

Diplomarbeit

am Institut für Angewandte Linguistik und Translatologie
der Universität Leipzig

Terminologische Untersuchung zum Recycling von Abfällen aus Haushalten im Deutschen und Portugiesischen

vorgelegt von

Barbara Weber

Erstgutachter: Prof. Dr. Carsten Sinner

Zweitgutachter: Dr. Christine Hundt

Leipzig

15. August 2008

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

Grundgesetz, Artikel 20 a

Danksagung

Für die Betreuung dieser Diplomarbeit danke ich sehr herzlich Prof. Dr. Carsten Sinner und Dr. Christine Hundt, die mich mit vielen Ratschlägen und Anregungen unterstützt haben.

Außerdem gilt mein Dank Maria, Katharina und Matthias für ihre große Hilfe beim Korrekturlesen dieser Arbeit.

Abkürzungsverzeichnis

| | |
|-------------|--|
| 2004/12/EG | Europäische Verpackungsrichtlinie |
| 2006/12/EG | Abfallrahmenrichtlinie |
| Art. | Artikel |
| <i>art.</i> | <i>artigo</i> |
| bspw. | beispielsweise |
| bzw. | beziehungsweise |
| DIN | Deutsches Institut für Normung |
| <i>DL</i> | <i>Decreto-Lei</i> |
| DSD | Duales System Deutschland GmbH |
| dt. | deutsch |
| engl. | englisch |
| etc. | et cetera |
| evtl. | eventuell |
| <i>ISO</i> | <i>International Organization for Standardization</i> |
| i. w. S. | im weiteren Sinn |
| KrW-/AbfG | Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz) |
| KSP | Keramik, Steine, Porzellan |
| LVP | Leichtverpackungen |
| Mg | Megagramm (1Mg=1t) |
| Mio. | Million |
| o. g. | oben genannt |
| PPK | Papier, Pappe, Kartonagen |
| pt. | portugiesisch |
| <i>RSU</i> | <i>Resíduos Sólidos Urbanos</i> |
| <i>SPV</i> | <i>Sociedade Ponto Verde S. A.</i> |
| u. a. | unter anderem |
| v. a. | vor allem |
| VDI | Verein Deutscher Ingenieure |
| vs. | versus |
| z. B. | zum Beispiel |

Inhaltsübersicht

| | |
|--|----|
| Danksagung | 3 |
| Abkürzungsverzeichnis | 4 |
| Inhaltsübersicht | 5 |
| Abbildungsverzeichnis | 8 |
| Tabellenverzeichnis..... | 9 |
| 1 Einleitung | 10 |
| 1.1 Zielstellung und Aufbau der Arbeit..... | 10 |
| 1.2 Quellenmaterial | 12 |
| 2 Einführung in das Fachgebiet Recycling..... | 15 |
| 2.1 Begriffsbestimmungen | 15 |
| 2.2 Einordnung des Recycling in die Abfallwirtschaft und den Stoffkreislauf..... | 18 |
| 2.3 Rechtliche Grundlagen | 19 |
| 2.3.1 Rechtliche Vorgaben der EU..... | 20 |
| 2.3.1.1 Abfallrahmenrichtlinie | 20 |
| 2.3.1.2 Europäische Verpackungsrichtlinie..... | 21 |
| 2.3.2 Rechtliche Grundlagen in Deutschland..... | 22 |
| 2.3.2.1 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz | 22 |
| 2.3.2.2 TA Siedlungsabfall..... | 23 |
| 2.3.2.3 Verpackungsverordnung | 24 |
| 2.3.3 Rechtliche Grundlagen in Portugal | 25 |
| 2.3.3.1 <i>Decreto-Lei n° 178/2006</i> | 25 |
| 2.3.3.2 <i>Decreto-Lei n° 366-A/97</i> | 26 |
| 2.3.3.3 <i>Portaria n° 29-B/98</i> | 27 |
| 2.3.4 Vergleich der gesetzlichen Lage | 27 |
| 2.4 Abfallmengenentwicklung und Abfallentsorgung | 28 |
| 2.4.1 Situation in Deutschland | 28 |
| 2.4.2 Situation in Portugal..... | 31 |
| 2.4.3 Deutschland und Portugal im Vergleich | 33 |
| 2.5 Rücknahme- und Sammelsysteme..... | 35 |
| 2.5.1 Bringsystem..... | 36 |
| 2.5.2 Holsystem..... | 38 |
| 2.5.3 Erfassung von Verpackungsabfällen durch die Wirtschaft | 39 |

| | | |
|-----------|--|----|
| 2.5.3.1 | Duales System Deutschland | 39 |
| 2.5.3.2 | <i>Sociedade Ponto Verde S. A.</i> | 41 |
| 2.6 | Aufbereitungsverfahren | 42 |
| 2.6.1 | Zerkleinerung | 43 |
| 2.6.2 | Klassierung | 47 |
| 2.6.2.1 | Siebung | 47 |
| 2.6.2.2 | Sichtung | 49 |
| 2.6.3 | Sortierung | 51 |
| 2.6.3.1 | Magnetscheidung | 51 |
| 2.6.3.2 | Dichtesortierung | 52 |
| 2.6.3.3 | Handsartierung | 53 |
| 2.6.3.4 | Flotation | 54 |
| 2.6.4 | Verdichtung | 54 |
| 2.7 | Wertstoffe aus Haushaltsabfällen | 55 |
| 2.7.1 | Papier, Pappe, Karton | 55 |
| 2.7.2 | Glas | 57 |
| 2.7.2.1 | Einwegsystem | 58 |
| 2.7.2.2 | Mehrwegsystem | 59 |
| 2.7.3 | Leichtverpackungen | 60 |
| 2.7.3.1 | Kunststoffe | 60 |
| 2.7.3.1.1 | Werkstoffliche Verwertung von Kunststoffen | 61 |
| 2.7.3.1.2 | Rohstoffliche Verwertung von Kunststoffen | 63 |
| 2.7.3.1.3 | Einweg- und Mehrwegsysteme | 64 |
| 2.7.3.2 | Metalle | 65 |
| 2.7.3.2.1 | Aluminium | 65 |
| 2.7.3.2.2 | Weißblech | 67 |
| 2.7.3.3 | Verbunde | 68 |
| 2.7.4 | Organische Abfälle | 69 |
| 2.7.4.1 | Aufbereitung organischen Abfalls | 70 |
| 2.7.4.2 | Kompostierung | 71 |
| 2.7.4.3 | Vergärung | 74 |
| 3 | Zur Terminologie des Recyclings im Deutschen und Portugiesischen | 76 |
| 3.1 | Zur Terminologearbeit und Terminologienormung | 76 |
| 3.2 | Grundlegende Termini der Terminologearbeit | 77 |

| | | |
|---------|---|-----|
| 3.3 | Eigenschaften von Termini | 79 |
| 3.4 | Synonyme | 80 |
| 3.5 | Äquivalenzprobleme beim Terminologievergleich Deutsch-Portugiesisch..... | 82 |
| 3.5.1 | Lücken | 83 |
| 3.5.2 | Eins-zu-Teil-Entsprechungen | 83 |
| 3.6 | Quellen der Wortschatzerweiterung | 85 |
| 3.6.1 | Übernahme von Termini aus anderen Fachgebieten | 85 |
| 3.6.2 | Bedeutungsveränderung | 86 |
| 3.6.3 | Entlehnungen | 87 |
| 3.6.4 | Wortbildung | 92 |
| 3.6.4.1 | Wortbildungsverfahren in der deutschen Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling | 93 |
| 3.6.4.2 | Wortbildungsverfahren in der portugiesischen Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling..... | 96 |
| 3.6.4.3 | Vergleich der Wortbildungsverfahren im Deutschen und Portugiesischen | 100 |
| 3.7 | Terminusvorschläge | 100 |
| 4 | Zusammenfassung und Schlussbemerkungen | 103 |
| | Literaturverzeichnis | 108 |
| | Quellennachweis der Abbildungen | 124 |
| | Quellennachweis der Tabellen | 126 |
| | Glossar..... | 127 |
| | Eintragsstruktur in SDL MultiTerm 2007 | 127 |
| | Verwendete Abkürzungen und Symbole in der Terminologiedatenbank | 128 |
| | Quellenverzeichnis des Glossars | 129 |
| | Quellen der deutschen Termini | 129 |
| | Quellen der portugiesischen Termini | 133 |
| | Terminologiebestand Portugiesisch-Deutsch | 138 |
| | Terminologiebestand Deutsch-Portugiesisch | 173 |
| | Eidesstattliche Erklärung..... | 207 |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|--------------|--|----|
| Abbildung 1 | Prinzip der Kreislaufwirtschaft | 19 |
| Abbildung 2 | Zusammensetzung der Haushaltsabfälle in Deutschland 2006 | |
| Abbildung 3 | Durchschnittliche Zusammensetzung der Siedlungsabfälle in Portugal zwischen 1996 und 2001 in % | 33 |
| Abbildung 4 | Unterirdischer Ecoporto in Lissabon | 37 |
| Abbildung 5 | Schematische Darstellung einer Hammermühle der Fa. Svedala | 43 |
| Abbildung 6 | Aufbau und Prinzip eines Prallbrechers | 44 |
| Abbildung 7 | Aufbau einer Schneidmühle der Fa. Herbold | 45 |
| Abbildung 8 | Konstruktionsprinzip einer Cascadenmühle | 46 |
| Abbildung 9 | Schema eines Backenbrechers | 46 |
| Abbildung 10 | Trommelsieb | 47 |
| Abbildung 11 | Prinzip des Spannwellensiebs | 48 |
| Abbildung 12 | Schematische Darstellung eines Diskscheiders | 48 |
| Abbildung 13 | Schema eines Zick-Zack-Windsichters | 50 |
| Abbildung 14 | Schematische Darstellung eines Rotationswindsichters | 50 |
| Abbildung 15 | Schemadarstellung a) eines Überbandmagnetscheiders und b) einer Magnettrommel | 51 |
| Abbildung 16 | Prinzip des Schwimm-Sink-Verfahrens | 52 |
| Abbildung 17 | Schema eines Hydrozyklons | 53 |
| Abbildung 18 | Ballenpresse | 55 |
| Abbildung 19 | Logo für Einweggetränkeverpackungen | 64 |
| Abbildung 20 | Aufbau und Zusammensetzung eines Getränkekartons | 68 |
| Abbildung 21 | Offene Mietenkompostierung | 72 |
| Abbildung 22 | Boxenkompostierung | 73 |
| Abbildung 23 | Beispiel für Abstraktionsbeziehungen | 78 |
| Abbildung 24 | Arten evidenten Lehngutes | 88 |
| Abbildung 25 | Arten latenten Lehngutes | 88 |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|------------|---|----|
| Tabelle 1 | Formen des Recycling nach VDI-Richtlinie 2243 | 16 |
| Tabelle 2 | Abfallaufkommen in Deutschland von 1996 bis 2005 in 1000 Mg | 29 |
| Tabelle 3 | Menge der beseitigten, stofflich und thermisch verwerteten Haushaltsabfälle in Deutschland 1999-2005 in 1000 Mg sowie die Verwertungsquote von Haushaltsabfällen in % | 29 |
| Tabelle 4 | Verwertungsquoten getrennt gesammelter Haushaltsabfälle in Deutschland 1999-2005 in %, in Klammern Darstellung des Abfallaufkommens der einzelnen Fraktionen in 1000 Mg | 30 |
| Tabelle 5 | Entwicklung der Mengen von Siedlungsabfällen und deren Entsorgung in Portugal 1999-2005 in Mg | 32 |
| Tabelle 6 | Durch die <i>Sociedade Ponto Verde S. A.</i> verwertete Mengen von Verpackungsabfall in Portugal 1998-2007 in Mg | 33 |
| Tabelle 7 | Pro-Kopf-Aufkommen von Siedlungsabfällen in Deutschland und Portugal 1997-2003 in kg | 34 |
| Tabelle 8 | Pro-Kopf-Aufkommen von Verpackungsabfall in Deutschland und Portugal 1997-2002 in kg | 34 |
| Tabelle 9 | Verwertungsvorgaben und erzielte Ergebnisse der DSD 2005 in % | 40 |
| Tabelle 10 | Verschiedene Kunststoffe und ihre Verwendungen | 61 |

1 Einleitung

1.1 Zielstellung und Aufbau der Arbeit

In jedem Haushalt fallen täglich Abfälle an. Der überwiegende Teil davon sind Lebensmittelverpackungen. Wir trinken Milch aus Verbundkartons, essen Gemüse aus der Konservendose und Joghurt aus Plastikbechern. Am Ende des Tages ist so eine beträchtliche Menge an Gegenständen entstanden, die „übrig“ sind und für uns keinerlei Wert mehr besitzen. Sie wandern, getrennt nach Materialien, in den Abfalleimer, dann in die Mülltonne und werden letztlich von einem Abfallsammelfahrzeug abgeholt und anschließend entsorgt. Wir haben eine vage Vorstellung davon, was mit den Abfällen geschieht – sie werden deponiert oder recycelt. Was aber bedeutet Recycling und welche Prozesse stecken dahinter?

Zentraler Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit ist das Recycling von Abfällen aus Haushalten in Deutschland und Portugal. Dabei liegt ein Schwerpunkt der Arbeit auf der Darstellung der theoretischen Grundlagen des Fachgebietes. Den zweiten Schwerpunkt bildet die Untersuchung der Sprache und Terminologie dieses Fachgebietes im Deutschen und im europäischen Portugiesisch.¹ Außerdem ist der Arbeit ein zweisprachiges Glossar mit der deutschen und portugiesischen Terminologie des untersuchten Fachgebietes angefügt, welches sowohl in gedruckter Form vorliegt als auch digital zur Verfügung steht. Das Glossar entstand mit Hilfe des Terminologieverwaltungssystems SDL MultiTerm 2007 von TRADOS, in welchem der Terminologiebestand abgelegt wurde.

Für das Portugiesische (egal ob europäisches, brasilianisches oder afrikanisches Portugiesisch) ist die Wörterbuchsituation im zweisprachigen Bereich unbefriedigend. Es gibt einige zweisprachige Allgemeinwörterbücher, jedoch kaum Fachwörterbücher. Auch im hier untersuchten Fachgebiet Abfallwirtschaft/Recycling herrscht eine Lücke. Eine Ausnahme bildet das *Wörterbuch der industriellen Technik*, das von Richard Ernst herausgegeben wird. Dieses umfasst u. a. Termini der Verfahrenstechnik und berührt so einen Teilbereich der Abfallwirtschaft. Mit dieser Arbeit soll eine Lücke in der zweisprachigen Fachterminologie Deutsch-Portugiesisch geschlossen werden. Sie richtet sich v. a. an Übersetzer und Dolmetscher mit

¹ An dieser Stelle soll betont werden, dass sich sämtliche Darstellungen und Untersuchungen ausschließlich auf Deutschland und das Deutsche sowie Portugal und das europäische Portugiesisch beziehen. Die Situation zur Abfallwirtschaft und zum Recycling und die sprachliche Realisierung dieses Fachgebietes in Brasilien oder anderen portugiesischsprachigen Ländern ist nicht Gegenstand dieser Arbeit. Spricht die Verfasserin von Portugiesisch, ist damit immer das europäische Portugiesisch gemeint.

den Arbeitssprachen Deutsch und Portugiesisch und soll ihnen helfen, sich einen Überblick zum Fachgebiet Abfallwirtschaft/Recycling in Deutschland und Portugal zu verschaffen und sich mit der Terminologie dieses Fachgebietes im Deutschen und Portugiesischen vertraut zu machen.

Nach den einleitenden Bemerkungen zu Zielsetzung und Aufbau der Arbeit sowie zum verwendeten Quellenmaterial erfolgt im zweiten Kapitel die Einführung in das Fachgebiet Recycling. Zu Beginn werden zentrale Begriffe des untersuchten Fachgebietes definiert, um grundlegende Verstehensvoraussetzungen beim Leser zu schaffen. Anschließend wird das Recycling in einen weiteren Kontext eingeordnet, um seine Stellung innerhalb der Abfallwirtschaft zu verdeutlichen. Weiterhin werden die europäischen, deutschen und portugiesischen Gesetze vorgestellt, welche das Recycling von Abfällen aus Haushalten betreffen. Es soll untersucht werden, ob die gesetzlichen Grundlagen in beiden Ländern und auf EU-Ebene vergleichbar sind. Danach folgt eine Analyse der Abfallmengenentwicklung und Abfallzusammensetzung in Deutschland und Portugal der vergangenen Jahre und ein Vergleich der Situation beider Länder. In diesem Zusammenhang sollen ebenso die Auswirkungen des Recyclings auf das Abfallaufkommen betrachtet werden. Es schließen sich Ausführungen zu den Sammelsystemen in Deutschland und Portugal an. Das nächste Unterkapitel widmet sich den einzelnen Abfallaufbereitungstechniken. Dabei wird jeweils eine Auswahl von häufig zum Einsatz kommenden Maschinen und Verfahren vorgestellt. Zahlreiche Abbildungen veranschaulichen die Funktionsweisen der Maschinen und Verfahren. Schließlich wird im letzten Teil des zweiten Kapitels ausführlich auf die Recyclingprozesse der einzelnen Abfallfraktionen Papier, Pappe und Karton, Glas, Leichtverpackungen und organische Abfälle eingegangen.

Das dritte Kapitel beschäftigt sich mit der Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling im Deutschen und Portugiesischen. Zu Beginn des Kapitels wird ein kurzer Überblick über die internationalen, deutschen und portugiesischen Institutionen gegeben, die für die Erarbeitung von terminologischen Grundsätzen und Terminologien verantwortlich sind. Im Anschluss werden wichtige Begriffe der Terminologiearbeit und die dazugehörigen Termini bestimmt. Daraufhin wird auf den Terminus als zentralem Gegenstand von Fachsprache und Terminologiearbeit und die ihm zugeschriebenen Eigenschaften eingegangen. Es wird der Frage nachgegangen, ob diese Eigenschaften tatsächlich zutreffen. Nach diesen grundlegenden Betrachtungen beschäftigen sich die nächsten Unterkapitel mit der sprachlichen Analyse des Quellenmaterials und des darin enthaltenen Terminologiebestandes, wobei die einzelnen Aspekte mit Beispielen aus dem Quellenmaterial veranschaulicht werden. Zu-

nächst werden Synonyme und ihre Auswirkungen auf die Verständlichkeit eines Fachtextes thematisiert. Danach werden Probleme hinsichtlich der Äquivalenz von Termini im Deutschen und Portugiesischen erläutert. Als nächstes erfolgt die Untersuchung der verschiedenen Quellen, die zur Erweiterung des Wortschatzes beitragen. Analysiert werden die Übernahme von Termini aus anderen Fachgebieten, die Bedeutungsveränderung von Termini, die Entlehnung aus anderen Sprachen sowie die Verfahren der Wortbildung. Die Verfahren der Wortbildung bilden einen Schwerpunkt des Kapitels und werden für beide Sprachen separat untersucht, um anschließend zu vergleichen, welche Verfahren sich als besonders produktiv in einer oder in beiden Sprachen erwiesen haben. Als Abschluss folgt ein Unterkapitel mit einer Auswahl an Termini, welche nur in einer Sprache aus dem Quellenmaterial ermittelt werden konnten und für die daher für die jeweils andere Sprache ein begründeter Vorschlag für eine mögliche Benennung gemacht wird.

Im vierten Kapitel schließlich werden die Betrachtungen und Analyseergebnisse aus Kapitel 2 und 3 noch einmal zusammengefasst.

1.2 Quellenmaterial

Bei der Suche nach Quellenmaterial konnte bereits zu Beginn festgestellt werden, dass zum untersuchten Thema Recycling von Abfällen aus Haushalten im Deutschen umfangreiche Literatur zur Verfügung steht, für das Portugiesische allerdings innerhalb Deutschlands nur schwer Literatur zu beschaffen ist. Daher erstreckte sich die Suche nach Material anfangs hauptsächlich auf deutschsprachiges Material, um sich einen Überblick über das genannte Thema zu verschaffen und eine erste Vorstellung von der Technik aus diesem Bereich zu erhalten.

Als Quellenmaterial im Deutschen dienten Fachbücher, Fachlexika, Fachaufsätze, Vorlesungsskripte sowie Informationsbroschüren von Institutionen und Organisationen. Außerdem wurden verschiedene Gesetzestexte sowie Normen und Richtlinien zu Rate gezogen. Die Quellen lagen sowohl in gedruckter als auch in digitaler Form vor.

Bei den Fachbüchern handelte es sich einerseits um Handbücher und allgemeine Nachschlagewerke zum Thema Abfallwirtschaft und Umwelt, in denen sich einzelne Kapitel oder Einträge dem Thema Recycling widmen. Andererseits wurden auch Fachbücher konsultiert, die sich speziell mit dem Recycling einer oder verschiedener Abfallfraktionen auseinandersetzen. Die Fachbücher und ein Teil der Broschüren waren in verschiedenen Leipziger Bibliotheken zugänglich. Neben den Bibliotheken der Universität Leipzig erwiesen sich besonders die Bi-

bibliothek der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur (HTWK) Leipzig, die Leipziger Umweltbibliothek und die Deutsche Nationalbibliothek als hilfreich.

Daneben wurden zahlreiche Internetauftritte von deutschen Unternehmen der Recyclingbranche, von staatlichen Institutionen, von Verbänden und Organisationen und von Ausbildungsstätten ausgewertet.

Das Thema Abfallwirtschaft/Recycling ist in Deutschland in Politik, Presse und Gesellschaft präsent. Es gibt zahlreiche Universitäten und Fachhochschulen, die über einen Lehrstuhl für Abfallwirtschaft verfügen und an denen Studiengänge wie Umweltschutztechnik, Umweltingenieurwesen, Bauingenieurwesen etc. mit dem Schwerpunkt oder der Vertiefungsrichtung Abfallwirtschaft studiert werden können.²

Die Sammlung von portugiesischsprachigem Quellenmaterial gestaltete sich schwieriger. Zunächst wurden die im Internet verfügbaren Informationen genutzt. Dabei dienten v. a. staatliche Einrichtungen, Seiten von Verbänden und Organisationen sowie diverse Seiten der EU als Anlaufpunkt. Auf diese Weise konnten v. a. Gesetzestexte zur aktuellen portugiesischen und europäischen Gesetzeslage im Bereich Abfallwirtschaft/Recycling beschafft werden. Daneben wurden auch Internetauftritte portugiesischer Universitäten oder Unternehmen der Recyclingbranche besucht.

Parallel zu der Recherche im Internet wurden verschiedene Unternehmen und Einrichtungen per Post oder per E-Mail angeschrieben und um Informationen gebeten.

Um die so gewonnenen Informationen zu ergänzen, wurde außerdem eine mehrtägige Reise nach Lissabon angetreten, um weiteres Material vor Ort zu beschaffen. In Lissabon erwiesen sich besonders die *Biblioteca Nacional de Portugal* sowie die Bibliothek der *Agência Portuguesa do Ambiente* als ergiebig für die Recherche. In diesen beiden Einrichtungen konnten verschiedene Fachbücher, universitäre Abschlussarbeiten (meist zum Studiengang *Engenharia do Ambiente*) und Informationsbroschüren eingesehen oder kopiert werden.

Bei der Anzahl der vorhandenen Fachbücher als auch bei der Durchsicht von Bibliografien der Abschlussarbeiten fiel auf, dass es allgemein wenig portugiesischsprachige Literatur im Bereich Abfallwirtschaft/Recycling gibt. Die in Portugal verfügbare Fachliteratur zu diesem Bereich ist zum großen Teil in Englisch, zu kleineren Teilen in Französisch oder sogar

² Es gibt z. B. an der Technischen Universität Dresden das Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten; an der Universität Stuttgart das Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft; an der Universität Duisburg-Essen das Fachgebiet Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft; an der Bauhaus-Universität Weimar eine Professur für Abfallwirtschaft oder an der Universität Kassel das Fachgebiet Abfallwirtschaft und Altlasten, um nur einige Hochschulen zu nennen, an denen Lehrveranstaltungen zum Thema Abfallwirtschaft angeboten werden.

Deutsch vorhanden. Dies liegt einerseits daran, dass das Thema Recycling in Portugal erst in den vergangenen Jahren in das Interesse einer breiteren Öffentlichkeit gerückt und dementsprechend erst wenig Material zu diesem Thema vorhanden ist. Andererseits kommt hier einmal mehr die Bedeutung des Englischen als Sprache der Wissenschaft und Technik zum Ausdruck.

Da das Thema Recycling aus umweltpolitischen Gründen in Europa und damit auch in Portugal und Deutschland jedoch immer stärker an Bedeutung gewinnt, ist damit zu rechnen, dass die Zahl der Publikationen zu diesem Thema sowohl im Portugiesischen als auch im Deutschen anwachsen wird.

2 Einführung in das Fachgebiet Recycling

2.1 Begriffsbestimmungen

Zu Beginn der Ausführungen zum Recycling sollen einige grundlegende Termini dieses Fachgebietes definiert werden. Die Begriffsdefinitionen erfolgen in Deutsch und orientieren sich an den deutschen Fachtexten. Zwei der hier definierten Termini, *Abfall* (pt. *resíduo*) und *Recycling* (pt. *reciclagem*) sind von zentraler Bedeutung für die vorliegende Arbeit. Daher soll bereits an dieser Stelle betrachtet werden, wie diese beiden Termini im Portugiesischen definiert sind und ob sich die Begriffe in Deutschland und Portugal decken.

Abfall: Als Abfall werden alle beweglichen Gegenstände bezeichnet, deren sich der Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss.

Diese Definition basiert auf §3 Abs. 1 des *Gesetzes zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG)* von 1996 (siehe 2.3.2.1). Man unterscheidet zwischen dem subjektiven Abfallbegriff, bei dem es sich um Abfall handelt, dessen sich der Besitzer entledigen will und dem objektiven Abfallbegriff, bei dem sich der Besitzer des Abfalls zur Wahrung des Allgemeinwohls und zum Schutz der Umwelt entledigen muss (vgl. Bilitewski *et al.*, ³2000:11). In der Literatur zur Abfallwirtschaft beziehen sich die meisten Definitionen des Abfallbegriffes auf die Begriffsbestimmungen des KrW-/AbfG. Dieses unterscheidet zwischen Abfällen zur Verwertung und Abfällen zur Beseitigung (KrW-/AbfG §3 Abs. 1).

In der portugiesischen Gesetzgebung zur Abfallwirtschaft wird *resíduo* wie folgt definiert:

"qualquer substância ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer, (...)" (Decreto-Lei 178/2006 Artigo 3 u).

Es wird deutlich, dass sich der Begriff des deutschen Terminus Abfall und des portugiesischen Terminus *resíduo* decken.

Abfälle aus Haushalten: Abfälle aus Haushalten sind Bestandteil der Siedlungsabfälle³ und werden in der DIN 30706 (3.2) auch als *Hausabfall* und in der TASI als *Hausmüll* (2.2.1) bezeichnet. Es handelt sich um Abfälle aus privaten Haushalten, die von den Entsorgungspflichtigen eingesammelt und einer Verwertung oder Beseitigung zugeführt werden.

³ Zur Definition von Siedlungsabfällen siehe 2.4.1, Fußnote 8, Seite 26.

Zu den Abfällen aus Haushalten zählen die Abfallfraktionen Papier, Pappe und Karton (PPK), Glas, Leichtverpackungen (LVP), organische Abfälle, elektronische Abfälle und Restmüll. Auf den in Haushalten anfallenden Restmüll wird in dieser Arbeit nicht eingegangen, da dieser nicht verwertet sondern beseitigt wird. Auch elektronische Abfälle sind nicht Bestandteil der Arbeit, da diese nicht zu den täglich anfallenden Abfällen zählen. Untersucht wird das Recycling von getrennt erfassten Abfällen mit denen wir jeden Tag in Berührung kommen, also Abfälle aus PPK, aus Glas, aus Kunststoffen, Metallen und Verbunden⁴ (ein Großteil dieser Abfälle zählt zu den Verpackungsabfällen) und organische Abfälle.

Recycling: Der Terminus Recycling ist ein häufig verwendeter Ausdruck, der nicht nur in reinen Fachtexten auftritt. Nicht immer ist klar, welcher Begriff sich dahinter verbirgt.

Der wörtlichen Bedeutung nach, heißt Recycling „in einen Kreislauf zurückführen“. In der Abfallwirtschaft bedeutet dies, dass Abfälle in den Stoffkreislauf zurückgebracht werden, um erneut für die Produktion genutzt zu werden (vgl. Kopytziok 1995:29).

Es gibt unterschiedliche Auffassungen darüber, welche Verfahren der Recyclingbegriff umfasst.

Nach der VDI-Richtlinie 2243 (2002, Anhang) ist Recycling eine „erneute Verwendung oder Verwertung von Produkten, Teilen von Produkten sowie Werkstoffen in Form von Kreisläufen“. In der VDI-Richtlinie werden folgende Formen des Recyclings unterschieden: *Verwendung (Wiederverwendung, Weiterverwendung)* und *Verwertung (Wiederverwertung, Weiterverwertung)*. Die Tabelle 1 verdeutlicht die Unterschiede zwischen den einzelnen Recyclingformen:

Tabelle 1: Formen des Recycling nach VDI-Richtlinie 2243

| | ~verwendung | ~verwertung |
|---------|---|--|
| Wieder~ | Produktgestalt bleibt erhalten, Produkt erfüllt gleiche Funktion | Produktgestalt wird aufgelöst, Produkt erfüllt gleiche Funktion |
| Weiter~ | Produktgestalt bleibt erhalten, Produkt erfüllt andere Funktion | Produktgestalt wird aufgelöst, Produkt erfüllt andere Funktion |

Gegenüber dieser Definition, welche Verwendung und Verwertung als Recycling versteht, gibt es auch Überlegungen, in denen nur die Verwertung unter den Recyclingbegriff gefasst wird, nicht jedoch die Verwendung. Begründet wird dies damit, dass es sich bei der Wieder-

⁴ Kunststoffe, Metalle und Verbunde werden gemeinsam als Leichtverpackungen erfasst.

verwendung (z. B. mehrfaches Verwenden einer Pfandflasche) und Weiterverwendung (z. B. Weiterverwenden eines Senfglases als Trinkglas) um Verfahren zur Abfallvermeidung handelt, bei denen kein Abfall entsteht (vgl. KATALYSE e.V. ³1993:583 und Kopytziok 1995:30). In vielen Fachtexten werden Verwertung und Recycling als synonyme Benennungen verwendet.

Es herrscht Konsens darüber, dass es sich bei der Verwertung um Recycling handelt. Die Einordnung der Verwendung zu Recycling oder Abfallvermeidung ist dagegen umstritten. Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Arbeit v. a. die Verwertung betrachtet, während die Verwendung nur eine untergeordnete Rolle spielt.⁵

Der portugiesische Terminus *reciclagem* wird in der portugiesischen Gesetzgebung wie folgt definiert: "*o reprocessamento de resíduos com vista à recuperação e ou regeneração das suas matérias constituintes em novos produtos a afectar ao fim original ou a fim distinto*" (Decreto-Lei 178/2006, artigo 3^os) oder "*o reprocessamento, num processo de produção, dos resíduos (...) para o fim inicial ou para outros fins, incluindo a reciclagem orgânica, mas não a valorização energética*" (Decreto-Lei 366-A/97, artigo 2^og). Nach diesen Definitionen umfasst *reciclagem* lediglich die Prozesse der Verwertung jedoch nicht der Wieder- oder Weiterverwendung. In der zweiten Definition wird die energetische Verwertung explizit aus dem Begriff der *reciclagem* ausgeklammert, was in der deutschen Gesetzgebung (vgl. KrW-/AbfG § 4) nicht zu erkennen ist.

Abfallverwertung: Auf die Verwertung als zentralem Gegenstand dieser Arbeit wird nun noch konkreter eingegangen, da es neben Wieder- und Weiterverwertung noch andere Einteilungen für Formen der Verwertung gibt.

Das KrW-/AbfG verwendet nicht die Bezeichnung Recycling, sondern spricht ausschließlich von Verwertung. Es unterscheidet zwischen der *stofflichen* und der *energetischen Verwertung*. Unter *stofflicher Verwertung* wird „die Substitution von Rohstoffen durch das Gewinnen von Stoffen aus Abfällen (sekundäre Rohstoffe) oder die Nutzung der stofflichen Eigenschaften der Abfälle für den ursprünglichen oder für andere Zwecke“ definiert (KrW-/AbfG § 4, Abs. 3). Die *energetische Verwertung* wird als der „Einsatz von Abfällen als Ersatzbrennstoff“ festgelegt (KrW-/AbfG § 4, Abs. 4).

In der kunststoffverarbeitenden Industrie wird bei der stofflichen Verwertung außerdem zwischen *rohstofflicher* und *werkstofflicher Verwertung* differenziert. *Werkstoffliche Verwertung*

⁵ Unter 2.7.2.2 und 2.7.3.1.3 wird kurz auf Mehrwegsysteme, die eine Form der Wiederverwendung darstellen, eingegangen.

„[...] ist die mechanische Aufbereitung von gebrauchten Kunststoffen. Die chemische Struktur bleibt unverändert“ (www.vke.de^a). Rohstoffliche Verwertung: „(...) ist die Spaltung der Polymerketten z. B. durch Einwirkung von Wärme. Die Produkte sind Monomere oder petrochemische Grundstoffe(...), die zur Herstellung neuer Kunststoffe oder auch für andere Zwecke eingesetzt werden können“ (www.vke.de^a).⁶

Wertstoffe: Wertstoffe sind „Abfallbestandteile oder Abfallfraktionen, die zur Wiederverwendung oder für die Herstellung verwertbarer Zwischen- oder Endprodukte geeignet sind“ (Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (TA Siedlungsabfall - TASI) 2.2.1).

Abfallwirtschaft: Nach Cord-Landwehr (²2000:18) versteht man unter Abfallwirtschaft die „Summe aller Maßnahmen zur geordneten und umweltschonenden Vermeidung, Behandlung, Verwertung und Ablagerung von Abfällen“.

2.2 Einordnung des Recycling in die Abfallwirtschaft und den Stoffkreislauf

Da die Abfallwirtschaft in Deutschland durch das KrW-/AbfG (1996) als Kreislaufwirtschaft begriffen wird, soll an dieser Stelle die Zielhierarchie des KrW-/AbfG betrachtet werden. Wie bereits erwähnt, verwendet das KrW-/AbfG den Terminus Verwertung, nicht jedoch Recycling. Es soll gezeigt werden, welche Position die Verwertung innerhalb der Zielhierarchie des KrW-/AbfG einnimmt.

Diese sieht folgendermaßen aus:

1. Abfallvermeidung
2. Abfallverwertung (stofflich und energetisch)
3. Abfallbeseitigung

Die Abfallverwertung steht zwischen Abfallvermeidung und Abfallbeseitigung. Die Vermeidung von Abfall ist das primäre Ziel des KrW-/AbfG, dem die Verwertung als sekundäres Ziel nachgeordnet ist. Der Beseitigung ist sie jedoch vorangestellt.

In Portugal folgt man im Bereich der Abfallwirtschaft der *Política dos 3R*. Es handelt sich dabei ebenfalls um eine hierarchische Struktur zum Umgang mit Abfall. Die 3R stehen dabei für *Reduzir (redução)*, *Reutilizar (reutilização)* und *Reciclar (reciclagem)*. Diese Politik lehnt sich an die 3R-Initiative der G8-Staaten an. In diesem Fall stehen die 3R für englisch

⁶ Siehe 2.7.3.1.1 und 2.7.3.1.2.

reduce, reuse und *recycle*. Die *Política dos 3Rs* weist große Parallelen zur Zielhierarchie der deutschen Abfallwirtschaft auf. So ist in beiden Strategien die Verminderung (*redução*) des Abfalls oberstes Ziel. An dieser Stelle wird das Ziel der Vermeidung von Abfall mit dem Ziel der Verminderung des Abfalls gleichgesetzt, da eine Abfallvermeidung zu einer Verminderung des Abfallaufkommens führt. Die Abfallverwertung (*reciclagem*) ist in Deutschland und Portugal diesem obersten Ziel nachgeordnet. Allerdings ist die Verwertung in Deutschland anders eingeordnet als in Portugal. Dies ergibt sich aus dem Umstand, dass in Portugal die *reutilização* eine eigene Stufe direkt nach der *redução* bildet. In der deutschen Hierarchie bekommt die Wiederverwertung keine eigene Stufe zugeteilt. Die Beseitigung, als die oftmals für die Umwelt ungünstigste Methode, fehlt in der portugiesischen Hierarchie völlig. Neben dieser Einordnung nach umweltpolitischen Aspekten, kann man das Recycling auch als einen Prozess innerhalb des Stoffkreislaufes betrachten. Im Stoffkreislauf lässt sich das Recycling nach dem Produktgebrauch und vor der Herstellung von Produkten aus Sekundärrohstoffen (durch Recycling gewonnene Rohstoffe) einordnen. Zur Verdeutlichung dient Abbildung 1.

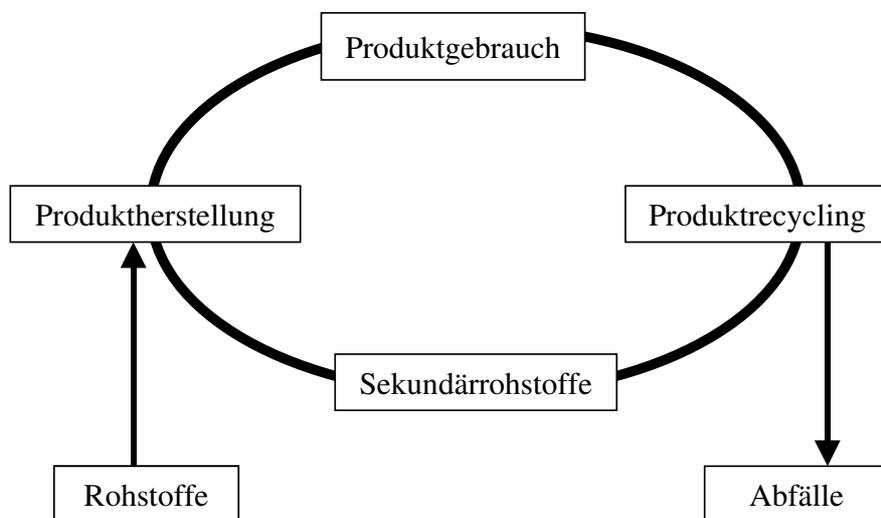


Abbildung 1: Prinzip der Kreislaufwirtschaft

2.3 Rechtliche Grundlagen

Die Abfallwirtschaft ist sowohl in Deutschland als auch in Portugal durch die nationale Gesetzgebung geregelt. Diese muss jedoch die in der Europäischen Union (EU) geltenden Gesetze und Richtlinien berücksichtigen und umsetzen. Die europäischen und nationalen Gesetze

werden regelmäßig an den wissenschaftlichen und technischen Fortschritt angepasst. Eine neue oder veränderte EU-Richtlinie zieht auch auf nationaler Ebene gesetzliche Veränderungen nach sich.

An dieser Stelle sollen zuerst die europäischen Richtlinien betrachtet werden, um anschließend die deutschen und portugiesischen Gesetze zu erläutern.

2.3.1 Rechtliche Vorgaben der EU

Die zwei EU-Richtlinien, welche die europäische Abfallwirtschaft und den Umgang mit Abfällen aus Haushalten regeln, sind die *Richtlinie 2006/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Abfälle* (portugiesisch *Directiva 2006/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de Abril, relativa aos resíduos*), auch als *Abfallrahmenrichtlinie* bezeichnet, und die *Richtlinie 2004/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle* (portugiesisch *Directiva 2004/12/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 11 de Fevereiro de 2004 que altera a Directiva 94/62/CE relativa a embalagens e resíduos de embalagens*), die ebenso als *Europäische Verpackungsrichtlinie* bekannt ist. Die Europäische Verpackungsrichtlinie ist relevant, da es sich bei Abfällen aus Haushalten zu großen Teilen um Verpackungsabfälle handelt.

2.3.1.1 Abfallrahmenrichtlinie

Die Abfallrahmenrichtlinie (2006/12/EG) ersetzt die *Richtlinie des Rates vom 15. Juli 1975 über Abfälle (75/442/EWG)* und ihre nachfolgenden Änderungen.

Sie bezieht sich auf alle Stoffe und Gegenstände, deren sich ihr Besitzer entledigt, wobei bestimmte Abfälle wie z. B. radioaktive Abfälle, Tierkörper oder Abwässer ausgenommen sind.

Die Mitgliedstaaten werden in Art. 3 verpflichtet, die Abfallvermeidung, die Verwertung von Abfällen und die Schonung natürlicher Ressourcen zu fördern. Außerdem müssen sie sicherstellen, dass die Verwertung und Beseitigung von Abfällen so erfolgt, dass die menschliche Gesundheit nicht gefährdet und die Umwelt nicht geschädigt wird (2006/12/EG Art. 4). Angestrebt wird die Entsorgungsautarkie der EU und ihrer Mitglieder. Um diese zu erreichen, ist die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Mitgliedstaaten und die Errichtung eines Netzes von Beseitigungsanlagen nötig (2006/12/EG Art. 5).

Die Richtlinie gibt in Art. 9 weiterhin vor, dass Abfallbeseitigungs- oder Abfallverwertungsunternehmen einer Genehmigung durch die jeweiligen Behörden bedürfen. Die Behörden sind ebenso für die regelmäßige Überprüfung dieser Unternehmen als auch für die Aufstellung von Abfallwirtschaftsplänen zuständig (2006/12/EG Art. 7). Die Kosten für die Beseitigung von Abfällen sind nach dem Verursacherprinzip vom Abfallbesitzer, dem früheren Besitzer oder dem Hersteller des Erzeugnisses zu tragen (2006/12/EG Art. 15).

In den Anhängen der Richtlinie werden die Abfallgruppen, die Beseitigungs- und Verwertungsverfahren sowie die Fristen für die Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht aufgeführt.

Die Abfallrahmenrichtlinie regelt die europäische Abfallwirtschaft allgemein, umfassend und alle Themenbereiche der Abfallwirtschaft betreffend. Die Verwertung von Abfällen wird in Art. 3 als Pflicht der Mitgliedstaaten benannt und gefordert. Es wird deutlich, dass der Abfallverwertung eine große Bedeutung beigemessen wird und sie gefördert werden soll. In anderen Richtlinien, welche sich auf Teilbereiche der Abfallwirtschaft konzentrieren, werden die Verwertung von Abfällen und alle damit verbundenen Maßnahmen (z. B. Rücknahme- und Sammelsysteme) konkretisiert.

2.3.1.2 Europäische Verpackungsrichtlinie

Ziel der Europäischen Verpackungsrichtlinie (2004/12/EG) ist die Harmonisierung der einzelstaatlichen Maßnahmen im Bereich der Verpackungsabfälle zum Schutz der Umwelt sowie die Gewährleistung eines funktionierenden europäischen Binnenmarktes (2004/12/EG Art. 1). Die Richtlinie gilt für alle in der EU anfallenden Verpackungen unabhängig davon, wo sie anfallen (Industrie, Gewerbe, Haushalt etc.) oder aus welchem Material sie bestehen (2004/12/EG Art. 2). Als Hauptprinzipien werden in Art. 1 die Vermeidung von Verpackungsabfall, die Wiederverwendung von Verpackungen, die Verwertung von Verpackungsabfall und damit eine Reduzierung der zu beseitigenden Abfälle formuliert.

Für die Verwertung von Verpackungsabfällen gibt die Richtlinie in Art. 6 genaue Verwertungsquoten vor, welche innerhalb bestimmter Zeiträume erreicht werden müssen. Die Verwertungsquoten werden für die einzelnen Verpackungsmaterialien (Glas, Papier, Metall, Kunststoff, Holz) unterschiedlich hoch angesetzt. Für Länder mit besonderen geografischen Strukturen (z. B. Portugal oder Irland) gelten Ausnahmeregelungen mit niedrigeren Quoten. Die Mitgliedstaaten werden in Art. 7 verpflichtet, Systeme zur Rücknahme, Sammlung und Verwertung von Verpackungsabfall einzurichten, um die Erreichung der Zielvorgaben zu ge-

währleisten. Ebenso wird ein Kennzeichnungs- und Identifizierungssystem für Verpackungen und die für ihre Herstellung verwendeten Materialien festgelegt (2004/12/EG Art. 8).

Die Mitgliedstaaten richten Informationssysteme ein, um die Erreichung der Zielvorgaben überprüfen zu können (2004/12/EG Art. 12). Ebenso ist es Aufgabe der Mitgliedstaaten, die Verbraucher über die Rücknahme-, Sammel- und Verwertungssysteme zu informieren (2004/12/EG Art. 13) und der Kommission über die Umsetzung der Richtlinie Bericht zu erstatten (2004/12/EG Art. 17).

2.3.2 Rechtliche Grundlagen in Deutschland

In Deutschland gibt es verschiedene Gesetze und Anleitungen, welche die Abfallwirtschaft regeln. In der nationalen Gesetzgebung wird, wie bereits erwähnt, auch das EU-Recht umgesetzt. Daher ergeben sich zwischen den Richtlinien der EU und der deutschen Gesetzgebung Parallelen.

Die Grundlage des deutschen Abfallrechts bildet das *Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG)*, welches 1996 in Kraft trat.

Anleitungen oder Verordnungen, die bestimmte Bereiche der Abfallwirtschaft regeln bzw. einzelne Punkte des KrW-/AbfG konkretisieren und für den Bereich Recycling von Abfällen aus Haushalten wichtig sind, sind die *Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (TA Siedlungsabfall - TASI)* von 1993 und die *Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung – VerpackV)* von 1991.

2.3.2.1 Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz

Die Vorgänger des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) sind das *Abfallbeseitigungsgesetz* von 1972 sowie dessen Novellen von 1976, 1982, 1985 und 1986. Das Abfallbeseitigungsgesetz von 1972 regelte die Planung, Organisation und Kontrolle der Abfallbeseitigung. Zur damaligen Zeit wurde der Abfall v. a. auf Deponien verbracht. In der vierten Novelle des Gesetzes, dem so genannten *Gesetz über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen (Abfallgesetz – AbfG)* von 1986, bilden Abfallvermeidung und Abfallverwertung bereits die Schwerpunkte des Gesetzes.

Der Gedanke der Kreislaufwirtschaft hielt schließlich durch das KrW-/AbfG Einzug in die Gesetzgebung und veränderte die Abfallpolitik. Abfall bildet nach den Gedanken der Kreislaufwirtschaft einen Bestandteil des Stoffkreislaufes, der durch entsprechende Verwertung in diesem Kreislauf verbleibt und als sekundärer Rohstoff erneut für die Herstellung von Produkten eingesetzt werden kann. Voraussetzung dafür ist, dass hergestellte Produkte tatsächlich nach ihrem Gebrauch verwertet werden können.

Nach § 4 des KrW-/AbfG sind Abfälle in erster Linie zu vermeiden und in zweiter Linie stofflich oder energetisch zu verwerten.

Das KrW-/AbfG unterscheidet in § 3 Abfälle zur Verwertung, die im Stoffkreislauf verbleiben und Abfälle zur Beseitigung, welche dem Stoffkreislauf entnommen werden.

Zentraler Bestandteil des KrW-/AbfG ist die Produktverantwortung, welche in den §§ 22-26 festgelegt wird. Sie gilt für die Entwickler, Hersteller, Vertreiber und Verarbeiter von Erzeugnissen und verpflichtet sie u. a. zur Herstellung von Erzeugnissen unter Einsatz verwertbarer Abfälle oder sekundärer Rohstoffe, zur Kennzeichnung schadstoffhaltiger Erzeugnisse oder zur Rücknahme der Erzeugnisse und dem nach Gebrauch verbleibenden Abfall.

Das Gesetz regelt weiterhin die Beseitigung von Abfällen (KrW-/AbfG §§ 10-12) und die Zulassung und Betreibung der dafür benötigten Anlagen (KrW-/AbfG §§ 30-36) sowie die Überwachung der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen durch die zuständigen Behörden (KrW-/AbfG § 40).

2.3.2.2 TA Siedlungsabfall

Die TA Siedlungsabfall (TASI) ist die 3. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz und gilt seit dem 14. Mai 1993.

Ihr erklärtes Ziel ist es, „nicht vermiedene Abfälle soweit wie möglich zu verwerten, den Schadstoffgehalt der Abfälle so gering wie möglich zu halten [und] eine umweltverträgliche Behandlung und Ablagerung der nichtverwertbaren Abfälle sicherzustellen“ (TASI 1.1).

Sie gibt vor, wann und wie Abfälle abgelagert werden dürfen (TASI 4.2) und macht Angaben zur Getrennthaltung und Getrenntsammlung von Abfällen, wofür entsprechende Erfassungssysteme einzurichten sind (TASI 5.2). Ebenso enthält sie Regelungen zu Aufbereitungs- und Sortieranlagen von Abfällen (TASI 5.3).

Außerdem schreibt die TASI fest, dass Abfälle nur dann einer Verwertung zuzuführen sind, wenn dies technisch möglich und ökonomisch zumutbar ist, für die gewonnenen Produkte ein

Markt existiert und die Verwertung ökologisch sinnvoller ist als andere Entsorgungsverfahren (TASI 4.1.1-4.1.5).

2.3.2.3 Verpackungsverordnung

Am 12. Juni 1991 wurde die Verpackungsverordnung (VerpackV) erlassen. Sie wurde bereits mehrfach verändert, letztmalig 2007. Die Verpackungsverordnung trat bereits vor der Europäischen Verpackungsrichtlinie (1994) in Kraft. Mit der Änderung der Verpackungsverordnung von 1998 wird die europäische Richtlinie umgesetzt.

Ziel der Verpackungsverordnung ist es, die ökologischen Auswirkungen von Verpackungsabfällen zu vermeiden und zu verringern und den Anteil von Mehrweggetränkeverpackungen und ökologisch vorteilhaften Getränkeverpackungen zu erhöhen. Die Verordnung legt fest, dass an erster Stelle die Vermeidung von Verpackungsabfällen steht und dann die Wiederverwendung, die stoffliche oder eine andere Art der Verwertung der Beseitigung von Verpackungsabfällen vorzuziehen ist. Für die Verwertung von Verpackungsabfällen sind für die einzelnen Verpackungsmaterialien wie Glas, Papier oder Kunststoffe Verwertungsquoten und Fristen festgelegt (VerpackV § 1).

Um diese Ziele zu erreichen, werden Hersteller und Vertreiber von Transport-, Um- und Verkaufsverpackungen verpflichtet, diese zurückzunehmen. Die Rücknahmepflicht entfällt, wenn sich Hersteller und Vertreiber an einem flächendeckenden System beteiligen, welches die getrennte Erfassung von Verpackungen und die regelmäßige Abholung beim privaten Verbraucher oder in dessen Nähe gewährleistet (VerpackV § 6).

Weiterhin legt die Verordnung in den §§ 8-9 für bestimmte Verpackungen Pfanderhebungspflichten fest und regelt die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Kennzeichnung von Verpackungen (VerpackV §§ 12-16).

Zur Erfüllung ihrer in der Verordnung festgelegten Pflichten sind Hersteller und Betreiber berechtigt, Dritte zu beauftragen.

Die in § 6 angeführte Befreiung von der Rücknahmepflicht durch die Schaffung eines flächendeckenden Systems zur Erfassung von Verpackungsabfällen führte zur Einrichtung des so genannten Dualen Systems, dessen größter Vertreter die Duales System Deutschland GmbH ist (siehe 2.5.3.1).

2.3.3 Rechtliche Grundlagen in Portugal

Allgemeine Vorschriften zur Abfallwirtschaft macht in Portugal das *Decreto-Lei n° 178/2006*. Gesetze und Bestimmungen, die auf einzelne Abfallfraktionen genauer eingehen und wichtig für die Entsorgung von Abfällen aus Haushalten sind, sind das *Decreto-Lei n° 366-A/97* und die *Portaria n° 29-B/98*, die sich beide mit Verpackungen und Verpackungsabfällen befassen. Auch die portugiesischen Gesetze und Bestimmungen müssen das EU-Recht berücksichtigen, so dass Parallelen zur europäischen aber auch zur deutschen Gesetzgebung erkennbar sind.

2.3.3.1 *Decreto-Lei n° 178/2006*

Das *Decreto-Lei 178/2006 (DL 178/2006)* vom 5. September 2006 regelt grundlegend die Abfallwirtschaft in Portugal und ist gleichzeitig die nationale Umsetzung der europäischen Abfallrahmenrichtlinie. Der Geltungsbereich der Gesetzesverordnung umfasst sämtliche Vorgänge der Abfallwirtschaft: Sammlung, Transport, Lagerung, Sortierung, Behandlung und Verwertung von Abfällen sowie die Entgiftung von Böden und die Überwachung von Deponien (*DL 178/2006 art. 2° (1)*).

Die Gesetzesverordnung gibt als Ziel die Vermeidung und Reduzierung von Abfällen vor. Die Abfallwirtschaft muss dafür sorgen, dass ein Produkt einer Wiederverwendung zugeführt wird. Sollte dies nicht möglich sein, so soll es stofflich oder auf andere Weise verwertet werden. Die endgültige Entsorgung von Abfällen, also die Ablagerung auf Deponien stellt die letzte Option dar, die nur zulässig ist, wenn Vermeidung, Wiederverwendung oder Verwertung technisch nicht möglich sind (*DL 178/2006 art. 7°*). Die Verantwortung für die Abfallwirtschaft wird einerseits dem Hersteller bzw. Importeur von Produkten, andererseits aber auch jedem einzelnen Bürger zugeschrieben.

Es gibt zahlreiche staatliche Behörden auf unterschiedlichen Ebenen, welche für die Aufstellung von Abfallwirtschaftsplänen und Normen und die Zulassung der in der Abfallwirtschaft tätigen Unternehmen zuständig sind. Die oberste Behörde ist die *Autoridade Nacional dos Resíduos (ANR) (DL 178/2006 art 11°)*. Die Gesetzesverordnung regelt in *art. 34°-40°* die Erteilung der Zulassung für die entsprechenden Unternehmen und ihre Tätigkeiten. Für die Zulassung anfallende Gebühren behandeln die *art. 52°-60°*. Mit der Einrichtung des *Sistema Integrado de Registo Electrónico de Resíduos (SIRER)* werden sämtliche Informationen zu in Portugal anfallendem Abfall registriert (*DL 178/2006 art 45°*).

Schließlich sind auch die Sanktionen geregelt, die bei Missachtung der Gesetzesverordnung verhängt werden (*DL 178/2006 art. 66°-72°*).

2.3.3.2 *Decreto-Lei n° 366-A/97*

Mit dem *Decreto-Lei n° 366-A/97 (DL 366-A/97)* vom 20. Dezember 1997 (im Jahr 2000 novelliert) wird die Europäische Verpackungsrichtlinie in portugiesisches Recht umgesetzt. Das Gesetz trifft Regelungen zur portugiesischen Verpackungswirtschaft und den in Portugal anfallenden Verpackungsabfällen.

Ziel der Gesetzesverordnung ist die Vermeidung, Wiederverwendung und Verwertung von Verpackungsabfällen sowie die damit einhergehende Verringerung der auf Deponien zu lagernden Verpackungsabfälle. Diese Maßnahmen sollen zum Schutz der Umwelt, aber auch zu einem funktionierenden portugiesischen Binnenmarkt beitragen (*DL 366-A/97 art. 1°*).

Verantwortlich für Verpackungen und Verpackungsabfälle sind die an der Verpackungswirtschaft Beteiligten wie Hersteller, Vertreiber und Befüller von Verpackungen sowie die Kommunen. Diese übernehmen die Sammlung der Abfälle und erhalten dafür eine Aufwandsentschädigung von den Unternehmen (*DL 366-A/97 art. 4°*).

Um die o. g. Ziele zu erreichen, existieren entsprechende Systeme, welche die Wiederverwendung und Verwertung von Verpackungsabfällen garantieren. Die Gesetzesverordnung beschreibt zwei verschiedene Systeme. Zum einen gibt es ein Pfandsystem (*sistema de consignação*) für Verpackungsabfälle, zum anderen existiert ein Rücknahmesystem (*sistema integrado*). Die Hersteller, Vertreiber und Befüller von Verpackungen sollen sich zur Erfüllung ihrer Pflichten an einem der beiden Systeme beteiligen. Innerhalb des Rücknahmesystems können sie ihre Verantwortung auch auf Dritte übertragen und diese mit der Rücknahme beauftragen (*DL 366-A/97 art.5°*).

Wiederverwendbare oder verwertbare Verpackungen müssen als solche gekennzeichnet werden. Genauere Bestimmungen zu Pfand- und Rücknahmesystem von Verpackungen enthält die *Portaria n° 29-B/98*, die ausschließlich zu diesen Systemen Regelungen trifft (siehe 2.3.3.3).

In *art. 7°* schreibt die Gesetzesverordnung Verwertungsquoten innerhalb bestimmter Fristen vor. Nach Ablauf der Fristen werden neue Quoten festgelegt.

Verstöße gegen die Gesetzesverordnung und darauf folgende Strafen werden abschließend geregelt (*DL 366-A/97 art. 11°-14°*).

2.3.3.3 *Portaria n° 29-B/98*

Die *Portaria n° 29-B/98* vom 8. Januar 1998 (im Jahr 2000 novelliert) regelt das Pfandsystem für Mehrweg- und Einwegverpackungen sowie das Rücknahmesystem für Einwegverpackungen.

Dabei wird festgelegt, wann Pfand für Verpackungen zu erheben ist, wie Pfandflaschen gekennzeichnet sein müssen und unter welchen Bedingungen der Verkäufer zur Annahme von Pfandflaschen verpflichtet ist.

Die Verpackungshersteller müssen dem *Instituto dos Resíduos*⁷ jährlich über die Mengen der von ihnen auf den Markt gebrachten Mehrweg- und Einwegverpackungen Bericht erstatten. Es werden genaue Quoten für Mehrwegverpackungen für verschiedene Getränke vorgegeben (*Portaria n° 29-B/98 art. 5°*).

Es wird außerdem festgelegt, dass die Übertragung der Rücknahmepflicht auf Dritte durch Verträge mit einer Mindestlaufzeit fixiert sein muss.

2.3.4 Vergleich der gesetzlichen Lage

Die gesetzlichen Grundlagen der Abfallwirtschaft in Deutschland und Portugal weisen zahlreiche Parallelen auf. Dies liegt, wie bereits erwähnt, an der Tatsache, dass die Gesetze beider Länder auf EU-Recht fußen. Die wesentlichen Punkte der Gesetzgebung zur Abfallwirtschaft in der EU, Deutschland und Portugal sind:

- 1) Die Abfallvermeidung wird gefordert und gefördert.
- 2) Die Verwertung und auch die Wiederverwendung (in Form von Mehrwegsystemen) spielen im Abfallrecht eine zentrale Rolle. Es gibt konkrete Quotenvorgaben für beide.
- 3) Die Beseitigung von Abfällen ist stark reglementiert und kommt nur unter Auflagen als letztmöglicher Entsorgungsweg in Frage.

Insgesamt spiegeln die Gesetze wider, dass sich die Politik der Verantwortung bewusst ist, die sie für den sorgsamen Umgang mit Ressourcen und die Entlastung der Umwelt trägt.

⁷ Seit 2008 sind die Funktionen des *Instituto dos Resíduos* auf die *Agência Portuguesa do Ambiente* übergegangen.

2.4 Abfallmengenentwicklung und Abfallentsorgung

Im folgenden Kapitel soll ein kurzer Überblick über die Abfallmengenentwicklung und Abfallentsorgung in Deutschland und Portugal gegeben werden. Der Schwerpunkt liegt entsprechend dem Untersuchungsgegenstand auf den Abfällen aus Haushalten. Es soll festgestellt werden, inwieweit die Gesetzgebung das Abfallaufkommen beeinflusst und welche Bedeutung die Verwertung in der Abfallwirtschaft einnimmt. Dafür wurden Angaben zu Abfallmengen zu verschiedenen Zeitpunkten innerhalb der vergangenen 10 bis 15 Jahre bis zur Gegenwart zusammengetragen und ausgewertet.

2.4.1 Situation in Deutschland

Das Gesamtabfallaufkommen in Deutschland lag 1993 bei 338,5 Mio. Mg (Bilitewski *et al.* ³2000:29). Im Jahr 1997 umfasste es 394,5 Mio. Mg und im Jahr 2000 lag der Wert bei 406,7 Mio. Mg. Das Gesamtabfallaufkommen von 2003 betrug 366,4 Mio. Mg (www.bmu.de^d). Das bedeutet, dass sich das Abfallaufkommen in Deutschland in den vergangenen 15 Jahren erst erhöht hat, jedoch seit der Jahrtausendwende wieder sinkt. Dieselbe Tendenz lässt sich für die Siedlungsabfälle und Haushaltsabfälle⁸ beobachten (siehe Tabelle 2).

⁸ Siedlungsabfälle sind nach der TASI (2.2.1) „Abfälle, wie Hausmüll, Sperrmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Garten- und Parkabfälle, Marktabfälle, Straßenkehricht, Bauabfälle, Klärschlamm, Fäkalien, Fäkal-schlamm, Rückstände aus Abwasseranlagen und Wasserreinigungsschlämme“. Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) grenzt die Siedlungsabfälle von den Produktionsabfällen an und gibt folgende Definition: „Als Siedlungsabfall bezeichnet man Abfälle aus privaten Haushalten und vergleichbaren Einrichtungen sowie hausmüllähnliche Abfälle aus Gewerbe und Industrie“ (www.bmu.de^c). Zu Haushaltsabfällen siehe Kapitel 2.1 → Abfälle aus Haushalten.

Tabelle 2: Abfallaufkommen in Deutschland von 1996 bis 2005 in 1000 Mg

| Jahr | Abfallaufkommen insgesamt | Siedlungsabfälle | Haushaltsabfälle |
|------|------------------------------|------------------|------------------|
| 1996 | 385 300 | 44 400 | 35 100 |
| 1997 | 394 500 | 45 600 | 36 200 |
| 1998 | 396 100 | 44 800 | 35 900 |
| 1999 | 405 100 | 49 700 | 36 200 |
| 2000 | 406 700 | 50 100 | 37 700 |
| 2001 | 395 200 | 49 400 | 36 300 |
| 2002 | 381 300 | 52 800 | 46 700 |
| 2003 | 366 400 | 49 600 | 43 900 |
| 2004 | 339 400 | 48 400 | 43 200 |
| 2005 | 331 900 | 46 600 | 41 400 |

In Tabelle 3 wird deutlich, welche Bedeutung der Verwertung bei der Entsorgung von Haushaltsabfällen zukommt. Die Menge der zu beseitigenden Haushaltsabfälle ist innerhalb der letzten zehn Jahre leicht gesunken, während die Menge der stofflich oder thermisch verwerteten Haushaltsabfälle stetig gestiegen ist und sich auch die Verwertungsquote erhöht hat. Dass trotz der erheblichen Steigerung bei der Verwertung die Menge der zu beseitigenden Abfälle nur geringfügig gesunken ist, ist dem Umstand geschuldet, dass die Menge der Haushaltsabfälle erst seit einigen Jahren langsam wieder abnimmt und zuvor der Anstieg derselben die positiven Effekte der Verwertung relativierte.

Tabelle 3: Menge der beseitigten, stofflich und thermisch verwerteten⁹ Haushaltsabfälle in Deutschland 1999-2005 in 1000 Mg sowie die Verwertungsquote von Haushaltsabfällen in %

| | 1999 | 2001 | 2003 | 2005 |
|-----------------------|--------|--------|--------|--------|
| Beseitigung | 18 587 | 17 131 | 17 051 | 14 715 |
| stoffliche Verwertung | 17 574 | 19 089 | 26 702 | 26 269 |
| thermische Verwertung | 38 | 39 | 178 | 428 |
| Verwertungsquote | 48,7 | 53,0 | 61,0 | 64,0 |

⁹ Die thermische Verwertung entspricht begrifflich der energetischen Verwertung.

Aus Tabelle 4 wird ersichtlich, dass für die Abfallfraktionen PPK, Glas sowie LVP und Kunststoffe hohe Verwertungsquoten erzielt werden, die sogar über den gesetzlichen Vorgaben liegen (vgl. hierzu VerpackV, Anhang I). Allerdings wird anhand der Zahlen zu den Abfallmengen deutlich, dass trotz der hohen Verwertungsquoten die Umwelt nicht entlastet wird, da durch Produktionszuwächse das Abfallaufkommen (besonders bei LVP und Kunststoffen) zunächst erheblich anstieg, bevor es einen leichten Abwärtstrend einschlug.

Tabelle 4: Verwertungsquoten getrennt gesammelter Haushaltsabfälle in Deutschland 1999-2005 in %, in Klammern Darstellung des Abfallaufkommens der einzelnen Fraktionen in 1000 Mg

| | 1999 | 2001 | 2003 | 2005 |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Papier, Pappe, Karton | 100 (6 944) | 100 (7 550) | 100 (8 419) | 99 (7 895) |
| Glas | 100 (3 543) | 100 (3 152) | 99 (3 289) | 100 (3 572) |
| Leichtverpackungen, Kunststoffe | 97 (1 719) | 98 (1 870) | 81 (4 929) | 87 (4 609) |

Das durch das Recycling verdrängte Problem der steigenden Güterproduktion spricht bereits Kopytziok (1995:67) an: „Die zur Zeit vorherrschende Fixierung auf die Abfallverwertung lenkt von dem Zentralproblem, der ständig weiter expandierenden Warenproduktion ab“. Zwar sind die Recycling-Aktivitäten in Deutschland beachtlich, dennoch darf dies nicht zu der Annahme führen, dass die Umwelt somit völlig entlastet ist und kein weiterer Handlungsbedarf besteht. Viele Menschen trennen vorbildlich ihren Müll und konsumieren guten Gewissens Unmengen an Produkten, ohne sich darüber bewusst zu sein, dass Mülltrennung allein nicht genügt, um Ressourcen zu schonen und die Umwelt zu entlasten.

Natürlich muss darauf hingewiesen werden, dass die Gesamtmenge der Haushaltsabfälle seit 2002 wieder abnimmt (siehe Tabelle 2).

Die gegenwärtige Zusammensetzung der Haushaltsabfälle zeigt Abbildung 2. Daraus geht hervor, dass Bioabfall und Papier die stärksten Abfallfraktionen innerhalb der Haushaltsabfälle sind. Eine effektive Verwertung dieser Fraktionen kann somit entscheidend dazu beitragen, die Menge von Haushaltsabfällen, die beseitigt werden müssen, zu reduzieren. Aber auch Glas, Verbunde und Kunststoffe stellen einen beträchtlichen Anteil der Haushaltsabfälle, so dass auch hier durch hohe Verwertungsquoten die Menge der zu beseitigenden Abfälle vermindert werden kann.

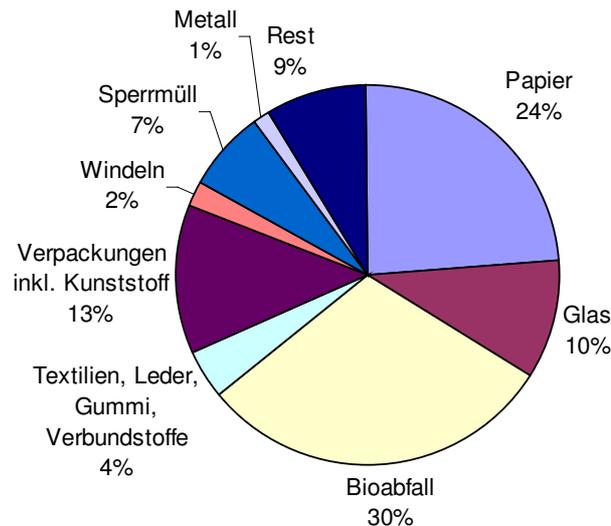


Abbildung 2: Zusammensetzung der Haushaltsabfälle in Deutschland 2006

2.4.2 Situation in Portugal

In Portugal¹⁰ fielen 1999 rund 4,2 Mio. Mg Siedlungsabfälle (*Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)*)¹¹ an, im Jahr 2005 waren es etwa 4,7 Mio. Mg (www.iambiente.pt^a). Auch Portugal hat mit einer wachsenden Menge an Siedlungsabfällen zu kämpfen. Tabelle 5 zeichnet die Entwicklung der Mengen von Siedlungsabfällen in Portugal nach und zeigt gleichzeitig, welche Mengen der angefallenen Abfälle auf welchem Weg entsorgt wurden. Es wird ersichtlich, dass der überwiegende Teil der Siedlungsabfälle auf Deponien verbracht und so weder stofflich noch energetisch verwertet wird. Es wird jedoch auch deutlich, dass die für die Verwer-

¹⁰ Die hier und in Tabelle 5 angegebenen Werte beziehen sich auf Portugal ohne Berücksichtigung von Madeira und den Azoren.

¹¹ Die *Resíduos Sólidos Urbanos* (auch *Resíduos Urbanos*) werden in der portugiesischen Gesetzgebung wie folgt definiert: "O resíduo proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações" (DL 178/2006 art. 3(dd)). Die Agência Portuguesa do Ambiente (APA) schreibt: "A designação 'Resíduos Urbanos' é um termo abrangente respeitante à mistura de materiais e objectos que tem como referência os de origem doméstica. Engloba ainda resíduos provenientes do sector de serviços ou de estabelecimentos comerciais ou industriais e de unidades prestadoras de cuidados de saúde com uma natureza ou composição afim dos domésticos" (www.apambiente.pt^a). Vergleicht man diese Definitionen mit den Definitionen von Siedlungsabfällen, wird deutlich, dass dt. *Siedlungsabfälle* und pt. *Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)* sich weitestgehend entsprechen.

tung notwendige getrennte Erfassung von Wertstoffen in den vergangenen Jahren gestiegen ist. Die Mengen getrennt gesammelter Siedlungsabfälle sind noch gering, werden jedoch mit Blick auf die in der Europäischen Verpackungsrichtlinie geforderten Verwertungsquoten zweifellos weiterhin zunehmen.

Tabelle 5: Entwicklung der Mengen von Siedlungsabfällen und deren Entsorgung in Portugal 1999-2005 in Mg

| | 1999 | 2001 | 2003 | 2005 |
|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Deponierung | 2 595 152 | 2 568 609 | 3 031 535 | 3 081 507 |
| Verbrennung | 349 085 | 898 148 | 891 905 | 937 102 |
| Kompostierung | 106 828 | 161 913 | 286 234 | 311 301 |
| getrennte Erfassung | 178 531 | 187 532 | 211 505 | 384 943 |
| andere Entsorgung | 922 994 | 430 157 | 0 | 0 |
| Gesamtmenge | 4 152 590 | 4 246 358 | 4 421 179 | 4 712 458 |

Die durchschnittliche Zusammensetzung der Siedlungsabfälle in Portugal zeigt Abbildung 3. Die größten Abfallfraktionen stellen dabei die Bioabfälle und Papierfraktion, gefolgt von Feinmüll, Kunststoff und Glas. Bei Bioabfall, Papier, Kunststoff und Glas handelt es sich um Abfälle, die stofflich oder energetisch verwertet werden können und mehr als ein Drittel der portugiesischen Siedlungsabfälle ausmachen. Diese Fraktionen haben also ein hohes Recyclingpotential, das bisher offenbar noch nicht voll ausgeschöpft wird.

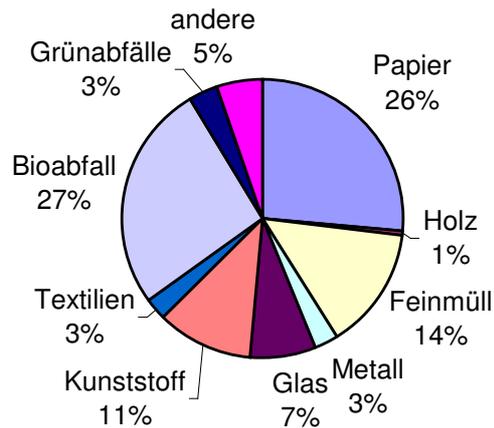


Abbildung 3: Durchschnittliche Zusammensetzung der Siedlungsabfälle in Portugal zwischen 1996 und 2001 in %

Trotz der bisher ungenutzten Kapazitäten bei der Verwertung von Abfällen zeigt Tabelle 6, dass die Menge der verwerteten Abfälle bestimmter Abfallfraktionen seit Jahren zunimmt und das Recycling in Portugal an Bedeutung gewinnt.

Tabelle 6: Durch die *Sociedade Ponto Verde S. A.* verwertete Mengen von Verpackungsabfall in Portugal 1998-2007 in Mg

| | 1998 | 2001 | 2004 | 2007 |
|---------------------|-------|---------|---------|---------|
| Kunststoff | 280 | 10 870 | 26 018 | 33 396 |
| Metall | 240 | 19 493 | 14 979 | 35 568 |
| PPK | 483 | 71 546 | 119 031 | 217 343 |
| Glas | 491 | 68 275 | 105 911 | 151 111 |
| Gesamt (inkl. Holz) | 1 495 | 172 622 | 270 832 | 464 581 |

2.4.3 Deutschland und Portugal im Vergleich

Um das Abfallaufkommen in Deutschland und Portugal vergleichen zu können, muss die Gesamtabfallmenge auf die jeweiligen Bevölkerungszahlen bezogen werden. Ein Wert, der sich zum Vergleich der Abfallproduktion eignet, ist das spezifische Abfallaufkommen pro Einwohner und Jahr. Der Bericht der *European Environment Agency* (2005) gibt darüber Aus-

kunft. Die Daten von Tabelle 7 verdeutlichen, dass in Deutschland pro Kopf wesentlich mehr Siedlungsabfälle entstehen als in Portugal. Auch die Pro-Kopf-Mengen der Verpackungsabfälle bestätigen die Tatsache, dass die Bürger in Deutschland mehr Abfall produzieren als die Portugiesen (siehe Tabelle 8). Gemeinsam ist beiden Ländern, dass das Abfallaufkommen pro Kopf zunimmt.

Tabelle 7: Pro-Kopf-Aufkommen von Siedlungsabfällen in Deutschland und Portugal 1997-2003 in kg

| | 1997 | 1999 | 2001 | 2003 |
|-------------|------|------|------|------|
| Deutschland | 556 | 605 | 600 | 638 |
| Portugal | 410 | 432 | 462 | 461 |

Tabelle 8: Pro-Kopf-Aufkommen von Verpackungsabfall in Deutschland und Portugal 1997-2002 in kg

| | 1997 | 1999 | 2001 | 2002 |
|-------------|------|------|------|------|
| Deutschland | 167 | 178 | 181 | 187 |
| Portugal | 84 | 120 | 127 | 128 |

Deutschland kann sein hohes Abfallaufkommen pro Einwohner und Jahr teilweise dadurch ausgleichen, dass es, wie bereits unter Punkt 2.4.1 erwähnt, für bestimmte Abfallfraktionen sehr hohe Verwertungsquoten aufweist. Beim Recycling ist Deutschland in Europa Spitzenreiter. Die *European Environment Agency* (2005:318, Abb. 3) stellt dar, welche Verwertungsquoten für Verpackungsabfall die einzelnen Mitgliedstaaten erreichen. Deutschland erreicht einen Wert von über 75%, Portugal einen Wert von unter 40%.

Man kann feststellen, dass Deutschland bei der Verwertung von Abfällen eine Vorreiterrolle spielt und erfolgreich ist. Das lässt darauf schließen, dass das Bewusstsein für Abfallverwertung und umweltfreundliche Entsorgung innerhalb der Bevölkerung groß ist, da ohne das Mitwirken der Bevölkerung nicht so hohe Verwertungsquoten erzielt werden können. Allerdings muss sich auch das Bewusstsein durchsetzen, dass Abfallverwertung zwar grundsätzlich positiv zu bewerten ist, jedoch die Abfallvermeidung (das primäre umweltpolitische Ziel) nicht ersetzen kann.

Portugal hat bezüglich der Abfallverwertung und den vorgegebenen Quoten noch Aufholbedarf, ist aber auf gutem Wege aufzuschließen. Es ist jedoch anzumerken, dass das Abfallauf-

kommen in Portugal leicht steigt. Dass das spezifische Abfallaufkommen pro Kopf in Portugal geringer als in Deutschland und anderen EU-Mitgliedstaaten ist, liegt vermutlich u. a. an der Wirtschafts- und Siedlungsstruktur.

2.5 Rücknahme- und Sammelsysteme

Die im Folgenden beschriebenen Rücknahme- und Sammelsysteme in Deutschland und Portugal beziehen sich auf die getrennte Erfassung von Abfällen aus Haushalten.

In Deutschland war es bis in die siebziger Jahre hinein üblich, dass jeder Ort seine eigene Mülldeponie betrieb, auf welche sämtlicher Abfall verbracht wurde. Mit dem Abfallbeseitigungsgesetz von 1972 wurde dieser Zustand beendet. Zahlreiche kleine Deponien wurden geschlossen und dafür wenige zentrale Deponien eingerichtet, welche gesetzlichen Auflagen unterlagen (vgl. Bilitewski *et al.* ³2000:3/4). In den siebziger Jahren setzten außerdem die ersten zentralen Bemühungen ein, einzelne Wertstoffe (besonders Altglas) aus dem Abfall zurückzugewinnen. Mittlerweile ist die Rückgewinnung und getrennte Erfassung von Wertstoffen in Deutschland fest etabliert.

Auch in Portugal gewinnt die Rückgewinnung von Wertstoffen stetig an Bedeutung. Zwar wird der überwiegende Anteil des anfallenden Siedlungsabfalls noch immer auf Deponien verbracht (siehe 2.4.2), dennoch existiert nicht zuletzt wegen gesetzlicher Vorgaben der EU und einem steigenden Umweltbewusstsein ein System zur getrennten Erfassung von Abfällen bzw. Wertstoffen. Dies ist v. a. auf die Aktivitäten der *Sociedade Ponto Verde S. A.* (siehe 2.5.3.2) zurückzuführen.

Um die im Abfall enthaltenen Wertstoffe verwerten und als Sekundärrohstoffe nutzen zu können, müssen diese möglichst sortenrein vorliegen. Das bedeutet, dass recycelbare Wertstoffe entweder aus einem Abfallgemisch aussortiert oder aber getrennt gesammelt werden müssen. Die getrennte Sammlung von Abfällen erweist sich hierbei als erfolgreicher, da die aus getrennt erfassten Wertstoffen gewonnenen Recyclingprodukte eine höhere Qualität aufweisen. Das bedeutet, dass dem Bürger als Abfallerzeuger die Aufgabe zukommt, seinen Abfall nach vorgegebenen Fraktionen zu trennen und in separate Behälter zu geben. Üblicherweise werden in Deutschland und Portugal in Haushalten folgende Abfallfraktionen getrennt vom Restmüll gesammelt:

1. Papier, Pappe, Karton (PPK)
2. Glas
3. Leichtverpackungen (LVP)
4. Organische Abfälle (Bioabfälle, Gartenabfälle)¹².

Außerdem werden auch andere Fraktionen, wie z. B. alte Elektronikgeräte, Altbatterien oder Holz separat gesammelt und verwertet. Auf diese Abfallfraktionen wird jedoch im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht weiter eingegangen. Jede Abfallfraktion ist durch eine bestimmte Farbe gekennzeichnet, welche die Behältnisse aufweisen, die für die Sammlung der jeweiligen Fraktion vorgesehen sind. Zum Teil variieren die Farben in den einzelnen Ländern bzw. Regionen. So hat sich für die PPK-Fraktion die Farbe blau in Deutschland und Portugal durchgesetzt, Sammelbehälter für LVP sind in beiden Ländern gelb gekennzeichnet. Behälter für Glas sind in Portugal meist grün markiert. In Deutschland wird die Glasfraktion durch verschiedene Farben angezeigt (graue, weiße, braune, grüne Behältnisse). Das Farbspektrum ist hier besonders weit, da in Deutschland auch innerhalb der Glasfraktion eine nach Farben getrennte Erfassung für Weiß-, Braun- und Grünglas erfolgt. Auch für die organischen Abfälle kommen verschiedene Farben in Frage. So können die entsprechenden Behältnisse in Portugal braun gekennzeichnet sein, in Deutschland ist sowohl eine braune als auch eine grüne Markierung möglich.

Bei der getrennten Erfassung werden zwei Rücknahme- und Sammelsysteme unterschieden: das Bringsystem und das Holsystem.

2.5.1 Bringsystem

Beim Bringsystem transportiert der Abfallerzeuger die verwertbaren Abfallbestandteile zu den entsprechenden zentralen Sammel- oder Annahmestellen.

Das Bringsystem setzt die Bereitschaft des Abfallerzeugers voraus, einen gewissen Aufwand auf sich zu nehmen, da die Abfälle zuerst getrennt im Haushalt gesammelt werden und anschließend über eine bestimmte Distanz zur Sammelstelle gebracht werden müssen. Die Erfassungsquoten dieses Systems hängen entscheidend von der Dichte der Sammelstellen ab.

In Deutschland nutzt man zum einen zentral aufgestellte Depotcontainer (z. B. für Glas), die dem Bürger praktisch rund um die Uhr zur Verfügung stehen.¹³ Dabei können Depotcontainer

¹² Die getrennte Erfassung organischer Abfälle gilt in Portugal nicht für Privathaushalte sondern für Einrichtungen wie Restaurants oder Schulen. Vgl. dazu 2.7.4.

für eine einzelne Abfallfraktion oder für verschiedene Fraktionen zur Verfügung stehen.¹⁴ Zum anderen existieren Recyclinghöfe, die nur innerhalb der Öffnungszeiten zugänglich sind, personell besetzt sein müssen und auch größere Mengen an Abfällen annehmen.

In Portugal gehören zum Bringsystem die *Ecopontos*, *Ecocentros* und *Vidrões*.

An den *Ecopontos* befinden sich je ein Container für PPK, für Glas und für LVP. In den meisten Fällen befinden sich auch Abfallbehälter für Batterien (rot gekennzeichnet) an diesen Sammelstellen. Die *Ecopontos* können oberirdisch oder unterirdisch angelegt sein (vgl. <http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt>^a).



Abbildung 4: Unterirdischer Ecoponto in Lissabon

Die *Ecocentros* sind größer angelegte Sammelpunkte, an welchen Behälter mit höherem Fassungsvermögen aufgestellt sind. Das Spektrum der erfassten Abfälle ist umfangreicher, bspw. können auch Holzabfälle, ausgediente Elektronikgeräte oder Grünabfälle abgegeben werden (vgl. www.netresiduos.com^a). Die *Ecocentros* sind personell besetzt und nicht durchgehend zugänglich.

¹³ Aus Rücksichtnahme auf die Mitbürger sollen werktags zu bestimmten Tageszeiten (meist vor 7 Uhr, nach 19 Uhr und teilweise auch in der Zeit von 13 bis 15 Uhr) sowie an Sonn- und Feiertagen keine Wertstoffe in die Container eingeworfen werden, da besonders Abfallfraktionen wie Glas oder Metall beim Einwurf Lärm verursachen.

¹⁴ In Süddeutschland bezeichnet man solche zentralen Sammelstellen mit Depotcontainern für mehrere Abfallfraktionen als Wertstoffinsel.

In Lissabon gibt es eine weitere Form dieser zentralen Sammelstellen, die so genannten *Eco-Ilhas*. Dort sind neben Containern für PPK, für Glas und für LVP auch Container für gemischt erfassten Abfall aufgestellt (vgl. <http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt>^b).

Parallel zu den *Ecopontos*, an denen verschiedene Container für mehrere Abfallfraktionen aufgestellt sind, existieren auch einzeln stehende Glascontainer. Diese sogenannten *Vidrões* sind normalerweise grüne Container in Form eines Iglus. Man findet sie regelmäßig an Straßenecken und zentralen Punkten. Die Glascontainer wurden bereits mehrere Jahre vor Einführung der *Ecopontos* zur getrennten Erfassung von Altglas eingesetzt. Im Unterschied zur Erfassung von Altglas in Deutschland, die nach Farben getrennt (weiß, braun, grün) erfolgt, gelangt in Portugal sämtliches Altglas ohne eine vorherige Farbtrennung in einen Container.

2.5.2 Holsystem

Beim Holsystem, in Portugal als *Recolha Porta-a-Porta* bezeichnet, stehen dem Abfallerzeuger direkt am Anfallort Behälter für die einzelnen Wertstoffe zur Verfügung. An festgelegten Tagen werden die entsprechenden Abfallbehältnisse direkt an der Haustür des Endverbrauchers abgeholt. Für welche Abfallfraktionen welche Abfallbehältnisse zur Verfügung stehen, variiert dabei von Gemeinde zu Gemeinde oder auch Stadtteil zu Stadtteil und entspricht den örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen. Dieses System ist für den Abfallerzeuger komfortabler und verzeichnet aus diesem Grund höhere Erfassungsquoten als das Bringsystem.

Es wird zwischen verschiedenen Sammelverfahren differenziert: dem Umleerverfahren, dem Wechselverfahren und dem Einwegverfahren. Für die Sammlung von Abfällen aus Haushalten sind v. a. das Umleerverfahren und das Einwegverfahren von Bedeutung.

Beim Umleerverfahren werden die fahrbaren Behälter über Hub- und Kippvorrichtungen in ein Sammelfahrzeug entleert und anschließend an ihren Standplatz zurückgestellt (Bilitewski *et al.* ³2000:77). Beim Einwegverfahren werden die Abfälle in Säcken (z. B. Gelber Sack) bereitgestellt und in das Sammelfahrzeug verladen. Dieses Verfahren erspart beim Sammelvorgang Zeit, da keine Behälter zurück an ihren Platz gebracht werden müssen (Bilitewski *et al.* ³2000:77).

2.5.3 Erfassung von Verpackungsabfällen durch die Wirtschaft

In Deutschland und Portugal sind nicht nur die Kommunen für die Erfassung und Entsorgung von Abfällen verantwortlich. Auch die Wirtschaftsunternehmen werden gesetzlich in die Pflicht genommen und müssen für die Erfassung und Entsorgung eines Teils der Siedlungsabfälle, den Verpackungsabfällen, sorgen. Ihnen obliegt es entsprechende Strukturen aufzubauen, um ihrer Pflicht nachzukommen. In Deutschland wird die Entsorgung von Abfällen durch die Wirtschaft als duales System bezeichnet. Der größte Vertreter dieses Systems ist die Duales System Deutschland GmbH. In Portugal haben die Unternehmen die *Sociedade Ponto Verde S. A.* gegründet.

2.5.3.1 Duales System Deutschland

Die gesetzliche Grundlage für das duale System in der Entsorgungswirtschaft bildet die VerpackV (siehe 2.3.2.3). Sie verpflichtet die Hersteller und Vertreiber von Produkten im Sinne der Produktverantwortung zur Rücknahme ihrer Verkaufsverpackungen. Diese Verpflichtung entfällt, wenn die beteiligten Wirtschaftsunternehmen ein flächendeckendes System zur Rücknahme, Sortierung und Verwertung dieser Verpackungsabfälle einrichten. Gesetzlich vorgegebene Erfassungs- und Sortierquoten müssen dabei eingehalten werden. Die Entsorgung beim Endverbraucher erfolgt somit dual, also auf zwei Wegen: zum einen durch die öffentliche Abfallentsorgung (Kommunen) und zum anderen durch die von der Wirtschaft organisierte und finanzierte Entsorgung von Verpackungsabfällen.

Das bevorstehende Inkrafttreten der VerpackV führte 1990 zur Gründung der *Duales System Deutschland GmbH (DSD)* durch Unternehmen des Handels, der Konsumgüterindustrie und der Verpackungswirtschaft (Bilitewski *et al.* ³2000:98). Diese baute ein flächendeckendes Rücknahme- und Verwertungssystem für Verkaufsverpackungen auf, mit welchem die Verpflichtungen der Unternehmen erfüllt werden können.

Um dieses flächendeckende System einzurichten, arbeitete die DSD mit den Kommunen zusammen und integrierte ihr System in bereits vorhandene kommunale Entsorgungsstrukturen. Dies ist auch der Grund, warum es in Deutschland kein einheitliches Erfassungssystem der DSD gibt, sondern lokale Unterschiede anzutreffen sind (z. B. Erfassung von LVP durch die Gelbe Tonne, den Gelben Sack oder zentrale Depotcontainer). Grundmodelle ihrer Sammlung sind das Bringsystem (siehe 2.5.1) und das Holsystem (siehe 2.5.2). Es gibt jedoch auch zahlreiche Mischformen beider Systeme.

Die DSD finanziert sich über Lizenzentgelte, die jeder Lizenznehmer an die DSD entrichten muss. Dafür darf er auf seine Verpackungen den Grünen Punkt, das Lizenzzeichen der DSD, drucken und somit an deren Erfassungs- und Entsorgungssystem teilnehmen. Das Lizenzentgelt richtet sich nach dem Gewicht und dem Material der jeweiligen Verpackungen. Im Jahr 2006 hatte die DSD etwa 18 000 Lizenznehmer (DSD 2006a:15).

Die DSD ist nur für Verpackungsabfall aus Glas, PPK, Kunststoff, Metall und Verbunden aus privaten Haushalten, vergleichbaren Anfallorten und dem Kleingewerbe verantwortlich (DSD 2006a:15).

Um die Erfassung und Entsorgung der Verpackungsabfälle zu gewährleisten, unterhält die DSD Leistungsverträge mit privaten und kommunalen Entsorgungsunternehmen. Die DSD selbst verfügt über keine Sortier- oder Verwertungsanlagen, sie organisiert lediglich die Sammlung, Sortierung und Verwertung der Abfälle.

Über die DSD wurden im Jahr 2005 mehr Verpackungen verwertet, als lizenziert wurden. Das bedeutet, dass auch Verpackungen ohne den Grünen Punkt in die Wertstofftonnen und Depotcontainer gelangten und verwertet wurden. Zur Veranschaulichung dient Tabelle 9. Verwertungsquoten, die über 100% liegen, zeigen, dass mehr Verpackungen verwertet wurden als lizenziert waren.

Tabelle 9: Verwertungsvorgaben und erzielte Ergebnisse der DSD 2005 in %

| Verpackungsmaterial | gesetzliche Verwertungsquote | erzielte Verwertungsquote |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------|
| Aluminium | 60 | 157 |
| Kunststoffe | 60 | 75 |
| Verbunde | 60 | 64 |
| Papier, Pappe, Karton | 70 | 117 |
| Weißblech | 70 | 100 |
| Glas | 75 | 97 |

Die DSD ist Mitglied bei *PRO EUROPE (Packaging Recovery Organisation Europe s.p.r.l.)*, dem Dachverband der nationalen Systeme der Produzentenverantwortung (vgl. DSD 2006a:8).

In Deutschland hatte die DSD bis zum Jahr 2003 eine Monopolstellung inne. Sie war das einzige von der Wirtschaft unterhaltene System zur Erfassung und Entsorgung von Verpa-

ckungsabfällen. Seit 2003 hat sie jedoch mit der *Landbell AG* Konkurrenz bekommen, so dass langsam Wettbewerb bei der Entsorgung von Verpackungsabfall entsteht. Die Lizenzmengenanteile der Landbell AG sind bisher geringer als die der DSD.

Es gibt in Deutschland noch weitere duale Systeme, die auf Grundlage der Verpackungsverordnung die Rücknahmepflicht der Hersteller und Vertreiber für Verpackungen übernehmen. Dazu zählt z. B. das *Duales System Interseroh (DSI)*, das als Wettbewerber zur DSD in allen 16 Bundesländern tätig ist oder die *EKO-PUNKT GmbH*, die seit 2007 in Deutschland (und bereits seit einigen Jahren auch in anderen europäischen Ländern) agiert. Die jüngeren dualen Systeme dürfen nach einem Beschluss der EU-Wettbewerbskommission die bestehenden Sammeleinrichtungen und Erfassungsstrukturen der DSD mitnutzen.

2.5.3.2 *Sociedade Ponto Verde S. A.*

In Portugal existiert ebenfalls ein nationales System der Produzentenverantwortung, das der *PRO EUROPE* angehört, die *Sociedade Ponto Verde S. A. (SPV)*. Sie wurde 1996 gegründet und nahm 1998 ihre Geschäftstätigkeit auf (DSD 2006a:53). Die gesetzlichen Grundlagen für die *SPV* finden sich sowohl in der Europäischen Verpackungsrichtlinie (siehe 2.3.1.2) als auch in der portugiesischen Gesetzgebung durch das *Decreto-Lei n° 366-A/97* (siehe 2.3.3.2) und die *Portaria n° 29-B/98* (siehe 2.3.3.3) (DSD 2006a:53).

Demnach sind die in der Verpackungsindustrie beteiligten Unternehmen zur Teilnahme an Pfand- oder Rücknahmesystemen für Verpackungen verpflichtet, können ihre Rücknahmepflicht jedoch auf Dritte übertragen.

Die *SPV* übernimmt diese Verpflichtung der Unternehmen und sorgt für die getrennte Erfassung, Sortierung und Verwertung von Verpackungsabfällen aus Haushalten und der Industrie. Über das System der *SPV* werden Verpackungen aus Glas, PPK, Stahl, Aluminium, Kunststoff und Holz erfasst.

Die Erfassung und Sortierung der Abfälle erfolgt durch die Kommunen. Sie erhalten für die Errichtung entsprechender Systeme technische und finanzielle Unterstützung durch die *SPV* und eine Erstattung entstehender Mehrkosten bei der Entsorgung. Die erfassten und sortierten Abfälle werden über die *SPV* an Verwertungsunternehmen weitergeleitet.

Finanziert wird das System durch Zahlungen (Lizenzentgelte) der Abfüller und Importeure. Die Zahlungen werden nach dem „Prinzip der geteilten Verantwortung“ (DSD 2006a:53) geleistet und berechnen sich nach der Kategorie und dem Gewicht der Verpackungen. Im Jahr 2007 hatte die *SPV* 7807 Lizenznehmer (vgl. www.pontoverde.pt^a). Die Lizenznehmer sind

verpflichtet, ihre Verpackungen mit dem Lizenzzeichen, dem Grünen Punkt, zu versehen. Allerdings können auch Unternehmen, die nicht mit der SPV zusammenarbeiten, den Grünen Punkt auf ihre Verpackungen drucken.

Das System der getrennten Erfassung der SPV ist für 99,7 % der portugiesischen Bevölkerung zugänglich und wurde 2003 von 49% der Bevölkerung genutzt (vgl. DSD 2006a:52/53).

2.6 Aufbereitungsverfahren

Da Abfälle oft nicht in der Form, Reinheit und Qualität vorliegen, wie sie für den Einsatz als Sekundärrohstoffe nötig sind (Rotter 2000:14), müssen sie erst verschiedene Aufbereitungsverfahren durchlaufen. Diese Verfahren werden im Folgenden vorgestellt. Dabei wurde weitestgehend der Einteilung und Benennung der Aufbereitungstechniken gefolgt, die in dem Buch von Bilitewski *et al.* (³2000) „Abfallwirtschaft. Handbuch für Lehre und Praxis“ vorgegeben ist.

Die Aufbereitung und Verwertung von Abfällen gehört zum Bereich der Verfahrenstechnik. Der Bergbau als Teil der Verfahrenstechnik war dabei Lieferant für verschiedene technische Anlagen. Bilitewski *et al.* (³2000) präzisieren dies und sagen:

Die Aufbereitungstechnik gehört definitionsgemäß zur physikalischen Verfahrenstechnik, in der mittels physikalischer Verfahren die Zusammensetzung und die Eigenschaften von Stoffen geändert werden (Bilitewski *et al.* ³2000:355).

Die hier vorgestellten Maschinen dienen der allgemeinen Übersicht zur Aufbereitungstechnik in der Recyclingwirtschaft. Die Liste der für die einzelnen Verfahren vorgestellten Maschinen erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Oftmals existieren Mischformen und weitere Untergruppen. Die große Vielfalt der Maschinen ergibt sich aus dem Umstand, dass jedes Recyclingunternehmen seine Anlagen seinen Bedürfnissen entsprechend ausrichtet.

Bei den Aufbereitungsverfahren unterscheidet man Zerkleinerung, Klassierung, Sortierung und Verdichtung.

2.6.1 Zerkleinerung

Die Zerkleinerung des Abfalls führt zur Änderung seiner Korngrößen in eine feinere Körnung und dient damit der Oberflächenvergrößerung. Sie kann vor oder auch nach der Klassierung (siehe 2.6.2) und Sortierung (siehe 2.6.3) erfolgen. Dies hängt davon ab, ob durch eine vorherige Zerkleinerung die Prozesse der Klassierung und Sortierung positiv beeinflusst werden können (vgl. Thomé-Kozmiensky 1994:218). In Abhängigkeit vom Verwendungszweck und von den gewünschten Eigenschaften des entstehenden Produkts kann mehr oder weniger stark zerkleinert werden.

Die Zerkleinerung erfolgt mechanisch durch brechen oder mahlen. Dafür stehen verschiedene Apparate zur Verfügung, die an dieser Stelle kurz dargestellt werden.

Hammermühlen

Hammermühlen sind für die Zerkleinerung von Altautos, Hausabfall, Holzabfällen und auch für leichte Abfallfraktionen wie Papier- und Kunststoffabfälle geeignet.

Man unterscheidet je nach Ausrichtung des Rotors horizontale und vertikale Hammermühlen. Am Rotor sind bewegliche Schlaghämmer angebracht. Durch den Aufprall des Mahlgutes auf die rotierenden Schlaghämmer wird dieses zerschlagen. Abbildung 5 zeigt die schematische Darstellung einer horizontalen Hammermühle.¹⁵

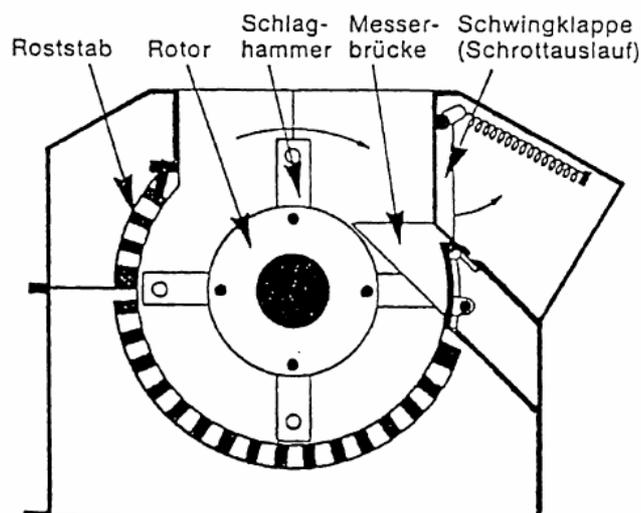


Abbildung 5: Schematische Darstellung einer Hammermühle der Fa. Svedala

¹⁵ Im Internet unter www.aubema.de^a kann eine animierte Darstellung der Funktionsweise einer Hammermühle angesehen werden.

Prallbrecher

Prallbrecher bestehen aus einem Rotor, an welchem Pralleisten angebracht sind. Oberhalb des Rotors befinden sich verschiedene Prallplatten. Der Prallbrecher wird von oben mit dem zu zerkleinernden Material beschickt. Das Material wird dabei von den Schlagleisten erfasst und gegen die Prallplatten (Prallwerke) geschleudert und so zerkleinert. Dieser Vorgang wiederholt sich so oft, bis das Material die entsprechende Korngröße erreicht hat (Bilitewski *et al.* ³2000:361). Zur Veranschaulichung dient Abbildung 6. Prallbrecher sind v. a. für spröde Stoffe wie Bauschutt oder Glas geeignet (Rotter 2000:22).

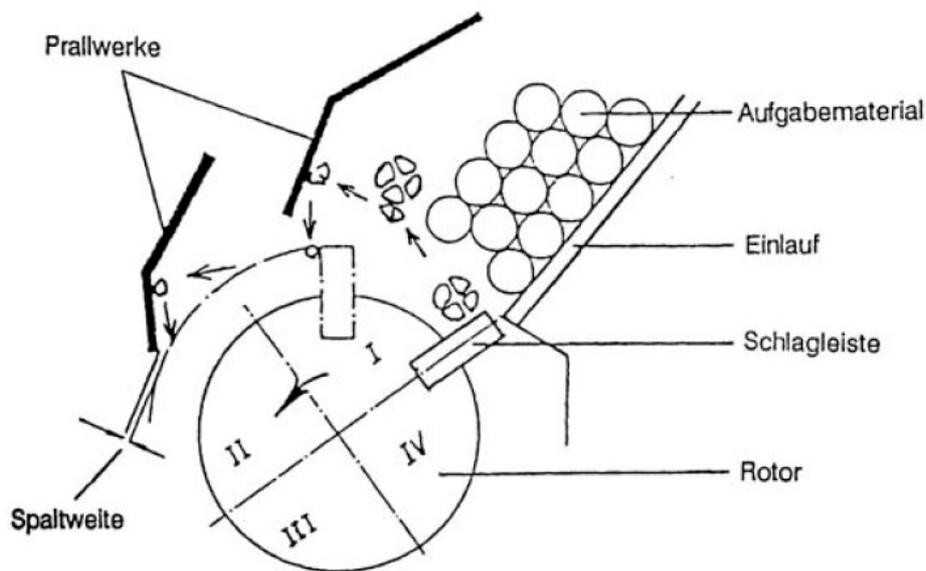


Abbildung 6: Aufbau und Prinzip eines Prallbrechers

Schneidmühlen und Rotorscheren

Schneidmühlen und Rotorscheren laufen langsamer als Hammermühlen oder Prallbrecher. Sie bestehen aus einem Rotor, an welchem Schneidmesser angebracht sind. Die Messer bewegen sich gegen einen Schneidkamm, so dass das zu zerkleinernde Material zwischen den Schneidwerkzeugen gemahlen wird. Der Grad der Zerkleinerung wird durch den Messerabstand bestimmt. Sperrige Bestandteile des Abfalls werden durch hydraulische Pressen auf die Schneidwerkzeuge gedrückt. Metallbestandteile im Abfall sollten vorher aussortiert werden, da diese nicht zerkleinert werden und es sonst zum Stillstand des Rotors kommen kann. Schneidmühlen haben sich v. a. bei der Zerkleinerung von Kunststoffen bewährt (vgl. Bilitewski *et al.* ³2000:362/363).

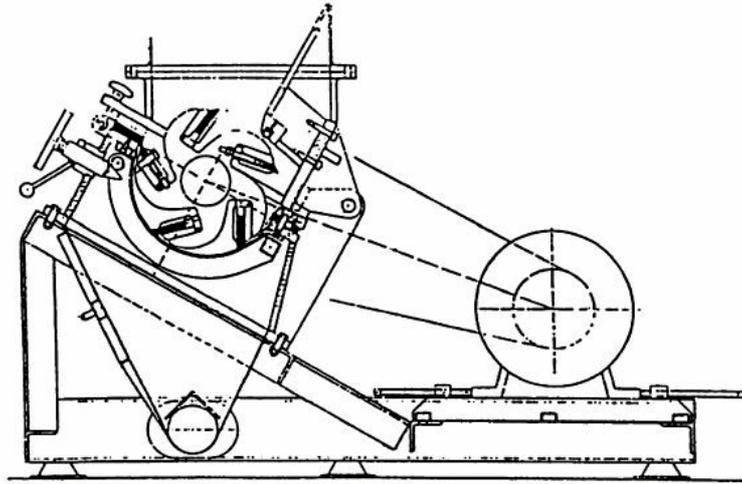


Abbildung 7: Aufbau einer Schneidmühle der Fa. Herbold

Cascadenmühlen

Cascadenmühlen (auch Kugelmühlen) sind Drehtrommeln, die langsam laufen und deren Innenraum zu etwa 17% mit Mahlkugeln aus Stahl gefüllt ist. Die Zerkleinerung des Abfalls erfolgt durch die Reibung zwischen den Mahlkugeln (Mahlkörper) und dem Mahlgut. Das Mahlgut wird bei Erreichen der entsprechenden Korngröße durch Schlitze in der Mühlenwand ausgetragen. Da sich die Mahlkugeln beim Zerkleinerungsvorgang abnutzen, sich verkleinern und selbst durch die Austragsschlitze fallen, müssen sie regelmäßig ergänzt werden (vgl. Bilitewski *et al.* ³2000:363/364). Abbildung 8 zeigt den schematischen Aufbau einer Cascadenmühle.

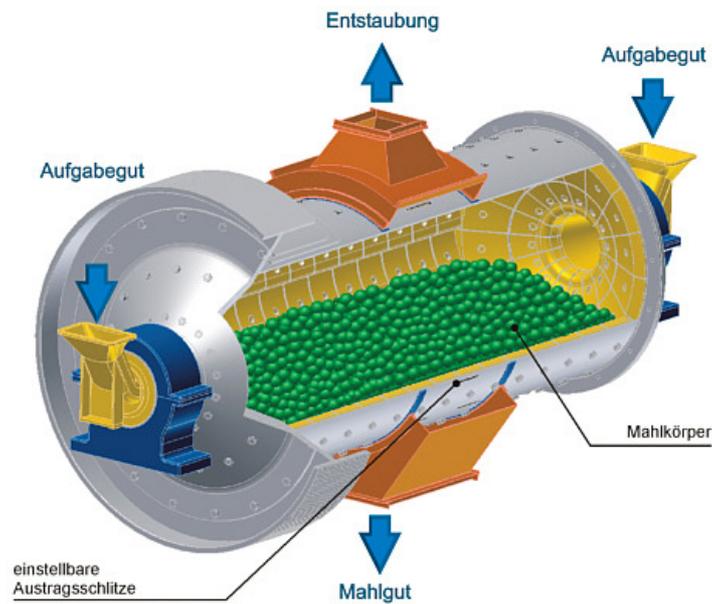


Abbildung 8: Konstruktionsprinzip einer Cascadenmühle

Backenbrecher

Backenbrecher besitzen eine feste und eine bewegliche Brechbacke (vgl. www.aubema.de^b). Zwischen diesen Brechbacken werden die zu zerkleinernden Abfallbestandteile zermahlen. Der Raum zwischen den Brechbacken wird nach unten hin schmaler. Die Korngröße wird durch den Abstand der Brechbacken bestimmt (Bilitewski *et al.* ³2000:365/366). Backenbrecher sind besonders für die Vorzerkleinerung von hartem und sprödem Material geeignet.

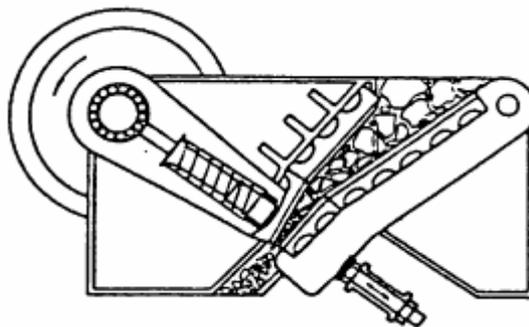


Abbildung 9: Schema eines Backenbrechers

2.6.2 Klassierung

Die Klassierung als weiterer Teilschritt der Abfallaufbereitung dient der Auftrennung des Materials in seine Korngrößenklassen (Thomé-Kozmiensky 1994:225). Es werden zwei Prinzipien unterschieden: die Siebung und die Sichtung.

2.6.2.1 Siebung

Bei der Siebung (auch Siebklassierung) ist das Trennkriterium die charakteristische Länge der Körner. Die Trennung erfolgt über den Siebboden, einer Trennfläche mit geometrisch gleichen Öffnungen (Rotter 2000:28), durch welchen die Körner bis zu einer bestimmten Länge durchfallen. Körner, die länger sind als die Öffnungen, bleiben auf dem Siebboden liegen. Es gibt verschiedene Siebformen, mit denen diese Art der Klassierung durchgeführt werden kann.

Trommelsiebe

Ein Trommelsieb besteht aus einer horizontal angeordneten oder leicht geneigten Trommel, die sich um ihre Längsachse dreht, so dass das zu siebende Material umgewälzt wird und die Abfallpartikel entsprechend ihrer Korngröße durch die Sieblöcher fallen. Die Trennleistung eines Trommelsiebes wird von der Lochgröße, dem Durchmesser, der Drehzahl und dem Neigungswinkel bestimmt (vgl. Bilitewski *et al.* ³2000:368).



Abbildung 10: Trommelsieb

Spanwellensiebe

Ein Spannwellensieb verfügt über verformbare Siebböden, die durch Kipprägervorrichtungen gegeneinander bewegt werden. Dies führt zu einer wellenartigen Bewegung der Siebböden, da sie im Wechsel gestaucht und gespannt werden. Das Siebgut wird dadurch aufgelockert und leichter gesiebt. Durch die Wellenbewegung verstopfen Spannwellensiebe nicht (vgl. Bilitewski *et al.* 2000:369).

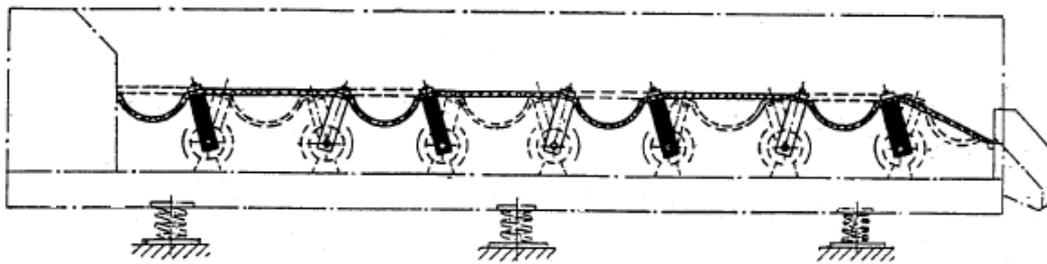


Abbildung 11: Prinzip des Spannwellensiebs

Diskscheider

Diskscheider bestehen aus mehreren, stufenförmig angeordneten Teilsiebböden, die sich aus versetzt angeordneten, an Wellen befestigten Scheiben zusammensetzen. Die Scheiben sind parallel und mit gleichem Abstand zueinander angeordnet. Die Abstände zwischen den Scheiben bestimmen die Größe der Sieböffnungen (Bilitewski *et al.* 2000:371).

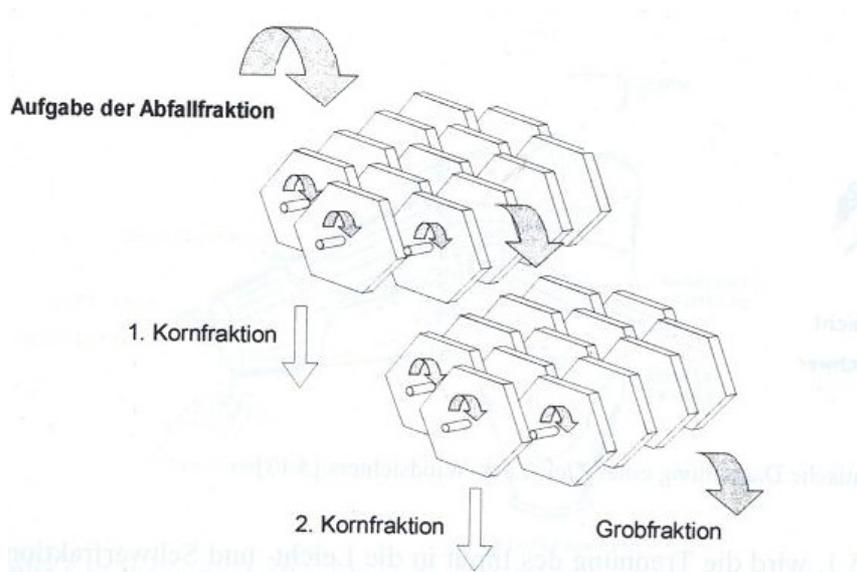


Abbildung 12: Schematische Darstellung eines Diskenscheiders

Flachsiebe

Flachsiebe bestehen aus einer planen Siebfläche, die geneigt sein kann. Das Siebgut bewegt sich durch Schwingbewegungen der Siebfläche über dieselbe und wird dadurch klassiert (Rotter 2000:30). Flachsiebe eignen sich besonders für die Abtrennung von Feinanteilen, zur Materialanreicherung und für die Mitbehandlung von Papier (Tabasaran 1994:209).

2.6.2.2 Sichtung

Die Sichtung bzw. Windsichtung gehört zu den Verfahren der Stromklassierung¹⁶. Dabei werden bestimmte physikalische Eigenschaften des Abfalls genutzt, wie Kornform, Gewicht, oder Flugfähigkeit. Die Windsichtung findet im aufsteigenden Luftstrom statt und basiert auf dem Prinzip der Gleichfälligkeit, d. h., „dass verschiedene Teilchen gleiche Endfallgeschwindigkeiten erreichen. Wenn Teilchen gleichfällig sind, dann müssen diese unter gleichen Anfangsbedingungen gleiche Bahnen beschreiben [...]“ (Bilitewski *et al.* ³2000:367).

Es gibt verschiedene Typen von Windsichtern, die bei der Klassierung von Abfall eingesetzt werden. Dazu zählen der Zick-Zack-Windsichter, der Rotationswindsichter, der Querstromsichter und der Flugbettsichter. Hier sollen nur die beiden am häufigsten genutzten Typen, der Zick-Zack-Windsichter und der Rotationswindsichter, kurz beschrieben werden.

Zick-Zack-Windsichter

Zick-Zack-Windsichter bestehen aus einem zickzackförmigen Sichtrohr, in welchem Luft nach oben strömt. Das Feingut wird nach oben ausgetragen, das Grob- und Schwergut fällt nach unten. Beim Zick-Zack-Windsichter wiederholt sich der Sichtvorgang an jeder Knickstelle des Sichtrohres, so dass eventuelle Fehlsichtungen aus vorhergehenden Abschnitten korrigiert werden können (vgl. Bilitewski *et al.* ³2000:371). Zick-Zack-Windsichter weisen bei vorheriger Zerkleinerung des Materials besonders für Papier und Kunststofffolien hohe Wiedergewinnungsraten auf, während für Pappe, Kunststoffformkörper oder Glas große Wertstoffverluste zu verzeichnen sind (vgl. Bilitewski *et al.* ³2000:372, Tab. 5.1). Durch die Anzahl der Sichtglieder, die Abfallmenge und –zusammensetzung und die Windgeschwindigkeit lässt sich die Trennleistung beeinflussen.

¹⁶ Thomé-Kozmiensky (1994) teilt die Stromklassierung in Aeroklassierung (Windsichtung) und Hydroklassierung (nasse Stromklassierung). Bei der Hydroklassierung erfolgt die Trennung der Stoffe in einem Flüssigkeitsstrom. Trennkriterium ist die Gleichfälligkeit der Teilchen im Flüssigkeitsstrom.

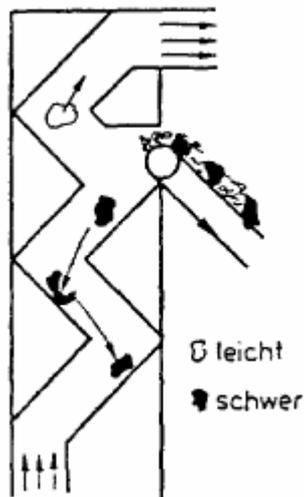


Abbildung 13: Schema eines Zick-Zack-Windsichters

Rotationswindsichter

Rotationswindsichter bestehen aus „einer rotierenden Trommel, einer Sicht- und Absetzkammer sowie einem Druckluftsystem“ (Bilitewski *et al.* 2000:373). Die Trommel ist leicht geneigt. Das zu sichtende Material wird zur Trommel befördert. Durch Druckluftdüsen wird ein Luftstrom in der Trommel erzeugt, so dass die flugfähigen Abfallbestandteile in die Absetzkammer gewirbelt werden, während die schweren Anteile am schmalen zulaufenden Ende der Trommel ausgetragen werden.

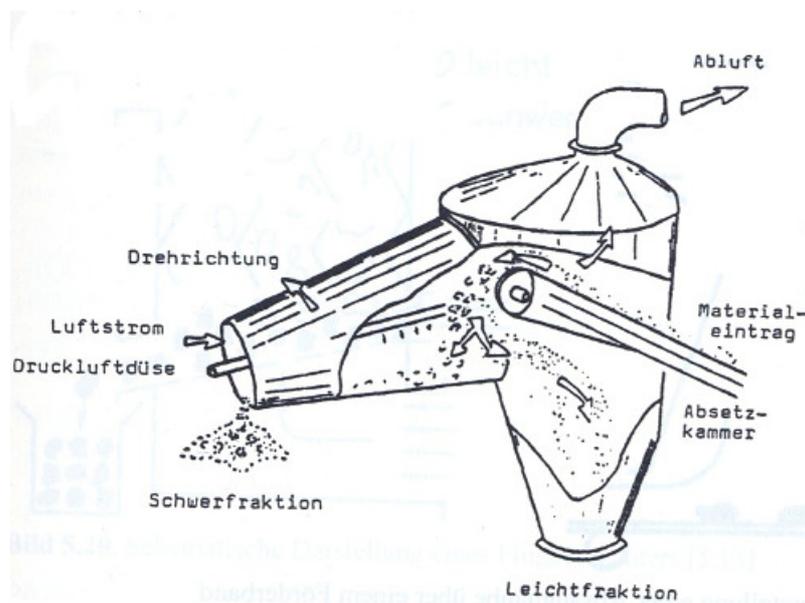


Abbildung 14: Schematische Darstellung eines Rotationswindsichters

2.6.3 Sortierung

Die Sortierung ist ein Verfahren, das die Abfallbestandteile gemäß ihrer stofflichen Eigenschaften trennt und die Anreicherung eines bestimmten Stoffes zum Ziel hat (Thomé-Kozmiensky 1994:228). Als Verfahrensprinzipien werden unterschieden: Dichtesortierung, Magnetscheidung, Handsortierung, optische Sortierung, Wirbelstromscheidung und Flotation. Laut Bilitewski *et al.* (2000:375) haben sich verschiedene Verfahren als unwirtschaftlich und ungeeignet für die Abfallaufbereitung erwiesen. Bewährt haben sich die Magnetscheidung sowie die Dichtesortierung, die im Folgenden beschrieben werden. Außerdem wird das Verfahren der Flotation erläutert, da dieses besonders in der Papieraufbereitung von Bedeutung ist, sowie die Handsortierung, da sie die zuverlässigste Sortiermethode darstellt.

2.6.3.1 Magnetscheidung

Die Magnetscheidung dient der Abtrennung ferromagnetischer Bestandteile aus dem Abfall (z. B. Weißblech, Eisen, Stahl). Das Magnetfeld wird durch einen Elektromagneten oder Permanentmagneten erzeugt (Thomé-Kozmiensky 1994:230). Bauformen sind z. B. Magnettrommeln, Magnetbandrollen und Überbandmagnetscheider (Uhlig/Bremerstein 1997:37/38). Überbandmagnete finden am häufigsten Anwendung. Eine Vorzerkleinerung oder Auflockerung der magnetischen Teile hat sich als vorteilhaft für eine effektive Magnetscheidung erwiesen (vgl. Bilitewski *et al.* 2000:375).

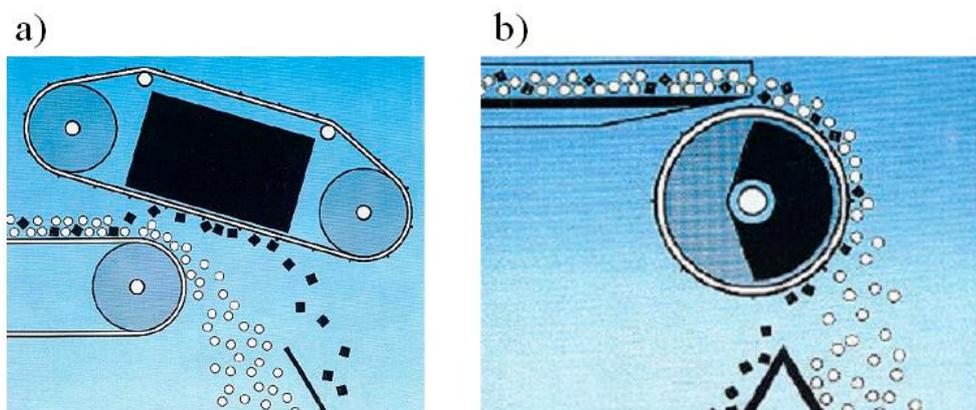


Abbildung 15: Schemadarstellung a) eines Überbandmagnetscheiders und b) einer Magnettrommel

2.6.3.2 Dichtesortierung

Bei der Dichtesortierung werden die Dichte bzw. die Dichteunterschiede verschiedener Abfallstoffe ausgenutzt. Laut Bilitewski *et al.* (³2000:381) wurde diese Art der Sortierung für die Erzaufbereitung entwickelt. Häufig wird die Dichtesortierung für die Gewinnung sortenreiner Kunststoffe eingesetzt. Dabei werden nicht Kunststoffe von anderen Abfallfraktionen getrennt, sondern aus Kunststoffgemischen einzelne Kunststoffe herausgetrennt. Zwei Verfahren kommen zum Einsatz: das Schwimm-Sink-Verfahren und das Hydrozyklon-Verfahren.

Schwimm-Sink-Verfahren

Beim Schwimm-Sink-Verfahren erfolgt die Auftrennung der Kunststoffgemische in einem flüssigen Medium. Die Trennung der Kunststoffe ist abhängig von der Dichte der Trennflüssigkeit. Diese kann durch Zugabe von Salzen verändert werden. Die Flüssigkeitsdichte wird so eingestellt, dass die Schwerfraktion absinkt und die Leichtfraktion aufschwimmt.

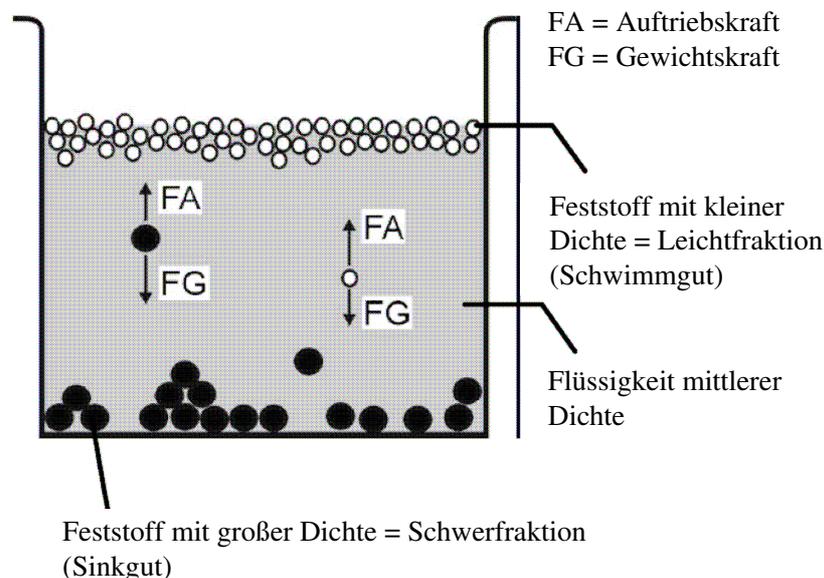


Abbildung 16: Prinzip des Schwimm-Sink-Verfahrens

Hydrozyklon-Verfahren

Die Trennung verschiedener Abfallfraktionen erfolgt bei einem Hydrozyklon ebenfalls mit Hilfe eines flüssigen Mediums, jedoch im Zentrifugalfeld. Durch einen aufwärtsgerichteten Innenwirbel wird die Leichtfraktion und durch einen abwärtsgerichteten Außenwirbel die Schwerfraktion ausgebracht (Bilitewski *et al.* ³2000:382).

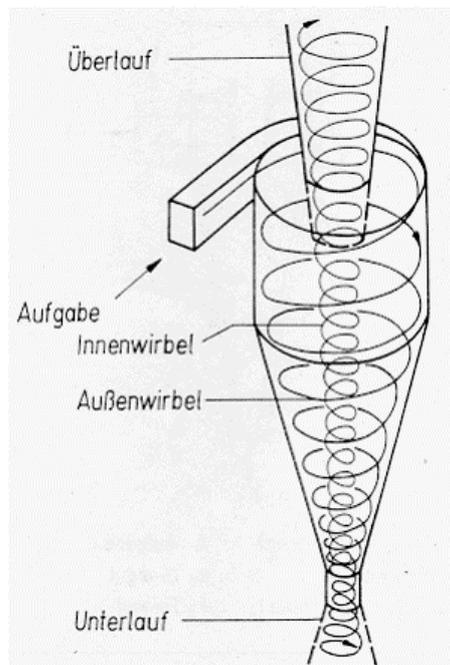


Abbildung 17: Schema eines Hydrozyklons

2.6.3.3 Handsortierung

Die Handsortierung „stellt [...] die einzige zuverlässige Methode dar, Sekundärprodukte [...] in guter Qualität aus einem Abfallgemisch abzutrennen“ (Bilitewski *et al.* ³2000:383). Allerdings ist sie durch den hohen personellen Aufwand auch mit besonders hohen Kosten verbunden. Um die Handsortierung zu erleichtern, werden Aufbereitungsverfahren wie Siebung oder Magnetscheidung vorangestellt.

Die Handsortierung kann durch eine Positivsortierung oder eine Negativsortierung erfolgen. Bei der Positivsortierung werden dem Materialstrom gezielt Wertstoffe entnommen. Die Qualität der so sortierten Abfallfraktionen ist sehr gut, allerdings ist die Leseleistung gering. Bei der Negativsortierung werden dem Materialstrom die Störstoffe entnommen, die gewünschte Abfallfraktion verbleibt auf dem Leseband. Hierbei ist die Leseleistung sehr gut, die Qualität jedoch gering.

Die Positivsortierung findet ihren Einsatz bei Abfallgemischen mit verschiedenen Wertstoffen, wie z. B. bei der Sortierung von LVP. Die Negativsortierung wird bei homogenen Abfällen mit niedrigem Störstoffanteil (z. B. Bioabfall) eingesetzt (vgl. Rotter 2000:40).

2.6.3.4 Flotation

Trennungsmerkmal bei diesem Sortierverfahren ist „die unterschiedliche Benetzbarkeit von Stoffen mit Wasser“ (Rotter 2000:39). Die Flotation erfolgt mit Hilfe von Wasser und eingeblasener Luft. Wasserabweisende Abfallbestandteile lagern sich an die Luftbläschen an, gelangen so als Schaum an die Wasseroberfläche und können abgetrennt werden.

Dieses Verfahren ist besonders in der Altpapieraufbereitung beim sogenannten Deinking (Entfernen der Druckerfarbe) von Bedeutung.

2.6.4 Verdichtung

Die Verdichtung, auch Agglomeration, bezweckt eine Oberflächen- und Volumenverkleinerung der aufbereiteten Sekundärrohstoffe, um damit die Kosten für die Lagerung und den Transport derselben zu optimieren.

Die Verdichtung kann nach Art und Weise der Agglomeratbildung in Aufbauagglomeration und Pressagglomeration eingeteilt werden (vgl. Bilitewski *et al.* ³2000:385)¹⁷.

Die Aufbauagglomeration ist ein Verfahren, bei der die Agglomerate durch den Zusatz von Flüssigkeit und anschließender Trocknung gebildet werden. Dazu zählt das Pelletieren (Thomé-Kozmiensky 1994:225).

Bei der Pressagglomeration haften die Partikel durch von außen einwirkende Kräfte aneinander. Zu diesem Verfahren zählt das Brikettieren (Thomé-Kozmiensky 1994:225).

Für die Verdichtung der aufbereiteten Abfälle werden bspw. Brikettierpressen, Pelletierpressen und Ballenpressen eingesetzt.

¹⁷ Einige Autoren (Rotter 2000, Uhlig/Bremerstein 1997) zählen auch das Sintern als Verfahren der thermischen Agglomeration zur Verdichtung. Nach www.a-m.de^a ist Sintern „die Verfestigung kristalliner, körniger oder pulvriger Stoffe durch Zusammenwachsen der Kristallite bei entsprechender Erwärmung“.



Abbildung 18: Ballenpresse

2.7 Wertstoffe aus Haushaltsabfällen

Nachdem die grundlegenden Aufbereitungstechniken für Abfälle vorgestellt wurden, soll im Folgenden konkret auf das Recycling der einzelnen Abfallfraktionen eingegangen werden. Dabei werden die einzelnen Schritte des Recyclingprozesses erläutert, Eigenschaften und Besonderheiten der jeweiligen Abfallfraktion vorgestellt und auch wirtschaftliche Aspekte des Wertstoffrecyclings mit aufgegriffen.

2.7.1 Papier, Pappe, Karton

Papier, Pappe und Karton (PPK) werden schon seit Jahrzehnten als Sekundärrohstoff in der deutschen und portugiesischen Papierindustrie eingesetzt. Mit Einführung der flächendeckenden Rücknahme- und Sammelsysteme (siehe 2.5) konnte die Menge des erfassten Altpapiers aus Haushalten erheblich gesteigert werden. Insgesamt liegt die Rücklaufquote von Altpapier (sowohl aus Industrie und Handel als auch aus Haushalten) in Deutschland heute bei über 70% (vgl. BayLfU 2005:7), in Portugal bei etwa 45% (vgl. www.celipa.pt^a).

Es gibt zahlreiche Sorten von Papier, die sich in Eigenschaften, Anwendungsbereichen und Qualität unterscheiden, z. B. grafische Papiere, Hygienepapiere oder Verpackungsmaterial (vgl. BayLfU 2005:2). Nicht alle Papiersorten sind für das Recycling geeignet oder können als Altpapier zur Herstellung aller beliebigen Papiersorten eingesetzt werden. Um möglichst hochwertiges Papier aus Altpapier zu gewinnen, sollte das Altpapier nach Papiersorten ge-

trennt erfasst werden. Geschieht dies nicht, so ist ein entsprechender Sortieraufwand nötig (Baumgarten 1987:81). Dieser Forderung wird bei der Erfassung von Altpapier in privaten Haushalten nicht Rechnung getragen. Die Verbraucher geben sämtliche Papiersorten gemischt in die blaue Tonne, Papiercontainer oder die entsprechenden Sammelbehältnisse. Es besteht mancherorts auch die Möglichkeit, grafische Papiere wie Zeitungen oder Zeitschriften separat zu sammeln und bei Wertstoffhöfen oder an anderen Annahmestellen gebündelt abzugeben. Dies ist jedoch nicht flächendeckend möglich und wird auch nur von einem kleinen Teil der Bevölkerung praktiziert. Die getrennte Erfassung von Papiersorten ist mit viel Aufwand verbunden, weil dafür sowohl räumliche Kapazitäten gegeben als auch entsprechende Kenntnisse der Papiersorten vorhanden sein müssen.

Nachdem die Wertstofffraktion PPK erfasst wurde, wird sie zu den entsprechenden Aufbereitungs- und Recyclingunternehmen gebracht. Dort erfolgt eine Sortierung in die einzelnen Papiersorten. Die Europäische Norm EN 643 „Altpapier. Liste der Europäischen Standardsorten und ihre Qualitäten“ gibt insgesamt 67 Altpapiersorten vor, nach denen sich die Unternehmen richten.

Als erster Verfahrensschritt der Aufbereitung wird das Altpapier in einen mit Wasser gefüllten Pulper gegeben und darin aufgelöst und zerfasert. Dieser Vorgang wird auch als Suspensieren bezeichnet. Der so entstandene Faserbrei wird durch verschiedene Sortierverfahren von Fremdstoffen (Büroklammern, Klebestreifen etc.) befreit und gereinigt. Besonders wichtig ist beim Reinigungsvorgang die Entfernung von Druckfarben, das Deinking. Bei der Flotation (siehe 2.6.3.4) werden unter Zusatz von chemischen Stoffen wie Natronlauge oder Wasserstoffperoxid die Druckfarben von den Fasern gelöst. Die Farbpigmente lagern sich an die im Faserbrei befindlichen Luftbläschen, werden zur Oberfläche getragen und dort als Deinkingschaum abgeschöpft (vgl. Nickel 1996:369). Neben dem Flotationsverfahren können auch Waschverfahren zum Deinking eingesetzt werden (vgl. Baumgarten 1980:85). Danach folgt das Dispergieren. Dabei werden verbliebene Störstoffe oder Verunreinigungen so zerkleinert, dass sie nicht mehr sichtbar sind.

Der Einsatz von Altpapier in der Papierherstellung hat verschiedene Vorteile. Ressourcen werden geschont, Energie und Wasser gespart, Abfallmengen reduziert. Außerdem bringt Altpapier als Sekundärrohstoff gegenüber den Primärrohstoffen auch ökonomische Vorteile mit sich.

In der europäischen Papierindustrie stellt Altpapier den wichtigsten Rohstoff dar. Altpapier ist ein Rohstoff, welcher weltweit gehandelt wird. Besonders in Südostasien und Osteuropa ist in den vergangenen Jahren eine gestiegene Nachfrage nach Altpapier zu verzeichnen. Als Fakto-

ren, die den Preis von Altpapier auf dem Markt beeinflussen, nennt Bilitweski *et al.* (2000:475) Sorte und Menge der Altpapierfraktionen, den Lagerbestand der Papierindustrie und die Einsatzquote von Altpapier bei der Herstellung von Neuprodukten.

Der Einsatz von Altpapier bei der Papierherstellung ist begrenzt. Papier kann nicht beliebig oft recycelt werden. Durch jeden Recyclingvorgang verschlechtert sich die Qualität der Fasern, da sie durch die Aufbereitungsvorgänge brechen und kürzer werden und das Papier somit an Stabilität verliert. Je nach Papiersorte kann Papier etwa 4 bis 6 Mal recycelt werden (vgl. www.celipa.pt^a). Durch den Qualitätsverlust der Fasern „müssen etwa 20-25% Frischfasern in den Kreislauf eingeschleust werden“ (BayLfU 2005: 4). Somit ist eine Einsatzquote von 100% bei der Papierherstellung ausgeschlossen. Außerdem können bestimmte Papiersorten wie Hygienepapiere nicht oder nur in geringem Umfang zum Recycling eingesetzt werden. Auch mit organischen Resten verschmutztes Papier (z. B. Verpackungen von Lebensmitteln) sind vom Recycling ausgeschlossen.

2.7.2 Glas

Die zur Herstellung von Glas benötigten Primärrohstoffe (Quarzsand, Soda, Kalk, Dolomit, Feldspat, Pottasche und Metalle) (www.glasaktuell.de^a) können durch den Sekundärrohstoff Altglas ersetzt werden.

Glas findet verschiedene Anwendungsmöglichkeiten bspw. in Form von Behälterglas, Flachglas, Spezialglas oder Mineralfaser (Glaswolle) (vgl. www.bvse.de^a). Den größten Anteil an der Glasproduktion hat mit 64% das Behälterglas, gefolgt vom Flachglas mit 25% (Hamidović 1997:19). Bei den Abfällen aus Haushalten spielt besonders das Behälterglas eine Rolle, daher sind die nachfolgenden Ausführungen auf Behälterglas bezogen.

Behälterglas wird v. a. im Lebensmittelbereich in Form von Glasflaschen oder Konservengläsern eingesetzt. Glas hat einige Vorteile, die es zu einer beliebten Lebensmittelverpackung machen. Es ist dicht, so dass das Aroma und die Frische der Lebensmittel erhalten bleiben. Es ist geschmacksneutral, hygienisch und formstabil. Demgegenüber steht als Nachteil das Eigengewicht einer Glasverpackung (bspw. im Vergleich zu einer Kunststoffverpackung). Allerdings konnte durch technische Fortschritte die Dicke der Glaswand reduziert und so das Gewicht von Glasverpackungen erheblich verringert werden,¹⁸ bei einer Verbesserung der

¹⁸ Mata (1998:21) beziffert diese Gewichtsreduzierung mit 20% bei einer Stabilitätsverbesserung von 40%.

Stabilität. Durch die Verringerung des Gewichts von Glasverpackungen kann die Abfallmenge reduziert werden.

2.7.2.1 Einwegsystem

Altglas aus Haushalten wird in Deutschland und Portugal hauptsächlich über Bringsysteme erfasst,¹⁹ das heißt, dass der Verbraucher sein Altglas in zentrale Depotcontainer einwirft oder bei Wertstoffhöfen abgibt. Bei der Erfassung sind die Entsorgungsträger auf eine breite Mitwirkung seitens der Bevölkerung angewiesen.

Wichtig ist bei der Erfassung, dass das Altglas farblich getrennt wird. Dabei wird zwischen Weißglas, Grünglas und Braunglas unterschieden,²⁰ für welche jeweils ein eigener Depotcontainer zur Verfügung steht. Andersfarbiges Glas (z. B. blaue Glasflaschen) sollen mit in den Grünglascontainer eingeworfen werden (vgl. www.bvse.de^b). Die Farbsortierung ist wichtig, weil farbreine Altglasscherben einen qualitativ höherwertigen Sekundärrohstoff darstellen als farbgemischte. Außerdem verkraften die einzelnen Glassorten nur einen bestimmten Anteil an Fehlfarben. Bei Weißglas liegt dieser Anteil bei 3%, bei Braunglas bei 8% und bei Grünglas bei 15%. Gemischtfarbige Altglasscherben können somit nur in der Grünglasherstellung verwendet werden, wobei der Bedarf dafür begrenzt ist. In Deutschland wird z. B. über die Hälfte des produzierten Behälterglases aus Weißglas hergestellt (vgl. Hamidović 1997:66). Die farbliche Trennung von Altglas wird in Deutschland flächendeckend praktiziert. In Portugal steht an den *ecopontos* und einzeln stehenden *vidrões* dagegen nur jeweils ein Depotcontainer zur Erfassung aller Glassorten zur Verfügung. Das Altglas wird somit farbgemischt erfasst. Damit ist der Einsatz des in Portugal zurückgewonnenen Altglases als Sekundärrohstoff in der Glasherstellung begrenzt.

Nach Angaben des Bundesverbands Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. (BVSE) werden die Primärrohstoffe bei der Glasherstellung heute zu fast 90% durch Altglas ersetzt (www.bvse.de^c). Damit das Altglas in der Glasherstellung eingesetzt werden kann, muss es

¹⁹ Altglas wird in Deutschland und Portugal in geringem Umfang auch über Holsysteme erfasst, z. B. im Altstadtviertel *Bairro Alto* in Lissabon oder in Berlin (sofern der Verbraucher dies wünscht). Dort stehen dem Verbraucher Tonnen direkt am Haus zur Verfügung (vgl. www.bsr.de^a und <http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt>^c).

²⁰ Es ist auch möglich, dass lediglich zwischen Weiß- und Buntglas unterschieden wird.

zunächst aufbereitet werden und die Verfahrensschritte Zerkleinern, Sortieren und Klassieren (siehe 2.6) durchlaufen.²¹

Als erster Schritt wird das Altglas manuell von groben Verunreinigungen oder Glas mit abweichender Farbe befreit. Anschließend wird es in Prallbrechern zerkleinert und mittels Schwingsieben nach Scherbengrößen klassiert. Windsichter und Absaughauben dienen der Abscheidung von Leichtstoffen (z. B. Kunststoffe), durch Magnetscheider (z. B. Überbandmagneten) werden eisenhaltige Metalle aussortiert. Weitere Fremdstoffe, die dem Altglas entnommen werden müssen, sind Teile aus Keramik, Steinen oder Porzellan (KSP). Diese Fremdstoffe gelangen durch Fehlwürfe in die Glascontainer. Sie werden mit Hilfe von optischen Systemen entfernt. Dabei wird der Stoffstrom von einem Laser durchleuchtet. Stößt der Laser auf lichtundurchlässige Fremdstoffe wie KSP, wird ein Luftdruckimpuls ausgelöst, welcher die Fremdstoffe hinauschießt.

Die Entsorgung der aussortierten Fremdstoffe bringt für das Aufbereitungsunternehmen einige Kosten mit sich. Da sie in einem Gemisch vorliegen und schlecht verwertet werden können, müssen sie kostenintensiv über den Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden (vgl. Hamidović 1997:76).

Nach den Sortier- und Reinigungsvorgängen liegt ein sortenreines Glasgranulat vor, welches unter Beimischung von Primärrohstoffen in der Schmelzwanne erhitzt und anschließend in Formmaschinen zu Glasbehältern ausgeblasen wird.

Im Gegensatz zu Altpapier oder Kunststoffen ist Glas beliebig oft wiederverwertbar, ohne dass es als Rohstoff an Qualität verliert.

Nach Angaben des Europäischen Behälterglasindustrie-Verbandes *FEVE* betrug die Recyclingquote von Behälterglas im Jahr 2006 in Deutschland 89%, in Portugal wurden im selben Jahr 46% des Behälterglases recycelt (www.feve.org³).

2.7.2.2 Mehrwegsystem

Bei der Abfallfraktion Glas ist neben dem Recycling auch die Wiederbefüllung von Flaschen und Gläsern eine weitverbreitete Praxis. Beim sogenannten Mehrwegsystem werden Flaschen mehrmals zum selben Zweck wiederverwendet. Eine Flasche kann dabei bis zu 50 Mal wie-

²¹ Die folgende Darstellung stützt sich im Wesentlichen auf die Ausführungen von Hamidović (1997:72-75) und dem Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e.V. (BVSE) unter www.bvse.de^d.

derbefüllt werden, bevor sie den Mehrwegkreislauf verlässt. Für Mehrwegflaschen zahlt der Verbraucher beim Kauf ein Pfand, das er bei Rückgabe der Flasche zurückerhält.

Das Mehrwegsystem gehört zur Wiederverwendung und ist ein Beitrag zur Abfallvermeidung (siehe 2.1). Es ist jedoch nur dann ökologisch vorteilhaft, wenn die Reinigung der Mehrwegflaschen oder –gläser die Umwelt nicht stärker belastet als eine Wiederverwertung.

2.7.3 Leichtverpackungen

Ein Großteil des in Haushalten anfallenden Abfalls besteht aus Leichtverpackungen (LVP). Man unterscheidet Verpackungen aus Kunststoffen, Metallen und Verbundstoffen. Sie werden in Deutschland in der Gelben Tonne, im Gelben Sack oder in entsprechenden zentralen Sammelbehältern gemeinsam erfasst. In einigen Regionen ist es auch üblich, Metallverpackungen getrennt von Kunststoff- und Verbundverpackungen zu sammeln.²² In Portugal erfolgt die Erfassung dieser Abfallfraktionen über die *embalões* an zentralen Sammelstellen oder über entsprechende Säcke, Kisten oder Tonnen im Holsystem.

In den folgenden Abschnitten werden die unter die LVP fallenden Abfallfraktionen und ihre Verwertung im Einzelnen vorgestellt. Die Ausführungen beziehen sich dabei ausschließlich auf Verpackungsabfälle.

2.7.3.1 Kunststoffe

Als Verpackungsmaterial sind Kunststoffe von großer Bedeutung. In Deutschland bestehen etwa 50% aller Verpackungen aus Kunststoffen. Da diese jedoch sehr leicht sind, stellen Kunststoffe nur rund 19% des Gesamtgewichts der Verpackungsmaterialien in Deutschland (vgl. www.vke.de^b). Ihre Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig. Verpackungsprodukte aus Kunststoffen sind bspw. Getränkeflaschen, Joghurtbecher, Margarinebecher, Flaschen für Reinigungsmittel, Kunststoffbeutel oder Klarsichtfolien.

Kunststoffe können stofflich oder energetisch verwertet werden, wobei die stoffliche Verwertung in werkstoffliche und rohstoffliche Verwertung (siehe 2.1) unterteilt werden kann.

Bei Kunststoffen wird zwischen Thermoplasten und Duroplasten unterschieden. Thermoplaste lassen sich nach Benutzung erneut schmelzen und zu neuen Produkten verarbeiten. Sie können sowohl werkstofflich als auch rohstofflich verwertet werden. Duroplaste lassen sich nicht

²² Die getrennte Erfassung von Metallverpackungen und Kunststoff- bzw. Verbundverpackungen erfolgt z. B. in Braunschweig über zentrale Depotcontainer.

erneut schmelzen, wodurch die werkstoffliche Verwertung dieser Kunststoffe stark eingeschränkt ist. Für die rohstoffliche Verwertung sind sie hingegen gut geeignet (vgl. Jungbauer 1994:133). Die rohstoffliche Verwertung ist außerdem für verschmutzte und gemischte Kunststoffe geeignet (Brandrup *et. al* 1995:451)

2.7.3.1.1 Werkstoffliche Verwertung von Kunststoffen

Um Kunststoffe werkstofflich verwerten zu können und qualitativ hochwertige Recyclingprodukte zu gewinnen, ist es wichtig sie sortenrein zu erfassen. Dies stellt eine besondere Herausforderung dar, da es zahlreiche Kunststoffe und Kunststofftypen mit unterschiedlichen Eigenschaften gibt. Die nachfolgende Tabelle 10 zeigt einige Beispiele von in der Verpackungsindustrie eingesetzten Kunststoffen und einige ihrer Verwendungsmöglichkeiten:

Tabelle 10: Verschiedene Kunststoffe und ihre Verwendungen

| Kurzzeichen | Name | Verwendungsbeispiele |
|-------------|------------------------------|--|
| PET | Polyethylenterephthalat | Getränkeflaschen, Joghurtbecher |
| PE-HD | Polyethylen hoher Dichte | Flaschen für Reinigungsmittel |
| PE-LD | Polyethylen niedriger Dichte | Folien, Säcke |
| PP | Polypropylen | Getränkeflaschen, Joghurtbecher, Margarinebecher |
| PS | Polystyrol | Joghurtbecher |

Liegen die Kunststoffe für die werkstoffliche Verwertung nicht sortenrein sondern gemischt vor, so erhält man ein Recyclingprodukt mit schlechten Produkteigenschaften. Dies liegt u. a. daran, dass Kunststoffe untereinander nur begrenzt kompatibel sind, z. B. auf Grund unterschiedlicher Schmelztemperaturen etc. Aus Mischkunststoffen können nur dickwandige Fertigteile (wie z. B. Abwasserrohre, Parkbänke, Kunststoffbretter, Paletten) hergestellt werden. Diese Fertigteile weisen eine raue Oberfläche, eine schlechte Optik und eine niedrige mechanische Festigkeit auf. Aus diesen Gründen gibt es für Mischkunststoffe nur einen begrenzten Bedarf (vgl. Jungbauer 1994:35).

Für die werkstoffliche Verwertung müssen Kunststoffe in mehreren Schritten aufbereitet werden. Zu diesen Schritten gehören nach Brandrup *et al.* (1995:204) das Zerkleinern, Klassieren, Sortieren, Waschen und Trocknen sowie Agglomerieren und Regranulieren.

Zur Zerkleinerung von Kunststoffen werden verschiedene Mühlen verwendet, wobei besonders Schneidmühlen zum Einsatz kommen. Für spröde Kunststoffe wie Polystyrol (PS) oder Polyvinylchlorid (PVC) werden auch Hammermühlen eingesetzt (siehe 2.6.1).

Für das Klassieren verwendet man verschiedene Siebe (feste oder bewegte) und Sichter, wobei besonders Zick-Zack-Windsichter erfolgreich genutzt werden (siehe 2.6.2).

Bei der Sortierung von Kunststoffen werden v. a. die Verfahren der Dichtesortierung angewendet (siehe 2.6.3.2). Diese können jedoch nur erfolgreich eingesetzt werden, wenn die Dichten des Stoffgemisches nicht zu nah beieinander liegen (vgl. Brandrup *et al.* 1995:183). Eine andere Möglichkeit der Sortierung von Kunststoffen bildet die Flotation (siehe 2.6.3.4). Weiterhin kann eine Sortierung durch elektrostatische Trennung erfolgen, bei welcher entweder die elektrische Leitfähigkeit oder das triboelektrische Aufladungsverhalten²³ als Trennkriterium genutzt werden (vgl. Brandrup *et al.* 1995:256-264). Die Sortierung kann außerdem durch eine Trennung nach Löslichkeit, thermische Trennverfahren oder manuelles oder automatisches Klauben geschehen (vgl. Brandrup *et al.* 1995:264-273).

Das Waschen dient der Abtrennung von Verschmutzungen vom Aufbereitungsgut und ist in die Teilschritte Einweichen, Ablösen und Abscheiden der Verschmutzungen gegliedert. Die Einweichzeit variiert je nach Art und Grad der Verschmutzung. Das Ablösen der Verschmutzungen erfolgt in Rührbehältern, in denen das Aufbereitungsgut intensiv umgewälzt wird. Das Aufbereitungsgut wird anschließend mechanisch oder thermisch oder durch eine Kombination beider Verfahren getrocknet (vgl. Brandrup *et al.* 1995:224-229).

Beim Agglomerieren werden die Kunststoffpartikel durch Pressen (Pressagglomeration) oder Anschmelzen (thermische Agglomeration) miteinander verbunden. Ziel ist es, die Schüttdichte und die Korngröße der aufbereiteten Kunststoffe zu erhöhen (Brandrup *et al.* 1995:378). Beim Regranulieren wird der „Kunststoff thermoplastisch in einem Extruder aufgeschmolzen und mittels eines Heiß- oder Kaltabschlaggranulierkopfes zu Granulat (...) umgeformt“ (Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2002:5).

²³ Die Triboelektrik funktioniert nach folgendem Prinzip: „Bei der Berührung (Reibung, Strömung) von elektrisch ungeladenen Stoffen mit unterschiedlichen Dielektrizitätskonstanten wandern Elektronen aus dem einen in den anderen Stoff. Die so entstehende Ladungsverschiebung bleibt bei einer raschen Trennung der beiden Stoffe erhalten und kann zur Ausbildung hoher elektrostatischer Potentiale führen“ (www.old.uni-bayreuth.de^a).

Das aus Altkunststoffen gewonnene Granulat wird zur Herstellung neuer Kunststoffprodukte eingesetzt. Die Produktpalette ist sehr vielfältig, hergestellt werden bspw. Gartenmöbel, Blumenkübel, Bürsten und Besen, Abfallsäcke, Abfallbehälter, Folien, Flaschen oder Kleidung. Typische Verfahren der werkstofflichen Verwertung sind Extrusion oder Spritzgießen.

2.7.3.1.2 Rohstoffliche Verwertung von Kunststoffen

Zu den Verfahren der rohstofflichen Verwertung gehören die Hydrolyse, die Alkoholyse, die Pyrolyse, das Hydrieren und das Vergasen (vgl. Jungbauer 1994:133).

Bei der Hydrolyse werden Kunststoffe (Polyaddukte und Polykondensate²⁴) mit Wasser bei erhöhten Temperaturen und evtl. unter Zusatz von Basen und Säuren gespalten. Zu den Kunststoffen, welche auf diese Art und Weise gespalten werden können, gehören z. B. Polyamide oder Polyester. Durch Verunreinigungen der Kunststoffe und den unterschiedlichen molekularen Aufbau der einzelnen Kunststoffe wird die Hydrolyse beeinträchtigt (Jungbauer 1994:134).

Bei der Alkoholyse wird zur Aufspaltung von Kunststoffen (Polyaddukten und Polykondensaten) Alkohol eingesetzt. Besonders erfolgreich wird dieses Verfahren z. B. bei Polyethylenterephthalat (PET) angewendet (Jungbauer 1994:142).

Die Pyrolyse ist ein Verfahren, bei welchem unter Ausschluss von Sauerstoff oder Sauerstoffmangel die Makromoleküle der Kunststoffe unter Energiezufuhr zu niedermolekularen Verbindungen abgebaut werden. Bei der Pyrolyse entstehen Pyrolysegas, Pyrolyseöl und ein fester Rückstand. Der Energieaufwand zur Durchführung der Pyrolyse ist sehr hoch. Vorteilhaft bei diesem Verfahren ist ein im Vergleich zur Verbrennung vermindertes Abgasaufkommen und die Bindung von Schadstoffen in den festen Rückstand. Man unterscheidet zwischen Tieftemperaturpyrolyse (Arbeitstemperatur zwischen 200 und 500 °C) und Hochtemperaturpyrolyse (zwischen 600 und 800 °C) (Jungbauer 1994:147-149).

Beim Hydrieren wird Wasserstoff an organische Verbindungen angelagert, wobei Temperaturen von 500 °C und ein Druck von 200 bar nötig sind. Die Makromoleküle der Kunststoffe werden thermisch gespalten, an ihre Bruchstücke lagert sich Wasserstoff an (Jungbauer 1994:154).

Beim Vergasen von Kunststoffen erfolgt in einer exothermen Reaktion eine partielle Oxidation mit Sauerstoff. Es entsteht ein Synthesegas aus Kohlenmonoxid und Wasserstoff (Jung-

²⁴ Informationen und Definitionen zu Polyaddukten und Polykondensaten unter www.chemie.fu-berlin.de.

bauer 1994:158). Die Oxidation ist partiell, weil die eingesetzte Menge an Sauerstoff nicht zur vollständigen Verbrennung der Kunststoffe ausreicht (Brandrup *et al.* 1995:463).

2.7.3.1.3 Einweg- und Mehrwegsysteme

Für Getränkeflaschen aus Kunststoff wird mit einigen Ausnahmen in Deutschland Pfand erhoben. Bei den mit Pfand belegten Flaschen handelt es sich sowohl um Einweg- als auch um Mehrwegflaschen. Seit 2003 wird auf Einweggetränkeverpackungen ein Pflichtpfand in Höhe von 25 Cent (bis zu 1,5l Inhalt) bzw. 50 Cent (mehr als 1,5l Inhalt) erhoben (vgl. www.gerolsteiner.de^a). Erkennbar sind Einwegflaschen an folgendem Logo:



Abbildung 19: Logo für Einweggetränkeverpackungen

Mehrwegflaschen aus Kunststoff können bis zu 25-mal wiederbefüllt werden. Auf sie wird ein Pfand von 8 oder 15 Cent erhoben (vgl. www.nabu.de^a).

In Portugal wird durch die *Portaria n° 29-B/98* und das *Decreto-Lei n° 366-A/97* die Einrichtung eines Pfandsystems, *sistema de consignação*, als Ziel formuliert. Dieses umfasst Mehrwegverpackungen (*embalagens reutilizáveis*) und Einwegverpackungen (*embalagens não reutilizáveis*). In Portugal ist der Anteil an Mehrwegverpackungen für Erfrischungsgetränke und Mineralwasser in den vergangenen Jahren jedoch stetig gesunken.²⁵ Dies ist ein

²⁵ Bei den Erfrischungsgetränken sank der Anteil an Mehrwegverpackungen in Portugal von 1992 bis 2000 von 66% auf 30,9%, während sich der Anteil an Einwegverpackungen im selben Zeitraum von 34% auf 69,1% erhöhte. Der Anteil an Mehrwegverpackungen für Mineralwasser sank von 1996 bis 2002 von 28,2% auf 14,9%. Im gleichen Zeitraum stieg der Anteil an Einwegverpackungen für Mineralwasser von 71,8% auf 85,1% (vgl. QUERCUS 2003:3/4).

Zeichen dafür, dass Mehrwegsysteme nicht ausreichend unterstützt werden, bspw. indem ökologisch weniger vorteilhafte Einwegverpackungen mit einem Pfand belegt werden.

2.7.3.2 Metalle

Metallische Leichtverpackungen bestehen entweder aus Aluminium oder aus Weißblech. Sie werden als Verpackungen für Lebensmittel, Kosmetik und chemische Produkte wie Lacke oder Farben genutzt.

2.7.3.2.1 Aluminium

In Europa liegt die Rückgewinnungsquote²⁶ für Aluminium aus der Verpackungsindustrie relativ niedrig bei etwa 40% (2005).²⁷ Allerdings ist dies nur ein europäischer Durchschnittswert, die Quoten in den einzelnen Ländern variieren stark. So lag z. B. im Jahr 2005 die Recyclingquote von Getränkedosen aus Aluminium in Portugal bei 21%, während sie in Deutschland 80% betrug (<http://www.alu-scout.com>^a)

Die Wirtschaft und die Industrie sind interessiert daran, diese Quote zu steigern, denn gebrauchtes Aluminium ist ein wertvoller Sekundärrohstoff, mit dessen Hilfe Energie und Ressourcen gespart werden und der Primäraluminium bezüglich seiner Eigenschaften und Qualität in nichts nachsteht. „Aluminium kann bei entsprechender Aufbereitung beliebig oft ohne Qualitätsverlust wiederverwertet werden“ (www.aluminium-recycling.com^a).

In der Verpackungsindustrie wird Aluminium zur Herstellung verschiedener Produkte verwendet. Als Beispiele können Konservendosen, Getränkedosen, Schraubverschlüsse für Flaschen, Aluminiumfolien oder Aluminiumdeckel genannt werden (vgl. www.metallverpackungen.de^a).

Um die in Haushalten anfallenden Aluminiumabfälle verwerten zu können, müssen diese erfasst, aufbereitet, geschmolzen, raffiniert und in Formate gegossen werden.

²⁶ Die Rückgewinnungsquote erfasst stoffliche und energetische Verwertung.

²⁷ In anderen Bereichen liegt die Recyclingquote für Aluminium weit höher, wie z. B. im Maschinenbau oder der Elektrotechnik bei 80% (vgl. <http://www.alu-scout.com>^a).

Die Aufbereitung von Aluminiumschrott²⁸ setzt sich aus mehreren Teilschritten zusammen. Wenn erforderlich, wird der Schrott zuerst zerkleinert. Dafür werden verschiedene Mühlen (z. B. Schneidmühlen) und Brecher (z. B. Shredder, Backenbrecher) eingesetzt. Zur besseren Handhabung kann auch eine Kompaktierung mittels Pressen nötig sein.

Im nächsten Schritt muss der Aluminiumschrott von Fremdbestandteilen befreit werden. Nichtmetalle und Fremdmetalle werden mittels Klaubung, Siebklassierung, Windsichtung, Dichtesortierung, Magnetscheidung, Wirbelstromscheidung etc. abgetrennt. Organische Anhaftungen entfernt man durch Zentrifugieren, Waschen mit alkalischen Lösungen und thermische Verfahren.

Der aufbereitete Aluminiumschrott wird anschließend geschmolzen. Für das Schmelzen stehen in Abhängigkeit von der Legierung verschiedene Ofentypen zur Verfügung. Die Herstellung von Gusslegierungen²⁹ erfolgt in Trommelöfen unter einer flüssigen Salzdecke, die Herstellung von Knetlegierungen³⁰ in Herdöfen. Herdöfen werden auf Grund der Fortschritte bei der Aufbereitung von Aluminium heute jedoch kaum noch benutzt (vgl. VDS 2000:11).

Zur Reinigung der Legierung und zur Entfernung von Störelementen (Eisen, Chrom, Zink, Magnesium, Blei etc.)³¹ wird diese im Anschluss raffiniert. Zum Schluss wird das Sekundäraluminium zu Masseln (Barren) gegossen oder in flüssiger Form in die Gießereien befördert (vgl. www.aluminium-recycling.com^b).

Obwohl die Qualität von Sekundäraluminium der Qualität von Primäraluminium entspricht, ist der Einsatz von Sekundäraluminium beschränkt. In Bereichen, in denen die Anforderungen an das Aluminium sehr hoch sind, wird nur Primäraluminium eingesetzt. Dies ist u. a. bei Lebensmittelverpackungen der Fall, z. B. bei der Herstellung von Getränkedosen (vgl. www.alu-scout.com^b).

Da die Herstellungskosten für Sekundäraluminium unter den Kosten für die Herstellung von Primäraluminium liegen, ist der Einsatz von Sekundäraluminium auch wirtschaftlich sinnvoll.

²⁸ Vgl. zu den folgenden Ausführungen Vereinigung Deutscher Schmelzhütten e.V. (VDS) 2000: 104-161. Vgl. auch ergänzend Kapitel 2.6.

²⁹ Gusslegierungen: Aluminiumlegierungen zur Herstellung von Formgussteilen, deren Hauptlegierungselemente Silizium, Kupfer und Magnesium sind und die sich durch gute Gießeigenschaften auszeichnen und überwiegend aus sekundären Aluminiumvorstoffen hergestellt werden (VDS 2000:680).

³⁰ Knetlegierungen: Legierungen zur Weiterverarbeitung durch plastische Umformung, d. h. Walzen, Pressen oder Schmieden mit den Hauptlegierungselementen Mangan, Magnesium, Silizium, Kupfer und Zink (VDS 2000:681).

³¹ Vgl. VDS 2000:394.

Die Energiemenge, die zur Herstellung einer Tonne Primäraluminiums benötigt wird, reicht zur Produktion von 20 Tonnen Sekundäraluminium (VDS 2000:13).

2.7.3.2.2 Weißblech³²

Weißblech ist ein Stahlblech, hat eine Dicke bis zu 0,49 mm und ist mit einer dünnen Zinnschicht (oder Chromschicht) veredelt, die den Stahl vor Korrosion schützt. Weißblech dient z. B. der Herstellung von Konservendosen, Getränkedosen, Aerosoldosen, Kronkorken oder Vakuumverschlüssen für Gläser.

Weißblechverpackungen schützen den Inhalt vor Licht, sind gasdicht, erlauben eine lange Lagerdauer und sind stapelbar und stabil.

Weißblech ist beliebig oft ohne Qualitätsverluste recycelbar. Da es ferromagnetisch ist, können Weißblechabfälle mit Hilfe von Magneten leicht aus dem Abfallstrom getrennt werden. Die Sortierung kann vollautomatisch ablaufen, ist kostengünstig und erfolgreich (Sortiertrate: 98%) (IZW 2003:2). Der separierte Weißblechschrott wird zu Ballen gepresst und in der Stahlindustrie als Sekundärrohstoff zur Stahlherstellung eingesetzt.

Es existieren zwei Verfahren zur Stahlherstellung. Zum einen kann Stahl im Oxygenstahlwerk hergestellt werden, dieses Verfahren ist in Deutschland üblich. Dabei wird Roheisen im Hochofen aus Eisenerz gewonnen. Der Kohlenstoffanteil des Roheisens von 3-4%, der das Roheisen spröde macht und eine Weiterverarbeitung verhindert, wird durch das so genannte Frischen (Aufblasen von Sauerstoff) auf 0,02% reduziert. Durch das Frischen steigt die Temperatur der Schmelze stark an. Es wird Energie frei, die zum Schmelzen von Schrott (z. B. Weißblechschrott) genutzt wird. Die Arbeitstemperatur sinkt und beträgt dann etwa 1600 °C. Bei dieser hohen Temperatur verbrennen alle Verunreinigungen, die dem Weißblechschrott anhaften (Füllgutreste, Etiketten etc.). Bei der Stahlherstellung im Oxygenstahlwerk werden etwa 20% Schrotte verwendet.

Ein zweites Verfahren ist die Stahlherstellung im Elektrostahlwerk. Dort können bis zu 100% Schrotte eingesetzt werden (IZW 2003:3).

Weltweit werden etwa 50% des produzierten Stahls aus Schrott hergestellt, wobei der Anteil an Weißblech noch ausbaufähig ist.

³² Die Aussagen zum Weißblech und dessen Recycling basieren hauptsächlich auf Büchler (1999) und IZW (2003).

Neben der Verwertung von Weißblechschrott werden natürliche Ressourcen auch geschont, indem das Eigengewicht einer Weißblechdose bei gleichem Fassungsvermögen verringert wird. Wog 1985 eine Dose noch 31 g, so brachte sie 1997 nur noch 25,5 g auf die Waage (Büchler 1999:65). Die Reduzierung des zur Herstellung benötigten Materials trägt zur Abfallvermeidung bei.

Die Recyclingquoten von Stahlverpackungen (Weißblech eingeschlossen) sind in den vergangenen 15 Jahren in Europa stark gewachsen. Die Recyclingquote lag 1993 bei 29%, 2000 bei 49% und 2005 bei 66% (vgl. www.apeal.org^a). In Deutschland betrug die Wiederverwertungsquote für Weißblechverpackungen im Jahr 2003 80% (www.weissblechdose.info^a).³³

2.7.3.3 Verbunde

„Verbundstoffe sind Materialien, die sich aus mehr als einem Werkstoff zusammen setzen. Die Materialien sind vollflächig miteinander verbunden und lassen sich nicht von Hand trennen“ (www.gelbe-tonne-plus.de^a).

Verbundstoffe bestehen z. B. aus Papier, Kunststoffen und Metallen. Der in Haushalten am häufigsten anzutreffende Verbundstoff ist der Getränkekarton (für Milch, Säfte, Wasser) oder Karton für flüssige Nahrungsmittel (z. B. Soßen, Suppen). Je nach Inhalt setzt sich ein Getränkekarton aus den Schichten Karton, Polyethylen und Aluminium zusammen (siehe Abbildung 20).

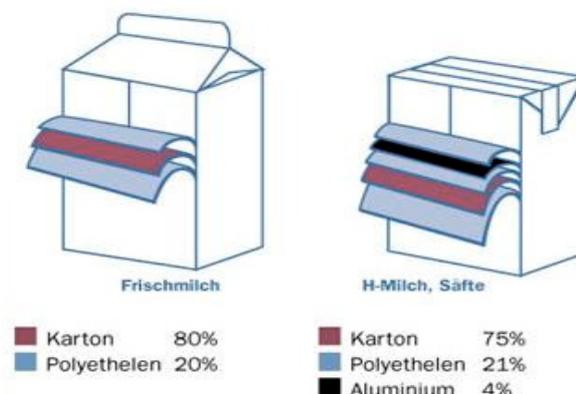


Abbildung 20: Aufbau und Zusammensetzung eines Getränkekartons

³³Für Portugal konnten trotz intensiver Recherchen keine Recyclingquoten für Weißblech (*folha de Flandres*) ermittelt werden.

Die einzelnen Komponenten übernehmen unterschiedliche Aufgaben. Der Karton verleiht der Verbundverpackung Stabilität und macht diese lichtundurchlässig. Die Polyethylenschicht dichtet die Verpackung ab, damit keine Flüssigkeit austreten kann. Aluminium sorgt schließlich für eine lange Haltbarkeit der verpackten Produkte.

Getränk kartons haben als Verpackung einige Vorteile: sie sind leicht (etwa 30g/1l Fassungsvermögen) (FKN 2007:4), bruch sicher und stapelbar.

Verbundverpackungen gehören zu den Einwegverpackungen, die nach Gebrauch durch das Duale System erfasst und einer Verwertung zugeführt werden.

Zunächst werden die Verbundverpackungen mit Hilfe einer Infraroterkennung aus der LVP-Abfallfraktion aussortiert. Anschließend werden sie zerkleinert und in einen rotierenden Trommelpulper gegeben. Dieser enthält Wasser, aber keinerlei Chemikalien. Durch das Wasser und die Drehbewegungen quellen die Papierfasern auf, Aluminium und Polyethylen lösen sich ab. Der Faserbrei wird über Löcher im Trommelpulper ausgetragen, Aluminium und Polyethylen werden separat aufgefangen. Der Papierfaserbrei wird aufbereitet und weiterverarbeitet. Aus ihm werden z. B. Wellpappe, Faltschachteln oder Hülsenkartons gewonnen.

Das Aluminium-Polyethylen-Gemisch wird in der Zementherstellung eingesetzt. Dabei dient der Kunststoff als Energieträger und das Aluminium als Bauxitersatz.

Eine weitere Art der Verwertung von gebrauchten Verbundverpackungen hat das Unternehmen Tetra Pak entwickelt. Die Verpackungen werden kleingehäckselt und zu Tectan-Pressplatten verarbeitet (Tetra Pak ⁶2004:25).

2.7.4 Organische Abfälle

Die organische Abfallfraktion macht mit einem Massenanteil von etwa 40% (Bilitewski *et al.* ³2000:295) einen hohen Anteil an dem in Haushalten anfallendem Abfall aus. Sie beinhaltet ein großes Verwertungspotenzial.

Seit Mitte der 80er Jahre werden in Deutschland die organischen Abfälle aus Haushalten separat in der Biotonne gesammelt. In Deutschland wurden im Jahr 2003 etwa 3,4 Mio. Mg Bioabfälle aus Haushalten separat erfasst und einer Verwertung zugeführt (www.bmu.de^b). Laut Angaben der Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. sind in Deutschland etwa 50% der Haushalte an das Entsorgungssystem mit der Biotonne angeschlossen (www.kompost.de^a). Dass diese Zahl nicht höher ist, liegt u. a. darin begründet, dass in vielen Regionen die Möglichkeit der Eigenkompostierung besteht. Die Bürger können also ihren Bioabfall in ihren Gärten oder anderen geeigneten Flächen selbst kompostieren und den gewonnenen Kompost

für den Eigenbedarf einsetzen. Die Biotonne ist damit eher in städtischen als in ländlichen Gebieten anzutreffen.

In Portugal wird in Haushalten anfallender organischer Abfall nicht getrennt gesammelt. Stattdessen wird der bei Großproduzenten wie Restaurants oder Märkten anfallende Bioabfall getrennt gesammelt und biologisch verwertet (vgl. dazu www.valorsul.pt).³⁴

Die biologische Abfallverwertung erfolgt mit Hilfe von Mikroorganismen, welche die organischen Reste in verschiedenen Prozessen ab- und umbauen. Diese Prozesse können mit Sauerstoff (aerob) oder ohne Sauerstoff (anaerob) ablaufen. Daraus ergibt sich die Einteilung der biologischen Abfallverwertung in Kompostierung (aerobes Verfahren) und Vergärung (anaerobes Verfahren). Die folgenden Ausführungen sollen diese beiden Verfahren, ihre Varianten, Prozesse und Anwendungsbereiche erläutern.

Zunächst soll jedoch kurz auf die Aufbereitung des organischen Abfalls eingegangen werden. Diese geht der eigentlichen biologischen Behandlung voraus.

2.7.4.1 Aufbereitung organischen Abfalls

Um einen möglichst störfreien Ablauf der Kompostierung oder Vergärung gewährleisten zu können, muss der organische Abfall vorher aufbereitet werden.

Zu den Aufbereitungsschritten zählen die Entfernung von Störstoffen wie Glas, Steine, Kunststoffe etc. durch Handsortierung, Siebung, Magnetscheidung oder Dichtesortierung.³⁵

Der Abfall wird außerdem mit Mühlen und Scheren zerkleinert. Diese Zerkleinerung bezweckt v. a. „(...) die Vergrößerung der Angriffsfläche der abbauenden Bakterien“ (Kämpfer/Weißenfels 2001:103), steigert aber auch die Wasseraufnahmefähigkeit des Bioabfalls (Stadtmüller 2004:184).

Anschließend wird der Bioabfall durchmischt und homogenisiert, indem ihm bestimmte Ergänzungsstoffe hinzugefügt werden. Eine relativ homogene Zusammensetzung der Abfälle ist notwendig für den Ablauf der Abbauprozesse durch die Mikroorganismen (vgl. Stadtmüller 2004:185/186).

³⁴ Die bei der Verwertung angewandten Verfahren sind unabhängig vom Produzenten, so dass die Ausführungen zur Verwertung organischer Abfälle aus Haushalten auf organische Abfälle anderer Herkunft übertragen werden können.

³⁵ Vgl. dazu die Ausführungen unter 2.6.2.1, 2.6.3.1, 2.6.3.2 und 2.6.3.3.

2.7.4.2 Kompostierung

Nach Bidlingmaier (2000:19) zählt die Kompostierung zur stofflichen Verwertung von Abfällen.

Verschiedene Faktoren beeinflussen den erfolgreichen Ablauf der Vorgänge bei der Kompostierung wesentlich. Für das erfolgreiche Arbeiten der Mikroorganismen müssen z. B. die Belüftung, die Temperatur, der Wassergehalt, der pH-Wert oder das Kohlenstoff/Stickstoff-Verhältnis während des Rotteprozesses bestimmte Werte erfüllen (Bidlingmaier 2000: 42-49). Der Rotteprozess³⁶ lässt sich in die Abbau-, Umbau- und Aufbauphase gliedern. Im Verlauf der Phasen ändert sich die Temperatur des Rottegutes und erreicht während der Abbauphase etwa 70 °C, während der Umbauphase bis zu 75 °C (vgl. Stadtmüller 2004:264-266). Durch diese Temperaturen kommt es zu einer Hygienisierung des Rottematerials, d. h., dass Krankheitserreger und Keime abgetötet werden. Die Rotte kann in Intensivrotte und Nachrotte gegliedert werden (Kämpfer/Weißenfels 2001:85) bzw. in Vorrotte, Hauptrotte und Nachrotte (Kämpfer/Weißenfels 2001:94).³⁷ Die Vorrotte ist die erste Phase der Kompostierung, die bis zu drei Wochen dauern kann und die unter hoher Temperaturentwicklung abläuft. Die Hauptrotte ist die Hauptabbauphase der Kompostierung mit Temperaturen von etwa 70°C in der Heißrottephase und später von etwa 45°C in der Abkühlungsphase. Der Hauptrotte schließt sich die Nachrotte an, in deren Verlauf die Temperaturen unter 45°C sinken und ein fertiger Kompost entsteht (VDI-Richtlinie 3475/2 2005:14/15).

Es werden fünf Kompostierungssysteme unterschieden, die in Deutschland praktiziert werden.³⁸ Dazu zählen die offene oder gekapselte Mietenkompostierung, die Zeilen- und Tunnelkompostierung, die Trommelkompostierung, die Boxen- und Containerkompostierung und die Brikollarekompostierung. Die wirtschaftlich wichtigsten Verfahren werden hier erläutert.

Offene Mietenkompostierung

Bei der offenen Mietenkompostierung wird das zerkleinerte Rottematerial in Trapezmieten aufgeschichtet. Der Rotteprozess verläuft ungesteuert. Während der Rotte werden die Trapezmieten mehrfach umgesetzt. Die gesamte Kompostierung dauert etwa 16 Wochen. Die

³⁶ Nach DIN 4045 bedeutet Rotte „die aerobe biologische Zersetzung fester organischer Stoffe, z. B. in entwässertem Schlamm und/oder Abfall“.

³⁷ Nach der VDI-Richtlinie 3475/1 (2003:7) werden die Benennungen *Intensivrotte* und *Hauptrotte* häufig synonym verwendet.

Trapezmieten können auch auf einer überdachten Fläche aufgesetzt werden. Die offene Mietenkompostierung ist ein wenig aufwändiges Verfahren. Nachteile sind der hohe Platzbedarf sowie entstehende Geruchsemissionen (Kämpfer/Weißenfels 2001:87-89).



Abbildung 21: Offene Mietenkompostierung

Gekapselte Mietenkompostierung

Bei der gekapselten (geschlossenen) Mietenkompostierung wird das Rottematerial in abgeschlossenen Hallen in Tafelmieten aufgeschichtet. Die Mieten werden während des Rotteprozesses automatisch umgesetzt, die Hallen automatisch belüftet. Diese Art der Kompostierung dauert insgesamt 6 bis 12 Wochen. Der Vorteil der gekapselten Mietenkompostierung liegt in der Vermeidung von Geruchsemissionen durch die abgeschlossenen Hallen (Kämpfer/Weißenfels 2001:89-92).

Zeilenkompostierung

Die Zeilenkompostierung ähnelt der Mietenkompostierung, „ist jedoch modulartig aufgebaut und ermöglicht damit die zeitgleiche Herstellung verschiedener Kompostqualitäten in einer Anlage“ (Kämpfer/Weißenfels 2001:93). Die Rotte findet in nach oben offenen Rottezeilen statt, die Rottezeilen befinden sich in einem abgeschlossenen Bauwerk. Das Rottematerial wird mehrfach umgesetzt, gewendet und belüftet. Die Intensivrotte dauert 6 bis 10 Wochen (Kämpfer/Weißenfels 2001:93/94).

³⁸ Einteilung nach Wiemer, Klaus/Michael Kern (1993): *Biologische Abfallbehandlung*. Witzenhausen: M.I.C. Baeza-Verlag. Zitiert in: Kämpfer/Weißenfels (2001:86/87).

Tunnelkompostierung

Die Tunnelkompostierung ähnelt der Zeilenkompostierung. Auch hier wird das Rottematerial in Rottezeilen eingebracht, diese sind allerdings nach oben geschlossen und bilden daher Rottetunnel. Da die Rottetunnel jeder für sich ein abgeschlossenes Bauwerk bilden, ist keine weitere Umhausung nötig. Das Rottematerial wird während des Rotteprozesses umgesetzt und belüftet. Die Intensivrotte dauert wie bei der Zeilenkompostierung 6 bis 10 Wochen (Kämpfer/Weißenfels 2001:94).

Boxenkompostierung

Die Boxenkompostierung erfolgt in einem geschlossenen, belüfteten Raum mit einem Volumen von etwa 60m³. Die einzelnen Boxen können sich in einer abgeschlossenen Halle befinden. Das Rottematerial wird vor der Befüllung der Boxen zerkleinert und von Störstoffen befreit. Es wird während der Kompostierung nicht umgesetzt. Die Intensivrotte ist nach etwa 14 Tagen abgeschlossen, es folgt eine Nachrotte mit einer Dauer zwischen 1 und 3 Monaten (Kämpfer/Weißenfels 2001:95/96).



Abbildung 22: Boxenkompostierung

Containerkompostierung

Die Containerkompostierung ähnelt der Boxenkompostierung. Die Kompostierung erfolgt in abgeschlossenen Räumen, den Containern, mit einem Fassungsvermögen von etwa 20 m³. Die Container befinden sich normalerweise im Freien. Das Rottematerial wird nicht umgesetzt, jedoch belüftet. Die Intensivrotte ist nach 10 bis 14 Tagen beendet. Zur Erzeugung eines Fer-

tigkompostes wird eine etwa zweimonatige Nachrotte in Form einer offenen Mietenkompostierung angeschlossen (Kämpfer/Weißenfels 2001:95-97).

Bei der Kompostierung entsteht als Produkt Kompost. Der früher aus dem nicht getrennt erfassten Hausmüll in Kompostierungsanlagen gewonnene Kompost wies eine geringe Qualität auf und war schwer auf dem Markt abzusetzen. Mit Einführung der getrennten Erfassung von Bioabfällen aus Haushalten ist die Qualität des gewonnenen Kompostes gestiegen und genügt auch den Ansprüchen des Marktes (vgl. Kämpfer/Weißenfels 2001:81).

Kompost kann in der Landwirtschaft oder im Gartenbau als Erde oder Düngemittel verwendet werden (Stadtmüller 200:374). Es gibt verschiedene Arten von Kompost, wobei diese nach Ausgangsmaterial (z. B. Grünkompost), Reifegrad (Frischkompost oder Fertigkompost) oder Verwendung (z. B. Mulchkompost) unterschieden werden (vgl. Bidlingmaier 2000:227).

2.7.4.3 Vergärung

„Mit dem Begriff der Vergärung wird aus biologischer Sicht der anaerobe Abbau organischer Substanz bezeichnet, aus abfallwirtschaftlicher Sicht wird darunter ein anaerobes Alternativverfahren zur biologischen Abfallbehandlung durch Kompostierung verstanden (...)“ (Stadtmüller 2004:187).

Durch Vergärung können organische Abfälle stofflich verwertet werden unter gleichzeitiger Ausnutzung ihres energetischen Potentials (Kämpfer/Weißenfels 2001:99).

Die Vergärung eignet sich als Behandlungsverfahren besonders für organische Abfälle mit hohem Wassergehalt oder strukturarme organische Abfälle (Kämpfer/Weißenfels 2001:119).

Zu den einzelnen Reaktionsschritten der Vergärung gehören die Hydrolyse, Säurebildung und Essigsäure- und Methanbildung.³⁹

Als Endprodukte der Vergärung entstehen Biogas und Gärrückstände. Das Biogas wird energetisch zur Erzeugung von Strom oder Wärme genutzt (Kämpfer/Weißenfels 2001:99). Die Gärrückstände können als Bodenverbesserungsmittel eingesetzt werden (Kämpfer/Weißenfels 2001:119).

Es gibt verschiedene Vergärungsverfahren, die nach den Darlegungen Stadtmüllers (2004:213-224) bezüglich der Prozessführung, dem Trockensubstanzgehalt und der Betriebstemperatur eingeteilt werden.

³⁹ Für weitergehende Informationen siehe Stadtmüller 2004:197-201.

In Abhängigkeit von der Prozessführung unterscheidet man einstufige und zweistufige Prozesse. Beim einstufigen Prozess laufen die Reaktionen der Vergärung (Hydrolyse, Säurebildung, Essigsäure- und Methanbildung) gleichzeitig in einem Reaktor ab. Bei den zweistufigen Prozessen dagegen laufen Hydrolyse und Säurebildung getrennt von Essigsäure- und Methanbildung ab.

Ausgehend vom Trockensubstanzgehalt des organischen Materials wird zwischen Nassfermentation (Nassvergärung) und Trockenfermentation (Trockenvergärung) differenziert. Für die Nassfermentation beträgt der Anteil der Trockensubstanz etwa 10%, für die Trockenfermentation beträgt er zwischen 30-35%. Kämpfer/Weißenfels (2001:107) schreiben, dass bei einem Trockensubstanzgehalt von über 40% der Ablauf der biologischen Prozesse auf Grund von Wassermangel gestört ist. Bei der Nassfermentation und Trockenfermentation lassen sich jeweils die o. g. ein- und zweistufigen Prozesse unterscheiden.

Bezüglich der Betriebstemperatur wird die Vergärung in mesophile und thermophile Prozesse unterteilt. Mesophile Prozesse finden bei Temperaturen zwischen 30 °C und 40 °C statt, thermophile Prozesse benötigen Temperaturen zwischen 53 °C und 57 °C. Der Vorteil thermophiler Prozesse ist eine höhere Abbaurate des organischen Materials und eine größere Ausbeute an Biogas. Allerdings ist auf Grund der höheren Temperaturen die Artenvielfalt der Mikroorganismen geringer, so dass von einer längeren Anlaufphase ausgegangen werden muss (vgl. Kämpfer/Weißenfels 2001:107).

3 Zur Terminologie des Recyclings im Deutschen und Portugiesischen

3.1 Zur Terminologearbeit und Terminologienormung

Mit dem rasanten Wissenswachstum v. a. im Bereich der Technik seit dem 19./20. Jahrhundert wuchs der Terminologiebestand an. Mit der zunehmenden Globalisierung ergab sich außerdem die Notwendigkeit, über die Ländergrenzen hinaus gültige Terminologienormen und -grundsätze zu schaffen, um eine möglichst problemlose Verständigung zu gewährleisten.

Bei der Begründung der Terminologearbeit und Sprachnormung spielte Eugen Wüster mit seinem 1931 veröffentlichten Werk „Internationale Sprachnormung in der Technik, besonders in der Elektrotechnik“ eine herausragende Rolle (vgl. Arntz *et al.* ⁵2004:137).

Die Terminologienormung findet sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene statt. In Deutschland ist das *Deutsche Institut für Normung (DIN)* für die Definition von Termini zuständig. Es existiert bereits seit 1917.⁴⁰ Neben dem DIN gibt es in Deutschland noch andere normgebende Gremien wie den *Verein Deutscher Ingenieure (VDI)* oder den *Verband der Elektrotechnik, Elektronik oder Informationstechnik (VDE)*. In Portugal ist das *Instituto Português da Qualidade (IPQ)* die nationale Normungsorganisation. Neben diesen nationalen Einrichtungen gibt es auch internationale Normungsorgane, welche Einfluss auf die Normungsarbeit in den einzelnen Ländern nehmen. In Europa ist das *European Committee for Standardization (CEN)* aktiv, auf internationaler Ebene agiert die *International Organization for Standardization (ISO)*.

Damit die einzelnen Normungsorgane beim Erarbeiten von Terminologien die gleichen terminologischen Grundsätze anwenden, wurde 1936 von der *International Federation of the Standardizing Associations (ISA)*,⁴¹ der Ausschuss *ISA 37 "Terminology"* eingeführt, der eben diese Grundsätze erarbeiten sollte. Ab 1952 setzte das von der *ISO* einberufene Technische Komitee *ISO/TC 37 "Terminology (principles an co-ordination)"* die Arbeit fort.

⁴⁰ Von 1917-1926 lautete der Name des *DIN Normenausschuss der deutschen Industrie (NADI)*, von 1926-1975 trug es den Namen *Deutscher Normenausschuss (DNA)*. Seit 1975 trägt das DIN seinen jetzt gültigen Namen (vgl. www.din.de³).

⁴¹ Vorgängerin der *ISO*.

3.2 Grundlegende Termini der Terminologiearbeit

Das Auftreten von Termini ist ein entscheidendes Merkmal von Fachtexten und Fachsprache. Natürlich weisen Fachsprache und Fachtexte auch andere, z. B. syntaktische Merkmale (wie den Nominalstil) auf. Dennoch stehen die Termini als Informationsträger meist im Mittelpunkt des Interesses.

Nach DIN 2342 (1992:3) ist ein *Terminus* „das zusammengehörige Paar aus einem Begriff und seiner Benennung als Element einer Terminologie“. *Begriff* wird in der DIN 2342 (1992:1) als „Denkeinheit, die aus einer Menge von Gegenständen unter Ermittlung der diesen Gegenständen gemeinsamen Eigenschaften mittels Abstraktion gebildet wird“ definiert. *Benennung* schließlich ist die „aus einem Wort oder mehreren Wörtern bestehende Bezeichnung“ (DIN 2342 1992:2).

Ein Terminus ist nach dieser Definition zweigeteilt. Er umfasst zum einen die Inhaltsebene (Begriff), also das Konzept, die Bedeutung, die sich hinter dem Terminus verbirgt. Zum anderen gehört zu jedem Terminus die Zeichenebene (Benennung), also die Aneinanderreihung von schriftlichen Zeichen, die dieses Konzept repräsentieren.

Im Entwurf der DIN 2342 von 2004, als Nachfolger zur DIN 2342 von 1992, wird *Terminus* anders definiert. Hier wird *Terminus* synonym zu *Benennung* und *Fachausdruck* angeführt und als „sprachliche Bezeichnung eines Allgemeinbegriffs aus einem Fachgebiet“ (DIN 2342 2004:9) definiert. Der Entwurf von 2004 differenziert weiterhin eine Begriffs- und eine Benennungsebene, allerdings werden beide nicht mehr unter der Bezeichnung *Terminus* zusammengefasst. In der vorliegenden Arbeit wird *Terminus* nach der neuen Definition der DIN 2342 (2004) als Synonym zu *Benennung* verwendet. Beziehen sich Darstellungen auf die Begriffsebene, wird direkt von *Begriff* gesprochen.

Auch Wüster (³1991:2) geht von zwei Ebenen aus und erklärt, dass eine *Benennungseinheit* aus *Wort* (Zeichen) und *Begriff* (Bedeutung) besteht. Unter *Begriff* versteht Wüster „das Gemeinsame, das Menschen an einer Mehrheit von Gegenständen feststellen“ (Wüster ³1991:8). Um Begriffe gegeneinander abgrenzen zu können, sind der *Begriffsinhalt* und der *Begriffsumfang* von Bedeutung. Wüster (³1991:8) definiert den *Begriffsinhalt* als „einzelne Merkmale, die bei der Analyse des Begriffs festgestellt werden“ bzw. als „Gesamtheit der Merkmale“ und zieht daraus den Schluss, dass sich Begriff und Begriffsinhalt entsprechen. Unter *Begriffsumfang* fasst er die „Gesamtheit aller Unterbegriffe, die auf derselben Stufe stehen“ (Wüster ³1991:8).

Begriffe können nicht isoliert betrachtet werden (Arntz *et al.* ⁵2004:72). Sie stehen innerhalb eines *Begriffssystems*. Ein *Begriffssystem* ist nach DIN 2331 (1980:2) „eine Menge von Begriffen, zwischen denen Beziehungen bestehen oder hergestellt worden sind und die derart ein zusammenhängendes Ganzes darstellen“. Begriffe stehen also immer in Beziehung zu anderen Begriffen. Die Beziehungen zwischen Begriffen können hierarchisch oder nichthierarchisch sein (Arntz *et al.* ⁵2004:75). Zu den hierarchischen Beziehungen zählen die *Abstraktionsbeziehungen* und die *Bestandsbeziehungen* (Arntz *et al.* ⁵2004:75).

Abstraktionsbeziehungen, bei Wüster (³1991:10) auch als logische Unterordnung bezeichnet, bestehen zwischen einem Ober- und Unterbegriff. Der Unterbegriff umfasst alle Merkmale, die den Oberbegriff kennzeichnen sowie ein weiteres einschränkendes Merkmal (vgl. DIN 2342 2004:7). Abbildung 23 verdeutlicht dies.

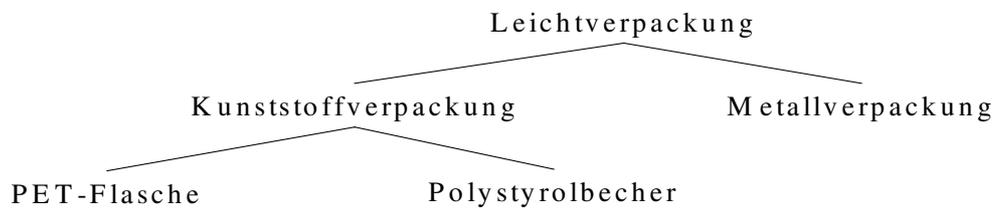


Abbildung 23: Beispiel für Abstraktionsbeziehungen

Auf Grund seiner Merkmale und den Begriffsbeziehungen zu anderen Begriffen, hat jeder einzelne Begriff eine genau festgelegte Position im Begriffssystem. Begriffe können außerdem durch *Definitionen* voneinander abgegrenzt werden. Eine *Definition* (Begriffsbestimmung) greift zur Abgrenzung des Begriffes gegenüber anderen Begriffen auf bereits bekannte Begriffe zurück (Wüster ³1991:33), bspw. indem von einem Oberbegriff ausgegangen wird, um den Unterbegriff zu umreißen. Es gibt verschiedene Arten der Definition, wie die *Inhaltsdefinition*, die *Umfangsdefinition* oder die *Bestandsdefinition*.⁴²

⁴² Siehe dazu Arntz *et al.* (⁵2004:59-66).

3.3 Eigenschaften von Termini

Termini als Elemente der Fachsprache repräsentieren, wie unter 3.2 dargestellt wurde, die Begriffe eines Fachgebietes. Dies trifft allerdings auch auf Elemente der Gemeinsprache zu – Wörter stellen Begriffe dar. Was also unterscheidet Termini von gemeinsprachlichen Wörtern?

Es gibt verschiedene Eigenschaften, die Termini zugeschrieben bzw. von ihnen gefordert werden. Termini sollen sprachlich richtig, treffend, knapp, leicht ableitbar und eineindeutig sein (Felber/Budin 1989:122). Die ISO 704 (2000:7.3.1) stellt ähnliche Anforderungen: *transparency, consistency, appropriateness, linguistic economy, derivability, linguistic correctness, preference for native language*.⁴³ Schmidt (1969:12) zählt als gewünschte Eigenschaften an Termini die Fachbezogenheit, Begrifflichkeit, Exaktheit, Eindeutigkeit, Eineindeutigkeit, Selbstdeutigkeit, Knappheit, weitgehende oder absolute ästhetische, expressive und modale Neutralität auf.⁴⁴

Nicht jeder Terminus erfüllt alle der hier geforderten Eigenschaften. Manche der Eigenschaften widersprechen sich gegenseitig. Besonders schwierig ist es, der in der ISO 704 verlangten Sprachökonomie gerecht zu werden und gleichzeitig eine transparente Benennung zu schaffen, die selbstdeutend (also kontextunabhängig) ist. So handelt es sich bspw. bei dem Terminus *gekapselte Mietenkompostierung* nicht um eine knappe und sprachökonomische, jedoch um eine exakte und transparente Benennung. Das Siglum *RSU* erfüllt die Forderung der Sprachökonomie, ist allerdings nicht mehr transparent, da nur ein im entsprechenden Fachgebiet bewanderter Leser weiß, dass *RSU* die Kurzform zu *Resíduos Sólidos Urbanos* darstellt.

Die Forderung nach Eineindeutigkeit von Termini beruht auf dem Wunsch nach einer möglichst problemlosen Kommunikation ohne Missverständnisse. So soll jeder Terminus nur einen Begriff beinhalten und jeder Begriff nur durch einen Terminus repräsentiert werden. Dieser Wunsch bleibt oft unerfüllt, nicht zuletzt, weil innerhalb eines Fachgebietes wesentlich mehr Begriffe benannt werden müssen, als Wortstämme zur Bildung von Benennungen vorhanden sind (vgl. Wüster³1991:87). Zahlreiche im Glossar dieser Arbeit erfasste Synonyme belegen, dass ein Begriff auch in Fachtexten durch verschiedene Benennungen vertreten werden kann.

⁴³ ISO 704 (2000): *Terminology work – Principles and methods*. Geneva: ISO. Zitiert in: Arntz *et al.* (⁵2004:113).

⁴⁴ Schmidt, Wilhelm (1969): „Charakter und gesellschaftliche Bedeutung der Fachsprachen“. In: *Sprachpflege* 18/1969, S.12. Zitiert in: Hoffmann (³1987:163/164).

Termini sind in ihren Eigenschaften heterogen. Sie unterscheiden sich z. B. in der Frequenz ihres Auftretens. Einhergehend damit bestehen Unterschiede darin, in welcher Art von Texten sie verwendet werden. Sie können auf bestimmte Textsorten beschränkt sein oder in Texten mit einem bestimmten Fachlichkeitsgrad auftreten. In einem Text mit hohem Fachlichkeitsgrad, wie z. B. einem Fachbuch über verschiedene Methoden der Kompostierung, treten andere Termini auf als in einer Broschüre über die Eigenkompostierung im Garten. Der Fachlichkeitsgrad der Texte richtet sich u. a. danach, an wen der entsprechende Text adressiert ist. Das Fachbuch richtet sich an Fachleute, bei denen ein bestimmter Wissensstand zu dem behandelten Thema vorausgesetzt wird. Die Broschüre wiederum richtet sich an Laien, bei denen von wenig oder fehlendem Wissen zum entsprechenden Gebiet ausgegangen wird. Adressaten und Textsorte haben Einfluss auf die Auswahl der Termini.

Außerdem kann man Termini nach dem Grad ihrer Festlegung differenzieren. Es gibt Termini die genormt sind (in Normen oder Richtlinien), Termini die definiert sind (z. B. in Gesetzestexten, Fachlexika) und Termini, welche ohne bisher in irgendeiner Form definiert zu sein, übereinstimmend in konkreten Kontexten für einen Begriff verwendet werden. Verschiedene der im Rahmen dieser Arbeit zusammengetragenen Termini wurden bisher nicht genormt oder definiert, bedingt auch durch die Tatsache, dass das Recycling ein verhältnismäßig junger Bereich der Abfallwirtschaft ist. Dennoch haben sie Fachwortcharakter, treten in Fachtexten auf und repräsentieren einen fachlichen Inhalt.

3.4 Synonyme

Wie bereits erwähnt wurde, ist eine grundlegende Forderung an Termini die Eineindeutigkeit. Dass diese Forderung nicht immer erfüllt wird, belegen zahlreiche Synonyme die in Fachsprachen allgemein aber auch in der hier untersuchten Fachsprache auftreten. Von Synonymie spricht man, wenn bei der „Zuordnung Begriffszeichen [Benennung] – Begriff [...] zwei oder mehr Begriffszeichen ein und demselben Begriff zugeordnet sind“ (Felber/Budin 1989:137). Synonyme erschweren die Kommunikation, „sie belasten das Gedächtnis und führen dazu, dass oft Zweifel aufkommen, ob mehrere Benennungen denselben Begriff bezeichnen“ (Felber/Budin 1989:123). In fachsprachlichen Texten sind Synonyme unerwünscht jedoch weit verbreitet (Reinart 1993:80).

Felber/Budin (1989:137) nennen als möglichen Grund für das Auftreten von Synonymie „die parallele Verwendung von Begriffszeichen“, wie z. B. die parallele Existenz eines entlehnten und eines eigensprachlichen Terminus (*trommel* oder *crivo rotativo*), das parallele Vorkom-

men eines Namens und eines Merkmals (*corrente de foucault* oder *corrente parasita*) oder das gleichzeitige Auftreten von internationalen und eigensprachlichen Benennungen (*Acetogenese* oder *Essigsäurebildung*).

Reinart (1993:80-82) nennt noch weitere Gründe, warum in Fachtexten Synonyme auftreten. In Fachtexten ist oftmals das häufige Wiederholen von Sachverhalten notwendig. Um ein und denselben Terminus nicht ständig zu wiederholen, greift man aus Gründen der sprachlichen Abwechslung auf synonyme Benennungen zurück. Weiterhin erklärt sie, dass mittels Synonymen verschiedene Merkmale eines Begriffes betont werden können. Ebenso ist die „vertikale Schichtung der Fachsprachen“ (Reinart 1993:81) Grund für die Bildung von Synonymen. Synonyme behindern daher nicht automatisch das Textverständnis, sondern können dieses ebenso erleichtern oder bestimmte semantische Inhalte präziser ausdrücken.

Aus Reinarts Ausführungen wird deutlich, dass synonyme Benennungen zwar grundsätzlich denselben Begriff repräsentieren, dass die Benennungen jedoch nicht immer vollkommen deckungsgleiche Begriffe bezeichnen. Es können bspw. Unterschiede bei Stilebene, Konnotation oder Verwendungskontext bestehen. So ist die deutsche Benennung *Abfall* synonym zur Benennung *Müll*, dennoch sind sie in ihrer Verwendung nicht völlig identisch. In bestimmten Kontexten bzw. Verbindungen sind beide Benennungen beliebig austauschbar (Mülleimer vs. Abfalleimer), in anderen wird eine Benennung der anderen vorgezogen (Mülltonne vs. Abfalltonne) und bei einigen ist nur eine der Benennungen möglich (Müllkippe vs. *Abfallkippe*).

Stimmen die Begriffe der (scheinbar) synonymen Benennungen nur teilweise überein, spricht man auch von Quasisynonymie (Felber/Budin 1989:138).

Das Auftreten von Synonymen kann Ausdruck dafür sein, dass Termini noch nicht genormt, definiert oder etabliert sind und daher verschiedene Benennungen parallel existieren. Arntz *et al.* (⁵2004) schreiben dazu, dass „[...] Synonyme in besonders großer Zahl im Wortschatz solcher Fachgebiete [auftreten], in denen sich tiefgreifende Entwicklungen vollziehen; da es zunächst an Koordination fehlt [...]“ (Arntz *et al.* ⁵2004:126). Auf eine fehlende Festlegung zur Verwendung von Termini weisen auch Unterschiede in der Schreibweise. So treten Termini z. B. zeitgleich getrennt, zusammen oder mit Bindestrich geschrieben auf (*matéria prima* vs. *matéria-prima* oder *Altpapiercontainer* vs. *Altpapier-Container*).

In der vorliegenden Arbeit und dem dazugehörenden Glossar sind im Deutschen und Portugiesischen zahlreiche Synonyme zu finden, wovon an dieser Stelle exemplarisch einige aufgezählt werden:

Beispiele für synonyme Benennungen im Deutschen: Aeroklassierung – Windsichtung, Hand-sortierung - manuelle Sortierung, energetische Verwertung – thermische Verwertung, Flachsieb – Plansieb, Wertstoffhof – Recyclinghof, ...

Beispiele für synonyme Benennungen im Portugiesischen: crivagem – separação granulométrica, embalagem de transporte – embalagem terciária, vidro incolor – vidro branco, matéria-prima primária – matéria prima virgem, embalagem reutilizável – embalagem retornável, ...

Weitere Begriffe mit synonymen Benennungen sind im Glossar aufgeführt.

3.5 Äquivalenzprobleme beim Terminologievergleich Deutsch-Portugiesisch

Bei der Analyse der deutschen und portugiesischen Fachtexte zum Thema Abfallwirtschaft/Recycling konnte festgestellt werden, dass nicht für alle deutschen Termini eine portugiesische Entsprechung existiert und umgekehrt. Ebenso wurde klar, dass sich die Begriffe der deutschen und portugiesischen Benennungen nicht immer vollständig decken, die Begriffssysteme also nicht kongruent sind. Die zwischensprachliche Äquivalenz ist nicht in jedem Fall gegeben.

Was unter Äquivalenz zu verstehen ist, wurde in der Übersetzungswissenschaft schon vielfach diskutiert. Der Äquivalenzbegriff bezieht sich dabei sowohl auf ganze Textinhalte als auch auf einzelne Begriffe. Im Rahmen dieser Arbeit wird Äquivalenz nach Arntz *et al.* (2004:148) als begriffliche Übereinstimmung von Termini verstanden. Sie sehen zwei Termini bzw. die durch sie bezeichneten Begriffe dann als äquivalent an, „wenn sie in sämtlichen Begriffsmerkmalen übereinstimmen“ (Arntz *et al.* 2004:152).

Äquivalenzprobleme, also fehlende begriffliche Übereinstimmung von Termini, ergeben sich zwischen den Terminologien zweier Sprachen nicht nur auf Grund der unterschiedlichen Sprachen. Vielmehr sind sie durch die unterschiedlichen kulturellen, gesellschaftlichen und politischen Systeme bedingt, die Einfluss auf das jeweilige Begriffssystem nehmen.

Der Vergleich von Terminologien aus dem Bereich der Naturwissenschaft und Technik ist laut Arntz *et al.* (2004:149) weniger kompliziert, da es hier häufig um Begriffe geht, die nicht an eine Sprache gebunden sind. Im konkret untersuchten Fachgebiet dieser Arbeit trifft dies für den Bereich Aufbereitung und Aufbereitungstechnik weitgehend zu.

Die Begriffssysteme des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling werden vielfach von der Gesetzgebung bestimmt (besonders die Entsorgungsstrukturen). Da die Gesetzgebung in Deutschland und Portugal stark durch die Gesetze der Europäischen Union beeinflusst wird,

weisen die Begriffssysteme im Bereich der Entsorgungsstrukturen Parallelen auf, da sie eine gemeinsame Basis haben.

3.5.1 Lücken

Lücken sind Eins-zu-Null-Entsprechungen. Das heißt, dass es zu einem Terminus in einer Sprache (und Kultur) in einer anderen Sprache (und Kultur) keine Entsprechung gibt. Lücken können geschlossen werden, indem der entsprechende ausgangssprachliche Terminus in der Zielsprache durch eine Erklärung ersetzt wird. Damit kann man die begriffliche Lücke schließen, die Benennungslücke bleibt jedoch bestehen. Lücken können auch auf der Benennungsebene geschlossen werden, wenn der Begriff in die Zielkultur übernommen wird und sich dort etabliert. Um für den übernommenen Begriff eine Benennung zu finden, kommen die Verfahren der Wortschatzerweiterung (siehe 3.6) in Frage.

Die folgenden Beispiele von deutschen und portugiesischen Termini bzw. durch diese Termini repräsentierte Begriffe, für die in der jeweils anderen Sprache keine Entsprechung gefunden wurde, werden im Abschnitt 3.7 (Terminusvorschläge) erneut aufgegriffen und erläutert.

Ein Beispiel für eine Lücke im deutschen Begriffssystem ist der Begriff, welcher im Portugiesischen durch *fluxo (de resíduos)* benannt wird. Mit *fluxo* werden bestimmte Abfallprodukte bezeichnet, wie Verpackungen, Altreifen oder Batterien. Es handelt sich um einen Oberbegriff, der im Deutschen nicht existiert.

Im portugiesischen Begriffssystem fehlt z. B. der Begriff, den der deutsche Terminus *Abfallentsorgung* vertritt. Abfallentsorgung ist ein Oberbegriff zu *Verwertung* und *Beseitigung*, da unter Entsorgung sowohl die Verwertung als auch die Beseitigung fallen (vgl. KrW-/AbfG §3(7)). Für die Benennung der beiden Unterbegriffe werden im Portugiesischen die Termini *valorização* und *eliminação* verwendet. Ein portugiesischer Terminus, der den Oberbegriff bezeichnet, fehlt.

3.5.2 Eins-zu-Teil-Entsprechungen

Bei der Eins-zu-Teil-Entsprechung stimmen die Begriffe, die durch Termini in verschiedenen Sprachen bezeichnet werden, nicht völlig überein, weisen jedoch mehr oder weniger große Überschneidungen auf. Ein Beispiel für solch eine teilweise Entsprechung ist der durch den portugiesischen Terminus *aterro* bezeichnete Begriff und die deutsche Teilentsprechung *De-*

ponie. Nach der Definition der TASI (2.2.1) werden Abfälle auf Deponien nur oberirdisch abgelagert. Für die unterirdische Ablagerung auf Deponien existiert der Terminus *Untertagedeponie*. Das portugiesische *aterro* umfasst jedoch sowohl die oberirdische als auch die unterirdische Ablagerung, ist also weiter gefasst als Deponie. Dennoch haben beide Begriffe Überschneidungen, denn in beiden Fällen werden Abfälle nicht verwertet, sondern auf unbestimmte Zeit abgelagert.

Ähnlich verhalten sich die Begriffe der Termini *Siedlungsabfälle* und *Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)* zueinander. Unter *RSU* fallen Hausmüll, Abfall aus dem Handel und dem Dienstleistungssektor sowie hausmüllähnlicher Abfall. In der Definition des *Instituto Nacional de Estatística* wird ein Maximalvolumen vorgegeben, das eingehalten werden muss, damit Abfälle zu den *RSU* zählen (vgl. INE 2004:61). Der Begriffsumfang des Terminus *Siedlungsabfälle* ist etwas weiter, es zählen neben Hausmüll und hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen auch sämtliche andere Abfälle hinzu, die in den Gemeinden durch das Leben und Wohnen von Menschen anfallen (wie Marktabfälle, Straßenkehricht, Bauabfälle, Klärschlamm etc., aber keine Industrieabfälle) (vgl. TASI 2.2.1). Es wird keine Volumenbegrenzung angegeben. Die begriffliche Überschneidung ist hier sehr groß, dennoch liegt keine völlige Äquivalenz vor.

Ein weiteres Beispiel sind *ecoponto* und *Wertstoffinsel*. Ein *ecoponto* ist ein zentral gelegener Ort, an welchem je ein Depotcontainer für die Abfallfraktionen LVP, Glas und PPK (und Batterien) aufgestellt ist, um die im Haushalt gesammelten Wertstoffe einzuwerfen. Sie sind in ganz Portugal nach diesem Muster zu finden. In Deutschland gibt es in einigen Regionen (besonders in Süddeutschland) ähnliche Einrichtungen, die Wertstoffinseln. Diese unterscheiden sich jedoch von den portugiesischen *ecopontos* darin, dass für die dort gesammelten Wertstoffe und die Anzahl der aufgestellten Container kein einheitliches System existiert.⁴⁵ Ein Portugiese wird beim Terminus *ecoponto* eine ganz andere Vorstellung haben als ein Deutscher bei *Wertstoffinsel*. In Deutschland ist es jedoch gut möglich, dass vielen Bürgern dieser Terminus und der damit verbundene Begriff nicht geläufig ist.

Die angeführten Beispiele von Eins-zu-Teil-Entsprechungen zeigen, dass die Begriffssysteme zum Fachgebiet Abfallwirtschaft/Recycling in Deutschland und Portugal Unterschiede auf-

⁴⁵ Oftmals stehen mehrere Depotcontainer für eine Abfallfraktion bereit, so dass Wertstoffinseln ein großes Areal bedecken können. Außerdem ist es möglich, dass nur bestimmte Wertstoffe (z. B. Glas und LVP) an einer Wertstoffinsel eingeworfen werden können. Bei der Abfallfraktion LVP wird zudem häufig eine weitere Trennung in Metalle und Kunststoffe/Verbunde vorgenommen.

weisen. Das heißt, dass einzelne Begriffe, ihr Begriffsumfang und Begriffsinhalt sowie ihre Abgrenzung zu anderen Begriffen in beiden Ländern nicht deckungsgleich sind.

3.6 Quellen der Wortschatzerweiterung

Sprache unterliegt einem ständigen Wandel. Durch die stetige Erweiterung des Wissens ist der Mensch gezwungen, seinen Wortschatz zu vergrößern. Neue Dinge und Sachverhalte müssen benannt werden, um sich über diese austauschen zu können. Es gibt verschiedene Möglichkeiten, den Wortschatz zu erweitern.

Eine Möglichkeit bildet die Wortschöpfung, auch als Urschöpfung bezeichnet. Dies „ist ein Verfahren, bei dem Wörter aus Lauten kreiert werden, die bislang innerhalb einer Sprache so noch nicht zu Sinneinheiten verbunden wurden“ (Donalies ²2005:17). Durch dieses Verfahren sind vermutlich zu Beginn der Entwicklung von Sprache sämtliche Wörter entstanden. In der Gegenwart spielt die Wortschöpfung jedoch kaum noch eine Rolle. Sie wird daher an dieser Stelle erwähnt, jedoch nicht genauer beleuchtet.

Ebenso kann der Wortschatz eines Fachgebietes durch Metaphorisierung erweitert werden, wie z. B. der Terminus *Backenbrecher* (pt. *britadora de maxilas* oder *britadora de mandíbulas*) verdeutlicht. In diesem Fall diente die menschliche bzw. tierische Anatomie als Ausgangsschema für das erste (in pt. für das zweite) Glied des Kompositums. Diese Art der Wortschatzerweiterung soll auf Grund ihrer geringen Relevanz für das hier untersuchte Fachgebiet ebenfalls lediglich erwähnt, jedoch nicht weiter behandelt werden.

Andere Möglichkeiten der Wortschatzerweiterung stellen die Übernahme von Termini aus anderen Fachgebieten, die Bedeutungsveränderung, die Entlehnung und die Wortbildung dar. Diese Verfahren werden im Folgenden untersucht und mit Beispielen des hier behandelten Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling für das Deutsche und Portugiesische veranschaulicht.

3.6.1 Übernahme von Termini aus anderen Fachgebieten

Da sich verschiedene Fachgebiete gegenseitig berühren oder überschneiden, kommt es auch zur Übernahme von bereits existierenden Termini aus anderen Fachgebieten. Das Fachgebiet Abfallwirtschaft/Recycling hat u. a. Berührungspunkte mit der Verfahrenstechnik, Biologie

und Chemie. Aus diesem Grund haben verschiedene Termini Eingang in die Terminologie des untersuchten Fachgebietes gefunden, wie z. B.:

- *Kegelbrecher, Wirbelstromscheider* oder *Scheibensieb* aus der Verfahrenstechnik,
- *Vergärung, Kompostierung* oder *thermophil* aus der Biologie und
- *Thermoplaste* oder *Duroplaste* aus der Chemie.

3.6.2 Bedeutungsveränderung

Die Bedeutungsveränderung zeichnet sich durch Beständigkeit auf der morphologischen Ebene aus, während sich auf der semantischen Ebene ein Wandel vollzieht (Gévaudan 2007:17/18).⁴⁶ Nach Gévaudan (2007:19) ergibt sich die Bedeutungsveränderung aus einer Bedeutungsinnovation (Bedeutungserweiterung) oder einem Bedeutungsschwund (Bedeutungsverengung), wobei die Bedeutungsinnovation im Zentrum des Interesses von Untersuchungen steht.

Beispiele für eine Bedeutungsveränderung von Termini im Bereich Abfallwirtschaft/Recycling sind Termini, die Verfahren zur rohstofflichen Verwertung von Kunststoffen benennen, wie z. B. Hydrolyse, Hydrierung oder Pyrolyse. Dies sind biologisch-chemische Verfahren, die schon bekannt und benannt waren, bevor sich die Abfallwirtschaft mit dem Recycling von Kunststoffen beschäftigte.

Die Hydrolyse, z. B., ist ein Verfahren, bei welchem chemische Verbindungen durch die Reaktion mit Wasser gespalten werden. Diese chemische Reaktion lässt sich auch bei der Verwertung von Kunststoffen nutzen. Mit Hydrolyse wird dann ein konkretes Verfahren der rohstofflichen Verwertung von Kunststoffen bezeichnet, die Bedeutung des Terminus wurde verändert bzw. konkretisiert. Hydrolyse ist nicht mehr die Spaltung irgendeiner chemischen Verbindung mit Hilfe von Wasser, sondern die Spaltung ganz bestimmter chemischer Verbindungen - von Kunststoffen.

⁴⁶ Gévaudan verwendet für Bedeutungsveränderung den Terminus Bedeutungswandel.

3.6.3 Entlehnungen

Entlehnung ist die Übernahme von Wortgut aus einer Gebersprache in eine Nehmersprache. Entlehnungen entstehen durch den Sprachkontakt einer Sprache mit anderen Sprachen. Der Kontakt zwischen den Sprachen nimmt durch die fortschreitende Globalisierung zu. Technische Neuentwicklungen und neue wissenschaftliche Erkenntnisse werden in Publikationen einem internationalen Fachpublikum bekannt gemacht und breiten sich durch die international agierenden Medien auch außerhalb von Fachkreisen weltweit aus. Das neue Konzept muss benannt werden und nicht selten dient die Sprache des Ursprungslandes der neuen Entwicklung oder Erkenntnis als Orientierung für die Benennung in anderen Sprachen.

Prinzipiell kann jede Sprache Nehmer- oder Gebersprache sein. Es ist aber festzustellen, dass bestimmte Sprachen besonders häufig Gebersprache sind, andere dagegen selten. In der Gegenwart ist v. a. das Englische Quelle für Entlehnungen in zahlreiche Sprachen, was u. a. darin begründet liegt, dass Englisch zur Sprache der Wissenschaft und Technik avanciert ist. In der Vergangenheit hatten andere Sprachen, bspw. das Französische oder auch das Deutsche, eine bedeutende Rolle inne.

Welche Sprache als Gebersprache in Frage kommt, wird jedoch nicht nur von der Bedeutung einer Sprache für die Wissenschaft bestimmt. Es spielen ebenso Faktoren wie die geografische Lage, Sprachverwandtschaft oder Sprachpolitik innerhalb eines Landes eine Rolle. So orientiert sich das Deutsche bei seinen Entlehnungen überwiegend am Englischen und übernimmt häufig englische Termini, während z. B. Frankreich fremdsprachliche Einflüsse auf seine Sprache stärker beschränkt. Die europäischen Länder, in denen romanische Sprachen gesprochen werden, orientieren sich auf Grund ihrer Sprachverwandtschaft traditionell eher am Französischen. Die lateinamerikanischen Länder werden, bedingt durch ihre geografische Nähe zu den USA, sprachlich stärker durch das Englische beeinflusst.

Entlehnungen lassen sich in verschiedene Arten untergliedern. Die Grundlage für eine Typologie der Entlehnungen schuf Betz (1949) mit einer Klassifikation von Entlehnungen aus dem Lateinischen ins Deutsche.⁴⁷ Seine Einteilung der Entlehnungen wurde von Carstensen (1979) als Grundlage genommen und erweitert.⁴⁸ Carstensen unterscheidet grundsätzlich zwischen evidentem und latentem Lehnwort. Evidentes Lehnwort umfasst alle „sprachlichen Erscheinun-

⁴⁷ Betz, Werner (1965): *Deutsch und Lateinisch. Die Lehnbildung der althochdeutschen Benediktinerregel*. Bonn: Bouvier. Zitiert in: Glahn (2000:35-42).

⁴⁸ Carstensen, Broder (1979): „Evidente und latente Einflüsse des Englischen auf das Deutsche“. In: Braun, Peter (Hrsg.) (1979): *Fremdwort-Diskussionen*. München: Fink, S. 90-94. Zitiert in: Glahn (2000:35-42).

gen, die zu einem messbaren Grad > 0 [...] von fremdem Wortgut beeinflusst sind“ (Glahn 2000:35). Latentes Lehnwort dagegen sind alle „Entlehnungsarten [...], in denen kein Wortgut der Gebersprache zu finden ist“ (Glahn 2000:39).

Evidentes und latentes Lehnwort können weiter untergliedert werden. Die Abbildung 24 und die Abbildung 25 geben einen Überblick über eine mögliche Klassifikation von Entlehnungen. Sie sind Glahn (2000:36/39) entnommen, wobei sich Glahn an Betz (1965) und Carstensen (1979) orientiert:

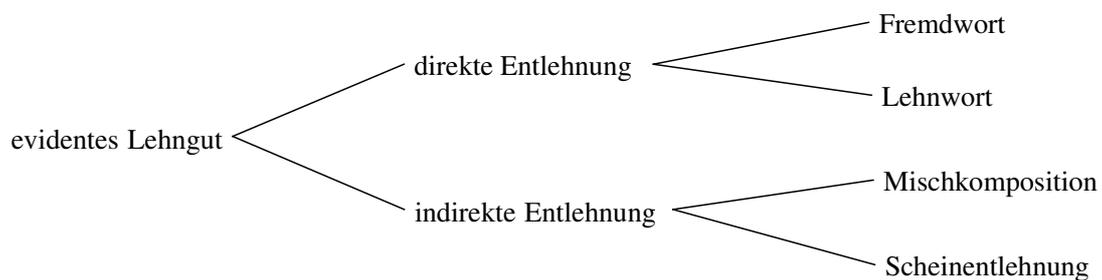


Abbildung 24: Arten evidenten Lehnwortes

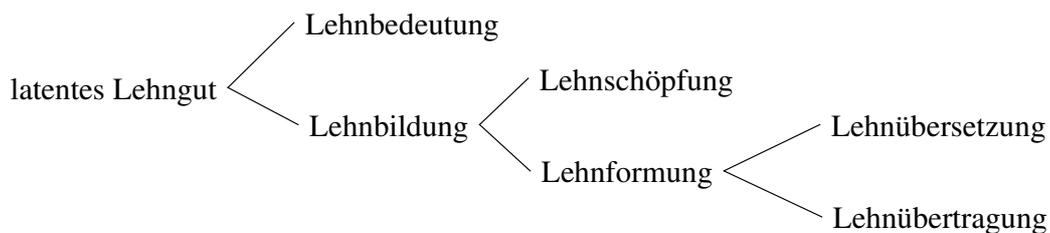


Abbildung 25: Arten latenten Lehnwortes

Um die Unterschiede zwischen den einzelnen Entlehnungsarten zu verdeutlichen und die später erläuterten Beispiele für Entlehnungen einzuordnen, werden nun die von Glahn (2000)⁴⁹ vorgenommenen und an Betz (1965) und Carstensen (1979) orientierten Definitionen auszugsweise zitiert:

⁴⁹ Eine Ausnahme ist der Terminus *Lehnübersetzung*, dessen Definition aus Grote (2002) zitiert wird.

Fremdwort: „Wort [...], das sich in Lautung oder/und Intonation oder/und Schreibung nicht in die Nehmersprache eingepasst hat und [...] als Wort fremder Herkunft zu erkennen ist“ (Glahn 2000:35)

Lehnwort: „Wort, das nicht mehr ohne weiteres als Wort fremder Herkunft identifiziert werden kann“ (Glahn 2000:35)

Scheinentlehnung: „[...] 'Entlehnung' aus dem Gut einer fremden Sprache, wobei die Gebersprache den scheinbar entlehnten Wert nicht bereithält“ (Glahn 2000:35)

Mischkomposition: „[...] Wörter [...], die zu einem Teil aus fremdem Wortgut bestehen“ (Glahn 2000:38)

Lehnbedeutung: „[...] der semantische Gehalt eines Wortes der Gebersprache [geht] teilweise oder vollständig auf ein in der Nehmersprache bereits vorhandenes 'gleiches' Wort über[...] und dessen semantischer Gehalt [wird] dadurch vergrößert [...]“ (Glahn 2000:40)

Lehnbildung: „[...] der Inhalt eines Wortes der Gebersprache [wird] mit sprachlichen Zeichen der Nehmersprache wiedergegeben [...]“ (Glahn 2000:40)

Lehnschöpfung: „[...] eine vom Zeicheninventar der Gebersprache vollkommen unabhängige Neubildung zur Bezeichnung des semantischen Gehalts eines Lexems der Gebersprache innerhalb der Nehmersprache“ (Glahn 2000:40)

Lehnformung: „[...] eine vom Zeicheninventar der Gebersprache mehr oder minder stark abhängige Nachbildung eines Wortes der Gebersprache innerhalb der Nehmersprache“ (Glahn 2000:40)

Lehnübersetzung: „[...] unter Rückgriff auf nehmersprachliches Wortmaterial entstandene Wortneubildung [...]“ (vgl. Grote 2002:144)⁵⁰, wobei eine 'genaue Glied-für-Glied-Übersetzung des Vorbildes'⁵¹ erfolgt

Lehnübertragung: „[...] ein dem gebersprachlichen Vorbild mit ausschließlich nehmersprachlichen Zeichen inhaltlich nachgebildeter Ausdruck [...], der jedoch keinen Versuch darstellt, das gebersprachliche Vorbild exakt zu übersetzen“ (Glahn 2000:42).

In den Fachtexten über Abfallwirtschaft/Recycling treten im Deutschen und Portugiesischen Entlehnungen auf, allerdings in unterschiedlichem Maß und mit unterschiedlichen Entleh-

⁵⁰ Zitiert nach: Betz, Werner (1965): *Deutsch und Lateinisch. Die Lehnbildung der althochdeutschen Benediktinerregel*. Bonn: Bouvier, Seite 27.

⁵¹ Betz, Werner (1965): *Deutsch und Lateinisch. Die Lehnbildung der althochdeutschen Benediktinerregel*. Bonn: Bouvier, Seite 27. Zitiert in Grote (2002:144).

nungsstrategien. Man kann davon ausgehen, dass ins Portugiesische mehr entlehnt wird als ins Deutsche. Dies lässt sich zum einen damit begründen, dass Portugal im Bereich Abfallwirtschaft/Recycling erst später aktiv wurde als andere Länder und somit Techniken, Geräte und Methoden nutzt, die in anderen Ländern (und damit auch Sprachen) entwickelt, definiert und benannt wurden. Zum anderen beginnt sich die portugiesische Fachliteratur in diesem Bereich erst zu entwickeln und zahlreiche der fachlichen Abhandlungen im Portugiesischen stützen sich auf englische, französische oder deutsche Fachtexte, so dass eine Beeinflussung durch andere Sprachen die Folge ist.

Es muss angemerkt werden, dass es bei vielen Termini schwer möglich ist festzustellen, in welcher Sprache sie zuerst auftraten und welche Sprachen Geber- bzw. Nehmersprachen sind. In vielen Fällen können die Wege, die Entlehnungen genommen haben, nur vermutet werden. Es ist möglich, dass mehrere Sprachen gleichzeitig Einfluss auf eine weitere Sprache nehmen, sich die Einflüsse gegenseitig verstärken und zu einer Entlehnung mit verschiedenen Gebersprachen führen.

Im Folgenden werden einige Entlehnungen betrachtet, die in der deutschen Terminologie des untersuchten Fachgebietes auftreten. Sie sind überwiegend aus dem Englischen entlehnt, wie z. B. *Recycling*, *Deinking* oder *Hydrocracking*. Bei diesen drei Termini handelt es sich um Fremdwörter, die eindeutig als aus einer anderen Sprache stammend erkennbar sind. Die Endung *-ing* zeigt an, dass sie aus dem Englischen stammen. Die Schreibweise wurde direkt aus der Gebersprache übernommen, mit Ausnahme der Majuskeln am Wortanfang, die der deutschen Großschreibung von Substantiven entsprechen. Bezüglich der Lautung wird unterschiedlich verfahren. Während die Aussprache von *Recycling* so wie im Englischen ist, wird bei *Hydrocracking* das erste Wortglied deutsch und das zweite englisch ausgesprochen. Bei *Deinking* schließlich entspricht die gesamte Lautung den Ausspracheregeln des Deutschen.

Andere aus dem Englischen entlehnte Termini wie *Flotation*, *Mulch* oder *Pulper* zählen zu den Lehnwörtern. Sie sind nicht mehr eindeutig als fremdsprachlich zu identifizieren, auch wenn sie ihren gebersprachlichen Entsprechungen in der Schreibweise teilweise genau gleichen (wie engl. *mulch* und engl. *pulper*).

Bei einigen Entlehnungen stammen die einzelnen Wortglieder aus verschiedenen Gebersprachen, so z. B. beim Terminus *Depotcontainer*. Das erste Glied dieses Kompositums, *Depot*, ist ein aus dem Französischen entlehntes Fremdwort. Das zweite Glied, *Container*, ist ein Fremdwort, was dem Englischen entlehnt wurde. Es ist zu vermuten, dass *Depot* bereits vor *Container* ins Deutsche entlehnt wurde. Im Deutschen existiert neben dem Fremdwort *Container* auch der eigensprachliche Terminus *Behälter*.

Die portugiesische Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling weist ebenfalls entlehnte Termini auf. Gebersprachen sind das Englische, das Französische und auch das Deutsche.

Aus dem Englischen wurden bspw. *reciclagem*, *destintagem* oder *flotação* entlehnt. Die drei Termini sind nicht als Entlehnung zu erkennen und bestehen nur aus Wortgut der Nehmersprache Portugiesisch. Es handelt sich um Lehnformungen, die das Englische *recycling*, *deinking* und *flotation* nachbilden. Beim Terminus *reciclagem* ist es außerdem vorstellbar, dass sich der portugiesische Terminus am französischen *recyclage* orientiert hat, dieser wiederum das englische *recycling* zum Vorbild nimmt. In diesem Fall wäre der Entlehnungsweg des portugiesischen Terminus länger bzw. die Entlehnung wäre indirekt aus dem Englischen über das Französische ins Portugiesische erfolgt.

Der Terminus *princípio poluidor-pagador* ist eine Lehnübersetzung, wobei Französisch die Gebersprache ist. Der französische Terminus *principe pollueur payeur* wurde Glied für Glied ins Portugiesische übersetzt. Allerdings stellt sich die Frage, ob der französische Terminus ebenfalls entlehnt wurde, z. B. aus dem Englischen (*polluter pays principle*) oder Deutschen (*Verursacherprinzip*).

Das Französische dient für weitere Termini im Portugiesischen als Gebersprache oder Orientierung, z. B. bei *embalagem*, welches dem französischen *emballage* nachgebildet ist. *Embalagem* ist eine Lehnformung, bei der das nehmersprachliche Wort nachgebildet wurde, jedoch typisch portugiesische Strukturen aufweist, wie die Endung *-agem*.

Der Terminus *trommel* ist ein Beispiel für eine Entlehnung aus dem Deutschen. Er ist eine verkürzte Form des deutschen Terminus *Trommelsieb*. In diesem Fall wurde nur der erste Teil des deutschen Kompositums entlehnt. Der Terminus ist sowohl groß als auch klein geschrieben im Portugiesischen zu finden, in einigen Texten ist er auch durch Kursivschrift als fremdsprachlicher Terminus markiert. Er wurde, bis auf die Kleinschreibung, nicht an die Strukturen der Nehmersprache angepasst und zählt somit zu den Fremdwörtern. Wie im Glossar zu sehen ist, existieren jedoch auch die synonymen Benennungen *tambor rotativo* und *crivo rotativo*, die nicht auf den ersten Blick als Entlehnungen zu erkennen sind und ausschließlich mit portugiesischem Wortgut gebildet werden. Bei beiden handelt es sich um Lehnübertragungen aus dem Deutschen. Ein weiteres Beispiel für ein Fremdwort innerhalb der portugiesischen Terminologie ist der Terminus *shredder*, welcher aus dem Englischen stammt und ebenfalls ohne Veränderung aus der Gebersprachen übernommen wurde.

Bei Termini, die in den Bereich Verfahrenstechnik einzuordnen sind, wie z. B. *moinho de martelos*, *moinho de bolas*, *britadora de cone* oder *britadora de mandíbulas*, ist davon auszu-

gehen, dass diese ebenfalls entlehnt sind. Es ist unklar, ob die Gebersprache für diese Termini das Englische oder das Deutsche ist. Unabhängig von der Gebersprache handelt es sich bei *moinho de martelos*, *moinho de bolas* und *britadora de cone* um Lehnübersetzungen zu *hammer mill* (engl.)/*Hammermühle* (dt.), *ball mill* (engl.)/*Kugelmühle* (dt.) und *cone crusher* (engl.)/*Kegelbrecher* (dt.), bei denen die einzelnen Glieder des jeweiligen Kompositums übersetzt wurden. Beim Terminus *britadora de mandíbulas* liegt eine Lehnübertragung vor, wenn man davon ausgeht, dass es sich um eine Entlehnung des deutschen Terminus *Backenbrecher* handelt. Statt einem portugiesischen Äquivalent für *Backe* wurde das Wort *mandíbula* (dt. Kiefer) verwendet. Geht man vom Englischen als Gebersprache aus, handelt es sich auch bei *britadora de mandíbulas* um eine Lehnübersetzung, in diesem Fall zu engl. *jaw crusher*.

Die Beispiele zeigen, dass innerhalb der deutschen und portugiesischen Terminologie des untersuchten Fachgebietes das Englische als Gebersprache eine wichtige Rolle spielt. Ebenso zeigen sie, dass das Deutsche und das Portugiesische unterschiedliche Strategien zur Entlehnung ein und desselben Terminus anwenden (z. B. *Recycling* vs. *reciclagem* oder *Deinking* vs. *destintagem*).

Es entsteht der Eindruck, dass das Portugiesische tendenziell dazu neigt, entlehnte Termini mit nehmersprachlichem Wortgut zu bilden, während im Deutschen Termini bevorzugt unverändert aus der Gebersprache übernommen werden.

3.6.4 Wortbildung

Die Wortbildung ist eine Möglichkeit der Wortschatzerweiterung, bei welcher neue Wörter auf der Grundlage bereits bestehender lexikalischer Formen nach bestimmten Regeln gebildet werden (vgl. Gévaudan 2007:21). Innerhalb der Wortbildung gibt es die Verfahren Ableitung (Derivation), Komposition und Kurzwortbildung.

Bei der Ableitung wird von einer Basis ein Derivat abgeleitet. Dies kann geschehen, indem der Basis ein Präfix vorangestellt wird (Präfigierung), indem der Basis ein Suffix angehängt wird (Suffigierung) oder die Basis von einem Zirkumfix eingerahmt wird (Zirkumfigierung).⁵² Die Konversion⁵³ stellt eine besondere Form der Ableitung dar, bei der die Basis

⁵² Die hier verwendeten Termini folgen den Ausführungen von Donalies (²2005). Die Zirkumfigierung erhält in der Fachliteratur auch andere Benennungen. So spricht z. B. Sandmann (1988:98) von *derivação parassintética* (parasynthetische Derivation), Fleischer/Barz (²1995:46) von kombinatorischer Derivation.

⁵³ Bei Sandmann (1988:90) wird die Konversion auch als *derivação-zero* (Nullableitung) oder *derivação com morfema-zero* (Ableitung mit Nullmorphem) bezeichnet.

nicht durch Affixe verändert wird, sondern in ihrer Form erhalten bleibt, jedoch einen Wortartwechsel erfährt.

Die Komposition ist eine Zusammensetzung von „mindestens zwei Wörter[n] [...] und/oder Konfixe[n]“ (Donalies ²2005:51). Die Wörter können aus verschiedenen Wortarten (Substantive, Adjektive, Verben) stammen. Man unterscheidet zwischen Determinativkomposita und Kopulativkomposita. Bei den Determinativkomposita besteht zwischen den Konstituenten des Kompositums eine „Beziehung der Unter- bzw. Überordnung“ (Fleischer/Barz ²1995:45). Die Kopulativkomposita zeichnen sich dadurch aus, dass ihre Konstituenten gleichgeordnet sind (Fleischer/Barz ²1995:45). Der überwiegende Teil der Komposita zählt zu den Determinativkomposita. In dieser Arbeit werden in den folgenden Ausführungen zur deutschen und portugiesischen Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling ausschließlich Determinativkomposita betrachtet. Dabei wird sich zeigen, dass sich Komposita im Deutschen und Portugiesischen in einigen Aspekten unterscheiden.

Die Kurzwortbildung erfolgt durch die Kürzung von Nomina oder Phrasen um „Laute bzw. Buchstaben [...] außerdem Silben [...] und bedeutungstragende Einheiten [...]“ (Donalies ²2005:139).

3.6.4.1 Wortbildungsverfahren in der deutschen Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling

Ableitung und Komposition sind Wortbildungsverfahren, die in der deutschen Fachsprache des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling ausgesprochen produktiv sind. Die folgenden Beispiele sollen dies veranschaulichen.

Bei der Ableitung ist in der untersuchten Terminologie insbesondere die Suffigierung hervorzuheben. Suffixe legen die Wortart (und bei Substantiven auch das Genus) des abgeleiteten Wortes fest. So bestimmt das Suffix *-ung*, dass das gebildete Derivat ein feminines Substantiv ist. Basis sind im Allgemeinen Verben. Das Suffix *-ung* hat sich in der Sprache der Abfallwirtschaft als besonders produktiv erwiesen. Derart gebildete Termini sind z. B. *Verpackung*, *Zerkleinerung*, *Vergärung*, *Verwertung* oder *Sortierung*. Als Basis für die Ableitung kann auch eine Wortgruppe dienen, bspw. wird *Farben trennen* zu *Farbtrennung*. Fleischer/Barz (²1995:46) weisen jedoch daraufhin, dass Ableitungen mit Wortgruppen als Basis schwer von Kompositionen abzugrenzen sind. So ist auch der Gedankengang nachvollziehbar, dass es sich bei dem Wort *Farbtrennung* um ein Kompositum aus *Farb(e) + Trennung* handelt.

Zur Bildung von Substantiven führt ebenso das Suffix *-er*. Die mit *-er* gebildeten Substantive wie *Brecher*, *Windsichter* oder *Magnetscheider* sind maskulin. Ein weiteres Suffix ist *-bar*. Durch *-bar* gebildete Derivate sind Adjektive, Basis ist jeweils ein Verb. Beispiele für deverbale abgeleitete Adjektive sind *verwertbar*, *wiederverwendbar* oder *recyclbar*.

Präfixe sind weniger häufig als Suffixe, sind aber dennoch von Bedeutung für die Wortschatzerweiterung. Aufgetretene Präfixe sind z. B.:

- *er-* in *erfassen*,
- *ent-* in *entsorgen*,
- *ver-* in *verdichten*,
- *zer-* in *zerkleinern*.

Die Basen können verschiedenen Wortarten entstammen. So bildet die Basis von *erfassen* und *entsorgen* ein Verb und von *verdichten* und *zerkleinern* ein Adjektiv.

Im Vergleich zu Suffigierung und Präfigierung nimmt die Zirkumfigierung in der Sprache des untersuchten Fachgebietes eine untergeordnete Rolle ein. Als Zirkumfix konnte *be-* + *-ig* festgestellt werden, welches in dem Verb *beseitigen* auftritt. Die Basis ist in diesem Fall das Substantiv *Seite*.

Die Konversion trägt ebenfalls zur Terminusbildung im untersuchten Fachgebiet bei. Es handelt sich dabei um Verben im Infinitiv, die ohne eine Veränderung ihrer Form in die Wortart Substantiv wechseln und dann großgeschrieben werden. Dies betrifft v. a. die Vorgänge bei der Abfallaufbereitung. So kann statt *Zerkleinerung* der Terminus *Zerkleinern* verwendet werden, statt *Sortierung* wird *Sortieren* geschrieben oder statt *Verdichtung* erscheint *Verdichten*.

Neben zahlreichen abgeleiteten Termini finden sich in der Sprache der Abfallwirtschaft eine große Anzahl von Komposita, bei welchen es sich um Einwortbenennungen handelt. Diese lassen sich in verschiedene Typen gliedern.

Komposita bestehen aus mindestens zwei Einheiten (z. B. *Verursacherprinzip* → *Verursacher* + *Prinzip*), im Deutschen findet man jedoch auch Zusammensetzungen, welche aus drei, vier oder mehr Konstituenten bestehen (z. B. *Überbandmagnetscheider* → *über* + *Band* + *Magnet* + *(Ab)Scheider*). Bei den Determinativkomposita im Deutschen steht das Determinatum (Grundwort), welches durch das Determinans semantisch näher bestimmt wird, an zweiter Stelle. Bei dem Kompositum *Verursacherprinzip* bestimmt also das Determinans *Verursacher* das Determinatum *Prinzip* näher. Das Determinatum bestimmt die Wortart des Kompositums und wird flektiert.

Komposita können sich aus **zwei** (oder mehr) **Substantiven** zusammensetzen. Beispiele sind *Hammermühle*, *Backenbrecher*, *Trommelsieb*, *Abfallentsorgung* oder *Siebklassierung*. Wie aus den Beispielen ersichtlich wird, können die Substantive im Nominativ Singular stehen und sich verbinden (*Hammer + Mühle*) oder auch in anderen Kasus- oder Genusformen innerhalb des Kompositums vorkommen (*Backen* (Nominativ Plural) + *Brecher*). Der zweite Fall ist innerhalb der untersuchten Terminologie selten zu finden.

Es gibt auch die Möglichkeit, dass sich verschiedene Wortarten zu einem Kompositum verbinden, so z. B.:

- 1) **Adjektiv + Substantiv** wie bei *Altglas*, *Positivsortierung* oder *Primärrohstoff*,
- 2) **Verb + Substantiv** wie bei *Sammelsystem* oder *Schneidmühle*,
- 3) **Präposition + Substantiv** wie bei *Überbandmagnet*.

Bei den bisher betrachteten Komposita ist das Determinatum jeweils ein Substantiv, so dass alle bisher angeführten Beispiele Substantive sind. Die nominalen Komposita überwiegen.

Es gibt daneben Komposita, welche einer anderen Wortart angehören. In diesem Fall handelt es sich beim Determinatum bspw. um Adjektive oder Verben, wie bei *wiederverwenden* (**Adverb + Verb**) oder *sortenrein* (**Substantiv** (hier im Nominativ Plural) + **Adjektiv**).

Komposita können auch durch die Zusammensetzung eines **Konfixes** mit einem Wort gebildet werden. Beispiele sind Konfixe wie *Bio-* (z. B. in *Bioabfall* oder *Biogas*) oder *Aero-* (in *Aeroklassierung*). Determinatum sind jeweils Substantive, so dass diese Komposita der Wortart der Substantive angehören.

Neben den Komposita, bei welchen die einzelnen Glieder direkt zusammengeschrieben werden, treten einige Komposita auf, deren Glieder mittels Bindestrich verbunden sind. Beispiele für solche Konstruktionen sind *Schwimm-Sink-Verfahren* oder *Zick-Zack-Windsichter*. Das Kompositum *Schwimm-Sink-Verfahren* ist ein dreigliedriges Substantiv und setzt sich zusammen aus Verb + Verb + Substantiv. Das Kompositum *Zick-Zack-Windsichter* scheint durch die Schreibweise mit zwei Bindestrichen ebenfalls dreigliedrig zu sein. Laut Bertelsmann (1996: 1027) wird *Zickzack* jedoch zusammengeschrieben, so dass sich das Kompositum eigentlich nur aus zwei Substantiven zusammensetzt. In den deutschen Fachtexten über Abfallwirtschaft/Recycling ist die Schreibweise mit zwei Bindestrichen üblich.

Kurzwortbildungen sind ein Wortbildungsverfahren, das im hier untersuchten Fachgebiet nicht zu den produktivsten Verfahren zählt, jedoch mit einigen Termini vertreten ist. Die Titel der das Fachgebiet regelnden Gesetzestexte durchlaufen alle eine Wortkürzung, da sie in voller Länge mehrere Zeilen lang sind. Man erhält Kurzwörter oder Siglen wie *VerpackV*, *TASI*

oder *KrW-/AbfG*, hinter denen sich lange Titel von Gesetzestexten verbergen. Auch außerhalb der Gesetzestexte lassen sich Wortkürzungen finden, wie z. B. bei *Alu-Schrott* oder *LVP*.

Eine Gruppe von Termini wurde bisher noch nicht beleuchtet, weil ihre Entstehung durch keines der hier vorgestellten Wortbildungsverfahren erfasst wird. Es handelt sich dabei um Termini, die aus mehreren Konstituenten bestehen und nach dem Muster **Partizip + Substantiv** (z. B. *getrennte Erfassung*, *gemischte Erfassung*) oder **Adjektiv + Substantiv** (z. B. *optische Sortierung*, *stoffliche Verwertung*, *duales System*) gebildet werden. Es sind Syntagmen, die aus zwei getrennt geschriebenen Wörtern bestehen, wobei die Wörter einen gemeinsamen Begriff repräsentieren. In diesem Punkt sind sie mit den Komposita vergleichbar, allerdings unterscheiden sie sich auf morphologischer und syntaktischer Ebene von diesen.

Deutsche Komposita werden zusammengeschrieben, was bei den o. g. Beispielen ganz offensichtlich nicht der Fall ist. Außerdem wird bei Komposita nur das zweite Glied flektiert. Es heißt also *das Trommelsieb*, *des Trommelsiebes*, *die Trommelsiebe*. Bei den Syntagmen können beide Komponenten flektiert werden, also *das duale System*, *des dualen Systems*, *die dualen Systeme*. Diese Art der Wortbildung stellt meines Erachtens ein selbstständiges Verfahren dar, welches nach Endruschat/Schmidt-Radefeldt (2006:102) als syntagmatische Wortbildung bezeichnet werden kann.⁵⁴

3.6.4.2 Wortbildungsverfahren in der portugiesischen Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling

Im Portugiesischen sind die produktivsten Wortbildungsverfahren im Bereich Abfallwirtschaft/Recycling die Ableitung und die Komposition i. w. S.⁵⁵

Bei den Arten der Ableitung dominiert die Suffigierung. Die Präfigierung ist weniger produktiv und die Zirkumfigierung kommt äußerst selten zur Anwendung.

⁵⁴ Endruschat/Schmidt-Radefeldt beziehen sich damit auf ein Verfahren der Wortbildung im Portugiesischen, dennoch ist diese Bezeichnung meiner Meinung nach auch auf das Verfahren im Deutschen anwendbar.

⁵⁵ Komposita im Deutschen und Portugiesischen weisen unterschiedliche Strukturen auf und können nicht unmittelbar miteinander verglichen werden. Deutsche Komposita werden zusammengeschrieben (Einwortbenennungen), portugiesische Komposita bestehen überwiegend aus getrennt geschriebenen Konstituenten (Mehrwortbenennungen). Um diesen Unterschied deutlich zu machen, soll die Komposition im Portugiesischen als Komposition i. w. S. bezeichnet werden.

Es ist eine Vielfalt von Suffixen zu finden, mit denen unterschiedliche Wortarten abgeleitet werden. Zur deverbalen Ableitung von Substantiven werden bspw. Suffixe wie *-dor/dora/tor*, *-agem* oder *-ção* angehängt. Als Beispiele können genannt werden:

- *-dor/dora/tor*: *triturador*, *compactador*, *britadora* oder *contentor*,
- *-agem*: *compostagem*, *britagem* oder *triagem*,
- *-ção*: *eliminação*, *separação* oder *densificação*.

Substantive können auch denominal abgeleitet werden. Zur Bezeichnung der Depotcontainer für die einzelnen Abfallfraktionen wird das Suffix *-ão*, welches den Augmentativ kennzeichnet, an die Termini für die einzelnen Fraktionen angehängt, so dass Termini wie *papelão* (*papel* + *ão*), *vidrão* (*vidro* + *ão*) oder *embalão* (*embala[gem]* + *ão*) gebildet werden.

Neben Substantiven können durch Ableitung auch andere Wortarten gebildet werden. Durch das Suffix *-ico* werden Adjektive denominal abgeleitet, wie bei *magnético*, *densimétrico* oder *granulométrico*. Adjektive lassen sich auch deverbal ableiten, z. B. durch Anhängen der Endung *-ável*, wie bei *reutilizável*, *reciclável* oder *valorizável*. Verben werden generell durch die Suffixe *-ar*, *-er* und *-ir* abgeleitet, welche über die Zugehörigkeit der Verben zu den einzelnen Konjugationen bestimmen (vgl. Sandmann 1988:67). Von diesen drei Verbsuffixen ist unter synchronischem Gesichtspunkt betrachtet jedoch nur noch das erstgenannte Suffix *-ar* für die Wortbildung der portugiesischen Gegenwartssprache relevant. Daneben gibt es jedoch auch weitere Suffixe zur Bildung von Verben (vgl. Sandmann 1988:67). In den untersuchten portugiesischen Fachtexten trat z. B. das Suffix *-izar* auf. Basis kann ein Substantiv sein, wie bei *valorizar* (*valor* + *izar*).⁵⁶

In der portugiesischen Fachsprache des untersuchten Fachgebietes festgestellte Präfixe sind z. B. *in-* (*recolha indiferenciada*), *a-* bzw. *an-* (*digestão anaeróbia*), *micro-* (*microorganismo*) oder *re-* (*reutilizar*).

Wie im Deutschen ist die Zirkumfigierung auch im Portugiesischen nur wenig produktiv. Beispiel ist das Zirkumfix *re-* + *-ar* in *reciclar*.⁵⁷

Konversion konnte in den untersuchten Texten kaum festgestellt werden. Lediglich *os recicláveis*, also Wortartwechsel vom Adjektiv zum Substantiv, kann als Beispiel für eine Konversion herangezogen werden. Häufiger war jedoch die Konstruktion *os materiais recicláveis*,

⁵⁶ Verben können auch von Adjektiven abgeleitet werden, z. B. *utilizar* aus *útil* + *-izar*. Dieses Beispiel gehört jedoch nicht zum Terminologiebestand.

⁵⁷ Bei *reciclar* handelt es sich (wie bei *reciclagem*, siehe 3.6.3) vermutlich um eine Entlehnung aus dem Englischen. Aurélio (1999) gibt unter dem Eintrag *reciclar* als etymologischen Hinweis "De *re-* + *ciclo* + *-ar*" an. Es kann also ebenso vermutet werden, dass durch Hinzufügen des Zirkumfixes *re-* + *-ar* an *ciclo* das Verb *reciclar* gebildet wurde.

so dass sich die Frage stellt, ob es sich bei dem o. g. Beispiel tatsächlich um eine Konversion handelt oder eher um eine Ellipse, bei der das Wort *materiais* ausgelassen wurde.

Die Komposition i. w. S. ist in der hier untersuchten portugiesischen Terminologie ein produktives Wortbildungsverfahren. Bei den portugiesischen Komposita handelt es sich mehrheitlich um Mehrwortbenennungen. Es überwiegen die nominalen Komposita, welche nach dem Muster **Substantiv + Präposition + Substantiv** (S+P+S) gebildet werden. Die verbindende Präposition ist mehrheitlich *de*, es kommen jedoch auch die Präpositionen *por* oder *em* vor. Beispiele für diese Kompositionsart sind:

mit *de*: *moinho de martelos, britadora de impacto, vidro de embalagem* oder
 contentor de proximidade

mit *por*: *separação por densidade, triturador por cisalhamento* oder
 classificação por ar

mit *em* *compostagem em pilhas* oder *compostagem em túneis*

Einem ähnlichen Muster wie dem bereits genannten folgen nominale Komposita, die sich aus den Konstituenten **Substantiv + Präposition + Infinitiv** zusammensetzen. Sie spielen eine untergeordnete Rolle, sollen der Vollständigkeit halber jedoch erwähnt werden. Ein Beispiel für ein solches Kompositum ist *prensa de enfardar*.

Bei den bisherigen Beispielen fällt auf, dass, im Gegensatz zum Deutschen, bei portugiesischen Determinativkomposita das Determinatum an erster Stelle steht und das Determinans an zweiter. Bei *moinho de martelos* wird also *moinho* als Grundwort von *martelos* semantisch näher bestimmt.

Auch im Portugiesischen gibt es Termini, die sich aus einem Adjektiv und einem Substantiv zusammensetzen. Diese werden allerdings nach dem Muster **Substantiv + Adjektiv** (S+A) (statt Adjektiv + Substantiv wie im Deutschen) gebildet. Dazu gehören Termini wie *valorização energética* (dt.: *energetische Verwertung*) oder *separação óptica* (dt.: *optische Sortierung*). In der portugiesischen Terminologie des untersuchten Fachgebietes treten diese Bildungen allerdings wesentlich häufiger auf als in der deutschen Terminologie. Ein portugiesischer Terminus nach dem Muster S+A hat im Deutschen oft ein normales Kompositum als Äquivalent, wie bei *resíduos urbanos* (dt.: *Siedlungsabfälle*), *compostagem doméstica* (dt.: *Eigenkompostierung*) oder *crivo plano* (dt.: *Flachsieb*). Auch hier ist das Schema Determinatum + Determinans ersichtlich. Das Wortbildungsverfahren nach dem Muster S+A, welches in den verschiedenen Abhandlungen zur romanischen Wortbildung unterschiedlich bezeichnet und eingeordnet wird, ist im Portugiesischen sehr produktiv.

Franz (1993:291) ordnet die S+P+S-Komposita sowie die S+A-Komposita in die Gruppe der syntagmatischen Komposita ein. Endruschat/Schmidt-Radefeldt (2006:106) zählen die S+A-Verbindungen als Ergebnis der syntagmatischen Wortbildung, während sie die S+P+S-Komposita als einen Haupttyp der Komposition anführen.

Alvar (1995:22-29)⁵⁸ gliedert Komposita in vier verschiedene Gruppen, wobei sich von Gruppe zu Gruppe die Integrationsstufe der verbundenen Elemente erhöht. In die erste Gruppe der *sinapsia* ordnet er die S+P+S-Komposita ein (z. B. *moinho de martelos*). Die zweite Gruppe nennt er *disyunción*. Hierunter fallen die S+A-Komposita (z. B. *crivo plano*). Zur dritten Gruppe, der *contraposición*, gehören Adjektiv + Adjektiv-Komposita bzw. Substantiv + Substantiv-Komposita (z. B. *poluidor-pagador*). Die vierte Gruppe, *yuxtaposición*, bilden schließlich die Komposita, die auch graphisch miteinander verschmolzen sind (z. B. *electroíman*).

Sandmann (1988: 127) bezeichnet sowohl die S+P+S-Gebilde als auch die S+A-Gebilde als *compostos substantivos* und versucht sie auf phonologischer, morphologischer, syntaktischer und semantischer Ebene von den *grupos sintáticos* (Syntagmen) abzugrenzen (vgl. Sandmann 1988:130-134). Ein Vergleich mit der Wortbildung im Deutschen macht deutlich, dass diese Abgrenzung im Deutschen weniger problematisch ist als im Portugiesischen. Trotz verschiedener Ansatzpunkte ist es im Portugiesischen (und anderen romanischen Sprachen) nicht immer möglich, zwischen Komposita und Syntagmen eine klare Grenze zu ziehen. Sandmann (1988:128) schreibt dazu: "*No português os critérios fonológicos, morfológicos e sintáticos não são em geral tão confiáveis. Um critério melhor de distinção, [...], é o critério semântico.*" Weiter schreibt er "[...] *um composto legítimo exige alguma forma de isolamento [fonológico ou semântico]*" (Sandmann 1988:130).

Die Kurzwortbildung spielt in der portugiesischen Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling eine untergeordnete Rolle. Im Bereich der Abfallarten treten Wortkürzungen jedoch auf. Zur Benennung der verschiedenen Abfallarten werden aus sprachökonomischen Gründen häufig Siglen verwendet. So steht *RSU* für *Resíduos Sólidos Urbanos*, *RI* für *Resíduos Industriais* oder *RH* für *Resíduos Hospitalares*.

⁵⁸ Alvar, Manuel (1995): *La formación de palabras en español*. Madrid: Arco Libros. Zitiert in: Becker (2003:211/212). Alvar bezieht seine Einteilung auf die Wortbildung im Spanischen, allerdings lässt sich auf Grund vorhandener Parallelen zum Portugiesischen dieses Modell auch auf die Wortbildung im Portugiesischen übertragen.

3.6.4.3 Vergleich der Wortbildungsverfahren im Deutschen und Portugiesischen

Aus den vorangegangenen Betrachtungen ist erkennbar, dass das Deutsche und das Portugiesische auf die gleichen Wortbildungsverfahren zurückgreifen, um ihren Wortschatz zu erweitern. Bei beiden Sprachen haben sich die Ableitungsarten Suffigierung und Präfigierung als ergiebig erwiesen, wobei die Suffigierung häufiger auftritt. Die Zirkumfigierung spielt im Deutschen und Portugiesischen eine unwesentliche Rolle. Ebenfalls in beiden Sprachen produktiv ist die Komposition, die sich jedoch in ihrer Konstruktion im Deutschen (Determinans und Determinatum sind unmittelbar verbunden) und Portugiesischen (Determinatum und Determinans sind meist mit Hilfe einer Präposition verbunden) unterscheiden. Im Portugiesischen treten außerdem die syntagmatischen Komposita (Substantiv + Adjektiv) gehäuft auf, während im Deutschen die Syntagmen (Adjektiv/Partizip + Substantiv) weniger Bedeutung haben.

3.7 Terminusvorschläge

Für verschiedene deutsche Termini konnte im Portugiesischen kein Äquivalent recherchiert werden, ebenso fehlen im Deutschen Äquivalente zu portugiesischen Termini. In diesen Fällen werden Vorschläge für mögliche Termini gemacht. Die Zahl der Terminivorschläge im Portugiesischen überwiegt, da für das Portugiesische weniger Fachtexte zugänglich waren, die analysiert werden konnten.

Für eine Auswahl von Vorschlägen wird dargestellt, aus welchem Grund gerade diese Benennungen gewählt wurden.

Deutsche Benennung: *Klassierung*

Vorschlag für das Portugiesische: *classificação*

Der Begriff des Terminus *Klassierung* vereint die Unterbegriffe mit den Benennungen *Windsichtung* und *Hydroklassierung* in sich. Für diese deutschen Benennungen konnten in den portugiesischen Fachtexten die jeweiligen Äquivalente *classificação por ar* und *classificação por via húmida* recherchiert werden. Beide Benennungen enthalten das Wort *classificação* und dienten somit als Vorbild für die Benennung des Oberbegriffes.

Deutsche Benennung: *Querstromsichter*

Vorschlag für das Portugiesische: *classificador por ar horizontal*

Der Querstromsichter ist eine besondere Art von Windsichter. *Windsichter* wird im Portugiesischen mit dem Terminus *classificador por ar* bezeichnet. Der durch den Terminus *Querstromsichter* vertretene Begriff steht auf gleicher Ebene wie der durch den Terminus *Gegenstromsichter* repräsentierte Begriff. Beides sind Unterbegriffe von Windsichter. Für den deutschen Terminus *Gegenstromsichter* gibt es im Portugiesischen das Äquivalent *classificador por ar vertical*. Beim Gegenstromsichter strömt die Luft in vertikaler Richtung von unten nach oben, ein Merkmal, welches in die portugiesische Benennung eingeflossen ist. Beim Querstromsichter verläuft der Luftstrom in der Waagerechten, also horizontal. Analog zu der Benennungsbildung von *classificador por ar vertical* wurde das Merkmal der Luftströmungsrichtung ebenfalls in die Benennung *classificador por ar horizontal* aufgenommen.

Deutsche Benennung: *Nassfermentation*

Vorschlag für das Portugiesische: *fermentação húmida*

Für die deutsche Benennung *Nassfermentation* konnte weder in den portugiesischen Fachtexten noch auf portugiesischen Internetseiten ein Äquivalent gefunden werden. Allerdings trat auf brasilianischen Internetseiten der Terminus *fermentação húmida* auf, so dass dieser Terminus als Vorbild für das europäische Portugiesisch dient.

Deutsche Benennung: *Abfallentsorgung*

Vorschlag für das Portugiesische: *valorização e eliminação*

Der Begriffsumfang hinter der deutschen Benennung *Abfallentsorgung* ist größer als der Begriffsumfang hinter *valorização* oder *eliminação*. Die deutschen Äquivalente zu diesen beiden portugiesischen Benennungen sind *Verwertung* und *Beseitigung* und bezeichnen Unterbegriffe zu *Abfallentsorgung*. Da im Portugiesischen die Benennung für den entsprechenden Oberbegriff fehlt, werden beide portugiesischen Termini zu einem neuen Terminus zusammengesetzt. Der dadurch repräsentierte Begriff verfügt über einen Begriffsumfang, der dem der *Abfallentsorgung* entspricht.

Deutsche Benennung: *Wirbelstromsortierung*

Vorschlag für das Portugiesische: *separação por corrente parasita*

Als Äquivalent für die deutsche Benennung *Wirbelstromsortierung* wird in den portugiesischen Fachtexten *separação por correntes de Foucault* verwendet. Trotz der vorhandenen Be-

nennung wird im Glossar ein Vorschlag für eine weitere mögliche Benennung gemacht. Für deutsch *Wirbelstrom* wird im Portugiesischen neben *corrente de Foucault* auch *corrente parasita* verwendet (vgl. Ernst ²1983:406). Dies geschieht bspw. bei dem im Glossar aufgeführten *íman de corrente parasita* oder *separador de correntes parasitas* (dt. Wirbelstromscheider). Es wurde somit aus den Bestandteilen *separação* (Sortierung) und *corrente parasita* nach dem Vorbild von *separação por correntes de Foucault* ein Kompositum mit einer verbindenden Präposition gebildet.

Deutsche Benennung: *Diskscheider*

Vorschlag für das Portugiesische: *crivo de disco de varios degraus*

Ein Diskscheider arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie ein Scheibensieb. Das Scheibensieb verfügt allerdings nur über einen Siebboden, während der Diskscheider mehrere Siebböden hat, die stufenförmig angeordnet sind. In diesem Merkmal unterscheiden sich Scheibensieb und Diskscheider. *Scheibensieb* im Deutschen entspricht *crivo de disco* im Portugiesischen. Für die Bildung einer möglichen portugiesischen Benennung für *Diskscheider* wurde von der vorhandenen Benennung *crivo de disco* ausgegangen und das unterscheidende Merkmal zusätzlich in die Benennung aufgenommen.

Portugiesische Benennung: *fluxo (de resíduos)*

Vorschlag für das Deutsche: *Abfallgattung*

Eine portugiesische Definition für *fluxo* lautet: "*O tipo do produto componente de uma categoria de resíduos transversal a todas as origens, nomeadamente embalagens, electrodomésticos, pilhas, acumuladores, pneus ou solventes*" (DL 178/2006 art. 3(m)). Bei *fluxo* handelt es sich um eine Sorte von Produkten, die einer Abfallkategorie zugeordnet werden. Mit dieser Benennung werden also bestimmte Abfälle klassifiziert.

Um Abfälle zu gliedern werden im Deutschen Benennungen wie *Abfallgruppe*, *Abfallklasse*, *Abfallart*, *Abfalltyp* u. a. verwendet. Die Verwendung dieser Benennungen erfolgt jedoch nicht einheitlich, so dass die Bedeutung unklar ist. Aus diesem Grund wurde mit *Abfallgattung* eine Benennung gewählt, die nicht belegt und damit „unbelastet“ ist und gleichzeitig eine Gliederung signalisiert.

4 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Die vorliegende Arbeit beschäftigte sich mit dem Recycling von Abfällen aus Haushalten in Deutschland und Portugal sowie der sprachlichen Realisierung dieses Fachgebietes im Deutschen und im europäischen Portugiesisch. Ziel war es, Übersetzern und Dolmetschern eine übersichtliche Einführung in das Fachgebiet Abfallwirtschaft/Recycling zu geben, ihnen die deutsche und portugiesische Fachsprache dieses Bereiches nahezubringen und eine zweisprachige Terminologie des Fachgebietes zur Verfügung zu stellen.

Nach den einleitenden Bemerkungen zu Aufbau und Zielstellung der Arbeit sowie zum verwendeten Quellenmaterial wurden im zweiten Kapitel die theoretischen Grundlagen zum Fachgebiet Abfallwirtschaft/Recycling vermittelt.

Zu Beginn des zweiten Kapitels konnte im Rahmen der Begriffsbestimmungen festgestellt werden, dass der Terminus *Recycling* im Deutschen nicht eindeutig definiert ist, sondern es unterschiedliche Auffassungen darüber gibt, welche Vorgänge der Begriff umfasst. So gibt es Definitionen (z.B. des VDI), die unter den Begriff des Recyclings die Wiederverwendung, Weiterverwendung, Wiederverwertung und Weiterverwertung fassen. Andere Definitionen (z. B. KATALYSE e. V. ³1993) berücksichtigen ausschließlich die Formen der Verwertung, schließen die Formen der Verwendung aus dem Begriff des Recyclings aus und ordnen sie stattdessen der Abfallvermeidung zu.

Nach der Einführung grundlegender Termini des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling wurde das Recycling von verschiedenen Ansatzpunkten ausgehend in einen größeren Kontext eingeordnet. Das Recycling bzw. die Abfallverwertung ist in der Hierarchie der abfallwirtschaftlichen Prinzipien immer der Vermeidung und Verringerung von Abfällen nachgeordnet, der Beseitigung von Abfällen jedoch vorzuziehen.⁵⁹ Aus einer anderen Perspektive, ausgehend vom Stoffkreislauf, steht das Recycling zwischen dem Produktgebrauch und der Herstellung von Produkten aus Sekundärrohstoffen.

Das folgende Unterkapitel befasste sich mit der Gesetzgebung in der EU, Deutschland und Portugal, die das untersuchte Fachgebiet betrifft. Die Vorgaben der EU beeinflussen die Gesetze der Länder, so dass starke Parallelen zwischen der europäischen, deutschen und portugiesischen Gesetzgebung auftreten. Die oben beschriebene Hierarchie Vermeiden/Verringern – Recyceln – Beseitigen ist in allen drei Gesetzgebungen verankert. Ebenso werden konkrete Quoten für das Recycling von Abfällen innerhalb der Gesetze vorgegeben.

⁵⁹ Sofern die Beseitigung in der jeweiligen Hierarchie berücksichtigt wird.

Im Anschluss folgte die Untersuchung der Abfallmengenentwicklung und Abfallzusammensetzung in Deutschland und Portugal unter Berücksichtigung der Auswirkung des Recyclings auf die Entwicklung der Abfallmengen. Das Recycling von Abfällen kann zur Reduzierung der Abfallmengen beitragen, zeigt jedoch nur Wirkung, wenn die produzierte Gesamtabfallmenge nicht weiter ansteigt. Es wurde gezeigt, dass in Portugal weniger Abfall produziert, jedoch ebenfalls wesentlich weniger Abfall recycelt wird als in Deutschland. Bei der anschließenden Betrachtung der in Deutschland und Portugal praktizierten Sammelsysteme konnte festgestellt werden, dass sich beide Länder sowohl auf Holsysteme als auch Bringsysteme stützen.

Die Darstellung der verschiedenen Abfallaufbereitungstechniken gab einen Überblick über die vielfältigen Maschinen und Verfahren, die es ermöglichen, Abfälle als Sekundärrohstoffe erneut einzusetzen. Es wurde auf die Aufbereitungsschritte Zerkleinern, Klassieren, Sortieren und Verdichten eingegangen. Für jeden Aufbereitungsschritt wurden exemplarisch einige wichtige Maschinen oder Verfahren vorgestellt. Die Darstellung bildet nur einen Ausschnitt der technischen Möglichkeiten ab und kann durch weitere Verfahren ergänzt werden. Die Untersuchung der Verwertung einzelner Abfallfraktionen zeigte, dass für verschiedene Fraktionen unterschiedliche Aufbereitungsverfahren angewandt werden und die einzelnen Fraktionen nicht im gleichen Umfang für jede Art der Verwertung geeignet sind. So eignen sich Glas oder Weißblech sehr gut für die stoffliche Verwertung, während diese bei Kunststoffen mit einem größeren Aufwand verbunden ist und der entstehende Sekundärrohstoff von geringerer Qualität sein kann. Ebenso wurde verdeutlicht, dass die getrennte Erfassung der einzelnen Abfallfraktionen eine wesentliche Voraussetzung für ihre erfolgreiche Verwertung ist. Anhand der Abfallfraktion Papier wurde außerdem gezeigt, dass das Recycling von Abfällen nicht unbegrenzt möglich ist, da nicht jeder Stoff beliebig oft recycelt werden kann.

Im dritten Kapitel wurde die Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling im Deutschen und Portugiesischen näher beleuchtet. Zu Beginn wurden die internationalen, deutschen und portugiesischen Normungsinstitutionen vorgestellt. Anschließend wurden zentrale Begriffe der Terminologiearbeit bestimmt. Auf Grund der besonderen Bedeutung, die dem Terminus in den Fachsprachen zukommt, wurde auf den Terminus und seine Eigenschaften genauer eingegangen. An die Eigenschaften eines Terminus werden verschiedene Ansprüche gestellt. So soll ein Terminus u. a. eindeutig, knapp und transparent sein. Es wurde aufgezeigt, dass nicht jeder Terminus allen Kriterien gerecht wird, da Eigenschaften wie Knappheit und Transparenz nicht immer miteinander vereinbar sind. Zahlreiche Synonyme in der Ter-

minologie des untersuchten Fachgebietes belegen außerdem, dass auch die Forderung nach Eineindeutigkeit von Termini nicht immer erfüllt wird.

Das sprachliche Phänomen der Synonyme und ihre Auswirkungen auf die Fachkommunikation wurde im nächsten Abschnitt eingehender untersucht. Synonyme sollen in Fachsprachen vermieden werden, um die Eineindeutigkeit von Termini zu gewährleisten und die Kommunikation nicht zu stören. Synonyme stellen jedoch nicht nur eine Quelle für Verständnisschwierigkeiten dar, sondern können auch zur sprachlichen Gestaltung von Fachtexten beitragen. Da synonyme Benennungen begrifflich in vielen Fällen nicht absolut übereinstimmen (z. B. bezüglich Stilebene oder Verwendungskontext), können sie außerdem semantische Akzente setzen. Sie treten besonders dann auf, wenn neologische Termini noch nicht definitiv festgelegt und genormt sind.

Im Anschluss an diese Überlegungen folgten Ausführungen zu Äquivalenzproblemen im Sprachenpaar Deutsch-Portugiesisch innerhalb der untersuchten Terminologie. Anhand verschiedener Beispiele wurde gezeigt, dass sich die Begriffssysteme im Deutschen und Portugiesischen nicht völlig decken. Es treten sowohl Lücken als auch Eins-zu-Teil-Entsprechungen auf, die begriffliche Überschneidungen aufweisen, ohne jedoch völlig deckungsgleich zu sein.

Ein weiterer Punkt der sprachlichen Analyse waren die Quellen der Wortschatzerweiterung. Dabei wurden die Übernahme von Termini aus anderen Fachgebieten, die Bedeutungsveränderung von Termini, die Entlehnung aus anderen Sprachen sowie die Verfahren der Wortbildung untersucht. Da im Bereich Abfallwirtschaft/Recycling vielfach auf Maschinen und Technik aus der Verfahrenstechnik zurückgegriffen wird, sind zahlreiche Termini der Verfahrenstechnik Bestandteil der abfallwirtschaftlichen Terminologie (z. B. Hammermühle, *crivo de disco*). Ebenso werden Termini aus der Biologie und Chemie übernommen. Eine Bedeutungsveränderung ist bei den Termini zu verzeichnen, welche Verfahren zur rohstofflichen Verwertung von Kunststoffen bezeichnen, vorher jedoch bereits zur Benennung biologisch-chemischer Prozesse dienten (z. B. Hydrolyse).

Bei der Betrachtung verschiedener Entlehnungen wurde aufgezeigt, dass die Herkunft bzw. der Weg einer Entlehnung oftmals nicht eindeutig nachzuvollziehen ist. Ebenso wurde dargestellt, dass das Deutsche und das Portugiesische Unterschiede bei der Integration einer Entlehnung in das eigene Sprachsystem aufweisen. So wird in der Terminologie des untersuchten Fachgebietes im Portugiesischen eine Entlehnung im Laut- und Schriftbild eher der Nehmersprache angepasst bzw. durch nehmersprachliches Wortgut gebildet als dies im Deutschen der Fall ist. Außerdem bedienen sich beide Sprachen unterschiedlicher Nehmersprachen. Die

deutsche Terminologie des Fachgebietes Abfallwirtschaft/Recycling weist v. a. Entlehnungen aus dem Englischen auf, während die portugiesische Terminologie neben Englisch auch Französisch oder Deutsch als Gebersprache nutzt.

Von besonderer Bedeutung für die Wortschatzerweiterung im untersuchten Fachgebiet sind die Wortbildungsverfahren. Dabei erwiesen sich besonders die Suffigierung (im Deutschen besonders das Suffix *-ung*, im Portugiesischen v. a. die Suffixe *-dor/dora/tor*, *-ção*, *-agem*) und die Komposition (z. B. dt.: Trommelsieb, Windsichter, pt.: *trituração por cisalhamento*, *compostagem doméstica*) sowohl für die deutsche als auch portugiesische Terminologie als produktiv. Es wurde jedoch angemerkt, dass die Komposita im Deutschen und Portugiesischen nicht den gleichen Mustern folgen und daher nicht unmittelbar miteinander verglichen werden können. So handelt es sich im Deutschen bei den Komposita im Normalfall um mehrgliedrige Einwortbenennungen, bei denen das erste Glied das Determinans und das zweite Glied das Determinatum ist (bspw. Wirbelstromscheidung). Im Portugiesischen kommen verschiedene Komposita-Konstruktionen in Frage, wobei die häufigsten Konstruktionen nach dem Muster Substantiv + Präposition + Substantiv (z. B. *britadora de maxilas*) sowie Substantiv + Adjektiv (z. B. *papel velho*) sind. Im Portugiesischen steht außerdem das Determinatum an erster Stelle.

Zum Abschluss des Kapitels wurden für eine Auswahl von Termini, die nur in einer der beiden Sprachen recherchiert werden konnten, Benennungsvorschläge für die jeweils andere Sprache erläutert. Dabei stellte sich heraus, dass für das Portugiesische mehr Vorschläge gemacht werden mussten als für das Deutsche. Dies ist einerseits dem Umstand geschuldet, dass der Umfang des deutschen Quellenmaterials größer als der des portugiesischen war. Andererseits lässt es auch die Vermutung zu, dass das Fachgebiet Abfallwirtschaft/Recycling in Portugal eine noch junge Disziplin darstellt, die sich erst langsam entwickelt und deren Fachwortschatz daher noch erweitert wird.

Der aus dem Quellenmaterial entnommene Terminologiebestand wurde in einer Datenbank abgelegt, welche mit dem Terminologieverwaltungssystem SDL MultiTerm 2007 von TRADOS erstellt wurde. Diese Datenbank erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und kann erweitert werden. Der Terminologiebestand ist in gedruckter und digitaler Form dieser Arbeit beigelegt.

Die vorliegende Diplomarbeit kann als Ausgangspunkt für andere terminologische Untersuchungen im Sprachenpaar Deutsch-Portugiesisch zum Fachgebiet der Abfallwirtschaft dienen. Die Abfallwirtschaft ist weit gefächert, mögliche Arbeiten könnten das Recycling von Industrieabfällen, die Abfallvermeidung oder die Abfallbeseitigung zum Inhalt haben. Ebenso kön-

nen die einzelnen Aspekte der hier vorgenommenen sprachlichen Analyse (besonders die Quellen der Wortschatzerweiterung) auch für andere Fachsprachen und Fachgebiete im Portugiesischen vertiefend untersucht werden.

Literaturverzeichnis

Agência Portuguesa do Ambiente, Homepage

www.apambiente.pt (mehrfacher Zugriff von Februar bis Juli 2008)

Aktionsforum Glasverpackung, Homepage

www.glasaktuell.de (mehrfacher Zugriff von April bis Juni 2008)

Alu-Scout – Die umfassende, interaktive Informations- und Handelsplattform rund um Aluminium, Homepage

www.alu-scout.com (Zugriff: 30.04.2008)

Alves, Carlos Alberto T. (2005): *A Gestão Eficiente dos Resíduos.*, Porto: Publindústria, Coleção: Guias Técnicas sobre o Ambiente

Arntz *et al.* = Arntz, Reiner/Heribert Picht/Felix Mayer (⁵2004): *Einführung in die Terminologiearbeit*. 5. verbesserte Auflage. Hildesheim/Zürich/New York: Georg Olms Verlag

APEAL The Association of European Producers of Steel for Packaging, Homepage

www.apeal.org (Zugriff: 06.05.2008)

Associação dos Fabricantes de Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos -AFCAL (o.J.): *Qual o destino final das embalagens de cartão para alimentos líquidos?*. Broschüre

Association of Cities for Recycling (ACR)/Grupo Intersectorial de Reciclagem (GIR) (1997): *Guia da reciclagem dos resíduos de embalagens domésticas*. Bruxelas/Lisboa, Broschüre

Aubema Crushing Technology GmbH, Homepage

www.aubema.de (Zugriff: 10.03.2008)

Bahadir, Müfit/Harun Parlar/Michael Spiteller (Hrsg.) (²2000): *Springer Umweltlexikon*. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag

Bardt, Hubertus (2006): „Die gesamtwirtschaftliche Bedeutung von Sekundärrohstoffen“. Vorabdruck aus: IW-Trends – Vierteljahresschrift zur empirischen Wirtschaftsforschung aus dem Institut der deutschen Wirtschaft Köln, 33. Jahrgang, Heft 3/2006

Baptista, Serafina Guimarães (2004): *Reciclagem Mecânica de Plásticos Mistos*. Porto: Universidade do Porto, unveröffentlichte Dissertation

Batista, João Guilherme Ferreira/Edite Romana Bessa Batista (2003): *Manual da compostagem*. Universidade dos Açores

<http://www.angra.uac.pt/PESSOAIS/DOCENTES/jbatista/Compostagem/Manual.pdf>
(Zugriff: 18.06.2008)

Bättig, Michèle/Christoph Meier (²1998): *Kunststoffe – Herstellung, Recycling, Entsorgung*. Stoffdossier. Zürich: Stiftung SIGA/ASS (Schweizerische Interessengemeinschaft für Abfallverminderung und Aktion Saubere Schweiz) (Hrsg.)

Baumgarten, Heinrich. L. (1987): „Techno-ökonomische Probleme der Erzeugung und Verwendung von Altpapierstoff“. In: Karl J. Thomé-Kozmiensky (Hrsg.): *Recycling von Holz, Zellstoff und Papier*. Berlin: EF-VERLAG für Energie und Umwelttechnik, S. 80-93

BayLfU = Bayerisches Landesamt für Umwelt, Umweltberatung Bayern (Hrsg.) (2005): *Papier*. Publikation, Stand November 2005

Becker, Martin (2003): *Die Entwicklung der modernen Wortbildung im Spanischen*. Frankfurt am Main: Lang

Belo, Pires D. (1977): *O problema dos lixos e a sua reciclagem. (Aspectos médico-sanitários do ambiente agrícola)*. Separata de: *Problemas do Ambiente Agrário*. Coimbra: Gráfica de Coimbra

Bertelsmann (1996): *Die neue deutsche Rechtschreibung*. Gütersloh: Bertelsmann Lexikon Verlag GmbH

Bidlingmaier, Werner (Hrsg.) (2000): *Biologische Abfallverwertung*. Stuttgart: Eugen Ulmer GmbH & Co.

Bilitewski *et al.* = Bilitewski, Bernd/Georg Härdtle/Klaus Marek (³2000): *Abfallwirtschaft. Handbuch für Praxis und Lehre*. 3., neubearbeitete Auflage. Berlin/Heidelberg: Springer, 1. Auflage 1990

Brandrup *et al.* = Brandrup, Johannes/Muna Bittner/Walter Michaeli/Georg Menges (Hrsg.) (1995): *Die Wiederverwertung von Kunststoffen*. München/Wien: Carl Hanser Verlag

Braun, Stefan/Klaus König (1996): *Abfallwirtschaft. Gütertransportwirtschaft*. Wiesbaden: Gabler

Büchler, Alexander B. (1999): *Weißblech für Verpackungen: Herstellung, Verwendung und Recycling*. Landsberg/Lech: Verlag Moderne Industrie, fachliche Unterstützung durch das Informations-Zentrum Weißblech e.V. IZW

Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V., Homepage
www.kompost.de (Zugriff: 09.05.2008)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1993): *Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (TA Siedlungsabfall - TASI)*

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1994): *Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG)*

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2007): *Statistiken zur Abfallwirtschaft*.
http://www.bmu.de/abfallwirtschaft/statistiken_zu_abfallwirtschaft/doc/5886.php (Zugriff: 26.02.2008)

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): *Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung – VerpackV)*, Erstfassung: 1991

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), Homepage www.bmu.de (mehrfacher Zugriff von Februar bis Juli 2008)

Bundesregierung (2007): *Konferenz zur 3R-Initiative im Rahmen der deutschen G8-Präsidentschaft vom 4. bis 6. Oktober 2007 in Bonn.*
http://www.g-8.de/nn_94188/Content/DE/Veranstaltungen/G8/2007-10-04-3R-BMU.html
(Zugriff: 22.05.2008)

Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. (BVSE), Homepage www.bvse.de (mehrfacher Zugriff von März bis Juli 2008)

Câmara Municipal de Lisboa, Departamento de Higiene Urbana e Resíduos Sólidos (2005): *Gestos simples ... para um Lisboa mais limpa. Resumo do Regulamento de Resíduos Sólidos da Cidade de Lisboa.* Broschüre

Câmara Municipal de Lisboa, Departamento de Higiene Urbana e Resíduos Sólidos (o. J.): *Lisboa limpa é que interessa ... o resto são cantigas.* Broschüre

Câmara Municipal de Lisboa – Departamento de Higiene Urbana e Resíduos Sólidos, Homepage <http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt> (mehrfacher Zugriff von Februar bis Juli 2008)

Cardoso, Marilim Yolanda (2001): *Recolha Selectiva de Resíduos de Embalagens: Oeiras versus Sintra.* Lisboa: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, unveröffentlichte Dissertation

CELPA – Associação da Indústria Papeleira, Homepage www.celpa.pt (Zugriff: 14.04.2008)

Cord-Landwehr, Klaus (²2000): *Einführung in die Abfallwirtschaft.* Stuttgart/Leipzig, B. G. Teubner, 1. Auflage 1993

Cord-Landwehr, Klaus (³2002): *Einführung in die Abfallwirtschaft.* Stuttgart/Leipzig, B. G. Teubner, 1. Auflage 1993

Cunha, Fernando Henrique Mayordomo (1996): *Aproveitamento Energético no Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos.* Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, unveröffentlichte Dissertation

Der Grüne Punkt - Duales System Deutschland GmbH (Hrsg.) (³1995): *Wertstoffrecycling in Zahlen – Techniken und Trends.* 3. aktualisierte Auflage

Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH (Hrsg.) (2005): *Ein Punkt für alle. Sammeln – Sortieren – Verwerten.* Faltblatt

Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH (Hrsg.) (2006): *Punkte sammeln! Die schnelle Umwelthilfe für zu Hause.* Faltblatt

Deutsches Institut für Normung e. V. (DIN), Homepage
www.din.de (Zugriff: 09.06.2008)

DIN 2342 (2004): *Begriffe der Terminologielehre*. Berlin: Beuth, Norm-Entwurf

DIN 4045 (2003): *Abwassertechnik – Grundbegriffe*. Berlin: Beuth

DIN 30706 (2006): *Begriffe der Kommunalen Technik - Teil 1: Abfallentsorgung*. Berlin: Beuth

DIN EN 643 (2002): *Papier und Pappe - Europäische Liste der Standardsorten für Altpapier und Pappe*. Berlin: Beuth, Deutsche Fassung

DIN EN 13437 (2003): *Verpackungen und stoffliche Verwertung - Kriterien für stoffliche Verwertungsverfahren - Beschreibung von stofflichen Verwertungsprozessen und Flussdiagrammen*. Berlin: Beuth, Deutsche Fassung

Donalies, Elke (²2005): *Die Wortbildung des Deutschen. Ein Überblick*. Zweite, überarbeitete Auflage. Tübingen: Gunter Narr Verlag, 1. Auflage 2002

Dreher, Peter/Martin Faulstich/Peter Knauer/Werner Schenkel (1998): *Abfallwirtschaft und Umwelt*. Bonn: Economica

DSD = Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH (Hrsg.) (2006a): *Europa kommt zum Punkt. 2006/2007*. Broschüre

Dudenverlag, Homepage
www.duden.de (mehrfacher Zugriff von Februar bis Juli 2008)

Eco, Umberto (¹¹2005): *Wie man eine wissenschaftliche Abschlussarbeit schreibt*. Heidelberg, C. F. Müller, Originaltitel und Erstauflage: *Come si fa una tesi di laurea*. Milano: Gruppo Editoriale Fabbri-Bompiani, Sonzogno, Etas S. p. A., 1977

EKO-PUNKT GmbH, Homepage
www.eko-punkt.de (Zugriff: 30.04.2008)

Ernst, Richard (²1983): *Wörterbuch der industriellen Technik. Band VII Deutsch-Portugiesisch*. Wiesbaden: Brandstetter, 1. Auflage 1963

Ernst, Richard (²1986): *Wörterbuch der industriellen Technik. Band VIII Portugiesisch-Deutsch*. Wiesbaden: Brandstetter, 1. Auflage 1967

European Environment Agency (2005): *The European Environment. State and Outlook 2005*. Copenhagen: EEA
http://reports.eea.europa.eu/state_of_environment_report_2005_1/en/SOER2005_all.pdf (Zugriff: 28.02.2008)

Europäischer Behälterglasindustrie-Verband FEVE, Homepage
www.feve.org (Zugriff: 18.04.2008)

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2004): *Richtlinie 2004/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Februar 2004 zur Änderung der Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle (Europäische Verpackungsrichtlinie)*

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2004): *Richtlinie 2006/12/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 5. April 2006 über Abfälle (Abfallrahmenrichtlinie)*

European Committee for Standardization (CEN), Homepage
www.cen.eu (Zugriff: 09.06.2008)

Fachverband Kartonverpackungen für flüssige Nahrungsmittel e.V. (FKN) (2007): *Der Getränkekarton im Kreislauf der Natur*. Wiesbaden, Broschüre

Fachverband Kartonverpackungen für flüssige Nahrungsmittel e.V. (FKN), Homepage
www.getraenkekarton.de (Zugriff: 05.05.2008)

Farinha, Adília Maria Ramos/Eduardo Jorge Gonçalves Barata (1995): *A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Centro*. Coimbra: Comissão de Coordenação da Região Centro

Felber, Helmut/Gerhard Budin (1989): *Terminologie in Theorie und Praxis*. Tübingen: Gunter Narr Verlag

Ferrão, Paulo/Paulo Ribeiro/Inês Costa (o. J.): "Os RSU em Portugal: evolução num contexto europeu". In: Sequeira, Ezequiel (Ed.) (o. J.): *Resíduos Sólidos. Ambiente/Qualidade*. 3^a edição de Ambiente/Qualidade, S.67-72

Ferreira, Adeleide Chichorro (coordenação) (2006): *Dito €-feito: (co)incineração, produção limpa e (crio)reciclagem. Ensaio de Ecolinguística Aplicada (Inclui a tradução portuguesa da brochura: <<Reciclar em vez de Queimar>>)*. Coimbra: Universidade de Coimbra, Faculdade de Letras, Centro Interuniversitário de Estudos Germanísticos (Cieg), cadernos do cig n.º 21

Ferreira, Aurélio Buarque de Holanda (1999): *Dicionário Aurélio Eletrônico. Século XXI*. Versão 3.0

Fleischer, Wolfgang/Irmhild Barz (²1995): *Wortbildung der deutschen Gegenwartssprache*. 2., durchgesehene und ergänzte Auflage. Tübingen: Max Niemeyer Verlag

Fluck, Hans-Rüdiger (⁵1996): *Fachsprachen*. 5. überarbeitete und erweiterte Auflage. Tübingen/Basel: A. Francke Verlag, 1. Auflage 1976

Formosinho, Sebastião/Casimiro Pio/Henrique Barros/José Cavalheiro (2000): *Parecer Relativo ao Tratamento de Resíduos Industriais Perigosos*. São João do Estoril/Cascais: Princípia Publicações Universitárias e Científicas

Franz, Rainer (1993): *Spanische Wortbildungslehre*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag

Freie Universität Berlin, Institut für Chemie und Biochemie (o. J.): *Kunststoffe im Alltag*. <http://www.chemie.fu-berlin.de/chemistry/kunststoffe/index.htm> (mehrfacher Zugriff von April bis Juli 2008)

Gather, Andreas (2001): *Romanische Verb-Nomen-Komposita: Wortbildung zwischen Lexikon, Morphologie und Syntax*. Tübingen: Gunter Narr Verlag

Gévaudan, Paul (2007): *Typologie des lexikalischen Wandels. Bedeutungswandel, Wortbildung und Entlehnung am Beispiel der romanischen Sprachen*. Tübingen: Stauffenburg Verlag Brigitte Narr GmbH

Glahn, Richard (2000): *Der Einfluss des Englischen auf die gesprochene deutsche Gegenwartssprache: eine Analyse öffentlich gesprochener Sprache am Beispiel von „Fernsehdeutsch“*. Frankfurt am Main: Peter Lang GmbH

Gonçalves, Manuel José Souteiro (1999): *Gestão e tratamento de resíduos sólidos urbanos. Sua valorização para fins agrícolas pelo método de compostagem*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, unveröffentlichte Dissertation

Grupo Intersectorial da Reciclagem (GIR)/Proyecto Agir Ambiente (1999): *Saber mais sobre Reciclagem ... e defender o Ambiente*. Broschüre

Hamidović, Jasna (1997): *Industrielle Konzepte zum Altglasrecycling*. Frankfurt am Main: Peter Lang Europäischer Verlag der Wissenschaften, Europäische Hochschulschriften, Reihe V, Bd. 2016

Herbold Aufbereitungstechnik, Homepage
www.herbold.com (Zugriff: 10.03.2008)

Herget, Katrin (2004): *Zur Wortschatzentwicklung im Portugiesischen am Beispiel von Fachtexten aus der Informatik*. Leipzig: Institut für Angewandte Linguistik und Translatologie der Universität Leipzig, unveröffentlichte Dissertation

Hermann *et al.* = Hermann, Tim/Nikolaus Karsten/Rana Pant/Sebastian Plickert/Daniela Thrän u. a. (1995): *Einführung in die Abfallwirtschaft. Technik, Recht, Politik*. Thun/Frankfurt am Main: Verlag Harri Deutsch

Herzog, Gottfried/Holger Mühlbauer (2007): *Normen für Übersetzer und technische Autoren*. Berlin/Wien/Zürich: Beuth

Hoffmann, Lothar (³1987): *Kommunikationsmittel Fachsprache. Eine Einführung*. 3., durchgesehene Auflage. Berlin: Akademie-Verlag

Hohnhold, Ingo (1990): *Übersetzungsorientierte Terminologiearbeit. Eine Grundlegung für Praktiker*. Suttgart: InTra 1. Fachübersetzer-genossenschaft eG

<http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt>^a = Câmara Municipal de Lisboa – Departamento de Higiene Urbana e Resíduos Sólidos (o. J.): *Ecopontos*.
<http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt/index.php?id=1032> (Zugriff: 08.03.2008)

<http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt^b> = Câmara Municipal de Lisboa – Departamento de Higiene Urbana e Resíduos Sólidos (o. J.): *Eco-Ilhas*.
<http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt/index.php?id=1062> (Zugriff: 08.03.2008)

<http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt^c> = Câmara Municipal de Lisboa – Departamento de Higiene Urbana e Resíduos Sólidos (o. J.): *Contentor para vidro*.
<http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt/index.php?id=1028> (Zugriff: 22.07.2008)

Hulpke, Hertwig/Herbert A. Koch/Reinhard Nießner (Hrsg.) (2000): *Römpp Lexikon Umwelt*. 2. völlig überarbeitete Auflage. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1. Auflage 1993

Informations-Zentrum Weißblech e.V. (IWZ), Homepage
www.weissblechdose.info (mehrfacher Zugriff von Mai bis Juni 2008)

Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas Industriais (PME)/Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente (DGQA) (1987): *Oportunidades industriais. A valorização de resíduos*. Broschüre

Instituto de Promoção Ambiental (IPAMB) (1997): *Reciclar também é o nosso papel*. Lisboa

Instituto dos Resíduos (Ministerio do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional) (Ed.) (2002): *Resíduos Sólidos Urbanos. Concepção, construção e exploração de tecnossistemas*. o. O.

Instituto Nacional de Estatística (2004): *Estatísticas do Ambiente – 2002*. Lisboa

Instituto Nacional de Estatística (2005): *Estatísticas do Ambiente – 2004*. Lisboa

Instituto Nacional de Estatística (2006): *Estatísticas do Ambiente – 2005*. Lisboa

Instituto Nacional de Estatística (2007): *Estatísticas do Ambiente – 2006*. Lisboa

Instituto Português da Qualidade, Homepage
www.ipq.pt (Zugriff: 09.06.2008)

Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa (ISCTE)/Instituto dos Resíduos (2002): *A recolha porta-a-porta no sistema de recolha diferenciada de resíduos sólidos urbanos*. Lisboa
<http://www.netresiduos.com/cir/rsurb/recrecicl.htm> (Zugriff: 07.03.2008)

Instituto Superior Técnico/Instituto dos Resíduos (2006): *Avaliação do Potencial de Produção e Utilização de CDR em Portugal*. Lisboa
http://dequim.ist.utl.pt/cebq/enverg/PDF/Potencial%20CDR%20v1%2006_06.pdf (Zugriff: 02.06.2008)

International Organization for Standardization (ISO), Homepage
www.iso.org (Zugriff: 09.06.2008)

INTERSEROH Aktiengesellschaft zur Verwertung von Sekundärrohstoffen, Homepage
<http://cms.interseroh-gruppe.de/interseroh-prod/INTERSEROH-Gruppe/Konzern/de/Home/index.jsp> (Zugriff: 13.03.2008)

IZW = Informations-Zentrum Weißblech e.V. (Hrsg.) (2003): *Zum Thema: Weißblechrecycling*. Düsseldorf, Broschüre Stand 2003
<http://www.weissblechdose.info/fileadmin/Download/Publikationen/weissblechrecycling.pdf>
(Zugriff: 06.05.2008)

Jöst GmbH + Co. KG, Homepage
www.joest.com (Zugriff: 12.03.2008)

Jungbauer, Anton (1994): *Recycling von Kunststoffen*. Würzburg: Vogel Buchverlag

Kämpfer, Peter/Walter D. Weißenfels (2001): *Biologische Behandlung organischer Abfälle*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag

KATALYSE e.V. Institut für angewandte Umweltforschung (Hrsg.) (³1993): *Das Umweltlexikon*. Köln: Kiepenheuer & Witsch, 1. Auflage 1985

Kayser, Gernot (2002): *Einführung in die Umweltverfahrenstechnik. Kapitel 1 - Grundlagen*. Skript, Internationales Hochschulinstitut Zittau
www.ihz-zittau.de/de/dnl/grundlagen.650.pdf (Zugriff: 10.03.2008)

Kopytziok, Norbert (1995): *Sachgebiet Abfall: Vermeidung ökologischer Belastungen. Die ökologische Wirksamkeit der Vermeidung und Verwertung von Siedlungsabfällen*. Berlin: Rhombos-Verlag, Dissertation (Kassel)

Krämer, Walter (⁴1995): *Wie schreibe ich eine Seminar-, Examens- und Diplomarbeit*. 4., erweiterte und aktualisierte Auflage. Stuttgart/Jena: G. Fischer, 1. Auflage 1992

Landbell AG, Homepage
www.landbell.de (Zugriff: 04.03.2008)

Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (1993): *Recycling von Kunststoffen in Sachsen-Anhalt*. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle/Saale, Heft 10

Lipor (o. J.): *tudo sobre a lipor*. Porto: Serviço Intermunicipalizado de Tratamento de Lixos na Região Porto, Broschüre

Lipor/Association of Cities and Regions for Recycling (ACR) (2005): *Gestão dos resíduos domésticos biodegradáveis: Que perspectivas para as autoridades locais europeias?*
http://www.lipor.pt/upload/Lipor/ficheiros/Guia%20Gest%C3%A3o%20de%20res%C3%ADduos%20dom%C3%A9sticos%20biodegrad%C3%A1veis_vers%C3%A3o%20final.pdf (Zugriff: 18.06.2008)

Lorenz, Anke (2004): *Altautorecycling in der Europäischen Union – ein Kulturvergleich*. Leipzig: Institut für Angewandte Linguistik und Translatologie der Universität Leipzig, unveröffentlichte Diplomarbeit

Lüdtke, Jens (2005): *Romanische Wortbildung. Inhaltlich – diachronisch – synchronisch*. Tübingen: Stauffenburg Verlag Brigitte Narr GmbH

Ludwig, Barbara (2003): *Abwasserreinigung auf kommunalen Kläranlagen. Eine terminologische Untersuchung im Deutschen und Tschechischen*. Leipzig: Institut für Angewandte Linguistik und Translatologie der Universität Leipzig, unveröffentlichte Diplomarbeit

Magdeburger Förderanlagen und Baumaschinen GmbH, Homepage
www.fam.de (Zugriff: 10.03.2008)

Marques, Joaquim Manuel Sequeira (2000): *Resíduos Sólidos Urbanos, reciclagem e ambiente – estudo de caso: cidade de Coimbra*. Coimbra: Comissão de Coordenação da Região Centro, Estudos Sectoriais n° 12, unveröffentlichte Abschlussarbeit

Martinho, Maria da Graça Madeira /Maria Graça Pereira Gonçalves (2000): *Gestão de Resíduos*. Lisboa: Universidade Aberta

Mata, Teresa Margarida Correia de Poço (1998): *Comparação de Processos de Reutilização/Reciclagem usando a Metodologia de Análise de Ciclo-de-Vida*. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia, unveröffentlichte Dissertation

Meisel, Maria Leonor (2000): *Vamos conhecer o lixo*. Lisboa: Câmara Municipal de Acácer do Sal (Ed.)

Ministério do Ambiente (1997): *Decreto-Lei n° 366-A/97*

Ministério do Ambiente/Instituto dos Resíduos (²1999): *Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU)*. Lisboa

Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (2006): *Decreto-Lei n° 178/2006*.

Ministérios da Economia e do Ambiente (1998): *Portaria n° 29-B/9*

NetResíduos, Homepage
www.netresiduos.com (mehrfacher Zugriff von März bis Juli 2008)

Nickel, Werner (1996): *Recycling-Handbuch. Strategien – Technologien – Produkte*. Düsseldorf: VDI-Verlag

NP EN 13429 (2005): *Embalagem. Reutilização*. Instituto Português da Qualidade

NP EN 13430 (2005): *Embalagem. Requisitos para as embalagens valorizáveis por reciclagem do material*. Instituto Português da Qualidade

NP ISO 14050 (2006): *Gestão Ambiental. Vocabulário*. Instituto Português da Qualidade

Pereira, Luís Carlos Henriques (2002): *Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição: Aplicação à Zona Norte de Portugal*. Guimarães: Universidade do Minho, Escola de Engenharia, unveröffentlichte Dissertation

Peres, José Alcides Silvestre (1994): *Reciclagem de resíduos de plástico, uma perspectiva geral*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, unveröffentlichte Abschlussarbeit

PLASTVAL – Valorização de Resíduos Plásticos S.A., Homepage
www.plastval.pt (Zugriff: 29.04.2008)

Pretz, Thomas (2005): *Grundlagen der Aufbereitung fester Abfallstoffe und Technologien des Recycling I. Magnetscheidung*. Skript, RWTH Aachen, Lehrstuhl für Aufbereitung und Recycling fester Abfälle

http://www.hvk.bobi.net/technik/_data/Magnetscheider.pdf (Zugriff: 13.03.2008)

Pretz, Thomas (2005): *Grundlagen der Aufbereitung fester Abfallstoffe und Technologien des Recycling II. Dichtesortierung*. Skript, RWTH Aachen, Lehrstuhl für Aufbereitung und Recycling fester Abfälle

http://www.hvk.bobi.net/technik/_data/1-Dichte-Schwimm-Sink.pdf (Zugriff: 14.03.2008)

QUERCUS – Associação Nacional de Conservação da Natureza (2003): *Portuguese situation on reusable packaging – December 2003*.

<http://www.netresiduos.com/cir/relatorios/Evolution%20in%20the%20commercialization%20of%20returnable%20packaging.pdf> (Zugriff: 20.07.2008)

Reinart, Sylvia (1993): *Terminologie und Einzelsprache. Vergleichende Untersuchung zu einzelsprachlichen Besonderheiten der fachsprachlichen Lexik mit Schwerpunkt auf dem Sprachenpaar Deutsch-Französisch*. Frankfurt am Main: Peter Lang

Resch, Jürgen (Deutsche Umwelthilfe) (2005): *Unterschiedliche Strategien zum Mehrwegschutz in Europa*.

http://www.mehrweg.ch/download/praesentation_juergenresch.pdf (Zugriff: 30.04.2008)

Rotter, Susanne (2000): *Stoffrecycling*. Seminarskript, TU Dresden, Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten

http://www.hvk.bobi.net/technik/_data/Skript_Stoffrecycling.pdf (Zugriff: 14.03.2008)

Sandmann, Antônio José (1988): *Formação de palavras no Português Brasileiro Contemporâneo*. Curitiba: Scientia et Labor/Icone, Übersetzung der Dissertation „Wortbildung im heutigen brasilianischen Portugiesisch“, 1986, Bonn: Romanistischer Verlag

Sattler, Klaus/Jürgen Emberger (⁴1995): *Behandlung fester Abfälle. Vermeiden, Verwerten, Sammeln, Beseitigen, Sanieren. Verfahrensweise – Technische Realisierung – Rechtliche Grundlagen*. 4., überarbeitete Auflage. Würzburg: Vogel Buchverlag

Schertz, Wolfgang (2000): „Verwertung von Verpackungen aus der Sicht der Landbell AG – Alternative oder Ergänzung?“ In: Klaus Wiemer/Michael Kern (Hrsg.): *Optimierung der Verwertung von Verpackungsabfällen*. Witzenhausen: Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH, S. 107-119

Scholz, Ulrike (2002): *Fachsprachliche Wortbildung des Spanischen, dargestellt am Beispiel des ökologischen Fachwortschatzes*. Berlin: Rhombos-Verlag, Dissertation an der Otto-Friedrich-Universität Bamberg

SIDAF – Sächsisches Informations- und Demonstrationszentrum „Abfallbehandlungstechnologien“ Freiberg (2007): *6. Sächsische Abfalltage 2007. Ressourcenschonung durch Abfallverwertung*. Tagungsband. Freiberg: Verlag SAXONIA Standortentwicklungs- und -verwaltungsgesellschaft mbH

Silva, Amélia Eduarda Mendes da (2006): *Separação dos Resíduos Domésticos. Um Conceito ou uma Prática? Uma Proposta de Intervenção Pedagógica no 1º Ciclo de Ensino Básico*. Braga: Universidade do Minho, unveröffentlichte Dissertation
<http://repositorium.sdum.uminho.pt/dspace/bitstream/1822/6211/3/Tese%20Am%C3%A9lia1.pdf> (Zugriff: 22.07.2008)

Silva, Maria do Carmo Carvalho Alves da (2005): *Indicadores de Produção e Reciclagem de RSU. Factores Determinantes na Produção e Reciclagem de RSU*. Lisboa: Universidade de Lisboa, unveröffentlichte Dissertation

Sociedade Ponto Verde S. A., Homepage
www.pontoverde.pt (mehrfacher Zugriff von März bis Juli 2008)

Sousa, Carla (2004): *A Gestão do Fluxo das Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos. Estudo de três cenários possíveis*. Relatório de Estágio, Licenciatura em Engenharia do Ambiente
http://www.afcal.pt/recolha/Estudo_CenariosRecolha.pdf (Zugriff: 09.07.2008)

Stadt Leipzig, Der Oberbürgermeister (Hrsg.) (2007): *Abfallwegweiser. Zur Nutzung der Wertstoffhöfe Berechtigungskarte 2008*. Leipzig

Stadtmüller, Ulrike (2004): *Grundlagen der Bioabfallwirtschaft. Lehr- und Handbuch*. Neuruppin: Verlag Karl Thomé-Kozmiensky

Statistisches Bundesamt Deutschland (2003): *Umwelt. Umweltproduktivität, Bodennutzung, Wasser, Abfall 2003*. Wiesbaden, Presseexemplar
<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Content/Publikationen/Fachveroeffentlichungen/UmweltoekonomischeGesamtrechnungen/UmweltAbfall2003,property=file.pdf> (Zugriff: 27.02.2008)

Statistisches Bundesamt Deutschland (2007): *Statistisches Jahrbuch 2007 für die Bundesrepublik Deutschland*. Wiesbaden
<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/SharedContent/Oeffentlich/AI/IC/Publikationen/Jahrbuch/Umwelt,property=file.pdf> (Zugriff: 14.01.2008)

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2002): *Statistisches Monatsheft Sachsen-Anhalt. 09/2002*. Halle(Saale), 12. Jahrgang
http://www.statistik.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Veroeffentlichungen/Veroeffentlichungen/Monatshefte/2002/2002_09.pdf (Zugriff: 29.04.2008)

Tabasaran, Oktay (Hrsg.) (1994): *Abfallwirtschaft Abfalltechnik Siedlungsabfälle*. Berlin: Ernst & Sohn

TERMCAT, Centre de Terminologia (1990): *Metodologia del treball terminològic*. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya

Tetra Pak (⁶2004): *Verpackung für Milch und Fruchtsäfte. Ein Markenlehrbrief über Kartonverpackungen.*

http://www.tetrapak.de/imperia/md/content/deutschland/fuer_verbraucher/kartonsvonderrolle/markenlehrbrief_final_version_061103_rz.pdf (Zugriff: 15.05.2008)

The 3R Initiative (o. J.): *The 3R Initiative.*

<http://www.env.go.jp/recycle/3r/en/outline.html> (Zugriff: 22.05.2008)

Thomé-Kozmiensky, Karl J. (Hrsg.) (1987): *Recycling von Holz, Zellstoff und Papier.* Berlin: EF-Verlag für Energie und Umwelttechnik

Thomé-Kozmiensky, Karl J. (1994): *Kreislaufwirtschaft.* Berlin: EF-Verlag für Energie- und Umwelttechnik

Uhlig, Dieter E./Irina Bremerstein (1997): *Handbuch der Sortiertechnik. Duales System in der Praxis.* Köln: Verlag TÜV Rheinland, Herausgegeben von Duales System Deutschland (Gesellschaft für Abfallvermeidung und Sekundärrohstoffgewinnung mbH)

Umweltbundesamt (1994): *Daten zur Umwelt 1992/93.* Berlin: Erich Schmidt Verlag, vorherige Ausgaben: 1984, 1986/87, 1988/89, 1990/91

Valorsul (2002): *Valorsul. Separe. Nós cuidamos do resto.* Broschüre

Valorsul, Homepage

www.valorsul.pt (mehrfacher Zugriff von März bis Mai 2008)

VAR Verband Aluminiumrecycling-Industrie e. V., Homepage

www.aluminium-recycling.com (Zugriff: 30.04.2008)

VDI-Richtlinie 2243 (2002): *Recyclingorientierte Produktentwicklung.* Berlin: Beuth

VDI-Richtlinie 3475/1 = VDI-Richtlinie 3475 Blatt 1 (2003): *Emissionsminderung. Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Kompostierung und Vergärung. Anlagenkapazität mehr als ca. 6000 Mg/a.* Berlin: Beuth

VDI-Richtlinie 3475/2 = VDI-Richtlinie 3475 Blatt 2 (2005): *Emissionsminderung. Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Kompostierung und (Co-)Vergärung. Anlagenkapazität bis ca. 6000 Mg/a.* Berlin: Beuth

VDS = Vereinigung Deutscher Schmelzhütten e.V. (Hrsg.) (2000): *Aluminiumrecycling. Vom Vorstoff bis zur fertigen Legierung.* Düsseldorf, In Zusammenarbeit mit dem IME Institut für Metallhüttenkunde und Elektrometallurgie, Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling, RWTH Aachen

Verband Kunststoffherzeugende Industrie (VKE), Homepage

www.vke.de (mehrfacher Zugriff von April bis Juli 2008)

Verband Metallverpackungen e. V., Homepage

www.metallverpackungen.de (Zugriff: 30.04.2008)

Waldbauer, Michael (2005): *Verpackungsabfälle im Hausmüll in der Europäischen Union und die Qualität ihrer Erfassung mit Getrenntsammlsystemen am Beispiel der Staaten Deutschland und Frankreich*. München: Oldenbourg Industrieverlag GmbH, Dissertation (Stuttgart), Stuttgarter Berichte zur Abfallwirtschaft, Bd. 85

Wiemer, Klaus/Michael Kern (Hrsg.) (2000): *Optimierung der Verwertung von Verpackungsabfällen*. Witzenhausen: Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH

Woll-Tienes, Marli Tereza (1992): *Das Deutsche und das brasilianische Portugiesisch als Fachsprache im Technologietransfer. Eine pragmatische Studie im Bereich der Umwelttechnik*. Berlin: Freie Universität Berlin, Dissertation

Wolters, Leo/Jürgen van der Marwick/Karin Regel/Volker Lackner/Bernhard Schäfer (Hrsg.) (1997): *Kunststoff-Recycling. Grundlagen – Verfahren – Praxisbeispiele*. Wien: Carl Hauser Verlag

Wüster, Eugen (³1991): *Einführung in die allgemeine Terminologielehre und terminologische Lexikographie*. Bonn: Romanistischer Verlag

www.aluminium-recycling.com^a = VAR Verband der Aluminiumrecycling-Industrie e.V. (o. J.): *Allgemein*.
<http://www.aluminium-recycling.com/de/recycling/allgemein.php> (Zugriff: 30.04.2008)

www.aluminium-recycling.com^b = VAR Verband der Aluminiumrecycling-Industrie e.V. (o. J.): *Herstellung*.
<http://www.aluminium-recycling.com/de/recycling/herstellung.php> (Zugriff: 30.04.2008)

www.alu-scout.com^a = Alu-Scout (o. J.): *Grundlagen. Recyclingquoten*.
http://www.alu-scout.com/de/perl/enc/enc.pl?todo=show_paragraph&ppk=68 (Zugriff: 30.04.2008)

www.alu-scout.com^b = Alu-Scout (o. J.): *Fertigungsverfahren. Umschmelzverfahren*.
http://www.alu-scout.com/de/perl/enc/enc.pl?todo=show_paragraph&ppk=119 (Zugriff: 30.04.2008)

www.a-m.de^a = Büro für angewandte Mineralogie Dr. Stephan Rudolph (2004): *Sintern*.
<http://www.a-m.de/deutsch/lexikon/sintern.htm> (Zugriff: 12.04.2008)

www.apambiente.pt^a = Agência Portuguesa do Ambiente (2008): *Resíduos Urbanos (RU)*.
<http://www.apambiente.pt/politicambiente/Residuos/gestaoresiduos/RU/Paginas/default.aspx> (Zugriff: 18.07.2008)

www.apeal.org^a = APEAL The Association of European Producers of Steel for Packaging (o. J.): *Caring for the environment...naturally*.
<http://www.apeal.org/emc.asp?pageId=288> (Zugriff: 06.05.2008)

www.aubema.de^a = Aubema Crushing Technology GmbH (o. J.): *Hammermühle*.
<http://www.aubema.de/de/lieferprogramm/hammermuehle.php> (Zugriff: 10.03.2008)

www.aubema.de^b = Aubema Crushing Technology GmbH (o. J.): *Einschwingenbackenbrecher*.

<http://www.aubema.de/de/lieferprogramm/backenbrecher.php> (Zugriff: 10.03.2008)

www.bmu.de^a = Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2007): *Abfallaufkommen im Vergleich von 1996-2005*.

http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/abfall_aufkommen_vergleich.pdf (Zugriff: 26.05.2008)

www.bmu.de^b = Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (o.J.): *Verwertung von Bioabfällen*.

<http://www.bmu.de/abfallwirtschaft/fb/bioabfaelle/doc/3161.php> (Zugriff: 09.05.2008)

www.bmu.de^c = Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) (2008): *Kurzinfo Siedlungs- und Produktionsabfälle*.

http://www.bmu.de/abfallwirtschaft/fb/siedlungs_produkionsabfaelle/doc/3203.php (Zugriff: 18.07.2008)

www.bsr.de^a = Berliner Stadtreinigung (o. J.): *Ratgeber Abfall: Glas*.

http://www.bsr.de/bsr/html/abc_1685.htm (Zugriff: 26.07.2008)

www.bvse.de^a = Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. (o. J.): *Wie geht das? Glasrecycling*.

<http://www.bvse.de/?bvseID=4ac69b68057293e844b7d8e0e03f7854&cid=113> (Zugriff: 16.04.2008)

www.bvse.de^b = Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. (o. J.): *Ein optimales Recycling hängt von einem hohen Reinheitsgrad ab*.

<http://www.bvse.de/?bvseID=4ac69b68057293e844b7d8e0e03f7854&cid=113&pid=489> (Zugriff: 16.04.2008)

www.bvse.de^c = Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. (o. J.): *Glasrecycling schont die Umwelt*.

<http://www.bvse.de/?bvseID=4ac69b68057293e844b7d8e0e03f7854&cid=113&pid=488> (Zugriff: 16.04.2008)

www.bvse.de^d = Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. (o. J.): *Glasrecycling – ein in sich geschlossener Materialkreislauf*.

<http://bvse.de/?bvseID=831425063387b2d6043cf1eb36235984&cid=113&pid=491> (Zugriff: 16.04.2008)

www.celpa.pt^a = CELPA - Associação da Indústria Papeleira (o. J.): *A Reciclagem*.

<http://www.celpa.pt/index.php?id=4> (Zugriff: 14.04.2008)

www.chemie.fu-berlin.de^a = Freie Universität Berlin, Institut für Chemie und Biochemie (o. J.): *Herstellung von Kunststoffen*.

<http://www.chemie.fu-berlin.de/chemistry/kunststoffe/synthese.htm> (Zugriff: 30.04.2008)

www.din.de^a = Deutsches Institut für Normung e.V. (DIN) (2008): *Chronik*.
<http://www.din.de/cmd?level=tpl-unterrubrik&menuid=47391&cmsareaid=47391&menurubricid=47514&cmsrubid=47514&menusubrubid=47520&cmssubrubid=47520&languageid=de>
(Zugriff: 09.06.2008)

www.feve.org^a = Fédération Européenne du Verre d'Emballage (2006): *European Glass Recycling:2006*.
<http://www.feve.org/index.php?option=content&task=view&id=20&Itemid=51> (Zugriff: 18.04.2008)

www.gelbe-tonne-plus.de^a = Gelbe Tonne plus (Leipzig) (o. J.): *FAQ*.
<http://www.gelbe-tonne-plus.de/faq.php#01> (Zugriff: 05.05.2008)

www.gerolsteiner.de^a = Gerolsteiner Wasserlexikon (o. J.): *Pflichtpfand*.
<http://www.gerolsteiner.de/index.php?id=336> (30.04.2008)

www.glasaktuell.de^a = Aktionsforum Glasverpackung (o. J.): *Rohstoffe*.
<http://glasaktuell.de/frameset.php3?top=1&ID=33> (Zugriff: 16.04.2008)

www.iambiente.pt^a = Agência Portuguesa do Ambiente (2005): *Sintese de Dados - Resíduos Sólidos Urbanos*.
http://www.iambiente.pt/portal/page?_pageid=73,408080&_dad=portal&_schema=PORTAL&actualmenu=16037394&docs=16012911&cboui=16012911 (Zugriff: 28.02.2008)

www.kompost.de^a = Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V. (o. J.): *Bioabfall*.
<http://www.kompost.de/index.php?id=271&L=0%3Cbr%20%2F%3E> (Zugriff: 09.05.2008)

www.metallverpackungen.de^a = Verband Metallverpackungen e. V. (o. J.): *Besser metallverpackt!*
www.metallverpackungen.de/html_de/metallverpackung.php (Zugriff: 30.04.2008)

www.nabu.de^a = Naturschutzbund Deutschland e. V. (NABU) (o. J.): *Der NABU-Mehrweg-Guide*.
http://www.nabu.de/m07/m07_02/04723.html (Zugriff: 30.04.2008)

www.netresiduos.com^a = NetResiduos (o. J.): *Recolha Selectiva e Reciclagem*.
<http://www.netresiduos.com/cir/rsurb/recrecicl.htm> (Zugriff: 08.03.2008)

www.old.uni-bayreuth.de^a = Stangl, Gerald (o. J.): *Organische Pigmente für Laserdrucker und Photokopierer*. Lehramtsvortrag, Universität Bayreuth, Didaktik der Chemie
<http://www.old.uni-bayreuth.de/departments/didaktikchemie/umat/fotokopierer/fotokopierer.htm> (Zugriff: 26.07.2008)

www.pontoverde.pt^a = Sociedade Ponto Verde S. A. (o. J.): *Números Sociedade Ponto Verde. Empresas Aderentes*.
http://www.pontoverde.pt/artigo_objecto.aspx?sid=aec50608-0f20-41f8-9d19-870d1a5dcdb1&cntx=yxUmKG4sKyBF3XDXJu4G%2Bom%2BoFyOzNYiwKErCPjxoqI%3D (Zugriff: 04.03.2008)

www.valorsul.pt^a = Valorsul, S. A. (o.J.): *Estação de Tratamento e Valorização Orgânica (ETVO)*
<http://www.valorsul.pt/default.asp?SqlPage=content&CpContentId=15099> (Zugriff: 09.05.2008)

www.vke.de^a = Verband Kunststoffherzeugende Industrie (VKE) (o. J.): *Verwertung von Kunststoffen*. <http://www.vke.de/de/umwelt/verwertung/index.php> (Zugriff: 29.04.2008)

www.vke.de^b = Verband Kunststoffherzeugende Industrie (VKE) (o. J.): *Verpackung*.
<http://www.vke.de/de/einsatz/verpackung/index.php> (Zugriff: 20.07.2008)

www.weissblechdose.info^a = Informations-Zentrum Weissblech (o. J.): *Daten und Fakten*.
http://www.weissblechdose.info/Daten___Fakten.29.0.html (Zugriff: 06.05.2008)

ZERMA Deutschland (AMIS Maschinen Vertriebs GmbH), Homepage
www.zerma-schneidmuehlen.de (Zugriff: 11.03.2008)

Quellennachweis der Abbildungen

- Abbildung 1 von der Verfasserin erstellt nach Nickel 1996:17, Bild 2-1.
- Abbildung 2 von der Verfasserin erstellt nach IFEU-Studie über Haushaltsabfälle 2006, http://www.bmu.de/abfallwirtschaft/entsorgung_von_siedlungs_und_gewerbeabfaellen/doc/37704.php
- Abbildung 3 von der Verfasserin erstellt nach *Agência Portuguesa do Ambiente*, http://www.apambiente.pt/portal/page?_pageid=73,408080&_dad=portal&_schema=PORTAL&actualmenu=15580755&docs=15566133&cboui=15566133
- Abbildung 4 <http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt/index.php?id=1032>
- Abbildung 5 Bilitewski *et al.*, ³2000:359 (nach Firmenunterlagen der Fa. Herbold GmbH, Information 28, Hammermühlen)
- Abbildung 6 Bilitewski *et al.* ³2000:362 (nach Marek, K. (1991): „Recycling von Baurestmassen“ (Kennz. 8666). In: Hösel/Schenkel/Schnurer (Hrsg.): *Müll-Handbuch*. Berlin: Erich Schmidt)
- Abbildung 7 Bilitewski *et al.* ³2000:363 (nach Marek, K. (1991): „Recycling von Baurestmassen“ (Kennz. 8666). In: Hösel/Schenkel/Schnurer (Hrsg.): *Müll-Handbuch*. Berlin: Erich Schmidt)
- Abbildung 8 <http://www.gpag.com/index.php?id=201>
- Abbildung 9 Bilitewski *et al.* ³2000:365 (nach Marek, K. (1991): „Recycling von Baurestmassen“ (Kennz. 8666). In: Hösel/Schenkel/Schnurer (Hrsg.): *Müll-Handbuch*. Berlin: Erich Schmidt)
- Abbildung 10 <http://www.stahlbau-meier.at/index.php?module=taetigkeit>
- Abbildung 11 Bilitewski *et al.* ³2000:369 (nach Schubert, H. (1975): *Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe*. VEB-Leipzig)
- Abbildung 12 Bilitewski *et al.* ³2000:371 (nach N.N. (1990): „Diskscheider, ein neues Kaskaden-Klassiergerät für siebschwierige Güter“. *Aufbereitungstechnik* 31, 12)
- Abbildung 13 Bilitewski *et al.* ³2000:372 (nach Keller, E. (Hrsg.) (1977): *Abfallwirtschaft und Recycling – Probleme und Praxis*. Essex: Verlag Girardet)
- Abbildung 14 Bilitewski *et al.* ³2000:373 (nach Bilitewski, B. (1985): *Recyclinganlagen für Haus- und Gewerbeabfälle. Grundlagen-Technik-Wirtschaftlichkeit-Umweltwirkungen*. Beiheft 21 zu Müll und Abfall. Berlin: Erich Schmidt)

- Abbildung 15 Pretz 2005:14 (b)/16 (a)
http://www.hvk.bobi.net/technik/_data/Magnetscheider.pdf
- Abbildung 16 von der Verfasserin leicht bearbeitet, nach Pretz 2005:2
http://www.hvk.bobi.net/technik/_data/1-Dichte-Schwimm-Sink.pdf
- Abbildung 17 <http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/alfaweb/berichte/mza11/hbbod0049.html>
nach Schubert, Heinrich. (⁴1989): *Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe*. Bd. I, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig.
- Abbildung 18 <http://www.umweltschutz-bw.de/index.php?lvl=3747> (nach Ökopol GmbH)
- Abbildung 19 http://www.nabu.de/m07/m07_02/04947.html
- Abbildung 20 nach http://www.getraenkekarton.de/seiten/nw_schichtaufbau.html
- Abbildung 21 <http://www4.karlsruhe.de/rathaus/buergerdienste/abfall/einrichtungen/kompostplaetze>
- Abbildung 22 http://www.uni-weimar.de/Bauing/wbbau/studium/zusatz/exkursionen/-exberichtWW62_Maerz03.html
- Abbildung 23 von der Verfasserin erstellt
- Abbildung 24 nach Glahn 2000:36
- Abbildung 25 nach Glahn 2000:39

Quellennachweis der Tabellen

- Tabelle 1 nach Hermann *et al.* 1995:214
- Tabelle 2 von der Verfasserin erstellt nach Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, und Reaktorsicherheit (BMU),
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/abfall_aufkommen_vergleich.pdf
- Tabelle 3 von der Verfasserin erstellt nach Daten verschiedener Statistiken des BMU,
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/abfall_aufkommen1999.pdf
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/abfall_aufkommen2001.pdf
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/abfall_aufkommen2003.pdf
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aufkommen_entsorgung_2005.pdf
- Tabelle 4 von der Verfasserin erstellt nach Daten verschiedener Statistiken des BMU,
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/abfall_aufkommen1999.pdf
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/abfall_aufkommen2001.pdf
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/abfall_aufkommen2003.pdf
http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aufkommen_entsorgung_2005.pdf
- Tabelle 5 nach *Agência Portuguesa do Ambiente*,
http://www.iambiente.pt/portal/page?_pageid=73,408080&_dad=portal&_schema=PORTAL&actualmenu=16037394&docs=16012911&cboui=16012911
- Tabelle 6 nach *Sociedade Ponto Verde S. A.*,
http://www.pontoverde.pt/artigo_objecto.aspx?sid=b91646eb-a5f5-4963-9a8f-98da5ef3a930&cntx=rMcP3cPOkJB11ENxXTxCT0PaPFv1giWxMHIsJBDI8ok%3D
- Tabelle 7 von der Verfasserin erstellt nach *The European Environment. State and Outlook 2005*, S.318
http://reports.eea.europa.eu/state_of_environment_report_2005_1/en
- Tabelle 8 von der Verfasserin erstellt nach *European Environment Agency 2005:322*
http://reports.eea.europa.eu/state_of_environment_report_2005_1/en
- Tabelle 9 nach DSD 2006a:14
- Tabelle 10 in Anlehnung an Meisel 2000:54

Glossar

Zur Verwaltung der Termini des untersuchten Fachgebietes wurde mit Hilfe des Terminologieverwaltungsprogramms SDL MultiTerm 2007 der Firma TRADOS ein zweisprachiges Glossar angelegt.

In das Glossar wurden Termini aus verschiedenen Wortarten aufgenommen, wobei die mit großem Abstand am häufigsten auftretende Wortart die Substantive sind.

Das Glossar liegt in gedruckter Form im RTF-Format vor. Ebenso ist es in digitaler Form auf CD-Rom dieser Arbeit beigelegt und kann nach Termini durchsucht werden.

Eintragsstruktur in SDL MultiTerm 2007

Die Einträge in der Terminologiedatenbank enthalten im Eintragskopf ein Feld, in welchem das entsprechende Sachgebiet (Abfallwirtschaft) verzeichnet ist. Je nach eingestellter Sprachrichtung wird der portugiesische oder deutsche Terminus als ausgangssprachlicher oder zielsprachlicher Terminus dargestellt. Die ausgangssprachlichen Termini sind grün abgesetzt, die zielsprachlichen blau.

Zu jedem Terminus werden, falls vorhanden, Synonyme auf der Indexebene erfasst. Diese werden in SDL MultiTerm 2007 automatisch im alphabetischen Verzeichnis der Termini abgelegt und können dort gesucht werden. Unterschiedliche Schreibweisen von Termini werden ebenfalls als Synonyme aufgenommen (z. B. *matéria prima secundária* und *matéria-prima secundária*).

Hinter dem Terminus sind durch Komma abgetrennt grammatische Informationen zu finden. Bei Substantiven erfolgt eine Angabe zum Genus und evtl. die Angabe „Pl.“ bzw. „pl.“, wenn das Substantiv im Plural verwendet wird. Bei Verben wird die Information gegeben, ob es sich um transitive oder intransitive Verben handelt.

Substantive erscheinen im Nominativ Singular. Ausnahmen beim Numerus werden, wie bereits erwähnt, angegeben. Verben werden im Infinitiv aufgenommen, Adjektive in der Form Maskulinum Singular.

Jeder ausgangssprachliche und zielsprachliche Terminus wird entweder durch das Textfeld „Definition“ oder durch die Textfelder „Definition“ und „Kontext“ ergänzt. Die aus den Quellen entnommenen Definitionen oder Kontextbeispiele werden meist in gekürzter Form und in einigen Fällen mit Einschüben angegeben, so dass sich ein verständlicher und nicht zu

langer Satz ergibt. Wurden die Definitionen von der Verfasserin erstellt, so sind diese speziell durch das Symbol * am Anfang und Ende der Definition gekennzeichnet.

Ein weiteres Textfeld „Quelle“ gibt Auskunft über die Herkunft der Definition (sofern sie den Quellen entnommen wurde) oder des Kontextbeispiels. In diesem Textfeld werden die Quellen in Kurzform angegeben. Im Quellenverzeichnis des Glossars (S. 129) sind sie in vollständiger Form angegeben. Konnte für einen portugiesischen oder deutschen Terminus keine Entsprechung in der jeweils anderen Sprache recherchiert werden, so wird ein Terminusvorschlag von der Verfasserin angeboten, der mit dem Symbol * am Wortende gekennzeichnet ist.

Verwendete Abkürzungen und Symbole in der Terminologiedatenbank

| | |
|------------|---------------------------|
| m. | Maskulinum |
| f. | Femininum |
| n. | Neutrum |
| Pl./pl. | Plural |
| tr. | transitiv |
| itr. | intransitiv |
| * | Vorschlag der Verfasserin |
| ↑ | Verweis |
| [...] | Auslassung |
| [Einschub] | Einschub |
| Abb. | Abbildung |
| fig. | Figura |
| art. | Artigo |
| § | Paragraph |
| tab. | tabela |

Quellenverzeichnis des Glossars

In der folgenden Liste erscheinen sämtliche Quellen, aus denen die im Glossar erfassten Termini stammen.

Quellen der deutschen Termini

Bahadir et al. 2000 = Bahadir, Müfit/Harun Parlar/Michael Spiteller (Hrsg.) (²2000): *Springer Umweltlexikon*. Berlin/Heidelberg/New York: Springer-Verlag

Baumgarten, Heinrich. L. (1987): „Techno-ökonomische Probleme der Erzeugung und Verwendung von Altpapierstoff“. In: Karl J. Thomé-Kozmiensky (Hrsg.): *Recycling von Holz, Zellstoff und Papier*. Berlin: EF-VERLAG für Energie und Umwelttechnik, 80-93

BayLfU 2005 = Bayerisches Landesamt für Umwelt, Umweltberatung Bayern (Hrsg.) (2005): *Papier*. Publikation, Stand November 2005

BayLfU 2007 = Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): *Biogashandbuch Bayern. Materialienband*. Kapitel 1.1-1.5

<http://www.lfu.bayern.de/abfall/fachinformationen/biogashandbuch/doc/kap1bis15.pdf>

(Zugriff: 03.07.2008)

Bidlingmaier, Werner (Hrsg.) (2000): *Biologische Abfallverwertung*. Stuttgart: Eugen Ulmer GmbH & Co.

Bilitewski et al. 2000 = Bilitewski *et al.* = Bilitewski, Bernd/Georg Härdtle/Klaus Marek (³2000): *Abfallwirtschaft. Handbuch für Praxis und Lehre*. 3., neubearbeitete Auflage. Berlin/Heidelberg: Springer, 1. Auflage 1990

Brandrup et al. 1995 = Brandrup, Johannes/Muna Bittner/Walter Michaeli/Georg Menges (Hrsg.) (1995): *Die Wiederverwertung von Kunststoffen*. München/Wien: Carl Hanser Verlag

Cord-L. 2002 = Cord-Landwehr, Klaus (³2002): *Einführung in die Abfallwirtschaft*. Stuttgart/Leipzig, B. G. Teubner, 1. Auflage 1993

DIN 13437 = DIN EN 13437 (2003): *Verpackungen und stoffliche Verwertung - Kriterien für stoffliche Verwertungsverfahren - Beschreibung von stofflichen Verwertungsprozessen und Flussdiagrammen*. Berlin: Beuth, Deutsche Fassung

DIN 30706 (2006): *Begriffe der Kommunalen Technik - Teil 1: Abfallentsorgung*. Berlin: Beuth

DSD 1995 = Duales System Deutschland GmbH (Hrsg.) (³1995): *Wertstoffrecycling in Zahlen – Techniken und Trends*. 3. aktualisierte Auflage

DSD 2006 = Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland GmbH (Hrsg.) (2006): *Europa kommt zum Punkt. 2006/2007*. Broschüre

Hamidović, Jasna (1997): *Industrielle Konzepte zum Altglasrecycling*. Frankfurt am Main: Peter Lang Europäischer Verlag der Wissenschaften, Europäische Hochschulschriften, Reihe V, Bd. 2016

[http://bvse-berlin.de\(a\) = http://bvse-berlin.de/printbase.php?pid=149&cid=92](http://bvse-berlin.de(a) = http://bvse-berlin.de/printbase.php?pid=149&cid=92)
(Zugriff: 20.06.2008)

IZW 2003 = Informations-Zentrum Weißblech e.V. (Hrsg.) (2003): *Zum Thema: Weißblechrecycling*. Düsseldorf, Broschüre Stand 2003
<http://www.weissblechdose.info/fileadmin/Download/Publikationen/weissblechrecycling.pdf>
(Zugriff: 06.05.2008)

Jungbauer, Anton (1994): *Recycling von Kunststoffen*. Würzburg: Vogel Buchverlag

Kämpfer/Weißenfels 2001 = Kämpfer, Peter/Walter D. Weißenfels (2001): *Biologische Behandlung organischer Abfälle*. Berlin/Heidelberg: Springer-Verlag

Kopytziok, Norbert (1995): *Sachgebiet Abfall: Vermeidung ökologischer Belastungen. Die ökologische Wirksamkeit der Vermeidung und Verwertung von Siedlungsabfällen*. Berlin: Rhombos-Verlag, Dissertation (Kassel)

KrW-/AbfG = Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1994): *Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Beseitigung von Abfällen (Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz – KrW-/AbfG)*

Nickel, Werner (1996): *Recycling-Handbuch. Strategien – Technologien – Produkte*. Düsseldorf: VDI-Verlag

Probst, Thomas (2006): *Produktkennzeichnung mit RFID als Schlüssel für hochwertiges Recycling. Anforderungen der Recyclingindustrie*. In: Urban, Arnd I./Gerhard Halm/Ruth Morgan (Hrsg.) (2006): *Stoffströme der Kreislaufwirtschaft*. Kassel: university-press GmbH, Schriftenreihe des Fachgebietes Abfalltechnik, S. 96-101
<http://www.upress.uni-kassel.de/online/frei/978-3-89958-244-4.volltext.frei.pdf>
(Zugriff: 30.07.2008)

Rotter, Susanne (2000): *Stoffrecycling*. Seminarskript, TU Dresden, Institut für Abfallwirtschaft und Altlasten
http://www.hvk.bobi.net/technik/_data/Skript_Stoffrecycling.pdf (Zugriff: 14.03.2008)

Sattler/Emberger 1995 = Sattler, Klaus/Jürgen Emberger (⁴1995): *Behandlung fester Abfälle. Vermeiden, Verwerten, Sammeln, Beseitigen, Sanieren. Verfahrensweise – Technische Realisierung – Rechtliche Grundlagen*. 4., überarbeitete Auflage. Würzburg: Vogel Buchverlag

Stadt Leipzig, Der Oberbürgermeister (Hrsg.) (2007): *Abfallwegweiser. Zur Nutzung der Wertstoffhöfe Berechtigungskarte 2008*. Leipzig

Stadtmüller, Ulrike (2004): *Grundlagen der Bioabfallwirtschaft. Lehr- und Handbuch*. Neuruppin: Verlag Karl Thomé-Kozmiensky

Statistisches Bundesamt 2007 = Statistisches Bundesamt Deutschland (2007): *Statistisches Jahrbuch 2007 für die Bundesrepublik Deutschland*.

<http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/SharedContent/Oeffentlich/AI/IC/Publikationen/Jahrbuch/Umwelt.property=file.pdf> (Zugriff: 14.01.2008)

Tabasaran, Oktay (Hrsg.) (1994): *Abfallwirtschaft Abfalltechnik. Siedlungsabfälle*. Berlin: Ernst & Sohn

TASI = Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (1993): *Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (TA Siedlungsabfall - TASI)*

Thomé-K. 1994 = Thomé-Kozmiensky, Karl (1994): *Kreislaufwirtschaft*. Berlin: EF-Verlag für Energie- und Umwelttechnik

VDI 2243 = VDI-Richtlinie 2243 (2002): *Recyclingorientierte Produktentwicklung*. Berlin: Beuth

VDI 3475/1 = VDI-Richtlinie 3475 Blatt 1 (2003): *Emissionsminderung. Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Kompostierung und Vergärung. Anlagenkapazität mehr als ca. 6000 Mg/a*. Berlin: Beuth

VDI 3475/2 = VDI-Richtlinie 3475 Blatt 2 (2005): *Emissionsminderung. Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Kompostierung und (Co-)Vergärung. Anlagenkapazität bis ca. 6000 Mg/a*. Berlin: Beuth

VDS 2000 = Vereinigung Deutscher Schmelzhütten e.V. (Hrsg.) (2000): *Aluminiumrecycling. Vom Vorstoff bis zur fertigen Legierung*. Düsseldorf, In Zusammenarbeit mit dem IME Institut für Metallhüttenkunde und Elektrometallurgie, Lehrstuhl für Metallurgische Prozesstechnik und Metallrecycling, RWTH Aachen

VerpackV = Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007): *Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung – VerpackV)*, Erstfassung 1991

[www.aubema.de\(a\) = http://www.aubema.de/de/lieferprogramm/kegelbrecher.php](http://www.aubema.de/de/lieferprogramm/kegelbrecher.php)
(Zugriff: 13.06.2008)

[www.avm-muenchen.de\(a\) = http://www.avm-muenchen.de/privathaushalte/verpackungsmuell/wertstoffinseln.html](http://www.avm-muenchen.de/)
(Zugriff: 11.06.2008)

[www.awb-neu-ulm.de = http://www.awb-neu-ulm.de/html/svo05.html](http://www.awb-neu-ulm.de/html/svo05.html) (Zugriff: 11.06.2008)

[www.b-i-m.de\(a\) = http://www.b-i-m.de/public/AddFrame.asp?url_left=/Doku_Inhalt.htm-&url_main=/Public/deutag_remex/damasemkurkowski.htm](http://www.b-i-m.de/public/AddFrame.asp?url_left=/Doku_Inhalt.htm-&url_main=/Public/deutag_remex/damasemkurkowski.htm) (Zugriff: 17.06.2008)

[www.braunschweig.de\(a\) = http://www.braunschweig.de/umwelt_naturschutz/umwelt_abc/altpapier.html](http://www.braunschweig.de/umwelt_naturschutz/umwelt_abc/altpapier.html)
(Zugriff: 11.06.2008)

www.braunschweig.de(b) = http://www.braunschweig.de/umwelt_naturschutz/umwelt_abc/altglas.html
(Zugriff: 11.06.2008)

www.bvdm-online.de(a) = <http://www.bvdm-online.de/uwlexikon/d/deinking.html>
(Zugriff: 31.05.2008)

www.bvse.de(a) = <http://www.bvse.de/?bvseID=2be20f5b5bb11757c6315a50cb4d5e1a&cid=113&pid=487>
(Zugriff: 12.05.2008)

www.bvse.de(b) = <http://www.bvse.de/?bvseID=ba5ccbba82f26770901e02c392a3d9c1&cid=113&pid=489>
(Zugriff: 03.06.2008)

www.bvse.de(c) = <http://www.bvse.de/?bvseID=78d08e12b13bcd9e4769e19375be9a27&cid=112&pid=369>
(Zugriff: 21.06.2008)

www.bvse.de(d) = <http://www.bvse.de/?bvseID=871f30a8de2380d4236b27c5b8529a2a&cid=113&pid=493>
(Zugriff: 22.06.2008)

www.bvse.de(e) = <http://www.bvse.de/?bvseID=ce8ca3b1276e867822301aa49d63fa63&cid=33&pid=1178>
(Zugriff: 04.07.2008)

www.gelbe-tonne-plus.de(a) = <http://www.gelbe-tonne-plus.de/faq.php#01>
(Zugriff: 12.06.2008)

www.gruener-punkt.de(a) = <http://www.gruener-punkt.de/index.php?id=1540>
(Zugriff: 15.06.2008)

www.gruener-punkt.de(b) = <http://www.gruener-punkt.de/index.php?id=1572>
(Zugriff: 08.07.2008)

www.gunt.de(a) = http://www.gunt.de/download/mixing_agglomeration_german.pdf
(Zugriff: 22.07.2008)

www.ifa.tu-clausthal.de(a) = <http://www.ifa.tu-clausthal.de/en/lehrstuehle/lehrstuhl-fuer-rohstoffaufbereitung-und-recycling/forschung/aufbereitung-von-abfaellen-sekundaerrohstoffe/> (Zugriff: 22.06.2008)

www.spaleck-fs.de(a) = <http://www.spaleck-fs.de/einsatz/aufber.htm> (Zugriff: 10.06.2008)

www.umweltbildung-berlin.de(a) = <http://www.umweltbildung-berlin.de/html-Seiten/Umweltbildung/konz/kap789.html> (Zugriff: 04.07.2008)

www.umweltbundesamt.de(a) = <http://www.umweltbundesamt.de/abfallwirtschaft/entsorgung/index.htm> (Zugriff: 04.07.2008)

www.umweltdatenbank.de(a) = <http://www.umweltdatenbank.de/lexikon/altmetall.htm>
(Zugriff: 19.06.2008)

www.umweltdatenbank.de(b) = <http://www.umweltdatenbank.de/lexikon/biotonne.htm>
(Zugriff: 14.05.2008)

www.umweltdatenbank.de(c) = <http://www.umweltdatenbank.de/lexikon/altpapier.htm>
(Zugriff: 11.06.2008)

www.umweltdatenbank.de(d) = http://www.umweltdatenbank.de/lexikon/gelber_sack.htm
(Zugriff: 08.07.2008)

www.umweltdatenbank.de(e) =
<http://www.umweltdatenbank.de/lexikon/leichtverpackung.htm> (Zugriff: 09.07.2008)

www.vivowarngau.de(a) = <http://www.vivowarngau.de/index.php?47f9de6c53e26%7C1>
(Zugriff: 11.06.2008)

www.weissblechdose.info = <http://www.weissblechdose.info/Weissblechrecycling.31.0.html>
(Zugriff: 11.07.2008)

www.wessler.de(a) = http://www.wessler.de/Leistungen.php?sel_sub_id=27
(Zugriff: 16.06.2008)

www.zeitschrift-fuer-umweltrecht.de(a) =
http://www.zeitschrift-fuer-umweltrecht.de/zur/hefte/ZUR_03_03.pdf (Zugriff: 10.07.2008)

Quellen der portugiesischen Termini

ACR/GIR 1997 = Association of Cities for Recycling (ACR)/Grupo Intersectorial de Reciclagem (GIR) (1997): *Guia da reciclagem dos resíduos de embalagens domésticas*. Bruxelas/Lisboa, Broschüre

AFCAL o.J. = Associação dos Fabricantes de Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos -AFCAL (o.J.): *Qual o destino final das embalagens de cartão para alimentos líquidos?*. Broschüre

Alves, Carlos Alberto T. (2005): *A Gestão Eficiente dos Resíduos*. Porto: Publindústria, Coleção: Guias Técnicas sobre o Ambiente

Baptista, Serafina Guimarães (2004): *Reciclagem Mecânica de Plásticos Mistos*. Porto: Universidade do Porto, unveröffentlichte Dissertation

Batista/Batista 2003 = Batista, João Guilherme Ferreira/Edite Romana Bessa Batista (2003): *Manual da compostagem*.
<http://www.angra.uac.pt/PESSOAIS/DOCENTES/jbatista/Compostagem/Manual.pdf>
(Zugriff: 18.06.2008)

Cardoso, Marilim Yolanda (2001): *Recolha Selectiva de Resíduos de Embalagens: Oeiras versus Sintra*. Lisboa: Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, unveröffentlichte Dissertation

CM Porto/Lipor o. J. = Câmara Municipal do Porto/Lipor (o. J.): Cartaz Sensibilização Resíduos Orgânicos.

http://www.cm-porto.pt/users/0/66/CartazRO_ee7acc67cecf12de1e2efc6b6cbcf13b.pdf
(Zugriff: 24.07.2008)

Cunha, Fernando Henrique Mayordomo (1996): *Aproveitamento Energético no Tratamento de Resíduos Sólidos Urbanos*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, unveröffentlichte Dissertation

DL 178/2006 = Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (2006): *Decreto-Lei n° 178/2006*

DL 239/97 = Ministério do Ambiente (1997): *Decreto-Lei n° 239/97*

DL 310/95 = Ministério do Ambiente e Recursos Naturais (1995): *Decreto-Lei n° 310/95*

DL 366-A/97 = Ministério do Ambiente (1997): *Decreto-Lei n° 366-A/97*

Farinha/Barata 1995 = Farinha, Adília Maria Ramos/Eduardo Jorge Gonçalves Barata (1995): *A Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos na Região Centro*. Coimbra: Comissão de Coordenação da Região Centro

Formosinho et al. 2000 = Formosinho, Sebastião/Casimiro Pio/Henrique Barros/José Cavalheiro (2000): *Parecer Relativo ao Tratamento de Resíduos Industriais Perigosos*. São João do Estoril/Cascais: Príncípia Publicações Universitárias e Científicas

GIR/PAA 1999= Grupo Intersectorial da Reciclagem (GIR)/Projecto Agir Ambiente (1999): *Saber mais sobre Reciclagem....e defender o Ambiente*. Broschüre

Gonçalves, Manuel José Souteiro (1999): *Gestão e tratamento de resíduos sólidos urbanos. Sua valorização para fins agrícolas pelo método de compostagem*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, unveröffentlichte Dissertation

[http://novaenergia.net\(a\)](http://novaenergia.net(a)) = <http://novaenergia.net/forum/viewtopic.php?f=20&t=3682>
(Zugriff: 03.07.2008)

IST/IR 2006= Instituto Superior Técnico/Instituto dos Resíduos (2006): *Avaliação do Potencial de Produção e Utilização de CDR em Portugal*. Lisboa

http://dequim.ist.utl.pt/cebq/enverg/PDF/Potencial%20CDR%20v1%2006_06.pdf
(Zugriff: 02.06.2008)

INE 2004 = Instituto Nacional de Estatística (2004): *Estatísticas do Ambiente – 2002*

INETI 2000 = Instituto Nacional de Engenharia e Tecnologia Industrial (2000): *Guia Técnico Sectorial – Indústria da Madeira e do Mobiliário*.

http://preresi.ineti.pt/documentacao/guias/g_tec/MADEIRA_E_MOBILIARIO.pdf
(Zugriff: 21.07.2008)

Instituto dos Resíduos (Ministerio do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional) (Ed.) (2002): *Resíduos Sólidos Urbanos. Conceção, construção e exploração de tecnossistemas*. o. O.

Lipor/ACR 2005 = Lipor/Association of Cities and Regions for Recycling (ACR) (2005): *Gestão dos resíduos domésticos biodegradáveis: Que perspectivas para as autoridades locais europeias?*

http://www.lipor.pt/upload/Lipor/ficheiros/Guia%20Gest%C3%A3o%20de%20res%C3%ADduos%20dom%C3%A9sticos%20biodegrad%C3%A1veis_vers%C3%A3o%20final.pdf
(Zugriff: 18.06.2008)

lisboalimpa.cm-lisboa.pt(a) = <http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt/index.php?id=520>
(Zugriff: 08.07.2008)

lisboalimpa.cm-lisboa.pt(b) = <http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt/index.php?id=1061>
(Zugriff: 08.07.2008)

lisboalimpa.cm-lisboa.pt(c) = <http://lisboalimpa.cm-lisboa.pt/index.php?id=1029>
(Zugriff: 24.07.2008)

Marques, Joaquim Manuel Sequeira (2000): *Resíduos Sólidos Urbanos, reciclagem e ambiente – estudo de caso: cidade de Coimbra*. Coimbra: Comissão de Coordenação da Região Centro, Estudos Sectoriais n° 12, unveröffentlichte Tese de Mestrado

Martinho/Gonçalves 2000 = Martinho, Maria da Graça Madeira /Maria Graça Pereira Gonçalves (2000): *Gestão de Resíduos*. Lisboa: Universidade Aberta

Mata, Teresa Margarida Correia de Poço (1998): *Comparação de Processos de Reutilização/Reciclagem usando a Metodologia de Análise de Ciclo-de-Vida*. Porto: Universidade do Porto, Faculdade de Engenharia, unveröffentlichte Dissertation

Meisel, Maria Leonor (2000): *Vamos conhecer o lixo*. Lisboa: Câmara Municipal de Acácer do Sal (Ed.)

NP EN 13439 = NP EN 13429 (2005): *Embalagem. Reutilização*. Caparica: Instituto Português da Qualidade

Pereira, Luís Carlos Henriques (2002): *Reciclagem de Resíduos de Construção e Demolição: Aplicação à Zona Norte de Portugal*. Guimarães: Universidade do Minho, Escola de Engenharia, unveröffentlichte Dissertation

Peres, José Alcides Silvestre (1994): *Reciclagem de resíduos de plástico, uma perspectiva geral*. Vila Real: Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, unveröffentlichte Abschlussarbeit

PERSU 1999 = Ministério do Ambiente/Instituto dos Resíduos (²1999): *Plano Estratégico Sectorial de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU)*. Lisboa

PME/DGQA 1987 = Instituto de Apoio às Pequenas e Médias Empresas Industriais (PME)/Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente (DGQA) (1987): *Oportunidades industriais. A valorização de resíduos*. Broschüre

Profico (2007): *Estação de Tratamento de Efluentes de Suinicultura da Região do Lis. Estudo de Impacte Ambiental. Resumo Não Técnico*.

http://www2.apambiente.pt/IPAMB_DPP/docs/RNT1750.pdf (Zugriff: 08.06.2008)

Silva, Amélia Eduarda Mendes da (2006): *Separação dos Resíduos Domésticos. Um Conceito ou uma Prática? Uma Proposta de Intervenção Pedagógica no 1º Ciclo de Ensino Básico*. Braga, unveröffentlichte Dissertation

<http://repositorium.sdum.uminho.pt/dspace/bitstream/1822/6211/3/Tese%20Am%C3%A9lia1.pdf> (Zugriff: 22.07.2008)

Silva, Maria do Carmo Carvalho Alves da (2005): *Indicadores de Produção e Reciclagem de RSU. Factores Determinantes na Produção e Reciclagem de RSU*. Lisboa: Universidade de Lisboa, unveröffentlichte Dissertation

Sousa, Carla (2004): *A Gestão do Fluxo das Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos. Estudo de três cenários possíveis*. Relatório de Estágio, Licenciatura em Engenharia do Ambiente

http://www.afcal.pt/recolha/Estudo_CenariosRecolha.pdf (Zugriff: 09.07.2008)

Valorsul (2002): *Valorsul. Separe. Nós cuidamos do resto*. Broschüre

www.acepe.pt(a) = http://www.acepe.pt/ambiente/amb_gest.asp (Zugriff: 21.07.2008)

www.bolsatotal.com(a) = <http://www.bolsatotal.com/archive/index.php/t-19160.html> (Zugriff 16.06.08)

www.cem.uevora.pt(a) = <http://www.cem.uevora.pt/projs/biogas/index.html> (Zugriff:16.06.2008)

www.ecometais.com(a) = <http://www.ecometais.com/pprodutivo.asp> (Zugriff: 16.06.2008)

www.embar.pt(a) = *embar Associação Nacional de Recuperação e Reciclagem de Resíduos de Embalagens de Madeira* (o. J.): *Reciclagem de Madeira*.

<http://www.embar.pt/conteudos/File/Noticias/00458%20Reciclagem%20de%20Madeira.pdf>, pag. 1/2 (Zugriff: 21.07.2008)

www.ersuc.pt(a) =

http://www.ersuc.pt/site/index.php?option=com_content&task=view&id=25&Itemid=41 (Zugriff: 24.07.2008)

www.naturlink.pt(a) =

<http://www.naturlink.pt/canais/artigo.asp?iCanal=1&iSubCanal=11&iArtigo=8155&iLingua=1> (Zugriff:21.06.2008)

www.naturlink.pt(b) = <http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=22255&iLingua=1> (Zugriff: 10.07.2008)

www.pontoverde.pt(a) = http://www.pontoverde.pt/artigo_objecto.aspx?sid=d132e251-3a90-4d2b-a90e-1038d8a17ed7&cntx=y6Iwqi9hBP3xx9MVWNGSm37RHqFefUg8ArV5W-%2BbU7bE%3D (Zugriff: 08.07.2008)

www.residouro.pt(a) = http://www.residouro.pt/site/gestaorec/estacao_transf.php
(Zugriff: 11.07.2008)

www.terramater.pt(a) = <http://www.terramater.pt/?pag=197> (Zugriff: 19.06.2008)

www.valorsul.pt(a) = <http://www.valorsul.pt/default.asp?SqlPage=content&CpContentId=15765>
(Zugriff: 21.07.2008)

www.zeroresiduos.info(a) = http://www.zeroresiduos.info/index.php?option=com_compostagem&task=blogsection&id=22&Itemid=111 (Zugriff: 18.06.2008)

www.zeroresiduos.info(b) = http://www.zeroresiduos.info/index.php?option=com_directorio&task=detalhe&id=403
(Zugriff: 18.06.2008)

www.zeroresiduos.info(e) = http://www.zeroresiduos.info/index.php?option=com_espaco_autarquias&task=view&id=286&Itemid=115 (Zugriff: 10.07.2008)

www.zeroresiduos.info(f) = http://www.zeroresiduos.info/index.php?option=com_compostagem&task=view&id=132&Itemid=111 (Zugriff: 03.08.2008)

A**Abfall, m.** *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Abfälle sind alle beweglichen Sachen, [...] deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. *Quelle* KrW-/AbfG §3 (1) **Müll, m.** *Definition* ↑Abfall *Kontext* Wegen steigender Müllaufkommen wurden in den 60er Jahren rollbare Müllgroßbehälter [...] aus Stahlblech und in den 70er Jahren [...] aus Kunststoff entwickelt, die überwiegend in der Hausmüllsammlung und in der getrennten Sammlung von Wertstoffen des Hausmülls zum Einsatz kommen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:79

Portugiesisch **resíduo, m.** *Definition* Qualquer substância ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer [...]. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(u) **lixo, m.** *Definition* ↑resíduo *Kontext* A valorização do lixo é, a seguir à redução, um factor importante dentro do sistema de gestão dos RSU. *Quelle* Meisel 2000:31 **desperdícios, m. pl.** *Definition* ↑resíduo *Kontext* Considera-se que se realiza uma operação de reciclagem primária quando se aproveitam os desperdícios de modo a originar os mesmos produtos ou produtos de qualidade semelhante [...]. *Quelle* Peres 1994:19

Abfallaufbereitung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Teil der Abfallbehandlung, der durch sieben, sichten, zerkleinern, homogenisieren, abscheiden, verdichten u. a. die Abfälle für eine Verwertung oder weitere Behandlung verbessert. *Quelle* Cord-L. 2002:18

Aufbereitung, f. *Definition* ↑Abfallaufbereitung *Kontext* Die Auswahlkriterien für die mechanischen Prozesse der Aufbereitung von Abfällen werden durch folgende Faktoren bestimmt: Art und Umfang der Verunreinigungen, chemische und physikalische Eigenschaften des Abfalls [...]. *Quelle* Rotter 2000:14

Portugiesisch **tratamento (2), m.** *Definition* *O tratamento de resíduos engloba diferentes processos (trituração, classificação, separação, compactação) para obter de resíduos matérias-primas secundárias.*

Abfallbehandlung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Mechanische, chemische, physikalische, biologische oder thermische Verfahren zur Veränderung der Eigenschaften von Abfall, um eine nachfolgende Verwertung oder Deponierung zu ermöglichen.* *Kontext* Somit ist für die Wahl eines Systems zur Abfallbehandlung nicht nur die

Wirtschaftlichkeit eines Verfahrens ausschlaggebend, sondern es müssen auch Forderungen nach der Umwelthygiene und dem Schutz der Umwelt vorrangig berücksichtigt werden. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:131

Portugiesisch **tratamento (1), m.** *Definition* O processo manual, mecânico, físico, químico ou biológico que altere as características de resíduos de forma a reduzir o seu volume ou perigosidade bem como a facilitar a sua movimentação, valorização ou eliminação após as operações de recolha. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(ff)

Abfallbeseitigung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Die Abfallbeseitigung umfasst das Bereitstellen, Überlassen, Einsammeln, die Beförderung, die Behandlung, die Lagerung und die Ablagerung von Abfällen zur Beseitigung. *Quelle* KrW-/AbfG §10 (2)

Beseitigung, f. *Definition* ↑Abfallbeseitigung *Kontext* Die zur Verwertung und Beseitigung Verpflichteten können Dritte mit der Erfüllung ihrer Pflichten beauftragen. *Quelle* KrW-/AbfG §16(1)

Portugiesisch **eliminação, f.** *Definition* Qualquer operação com vista a um destino final adequado de resíduos, constante da lista a aprovar por portaria do Ministro do Ambiente e Recursos Naturais [Portaria 15/96]. *Quelle* DL 310/95 art. 2(m)

Abfallbesitzer, m.

↑Besitzer von Abfällen, m.

Abfallentsorgung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Abfallentsorgung umfasst die Verwertung und Beseitigung von Abfällen. *Quelle* KrW-/AbfG §3 (7) **Entsorgung, f.**

Definition ↑Abfallentsorgung *Kontext* Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind von ihren Pflichten zur Entsorgung von Abfällen [...] befreit, soweit Dritten [...] Pflichten zur Entsorgung [...] übertragen worden sind. *Quelle* KrW-/AbfG § 15(2)

Portugiesisch **valorização e eliminação*, f.** *Definition* [Valorização]: operações que visem o reaproveitamento dos resíduos, identificadas em portaria do Ministro do Ambiente [Portaria 15/96]. ; [Eliminação]: as operações que visem dar um destino final adequado aos resíduos, identificadas em portaria do Ministro do Ambiente [Portaria 15/96]. *Quelle* [Valorização]: DL 239/97 art. 3(o) ; [Eliminação]: DL 239/97 art. 3(s)

Abfallerzeuger, m.

↑Erzeuger von Abfällen, m.

Abfallgattung*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Als Abfallgattung bezeichnet man eine Sorte von Produkten, die zu einer bestimmten Kategorie von Abfällen gehören, wie z.B. Verpackungen, Reifen oder elektronische Haushaltsgeräte.*

Portugiesisch **fluxo de resíduos, m.** *Definition* O tipo do produto componente de uma categoria de resíduos transversal a todas as origens, nomeadamente embalagens, electrodomésticos, pilhas, acumuladores, pneus ou solventes. *Quelle* DL 178/2006 art.3(m) **fluxo, m.** *Definition* [...] designação técnica que significa qualquer dos produtos componentes dos RSU (electrodomésticos, pilhas, acumuladores) ou de outras categorias de resíduos (pneus, solventes, monstros, lamas de ETAR, entulhos). *Quelle* PERSU 1999:99

Abfallpresse, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition Stationäre Anlage zum Verdichten von Abfall. *Quelle* DIN 30706, 3.5.6

Portugiesisch **prensa, f.** *Definition* *Instrumento para comprimir resíduos.* *Kontext* Algumas prensas permitem tratar diversos materiais, o que pode ser muito interessante. *Quelle* ACR/GIR 1997:44 **compactador, m.** *Definition* ↑prensa *Kontext* Estes compactadores são destinados a espalmar as embalagens metálicas. *Quelle* ACR/GIR 1997:44

Abfallsack, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition Behältnis aus faltbarem Werkstoff. *Quelle* DIN 30706 3.5.2

Portugiesisch **saco (não recuperável), m.** *Definition* *Recipiente dobrável para depositar resíduos.* *Kontext* Os sacos podem ser utilizados para a deposição indiferenciada ou selectiva. *Quelle* Martinho/Gonaçálves 2000:68

Abfallsammelfahrzeug, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Fahrzeug, welches üblicherweise für die Sammlung und den Transport von Hausabfall und Sperrabfall oder recycelbarer Stoffe (Wertstoffe) genutzt wird, wobei die Beladung aus Abfallsammelbehältern oder von Hand erfolgt. Das Fahrzeug ist mit einem Verdichtungsmechanismus ausgestattet. *Quelle* DIN 30706 3.6.1

Portugiesisch **camião de recolha, m.** *Definition* *Veículo para a recolha de resíduos normalmente equipado com um mecanismo de compactação.* *Kontext* O camião de recolha chega à Estação de Transferência e depois de pesado numa báscula sobe para uma

plataforma elevada. *Quelle* www.residouro.pt(a)

Abfallsammlung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Beladung eines Sammelfahrzeuges mit getrennt oder gemischt erfasstem, bereitgestelltem Abfall.* *Kontext* Für eine effiziente Durchführung und optimale Organisation der Abfallsammlung und des Transportes sind Einflussgrößen zu berücksichtigen wie
- Größe des Sammelgebietes,
- Wirtschaftsstruktur [...].

Quelle Bilitewski et al. 2000:75

Portugiesisch **recolha, f.** *Definition* A operação de apanha, selectiva ou indiferenciada, de triagem e ou mistura de resíduos com vista ao seu transporte. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(t)

Abfallvermeidung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Abfallvermeidung nach § 4(2) KrW-/AbfG sind Maßnahmen zur anlageninternen Kreislaufführung von Stoffen, abfallarme Produktgestaltung sowie ein auf den Erwerb abfall- und schadstoffarmer Produkte gerichtetes Konsumverhalten. *Quelle* Thomé-K. 1994:IV/1

Portugiesisch **prevenção, f.** *Definition* As medidas destinadas a reduzir a quantidade e o carácter perigoso para o ambiente ou a saúde dos resíduos e materiais ou substâncias neles contidas. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(q)

Abfallwirtschaft, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Summe aller Maßnahmen zur geordneten und umweltschonenden Vermeidung, Behandlung, Verwertung und Ablagerung von Abfällen. *Quelle* Cord-L. 2002:18

Portugiesisch **gestão de resíduos, f.** *Definition* As operações de recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos, incluindo a monitorização dos locais de descarga após o encerramento das respectivas instalações, bem como o planeamento dessas operações. *Quelle* DL 239/97 art. 3(i)

Absaugung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verfahren der Windsichtung, bei welchem die leichten Abfallfraktionen mit Hilfe einer Absaughaube vom Abfallgemisch abgetrennt werden.* *Kontext* Die Trennschärfe der Absaugung ist in der Regel gering. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:373

Portugiesisch **aspiração, f.** *Definition* *Método de classificação por ar para separar os

componentes ligeiros dos demais resíduos.*
Kontext Aspiração e ventilação. Estes métodos são usados para separar materiais ligeiros como o papel, cartão [...]. *Quelle* Pereira 2002:3.28

Acetogenese, f.

↑Essigsäurebildung, f.

Acidogenese, f.

↑Säurebildung, f.

Aeroklassierung, f.

↑Windsichtung, f.

Agglomeration, f.

↑Verdichtung, f.

Agglomerieren, n.

↑Verdichtung, f.

Alkoholyse, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Spaltung chemischer Verbindungen durch die Reaktion mit Alkohol.* *Kontext* Bei der Alkoholyse werden anstelle von Wasser (Hydrolyse) Alkohole als Spaltungsagenzien eingesetzt. *Quelle* Brandrup et al. 1995:531

Portugiesisch **alcoólise, f.** *Definition* *A quebra de um composto químico através de uma reacção com álcool.* *Kontext* Produzido a partir de óleos vegetais ou de óleos de fritura reciclados, o biodiesel é obtido através de um processo – envolvendo álcool e um catalizador –, a que se dá os nomes de transesterificação ou alcoólise. *Quelle* www.bolsatotal.com(a)
transesterificação, f. *Definition* ↑alcoólise
Kontext ↑alcoólise *Quelle* ↑alcoólise

Altglas, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Altglas ist gebrauchtes Glas, welches als Sekundärrohstoff zur Glasherstellung eingesetzt werden kann.*
Kontext Dem umweltfreundlichen Sekundärrohstoff Altglas kommt bei der Glasherstellung eine zentrale Bedeutung zu. *Quelle* www.bvse.(a)

Portugiesisch **vidro velho, m.** *Definition* *Vidro velho é vidro usado que pode ser reintroduzido no processo de produção de vidro novo.*
Kontext [...] o próprio vidro velho contém um intrínseco potencial energético [...]. *Quelle* Meisel 2000:36
vidro usado, m. *Definition* ↑vidro velho *Kontext* O vidro é o material que melhor e mais facilmente se presta a ser recuperado, tendo sido a indústria vidreira a primeira a dinamizar uma campanha de recolha de vidro usado [...]. *Quelle* Mata 1998:23
casco, m. *Definition* ↑vidro velho
Kontext As embalagens de vidro que os cidadãos colocam nos vidrões são

posteriormente recolhidas e transportadas para centrais de tratamento de casco [...].
Quelle GIR/PAA 1999:25

Altglascontainer, m.

↑Glascontainer, m.

Altkunststoff, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Altkunststoff ist gebrauchter Kunststoff, welcher stofflich oder energetisch verwertet werden kann.* *Kontext* Die Vergasung stellt neben der Pyrolyse und der Hydrierung eine weitere Möglichkeit des rohstofflichen Recyclings von Altkunststoffen dar [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:463

Portugiesisch **plástico velho, m.** *Definition* *Plástico que já foi usado e pode ser valorizado material ou energeticamente.*
Kontext Todavia, embora esta possibilite uma economia significativa de energia e de matéria-prima, a sua reciclagem só é possível se o plástico velho for praticamente puro e não estiver misturado com outros tipos de plásticos. *Quelle* Silva 2006:37

Altmetall, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Gebrauchtes Metall, das als Sekundärrohstoff in der Metallindustrie eingesetzt werden kann.* *Kontext* Altmetalle fallen im Haushalt u. a. als Verpackungen in Form von Getränke- und Konservendosen an. *Quelle* www.umweltdatenbank.de(a)
Schrott, m. *Definition* ↑Altmetall *Kontext* Aus den vorangegangenen Ausführungen ist zu erkennen, dass die Aufbereitung von Schrott in Zukunft eine sehr viel größere Bedeutung erlangen wird als bisher. *Quelle* Nickel 1996:280

Portugiesisch **sucata, f.** *Definition* *Metal usado que pode ser utilizado como matéria-prima secundária na produção de metal.*

Kontext No entanto o 'processo de forno eléctrico' utilizado na produção de outros artefactos em aço pode incorporar até 100% de sucata. *Quelle* GIR/PAA 1999:26

Altmetallcontainer, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Zentral aufgestellter Sammelbehälter zum Einwurf von Metallverpackungen.* *Kontext* In die Altmetallcontainer dürfen nur Kleinmetalle, insbesondere Dosen, eingeworfen werden. *Quelle* www.awb-neu-ulm.de

Portugiesisch **metalão, m.** *Definition* *Contentor de proximidade para depositar e colectar embalagens de metal.* *Kontext* Existe ainda um quarto recipiente para a recolha de metais separados das demais embalagens designado de metalão [...]. *Quelle* Cardoso 2001:87

Altpapier, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Altpapier ist gebrauchtes Papier, welches aufbereitet als Sekundärrohstoff zur Herstellung von Papier dient.* *Kontext* In Deutschland ist Altpapier ein wichtiger Rohstoff: Rund 65% der Papier- und Pappenerzeugung bestehen mittlerweile aus Altpapier. *Quelle* BayLfU 2005:7

Portugiesisch papel velho, m. *Definition* *Papel velho é papel que já foi usado e que pode ser reintroduzido na produção de papel novo.* *Kontext* O fabrico de papel a partir de papel velho é mais simples e acarreta maiores benefícios económicos e ambientais [...]. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:138 **papel usado, m.** *Definition* ↑papel velho *Kontext* O consumo de papel usado tem vindo a apresentar valores cada vez maiores, o que denota essa preocupação de não perder uma oportunidade de salvaguardar os recursos naturais [...]. *Quelle* Marques 2000:60

Altpapiercontainer, m.

↑Papiercontainer, m.

Altpapier-Container, m.

↑Papiercontainer, m.

Aufbauagglomeration, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition [Verdichtungs]Verfahren, bei denen die Partikelhaftung durch Mischen mit Feuchtigkeitszusatz oder Bindemitteln und anschließendem Trocknen zustande kommt [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:385

Portugiesisch aglomeração por via húmida, f.* *Definition* *Método de aglomeração no qual a aglomeração das partículas realiza-se através de humidade ou de um meio aglomerante.*

aufbereiten, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Vorgang, welcher verschiedene Verfahren (Zerkleinerung, Klassierung, Sortierung, Verdichtung) umfasst und erfolgt, um Abfälle verwerten zu können.* *Kontext* Die stoffliche Verwertung von Stoffen aus Abfällen ist sowohl bei der getrennten Sammlung als auch bei der Erfassung von gemischten Abfällen an die Voraussetzung geknüpft, dass eine der Sammlung nachgeschaltete Behandlungsanlage die Abfallbestandteile zu verwertbaren Fraktionen aufbereiten kann. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:390

Portugiesisch tratar, tr. *Definition* *Conjunto de processos (trituração, classificação, separação, compactação) necessários para poder valorizar resíduos.* *Kontext* Com efeito, os materiais por vezes não são tratados logo que chegam ao centro e também não são

expedidos logo que são acondicionados (enfardados, triturados etc.). *Quelle* ACR/GIR 1997:40

Aufbereitung, f.

↑Abfallaufbereitung, f.

B

Backenbrecher, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Zerkleinerungsmaschine, die besonders für die Zerkleinerung von harten Materialien geeignet ist und bei welcher das Aufbereitungsgut zwischen zwei Brechbacken zerquetscht wird.* *Kontext* Beim Backenbrecher wird das zu verarbeitende Material von oben zwischen die schwingenden Brechbacken gegeben. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:365

Portugiesisch britadora de mandíbulas, f.

Definition *Máquina para triturar especialmente materiais duros entre duas mandíbulas segundo o princípio dum quebra-nozes.* *Kontext* As britadoras de mandíbulas apresentam uma forma típica em cunha (em 'V' estreito), de duas pesadas placas em aço. *Quelle* Pereira 2002:AI-5 **britadora de**

maxilas, f. *Definition* ↑britadora de mandíbulas *Kontext* A britagem é feita por intermédio de [...] uma britadora de maxilas, onde os materiais são reduzidos às dimensões desejadas. *Quelle* Pereira 2002:8.17

Ballenpresse, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Maschine, die den Abfall zu Ballen verpresst.* *Kontext* Der Einsatz von Ballenpressen für die verschiedensten Produkte (Papier, Pappe und Kunststoff-Folien, z. T. auch für Metalldosen und grobe Holzspäne) hat sich in der Praxis durchgesetzt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:387

Portugiesisch prensa de enfardar, f. *Definition*

Máquina para compactar os resíduos em forma de fardos. *Kontext* As prensas de enfardar servem para compactar os materiais na forma de fardos o que facilita a sua manipulação, armazenagem e transporte. *Quelle* ACR/GIR 1997:44

Behälterglas, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Behälterglas ist eine Einsatzmöglichkeit von Glas und dient der Verpackung und Aufbewahrung von Getränken, Lebensmitteln, pharmazeutischen Produkten oder Kosmetika.* *Kontext* Im Konsumbereich ist das Recycling von Behälterglas weitgehend etabliert. *Quelle* Nickel 1996:355

Portugiesisch vidro de embalagem, m.

Definition *Vidro de embalagem é uma forma de utilização de vidro que serve para embalar

e conservar bebidas, alimentos, produtos farmacêuticos e produtos cosméticos.* *Kontext* As indústrias alimentares e de bebidas, as indústrias de cosmética e farmacêutica, são os principais utilizadores do vidro de embalagem. *Quelle* GIR/PAA 1999:24

beseitigen, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Abfälle einsammeln, behandeln und auf Deponien ablagern.* *Kontext* Abfälle, die nicht verwertet werden, sind dauerhaft von der Kreislaufwirtschaft auszuschließen und zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen. *Quelle* KrW-/AbfG § 10(1)

Portugiesisch **eliminar, tr.** *Definition* *Recolher e tratar resíduos e depositá-los em aterro.* *Kontext* [...] por muitos esforços, por muitas técnicas que se desenvolvam, haverá sempre resíduos a tratar e/ou eliminar. *Quelle* GIR/PAA 1999:10

Beseitigung, f.

↑Abfallbeseitigung ,f.

Besitzer von Abfällen, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Besitzer von Abfällen [...] ist jede natürliche oder juristische Person, die die tatsächliche Sachherrschaft über Abfälle hat. *Quelle* KrW-/AbfG § 3(6) **Abfallbesitzer, m.** *Definition* ↑Besitzer von Abfällen *Kontext* Aufgrund der Einbeziehung der Abfallbesitzer in das gesetzliche Regelwerk obliegt z. B. auch dem Abfallbesitzer die Pflicht, durch geeignete Wahl des Entsorgers darauf hinzuwirken, dass Abfälle unvorbehandelt [...] nicht mehr auf einer Deponie abgelagert werden. *Quelle* www.zeitschrift-fuer-umweltrecht.de(a)

Portugiesisch **detentor, m.** *Definition* A pessoa singular ou colectiva que tenha resíduos, pelo menos, na sua simples detenção, nos termos da legislação civil. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(i) **detentor de resíduos, m.** *Definition* ↑detentor *Kontext* É da responsabilidade do produtor e detentor de resíduos, assegurar que o transporte dos mesmos seja efectuado em condições adequadas [...]. *Quelle* www.naturlink.pt(b)

Bioabfall, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Im Siedlungsabfall enthaltene biologisch abbaubare nativ- und derivativ-organische Abfallanteile (z.B. organische Küchenabfälle, Gartenabfälle). *Quelle* TASI 2.2.1 **organischer Abfall, m.** *Definition* ↑Bioabfall *Kontext* Getrennt erfasste organische Abfälle stellen ein verwertungsfähiges Potential dar, das in Kompostierungs- und Vergärungsanlagen [...] stofflich genutzt werden kann. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:294

Portugiesisch **resíduos orgânicos, m. pl.**

Definition Resíduo constituído predominantemente por matéria orgânica. *Quelle* GIR/PAA 1999:33 **lixo orgânico, m.** *Definition* ↑resíduos orgânicos *Kontext* A evolução da indústria de embalagens tem permitido a redução substancial do volume de resíduos urbanos [...] e a redução da tonelagem de lixos orgânicos pela optimização das características das embalagens que garantem a conservação dos produtos. *Quelle* Cunha 1996:113

Biogas, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Während des Abbaus organischer Substanzen durch Methanbakterien in Abwesenheit von Sauerstoff entstehendes Gas, das zu 50% bis 70% aus Kohlendioxid und aus Spuren von Schwefelwasserstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenmonoxid besteht. *Quelle* VDI 3475/1:5

Portugiesisch **biogás, m.** *Definition* Mistura de gases, com preponderância de gás metano, resultante da digestão anaeróbia de resíduos orgânicos. *Quelle* PERSU 1999:97

Biotonne, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Abfallsammelbehälter für Privathaushalte zum Sammeln von Bioabfall.* *Kontext* Die Biotonne ist [eine] Alternative zur Eigenkompostierung im Garten und wird im Auftrag der Kommunen abgeholt und zu einer zentralen Kompostieranlage gebracht. *Quelle* www.umweltdatenbank.de(b)

Portugiesisch **contentor para (resíduos) orgânicos, m.** *Definition* *Contentor de recolha porta-a-porta para depositar resíduos orgânicos.* *Kontext* [Contentores para orgânicos:] Contentores de tampa castanha. *Quelle* lisboalimpa.cm-lisboa.pt(c)

contentor castanho, m. *Definition* ↑contentor para (resíduos) orgânicos *Kontext* Colocar unicamente no contentor castanho os seguintes resíduos: ·Restos de preparação, confecção das refeições; ·Sobras de alimentos (restos de comida); ·Restos de produtos frescos não embalados (legumes, frutas, carbes, peixe) [...]. *Quelle* CM Porto/Lipor o. J.

contentor de tampa castanha, m. *Definition* ↑contentor para (resíduos) orgânicos *Kontext* [Contentores de tampa castanha:] O projecto + VALOR, uma iniciativa conjunta com a empresa multimunicipal Valorsul, teve início no dia 4 de Abril de 2005 e contemplou a distribuição de equipamentos (contentores com tampa castanha) aos estabelecimentos de restauração, cantinas, escolas e hotéis abrangidos com objectivo de recolher a matéria orgânica produzida por estas

entidades.

Quelle lisboalimpa.cm-lisboa.pt(c)

Boxenkompostierung, f. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Kompostierungsverfahren, bei welchem die Kompostierung in Boxen erfolgt, die ein Fassungsvermögen von etwa 60m³ haben und sich oft in einer Halle befinden.*
Kontext Zur Boxenkompostierung werden rechteckige Bauwerke mit einem Nutzvolumen von ca. 60 m³ eingesetzt. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:96

Portugiesisch compostagem em caixas, f.*
Definition *Método no qual a compostagem do material a tratar realiza-se em caixas que dispõem dum volume de aproximadamente 60 m³ e que se encontram muitas vezes em edifícios fechados.*

BRAM, m.

↑Brennstoff aus Müll, m.

Braunglas, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Behälterglas von brauner Farbe.*
Kontext Während Grün- und Braunglas überwiegend zu Behältnissen wie Weinflaschen, Bierflaschen o. ä. Produkten verarbeitet wird, deckt Weißglas vielfach den großen Rest der in der Lebensmittelindustrie verwendeten glasigen Verpackungsmittel [...] ab. *Quelle* Hamidović 1997:67

Portugiesisch vidro âmbar, m. *Definition* *Vidro de embalagem de cor castanha.* *Kontext* Habitualmente, as embalagens de vidro são colocadas no mercado em três cores: incolor (azeite), âmbar (cerveja) e verde (vinho). *Quelle* GIR/PAA 1999:25 **vidro castanho, m.**
Definition ↑vidro âmbar *Kontext* Se não se respeitar a separação do vidro segundo a sua cor, apenas aparecerão no mercado, dentro de algum tempo, garrafas recicladas verdes ou castanhas. *Quelle* Meisel 2000:37

Brecher, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Maschine zur Zerkleinerung von Aufbereitungsgut, wobei die Zerkleinerung durch Druck, Prall, Schlag oder Reibung erfolgt.* *Kontext* Ziel der Zerkleinerung mit Brechern ist ein möglichst vollständiger Aufschluss der miteinander verbundenen Komponenten. *Quelle* VDS 2000:113

Portugiesisch britadora, f. *Definition* *Triturador com o qual a trituração efectua-se através de pressão, impacto ou fricção.* *Kontext* Os parâmetros reguláveis da britadora devem ser ajustados consoante o tipo de material a ser britado e, em especial, consoante o tipo de produto que se pretende obter. *Quelle* Pereira 2002:8.17

Brennstoff aus Müll, m. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Aus Hausmüll gewonnener Brennstoff.* *Kontext* Die Herstellung von Brennstoff aus Müll (BRAM) konnte die Anfang der achtziger Jahre gestellten Erwartungen, einen problemlosen und emissionsarmen Energieträger zu erzeugen, nicht erfüllen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:5 **BRAM, m.**
Definition ↑Brennstoff aus Müll *Kontext* Durch die Aufbereitung zu BRAM wird der Hausmüll veredelt und der Heizwert im Mittel auf 16 000 kJ/kg angehoben. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:457

Portugiesisch Combustível Derivado de Resíduos, m. *Definition* *Combustível obtido de resíduos domésticos.* *Kontext* Na sequência do proposto no Eixo 3, Medida 12, do Plano de Intervenção para os Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados (PIRSUE), o trabalho desenvolvido incidiu sobre os vectores de utilização e produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR). *Quelle* IST/IR 2006:i **CDR, m.** *Definition* ↑Combustível Derivado de Resíduos *Kontext* A produção e utilização de CDR é especialmente adequada e regiões de menor densidade populacional [...]. *Quelle* IST/IR 2006:ii

Brikettieren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verdichtungsverfahren, bei welchem das Material zu Briketts verpresst wird.*
Kontext Nach Art der Bildung der Agglomerate lassen sich das Pelletieren durch Abrollvorgänge (Aufbauagglomeration), das Brikettieren (Pressagglomeration) und das Sintern (thermische Agglomeration) unterscheiden. *Quelle* Rotter 2000:25

Portugiesisch briquetagem, f. *Definition* *Método de compactação no qual o material é compactado em forma de briquetes.* *Kontext* A densificação do resíduo através do processo de briquetagem consiste na compactação a elevadas pressões, o que provoca a elevação da temperatura do processo da ordem de 100°C. *Quelle* www.embar.pt(a)

Brikettierpresse, f. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Maschine, die den Abfall zu Briketts verpresst.* *Kontext* Die Brikettierpresse arbeitet nach dem Stoßkolbenprinzip mit Schwungrad, Kurbeltrieb, Kreuzkopf und Kolbenstößel oder mit hydraulischem Antrieb. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:387

Portugiesisch prensa de briquetes, f. *Definition* *Máquina para compactar resíduos em forma de briquetes.* *Kontext* A prensa de briquetes é basicamente uma prensa mecânica. *Quelle* INETI 2000:66 **prensa briquetadeira, f.**

Definition ↑prensa de briquetes *Kontext* No equipamento do tipo prensa briquetadeira de pistão, a compactação acontece por meio de golpes produzidos sobre os resíduos [...]. *Quelle* www.embar.pt(a)

Brikollarekompostierung, f.

↑Brikollare-Verfahren, n.

Brikollare-Verfahren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Bei dem Brikollare-Verfahren wird der zerkleinerte Kompostrohstoff zu Formlingen gepresst [...] und auf Paletten in eine Rottehalle verbracht. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:97

Brikollarekompostierung, f. *Definition* ↑Brikollare-Verfahren *Kontext* Im Rahmen der Brikollarekompostierung wird dieser Selbsterhitzungsprozess insoweit genutzt, als nach ca. 3 bis 6 Wochen ein trockenstabilisiertes Kompostprodukt mit etwa 20% Restfeuchte erzeugt wird [...]. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:98

Portugiesisch **compostagem de material comprimido em blocos***, f. *Definition* *Método de compostagem no qual o material a tratar é comprimido em pequenos blocos e colocado sobre paletas num edifício fechado.*

Bringsystem, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Verfahren, bei dem die Abfallerzeuger (auch Haushalte) den Abfall zu festgelegten Sammelplätzen bringen können. *Quelle* DIN 30706 3.7.6.3

Portugiesisch **deposição voluntária, f.** *Definition* A deposição voluntária é acção pela qual os cidadãos se deslocam a um determinado local para se desembaraçarem dos resíduos que previamente separaram. *Quelle* ACR/GIR 1997:27

C

Cascadenmühle, f.

↑Kugelmühle, f.

Containerkompostierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Kompostierverfahren, bei welchem die Kompostierung in abgeschlossenen Containern mit einem Fassungsvermögen von etwa 20 m³ erfolgt, wobei die Container im Freien stehen.* *Kontext* Bei der Boxen- und Containerkompostierung erfolgt der Rotteprozess in einem abgeschlossenem Raum, der zwangsbelüftet wird. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:95

Portugiesisch **compostagem em contentores***, f. *Definition* *Método no qual a compostagem do material a tratar realiza-se em contentores fechados com um volume de aproximadamente 20 m³ que estão ao ar livre.*

D

Deinking, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Deinking ist ein Verfahren zur Abtrennung von Druckfarben aus bedrucktem Altpapier. *Quelle* www.bvdm-online.de(a)

Portugiesisch **destintagem, f.** *Definition* A destintagem é uma operação tecnológica que visa a eliminação da tinta de impressão, ou seja a sua separação do papel de suporte [...]. *Quelle* PME/DGQA 1987:38

Deponie, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Abfallentsorgungsanlage, in der Abfälle zeitlich unbegrenzt oberirdisch abgelagert werden. *Quelle* TASI 2.2.1

Portugiesisch **aterro, m.** *Definition* Instalações de eliminação utilizadas para a deposição controlada de resíduos, acima ou abaixo da superfície do solo. *Quelle* DL 239/97 art. 3(u)

Depotcontainer, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Sammelbehälter für Wertstoffe, der an einem zentralen Ort aufgestellt ist.* *Kontext* Die systematische Sammlung von Altpapier in Depotcontainern wird seit einigen Jahren verstärkt durchgeführt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:108

Portugiesisch **contentor, m.** *Definition* *Recipiente para a deposição de materiais recicláveis que está num lugar central.* *Kontext* A recolha de vidro que se destina a reciclar faz-se normalmente por contentor. *Quelle* Meisel 2000:35 **contentor de proximidade, m.** *Definition* ↑contentor *Kontext* O sistema de recolha selectiva contempla [...] a colocação de contentores de proximidade em locais estratégicos convenientemente estudados, para deposição de papel/cartão [...], embalagens de plásticos e metais [...] e vidro [...]. *Quelle* Instituto dos Resíduos 2002:274

Depotcontainer für Altkunststoffe*, m.

Sachgebiet Abfallwirtschaft *Definition* *Zentral aufgestellter Sammelbehälter zum Einwurf von Altkunststoffen.*

Portugiesisch **plasticão, m.** *Definition* *Contentor de proximidade para depositar plásticos velhos.* *Kontext* Tal como para o papel e cartão, uma das situações que pode dificultar a reciclagem de plástico a nível dos RSU, é o facto do sistema de recolha,

baseado essencialmente nos plasticões, existir apenas em alguns municípios portugueses [...]. *Quelle* Marques 2000:62

Dichtesortierung, f. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Bei der Dichtesortierung erfolgt die Trennung der einzelnen Stoffe mit Hilfe eines Trennmediums nach ihrer spezifischen Dichte.* *Kontext* Die Dichtesortierung mit Hilfe eines flüssigen Mediums wurde in der Erzaufbereitung entwickelt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:381

Portugiesisch **separação densimétrica, f.**
Definition Na separação densimétrica separam-se os resíduos conforme às suas densidades específicas com ajuda de um meio de densidade intermédia. *Kontext* A separação dos materiais pode ser manual [...], densimétrica, magnética, granulométrica, etc., de acordo com o tipo de material a separar [...]. *Quelle* Gonçalves 1999:70 **separação via húmida, f.** *Definition* ↑separação densimétrica *Kontext* Outro método de separação do material ligeiro indesejável é fazer passar os [...] [resíduos] através de separação via húmida [...] que permite separar materiais com densidades diferentes, através dum meio de densidade intermédia. *Quelle* Pereira 2002:3.29

Diskscheider, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Ein Diskscheider ist ein Kaskaden-Klassiergerät bestehend aus einem Klassierrost mit mehreren stufenförmig angeordneten Teilsiebböden, die aus einer Vielzahl von zueinander abstandsgleichen und parallel verlaufenden Wellen mit sechseckigen Förderscheiben zusammengesetzt sind. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:371

Portugiesisch **crivo de disco de vários degraus*, m.** *Definition* *Crivo parecido com o crivo de disco mas com varios fundos dispostos em forma de escada.*

Dispergieren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Vorgang bei der Aufbereitung von Altpapier, bei welchem Störstoffe so fein zerkleinert werden, dass der optische Eindruck des entstehenden Produkts nicht beeinträchtigt wird.* *Kontext* [...] die Verfahrensstufe Dispergieren, die im steigenden Maße eingesetzt wird, um durch intensives Kneten des Stoffes bei hoher Stoffdichte Druckfarbenanteile und [...] Verunreinigungen unter die Sichtbarkeitsgrenze zu zerkleinern. *Quelle* Baumgarten 1987:86 **Dispergierung, f.** *Definition* ↑Dispergieren *Kontext* Es schließt sich hieran eine Dispergierung (= Zerkleinerung nicht ausgeschleuster

Schmutzpunkte unter die Sichtbarkeitsgrenze) [...]. *Quelle* www.bvse.de(c)

Portugiesisch **dispersão, f.** *Definition* [...] a diminuição em tamanho dos contaminantes existentes. *Quelle* www.naturlink.pt(a)

Dispergierung, f.

↑Dispergieren, n.

Duales System, n. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Zweigleisige Entsorgung von Abfällen beim Verbraucher, wobei einerseits die Kommunen und andererseits die Wirtschaft für die Entsorgung verantwortlich sind.* *Kontext* Die Verpflichtung entfällt, wenn von der beteiligten Wirtschaft ein haushaltsnahes Rücknahme-, Sortier- und Verwertungssystem geschaffen wird, welches von der öffentlichen Entsorgung abgekoppelt ist, dessen Kosten von der Wirtschaft getragen werden und das bereits bestehende Sammelsysteme der Körperschaften unter Kostenübernahme durch die Wirtschaft integriert (Duales System). *Quelle* Bilitewski et al. 2000:98

Portugiesisch **sistema de valorização e eliminação dual*, m.** *Definition* *Sistema no qual a valorização e eliminação de resíduos realizam-se independentemente por duas partes: pelos municípios e pela economia.*

Duromere, m. Pl.

↑Duroplaste m. Pl.

Duroplaste, m. Pl. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Kunststoffe, die nicht erneut eingeschmolzen werden können.* *Kontext* Aufbau und Eigenschaften der Duromere (Duroplaste) *Quelle* Brandrup et al. 1995:14, Überschrift **Duromere, m. Pl.** *Definition* ↑Duroplaste *Kontext* Duromere, insbesondere faserverstärkte, galten lange Zeit als nicht wiederverwertbar, da sie im Gegensatz zu Thermoplasten nicht aufschmelzbar sind [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:766

Portugiesisch **termoendurecíveis, m. pl,** *Definition* [Plásticos que] resistem ao calor e à pressão após moldados, não podendo a sua forma ser modificada devido ao elevado grau de polimerização, por conseguinte, não são recicláveis. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:141, tab. 6.10

E

Eigenkompostierung, f. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition Die Kompostierung von biogenen

Stoffen an der Anfallstelle oder in unmittelbarer Nähe, jedoch im eigenen Zuständigkeitsbereich ohne Abgabe an Dritte. *Quelle* VDI 3475/2:12

Portugiesisch **compostagem doméstica**, f. *Definition* ↑compostagem "in situ" *Kontext* A compostagem doméstica é um processo em pequena escala que não exige grandes custos de equipamento ou de manutenção [...]. *Quelle* www.zeroresiduos.info(a) **compostagem "in situ"**, f. *Definition* Compostagem de resíduos biodegradáveis no local onde são gerados. *Quelle* Lipor/ACR 2005:7

Einwegverfahren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Beim Einwegverfahren werden die Abfälle in Säcken aus Papier oder Kunststoff sauber und auf hygienisch unbedenkliche Weise bereitgestellt und verladen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:77

Portugiesisch **recolha de sacos***, f. *Definition* *Tipo de recolha no qual os resíduos são depositados em sacos de papel ou de plástico e recolhidos por um camião.*

Einwegverpackung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Einwegverpackungen [...] sind Verpackungen, die keine Mehrwegverpackungen sind. *Quelle* VerpackV §3 (3)

Portugiesisch **embalagem não reutilizável**, f. *Definition* Embalagem que depois de utilizada pelo utilizador/consumidor final se transforma em resíduo de embalagem. *Quelle* Alves 2005:73 **embalagem descartável**, f. *Definition* ↑embalagem não reutilizável *Kontext* Do ponto de vista ambiental, a adição de 'casco' [...] permite uma considerável redução na produção de resíduos sólidos por embalagens descartáveis [...]. *Quelle* Mata 1998:22

Elektromagnet, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Magnet, der aus einer Spule besteht und dessen Magnetfeld sich nur dann bildet, wenn elektrischer Strom durch die Spule fließt. Er kommt bei Magnetscheidern zum Einsatz.* *Kontext* Durch die Ausbildung des Magnetsystems mit mehreren unterschiedlich starken Elektromagneten schafft man ein Magnetsystem mit in Drehrichtung wechslender Polarität, das eine gewisse Nachreinigung des angezogenen magnetischen Gutes ermöglicht. *Quelle* Nickel 1996:196

Portugiesisch **electroímán**, m. *Definition* *Tipo de ímán que precisa de uma corrente eléctrica para poder criar um campo mágnético e que

se usa em separadores magnéticos.* *Kontext* Antigamente, era usado um electroímán para extrair o material ferroso mas, hoje em dia, também se usam ímans permanentes. *Quelle* Pereira 2002:AI-20

energetische Verwertung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Die energetische Verwertung beinhaltet den Einsatz von Abfällen als Ersatzbrennstoff; vom Vorrang der energetischen Verwertung unberührt bleibt die thermische Behandlung von Abfällen zur Beseitigung, insbesondere von Hausmüll. *Quelle* KrW-/AbfG §4 (4) **thermische Verwertung**, f. *Definition* Die thermische Verwertung beinhaltet den Einsatz von Abfällen als Ersatzbrennstoff. *Quelle* Statistisches Bundesamt 2007:293

Portugiesisch **valorização energética**, f. *Definition* A utilização de resíduos [...] combustíveis para a produção de energia através de incineração directa, com ou sem outros tipos de resíduos, mas com recuperação do calor. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2(h) **reciclagem quaternária**, f. *Definition* ↑valorização energética *Kontext* Por último temos a reciclagem quaternária ou valorização energética ou incineração. Este é um processo de combustão controlado [...]. *Quelle* Baptista 2004:74 **reciclagem energética**, f. *Definition* ↑valorização energética *Kontext* Finalmente, se os desperdícios plásticos são aproveitados na produção de energia por incineração considera-se reciclagem quaternária ou energética. *Quelle* Peres 1994:20

Entgasung, f.

↑Pyrolyse, f.

entsorgen, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Abfälle verwerten und beseitigen.* *Kontext* Die Nachweispflichten nach Absatz 1 gelten nicht für die Entsorgung gefährlicher Abfälle, welche die Erzeuger oder Besitzer in eigenen Abfallentsorgungsanlagen entsorgen [...]. *Quelle* KrW-/AbfG § 43 (2)

Portugiesisch **valorizar e eliminar***, tr. *Definition* *Valorizar: reaproveitar os resíduos; eliminar: recolher e tratar resíduos e depositá-los em aterro.*

Entsorgung, f.

↑Abfallentsorgung, f.

Erzeuger von Abfällen, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Erzeuger von Abfällen [...] ist jede natürliche oder juristische Person, durch deren Tätigkeit Abfälle angefallen sind, oder jede

Person, die Vorbehandlungen, Mischungen oder sonstige Behandlungen vorgenommen hat, die eine Veränderung der Natur oder der Zusammensetzung dieser Abfälle bewirken. *Quelle* KrW-/AbfG § 3(5) **Abfallerzeuger, m.** *Definition* ↑Erzeuger von Abfällen *Kontext* Anzahl der Einzelproben, je Abfallerzeuger und je Abfallschlüssel: a) bei homogenem Abfall - 1 Probe je Lieferung [...]. *Quelle* TASI, Anhang A, 1.2

Portugiesisch **produtor, m.** *Definition* Qualquer pessoa, singular ou colectiva, agindo em nome próprio ou prestando serviço a terceiro cuja actividade produza resíduos ou que efectue operações de pré-tratamento, de mistura ou outras que alteram a natureza ou a composição de resíduos. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(r) **produtor de resíduos, m.** *Definition* ↑produtor *Kontext* A implementação das taxas variáveis implica a adopção de mecanismos que tenham por base três pilares fundamentais:

Identificação do produtor de resíduos para assegurar a contabilização da quantidade de resíduos produzida ou do nível de serviço prestado [...]. *Quelle* www.zeroresiduos.info(e)

Essigsäurebildung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Reaktion, die während der Vergärung im Anschluss an Säurebildung und Hydrolyse abläuft und bei der Essigsäure entsteht.* *Kontext* Beide Bakteriengruppen leben in einer räumlichen Symbiose [...]. Aufgrund dieser Symbiose werden diese zwei Schritte der Essigsäurebildung und Methanbildung als eine dritte Phase [...] zusammengefasst. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:330 **Acetogenese, f.** *Definition* ↑Essigsäurebildung *Kontext* Während der Acetogenese wird aus den niedermolekularen organischen Säuren und Alkoholen der Acidogenese Essigsäure, Wasserstoff und Kohlendioxid gebildet. *Quelle* BayLfU 2007:9

Portugiesisch **acetogénese, f.** *Definition* *Reacção que decorre durante a digestão anaeróbia depois da acidogénese e da hidrólise e que leva à formação de ácido acético.* *Kontext* Acetogénese: bactérias acetogénicas transformam os álcoois e os ácidos orgânicos em ácidos acéticos. *Quelle* Lipor/ACR 2005:31

Extrusion, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Kontinuierlich ablaufendes Verfahren zur Herstellung von Kunststoffteilen, bei welchem geschmolzener Kunststoff durch eine kleine Öffnung gepresst wird und das dabei entstehende Kunststoffprodukt die Form der Öffnung erhält.* *Kontext* Im Unterschied

dazu wird bei der Extrusion ein von einem Werkzeug geformtes Profil in den freien Raum ausgestoßen. *Quelle* Jungbauer 1994:49

Portugiesisch **extrusão, f.** *Definition* Processo contínuo em que o polímero é fundido e forçado por um parafuso sem fim a passar através de um orifício (fieira) com uma configuração adequada. *Quelle* Peres 1994:22

F

Farbtrennung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Sortierung von Altglas nach Farben, d. h. nach Weiß-, Braun- und Grünglas.* *Kontext* Dabei ist die Farbtrennung eine der wichtigsten Voraussetzungen für den funktionierenden Rohstoffkreislauf, denn farbgetrenntes Altglas ist ein viel hochwertigerer Sekundärrohstoff als farbgemischtes. *Quelle* www.bvse.de(b)

Portugiesisch **separação por cor, f.** *Definition* *Separação de vidro velho em vidro incolor, vidro verde e vidro âmbar.* *Kontext* Outra questão relativamente ao material reciclado é a necessidade de separação por cor, uma vez que na produção do vidro incolor só é possível adicionar casco de vidro incolor. *Quelle* Mata 1998:26

Fertigkompost, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Fertigkompost ist ein reifer [...] und pflanzenverträglicher Kompost, hygienisch einwandfrei und frei von keimfähigen Unkrautsamen. *Quelle* Bidlingmaier 2000:227

Portugiesisch **composto estabilizado, m.** *Definition* Composto que concluiu todas as fases do processo de compostagem. *Quelle* www.terramater.pt(a) **composto maturado, m.** *Definition* ↑composto estabilizado *Kontext* Composto maturado [é] composto estabilizado. *Quelle* www.terramater.pt(a) **composto maduro, m.** *Definition* ↑composto estabilizado *Kontext* O terço inferior do tambor, deve ser preenchido com uma camada de material absorvente, como turfa ou composto maduro, a fim de reduzir cheiros desagradáveis. *Quelle* Batista/Batista 2003:16

Flachsieb, n.

↑Plansieb, n.

Flotation, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Trennverfahren für Flüssigkeit-Feststoff-Gemische, wobei sich die feinkörnigen Feststoffpartikel an Gasbläschen anlagern, zur Flüssigkeitsoberfläche getragen und dort als Schaum abgeschöpft werden.* *Kontext* Bei der Flotation wird die unterschiedliche Benetzbarkeit von Stoffen mit

Wasser als Trennmerkmal genutzt. *Quelle* Rotter 2000:39

Portugiesisch **flutuação, f.** *Definition* ↑flotação
Kontext A outra é a flutuação, adaptada do tratamento de minérios, e consiste no aproveitamento das propriedades físicas (densidade, 'molhabilidade' e tensão artificial) dos elementos a separar, através da acção de produtos químicos espumantes e de injeção de bolhas de ar em células apropriadas. *Quelle* PME/DGQA 1987:39 **flotação, f.** *Definition* *Método para separar uma substância sólida de um líquido. As partículas da substância sólida ligam-se a bolhas de gás, são transportadas à superfície do líquido e finalmente retiradas do líquido em forma de espuma.* *Kontext* Assim, a solução proposta é a de um tratamento combinado aeróbio/anaeróbio com uma etapa de tratamento primário e físico-químico por flotação (com injeção de ar para remoção de sólidos suspensos e redução do teor dos compostos de fósforo, cobre, zinco) para melhorar as eficiências [...]. *Quelle* Profico 2007:2

Frischfasern, f. Pl. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Frischfasern sind Holzfasern, die erstmalig zur Papierherstellung eingesetzt werden.* *Kontext* Altpapier ist in jedem Fall umweltfreundlicher als Papier aus Frischfasern, auch wenn sie total chlorfrei gebleicht sind. *Quelle* BayLfU 2005:9

Portugiesisch **fibras virgens, f. pl.** *Definition* *Fibras virgens são fibras de madeira que se usam pela primeira vez para a produção de papel.* *Kontext* Devido à ruptura progressiva das fibras celulósicas [...] torna-se imprescindível a incorporação de fibras virgens no processo. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:138 **fibra virgem, f.** *Definition* ↑fibras virgens *Kontext* Ela vai sofrendo alguma decomposição pelo que para certas qualidades se torna necessário introduzir fibra virgem. *Quelle* GIR/PAA 1999:21

Frischkompost, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Frischkompost ist ein Kompost, welcher [...] durch die erste heiße Kompostierungsphase hygienisiert und somit frei von keimfähigen Unkrautsamen, aber nicht fertig gerottet ist [...]. *Quelle* Bidlingmaier 2000:227

Portugiesisch **composto fresco, m.** *Definition* Composto que, embora já higienizado, ainda não atingiu a maturação completa, ou seja, não está completamente estabilizado e possui

ainda uma fracção orgânica passível de biodegradação. *Quelle* www.terramater.pt

G

Gegenstromsichter, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Windsichter, bei welchem das Aufgabegut von oben in den Sichter gegeben wird, die Luft jedoch von unten nach oben strömt, so dass die Schwerfraktion absinkt und die Leichtfraktion nach oben ausgetragen wird.* *Kontext* Trockenaufbereitungsverfahren arbeiten heute mit der Windsichtertechnologie. Hier werden unterschiedliche Typen eingesetzt, z. B. der Gegenstromsichter und der Querstromsichter. *Quelle* www.b-i-m.de(a)

Portugiesisch **classificador de ar vertical direito, m.** *Definition* *Classificador por ar no qual o material a tratar é medido no aparelho de cima, mas o ar flui de baixo por cima, de maneira que a fracção ligeira sobe e a fracção pesada desce.* *Kontext* Figura 5.4. - Classificadores de ar: a. vertical direito; b. vertical em zigzag. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111, fig. 5.4 **classificador por ar vertical direito, m.** *Definition* ↑classificador de ar vertical direito *Kontext* Os classificadores por ar podem ter diferentes configurações, sendo o tipo vertical direito um dos mais comuns. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111

gekapselte Mietenkompostierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Mietenkompostierung in abgeschlossenen Räumen.* *Kontext* Bei der gekapselten Mietenkompostierung wird das voraufbereitete Rottegut in vollständig abgeschlossenen Hallen zu Tafelmieten aufgesetzt. *Quelle* Kämpfer/Weißfels 2001:89

Portugiesisch **compostagem em pilhas num edifício fechado, f.** *Definition* *Compostagem em pilhas que se realiza em edifícios fechados.* *Kontext* A compostagem em pilhas pode realizar-se ao ar livre, sob um abrigo ou num edifício fechado. *Quelle* Lipor/ACR 2005:28

Gelber Sack, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Sammelgefäß für Leichtverpackungen, in denen Kunststoffe, Aluminium, Weißblech und Verbundstoffe gesammelt werden, die mit einem Grünen Punkt gekennzeichnet sind. *Quelle* www.umweltdatenbank.de(d)

Portugiesisch **saco amarelo, m.** *Definition* *Saco para depositar embalagens de plástico e metal e embalagens de cartão para alimentos líquidos.*

Kontext Além dos sacos para deposição de resíduos indiferenciados, existem também sacos para deposição de [...] embalagens - sacos [...] amarelos translúcidos, respectivamente. *Quelle* lisboalimpa.cm-lisboa.pt(b) **saco para embalagens, m.** *Definition* ↑saco amarelo *Kontext* [título de fig.]: saco para embalagens *Quelle* ↑saco amarelo

gemischte Erfassung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Bei der gemischten Erfassung werden die verschiedenen Abfallfraktionen gemeinsam und nicht getrennt voneinander gesammelt.* *Kontext* Bei der gemischten Erfassung aller Wertstoffgruppen zeigt sich, dass Altpapier, Altkunststoff und Altglas in Sortieranlagen für gemischte Abfälle nur bedingt für das stoffliche Recycling zu gewinnen sind. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:102 *Portugiesisch* **recolha indiferenciada, f.** *Definition* *A recolha indiferenciada é um tipo de recolha em que não se separam as fracções dos resíduos.* *Kontext* Em Portugal a gestão de RU, até há bem pouco tempo, baseava-se na simples recolha indiferenciada e sua deposição em lixeira ou [...] em vazadouro controlado. *Quelle* Gonçalves 2000:16

Getränkekarton, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Der Getränkekarton ist ein Verbundstoff aus Papier, Kunststoff und Aluminium.* *Kontext* Papierfabriken, die Getränkekartons recyceln, können den 75- bis 80prozentigen Zellstoffanteil zurückgewinnen. *Quelle* DSD 1995:46

Portugiesisch **cartão complexo, m.** *Definition* *O cartão complexo é um material composto de papel, plástico e alumínio.* *Kontext* [...] um circuito de separação dos restantes materiais - fracção embalagens - no qual se incluem embalagens plásticas [...], metálicas [...] e embalagens de cartão complexo [...]. *Quelle* Valorsul 2002:24 **embalagem de cartão para alimentos líquidos, f.** *Definition* ↑cartão complexo *Kontext* Nos dias de hoje, em Portugal, as opiniões sobre o contentor onde devem ser colocadas as Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos - ECAL divergem. *Quelle* Sousa 2004:2 **ECAL, f.** *Definition* ↑cartão complexo *Kontext* A reciclagem das ECAL originam cerca de 25% de resíduos de polietileno e alumínio. *Quelle* Sousa 2004:35

getrennte Erfassung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Bei der getrennten Erfassung

werden die Abfallfraktionen separat voneinander gesammelt.* *Kontext* Bei der getrennten Erfassung einzelner Wertstoffe [...] verlagern sich der organisatorische und technische Arbeitsaufwand auf das Bereitstellen und Einsammeln. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:102 **Getrenntsammlung, f.** *Definition* ↑getrennte Erfassung *Kontext* Innerhalb nur eines Jahres [...] hat sich die Zahl der Konsumenten, die sich an der Getrenntsammlung beteiligen, um 19 Prozent auf insgesamt 49 Prozent erhöht. *Quelle* DSD 2006:53

Portugiesisch **recolha selectiva, f.** *Definition* Recolha realizada de forma separada, de acordo com um programa pré-estabelecido, com vista a futura valorização. *Quelle* GIR/PAA 1999:33 **recolha diferenciada, f.** *Definition* ↑recolha selectiva *Kontext* Esta solução afigura-se como bastante boa teoricamente, supondo uma participação activa por parte dos consumidores na pré-separação dos resíduos e a recolha diferenciada em postos de recepção ou através de veículos compartimentados. *Quelle* Peres 1994:43 **recolha separada, f.** *Definition* ↑recolha selectiva *Kontext* Essa relação traduz-se pela simples razão de que nenhum processo de reciclagem é possível, sem antes ter existido uma recolha separada dos vários elementos que se destinam a essa recuperação [...]. *Quelle* Marques 2000:43

Getrenntsammlung, f.

↑getrennte Erfassung, f.

Glascontainer, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Ein Glascontainer ist ein zentral aufgestellter Sammelbehälter zum Einwurf von Altglas.* *Kontext* Bringsystem [für] Glasflaschen [:] Glascontainer. *Quelle* Cord-L. 2002:70, Abb.3.2. **Altglascontainer, m.** *Definition* ↑Glascontainer *Kontext* Altglas gehört in den Altglascontainer. *Quelle* www.braunschweig.de(b)

Portugiesisch **vidrão, m.** *Definition* *Um vidrão é um contentor de proximidade para depositar e colectar vidro velho.* *Kontext* Actualmente, apesar de já se reciclarem 42% do consumo nacional de vidro de embalagem, pretende-se aumentar este indicador através do reforço das redes dos vidrões [...]. *Quelle* Mata 1998:25

Granulieren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Unter Granulieren versteht man beim Kunststoffrecycling die Umwandlung von Mahlgut in ein stückiges Produkt mit definierter Korngröße, enger Korngrößenverteilung und erhöhter Schüttdichte. *Quelle* Jungbauer

1994:82 **Granulierung, f.** *Definition* ↑Granulieren *Kontext* Die Granulierung erfolgt praktisch ausschließlich mit Extrudern (Schneckenmaschinen) verschiedener Konstruktion. *Quelle* Jungbauer 1994:82

Portugiesisch **granulação, f.** *Definition* *Processo da reciclagem de plásticos no qual os plásticos moídos são transformados em grânulos de dimensão definida.* *Kontext* A granulação e lavagem são assim combinadas numa única operação [...]. *Quelle* Peres 1994:54

Granulierung, f.

↑Granulieren, n.

Grüner Punkt, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Symbol auf Verpackungen, das besagt, dass die Sammlung und Verwertung einer Verpackung von einem privatwirtschaftlichen Entsorgungssystem organisiert werden.* *Kontext* Mit Zahlung eines so genannten Lizenzgelts erwerben Sie als Produktverantwortlicher das Recht zur Nutzung des Grünen Punkts auf Ihren Verpackungen und werden im Gegenzug von Ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Rücknahme, Verwertung und Dokumentation befreit. *Quelle* www.gruener-punkt.de(b)

Portugiesisch **Ponto Verde, m.** *Definition* *Símbolo em embalagens para marcar que a sua recolha e valorização são organizadas por um sistema do sector privado.* *Kontext* A colocação do símbolo Ponto Verde numa embalagem indica que esta financia um sistema de recolha selectiva, valorização e reciclagem de embalagens usadas, a nível nacional. *Quelle* www.pontoverde.pt(a)

Grünglas, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Behälterglas von grüner Farbe.* *Kontext* In die Tonnen für Grünglas, Braunglas, Weißglas gehören sortiert nach Farbe und ohne Verunreinigungen Einwegflaschen/Konservengläser ohne Deckel ... (kein Flachglas!). *Quelle* Stadt Leipzig 2007:13

Portugiesisch **vidro verde, m.** *Definition* *Vidro de embalagem de cor verde.* *Kontext* Habitualmente, as embalagens de vidro são colocadas no mercado em três cores: incolor (azeite), âmbar (cerveja) e verde (vinho). *Quelle* GIR/PAA 1999:25

Grünkompost, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Kompost, der aus Laub, Gras, Zweigen und anderen Grünabfällen gewonnen wird.* *Kontext* [...] Grüngut, wie Baum- und Strauchschnitt, Laub und Mähgut [...] wird teilweise auch zu reinen Grünkomposten verarbeitet. *Quelle* Bidlingmaier 2000:227

Portugiesisch **composto de resíduos verdes, m.** *Definition* *Composto feito de resíduos verdes como folhas, ramos e relva.* *Kontext* Para o composto de resíduos verdes duas normas em três poderiam ser suficientes. *Quelle* Lipor/ACR 2005:56

H

Hammermühle, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Zerkleinerungsmaschine mit einem Rotor, an dem mehrere Schlaghämmer zur Zerkleinerung verschiedener Materialien angebracht sind.* *Kontext* Für die Zerkleinerung von Autowracks, Haus-, Gewerbe-, Holz- und Papierabfällen haben sich Hammermühlen bewährt [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:359

Portugiesisch **moinho de martelos, m.** *Definition* *Triturador que dispõe de um rotor com vários martelos para triturar diferentes materiais.* *Kontext* Na operação de moinho de martelos, os martelos, ligados a um elemento rotativo, batem nos resíduos que vão entrando e forçam a saída do material triturado da unidade [...]. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:112

Handsortierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Sortierverfahren, bei welchem per Hand einzelne Abfallfraktionen aus dem Abfallgemisch aussortiert werden.* *Kontext* Die Handsortierung stellt auch heute die einzige zuverlässige Methode dar, Sekundärprodukte gezielt und in guter Qualität aus einem Abfallgemisch abzutrennen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:383 **manuelle Sortierung, f.** *Definition* ↑Handsortierung *Kontext* Die manuelle Sortierung ist für die Behandlung der meisten Stoffgemische, die im Zusammenhang mit der Abfallwirtschaft anfallen, die einzige Möglichkeit, gute Qualitäten der aussortierten Materialien zu erzeugen. *Quelle* Tabasaran 1994:212

Portugiesisch **triagem manual, f.** *Definition* *Na triagem manual separam-se os diferentes tipos de resíduos manualmente.* *Kontext* A triagem manual dos resíduos de construção é geralmente efectuada antes da separação mecânica [...]. *Quelle* Pereira 2002:3.27 **separação manual, f.** *Definition* ↑triagem manual *Kontext* A separação manual dos diferentes plásticos [...] será o processo mais lógico e acessível. *Quelle* Peres 1994:46

Hausabfall, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* Abfall aus Haushalten zur Verwertung und/oder Beseitigung, der in ortsüblichen Abfallsammelbehältern und/oder

Abfallsammelsäcken zur Entsorgung bereitgestellt wird. *Quelle* DIN 30706 3.2

Hausmüll, m. *Definition* Abfälle hauptsächlich aus privaten Haushalten, die von den Entsorgungspflichtigen selbst oder von beauftragten Dritten in genormten, im Entsorgungsgebiet vorgeschriebenen Behältern regelmäßig gesammelt, transportiert und der weiteren Entsorgung zugeführt werden. *Quelle* TASI 2.2.1

Portugiesisch **resíduos domésticos, m. pl.** *Definition* Resíduos provenientes de habitações ou similares. *Quelle* GIR/PAA 1999:33

Hausmüll, m.

↑Hausabfall, m.

Holsystem, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Abholen von bereitgestelltem Abfall. *Quelle* DIN 30706 3.7.6.1

Portugiesisch **recolha porta-a-porta, f.** *Definition* Os resíduos são recolhidos à porta de cada cidadão. *Quelle* ACR/GIR 1997:27

hydrierende Spaltung, f.

↑Hydrierung, f.

Hydrierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verfahren, bei welchem Moleküle unter hohem Druck gespalten werden und sich Wasserstoff an den Bruchstellen anlagert. Die Hydrierung findet besonders bei der rohstofflichen Verwertung von Kunststoffen Anwendung.* *Kontext* Bei der Hydrierung von Altkunststoffen entsteht nach der Abspaltung des organisch gebundenen Chlors eine Palette von Produkten, die im Wesentlichen im Bereich des Benzins sieden [...]. *Quelle* Bilitweski et al. 2000:280

hydrierende Spaltung, f. *Definition* ↑Hydrierung *Kontext* Die hydrierende Spaltung ('Hydrocracking') zerlegt Makromoleküle zunächst thermisch in Bruchstücke, die als chemische Radikale sehr reaktiv sind und während ihres Entstehens mit molekularem Wasserstoff abgesättigt werden. *Quelle* Brandrup et al. 1995:451

Hydrocracking, n. *Definition* ↑Hydrierung *Kontext* ↑hydrierende Spaltung *Quelle* ↑hydrierende Spaltung

Portugiesisch **hidratação*, f.** *Definition* *Processo no qual sob alta pressão moléculas são divididas e hidrogénio é juntado. É um método de reciclagem química de plásticos.* **hydrocracking*, m.** *Definition* ↑hidratação

Hydrocracking, n.

↑Hydrierung, f.

Hydroklassierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verfahren der Klassierung, bei welcher die Trennung der Stoffe auf der Gleichfälligkeit der Teilchen in einem Flüssigkeitsstrom beruht.* *Kontext* Bei der Stromklassierung wird zwischen der Aeroklassierung (Windsichtung) und Hydroklassierung (nasse Stromklassierung) unterschieden. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227

Portugiesisch **classificação por via húmida, f.** *Definition* *Método de classificação no qual a separação dos materiais realiza-se conforme à velocidade de sedimentação das partículas.* *Kontext* A maior parte dos materiais leves e muito finos são eliminados pelos métodos de classificação por via húmida ou por correntes de ar. *Quelle* Pereira 2002:3.27

Hydrolyse, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verfahren zur Spaltung von chemischen Verbindungen mit Hilfe von Wasser. Dieses Verfahren wird besonders bei der rohstofflichen Verwertung von Kunststoffen eingesetzt.* *Kontext* Die Hydrolyse wurde bereits in den 70er Jahren als eine Methode zur Rückspaltung von PUR-Weichschaumstoffen untersucht. *Quelle* Brandrup et al. 1995:750

Portugiesisch **hidrólise, f.** *Definition* *A hidrólise é a quebra de compostos químicos com ajuda de água e é especialmente aplicada na valorização química de plásticos.* *Kontext* A estação compreende uma unidade de recepção e preparação dos resíduos, uma unidade de hidrólise e metanização [...]. *Quelle* Valorsul 2002:31

Hydrozyklon-Verfahren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verfahren der Dichtesortierung, bei dem unter Ausnutzung der Zentrifugalkraft die Leichtfraktion in einem Innenwirbel nach oben und die Schwerfraktion in einem Außenwirbel nach unten ausgetragen wird.* *Kontext* Bei der Dichtentrennung mit flüssigen Medien gibt es zwei Verfahren:

- Schwimm-Sink-Verfahren,
- Hydrozyklon-Verfahren.

Quelle Bilitewski et al. 2000:381

Portugiesisch **separação por hidrociclone, f.** *Definition* *Método de separação densimétrica que separa as fracções ligeiras das fracções pesadas através de centrifugação.* *Kontext* Separação por hidrociclone - as partículas de plástico ao passarem num hidrociclone sofrem separação. *Quelle* Peres 1994:52

Hygienisierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* Verfahren zur Herstellung der phyto-

und seuchenhygienischen Unbedenklichkeit von Produkten aus der biologischen Abfallbehandlung; außerdem werden auch Samen und austriebsfähige Pflanzenteile abgetötet. *Quelle* VDI 3475/1:7

Portugiesisch **higienização, f.** *Definition* *Processo que se realiza durante o tratamento biológico de resíduos sob uma temperatura mínima e cujo resultado é um produto higiênico.* *Kontext* A estabilização, humificação e higienização só são conseguidas mais tarde durante a fase de maturação do processo [...]. *Quelle* Cunha 1996:144

K

Kaskadenmühle, f.

↑Kugelmühle, f.

Kegelbrecher, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Zerkleinerungsmaschine, bei welcher die Zerkleinerung des Materials zwischen der Außenwand des Brechers und dem im Inneren rotierenden Brechkegel erfolgt.* *Kontext* Kegelbrecher werden zur Zerkleinerung von mittelhartem bis härtestem, zähem oder sprödem Material mit hohem Kubizitäts-Anspruch eingesetzt. *Quelle* www.aubema.de(a)

Portugiesisch **britadora de cone, f.** *Definition* *Máquina que tritura o material a tratar entre a camisa da britadora e um cone rotante no interior.* *Kontext* A britadora giratória ou de cone, [...], pode ser utilizada como fragmentadora ou na britagem principal, [...]. *Quelle* Pereira 2002:3.25/3.26

Klassierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Auftrennung eines Abfallgemisches in Fraktionen nach Korngröße. Zur Klassierung gehören die Siebklassierung, die Windsichtung und die Hydroklassierung.* *Kontext* Die abfallwirtschaftliche Anwendung ist daher begrenzt auf die Klassierung feiner und trockener Materialien mit einer homogenen Kornform [...]. *Quelle* Rotter 2000:30

Portugiesisch **classificação*, f.** *Definition* *Separação dos resíduos em fracções conforme ao tamanho das partículas. Distinguem-se crivagem, classificação por ar e classificação por via húmida.*

kompaktieren, tr.

↑verdichten, tr.

Kompost, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Kompost ist das Endprodukt der Kompostierung und kann als

Bodenverbesserungsmittel eingesetzt werden.* *Kontext* Komposte aus der getrennten Sammlung organischer Abfälle werden fast ausschließlich im Pflanzenbau verwertet. *Quelle* Bidlingmaier 2000:226

Portugiesisch **composto, m.** *Definition* Produto higienizado e suficientemente estabilizado resultante da decomposição da matéria orgânica por compostagem [...]. *Quelle* Gonçalves 1999:94

kompostieren, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Organischen Abfall biologisch unter aeroben Bedingungen abbauen.* *Kontext* Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden in Deutschland im Jahr 2002 etwa 12,2 Mio. t biogene Abfälle kompostiert [...]. *Quelle* www.umweltbundesamt.de(a)

Portugiesisch **compostar, tr.** *Definition* *Degradar resíduos orgânicos biologicamente sob condições aeróbias.* *Kontext* Todo o tipo de resíduos animais e vegetais, como resíduos de jardim e restos de alimentos, podem ser compostados. *Quelle* Meisel 2000:59

Kompostierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Der biologische Abbau bzw. Umbau biogener Abfälle durch Mikroorganismen unter aeroben Bedingungen (mit Luftsauerstoff) wird als Kompostierung bezeichnet. *Quelle* Bidlingmaier 2000:37

Rotte, f. *Definition* ↑Kompostierung *Kontext* Der Verfahrensablauf der Kompostierung gliedert sich in technischen Kompostierungsanlagen [...] in die drei Bereiche: Anlieferung und Aufbereitung, Rotte [...] [und] Kompostaufbereitung [...]. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:85

Portugiesisch **compostagem, f.** *Definition* A compostagem é um processo aeróbio controlado, desenvolvido por uma população de microorganismos, que transforma matéria orgânica num composto rico em nutrientes recicláveis, biologicamente estável e higiênico. *Quelle* Cunha 1996:143

Kugelmühle, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Rotierende Zerkleinerungsmaschine, die über eine mit Mahlkugeln gefüllte Trommel verfügt und in der das Aufgabegut durch Reibung zwischen Aufgabegut und Mahlkugeln zerkleinert wird.* *Kontext* Kugel- und Kaskadenmühlen: Bei diesen Mühlen wird die Zerkleinerung durch Reibung zwischen den Mahlkörpern (Kugeln) und dem Mahlgut bewirkt. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/219 **Cascadenmühle, f.** *Definition* ↑Kugelmühle *Kontext* Bei der Cascadenmühle handelt es sich um eine langsam rotierende, kurze Drehtrommel mit Durchmesser von 4

bis 7,2m. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:363
Kaskadenmühle, f. *Definition* ↑Kugelmühle
Kontext Kaskadenmühlen bestehen aus einer langsam drehenden Trommel mit konisch geneigten Stirnwänden. *Quelle* Rotter 2000:24
Portugiesisch **moinho de esferas, m.** *Definition* *Triturador rotativo com um tambor cheio de esferas para triturar o material a tratar através de fricção entre as esferas e o material.*
Kontext Moagem - com o moinho de martelos (alimentado horizontal ou verticalmente) e o moinho de esferas [...]. *Quelle* IST/IR 2006:29
moinho de bolas, m. *Definition* ↑moinho de esferas
Kontext Um moinho de bolas consiste em um grande cilindro metálico, contendo no seu interior o material a ser moído e uma grande quantidade de esferas, ou bolas, de aço. *Quelle* [http://novaenergia.net\(a\)](http://novaenergia.net(a))

L

Leichtverpackung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Verkaufsverpackungen aus Materialien wie Kunststoff, Verbundstoffen, Aluminium oder Weißblech. *Quelle* [www.umweltdatenbank.de\(e\)](http://www.umweltdatenbank.de(e))

Portugiesisch **embalagens de plástico e de metal, f. pl.** *Definition* *Embalagens de venda que são feitas de materiais como plástico, cartão complexo, alumínio ou folha de Flandres.*
Kontext No contentor amarelo devem ser depositados os resíduos de embalagens, nomeadamente as embalagens de plástico e de metal, tais como embalagens de detergentes [...] e sacos de plástico. *Quelle* [www.ersuc.pt\(a\)](http://www.ersuc.pt(a))

Leichtverpackungscontainer, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Leichtverpackungscontainer sind zentral aufgestellte Sammelbehälter zum Einwurf von Leichtverpackungen.*
Kontext Derartige Verbundverpackungen gehören somit nicht in die Papiertonne, sondern in die öffentlich aufgestellten Leichtverpackungscontainer. *Quelle* [www.vivowarngau.de\(a\)](http://www.vivowarngau.de(a))

Portugiesisch **embalão, m.** *Definition* *Um embalão é um contentor de proximidade para depositar e colectar embalagens de plástico e metal.*
Kontext Como as embalagens de plástico e de metal são recolhidas conjuntamente nos embalões, admitiu-se uma taxa de recolha selectiva diferenciada para cada um destes materiais [...]. *Quelle* Silva 2005:130

M

Magnetbandrolle, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Magnetscheider, bei dem ein zylinderförmiger Magnet als Umlenkrolle eines Förderbandes eingesetzt ist und ferromagnetische Teile abtrennt.*
Kontext Man unterscheidet drei Arten von Magnetapparaten [...]: Magnetbandrolle, Magnettrommel und Überbandmagnet. *Quelle* Sattler/Emberger 1995:101

Portugiesisch **roldana de cabeça magnética, f.**

Definition *Separador magnético que faz parte de um tapete transportador em forma de um íman cilíndrico colocado no lugar do tambor que gira o tapete.*
Kontext Separadores magnéticos: a. tambor magnético múltiplo, b. roldana de cabeça magnética [...]. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:108, fig. 5.2
magnete de roldana, m. *Definition* ↑roldana de cabeça magnética
Kontext Figura 8.5 - Separadores com ímanes típicos: (a) magnete suspenso esquemático e (b) magnete de roldana. *Quelle* Dinis 2008(b):7, fig. 8.5

magnetische Sortierung, f.

↑Magnetsortierung, f.

Magnetscheider, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Sortiergerät, das über einen Magneten verfügt und zur Abtrennung ferromagnetischer Bestandteile aus dem Abfallgemisch eingesetzt wird.*
Kontext Zur Abtrennung der eisenhaltigen Bestandteile werden Magnetscheider angewandt. *Quelle* Thomé-K. 1994:l/230

Portugiesisch **separador magnético, m.**

Definition *Aparelho para tirar os componentes magnéticos dos demais resíduos com ajuda de um íman.*
Kontext Esta separação efectua-se manualmente ou por meio de equipamentos de triagem: separadores magnéticos para os metais ferrosos, ciclones para o papel e plástico, separadores para metais não-ferrosos e separadores para cerâmicas e pedras. *Quelle* Cunha 1996:133

Magnetscheidung, f.

↑Magnetsortierung, f.

Magnetsortierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Sortierverfahren, bei welchem durch den Einsatz von Permanent- oder Elektromagneten ferromagnetische Teile von nicht ferromagnetischen Teilen abgetrennt werden.*
Kontext Das Prinzip der Magnetsortierung besteht darin, dass auf die abzutrennenden Teilchen magnetische Kräfte wirken, die größer sind als die Summe entgegengesetzter Kräfte [...]. *Quelle* VDS

2000:135 **Magnetscheidung, f.** *Definition* ↑Magnetsortierung *Kontext* Die Magnetscheidung besitzt im Rahmen des Recyclings von Abfällen eine sehr große Bedeutung. *Quelle* Nickel 1996:191

magnetische Sortierung, f. *Definition* ↑Magnetsortierung *Kontext* Während sich die magnetische Sortierung nach der Zerkleinerung als erfolgreich erwiesen hat, sind bisher alle Versuche, ein gutes ferromagnetisches Produkt durch Ausheben der FE-Metalle vor dem Zerkleinerungsaggregat zu erzielen, gescheitert. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:376

Portugiesisch **separação magnética, f.** *Definition* *Processo para separar os materiais ferromagnéticos dos materiais não ferromagnéticos com ajuda de um íman permanente ou de um electroímã.* *Kontext* À saída do moinho é efectuada nova separação magnética, para separar os metais que estavam presos ao casco. *Quelle* Mata 1998:27/28

Magnettrommel, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Magnetscheider, bei welchem ein feststehender Magnet innerhalb einer rotierenden Trommel oberhalb oder unterhalb des Förderbandes angebracht ist und ferromagnetische Teile abtrennt.* *Kontext* Magnettrommeln bestehen aus einer unmagnetischen Trommel und einem feststehenden, kissegmentförmigen Magnet. *Quelle* Jungbauer 1994:52 **Trommelmagnet, m.** *Definition* ↑Magnettrommel *Kontext* Trommelmagnete eignen sich zur kontinuierlichen Eisenabscheidung. *Quelle* Jungbauer 1994:52

Portugiesisch **tambor magnético, m.** *Definition* *Separador magnético que compõe-se de um íman fixo dentro de um tambor rotante e que é colocado acima ou abaixo de um tapete transportador.* *Kontext* Figura 5.2 - Separadores magnéticos: a. tambor magnético múltiplo, b. roldana de cabeça magnética [...]. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:108, fig. 5.2

manuelle Sortierung, f.

↑Handsartierung,f.

Materialfraktion, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Materialfraktion bezeichnet die Werkstoffe und Materialien, die Bestandteil des Abfalls sind, wie z.B. die Papierfraktion oder die Glasfraktion.* *Kontext* Eine zentrale Forderung an die RFID-Produktkennung ist daher, dass sich die Label leicht vom Produkt und seiner Verpackung abtrennen lassen, um

den Eintrag stofffremder Materialien aus elektronischen Bestandteilen in die sortierten Materialfraktionen, wie Glas, Kunststoffe, Textilien, Papier, Pappe und Kartonagen zu minimieren. *Quelle* Probst 2006:100

Portugiesisch **fileira de resíduos, f.** *Definition* O tipo de material constituente dos resíduos, nomeadamente fileira dos vidros, fileira dos plásticos, fileira dos metais, fileira da matéria orgânica ou fileira do papel e cartão. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(l) **fileira, f.** *Definition* Designação técnica que significa qualquer dos materiais constituintes dos resíduos: fileira dos vidros, fileira dos plásticos, fileira dos metais, fileira de matéria orgânica, fileira do papel e cartão. *Quelle* PERSU 1999:99

Mehrwegverpackung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Mehrwegverpackungen [...] sind Verpackungen, die dazu bestimmt sind, nach Gebrauch mehrfach zum gleichen Zweck wiederverwendet zu werden. *Quelle* VerpackV §3 (3)

Portugiesisch **embalagem reutilizável, f.**

Definition Embalagem concebida para, durante o seu ciclo de vida, cumprir várias viagens, sendo enchida e utilizada de novo. *Quelle* Alves 2005:73 **embalagem retornável, f.**

Definition ↑embalagem reutilizável *Kontext* Além do casco proveniente do consumidor final [...], há ainda que considerar outro casco, o que resulta de quebras nas linhas de enchimento ou da inutilização das embalagens retornáveis que já excederam a vida útil [...]. *Quelle* Mata 1998:23

mesophil *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Als mesophil werden bei der Kompostierung die Prozesse bezeichnet, die bei einer Temperatur zwischen 30°C und 40°C ablaufen.* *Kontext* Das Temperaturniveau der mesophilen Prozesse liegt zwischen 30°C und 40°C [...]. *Quelle* Stadtmüller 2004:221

Portugiesisch **mesofílico** *Definition* *Por mesofílicos designam-se os processos da compostagem que se realizam com temperaturas entre 30°C e 40°C.* *Kontext* Designam-se estes processos por mesofílicos, caracterizado por uma decomposição mais lenta. *Quelle* Batista/Batista 2003:4

Methanbildung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Reaktion in der Schlussphase des Abbauprozesses bei der Vergärung, die in Symbiose mit der Essigsäurebildung abläuft und bei welcher Methan erzeugt wird.* *Kontext* Beide Bakteriengruppen leben in einer räumlichen Symbiose [...]. Aufgrund dieser Symbiose werden diese zwei Schritte der

Essigsäurebildung und der Methanbildung als eine dritte Phase [...] zusammengefasst. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:330 **Methanogenese, f.** *Definition* ↑Methanbildung *Kontext* Neben der Methanogenese beeinflussen weitere Prozesse die Gasqualität. *Quelle* BayLfU 2007:10

Portugiesisch metanogénese, f. *Definition* *Reacção na fase final dos processos de degradação da digestão anaeróbia que decorre em simbiose com a acetogénese e que leva à formação de metano.* *Kontext* Metanogénese: o acetato, o bicarbonato e o hidrogénio são transformados em metano pelas bactérias metanogénicas. *Quelle* Lipor/ACR 2005:31

Methanogenese, f.

↑Methanbildung, f.

Miete, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Geometrisch geordnete Aufschüttung, i.d.R. Dreiecks- oder Trapezquerschnitt. *Quelle* Bahadir et al. 2000:768

Portugiesisch meda, f. *Definition* ↑pilha *Kontext* Existe a convicção de que para manter níveis adequados de oxigénio, as medas devem ser reviradas de 15 em 15 dias. *Quelle* Batista/Batista 2003:11 **pilha (de compostagem), f.** *Definition* *Amontoado de resíduos orgânicos com secção transversal em forma de triângulo ou trapézio.* *Kontext* Para evitar a propagação dos odores ligados à fase de revolvimento, é possível deixar as pilhas de matérias compostáveis estáticas [...]. *Quelle* Lipor/ACR 2005:28

Mietenkompostierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Art der Kompostierung, bei welcher das zu kompostierende Material in dreiecksförmigen oder trapezförmigen Mieten aufgeschichtet und regelmäßig umgesetzt wird.* *Kontext* Die Mietenkompostierung erfolgt mit zerkleinertem oder unzerkleinertem Material, wobei letzteres Verfahren verschiedene Nachteile mit sich bringt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:310

Portugiesisch compostagem em medas, f. *Definition* *Forma de compostagem na qual o material a tratar é amontoado em medas (em forma de triângulo ou de trapézio) e revirado regularmente.* *Kontext* O método previsto é a compostagem natural em medas de uma mistura do bagaço com resíduos de vitivinicultura, por forma a obter um produto adequado a fins agrícolas. *Quelle* www.zeroresiduos.info(b) **compostagem em pilhas, f.** *Definition* ↑compostagem em medas

Kontext A compostagem em pilhas pode realizar-se ao ar livre, sob um abrigo ou num edifício fechado. *Quelle* Lipor/ACR 2005:28

Mühle, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Rotierendes Gerät zur Zerkleinerung verschiedener Materialien, wobei die Zerkleinerung durch Schnitt, Schlag oder Reibung erfolgt.* *Kontext* Durch die Nachgiebigkeit der Hämmer bzw. des Pralltellers wird verhindert, dass im Aufgabegut befindliche Hartstoffe [...] die Mühlen sofort zerstören. *Quelle* Cord-Landwehr 2002:236

Portugiesisch moinho, m. *Definition* *Máquina rotante para triturar diferentes materiais por cisalhamento, golpe ou fricção.* *Kontext* O casco entra num moinho onde é esmagado, podendo-se controlar as dimensões pretendidas para o casco, ajustando a velocidade do moinho. *Quelle* Mata 1998:27

Mulchkompost, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Kompostfraktion, die mit dem Ziel der Erosionsminderung, der Unkrautunterdrückung oder Beeinflussung des Wasserhaushalts und des Bodenlebens auf die Bodenoberfläche aufgebracht wird. *Quelle* VDI 3475/1:8

Portugiesisch cobertura, f. *Definition* Cobertura é material colocado sobre o solo para evitar o surgimento de ervas daninhas, manter a humidade, prevenir a erosão, ou como manto atraente para o solo. *Quelle* www.zeroresiduos.info(f) **mulch, m.** *Definition* ↑cobertura *Kontext* O produto final é utilizado como 'mulch' para as placas centrais e nas plantações de árvores. *Quelle* Lipor/ACR 2005:97

Müll, m.

↑Abfall, m.

N

Nachrotte, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Endphase der Kompostierung zur Erzeugung von Fertigkompost.* *Kontext* Zur Erzielung eines Fertigkompostes muss das vorkompostierte Material einer Nachrotte unterzogen werden [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:307

Portugiesisch pós-compostagem, f. *Definition* *Fase final da compostagem para produzir um composto maduro.* *Kontext* O produto digerido e desidratado passa a uma fase de pré-compostagem fechada [...] seguindo-se uma pós-compostagem aberta. *Quelle* Valorsul 2002:30

Nassfermentation, f. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition Vergärung bei einem Wassergehalt von > 85% (m/m). *Quelle* VDI 3475/1:8

Nassvergärung, f. *Definition*
↑Nassfermentation *Kontext* Bei der Nassvergärung [...] muss das Ausgangsmaterial über einen Trockensubstanzgehalt von ca. 10% verfügen. *Quelle* Stadtmüller 2004:220

Portugiesisch **fermentação húmida***, f. *Definition* *Digestão anaeróbia com uma percentagem de água > 85%.*

Nassvergärung, f.

↑Nassfermentation, f.

Negativsortierung, f. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition Bei der Negativsortierung werden die Störstoffe aus dem Gutstrom geklaubt, während die gewünschte Fraktion auf dem Leseband verbleibt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:384

Portugiesisch **triagem negativa, f.** *Definition* *Método de separação manual no qual se tiram os materiais indesejáveis enquanto os materiais desejados ficam no tapete transportador.* *Kontext* A CTM utiliza uma combinação de processos de separação mecânicos e manuais, com procedimentos de triagem positiva e negativa [...]. *Quelle* Valorsul 2002:24 **tri negativo, m.** *Definition* ↑triagem negativa *Kontext* A segunda é chamada de 'tri negativo', quer dizer, o processo é oposto àquele e consiste em retirar do tapete os indesejáveis e deixar os materiais a reciclar. *Quelle* ACR/GIR 1997:39

O

offene Mietenkompostierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Mietenkompostierung unter freiem Himmel.* *Kontext* Die offene Mietenkompostierung ist ein im Wesentlichen ungesteuerter Rotteprozess, dessen wesentliche Verfahrensschritte die Zerkleinerung, das Umsetzen und die Feinfraktionierung des erzeugten Kompostes sind. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:87

Portugiesisch **compostagem em pilhas a céu aberto, f.** *Definition* *Compostagem em pilhas que se realiza ao ar livre.* *Kontext* A compostagem em pilhas a céu aberto pode custar menos de 20 € por tonelada. *Quelle* Lipor/ACR 2005:106 **compostagem em pilhas ao ar livre, f.** *Definition* ↑compostagem em pilhas a céu aberto *Kontext* É uma das razões pelas quais a compostagem em pilhas

ao ar livre é cada vez mais frequentemente reservada aos resíduos de jardim pouco fermentáveis. *Quelle* Lipor/ACR 2005:28

optische Sortierung, f. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Automatisiertes Sortierverfahren, bei welchem ein automatisches System eine optische Eigenschaft (z.B. die Farbe auf Grund der Lichtundurchlässigkeit) von Abfallbestandteilen erkennt und diese entsprechend sortiert.* *Kontext* Nach einer Vorbehandlung (Siebung, Sortierung, Zerkleinerung, Sichtung) wird der zur optischen Sortierung vorgesehene Altglasanteil kontinuierlich aus einem Glasbunker abgezogen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:378

Portugiesisch **separação óptica, f.** *Definition* *Método de separação automatizada no qual um sistema automático reconhece uma característica óptica dos resíduos (por exemplo a cor através da opacidade) para os separar.* *Kontext* Valorsul combina processos manuais e mecânicos de separação, com recurso às tecnologias de separação balística e óptica. *Quelle* www.valorsul.pt(a) **triagem óptica, f.** *Definition* ↑separação óptica *Kontext* A alteração da linha de triagem do CTE consistiu essencialmente na passagem de grande parte da intervenção manual para triagem balística e óptica, combinando processos manuais e mecânicos de separação. *Quelle* www.valorsul.pt(a)

organischer Abfall, m.

↑Bioabfall, m.

P

Papiercontainer, m. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Papiercontainer sind zentral aufgestellte Sammelbehälter zum Einwurf von Altpapier.* *Kontext* Bringsystem [für] Illustrierte, Zeitungen, Kartons [:] Papiercontainer *Quelle* Cord-L. 2002:70, Abb. 3.2. **Altpapier-Container, m.** *Definition* ↑Papiercontainer *Kontext* Altpapier, Kartonagen und Verpackungsmaterial aus Papier werden in Altpapier-Containern oder in der Blauen Tonne gesammelt und so der Wiederverwertung zugeführt. *Quelle* www.umweltdatenbank.de(c)

Altpapiercontainer, m. *Definition* ↑Papiercontainer *Kontext* Kunststoffbeschichtete, gewachste, geölte oder verschmutzte Altpapiere [...] gehören jedoch nicht in den Altpapiercontainer. *Quelle* www.braunschweig.de(a)

Portugiesisch **papelão, m.** *Definition* *Um papelão é um contentor de proximidade para depositar e colectar papel velho.* *Kontext* [...]

as embalagens de papel e cartão devem ser colocadas no 'papelão'. *Quelle* GIR/PAA 1999:15

Pelletieren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verdichtungsverfahren, bei welchem das Material unter Zusatz von Flüssigkeit oder Bindemitteln zu Pellets verdichtet wird.* *Kontext* Nach Art der Bildung der Agglomerate lassen sich das Pelletieren durch Abrollvorgänge (Aufbauagglomeration), das Brikettieren (Pressagglomeration) und das Sintern (thermische Agglomeration) unterscheiden. *Quelle* Rotter 2000:25

Portugiesisch **peletização, f.** *Definition* *Método de compactação no qual o material é compactado em pellets (bolinhas) com ajuda dum líquido ou aglomerante.* *Kontext* A figura 16 apresenta o esquema inerente à peletização. *Quelle* IST/IR 2006:31

Pelletierpresse, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Maschine, die das Aufbereitungsgut zu Pellets verdichtet.* *Kontext* Aufgrund der höheren Durchsätze und des zusätzlichen Zerkleinerungseffekts im Kollergang wurden Pelletierpressen gegenüber Brikettierpressen in Aufbereitungsanlagen mit BRAM-Herstellung bevorzugt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:388

Portugiesisch **prensa para peletização*, f.** *Definition* *Máquina para compactar o material a tratar em forma de pellets (bolinhas).*

Permanentmagnet, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Magnet, der über ein permanentes Magnetfeld unabhängig von elektrischem Strom verfügt und in Magnetscheidern eingesetzt wird.* *Kontext* Für die Magnetscheider mit oberer Aufgabe werden Elektro- und Permanentmagnetsysteme verwendet. *Quelle* Nickel 1996:198

Portugiesisch **íman permanente, m.** *Definition* *Tipo de íman que se usa em separadores magnéticos e cujo campo magnético é permanente e independente de uma corrente eléctrica.* *Kontext* Antigamente era usado um electroíman para extrair o material ferroso mas, hoje em dia, também se usam ímans permanentes. *Quelle* Pereira 2002:AI-20

Pfand, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Geldbetrag, der beim Kauf von Produkten für die Einweg- oder Mehrwegverpackung hinterlegt wird und bei Rückgabe der Verpackung zurückerstattet wird.* *Kontext* Ohne Rücknahme der Verpackungen darf das Pfand nicht erstattet werden. *Quelle* VerpackV §8 (1)

Portugiesisch **depósito, m.** *Definition* *Quantia em dinheiro depositada na compra de produtos pelas embalagens reutilizáveis ou não reutilizáveis que só é reembolsada na devolução das embalagens.* *Kontext* A consignação envolve a cobrança, no acto de compra, de um depósito [...] que só pode ser reembolsado no acto da devolução. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:59

Pfandsystem, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *System, bei welchem auf Einweg- oder Mehrwegverpackungen Pfand erhoben wird, damit der Verbraucher dem Handel die Verpackungen wieder zuführt und diese verwertet oder wiederverwendet werden können.* *Kontext* Voraussetzung für die Teilnahme der Einweggetränkverpackungen am Pfandsystem ist ihre Kennzeichnung mit dem DPG-Pfandzeichen und einem gültigen EAN-Code. *Quelle* www.gruener-punkt.de(a)

Portugiesisch **sistema de consignação, m.**

Definition Sistema pelo qual o consumidor da embalagem paga um determinado valor no acto da compra, valor esse que lhe é devolvido quando da entrega da embalagem usada. *Quelle* DL 366-A/97 art.2(p)

Plan-Schwingsiebmaschine, f.

↑Schwingsieb, n.

Plansieb, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Sieb mit gleichmäßiger Maschenweite und flachem Siebboden, der leicht gereinigt sein kann.* *Kontext* Bei der mechanischen Abfallaufbereitung werden sowohl Plansiebe mit Lochblechen [...] als auch Trommelsiebe angewendet. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227 **Flachsieb, n.** *Definition* ↑Plansieb *Kontext* Flachsieb: geeignet für die Absiebung des Feinanteils und die Materialanreicherung. *Quelle* Tabasaran 1994:209

Portugiesisch **crivo plano, m.** *Definition* Um crivo plano é uma placa perfurada em que os furos têm todos a mesma dimensão e que permite realizar uma pré-triagem granulométrica dos materiais. *Quelle* ACR/GIR 1997:41

Positivsortierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Bei der Positivsortierung wird der Wertstoff gezielt aus dem Gutstrom händisch herausgenommen und in die entsprechenden Abwurfschächte geworfen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:384

Portugiesisch **triagem positiva, f.** *Definition* *Método de separação manual no qual se tiram os materiais desejados enquanto os

materiais indesejáveis ficam no tapete transportador.* *Kontext* Nestes [centros de triagem] pode usar-se a modalidade de triagem positiva para as grandes peças de vidro e a negativa para os pequenos pedaços. *Quelle* ACR/GIR 1997:43 **tri positivo, m.** *Definition* ↑triagem positiva *Kontext* A primeira é chamada de 'tri positivo', consiste em retirar do tapete os materiais a reciclar e deixar os indesejáveis. *Quelle* ACR/GIR 1997:39

Prallbrecher, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Zerkleinerungsmaschine, bei welcher das zu zerkleinernde Material von den am Rotor befestigten Pralleisten gegen Prallplatten geschleudert wird.* *Kontext* Prallbrecher werden von oben über Einfülltrichter und Beschickungsbänder mit dem zu brechenden Gut beaufschlagt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:361 *Portugiesisch* **britadora de impacto, f.** *Definition* *Máquina que tritura os materiais atirando-os contra placas e fragmentando-os assim através de impacto.* *Kontext* A britagem é feita por intermédio de uma britadora de impacto [...] ou uma britadora de maxilas [...]. *Quelle* Pereira 2002:8.17 **impactor, m.** *Definition* ↑britadora de impacto *Kontext* Os equipamentos usualmente aplicados [...] são as britadoras de mandíbulas e os impactores. *Quelle* Pereira 2002:3.22

Pressagglomeration, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* [Verdichtungs]Verfahren, bei denen die Partikelhaftung durch von außen wirkende Kräfte unterstützt wird [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:385 *Portugiesisch* **aglomeração por pressão*, f.** *Definition* *Método de compactação no qual a aglomeração das partículas realiza-se através de pressão exterior.*

pressen, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Verdichten durch Druck.* *Kontext* Die zu Ballen gepressten Altpapiere werden in Wasser bei 40-60°C aufgelöst und in einem Pulper [...] zerkleinert. *Quelle* Kopytziok 1995:54 *Portugiesisch* **pressar, tr.** *Definition* *Compactar mediante pressão.* *Kontext* Nestas estações, além da separação [...] estes componentes são prensados, enfardados e armazenados [...]. *Quelle* Instituto dos Resíduos 2002:273 **comprimir, tr.** *Definition* ↑pressar *Kontext* Esses desperdícios de embalagem são triturados e comprimidos dando origem a um material com valor energético muito semelhante ao carvão. *Quelle* Marques 2000:69

Primärrohstoff, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* Material, das niemals zuvor in irgendeiner Form eines Endproduktes verarbeitet worden ist. *Quelle* DIN 13437 3.7 *Portugiesisch* **matéria-prima primária, f.** *Definition* ↑matéria prima primária *Kontext* Do ponto de vista ambiental, a reciclagem deve constituir uma parte importante da valorização, principalmente para reduzir o consumo de energia e de matérias-primas primárias e a eliminação final de resíduos. *Quelle* Mata 1998:19 **matéria-prima virgem, f.** *Definition* ↑matéria prima primária *Kontext* A actividade de reciclagem, embora útil, não resolve portanto o problema da nossa sociedade de consumo: muitos dos materiais reciclados não substituem as matérias-primas virgens necessárias ao fabrico de novos produtos [...]. *Quelle* Formosinho et al. 2000:71/72 **matéria prima primária, f.** *Definition* Material que nunca sofreu nenhum tratamento para ser transformado em produto final. *Quelle* NP EN 13430 3.2

Pulper, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Gerät, in welchem Altpapier mit Wasser gemischt und zerkleinert wird.* *Kontext* Das Altpapier wird zunächst im 'Pulper', einer Art Küchenmixer im Großformat, aufgelöst und zerkleinert. *Quelle* www.bvse.de(c) *Portugiesisch* **hydropulper, m.** *Definition* *Máquina para desfibrar papel velho com ajuda de água. *Kontext* O hydropulper é cheio com água e resíduos de embalagens. *Quelle* AFCAL o.J.:3 **macerador, m.** *Definition* ↑hydropulper *Kontext* Processo da reciclagem do papel: [...] macerador [...]. *Quelle* www.naturlink.pt(a), fig.

Pyrolyse, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* Unter Pyrolyse versteht man die thermische Zersetzung unter Luftabschluss oder zumindest Sauerstoffunterschuss bei gleichzeitiger Produktion von Pyrolyseölen und -gasen [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:440 **Entgasung, f.** *Definition* Die Entgasung (Pyrolyse) stellt die thermische Zersetzung von organischem Material unter Ausschluss eines Vergasungsmittels [...] dar. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:273 *Portugiesisch* **pirólise, f.** *Definition* A pirólise corresponde a um processo de decomposição térmica ou combustão incompleta de resíduos plásticos numa câmara de reacção controlada, por fornecimento de calor, na ausência ou deficiência de oxigénio. *Quelle* Peres 1994:70

Q

Querstromsichter, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Windsichter, bei welchem der Luftstrom quer verläuft, während das Aufgabegut von oben in den Sichter gegeben wird. Die Schwerfraktion fällt nach unten, die Leichtfraktion wird mit dem Luftstrom fortgetragen.* *Kontext* Bei Abfällen, deren Komponenten sich in ihrer Flugfähigkeit wesentlich unterscheiden [...] wird der Querstromsichter mit gutem Erfolg großtechnisch eingesetzt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:374

Portugiesisch **classificador por ar horizontal***, **m.** *Definition* *Classificador por ar no qual o material a tratar é introduzido no aparelho de cima enquanto o fluxo de ar é horizontal e leva a fracção ligeira consigo. A fracção pesada desce.*

R

recyclebar *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Zum Recycling geeignet.* *Kontext* Aufgrund seiner chemisch-physikalischen Struktur ist Weißblech zu 100 Prozent recyclebar und das beliebig oft und ohne Minderung der qualitativen Eigenschaften. *Quelle* IZW 2003:2

Portugiesisch **reciclável** *Definition* *Apropriado para ser reciclado.* *Kontext* [...] pode envolver a separação de diversos materiais recicláveis ou apenas a distinção entre recicláveis e não recicláveis. *Quelle* Peres 1994:42

recyclen, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Abfälle in den Stoffkreislauf zurückführen.* *Kontext* Von 100% recycelten Kunststoffen [...] [stammen] 31% aus der Sammlung Dualer Systeme, aber 57% aus Gewerbe und Industrie, der Rest stammt mit 12% aus dem Pflichtpfandbereich. *Quelle* www.bvse.de(e)

Portugiesisch **reciclar, tr.** *Definition* *Reintroduzir resíduos no processo de produção.* *Kontext* Relativamente ao vidro, há a constatar que se trata do material mais passível de reciclar e de reutilizar, comparativamente aos outros materiais [...]. *Quelle* Marques 2000:58

Recycling, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Rückführung von Abfällen in den Stoffkreislauf.* *Kontext* So sind [...] die Weißblechabfälle so stark mit Störstoffen belastet, dass die für ein Recycling im Sinne einer stofflichen Kreislaufführung notwendigen

Trenn- und Reinigungsprozesse aufwendiger sind als die Bereitstellung des Rohstoffes. *Quelle* Kopytziok 1995:59

Portugiesisch **reciclagem, f.** *Definition* O reprocessamento de resíduos com vista à recuperação e ou regeneração das suas matérias constituíntes em novos produtos a afectar ao fim original ou a fim distinto. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(s)

Recyclinghof, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Zentrale Annahmestelle für getrennt erfasste Wertstoffe, die über Fachpersonal verfügt, nur innerhalb bestimmter Öffnungszeiten zugänglich ist und zum Bringsystem zählt.* *Kontext* Recyclinghöfe stellen kein ausreichendes Angebot zur Wertstofffassung dar, sondern sind als Ergänzung und Erweiterung der sonstigen Wertstoff- und Problemstofffassung einzurichten. *Quelle* Tabasaran 1994:164

Wertstoffhof, m. *Definition* ↑Recyclinghof *Kontext* Ebenso wie Depotcontainer gehören Recyclinghöfe (auch Wertstoffhöfe genannt) zu den Bringsystemen. *Quelle* Tabasaran 1994:164

Portugiesisch **ecocentro, m.** *Definition* Uma área vigiada dedicada à recepção de resíduos para reciclagem com um volume de contentorização superior aos ecopontos [...]. *Quelle* Alves 2005:72

rohstoffliche Verwertung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Art der Verwertung von Kunststoffen. Die Polymerketten der Kunststoffe werden mit Hilfe von Wärme in Monomere aufgespalten, so dass der ursprüngliche Rohstoff (Erdöl) erneut zur Herstellung neuer Produkte genutzt werden kann.* *Kontext* Kontaminierte und heterogene Kunststoffabfälle sind die Basis für die rohstoffliche Verwertung von Standardkunststoffen. *Quelle* Brandrup et al. 1995:395

rohstoffliches Recycling, n. *Definition* ↑rohstoffliche Verwertung *Kontext* Geht es beim rohstofflichen Recycling um chemische Prozesse, so kommt beim werkstofflichen Recycling die Mechanik zum Zuge. *Quelle* DSD 1995:34

Rohstoffrecycling, n. *Definition* ↑rohstoffliche Verwertung *Kontext* Die Realisierung des Rohstoffrecyclings, d. h. der Einsatz von Kunststoffabfall als Ausgangsprodukt für petrochemische Prozesse [...] ist jedoch ebenfalls an bestimmte qualitative Anforderungen an den Rohstoff [...] gebunden [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:395

Portugiesisch **reciclagem química, f.** *Definition* A reciclagem química é um processo de recuperação exclusiva para plásticos,

assentando na quebra da estrutura polimérica destes resíduos, para assim se poder atingir a matéria-prima que pode ser reutilizada. *Quelle* Marques 2000:63 **reciclagem terciária, f.** *Definition* ↑reciclagem química *Kontext* Em alternativa, se os resíduos forem usados na produção de reagentes químicos, por exemplo, por decomposição química [...] denomina-se reciclagem terciária ou química. *Quelle* Peres 1994:20

rohstoffliches Recycling, n.

↑rohstoffliche Verwertung, f.

Rohstoffrecycling, n.

↑rohstoffliche Verwertung, f.

Rotationswindsichter, m. Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Windsichter, welcher über eine rotierende, geneigte Trommel verfügt, in der die Leichtfraktion nach oben in eine Absetzkammer verwirbelt und die Schwerfraktion nach unten ausgetragen wird.* *Kontext* Von den unterschiedlichen Gerätetypen werden überwiegend zwei Arten in der Abfallaufbereitung eingesetzt: der Zick-Zack-Windsichter und der Rotationswindsichter. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:367

Portugiesisch **classificador por ar rotativo*, m.** *Definition* *Classificador por ar que dispõe de um tambor rotante e inclinado no qual a fracção ligeira sobe e a fracção pesada desce.*

Rotorschere, f. Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Langsam rotierende Zerkleinerungsmaschine, bei welcher die Zerkleinerung über Schnitt erfolgt.* *Kontext* Die Praxis bei Sortieranlagen mit einer Rotorschere hat gezeigt, dass es günstiger ist, wenn harte und sperrige Bestandteile [...] vor dem Einlauf manuell entfernt werden. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:363

Portugiesisch **tesoura rotativa*, f.** *Definition* *Triturador que roda lentamente e fragmenta o material a tratar através de corte.*

Rotte, f.

↑Kompostierung, f.

Rückgewinnung, f. Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Verfahren der Sammlung, Sortierung und Aufbereitung zur Gewinnung von Wertstoffen aus Abfällen.* *Kontext* Primäres Ziel der Aufbereitung von Abfällen ist die Rückgewinnung von Wertstoffen, die als Sekundärrohstoffe wieder in den

Wirtschaftskreislauf eingeschleust werden können. *Quelle* www.ifa.tu-clausthal.de(a)

Portugiesisch **recuperação, f.** *Definition* Toda a operação de recolha e triagem por materiais com o objectivo de proceder à reutilização das embalagens usadas e à valorização dos resíduos de embalagem. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2 (e)

Rücknahmesystem, n. Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Von Handel und Herstellern eingerichtetes und finanziertes System zur Entsorgung von Verpackungsabfall. Es ermöglicht den Bürgern, Verpackungen zur Verwertung an Handel und Hersteller über ein Hol- oder Bringsystem zurückzugeben.* *Kontext* Für Verkaufsverpackungen besteht [...] die Möglichkeit, auf eine direkte Rücknahmepflicht zu verzichten, wenn ein flächendeckendes kundenfreundliches Rücknahmesystem aufgebaut wird. *Quelle* Cord-L. 2002:94

Portugiesisch **sistema integrado, m.** *Definition* Sistema pelo qual o consumidor da embalagem é informado, através da marcação aposta nesta, de que deverá colocar a embalagem usada (enquanto resíduo) em locais devidamente identificados, isto é, com marcação semelhante à da embalagem. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2(q)

S

Sammelsystem, n. Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Ein Sammelsystem ist eine Methode zur Erfassung von Abfällen. Man unterscheidet zwischen Hol- und Bringsystem.* *Kontext* Die Sammelsysteme müssen geeignet sein, alle am System beteiligten Verpackungen regelmäßig zu erfassen. *Quelle* VerpackV, Anhang I, 3(1)

Portugiesisch **sistema de recolha, m.** *Definition* *O sistema de recolha é um método para recolher os resíduos. Distinguem-se a colecta por deposição voluntária e a recolha porta-a-porta.* *Kontext* Os sistemas de recolha de vidro não apareceram de forma espontânea. *Quelle* Mata 1998:26

Säurebildung, f. Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Reaktion, die beim Abbauprozess der Vergärung gemeinsam mit der Hydrolyse abläuft und zur Bildung von Säuren, Alkoholen, Kohlenstoff und Wasserstoff führt.* *Kontext* In der anschließenden Säurebildung werden die Verbindungen von acidogenen (säurebildenden) Bakterien weiter zu Propion- und Buttersäure, Wasserstoff und Kohlendioxid

sowie niederen Alkoholen vergoren. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:330 **Acidogenese, f.** *Definition* ↑ Säurebildung *Kontext* Die zweite Phase ist dadurch gekennzeichnet, dass aus den zuvor entstandenen Produkten eine Vielzahl von Säuren gebildet wird, sie wird daher auch Acidogenese (Säurebildung) genannt. *Quelle* Stadtmüller 2004:197

Portugiesisch **acidogénese, f.** *Definition* *Reacção que decorre junto com a hidrólise durante o processo de degradação da digestão anaeróbia e leva à formação de ácidos, álcool, dióxido de carbono e hidrogénio.* *Kontext* Acidogénese: bactérias acidogénicas convertem os produtos da primeira fase em ácidos orgânicos e acéticos simples, dióxido de carbono, álcoois e hidrogénio. *Quelle* Lipor/ACR 2005:31

Scheibensieb, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Sieb, dessen Siebboden aus an Wellen befestigten, versetzt angeordneten, rotierenden Scheiben besteht.* *Kontext* Das vorzerkleinerte Material gelangt über ein Förderband zum Scheibensieb. *Quelle* www.wessler.de(a)

Portugiesisch **crivo de disco, m.** *Definition* *Crivo no qual a crivagem realiza-se por discos rotantes que formam o fundo do crivo.* *Kontext* O tipo de crivos mais utilizados na separação mecânica dos RU é o crivo vibratório, o crivo de tambor rotativo (ou trommel) e o crivo de disco. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:109

Schneidmühle, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Rotierende Zerkleinerungsmaschinen, bei welchen die Zerkleinerung des Abfalls durch Schnitt erfolgt.* *Kontext* Schneidmühlen [...] zeigen ein ausgesprochen unselektives Zerkleinerungsverhalten, die Produkte weisen meist ein enges Korngrößenspektrum auf. *Quelle* Rotter 2000:23

Portugiesisch **triturador por cisalhamento, m.** *Definition* *Máquinas para triturar os resíduos através de corte.* *Kontext* Os trituradores mais comuns, utilizados no processamento de resíduos, são o moinho de martelos, o moinho de malho e o triturador por cisalhamento. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:112

Schredder, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Zerkleinerungsmaschine, bei welcher die Zerkleinerung durch Mahlen, Schneiden oder Reißen erfolgt.* *Kontext* Zunächst wird der gemischte Schrott in einem Schredder zerkleinert bzw. aufgeschlossen. *Quelle* [http://bvse-berlin.de\(a\)](http://bvse-berlin.de(a)) **Shredder, m.** *Definition* ↑ Schredder *Kontext* Auch führen Biege- und Kaltumformvorgänge, wie sie z. B.

bei der Zerkleinerung im Shredder [...] auftreten, zur Martensitbildung an den Biegestellen [...]. *Quelle* Nickel 1996:192

Portugiesisch **shredder, m.** *Definition* *Triturador no qual a trituração realiza-se por moagem, corte ou rasgamento.* *Kontext* O 'shredder' é uma máquina bastante aconselhável para desfazer objectos em aço como carros [...]. *Quelle* Pereira 2002:AI-9

Schrott, m.

↑ Altmetall, n.

Schwimm-Sink-Verfahren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verfahren der Dichtesortierung, bei welchem eine Flüssigkeit mittlerer Dichte als Trennmedium eingesetzt wird. Der Stoff mit niedriger Dichte schwimmt an der Flüssigkeitsoberfläche, während der Stoff mit höherer Dichte auf den Boden absinkt.* *Kontext* Mit Schwimm-Sink-Verfahren lassen sich aus Kunststoffmischungen Fraktionen mit Reinheiten von über 98% herstellen [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:381

Portugiesisch **separação por flutuação, f.** *Definition* *Método de separação densimétrica, no qual materiais de diferentes densidades são separados num líquido de densidade intermédia. O material menos denso flutua na superfície do líquido, o material mais denso afunda-se.* *Kontext* Os dois métodos mais comuns de separação destes resíduos [...] são baseados nas diferenças de densidade [...] e aplicam-se após os resíduos serem triturados previamente: 1) separação por flutuação - as partículas [...] apresentam diferentes comportamentos ao passarem através de um líquido, ficando a flutuar as menos densas [...] enquanto as mais densas se afundam [...]. *Quelle* Peres 1994:51

Schwingsieb, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* *Flaches, leicht geneigtes Sieb, welches Schwingbewegungen ausführt, damit das zu klassierende Material über den Siebboden gleitet.* *Kontext* DSD-Aufbereitung: Schwingsieb zur Aussiebung des Feinanteils *Quelle* [www.spaleck-fs.de\(a\)](http://www.spaleck-fs.de(a))

Plan-Schwingsiebmaschine, f. *Definition* ↑ Schwingsieb *Kontext* Für die trockene Feinklassierung [...] haben sich Plan-Schwingsiebmaschinen bewährt. *Quelle* Nickel 1996:152

Portugiesisch **crivo vibratório, m.** *Definition* *Crivo plano que vibra para deslizar o material a classificar sobre a área de crivagem.* *Kontext* O tipo de crivos mais utilizados na separação mecânica dos RU é o crivo vibratório, o crivo de tambor rotativo [...] e o crivo de disco. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:109

Sekundärrohstoff, m. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition Aus gebrauchten Produkten und Produktionsabfällen wiederverwertetes Material für den Einsatz als Rohstoff, mit Ausnahme des bei Primärproduktionsprozessen entstehenden Abfalls. *Quelle* DIN 13437 3.8

Portugiesisch **matéria prima secundária, f.**
Definition Material recuperado para ser utilizado como matéria prima proveniente de produtos utilizados [...]. *Quelle* NP EN 13430 3.5 **matéria-prima secundária, f.**
Definition ↑matéria prima secundária *Kontext* O desgaste dos recursos pela incessante procura de matéria-prima, orientou o sector industrial para a inserção da matéria-prima secundária no sistema produtivo [...]. *Quelle* Cunha 1996:113

Shredder, m.
↑Schredder, m.

Siebklassierung, f.
↑Siebung, f.

Siebung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition Die Siebung trennt Stoffe mit unterschiedlicher Korngröße in die jeweils gewünschten Korngrößeklassen. *Quelle* Bilitewski 2000:366 **Siebklassierung, f.**
Definition ↑Siebung *Kontext* Bei der Siebklassierung wird nach charakteristischen Körnerlängen getrennt. *Quelle* Thomé-K. 1994:1/225

Portugiesisch **crivagem, f.** *Definition* A crivagem é uma operação unitária utilizada para separar misturas de materiais de diferentes dimensões, em duas ou mais fracções, em função do seu tamanho e através de uma ou mais superfícies de crivagem. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:109 **separação granulométrica, f.** *Definition* ↑crivagem *Kontext* A separação dos materiais pode ser manual [...], densimétrica, magnética, granulométrica, etc., de acordo com o tipo de material a separar [...]. *Quelle* Gonçalves 1999:70

Siedlungsabfälle, m. Pl. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft
Definition Abfälle, wie Hausmüll, Sperrmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Garten- und Parkabfälle, Marktabfälle, Straßenkehricht, Bauabfälle, Klärschlamm, Fäkalien, Fäkalschlamm, Rückstände aus Abwasseranlagen und Wasserreinigungsschlämme. *Quelle* TASI 2.2.1
Portugiesisch **resíduo urbano, m.** *Definition* O resíduo proveniente de habitações bem como

outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações. *Quelle* DL 178/2006 art.3(dd) **resíduos sólidos urbanos, m. pl.** *Definition* Resíduos domésticos, resíduos provenientes de estabelecimentos comerciais e do sector de serviços e outros resíduos que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos domésticos desde que a produção diária unitária não exceda 1100 litros. *Quelle* INE 2004:61 **RSU, m. pl.** *Definition* ↑resíduos sólidos urbanos *Kontext* A taxa de reciclagem relativa ao vidro presente nos RSU deve ser actualmente de cerca 15%. *Quelle* Mata 1998:24 **RU, m.** *Definition* ↑resíduos sólidos urbanos *Kontext* Em Portugal a gestão de RU, até há bem pouco tempo, baseava-se na simples recolha indiferenciada e sua deposição em lixeira ou [...] em vazadouro controlado. *Quelle* Gonçalves 2000:16

Sintern, n.
↑thermische Agglomeration, f.

Sortieren, n.
↑Sortierung, f.

Sortierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition Die Trennung nach stofflichen Eigenschaften mit dem Ziel der Anreicherung eines Stoffes in einer Fraktion wird als Sortierung bezeichnet. *Quelle* Thomé-K. 1994:1/228 **Sortieren, n.** *Definition* ↑Sortierung *Kontext* Beim Sortieren werden die physikalischen Eigenschaftsunterschiede der zu trennenden Feststoffteilchen ausgenutzt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:375
Portugiesisch **separação, f.** *Definition* ↑triagem *Kontext* Uma das conclusões a que chegou foi a de que a separação ou triagem do material a ser reciclado deve ser feita o mais cedo possível e portanto, desde a sua colecta por deposição nos locais especialmente estabelecidos para esse fim. *Quelle* Mata 1998:26 **triagem, f.** *Definition* O acto de separação de resíduos mediante processos manuais ou mecânicos, sem alteração das suas características, com vista à sua valorização ou outras operações de gestão. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(gg)

Spannwellensieb, n. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft
Definition *Sieb mit mehreren verformbaren Siebböden, die sich versetzt spannen und entspannen, so dass eine wellenartige Bewegung der Siebböden entsteht, wodurch das Aufgabegut bewegt wird.* *Kontext* Das

Spannwellensieb gehört in die Reihe der dynamischen Siebmaschinen [und hat] sich als ein verstopfungsfreies, leistungsfähiges Aggregat, insbesondere bei der Absiebung von Kompost, bewährt [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:369

Portugiesisch **crivo de movimentos ondulatórios***, **m.** *Definition* *Crivo que consiste de várias áreas de crivagem deformáveis que se retesam e se distendem em fases diferentes e produzem assim um movimento ondulatório que move o material a tratar.*

Spritzgießen, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Das Spritzgießen ist ein Verfahren zur Herstellung von Kunststoffteilen, bei welchem flüssiger Kunststoff unter Druck in eine Form eingespritzt wird, dort abkühlt, erstarrt und der Form entnommen wird.* *Kontext* Das Mehrkomponenten-Spritzgießen bietet ideale Voraussetzungen für die Verarbeitung von Rezyklaten. *Quelle* Brandrup et al. 1995:356 **Spritzgussverfahren, n.** *Definition* ↑Spritzgießen *Kontext* Im Spritzgussverfahren werden Haushaltsartikel aller Art hergestellt [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:629

Portugiesisch **injecção, f.** *Definition* Processo de moldagem em que o fundido é forçado por um cilindro tipo sem fim para dentro de um molde fechado que, após arrefecimento, confere ao plástico a forma desejada. *Quelle* Peres 1994:23

Spritzgussverfahren, n.

↑Spritzgießen, n.

stoffliche Verwertung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Unter stofflicher Verwertung versteht man den Einsatz von Abfällen als Rohstoffe z. B. für Produktionsprozesse. *Quelle* Statistisches Bundesamt 2007:293

Portugiesisch **reciclagem material, f.** *Definition* *Entende-se por reciclagem material a utilização de resíduos como matéria-prima secundária.* *Kontext* Os dois níveis de reciclagem anteriores [reciclagem primária e secundária] podem ser classificados como reciclagem material. *Quelle* Peres 1994:20

Suspendieren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Suspendieren heißt [...] Altpapier unter Wasserzusatz vornehmlich durch mechanische oder hydraulische Kräfte soweit zerkleinern, dass eine wässrige Suspension aus einzelnen Fasern [...] entsteht. *Quelle* Baumgarten 1987:84

Portugiesisch **maceração, f.** *Definition* Mistura do papel velho com água, de modo a enfraquecer as ligações entre as fibras. *Quelle* www.naturlink.pt(a) **desagregação, f.** *Definition* ↑maceração *Quelle* ↑maceração

T

thermische Agglomeration, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verdichtungsverfahren, bei welchem die Partikelhaftung unter Einwirkung von Wärme zustande kommt.* *Kontext* In der Praxis wird beim Recycling von Altkunststoffen jedoch am häufigsten die thermische Agglomeration angewendet, die hier auch näher beschrieben wird. *Quelle* Brandrup et al. 1995:378 **Sintern, n.** *Definition* ↑thermische Agglomeration *Kontext* Am stabilsten sind Festkörperbrücken, die durch Sintern entstehen. *Quelle* www.gunt.de(a)

Portugiesisch **aglomeração térmica*, f.** *Definition* *Método de aglomeração no qual o material é aglomerado com ajuda de calor.* **sinterização, f.** *Definition* ↑aglomeração térmica *Kontext* Os resíduos de EPS [poliestireno expandido] são facilmente trabalhados, através da desgaseificação, fusão (ou sinterização) e granulagem do plástico, obtendo-se poliestireno compacto, que pode voltar a ser utilizado como matéria prima num sem número de produtos. *Quelle* www.acepe.pt(a)

thermische Verwertung, f.

↑energetische Verwertung, f.

thermophil *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Als thermophil werden bei der Kompostierung die Prozesse bezeichnet, die bei einer Temperatur zwischen 53°C bis etwa 60°C ablaufen.* *Kontext* Im Rahmen einer thermophilen Prozessgestaltung werden Betriebstemperaturen von 53-57°C eingehalten. *Quelle* Stadtmüller 2004:223

Portugiesisch **termofílico** *Definition* *Por termofílicos designam-se os processos da compostagem que se realizam com temperaturas entre 53°C e cerca 60°C.* *Kontext* Neste caso a compostagem é designada por termofílica, isto é, executada por organismos que se adaptam bem ao calor. *Quelle* Batista/Batista 2003:3

Thermoplaste, m. Pl. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Thermoplaste sind Kunststoffe, die mehrfach eingeschmolzen und geformt werden können.* *Kontext* Die Masse der Kunststoffe sind Thermoplaste, die wie PE, PP, PVC und

PS aus ungesättigten Kohlenwasserstoffen als Monomere durch Radikal-Polymerisation hergestellt werden. *Quelle* Brandrup et al. 1995:6

Portugiesisch **termoplásticos, m. pl.** *Definition* [Plásticos que] podem ser fundidos e remoldados depois de adquirirem a forma final, uma vez que possuem um grau de polimerização muito reduzido. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:141, tab. 6.10

Transportverpackung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Verpackungen, die den Transport von Waren erleichtern, die Waren auf dem Transport vor Schäden bewahren oder die aus Gründen der Sicherheit des Transports verwendet werden und beim Verteiler anfallen. *Quelle* VerpackV § 3 (1)

Portugiesisch **embalagem de transporte, f.** *Definition* [...] qualquer embalagem concebida de modo a facilitar a movimentação e o transporte de uma série de unidades de venda ou embalagens grupadas, a fim de evitar danos físicos durante a movimentação e o transporte [...]. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2 (c) **embalagem terciária, f.** *Definition* ↑embalagem de transporte *Quelle* ↑embalagem de transporte

Trockenfermentation, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Vergärung bei einem Wassergehalt <85% (m/m). *Quelle* VDI 3475/1:9

Trockenvergärung, f. *Definition* ↑Trockenfermentation *Kontext* Wenn für organisches Ausgangsmaterial eine Trockenvergärung vorgesehen ist, sollte es nach Möglichkeit einen durchschnittlichen Trockensubstanzgehalt von 30-35% aufweisen. *Quelle* Stadtmüller 2004:219

Portugiesisch **fermentação seca*, f.** *Definition* *Digestão anaeróbia com uma percentagem de água <85%.*

Trockenvergärung, f.

↑Trockenfermentation, f.

Trocknen, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Unter Trocknen versteht man die Verringerung des Feuchtigkeitsgehalts des Aufbereitungsgutes. *Quelle* Brandrup et al. 1995:226 **Trocknung, f.** *Definition* ↑Trocknen *Kontext* Die Trocknung von Kunststoffpartikeln kann sowohl mit mechanischen als auch mit thermischen Verfahren erreicht werden. *Quelle* Brandrup et al. 1995:226

Portugiesisch **secagem, f.** *Definition* *Redução da humidade do material a tratar.* *Kontext* A secagem é particularmente delicada no caso

do PET: a humidade, mesmo em pequeno teor, pode diminuir as propriedades do PET quando é fundido. *Quelle* Peres 1994:54

Trocknung, f.

↑Trocknen, n.

Trommelkompostierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Kompostierungsverfahren, bei welchem die Kompostierung in einer rotierenden Trommel erfolgt.* *Kontext* Im Rahmen der Trommelkompostierung wird das meist [...] von Störstoffen befreite und vorzerkleinerte Rottematerial in einer sich drehenden Rottetrommel behandelt. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:94

Portugiesisch **compostagem em tambor rotativo*, f.** *Definition* *Método de compostagem no qual a compostagem realiza-se num tambor rotante.*

Trommelmagnet, m.

↑Magnettrommel, f.

Trommelsieb, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Ein Trommelsieb ist ein rotierendes Sieb in Form eines Zylinders.* *Kontext* Das Trommelsieb ist ein bewährtes Klassieraggregat und kann in einer Aufbereitungsanlage sowohl als erste Aufbereitungsstufe als auch nach der Zerkleinerungsstufe eingesetzt werden. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:367

Portugiesisch **trommel, m.** *Definition* ↑tambor rotativo *Kontext* O trommel pode ter diferentes zonas de crivagem (diferentes tamanhos de buracos) o que permite separar materiais de tamanhos diferentes. *Quelle* ACR/GIR 1997:41

tambor rotativo, m. *Definition* *Um tambor rotativo é um crivo rotante em forma de cilindro.* *Kontext* Um tambor rotativo é um crivo cuja secção pode ser circular, hexagonal ou octagonal. *Quelle* ACR/GIR 1997:41 **crivo rotativo, m.** *Definition* ↑tambor rotativo *Kontext* Esse sector está geralmente equipado com crivos rotativos, separadores magnéticos, telas transportadoras, etc. *Quelle* Gonçalves 1999:73

Tunnelkompostierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Kompostierungsverfahren, bei welchem die Kompostierung in abgeschlossenen Tunneln erfolgt.* *Kontext* Insgesamt dauert der Intensivrotteprozess der Zeilen- bzw. Tunnelkompostierung zwischen 6 und 10 Wochen. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:94

Portugiesisch **compostagem em túneis, f.**
Definition *Compostagem que se realiza em túneis fechados.* *Kontext* A compostagem em túneis foi preferida à biometanização por força dos volumes (relativamente reduzidos) de resíduos a tratar. *Quelle* Lipor/ACR 2005:30

Ü

Überbandmagnet, m.

↑Überbandmagnetscheider, m.

Überbandmagnetscheider, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Magnetscheider, welcher über dem Transportband angebracht ist und die ferromagnetischen Abfallbestandteile nach oben herauszieht.* *Kontext* Überband-, Magnettrommel- oder Magnetbandrollenscheider, d. h. kontinuierlich arbeitende Magnetscheider, werden eingesetzt, wenn größere Mengen ferromagnetischer Teile [...] aussortiert werden müssen. *Quelle* VDS 2000:136

Überbandmagnet, m. *Definition*

↑Überbandmagnetscheider *Kontext* Die Magnetsortierung erfolgt weitgehend durch Überbandmagnete, die die Eisenteile aus dem Abfallstrom herausziehen [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:375

Portugiesisch **separador magnético (overband), m.** *Definition* *Separador magnético que está colgado em cima do tapete transportador para retirar os componentes ferromagnéticos.* *Kontext* Um separador magnético (overband) permite separar os elementos ferro-magnéticos numa mistura em movimento. *Quelle* ACR/GIR 1997:42 **magnete suspenso, m.** *Definition* ↑separador magnético (overband) *Kontext* Figura 8.5 - Separadores com magnetes típicos: (a) magnete suspenso esquemático e (b) magnete de roldana. *Quelle* Dinis 2008(b):7, fig. 8.5

U

Umleerverfahren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Beim Umleerverfahren werden die Behälter in ein Sammelfahrzeug entleert und wieder an ihren ursprünglichen Platz zurückgestellt [...]. *Quelle* Hulpke et al. 2000:10

Portugiesisch **sistema de contentores imobilizados, m.** *Definition* *Tipo de recolha no qual o contentor é esvaziado no camião e a seguir colocado em seu lugar original.* *Kontext* Figura 7.2 - Esquema da sequência

operacional para o sistema de contentores imobilizados. *Quelle* Dinis 2008(a):2, fig. 7.2

Umverpackung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Verpackungen, die als zusätzliche Verpackungen zu Verkaufsverpackungen verwendet werden und nicht aus Gründen der Hygiene, der Haltbarkeit oder des Schutzes der Ware vor Beschädigung oder Verschmutzung für die Abgabe an den Endverbraucher erforderlich sind. *Quelle* VerpackV § 3 (1)

Portugiesisch **embalagem grupada, f.**

Definition [...] qualquer embalagem concebida de modo a constituir, no ponto de compra, uma grupagem de determinado número de unidades de venda, quer estas sejam vendidas como tal ao utilizador ou consumidor final quer sejam apenas utilizadas como meio de reaprovisionamento do ponto de venda [...]. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2 (b) **embalagem secundária, f.** *Definition* ↑embalagem grupada *Quelle* ↑embalagem grupada

V

Verbrennung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Thermisches Verfahren zur Abfallbehandlung von nicht mehr verwertbarem Restabfall, so dass dieser abgelagert werden kann, wobei gleichzeitig die bei der Verbrennung entstehende Energie genutzt wird.* *Kontext* Das mit Abstand wichtigste thermische Verfahren ist z. Z. die Abfallverbrennung. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:221

Portugiesisch **incineração, f.** *Definition* i) Processo químico por via térmica, com recuperação da energia calorífica produzida; ii) forma industrial de tratamento de RSU [...]. *Quelle* PERSU 1999:100

Verbund, m.

↑Verbundstoff, m.

Verbundstoff, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Verbundstoffe sind Materialien, die sich aus mehr als einem Werkstoff zusammensetzen. Die Materialien sind vollflächig miteinander verbunden und lassen sich nicht von Hand trennen. *Quelle* www.gelbe-tonne-plus.de(a) **Verbund, m.** *Definition* ↑Verbundstoff *Kontext* Die Kombination verschiedener Materialien nennt man Verbunde oder Verbundstoffe. *Quelle* DSD 1995:45

Portugiesisch **material compósito*, m.**

Definition *O material compósito é constituído por varios materiais inseparáveis à mão.*

Verbundverpackung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verpackung aus Verbundstoffen.*
Kontext Heute erfolgt die separate Aufbereitung von Verbundverpackungen mit dem Ziel der Rückgewinnung von Zellulosefasern [...].
Quelle VDS 2000:161

Portugiesisch **embalagem compósita, f.**
Definition Entende-se por embalagem compósita qualquer embalagem constituída por materiais diferentes que não possam ser separados à mão. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:145

verdichten, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Vorgang, bei welchem die Dichte des Aufbereitungsgutes erhöht wird.*
Kontext Gering verdichtete Pakete werden als Ballen [...] bezeichnet. *Quelle* VDS 2000:119

kompaktieren, tr. *Definition* ↑verdichten
Kontext Großflächige, dünnwandige, sperrige oder sehr feinteilige Schrotte [...] werden mit dem Ziel der Verbesserung von Transport, Lagerung, Chargierfähigkeit und Schmelzverhalten kompaktiert. *Quelle* VDS 2000:119

Portugiesisch **compactar, tr.** *Definition* *Prozesso para aumentar a densidade do material a tratar.*
Kontext As garrafas de plástico que tenham sido recolhidas e compactadas não são separadas e reconhecidas tão facilmente por se encontrarem deformadas [...]. *Quelle* Peres 1994:46

Verdichtung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Verfahren zur Erhöhung der Dichte des Aufbereitungsgutes.*
Kontext Das verfahrenstechnische Ziel einer Verdichtung ist die Oberflächenverringerung und Bildung größerer Agglomerate. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:385

Agglomeration, f. *Definition* ↑Verdichtung
Kontext Mit der Agglomeration werden die Kornformverteilung und das Schüttgewicht so verändert oder homogenisiert, dass nachfolgende Transport-, Dosier- und chemische Wandlungsprozesse optimiert werden. *Quelle* Rotter 2000:25

Agglomerieren, n. *Definition* ↑Verdichtung
Kontext Das Agglomerieren ist ein Verfahrensschritt, durch den die Schüttdichte und die Korngröße erhöht werden sollen, was für manche Plastifiziereinheiten erforderlich ist, um einen einwandfreien Einzug zu gewährleisten. *Quelle* Brandrup et al. 1995:378

Portugiesisch **compactação, f.** *Definition* A compactação (ou densificação) é uma operação unitária através da qual se promove o aumento da densidade dos materiais. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:113

Definition ↑compactação
Kontext Procedem, ainda, à sua compressão, enfardamento e armazenamento, por forma a satisfazer as exigências das indústrias de reciclagem. *Quelle* Gonçalves 1999:70

densificação, f. *Definition* ↑compactação
Quelle ↑compactação
aglomeração, f. *Definition* ↑compactação
Kontext Briquette - bloco ou cilindro de CDR produzido por aglomeração de material solto [...]. *Quelle* IST/IR 2006:18

Vergärung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Mit [...] Vergärung wird aus biologischer Sicht der anaerobe Abbau organischer Substanz bezeichnet [...]. *Quelle* Stadtmüller 2004:187

Portugiesisch **digestão anaeróbia, f.** *Definition* ↑ biometanização
Kontext [...] a matéria orgânica biodegradável deverá ser submetida a tratamento biológico por compostagem ou digestão anaeróbia. *Quelle* Gonçalves 1999:76

biometanização, f. *Definition* A biometanização é um processo que, na ausência de oxigénio, (ou seja em condições anaeróbias) degrada a matéria orgânica em componentes químicos simples. *Quelle* Lipor/ACR 2005:31

Vergasung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Die Vergasung umfasst die Umsetzung kohlenstoffhaltigen Materials bei hohen Temperaturen zu gasförmigem Brennstoff. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:274

Portugiesisch **gaseificação, f.** *Definition* *A gaseificação é um processo no qual um material carbónico é convertido em combustível gasoso.*
Kontext As tecnologias disponíveis para a conversão termoquímica primária da biomassa são: combustão, gaseificação e pirólise. *Quelle* www.cem.uevora.pt(a)

Verkaufsverpackung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Verpackungen, die als eine Verkaufseinheit angeboten werden und beim Endverbraucher anfallen. *Quelle* VerpackV § 3 (1)

Portugiesisch **embalagem de venda, f.** *Definition* [...] qualquer embalagem concebida de modo a constituir uma unidade de venda para o utilizador final ou consumidor no ponto de compra. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2 (a)

embalagem primária, f. *Definition* ↑embalagem de venda *Quelle* ↑embalagem de venda
Verpackung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition Aus beliebigen Stoffen hergestellte Produkte zur Aufnahme, zum Schutz, zur Handhabung, zur Lieferung und zur Darbietung

von Waren, die vom Rohstoff bis zum Verarbeitungserzeugnis reichen können und vom Hersteller an den Benutzer oder Verbraucher weitergegeben werden. *Quelle* DIN 13437 3.1

Portugiesisch **embalagem, f.** *Definition* Todos e quaisquer produtos feitos de materiais de qualquer natureza utilizados para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados, desde o produtor ao utilizador ou consumidor [...]. *Quelle* DL 366-A/97

Verursacherprinzip, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Das Verursacherprinzip ist ein umweltpolitisches Prinzip, welches besagt, dass derjenige für die Beseitigung von Umweltbelastungen oder -schäden aufkommt, der sie verursacht hat.* *Kontext* Nach dem Verursacherprinzip sollte der letztendliche Nutzer oder Besitzer eines Produktes auch die Kosten für dessen Entsorgung oder Recycling tragen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:14

Portugiesisch **princípio (do) poluidor-pagador, m.** *Definition* *O princípio do poluidor-pagador diz que o causador de uma danificação do ambiente é responsável pela eliminação da mesma.* *Kontext* Este diploma institui o princípio do poluidor-pagador, responsabilizando o detentor de resíduos [...] a proceder sua recolha, armazenagem, transporte e eliminação de tal forma que não ponha em perigo a saúde humana e o ambiente. *Quelle* PME/DGQA 1987:34

verwertbar *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Für die Verwertung geeignet.* *Kontext* Die Produktverantwortung umfasst insbesondere [...] den vorrangigen Einsatz von verwertbaren Abfällen oder sekundären Rohstoffen bei der Herstellung von Erzeugnissen [...]. *Quelle* KrW-/AbfG § 22(2)

Portugiesisch **valorizável** *Definition* *Apropriado para ser valorizado.* *Kontext* [...] a recolha selectiva apresentava-se também como uma prioridade vital, principalmente a recolha diferenciada das embalagens e outros materiais valorizáveis. *Quelle* Marques 2000:52

verwerten, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Abfälle als Sekundärrohstoff oder Ersatzbrennstoff einsetzen.* *Kontext* Im Jahr 2001 konnten 8,7 Mio Tonnen Behälterglasscherben verwertet werden. *Quelle* www.bvse.de(d)

Portugiesisch **valorizar, tr.** *Definition* *Reaproveitar os resíduos.* *Kontext* Uma outra

maneira de valorizar os plásticos é utilizá-los como combustível. *Quelle* GIR/PAA 1999:23

Verwertung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Einsatz von aufbereiteten Abfällen als Sekundärrohstoff oder Ersatzbrennstoff.*

Kontext Soweit sich aus diesem Gesetz nichts anderes ergibt, hat die Verwertung von Abfällen Vorrang vor deren Beseitigung. *Quelle* KrW-/AbfG § 5(2)

Portugiesisch **valorização, f.** *Definition* A operação de reaproveitamento de resíduos prevista na legislação em vigor [...]. *Quelle* DL 178/2006 art. 3 (hh)

Verwertungsquote, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Anteil des verwertetem Materials an der Gesamtproduktion eines Materials.*

Kontext Kunststoffverpackungen sind mindestens zu 60 vom Hundert einer Verwertung zuzuführen, wobei wiederum 60 vom Hundert dieser Verwertungsquote durch Verfahren sicherzustellen sind, bei denen stoffgleiches Neumaterial ersetzt wird oder der Kunststoff für eine weitere stoffliche Nutzung verfügbar bleibt (werkstoffliche Verfahren). *Quelle* VerpackV, Anhang I, 1(2)

Portugiesisch **taxa de reciclagem, f.** *Definition* *Percentagem do material reciclado na produção total do material.* *Kontext* A taxa de reciclagem do vidro, calculada através da quantidade de vidro recolhido para reciclagem sobre o consumo nacional foi, em 1995, de 42%. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:136

Vorrotte, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Anfangsphase der Kompostierung zur Erzeugung von Frischkompost, ohne dass die vollständige Verrottung des Materials erfolgt.* *Kontext* Vorrottesysteme sind [...] dann sinnvoll, wenn vorwiegend Frischkomposte in kurzer Zeit erzeugt werden sollen und wenn [...] Geruchsemissionen aus dem ersten intensiven Rotteabschnitt verhindert werden müssen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:307

Portugiesisch **pré-compostagem, f.** *Definition* *Fase inicial da compostagem para produzir um composto fresco sem que o processo da compostagem seja concluído.* *Kontext* O produto digerido e desidratado passa a uma fase de pré-compostagem fechada, com arejamento forçado [...]. *Quelle* Valorsul 2002:30

W

Waschen, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Unter Waschen wird das Ablösen und Abtrennen von Verschmutzungen

verstanden, die dem Aufbereitungsgut anhaften. *Quelle* Brandrup et al. 1995:224
Portugiesisch **lavagem, f.** *Definition* *Operação para tirar todas as impurezas que estão pegadas aos materiais a reciclar.* *Kontext* A reciclagem mecânica dos plásticos envolve operações simples de trituração, lavagem, fusão e seguidamente transformação em novos objectos. *Quelle* GIR/PAA 1999:23

Wechselverfahren, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Abfallsammlung, bei der gefüllte Abfallsammelbehälter gegen leere ausgetauscht werden. *Quelle* DIN 30706 3.7.2

Portugiesisch **sistema de contentores por reboque, m.** *Definition* *Tipo de recolha no qual um contentor carregado é substituído por um contentor vazio.* *Kontext* Figura 7.1 - Esquema da sequência operacional para o sistema de contentores por reboque: (a) modo convencional e (b) modo de troca de contentores. *Quelle* Dinis 2008(a):1, fig. 7.1

Weißblech, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Stahlblech, das zum Schutz vor Korrosion mit einer dünnen Zinnschicht überzogen ist.* *Kontext* Gebrauchte Weißblechverpackungen sind wertvolle Rohstoffe für die Stahlherstellung. *Quelle* www.weissblechdose.info

Portugiesisch **folha de Flandres, f.** *Definition* *Folha de aço coberta com uma fina chapa de estanho para protegê-la de corrosão.* *Kontext* Da fileira metais são geralmente recuperados [...] os materiais ferrosos (como a folha de Flandres [...]) e o alumínio [...]. *Quelle* Gonçalves 1999:69

Weißglas, n. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Farbloses, durchsichtiges Behälterglas.* *Kontext* Bei Weißglas beträgt der Eigenschweranteil bis zu 20% an der Glasproduktion [...]. *Quelle* Hamidović 1997:73

Portugiesisch **vidro incolor, m.** *Definition* *Vidro de embalagem transparente, incolor.* *Kontext* Outra questão relativamente ao material reciclado é a necessidade de separação por cor, uma vez que na produção do vidro incolor só é possível adicionar casco de vidro incolor. *Quelle* Mata 1998:26 **vidro branco, m.** *Definition* ↑vidro incolor *Kontext* Para produzir garrafas recicladas de vidro branco, o casco tem de conter apenas 0,035% de vidro de outra cor. *Quelle* Meisel 2000:37

werkstoffliche Verwertung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Art der Verwertung von

Kunststoffen, bei welcher die Kunststoffe mechanisch aufbereitet und zu neuen Produkten umgeschmolzen werden, ohne dass die chemische Struktur verändert wird.* *Kontext* Je größer die Komplexität des Abfalls und seine Kontamination ist, desto schwieriger, wenn nicht undurchführbar, wird die werkstoffliche Verwertung. *Quelle* Brandrup et al. 1995:395 **werkstoffliches Recycling, n.**

Definition ↑werkstoffliche Verwertung *Kontext* Geht es beim rohstofflichen Recycling um chemische Prozesse, so kommt beim werkstofflichen Recycling die Mechanik zum Zuge. *Quelle* DSD 1995:34

Portugiesisch **reciclagem secundária, f.** *Definition* A reciclagem secundária é a conversão de resíduos de plástico por um processo, ou por uma combinação de operações, para a produção de bens diferentes daqueles que os originaram e com especificações de menor exigência que as originais. *Quelle* Baptista 2004:71

werkstoffliches Recycling, n.

↑werkstoffliche Verwertung, f.

Wertstoff, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Abfallbestandteile oder Abfallfraktionen, die zur Wiederverwendung oder für die Herstellung verwertbarer Zwischen- oder Endprodukte geeignet sind. *Quelle* TASI 2.2.1

Portugiesisch **material reciclável, m.** *Definition* *Fracções dos resíduos que podem ser reutilizadas ou valorizadas.* *Kontext* A recolha selectiva de materiais recicláveis iniciou-se na cidade de Lisboa em 1987 com os tradicionais vidros [...]. *Quelle* lisboalimpa.cm-lisboa.pt(a) **reciclável, m.** *Definition* ↑material reciclável *Kontext* Os ecocentros [...] são, normalmente, de mais difícil acesso para a população em geral, sendo mais vocacionados para as entregas por entidades privadas/públicas de grandes quantidades de recicláveis ou recicláveis muito volumosos. *Quelle* Silva 2005:130

Wertstoffhof, m.

↑Recyclinghof, m.

Wertstoffinsel, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Eine Wertstoffinsel ist ein zentraler Ort, an welchem Sammelbehälter für verschiedene Abfallfraktionen (Glas, Papier, Leichtverpackungen) aufgestellt sind.* *Kontext* An den Wertstoffinseln können Sie Verkaufsverpackungen mit dem Lizenzzeichen eines dualen Systems entsorgen. *Quelle* www.avm-muenchen.de(a)

Portugiesisch **ecoponto, m.** *Definition* Uma bateria de contentores preparados para receber um conjunto de materiais ocupando uma pequena área. *Quelle* GIR/PAA 1999:32

wiederverwendbar *Sachgebiet*

Abfallwirtschaft

Definition *Ohne Änderung der Form und in gleicher Funktion erneut einsetzbar.* *Kontext* Oberste Prämisse ist die Müllvermeidung. Das bedeutet, Vermeidung bzw. Reduzierung aller nicht wiederverwendbaren Materialien und Produkte. *Quelle* www.umweltbildung-berlin.de(a)

Portugiesisch **reutilizável** *Definition* *Que pode ser usado novamente para o mesmo fim sem alterações significativas.* *Kontext* [...] um dos instrumentos fulcrais para garantir que os resíduos são efectiva e adequadamente valorizados e reintroduzidos no sistema económico [...] é a aceitabilidade [...] dos produtos que integram componentes reutilizáveis ou materiais reciclados [...]. *Quelle* DL 178/2006:6528

wiederverwenden, tr. *Sachgebiet*

Abfallwirtschaft

Definition *Ein Produkt erneut, ohne Änderung der Form, in gleicher Funktion nutzen.* *Kontext* Alle zurückgegebenen Kunststoffkästen und -paletten, die nicht wiederverwendet werden können, werden entweder einem Verfahren der stofflichen Verwertung unterzogen [...] oder gemeinwohlverträglich beseitigt. *Quelle* VerpackV, Anhang II, 4(2)

Portugiesisch **reutilizar, tr.** *Definition* *Usar novamente um produto para o mesmo fim sem alterações significativas.* *Kontext* [...] considera como objectivo [...] uma percentagem média comunitária de reciclagem e reutilização de materiais de embalagem [...] continuando a considerar a incineração como uma das modalidades de 'eliminação segura' dos resíduos que não podem ser reutilizados ou reciclados. *Quelle* Mata 1998:18

Wiederverwendung, f. *Sachgebiet*

Abfallwirtschaft

Definition Erneute Nutzung von gebrauchten Produkten oder Produktteilen für denselben [...] Verwendungszweck wie zuvor unter Nutzung ihrer Gestalt [...]. *Quelle* VDI 2243, Anhang

Portugiesisch **reutilização, f.** *Definition* A reintrodução, em utilização análoga e sem alterações, de substâncias, objectos ou produtos nos circuitos de produção ou de consumo, por forma a evitar a produção de resíduos. *Quelle* DL 239/97 art. 3(n)

Windsichter, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Erneute Nutzung von gebrauchten Produkten oder Produktteilen für denselben [...] Verwendungszweck wie zuvor unter Nutzung ihrer Gestalt [...]. *Quelle* VDI 2243, Anhang

Portugiesisch **classificador por ar, m.**

Definition *Máquina para efectuar a classificação por ar.* *Kontext* Os classificadores por ar separam as partículas por peso e forma, dependendo da intensidade da corrente de ar e da capacidade de transportar partículas de cada fracção [...]. *Quelle* Pereira 2002:AI-22

classificador de ar, m. *Definition* ↑classificador por ar *Kontext* Classificador de ar: a. vertical direito, b. vertical em zigzag. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111, fig. 5.4

Windsichtung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Unter Windsichtung ist die sortierende Klassierung eines Gemisches im Luftstrom nach dem Prinzip der Gleichfälligkeit zu verstehen. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227

Aeroklassierung, f. *Definition* ↑Windsichtung

Kontext Bei der Stromklassierung wird zwischen der Aeroklassierung (Windsichtung) und Hydroklassierung (nasse Stromklassierung) unterschieden. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227

Portugiesisch **classificação por ar, f.** *Definition*

A classificação por ar [...] é utilizada para separar os materiais leves, como papel e plástico, dos pesados, como os metais ferrosos e o vidro, com base na diferença de densidade dos materiais submetidos a um fluxo de ar. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111

Wirbelstromscheider, m. *Sachgebiet*

Abfallwirtschaft

Definition *Sortiergerät zur Abtrennung von Nichteisenmetallen, welche durch die Induktion von Wirbelströmen aus einem Magnetfeld gestoßen werden.* *Kontext* Für die Sortierung von solchen großflächigen und günstig geformten Bestandteilen ist die Trennung auch in Wirbelstromscheidern einfacherer Bauart möglich. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:376

Portugiesisch **íman de corrente parasita, m.**

Definition *Máquina para separar metais não ferrosos através da indução de correntes parasitas.* *Kontext* Os ímans de corrente parasita são utilizados em todo tipo de situações em vários processos de reciclagem. *Quelle* Pereira 2002:AI-20

separador de correntes parasitas, m. *Definition* ↑íman de corrente parasita *Kontext* A segregação pode então ser feita manualmente, ou então pode-se recorrer a processos mecânicos como a

utilização de um separador de correntes parasitas. *Quelle* Pereira 2002:3.28

Wirbelstromscheidung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Sortierverfahren, bei welchem elektrisch leitende, nicht magnetische Teilchen durch die Induktion von Wirbelströmen abgestoßen werden.* *Kontext* Ein Verfahren zur Sortierung eines Gemisches in der gleichen Dichtestufe [...] stellt die Wirbelstromscheidung [...] dar. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:376 **Wirbelstromsortierung, f.**

Definition ↑Wirbelstromscheidung *Kontext* Die Wirbelstromsortierung nutzt bestehende Unterschiede in den elektrischen Eigenschaften der zu trennenden Komponenten. *Quelle* Nickel 1996:204

Portugiesisch **separação por correntes de Foucault, f.** *Definition* *Método de separação no qual partículas com condutividade eléctrica e não ferromagnéticas são expulsadas através da indução de correntes parasitas.* *Kontext* Posteriormente, a mistura de metais não-ferrosos, ainda contendo uma elevada percentagem de resíduos leves de fragmentação, é submetida a um processo de separação por correntes de Foucault que promove um forte aumento da concentração metálica da mistura. *Quelle* www.ecometais.com(a) **separação por corrente parasita*, f.** *Definition* ↑separação por correntes de Foucault

Wirbelstromsortierung, f.

↑Wirbelstromscheidung, f.

Z

Zeilenkompostierung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Kompostierungsverfahren, bei welchem die Kompostierung in nach oben offenen Zeilen erfolgt.* *Kontext* Die Zeilen- bzw. Tunnelkompostierung ähnelt der Verfahrenstechnik der Mietenkompostierung, ist jedoch modulartig aufgebaut und ermöglicht damit die zeitgleiche Herstellung verschiedener Kompostqualitäten in einer Anlage. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:93

Portugiesisch **compostagem em linhas*, f.** *Definition* *Método de compostagem no qual a compostagem realiza-se em linhas em cima abertas.*

Zerkleinerung, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Die Zerkleinerung umfasst verschiedene Verfahren, mit deren Hilfe die Größe der Partikel eines Materials verringert wird.* *Kontext* Jede Zerkleinerung dient der

spezifischen Oberflächenvergrößerung. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:358

Portugiesisch **trituração, f.** *Definition* A trituração é um termo utilizado para descrever o processo mecânico pelo qual as dimensões dos resíduos são reduzidas a partículas mais pequenas e uniformes. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:112 **britagem, f.**

Definition ↑trituração *Kontext* Não obstante, existem equipamentos próprios para a pré-britagem (britagem primária), a fim de prepararem o material para melhor ser processado nas britadoras. *Quelle* Pereira 2002:3.22

Zerkleinerungsmaschine, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Maschine zur Zerkleinerung verschiedener Materialien durch Schnitt, Schlag, Prall und Reibung. Zu den Zerkleinerungsmaschinen gehören Brecher und Mühlen.* *Kontext* Für die Auswahl der richtigen Zerkleinerungsmaschine werden folgende Informationen benötigt: die physikalischen Eigenschaften der zu zerkleinernden Stoffe [...], der Verwendungszweck [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:358

Portugiesisch **triturador, m.** *Definition* *Máquina para tritar diversos materiais através de corte, golpe, impacto ou fricção. Trituradores são britadoras e moinhos.* *Kontext* Os trituradores mais comuns, utilizado no processamento de resíduos, são o moinho de martelos [...] e o triturador por cisalhamento. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:112

Zick-Zack-Windsichter, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Ein Zick-Zack-Windsichter ist ein Windsichter mit einem senkrechten, zickzackförmigen Sichtrohr.* *Kontext* Zick-Zack-Windsichter werden vielfach für Hausmüll und zur Nachsortierung von Kompost eingesetzt. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227

Portugiesisch **classificador de ar vertical em zigzag, m.** *Definition* *Um classificador de ar vertical em zigzag é um classificador de ar com um canal de classificação vertical em forma de zigzag.* *Kontext* Figura 5.4 - Classificadores de ar: a. vertical direito; b. vertical em zigzag. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111, fig. 5.4

A

acetogénese, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Reacção que decorre durante a digestão anaeróbia depois da acidogénese e da hidrólise e que leva à formação de ácido acético.* *Kontext* Acetogénese: bactérias acetogénicas transformam os álcoois e os ácidos orgânicos em ácidos acéticos. *Quelle* Lipor/ACR 2005:31

Deutsch **Essigsäurebildung, f.** *Definition* *Reaktion, die während der Vergärung im Anschluss an Säurebildung und Hydrolyse abläuft und bei der Essigsäure entsteht.* *Kontext* Beide Bakteriengruppen leben in einer räumlichen Symbiose [...]. Aufgrund dieser Symbiose werden diese zwei Schritte der Essigsäurebildung und Methanbildung als eine dritte Phase [...] zusammengefasst. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:330 **Acetogenese, f.** *Definition* ↑Essigsäurebildung *Kontext* Während der Acetogenese wird aus den niedermolekularen organischen Säuren und Alkoholen der Acidogenese Essigsäure, Wasserstoff und Kohlendioxid gebildet. *Quelle* BayLfU 2007:9

acidogénese, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Reacção que decorre junto com a hidrólise durante o processo de degradação da digestão anaeróbia e leva à formação de ácidos, álcool, dióxido de carbono e hidrogénio.* *Kontext* Acidogénese: bactérias acidogénicas convertem os produtos da primeira fase em ácidos orgânicos e acéticos simples, dióxido de carbono, álcoois e hidrogénio. *Quelle* Lipor/ACR 2005:31

Deutsch **Säurebildung, f.** *Definition* *Reaktion, die beim Abbauprozess der Vergärung gemeinsam mit der Hydrolyse abläuft und zur Bildung von Säuren, Alkoholen, Kohlenstoff und Wasserstoff führt.* *Kontext* In der anschließenden Säurebildung werden die Verbindungen von acidogenen (säurebildenden) Bakterien weiter zu Propion- und Buttersäure, Wasserstoff und Kohlendioxid sowie niederen Alkoholen vergoren. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:330 **Acidogenese, f.** *Definition* ↑Säurebildung *Kontext* Die zweite Phase ist dadurch gekennzeichnet, dass aus den zuvor entstandenen Produkten eine Vielzahl von Säuren gebildet wird, sie wird daher auch Acidogenese (Säurebildung) genannt. *Quelle* Stadtmüller 2004:197

aglomeração por pressão*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de compactação no qual a

aglomeração das partículas realiza-se através de pressão exterior.*

Deutsch **Pressagglomeration, f.** *Definition* [Verdichtungs]Verfahren, bei denen die Partikelhaftung durch von außen wirkende Kräfte unterstützt wird [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:385

aglomeração por via húmida*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de aglomeração no qual a aglomeração das partículas realiza-se através de humidade ou de um meio aglomerante.*

Deutsch **Aufbauagglomeration, f.** *Definition* [Verdichtungs]Verfahren, bei denen die Partikelhaftung durch Mischen mit Feuchtigkeitszusatz oder Bindemitteln und anschließendem Trocknen zustande kommt [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:385

aglomeração térmica*, f.

Definition *Método de aglomeração no qual o material é aglomerado com ajuda de calor.*

sinterização, f. *Definition* ↑aglomeração térmica *Kontext* Os resíduos de EPS [poliestireno expandido] são facilmente trabalhados, através da desgaseificação, fusão (ou sinterização) e granulagem do plástico, obtendo-se poliestireno compacto, que pode voltar a ser utilizado como matéria prima num sem número de produtos. *Quelle* www.acepe.pt(a)

Deutsch **thermische Agglomeration, f.** *Definition* *Verdichtungsverfahren, bei welchem die Partikelhaftung unter Einwirkung von Wärme zustande kommt.* *Kontext* In der Praxis wird beim Recycling von Altkunststoffen jedoch am häufigsten die thermische Agglomeration angewendet, die hier auch näher beschrieben wird. *Quelle* Brandrup et al. 1995:378 **Sintern, n.** *Definition* ↑thermische Agglomeration *Kontext* Am stabilsten sind Festkörperbrücken, die durch Sintern entstehen. *Quelle* www.gunt.de(a)

aglomeração, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition ↑compactação *Kontext* Briquette - bloco ou cilindro de CDR produzido por aglomeração de material solto [...]. *Quelle* IST/IR 2006:18

compactação, f. *Definition* A compactação (ou densificação) é uma operação unitária através da qual se promove o aumento da densidade dos materiais. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:113 **compressão, f.** *Definition* ↑compactação *Kontext* Procedem, ainda, à sua compressão, enfardamento e armazenamento, por forma a satisfazer as exigências das indústrias de reciclagem. *Quelle*

Gonçalves 1999:70 **densificação, f.** *Definition* ↑compactação *Quelle* ↑compactação

Deutsch **Verdichtung, f.** *Definition* *Verfahren zur Erhöhung der Dichte des Aufbereitungsgutes.* *Kontext* Das

verfahrenstechnische Ziel einer Verdichtung ist die Oberflächenverringerung und Bildung größerer Agglomerate. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:385 **Agglomeration, f.** *Definition*

↑Verdichtung *Kontext* Mit der Agglomeration werden die Kornformverteilung und das Schüttgewicht so verändert oder homogenisiert, dass nachfolgende Transport-, Dosier- und chemische Wandlungsprozesse optimiert werden. *Quelle* Rotter 2000:25

Agglomerieren, n. *Definition* ↑Verdichtung *Kontext* Das Agglomerieren ist ein Verfahrensschritt, durch den die Schüttdichte und die Korngröße erhöht werden sollen, was für manche Plastifiziereinheiten erforderlich ist, um einen einwandfreien Einzug zu gewährleisten. *Quelle* Brandrup et al. 1995:378

alcoólise, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *A quebra de um composto químico através de uma reacção com álcool.* *Kontext* Produzido a partir de óleos vegetais ou de óleos de fritura reciclados, o biodiesel é obtido através de um processo – envolvendo álcool e um catalizador –, a que se dá os nomes de transesterificação ou alcoólise. *Quelle* www.bolsatotal.com(a)

transesterificação, f. *Definition* ↑alcoólise *Kontext* ↑alcoólise *Quelle* ↑alcoólise

Deutsch **Alkoholyse, f.** *Definition* *Spaltung chemischer Verbindungen durch die Reaktion mit Alkohol.* *Kontext* Bei der Alkoholyse werden anstelle von Wasser (Hydrolyse) Alkohole als Spaltungsagenzien eingesetzt. *Quelle* Brandrup et al. 1995:531

aspiração, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Deutsch **Absaugung, f.** *Definition* *Verfahren der Windsichtung, bei welchem die leichten Abfallfraktionen mit Hilfe einer Absaughaube vom Abfallgemisch abgetrennt werden.* *Kontext* Die Trennschärfe der Absaugung ist in der Regel gering. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:373

aterro, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Instalações de eliminação utilizadas para a deposição controlada de resíduos, acima ou abaixo da superfície do solo. *Quelle* DL 239/97 art. 3(u)

Deutsch **Deponie, f.** *Definition* Abfallentsorgungsanlage, in der Abfälle zeitlich unbegrenzt oberirdisch abgelagert werden. *Quelle* TASI 2.2.1

B

biogás, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Mistura de gases, com preponderância de gás metano, resultante da digestão anaeróbia de resíduos orgânicos. *Quelle* PERSU 1999:97

Deutsch **Biogas, n.** *Definition* Während des Abbaus organischer Substanzen durch Methanbakterien in Abwesenheit von Sauerstoff entstehendes Gas, das zu 50% bis 70% aus Kohlendioxid und aus Spuren von Schwefelwasserstoff, Stickstoff, Wasserstoff und Kohlenmonoxid besteht. *Quelle* VDI 3475/1:5

biometanização, f.

↑digestão anaeróbia, f.

briquetagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de compactação no qual o material é compactado em forma de briquetes.* *Kontext* A densificação do resíduo através do processo de briquetagem consiste na compactação a elevadas pressões, o que provoca a elevação da temperatura do processo da ordem de 100°C. *Quelle* www.embar.pt(a)

Deutsch **Brikettieren, n.** *Definition* *Verdichtungsverfahren, bei welchem das Material zu Briketts verpresst wird.* *Kontext* Nach Art der Bildung der Agglomerate lassen sich das Pelletieren durch Abrollvorgänge (Aufbauagglomeration), das Brikettieren (Pressagglomeration) und das Sintern (thermische Agglomeration) unterscheiden. *Quelle* Rotter 2000:25

britadora de cone, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina que tritura o material a tratar entre a camisa da britadora e um cone rotante no interior.* *Kontext* A britadora giratória ou de cone, [...], pode ser utilizada como fragmentadora ou na britagem principal, [...]. *Quelle* Pereira 2002:3.25/3.26

Deutsch **Kegelbrecher, m.** *Definition* *Zerkleinerungsmaschine, bei welcher die Zerkleinerung des Materials zwischen der Außenwand des Brechers und dem im Inneren rotierenden Brechkegel erfolgt.* *Kontext* Kegelbrecher werden zur Zerkleinerung von mittelhartem bis härtestem, zähem oder sprödem Material mit hohem Kubizitäts-Anspruch eingesetzt. *Quelle* www.aubema.de(a)

britadora de impacto, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina que tritura os materiais atirando-os contra placas e fragmentando-os assim através de impacto.* *Kontext* A britagem é feita por intermédio de uma britadora de impacto [...] ou uma britadora de maxilas [...].

Quelle Pereira 2002:8.17 **impactor, m.** *Definition* ↑britadora de impacto *Kontext* Os equipamentos usualmente aplicados [...] são as britadoras de mandíbulas e os impactores. *Quelle* Pereira 2002:3.22

Deutsch **Prallbrecher, m.** *Definition* *Zerkleinerungsmaschine, bei welcher das zu zerkleinernde Material von dem am Rotor befestigten Pralleisten gegen Prallplatten geschleudert wird.* *Kontext* Prallbrecher werden von oben über Einfülltrichter und Beschickungsbänder mit dem zu brechenden Gut beaufschlagt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:361

britadora de mandíbulas, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina para triturar especialmente materiais duros entre duas mandíbulas segundo o princípio dum quebra-nozes.*

Kontext As britadoras de mandíbulas apresentam uma forma típica em cunha (em 'V' estreito), de duas pesadas placas em aço. *Quelle* Pereira 2002:AI-5 **britadora de maxilas, f.** *Definition* ↑britadora de mandíbulas *Kontext* A britagem é feita por intermédio de [...] uma britadora de maxilas, onde os materiais são reduzidos às dimensões desejadas. *Quelle* Pereira 2002:8.17

Deutsch **Backenbrecher, m.** *Definition* *Zerkleinerungsmaschine, die besonders für die Zerkleinerung von harten Materialien geeignet ist und bei welcher das Aufbereitungsgut zwischen zwei Brechbacken zerquetscht wird.* *Kontext* Beim Backenbrecher wird das zu verarbeitende Material von oben zwischen die schwingenden Brechbacken gegeben. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:365

britadora de maxilas, f.

↑britadora de mandíbulas, f.

britadora, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Triturador com o qual a trituração efectua-se através de pressão, impacto ou fricção.* *Kontext* Os parâmetros reguláveis da britadora devem ser ajustados consoante o tipo de material a ser britado e, em especial, consoante o tipo de produto que se pretende obter. *Quelle* Pereira 2002:8.17

Deutsch **Brecher, m.** *Definition* *Maschine zur Zerkleinerung von Aufbereitungsgut, wobei die Zerkleinerung durch Druck, Prall, Schlag oder Reibung erfolgt.* *Kontext* Ziel der Zerkleinerung mit Brechern ist ein möglichst vollständiger

Aufschluss der miteinander verbundenen Komponenten. *Quelle* VDS 2000:113

britagem, f.

↑trituração, f.

C

camião de recolha, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Veículo para a recolha de resíduos normalmente equipado com um mecanismo de compactação.* *Kontext* O camião de recolha chega à Estação de Transferência e depois de pesado numa báscula sobe para uma plataforma elevada. *Quelle* www.residouro.pt(a)

Deutsch **Abfallsammelfahrzeug, n.** *Definition* Fahrzeug, welches üblicherweise für die Sammlung und den Transport von Hausabfall und Sperrabfall oder recycelbarer Stoffe (Wertstoffe) genutzt wird, wobei die Beladung aus Abfallsammelbehältern oder von Hand erfolgt. Das Fahrzeug ist mit einem Verdichtungsmechanismus ausgestattet. *Quelle* DIN 30706 3.6.1

cartão complexo, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *O cartão complexo é um material compósito de papel, plástico e alumínio.* *Kontext* [...] um circuito de separação dos restantes materiais - fracção embalagens - no qual se incluem embalagens plásticas [...], metálicas [...] e embalagens de cartão complexo [...]. *Quelle* Valorsul 2002:24

embalagem de cartão para alimentos

líquidos, f. *Definition* ↑cartão complexo *Kontext* Nos dias de hoje, em Portugal, as opiniões sobre o contentor onde devem ser colocadas as Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos - ECAL divergem. *Quelle* Sousa 2004:2

ECAL, f. *Definition* ↑cartão complexo *Kontext* A reciclagem das ECAL originam cerca de 25% de resíduos de polietileno e alumínio. *Quelle* Sousa 2004:35

Deutsch **Getränkekarton, m.** *Definition* *Der Getränkekarton ist ein Verbundstoff aus Papier, Kunststoff und Aluminium.* *Kontext* Papierfabriken, die Getränkekartons recyceln, können den 75- bis 80prozentigen Zellstoffanteil zurückgewinnen. *Quelle* DSD 1995:46

casco, m.

↑vidro velho, m.

CDR, m.

↑Combustível Derivado de Resíduos, m.

classificação por ar, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A classificação por ar [...] é utilizada para separar os materiais leves, como papel e plástico, dos pesados, como os metais ferrosos e o vidro, com base na diferença de densidade dos materiais submetidos a um fluxo de ar. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111

Deutsch Windsichtung, f. *Definition* Unter Windsichtung ist die sortierende Klassierung eines Gemisches im Luftstrom nach dem Prinzip der Gleichfälligkeit zu verstehen. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227 **Aeroklassierung, f.** *Definition* ↑Windsichtung *Kontext* Bei der Stromklassierung wird zwischen der Aeroklassierung (Windsichtung) und Hydroklassierung (nasse Stromklassierung) unterschieden. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227

classificação por via húmida, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de classificação no qual a separação dos materiais realiza-se conforme à velocidade de sedimentação das partículas.* *Kontext* A maior parte dos materiais leves e muito finos são eliminados pelos métodos de classificação por via húmida ou por correntes de ar. *Quelle* Pereira 2002:3.27

Deutsch Hydroklassierung, f. *Definition* *Verfahren der Klassierung, bei welcher die Trennung der Stoffe auf der Gleichfälligkeit der Teilchen in einem Flüssigkeitsstrom beruht.* *Kontext* Bei der Stromklassierung wird zwischen der Aeroklassierung (Windsichtung) und Hydroklassierung (nasse Stromklassierung) unterschieden. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227

classificação*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Separação dos resíduos em fracções conforme ao tamanho das partículas. Distinguem-se crivagem, classificação por ar e classificação por via húmida.*

Deutsch Klassierung, f. *Definition* *Auftrennung eines Abfallgemisches in Fraktionen nach Korngröße. Zur Klassierung gehören die Siebklassierung, die Windsichtung und die Hydroklassierung.* *Kontext* Die abfallwirtschaftliche Anwendung ist daher begrenzt auf die Klassierung feiner und trockener Materialien mit einer homogenen Kornform [...]. *Quelle* Rotter 2000:30

classificador de ar, m.

↑classificador por ar, m.

classificador de ar vertical direito, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Classificador por ar no qual o material a tratar é metido no aparelho de cima, mas o ar flui de baixo por cima, de maneira que a fracção ligeira sobe e a fracção pesada desce.* *Kontext* Figura 5.4. - Classificadores de ar: a. vertical direito; b. vertical em zigzag. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111, fig. 5.4 **classificador por ar vertical direito, m.**

Definition ↑classificador de ar vertical direito *Kontext* Os classificadores por ar podem ter diferentes configurações, sendo o tipo vertical direito um dos mais comuns. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111

Deutsch Gegenstromsichter, m. *Definition* *Windsichter, bei welchem das Aufgabegut von oben in den Sichter gegeben wird, die Luft jedoch von unten nach oben strömt, so dass die Schwerfraktion absinkt und die Leichtfraktion nach oben ausgetragen wird.* *Kontext* Trockenaufbereitungsverfahren arbeiten heute mit der Windsichtertechnologie. Hier werden unterschiedliche Typen eingesetzt, z. B. der Gegenstromsichter und der Querstromsichter. *Quelle* www.b-i-m.de(a)

classificador de ar vertical em zigzag, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Um classificador de ar vertical em zigzag é um classificador de ar com um canal de classificação vertical em forma de zigzag.* *Kontext* Figura 5.4 - Classificadores de ar: a. vertical direito; b. vertical em zigzag. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111, fig. 5.4

Deutsch Zick-Zack-Windsichter, m. *Definition* *Ein Zick-Zack-Windsichter ist ein Windsichter mit einem senkrechten, zickzackförmigen Sichtrohr.* *Kontext* Zick-Zack-Windsichter werden vielfach für Hausmüll und zur Nachsortierung von Kompost eingesetzt. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227

classificador por ar, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina para efectuar a classificação por ar.* *Kontext* Os classificadores por ar separam as partículas por peso e forma, dependendo da intensidade da corrente de ar e da capacidade de transportar partículas de cada fracção [...]. *Quelle* Pereira 2002:AI-22 **classificador de ar, m.** *Definition* ↑classificador por ar *Kontext* Classificador de ar: a. vertical direito, b. vertical em zigzag. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:111, fig. 5.4

Deutsch Windsichter, m. *Definition* *Gerät zur Durchführung von Windsichtung.* *Kontext* Für die Auslegung von Windsichtern ist die Menge in kg des Aufgabegutes pro m³ Luft (Beladung)

insofern von Bedeutung, als oberhalb bzw. unterhalb eines bestimmten Verhältnisses die effektive Trennung [...] nicht mehr möglich ist. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:367

classificador por ar horizontal*, m.

Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Classificador por ar no qual o material a tratar é introduzido no aparelho de cima enquanto o fluxo de ar é horizontal e leva a fracção ligeira consigo. A fracção pesada desce.*

Deutsch **Querstromsichter, m.** *Definition* *Windsichter, bei welchem der Luftstrom quer verläuft, während das Aufgabegut von oben in den Sichter gegeben wird. Die Schwerfraktion fällt nach unten, die Leichtfraktion wird mit dem Luftstrom fortgetragen.* *Kontext* Bei Abfällen, deren Komponenten sich in ihrer Flugfähigkeit wesentlich unterscheiden [...] wird der Querstromsichter mit gutem Erfolg großtechnisch eingesetzt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:374

classificador por ar rotativo*, m.

Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Classificador por ar que dispõe de um tambor rotante e inclinado no qual a fracção ligeira sobe e a fracção pesada desce.*

Deutsch **Rotationswindsichter, m.** *Definition* *Windsichter, welcher über eine rotierende, geneigte Trommel verfügt, in der die Leichtfraktion nach oben in eine Absetzkammer verwirbelt und die Schwerfraktion nach unten ausgetragen wird.* *Kontext* Von den unterschiedlichen Gerätetypen werden überwiegend zwei Arten in der Abfallaufbereitung eingesetzt: der Zick-Zack-Windsichter und der Rotationswindsichter. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:367

classificador por ar vertical direito, m.

↑classificador de ar vertical direito, m.

cobertura, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Cobertura é material colocado sobre o solo para evitar o surgimento de ervas daninhas, manter a humidade, prevenir a erosão, ou como manto atraente para o solo. *Quelle* www.zeroresiduos.info(f) **mulch, m.** *Definition* ↑cobertura *Kontext* O produto final é utilizado como 'mulch' para as placas centrais e nas plantações de árvores. *Quelle* Lipor/ACR 2005:97

Deutsch **Mulchkompost, m.** *Definition* Kompostfraktion, die mit dem Ziel der Erosionsminderung, der Unkrautunterdrückung oder Beeinflussung des Wasserhaushalts und

des Bodenlebens auf die Bodenoberfläche aufgebracht wird. *Quelle* VDI 3475/1:8

Combustível Derivado de Resíduos, m.

Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Combustível obtido de resíduos domésticos.* *Kontext* Na sequência do proposto no Eixo 3, Medida 12, do Plano de Intervenção para os Resíduos Sólidos Urbanos e Equiparados (PIRSUE), o trabalho desenvolvido incidiu sobre os vectores de utilização e produção de Combustível Derivado de Resíduos (CDR). *Quelle* IST/IR 2006:i **CDR, m.** *Definition* ↑Combustível Derivado de Resíduos *Kontext* A produção e utilização de CDR é especialmente adequada e regiões de menor densidade populacional [...]. *Quelle* IST/IR 2006:ii

Deutsch **Brennstoff aus Müll, m.** *Definition*

Aus Hausmüll gewonnener Brennstoff. *Kontext* Die Herstellung von Brennstoff aus Müll (BRAM) konnte die Anfang der achtziger Jahre gestellten Erwartungen, einen problemlosen und emissionsarmen Energieträger zu erzeugen, nicht erfüllen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:5 **BRAM, m.** *Definition* ↑Brennstoff aus Müll *Kontext* Durch die Aufbereitung zu BRAM wird der Hausmüll veredelt und der Heizwert im Mittel auf 16 000 kJ/kg angehoben. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:457

compactação, f.

↑aglomeração, f.

compactador, m.

↑prensa, f.

compactar, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Processo para aumentar a densidade do material a tratar.* *Kontext* As garrafas de plástico que tenham sido recolhidas e compactadas não são separadas e reconhecidas tão facilmente por se encontrarem deformadas [...]. *Quelle* Peres 1994:46

Deutsch **verdichten, tr.** *Definition* *Vorgang, bei welchem die Dichte des Aufbereitungsgutes erhöht wird.* *Kontext* Gering verdichtete Pakete werden als Ballen [...] bezeichnet. *Quelle* VDS 2000:119 **kompaktieren, tr.** *Definition* ↑verdichten *Kontext* Großflächige, dünnwandige, sperrige oder sehr feinteilige Schrotte [...] werden mit dem Ziel der Verbesserung von Transport, Lagerung, Chargierfähigkeit und Schmelzverhalten kompaktiert. *Quelle* VDS 2000:119

compostagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A compostagem é um processo aeróbio controlado, desenvolvido por uma população de microorganismos, que transforma matéria orgânica num composto rico em nutrientes recicláveis, biologicamente estável e higiénico. *Quelle* Cunha 1996:143

Deutsch **Kompostierung, f.** *Definition* Der biologische Abbau bzw. Umbau biogener Abfälle durch Mikroorganismen unter aeroben Bedingungen (mit Luftsauerstoff) wird als Kompostierung bezeichnet. *Quelle* Bidlingmaier 2000:37 **Rotte, f.** *Definition* ↑Kompostierung *Kontext* Der Verfahrensablauf der Kompostierung gliedert sich in technischen Kompostierungsanlagen [...] in die drei Bereiche: Anlieferung und Aufbereitung, Rotte [...] [und] Kompostaufbereitung [...]. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:85

compostagem de material comprimido em blocos*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de compostagem no qual o material a tratar é comprimido em pequenos blocos e colocado sobre paletas num edifício fechado.*

Deutsch **Brikollare-Verfahren, n.** *Definition* Bei dem Brikollare-Verfahren wird der zerkleinerte Kompostrohstoff zu Formlingen gepresst [...] und auf Paletten in eine Rottehalle verbracht. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:97

Brikollarekompostierung, f. *Definition* ↑Brikollare-Verfahren *Kontext* Im Rahmen der Brikollarekompostierung wird dieser Selbsterhitzungsprozess insoweit genutzt, als nach ca. 3 bis 6 Wochen ein trockenstabilisiertes Kompostprodukt mit etwa 20% Restfeuchte erzeugt wird [...]. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:98

compostagem doméstica, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition ↑compostagem "in situ" *Kontext* A compostagem doméstica é um processo em pequena escala que não exige grandes custos de equipamento ou de manutenção [...]. *Quelle* www.zeroresiduos.info(a) **compostagem "in situ", f.** *Definition* Compostagem de resíduos biodegradáveis no local onde são gerados. *Quelle* Lipor/ACR 2005:7

Deutsch **Eigenkompostierung, f.** *Definition* Die Kompostierung von biogenen Stoffen an der Anfallstelle oder in unmittelbarer Nähe, jedoch im eigenen Zuständigkeitsbereich ohne Abgabe an Dritte. *Quelle* VDI 3475/2:12

compostagem em caixas*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método no qual a compostagem do

material a tratar realiza-se em caixas que dispõem dum volume de aproximadamente 60 m³ e que se encontram muitas vezes em edifícios fechados.*

Deutsch **Boxenkompostierung, f.** *Definition* *Kompostierungsverfahren, bei welchem die Kompostierung in Boxen erfolgt, die ein Fassungsvermögen von etwa 60m³ haben und sich oft in einer Halle befinden.* *Kontext* Zur Boxenkompostierung werden rechteckige Bauwerke mit einem Nutzvolumen von ca. 60 m³ eingesetzt. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:96

compostagem em contentores*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método no qual a compostagem do material a tratar realiza-se em contentores fechados com um volume de aproximadamente 20 m³ que estão ao ar livre.*

Deutsch **Containerkompostierung, f.** *Definition* *Kompostierverfahren, bei welchem die Kompostierung in abgeschlossenen Containern mit einem Fassungsvermögen von etwa 20 m³ erfolgt, wobei die Container im Freien stehen.* *Kontext* Bei der Boxen- und Containerkompostierung erfolgt der Rotteprozess in einem abgeschlossenem Raum, der zwangsbelüftet wird. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:95

compostagem em linhas*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de compostagem no qual a compostagem realiza-se em linhas em cima abertas.*

Deutsch **Zeilenkompostierung, f.** *Definition* *Kompostierungsverfahren, bei welchem die Kompostierung in nach oben offenen Zeilen erfolgt.* *Kontext* Die Zeilen- bzw. Tunnelkompostierung ähnelt der Verfahrenstechnik der Mietenkompostierung, ist jedoch modularartig aufgebaut und ermöglicht damit die zeitgleiche Herstellung verschiedener Kompostqualitäten in einer Anlage. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:93

compostagem em medas, f.

Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Forma de compostagem na qual o material a tratar é amontoado em medas (em forma de triângulo ou de trapézio) e revirado regularmente.* *Kontext* O método previsto é a compostagem natural em medas de uma mistura do bagaço com resíduos de vitivinicultura, por forma a obter um produto adequado a fins agrícolas. *Quelle* www.zeroresiduos.info(b) **compostagem em pilhas, f.** *Definition* ↑compostagem em medas *Kontext* A compostagem em pilhas pode

realizar-se ao ar livre, sob um abrigo ou num edifício fechado. *Quelle* Lipor/ACR 2005:28

Deutsch **Mietenkompostierung, f.** *Definition* *Art der Kompostierung, bei welcher das zu kompostierende Material in dreiecksförmigen oder trapezförmigen Mieten aufgeschichtet und regelmäßig umgesetzt wird.* *Kontext* Die Mietenkompostierung erfolgt mit zerkleinertem oder unzerkleinertem Material, wobei letzteres Verfahren verschiedene Nachteile mit sich bringt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:310

compostagem em pilhas, f.

↑compostagem em medas, f.

compostagem em pilhas a céu aberto, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Compostagem em pilhas que se realiza ao ar livre.* *Kontext* A compostagem em pilhas a céu aberto pode custar menos de 20 € por tonelada. *Quelle* Lipor/ACR 2005:106

compostagem em pilhas ao ar livre, f.

Definition ↑compostagem em pilhas a céu aberto *Kontext* É uma das razões pelas quais a compostagem em pilhas ao ar livre é cada vez mais frequentemente reservada aos resíduos de jardim pouco fermentáveis. *Quelle* Lipor/ACR 2005:28

Deutsch **offene Mietenkompostierung, f.**

Definition *Mietenkompostierung unter freiem Himmel.* *Kontext* Die offene Mietenkompostierung ist ein im Wesentlichen ungesteuerter Rotteprozess, dessen wesentliche Verfahrensschritte die Zerkleinerung, das Umsetzen und die Feinfraktionierung des erzeugten Kompostes sind. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:87

compostagem em pilhas ao ar livre, f.

↑compostagem em pilhas a céu aberto, f.

compostagem em pilhas num edifício fechado, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Compostagem em pilhas que se realiza em edifícios fechados.* *Kontext* A compostagem em pilhas pode realizar-se ao ar livre, sob um abrigo ou num edifício fechado. *Quelle* Lipor/ACR 2005:28

Deutsch **gekapselte Mietenkompostierung, f.**

Definition *Mietenkompostierung in abgeschlossenen Räumen.* *Kontext* Bei der gekapselten Mietenkompostierung wird das voraufbereitete Rottegut in vollständig abgeschlossenen Hallen zu Tafelmieten aufgesetzt. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:89

compostagem em tambor rotativo*, f.

Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Método de compostagem no qual a compostagem realiza-se num tambor rotante.*

Deutsch **Trommelkompostierung, f.** *Definition*

Kompostierungsverfahren, bei welchem die Kompostierung in einer rotierenden Trommel erfolgt. *Kontext* Im Rahmen der Trommelkompostierung wird das meist [...] von Störstoffen befreite und vorzerkleinerte Rottematerial in einer sich drehenden Rottetrommel behandelt. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:94

compostagem em túneis, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Compostagem que se realiza em túneis fechados.* *Kontext* A compostagem em túneis foi preferida à biometanização por força dos volumes (relativamente reduzidos) de resíduos a tratar. *Quelle* Lipor/ACR 2005:30

Deutsch **Tunnelkompostierung, f.** *Definition*

Kompostierungsverfahren, bei welchem die Kompostierung in abgeschlossenen Tunneln erfolgt. *Kontext* Insgesamt dauert der Intensivrotteprozess der Zeilen- bzw. Tunnelkompostierung zwischen 6 und 10 Wochen. *Quelle* Kämpfer/Weißenfels 2001:94

compostagem "in situ", f.

↑compostagem doméstica, f.

compostar, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Degradar resíduos orgânicos biologicamente sob condições aeróbias.* *Kontext* Todo o tipo de resíduos animais e vegetais, como resíduos de jardim e restos de alimentos, podem ser compostados. *Quelle* Meisel 2000:59

Deutsch **kompostieren, tr.** *Definition*

Organischen Abfall biologisch unter aeroben Bedingungen abbauen. *Kontext* Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden in Deutschland im Jahr 2002 etwa 12,2 Mio. t biogene Abfälle kompostiert [...]. *Quelle* www.umweltbundesamt.de(a)

composto, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Produto higienizado e suficientemente estabilizado resultante da decomposição da matéria orgânica por compostagem [...]. *Quelle* Gonçalves 1999:94

Deutsch **Kompost, m.** *Definition*

Kompost ist das Endprodukt der Kompostierung und kann als Bodenverbesserungsmittel eingesetzt werden. *Kontext* Komposte aus der getrennten Sammlung organischer Abfälle werden fast ausschließlich im Pflanzenbau verwertet. *Quelle* Bidlingmaier 2000:226

composto de resíduos verdes, m.

Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Composto feito de resíduos verdes como folhas, ramos e relva.* *Kontext* Para o composto de resíduos verdes duas normas em três poderiam ser suficientes. *Quelle* Lipor/ACR 2005:56

Deutsch **Grünkompost, m.** *Definition* *Kompost, der aus Laub, Gras, Zweigen und anderen Grünabfällen gewonnen wird.* *Kontext* [...] Grüngut, wie Baum- und Strauchschnitt, Laub und Mähgut [...] wird teilweise auch zu reinen Grünkomposten verarbeitet. *Quelle* Bidlingmaier 2000:227

composto estabilizado, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Composto que concluiu todas as fases do processo de compostagem. *Quelle* www.terramater.pt(a)

composto maturado, m. *Definition* ↑composto estabilizado *Kontext* Composto maturado [é] composto estabilizado.

Quelle www.terramater.pt(a) **composto maduro, m.** *Definition* ↑composto estabilizado *Kontext* O terço inferior do tambor, deve ser preenchido com uma camada de material absorvente, como turfa ou composto maduro, a fim de reduzir cheiros desagradáveis. *Quelle* Batista/Batista 2003:16

Deutsch **Fertigkompost, m.** *Definition* Fertigkompost ist ein reifer [...] und pflanzenverträglicher Kompost, hygienisch einwandfrei und frei von keimfähigen Unkrautsamen. *Quelle* Bidlingmaier 2000:227

composto fresco, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Composto que, embora já higienizado, ainda não atingiu a maturação completa, ou seja, não está completamente estabilizado e possui ainda uma fracção orgânica passível de biodegradação. *Quelle* www.terramater.pt

Deutsch **Frischkompost, m.** *Definition* Frischkompost ist ein Kompost, welcher [...] durch die erste heiße Kompostierungsphase hygienisiert und somit frei von keimfähigen Unkrautsamen, aber nicht fertig gerottet ist [...]. *Quelle* Bidlingmaier 2000:227

composto maduro, m.

↑composto estabilizado, m.

composto maturado, m.

↑composto estabilizado, m.

compressão, f.

↑aglomeração, f.

comprimir, tr.

↑prestar, tr.

contentor, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Recipiente para a deposição de materiais recicláveis que está num lugar central.* *Kontext* A recolha de vidro que se destina a reciclar faz-se normalmente por contentor. *Quelle* Meisel 2000:35

contentor de proximidade, m. *Definition* ↑contentor *Kontext* O sistema de recolha selectiva contempla [...] a colocação de contentores de proximidade em locais estratégicos convenientemente estudados, para deposição de papel/cartão [...], embalagens de plásticos e metais [...] e vidro [...]. *Quelle* Instituto dos Resíduos 2002:274

Deutsch **Depotcontainer, m.** *Definition* *Sammelbehälter für Wertstoffe, der an einem zentralen Ort aufgestellt ist.* *Kontext* Die systematische Sammlung von Altpapier in Depotcontainern wird seit einigen Jahren verstärkt durchgeführt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:108

contentor castanho, m.

↑contentor para (resíduos) orgânicos, m.

contentor de proximidade, m.

↑contentor, m.

contentor de tampa castanha, m.

↑contentor para (resíduos) orgânicos, m.

contentor para (resíduos) orgânicos, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Contentor de recolha porta-a-porta para depositar resíduos orgânicos.* *Kontext* [Contentores para orgânicos:] Contentores de tampa castanha. *Quelle* lisboalimpa.cm-lisboa.pt(c)

contentor castanho, m. *Definition* ↑contentor para (resíduos) orgânicos *Kontext* Colocar unicamente no contentor castanho os seguintes resíduos: ·Restos de preparação, confecção das refeições; ·Sobras de alimentos (restos de comida); ·Restos de produtos frescos não embalados (legumes, frutas, carbes, peixe) [...]. *Quelle* CM Porto/Lipor o. J.

contentor de tampa castanha, m. *Definition* ↑contentor para (resíduos) orgânicos *Kontext* [Contentores de tampa castanha:] O projecto + VALOR, uma iniciativa conjunta com a empresa multimunicipal Valorsul, teve início no dia 4 de Abril de 2005 e contemplou a distribuição de equipamentos (contentores com tampa castanha) aos estabelecimentos de restauração, cantinas, escolas e hotéis abrangidos com objectivo de recolher a

matéria orgânica produzida por estas entidades. *Quelle* lisboalimpa.cm-lisboa.pt(c)

Deutsch **Biotonne, f.** *Definition* *Abfallsammelbehälter für Privathaushalte zum Sammeln von Bioabfall.* *Kontext* Die Biotonne ist [eine] Alternative zur Eigenkompostierung im Garten und wird im Auftrag der Kommunen abgeholt und zu einer zentralen Kompostieranlage gebracht. *Quelle* www.umweltdatenbank.de(b)

crivagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A crivagem é uma operação unitária utilizada para separar misturas de materiais de diferentes dimensões, em duas ou mais fracções, em função do seu tamanho e através de uma ou mais superfícies de crivagem.

Quelle Martinho/Gonçalves 2000:109

separação granulométrica, f. *Definition* ↑crivagem *Kontext* A separação dos materiais pode ser manual [...], densimétrica, magnética, granulométrica, etc., de acordo com o tipo de material a separar [...]. *Quelle* Gonçalves 1999:70

Deutsch **Siebung, f.** *Definition* Die Siebung trennt Stoffe mit unterschiedlicher Korngröße in die jeweils gewünschten Korngrößenklassen. *Quelle* Bilitewski 2000:366

Siebklassierung, f. *Definition* ↑Siebung *Kontext* Bei der Siebklassierung wird nach charakteristischen Körnerlängen getrennt. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/225

crivo de disco, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Crivo no qual a crivagem realiza-se por discos rotantes que formam o fundo do crivo.* *Kontext* O tipo de crivos mais utilizados na separação mecânica dos RU é o crivo vibratório, o crivo de tambor rotativo (ou trommel) e o crivo de disco. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:109

Deutsch **Scheibensieb, n.** *Definition* *Sieb, dessen Siebboden aus an Wellen befestigten, versetzt angeordneten, rotierenden Scheiben besteht.* *Kontext* Das vorzerkleinerte Material gelangt über ein Förderband zum Scheibensieb. *Quelle* www.wessler.de(a)

crivo de disco de vários degraus*, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Crivo parecido com o crivo de disco mas com varios fundos dispostos em forma de escada.*

Deutsch **Diskscheider, m.** *Definition* Ein Diskscheider ist ein Kaskaden-Klassiergerät bestehend aus einem Klassierrost mit mehreren stufenförmig angeordneten Teilsiebböden, die aus einer Vielzahl von zueinander abstandsgleichen und parallel

verlaufenden Wellen mit sechseckigen Förderscheiben zusammengesetzt sind. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:371

crivo de movimentos ondulatórios*, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Crivo que consiste de várias áreas de crivagem deformáveis que se retesam e se distendem em fases diferentes e produzem assim um movimento ondulatório que move o material a tratar.*

Deutsch **Spannwellsieb, n.** *Definition* *Sieb mit mehreren verformbaren Siebböden, die sich versetzt spannen und entspannen, so dass eine wellenartige Bewegung der Siebböden entsteht, wodurch das Aufgabegut bewegt wird.* *Kontext* Das Spannwellsieb gehört in die Reihe der dynamischen Siebmaschinen [und hat] sich als ein verstopfungsfreies, leistungsfähiges Aggregat, insbesondere bei der Absiebung von Kompost, bewährt [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:369

crivo plano, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Um crivo plano é uma placa perfurada em que os furos têm todos a mesma dimensão e que permite realizar uma pré-triagem granulométrica dos materiais. *Quelle* ACR/GIR 1997:41

Deutsch **Plansieb, n.** *Definition* *Sieb mit gleichmäßiger Maschenweite und flachem Siebboden, der leicht geneigt sein kann.* *Kontext* Bei der mechanischen Abfallaufbereitung werden sowohl Plansiebe mit Lochblechen [...] als auch Trommelsiebe angewendet. *Quelle* Thomé-K. 1994:I/227

Flachsieb, n. *Definition* ↑Plansieb *Kontext* Flachsieb: geeignet für die Absiebung des Feinanteils und die Materialanreicherung. *Quelle* Tabasaran 1994:209

crivo rotativo, m.

↑tambor rotativo, m.

crivo vibratório, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Crivo plano que vibra para deslizar o material a classificar sobre a área de crivagem.* *Kontext* O tipo de crivos mais utilizados na separação mecânica dos RU é o crivo vibratório, o crivo de tambor rotativo [...] e o crivo de disco. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:109

Deutsch **Plan-Schwingsiebmaschine, f.** *Definition* ↑Schwingsieb *Kontext* Für die trockene Feinklassierung [...] haben sich Plan-Schwingsiebmaschinen bewährt. *Quelle* Nickel 1996:152 **Schwingsieb, n.** *Definition* *Flaches, leicht geneigtes Sieb, welches Schwingbewegungen ausführt, damit das zu

klassierende Material über den Siebboden gleitet.* *Kontext* DSD-Aufbereitung: Schwingsieb zur Aussiebung des Feinanteils *Quelle* www.spaleck-fs.de(a)

D

densificação, f.

↑aglomeração, f.

deposição voluntária, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A deposição voluntária é acção pela qual os cidadãos se deslocam a um determinado local para se desembaraçarem dos resíduos que previamente separaram. *Quelle* ACR/GIR 1997:27

Deutsch **Bringsystem, n.** *Definition* Verfahren, bei dem die Abfallerzeuger (auch Haushalte) den Abfall zu festgelegten Sammelplätzen bringen können. *Quelle* DIN 30706 3.7.6.3

depósito, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Quantia em dinheiro depositada na compra de produtos pelas embalagens reutilizáveis ou não reutilizáveis que só é reembolsada na devolução das embalagens.* *Kontext* A consignação envolve a cobrança, no acto de compra, de um depósito [...] que só pode ser reembolsado no acto da devolução. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:59

Deutsch **Pfand, n.** *Definition* *Geldbetrag, der beim Kauf von Produkten für die Einweg- oder Mehrwegverpackung hinterlegt wird und bei Rückgabe der Verpackung zurückerstattet wird.* *Kontext* Ohne Rücknahme der Verpackungen darf das Pfand nicht erstattet werden. *Quelle* VerpackV §8 (1)

desagregação, f.

↑maceração, f.

desperdícios, m. pl.

↑resíduo, m.

destintagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A destintagem é uma operação tecnológica que visa a eliminação da tinta de impressão, ou seja a sua separação do papel de suporte [...]. *Quelle* PME/DGQA 1987:38

Deutsch **Deinking, n.** *Definition* Deinking ist ein Verfahren zur Abtrennung von Druckfarben aus bedrucktem Altpapier. *Quelle* www.bvdm-online.de(a)

detentor, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A pessoa singular ou colectiva que tenha resíduos, pelo menos, na sua simples detenção, nos termos da legislação civil.

Quelle DL 178/2006 art. 3(i) **detentor de resíduos, m.** *Definition* ↑detentor *Kontext* É da responsabilidade do produtor e detentor de resíduos, assegurar que o transporte dos mesmos seja efectuado em condições adequadas [...]. *Quelle* www.naturlink.pt(b)

Deutsch **Besitzer von Abfällen, m.** *Definition* Besitzer von Abfällen [...] ist jede natürliche oder juristische Person, die die tatsächliche Sachherrschaft über Abfälle hat. *Quelle* KrW-/AbfG § 3(6) **Abfallbesitzer, m.** *Definition* ↑Besitzer von Abfällen *Kontext* Aufgrund der Einbeziehung der Abfallbesitzer in das gesetzliche Regelwerk obliegt z. B. auch dem Abfallbesitzer die Pflicht, durch geeignete Wahl des Entsorgers darauf hinzuwirken, dass Abfälle unvorbehandelt [...] nicht mehr auf einer Deponie abgelagert werden. *Quelle* www.zeitschrift-fuer-umweltrecht.de(a)

detentor de resíduos, m.

↑detentor, m.

digestão anaeróbia, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition ↑ biometanização *Kontext* [...] a matéria orgânica biodegradável deverá ser submetida a tratamento biológico por compostagem ou digestão anaeróbia. *Quelle* Gonçalves 1999:76 **biometanização, f.** *Definition* A biometanização é um processo que, na ausência de oxigénio, (ou seja em condições anaeróbias) degrada a matéria orgânica em componentes químicos simples. *Quelle* Lipor/ACR 2005:31

Deutsch **Vergärung, f.** *Definition* Mit [...] Vergärung wird aus biologischer Sicht der anaerobe Abbau organischer Substanz bezeichnet [...]. *Quelle* Stadtmüller 2004:187

dispersão, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition [...] a diminuição em tamanho dos contaminantes existentes. *Quelle* www.naturlink.pt(a)

Deutsch **Dispergieren, n.** *Definition* *Vorgang bei der Aufbereitung von Altpapier, bei welchem Störstoffe so fein zerkleinert werden, dass der optische Eindruck des entstehenden Produkts nicht beeinträchtigt wird.* *Kontext* [...] die Verfahrensstufe Dispergieren, die im steigenden Maße eingesetzt wird, um durch intensives Kneten des Stoffes bei hoher Stoffdichte Druckfarbenanteile und [...] Verunreinigungen unter die Sichtbarkeitsgrenze zu zerkleinern. *Quelle* Baumgarten 1987:86 **Dispergierung, f.** *Definition* ↑Dispergieren *Kontext* Es schließt sich hieran eine Dispergierung (= Zerkleinerung nicht ausgeschleuster

Schmutzpunkte unter die Sichtbarkeitsgrenze) [...]. *Quelle* www.bvse.de(c)

E

ECAL, f.

↑cartão complexo, m.

ecocentro, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Uma área vigiada dedicada à recepção de resíduos para reciclagem com um volume de contentorização superior aos ecopontos [...]. *Quelle* Alves 2005:72

Deutsch **Recyclinghof, m.** *Definition* *Zentrale Annahmestelle für getrennt erfasste Wertstoffe, die über Fachpersonal verfügt, nur innerhalb bestimmter Öffnungszeiten zugänglich ist und zum Bringsystem zählt.*

Kontext Recyclinghöfe stellen kein ausreichendes Angebot zur Wertstofffassung dar, sondern sind als Ergänzung und Erweiterung der sonstigen Wertstoff- und Problemstofffassung einzurichten. *Quelle*

Tabasaran 1994:164 **Wertstoffhof, m.** *Definition* ↑Recyclinghof *Kontext* Ebenso wie Depotcontainer gehören Recyclinghöfe (auch Wertstoffhöfe genannt) zu den Bringsystemen. *Quelle* Tabasaran 1994:164

ecoponto, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Uma bateria de contentores preparados para receber um conjunto de materiais ocupando uma pequena área. *Quelle* GIR/PAA 1999:32

Deutsch **Wertstoffinsel, f.** *Definition* *Eine Wertstoffinsel ist ein zentraler Ort, an welchem Sammelbehälter für verschiedene Abfallfraktionen (Glas, Papier, Leichtverpackungen) aufgestellt sind.* *Kontext* An den Wertstoffinseln können Sie Verkaufsverpackungen mit dem Lizenzzeichen eines dualen Systems entsorgen. *Quelle* www.avm-muenchen.de(a)

electroíman, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Tipo de íman que precisa de uma corrente eléctrica para poder criar um campo magnético e que se usa em separadores magnéticos.* *Kontext* Antigamente, era usado um electroíman para extrair o material ferroso mas, hoje em dia, também se usam ímans permanentes. *Quelle* Pereira 2002:AI-20

Deutsch **Elektromagnet, m.** *Definition* *Magnet, der aus einer Spule besteht und dessen Magnetfeld sich nur dann bildet, wenn elektrischer Strom durch die Spule fließt. Er kommt bei Magnetscheidern zum Einsatz.* *Kontext* Durch die Ausbildung des Magnetsystems mit mehreren unterschiedlich

starken Elektromagneten schafft man ein Magnetsystem mit in Drehrichtung wechselnder Polarität, das eine gewisse Nachreinigung des angezogenen magnetischen Gutes ermöglicht. *Quelle* Nickel 1996:196

eliminação, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Qualquer operação com vista a um destino final adequado de resíduos, constante da lista a aprovar por portaria do Ministro do Ambiente e Recursos Naturais [Portaria 15/96]. *Quelle* DL 310/95 art. 2(m)

Deutsch **Abfallbeseitigung, f.** *Definition* Die Abfallbeseitigung umfasst das Bereitstellen, Überlassen, Einsammeln, die Beförderung, die Behandlung, die Lagerung und die Ablagerung von Abfällen zur Beseitigung. *Quelle* KrW-/AbfG §10 (2) **Beseitigung, f.** *Definition*

↑Abfallbeseitigung *Kontext* Die zur Verwertung und Beseitigung Verpflichteten können Dritte mit der Erfüllung ihrer Pflichten beauftragen. *Quelle* KrW-/AbfG §16(1)

eliminar, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Recolher e tratar resíduos e depositá-los em aterro.* *Kontext* [...] por muitos esforços, por muitas técnicas que se desenvolvam, haverá sempre resíduos a tratar e/ou eliminar. *Quelle* GIR/PAA 1999:10

Deutsch **beseitigen, tr.** *Definition* *Abfälle einsammeln, behandeln und auf Deponien ablagern.* *Kontext* Abfälle, die nicht verwertet werden, sind dauerhaft von der Kreislaufwirtschaft auszuschließen und zur Wahrung des Wohls der Allgemeinheit zu beseitigen. *Quelle* KrW-/AbfG § 10(1)

embalagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Todos e quaisquer produtos feitos de materiais de qualquer natureza utilizados para conter, proteger, movimentar, manusear, entregar e apresentar mercadorias, tanto matérias-primas como produtos transformados, desde o produtor ao utilizador ou consumidor [...]. *Quelle* DL 366-A/97

Deutsch **Verpackung, f.** *Definition* Aus beliebigen Stoffen hergestellte Produkte zur Aufnahme, zum Schutz, zur Handhabung, zur Lieferung und zur Darbietung von Waren, die vom Rohstoff bis zum Verarbeitungserzeugnis reichen können und vom Hersteller an den Benutzer oder Verbraucher weitergegeben werden. *Quelle* DIN 13437 3.1

embalagem compósita, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Entende-se por embalagem compósita qualquer embalagem constituída por materiais diferentes que não possam ser

separados à mão. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:145

Deutsch **Verbundverpackung, f.** *Definition* *Verpackung aus Verbundstoffen.* *Kontext* Heute erfolgt die separate Aufbereitung von Verbundverpackungen mit dem Ziel der Rückgewinnung von Zellulosefasern [...]. *Quelle* VDS 2000:161

embalagem de cartão para alimentos líquidos, f.

↑cartão complexo, m.

embalagem de transporte, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition [...] qualquer embalagem concebida de modo a facilitar a movimentação e o transporte de uma série de unidades de venda ou embalagens grupadas, a fim de evitar danos físicos durante a movimentação e o transporte [...]. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2 (c)

embalagem terciária, f. *Definition* ↑embalagem de transporte *Quelle* ↑embalagem de transporte

Deutsch **Transportverpackung, f.** *Definition* Verpackungen, die den Transport von Waren erleichtern, die Waren auf dem Transport vor Schäden bewahren oder die aus Gründen der Sicherheit des Transports verwendet werden und beim Vertreiber anfallen. *Quelle* VerpackV § 3 (1)

embalagem de venda, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition [...] qualquer embalagem concebida de modo a constituir uma unidade de venda para o utilizador final ou consumidor no ponto de compra. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2 (a)

embalagem primária, f. *Definition* ↑embalagem de venda *Quelle* ↑embalagem de venda

Deutsch **Verkaufsverpackung, f.** *Definition* Verpackungen, die als eine Verkaufseinheit angeboten werden und beim Endverbraucher anfallen. *Quelle* VerpackV § 3 (1)

embalagem descartável, f.

↑embalagem não reutilizável, f.

embalagem grupada, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition [...] qualquer embalagem concebida de modo a constituir, no ponto de compra, uma grupagem de determinado número de unidades de venda, quer estas sejam vendidas como tal ao utilizador ou consumidor final quer sejam apenas utilizadas como meio de reaprovisionamento do ponto de venda [...]. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2 (b) **embalagem**

secundária, f. *Definition* ↑embalagem grupada *Quelle* ↑embalagem grupada

Deutsch **Umverpackung, f.** *Definition* Verpackungen, die als zusätzliche Verpackungen zu Verkaufsverpackungen verwendet werden und nicht aus Gründen der Hygiene, der Haltbarkeit oder des Schutzes der Ware vor Beschädigung oder Verschmutzung für die Abgabe an den Endverbraucher erforderlich sind. *Quelle* VerpackV § 3 (1)

embalagem não reutilizável, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Embalagem que depois de utilizada pelo utilizador/consumidor final se transforma em resíduo de embalagem. *Quelle* Alves 2005:73

embalagem descartável, f. *Definition* ↑embalagem não reutilizável *Kontext* Do ponto de vista ambiental, a adição de 'casco' [...] permite uma considerável redução na produção de resíduos sólidos por embalagens descartáveis [...]. *Quelle* Mata 1998:22

Deutsch **Einwegverpackung, f.** *Definition* Einwegverpackungen [...] sind Verpackungen, die keine Mehrwegverpackungen sind. *Quelle* VerpackV § 3 (3)

embalagem primária, f.

↑embalagem de venda, f.

embalagem retornável, f.

↑embalagem reutilizável, f.

embalagem reutilizável, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Embalagem concebida para, durante o seu ciclo de vida, cumprir várias viagens, sendo enchida e utilizada de novo. *Quelle* Alves 2005:73

embalagem retornável, f. *Definition* ↑embalagem reutilizável *Kontext* Além do casco proveniente do consumidor final [...], há ainda que considerar outro casco, o que resulta de quebras nas linhas de enchimento ou da inutilização das embalagens retornáveis que já excederam a vida útil [...]. *Quelle* Mata 1998:23

Deutsch **Mehrwegverpackung, f.** *Definition* Mehrwegverpackungen [...] sind Verpackungen, die dazu bestimmt sind, nach Gebrauch mehrfach zum gleichen Zweck wiederverwendet zu werden. *Quelle* VerpackV § 3 (3)

embalagem secundária, f.

↑embalagem grupada, f.

embalagem terciária, f.

↑embalagem de transporte, f.

embalagens de plástico e de metal, f. pl. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Embalagens de venda que são feitas de materiais como plástico, cartão complexo, alumínio ou folha de Flandres.*
Kontext No contentor amarelo devem ser depositados os resíduos de embalagens, nomeadamente as embalagens de plástico e de metal, tais como embalagens de detergentes [...] e sacos de plástico. *Quelle* www.ersuc.pt(a)

Deutsch **Leichtverpackung, f.** *Definition* Verkaufsverpackungen aus Materialien wie Kunststoff, Verbundstoffen, Aluminium oder Weißblech. *Quelle* www.umweltdatenbank.de(e)

embalão, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Um embalão é um contentor de proximidade para depositar e colectar embalagens de plástico e metal.* *Kontext* Como as embalagens de plástico e de metal são recolhidas conjuntamente nos embalões, admitiu-se uma taxa de recolha selectiva diferenciada para cada um destes materiais [...]. *Quelle* Silva 2005:130

Deutsch **Leichtverpackungscontainer, m.** *Definition* *Leichtverpackungscontainer sind zentral aufgestellte Sammelbehälter zum Einwurf von Leichtverpackungen.* *Kontext* Derartige Verbundverpackungen gehören somit nicht in die Papiertonne, sondern in die öffentlich aufgestellten Leichtverpackungscontainer. *Quelle* www.vivowarngau.de(a)

extrusão, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Processo contínuo em que o polímero é fundido e forçado por um parafuso sem fim a passar através de um orifício (fieira) com uma configuração adequada. *Quelle* Peres 1994:22

Deutsch **Extrusion, f.** *Definition* *Kontinuierlich ablaufendes Verfahren zur Herstellung von Kunststoffteilen, bei welchem geschmolzener Kunststoff durch eine kleine Öffnung gepresst wird und das dabei entstehende Kunststoffprodukt die Form der Öffnung erhält.* *Kontext* Im Unterschied dazu wird bei der Extrusion ein von einem Werkzeug geformtes Profil in den freien Raum ausgestoßen. *Quelle* Jungbauer 1994:49

F

fermentação húmida*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Digestão anaeróbia com uma percentagem de água > 85%.*

Deutsch **Nassfermentation, f.** *Definition* Vergärung bei einem Wassergehalt von > 85% (m/m). *Quelle* VDI 3475/1:8 **Nassvergärung, f.** *Definition* ↑Nassfermentation *Kontext* Bei der Nassvergärung [...] muss das Ausgangsmaterial über einen Trockensubstanzgehalt von ca. 10% verfügen. *Quelle* Stadtmüller 2004:220

fermentação seca*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Digestão anaeróbia com uma percentagem de água <85%.*

Deutsch **Trockenfermentation, f.** *Definition* Vergärung bei einem Wassergehalt <85% (m/m). *Quelle* VDI 3475/1:9 **Trockenvergärung, f.** *Definition* ↑Trockenfermentation *Kontext* Wenn für organisches Ausgangsmaterial eine Trockenvergärung vorgesehen ist, sollte es nach Möglichkeit einen durchschnittlichen Trockensubstanzgehalt von 30-35% aufweisen. *Quelle* Stadtmüller 2004:219

fibra virgem, f.

↑fibras virgens, f. pl.

fibras virgens, f. pl. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Fibras virgens são fibras de madeira que se usam pela primeira vez para a produção de papel.* *Kontext* Devido à ruptura progressiva das fibras celulósicas [...] torna-se imprescindível a incorporação de fibras virgens no processo. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:138 **fibra virgem, f.** *Definition* ↑fibras virgens *Kontext* Ela vai sofrendo alguma decomposição pelo que para certas qualidades se torna necessário introduzir fibra virgem. *Quelle* GIR/PAA 1999:21

Deutsch **Frischfasern, f. Pl.** *Definition* *Frischfasern sind Holzfasern, die erstmalig zur Papierherstellung eingesetzt werden.* *Kontext* Altpapier ist in jedem Fall umweltfreundlicher als Papier aus Frischfasern, auch wenn sie total chlorfrei gebleicht sind. *Quelle* BayLfU 2005:9

fileira, f.

↑fileira de resíduos, f.

fileira de resíduos, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition O tipo de material constituente dos resíduos, nomeadamente fileira dos vidros, fileira dos plásticos, fileira dos metais, fileira da

matéria orgânica ou fileira do papel e cartão. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(l) **fileira, f.** *Definition* Designação técnica que significa qualquer dos materiais constituintes dos resíduos: fileira dos vidros, fileira dos plásticos, fileira dos metais, fileira de matéria orgânica, fileira do papel e cartão. *Quelle* PERSU 1999:99

Deutsch **Materialfraktion, f.** *Definition* *Materialfraktion bezeichnet die Werkstoffe und Materialien, die Bestandteil des Abfalls sind, wie z.B. die Papierfraktion oder die Glasfraktion.* *Kontext* Eine zentrale Forderung an die RFID-Produktkennung ist daher, dass sich die Label leicht vom Produkt und seiner Verpackung abtrennen lassen, um den Eintrag stoffremder Materialien aus elektronischen Bestandteilen in die sortierten Materialfraktionen, wie Glas, Kunststoffe, Textilien, Papier, Pappe und Kartonagen zu minimieren. *Quelle* Probst 2006:100

flotação, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método para separar uma substância sólida de um líquido. As partículas da substância sólida ligam-se a bolhas de gás, são transportadas à superfície do líquido e finalmente retiradas do líquido em forma de espuma.* *Kontext* Assim, a solução proposta é a de um tratamento combinado aeróbio/anaeróbio com uma etapa de tratamento primário e físico-químico por flotação (com injeção de ar para remoção de sólidos suspensos e redução do teor dos compostos de fósforo, cobre, zinco) para melhorar as eficiências [...]. *Quelle* Profico 2007:2 **flutuação** *Definition* ↑flotação *Kontext* A outra é a flutuação, adaptada do tratamento de minérios, e consiste no aproveitamento das propriedades físicas (densidade, 'molhabilidade' e tensão artificial) dos elementos a separar, através da acção de produtos químicos espumantes e de injeção de bolhas de ar em células apropriadas. *Quelle* PME/DGQA 1987:39

Deutsch **Flotation, f.** *Definition* *Trennverfahren für Flüssigkeit-Feststoff-Gemische, wobei sich die feinkörnigen Feststoffpartikel an Gasbläschen anlagern, zur Flüssigkeitsoberfläche getragen und dort als Schaum abgeschöpft werden.* *Kontext* Bei der Flotation wird die unterschiedliche Benetzbarkeit von Stoffen mit Wasser als Trennmerkmal genutzt. *Quelle* Rotter 2000:39

flutuação, f.

↑flotação, f.

fluxo, m.

↑fluxo de resíduos, m.

fluxo de resíduos, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition O tipo do produto componente de uma categoria de resíduos transversal a todas as origens, nomeadamente embalagens, electrodomésticos, pilhas, acumuladores, pneus ou solventes. *Quelle* DL 178/2006 art.3(m) **fluxo, m.** *Definition* [...] designação técnica que significa qualquer dos produtos componentes dos RSU (electrodomésticos, pilhas, acumuladores) ou de outras categorias de resíduos (pneus, solventes, monstros, lamas de ETAR, entulhos). *Quelle* PERSU 1999:99

Deutsch **Abfallgattung*, f.** *Definition* *Als Abfallgattung bezeichnet man eine Sorte von Produkten, die zu einer bestimmten Kategorie von Abfällen gehören, wie z.B. Verpackungen, Reifen oder elektronische Haushaltsgeräte.*

folha de Flandres, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Folha de aço coberta com uma fina chapa de estanho para protegê-la de corrosão.* *Kontext* Da fileira metais são geralmente recuperados [...] os materiais ferrosos (como a folha de Flandres [...]) e o alumínio [...]. *Quelle* Gonçalves 1999:69

Deutsch **Weißblech, n.** *Definition* *Stahlblech, das zum Schutz vor Korrosion mit einer dünnen Zinnschicht überzogen ist.* *Kontext* Gebrauchte Weißblechverpackungen sind wertvolle Rohstoffe für die Stahlherstellung. *Quelle* www.weissblechdose.info

G

gaseificação, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *A gaseificação é um processo no qual um material carbónico é convertido em combustível gasoso.* *Kontext* As tecnologias disponíveis para a conversão termoquímica primária da biomassa são: combustão, gaseificação e pirólise. *Quelle* www.cem.uevora.pt(a)

Deutsch **Vergasung, f.** *Definition* Die Vergasung umfasst die Umsetzung kohlenstoffhaltigen Materials bei hohen Temperaturen zu gasförmigem Brennstoff. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:274

gestão de resíduos, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition As operações de recolha, transporte, armazenagem, tratamento, valorização e eliminação de resíduos, incluindo a monitorização dos locais de descarga após o encerramento das respectivas instalações,

bem como o planeamento dessas operações.
Quelle DL 239/97 art. 3(i)

Deutsch **Abfallwirtschaft, f.** *Definition* Summe aller Maßnahmen zur geordneten und umweltschonenden Vermeidung, Behandlung, Verwertung und Ablagerung von Abfällen.
Quelle Cord-L. 2002:18

granulação, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Processo da reciclagem de plásticos no qual os plásticos moídos são transformados em grânulos de dimensão definida.* *Kontext* A granulação e lavagem são assim combinadas numa única operação [...].
Quelle Peres 1994:54

Deutsch **Granulieren, n.** *Definition* Unter Granulieren versteht man beim Kunststoffrecycling die Umwandlung von Mahlgut in ein stückiges Produkt mit definierter Korngröße, enger Korngrößenverteilung und erhöhter Schüttdichte. *Quelle* Jungbauer 1994:82 **Granulierung, f.** *Definition* ↑Granulieren *Kontext* Die Granulierung erfolgt praktisch ausschließlich mit Extrudern (Schneckenmaschinen) verschiedener Konstruktion. *Quelle* Jungbauer 1994:82

H

hidratação*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Processo no qual sob alta pressão moléculas são divididas e hidrogénio é juntado. É um método de reciclagem química de plásticos.* **hydrocracking*, m.** *Definition* ↑hidratação

Deutsch **Hydrierung, f.** *Definition* *Verfahren, bei welchem Moleküle unter hohem Druck gespalten werden und sich Wasserstoff an den Bruchstellen anlagert. Die Hydrierung findet besonders bei der rohstofflichen Verwertung von Kunststoffen Anwendung.* *Kontext* Bei der Hydrierung von Altkunststoffen entsteht nach der Abspaltung des organisch gebundenen Chlors eine Palette von Produkten, die im Wesentlichen im Bereich des Benzins sieden [...]. *Quelle* Bilitweski et al. 2000:280

hydrierende Spaltung, f. *Definition* ↑Hydrierung *Kontext* Die hydrierende Spaltung ('Hydrocracking') zerlegt Makromoleküle zunächst thermisch in Bruchstücke, die als chemische Radikale sehr reaktiv sind und während ihres Entstehens mit molekularem Wasserstoff abgesättigt werden. *Quelle* Brandrup et al. 1995:451 **Hydrocracking, n.** *Definition* ↑Hydrierung *Kontext* ↑hydrierende Spaltung *Quelle* ↑hydrierende Spaltung

hydrocracking*, m.

↑hidratação*, f.

hidrólise, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *A hidrólise é a quebra de compostos químicos com ajuda de água e é especialmente aplicada na valorização química de plásticos.* *Kontext* A estação compreende uma unidade de recepção e preparação dos resíduos, uma unidade de hidrólise e metanização [...]. *Quelle* Valorsul 2002:31

Deutsch **Hydrolyse, f.** *Definition* *Verfahren zur Spaltung von chemischen Verbindungen mit Hilfe von Wasser. Dieses Verfahren wird besonders bei der rohstofflichen Verwertung von Kunststoffen eingesetzt.* *Kontext* Die Hydrolyse wurde bereits in den 70er Jahren als eine Methode zur Rückspaltung von PUR-Weichschaumstoffen untersucht. *Quelle* Brandrup et al. 1995:750

higienização, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Processo que se realiza durante o tratamento biológico de resíduos sob uma temperatura mínima e cujo resultado é um produto hiegiênico.* *Kontext* A estabilização, humificação e higienização só são conseguidas mais tarde durante a fase de maturação do processo [...]. *Quelle* Cunha 1996:144

Deutsch **Hygienisierung, f.** *Definition* Verfahren zur Herstellung der phyto- und seuchenhygienischen Unbedenklichkeit von Produkten aus der biologischen Abfallbehandlung; außerdem werden auch Samen und austriebsfähige Pflanzenteile abgetötet. *Quelle* VDI 3475/1:7

hydropulper, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina para desfibrar papel velho com ajuda de água. *Kontext* O hydropulper é cheio com água e resíduos de embalagens. *Quelle* AFCAL o.J.:3 **macerador, m.** *Definition* ↑hydropulper *Kontext* Processo da reciclagem do papel: [...] macerador [...]. *Quelle* www.naturlink.pt(a), fig.

Deutsch **Pulper, m.** *Definition* *Gerät, in welchem Altpapier mit Wasser gemischt und zerkleinert wird.* *Kontext* Das Altpapier wird zunächst im 'Pulper', einer Art Küchenmixer im Großformat, aufgelöst und zerkleinert. *Quelle* www.bvse.de(c)

Í

íman de corrente parasita, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina para separar metais não ferrosos através da indução de correntes parasitas.* *Kontext* Os ímans de corrente

parasita são utilizados em todo tipo de situações em vários processos de reciclagem. *Quelle* Pereira 2002:AI-20 **separador de correntes parasitas, m.** *Definition* ↑ímán de corrente parasita *Kontext* A segregação pode então ser feita manualmente, ou então pode-se recorrer a processos mecânicos como a utilização de um separador de correntes parasitas. *Quelle* Pereira 2002:3.28

Deutsch **Wirbelstromscheider, m.** *Definition* *Sortiergerät zur Abtrennung von Nichteisenmetallen, welche durch die Induktion von Wirbelströmen aus einem Magnetfeld gestoßen werden.* *Kontext* Für die Sortierung von solchen großflächigen und günstig geformten Bestandteilen ist die Trennung auch in Wirbelstromscheidern einfacherer Bauart möglich. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:376

ímán permanente, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Tipo de ímán que se usa em separadores magnéticos e cujo campo magnético é permanente e independente de uma corrente eléctrica.* *Kontext* Antigamente era usado um electroímán para extrair o material ferroso mas, hoje em dia, também se usam ímans permanentes. *Quelle* Pereira 2002:AI-20

Deutsch **Permanentmagnet, m.** *Definition* *Magnet, der über ein permanentes Magnetfeld unabhängig von elektrischem Strom verfügt und in Magnetscheidern eingesetzt wird.* *Kontext* Für die Magnetscheider mit oberer Aufgabe werden Elektro- und Permanentmagnetsysteme verwendet. *Quelle* Nickel 1996:198

I

impactor, m.

↑britadora de impacto, f.

incineração, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition i) Processo químico por vía térmica, com recuperação da energia calorífica produzida; ii) forma industrial de tratamento de RSU [...] *Quelle* PERSU 1999:100

Deutsch **Verbrennung, f.** *Definition* *Thermisches Verfahren zur Abfallbehandlung von nicht mehr verwertbarem Restabfall, so dass dieser abgelagert werden kann, wobei gleichzeitig die bei der Verbrennung entstehende Energie genutzt wird.* *Kontext* Das mit Abstand wichtigste thermische Verfahren ist z. Z. die Abfallverbrennung. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:221

injecção, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Processo de moldagem em que o fundido é forçado por um cilindro tipo sem fim para dentro de um molde fechado que, após arrefecimento, confere ao plástico a forma desejada. *Quelle* Peres 1994:23

Deutsch **Spritzgießen, n.** *Definition* *Das Spritzgießen ist ein Verfahren zur Herstellung von Kunststoffteilen, bei welchem flüssiger Kunststoff unter Druck in eine Form eingespritzt wird, dort abkühlt, erstarrt und der Form entnommen wird.* *Kontext* Das Mehrkomponenten-Spritzgießen bietet ideale Voraussetzungen für die Verarbeitung von Rezyklaten. *Quelle* Brandrup et al. 1995:356

Spritzgussverfahren, n. *Definition* ↑Spritzgießen *Kontext* Im Spritzgussverfahren werden Haushaltsartikel aller Art hergestellt [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:629

L

lavagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Operação para tirar todas as impurezas que estão pegadas aos materiais a reciclar.* *Kontext* A reciclagem mecânica dos plásticos envolve operações simples de trituração, lavagem, fusão e seguidamente transformação em novos objectos. *Quelle* GIR/PAA 1999:23

Deutsch **Waschen, n.** *Definition* Unter Waschen wird das Ablösen und Abtrennen von Verschmutzungen verstanden, die dem Aufbereitungsgut anhaften. *Quelle* Brandrup et al. 1995:224

lixo orgânico, m.

↑resíduos orgânicos, m. pl.

lixo, m.

↑resíduo, m.

M

maceração, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Mistura do papel velho com água, de modo a enfraquecer as ligações entre as fibras. *Quelle* www.naturlink.pt(a)

desagregação, f. *Definition* ↑maceração *Quelle* ↑maceração

Deutsch **Suspendieren, n.** *Definition* Suspendieren heißt [...] Altpapier unter Wasserzusatz vornehmlich durch mechanische oder hydraulische Kräfte soweit zerkleinern, dass eine wässrige Suspension aus einzelnen Fasern [...] entsteht. *Quelle* Baumgarten 1987:84

macerador, m.

magnete de roldana, m.

↑hydropulper, m.

magnete de roldana, m.

↑roldana de cabeça magnética, f.

magnete suspenso, m.

↑separador magnético (overband), m.

matéria prima primária, f.

Definition Material que nunca sofreu nenhum tratamento para ser transformado em produto final. *Quelle* NP EN 13430 3.2

matéria-prima primária, f.

Definition ↑matéria prima primária
Kontext Do ponto de vista ambiental, a reciclagem deve constituir uma parte importante da valorização, principalmente para reduzir o consumo de energia e de matérias-primas primárias e a eliminação final de resíduos. *Quelle* Mata 1998:19
matéria-prima virgem, f. *Definition* ↑matéria prima primária
Kontext A actividade de reciclagem, embora útil, não resolve portanto o problema da nossa sociedade de consumo: muitos dos materiais reciclados não substituem as matérias-primas virgens necessárias ao fabrico de novos produtos [...]. *Quelle* Formosinho et al. 2000:71/72

Deutsch **Primärrohstoff, m.** *Definition* Material, das niemals zuvor in irgendeine Form eines Endproduktes verarbeitet worden ist. *Quelle* DIN 13437 3.7

matéria prima secundária, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Material recuperado para ser utilizado como matéria prima proveniente de produtos utilizados [...]. *Quelle* NP EN 13430 3.5
matéria-prima secundária, f. *Definition* ↑matéria prima secundária
Kontext O desgaste dos recursos pela incessante procura de matéria-prima, orientou o sector industrial para a inserção da matéria-prima secundária no sistema produtivo [...]. *Quelle* Cunha 1996:113

Deutsch **Sekundärrohstoff, m.** *Definition* Aus gebrauchten Produkten und Produktionsabfällen wiederverwertetes Material für den Einsatz als Rohstoff, mit Ausnahme des bei Primärproduktionsprozessen entstehenden Abfalls. *Quelle* DIN 13437 3.8

material compósito*, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *O material compósito é constituído por varios materiais inseparáveis à mão.*

Deutsch **Verbund, m.** *Definition* ↑Verbundstoff
Kontext Die Kombination verschiedener Materialien nennt man Verbunde oder Verbundstoffe. *Quelle* DSD 1995:45

Verbundstoff, m. *Definition* Verbundstoffe sind Materialien, die sich aus mehr als einem Werkstoff zusammensetzen. Die Materialien sind vollflächig miteinander verbunden und lassen sich nicht von Hand trennen. *Quelle* www.gelbe-tonne-plus.de(a)

material reciclável, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Fracções dos resíduos que podem ser reutilizadas ou valorizadas.*
Kontext A recolha selectiva de materiais recicláveis iniciou-se na cidade de Lisboa em 1987 com os tradicionais vidrões [...]. *Quelle* lisboalimpa.cm-lisboa.pt(a)

Deutsch **Wertstoff, m.** *Definition* Abfallbestandteile oder Abfallfraktionen, die zur Wiederverwendung oder für die Herstellung verwertbarer Zwischen- oder Endprodukte geeignet sind. *Quelle* TASI 2.2.1

matéria-prima primária, f.

↑matéria prima primária, f.

matéria-prima secundária, f.

↑matéria prima secundária, f.

matéria-prima virgem, f.

↑matéria prima primária, f.

meda, f.

↑pilha (de compostagem)

mesofílico *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Por mesofílicos designam-se os processos da compostagem que se realizam com temperaturas entre 30°C e 40°C.*
Kontext Designam-se estes processos por mesofílicos, caracterizado por uma decomposição mais lenta. *Quelle* Batista/Batista 2003:4

Deutsch **mesophil** *Definition* *Als mesophil werden bei der Kompostierung die Prozesse bezeichnet, die bei einer Temperatur zwischen 30°C und 40°C ablaufen.*
Kontext Das Temperaturniveau der mesophilen Prozesse liegt zwischen 30°C und 40°C [...]. *Quelle* Stadtmüller 2004:221

metalão, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Contentor de proximidade para depositar e colectar embalagens de metal.*
Kontext Existe ainda um quarto recipiente para a recolha de metais separados das demais embalagens designado de metalão [...]. *Quelle* Cardoso 2001:87

Deutsch **Altmetallcontainer, m.** *Definition* *Zentral aufgestellter Sammelbehälter zum Einwurf von Metallverpackungen.*
Kontext In die Altmetallcontainer dürfen nur Kleinmetalle,

insbesondere Dosen, eingeworfen werden.
Quelle www.awb-neu-ulm.de

metanogénese, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definição *Reacção na fase final dos processos de degradação da digestão anaeróbia que decorre em simbiose com a acetogénese e que leva à formação de metano.* *Kontext* Metanogénese: o acetato, o bicarbonato e o hidrogénio são transformados em metano pelas bactérias metanogénicas.
Quelle Lipor/ACR 2005:31

Deutsch **Methanbildung, f.** *Definição* *Reaktion in der Schlussphase des Abbauprozesses bei der Vergärung, die in Symbiose mit der Essigsäurebildung abläuft und bei welcher Methan erzeugt wird.* *Kontext* Beide Bakteriengruppen leben in einer räumlichen Symbiose [...]. Aufgrund dieser Symbiose werden diese zwei Schritte der Essigsäurebildung und der Methanbildung als eine dritte Phase [...] zusammengefasst. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:330 **Methanogenese, f.** *Definição* ↑Methanbildung *Kontext* Neben der Methanogenese beeinflussen weitere Prozesse die Gasqualität. *Quelle* BayLfU 2007:10

moinho, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definição *Máquina rotante para triturar diferentes materiais por cisalhamento, golpe ou fricção.* *Kontext* O casco entra num moinho onde é esmagado, podendo-se controlar as dimensões pretendidas para o casco, ajustando a velocidade do moinho. *Quelle* Mata 1998:27

Deutsch **Mühle, f.** *Definição* *Rotierendes Gerät zur Zerkleinerung verschiedener Materialien, wobei die Zerkleinerung durch Schnitt, Schlag oder Reibung erfolgt.* *Kontext* Durch die Nachgiebigkeit der Hämmer bzw. des Pralltellers wird verhindert, dass im Aufgabegut befindliche Hartstoffe [...] die Mühlen sofort zerstören. *Quelle* Cord-Landwehr 2002:236

moinho de bolas, m.

↑moinho de esferas, m.

moinho de esferas, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definição *Triturador rotativo com um tambor cheio de esferas para triturar o material a tratar através de fricção entre as esferas e o material.* *Kontext* Moagem - com o moinho de martelos (alimentado horizontal ou verticalmente) e o moinho de esferas [...]. *Quelle* IST/IR 2006:29 **moinho de bolas, m.** *Definição* ↑moinho de esferas *Kontext* Um moinho de bolas consiste em um grande cilindro metálico, contendo no seu interior o

material a ser moído e uma grande quantidade de esferas, ou bolas, de aço. *Quelle* [http://novaenergia.net\(a\)](http://novaenergia.net(a))

Deutsch **Kugelmühle, f.** *Definição* *Rotierende Zerkleinerungsmaschine, die über eine mit Mahlkugeln gefüllte Trommel verfügt und in der das Aufgabegut durch Reibung zwischen Aufgabegut und Mahlkugeln zerkleinert wird.* *Kontext* Kugel- und Kaskadenmühlen: Bei diesen Mühlen wird die Zerkleinerung durch Reibung zwischen den Mahlkörpern (Kugeln) und dem Mahlgut bewirkt. *Quelle* Thomé-K. 1994:1/219 **Cascadenmühle, f.** *Definição* ↑Kugelmühle *Kontext* Bei der Cascadenmühle handelt es sich um eine langsam rotierende, kurze Drehtrommel mit Durchmesser von 4 bis 7,2m. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:363 **Kaskadenmühle, f.** *Definição* ↑Kugelmühle *Kontext* Kaskadenmühlen bestehen aus einer langsam drehenden Trommel mit konisch geneigten Stirnwänden. *Quelle* Rotter 2000:24

moinho de martelos, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definição *Triturador que dispõe de um rotor com vários martelos para triturar diferentes materiais.* *Kontext* Na operação de moinho de martelos, os martelos, ligados a um elemento rotativo, batem nos resíduos que vão entrando e forçam a saída do material triturado da unidade [...]. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:112

Deutsch **Hammermühle, f.** *Definição* *Zerkleinerungsmaschine mit einem Rotor, an dem mehrere Schlaghämmer zur Zerkleinerung verschiedener Materialien angebracht sind.* *Kontext* Für die Zerkleinerung von Autowracks, Haus-, Gewerbe-, Holz- und Papierabfällen haben sich Hammermühlen bewährt [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:359

mulch, m.

↑cobertura, f.

P

papel usado, m.

↑papel velho, m.

papel velho, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definição *Papel velho é papel que já foi usado e que pode ser reintroduzido na produção de papel novo.* *Kontext* O fabrico de papel a partir de papel velho é mais simples e acarreta maiores benefícios económicos e ambientais [...]. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:138

papel usado, m. *Definição* ↑papel velho *Kontext* O consumo de papel usado tem vindo

a apresentar valores cada vez maiores, o que denota essa preocupação de não perder uma oportunidade de salvaguardar os recursos naturais [...]. *Quelle* Marques 2000:60

Deutsch **Altpapier, n.** *Definition* *Altpapier ist gebrauchtes Papier, welches aufbereitet als Sekundärrohstoff zur Herstellung von Papier dient.* *Kontext* In Deutschland ist Altpapier ein wichtiger Rohstoff: Rund 65% der Papier- und Pappenerzeugung bestehen mittlerweile aus Altpapier. *Quelle* BayLfU 2005:7

papelão, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Um papelão é um contentor de proximidade para depositar e colectar papel velho.* *Kontext* [...] as embalagens de papel e cartão devem ser colocadas no 'papelão'. *Quelle* GIR/PAA 1999:15

Deutsch **Papiercontainer, m.** *Definition* *Papiercontainer sind zentral aufgestellte Sammelbehälter zum Einwurf von Altpapier.* *Kontext* Bringsystem [für] Illustrierte, Zeitungen, Kartons [:] Papiercontainer *Quelle* Cord-L. 2002:70, Abb. 3.2. **Altpapier-Container, m.** *Definition* ↑Papiercontainer *Kontext* Altpapier, Kartonagen und Verpackungsmaterial aus Papier werden in Altpapier-Containern oder in der Blauen Tonne gesammelt und so der Wiederverwertung zugeführt. *Quelle* www.umweltdatenbank.de(c)

Altpapiercontainer, m. *Definition* ↑Papiercontainer *Kontext* Kunststoffbeschichtete, gewachste, geölte oder verschmutzte Altpapiere [...] gehören jedoch nicht in den Altpapiercontainer. *Quelle* www.braunschweig.de(a)

peletização, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de compactação no qual o material é compactado em pellets (bolinhas) com ajuda dum líquido ou aglomerante.* *Kontext* A figura 16 apresenta o esquema inerente à peletização. *Quelle* IST/IR 2006:31

Deutsch **Pelletieren, n.** *Definition* *Verdichtungsverfahren, bei welchem das Material unter Zusatz von Flüssigkeit oder Bindemitteln zu Pellets verdichtet wird.* *Kontext* Nach Art der Bildung der Agglomerate lassen sich das Pelletieren durch Abrollvorgänge (Aufbauagglomeration), das Brikettieren (Pressagglomeration) und das Sintern (thermische Agglomeration) unterscheiden. *Quelle* Rotter 2000:25

pilha (de compostagem), f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Amontoado de resíduos orgânicos com secção transversal em forma de triângulo ou trapézio.* *Kontext* Para evitar a propagação dos odores ligados à fase de revolvimento, é

possível deixar as pilhas de matérias compostáveis estáticas [...]. *Quelle* Lipor/ACR 2005:28 **meda, f.** *Definition* ↑pilha *Kontext* Existe a convicção de que para manter níveis adequados de oxigénio, as medas devem ser reviradas de 15 em 15 dias. *Quelle* Batista/Batista 2003:11

Deutsch **Miete, f.** *Definition* Geometrisch geordnete Aufschüttung, i.d.R. Dreiecks- oder Trapezquerschnitt. *Quelle* Bahadir et al. 2000:768

pirólise, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A pirólise corresponde a um processo de decomposição térmica ou combustão incompleta de resíduos plásticos numa câmara de reacção controlada, por fornecimento de calor, na ausência ou deficiência de oxigénio. *Quelle* Peres 1994:70

Deutsch **Pyrolyse, f.** *Definition* Unter Pyrolyse versteht man die thermische Zersetzung unter Luftausschluss oder zumindest Sauerstoffunterschuss bei gleichzeitiger Produktion von Pyrolyseölen und -gasen [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:440 **Entgasung, f.** *Definition* Die Entgasung (Pyrolyse) stellt die thermische Zersetzung von organischem Material unter Ausschluss eines Vergasungsmittels [...] dar. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:273

plasticão, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Contentor de proximidade para depositar plásticos velhos.* *Kontext* Tal como para o papel e cartão, uma das situações que pode dificultar a reciclagem de plástico a nível dos RSU, é o facto do sistema de recolha, baseado essencialmente nos plasticões, existir apenas em alguns municípios portugueses [...]. *Quelle* Marques 2000:62

Deutsch **Depotcontainer für Altkunststoffe*, m.** *Definition* *Zentral aufgestellter Sammelbehälter zum Einwurf von Altkunststoffen.*

plástico velho, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Plástico que já foi usado e pode ser valorizado material ou energeticamente.* *Kontext* Todavia, embora esta possibilite uma economia significativa de energia e de matéria-prima, a sua reciclagem só é possível se o plástico velho for praticamente puro e não estiver misturado com outros tipos de plásticos. *Quelle* Silva 2006:37

Deutsch **Altkunststoff, m.** *Definition* *Altkunststoff ist gebrauchter Kunststoff, welcher stofflich oder energetisch verwertet werden kann.* *Kontext* Die Vergasung stellt neben der Pyrolyse und der Hydrierung eine weitere Möglichkeit des rohstofflichen

Recyclings von Altkunststoffen dar [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:463

Ponto Verde, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Símbolo em embalagens para marcar que a sua recolha e valorização são organizadas por um sistema do sector privado.* *Kontext* A colocação do símbolo Ponto Verde numa embalagem indica que esta financia um sistema de recolha selectiva, valorização e reciclagem de embalagens usadas, a nível nacional. *Quelle* www.pontoverde.pt(a)

Deutsch **Grüner Punkt, m.** *Definition* *Symbol auf Verpackungen, das besagt, dass die Sammlung und Verwertung einer Verpackung von einem privatwirtschaftlichen Entsorgungssystem organisiert werden.* *Kontext* Mit Zahlung eines so genannten Lizenzentgelts erwerben Sie als Produktverantwortlicher das Recht zur Nutzung des Grünen Punkts auf Ihren Verpackungen und werden im Gegenzug von Ihren gesetzlichen Verpflichtungen zur Rücknahme, Verwertung und Dokumentation befreit. *Quelle* www.gruener-punkt.de(b)

pós-compostagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Fase final da compostagem para produzir um composto maduro.* *Kontext* O produto digerido e desidratado passa a uma fase de pré-compostagem fechada [...] seguindo-se uma pós-compostagem aberta. *Quelle* Valorsul 2002:30

Deutsch **Nachrotte, f.** *Definition* *Endphase der Kompostierung zur Erzeugung von Fertigkompost.* *Kontext* Zur Erzielung eines Fertigkompostes muss das vorkompostierte Material einer Nachrotte unterzogen werden [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:307

pré-compostagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Fase inicial da compostagem para produzir um composto fresco sem que o processo da compostagem seja concluído.* *Kontext* O produto digerido e desidratado passa a uma fase de pré-compostagem fechada, com arejamento forçado [...]. *Quelle* Valorsul 2002:30

Deutsch **Vorrotte, f.** *Definition* *Anfangsphase der Kompostierung zur Erzeugung von Frischkompost, ohne dass die vollständige Verrottung des Materials erfolgt.* *Kontext* Vorrottesysteme sind [...] dann sinnvoll, wenn vorwiegend Frischkomposte in kurzer Zeit erzeugt werden sollen und wenn [...] Geruchsemissionen aus dem ersten intensiven

Rotteabschnitt verhindert werden müssen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:307

prensa, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Instrumento para comprimir resíduos.* *Kontext* Algumas prensas permitem tratar diversos materiais, o que pode ser muito interessante. *Quelle* ACR/GIR 1997:44
compactador, m. *Definition* ↑prensa *Kontext* Estes compactadores são destinados a espalmar as embalagens metálicas. *Quelle* ACR/GIR 1997:44

Deutsch **Abfallpresse, f.** *Definition* Stationäre Anlage zum Verdichten von Abfall. *Quelle* DIN 30706, 3.5.6

prensa briquetadeira, f.
↑prensa de briquetes, f.

prensa de briquetes, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina para compactar resíduos em forma de briquetes.* *Kontext* A prensa de briquetes é basicamente uma prensa mecânica. *Quelle* INETI 2000:66
prensa briquetadeira, f. *Definition* ↑prensa de briquetes *Kontext* No equipamento do tipo prensa briquetadeira de pistão, a compactação acontece por meio de golpes produzidos sobre os resíduos [...]. *Quelle* www.embar.pt(a)

Deutsch **Brikettierpresse, f.** *Definition* *Maschine, die den Abfall zu Briketts verpresst.* *Kontext* Die Brikettierpresse arbeitet nach dem Stoßkolbenprinzip mit Schwungrad, Kurbeltrieb, Kreuzkopf und Kolbenstößel oder mit hydraulischem Antrieb. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:387

prensa de enfardar, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina para compactar os resíduos em forma de fardos.* *Kontext* As prensas de enfardar servem para compactar os materiais na forma de fardos o que facilita a sua manipulação, armazenagem e transporte. *Quelle* ACR/GIR 1997:44

Deutsch **Ballenpresse, f.** *Definition* *Maschine, die den Abfall zu Ballen verpresst.* *Kontext* Der Einsatz von Ballenpressen für die verschiedensten Produkte (Papier, Pappe und Kunststoff-Folien, z. T. auch für Metall Dosen und grobe Holzspäne) hat sich in der Praxis durchgesetzt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:387

prensa para peletização*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina para compactar o material a tratar em forma de pellets (bolinhas).*

Deutsch **Pelletierpresse, f.** *Definition* *Maschine, die das Aufbereitungsgut zu Pellets verdichtet.* *Kontext* Aufgrund der höheren Durchsätze und des zusätzlichen Zerkleinerungseffekts im Kollergang wurden Pelletierpressen gegenüber Brikettierpressen in Aufbereitungsanlagen mit BRAM-Herstellung bevorzugt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:388

prensar, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Compactar mediante pressão.* *Kontext* Nestas estações, além da separação [...] estes componentes são prensados, enfardados e armazenados [...]. *Quelle* Instituto dos Resíduos 2002:273 **comprimir, tr.** *Definition* ↑prensar *Kontext* Esses desperdícios de embalagem são triturados e comprimidos dando origem a um material com valor energético muito semelhante ao carvão. *Quelle* Marques 2000:69

Deutsch **pressen, tr.** *Definition* *Verdichten durch Druck.* *Kontext* Die zu Ballen gepressten Altpapiere werden in Wasser bei 40-60°C aufgelöst und in einem Pulper [...] zerkleinert. *Quelle* Kopytziok 1995:54

prevenção, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition As medidas destinadas a reduzir a quantidade e o carácter perigoso para o ambiente ou a saúde dos resíduos e materiais ou substâncias neles contidas. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(q)

Deutsch **Abfallvermeidung, f.** *Definition* Abfallvermeidung nach § 4(2) KrW-/AbfG sind Maßnahmen zur anlageninternen Kreislaufführung von Stoffen, abfallarme Produktgestaltung sowie ein auf den Erwerb abfall- und schadstoffarmer Produkte gerichtetes Konsumverhalten. *Quelle* Thomé-K. 1994:IV/1

princípio (do) poluidor-pagador, m.

Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *O princípio do poluidor-pagador diz que o causador de uma danificação do ambiente é responsável pela eliminação da mesma.* *Kontext* Este diploma institui o princípio do poluidor-pagador, responsabilizando o detentor de resíduos [...] a proceder sua recolha, armazenagem, transporte e eliminação de tal forma que não ponha em perigo a saúde humana e o ambiente. *Quelle* PME/DGQA 1987:34

Deutsch **Verursacherprinzip, n.** *Definition* *Das Verursacherprinzip ist ein umweltpolitisches Prinzip, welches besagt, dass derjenige für die Beseitigung von Umweltbelastungen oder -schäden aufkommt, der sie verursacht hat.* *Kontext* Nach dem Verursacherprinzip sollte

der letztendliche Nutzer oder Besitzer eines Produktes auch die Kosten für dessen Entsorgung oder Recycling tragen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:14

produtor, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Qualquer pessoa, singular ou colectiva, agindo em nome próprio ou prestando serviço a terceiro cuja actividade produza resíduos ou que efectue operações de pré-tratamento, de mistura ou outras que alteram a natureza ou a composição de resíduos. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(r)

produtor de resíduos, m. *Definition* ↑produtor *Kontext* A implementação das taxas variáveis implica a adopção de mecanismos que tenham por base três pilares fundamentais:

Identificação do produtor de resíduos para assegurar a contabilização da quantidade de resíduos produzida ou do nível de serviço prestado [...]. *Quelle* www.zeroresiduos.info(e)

Deutsch **Erzeuger von Abfällen, m.** *Definition* Erzeuger von Abfällen [...] ist jede natürliche oder juristische Person, durch deren Tätigkeit Abfälle angefallen sind, oder jede Person, die Vorbehandlungen, Mischungen oder sonstige Behandlungen vorgenommen hat, die eine Veränderung der Natur oder der Zusammensetzung dieser Abfälle bewirken. *Quelle* KrW-/AbfG § 3(5) **Abfallerzeuger, m.**

Definition ↑Erzeuger von Abfällen *Kontext* Anzahl der Einzelproben, je Abfallerzeuger und je Abfallschlüssel: a) bei homogenem Abfall - 1 Probe je Lieferung [...]. *Quelle* TASI, Anhang A, 1.2

produtor de resíduos, m.

↑produtor, m.

R

reciclagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition O reprocessamento de resíduos com vista à recuperação e ou regeneração das suas matérias constituintes em novos produtos a afectar ao fim original ou a fim distinto. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(s)

Deutsch **Recycling, n.** *Definition* *Rückführung von Abfällen in den Stoffkreislauf.* *Kontext* So sind [...] die Weißblechabfälle so stark mit Störstoffen belastet, dass die für ein Recycling im Sinne einer stofflichen Kreislaufführung notwendigen Trenn- und Reinigungsprozesse aufwendiger sind als die Bereitstellung des Rohstoffes. *Quelle* Kopytziok 1995:59

reciclagem energética, f.

↑valorização energética, f.

reciclagem material, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Entende-se por reciclagem material a utilização de resíduos como matéria-prima secundária.* *Kontext* Os dois níveis de reciclagem anteriores [reciclagem primária e secundária] podem ser classificados como reciclagem material. *Quelle* Peres 1994:20

Deutsch **stoffliche Verwertung, f.** *Definition* Unter stofflicher Verwertung versteht man den Einsatz von Abfällen als Rohstoffe z. B. für Produktionsprozesse. *Quelle* Statistisches Bundesamt 2007:293

reciclagem quaternária, f.

↑valorização energética, f.

reciclagem química, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A reciclagem química é um processo de recuperação exclusiva para plásticos, assentando na quebra da estrutura polimérica destes resíduos, para assim se poder atingir a matéria-prima que pode ser reutilizada. *Quelle* Marques 2000:63 **reciclagem terciária, f.** *Definition* ↑reciclagem química *Kontext* Em alternativa, se os resíduos forem usados na produção de reagentes químicos, por exemplo, por decomposição química [...] denomina-se reciclagem terciária ou química. *Quelle* Peres 1994:20

Deutsch **rohstoffliche Verwertung, f.** *Definition* *Art der Verwertung von Kunststoffen. Die Polymerketten der Kunststoffe werden mit Hilfe von Wärme in Monomere aufgespalten, so dass der ursprüngliche Rohstoff (Erdöl) erneut zur Herstellung neuer Produkte genutzt werden kann.* *Kontext* Kontaminierte und heterogene Kunststoffabfälle sind die Basis für die rohstoffliche Verwertung von Standardkunststoffen. *Quelle* Brandrup et al. 1995:395 **rohstoffliches Recycling, n.** *Definition* ↑rohstoffliche Verwertung *Kontext* Geht es beim rohstofflichen Recycling um chemische Prozesse, so kommt beim werkstofflichen Recycling die Mechanik zum Zuge. *Quelle* DSD 1995:34 **Rohstoffrecycling, n.** *Definition* ↑rohstoffliche Verwertung *Kontext* Die Realisierung des Rohstoffrecyclings, d. h. der Einsatz von Kunststoffabfall als Ausgangsprodukt für petrochemische Prozesse [...] ist jedoch ebenfalls an bestimmte qualitative Anforderungen an den Rohstoff [...] gebunden [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:395

reciclagem secundária, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A reciclagem secundária é a conversão de resíduos de plástico por um processo, ou por uma combinação de

operações, para a produção de bens diferentes daqueles que os originaram e com especificações de menor exigência que as originais. *Quelle* Baptista 2004:71

Deutsch **werkstoffliche Verwertung, f.**

Definition *Art der Verwertung von Kunststoffen, bei welcher die Kunststoffe mechanisch aufbereitet und zu neuen Produkten umgeschmolzen werden, ohne dass die chemische Struktur verändert wird.* *Kontext* Je größer die Komplexität des Abfalls und seine Kontamination ist, desto schwieriger, wenn nicht undurchführbar, wird die werkstoffliche Verwertung. *Quelle* Brandrup et al. 1995:395 **werkstoffliches Recycling, n.**

Definition ↑werkstoffliche Verwertung *Kontext* Geht es beim rohstofflichen Recycling um chemische Prozesse, so kommt beim werkstofflichen Recycling die Mechanik zum Zuge. *Quelle* DSD 1995:34

reciclagem terciária, f.

↑reciclagem química, f.

reciclar, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Reintroduzir resíduos no processo de produção.* *Kontext* Relativamente ao vidro, há a constatar que se trata do material mais passível de reciclar e de reutilizar, comparativamente aos outros materiais [...]. *Quelle* Marques 2000:58

Deutsch **recyceln, tr.** *Definition* *Abfälle in den Stoffkreislauf zurückführen.* *Kontext* Von 100% recycelten Kunststoffen [...] [stammen] 31% aus der Sammlung Dualer Systeme, aber 57% aus Gewerbe und Industrie, der Rest stammt mit 12% aus dem Pflichtpfandbereich. *Quelle* www.bvse.de(e)

reciclável *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Apropriado para ser reciclado.* *Kontext* [...] pode envolver a separação de diversos materiais recicláveis ou apenas a distinção entre recicláveis e não recicláveis. *Quelle* Peres 1994:42

Deutsch **recyclbar** *Definition* *Zum Recycling geeignet.* *Kontext* Aufgrund seiner chemisch-physikalischen Struktur ist Weißblech zu 100 Prozent recyclbar und das beliebig oft und ohne Minderung der qualitativen Eigenschaften. *Quelle* IZW 2003:2

recolha, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A operação de apanha, selectiva ou indiferenciada, de triagem e ou mistura de resíduos com vista ao seu transporte. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(t)

Deutsch **Abfallsammlung, f.** *Definition* *Beladung eines Sammelfahrzeuges mit getrennt oder gemischt erfasstem,

bereitgestelltem Abfall.* *Kontext* Für eine effiziente Durchführung und optimale Organisation der Abfallsammlung und des Transportes sind Einflussgrößen zu berücksichtigen wie:

- Größe des Sammelgebietes,
- Wirtschaftsstruktur [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:75

recolha de sacos*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Tipo de recolha no qual os resíduos são depositados em sacos de papel ou de plástico e recolhidos por um camião.*

Deutsch Einwegverfahren, n. Definition Beim Einwegverfahren werden die Abfälle in Säcken aus Papier oder Kunststoff sauber und auf hygienisch unbedenkliche Weise bereitgestellt und verladen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:77

recolha diferenciada, f.

↑recolha selectiva, f.

recolha indiferenciada, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *A recolha indiferenciada é um tipo de recolha em que não se separam as fracções dos resíduos.* *Kontext* Em Portugal a gestão de RU, até há bem pouco tempo, baseava-se na simples recolha indiferenciada e sua deposição em lixeira ou [...] em vazadouro controlado. *Quelle* Gonçalves 2000:16

Deutsch gemischte Erfassung, f. Definition *Bei der gemischten Erfassung werden die verschiedenen Abfallfraktionen gemeinsam und nicht getrennt voneinander gesammelt.* *Kontext* Bei der gemischten Erfassung aller Wertstoffgruppen zeigt sich, dass Altpapier, Altkunststoff und Altglas in Sortieranlagen für gemischte Abfälle nur bedingt für das stoffliche Recycling zu gewinnen sind. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:102

recolha porta-a-porta, f. *Sachgebiet*

Definition Os resíduos são recolhidos à porta de cada cidadão. *Quelle* ACR/GIR 1997:27 Abfallwirtschaft

Deutsch Holsystem, n. Definition Abholen von bereitgestelltem Abfall. *Quelle* DIN 30706 3.7.6.1

recolha selectiva, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Recolha realizada de forma separada, de acordo com um programa pré-estabelecido, com vista a futura valorização. *Quelle* GIR/PAA 1999:33 **recolha diferenciada, f.** *Definition* ↑recolha selectiva *Kontext* Esta solução afigura-se como bastante

boa teoricamente, supondo uma participação activa por parte dos consumidores na pré-separação dos resíduos e a recolha diferenciada em postos de recepção ou através de veículos compartimentados. *Quelle* Peres 1994:43 **recolha separada, f.** *Definition* ↑recolha selectiva *Kontext* Essa relação traduz-se pela simples razão de que nenhum processo de reciclagem é possível, sem antes ter existido uma recolha separada dos vários elementos que se destinam a essa recuperação [...]. *Quelle* Marques 2000:43

Deutsch getrennte Erfassung, f. Definition *Bei der getrennten Erfassung werden die Abfallfraktionen separat voneinander gesammelt.* *Kontext* Bei der getrennten Erfassung einzelner Wertstoffe [...] verlagern sich der organisatorische und technische Arbeitsaufwand auf das Bereitstellen und Einsammeln. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:102 **Getrenntsammlung, f.** *Definition* ↑getrennte Erfassung *Kontext* Innerhalb nur eines Jahres [...] hat sich die Zahl der Konsumenten, die sich an der Getrenntsammlung beteiligen, um 19 Prozent auf insgesamt 49 Prozent erhöht. *Quelle* DSD 2006:53

recolha separada, f.

↑recolha selectiva, f.

recuperação, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Toda a operação de recolha e triagem por materiais com o objectivo de proceder à reutilização das embalagens usadas e à valorização dos resíduos de embalagem. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2 (e)

Deutsch Rückgewinnung, f. Definition *Verfahren der Sammlung, Sortierung und Aufbereitung zur Gewinnung von Wertstoffen aus Abfällen.* *Kontext* Primäres Ziel der Aufbereitung von Abfällen ist die Rückgewinnung von Wertstoffen, die als Sekundärrohstoffe wieder in den Wirtschaftskreislauf eingeschleust werden können. *Quelle* www.ifa.tu-clausthal.de(a)

resíduo, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Qualquer substância ou objecto de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer [...]. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(u) **lixo, m.** *Definition* ↑resíduo *Kontext* A valorização do lixo é, a seguir à redução, um factor importante dentro do sistema de gestão dos RSU. *Quelle* Meisel 2000:31 **desperdícios, m. pl.** *Definition* ↑resíduo *Kontext* Considera-se que se realiza uma operação de reciclagem primária quando se aproveitam os desperdícios de modo a originar os mesmos produtos ou produtos de

qualidade semelhante [...]. *Quelle* Peres 1994:19

Deutsch **Abfall, m.** *Definition* Abfälle sind alle beweglichen Sachen, [...] deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. *Quelle* KrW-/AbfG §3 (1) **Müll, m.** *Definition* ↑Abfall *Kontext* Wegen steigender Müllaufkommen wurden in den 60er Jahren rollbare Müllgroßbehälter [...] aus Stahlblech und in den 70er Jahren [...] aus Kunststoff entwickelt, die überwiegend in der Hausmüllsammlung und in der getrennten Sammlung von Wertstoffen des Hausmülls zum Einsatz kommen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:79

resíduo urbano, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition O resíduo proveniente de habitações bem como outro resíduo que, pela sua natureza ou composição, seja semelhante ao resíduo proveniente de habitações. *Quelle* DL 178/2006 art.3(dd) **resíduos sólidos urbanos, m. pl.** *Definition* Resíduos domésticos, resíduos provenientes de estabelecimentos comerciais e do sector de serviços e outros resíduos que, pela sua natureza ou composição, sejam semelhantes aos resíduos domésticos desde que a produção diária unitária não exceda 1100 litros. *Quelle* INE 2004:61 **RSU, m. pl.** *Definition* ↑resíduos sólidos urbanos *Kontext* A taxa de reciclagem relativa ao vidro presente nos RSU deve ser actualmente de cerca 15%. *Quelle* Mata 1998:24 **RU, m.** *Definition* ↑resíduos sólidos urbanos *Kontext* Em Portugal a gestão de RU, até há bem pouco tempo, baseava-se na simples recolha indiferenciada e sua deposição em lixeira ou [...] em vazadouro controlado. *Quelle* Gonçalves 2000:16

Deutsch **Siedlungsabfälle, m. Pl.** *Definition* Abfälle, wie Hausmüll, Sperrmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Garten- und Parkabfälle, Marktabfälle, Straßenkehricht, Bauabfälle, Klärschlamm, Fäkalien, Fäkalschlamm, Rückstände aus Abwasseranlagen und Wasserreinigungsschlämme. *Quelle* TASI 2.2.1

resíduos domésticos, m. pl. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Resíduos provenientes de habitações ou similares. *Quelle* GIR/PAA 1999:33

Deutsch **Hausmüll, m.** *Definition* Abfälle hauptsächlich aus privaten Haushalten, die von den Entsorgungspflichtigen selbst oder von beauftragten Dritten in genormten, im Entsorgungsgebiet vorgeschriebenen

Behältern regelmäßig gesammelt, transportiert und der weiteren Entsorgung zugeführt werden. *Quelle* TASI 2.2.1 **Hausabfall, m.** *Definition* Abfall aus Haushalten zur Verwertung und/oder Beseitigung, der in ortsüblichen Abfallsammelbehältern und/oder Abfallsammelsäcken zur Entsorgung bereitgestellt wird. *Quelle* DIN 30706 3.2

resíduos orgânicos, m. pl. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Resíduo constituído predominantemente por matéria orgânica. *Quelle* GIR/PAA 1999:33 **lixo orgânico, m.** *Definition* ↑resíduos orgânicos *Kontext* A evolução da indústria de embalagens tem permitido a redução substancial do volume de resíduos urbanos [...] e a redução da tonelagem de lixos orgânicos pela optimização das características das embalagens que garantem a conservação dos produtos. *Quelle* Cunha 1996:113

Deutsch **Bioabfall, m.** *Definition* Im Siedlungsabfall enthaltene biologisch abbaubare nativ- und derivativ-organische Abfallanteile (z.B. organische Küchenabfälle, Gartenabfälle). *Quelle* TASI 2.2.1 **organischer Abfall, m.** *Definition* ↑Bioabfall *Kontext* Getrennt erfasste organische Abfälle stellen ein verwertungsfähiges Potential dar, das in Kompostierungs- und Vergärungsanlagen [...] stofflich genutzt werden kann. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:294

resíduos sólidos urbanos, m. pl.

↑resíduo urbano, m.

reutilização, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A reintrodução, em utilização análoga e sem alterações, de substâncias, objectos ou produtos nos circuitos de produção ou de consumo, por forma a evitar a produção de resíduos. *Quelle* DL 239/97 art. 3(n)

Deutsch **Wiederverwendung, f.** *Definition* Erneute Nutzung von gebrauchten Produkten oder Produktteilen für denselben [...] Verwendungszweck wie zuvor unter Nutzung ihrer Gestalt [...]. *Quelle* VDI 2243, Anhang

reutilizar, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Usar novamente um produto para o mesmo fim sem alterações significativas.* *Kontext* [...] considera como objectivo [...] uma percentagem média comunitária de reciclagem e reutilização de materiais de embalagem [...] continuando a considerar a incineração como uma das modalidades de 'eliminação segura' dos resíduos que não podem ser reutilizados ou reciclados. *Quelle* Mata 1998:18

Deutsch **wiederverwenden**, tr. *Definition* *Ein Produkt erneut, ohne Änderung der Form, in gleicher Funktion nutzen.* *Kontext* Alle zurückgegebenen Kunststoffkästen und -paletten, die nicht wiederverwendet werden können, werden entweder einem Verfahren der stofflichen Verwertung unterzogen [...] oder gemeinwohlverträglich beseitigt. *Quelle* VerpackV, Anhang II, 4(2)

reutilizável *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Que pode ser usado novamente para o mesmo fim sem alterações significativas.* *Kontext* [...] um dos instrumentos fulcrais para garantir que os resíduos são efetiva e adequadamente valorizados e reintroduzidos no sistema económico [...] é a aceitabilidade [...] dos produtos que integram componentes reutilizáveis ou materiais reciclados [...]. *Quelle* DL 178/2006:6528

Deutsch **wiederverwendbar** *Definition* *Ohne Änderung der Form und in gleicher Funktion erneut einsetzbar.* *Kontext* Oberste Prämisse ist die Müllvermeidung. Das bedeutet, Vermeidung bzw. Reduzierung aller nicht wiederverwendbaren Materialien und Produkte. *Quelle* www.umweltbildung-berlin.de(a)

roldana de cabeça magnética, f.

Sachgebiet Abfallwirtschaft

Definition *Separador magnético que faz parte de um tapete transportador em forma de um íman cilíndrico colocado no lugar do tambor que gira o tapete.* *Kontext* Separadores magnéticos: a. tambor magnético múltiplo, b. roldana de cabeça magnética [...]. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:108, fig. 5.2 **magnete de roldana**, m. *Definition* ↑roldana de cabeça magnética *Kontext* Figura 8.5 - Separadores com magnetes típicos: (a) magnete suspenso esquemático e (b) magnete de roldana. *Quelle* Dinis 2008(b):7, fig. 8.5

Deutsch **Magnetbandrolle**, f. *Definition* *Magnetscheider, bei dem ein zylinderförmiger Magnet als Umlenkrolle eines Förderbandes eingesetzt ist und ferromagnetische Teile abtrennt.* *Kontext* Man unterscheidet drei Arten von Magnetapparaten [...]: Magnetbandrolle, Magnettrommel und Überbandmagnet. *Quelle* Sattler/Emberger 1995:101

RSU, m. pl.

↑resíduo urbano, m.

RU, m.

↑resíduo urbano, m.

S

saco (não recuperável), m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Recipiente dobrável para depositar resíduos.* *Kontext* Os sacos podem ser utilizados para a deposição indiferenciada ou selectiva. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:68 *Deutsch* **Abfallsack**, m. *Definition* Behältnis aus faltbarem Werkstoff. *Quelle* DIN 30706 3.5.2

saco amarelo, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Saco para depositar embalagens de plástico e metal e embalagens de cartão para alimentos líquidos.*

Kontext Além dos sacos para deposição de resíduos indiferenciados, existem também sacos para deposição de [...] embalagens - sacos [...] amarelos translúcidos, respectivamente. *Quelle* lisboalimpa.cm-lisboa.pt(b) **saco para embalagens**, m.

Definition ↑saco amarelo *Kontext* [título de fig.]: saco para embalagens *Quelle* ↑saco amarelo

Deutsch **Gelber Sack**, m. *Definition* Sammelgefäß für Leichtverpackungen, in denen Kunststoffe, Aluminium, Weißblech und Verbundstoffe gesammelt werden, die mit einem Grünen Punkt gekennzeichnet sind. *Quelle* www.umweltdatenbank.de(d)

saco para embalagens, m.

↑saco amarelo, m.

secagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Redução da humidade do material a tratar.* *Kontext* A secagem é particularmente delicada no caso do PET: a humidade, mesmo em pequeno teor, pode diminuir as propriedades do PET quando é fundido. *Quelle* Peres 1994:54

Deutsch **Trocknen**, n. *Definition* Unter Trocknen versteht man die Verringerung des Feuchtigkeitsgehalts des Aufbereitungsgutes. *Quelle* Brandrup et al. 1995:226 **Trocknung**, f.

Definition ↑Trocknen *Kontext* Die Trocknung von Kunststoffpartikeln kann sowohl mit mechanischen als auch mit thermischen Verfahren erreicht werden. *Quelle* Brandrup et al. 1995:226

separação, f.

↑triagem, f.

separação densimétrica, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition Na separação densimétrica separam-se os resíduos conforme às suas densidades específicas com ajuda de um meio de densidade intermédia. *Kontext* A separação

dos materiais pode ser manual [...], densimétrica, magnética, granulométrica, etc., de acordo com o tipo de material a separar [...]. *Quelle* Gonçalves 1999:70 **separação via húmida, f.** *Definition* ↑separação densimétrica *Kontext* Outro método de separação do material ligeiro indesejável é fazer passar os [...] [resíduos] através de separação via húmida [...] que permite separar materiais com densidades diferentes, através dum meio de densidade intermédia. *Quelle* Pereira 2002:3.29

Deutsch **Dichtesortierung, f.** *Definition* *Bei der Dichtesortierung erfolgt die Trennung der einzelnen Stoffe mit Hilfe eines Trennmediums nach ihrer spezifischen Dichte.* *Kontext* Die Dichtesortierung mit Hilfe eines flüssigen Mediums wurde in der Erzaufbereitung entwickelt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:381

separação granulométrica, f.

↑crivagem, f.

separação magnética, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Processo para separar os materiais ferromagnéticos dos materiais não ferromagnéticos com ajuda de um íman permanente ou de um electroíman.* *Kontext* À saída do moinho é efectuada nova separação magnética, para separar os metais que estavam presos ao casco. *Quelle* Mata 1998:27/28

Deutsch **Magnetsortierung, f.** *Definition* *Sortierverfahren, bei welchem durch den Einsatz von Permanent- oder Elektromagneten ferromagnetische Teile von nicht ferromagnetischen Teilen abgetrennt werden.* *Kontext* Das Prinzip der Magnetsortierung besteht darin, dass auf die abzutrennenden Teilchen magnetische Kräfte wirken, die größer sind als die Summe entgegengesetzter Kräfte [...]. *Quelle* VDS 2000:135

Magnetscheidung, f. *Definition* ↑Magnetsortierung *Kontext* Die Magnetscheidung besitzt im Rahmen des Recyclings von Abfällen eine sehr große Bedeutung. *Quelle* Nickel 1996:191

magnética Sortierung, f. *Definition* ↑Magnetsortierung *Kontext* Während sich die magnetische Sortierung nach der Zerkleinerung als erfolgreich erwiesen hat, sind bisher alle Versuche, ein gutes ferromagnetisches Produkt durch Ausheben der FE-Metalle vor dem Zerkleinerungsaggregat zu erzielen, gescheitert. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:376

separação manual, f.

↑triagem manual, f.

separação óptica, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de separação automatizada no qual um sistema automático reconhece uma característica óptica dos resíduos (por exemplo a cor através da opacidade) para os separar.* *Kontext* Valorsul combina processos manuais e mecânicos de separação, com recurso às tecnologias de separação balística e óptica. *Quelle* www.valorsul.pt(a) **triagem óptica, f.** *Definition* ↑separação óptica *Kontext* A alteração da linha de triagem do CTE consistiu essencialmente na passagem de grande parte da intervenção manual para triagem balística e óptica, combinando processos manuais e mecânicos de separação. *Quelle* www.valorsul.pt(a)

Deutsch **optische Sortierung, f.** *Definition* *Automatisiertes Sortierverfahren, bei welchem ein automatisches System eine optische Eigenschaft (z.B. die Farbe auf Grund der Lichtundurchlässigkeit) von Abfallbestandteilen erkennt und diese entsprechend sortiert.* *Kontext* Nach einer Vorbehandlung (Siebung, Sortierung, Zerkleinerung, Sichtung) wird der zur optischen Sortierung vorgesehene Altglasanteil kontinuierlich aus einem Glasbunker abgezogen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:378

separação por cor, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Separação de vidro velho em vidro incolor, vidro verde e vidro âmbar.* *Kontext* Outra questão relativamente ao material reciclado é a necessidade de separação por cor, uma vez que na produção do vidro incolor só é possível adicionar casco de vidro incolor. *Quelle* Mata 1998:26

Deutsch **Farbtrennung, f.** *Definition* *Sortierung von Altglas nach Farben, d. h. nach Weiß-, Braun- und Grünglas.* *Kontext* Dabei ist die Farbtrennung eine der wichtigsten Voraussetzungen für den funktionierenden Rohstoffkreislauf, denn farbgetrenntes Altglas ist ein viel hochwertigerer Sekundärrohstoff als farbgemischtes. *Quelle* www.bvse.de(b)

separação por corrente parasita*, f.

↑separação por correntes de Foucault, f.

separação por correntes de Foucault, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de separação no qual partículas com condutividade eléctrica e não ferromagnéticas são expulsadas através da indução de correntes parasitas.* *Kontext* Posteriormente, a mistura de metais não-ferrosos, ainda contendo uma elevada

percentagem de resíduos leves de fragmentação, é submetida a um processo de separação por correntes de Foucault que promove um forte aumento da concentração metálica da mistura. *Quelle*

www.ecometais.com(a) **separação por corrente parasita***, f. *Definition* ↑separação por correntes de Foucault

Deutsch **Wirbelstromsortierung**, f. *Definition* ↑Wirbelstromscheidung *Kontext* Die

Wirbelstromsortierung nutzt bestehende Unterschiede in den elektrischen Eigenschaften der zu trennenden Komponenten. *Quelle* Nickel 1996:204

Wirbelstromscheidung, f. *Definition* *Sortierverfahren, bei welchem elektrisch leitende, nicht magnetische Teilchen durch die Induktion von Wirbelströmen abgestoßen werden.* *Kontext* Ein Verfahren zur Sortierung eines Gemisches in der gleichen Dichtestufe [...] stellt die Wirbelstromscheidung [...] dar. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:376

separação por flutuação, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de separação densimétrica, no qual materiais de diferentes densidades são separados num líquido de densidade intermédia. O material menos denso flutua na superfície do líquido, o material mais denso afunda-se.* *Kontext* Os dois métodos mais comuns de separação destes resíduos [...] são baseados nas diferenças de densidade [...] e aplicam-se após os resíduos serem triturados previamente: 1) separação por flutuação - as partículas [...] apresentam diferentes comportamentos ao passarem através de um líquido, ficando a flutuar as menos densas [...] enquanto as mais densas se afundam [...]. *Quelle* Peres 1994:51

Deutsch **Schwimm-Sink-Verfahren**, n. *Definition* *Verfahren der Dichtesortierung, bei welchem eine Flüssigkeit mittlerer Dichte als Trennmedium eingesetzt wird. Der Stoff mit niedriger Dichte schwimmt an der Flüssigkeitsoberfläche, während der Stoff mit höherer Dichte auf den Boden absinkt.* *Kontext* Mit Schwimm-Sink-Verfahren lassen sich aus Kunststoffmischungen Fraktionen mit Reinheiten von über 98% herstellen [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:381

separação por hidrociclone, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de separação densimétrica que separa as fracções ligeiras das fracções pesadas através de centrifugação.* *Kontext* Separação por hidrociclone - as partículas de plástico ao passarem num hidrociclone sofrem separação. *Quelle* Peres 1994:52

Deutsch **Hydrozyklon-Verfahren**, n. *Definition* *Verfahren der Dichtesortierung, bei dem unter Ausnutzung der Zentrifugalkraft die Leichtfraktion in einem Innenwirbel nach oben und die Schwerfraktion in einem Außenwirbel nach unten ausgetragen wird.* *Kontext* Bei der Dichtentrennung mit flüssigen Medien gibt es zwei Verfahren:

Schwimm-Sink-Verfahren,
Hydrozyklon-Verfahren.

Quelle Bilitewski et al. 2000:381

separação via húmida, f.

↑separação densimétrica, f.

separador de correntes parasitas, m.

↑íman de corrente parasita, m.

separador magnético, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Aparelho para tirar os componentes magnéticos dos demais resíduos com ajuda de um íman.* *Kontext* Esta separação efectua-se manualmente ou por meio de equipamentos de triagem: separadores magnéticos para os metais ferrosos, ciclones para o papel e plástico, separadores para metais não-ferrosos e separadores para cerâmicas e pedras. *Quelle* Cunha 1996:133

Deutsch **Magnetscheider**, m. *Definition* *Sortiergerät, das über einen Magneten verfügt und zur Abtrennung ferromagnetischer Bestandteile aus dem Abfallgemisch eingesetzt wird.* *Kontext* Zur Abtrennung der eisenhaltigen Bestandteile werden Magnetscheider angewandt. *Quelle* Thomé-K. 1994:1/230

separador magnético (overband), m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Separador magnético que está colgado em cima do tapete transportador para retirar os componentes ferromagnéticos.* *Kontext* Um separador magnético (overband) permite separar os elementos ferromagnéticos duma mistura em movimento. *Quelle* ACR/GIR 1997:42 **magnete suspenso**, m. *Definition* ↑separador magnético (overband) *Kontext* Figura 8.5 - Separadores com magnetes típicos: (a) magnete suspenso esquemático e (b) magnete de roldana. *Quelle* Dinis 2008(b):7, fig. 8.5

Deutsch **Überbandmagnetscheider**, m. *Definition* *Magnetscheider, welcher über dem Transportband angebracht ist und die ferromagnetischen Abfallbestandteile nach oben herauszieht.* *Kontext* Überband-, Magnettrommel- oder Magnetbandrollenscheider, d. h. kontinuierlich arbeitende Magnetscheider, werden

eingesetzt, wenn größere Mengen ferromagnetischer Teile [...] aussortiert werden müssen. *Quelle* VDS 2000:136
Überbandmagnet, m. *Definition* ↑Überbandmagnetscheider *Kontext* Die Magnetsortierung erfolgt weitgehend durch Überbandmagnete, die die Eisenteile aus dem Abfallstrom herausziehen [...]. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:375

shredder, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Triturador no qual a trituração realiza-se por moagem, corte ou rasgamento.*
Kontext O 'shredder' é uma máquina bastante aconselhável para desfazer objectos em aço como carros [...]. *Quelle* Pereira 2002:A1-9
Deutsch **Schredder, m.** *Definition* *Zerkleinerungsmaschine, bei welcher die Zerkleinerung durch Mahlen, Schneiden oder Reißen erfolgt.* *Kontext* Zunächst wird der gemischte Schrott in einem Schredder zerkleinert bzw. aufgeschlossen. *Quelle* [http://bvse-berlin.de\(a\)](http://bvse-berlin.de(a))
Shredder, m. *Definition* ↑Schredder *Kontext* Auch führen Biege- und Kaltumformvorgänge, wie sie z. B. bei der Zerkleinerung im Shredder [...] auftreten, zur Martensitbildung an den Biegestellen [...]. *Quelle* Nickel 1996:192

sinterização, f.
↑aglomeração térmica*, f.

sistema de consignação, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition Sistema pelo qual o consumidor da embalagem paga um determinado valor no acto da compra, valor esse que lhe é devolvido quando da entrega da embalagem usada. *Quelle* DL 366-A/97 art.2(p)
Deutsch **Pfandsystem, n.** *Definition* *System, bei welchem auf Einweg- oder Mehrwegverpackungen Pfand erhoben wird, damit der Verbraucher dem Handel die Verpackungen wieder zuführt und diese verwertet oder wiederverwendet werden können.* *Kontext* Voraussetzung für die Teilnahme der Einweggetränkeverpackungen am Pfandsystem ist ihre Kennzeichnung mit dem DPG-Pfandzeichen und einem gültigen EAN-Code. *Quelle* [www.gruener-punkt.de\(a\)](http://www.gruener-punkt.de(a))

sistema de contentores imobilizados, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Tipo de recolha no qual o contentor é esvaziado no camião e a seguir colocado em seu lugar original.* *Kontext* Figura 7.2 - Esquema da sequência operacional para o sistema de contentores imobilizados. *Quelle* Dinis 2008(a):2, fig. 7.2

Deutsch **Umleerverfahren, n.** *Definition* Beim Umleerverfahren werden die Behälter in ein Sammelfahrzeug entleert und wieder an ihren ursprünglichen Platz zurückgestellt [...]. *Quelle* Hulpke et al. 2000:10

sistema de contentores por reboque, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Tipo de recolha no qual um contentor carregado é substituído por um contentor vazio.* *Kontext* Figura 7.1 - Esquema da sequência operacional para o sistema de contentores por reboque: (a) modo convencional e (b) modo de troca de contentores. *Quelle* Dinis 2008(a):1, fig. 7.1

Deutsch **Wechselverfahren, n.** *Definition* Abfallsammlung, bei der der gefüllte Abfallsammelbehälter gegen leere ausgewechselt werden. *Quelle* DIN 30706 3.7.2

sistema de recolha, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *O sistema de recolha é um método para recolher os resíduos. Distinguem-se a colecta por deposição voluntária e a recolha porta-a-porta.* *Kontext* Os sistemas de recolha de vidro não apareceram de forma espontânea. *Quelle* Mata 1998:26

Deutsch **Sammelsystem, n.** *Definition* *Ein Sammelsystem ist eine Methode zur Erfassung von Abfällen. Man unterscheidet zwischen Hol- und Bringsystem.* *Kontext* Die Sammelsysteme müssen geeignet sein, alle am System beteiligten Verpackungen regelmäßig zu erfassen. *Quelle* VerpackV, Anhang I, 3(1)

sistema de valorização e eliminação dual*, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft
Definition *Sistema no qual a valorização e eliminação de resíduos realizam-se independentemente por duas partes: pelos municípios e pela economia.*

Deutsch **Duales System, n.** *Definition* *Zweigleisige Entsorgung von Abfällen beim Verbraucher, wobei einerseits die Kommunen und andererseits die Wirtschaft für die Entsorgung verantwortlich sind.* *Kontext* Die Verpflichtung entfällt, wenn von der beteiligten Wirtschaft ein haushaltsnahes Rücknahme-, Sortier- und Verwertungssystem geschaffen wird, welches von der öffentlichen Entsorgung abgekoppelt ist, dessen Kosten von der Wirtschaft getragen werden und das bereits bestehende Sammelsysteme der Körperschaften unter Kostenübernahme durch die Wirtschaft integriert (Duales System). *Quelle* Bilitewski et al. 2000:98

sistema integrado, m. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition Sistema pelo qual o consumidor da embalagem é informado, através da marcação aposta nesta, de que deverá colocar a embalagem usada (enquanto resíduo) em locais devidamente identificados, isto é, com marcação semelhante à da embalagem. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2(q)

Deutsch Rücknahmesystem, n. *Definition* *Von Handel und Herstellern eingerichtetes und finanziertes System zur Entsorgung von Verpackungsabfall. Es ermöglicht den Bürgern, Verpackungen zur Verwertung an Handel und Hersteller über ein Hol- oder Bringsystem zurückzugeben.* *Kontext* Für Verkaufsverpackungen besteht [...] die Möglichkeit, auf eine direkte Rücknahmepflicht zu verzichten, wenn ein flächendeckendes kundenfreundliches Rücknahmesystem aufgebaut wird. *Quelle* Cord-L. 2002:94

sucata, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Metal usado que pode ser utilizado como matéria-prima secundária na produção de metal.* *Kontext* No entanto o 'processo de forno eléctrico' utilizado na produção de outros artefactos em aço pode incorporar até 100% de sucata. *Quelle* GIR/PAA 1999:26

Deutsch Altmetall, n. *Definition* *Gebrauchtes Metall, das als Sekundärrohstoff in der Metallindustrie eingesetzt werden kann.* *Kontext* Altmetalle fallen im Haushalt u. a. als Verpackungen in Form von Getränke- und Konservendosen an. *Quelle* www.umweltdatenbank.de(a)

Schrott, m. *Definition* ↑Altmetall *Kontext* Aus den vorangegangenen Ausführungen ist zu erkennen, dass die Aufbereitung von Schrott in Zukunft eine sehr viel größere Bedeutung erlangen wird als bisher. *Quelle* Nickel 1996:280

T

tambor magnético, m. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Separador magnético que compõe-se de um íman fixo dentro de um tambor rotante e que é colocado acima ou abaixo de um tapete transportador.* *Kontext* Figura 5.2 - Separadores magnéticos: a. tambor magnético múltiplo, b. roldana de cabeça magnética [...]. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:108, fig. 5.2

Deutsch Magnettrommel, f. *Definition* *Magnetscheider, bei welchem ein feststehender Magnet innerhalb einer rotierenden Trommel oberhalb oder unterhalb des Förderbandes angebracht ist und

ferromagnetische Teile abtrennt.* *Kontext* Magnettrommeln bestehen aus einer unmagnetischen Trommel und einem feststehenden, kreissegmentförmigen Magnet. *Quelle* Jungbauer 1994:52 **Trommelmagnet, m.** *Definition* ↑Magnettrommel *Kontext* Trommelmagnete eignen sich zur kontinuierlichen Eisenabscheidung. *Quelle* Jungbauer 1994:52

tambor rotativo, m. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Um tambor rotativo é um crivo rotante em forma de cilindro.* *Kontext* Um tambor rotativo é um crivo cuja secção pode ser circular, hexagonal ou octagonal. *Quelle* ACR/GIR 1997:41 **trommel, m.** *Definition* ↑tambor rotativo *Kontext* O trommel pode ter diferentes zonas de crivagem (diferentes tamanhos de buracos) o que permite separar materiais de tamanhos diferentes. *Quelle* ACR/GIR 1997:41 **crivo rotativo, m.** *Definition* ↑tambor rotativo *Kontext* Esse sector está geralmente equipado com crivos rotativos, separadores magnéticos, telas transportadoras, etc. *Quelle* Gonçalves 1999:73

Deutsch Trommelsieb, n. *Definition* *Ein Trommelsieb ist ein rotierendes Sieb in Form eines Zylinders.* *Kontext* Das Trommelsieb ist ein bewährtes Klassieraggregat und kann in einer Aufbereitungsanlage sowohl als erste Aufbereitungsstufe als auch nach der Zerkleinerungsstufe eingesetzt werden. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:367

taxa de reciclagem, f. *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition *Percentagem do material reciclado na produção total do material.* *Kontext* A taxa de reciclagem do vidro, calculada através da quantidade de vidro recolhido para reciclagem sobre o consumo nacional foi, em 1995, de 42%. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:136

Deutsch Verwertungsquote, f. *Definition* *Anteil des verwertetem Materials an der Gesamtproduktion eines Materials.* *Kontext* Kunststoffverpackungen sind mindestens zu 60 vom Hundert einer Verwertung zuzuführen, wobei wiederum 60 vom Hundert dieser Verwertungsquote durch Verfahren sicherzustellen sind, bei denen stoffgleiches Neumaterial ersetzt wird oder der Kunststoff für eine weitere stoffliche Nutzung verfügbar bleibt (werkstoffliche Verfahren). *Quelle* VerpackV, Anhang I, 1(2)

termoendurecíveis, m. pl, *Sachgebiet*
Abfallwirtschaft

Definition [Plásticos que] resistem ao calor e à

pressão após moldados, não podendo a sua forma ser modificada devido ao elevado grau de polimerização, por conseguinte, não são recicláveis. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:141, tab. 6.10

Deutsch **Duroplaste, m. Pl.** *Definition* *Kunststoffe, die nicht erneut eingeschmolzen werden können.* *Kontext* Aufbau und Eigenschaften der Duromere (Duroplaste) *Quelle* Brandrup et al. 1995:14, Überschrift **Duromere, m. Pl.** *Definition* ↑Duroplaste *Kontext* Duromere, insbesondere faserverstärkte, galten lange Zeit als nicht wiederverwertbar, da sie im Gegensatz zu Thermoplasten nicht aufschmelzbar sind [...]. *Quelle* Brandrup et al. 1995:766

termofílico *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Por termofílicos designam-se os processos da compostagem que se realizam com temperaturas entre 53°C e cerca 60°C.* *Kontext* Neste caso a compostagem é designada por termofílica, isto é, executada por organismos que se adaptam bem ao calor. *Quelle* Batista/Batista 2003:3

Deutsch **thermophil** *Definition* *Als thermophil werden bei der Kompostierung die Prozesse bezeichnet, die bei einer Temperatur zwischen 53°C bis etwa 60°C ablaufen.* *Kontext* Im Rahmen einer thermophilen Prozessgestaltung werden Betriebstemperaturen von 53-57°C eingehalten. *Quelle* Stadtmüller 2004:223

termoplásticos, m. pl. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition [Plásticos que] podem ser fundidos e remoldados depois de adquirirem a forma final, uma vez que possuem um grau de polimerização muito reduzido. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:141, tab. 6.10

Deutsch **Thermoplaste, m. Pl.** *Definition* *Thermoplaste sind Kunststoffe, die mehrfach eingeschmolzen und geformt werden können.* *Kontext* Die Masse der Kunststoffe sind Thermoplaste, die wie PE, PP, PVC und PS aus ungesättigten Kohlenwasserstoffen als Monomere durch Radikal-Polymerisation hergestellt werden. *Quelle* Brandrup et al. 1995:6

tesoura rotativa*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Triturador que roda lentamente e fragmenta o material a tratar através de corte.*

Deutsch **Rotorschere, f.** *Definition* *Langsam rotierende Zerkleinerungsmaschine, bei welcher die Zerkleinerung über Schnitt erfolgt.* *Kontext* Die Praxis bei Sortieranlagen mit einer Rotorschere hat gezeigt, dass es günstiger ist, wenn harte und sperrige Bestandteile [...] vor

dem Einlauf manuell entfernt werden. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:363

transesterificação, f.

↑alcoólise, f.

tratamento (1), m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft *Definition* O processo manual, mecânico, físico, químico ou biológico que altere as características de resíduos de forma a reduzir o seu volume ou perigosidade bem como a facilitar a sua movimentação, valorização ou eliminação após as operações de recolha. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(ff)

Deutsch **Abfallbehandlung, f.** *Definition* *Mechanische, chemische, physikalische, biologische oder thermische Verfahren zur Veränderung der Eigenschaften von Abfall, um eine nachfolgende Verwertung oder Deponierung zu ermöglichen.* *Kontext* Somit ist für die Wahl eines Systems zur Abfallbehandlung nicht nur die Wirtschaftlichkeit eines Verfahrens ausschlaggebend, sondern es müssen auch Forderungen nach der Umwelthygiene und dem Schutz der Umwelt vorrangig berücksichtigt werden. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:131

tratamento (2)*, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *O tratamento de resíduos engloba diferentes processos (trituração, classificação, separação, compactação) para obter de resíduos matérias-primas secundárias.*

Deutsch **Aufbereitung, f.** *Definition* ↑Abfallaufbereitung *Kontext* Die Auswahlkriterien für die mechanischen Prozesse der Aufbereitung von Abfällen werden durch folgende Faktoren bestimmt: Art und Umfang der Verunreinigungen, chemische und physikalische Eigenschaften des Abfalls [...]. *Quelle* Rotter 2000:14 **Abfallaufbereitung, f.** *Definition* Teil der Abfallbehandlung, der durch sieben, sichten, zerkleinern, homogenisieren, abscheiden, verdichten u. a. die Abfälle für eine Verwertung oder weitere Behandlung verbessert. *Quelle* Cord-L. 2002:18

tratar, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Conjunto de processos (trituração, classificação, separação, compactação) necessários para poder valorizar resíduos.* *Kontext* Com efeito, os materiais por vezes não são tratados logo que chegam ao centro e também não são expedidos logo que são acondicionados (enfardados, triturados etc.). *Quelle* ACR/GIR 1997:40

Deutsch **aufbereiten, tr.** *Definition* *Vorgang, welcher verschiedene Verfahren (Zerkleinerung, Klassierung, Sortierung, Verdichtung) umfasst und erfolgt, um Abfälle verwerten zu können.* *Kontext* Die stoffliche Verwertung von Stoffen aus Abfällen ist sowohl bei der getrennten Sammlung als auch bei der Erfassung von gemischten Abfällen an die Voraussetzung geknüpft, dass eine der Sammlung nachgeschaltete Behandlungsanlage die Abfallbestandteile zu verwertbaren Fraktionen aufbereiten kann. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:390

tri negativo, m.

↑triagem negativa, f.

tri positivo, m.

↑triagem positiva, f.

triagem, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition O acto de separação de resíduos mediante processos manuais ou mecânicos, sem alteração das suas características, com vista à sua valorização ou outras operações de gestão. *Quelle* DL 178/2006 art. 3(gg) **separação, f.** *Definition* ↑triagem *Kontext* Uma das conclusões a que chegou foi a de que a separação ou triagem do material a ser reciclado deve ser feita o mais cedo possível e portanto, desde a sua colecta por deposição nos locais especialmente estabelecidos para esse fim. *Quelle* Mata 1998:26

Deutsch **Sortierung, f.** *Definition* Die Trennung nach stofflichen Eigenschaften mit dem Ziel der Anreicherung eines Stoffes in einer Fraktion wird als Sortierung bezeichnet. *Quelle* Thomé-K. 1994:1/228 **Sortieren, n.** *Definition* ↑Sortierung *Kontext* Beim Sortieren werden die physikalischen Eigenschaftsunterschiede der zu trennenden Feststoffteilchen ausgenutzt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:375

triagem manual, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Na triagem manual separam-se os diferentes tipos de resíduos manualmente.* *Kontext* A triagem manual dos resíduos de construção é geralmente efectuada antes da separação mecânica [...]. *Quelle* Pereira 2002:3.27 **separação manual, f.** *Definition* ↑triagem manual *Kontext* A separação manual dos diferentes plásticos [...] será o processo mais lógico e acessível. *Quelle* Peres 1994:46

Deutsch **Handsortierung, f.** *Definition* *Sortierverfahren, bei welchem per Hand einzelne Abfallfraktionen aus dem Abfallgemisch aussortiert werden.* *Kontext* Die Handsortierung stellt auch heute die einzige zuverlässige Methode dar, Sekundärprodukte

gezielt und in guter Qualität aus einem Abfallgemisch abzutrennen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:383 **manuelle Sortierung, f.** *Definition* ↑Handsortierung *Kontext* Die manuelle Sortierung ist für die Behandlung der meisten Stoffgemische, die im Zusammenhang mit der Abfallwirtschaft anfallen, die einzige Möglichkeit, gute Qualitäten der aussortierten Materialien zu erzeugen. *Quelle* Tabasaran 1994:212

triagem negativa, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de separação manual no qual se tiram os materiais indesejáveis enquanto os materiais desejados ficam no tapete transportador.* *Kontext* A CTM utiliza uma combinação de processos de separação mecânicos e manuais, com procedimentos de triagem positiva e negativa [...]. *Quelle* Valorsul 2002:24 **tri negativo, m.** *Definition* ↑triagem negativa *Kontext* A segunda é chamada de 'tri negativo', quer dizer, o processo é oposto àquele e consiste em retirar do tapete os indesejáveis e deixar os materiais a reciclar. *Quelle* ACR/GIR 1997:39

Deutsch **Negativsortierung, f.** *Definition* Bei der Negativsortierung werden die Störstoffe aus dem Gutstrom geklaubt, während die gewünschte Fraktion auf dem Leseband verbleibt. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:384

triagem óptica, f.

↑separação óptica, f.

triagem positiva, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Método de separação manual no qual se tiram os materiais desejados enquanto os materiais indesejáveis ficam no tapete transportador.* *Kontext* Nestes [centros de triagem] pode usar-se a modalidade de triagem positiva para as grandes peças de vidro e a negativa para os pequenos pedaços. *Quelle* ACR/GIR 1997:43 **tri positivo, m.** *Definition* ↑triagem positiva *Kontext* A primeira é chamada de 'tri positivo', consiste em retirar do tapete os materiais a reciclar e deixar os indesejáveis. *Quelle* ACR/GIR 1997:39

Deutsch **Positivsortierung, f.** *Definition* Bei der Positivsortierung wird der Wertstoff gezielt aus dem Gutstrom händisch herausgenommen und in die entsprechenden Abwurfschächte geworfen. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:384

trituração, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A trituração é um termo utilizado para descrever o processo mecânico pelo qual as dimensões dos resíduos são reduzidas a partículas mais pequenas e uniformes. *Quelle*

Martinho/Gonçalves 2000:112 **britagem, f.** *Definition* ↑trituração *Kontext* Não obstante, existem equipamentos próprios para a pré-britagem (britagem primária), a fim de preparem o material para melhor ser processado nas britadoras. *Quelle* Pereira 2002:3.22

Deutsch **Zerkleinerung, f.** *Definition* *Die Zerkleinerung umfasst verschiedene Verfahren, mit deren Hilfe die Größe der Partikel eines Materials verringert wird.* *Kontext* Jede Zerkleinerung dient der spezifischen Oberflächenvergrößerung. *Quelle* Bilitewski et al. 2000:358

tritador por cisalhamento, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina para tritar os resíduos através de corte.* *Kontext* Os trituradores mais comuns, utilizados no processamento de resíduos, são o moinho de martelos, o moinho de malho e o triturador por cisalhamento. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:112

Deutsch **Schneidmühle, f.** *Definition* *Rotierende Zerkleinerungsmaschinen, bei welchen die Zerkleinerung des Abfalls durch Schnitt erfolgt.* *Kontext* Schneidmühlen [...] zeigen ein ausgesprochen unselektives Zerkleinerungsverhalten, die Produkte weisen meist ein enges Korngrößenspektrum auf. *Quelle* Rotter 2000:23

tritador, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Máquina para tritar diversos materiais através de corte, golpe, impacto ou fricção. Trituradores são britadoras e moinhos.* *Kontext* Os trituradores mais comuns, utilizado no processamento de resíduos, são o moinho de martelos [...] e o triturador por cisalhamento. *Quelle* Martinho/Gonçalves 2000:112

Deutsch **Zerkleinerungsmaschine, f.** *Definition* *Maschine zur Zerkleinerung verschiedener Materialien durch Schnitt, Schlag, Prall und Reibung. Zu den Zerkleinerungsmaschinen gehören Brecher und Mühlen.* *Kontext* Für die Auswahl der richtigen Zerkleinerungsmaschine werden folgende Informationen benötigt: die physikalischen Eigenschaften der zu zerkleinernden Stoffe [...], der Verwendungszweck [...].

Quelle Bilitewski et al. 2000:358

trommel, m.

↑tambor rotativo, m.

V

valorização, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A operação de reaproveitamento de resíduos prevista na legislação em vigor [...]. *Quelle* DL 178/2006 art. 3 (hh)

Deutsch **Verwertung, f.** *Definition* *Einsatz von aufbereiteten Abfällen als Sekundärrohstoff oder Ersatzbrennstoff.* *Kontext* Soweit sich aus diesem Gesetz nichts anderes ergibt, hat die Verwertung von Abfällen Vorrang vor deren Beseitigung. *Quelle* KrW-/AbfG § 5(2)

valorização e eliminação*, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition [Valorização]: operações que visem o reaproveitamento dos resíduos, identificadas em portaria do Ministro do Ambiente [Portaria 15/96]. ; [Eliminação]: as operações que visem dar um destino final adequado aos resíduos, identificadas em portaria do Ministro do Ambiente [Portaria 15/96]. *Quelle* [Valorização]: DL 239/97 art. 3(o) ; [Eliminação]: DL 239/97 art. 3(s)

Deutsch **Abfallentsorgung, f.** *Definition* Abfallentsorgung umfasst die Verwertung und Beseitigung von Abfällen. *Quelle* KrW-/AbfG §3 (7)

Entsorgung, f. *Definition* ↑Abfallentsorgung *Kontext* Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind von ihren Pflichten zur Entsorgung von Abfällen [...] befreit, soweit Dritten [...] Pflichten zur Entsorgung [...] übertragen worden sind. *Quelle* KrW-/AbfG § 15(2)

valorização energética, f. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition A utilização de resíduos [...] combustíveis para a produção de energia através de incineração directa, com ou sem outros tipos de resíduos, mas com recuperação do calor. *Quelle* DL 366-A/97 art. 2(h)

reciclagem quaternária, f. *Definition* ↑valorização energética *Kontext* Por último temos a reciclagem quaternária ou valorização energética ou incineração. Este é um processo de combustão controlado [...]. *Quelle* Baptista 2004:74

reciclagem energética, f. *Definition* ↑valorização energética *Kontext* Finalmente, se os desperdícios plásticos são aproveitados na produção de energia por incineração considera-se reciclagem quaternária ou energética. *Quelle* Peres 1994:20

Deutsch **energetische Verwertung, f.** *Definition* Die energetische Verwertung beinhaltet den Einsatz von Abfällen als Ersatzbrennstoff; vom Vorrang der energetischen Verwertung unberührt bleibt die thermische Behandlung von Abfällen zur Beseitigung, insbesondere von Hausmüll. *Quelle* KrW-/AbfG §4 (4)

thermische Verwertung, f. *Definition* Die thermische

Verwertung beinhaltet den Einsatz von Abfällen als Ersatzbrennstoff. *Quelle* Statistisches Bundesamt 2007:293

valorizar, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Reaproveitar os resíduos.* *Kontext* Uma outra maneira de valorizar os plásticos é utilizá-los como combustível. *Quelle* GIR/PAA 1999:23

Deutsch **verwerten, tr.** *Definition* *Abfälle als Sekundärrohstoff oder Ersatzbrennstoff einsetzen.* *Kontext* Im Jahr 2001 konnten 8,7 Mio Tonnen Behälterglasscherben verwertet werden. *Quelle* www.bvse.de(d)

valorizar e eliminar*, tr. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Valorizar: reaproveitar os resíduos; eliminar: recolher e tratar resíduos e depositá-los em aterro.*

Deutsch **entsorgen, tr.** *Definition* *Abfälle verwerten und beseitigen.* *Kontext* Die Nachweispflichten nach Absatz 1 gelten nicht für die Entsorgung gefährlicher Abfälle, welche die Erzeuger oder Besitzer in eigenen Abfallentsorgungsanlagen entsorgen [...]. *Quelle* KrW-/AbfG § 43 (2)

valorizável *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Apropriado para ser valorizado.* *Kontext* [...] a recolha selectiva apresentava-se também como uma prioridade vital, principalmente a recolha diferenciada das embalagens e outros materiais valorizáveis. *Quelle* Marques 2000:52

Deutsch **verwertbar** *Definition* *Für die Verwertung geeignet.* *Kontext* Die Produktverantwortung umfasst insbesondere [...] den vorrangigen Einsatz von verwertbaren Abfällen oder sekundären Rohstoffen bei der Herstellung von Erzeugnissen [...]. *Quelle* KrW-/AbfG § 22(2)

vidrão, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Um vidrão é um contentor de proximidade para depositar e colectar vidro velho.* *Kontext* Actualmente, apesar de já se reciclarem 42% do consumo nacional de vidro de embalagem, pretende-se aumentar este indicador através do reforço das redes dos vidrões [...]. *Quelle* Mata 1998:25

Deutsch **Glascontainer, m.** *Definition* *Ein Glascontainer ist ein zentral aufgestellter Sammelbehälter zum Einwurf von Altglas.* *Kontext* Bringsystem [für] Glasflaschen [:] Glascontainer. *Quelle* Cord-L. 2002:70, Abb.3.2. **Altglascontainer, m.** *Definition* ↑Glascontainer *Kontext* Altglas gehört in den Altglascontainer. *Quelle*

www.braunschweig.de(b)

vidro âmbar, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Vidro de embalagem de cor castanha.* *Kontext* Habitualmente, as embalagens de vidro são colocadas no mercado em três cores: incolor (azeite), âmbar (cerveja) e verde (vinho). *Quelle* GIR/PAA 1999:25 **vidro castanho, m.** *Definition* ↑vidro âmbar *Kontext* Se não se respeitar a separação do vidro segundo a sua cor, apenas aparecerão no mercado, dentro de algum tempo, garrafas recicladas verdes ou castanhas. *Quelle* Meisel 2000:37

Deutsch **Braunglas, n.** *Definition* *Behälterglas von brauner Farbe.* *Kontext* Während Grün- und Braunglas überwiegend zu Behältnissen wie Weinflaschen, Bierflaschen o. ä. Produkten verarbeitet wird, deckt Weißglas vielfach den großen Rest der in der Lebensmittelindustrie verwendeten glasigen Verpackungsmittel [...] ab. *Quelle* Hamidović 1997:67

vidro branco, m.

↑vidro incolor, m.

vidro castanho, m.

↑vidro âmbar, m.

vidro de embalagem, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Vidro de embalagem é uma forma de utilização de vidro que serve para embalar e conservar bebidas, alimentos, produtos farmacêuticos e produtos cosméticos.* *Kontext* As indústrias alimentares e de bebidas, as indústrias de cosmética e farmacêutica, são os principais utilizadores do vidro de embalagem. *Quelle* GIR/PAA 1999:24

Deutsch **Behälterglas, n.** *Definition* *Behälterglas ist eine Einsatzmöglichkeit von Glas und dient der Verpackung und Aufbewahrung von Getränken, Lebensmitteln, pharmazeutischen Produkten oder Kosmetika.* *Kontext* Im Konsumbereich ist das Recycling von Behälterglas weitgehend etabliert. *Quelle* Nickel 1996:355

vidro incolor, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Vidro de embalagem transparente, incolor.* *Kontext* Outra questão relativamente ao material reciclado é a necessidade de separação por cor, uma vez que na produção do vidro incolor só é possível adicionar casco de vidro incolor. *Quelle* Mata 1998:26 **vidro branco, m.** *Definition* ↑vidro incolor *Kontext* Para produzir garrafas recicladas de vidro branco, o casco tem de conter apenas 0,035% de vidro de outra cor. *Quelle* Meisel 2000:37

vidro usado, m.

Deutsch **Weißglas, n.** *Definition* *Farbloses, durchsichtiges Behälterglas.* *Kontext* Bei Weißglas beträgt der Eigenscherbenanteil bis zu 20% an der Glasproduktion [...]. *Quelle* Hamidović 1997:73

vidro usado, m.

↑vidro velho, m.

vidro velho, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Vidro velho é vidro usado que pode ser reintroduzido no processo de produção de vidro novo.* *Kontext* [...] o próprio vidro velho contem um intrínseco potencial energético [...]. *Quelle* Meisel 2000:36 **vidro usado, m.**

Definition ↑vidro velho *Kontext* O vidro é o material que melhor e mais facilmente se presta a ser recuperado, tendo sido a indústria vidreira a primeira a dinamizar uma campanha de recolha de vidro usado [...]. *Quelle* Mata 1998:23 **casco, m.** *Definition* ↑vidro velho *Kontext* As embalagens de vidro que os cidadãos colocam nos vidrões são posteriormente recolhidas e transportadas para centrais de tratamento de casco [...]. *Quelle* GIR/PAA 1999:25

Deutsch **Altglas, n.** *Definition* *Altglas ist gebrauchtes Glas, welches als Sekundärrohstoff zur Glasherstellung eingesetzt werden kann.* *Kontext* Dem umweltfreundlichen Sekundärrohstoff Altglas kommt bei der Glasherstellung eine zentrale Bedeutung zu. *Quelle* www.bvse.(a)

vidro verde, m. *Sachgebiet* Abfallwirtschaft

Definition *Vidro de embalagem de cor verde.* *Kontext* Habitualmente, as embalagens de vidro são colocadas no mercado em três cores: incolor (azeite), âmbar (cerveja) e verde (vinho). *Quelle* GIR/PAA 1999:25

Deutsch **Grünglas, n.** *Definition* *Behälterglas von grüner Farbe.* *Kontext* In die Tonnen für Grünglas, Braunglas, Weißglas gehören sortiert nach Farbe und ohne Verunreinigungen Einwegflaschen/Konservengläser ohne Deckel ... (kein Flachglas!). *Quelle* Stadt Leipzig 2007:13