

Kommunales Abfallwirtschaftskonzept der Stadt Remscheid 2016



STADT
REMSCHIED



Technische Betriebe Remscheid

Impressum

Stadt Remscheid
Der Oberbürgermeister
TBR Technische Betriebe Remscheid

Redaktionsschluss: 30.09.2016

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung der Abfälle hinsichtlich Art, Menge und Verbleib.....	5
1.1	Hausmüll	5
1.2	Bioabfall	5
1.3	Sperrmüll.....	6
1.4	Elektro- und Elektronikschrott.....	7
1.5	Altpapier	7
1.6	Altglas	8
1.7	Leichtverpackungen.....	8
1.8	Grünabfälle	9
1.9	Altkleider	9
1.10	Wertstoffhof.....	10
1.11	Gefährliche Abfälle.....	12
1.12	Straßenkehricht.....	12
1.13	Autowracks	13
1.14	Gewerbeabfälle zur Beseitigung.....	13
2	Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen	13
2.1	Hausmüll	14
2.2	Organische Abfälle.....	14
2.2.1	Bioabfälle	15
2.2.2	Grünabfall	17
2.3	Altkleider	17
2.4	Sperrmüll.....	17
2.5	Elektro- und Elektronikschrott.....	18
2.6	Altpapier	18
2.7	Altglas	19
2.8	Leichtverpackungen.....	19
2.9	Gefährliche Abfälle aus privaten Haushaltungen	19
2.10	Wertstoffhof.....	20
2.11	Mineralische Abfälle.....	20
2.12	Straßenkehricht.....	21
2.13	„Wilde Kippen“ / Littering	21
2.14	Autowracks	22
2.15	Gewerbeabfälle.....	22
2.16	Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit	22
2.17	Nachsortieren von bereitgestellten Abfällen	24
2.18	Abfallanalysen.....	24
2.19	Abfallwirtschaft Region Rhein-Wupper e.V.....	26
3	Begründete Festlegung der Abfälle, die durch Satzung von der Entsorgungspflicht ausgeschlossen sind.....	26
4	Nachweis einer zehnjährigen Entsorgungssicherheit.....	27
4.1	EKOCity	27
4.2	Bioabfälle	28
4.3	Inerte Abfälle.....	28
4.4	Sonstige Wertstoffe.....	28
5	Angaben über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Bau- und Betriebskosten der zur Entsorgung des Gebietes notwendigen Abfallentsorgungsanlagen.....	29
6	Darstellung der über das eigene Gebiet hinaus notwendigen Zusammenarbeit mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der dazu notwendigen Maßnahmen sowie ihrer zeitlichen Abfolge (Kooperationen).....	29
7	Zusammenfassende Darstellung	31

Einleitung

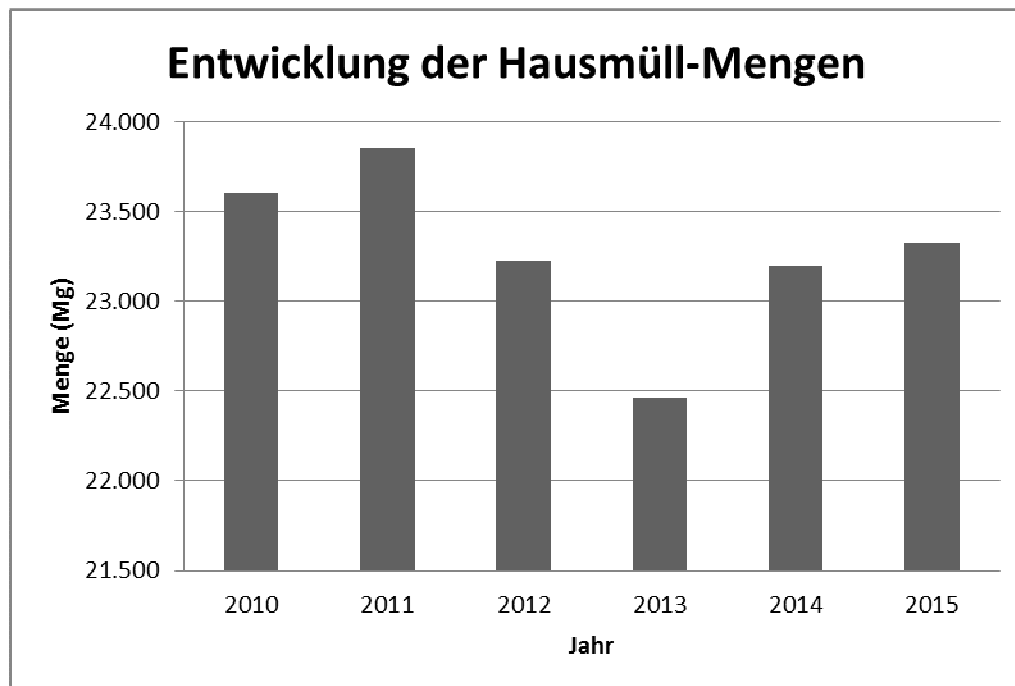
Gemäß § 21 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) haben die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger Abfallwirtschaftskonzepte über die Verwertung, insbesondere die Vorbereitung zur Wiederverwendung und des Recyclings und die Beseitigung der in ihrem Gebiet anfallenden und ihnen zu überlassenden Abfälle zu erstellen. Die Anforderungen an die Abfallwirtschaftskonzepte und Abfallbilanzen richten sich nach Landesrecht.

Gemäß § 5a Abfallgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LAbfG) gibt das Abfallwirtschaftskonzept eine Übersicht über den Stand der öffentlichen Abfallentsorgung und enthält mindestens

1. Angaben über Art, Menge und Verbleib der in dem Entsorgungsgebiet anfallenden Abfälle und der dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu überlassenden Abfälle, wobei das Aufkommen bzw. die Entsorgung von Hausmüll, Sperrmüll und Gewerbeabfällen getrennt darzustellen sind,
2. Darstellungen der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung der dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu überlassenden Abfälle insbesondere für flächendeckende Angebote zu getrennter Erfassung und Verwertung von biogenen Abfällen,
3. die begründete Festlegung der Abfälle, die durch Satzung von der Entsorgungspflicht ausgeschlossen sind,
4. den Nachweis einer zehnjährigen Entsorgungssicherheit,
5. Angaben über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Bau- und Betriebskosten der zur Entsorgung des Gebietes notwendigen Abfallentsorgungsanlagen,
6. die Darstellung der über das eigene Gebiet hinaus notwendigen Zusammenarbeit mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der dazu notwendigen Maßnahmen sowie ihrer zeitlichen Abfolge (Kooperationen),
7. eine zusammenfassende Darstellung der Angaben, Darstellungen und Festlegungen nach Nummer 1 bis 6.

1 Darstellung der Abfälle hinsichtlich Art, Menge und Verbleib

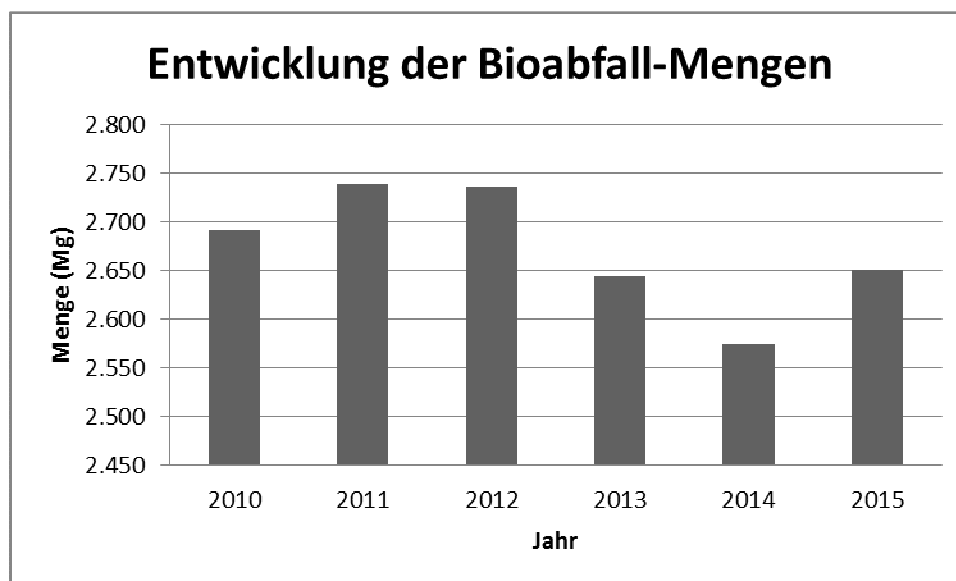
1.1 Hausmüll



Verbleib: Der Hausmüll wird im Müllheizkraftwerk der AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH, Korzert 15 in 42349 Wuppertal thermisch behandelt.

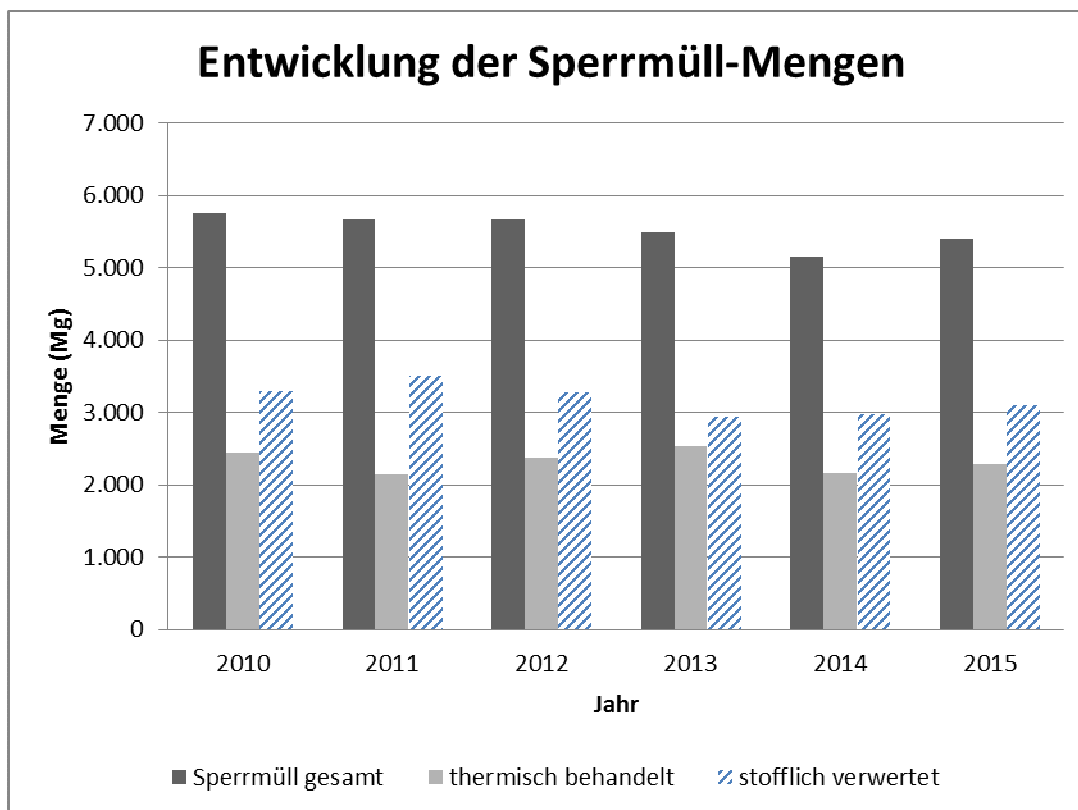
(Die angegebenen Mengen werden mit kommunalen Drehtrommel-Fahrzeugen eingesammelt. Die hierbei durch Schüttvorgänge entleerten Behälter enthalten sowohl Hausmüll aus privaten Haushaltungen als auch hausmüllähnliche Siedlungsabfälle gewerblicher Herkunft.)

1.2 Bioabfall



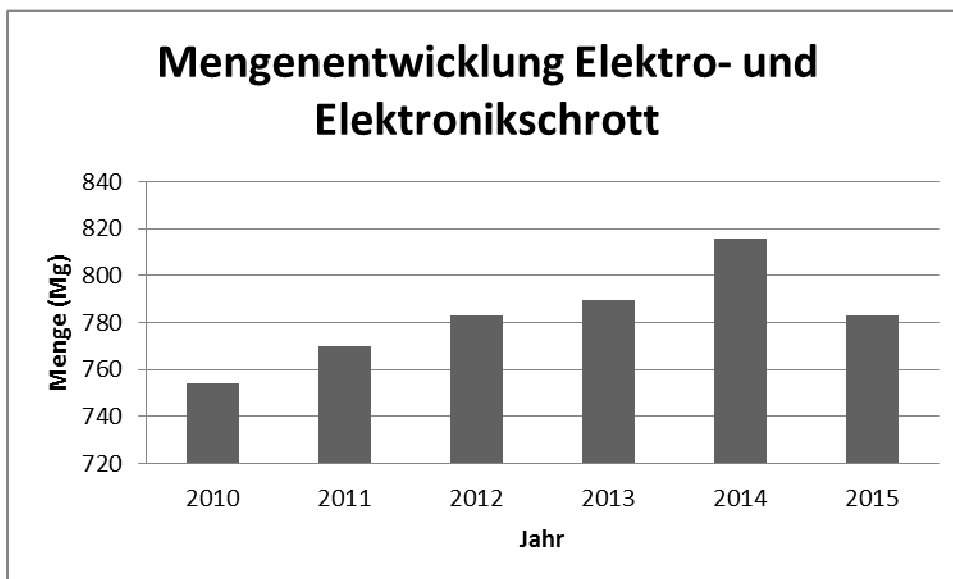
Verbleib: Der Bioabfall wird der Bioabfallbehandlung (Biogasanlage-Kompostierung) der AHE GmbH, Bebbelsdorf 89 in 48454 Witten zugeführt.

1.3 Sperrmüll



Verbleib: Der Sperrmüll, der auf dem Wertstoffhof abgegeben wird, wird im Müllheizkraftwerk der AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH, Korzert 15 in Wuppertal thermisch behandelt. Sperrmüll aus der Straßensammlung wird dem Aufbereitungszentrum EKOCityCenter Bochum der USB Service GmbH, Obere Stahlindustrie 8 in 44793 Bochum zugeführt.

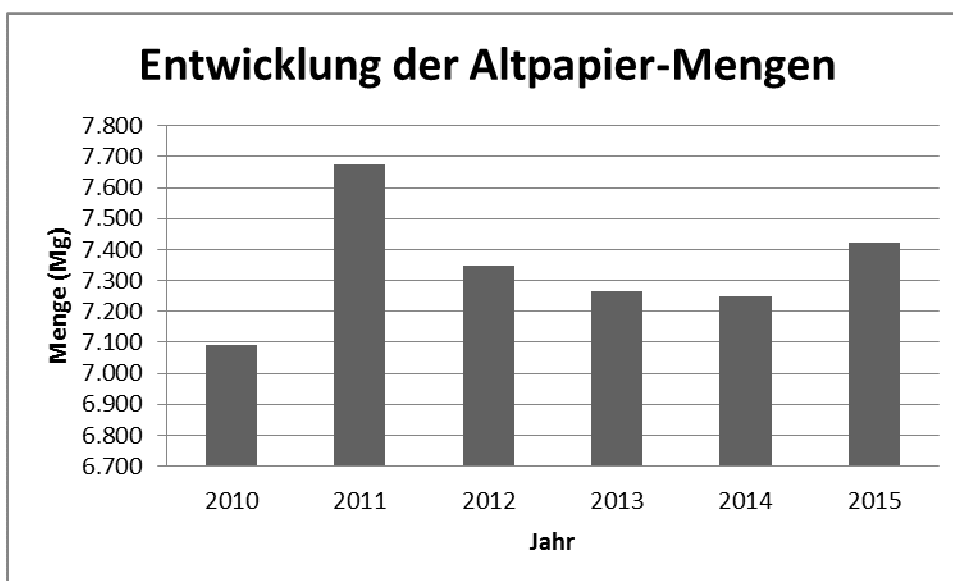
1.4 Elektro- und Elektronikschrott



Die „stiftung elektro-altgeräte register“ (stiftung ear) ist die sogenannte „Gemeinsame Stelle“ der Hersteller von Elektro- und Elektronikgeräten im Sinne des ElektroG und fungiert als zentrale Koordinationseinrichtung bei der Erfassung und Entsorgung der Altgeräte im Rahmen der Produktverantwortung. Somit entfällt die Abfrage der Mengendaten bei den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zur Erstellung der Siedlungsabfallbilanz. Die „stiftung ear“ stellt bislang nur für optierte Gerätegruppen auf die jeweiligen Gebietskörperschaften bezogenen Statistiken zur Verfügung. Die oben genannten Daten der Gesamtmengen stammen vom Betreiber der Remscheider Übergabestelle (GESA gGmbH).

Verbleib der Abfälle: diverse Erstbehandlungs- und Verwertungsanlagen

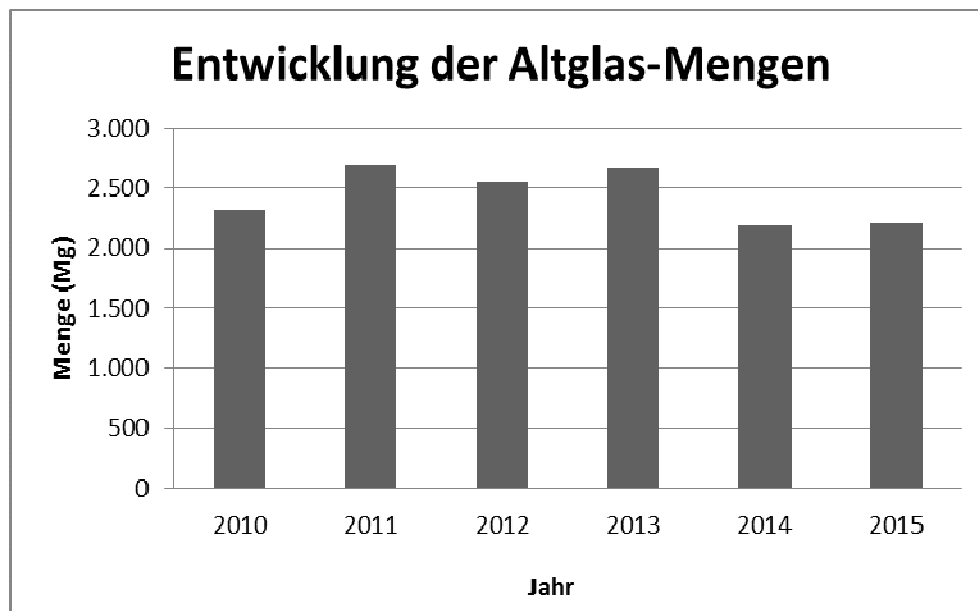
1.5 Altpapier



Verbleib: Das Altpapier wird über Blaue Tonnen und Depotcontainer erfasst und in der Linkläuer Str. 20, 42857 Remscheid durch ein von der ALBA Wertstoffmanagement

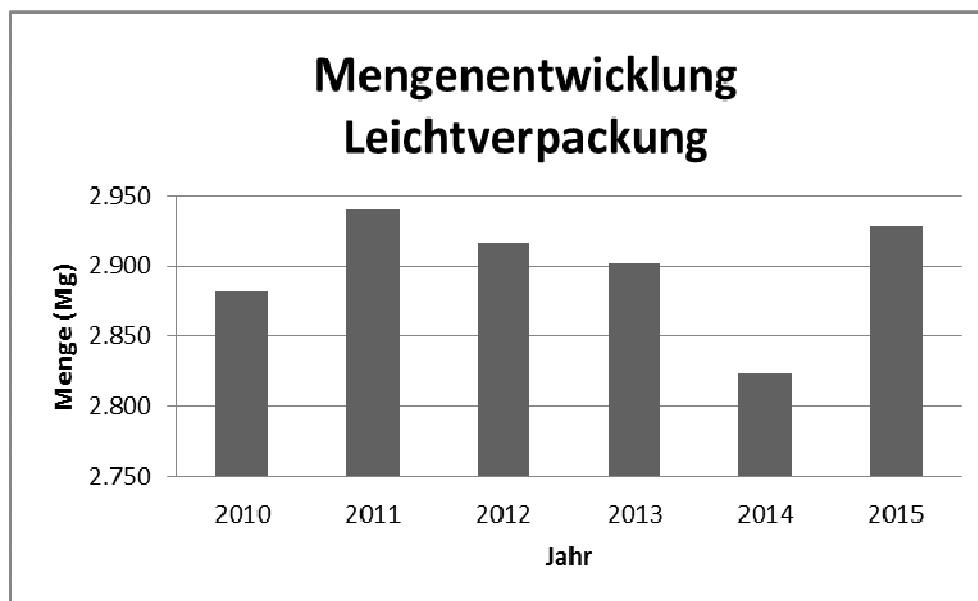
GmbH beauftragtes Unternehmens umgeschlagen. Ca. 80 % der Mengen werden über REPARCO Renkum B.V. / Veerweg 1 / 6871 AV Renkum in den Niederlanden verwertet, der Rest in verschiedenen deutschen Anlagen.

1.6 Altglas



Verbleib: Das Altglas wird von einem privatwirtschaftlichen Entsorgungsunternehmen im Auftrag der Betreiber dualer Systeme im Rahmen der Verpackungsverordnung über Depotcontainer erfasst und in verschiedenen Glashütten recycelt.

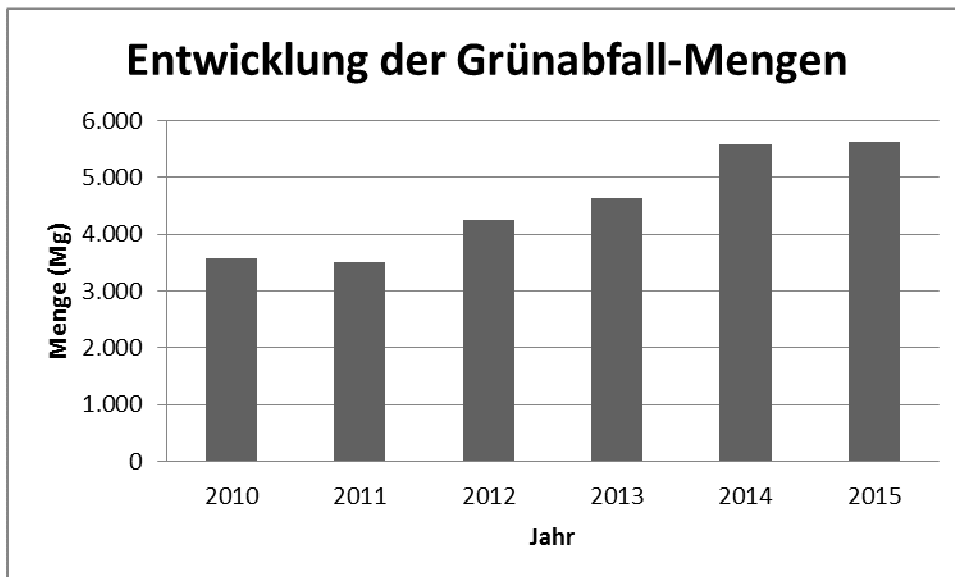
1.7 Leichtverpackungen



Verbleib: Die Leichtverpackungen werden im Auftrag der Betreiber dualer Systeme im Rahmen der Verpackungsverordnung von einem privatwirtschaftlichen Unternehmen

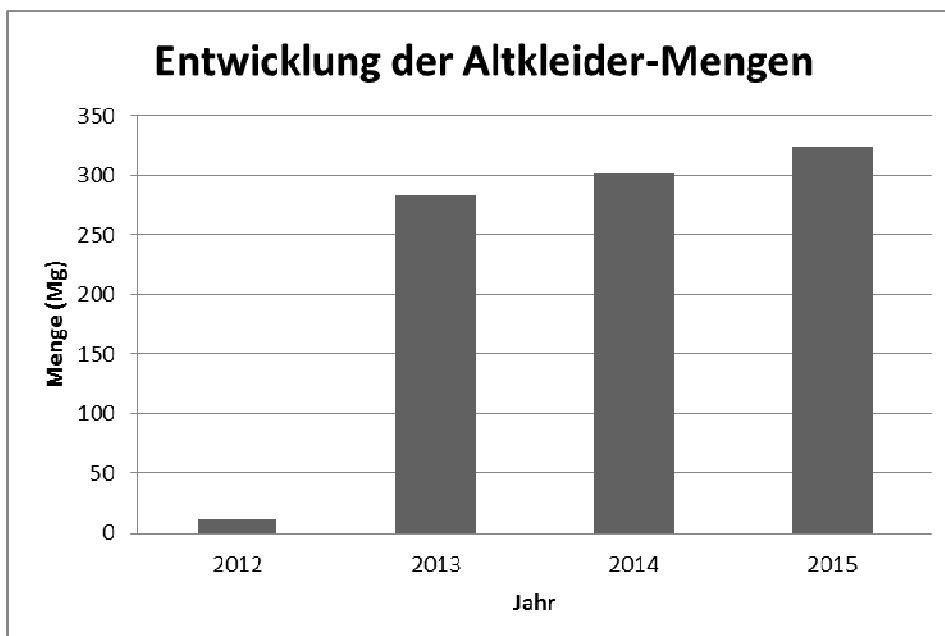
über Gelbe Tonnen und Gelbe Säcke erfasst und zur Aufbereitung in verschiedene Sortieranlagen der Remondis GmbH & Co. KG verbracht.

1.8 Grünabfälle



Verbleib: Die Grünabfälle werden derzeit im Kompostwerk der Reterra West GmbH & Co. KG, Brunnenstr. 138 in 44536 Lünen verwertet.

1.9 Altkleider



Verbleib: Die Altkleider werden über die Ecotex GmbH, Derken 10, 42327 Wuppertal einer Verwertung zugeführt. Das containergestützte Bringsystem der TBR wurde Ende 2012 in Remscheid eingeführt.

1.10 Wertstoffhof

Folgende Abfälle werden auf dem Remscheider Wertstoffhof separat angenommen:

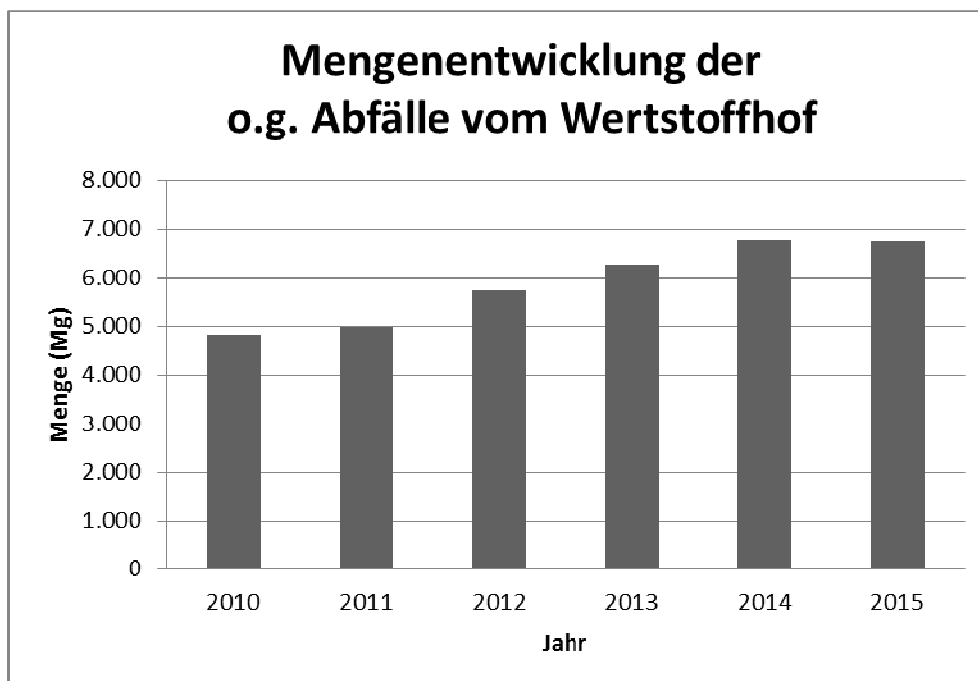
Wertstoffe	gefährliche Abfälle
Altpapier	Gasentladungslampen
Altglas	ölhaltige feste Abfälle
Leichtverpackungen	Altöl
Kunststoffe	Spraydosen
Altkleider	Feuerlöscher
Altmetall	Lösemittel
Altholz	Säuren und Laugen
Stammholz	Laborchemikalien
Elektro- und Elektronik- geräte	Ni-Cd-Batterien (mit Flüssigkeiten)
Korken	Fotochemikalien
Datenträger (CDs / DVDs)	Schädlingsbekämpfungsmittel
	quecksilberhaltige Rückstände
	Altfarben und Altlacke
	Fahrzeuggatterien
	Gerätebatterien
	PCB-haltige Kleinkondensatoren

verwertbare Abfälle	sonstige Abfälle	mineralische Abfälle
Gartenabfälle	gemischte Bau- und Abbruch- abfälle	Bauschutt
Sperrmüll	Haushaltsabfälle	Bodenaushub
Altreifen	Dispersionsfarben	Straßenaufbruch (teerfrei)
	Altmedikamente	Glas (Flachglas)
		Dämmmaterial
		Asbestzementabfälle

(Einige der hier aufgeführten Abfallarten sind in der nachfolgenden Darstellung nicht berücksichtigt, weil sie an anderer Stelle des Konzeptes quantitativ erfasst wurden.)

Folgende relevante Abfallmengen wurden auf dem Wertstoffhof angenommen:

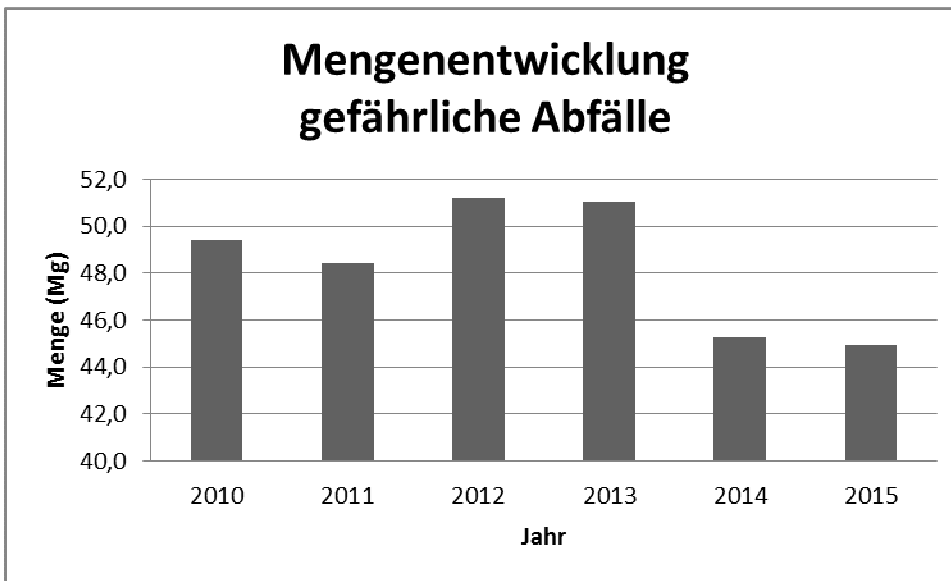
Abfallbezeichnung Mengen (Mg)	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bauschutt	1.996	2.205	2.634	3.065	3.270	2.984
gemischte Bau- und Abbruchabfälle	1.037	870	910	1.021	1.320	1.334
Altholz	1.562	1.686	1.947	1.936	1.864	2.104
Altmetall	140	138	142	147	175	214
Altreifen	42	16	16	13	35	32
Dispersionsfarben	38	40	42	68	72	74
Kunststoffe	0	0	40	29	21	19
asbesthaltige Baustoffe	0	17	10	14	22	8
Dämmmaterial	0	1	9	3	5	8
SUMME	4.815	4.972	5.741	6.293	6.779	6.769



Derzeitiger Verbleib der Abfälle:

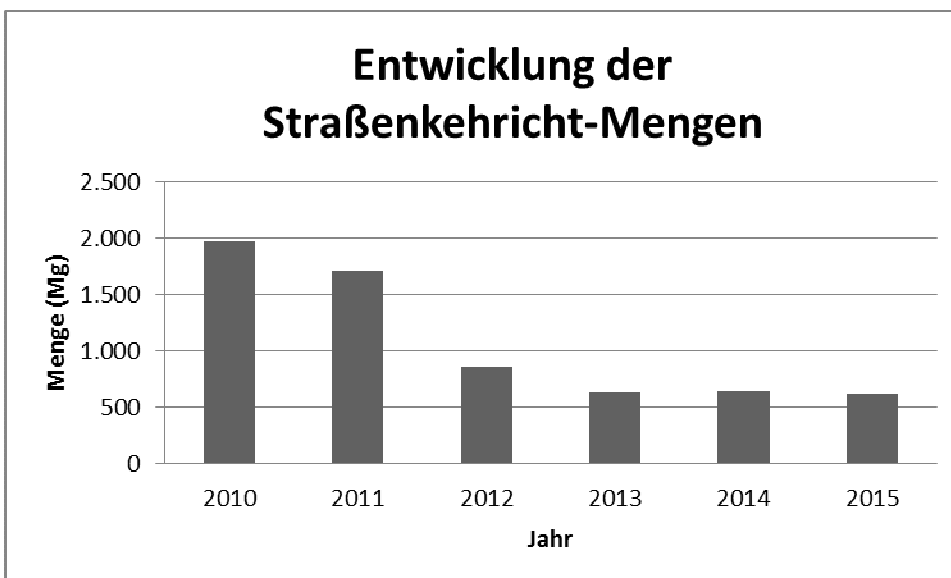
Bauschutt	Deponie Plöger Steinbruch der DBV Velbert mbH, 24551 Velbert
gemischte Bau- und Abbruchabfälle	MHKW der AWG mbH, 42349 Wuppertal
Altholz	Reconcept Peters GmbH & Co. KG, 42855 Remscheid
Altmetall	Christian Bacher GmbH, 4, 42499 Hückeswagen
Altreifen	Reifen Cuzman GmbH, 52351 Düren
Dispersionsfarben	MHKW der AWG mbH, 42349 Wuppertal
Kunststoffe	Remondis GmbH Rheinland, 51647 Gummersbach
asbesthaltige Baustoffe	Deponie Plöger Steinbruch der DBV Velbert mbH, 24551 Velbert
Dämmmaterial	Zentraldeponie Emscherbruch der AGR mbH, 45699 Herten

1.11 Gefährliche Abfälle



Verbleib: Sonderabfallzwischenlager der Remondis Industrie Service GmbH & Co.KG, Pilgerstraße 25 in 45473 Mülheim an der Ruhr

1.12 Straßenkehrrecht



Verbleib: Aufbereitungsanlage der C.C. Umwelt AG, Bataverstraße 25, in 47809 Krefeld.

(Ab dem Jahr 2012 wurden kompostierbare Anteile des Straßenkehrrechts - Laub - statistisch den Grünabfällen zugeordnet.)

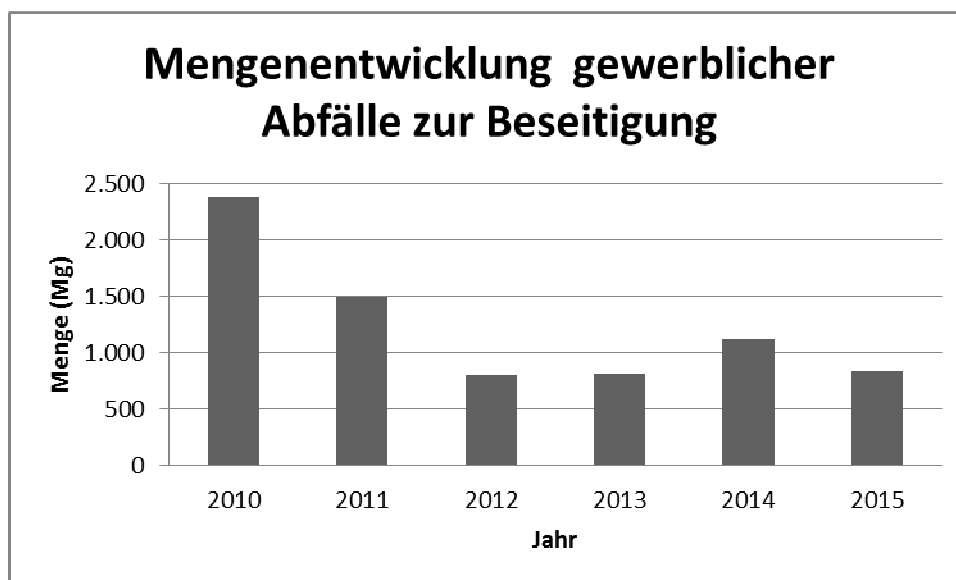
1.13 Autowracks

Da der letzte Halter dieser Fahrzeuge nicht mehr zu ermitteln war, musste die Stadtverwaltung folgende Stückzahlen an Altfahrzeugen kostenpflichtig entsorgen:

Jahr	Mengen in Stück
2010	0
2011	0
2012	0
2013	0
2014	3
2015	2

Verbleib: derzeit Firma Hesse GmbH, Linderhauser Str. 34-36, 42279 Wuppertal und Firma Breuel, Schmiedestr. 10, 42899 Remscheid

1.14 Gewerbeabfälle zur Beseitigung



Verbleib: Die gewerblichen Abfälle zur Beseitigung werden im Müllheizkraftwerk der AWG Abfallwirtschaftsgesellschaft mbH, Korzert 15 in 42349 Wuppertal thermisch behandelt.

(Die angegebenen Mengen bestehen sowohl aus hausmüllähnlichen Siedlungsabfällen als auch aus produktionsspezifischen Abfällen zur Beseitigung. Sie fielen ausschließlich im Stadtgebiet Remscheid an und wurden von Unternehmen der privaten Abfallwirtschaft mit Containerfahrzeugen angeliefert.)

2 Darstellung der getroffenen und geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen

Aufgrund eines umfassenden Angebots an Getrenntsammlensystemen ist der Standard der Abfallwirtschaft in Remscheid hoch. Ziel ist es, diesen Standard zu halten, möglicherweise weiter zu verbessern, die Bevölkerung über die verschiedenen Erfassungssysteme zu informieren und zu deren Nutzung zu motivieren, um den Anteil der verwertbaren Abfallfraktionen zu steigern und Fehlwürfe sowie illegale Abfallablagerungen auf ein Minimum zu beschränken. In den folgenden Abschnitten werden die getroffenen und

geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verwertung und ordnungsgemäßen Beseitigung der anfallenden Abfälle dargestellt.

2.1 Hausmüll

Über das Intervall der Entleerung und die Behältergröße können Grundstückseigentümer die Restmüllentsorgung individuell gestalten. Die damit verbundene Gebührensystematik schafft Anreize zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen. Zur Erhöhung der Flexibilität ist zusätzlich die Nutzung von gemeinsamen Entsorgungsbehältern für die Bewohner von zwei benachbarten Grundstücken möglich.

Die Hausmüllentsorgung erfolgt im Umleerverfahren. Dazu bieten die TBR einen Voll-Service an, d.h. die Behälter werden von ihren Stellplätzen geholt und nach der Leerung wieder dorthin zurückgebracht, wenn die Mülltonnen nicht weiter als 15 Meter von einer öffentlich befahrbaren Straße entfernt bereitstehen.

Vorübergehend anfallende, erhöhte Mengen häuslicher Abfälle können über sogenannte „amtliche Müllsäcke“ beseitigt werden. Auch die Einführung von speziellen, orange-farbenen „Veranstaltungssäcken“ schafft mehr Flexibilität und somit (Gebühren-) Vermeidungsanreize bei der Entsorgung von Abfällen, die im Zuge von Veranstaltungen anfallen.

Die Entsorgungsanlage

Der Remscheider Hausmüll wird im naheliegenden Müllheizkraftwerk der AWG entsorgt. Die bei der thermischen Behandlung frei werdende Energie, wird mittels Kraft-Wärme-Kopplung zur Strom- und Wärmeversorgung in Wuppertal eingesetzt. Nach Abschluss der Ausbauarbeiten soll ab dem Jahr 2018 das gesamte bestehende Wuppertaler Fernwärmenetz mit Fernwärme aus dem MHKW versorgt werden.

Etwa 30 % der Verbrennungsmenge des Müllheizkraftwerks liegt im Anschluss an die Behandlung als Rohschlacke vor und wird von der AWG auf ihrem Gelände aufbereitet. Hierzu steht die derzeit fortschrittlichste Sieb- und Separationstechnik zur Verfügung, um Metalle aus den Schlacken zu separieren.

Der vermarktete Metallanteil der *Rohschlacke* lag im Jahr 2015 bei ca. 10%. Etwa 84% der aufbereiteten Schlacke wurde im Jahr 2015 verwertet. Davon wurde ein Teil gemischt mit anderen Materialien zur Stabilisierung oberflächlicher Abdichtsysteme (Drän- und Tragschichten) im Deponiebau eingesetzt. Die restlichen ca. 16 % wurden auf Deponien beseitigt.

2.2 Organische Abfälle

Der im aktuellen Abfallwirtschaftsplan (AWP) Nordrhein-Westfalen Teilplan Siedlungsabfälle vorgegebene Leitwert 2016 für die getrennte Erfassung von Bio- und Grünabfällen für Gebiete mit 1.000 bis 2.000 Einwohnern pro km², zu denen das Stadtgebiet Remscheid gehört, liegt bei 110 kg pro Einwohner und Jahr. Eine aktuelle Untersuchung des Vereins zur Förderung der Abfallwirtschaft Region Rhein Wupper (AWRW) im Regierungsbezirk Düsseldorf kommt zu dem Ergebnis, dass die Ziele des aktuellen Abfallwirtschaftsplanes NRW hinsichtlich der Bioabfallsammlung nicht zu erreichen sind. Dem entsprechend bleibt die Stadt Remscheid trotz gut ausgestalteten und wohl

abgewogenen Erfassungsstrukturen für organische Abfälle mit ca. 75 kg pro Einwohner und Jahr unter dem vorgegebenen Leitwert.

Gemäß AWP soll die Organisationshoheit der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bei der Art und Weise der Erfassung der Bioabfälle sowie die bundesrechtlich vorgesehene Möglichkeit der Eigenkompostierung beachtet werden. In Anbetracht dieser Vorgaben und der Diskrepanz zwischen Leitwert und Wirklichkeit empfehlen die TBR unter Verweis auf die nachfolgenden Ausführungen, die Eigenkompostierung in Abhängigkeit von den kommunalen Siedlungsstrukturen bei der Entwicklung von Zielwertvorgaben zur getrennten Erfassung von Bio- und Grünabfallmengen stärker zu berücksichtigen.

2.2.1 Bioabfälle

Die Technischen Betriebe Remscheid führten schon ab dem Frühjahr 1997, betreut durch die damalige Ingenieurgesellschaft Witzenhausen Fricke & Turk GmbH, im Stadtgebiet Remscheid die Biotonne mit einem Anschluss- und Benutzungszwang für private Haushaltungen ein. Zur Nutzung stehen 120- und 240-Liter-Behälter zur Verfügung, die 14-täglich geleert werden. Ein relativ großer Teil der Bevölkerung nimmt allerdings ihre Möglichkeit zur Befreiung vom vorgenannten Zwang durch eine ökologisch sinnvolle Verwertung ihrer organischen Abfälle auf eigenen Grundstücken wahr. Hierbei spielt auch die aufgelockerte Siedlungsstruktur in der bergischen „Großstadt“ eine wesentliche Rolle. Nicht zuletzt aus diesem Grund wurde schon in den 90er Jahren in der städtischen Abfallsatzung der sogenannten Eigenkompostierung der Vorrang vor der Nutzung von Biotonnen eingeräumt.

Mit Hilfe folgender Maßnahmen wird die getrennte Erfassung von Bio-Abfällen forciert:

- die Gebühren für Bioabfallgefäße ist ca. 42 % niedriger als die für vergleichbare Restmüllbehälter,
- fehlbefüllte Bioabfalltonnen werden kostenpflichtig zu Lasten der Grundstückseigentümer mit Restmüllfahrzeugen entleert,
- die Freistellung von der Nutzung einer Biotonne ist schriftlich zu beantragen,
- eine 4-wöchentliche Entleerung der 120- und eine 2-wöchentliche Entleerung der 240-Liter-Restmülltonne ist nur bei Nutzung einer Biotonne möglich,
- zur Vermeidung von Stellplatzproblemen und um Ein- bis Zweipersonenhaushalten eine effektive Biotonnennutzung zu ermöglichen, wurde die „Nachbarschafts- tonne“ (gemeinsame Nutzung eines Erfassungsgefäßes im Nachbarschafts- bereich) für Bioabfall und konsequenterweise ebenso für Restmüll eingeführt,
- die ordnungsgemäße Verwertung der organischen Abfälle auf den privaten Grundstücken wird von TBR-Mitarbeitern überprüft,
- Eigenkompostierer und Biotonnennutzer werden auf Wunsch beraten,
- die TBR bieten Schulen und Kindergärten pädagogische und fachliche Hilfestellungen bei der Vermittlung von Wissen zur Verwertung organischer Abfälle an.

Eine relativ moderate Mengensteigerung durch die Zulassung von gekochten Speiseresten, Milchprodukten, Fleisch, Fisch, Knochen und Fäkalien zur Bioabfallsammlung stünde der Gefahr einer nicht zu unterschätzenden Hygiene- und Akzeptanzproblematik während der Sommermonate gegenüber. Diesem Effekt könnte zwar mit einer Verkürzung des Abfuhrintervalls auf eine Woche in den Sommermonaten begegnet werden, was jedoch u. a. zu einer Verdoppelung der CO₂-Transportemissionen und der Sammelkosten führen würde.

Im Rahmen der Einführung der Biotonne wurden versuchsweise Großwohnanlagen angeschlossen. Aufgrund der bestehenden Bebauungs- und Sozialstruktur ist eine störungsfreie Getrennterfassung verschiedener Abfallfraktionen in diesen Anlagen erfahrungsgemäß nicht ohne besondere Maßnahmen möglich. Neben eigens abgestimmten Informations- und Motivations-Kampagnen wurde das Restmüllvolumen um das erwartete Bioabfallaufkommen reduziert. Analysen der erfassten Bioabfälle über den Zeitraum von ca. 2 Jahren, ergaben schlechte Ergebnisse. Die Biotonnen waren in erheblichem Maße mit Störstoffen (hauptsächlich Plastiktüten) befüllt. Aufgrund der ermittelten Ergebnisse wurde auf weitere Anschlüsse von Großwohnanlagen verzichtet. Die Qualität des erfassten Bioabfalls war den TBR von Beginn an wichtiger als die Quantität. Aus diesem Grund ergaben sich seit fast 20 Jahren keine Störstoffprobleme in der nachgeschalteten Verwertung.

Die Nutzung der Biotonne für organische Abfälle aus den Bereichen Lebensmittelhandel und Gastronomie ist als alleiniger Entsorgungsweg nicht geeignet. Die dort anfallenden biogenen Abfälle bestehen überwiegend aus nassen, strukturlosen und teilweise aus gekochten und tierischen Lebensmitteln. Bei einer vierzehntägigen Abfuhr über die Biotonne würden Geruchs-, Hygiene und unter Umständen auch Tierseuchenrisiken auftreten. Einrichtungen, in denen die vorab beschriebenen Stoffe in größeren Mengen anfallen, führen diese einer hochwertigen, privatwirtschaftlichen Speiseabfallentsorgung zu. Die hierbei erfassten Mengen fließen nicht in die kommunale Abfallbilanz ein. Gaststätten, Restaurants, Imbisse, Kantinen, Großküchen, Hotels, Metzgereien und ähnliche gewerbliche Einrichtungen sind deshalb vom Anschlusszwang an die Biotonnennutzung ausgenommen. Wegen des geringfügigen Aufkommens und der sich schwierig gestaltenden Getrennterfassung geeigneter organischer Abfälle wird darüber hinaus für rein gewerblich genutzte Grundstücke grundsätzlich vom Anschluss- und Benutzungszwang an die Biotonne abgesehen.

Auf Wunsch wird gewerblichen Einrichtungen jedoch eine Biotonne zur Verfügung gestellt, wenn die Erfassung unproblematischer Abfälle garantiert werden kann. Ein Anschluss in den Bereichen Lebensmittelhandel und Gastronomie erfolgt erst nach einer persönlichen Fachberatung. Grundstücke mit Mischnutzung (Wohn- und Gewerbebereich) wurden zur Erfassung der organischen Abfälle aus dem Wohnbereich an die Biotonnennutzung angeschlossen.

Zur Vermeidung von hygienischen Problemen in privaten Haushalten und einer damit verbundenen Steigerung der Akzeptanz in der Bevölkerung, schließt die städtische Abfallsatzung gekochte Speisereste, Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Knochen und Fäkalien von der Bioabfallsammlung aus.

Der Abfall aus derzeit 7.192 Remscheider Biotonnen (Stand: 10.03.2016) wird in einer Vergärungsanlage mit integrierter Kompostierung verwertet. Mit der Nutzung dieses Verwertungsverfahrens kommen die TBR einer wichtigen Empfehlung des Abfallwirtschaftsplans NRW nach.

Der organische Abfall von 10.617 Privatgrundstücken (Stand: 10.03.2016) wird vor Ort von den Abfallbesitzern in Haus- und Kleingärten kompostiert oder gemulcht und so im Vergleich zur Verwertung über die Bioabfallsammlung ohne Erzeugung von CO₂-Transportemissionen dem natürlichen Kreislauf zugeführt. Die dabei verwerteten Mengen sind nicht bilanzierbar.

Zur Steigerung der erfassten Bioabfallmengen planen die TBR eine Öffentlichkeitskampagne über Presse, Internet, Entsorgungs-Fahrzeugplakatierungen und Eigentümeranschreiben.

2.2.2 Grünabfall

Von April bis einschließlich November stehen viermal pro Monat an jeweils zwei von insgesamt sechs Sammelstellen im Remscheider Stadtgebiet Großraumcontainer zur betreuten Annahme von Gartenabfällen für die Bevölkerung bereit. Ebenfalls werden diese Abfälle ganzjährig auf dem Wertstoffhof entgegengenommen und einer Kompostierung zugeführt.

Zum jeweiligen Jahresbeginn sammeln die TBR Weihnachtsbäume im gesamten Stadtgebiet ein und führen sie einer energetischen Verwertung zu.

Zur Steigerung der erfassten Grünabfall-Mengen sind weitere punktuelle Angebote zur mobilen Annahme von Grünabfällen geplant, um dadurch auch eine illegale Entsorgung an Waldrändern zu unterbinden. Angedacht ist ferner ein Zusatzservice zur Laubsammlung im Holsystem während der Herbstmonate.

2.3 Altkleider

Die Altkleider- und Altschuhsammlung der TBR begann im November 2012. Anfangs standen 18 Behälter zur Verfügung. Im Laufe des Jahres 2013 wurde das Sammelbehälter-Netz vorwiegend im öffentlichen Raum an schon vorhandenen Altpapier- und Altglascontainer-Standorten nach und nach ausgebaut. Hierbei wurde die allgemein anerkannte effektive Altkleider-Containerdichte von einem Behälter pro 500 bis 1.000 Einwohner berücksichtigt.

Das flächendeckende Netz der TBR besteht zurzeit aus 125 Behältern und ergänzt die schon vorhandenen Systeme karitativer Einrichtungen, die insgesamt über ca. 51 Behälter verfügen und sporadisch vorhandene Behälter privatwirtschaftlicher Anbieter, die teilweise auch auf privatem Gelände stehen. Werden weitere Container aufgestellt, sinkt die Effizienz der Erfassungslogistik.

2.4 Sperrmüll

Auf Antrag (mittels Sperrmüllkarte oder online) holen die TBR Sperrmüll ohne zusätzliches Entgelt innerhalb einer variablen Wartezeit bei den Haushaltungen ab, schlagen ihn auf dem Gelände der AWG in Wuppertal um und führen ihn einer Sortierung im EKOCityCenter Bochum zu. Bei Bedarf können die Abfallerzeuger eine Sperrmüllabfuhr innerhalb von drei Werktagen oder zu einem späteren Wunschtermin bestellen. Dieser sogenannte „Sperrmüllexpress“ ist ein kostenpflichtiger Sonderservice.

Zusätzlich können sperrige Abfälle aus privaten Remscheider Haushaltungen bis zu zwei Gewichtstonnen pro Anlieferung auf dem Wertstoffhof unentgeltlich abgegeben werden; das gilt auch für nach Art und Menge vergleichbare Abfälle, die aus gewerblichen Herkunftsbereichen stammen, sofern vom Abfallerzeuger ein kommunaler Restmüllbehälter genutzt wird.

Auf dem Wertstoffhof wird der Sperrmüll bereits bei der Anlieferung separiert.

Zur Vermeidung von Sperrmüll und anderen Abfällen bieten die TBR zusammen mit den beiden Nachbarkommunen des „Bergischen Städtedreiecks“ online die sogenannte Tausch- und Verschenkbörse an um kostenlos die Nachfrage und das Angebot von weiterverwendbaren gebrauchten Artikeln zu koordinieren. Diese unkomplizierte Dienstleistungsplattform erfreut sich einer regen Nutzung.

Im Jahr 2012 begannen die TBR damit, im Rahmen der Sperrgutabfuhr Mobiliar und Hausrat aus Hartkunststoffen sowie bauliche Einrichtungen aus Metall separat zu erfassen und einer stofflichen Verwertung zuzuführen.

Geplant ist eine Ausweitung der Zusammenarbeit mit einer gemeinnützigen Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft. Durch die Einrichtung eines Service-Bereiches auf der Seite der „Tausch- und Verschenkbörse“ sollen mehr Nutzer der Börse animiert werden, gut erhaltene Gebrauchsgüter dem Second-Hand-Warenhaus der gemeinnützigen Gesellschaft zu spenden. Initiativen zur Reparatur von Gebrauchsartikeln sollen angeregt und gefördert werden. Zudem könnte die gGmbH einen kostengünstigen „Rausstellenservice“ für Sperrmüll anbieten.

2.5 Elektro- und Elektronikschrott

Auf Antrag (mittels Sperrmüllkarte oder online) werden größere Elektro- und Elektronikgeräte von den TBR bei den Haushalten mittels LKW abgeholt. Zur Erhöhung der Sammelquote erfolgt auch eine Erfassung von Kleingeräten im Holsystem oder durch die Entgegennahme an bestimmten Sammelstellen. Gewerblichen Abfallerzeugern werden auf Wunsch zur kostenlosen Verwertung ihrer haushaltsüblichen Geräte (sogenannte b2c-Geräte) Behälter zur Verfügung gestellt und auf Abruf entleert.

Sowohl der im Holsystem, als auch der auf dem Wertstoffhof und an den Sammelstellen erfassten Elektro- und Elektronikschrott wird zur GESA gGmbH nach Wuppertal transportiert, dort vorsortiert, teilweise zerlegt und zur Abholung in Behältern bereitgestellt. Über die Anlage der GESA, die als Übergabestelle des öffentlich-rechtlichen Entsorgers im Sinne des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes (ElektroG) fungiert, werden zurzeit die Geräte der Gruppen 1, 3 und 5 von den TBR in Eigenregie vermarktet (Optierung). Die Geräte der nicht optierten Gruppen werden der „stiftung ear“ als koordinierende Stelle gemeldet und zur Wahrnehmung ihrer Produktverantwortung den Herstellern zur Abholung bereitgestellt.

Durch eine Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit soll vor allem darauf hingewirkt werden, die Menge der erfassten Elektrokleingeräte zu erhöhen und so eine Entsorgung über den Restmüll zu minimieren.

2.6 Altpapier

Altpapier (Druckerzeugnisse und Verpackungen) wird von den TBR flächendeckend sowohl in 349 Depotcontainern an 196 Stellen im Bringsystem als auch in folgenden sogenannten „Blauen Tonnen“ im Holsystem gesammelt und anschließend verwertet:

Behältergröße	Behälteranzahl
120-Liter	1.986
240-Liter	7.610
770-Liter	961
1.100-Liter	791

(Stand: 31.03.2016)

Ab Juli 2008 wurde in den ersten Monaten nach Einführung der Blauen Tonnen die Anzahl der Depotcontainer im Stadtgebiet (ausgehend von 391 Stück) reduziert um dem Abfluss der Papiermengen in das neue System Rechnung zu tragen. Dieser Entwick-

lung wurde zusätzlich durch die Übernahme von ca. 740 Papiertonnen eines privatwirtschaftlichen Unternehmens weiter Vorschub geleistet. In den letzten Jahren ließ sich eine Tendenz dazu feststellen, dass sich der Anteil an großen Kartonagen in den Depotcontainern zu Lasten des Anteils der Printmedien vergrößert.

Nach Ablauf eines entsprechenden Dienstleistungsvertrages führen die TBR seit Januar 2015 die Leerung der öffentlichen Altpapier-Depotcontainer in Eigenleistung durch. Seit dem werden die logistischen Strukturen der Erfassung ständig weiter optimiert. Dies ermöglicht eine höhere Flexibilität und Wirtschaftlichkeit im Betriebsablauf.

2.7 Altglas

Altglas wird farbsortiert von einem Unternehmen der privaten Abfallwirtschaft flächendeckend in 384 Depotcontainern an 174 Stellen eingesammelt und anschließend verwertet.

2.8 Leichtverpackungen

Leichtverpackungen (LVP) aus Kunststoffen, Verbunden und Metallen werden von einem Unternehmen der privaten Abfallwirtschaft flächendeckend in Gelben Säcken oder Gelben Tonnen in einem 4-wöchentlichen Abfuhrhythmus erfasst, sortiert und anschließend einer Verwertung zugeführt. Es werden dafür Sammelbehälter mit einem Fassungsvermögen von 240 und 1.100 Liter zur Verfügung gestellt.

In insgesamt 18 Geschäften, verteilt im Stadtgebiet, sind Gelbe Säcke kostenlos erhältlich. Pro Haushalt und Abholung werden maximal zwei Rollen à 13 Säcke in den Geschäften ausgegeben. Die Abfuhrtermine für LVP sind im Online-Abfuhrkalender der TBR aufgeführt und werden bei Bedarf auch in Papierform an die Haushalte versandt.

2.9 Gefährliche Abfälle aus privaten Haushaltungen

Seit dem 1. April 2013 erfolgt die Erfassung gefährlicher Abfälle auf dem Wertstoffhof der TBR in der Solinger Straße; gleichzeitig wurde der Betrieb des Schadstoffmobils eingestellt. Durch die nunmehr arbeitstägliche Annahme von Kleinmengen gefährlicher Abfälle aus privaten Haushaltungen und gewerblichen Einrichtungen auf dem Wertstoffhof wurde der Abgabezeitraum für diese Stoffe erheblich ausgeweitet.

Eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit zur Notwendigkeit einer Getrenntsammlung von Problemmüll wie z.B. Gasentladungslampen und den verschiedenen Abgabemöglichkeiten wird kontinuierlich durchgeführt. Durch die Platzierung eines Links auf der Homepage der TBR zum Internetauftritt der Lightcycle Retourlogistik und Service GmbH, die ein bundesweites Rücknahmesystem für Beleuchtungskörper anbieten, können sich interessierte Abfallerzeuger schnell und einfach über nahegelegene Abgabestellen für Gasentladungslampen informieren.

Im Zuge der Teilnahme an einer Kampagne des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW zur umweltschonenden Entsorgung von Kühlgeräten wurde die umweltgefährdende Verwertung durch Nichtbefugte, die zum Sperrmüll bereitgestellte Kühlgeräte stehen, bekämpft. Hierbei wurden Bürger bei der Abgabe von Sperrmüllkarten durch Aushändigung entsprechender Aufkleber informiert und motiviert ei-

nem Diebstahl Ihrer Geräte entgegenzutreten. Darüber hinaus wurden karitative Einrichtungen unterstützt, die sogenannte Abwrackprämien für die Entsorgung alter Kühlgeräte mit hohen Energieverbräuchen auszahlten.

2.10 Wertstoffhof

Eine Vielzahl von Abfällen (siehe 1.10) kann auf dem Wertstoffhof (im Eingangsbereich der ehemaligen Deponie Solinger Straße) zu den Öffnungszeiten abgegeben werden. Die Öffnungszeiten sind mit ca. 190 Stunden pro Monat sehr bürgerfreundlich gestaltet.

Zur kostenlosen Annahme von Großmengen Gasentladungslampen gewerblicher Herkunft ließen die TBR den Wertstoffhof als sogenannte Großsammelstelle bei der Lightcycle Retourlogistik und Service GmbH registrieren, die im Auftrag der Hersteller bundesweit die Rücknahme von Lampen organisiert.

Im Jahr 2012 wurde mit der separaten Erfassung von Hartkunststoffen begonnen. Das Material wurde unterschiedlichen Verwertungsanlagen zugeführt. Zur Steigerung der Verwertungsmengen ist geplant, künftig mit stofflichen Verwertern zusammenzuarbeiten, die möglichst viele verschiedene Kunststoffarten im Sammelgemisch zulassen.

Im Jahr 2014 wurde eine Bücherstube eingerichtet, die es interessierten Bürgerinnen und Bürgern erlaubt, kostenlos Bücher abzugeben und zu entleihen.

Das Gebiet der Stadt Remscheid kann räumlich grob in die Bereiche des ursprünglichen Stadtgebietes („Alt-Remscheid“) und die in der Vergangenheit eingemeindeten Stadtteile „Lennep“ und „Lüttringhausen“ unterteilt werden.

Viele Jahre versuchten die TBR vergeblich einen geeigneten Standort für einen neuen Wertstoffhof, der von beiden Stadtgebieten aus relativ gut zu erreichen ist, zu erwerben. Schließlich richtete man die weiteren Planungen dahingehend aus, den bestehenden Wertstoffhof im Westen Remscheids, der der ehemaligen Deponie Solinger Straße angegliedert ist, nach deren Rekultivierung in erweiterter Form auf dem Gelände des Deponiekörpers neu zu errichten. Dabei ist eine angemessene Größe der Anlage, eine umfangreiche, komfortable Abgabemöglichkeit für diverse Abfälle und ggf. die Möglichkeit zu deren Behandlung bzw. Bereitstellung vorgesehen.

2.11 Mineralische Abfälle

Die Annahme von Abfällen auf der Deponie Solinger Straße war aufgrund der Bestimmungen der Abfallablagereverordnung und der Verfügung der Bezirksregierung Düsseldorf vom 19.12.2003 am 15.07.2009 einzustellen. Im Zuge der Deponieschließung wurde deshalb der Ausschluss von mineralischen Abfallarten von der Entsorgungspflicht der Stadt Remscheid bei der Bezirksregierung Düsseldorf beantragt.

Mit Vorlage der Ausschluss-Genehmigung und Änderung der Abfallsatzung mussten Abfallerzeuger nun die betroffenen mineralischen Abfälle zur Beseitigung auf anderen Deponien entsorgen.

Mit Zustimmung der Bezirksregierung Düsseldorf vom 09.12.2010 konnten privaten und gewerblichen Abfallerzeugern jedoch Erleichterungen bei der Entsorgung von Kleinstmengen folgender gängiger mineralischer Abfallarten durch die Annahme auf dem Wertstoffhof Solinger Straße angeboten werden:

Abfallbezeichnung	Mengenbegrenzung pro Anlieferung
Bauschutt (schadstofffrei)	3,5 Mg
Asbesthaltige Baustoffe	500 kg
Dämmmaterialien	4 m ³
Glas (Abbruchglas aus Baumaßnahmen)	3,5 Mg
Straßenaufbruch (teerfrei)	3,5 Mg
Bodenaushub (schadstofffrei)	3,5 Mg
Baustoffe auf Gipsbasis (schadstofffrei)	3,5 Mg

2.12 Straßenkehricht

Nach dem Straßenreinigungsgesetz NRW ist die Stadt Remscheid dazu verpflichtet, Straßen, die sich innerhalb der geschlossenen Ortslagen befinden, zu reinigen. Der dabei anfallende nicht kontaminierte Teil des Laubs, wird mit speziellen Saugvorrichtungen maschinell aufgenommen und der Kompostierung zugeführt. Dieses Vorgehen gewährleistet ein hochwertiges Recycling von organischen Anteilen des Kehrichts und verbessert gleichzeitig die Voraussetzungen für die stoffliche Verwertung der überwiegend mineralischen Restfraktion.

2.13 „Wilde Kippen“ / Littering

Remscheid wird von Außenstehenden als eine saubere Stadt wahrgenommen. Ein Grund dafür ist das umfangreiche, kostengünstige Serviceangebot der TBR, das eine ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen einfach macht. Natürlich muss man sich dennoch als öffentlich-rechtlicher Entsorger immer wieder mit illegal am Straßenrand, an Containerstandorten oder in der Landschaft abgelagerten Abfällen auseinandersetzen.

Fakten und Zahlen im Überblick

- Zur Reinigung der Containerstandorte in Remscheid wird eigens eine Vollzeitstelle im Außendienst vorgehalten.
- Die Reinigungsintensität der Sammelstellen wird ständig bei Bedarf angepasst.
- Anzahl der Containerstandorte im Stadtgebiet Remscheid mit Depotcontainern für Altpapier: 162
- Anzahl der Containerstandortreinigungen pro Woche: 232
- Anzahl der öffentlich zugängigen Papiercontainer im Stadtgebiet: 354
- Anzahl der standortbezogenen Papiercontainer-Leerungen pro Woche: 298
- Einzelne, besonders stark verunreinigte Sammelstellen werden zusätzlich im Zuge der Straßenreinigung gesäubert.
- An einzelnen, besonders stark verunreinigten Sammelstellen werden bei Bedarf umfassendere Grundreinigungen durchgeführt.
- Auf allen Papiercontainern sind Aufkleber mit Kontaktdaten der TBR und QR-Codes angebracht.
- Mit Hilfe der „Abfuhrkalender-App“ für Mobilfunkgeräte können mittels einer Zusatzfunktion „wilde Müllkippen“ mit Foto und GPS-Daten an die TBR gemeldet werden.

- Bürger, Gruppen und Vereine werden auf Anfrage durch Sachmittel und logistische Hilfestellungen bei der eigenverantwortlichen Beseitigung illegaler Abfallablagerungen unterstützt.
- Das kommunale Stadtmarketing organisiert einmal jährlich zusammen mit den TBR einen sogenannten „Picobello-Tag“, an dem freiwillige Helfer aus allen Teilen der Bevölkerung umherliegenden Müll im Stadtgebiet einsammeln und zur Abholung bereitstellen können. Diese Aktion soll unter besonderer Einbeziehung der Kindertagesstätten und Schulen eine Sensibilisierung für Umweltthemen bewirken und die Kinder zu Multiplikatoren in ihren Familien werden lassen.

2.14 Autowracks

Autowracks, die auf öffentlichen Flächen abgestellt sind, und deren Letztbesitzer nicht mehr ermittelt werden können, sind auf Kosten der Stadt zu entsorgen. Die Altfahrzeuge werden einer Verwertung zugeführt.

2.15 Gewerbeabfälle

Die Stadt Remscheid bzw. der EKOCity Abfallwirtschaftsverband ist gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz für bestimmte gewerbliche Abfälle zur Beseitigung entsorgungspflichtig. Diese Abfälle werden in den Müllheizkraftwerken der Städte Wuppertal und Herten verbrannt.

Durch die Übermittlung telefonischer und schriftlicher Informationen sowie die Führung persönlicher Gespräche vor Ort werden die Betriebe im Stadtgebiet zur Vermeidung und Verwertung bzw. ordnungsgemäßen Beseitigung ihrer Abfälle von Mitarbeitern der TBR und der Unteren Abfallwirtschaftsbehörde beraten.

2.16 Abfallberatung und Öffentlichkeitsarbeit

Die Information und Beratung von privaten und gewerblichen Abfallerzeugern hinsichtlich der Vermeidung, Verwertung und Beseitigung von Abfällen sowie der Schadstoffentfrachtung des Hausmülls wird von drei Mitarbeitern der Technischen Betriebe Remscheid wahrgenommen. Die Anzahl der in diesem Bereich tätigen Personen wurde kontinuierlich aufgestockt.

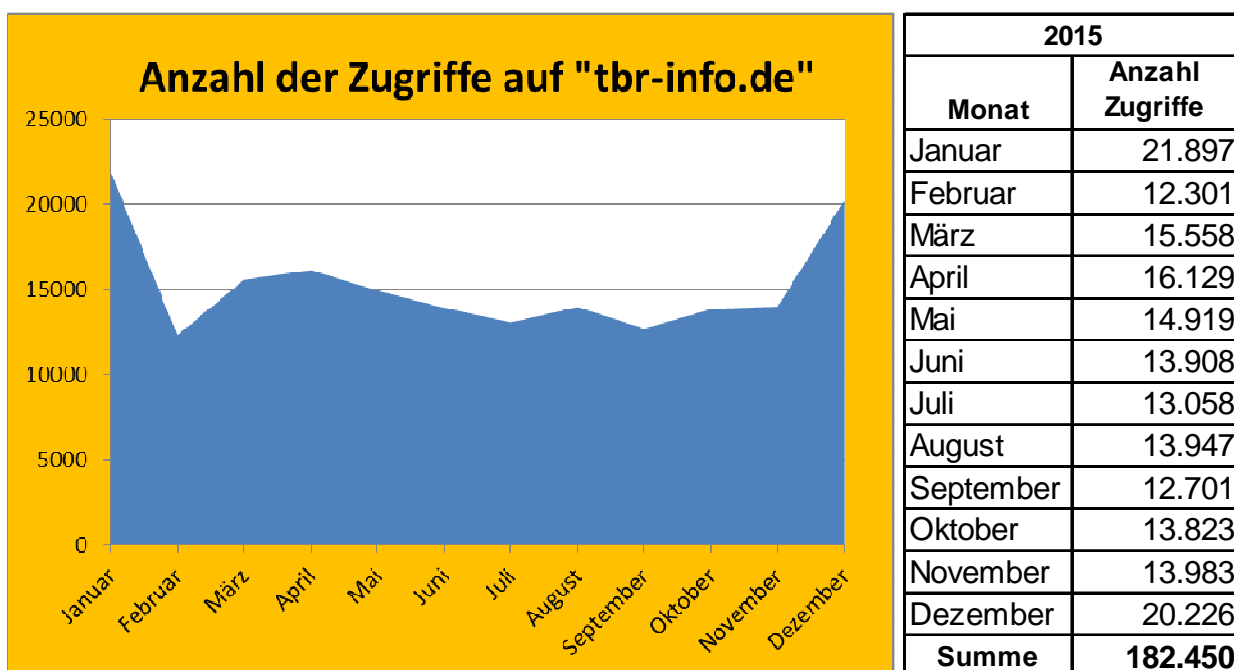
Neben der obligatorischen fernmündlichen und schriftlichen Beratung zu diversen Abfallfragen, werden in Zusammenarbeit mit Pädagogen unterschiedlicher Einrichtungen Unterrichtseinheiten zu Abfallthemen, Abfall-Sortierspiele, Besichtigung des Fuhrparks und des Wertstoffhofes sowie Informations- und Anschauungsmaterialien angeboten. Ebenfalls sponsern und begleiten die TBR Umweltpädagogische Präsentationen wie z.B. die Multivisions-Veranstaltung „REdUSE“ des Trägers „Die Multivision e.V. Verein für Jugend- und Erwachsenenbildung“ an Gymnasien zum Thema Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung oder die Aufführungen des Umwelt-Theaters UNVERPACKT des Wissenschaftsladen Bonn e.V. an Grundschulen zum Thema „abfallarmes Weihnachtsfest“.

Bürgerinnen und Bürger, die nicht der deutschen Sprache mächtig sind, können sich mit Hilfe von Flyern, die in verschiedene Sprachen übersetzt wurden, zu den wichtigsten Entsorgungsfragen informieren. Im Downloadbereich der TBR-Homepage sind dazu PDF-Dateien zu den Themen Bioabfall, Sperrmüll, Papier, Glas und Verpackungen in folgende Sprachen übersetzt hinterlegt:

- türkisch
- spanisch
- italienisch
- französisch
- englisch
- kroatisch
- arabisch

Bei der Auswahl der Sprachen wurde sich u.a. an der konkreten Bevölkerungszusammensetzung im Stadtgebiet orientiert.

Zugriffe auf den Internetauftritt der Technischen Betriebe Remscheid



Im Jahr 2015 wurde der Internetauftritt der TBR (www.tbr-info.de) 182.450-mal aufgerufen. Mit dem Online-Abfuhrkalender für die Fraktionen Restmüll, Bioabfall, Altpapier und Leichtverpackungen und dem „Sperrmüll-Onlineantrag“ wird der Remscheider Bevölkerung ein attraktiver Service angeboten.

Zur Öffentlichkeitsarbeit werden auch großformatige Plakaträhmen auf Entsorgungs- und Dienstleistungsfahrzeugen genutzt. Mit Veröffentlichungen in den lokalen Medien wird die Bevölkerung zur Vermeidung von Abfällen und zur umweltgerechten Entsorgung informiert und motiviert.

Zur Qualifizierung und Vorbereitung auf einen beruflichen Wiedereinstieg schulten Mitarbeiter der TBR zusammen mit der Arbeit Remscheid gGmbH Langzeitarbeitslose in abfallwirtschaftlichen Belangen. Dabei wurden konkrete Kenntnisse zur Vermeidung,

Verwertung und ordnungsgemäße Entsorgung von Abfällen bezogen auf die einzelnen Gewerke vermittelt.

2.17 Nachsortieren von bereitgestellten Abfällen

Auf dem Markt bieten Firmen Dienstleistungen zum Vor-Ort-Nachsortieren von Restabfallbehältern an. Meist werden diese Angebote Wohnungsgesellschaften unterbreitet, die über eine hohe Anzahl von Müllgroßbehältern verfügen. Es ist bekannt, dass sich in solchen Behältern oft Fehlbefüllungen mit Abfällen bzw. Wertstoffen befinden. Die Dienstleister bieten eine Nachsortierung der Abfälle an, so dass mehr Wertstoffe separiert und die Restmüllmenge reduziert wird. Einige Firmen sind auch in Remscheid tätig. Ihre Arbeit wurde in den Einführungsphasen von den TBR begleitet.

2.18 Abfallanalysen

Eine Grundlage für die Optimierung der hiesigen abfallwirtschaftlichen Sammlungssysteme und der entsprechenden Öffentlichkeitsarbeit sind Abfallanalysen der INFA GmbH die in einem Abschlussbericht vom 30. April 2015 dargestellt wurden. Das Vorhaben der Untersuchungen wurde im AWK 2009 als geplante Maßnahme benannt. Analysegegenstand waren die Zusammensetzung und die Erfassungsbedingungen von Restmüll und Leichtverpackungsabfällen (LVP) als Grundlage für Überlegungen zur Wertstofftonne. Das Ergebnis der Abfallanalyse zeigt, dass bereits eine hohe Abschöpfung der Wertstoffe erfolgt. Die im Restmüll gefundenen Anteile an Altpapier, Kunststoff und Metall sind vergleichsweise gering und nur mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand zu steigern. Lediglich die Höhe der Organikfraktion im Restmüll ist auffällig. Im Folgenden sind kurze Auszüge aus der Abfallanalyse dargestellt.

Analyse des Restabfalls

Die im Rahmen der Sortieranalyse ermittelte Restabfallmenge aus privaten Haushaltungen (ohne Kleingewerbe) liegt bei rund 186 kg/(E*a). Es sind insgesamt rund 93 kg/(E*a) der folgenden Wertstoffe im Restabfall vorhanden:

- ca. 54 kg/(E*a) Organik
- ca. 14 kg/(E*a) PPK (Papier/Pappe/Kartonagen)
- ca. 11 kg/(E*a) LVP
- ca. 5 kg/(E*a) sNVP (stoffgleich Nichtverpackungen)
- ca. 9 kg/(E*a) weitere Wertstoffe

(Datenbasis: 111.720 Einwohner)

Die Restmüllzusammensetzung weist in Bezug auf die Siedlungsstruktur Unterschiede auf. Zum Beispiel steigt der Anteil an PPK, LVP sowie Textilien/Schuhe im Restabfall mit Zunahme der Bebauungsdichte - gleichzeitig sinkt dabei der Anteil an Organik.

Der vergleichsweise hohe Organikanteil im Restabfall ist größtenteils auf den Ausschuss problematischer Abfälle (Reste gekochter Speisen, Milchprodukte, Fleisch, Fisch, Knochen und Fäkalien) von der Bioabfallsammlung zurückzuführen. Der Papieranteil im Restmüll besteht vorwiegend aus verschmutzten, mit organischen Resten behafteten Pappen und Papieren aus dem Küchenbereich.

Restabfall-Zusammensetzung Stadt Remscheid (zusammengefasst)						
Stoffgruppen	1-2 FHB KB	MFHB KB	MFHB GB	GWA GB	GWA GB DL	gew. MW
	[kg/E*a]	[kg/E*a]	[kg/E*a]	[kg/E*a]	[kg/E*a]	[kg/(E*a)]
Leichtstoffverpackungen (LVP)	4,8	10,4	19,8	18,1	11,4	11,2
stoffgleiche Nichtverpackungen (sNVP)	3,7	3,8	7,8	7,5	4,7	5,2
PPK	6,0	16,3	23,6	24,6	6,9	14,4
Elektrokleingeräte	1,9	0,2	3,3	0,2	0,8	1,5
Textilien / Schuhe	3,3	3,6	6,0	10,0	2,0	4,9
Holz	3,4	0,1	1,1	3,2	4,3	2,3
CD's	0,1	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1
Organik - Küchenabfälle	47,3	44,2	44,9	49,5	35,4	46,0
Organik - Gartenabfälle	12,8	2,6	8,9	1,4	0,0	7,6
Sonstiges	76,6	80,2	125,4	112,5	75,3	92,4
Summe	159,9	161,6	240,8	227,2	140,9	185,6



Erläuterungen: KB = Kleinbehälter, FHB = Familienhausbebauung, MFHB = Mehrfamilienhausbebauung, GB = Großbehälter, GWA = Großwohnanlage, DL = Dienstleistungen (durch Dritte an Behälterstandplätzen), gew. MW = gewichteter Mittelwert

Analyse des Leichtverpackungsgemischs

Die im Rahmen der Sortieranalyse ermittelte LVP-Menge (Sammelgemisch) aus privaten Haushaltungen (ohne Kleingewerbe) liegt bei rund 26 kg/(E*a). Im LVP-Sammelgemisch befinden sich im Mittel rund 13 kg/(E*a) der folgenden Störstoffe:

- ca. 5 kg/(E*a) sNVP
- ca. 2 kg/(E*a) PPK
- ca. 6 kg/(E*a) sonstige Stoffgruppen inkl. Elektrokleingeräte, Textilien/Schuhe, Holz, CDs und Organik

Die Zusammensetzung des LVP-Sammelgemischs weist in Bezug auf die Siedlungsstruktur Unterschiede auf. Zum Beispiel steigt der Anteil an Papier/Pappe/Kartonagen, Organik sowie Sonstiges mit Zunahme der Bebauungsdichte gleichzeitig sinkt dabei der LVP-Anteil.

LVP-Zusammensetzung Stadt Remscheid (zusammengefasst)						
Stoffgruppen	1-2 FHB KB	MFHB KB	MFHB GB	GWA Säcke	GWA GB	gew. MW
	[kg/E*a]	[kg/E*a]	[kg/E*a]	[kg/E*a]	[kg/E*a]	[kg/(E*a)]
Leichtstoffverpackungen (LVP)	14,4	14,0	10,4	13,4	9,2	12,7
stoffgleiche Nichtverpackungen	5,7	4,0	5,0	5,3	4,5	5,0
PPK	1,5	2,0	3,4	2,2	3,7	2,3
Elektrokleingeräte	0,1	0,7	0,4	0,2	0,4	0,3
Textilien / Schuhe	0,1	0,4	0,3	0,4	1,0	0,4
Holz	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0
CD's	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0
Organik	0,1	0,1	0,0	0,2	0,4	0,1
Sonstiges	2,3	4,0	5,7	5,1	10,5	4,7
Summe	24,2	25,1	25,5	26,8	30,0	25,7



2.19 Abfallwirtschaft Region Rhein-Wupper e.V.

Die Stadt Remscheid, vertreten durch die TBR, ist Mitglied im Verein zur Förderung der Abfallwirtschaft in der Region Rhein-Wupper e.V. Der Verein vertritt die Interessen der Mitglieder auf dem Sektor der kommunalen Abfallwirtschaft und unterstützt die Kooperation zwischen den beteiligten Gebietskörperschaften. Neben seiner Funktion als Informationsbörse dient der Verein auch der Unterstützung der operativen Arbeit seiner Mitglieder. Das geschieht in Form von dauerhaft eingerichteten Arbeitskreisen, in temporären Schwerpunkt-Arbeitsgruppen und durch die Beauftragung von Gutachten. Zurzeit sind die TBR in den Arbeitskreisen „Elektro- und Elektronikschrottentsorgung“ und „Bioabfallentsorgung“ vertreten.

3 Begründete Festlegung der Abfälle, die durch Satzung von der Entsorgungspflicht ausgeschlossen sind

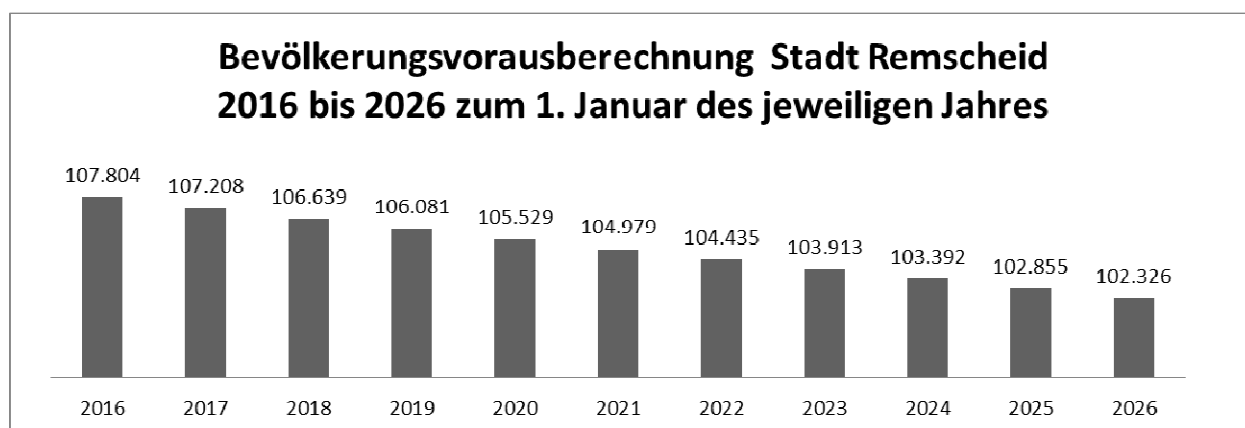
Grundsätzlich sind Abfälle, die einer Rücknahme- oder Rückgabepflicht gemäß § 25 KrWG unterliegen oder deren Entsorgung an Dritte gemäß § 22 KrWG übertragen wurde, von der kommunalen Entsorgungspflicht ausgenommen. Darüber hinaus können die Kommunen im Einzelfall zusätzlich mit Zustimmung der Bezirksregierungen Abfälle von der Entsorgungspflicht ausschließen. Die diesbezüglichen Regelungen für Remscheid enthält § 3 der städtischen Abfallsatzung. Sie wurden von der Bezirksregierung Düsseldorf genehmigt, werden fortgeschrieben und den sich ändernden gesetzlichen Rahmenbedingungen angepasst.

Besitzer von ausgeschlossenen Abfällen sind nach den Vorschriften des Kreislaufwirtschaftsgesetzes sowie des Landesabfallgesetzes zur Entsorgung verpflichtet. Die Abfallberatung der TBR bietet dabei Hilfestellungen an.

Die Stadt Remscheid hat Abfälle von der Entsorgung ausgeschlossen, die nach Art und Menge nicht mit den in Haushaltungen anfallenden Abfällen entsorgt, durch Müllwerker nicht von Hand verladen bzw. von den Presseinrichtungen der Müllfahrzeuge nicht verarbeitet werden können. Auch Abfälle, an deren Entsorgung besondere Sicherheitsanforderungen gestellt werden sowie Stoffe, für die im MHKW Wuppertal keine geeignete Behandlungstechnik vorgehalten wird und die mit der Schließung der Deponie Solinger Straße dort nicht mehr angenommen werden, sind ausgeschlossen. Mit einer „Bagatellregelung“ zur Annahme von Bauschutt, Bodenaushub, Asbestzement und Dämmmaterialien auf dem Wertstoffhof und anschließender externen Entsorgung begegnen die TBR dem Aufkommen gängiger mineralischen Abfälle in privaten Haushaltungen und im Kleingewerbe als Alternative zur weggefallenen Deponierung vor Ort.

4 Nachweis einer zehnjährigen Entsorgungssicherheit

Gemäß der aktuellen, nachfolgenden Statistik des Landesbetriebs Information und Technik Nordrhein-Westfalen (Stand: September 2016) ist die Bevölkerungszahl in Remscheid rückläufig. Da das Aufkommen aus dem Herkunftsbereich privater Haushalte bei gleichbleibenden Konsum-, Vermeidungs- und Verwertungstendenzen in erster Linie von der Bevölkerungszahl abhängt, ist von einer rückläufigen Menge häuslicher Siedlungsabfälle in Remscheid auszugehen.



4.1 EKOCity

Die Entsorgungspflicht für die Beseitigung des privaten Hausmülls, der hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle und die Verwertung des Sperrmülls, der von den TBR als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger erfasst wird, obliegt ab dem 1. Januar 2004 auf unbestimmte Zeit dem Abfallwirtschaftsverband EKOCity. Der Verband stellt satzungsgemäß seinen Mitgliedern folgende Anlagen zur Entsorgung der andienungspflichtigen Abfälle zur Verfügung:

- RZR Herten, Im Emscher Bruch 11, Verbrennungslinie Siedlungsabfall 1 und 2
- Müllheizkraftwerk (MHKW), Wuppertal, Korzert 15
- EKOCityCenter (ECC), Bochum, Obere Stahlindustrie 8

Im RZR Herten steht eine Entsorgungskapazität für Siedlungsabfälle von 250.000 Mg pro Jahr zur Verfügung.

Im MHKW Wuppertal erfolgt die Entsorgung des Hausmülls und der hausmüllähnlichen Gewerbeabfälle der Städte Wuppertal, Remscheid, Bochum und der Kreise Mettmann und Ennepe-Ruhr mit einem Jahresdurchsatz von mindestens 385.000 Mg.

Im ECC Bochum wird der Sperrmüll aus den Kommunen und Kreisen des EKOCity-Verbundes sortiert und verwertet – jährliche Kapazität 70.000 Mg.

Der Abfallwirtschaftsverband EKOCity plant die Entwicklung der Kommunalanlieferungen seiner Mitglieder. Die aktuelle Gesamt-Mengenprognose für das Jahr 2033 liegt deutlich unter 550.000 Mg. Somit ist eine 10-jährige Entsorgungssicherheit der brennbaren Siedlungsabfälle aus dem Stadtgebiet Remscheid gewährleistet.

4.2 Bioabfälle

Im Zuge einer EU-weiten Ausschreibung zur Entsorgung der Remscheider Bioabfälle im August 2014 wurde nur ein Angebot abgegeben. Es wich erheblich vom geschätzten Auftragswert ab. Eine damit verbundene Marktprüfung ergab, dass im Umkreis des Stadtgebiets in Bezug auf die Vorhaltung von Bioabfall-Behandlungskapazitäten, unabhängig von der Verfahrenstechnik (Vergärung bzw. Kompostierung), eine Monopolsituation besteht. Die unbefriedigende Entwicklung des Entsorgungspreises hängt mit der Problematik einer wirtschaftlichen Entsorgung der Vergärungs-Endprodukte (Gärreste) zusammen.

Um auch künftig eine Entsorgungssicherheit für Bioabfälle zu wirtschaftlichen Bedingungen zu gewährleisten werden Kooperationen mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgern geprüft.

4.3 Inerte Abfälle

Der Bauschutt und die asbesthaltigen Baustoffe die die TBR im Rahmen der Kleinmengenregelung auf dem Wertstoffhof erfassen werden in der Deponie Plöger Steinbruch der DBV Velbert entsorgt. Diese Deponie der Klasse I hat nach Angaben des Betreibers unter Berücksichtigung der jährlichen Input-Mengen und des Restvolumens der Anlage eine Laufzeit bis zum Jahr 2027.

Die Entsorgung von geringen Jahresmengen Dämmmaterialien auf der Zentraldeponie Emscherbruch der AGR ist ebenfalls langfristig gesichert.

4.4 Sonstige Wertstoffe

Wertstoffe wie z.B. Papier, Holz, Metalle, Textilien und Kunststoffe werden auch künftig getrennt vom Hausmüll erfasst und einer stofflichen Verwertung bzw. Weiterverwendung zugeführt. Die Mengen steigen dabei tendenziell an. Der Markt für diese Stoffe ist auch in Zukunft vorhanden.

5 Angaben über die zeitliche Abfolge und die geschätzten Bau- und Betriebskosten der zur Entsorgung des Gebietes notwendigen Abfallentsorgungsanlagen

Im Stadtgebiet Remscheid ist zur Erfüllung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungspflichten, bis auf den Neubau des Wertstoffhofes (vergleiche 2.10), keine weitere Anlage notwendig.

Geschätzte Kosten für den Bau des Wertstoffhofes im Zeitraum 2016 - 2020 *					
2016	2017	2018	2019	2020	SUMME
50.000 €	15.000 €	15.000 €	40.000 €	800.000 €	920.000 €
					* gemäß Investitionsplan der TBR

Die Deponie Solinger Straße wurde von den Technischen Betrieben Remscheid bis zum 31.07.2002 betrieben. Zur Verbesserung der Auslastung erfolgte mit Datum vom 01.08.2002 die Ausgliederung der Anlage bei gleichzeitiger Gründung der Deponiebetriebsgesellschaft Remscheid (DBR) in Form einer GmbH. Der Betrieb der Anlage wurde am 15.07.2009 eingestellt.

Das Deponiegrundstück verbleibt bei der Stadt Remscheid und wurde für die Dauer der Deponienutzung bis zur endgültigen Rekultivierung an die DBR verpachtet.

Zur abschließenden Rekultivierung der Deponie Solinger Straße sind bis 2026 weitere Investitionen erforderlich. Es besteht hierfür ein Investitionsbedarf von etwa 7,2 Millionen €. Rückstellungen wurden von der DBR gebildet.

Auf Grund der vorhandenen Entsorgungssicherheit sind Planungen für weitere Anlagen nicht notwendig.

6 Darstellung der über das eigene Gebiet hinaus notwendigen Zusammenarbeit mit anderen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und der dazu notwendigen Maßnahmen sowie ihrer zeitlichen Abfolge (Kooperationen)

Die Stadt Remscheid hat sich dem EKOCity Abfallwirtschaftsverband als Gründungsmitglied angeschlossen. Die weiteren Mitglieder sind die Städte Bochum, Herne und Wuppertal, die Kreise Recklinghausen, Mettmann und Ennepe-Ruhr sowie der Regionalverband Ruhr. Der Verband hat seine praktische Arbeit am 01.01.2004 aufgenommen.

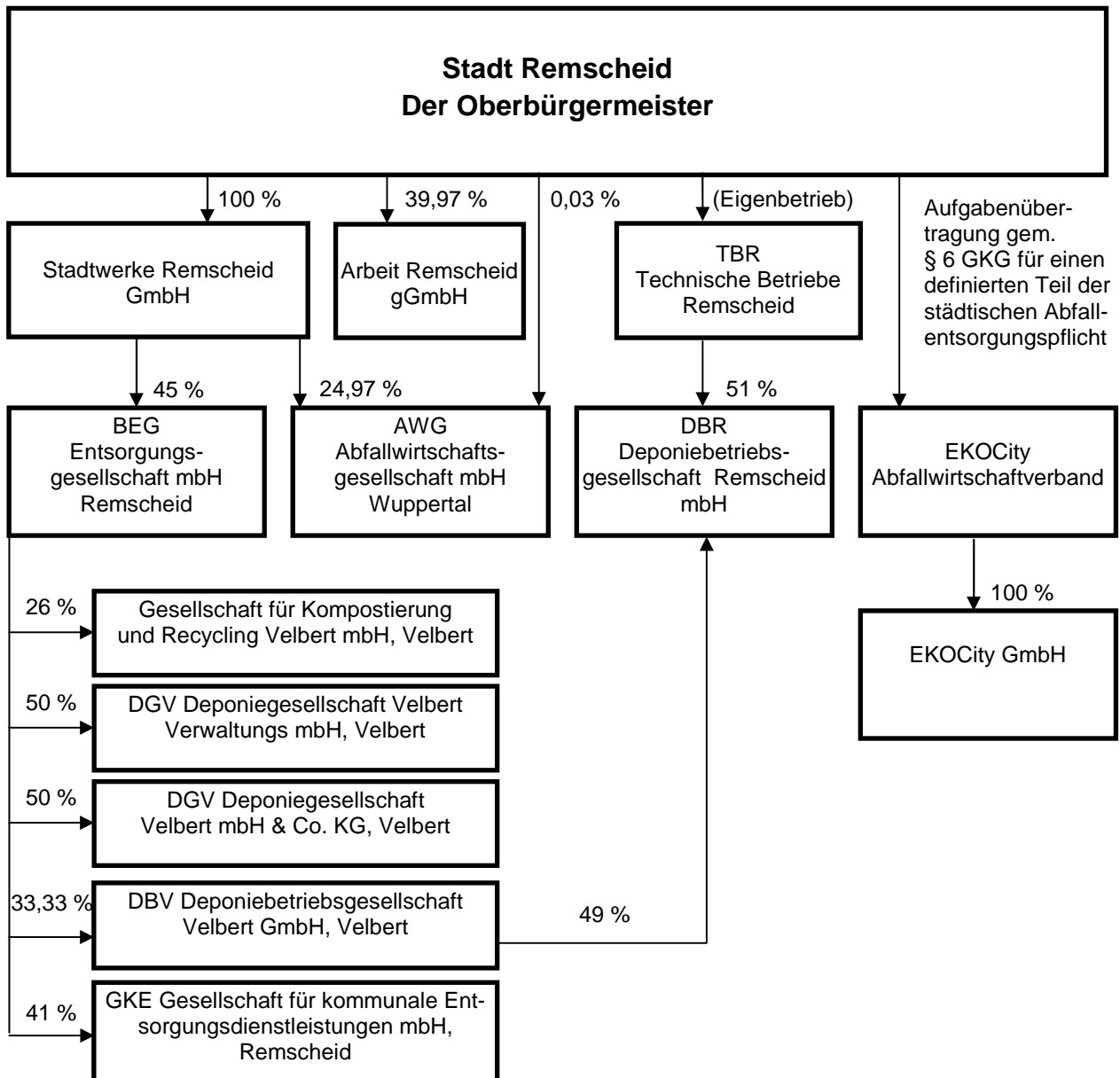
Die Mitgliedschaft der Stadt Remscheid im Verein zur Förderung der Abfallwirtschaft Region Rhein-Wupper e.V. erleichtert die Zusammenarbeit mit anderen Gebietskörperschaften.

Durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag mit der Stadt Wuppertal ist die Zusammenarbeit in besonderer Weise konkretisiert.

Darüber hinaus bestehen schon seit Jahren Kontakte zwischen den Städten Wuppertal, Solingen und Remscheid und deren Entsorgungsbetrieben in abfallwirtschaftlichen Angelegenheiten, die bei Bedarf aufgabenspezifisch erweitert werden können. Ein gemeinsames Projekt der Kommunen im sogenannten „Bergischen Städtedreieck“ ist zum Beispiel die seit dem Jahr 2007 betriebene nichtkommerzielle „Tausch- und Verschenkbörse“.

Darstellung der Aufgabenzuordnung, Beteiligungen und Kooperationen

Die Organisation der Abfallwirtschaft der Stadt Remscheid als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger sowie deren unmittelbaren und mittelbaren Beteiligungen kann dem nachfolgenden Schaubild entnommen werden.



Auf die Darstellung der anderen Beteiligten an den genannten Gesellschaften wird aus Gründen der Übersichtlichkeit verzichtet.

7 Zusammenfassende Darstellung

Die Technischen Betriebe Remscheid berücksichtigen bei der Organisation der kommunalen Abfallwirtschaft die folgende im Kreislaufwirtschaftsgesetz vorgegebene Abfallhierarchie:

1. Vermeidung,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung,
3. Recycling,
4. sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung.

Über das Intervall der Entleerung und die Behältergröße sowie die Nutzung „amtlicher Müllsäcke“ können Grundstückseigentümer die Restmüllentsorgung individuell gestalten. Die damit verbundene Gebührenstruktur schafft Anreize zur Vermeidung und Verwertung von Abfällen.

Im gewerblichen Bereich arbeitet die Abfallberatung mit der Unteren Abfallwirtschaftsbehörde Hand in Hand, um in den Betrieben durch Aufklärung vor Ort die Abfallvermeidung und -trennung zu fördern.

In Kooperation mit Pädagogen unterschiedlicher Einrichtungen werden Unterrichtseinheiten zu Abfallthemen, sowie Informations- und Anschauungsmaterialien angeboten. Hierbei steht die Abfallvermeidung im Vordergrund. In diesem Zusammenhang tragen z.B. die von den TBR unterstützte Multivision „REdUSE“ der GUSB'21 Bildung für Zukunftsfähigkeit gGmbH und die Aufführung des Umwelt-Theaters UNVERPACKT dazu bei, junge Menschen an die Themen Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung heranzuführen. Durch die Nutzung von Fahrzeugplakaten und Medienpräsenz werden diese Ansätze verstärkt.

Über die „Tausch- und Verschenkbörse“, ein Online-Vermittlungsangebot, und eine angedachte Intensivierung der Zusammenarbeit mit einem gemeinnützigen Second-Hand-Warenhaus sowie einem Reparaturen-Cafe treiben die TBR die Wiederverwendung von Sperrgutanteilen voran. In einer Bücherstube auf dem Wertstoffhof finden alte Bücher neue Abnehmer.

Die Technischen Betriebe Remscheid halten ein umfassendes Angebot an Getrenntsammlensystemen vor. Organische Abfälle, Altpapier, Textilien, Elektro- und Elektronikschrott, Metalle, Kunststoffe und sonstiges Sperrgut können sowohl im Bring- als auch im Holsystem entsorgt werden.

Die aufgelockerte Siedlungsstruktur Remscheids trägt wesentlich dazu bei, dass die Bewohner von ca. 10.600 Grundstücken ihre Bioabfälle vor Ort ökologisch vorteilhaft selber verwerten und so eine erhebliche Menge an CO₂-Emissionen, die beim Abtransport und der Verarbeitung der Abfälle anfallen würde, vermeiden. Die kommunale Abfallsatzung trägt dem Rechnung und räumt der sogenannten Eigenkompostierung den Vorrang vor der Nutzung von Biotonnen ein. Gleichwohl wird die getrennte Erfassung von Bioabfällen durch eine vergleichsweise niedrige Biotonnengebühr und eine sinnvolle Kombination von Sanktionierungs-, Beratungs- und Informationsmaßnahmen gefördert. Es werden jedoch nicht nur Biotonnennutzer sondern auch Eigenkompostierer auf Wunsch beraten und informiert.

Die Getrennthaltung und Verwertung der schadstofffreien Laubfraktion des Straßenkehrichts trägt zu einer Erhöhung der verwerteten Organikmenge bei. Zur weiteren Steige-

rung dieser Menge planen die TBR eine Öffentlichkeitskampagne und eine Ausweitung des Bring- und Holsystems.

Nicht nur durch die Sortierung im EKOCityCenter Bochum, sondern auch durch eine separate Erfassung von Holz, Metall und Kunststoffen im Zuge der Straßensammlung und auf dem Wertstoffhof werden dem Sperrgut ständig höhere Anteile verwertbarer Materialien entzogen und einer stofflichen Verwertung zugeführt.

Die zu Jahresbeginn regelmäßig eingesammelten Weihnachtsbäume werden in Biomassekraftwerken thermisch verwertet.

Der Remscheider Hausmüll wird im naheliegenden Müllheizkraftwerk der AWG entsorgt. Die bei der thermischen Behandlung frei werdende Energie wird mittels Kraft-Wärme-Kopplung zur Strom- und Wärmeversorgung in Wuppertal eingesetzt – ein Anschluss an das gesamte bestehende Wuppertaler Fernwärmenetz ist im Jahr 2018 vorgesehen. Das in der Anlage anfallende Verbrennungs-Endprodukt wird vor Ort aufbereitet. Ein Teil der aufbereiteten Schlacke wird mit anderen Materialien zur Stabilisierung oberflächlicher Abdichtsysteme im Deponiebau eingesetzt. Die restliche Schlacke wird auf Deponien beseitigt.

Die Stadt Remscheid hat aus unterschiedlichen Gründen von ihrem Recht Gebrauch gemacht, Abfälle gemäß § 3 der kommunalen Abfallsatzung von der Entsorgungspflicht auszuschließen. Zur Entsorgung von Kleinmengen gängiger mineralischer Abfälle wurde nach Schließung der Deponie Solinger Straße eine Alternative geschaffen.

Die Entsorgung der kommunalen Remscheider Siedlungsabfälle, die in Hol- und Bringsystemen erfasst werden, ist langfristig gesichert. Grund dafür ist die vorausschauende Planung des Abfallwirtschaftsverbands EKOCity, der für die anfallenden Abfallmengen seiner Mitglieder stets ausreichende Behandlungskapazitäten vorhält. Die Entsorgung des Bauschutts in der Deponie Plöger Steinbruch ist auch in Zukunft sichergestellt. Für das Gebiet der kreisfreien Stadt Remscheid sind deshalb bis auf den Neubau eines Wertstoffhofes keine weiteren Abfallentsorgungsanlagen geplant.

In der folgenden Aufstellung werden die im Kapitel 1 aufgeführten Abfallstatistiken übersichtlich zusammengefasst:

Abfallbezeichnung (Mengen in Mg)	Abfall-Schlüssel	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015 verwertet
Hausmüll	20 03 01	23.607	23.857	23.228	22.463	23.199	23.329	700
gewerbliche Abfälle zur Beseitigung	20 03 01	2.379	1.500	807	816	1.121	833	25
Sperrmüll thermisch behandelt	20 03 07	2.453	2.149	2.372	2.540	2.166	2.292	69
Sperrmüll stofflich verwertet	20 03 07	3.305	3.516	3.291	2.950	2.985	3.103	3.103
Bioabfälle	20 01 08	2.692	2.739	2.736	2.644	2.575	2.651	2.651
Grünabfälle	20 02 01	3.572	3.501	4.247	4.640	5.587	5.626	5.626
Altpapier	20 01 01	7.091	7.674	7.346	7.264	7.249	7.423	7.423
Altglas	20 01 02	2.321	2.691	2.559	2.668	2.190	2.217	2.217
Kunststoffe	20 01 39	0	0	40	29	21	19	19
Leichtverpackungen	15 01 06	2.881	2.941	2.917	2.902	2.823	2.929	2.929
Altmetall	20 01 40	140	138	142	147	175	214	214
Altholz	20 01 38	1.562	1.686	1.947	1.936	1.864	2.104	2.104
Altkleider, Textilien, Altschuhe	20 01 10	0	0	12	284	302	324	324
Altreifen	16 01 03	42	16	16	13	35	32	32
Straßenkehrsicht	20 03 03	1.975	1.712	861	627	648	623	623
Bauschutt	div.	1.996	2.205	2.634	3.065	3.270	2.984	0
gemischte Bau- und Abbruchabfälle	17 09 04	1.037	870	910	1.021	1.320	1.334	40
Dispersionsfarben	20 01 28	38	40	42	68	72	74	0
asbesthaltige Baustoffe	17 06 05	0	17	10	14	22	8	0
Dämmmaterial	17 06 03	0	1	10	3	5	8	0
Elektro- und Elektronikschrott	div.	754	770	783	789	816	783	783
gefährliche Abfälle	div.	49,4	48,4	51,2	51,0	45,3	44,9	42,0
	SUMMEN	57.894	58.071	56.961	56.934	58.491	58.955	28.924

Im Jahr 2015 wurden 49,1 % der genannten Abfälle stofflich verwertet. Berücksichtigt man die im Deponiebau verwerteten Schlacken des Müllheizkraftwerks der AWG (siehe 2.1) als Verwertungsmengen, dann liegt die Verwertungsquote bei 59,8 %.