

# Abfallbilanz 2016



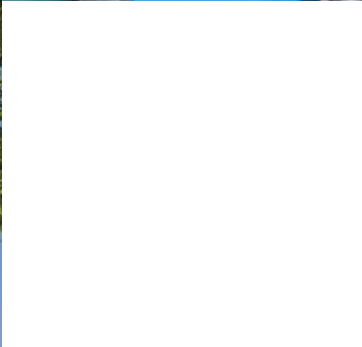
**DIE KOMMUNALEN  
UNTERNEHMEN**  
WIR HALTEN DEUTSCHLAND AM LAUFEN





# Inhalt

Vorwort .....	3
1. Gesamtaufkommen Siedlungsabfälle .....	4
1.1 Verwertung und Behandlung .....	4
1.2 Grünabfallkompostierungsanlage .....	5
1.3 Bioabfallvergärungsanlage .....	5
1.4 Restabfallbehandlungsanlage .....	6
2. Abfälle aus Privathaushalten .....	9
Grafik Verwertung der Abfälle aus Privathaushalten 2016 .....	10
3. Sammlung über Holsysteme .....	13
4. Sammlung über Bringsysteme .....	14
4.1 Recyclinghöfe .....	14
4.2 Depotcontainer .....	16
5. Stadtreinigung .....	17
6. Zusammenfassung und Vergleich .....	18
Ausblick .....	19
Impressum .....	20



## Vorwort

Mit Blick auf den fortschreitenden Klimawandel und immer knapper werdende Ressourcen, hat die Vermeidung von Abfällen oberste Priorität. Dazu motivieren die Abfallwirtschaftsbetriebe Münster Bürgerinnen und Bürger mit gezielter Informations- und Aufklärungsarbeit sowie entsprechenden Angeboten zur Abfallvermeidung.

Das dann folgende Ziel ist, einen größtmöglichen Anteil entstandener Abfälle stofflich zu verwerten. In Münster wurden früh die Weichen dafür gestellt, dass sich die Entsorgungswirtschaft zu einer ressourcenorientierten und zukunftsfähigen Kreislaufwirtschaft entwickelt. Ein wesentlicher Baustein ist die bereits seit vielen Jahren praktizierte getrennte Erfassung und Verwertung der Wertstoffe, so dass möglichst viel Abfall direkt in die stoffliche Verwertung gehen kann. Über 60 Prozent aller Abfälle aus den Privathaushalten in Münster wurden 2016 als getrennte Wertstoffe erfasst.

Aber auch die Entscheidung für die mechanisch-biologische Restabfallbehandlungsanlage (MBRA) im Jahr 2003 war ein wichtiger Schritt. Im Juni 2015 ist der Betrieb dieser Anlage auf die Abfallwirtschaftsbetriebe Münster übergegangen. Die Politik hat sich nach Empfehlung des Öko-Instituts Darmstadt 2015 für eine Optimierung des Anlagenverbundes am Entsorgungszentrum unter Beibehaltung der mechanischen Aufbereitung der Restabfälle entschieden.

Wertstoffe wie Metalle, Kunststoffe, Papier und Holz werden aus dem Restabfall abgetrennt. Für die konstante Sicherung einer ökologischen und ökonomischen Abfallwirtschaft ist es wichtig, auch aus den Restabfällen „noch das Beste herauszuholen“, also Wertstofffraktionen zu separieren. So können sie stofflich oder hochwertig energetisch verwertet werden. Kunststoff, Papier und Holz haben als einzelne Fraktionen einen weitaus höheren Heizwert als es ein inhomogenes Abfallgemisch hätte. Abfall als Ersatzbrennstoff für fossile Energieträger bekommt aufgrund des Klimawandels und der Ressourcenknappheit einen immer größeren Stellenwert.

Mit der Übernahme der MBRA haben die AWM begonnen, den Anlagenverbund am Entsorgungszentrum zu optimieren. Die „alte“ Bioabfallvergärungsanlage, die von den Stadtwerken 20 Jahre sehr erfolgreich in unserem Auftrag betrieben wurde, aber nicht mehr dem aktuellen technischen Stand entsprach, wurde geschlossen. Die biologische Stufe der MBRA wurde außer Betrieb genommen und 2016 umgebaut, so dass in einem separaten Teil auch Bio- und Grünabfälle behandelt werden können. Grund für die Schließung der biologischen Stufe war unter anderem, dass der Platz zur Ablagerung der vorbehandelten Sortierreste auf der Zentraldeponie II eng geworden war. Seit 2016 gehen die Sortierreste extern in die thermische Behandlung.

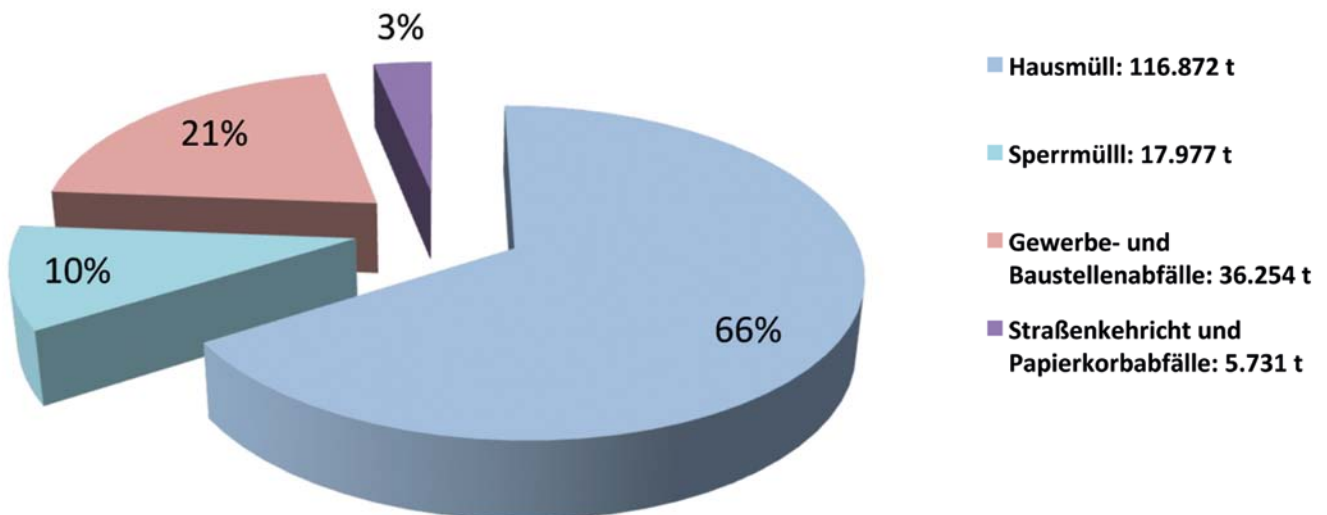
Zusammenfassend lässt sich sagen: 2016 war für die Abfallwirtschaft ein Jahr, in dem erneut die Weichen für die Zukunft gestellt wurden.

Die nachfolgende Bilanz berichtet über die wesentlichen Fakten der kommunalen Abfallwirtschaft in Münster 2016. In komprimierter und übersichtlicher Form wird über Art, Menge und Verbleib der im Verantwortungsbereich der Abfallwirtschaftsbetriebe Münster angefallenen Abfälle und Wertstoffe berichtet. Die detaillierten Bilanzdaten wurden entsprechend § 21 Kreislaufwirtschaftsgesetz sowie § 5 c Landesabfallgesetz der Aufsichtsbehörde vorgelegt.

# 1. Gesamtaufkommen Siedlungsabfälle

2016 verzeichnen die AWM ein Gesamtaufkommen von 176.834 t an Siedlungsabfällen, also Abfälle aus privaten Haushalten sowie vergleichbaren Einrichtungen, hausmüll-ähnliche Abfälle aus Gewerbe und Industrie und Straßenkehrriecht/Papierkorbabfälle.

Zusammensetzung Gesamtaufkommen Siedlungsabfälle:



## 1.1 Verwertung und Behandlung

Grundsätzlich wird bei der Verwertung von Abfällen unterschieden in stoffliche Verwertung (Recycling), energetische Verwertung und thermische Behandlung.

Bei der stofflichen Verwertung werden aus den Abfällen Sekundärrohstoffe hergestellt. Entweder werkstofflich – so entstehen z.B. Papier-Recyclate oder Kompost aus Grün-/Bioabfall – oder rohstofflich. Bei der rohstofflichen Verwertung werden die Abfälle zunächst so behandelt, dass ihre einzelnen Bestandteile im Anschluss wieder als Rohstoffersatz eingesetzt werden können.

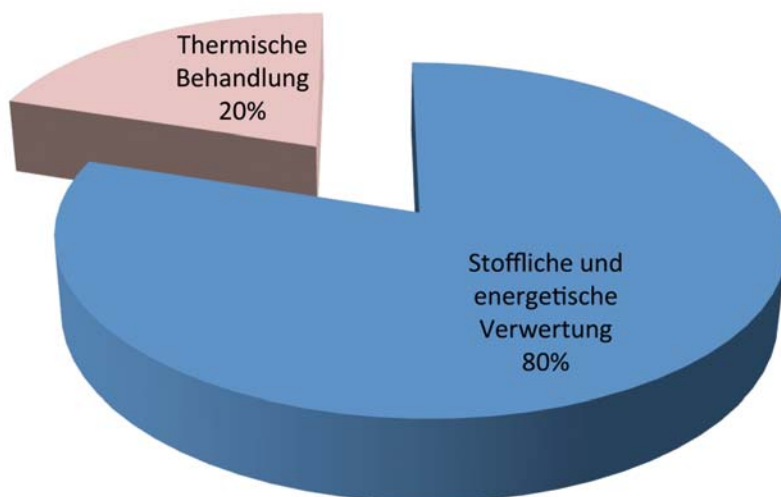
Die energetische Verwertung nutzt Abfälle mit hohem Heizwert zur Strom- und Wärmeproduktion. Als so genannte Ersatzbrennstoffe ersetzen sie damit fossile Energieträger und tragen maßgeblich zum Ressourcenschutz bei. Nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz hat die stoffliche Verwertung

grundsätzlich Vorrang vor der energetischen. Wenn aber eine Abfallfraktion einen hohen Heizwert (mind. 11.000 kJ/kg) hat, ist die energetische gleichrangig. Aufgrund der knapper werdenden Ressourcen und des kontinuierlich fortschreitenden Klimawandels, kommt der energetischen Verwertung von Abfällen eine immer höhere Bedeutung zu.

Abfälle, die nicht stofflich oder energetisch genutzt werden können, gehen in die thermische Behandlung. Gleichzeitig ist es Ziel, verwertbare (z.B. Schlacke, die als Baumaterial verwendet werden kann) oder ablagerungsfähige Fraktionen und auch hier Energie zu gewinnen.

Ziel der sehr kleinteiligen Abfallwirtschaft in Münster ist, möglichst viele Wertstoffe getrennt zu erfassen und so einer stofflichen oder hochwertigen energetischen Verwertung zuzuführen. Wir erreichen so seit Jahren konstant eine Verwertungsquote (stoffliche und energetische Verwertung) von rd. 80 Prozent.

### Verwertung und Behandlung Siedlungsabfälle 2016:



#### 1.2 Grünabfallkompostierungsanlage

Über die Grünabfallkompostierungsanlage wurden 2016 insgesamt rund 24.586 t Grünabfälle verarbeitet. Der Wert ist damit im Vergleich zu 2015 (24.435 t) nahezu gleich geblieben. Aus den Grünabfällen stellen die AWM Qualitätskompost her.

**18.082 Tonnen** Kompost haben die AWM 2016 aus den angelieferten Grünabfällen von Privatleuten und Gewerbebetrieben hergestellt.

#### 1.3 Bioabfallvergärungsanlage

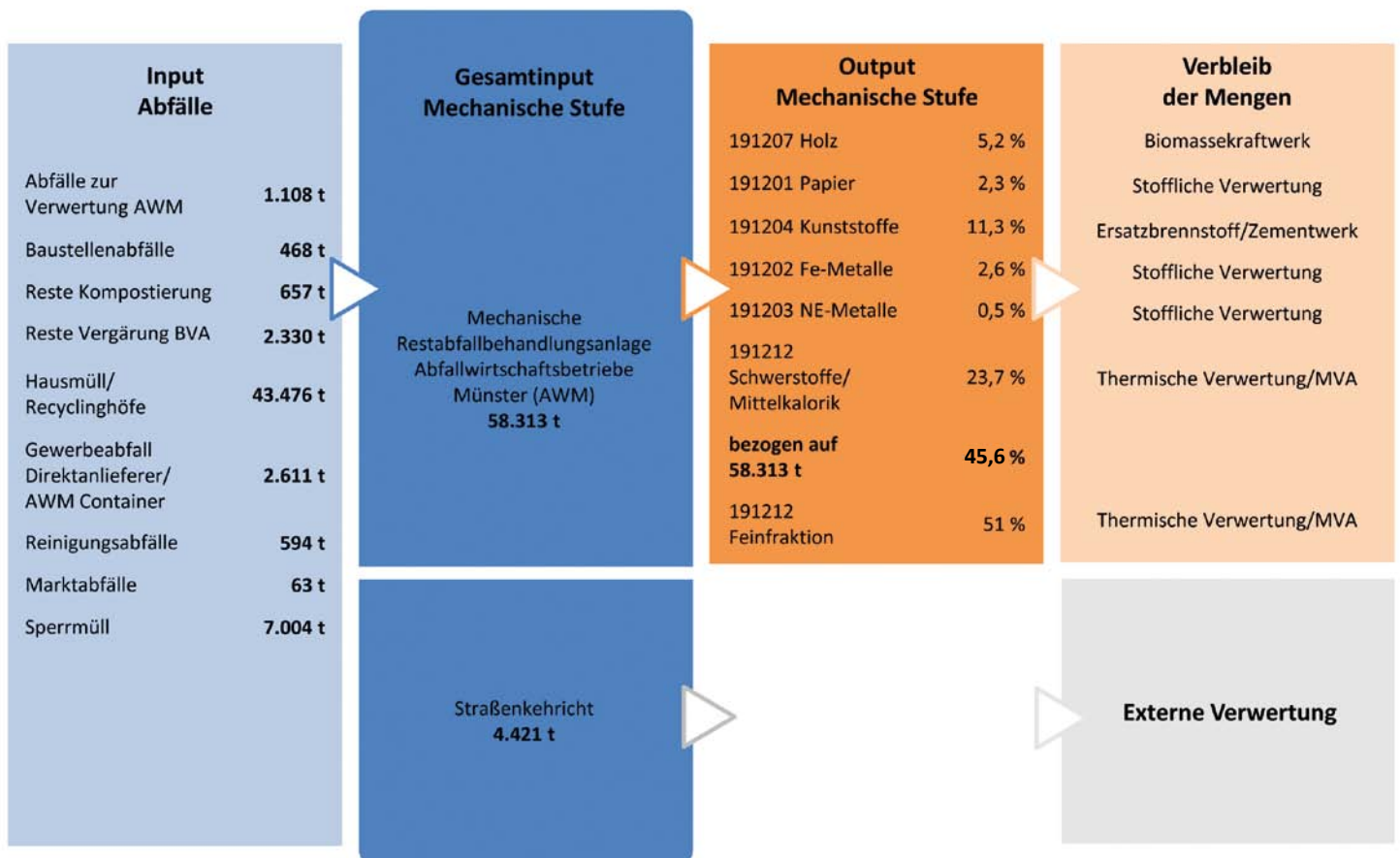
Rund 15.907 t organische Abfälle wurden 2016 über die Bioabfallvergärungsanlage verarbeitet. Dabei wurden rund 2.400.000 m<sup>3</sup> Biogas gewonnen, die über unser Blockheizkraftwerk (BHKW) zu 4.821.000 kWh Strom umgewandelt wurden. Die Abwärme aus den Gasmotoren des BHKW belief sich 2016 auf 14.770 MW. 9.600 MW wurden zur Wärmeversorgung für die Bioabfallvergärungsanlage und Hauptkläranlage genutzt.

Ende 2016 wurde die Bioabfallvergärungsanlage geschlossen. Bioabfälle und ein Teil der Grünabfälle werden seitdem über die neue Behandlungsanlage für Bio- und Grünabfälle verarbeitet.

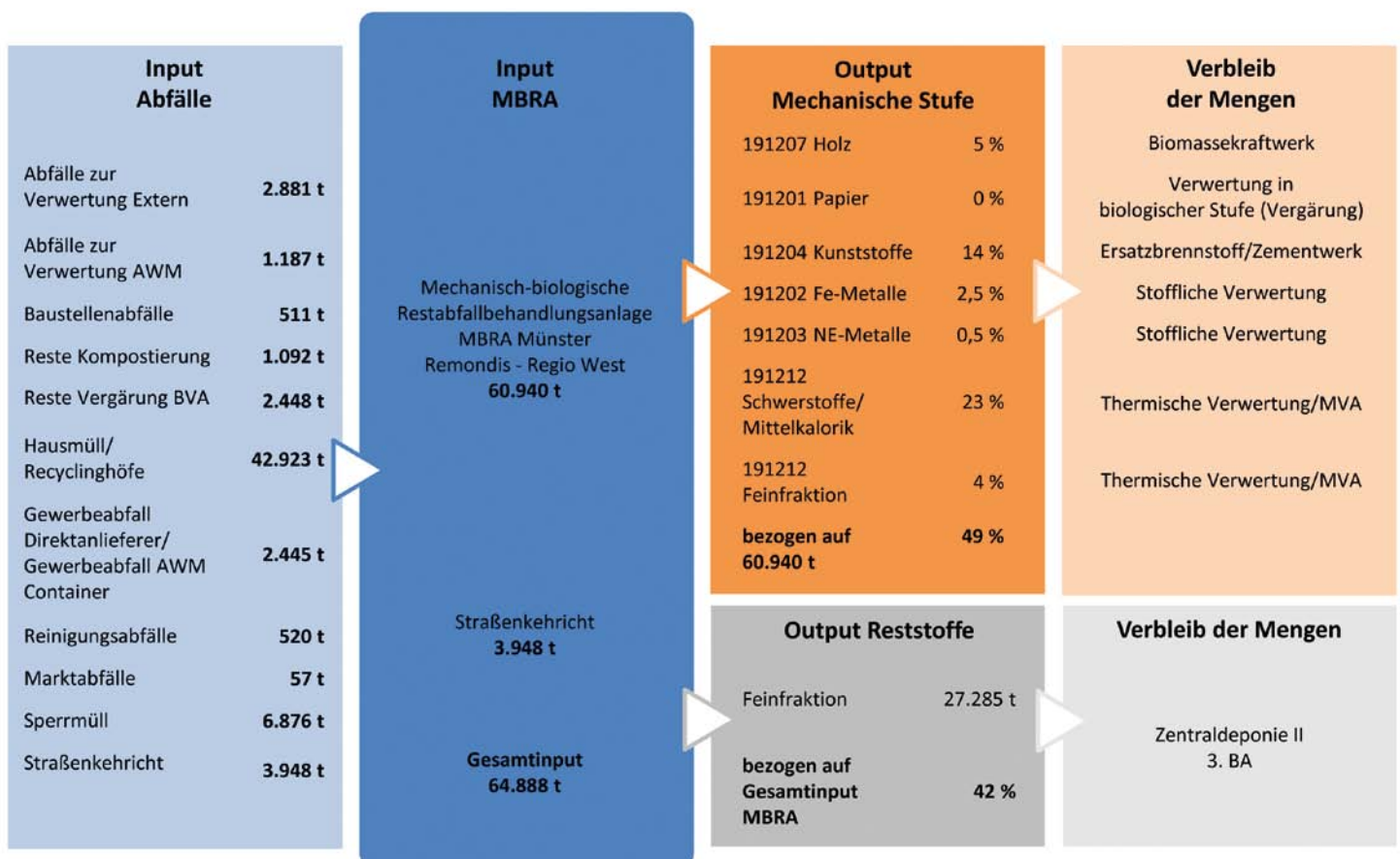
### 1.4 Restabfallbehandlungsanlage

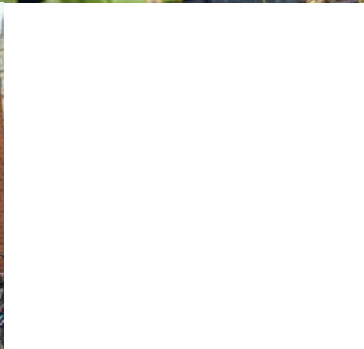
Über die mechanische Sortierung der Abfälle werden die noch im Restabfall enthaltenen Wertstoffe Metalle, Kunststoffe, Papier und Holz, abgetrennt. Entsprechend der Marktlage werden diese abgetrennten Fraktionen extern stofflich oder energetisch verwertet (s. dazu 1.1). Die Sortierreste (Feinfraktion) werden extern thermisch behandelt.

#### Mengenfluss 2016:



## Mengenfluss 2015:

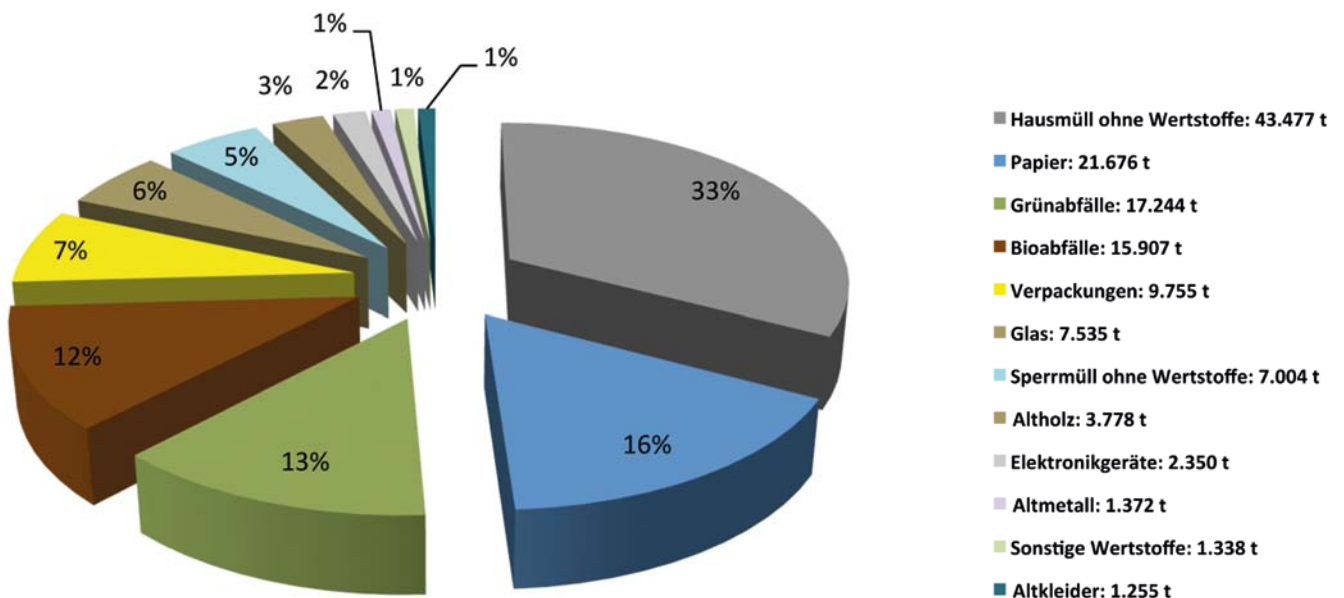




## 2. Abfälle aus Privathaushalten

Bio-, Papiertonne, Gelber Sack, Grüngutabfuhr, Abholung großer Elektrogeräte, Depotcontainer für Glas und E-Schrott und 11 Recyclinghöfe: Die Münsteraner nutzen die Möglichkeiten der getrennten Erfassung von Wertstoffen. Bei einem Pro-Kopf-Aufkommen von rund 435 kg in 2016 haben sie im Durchschnitt 270 kg Wertstoffe getrennt vom Restmüll entsorgt.

### Abfälle aus Privathaushalten:



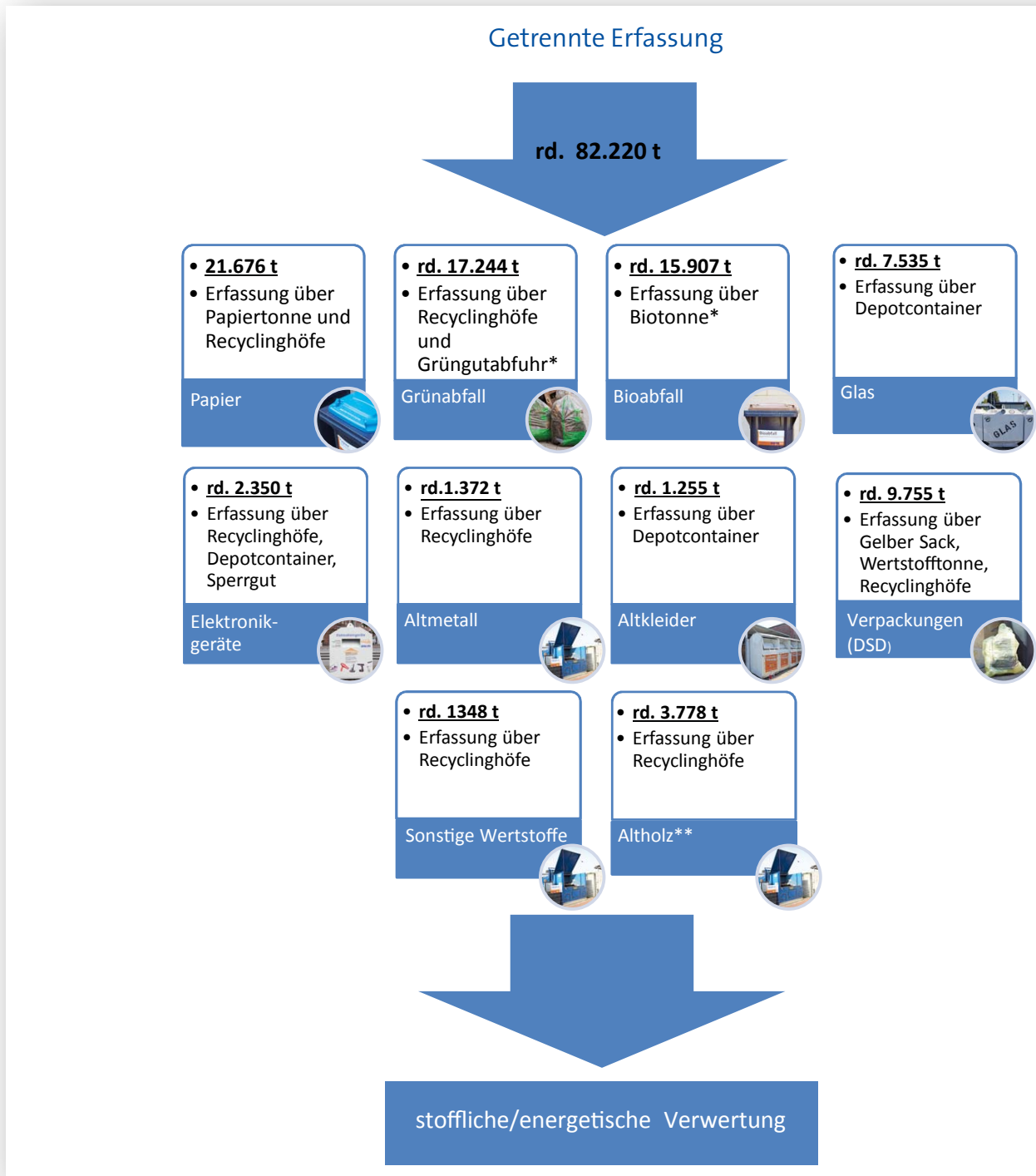
Rund **132.690 Tonnen** Haus- und Sperrmüll sind im Jahr 2016 in den Münsteraner Privathaushalten angefallen. Umgerechnet lag das Pro-Kopf-Aufkommen damit bei rund 435 kg.

Verwertung der Abfälle aus Privathaushalten 2016

# Gesamtaufkommen der Abfälle aus Privathaushalten in Münster 2016: rd. 132.690 t

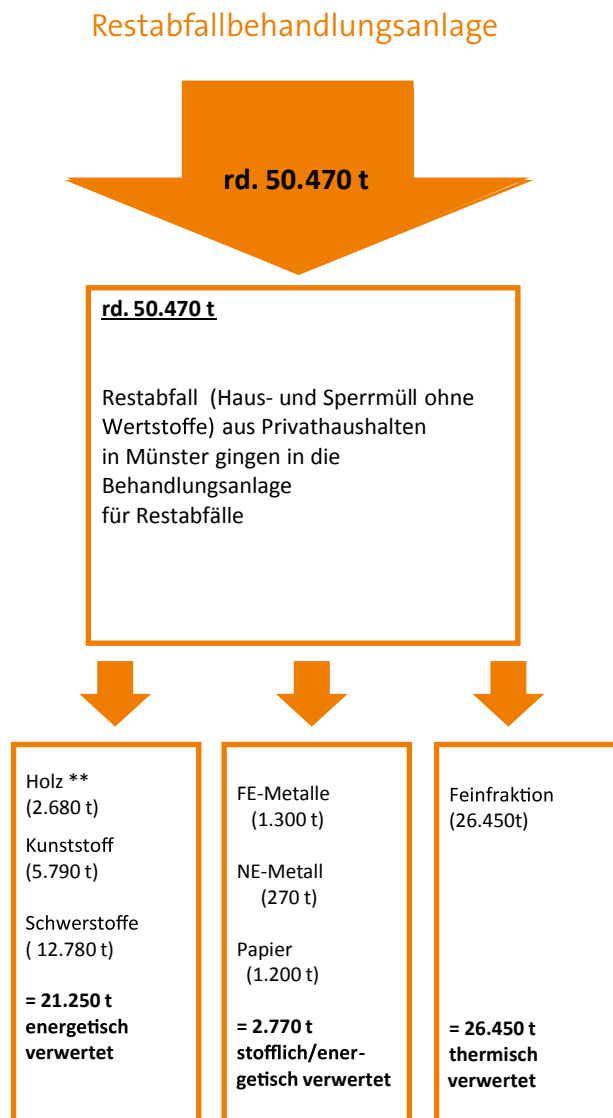
Getrennte Erfassung: rd. 82.220 t

Restabfallbehandlungsanlage: rd. 50.470 t

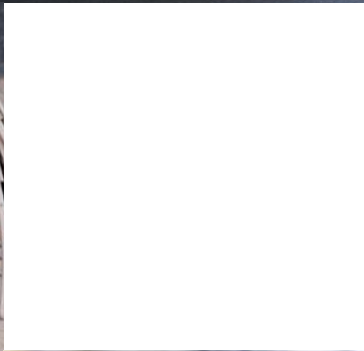


\* Im Zuge der stofflichen Verwertung von Bio- und Grünabfällen zu Kompost wird gleichzeitig Biogas (2016: 2.400.000 m³) gewonnen, das zur Strom- und Wärmeproduktion genutzt wird.

\*\* Altholz geht zur energetischen Verwertung in ein Biomassekraftwerk



Rund **62 Prozent** des Abfallaufkommens aus den Münsteraner Privathaushalten wurden 2016 als Wertstoffe getrennt erfasst und einer stofflichen oder energetischen Verwertung zugeführt. **38 Prozent** gingen als inhomogenes Abfallgemisch zur Aufbereitung in die mechanische Restabfallbehandlungsanlage.



### 3. Sammlung über Holsysteme

Nachfolgend sind die Wertstoff- und Abfallmengen dargestellt, die über die Holsysteme in 2016 eingesammelt wurden.

Die feste monatliche Sperrgut- und Grüngutabfuhr ist ein Service der AWM, den deutschlandweit nur sehr wenige Kommunen anbieten. Rund 3.750 Ladepunkte werden pro Woche angefahren. Die Kosten sind bereits in den Abfallgebühren enthalten.



Restabfalltonne: 37.040 t



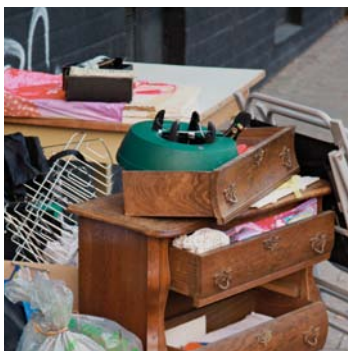
Papiertonne: 18.870 t



Biotonne: 15.907 t



Verpackungen (DSD): 9006 t



Sperrgutabfuhr: 7.296 t  
292 t Wertstoffe  
(Elektrogeräte/Kühlgeräte),  
7.004 t Restabfälle



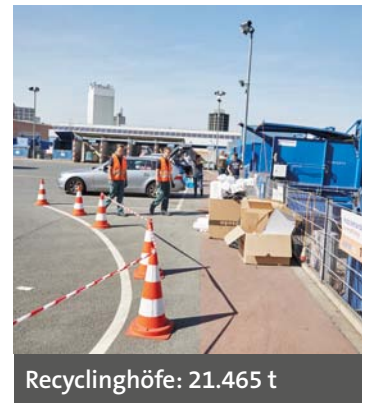
Grüngutabfuhr: 5.400 t

**Große Elektrogeräte** wie Fernseher, Computer-Monitore, Waschmaschinen und Kühl- und Gefriergeräte holen die AWM nach vorheriger Anmeldung **vom Straßenrand** bzw. **gegen Entgelt aus der Wohnung** ab.

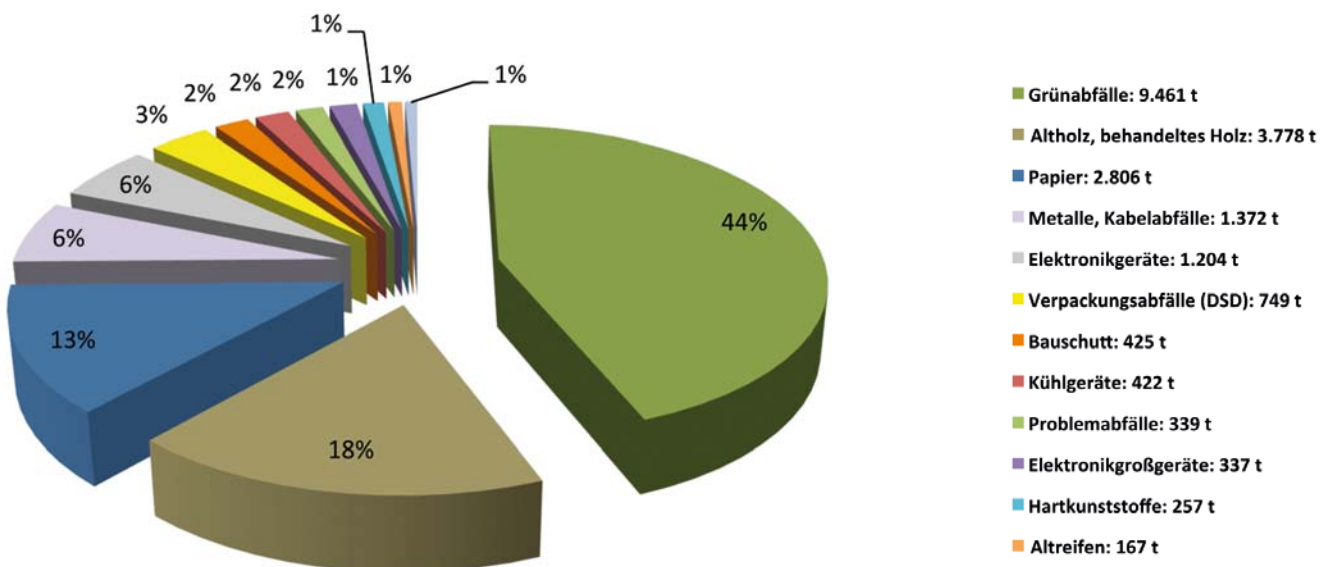
## 4. Sammlung über Bringsysteme

### 4.1 Recyclinghöfe

Elf Recyclinghöfe gibt es in Münster – das heißt für den Großteil der Münsteraner/innen, dass sie von der Haustür bis zum nächsten Recyclinghof nicht weiter als drei Kilometer fahren müssen – ganz im Sinne der möglichst hohen getrennten Erfassung von Wertstoffen. Kostenfrei angenommen werden alle Wertstoffe, Problemabfälle/Schadstoffe und Sperrgut aus Privathaushalten. Kostenpflichtig sind Restabfall, Bau- und Renovierungsabfälle sowie – mit Ausnahme von Möbeln – behandeltes Holz. Insgesamt haben die Münsteraner/innen 2016 rund 21.465 t Wertstoffe angeliefert, mit rund 44 Prozent nimmt die Fraktion „Grünabfälle“ dabei den größten Anteil ein.

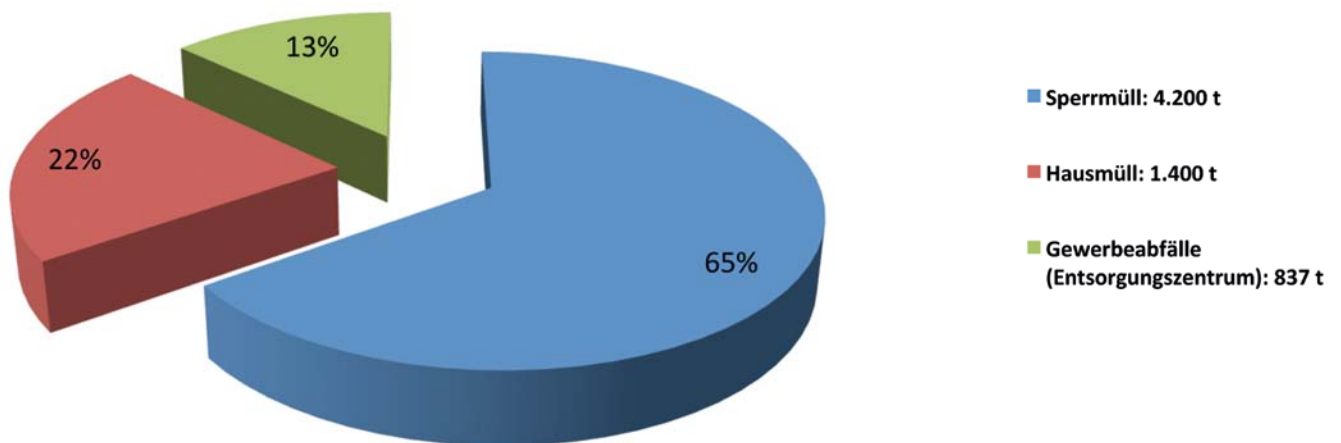


#### Wertstoffsammlung über Recyclinghöfe 2016:

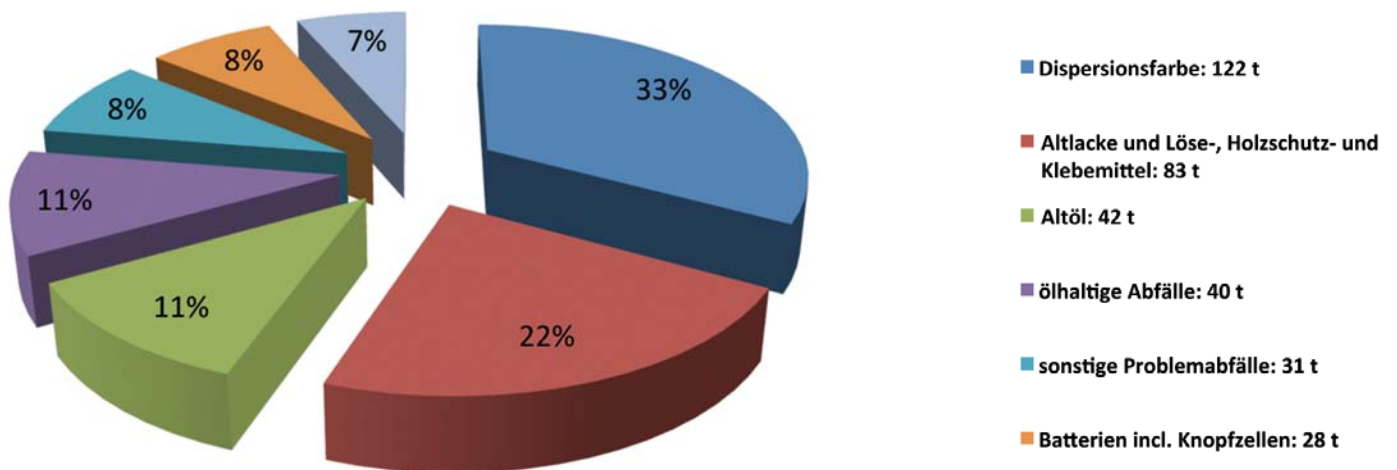


Rund **562.750 Kundenkontakte** gab es 2016 insgesamt an unseren 11 Recyclinghöfen! 2015 waren es rund 520.000.

## Restabfallsammlung über Recyclinghöfe 2016:



## Problemabfallsammlung über Recyclinghöfe (rd. 339 t) und Gewerbeanlieferung (rd. 30 t):

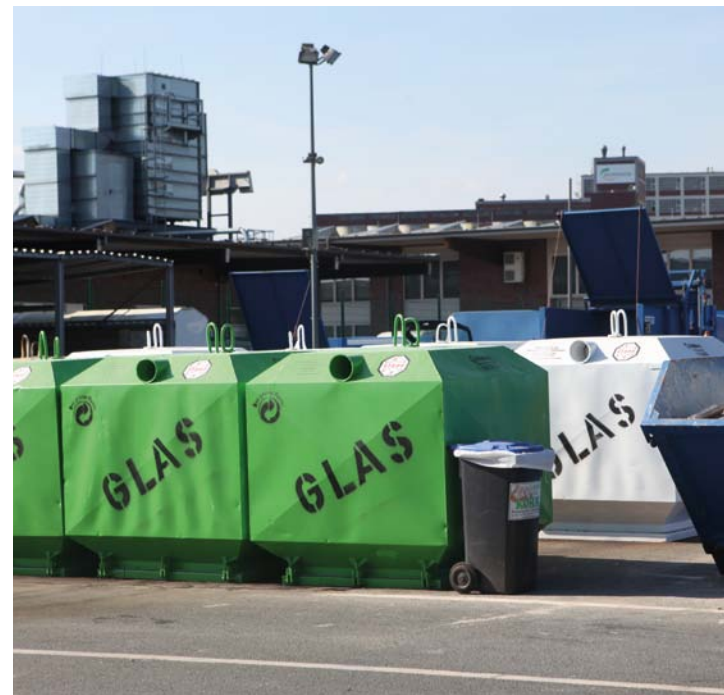


#### 4.2 Depotcontainer

Nachfolgend sind die Wertstoffmengen aufgelistet, die über die jeweiligen Depotcontainer 2016 gesammelt wurden.



In Münster gibt es:  
rd. **270 Glascontainerstandorte**  
rd. **60 Altkleidercontainerstandorte**  
**45 E-Schrott-Container**



## 5. Stadtreinigung

Täglich im Einsatz für eine saubere Stadt – mit 30 Kehrmaschinen, zwei E-Gluttons und rund 60 Mitarbeitenden reinigen wir insgesamt jährlich rund 70.000 km Straßen, Rad- und Gehwege. Zusammen mit den Abfällen aus den über 2.000 Papierkörben in Münster kamen dabei 2016 5.409 t Abfall zusammen, ein leichter Rückgang im Vergleich zu 2015 (5.473 t)



Straßenkehrericht und Papierkorbabfälle: 5.409 t



## 6. Zusammenfassung und Vergleich

	2016	2015
Gesamtabfall- und Wertstoffaufkommen	176.834 t	168.550 t
Verwertungsquote (stofflich und energetisch)	Rd. 80 %	Rd. 80 %
Haus- und Sperrmüllaufkommen	132.690 t	130.118 t
Abfallaufkommen pro Einwohner	435 kg	426 kg
Sammlung über Holsysteme	93.519 t	92.977 t
Wertstoffsammlung Recyclinghöfe	21.465 t	19.610 t
Restabfallsammlung Recyclinghöfe	6.437 t	6.481 t
Sammlung über Depotcontainer	8886 t	8758 t
Input Restabfallbehandlungsanlage	58.313 t	64.888 t

### Entwicklung des Abfallaufkommens in kg pro Einwohner/Jahr<sup>1</sup>

	Gesamt	Wertstoffe	%	Restabfall
	Gesamt	Wertstoffe	%	Restabfall
2006	476	298	63 %	178
2007	485	305	63 %	180
2008	478	301	63 %	177
2009	475	303	64 %	172
2010	468	295	63 %	173
2011	459	289	63 %	170
2012	438	277	63 %	161
2013	431	272	63 %	159
2014	479	284	59 %	195
2015	426	266	62 %	160
2016	435	270	62 %	165

<sup>1</sup>Zugrunde gelegt ist jeweils die Zahl der wohnberechtigten Bevölkerung zum 31.12. des Vorjahres

## Ausblick

Das im Dezember 2015 von der EU-Kommission vorgelegte Kreislaufwirtschaftspaket will die Weichen stellen für eine stärker kreislaforientierte Wirtschaft. Produkte, Werk- und Rohstoffe sollen möglichst lange in der Wirtschaft verbleiben und Wiederverwertung sowie Recycling verstärkt werden. Bis 2030 soll die Recyclingquote für Haushaltsabfälle bei 65 Prozent, die für Verpackungen bei 75 Prozent liegen. Bis 2030 soll die Deponierung von Siedlungsabfällen EU-weit beendet sein.

Deutsche Umweltverbände haben neben einer Erhöhung der Quoten unlängst gefordert, dass das Kreislaufwirtschaftspaket außerdem entsprechend der Abfallhierarchie verbindliche Abfallvermeidungsziele enthalten muss. Demnach solle das Aufkommen an Restabfall pro Kopf ab 2025 nicht mehr als 150 kg betragen, ab 2030 maximal 100 kg.

Im Jahr 2015 hat jede/r Deutsche laut Angaben des statistischen Bundesamtes im Durchschnitt 187 kg Restabfall produziert. Aufgrund der sehr kleinteiligen Abfallwirtschaft in Münster lagen wir mit 160 kg Restabfall pro Kopf deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. Die Entwicklung des Abfallaufkommens pro Einwohner und Jahr in Münster lässt in den letzten zehn Jahren insgesamt einen Abwärtstrend erkennen. Ziel der Abfallwirtschaftsbetriebe ist, die Abfallmengen bei steigender Bevölkerungszahl konstant zu halten, das Pro-Kopf-Aufkommen also zu senken. Außerdem soll der Anteil des Restabfalls weiter reduziert werden.

Dazu betreiben die AWM intensive Öffentlichkeitsarbeit. Ein Schwerpunkt wird im kommenden Jahr darauf liegen, durch eine Aufklärungskampagne und gezielte Maßnahmen den Anteil an Störstoffen im Bioabfall weiter zu senken. Weiteres Ziel ist, dass kein Bioabfall in der Restabfalltonne landet, sich die Menge des getrennt erfassten Bioabfalls also erhöht.

Ziel der AWM ist weiterhin die stadtweite Einführung einer Wertstofftonne, über die Verpackungen und stoffgleiche Nichtverpackungen – die aktuell noch größtenteils in den Restmüll gehen – entsorgt werden. Die Wertstofftonne wäre ein bedeutender Baustein zur weiteren Reduzierung des Restabfalls und für eine weitere Steigerung der Wertstoffmengen. Voraussetzung dafür sind allerdings rechtssichere Ausgestaltungs- bzw. Vorgabemöglichkeiten für die Erfas-

sung von Verpackungen und Wertstoffen, die den Kommunen die Einführung einer Wertstofftonne unter Berücksichtigung der ortsspezifischen Bedingungen ermöglicht. Dazu bedarf es einer grundlegenden Reform der Verpackungs- und Wertstoffentsorgung. Das kommende Verpackungsgesetz kann hier nur ein erster Schritt sein.

Die Optimierung des Anlagenverbundes am Entsorgungszentrum ist in weiten Teilen abgeschlossen. Die voraussichtlichen Mengen, die über die neue Behandlungsanlage für Bio- und Grünabfälle jährlich behandelt werden, belaufen sich auf rund 18.000 t Bioabfall und 22.000 t Grünabfälle.

2017 könnte erneut ein Jahr werden, in dem Weichen für die Zukunft gestellt werden. Die AWM streben eine langfristige öffentlich-rechtliche Kooperation mit der niederländischen Twence an und wollen so die nachhaltige und effiziente Abfallverwertung und -entsorgung im Euregio-Bereich stärken. Die Twence mit Sitz in Hengelo ist in kommunaler Trägerschaft von 14 niederländischen Gemeinden und verfügt über einen hochtechnisierten Anlagenpark. Aufgrund der sehr ähnlichen Abfallwirtschaftskonzepte könnten Synergien effektiv genutzt werden.



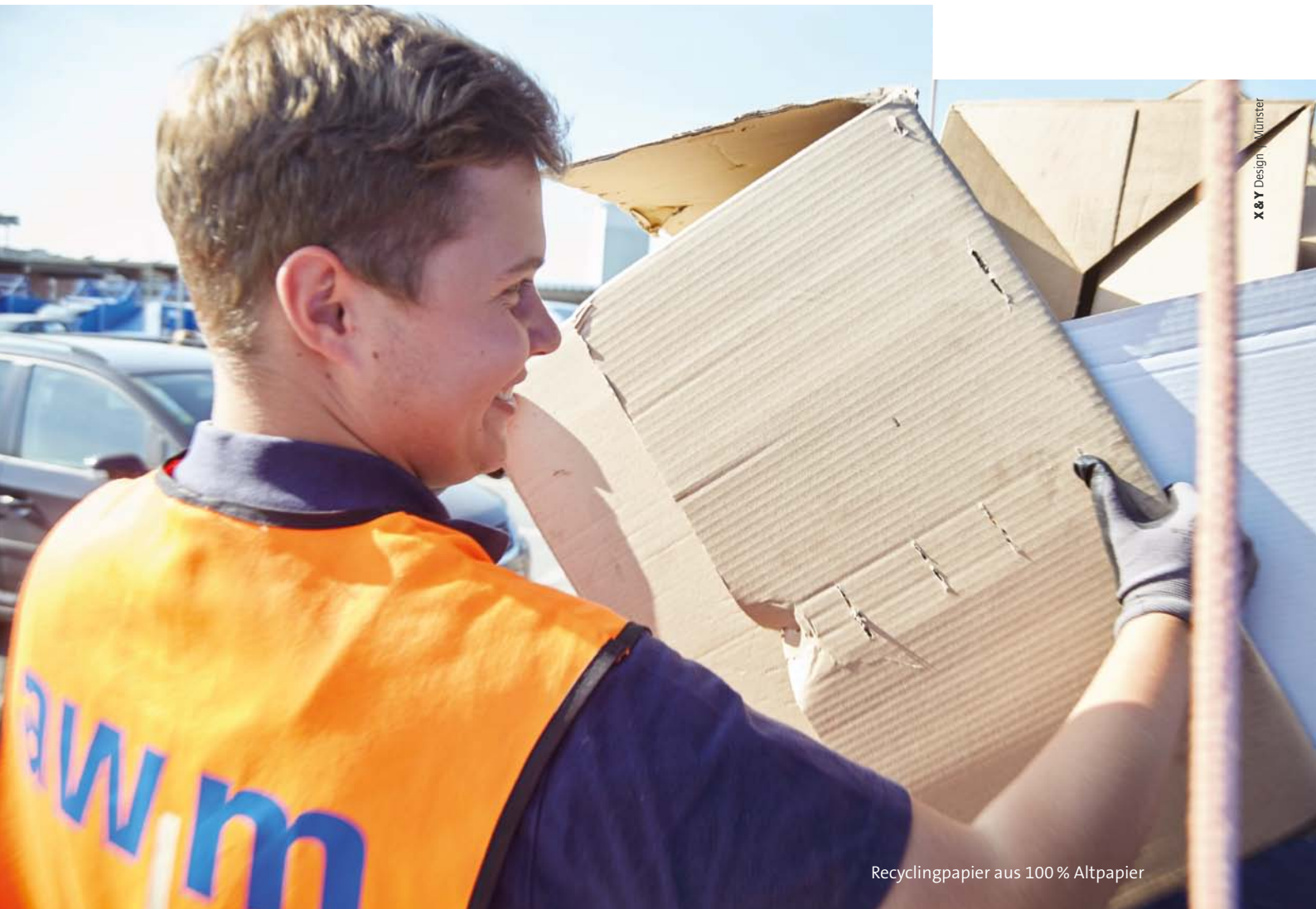


**Herausgeberin**

Stadt Münster  
Abfallwirtschaftsbetriebe Münster  
Rösnerstraße 10  
48155 Münster  
awm@stadt-muenster.de  
www.awm.muenster.de

Juni 2017, 200





X & Y Design | Münster

Recyclingpapier aus 100 % Altpapier



Abfallwirtschaftsbetriebe Münster  
Rösnerstraße 10  
48155 Münster  
Telefon: 0251/605253  
Telefax: 0251/605248  
awm@stadt-muenster.de  
www.awm.muenster.de

