

Sortieranalysen für Restmüll aus der **Steiermark**

Endbericht

ERSTELLT FÜR

Amt der Steiermärkischen Landesregierung
A14 Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit
Bürgergasse 5a
A-8010 Graz

UND

ARA Altstoff Recycling Austria AG
Mariahilfer Straße 123
A-1062 Wien

ERSTELLT VON DER ARGE

Ingenieurgemeinschaft
Innovative Umwelttechnik GmbH
Hamburgersiedlung 1
A-2824 Seebenstein

Saubermacher Dienstleistungs AG
Hans-Roth-Straße 1
A-8073 Feldkirchen

INHALTSVERZEICHNIS

1 Veranlassung	3
2 Methodik	4
2.1 Stichprobennahme und Transport	4
2.2 Analysenablauf.....	6
2.3 Erhebung von gemeindespezifischen Daten.....	24
3 Ergebnisse	24
3.1 Restmüllzusammensetzung.....	24
3.1.1 Zusammenfassung der Analysenergebnisse	24
3.1.2 Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls	27
3.1.3 Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls	30
3.2 Fraktionsspezifische Ergebnisse.....	35
3.2.1 Papier, Karton.....	36
3.2.2 Kunststoffe und Verbundmaterialien.....	39
3.2.3 Glas	42
3.2.4 Metall.....	45
3.2.5 Textilien	48
3.2.6 Holz	51
3.2.7 Inertes	54
3.2.8 Problemstoffe	57
3.2.9 Organik	60
3.3 Verpackungen im Restmüll	70
3.4 Heizwert und Glühverlust	79
4 Zusammenfassung	83
5 Anhang	89
5.1 Restmüllzusammens. der Teilgebiete in Massen-%.....	89
5.2 Restmüllzusammens. der Teilgebiete in Volumen-%.....	108
5.3 Strukturdaten der Teilgebiete	109

1 VERANLASSUNG

Vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, A14 Referat Abfallwirtschaft und Nachhaltigkeit, wurde die ARGE Ingenieurgesellschaft Innovative Umwelttechnik GmbH (IUT) und Fa. Saubermacher Dienstleistungs AG (SDAG) beauftragt, landesweite Sortieranalysen des steirischen Restmülls durchzuführen. Von der ARA Altstoff Recycling Austria AG wurde ein Teil der Finanzierung übernommen.

Bereits 1993/94, 1997/1998, 2002/2003 und 2008 wurden landesweite Restmüllanalysen absolviert. Den Vorgaben des Auftraggebers entsprechend wurde für die Durchführung, Auswertung und Berichterstellung eine zu den früheren Analysen analoge Systematik gewählt. So wurde auch diesmal wieder eine Differenzierung in drei saisonal unterschiedliche Kampagnen vorgenommen. Die Ergebnisse der drei Einzeldurchgänge (Heizperiode, Nichtheizperiode und Vorheizperiode) werden in gegenständlichem Endbericht zusammengefasst. Für die Ergebnisse der Vorheizperiode und der Heizperiode wurde jeweils ein Zwischenbericht erstellt.

Die IUT trat als Ansprechpartner für die AG und die Verbände auf. Die Stichprobeneinteilung, Koordination der Verbände, Vorgaben für die händische Sortierung und die Berichterstellung wurden von der IUT vorgenommen. Die Leitung oblag Herrn DI Karl Harather. An der Organisation, Auswertung und Berichterstellung wesentlich beteiligt waren auch Herr Ing. Alexander Buchner und Herr Ing. Marc Fischer.

Die Erstellung des Abfuhrplans, Abholung der Müllbehälter, händische Sortierung und die Laboranalysen erfolgten von der Fa. SDAG. Als Ansprechperson für die SDAG fungierte Frau DI Verena Faist.

Durch die analoge Systematik ist ein direkter Vergleich mit früheren Analysen möglich. Die Ergebnisse stellen wesentliche Planungsgrundlagen für alle interessierten Gruppen dar, für die Auftraggeber, für die Abfallwirtschaftsverbände und für alle anderen in der Abfallwirtschaft tätigen Unternehmen und Institutionen.

2 METHODIK

2.1 STICHPROBENNAHME UND TRANSPORT

Die Auswahl der Teilgebiete, aus denen die Stichproben entnommen wurden, erfolgte im Wesentlichen analog zu den Analysen 2008. Auf Basis der von den AWW's/Gemeinden beigestellten Abfuhrpläne, wurde von der ARGE ein Plan erstellt, an welchen Tagen, welche Teilgebiete beprobt werden.

In den Teilgebieten wurden am Abfuhrtag vom AWW/Gemeinde Restmüllbehälter entleert, bis ein Volumen von rd. 1 m³ für eine Stichprobe erreicht wurde (analog 2008). Als Sammelbehältnis wurden von der ARGE den AWW beschriftete Big Bag's zur Verfügung gestellt. Die Auswahl der Stichprobengemeinde bzw. Auswahl der Haushalte erfolgte in Abstimmung zwischen AWW und Gemeinde. Nach Möglichkeit wurden die Stichproben aus den gleichen Teilgebieten wie 2008 entnommen, um eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse sicher zu stellen. Die Stichproben wurden vom AWW/Gemeinde an einem zentralen Ort im Verbandsgebiet gelagert. Von dort wurden die Stichproben von der ARGE eingesammelt und zum Sortierort transportiert.

Um die saisonalen Unterschiede zu berücksichtigen, wurden die Analysen in drei Durchgängen durchgeführt:

- Oktober/November 2012
- Februar/März 2013
- Juli/August 2013

Es wurden insgesamt 104 Teilproben zu je rund 1,0 m³ aus verschiedenen Teilgebieten der Steiermark untersucht.

In nachfolgender Tabelle wird dargestellt, aus welchen Teilgebieten zu welchen Abfuhrterminen Stichproben entnommen wurden.

AWV	Teilgebiet	Einwohner	Struktur	Restmüllaufk.	Vorheizperiode	Heizperiode	Nichtheizperiode
		Stand 31.10.2011		2010		Abfuhrtermin	Abfuhrtermin
				kg/E*a			
A	A 1	833	ländlich	262,79		28.02.2013	
	A 2	2.079	ländlich	93,57		28.02.2013	
	A 3	2.122	städtisch	157,13			09.08.2013
	A 4	1.781	Mischgebiet	130,99			12.08.2013
	A 5	2.092	ländlich	78,13	15.10.2012		
	A 6	1.018	ländlich	89,09	29.10.2012		
B	B 1 / 3 / 5	1.785	ländlich	105,95	19.11.2012	11.03.2013	01.07.2013
	B 2 / 4 / 6	24.662	städtisch	179,19	31.10.2012	08.03.2013	12.08.2013
C	C 1 / 3 / 5	1.116	ländlich	101,61	30.10.2012	19.03.2013	06.08.2013
	C 2 / 4 / 6	9.347	städtisch	133,51	25.10.2012	01.03.2013	02.08.2013
D	D 1 / 3 / 5	11.584	städtisch	150,41	31.10.2012	20.02.2013	13.08.2013
	D 2 / 4 / 6	205	ländlich	140,39	20.11.2012	26.02.2013	21.08.2013
E	E 1 / 3 / 5	1.575	städtisch	125,68	17.10.2012	13.02.2013	31.07.2013
	E 2 / 4 / 6	2.256	ländlich	80,64	19.10.2012	14.02.2013	01.08.2013
F	F 1 / 3 / 5	1.186	ländlich	44,06	12.11.2012	04.03.2013	08.07.2013
	F 2 / 4 / 6	721	ländlich	65,03	22.10.2012	25.02.2013	01.07.2013
G	G 1 / 3 / 5	2.176	Mischgebiet	80,32	24.10.2012	13.02.2013	03.07.2013
	G 2 / 4 / 6	3.000	ländlich	71,02	22.10.2012	11.02.2013	01.07.2013
H	H 1 / 3 / 5	1.160	ländlich	49,66	05.11.2012	04.03.2013	19.08.2013
	H 2 / 4 / 6	1.927	Mischgebiet	102,43	08.11.2012	28.02.2013	19.08.2013
I	I 1 / 4 / 7	264.351	städtisch	232,4	11.10.2012	28.02.2013	04.07.2013
	I 2 / 5 / 8	264.351	städtisch	232,4	10.10.2012	27.02.2013	03.07.2013
	I 3 / 6 / 9	264.351	städtisch	232,4	11.10.2012	28.02.2013	04.07.2013
J	J 1 / 3 / 5	8.894	städtisch	178,96	17.10.2012	20.02.2013	03.07.2013
	J 2 / 4 / 6	1.671	ländlich	33,55	17.10.2012	20.02.2013	21.08.2013
K	K 1 / 3	828	ländlich	83,27		21.03.2013	09.07.2013
	K 2	5.273	Mischgebiet	138,84		21.03.2013	
	K 4	9.758	städtisch	134,35			19.08.2013
	K 5	9.758	städtisch	134,35	18.10.2012		
	K 6	9.758	ländlich	134,35	19.10.2012		
L	L 1 / 3 / 5	5.999	Mischgebiet	117,53	25.10.2012	14.02.2013	04.07.2013
	L 2 / 4 / 6	1.385	ländlich	79,68	31.10.2012	06.03.2013	10.07.2013
M	M 1	1.429	ländlich	76,78			
	M 2	2.295	ländlich	91,03			
	M 3	8.137	städtisch	182,4			
	M 4 / 5 / 7	2.941	Mischgebiet	108,97	30.10.2012	19.03.2013	09.07.2013
	M 6 / 8 / 9	2.530	Mischgebiet	143,65	31.10.2012	20.03.2013	12.07.2013
N	N 1 / 3 / 5	2.001	Mischgebiet	94,61	14.11.2012	07.03.2013	22.08.2013
	N 2 / 4 / 6	7.862	städtisch	134,63	08.11.2012	28.02.2013	12.08.2013
O	O 1 / 3 / 5	4.010	Mischgebiet	110,6	06.11.2012	26.03.2013	12.08.2013
	O 2 / 4 / 6	1.675	Mischgebiet	103,17	31.10.2012	21.03.2013	08.08.2013
P	P 1	1.672	ländlich	122,84		28.02.2013	
	P 2	1.672	Mischgebiet	122,84		28.02.2013	
	P 3	5.143	Mischgebiet	149,84			14.08.2013
	P 4	2.537	ländlich	155,85	05.11.2012		
	P 5	2.537	Mischgebiet	155,85	05.11.2012		
Q	Q 1 / 3 / 5	1.386	ländlich	377,36	05.11.2012	25.02.2013	12.08.2013
	Q 2	1.174	ländlich	193,31		25.02.2013	
	Q 4 / 6	2.383	ländlich	230,69	05.11.2012		12.08.2013

Tabelle 1: Stichprobenplan

2.2 ANALYSEABLAUF

Am Sortierort, dem Betriebsanlagenstandort der Fa. SDAG in der Puchstraße in Graz, wurden die Stichproben händisch in die einzelnen Fraktionen sortiert.

Die Stichproben wurden auf einer vorab gereinigten Fläche entleert und die Abfälle mit einer Schaufel einer mobilen Siebtrommel mit 40 mm zugeführt. Die Abfälle wurden anschließend auf einen Sortiertisch transportiert, auf dem die händische Sortierung in die Einzelfraktionen vorgenommen wurde.



Abbildung 1: Sortierplatz

Die gesamte Probenmenge < 40 mm wurde im Probenteilungsverfahren auf eine Menge von ca. 10 kg eingengt, bei 20 mm nochmals gesiebt und die Fraktion 20 bis 40 mm ebenfalls sortiert.

Die sortierten Teilfraktionen wurden anschließend gewogen. Die Ergebnisse wurden unmittelbar am Analysenort ausgewertet, sodass eine Plausibilitätsprüfung der Zusammensetzung nach dem Gewicht vor Ort möglich war. Auffällige Abfallanteile wurden fotografisch festgehalten.

Für die Verwiegung wurden nachstehend angeführte Waagen verwendet:

<u>Hersteller</u>	<u>Typ</u>	<u>letzte Überprüfung</u>	<u>Bereich</u>	<u>Genauigkeitsklasse</u>
Mettler	PM4800	9.10.2012	800/4100 g	0,01/0,1 g
UWE	PM-150	9.10.2012	150 kg	50 g

Für die Proben < 20 mm wurde der Wassergehalt, Glühverlust und der Brennwert H_o im Labor bestimmt. Über Literaturwerte der einzelnen Stoffgruppen wird der Brennwert der gesamten Probe

berechnet. Der untere Heizwert wird über den Wassergehalt, den Wasserstoffgehalt und den oberen Heizwert berechnet.

Die Detailergebnisse sind in den im Anhang angefügten Tabellen dargestellt.



Abbildung 2: Übersicht Fraktionskübel und Sortierteam bei der Arbeit

In nachfolgender Tabelle 2 wurden die einzelnen Fraktionen der Sortieranalyse mit Beispielen und zugehöriger Kurzbeschreibung angeführt.

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
Papier, Pappe, Kartonagen		
	Verpackungen	
		Papier Verpackungen: z.B.: unbeschichtetes Einwickelpapier, Papiersäcke 
		Pappe u. Karton Verpackungen, Wellpappe: 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
		Pappe u. Karton Verpackungen, nicht Wellpappe (Kaufhaus) 
	nicht Verpackungen	
		Zeitungen und Illustrierte 
		sonstiges Papier, nicht Verpackungen 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
		stark verunreinigtes Papier / Hygienepapier 
		Pappe u. Karton, nicht Verpackungen 
Kunststoffe		
	Verpackungen	
		Kunststofffolienverpackungen 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
		PET – Flaschen 
		sonstige Kunststoffflaschen (nicht PET) 
		Kunststoff: Kübel, Kanister 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
		Styroporverpackungen 
		Kunststoff, sonstige Verpackungen 
	nicht Verpackungen	
		Kunststofffolien, nicht Verpackung 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
		sonstige Kunststoffe, nicht Verpackungen 
Verbundstoffe		
	Verpackungen	
		Getränkeverbundverpackungen 
		sonstige Verbundverpackungen 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
		Kaffeepatronen Kunststoffverbund 
		Kaffeepatronen Aluminiumverbund 
	nicht Verpackungen	
		Elektro- und Elektronikaltgeräte 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
		sonstige Verbundstoffe, nicht Verpackung 
		Schuhe 
Hygieneartikel		
		Höschenwindeln 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
		sonstige Hygieneartikel 
Glas	Verpackungen	
		Glasverpackung, bunt 
		Glasverpackung, weiß 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
	nicht Verpackungen	
		Glas, nicht Verpackungen 
Metalle		
	Verpackungen	
		Verpackungen FE 
		Verpackungen NE 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
	nicht Verpackungen	
		nicht Verpackungen, FE 
		nicht Verpackungen, NE 
Textilien		
	Verpackungen	Textilien, Verpackungen 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
	nicht Verpackungen	Textilien, nicht Verpackung 
Holz		
	Verpackungen	Holz, Verpackungen 
	nicht Verpackungen	Holz, nicht Verpackung 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
Inertstoffe		
	Verpackungen	Inertstoffe, Verpackungen 
	nicht Verpackungen	Inertstoffe, nicht Verpackung 
Problemstoffe		Problemstoffe 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
Organik	Organik Garten	Organik Garten 
	Organik Küche	
		privat kompostierbar, original verpackte Lebensmittel 
		privat kompostierbar, in der Verpackung angebrochene Lebensmittel, Zubereitungs- und Speisereste 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
		nicht privat kompostierbar, original verpackte Lebensmittel 
		nicht privat kompostierbar, in der Verpackung angebrochene Lebensmittel, Zubereitungs- und Speisereste 
		biogene Packstoffe 

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
> 40 mm		
Restfraktion		nicht zuordenbare Stoffe, Gummi, Leder 

Tabelle 2: Fraktionsliste Fraktionen > 40mm

Hauptgruppe	Untergruppe	Fraktion
20 - 40 mm		
Kunststoffe		
		Kunststoffe, Verpackungen
		sonstige Kunststoffe, nicht Verpackung
Verbundstoffe		
		Verbundverpackungen
		sonstige Verbundstoffe, nicht Verpackung
FE Metall		
		FE Metalle, Verpackungen
		FE sonstige Metalle, nicht Verpackung
NE Metall		
		NE Metalle, Verpackungen
		NE sonstige Metalle, nicht Verpackung
organisches Material		organisches Material
Glas		
		Glasverpackungen
		Glas sonstige, nicht Verpackung
Papier		Papier
Holz		Holz
Textilien		Textilien
Inert		Inert
Problemstoffe		Problemstoffe

Tabelle 3: Fraktionsliste Fraktionen 20-40 mm

< 20 mm	Parameter	
Analytik		
	Wassergehalt [%]	
	Ho [kJ/kg TS]	
	Hu TS [kJ/kg TS]	
	Hu roh [kJ/kg]	

Tabelle 4: Laboranalysen der Fraktion < 20 mm

2.3 ERHEBUNG VON GEMEINDESPEZIFISCHEN DATEN

Für die Erhebung der gemeindespezifischen Daten wurde pro Gemeinde ein Fragebogen erstellt. Diese wurden an die zuständigen Abfallwirtschaftsverbände übermittelt, welche die Fragebögen ausgefüllt zurückübermittelt haben. Mittels Fragebogen wurden Angaben bezüglich Einwohnerzahl, Gästenächtigungen pro Jahr, Struktur (ländlich, städtisch, Mischgebiet), Restmüllbehältervolumen (I/E, a), Biotonne vorhanden (ja/nein), Biotonne Anschlussgrad (%), Hol- oder Bringsystem für Verpackungen, Altstoffsammelsystem (Papier, Glas, Metall, Kunststoffe- und Verbund, Textilien, Sonst.) sowie Sammelmengen (kg/E, a für: Restmüll, Bioabfall, Papier/Karton, Weißglas, Buntglas, Kunststoffe und Verbunde, Textilien, Metalle, Holz, Problemstoffe und Sonstige) erhoben.

3 ERGEBNISSE

3.1 RESTMÜLLZUSAMMENSETZUNG

3.1.1 Zusammenfassung der Analysenergebnisse

Nachstehend befindet sich eine Zusammenfassung der Analysenergebnisse in Gewichtsprozent und kg pro Einwohner und Jahr. Die der Auswertung zugrundeliegenden Abfallmengen pro Einwohner und Jahr wurden der offiziellen Homepage www.abfallwirtschaft.steiermark.at (Stand 2010) entnommen. Die zugehörigen Einwohnerzahlen wurden von der Homepage „Bundesanstalt Statistik Österreich“ (www.statistik.at; Stand 31.10.2011) entnommen.

Die Auswertung wurde u.a. in kg pro Einwohner und Jahr, bezogen auf den Median, Mittelwert, Minimumwert und Maximumwert (aller untersuchten Gemeinden) der Restmüllmenge durchgeführt. Im Anhang befindet sich eine Auflistung der Analysenergebnisse der einzelnen Teilgebiete.

Beim Median ist zu beachten, dass die Summe der Mediane einzelner Fraktionen sich vom Median der Summe der einzelnen Fraktionen in der Regel unterscheidet.

Fraktion > 40 mm	Mittelwert		Median	Min	Max
	%	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a
Zeitungen und Illustrierte	1,8	3,2	0,7	0,0	57,6
Kartonagen- und Pappe	1,9	2,7	2,1	0,1	16,0
Papier	6,5	9,2	7,5	0,6	86,5
davon Schmutzpapier	5,3	7,5	6,0	0,0	86,5
Kunststofffolien	5,2	7,3	5,2	0,5	48,2
Hartkunststoffe	6,0	7,3	6,0	0,9	30,7
davon PET-Flächen	1,0	1,5	0,6	0,0	9,9
Getränkeverbund	0,7	1,1	0,5	0,0	9,5
Sonstige Verbundstoffe	7,7	8,7	7,3	0,3	46,8
davon Elektroaltgeräte	0,9	1,0	0,4	0,0	8,9
davon Schuhe	2,6	2,6	2,0	0,0	13,1
Glas	3,8	5,2	3,2	0,1	25,6
FE-Metalle	1,7	2,4	1,2	0,0	18,4
NE-Metalle	1,6	2,0	1,6	0,2	9,5
Textilien	8,8	10,0	8,1	0,0	65,3
Holz	1,2	1,8	0,5	0,0	46,1
Inertes	4,5	5,6	1,8	0,0	48,4
Organik - Garten	1,1	1,5	0,4	0,0	16,4
Organik Küche	9,3	13,1	10,8	0,1	65,7
Problemstoffe	0,6	0,7	0,3	0,0	5,9
Hygieneartikel	9,5	12,5	6,9	0,0	76,4
davon Höschenwindeln	9,0	11,9	6,1	0,0	75,9
Sonstiges	3,5	4,3	1,8	0,0	32,5
< 40mm	24,5	31,2	26,1	0,4	158,9
Gesamt	100,0	130,2	117,5	33,6	377,4

< 40 mm	%	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a
Kunststoffe (20 - 40mm)	5,0	1,2	0,8	0,0	4,4
Verbundstoffe (20 - 40mm)	3,6	0,8	0,4	0,0	8,5
FE Metalle (20 - 40mm)	3,0	0,8	0,5	0,0	12,4
NE Metalle (20 - 40mm)	2,9	0,9	0,5	0,0	8,8
Organisches Material (20 - 40mm)	21,4	8,5	2,8	0,0	62,1
Glas (20 - 40mm)	3,6	1,1	0,5	0,0	21,9
Papier (20 - 40mm)	9,1	3,0	1,7	0,0	26,6
Holz (20 - 40mm)	1,4	0,4	0,2	0,0	5,3
Textilien (20 - 40mm)	0,4	0,1	0,0	0,0	0,9
Inert (20 - 40mm)	5,4	2,0	0,4	0,0	28,4
Problemstoffe (20 - 40mm)	1,3	0,3	0,1	0,0	9,5
Sonstiges	4,3	0,9	0,4	0,0	7,3
< 20mm	38,6	11,1	8,0	0,2	68,0
Gesamt	100,0	31,2	26,1	0,4	158,9

Tabelle 5: Zusammenfassung der Restmüllzusammensetzung sämtlicher Teilgebiete (Gewichtsprozent und kg pro Einwohner und Jahr)

Nachstehende Abbildung zeigt die Zusammensetzung des Restabfalls in Massenprozent. Die aussortierten Teilfraktionen wurden für eine bessere Übersichtlichkeit in Hauptstoffgruppen zusammengefasst.

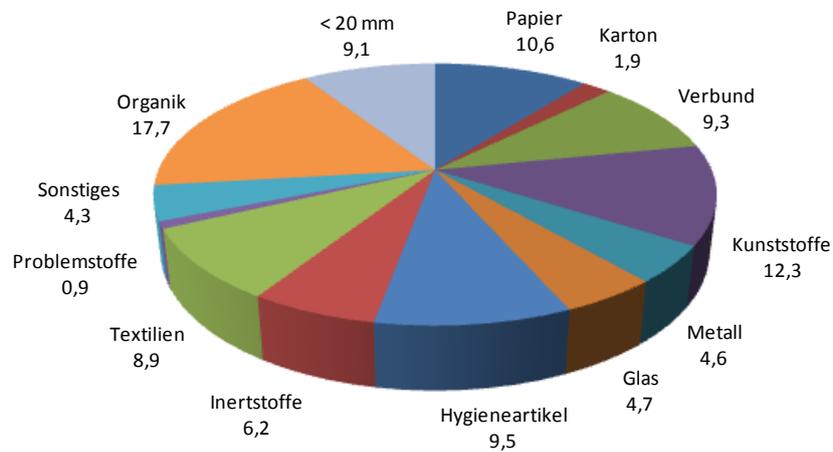


Abbildung 3: Restmüllzusammensetzung in Massen-%

Nachstehende Abbildung zeigt die Zusammensetzung des Restabfalls in Volumen-% aussortiert.

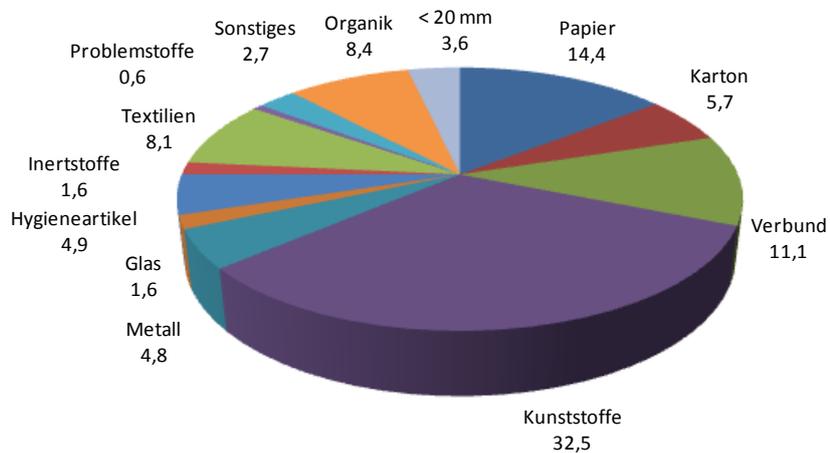


Abbildung 4: Restmüllzusammensetzung in Volumen-%, aussortiert

Aufgrund des unterschiedlichen Ausdehnungsverhaltens der einzelnen Fraktionen bei der Analyse, entspricht die Zusammensetzung nach dem Volumen im sortierten Zustand nicht der Zusammensetzung im Restmüllbehälter. Dementsprechend wird das Volumen von leicht komprimierbaren Fraktionen, wie Papier oder Kunststofffolien, stark verringert, jenes von schwer komprimierbaren Fraktionen jedoch nur geringfügig reduziert. Um aber auch die Zusammensetzung nach dem Volumen im Restmüllbehälter angeben zu können, werden empirische Umrechnungsfaktoren eingesetzt. Um eine Vergleichbarkeit der Methodik mit den früheren Analysen zu gewährleisten, werden die gleichen Umrechnungsfaktoren der Auswertung 2009 verwendet. Da es sich dabei um einen iterativen Prozess handelt und die Summe aller Volumen% 100 ergeben muss, werden in einem 2. Schritt die Umrechnungsfaktoren aliquot angepasst. Aufgrund dieser nicht vermeidbaren, methodischen Ungenauigkeiten zur Bestimmung der Zusammensetzung nach dem Volumen ist die mögliche Abweichung der tatsächlichen Werte von den ermittelten Werten der Berechnung wesentlich größer als bei der Zusammensetzung nach dem Gewicht.

In nachstehender Abbildung wird das Volumen der Hauptstoffgruppen im Restmüllbehälter dargestellt.

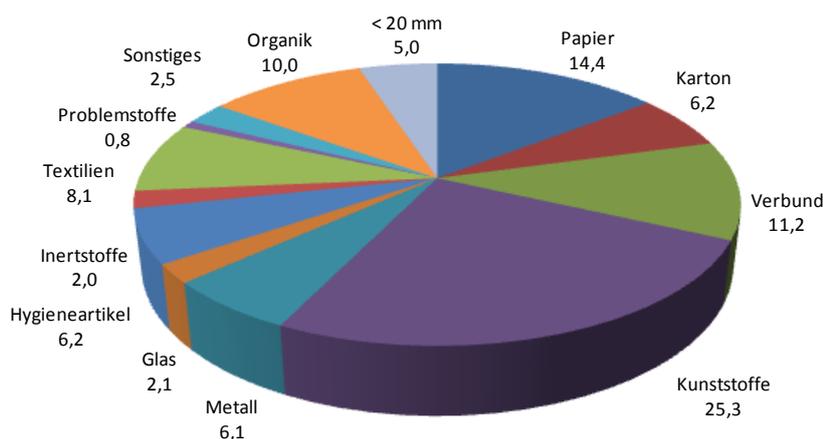


Abbildung 5: Zusammensetzung des Restmülls in Volumen-% im Restmüllbehälter

3.1.2 Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls

Um einen strukturspezifischen Vergleich durchführen zu können, wurden sämtliche analysierten Gebiete in „städtische Struktur“, „ländliche Struktur“ und „Mischgebiet“ unterteilt. Wie aus nachstehender Tabelle 6 und Abbildung 6 ersichtlich, ist das Gesamtrestmüllaufkommen, sowie auch das Aufkommen der Hauptstoffgruppen, bei Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median: 81,96 kg/E, a) niedriger, gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (153,77 kg/E, a).

Fraktion:	ländlich (n=44)					Mischgebiet (n=29)					städtisch (n=30)				
	Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a		Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a		Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a	
Zeitungen und Illustrierte	2,48	0,33	0,00	21,27		1,43	0,61	0,00	10,18		6,22	2,71	0,00	57,65	
Kartonagen- und Pappe	2,24	1,22	0,14	15,95		2,12	1,47	0,42	12,72		4,06	4,00	0,46	9,08	
Papier davon Schmutzpapier	8,40	6,14	0,55	86,47		6,67	6,10	0,89	17,35		12,93	11,41	4,69	36,76	
Kunststofffolien	7,28	5,02	0,42	86,47		5,58	3,88	0,75	15,34		9,81	8,47	0,00	32,23	
Hartkunststoffe davon PET-Flächen	5,88	3,58	0,52	41,67		5,94	5,17	1,76	18,52		10,77	8,72	2,95	48,22	
	6,34	5,04	0,92	22,91		5,28	4,87	1,53	12,62		10,64	8,92	3,04	30,72	
Getränkerverbund	1,23	0,44	0,00	9,68		0,70	0,43	0,00	3,52		2,45	1,82	0,06	9,92	
Sonstige Verbundstoffe	0,85	0,39	0,00	9,39		0,64	0,36	0,00	3,83		1,91	1,16	0,17	9,55	
davon Elektroaltgeräte	6,94	6,36	0,30	29,11		8,32	7,02	1,66	19,73		11,55	9,77	1,73	46,84	
davon Schuhe	1,04	0,60	0,00	8,87		0,87	0,25	0,00	6,70		1,11	0,35	0,00	4,56	
Glas	2,46	1,51	0,13	13,08		2,82	2,01	0,00	9,47		2,46	1,86	0,00	8,92	
FE-Metalle	4,08	2,27	0,13	25,63		4,08	3,45	0,71	13,09		7,91	6,76	1,07	20,87	
NE-Metalle	2,61	0,66	0,08	18,43		1,85	1,22	0,00	7,85		2,77	1,46	0,32	14,53	
Textilien	1,49	0,99	0,20	9,04		2,00	1,83	0,33	9,46		2,76	2,61	0,90	7,28	
Holz	9,18	6,21	0,00	65,29		10,30	9,70	0,62	21,66		10,99	8,70	1,02	35,46	
Inertes	0,88	0,31	0,00	15,07		1,00	0,51	0,06	7,21		3,99	0,53	0,00	46,14	
Organik - Garten	4,68	1,79	0,00	34,20		7,10	3,34	0,00	48,45		5,34	1,46	0,00	34,12	
Organik Küche	1,54	0,20	0,00	14,33		0,93	0,22	0,00	5,88		2,03	0,64	0,00	16,43	
Problemstoffe	10,20	8,24	0,14	65,73		10,52	9,73	0,66	24,99		19,84	19,76	1,08	38,61	
Hygieneartikel	0,58	0,27	0,00	5,79		0,49	0,27	0,00	3,33		1,08	0,47	0,00	5,94	
davon Höschenwindeln	8,23	3,60	0,07	76,02		13,35	10,41	0,17	69,37		17,70	12,20	0,00	76,40	
Sonstiges	7,99	3,33	0,00	75,90		12,67	7,97	0,00	69,37		16,96	11,69	0,00	73,90	
< 40mm	3,19	1,50	0,03	22,69		3,74	1,56	0,03	15,33		6,48	5,36	0,17	32,51	
Gesamt	33,23	23,35	0,42	158,89		27,44	24,87	8,00	73,63		32,73	30,99	7,29	71,56	
	113,05	81,96	33,55	377,36		113,18	108,97	80,32	155,85		171,71	153,77	105,95	232,40	

< 40 mm	kg/E*a													
Kunststoffe (20 - 40mm)	1,32	0,90	0,05	4,41	1,24	0,67	0,13	3,49	1,15	0,78	0,23	3,36	0,23	3,36
Verbundstoffe (20 - 40mm)	0,77	0,42	0,00	8,47	0,71	0,34	0,00	2,68	0,83	0,53	0,00	3,80	0,00	3,80
FE Metalle (20 - 40mm)	0,91	0,51	0,00	12,36	0,99	0,62	0,00	4,91	0,63	0,40	0,00	5,02	0,00	5,02
NE Metalle (20 - 40mm)	0,71	0,45	0,00	4,41	0,67	0,49	0,00	3,13	1,27	0,64	0,00	8,78	0,00	8,78
Organisches Material (20 - 40mm)	8,57	1,77	0,04	62,09	5,80	2,53	0,08	29,83	11,33	6,20	0,00	37,75	0,00	37,75
Glas (20 - 40mm)	1,78	0,43	0,00	21,88	0,96	0,64	0,00	3,86	4,41	3,30	0,00	1,32	0,00	1,32
Papier (20 - 40mm)	3,92	1,34	0,00	26,56	1,76	1,44	0,17	5,40	3,04	2,45	0,42	13,95	0,42	13,95
Holz (20 - 40mm)	0,43	0,21	0,00	5,30	0,37	0,21	0,00	1,43	0,48	0,25	0,00	4,80	0,00	4,80
Textilien (20 - 40mm)	0,06	0,00	0,00	0,94	0,08	0,00	0,00	0,74	0,09	0,00	0,00	0,66	0,00	0,66
Inert (20 - 40mm)	2,19	0,36	0,00	21,18	3,34	0,78	0,00	28,39	0,62	0,25	0,00	4,80	0,00	4,80
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,16	0,10	0,00	0,94	0,26	0,13	0,00	1,12	0,61	0,17	0,00	9,52	0,00	9,52
Sonstiges	0,88	0,34	0,00	5,97	1,00	0,38	0,00	7,26	1,03	0,53	0,00	6,27	0,00	6,27
< 20mm	11,50	7,78	0,17	68,02	10,25	6,94	1,39	27,29	11,25	8,92	1,60	27,67	1,60	27,67
Gesamt	33,23	23,35	0,42	158,89	27,44	24,87	8,00	73,63	32,73	30,99	7,29	71,56	7,29	71,56

Tabelle 6: Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls

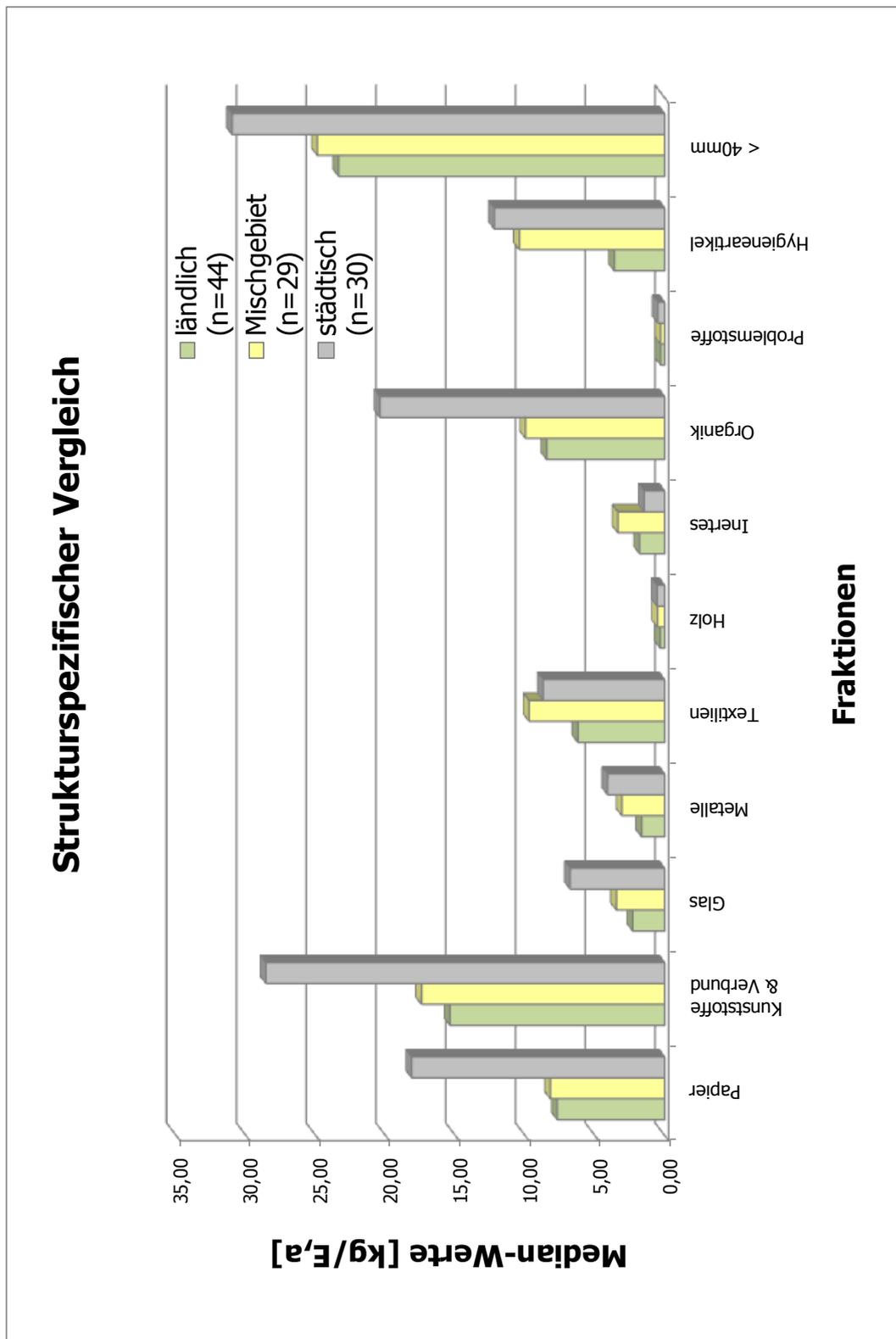


Abbildung 6: Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls

3.1.3 Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls

In nachstehend angeführter Tabelle 7 und Abbildung 7 werden sämtliche analysierten Gemeinden hinsichtlich der 3 Kampagnen (Vorheizperiode, Heizperiode und Nichtheizperiode) dargestellt. Hier ist anzumerken, dass auch jene Gemeinden enthalten sind, die nicht an allen Kampagnen teilgenommen haben. Nachstehend angeführte Einzelergebnisse zeigen sich bei der Betrachtung der Mediane:

- Der Feinanteil < 40 mm ist in der Nichtheizperiode am geringsten.
- Der Feinanteil < 40 mm ist in der Heizperiode am größten.
- Die Fraktionen Kunststoffe und Verbunde, Glas, Metalle, Textilien und Inertes sind in der Nichtheizperiode am größten.
- Die Fraktionen Inertes, Glas, Problemstoffe und Metall sind am niedrigsten in der Vorheizperiode.

In Tabelle 8 und Abbildung 8 werden hingegen nur jene Gemeinden dargestellt, die an allen Kampagnen (Vorheizperiode, Heizperiode und Nichtheizperiode) teilgenommen haben. Auch bei dieser Auswertung können die gleichen Aussagen wie oben angeführt abgeleitet werden.

Fraktion:	Vorheizperiode					Heizperiode					Nichtheizperiode				
	Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a		Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a		Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a	
Zeitungen und Illustrierte	3,25	1,17	0,03	26,56		4,78	1,00	0,00	57,65		1,69	0,49	0,00	12,50	
Kartonen- und Pappe	2,74	2,14	0,28	15,95		2,59	1,73	0,14	12,72		2,88	2,24	0,21	9,82	
Papier	8,34	7,49	0,55	29,77		10,23	6,91	0,62	86,47		9,13	7,59	1,26	36,76	
davon Schmutzpapier	6,91	6,37	0,42	27,74		8,88	5,81	0,52	86,47		6,79	5,55	0,00	32,23	
Kunststofffolien	6,39	4,90	0,55	21,50		7,20	4,76	0,52	41,67		8,45	6,02	0,80	48,22	
Hartkunststoffe	6,66	6,36	1,53	15,61		5,41	4,45	0,92	20,25		9,97	8,26	3,11	30,72	
davon PET - Flächen	1,10	0,59	0,00	9,07		1,12	0,38	0,00	9,68		2,14	1,23	0,00	9,92	
Getränkeverbund	0,72	0,47	0,00	4,22		1,39	0,47	0,00	9,55		1,20	0,61	0,00	5,67	
Sonstige Verbundstoffe	8,67	7,64	1,66	22,82		7,21	5,62	0,30	29,11		10,22	8,67	2,60	46,84	
davon Elektroaltgeräte	0,96	0,33	0,00	4,56		1,00	0,35	0,00	8,87		1,07	0,44	0,00	3,83	
davon Schuhe	2,62	2,53	0,00	6,72		1,97	1,38	0,00	13,08		3,13	2,55	0,00	8,92	
Glas	3,58	2,93	0,37	16,44		5,39	3,20	0,13	20,87		6,70	4,09	0,24	25,63	
FE-Metalle	1,82	0,94	0,20	7,49		3,24	1,30	0,00	18,43		2,26	1,23	0,08	11,43	
NE-Metalle	1,57	1,27	0,20	4,55		1,78	1,19	0,27	9,04		2,71	2,43	0,35	9,46	
Textilien	10,00	7,71	2,24	65,29		9,92	7,13	0,00	35,46		10,17	8,73	0,62	27,89	
Holz	2,06	0,70	0,00	25,86		0,79	0,23	0,00	10,25		2,66	0,55	0,00	46,14	
Inertes	4,99	1,76	0,00	34,12		3,79	1,80	0,00	21,81		8,03	2,65	0,00	48,45	
Organik - Garten	1,86	0,45	0,01	14,33		1,35	0,34	0,00	16,43		1,31	0,38	0,00	8,78	
Organik Küche	12,79	10,85	0,14	33,66		14,16	10,88	0,66	65,73		12,31	9,73	0,60	38,61	
Problemstoffe	0,34	0,16	0,00	2,46		0,85	0,33	0,00	5,94		0,93	0,62	0,04	5,79	
Hygieneartikel	11,08	10,41	0,19	53,00		12,22	7,05	0,07	69,37		14,09	3,68	0,00	76,40	
davon Höschenwindeln	10,71	9,84	0,00	52,86		11,99	7,05	0,00	69,37		13,12	2,98	0,00	75,90	
Sonstiges	5,31	2,39	0,03	19,41		1,99	0,69	0,03	13,16		5,68	3,06	0,19	32,51	
< 40mm	36,84	29,26	4,64	158,89		37,92	37,34	4,60	113,62		18,88	14,03	0,42	97,47	
Gesamt	129,00	110,60	33,55	377,36		132,21	117,53	33,55	377,36		129,25	117,53	33,55	377,36	

Fraktion:	Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a		Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a
< 40 mm	1,75	1,37	0,13	4,41		1,35	1,06	0,26	4,16
Kunststoffe (20 - 40mm)	0,88	0,62	0,00	8,47		1,12	0,88	0,00	3,80
Verbundstoffe (20 - 40mm)	1,19	0,67	0,00	12,36		0,83	0,62	0,00	4,91
FE Metalle (20 - 40mm)	1,22	0,65	0,00	8,78		0,94	0,58	0,00	4,95
NE Metalle (20 - 40mm)	1,365	9,29	0,04	61,78		9,82	6,54	0,09	62,09
Organisches Material (20 - 40mm)	1,93	0,48	0,00	21,88		0,90	0,51	0,00	3,86
Glas (20 - 40mm)	3,56	2,41	0,13	17,09		4,21	1,90	0,18	26,56
Papier (20 - 40mm)	0,66	0,28	0,00	5,30		0,36	0,29	0,00	1,24
Holz (20 - 40mm)	0,08	0,00	0,00	0,94		0,09	0,00	0,00	0,74
Textilien (20 - 40mm)	2,60	0,33	0,00	27,26		2,34	0,45	0,00	28,39
Inert (20 - 40mm)	0,22	0,12	0,00	1,00		0,58	0,19	0,00	9,52
Problemstoffe (20 - 40mm)	1,26	0,44	0,00	7,26		0,98	0,38	0,00	6,00
Sonstiges	7,82	6,93	1,67	25,62		14,39	15,08	1,25	27,29
< 20mm	36,84	29,26	4,64	158,89		37,92	37,34	4,60	113,62
Gesamt						18,88	14,03	0,17	75,90

Tabelle 7: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (sämtliche Teilgebiete)

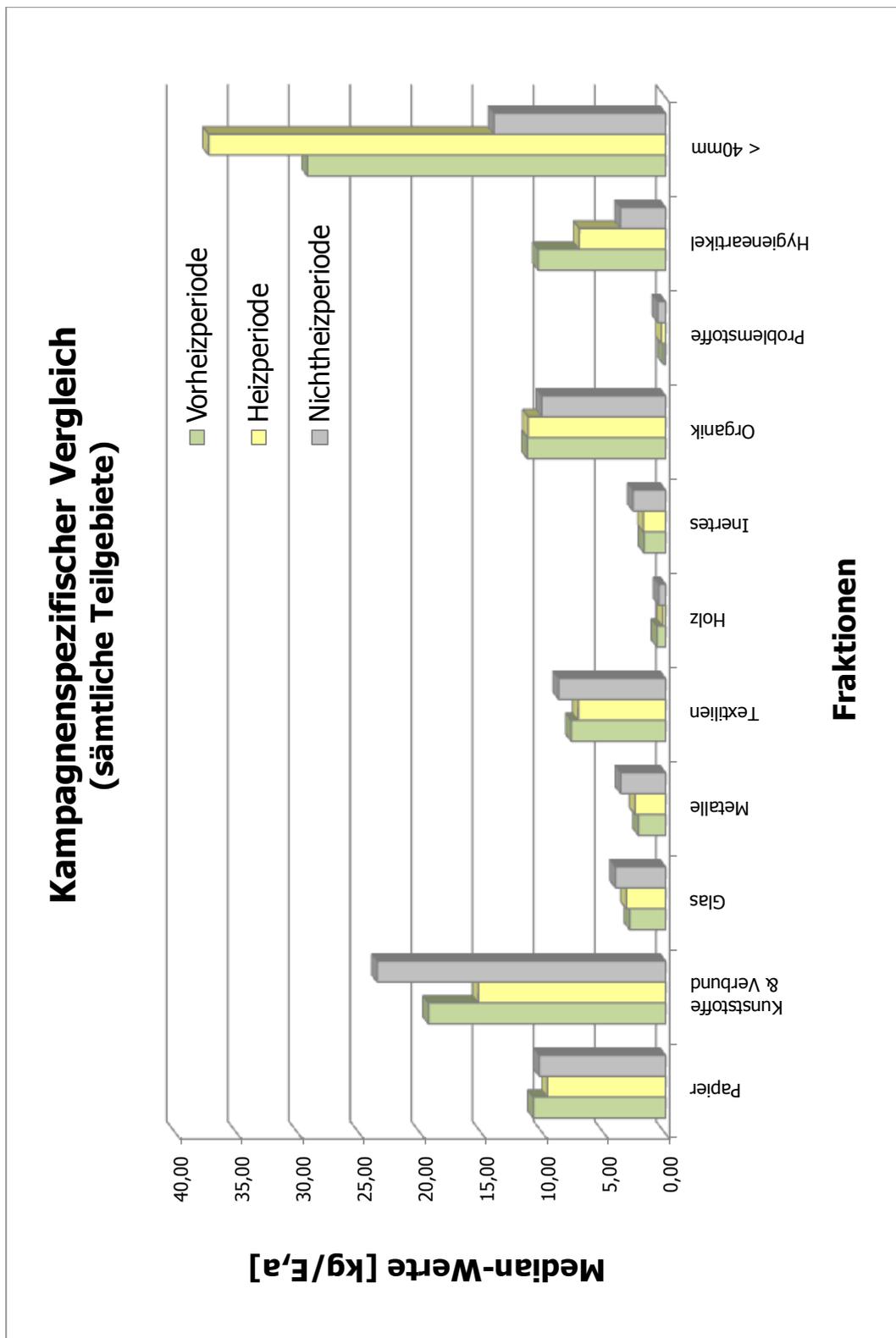


Abbildung 7: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (sämtliche Teilgebiete)

Fraktion:	Vorheizperiode					Heizperiode					Nichtheizperiode				
	Mittelwert	Median	Min	Max		Mittelwert	Median	Min	Max		Mittelwert	Median	Min	Max	
	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a		kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a		kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	
Zeitungen und Illustrierte	2,67	0,67	0,03	26,56		4,91	1,03	0,00	57,65		1,69	0,43	0,00	12,50	
Kartonagen- und Pappe	2,42	2,20	0,28	9,21		2,62	1,65	0,14	12,72		2,77	2,19	0,21	9,82	
Papier davon Schmutzpapier	8,65	7,54	0,55	29,77		10,50	7,37	0,62	86,47		9,22	7,55	1,26	36,76	
Kunststofffolien	7,18	6,39	0,42	27,74		9,07	5,85	0,52	86,47		6,89	5,76	0,00	32,23	
Hartkunststoffe davon PET-Flächen	6,25	4,98	0,55	21,50		6,57	4,47	0,52	41,67		7,82	5,87	0,80	48,22	
Getränkeverbund	6,45	6,26	1,53	14,33		5,36	4,72	0,92	19,67		9,50	7,69	3,11	30,72	
Getränkerverbund	1,09	0,56	0,00	9,07		0,93	0,35	0,00	5,24		1,86	0,95	0,00	8,20	
Sonstige Verbundstoffe	0,77	0,44	0,00	4,22		1,43	0,49	0,00	9,55		1,23	0,49	0,00	5,67	
Sonstige Verbundstoffe davon Elektroaltgeräte	8,96	7,79	3,98	22,82		7,50	5,70	0,86	29,11		10,11	7,98	2,60	46,84	
Sonstige Verbundstoffe davon Schuhe	0,91	0,33	0,00	3,91		0,75	0,23	0,00	6,70		1,14	0,46	0,00	3,83	
Glas	2,91	3,01	0,22	6,72		1,97	1,41	0,00	13,08		2,92	2,38	0,00	8,92	
FE-Metalle	3,58	2,93	0,37	16,44		5,80	3,25	0,13	20,87		6,62	4,11	0,24	25,63	
NE-Metalle	1,74	0,90	0,20	7,49		3,02	1,33	0,00	18,43		2,09	1,17	0,08	8,67	
Textilien	1,64	1,54	0,20	4,55		1,74	1,49	0,27	7,11		2,75	2,49	0,35	9,46	
Holz	10,36	8,63	2,52	65,29		10,22	7,06	0,00	35,46		9,15	8,22	0,62	24,50	
Inertes	1,52	0,61	0,00	8,94		0,90	0,19	0,00	10,25		2,81	0,56	0,00	46,14	
Organik - Garten	4,84	1,74	0,00	34,12		3,94	1,95	0,00	21,81		9,08	3,45	0,00	48,45	
Organik Küche	2,17	0,40	0,01	14,33		1,49	0,42	0,00	16,43		1,30	0,39	0,00	8,78	
Problemstoffe	13,07	10,44	0,14	33,66		13,79	11,44	0,83	38,90		12,99	11,23	0,60	38,61	
Hygieneartikel davon Höschenwindeln	0,27	0,15	0,00	2,46		0,99	0,36	0,00	5,94		1,04	0,65	0,14	5,79	
Sonstiges	10,98	9,69	0,19	53,00		10,41	7,27	0,07	38,77		14,97	3,78	0,00	76,40	
< 40mm	10,66	9,33	0,00	52,86		10,15	7,23	0,00	38,42		13,92	2,92	0,00	75,90	
Gesamt	5,44	2,75	0,26	19,41		2,42	1,16	0,03	13,16		5,60	3,05	0,19	32,51	
	34,53	27,25	4,64	158,89		35,32	32,26	4,60	113,62		18,20	13,64	0,42	97,47	
	126,31	107,46	33,55	377,36		128,92	109,79	33,55	377,36		128,92	109,79	33,55	377,36	
< 40 mm	1,97	1,97	0,13	4,41		1,27	0,90	0,26	4,16		0,62	0,45	0,05	2,19	
Kunststoffe (20 - 40mm)	0,89	0,56	0,00	8,47		1,24	1,10	0,10	3,80		0,30	0,20	0,00	1,33	
Verbundstoffe (20 - 40mm)	1,34	0,68	0,03	12,36		0,85	0,61	0,00	4,91		0,51	0,28	0,00	2,39	
FE Metalle (20 - 40mm)	1,27	0,61	0,03	8,78		1,07	0,69	0,00	4,95		0,41	0,23	0,00	1,65	
NE Metalle (20 - 40mm)	13,76	9,01	0,04	61,78		9,06	4,96	0,09	62,09		2,07	1,11	0,00	19,57	
Organisches Material (20 - 40mm)	1,17	0,47	0,00	10,59		0,81	0,44	0,00	3,86		0,55	0,26	0,00	4,81	
Glas (20 - 40mm)	3,12	2,19	0,13	12,54		3,45	1,75	0,18	20,50		1,17	0,72	0,00	4,76	
Papier (20 - 40mm)	0,67	0,21	0,00	5,30		0,32	0,23	0,00	1,24		0,27	0,14	0,00	2,01	
Holz (20 - 40mm)	0,08	0,00	0,00	0,94		0,10	0,00	0,00	0,74		0,04	0,02	0,00	0,33	
Textilien (20 - 40mm)	1,53	0,33	0,00	21,18		2,39	0,40	0,00	28,39		1,19	0,24	0,00	14,36	
Inert (20 - 40mm)	0,19	0,09	0,00	1,00		0,67	0,20	0,00	9,52		0,14	0,07	0,00	1,06	
Problemstoffe (20 - 40mm)	1,30	0,47	0,00	7,26		0,96	0,44	0,00	5,97		0,66	0,46	0,00	2,98	
Sonstiges	7,26	6,91	1,67	25,62		13,14	13,96	1,25	27,29		10,25	7,74	0,17	68,02	
< 20mm	34,53	27,25	4,64	158,89		35,32	32,26	4,60	113,62		18,20	13,64	0,42	97,47	
Gesamt	126,31	107,46	33,55	377,36		128,92	109,79	33,55	377,36		128,92	109,79	33,55	377,36	

Tabelle 8: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (28 Gemeinden, die an allen Kampagnen teilgenommen haben)

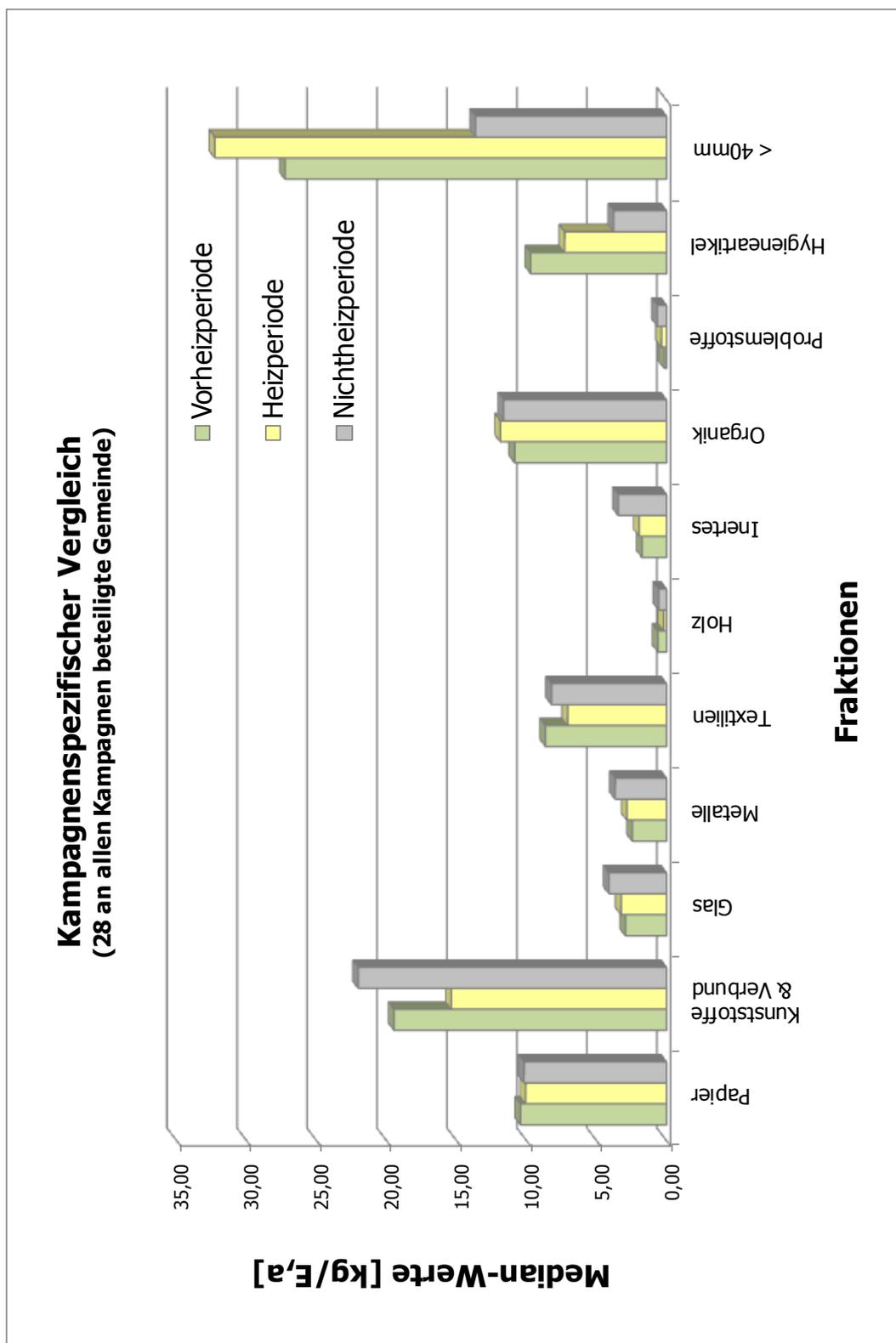


Abbildung 8: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (28 Gemeinden, die an allen Kampagnen teilgenommen haben)

3.2 FRAKTIONSSPEZIFISCHE ERGEBNISSE

Nachstehend erfolgt eine Auswertung der aus dem Restmüll aussortierten Wertstoffe. Generell wurde für nachstehende Auswertung (ausgenommen die Fraktion Organik) der Grobmüll > 40 mm verwendet. Die im Restmüll enthaltenen Wertstoffe wurden bei der Auswertung der Einzelfractionen den durch die getrennte Altstoffsammlung erfassten Mengen gegenübergestellt.

Prozentuelle Angaben beziehen sich auf den Mittelwert, Durchschnittsangaben auf den Median.

Weiterführend wurden für die ausgewerteten Fraktionen eine strukturspezifische Betrachtung sowie eine Unterteilung in Verpackungen und Nichtverpackungen durchgeführt.

3.2.1 Papier, Karton

Der Anteil an Papier und Karton beträgt im Mittel 10,3 kg/E,a. Wie aus Abbildung 9 ersichtlich, ist in Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 8,7 kg/E, a) weniger Altpapier im Restabfall enthalten, als in Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 20,7 kg/E, a). Allerdings wird in städtischen Strukturen (Median 94,3 kg/E, a) auch mehr Altpapier über die Wertstoffsammlung erfasst, als in ländlichen Strukturen (Median 67,2 kg/E, a).

In Abbildung 10 wurde eine Auswertung pro Teilgebiet, unterteilt in Verpackungen und Nichtverpackungen, der durch die Altstoffsammlung erfassten Mengen, gegenübergestellt.

Aus Tabelle 9 ist der strukturspezifische Vergleich für die Fraktion Papier / Karton ersichtlich. Weiterführend wurde eine Gegenüberstellung zu den Ergebnissen aus den vorhergehenden Analysen vorgenommen. Generell hat sich das Aufkommen von Papier / Karton im Restmüll gegenüber der Analyse 2008 kaum verändert. Im ländlichen Bereich hat es sich geringfügig erhöht (von 7,1 kg/E,a auf 8,7 kg/E, a), wohingegen das Aufkommen im städtischen Bereich leicht zurückgegangen ist (von 22,1 kg/E,a auf 20,7 kg/E, a).

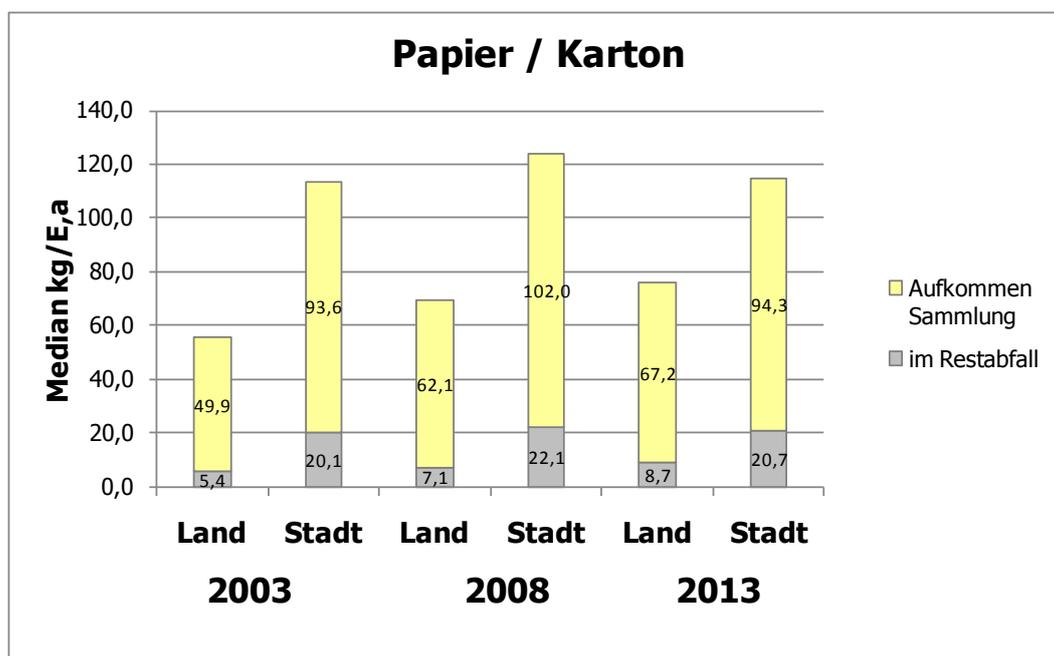


Abbildung 9: Strukturspezifischer Vergleich der Papier / Kartonfraktionen 2003, 2008 und 2013

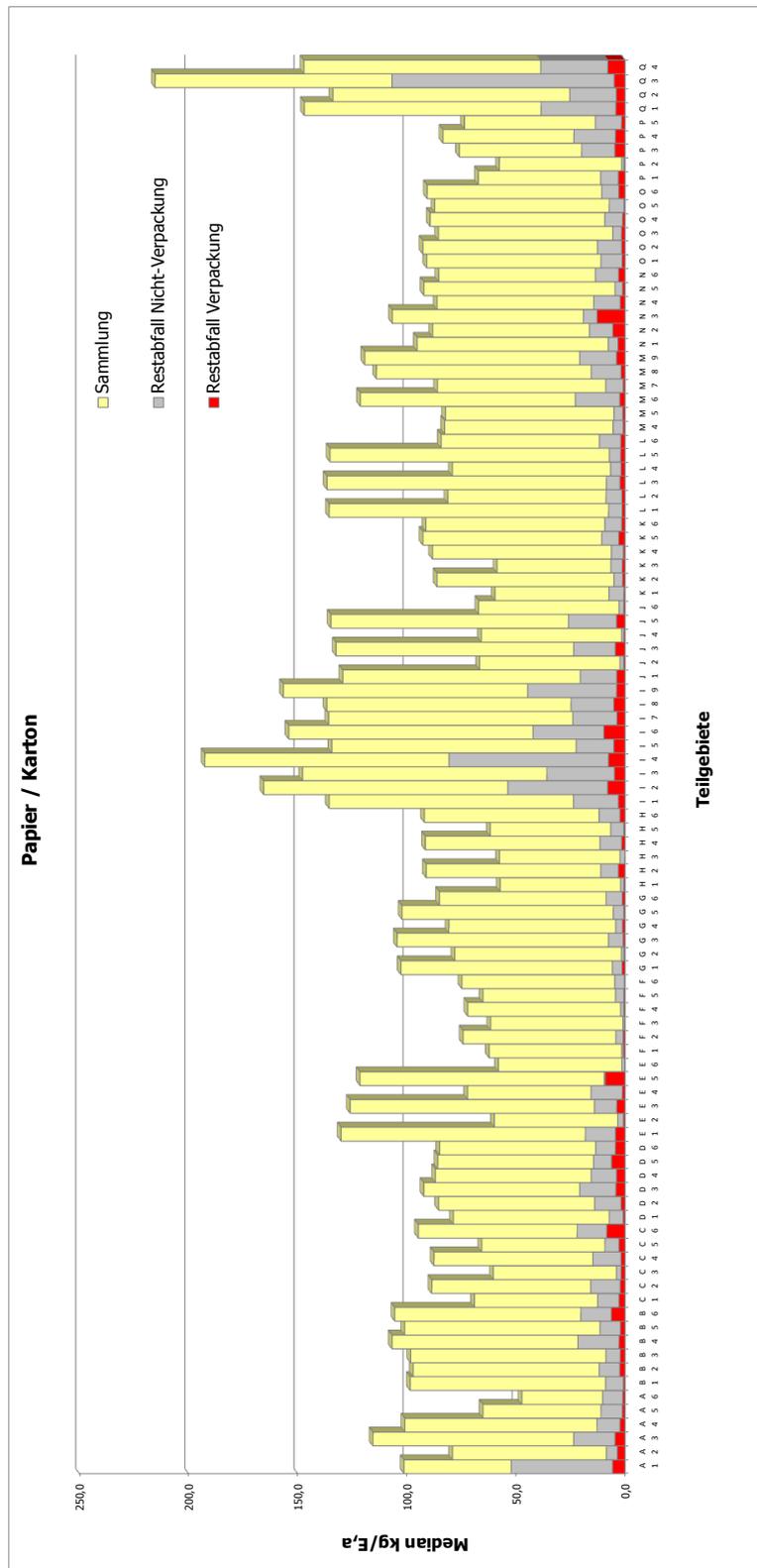


Abbildung 10: Altpapiermenge im Restmüll und aus der Altstoffsammlung

Städtische Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Papier / Karton
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	4,5	18,7	94,3	19,8
Median	4,1	15,3	100,4	16,2
Min	0,8	0,5	71,4	
Max	9,7	73,1	111,9	

Ländliche Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Papier / Karton
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	2,1	11,1	68,3	16,1
Median	1,3	6,8	67,2	10,7
Min	0,1	0,8	37,0	
Max	8,1	101,9	108,5	

Mischgebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Papier / Karton
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	2,1	8,1	87,0	10,5
Median	1,6	6,8	80,0	9,4
Min	0,5	1,1	56,0	
Max	12,8	20,4	128,0	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Papier / Karton
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	2,8	12,4	81,8	15,7
Median	2,1	8,3	79,9	11,5
Min	0,1	0,5	37,0	
Max	12,8	101,9	128,0	

Analysevergleich der Altpapiermenge				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
1993/1994				
Median	6,4	k.A.	17,1	k.A.
Min	1,5	10,1	6,6	22,0
Max	41,8	46,4	41,2	107,5
1998				
Median	4,7	44,0	21,0	82,2
Min	0,3	16,7	7,6	51,0
Max	21,9	71,4	53,7	110,1
2003				
Median	5,4	49,9	20,1	93,6
Min	1,3	28,1	6,6	49,0
Max	21,1	88,7	35,2	106,2
2008				
Median	7,1	62,1	22,1	102,0
Min	1,2	38,1	8,6	70,3
Max	54,0	107,0	36,4	111,2
2013				
Median	8,7	67,2	20,7	100,4
Min	0,9	37,0	6,3	71,4
Max	106,8	108,5	80,6	111,9

Tabelle 9: Strukturspezifischer Vergleich der Papier / Kartonfraktionen

3.2.2 Kunststoffe und Verbundmaterialien

Der Anteil an Kunststoffen und Verbundstoffen beträgt im Mittel 19,6 kg/E,a (Median). Wie aus Abbildung 11 ersichtlich, sind in Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 15,0 kg/E, a) weniger Kunststoffe und Verbundmaterialien im Restmüll enthalten, als in Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 35,9 kg/E, a). Weiterführend werden in städtischen Strukturen (Median 22,0 kg/E, a) mehr Kunststoffe und Verbundmaterialien über die Altstoffsammlung erfasst, als in ländlichen Strukturen (Median 19,5 kg/E, a). Im Vergleich mit den früheren Analysen zeigt sich, dass die aktuellen Werte im Bereich der Ergebnisse 2003 liegen (bis auf die ländlichen Gebiete, wo eine Verschiebung der Kunststoffe und Verbunde in die getrennte Sammlung erkennbar ist). Die Analysen 2008 haben in jeder Kategorie höhere Werte ergeben.

In Abbildung 12 wurde eine Auswertung pro Teilgebiet, unterteilt in Verpackungen und Nichtverpackungen, der durch die Altstoffsammlung erfassten Mengen gegenübergestellt.

Aus Tabelle 10 ist u.a. die Unterteilung in die Fraktionen Verpackung und Nichtverpackung ersichtlich. Weiters wurden die im Restmüll enthaltenen Mengen sowie die über die Getrenntsammlung erfassten Mengen addiert und eine prozentuelle Auswertung der im Restmüll enthaltenen Mengen erstellt.

Ebenfalls ist aus der Auswertung in Tabelle 10 ersichtlich, dass in ländlichen Strukturen (Median 5,8 kg/E, a) weniger Verpackungen (bezogen auf die Fraktion Kunststoffe und Verbundmaterialien) im Restmüll enthalten sind als in städtischen Strukturen (Median 12,5 kg/E, a)

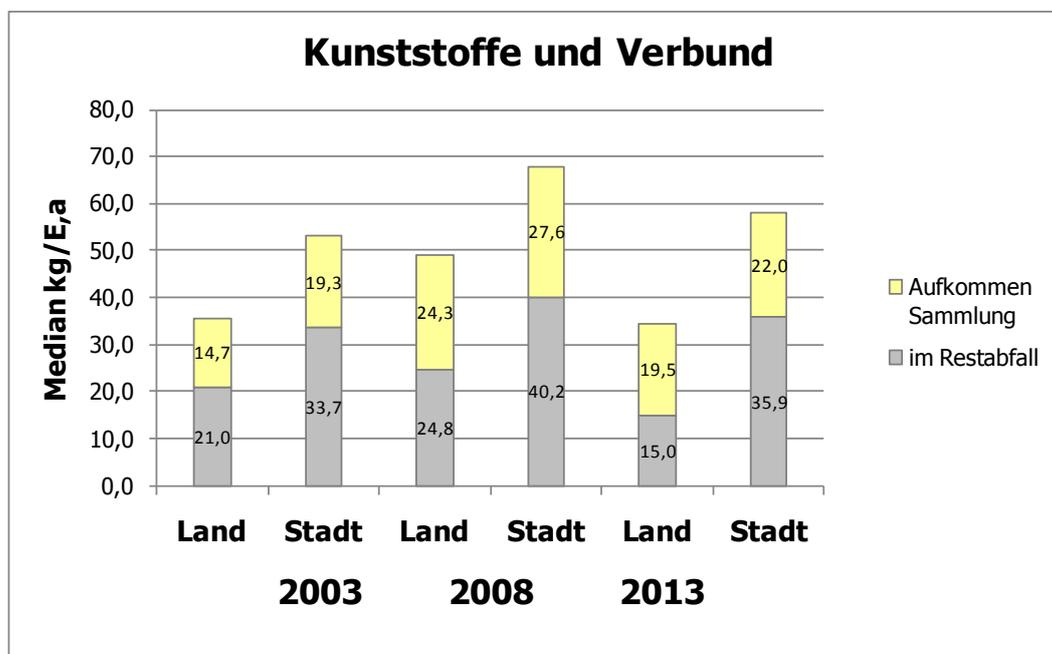


Abbildung 11: Strukturspezifischer Vergleich der Kunststoffe & Verbundfraktion

Städtische Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Kunststoff & Verbund
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	16,7	18,1	21,7	61,6
Median	12,5	15,7	22,0	56,2
Min	4,7	4,0	0,0	
Max	37,9	52,4	35,6	

Ländliche Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Kunststoff & Verbund
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	9,2	10,8	19,6	50,5
Median	5,8	9,3	19,5	43,6
Min	1,2	1,5	0,0	
Max	52,9	31,4	35,3	

Mischgebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Kunststoff & Verbund
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	8,5	11,7	21,6	48,3
Median	7,6	10,4	24,0	42,9
Min	2,5	3,1	0,0	
Max	24,7	23,6	30,3	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Kunststoff & Verbund
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	11,3	13,2	21,0	53,9
Median	8,3	11,8	22,1	47,6
Min	1,2	1,5	0,0	
Max	52,9	52,4	35,6	

Analysevergleich Kunststoff & Verbund				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
1993/1994	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	21,3	k.A.	29,7	k.A.
Min	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Max	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
1998	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	20,1	11,3	38,0	14,5
Min	8,5	9,0	20,4	11,0
Max	56,8	19,4	80,7	30,0
2003	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	21,0	14,7	33,7	19,3
Min	5,8	9,9	23,7	16,1
Max	55,5	32,6	81,5	31,4
2008	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	24,8	24,3	40,2	27,6
Min	8,0	0,1	14,6	23,5
Max	53,6	33,4	62,4	39,2
2013	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	15,0	19,5	35,9	22,0
Min	4,9	0,0	12,7	0,0
Max	71,1	35,3	62,7	35,6

Tabelle 10: Strukturspezifischer Vergleich der Kunststoffe und Verbundmaterialien

3.2.3 Glas

Im Restmüll sind 3,2 kg/E, a (Median) Glas enthalten. In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 2,3 kg/E, a) ist gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 6,8 kg/E, a) weniger Glas im Restmüll enthalten.

Bei Analyse 2008 wurde im Mittel mit 3,2 kg/E, a der gleiche Wert erzielt. Betrachtet man die unterschiedlichen Strukturen, hat sich der Glasanteil im Restmüll in ländlichen Strukturen von 2,6 kg/E, a auf 2,3 kg/E, a verringert, in städtischen Strukturen von 5,6 kg/E, a auf 6,8 kg/E, a erhöht.

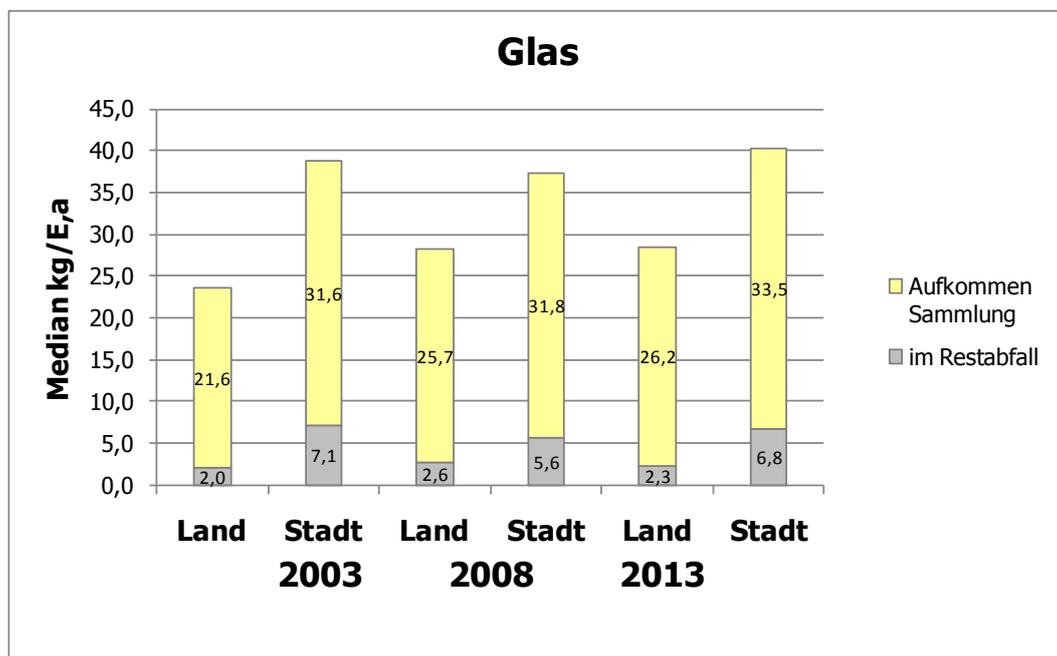


Abbildung 13: Strukturspezifischer Vergleich der Glasfraktionen

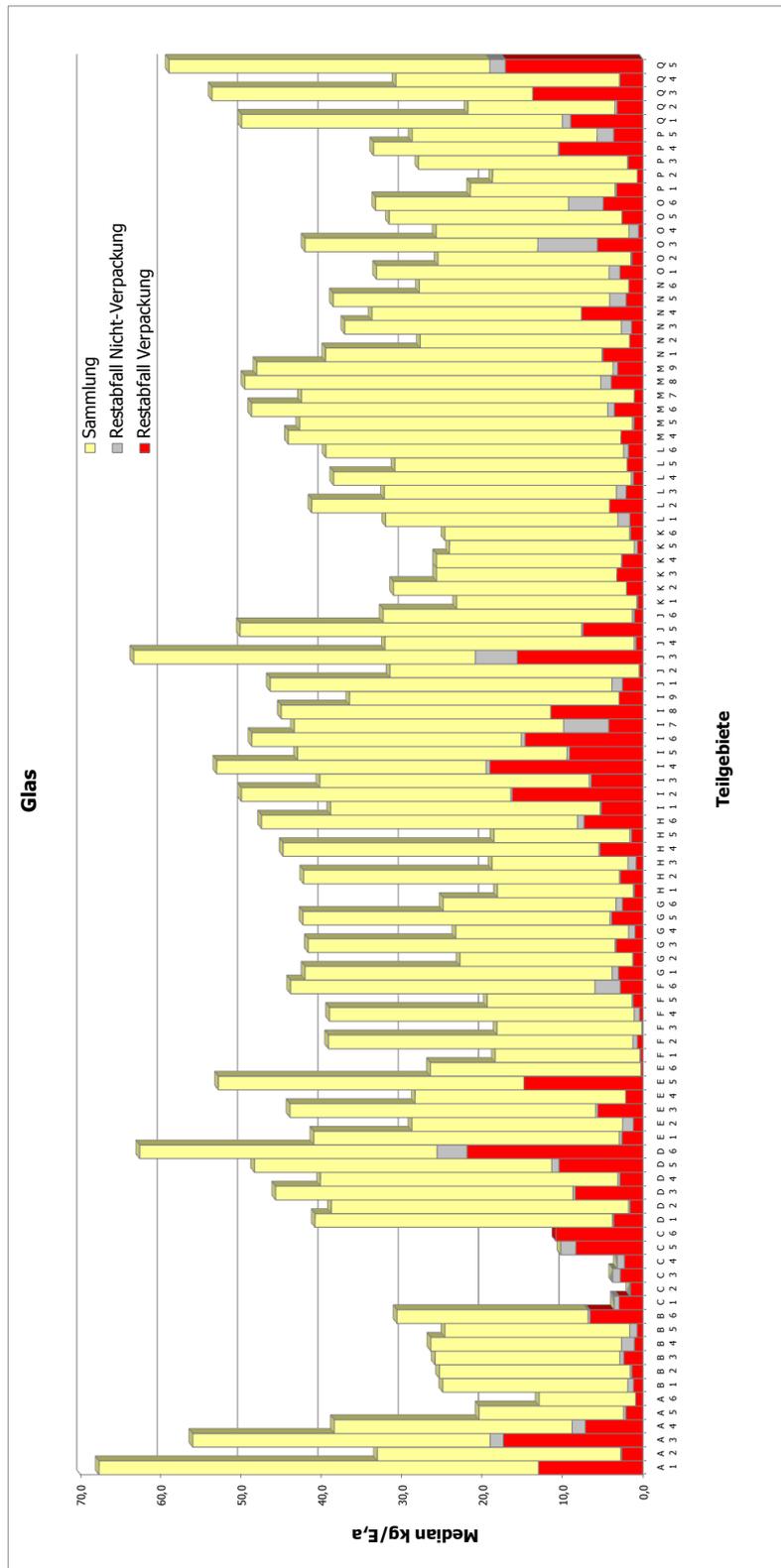


Abbildung 14: Glas im Restmüll und aus der Altstoffsammlung

Städtische Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Glas
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	7,2	0,7	32,8	19,4
Median	6,0	0,2	33,5	15,8
Min	0,7	0,0	23,0	
Max	19,1	5,6	42,5	

Ländliche Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Glas
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	3,5	0,6	27,0	13,1
Median	1,7	0,2	26,2	6,9
Min	0,1	0,0	12,0	
Max	21,9	3,7	54,7	

Mischgebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Glas
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	3,1	1,0	33,2	10,9
Median	2,8	0,6	34,4	8,9
Min	0,5	0,0	18,0	
Max	7,3	7,4	44,3	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Glas
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	4,5	0,7	30,8	14,5
Median	2,7	0,2	31,0	8,7
Min	0,1	0,0	12,0	
Max	21,9	7,4	54,7	

Analysevergleich der Altglasmengen				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
1993/ 1994				
Median	2,3	k.A.	3,7	k.A.
Min	0,3	8,0	0,3	19,5
Max	12,5	31,0	9,3	36,0
1998				
Median	1,3	18,9	5,8	31,4
Min	0,1	11,7	1,8	17,0
Max	4,2	30,5	16,6	35,0
2003				
Median	2,0	21,6	7,1	31,6
Min	0,3	12,6	1,3	17,0
Max	14,5	44,8	11,3	36,4
2008				
Median	2,6	25,7	5,6	31,8
Min	0,4	9,3	1,5	21,3
Max	10,4	69,0	35,4	37,7
2013				
Median	2,3	26,2	6,8	33,5
Min	0,1	12,0	1,1	23,0
Max	25,6	54,7	20,9	42,5

Tabelle 11: Strukturspezifischer Vergleich der Glasfraktion

3.2.4 Metall

Der Anteil dieser Fraktion beträgt 2,8 kg/E, a (Median). In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 1,8 kg/E, a) ist gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 4,8 kg/E, a) weniger Metall im Restmüll enthalten.

Im Vergleich zur Analyse 2008 hat sich der Metallanteil im Restmüll insgesamt von 2,3 kg/E,a auf 2,8 kg/E,a erhöht. In ländlichen Strukturen stieg der Anteil von 1,6 kg/E, a auf 1,8 kg/E, a, in städtischen Strukturen hat sich der Metallanteil von 3,1 kg/E, a auf 4,8 kg/E, a erhöht.

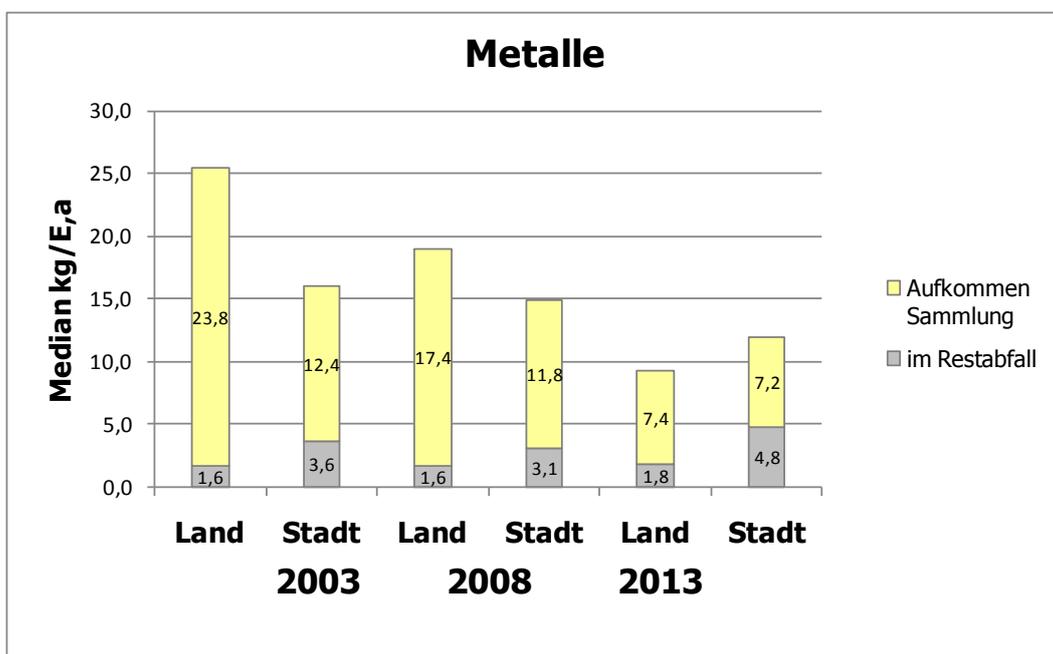


Abbildung 15: Strukturspezifischer Vergleich der Metallfraktionen

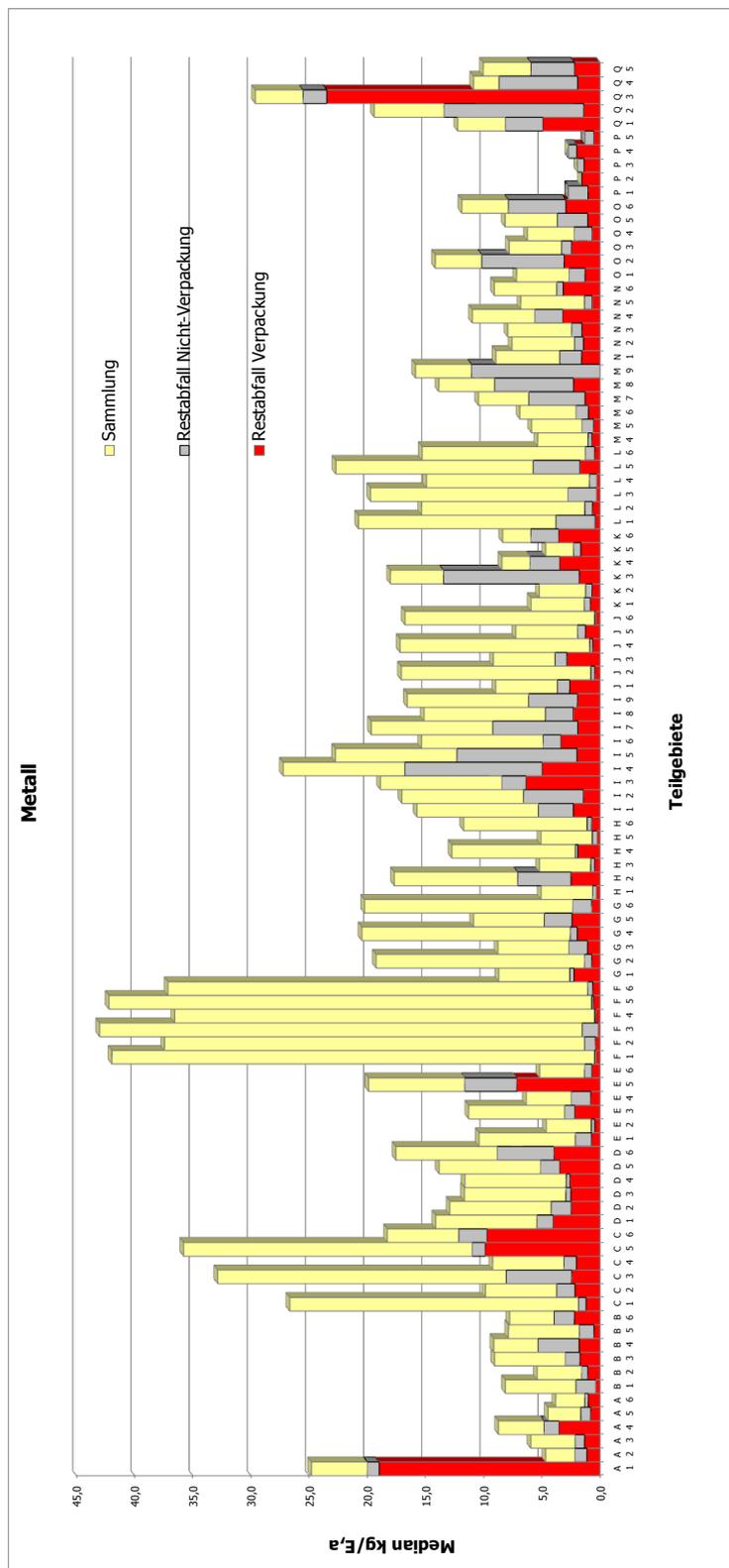


Abbildung 16: Metalle im Restmüll und aus der Altstoffsammlung

Städtische Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Metal
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	2,9	2,6	7,2	43,5
Median	2,2	1,6	7,2	34,8
Min	0,7	0,4	2,4	
Max	9,7	11,8	10,4	

Ländliche Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Metal
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	2,3	1,8	13,2	23,8
Median	0,8	0,8	7,4	18,1
Min	0,2	0,1	2,2	
Max	23,5	12,0	41,5	

Mischgebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Metal
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	1,4	2,4	6,9	35,9
Median	1,3	1,4	4,8	35,7
Min	0,0	0,0	3,9	
Max	3,5	11,0	17,0	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Metal
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	2,2	2,2	9,8	31,3
Median	1,5	1,3	6,1	31,8
Min	0,0	0,0	2,2	
Max	23,5	12,0	41,5	

Analysevergleich der Metallfraktion				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
1993/1994				
Median	2,6	k.A.	3,8	k.A.
Min	0,5	0,4	2,6	2,0
Max	9,8	44,3	11,7	36,5
1998				
Median	1,1	8,0	3,2	5,5
Min	0,1	3,0	0,9	3,0
Max	9,4	26,0	14,0	20,3
2003				
Median	1,6	23,8	3,6	12,4
Min	0,3	2,9	1,4	5,0
Max	5,5	40,2	10,4	26,4
2008				
Median	1,6	17,4	3,1	11,8
Min	0,2	0,0	1,3	6,1
Max	21,3	35,9	8,3	23,8
2013				
Median	1,8	7,4	4,8	7,2
Min	0,5	2,2	1,6	2,4
Max	25,5	41,5	16,8	10,4

Tabelle 12: Strukturspezifischer Vergleich der Metallfraktionen

3.2.5 Textilien

Der Anteil dieser Fraktion beträgt 8,1 kg/E, a (Median). In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 6,2 kg/E, a) sind gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 8,7 kg/E, a) weniger Textilien im Restmüll enthalten.

Im Vergleich zur Analyse 2008 hat sich der Textilanteil im Restmüll insgesamt von 6,3 kg/E,a auf 8,1 kg/E,a erhöht. In ländlichen Strukturen stieg der Anteil von 5,0 kg/E, a auf 6,2 kg/E, a, in städtischen Strukturen stieg der Textilanteil von 7,6 kg/E, a auf 8,7 kg/E, a.

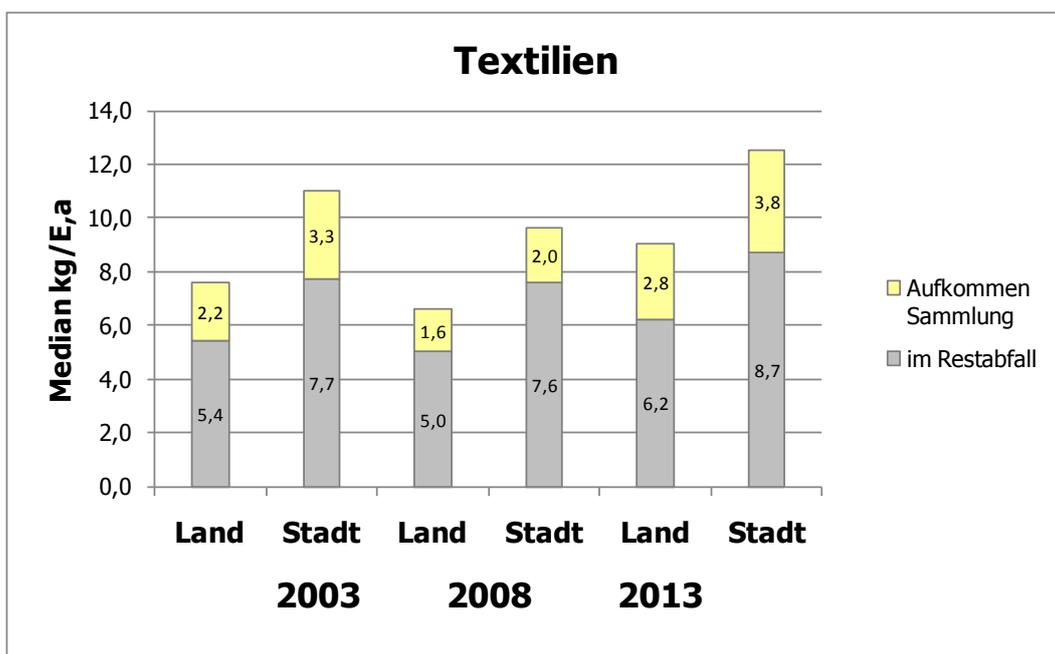


Abbildung 17: Strukturspezifischer Vergleich der Textilfraktionen

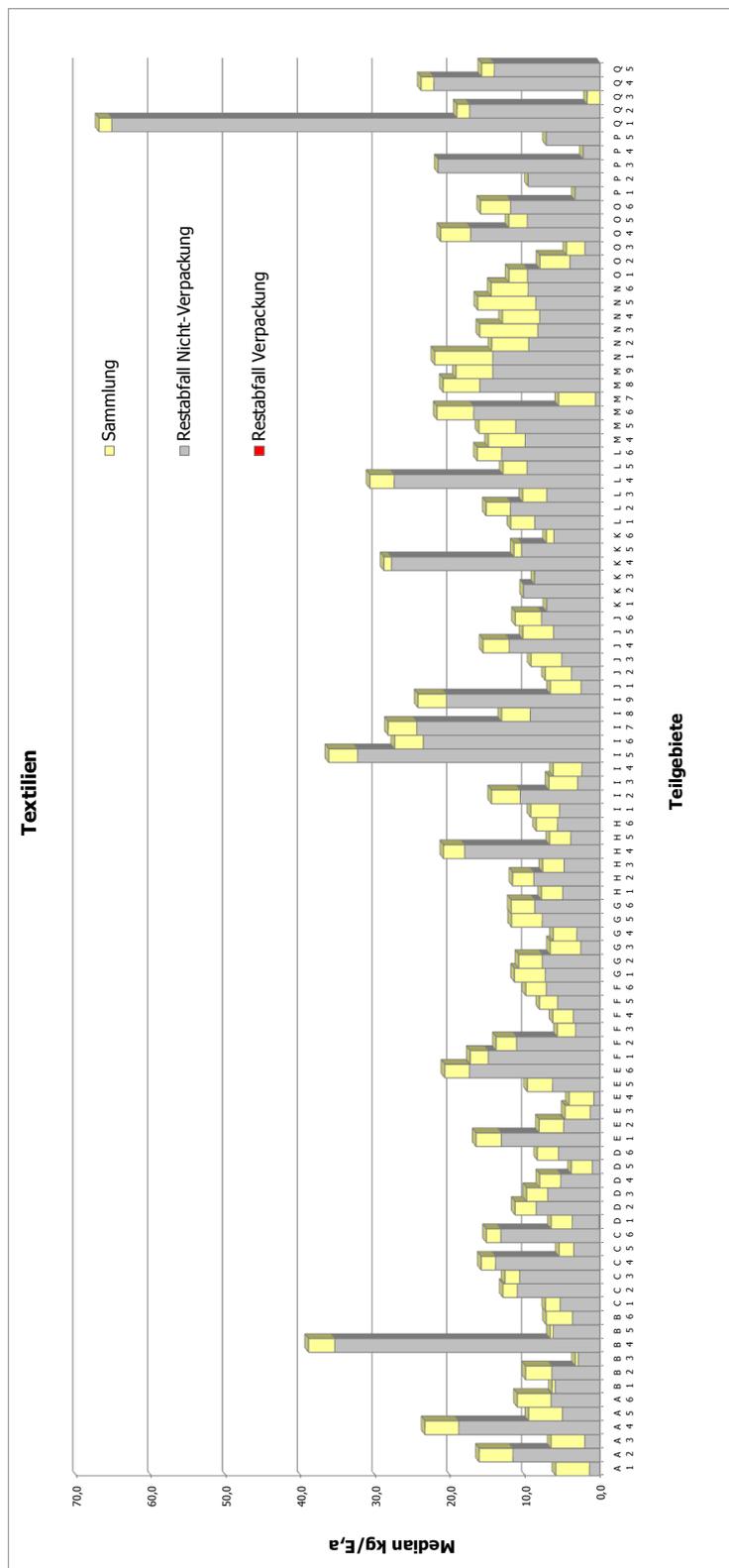


Abbildung 18: Textilien im Restmüll und aus der Wertstoffsammlung

Städtische Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Textilien
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	0,0	11,0	3,4	76,2
Median	0,0	8,7	3,8	69,5
Min	0,0	1,0	1,0	
Max	0,1	35,5	5,0	

Ländliche Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Textilien
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	0,0	9,2	2,6	78,0
Median	0,0	6,2	2,8	68,9
Min	0,0	0,0	0,4	
Max	0,0	65,3	4,5	

Mischgebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Textilien
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	0,0	10,3	4,1	71,5
Median	0,0	9,7	4,0	70,6
Min	0,0	0,6	0,0	
Max	0,0	21,7	7,8	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Textilien
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	0,0	10,0	3,3	75,3
Median	0,0	8,1	3,3	71,2
Min	0,0	0,0	0,0	
Max	0,1	65,3	7,8	

Analysevergleich der Textilien				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
1993/1994	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	3,6	k.A.	6,5	k.A.
Min	0,8	k.A.	1,9	k.A.
Max	9,0	k.A.	15,4	k.A.
1998	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	4,6	2,4	7,3	2,7
Min	0,8	0,3	1,7	1,4
Max	17,6	3,8	13,9	4,0
2003	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	5,4	2,2	7,2	3,3
Min	1,5	0,0	3,1	0,0
Max	14,4	6,7	24,0	3,7
2008	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	5,6	1,6	7,6	2,0
Min	0,1	0,0	2,6	0,0
Max	13,8	4,1	23,0	3,8
2013	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	6,2	2,8	8,7	3,8
Min	0,0	0,4	1,0	1,0
Max	65,3	4,5	35,5	5,0

Tabelle 13: Strukturspezifischer Vergleich der Textilfraktionen

3.2.6 Holz

Der Anteil dieser Fraktion beträgt 0,5 kg/E, a (Median). Im Vergleich zu 2008 hat sich kaum eine Veränderung ergeben. Damals betrug der Anteil 0,4 kg/E, a. In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 0,3 kg/E, a) ist gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 0,5 kg/E, a) weniger Holz im Restmüll enthalten. Im Vergleich zur Analyse 2008 hat sich in ländlichen Strukturen der Holzanteil im Restmüll (Median 0,3 kg/E) nicht verändert. In städtischen Strukturen hat sich der Holzanteil im Restmüll von 0,7 kg/E, a auf 0,5 kg/E, a verringert. In Abbildung 20 wurde eine Auswertung pro Teilgebiet, unterteilt in Verpackungen und Nichtverpackungen, der durch die Altstoffsammlung erfassten Mengen gegenüber gestellt.

Aus Tabelle 14 ist der strukturspezifische Vergleich für die Holzfraktion ersichtlich. Weiterführend wurde eine Gegenüberstellung zu den Ergebnissen aus den vorhergehenden Analysen vorgenommen.

Bei den Mengen, die durch die getrennte Sammlung erfasst werden, ist gegenüber der Analyse 2008 ein signifikanter Anstieg ersichtlich. Die Median-Werte für das Jahr 2013 für die durch die Fragebögen ermittelten Sammelmengen betragen 19,8 kg/E, a für ländliche Strukturen bzw. 31,6 kg/E, a für städtische Strukturen. Eine Plausibilitätsprüfung beim Dachverband der Steirischen Abfallwirtschaftsverbände hat diese Werte bestätigt. Es liegt die Vermutung nahe, dass die Gemeinden zu den getrennt erfassten Altholzmengen diesmal im Vergleich zu 2008 auch andere Quellen (z.B. Altholz aus Sperrmüllsammlung, Altholz aus Grünschnittsammlung) gezählt haben.

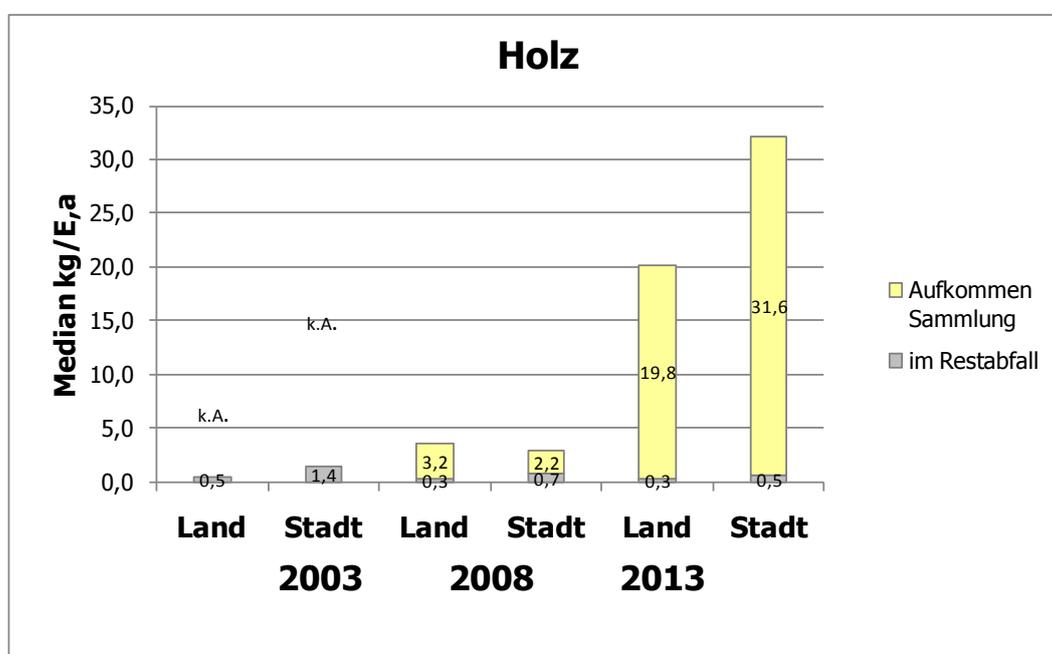


Abbildung 19: Strukturspezifischer Vergleich der Holzfraktionen

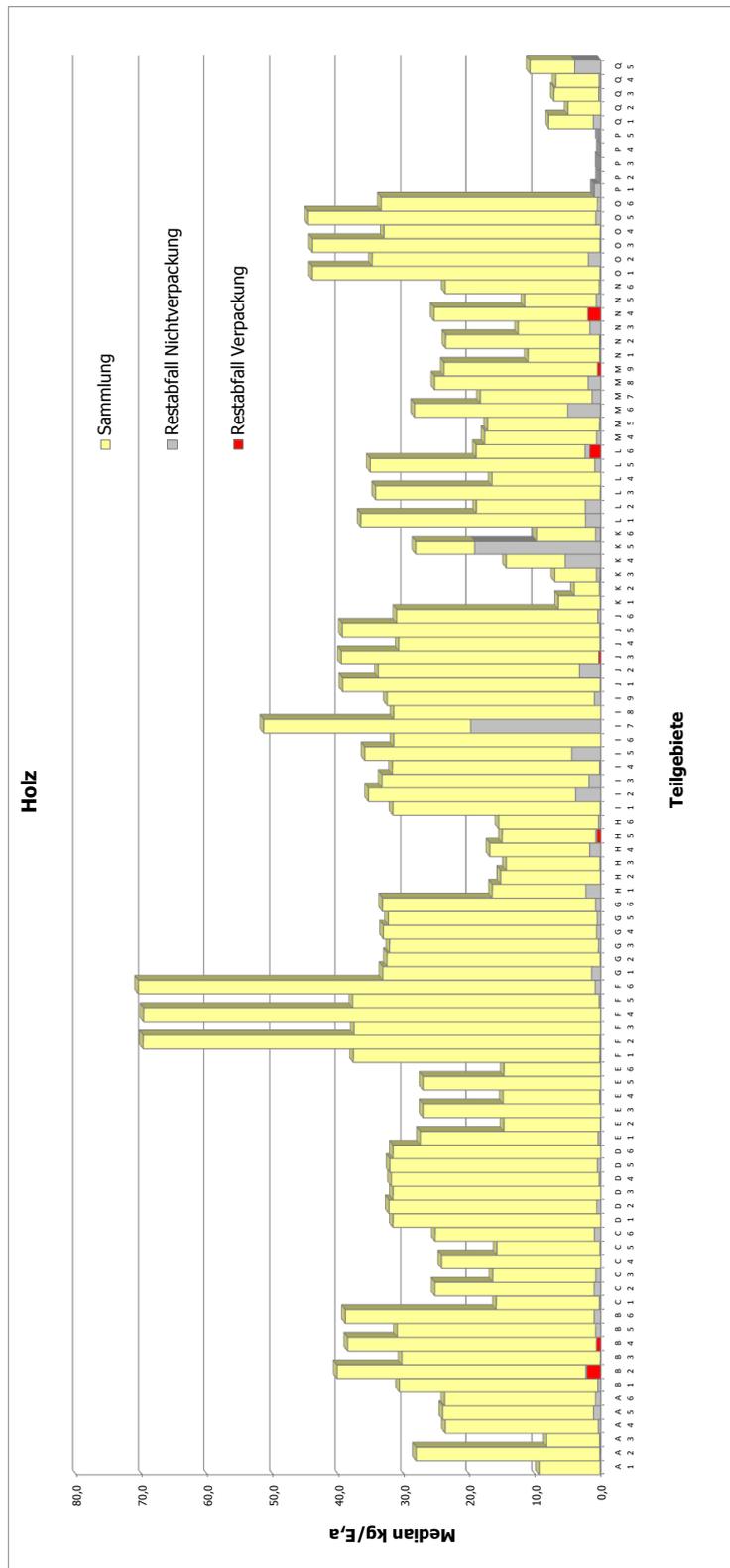


Abbildung 20: Holz im Restmüll

Städtische Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Holz
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	0,2	3,8	28,7	12,2
Median	0,0	0,3	31,6	0,9
Min	0,0	0,0	8,1	
Max	2,7	46,1	39,3	

Ländliche Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Holz
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	0,1	0,8	23,7	3,6
Median	0,0	0,2	19,8	1,0
Min	0,0	0,0	5,0	
Max	1,4	15,1	69,7	

Mischgebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Holz
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	0,0	1,0	25,2	3,8
Median	0,0	0,4	23,4	1,8
Min	0,0	0,0	3,8	
Max	0,7	7,1	43,9	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Holz
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	0,1	1,7	25,9	6,6
Median	0,0	0,4	27,6	1,3
Min	0,0	0,0	3,8	
Max	2,7	46,1	69,7	

Analysevergleich der Holzfraktion				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
1993/1994	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	0,5	k.A.	1,6	k.A.
Min	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
Max	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
1998	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	0,2	k.A.	1,3	k.A.
Min	0,0	k.A.	0,0	k.A.
Max	8,0	k.A.	11,0	k.A.
2003	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	0,5	k.A.	1,4	k.A.
Min	0,0	k.A.	0,1	k.A.
Max	4,9	k.A.	8,6	k.A.
2008	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	0,3	3,2	0,7	2,2
Min	0,0	1,4	0,0	0,4
Max	10,3	6,1	6,9	3,5
2013	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	0,3	19,8	0,5	31,6
Min	0,0	5,0	0,0	8,1
Max	15,1	69,7	46,1	39,3

Tabelle 14: Strukturspezifischer Vergleich der Holzfraktion

3.2.7 Inertes

Der Anteil dieser Fraktion beträgt 1,8 kg/E, a (Median). 2008 betrug der Anteil an Inertem im Mittel 2,1 kg/E,a. In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 1,8 kg/E, a) sind gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 1,5 kg/E, a) mehr Inertstoffe im Restmüll enthalten.

Im Vergleich zur Analyse 2008 hat sich in ländlichen Strukturen der Inertanteil im Restmüll (Median 1,8 kg/E) nicht verändert. In städtischen Strukturen hat sich der Inertanteil im Restmüll von 3,1 kg/E, a auf 1,5 kg/E, a verringert.

In Abbildung 22 wurde eine Auswertung pro Teilgebiet, unterteilt in Verpackungen und Nichtverpackungen, durchgeführt.

Aus Tabelle 15 ist der strukturspezifische Vergleich für die Inertfraktion ersichtlich. Weiterführend wurde eine Gegenüberstellung zu den Ergebnissen aus den vorhergehenden Analysen vorgenommen.

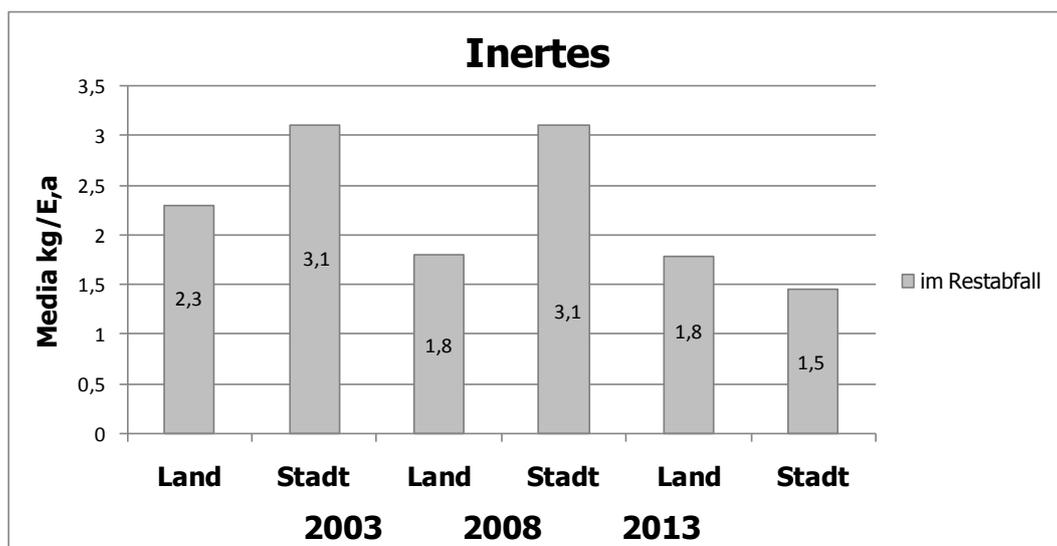


Abbildung 21: Strukturspezifischer Vergleich der Inertfraktion

Städtische Struktur		
Teilgebiete	Restabfall	
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]
Mittelwert	0,1	5,3
Median	0,0	1,2
Min	0,0	0,0
Max	2,6	34,1

Ländliche Struktur		
Teilgebiete	Restabfall	
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]
Mittelwert	0,1	4,6
Median	0,0	1,8
Min	0,0	0,0
Max	1,1	34,2

Mischgebiet		
Teilgebiete	Restabfall	
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]
Mittelwert	0,0	7,1
Median	0,0	3,3
Min	0,0	0,0
Max	0,6	48,4

Gesamtes Probengebiet		
Teilgebiete	Restabfall	
	Verpackung [kg/E,a]	Nicht Verpackung [kg/E,a]
Mittelwert	0,1	5,6
Median	0,0	1,8
Min	0,0	0,0
Max	2,6	48,4

Analysevergleich der Inertfraktion		
Analyse	Ländliche Struktur	Städtische Struktur
1998	Restabfall [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]
Median	1,9	2,8
Min	0,1	0,2
Max	12,0	14,4
2003	Restabfall [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]
Median	2,3	3,1
Min	0,1	0,0
Max	17,5	25,0
2008	Restabfall [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]
Median	1,8	3,1
Min	0,0	0,3
Max	17,0	14,4
2013	Restabfall [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]
Median	1,8	1,5
Min	0,0	0,0
Max	34,2	34,1

Tabelle 15: Strukturspezifischer Vergleich der Inertfraktion

3.2.8 Problemstoffe

Der Anteil dieser Fraktion beträgt 0,57 kg/E, a (Median). Hier ist anzumerken, dass auch die Problemstoffe in der Fraktion 20-40 mm zugerechnet wurden, da z.B. Batterien in dieser Fraktion häufig enthalten sind. Die Anteile der Problemstoffe im Restabfall sind niedriger als 2008. Damals lag der Anteil an Problemstoffen im Restmüll bei 0,8 kg/E,a (Median).

M – Altmedikamente	D – Toner / Druckerpatronen
K – Kosmetika	F – Farben und Lacke
Ch – Haushaltchemikalien	Kr – Krankenhausabfälle, Infusionen
B – Batterien	Ö - Ölfilter
S - Spraydosen	

Teilgebiet	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Beschreibung der im Restabfall gefundenen Materialien
A1	0,35	3,6	M
A2	0,53	3,6	keine
A3	0,26	3,6	B
A4	0,47	3,6	B, M, Ch
A5	0,41	3,6	M, Kr
A6	0,86	3,6	M, B
B1	0,59	2,24	M, Ö
B2	0,50	0,98	M, Kr, D
B3	0,76	2,24	M, K
B4	1,31	0,98	M
B5	1,18	2,24	keine
B6	0,44	0,98	M, B
C1	0,00	1,66	keine
C2	0,07	1,2	M
C3	1,55	1,66	M, K
C4	0,09	1,2	keine
C5	0,63	1,66	B
C6	1,33	1,2	M
D1	0,01	2,4	M
D2	0,24	2,4	D, Ö
D3	1,43	2,4	K, B
D4	0,88	2,4	M, K

Teilgebiet	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Beschreibung der im Restabfall gefundenen Materialien
D5	1,24	2,4	M, B, Ch, Kr
D6	0,35	2,4	M
E1	0,50	3,15	M
E2	0,00	3,42	keine
E3	15,46	3,15	K
E4	0,43	3,42	M, S
E5	3,29	3,15	M, Kr
E6	11,59	3,42	M, Kr
F1	0,34	1,38	M, K
F2	0,09	3,22	M
F3	0,11	1,38	keine
F4	0,55	3,22	M, Kr, K
F5	1,56	1,38	M, Kr, B, Ch, D
F6	0,73	3,22	M, Ch, B, D, Kr
G1	0,65	6,96	M, B
G2	0,00	3,41	keine
G3	0,27	6,96	M, B, K
G4	0,40	3,41	M, D
G5	0,77	6,96	keine
G6	0,26	3,41	Ch, S, D
H1	0,48	2,14	M, S, D
H2	1,32	2,14	M, K, S, D, Kr
H3	0,42	2,14	M
H4	0,00	2,14	keine
H5	0,69	2,14	CH, B
H6	1,01	2,14	D, Ch, K
I1	0,70	1,98	M, K, B
I2	0,32	1,98	M
I3	0,76	1,98	M, Kr
I4	0,91	1,98	M
I5	5,36	1,98	M, K, F
I6	4,44	1,98	M, K, B
I7	2,52	1,98	M, K, B, S
I8	0,71	1,98	M
I9	1,41	1,98	M, K, D
J1	0,69	3,2	M
J2	0,05	4,3	M, D
J3	0,57	3,2	M, B
J4	0,94	4,3	M, K, S, K
J5	0,46	3,2	M
J6	0,30	4,3	M, D, Ch, Kr
K1	0,14	5,14	B
K2	0,99	0	M, S, F
K3	1,33	5,14	B, M
K4	0,48	0	M, Kr, D, Ch, B
K5	0,94	0	M, Kr
K6	0,63	0	M, Kr
L1	0,37	1,31	F
L2	0,13	2,44	B
L3	0,71	1,31	M, D, F

Teilgebiet	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Beschreibung der im Restabfall gefundenen Materialien	
L4	0,45	2,44	K, M, B	
L5	0,25	1,31	M, B	
L6	0,65	2,44	M, K	
M4	1,15	2,1	M, D, F, B	
M5	0,80	2,1	F	
M6	0,05	1,94	Kr	
M7	0,37	2,1	M	
M8	4,21	1,94	M, S	
M9	0,48	1,94	Ch, B	
N1	0,35	2,55	M, Kr, K	
N2	2,66	1,45	M, K, S, Ö	
N3	0,33	2,55	M, D	
N4	1,36	1,45	K, M, B	
N5	1,46	2,55	D, Ch, M, B	
N6	0,55	1,45	K	
O1	0,63	8,75	M, B	
O2	0,28	4	K	
O3	0,07	8,75	M	
O4	2,68	4	M, B, K	
O5	1,12	8,75	M	
O6	0,43	4	D, B	
P1	0,00	2,7	keine	
P2	0,00	2,7	keine	
P3	0,19	1,2	M	
P4	0,79	3	M, Ch, F, K	
P5	0,61	3	S, F	
Q1	0,00	1	keine	
Q2	1,71	2	M	
Q3	0,00	1	keine	
Q4	2,56	1,3	M	
Q5	3,01	1	M, Kr	
	2013		2008	
	Sammlung	Restabfall	Sammlung	Restabfall
Mittelwert	2,7	1,1	2,8	1,4
Median	2,2	0,6	2,8	0,8
Min	0,0	0,0	0,4	0,0
Max	8,8	15,5	6,1	19,6

Tabelle 16: Problemstoffe im Restmüll

3.2.9 Organik

Die Organik wurde für die Fraktionen <40 und >40 mm ausgewertet. Die Fraktion >40 mm wurde in Garten- und Küchenorganik getrennt, die Küchenorganik in folgende Fraktionen weiter unterteilt:

- privat kompostierbar, original verpackte Lebensmittel
- privat kompostierbar, in der Verpackung angebrochene Lebensmittel, Zubereitungs- und Speisereste
- nicht privat kompostierbar, original verpackte Lebensmittel
- nicht privat kompostierbar, in der Verpackung angebrochene Lebensmittel, Zubereitungs- und Speisereste

In nachstehend angeführter Tabelle 17 wird der Organikanteil in sämtlichen analysierten Gebieten dargestellt. In der Fraktion >40 mm sind im Mittel 14,7 kg/E, a (Median 12,0 kg/E, a) Organik vorhanden. Damit ist dieser Anteil im Vergleich zur Analyse 2008 nahezu unverändert geblieben. Damals betrug der Organikanteil als Median gerechnet 12,1 kg/E,a. Der Organikanteil setzt sich aus 6,2% nicht privat kompostierbarer Küchenorganik, 83,6% privat kompostierbarer Küchenorganik und 10,2% Gartenorganik zusammen. Der Anteil der originalen oder angebrochenen Lebensmittel beträgt im Mittel 13,2 kg/E,a in der Fraktion > 40 mm.

In der Fraktion < 40 mm können im Mittel 16,4 kg/E,a (Median 12,2 kg/E,a) zur Organik gerechnet werden. Relevante Anteile davon können auch den Lebensmitteln zugeordnet werden. Eine Quantifizierung dieser Feianteile ist allerdings nicht möglich.

Restabfall	Mittelwert	Median	Min	Max
Organik > 40 mm	kg/E,a	kg/E,a	kg/E,a	kg/E,a
Gartenorganik	1,5	0,4	0,0	16,4
Küchenorganik privatkompostierbar	12,3	9,9	0,2	65,7
davon originale Lebensmittel	1,7	0,6	0,0	19,4
davon angebrochene Lebensmittel	10,5	8,1	0,0	65,7
davon biogene Packstoffe	0,1	0,0	0,0	5,2
Küchenorganik nicht privatkompostierbar	0,9	0,1	0,0	10,4
davon originale Lebensmittel	0,5	0,0	0,0	5,8
davon angebrochene Lebensmittel	0,5	0,0	0,0	10,0
Gesamt	14,7	12,0	0,2	65,7
Organik < 40 mm	kg/E,a	kg/E,a	kg/E,a	kg/E,a
Organik 20 - 40 mm	8,5	2,8	0,0	62,1
< 20 mm	7,9	6,2	0,1	31,5
Gesamt	16,4	12,2	0,2	82,3
Sammlung	kg/E,a	kg/E,a	kg/E,a	kg/E,a
Bioabfall (Biotonne)	64,9	43,8	0,0	192,3

Tabelle 17: Organik im Restmüll

Aus dem in Tabelle 18 durchgeführten strukturspezifischen Vergleich ist ersichtlich, dass in Gebieten mit ländlicher Struktur (Mittel 27,9 kg/E, a; Median 18,7 kg/E, a) annähernd die gleiche Menge an Organik im gesamten Restabfall enthalten ist, als in Gebieten mit Mischstruktur (Mittel 24,5 kg/E, a; Median 19,1 kg/E, a). Der Vergleich ländliche Struktur / Mischgebiet zu städtischer Struktur zeigt hingegen, dass in Gebieten mit städtischer Struktur (Mittel 42,6 kg/E, a; Median 39,4 kg/E, a) wesentlich mehr Organik im Restabfall enthalten ist.

Aus Tabelle 19 und Abbildung 24 ist ersichtlich, dass der Organikanteil im gesamten Restabfall in der Vorheizperiode (Mittel 35,1 kg/E, a; Median 26,8 kg/E, a) im Mittel am höchsten und in der Nichtheizperiode (Mittel 23,8 kg/E, a; Median 18,0 kg/E, a) im Mittel am niedrigsten ist.

Bezugnehmend auf die Organik im Restabfall (Fraktion > 40 mm) sind nachstehende Punkte ersichtlich:

- Der Anteil der Gartenorganik (Median-Werte) in der Fraktion > 40 mm ist in allen 3 Perioden annähernd gleich.
- Der Anteil der Fraktion Küchenorganik, privat kompostierbar ist in der Heizperiode geringfügig größer (Mittel 13,3 kg/E, a; Median 11,4 kg/E, a) als in der Vorheizperiode (Mittel 12,1 kg/E, a; Median 9,4 kg/E, a)
- Der Anteil der Fraktion Küchenorganik, nicht privat kompostierbar ist in der Vorheizperiode geringfügig größer (Mittel 1,1 kg/E, a; Median 0,0 kg/E, a) als in der Heizperiode sowie der Nichtheizperiode (Mittel 0,8 kg/E, a; Median 0,1 kg/E, a)

In Abbildung 25 wurde eine Unterteilung in Teilgebiete mit Biotonne und Teilgebiete ohne Biotonne vorgenommen.

Fraktion:	ländlich (n=44)				Mischgebiet (n=29)				städtisch (n=30)			
	Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a	Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a	Mittelwert kg/E*a	Median kg/E*a	Min kg/E*a	Max kg/E*a
Organik > 40 mm	1,5	0,2	0,0	14,3	0,9	0,2	0,0	5,9	2,0	0,6	0,0	16,4
Gartenorganik	9,8	8,3	0,2	65,7	9,8	7,4	0,7	25,0	18,5	18,6	1,1	38,6
Küchenorganik privatkompostierbar	1,0	0,4	0,0	10,5	1,2	0,7	0,0	6,2	3,1	1,5	0,0	19,4
davon originale Lebensmittel	8,7	5,8	0,0	65,7	8,4	6,4	0,7	23,7	15,3	14,3	0,0	34,1
davon angebrochene Lebensmittel	0,1	0,0	0,0	0,5	0,3	0,0	0,0	5,2	0,1	0,0	0,0	0,6
davon biogene Packstoffe	0,5	0,0	0,0	4,0	1,0	0,0	0,0	5,7	1,5	0,5	0,0	10,4
Küchenorganik nicht-privatkompostierbar	0,2	0,0	0,0	3,5	0,5	0,0	0,0	4,8	0,6	0,0	0,0	5,8
davon originale Lebensmittel	0,3	0,0	0,0	3,8	0,5	0,0	0,0	4,5	0,9	0,1	0,0	10,0
davon angebrochene Lebensmittel	11,8	9,9	0,2	65,7	11,7	9,8	0,7	30,0	22,0	21,8	5,6	47,4
Gesamt												
Organik < 40 mm	8,6	1,8	0,0	62,1	5,8	2,5	0,1	29,8	11,3	6,2	0,0	37,7
Organik 20 - 40 mm	7,6	5,4	0,1	31,5	7,0	5,0	1,0	29,8	9,3	9,1	1,4	21,0
< 20 mm	16,1	8,8	0,2	82,3	12,8	9,3	2,0	52,3	20,6	17,6	2,0	48,0
Gesamt												
Sammlung	20,7	11,9	0,0	183,0	78,6	69,9	15,0	192,3	112,0	126,1	33,2	183,0
Bioabfall (Biotonne)												

Tabelle 18: Strukturspezifischer Vergleich der Organik im Restmüll

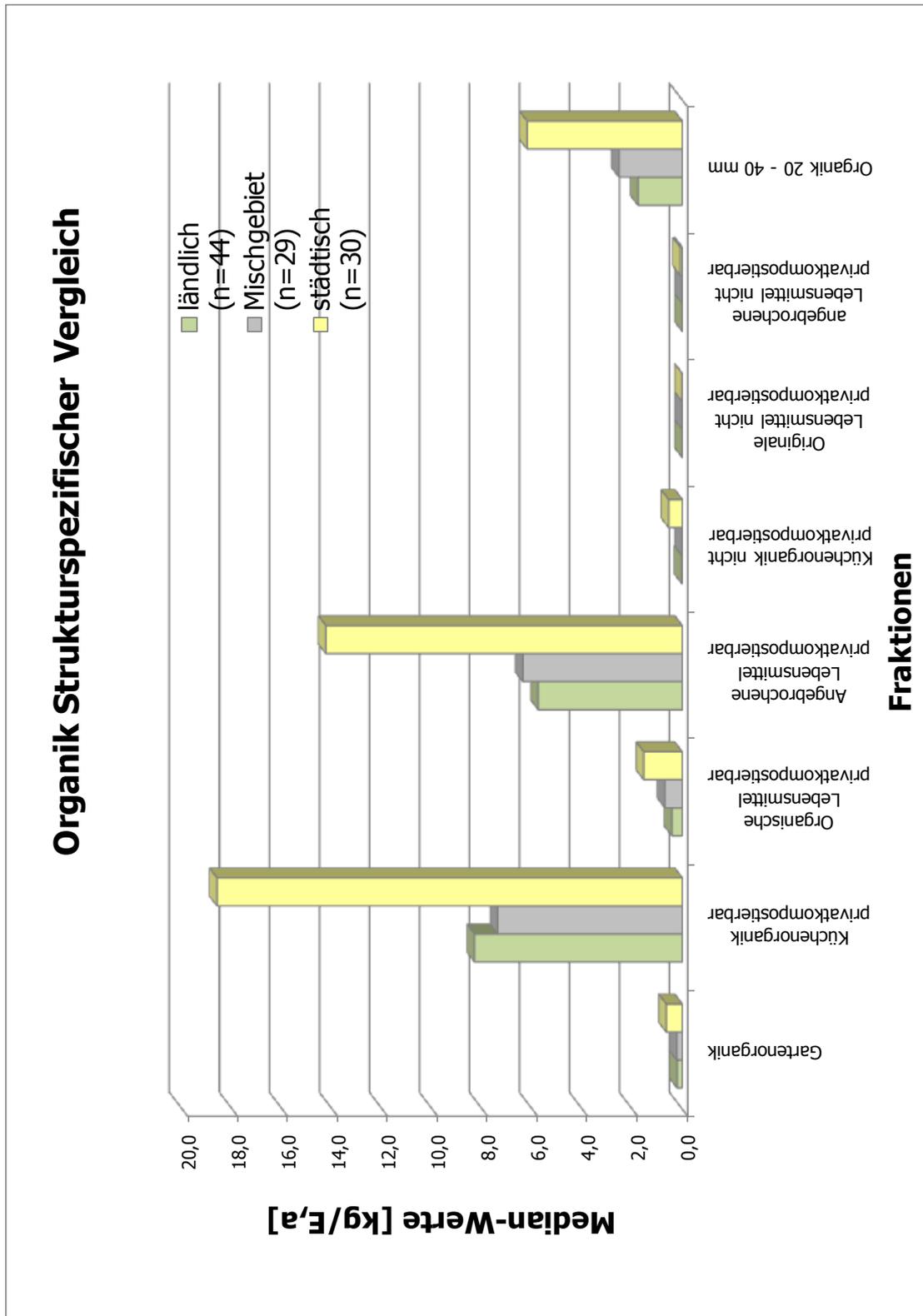


Abbildung 23: Strukturspezifischer Vergleich der Organik im Restmüll

Fraktion:	Heizperiode					Nichtheizperiode					Vorheizperiode				
	Mittelwert	Median	Min	Max		Mittelwert	Median	Min	Max		Mittelwert	Median	Min	Max	
	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a		kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a		kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	
Organik > 40 mm															
Gartenorganik	1,5	0,4	0,0	16,4		1,3	0,4	0,0	8,8		2,2	0,4	0,0	14,3	
Küchenorganik privatkompostierbar	13,3	11,4	0,8	38,9		12,2	10,2	0,6	38,6		12,1	9,4	0,2	33,7	
davon originale Lebensmittel															
davon angebrochene Lebensmittel	1,8	0,7	0,0	19,4		2,2	0,9	0,0	10,5		1,9	0,9	0,0	9,7	
davon biogene Packstoffe	11,2	8,6	0,0	38,4		10,0	7,2	0,2	34,1		10,1	8,5	0,0	29,8	
Küchenorganik nicht privatkompostierbar	0,3	0,0	0,0	5,2		0,1	0,0	0,0	0,4		0,1	0,1	0,0	0,6	
davon originale Lebensmittel	0,8	0,1	0,0	5,7		0,8	0,1	0,0	5,1		1,1	0,0	0,0	10,4	
davon angebrochene Lebensmittel	0,3	0,0	0,0	4,4		0,4	0,0	0,0	4,8		0,5	0,0	0,0	5,8	
Gesamt	0,5	0,0	0,0	3,1		0,4	0,0	0,0	2,0		0,6	0,0	0,0	10,0	
	15,6	12,2	0,8	41,8		14,4	11,5	0,6	47,4		15,3	13,4	0,2	34,7	
Organik < 40 mm															
Organik 20 - 40 mm	9,1	5,0	0,1	62,1		2,1	1,1	0,0	19,6		13,8	9,0	0,0	61,8	
< 20 mm	9,1	9,7	0,8	20,2		7,3	5,1	0,1	31,5		6,0	5,3	0,6	15,9	
Gesamt	18,2	16,6	0,9	82,3		9,4	6,5	0,2	37,8		19,8	13,4	0,7	77,7	
Sammlung															
Bioabfall (Biotonne)	47,8	39,7	0,0	151,0		47,8	39,7	0,0	151,0		47,8	39,7	0,0	151,0	

Tabelle 19: Kampagnenspezifischer Vergleich der Organik im Restmüll (28 an allen Kampagnen beteiligte Gemeinden)

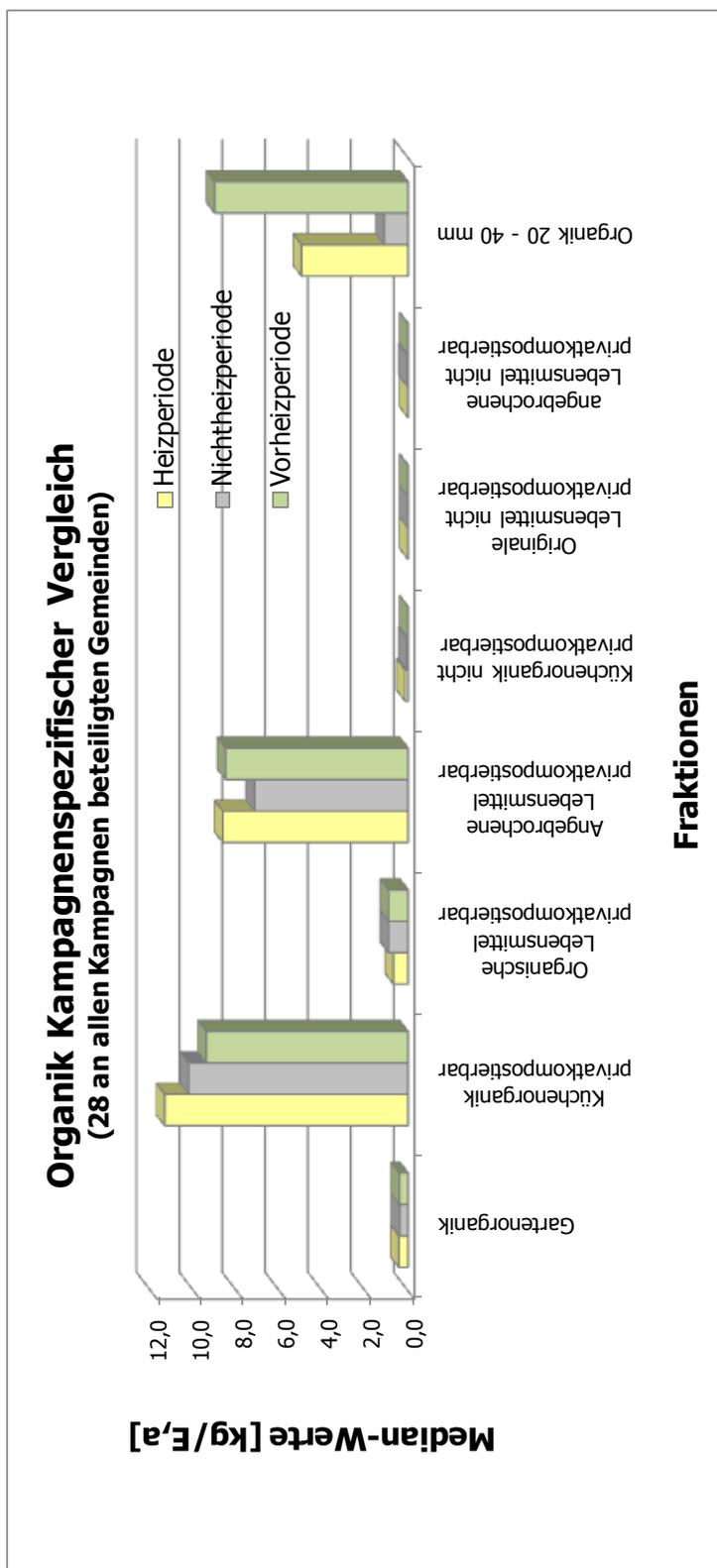


Abbildung 24: Kampagnenspezifischer Vergleich der Organik im Restmüll (28 an allen Kampagnen beteiligte Gemeinden)

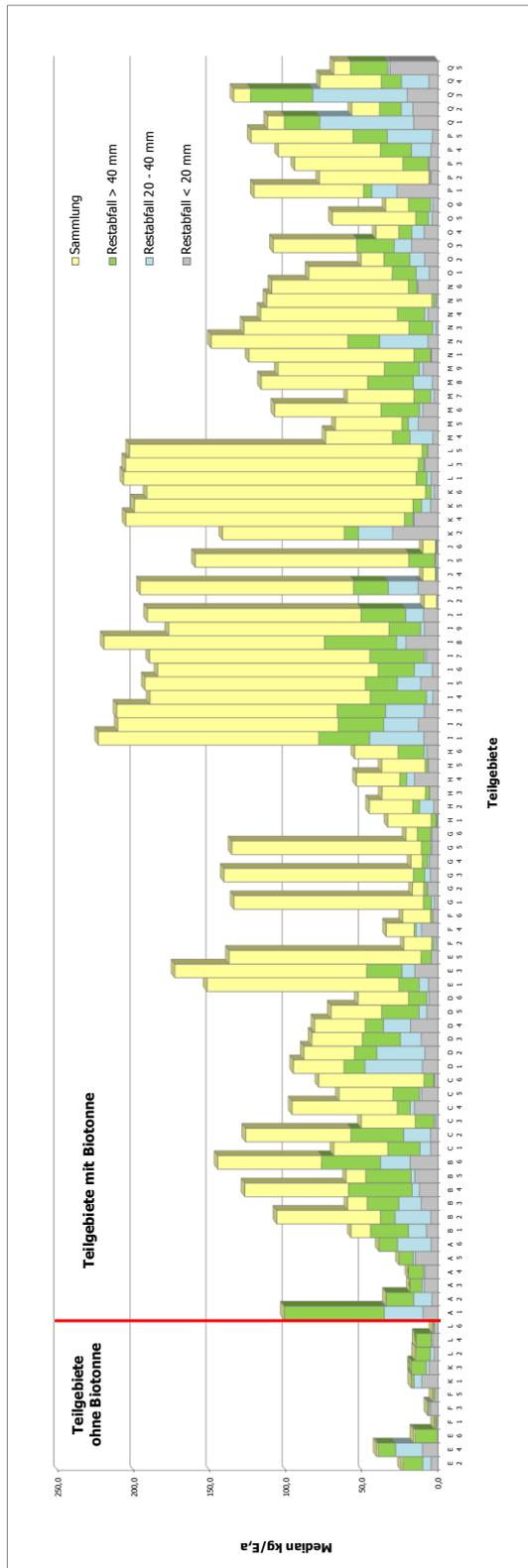


Abbildung 25: Organik im Restmüll

3.2.9.1 Teilgebiete mit Biotonne

In dieser Betrachtung wurde unterschieden, ob in den analysierten Teilgebieten eine Biotonne vorhanden ist oder nicht. Als Grenzwert wurde ein Biotonnen-Anschlussgrad von $\geq 3\%$ verwendet. Teilgebiete die darunter liegen, wurden als „Teilgebiete ohne Biotonne“ definiert, jene die darüber liegen, als „Teilgebiete mit Biotonne“. Der durchschnittliche Anschlussgrad aller Gemeinden mit Biotonne lag bei 48%. Ausgehend von dieser Unterteilung wurde in Tabelle 20 eine Auswertung für Teilgebiete mit Biotonne durchgeführt.

Gesamt betrachtet, verbleiben im Mittel 33,3 kg/E, a; Median 28,1 kg/E, a Organik im gesamten Restabfall. Diese doch noch beträchtlichen Organikanteile resultieren daraus, dass die Gemeinden mit Biotonne

- überwiegend städtisch strukturiert sind und in diesen Gemeinden die absolute Restmüllmenge höher ist und
- im Durchschnitt nur jeder 2. Haushalt tatsächlich eine Biotonne besitzt.

Der Vergleich ländliche Struktur (Mittel 32,5 kg/E, a) / Mischgebiet (Mittel 24,5 kg/E, a) zu städtischer Struktur zeigt, dass in Gebieten mit städtischer Struktur (Mittel 42,7 kg/E, a) wesentlich mehr Organik im Restabfall enthalten ist.

In Teilgebieten mit Biotonne sind im Mittel 14,0 kg/E, a (Median 11,4 kg/E, a) Lebensmittel im Restabfall enthalten.

Aus dem in Tabelle 20 durchgeführten Vergleich u.a. zu der Analyse 2008 ist eine signifikante Reduktion der Organik im Restabfall ersichtlich. Hier wird angemerkt, dass bei der Analyse 2008 die gesamte Fraktion < 20 mm zur Organik gerechnet wurde. In gegenständlicher Auswertung wurde nur der Anteil des Wassers und des Glühverlusts der Fraktion < 20 mm zur Fraktion Organik gerechnet.

Städtische Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Organik
	<40mm [kg/E,a]	>40mm [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	20,9	21,8	112,0	27,6
Median	17,6	21,8	126,1	23,8
Min	2,0	1,3	33,2	
Max	48,0	47,4	183,0	

Ländliche Struktur				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Organik
	<40mm [kg/E,a]	>40mm [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	19,0	13,5	29,1	52,7
Median	14,4	12,0	18,2	59,2
Min	0,7	0,2	7,4	
Max	82,3	65,7	183,0	

Mischgebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Organik
	<40mm [kg/E,a]	>40mm [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	12,8	11,7	78,6	23,8
Median	9,3	9,8	69,9	21,4
Min	2,0	0,7	15,0	
Max	52,3	30,0	192,3	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Organik
	<40mm [kg/E,a]	>40mm [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	17,6	15,7	73,2	31,3
Median	13,1	13,2	67,5	28,0
Min	0,7	0,2	7,4	
Max	82,3	65,7	192,3	

Analysevergleich der Organik				
Analyse	< 40 mm	> 40 mm	Gesamt	Biotonne
	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
1993/1994	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	26,8	10,6	28,6	40,6
Min	5,3	2,3	7,5	1,3
Max	54,1	36,1	74,4	194,1
1998	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	26,4	11,8	38,2	71,9
Min	2,5	0,5	3,5	0,6
Max	58,0	50,1	98,4	175,1
2003	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	28,8	12,8	44,6	67,0
Min	1,3	0,6	2,0	1,3
Max	65,3	40,4	90,5	180,7
2008	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	33,7	17,6	50,0	66,3
Min	4,4	2,0	6,8	0,0
Max	160,2	54,7	170,8	189,4
2013	Restabfall [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	13,1	13,2	28,1	67,5
Min	0,7	0,2	0,9	7,4
Max	82,3	65,7	123,1	192,3

Tabelle 20: Strukturspezifischer Vergleich der Organik in Teilgebieten mit Biotonne

3.2.9.2 Teilgebiete ohne Biotonne

Ausgehend von der unter Punkt „3.2.9.1 Teilgebiete mit Biotonne“ definierten Unterteilung wurde in Tabelle 21 eine Auswertung für Teilgebiete ohne Biotonne durchgeführt. Diese sind überwiegend in ländlichen Strukturen vorhanden.

Gesamt betrachtet, verbleiben im Mittel 14,2 kg/E,a; Median 14,7 kg/E,a Organik im gesamten Restabfall.

In Teilgebieten ohne Biotonne sind im Mittel 5,2 kg/E, a (Median 2,9 kg/E, a) Lebensmittel im Restabfall enthalten.

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiete	Restabfall		Sammlung	Organik
	<40mm [kg/E,a]	>40mm [kg/E,a]	[kg/E,a]	% im Restmüll
Mittelwert	7,4	6,8	0,3	98,1
Median	5,0	9,7	0,0	100,0
Min	0,2	0,9	0,0	
Max	27,8	14,7	1,0	

Analysevergleich der Organik				
Analyse	< 40 mm	> 40 mm	Gesamt	Biotonne
1993/1994	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	7,1	5,9	13,3	0,0
Min	2,5	2,0	5,4	0,0
Max	47,4	23,1	70,5	0,0
1998	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	13,3	3,7	20,4	0,0
Min	0,5	0,0	0,7	0,0
Max	48,4	34,8	74,8	0,0
2003	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	9,7	5,1	16,5	1,1
Min	2,6	1,1	3,7	0,8
Max	38,6	12,8	51,4	140,2
2008	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	10,2	5,4	16,0	1,3
Min	2,4	0,3	2,8	0,1
Max	50,2	12,8	63,3	10,3
2013	Restabfall [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Restabfall [kg/E,a]	Sammlung [kg/E,a]
Median	5,0	9,7	14,7	0,0
Min	0,2	0,9	2,3	0,0
Max	27,8	14,7	39,1	1,0

Tabelle 21: Strukturspezifischer Vergleich der Organik in Teilgebieten ohne Biotonne

3.3 VERPACKUNGEN IM RESTMÜLL

In Tabelle 22 wird eine Betrachtung der Verpackungsfraktionen im Restmüll durchgeführt. Aus dieser ist ersichtlich, dass der Verpackungsanteil im Restabfall >40 mm im Mittel 15,3 % beträgt (Mittel 21,1 kg/E, a; Median 15,3 kg/E, a).

Der Verpackungsanteil im gesamten Restabfall setzt sich aus 2% Papier- und Kartonagenverpackungen, 9% Leichtverpackungen, 3,5% Glasverpackungen, 2,5% Metallverpackungen und 0,2% sonstigen Verpackungen zusammen. Wie bereits bei der Analyse 2008/2009 ersichtlich, wurden auch in gegenwärtiger Analyse biogene Packstoffe nur äußerst selten gefunden.

In der letzten Spalte werden die Ergebnisse von 2009 dargestellt. Es gibt kaum Veränderungen, der Verpackungsanteil > 40 mm beträgt unverändert 15,3 Gew%, der Verpackungsanteil der Korngröße 20 – 40 mm ist von 1,2% auf 2% angestiegen. Die Summe aller Papier- und Kartonverpackungen ist auf 2,0% gesunken gegenüber 2,3% im Jahre 2009. Die Summe aller Kunststoff- und Verbundverpackungen weist mit 8,9% exakt den gleichen Wert auf wie 2009. Die Anteile der Glasverpackungen sind mit 3,5% nahezu unverändert zu 2009 mit 3,4%. Die Summe aller Metallverpackungen ist von 1,8% auf 2,4% gestiegen.

Fraktion:	2013					2009	
	Mittelwert		Median	Min	Max	Mittelwert	
> 40 mm	%	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	%	kg/E*a
Papier Verpackungen	0,5	0,7	0,4	0,0	7,9	0,5	0,6
PK Verpackungen Wellpappe	0,5	0,7	0,3	0,0	11,8	0,4	0,5
PK Verpackungen nicht Wellpappe (Kaufhaus)	1,0	1,4	1,0	0,0	4,7	1,4	1,6
Kunststofffolienverpackungen	2,8	4,1	2,5	0,1	28,7	2,9	3,5
PET - Flaschen	1,0	1,5	0,6	0,0	9,9	0,9	1,0
sonstige Kunststoffflaschen nicht PET	0,9	1,1	0,9	0,0	6,8	0,7	0,8
Kunststoff Kübel, Kanister	0,4	0,4	0,1	0,0	8,9	0,3	0,3
Styroporverpackungen	0,1	0,2	0,1	0,0	0,9	0,1	0,1
sonstige Verpackungen Kunststoff	1,5	2,0	1,4	0,1	9,2	1,5	1,8
Getränkeverbundverpackungen	0,7	1,1	0,5	0,0	9,5	0,7	0,8
sonstige Verbundverpackungen	0,8	1,1	0,9	0,0	4,3	1,3	1,6
Glasverpackung bunt	1,3	2,0	0,8	0,0	16,2	1,4	1,6
Glasverpackung weiß	1,9	2,5	1,7	0,0	14,8	1,6	2,0
Verpackung FE	0,8	1,2	0,6	0,0	18,4	1,0	1,3
Verpackung NE	0,8	1,0	0,6	0,0	8,0	0,5	0,6
Textilien Verpackungen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1
Holz Verpackungen	0,1	0,1	0,0	0,0	2,7	0,1	0,2
Inertstoffe Verpackungen	0,0	0,1	0,0	0,0	2,6	0,0	0,1
biogene Packstoffe	0,1	0,1	0,0	0,0	5,2	0,0	0,01
Gesamt	15,3	21,1	15,3	1,7	95,0	15,3	18,5
20 - 40 mm	%	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	%	kg/E*a
Kunststoffe Verpackungen	0,6	0,8	0,5	0,0	4,4	0,3	0,4
Verbundverpackungen	0,1	0,1	0,0	0,0	2,4	0,2	0,3
FE Metalle Verpackung	0,3	0,4	0,3	0,0	5,3	0,2	0,2
NE Metalle Verpackung	0,5	0,7	0,3	0,0	8,2	0,1	0,1
Glasverpackungen	0,3	0,5	0,1	0,0	21,9	0,4	0,5
Gesamt	2,0	2,5	1,8	0,0	24,5	1,2	1,5

Tabelle 22: Verpackungen im Restabfall in Massen-%

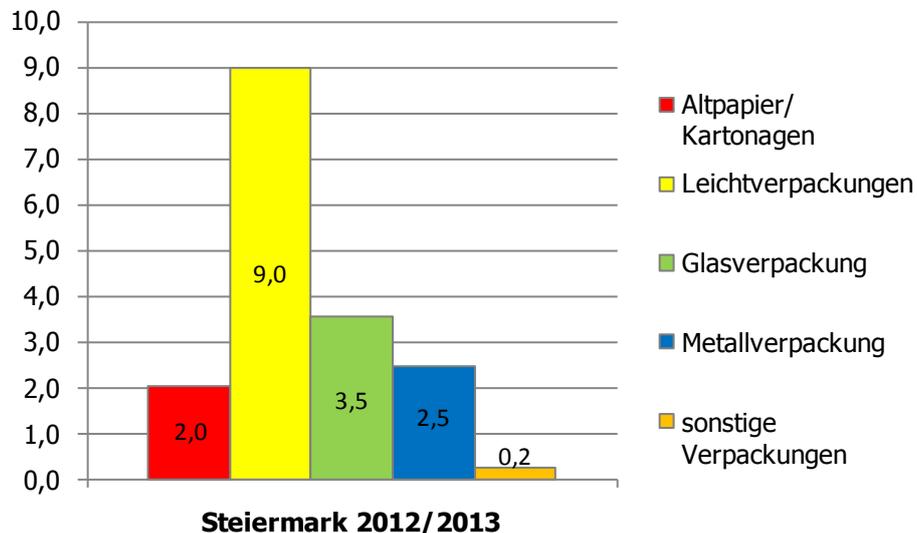


Abbildung 26: Verpackungen im Restabfall in Massen-%

In Tabelle 23 wurde eine Betrachtung der Verpackungsfraktionen, bezogen auf das aussortierte Volumen sowie das Volumen der Verpackungen im Restmüllbehälter, durchgeführt. Aus dieser ist ersichtlich, dass 37% des aussortierten Volumens auf Verpackungen entfällt.

Aufgrund des bereits in Kap. 3.1.1 beschriebenen ungleichen Ausdehnungsverhaltens der einzelnen Fraktionen ist eine Umrechnung des aussortierten Volumens in das Volumen im Restmüllbehälter erforderlich. Die im Kapitel 3.1.1 erläuterte Methodik zur Umrechnung kann bei der alleinigen Betrachtung der Verpackungen nicht angewendet werden, da der 2. Schritt in diesem iterativen Verfahren, die aliquote Anpassung des Ergebnisses auf 100 Volumen%, bei den Verpackungen nicht durchgeführt werden kann. Die Summe aller Fraktionen muss 100 Volumen% ergeben, der Anteil der Verpackungen am gesamten Restmüll in Volumen% ist aber nicht bekannt.

Um trotzdem eine Vergleichbarkeit mit den Werten 2009 zu ermöglichen, wurden für jede Verpackungsfraktion die Umrechnungsfaktoren der Ergebnisse 2009 von Massen% in Volumen% bestimmt. Dies erfolgt unter der zulässigen Annahme, dass sich das Raumgewicht der einzelnen Fraktionen im Restmüllbehälter in den letzten 5 Jahren nicht verändert hat. Mit den gleichen Umrechnungsfaktoren werden nun auch die aktuellen Massen% 2013 der Verpackungsfraktionen in Volumen% umgerechnet.

Auch bei dieser Methodik ist eine unvermeidbare Ungenauigkeit in Kauf zu nehmen. Daher ist bei der Zusammensetzung nach dem Volumen die mögliche Abweichung der tatsächlichen Werte von den ermittelten Werten der Berechnung wesentlich größer als bei der Zusammensetzung nach dem Gewicht.

In der Tabelle 23 wie auch in der Abbildung 27 werden die Detailergebnisse im Vergleich zu 2009 dargestellt. Der Volumenanteil aller Verpackungen im Restmüll ist mit 42,7 % nahezu unverändert zu 2009. Damals betrug der Anteil der Verpackungen im Restmüll 42,9 Volumen%. Die dominante Verpackungskategorie, die Leichtverpackungen, ist mit 30,7 Volumen% gegenüber 31,4 Volumen% fast unverändert. Bei den Verpackungen aus Papier und Kartonagen ist der Anteil geringfügig von 7,1 Volumen% auf 6,5 Volumen% gesunken. Die Metallverpackungen sind von 2,8 Volumen% auf 3,9 Volumen% angestiegen. Für die Glasverpackungen ergibt sich mit jeweils 1,4 Volumen% exakt der gleiche Wert.

Fraktion:	Aussortiertes Volumen		Restmüllvolumen 2013		Restmüllvolumen 2009	
	Mittelwert		Mittelwert		Mittelwert	
> 40 mm	%	I/E*a	%	I/E*a	%	I/E*a
Papier Verpackungen	2,5	34,5	2,6	26,8	2,5	21,9
PK Verpackungen Wellpappe	1,3	21,4	1,5	15,4	1,1	9,7
PK Verpackungen nicht Wellpappe (Kaufhaus)	3,2	47,3	2,5	26,0	3,5	31,1
Kunststofffolienverpackungen	9,8	142,1	14,9	155,4	15,3	135,4
PET - Flaschen	2,6	46,2	3,0	30,9	2,8	24,4
sonstige Kunststoffflaschen nicht PET	1,2	15,3	1,0	10,9	0,8	7,1
Kunststoff Kübel, Kanister	1,0	10,3	0,4	3,7	0,3	2,5
Styroporverpackungen	1,1	12,7	1,1	11,3	0,8	7,1
sonstige Verpackungen Kunststoff	4,5	66,4	5,0	52,3	5,0	44,7
Getränkverbundverpackungen	1,8	31,8	2,1	21,9	2,1	18,9
sonstige Verbundverpackungen	2,6	34,7	2,5	26,0	3,9	34,2
Glasverpackung bunt	0,5	8,5	0,5	4,9	0,5	4,5
Glasverpackung weiß	0,6	9,0	0,6	6,1	0,5	4,5
Verpackung FE	1,0	15,1	0,9	9,6	1,1	10,1
Verpackung NE	1,7	24,2	2,1	22,0	1,4	12,1
Textilien Verpackungen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4
Holz Verpackungen	0,1	1,7	0,1	0,9	0,1	0,6
Inertstoffe Verpackungen	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
biogene Packstoffe	0,3	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0
Gesamt	35,8	524,2	40,7	423,9	41,7	369,2

20 - 40 mm	%	I/E*a	%	I/E*a	%	I/E*a
Kunststoffe Verpackungen	0,6	18,4	0,6	6,6	0,3	2,5
Verbundverpackungen	0,0	0,9	0,1	1,2	0,2	1,8
FE Metalle Verpackung	0,2	5,8	0,3	3,6	0,2	2,0
NE Metalle Verpackung	0,2	6,4	0,5	5,7	0,1	0,5
Glasverpackungen	0,1	3,9	0,3	3,6	0,4	3,5
Gesamt	1,2	35,3	2,0	20,7	1,2	10,2

Tabelle 23: Verpackungen im Restabfall in Volumen-%

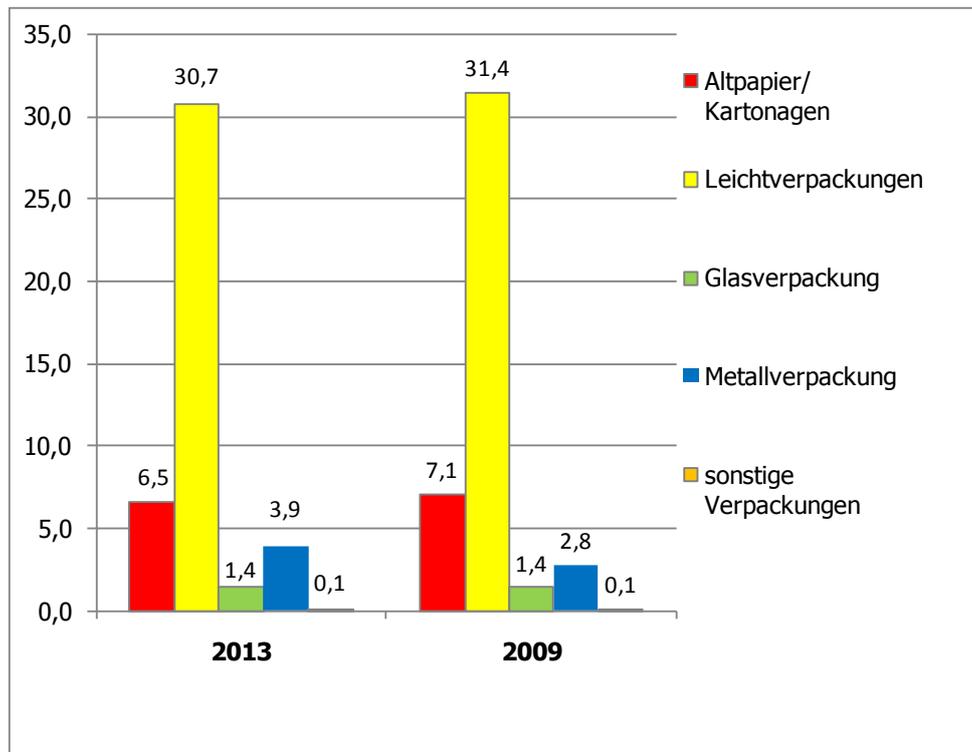


Abbildung 27: Verpackungen im Restabfallbehälter in Volumen-%

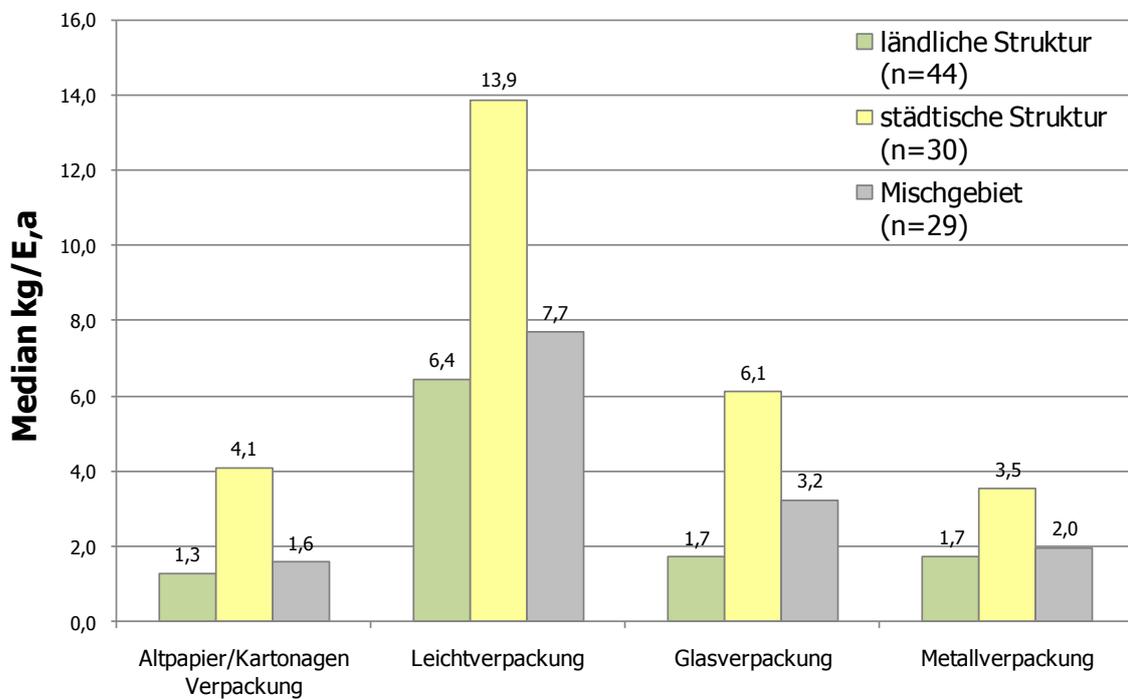


Abbildung 28: Strukturspezifischer Vergleich des Verpackungsanteils (alle Teilgebiete)

Aus Abbildung 28 und Tabelle 24 ist ersichtlich, dass beim strukturspezifischen Vergleich der Verpackungsanteile im Restabfall, das höchste Aufkommen in städtischen Strukturen vorhanden ist. Bei der Betrachtung der Medianwerte ist in städtischen Strukturen ein Leichtverpackungsanteil von 13,9 kg/E, a im Restabfall ersichtlich, hingegen in ländlichen Strukturen nur 6,4 kg/E, a.

Aus dem kampagnenspezifischen Vergleich (Abbildung 29 und Tabelle 25) zeigt sich ein höheres Aufkommen von Verpackungsabfällen (ausgenommen Metallverpackungen) in der Nichtheizperiode.

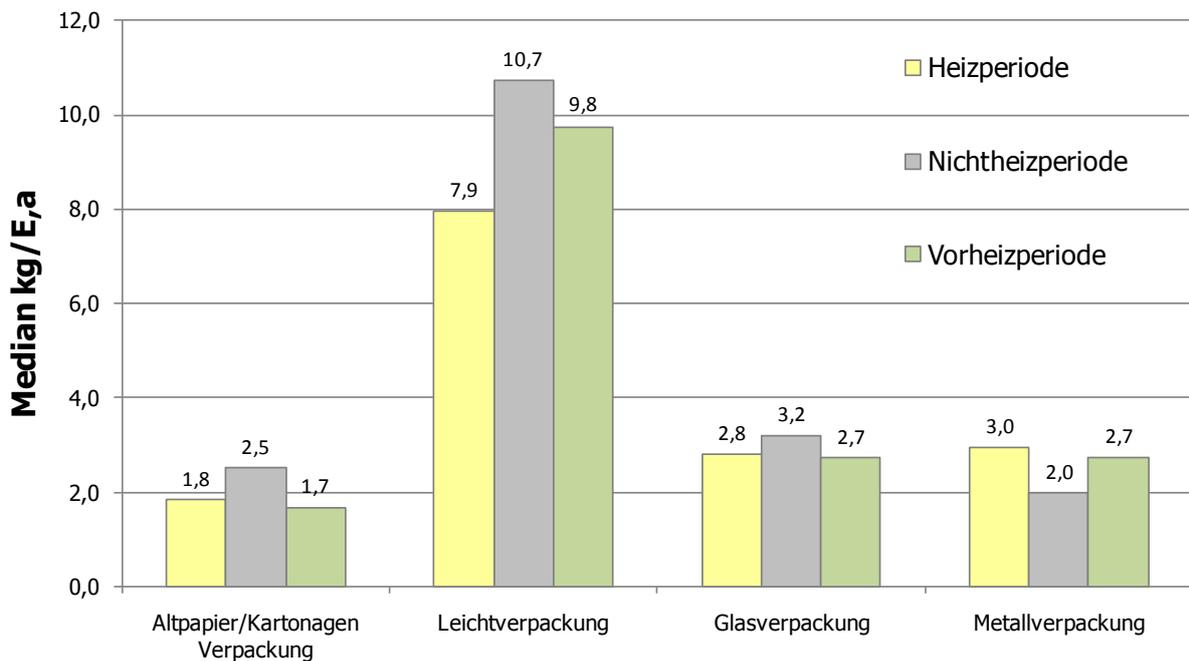


Abbildung 29: Kampagnenspezifischer Vergleich des Verpackungsanteils (28 an allen Kampagnen beteiligten Gemeinden)

Fraktion: > 40 mm	ländlich (n=44)					Mischgebiet (n=29)					städtisch (n=30)				
	Mittelwert	Median	Min	Max		Mittelwert	Median	Min	Max		Mittelwert	Median	Min	Max	
	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a		kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a		kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	
Papier Verpackungen	0,5	0,3	0,0	3,3	0,0	0,5	0,5	0,0	1,2	1,2	1,2	1,0	0,0	7,9	
PK Verpackungen Wellpappe	0,5	0,2	0,0	5,1	0,0	0,8	0,2	0,0	11,8	1,1	0,5	0,0	0,0	7,1	
PK Verpackungen nicht Wellpappe (Kaufhaus)	1,1	0,8	0,1	4,5	0,0	0,9	0,8	0,0	3,2	2,2	2,0	0,2	0,2	4,7	
Kunststofffolienverpackungen	3,3	1,7	0,1	28,4	0,0	3,4	2,1	0,7	13,9	5,7	4,0	0,9	0,9	28,7	
PET - Flaschen	1,2	0,4	0,0	9,7	0,0	0,7	0,4	0,0	3,5	2,4	1,8	0,1	0,1	9,9	
sonstige Kunststoffflaschen nicht PET	0,9	0,6	0,0	6,8	0,0	0,9	0,8	0,0	2,6	1,5	1,3	0,1	0,1	5,1	
Kunststoff Kübel, Kanister	0,4	0,1	0,0	2,9	0,0	0,3	0,0	0,0	1,9	0,7	0,1	0,0	0,0	8,9	
Styroporverpackungen	0,1	0,1	0,0	0,9	0,0	0,2	0,1	0,0	0,9	0,2	0,1	0,0	0,0	0,8	
sonstige Verpackungen Kunststoff	1,7	1,0	0,1	9,2	0,0	1,4	1,3	0,2	3,0	2,8	2,7	0,6	0,6	7,3	
Getränkeverbundverpackungen	0,9	0,4	0,0	9,4	0,0	0,6	0,4	0,0	3,8	1,9	1,2	0,2	0,2	9,5	
sonstige Verbundverpackungen	0,7	0,5	0,0	2,7	0,0	1,1	0,8	0,0	3,5	1,6	1,3	0,1	0,1	4,3	
Glasverpackung bunt	1,7	0,4	0,0	16,2	0,0	1,4	1,0	0,0	4,8	2,8	1,1	0,0	0,0	15,3	
Glasverpackung weiß	1,8	1,1	0,1	9,0	0,0	1,6	1,4	0,0	3,8	4,4	3,5	0,0	0,0	14,8	
Verpackung FE	1,4	0,5	0,0	18,4	0,0	0,7	0,5	0,0	2,4	1,5	1,0	0,0	0,0	6,0	
Verpackung NE	0,9	0,4	0,0	8,0	0,0	0,7	0,7	0,0	1,9	1,4	1,1	0,3	0,3	4,0	
Textilien Verpackungen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	
Holz Verpackungen	0,1	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,2	0,0	0,0	0,0	2,7	
Inertstoffe Verpackungen	0,1	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,1	0,0	0,0	0,0	2,6	
biogene Packstoffe	0,1	0,0	0,0	0,5	0,0	0,3	0,0	0,0	5,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,6	
Gesamt	1,7,3	1,1,2	0,0	95,0	1,7	15,5	14,2	6,2	32,7	31,7	26,6	12,0	12,0	65,4	
20 - 40 mm															
Kunststoffe Verpackungen	0,8	0,4	0,0	4,4	0,0	0,7	0,5	0,0	3,0	0,7	0,5	0,0	0,0	2,6	
Verbundverpackungen	0,1	0,0	0,0	1,5	0,0	0,1	0,0	0,0	2,4	0,1	0,0	0,0	0,0	1,9	
FE Metalle Verpackung	0,5	0,2	0,0	5,3	0,0	0,4	0,3	0,0	2,2	0,3	0,1	0,0	0,0	1,4	
NE Metalle Verpackung	0,6	0,3	0,0	4,4	0,0	0,5	0,3	0,0	2,5	1,0	0,4	0,0	0,0	8,2	
Glasverpackungen	0,8	0,1	0,0	21,9	0,0	0,4	0,1	0,0	2,8	0,2	0,1	0,0	0,0	1,3	
Gesamt	2,8	1,7	0,0	24,5	0,0	2,1	2,0	0,4	5,0	2,3	1,5	0,1	0,1	10,3	

Tabelle 24: Strukturspezifischer Vergleich der Verpackungen im Restmüll

Fraktion: > 40 mm	Heizperiode					Nichtheizperiode					Vorheizperiode				
	Mittelwert	Median	Min	Max		Mittelwert	Median	Min	Max		Mittelwert	Median	Min	Max	
	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a		kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a		kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	
Papier Verpackungen	0,6	0,4	0,0	3,3		0,9	0,4	0,0	7,9		0,6	0,5	0,0	1,6	
PK Verpackungen Wellpappe	0,7	0,0	0,0	11,8		0,7	0,2	0,0	7,1		0,6	0,3	0,0	3,0	
PK Verpackungen nicht Wellpappe (Kaufhaus)	1,6	1,1	0,0	4,7		1,5	1,1	0,1	3,9		1,2	1,0	0,1	3,7	
Kunststofffolienverpackungen	3,6	2,5	0,4	28,4		5,6	3,4	0,1	28,7		2,3	1,8	0,3	9,7	
PET - Flaschen	0,9	0,3	0,0	5,2		1,9	0,9	0,0	8,2		1,1	0,6	0,0	9,1	
sonstige Kunststoffflaschen nicht PET	1,0	0,9	0,0	2,8		1,3	0,8	0,0	6,8		1,1	1,1	0,2	2,4	
Kunststoff Kübel, Kanister	0,4	0,0	0,0	8,9		0,2	0,0	0,0	1,4		0,6	0,4	0,0	2,5	
Styroporverpackungen	0,1	0,1	0,0	0,6		0,2	0,1	0,0	0,9		0,1	0,1	0,0	0,5	
sonstige Verpackungen Kunststoff	1,8	1,3	0,2	9,2		2,6	2,5	0,7	7,3		1,6	1,1	0,1	4,6	
Getränkeverbundverpackungen	1,4	0,5	0,0	9,5		1,2	0,5	0,0	5,7		0,8	0,4	0,0	4,2	
sonstige Verbundverpackungen	0,6	0,4	0,0	1,8		1,6	1,3	0,0	4,3		1,0	0,9	0,1	2,7	
Glasverpackung bunt	2,4	1,0	0,0	15,3		2,1	0,8	0,0	16,2		1,2	0,8	0,0	8,7	
Glasverpackung weiß	2,5	1,7	0,0	11,6		3,5	2,3	0,2	14,8		2,0	1,5	0,2	7,6	
Verpackung FE	1,6	0,9	0,0	18,4		1,4	0,7	0,0	8,7		0,7	0,4	0,0	4,6	
Verpackung NE	1,0	0,7	0,1	5,1		0,9	0,5	0,0	3,8		1,0	0,7	0,0	4,0	
Textilien Verpackungen	0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0		0,0	0,0	0,0	0,1	
Holz Verpackungen	0,2	0,0	0,0	2,7		0,1	0,0	0,0	1,4		0,1	0,0	0,0	2,2	
Inertstoffe Verpackungen	0,1	0,0	0,0	2,6		0,0	0,0	0,0	1,1		0,0	0,0	0,0	0,4	
biogene Packstoffe	0,3	0,0	0,0	5,2		0,1	0,0	0,0	0,4		0,1	0,1	0,0	0,6	
Gesamt	20,8	14,8	1,7	95,0		25,8	19,1	5,3	65,4		15,9	14,9	3,0	43,7	
20 - 40 mm															
Kunststoffe Verpackungen	0,8	0,5	0,0	3,6		0,3	0,2	0,0	1,4		1,2	0,8	0,1	4,4	
Verbundverpackungen	0,3	0,0	0,0	2,4		0,0	0,0	0,0	0,3		0,1	0,0	0,0	1,4	
FE Metalle Verpackung	0,3	0,2	0,0	1,4		0,3	0,1	0,0	2,2		0,6	0,4	0,0	5,3	
NE Metalle Verpackung	0,9	0,4	0,0	5,0		0,3	0,2	0,0	1,4		1,0	0,3	0,0	8,2	
Glasverpackungen	0,2	0,0	0,0	1,0		0,2	0,0	0,0	2,2		0,5	0,3	0,0	3,5	
Gesamt	2,4	2,3	0,3	6,8		1,2	1,0	0,0	4,5		3,4	2,3	0,2	17,7	

Tabelle 25: Kampagnenspezifischer Vergleich der Verpackungen im Restmüll

In nachfolgender Auswertung (Abbildung 32 und Tabelle 26) werden die über den Restmüll erfassten Mengen an Leichtverpackungen in Abhängigkeit vom vorhandenen Sammelsystem dargestellt.

Diesbezüglich wurden die analysierten Gebiete in Teilgebiete mit Bringsystem (n=14; Abbildung 30) und Teilgebiete mit Holsystem (n=85; Abbildung 31) unterteilt.

Aus dem Vergleich der Mittelwerte ist ersichtlich, dass in Gemeinden mit einem Bringsystem für Leichtverpackungen noch zusätzlich im Mittel 15,7 kg/E, a Leichtverpackungen im Restabfall verbleiben, hingegen in Gemeinden mit einem Holsystem für Leichtverpackungen im Mittel nur 11,1 kg/E, a Leichtverpackungen im Restabfall verbleiben.

Anzumerken ist, dass sich das Verhältnis Bringsystem n=32 / Holsystem n=72 (2008/2009) zum Verhältnis Bringsystem n=14 / Holsystem n=85 (2012/2013) verändert hat. Eine Betrachtung der Median-Werte der verbleibenden Leichtverpackungen im Restabfall ergibt keinen wesentlichen Unterschied zwischen Gemeinden mit einem Hol- bzw. Bringsystem für Leichtverpackungen. Die Aussagekraft des Medians ist aber beschränkt, da nur eine geringe Anzahl an Einzelwerten vorhanden ist. Somit wurde für die vergleichende Auswertung der Mittelwert verwendet.

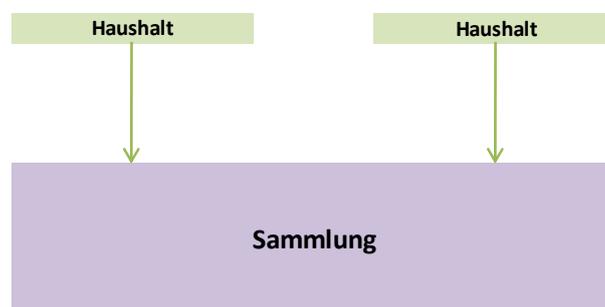


Abbildung 30: Bringsystem

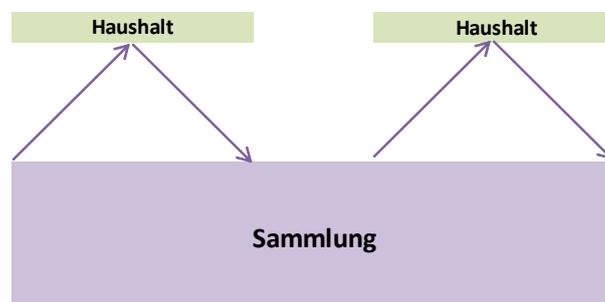


Abbildung 31: Holsystem

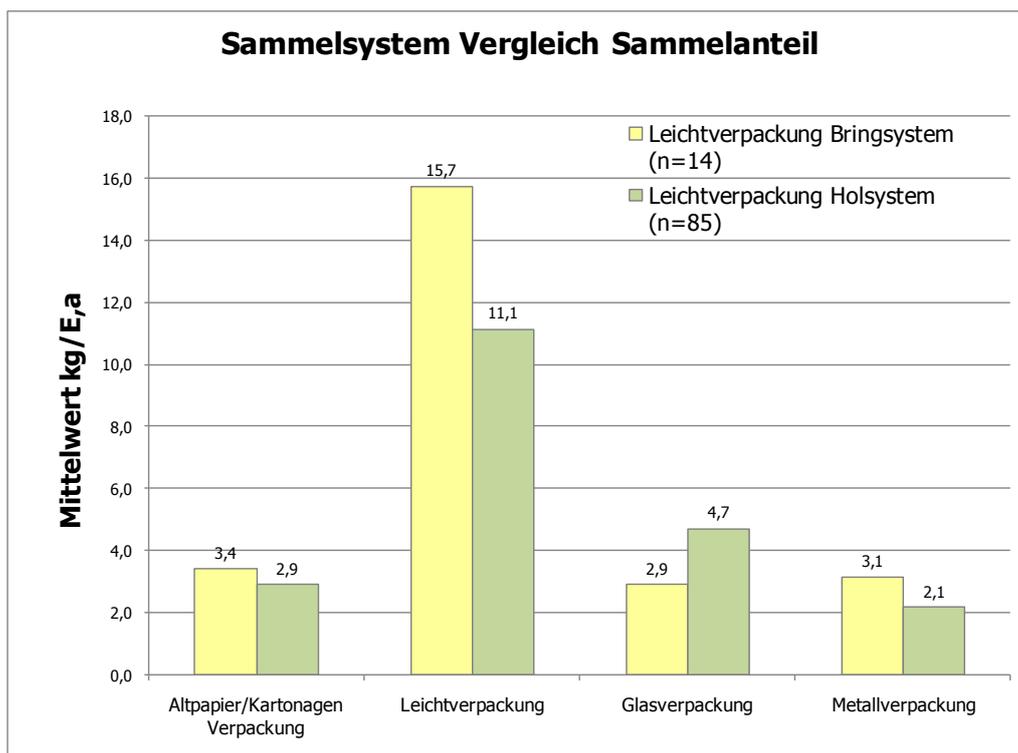


Abbildung 32: Vergleich des Verpackungsanteils im Restabfall unterteilt in Hol- und Bringsystem für Leichtverpackung

Fraktion: > 40 mm	Leichtverpackung Bringsystem (n = 14)				Leichtverpackungen Holsystem (n=85)			
	Mittelwert	Median	Min	Max	Mittelwert	Median	Min	Max
	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a
Papier Verpackungen	0,8	0,3	0,0	5,3	0,7	0,5	0,0	7,9
PK Verpackungen Wellpappe	1,5	0,2	0,0	7,1	0,7	0,3	0,0	11,8
PK Verpackungen nicht Wellpappe (Kaufhaus)	1,1	0,7	0,1	4,2	1,5	1,1	0,0	4,7
Kunststofffolienverpackungen	6,2	3,5	0,4	21,9	3,9	2,5	0,1	28,7
PET - Flaschen	2,3	0,5	0,0	9,7	1,4	0,6	0,0	9,9
sonstige Kunststoffflaschen nicht PET	1,5	1,0	0,1	5,2	1,1	0,9	0,0	6,8
Kunststoff Kübel, Kanister	0,3	0,0	0,0	2,9	0,5	0,1	0,0	8,9
Styroporverpackungen	0,4	0,2	0,0	3,2	0,1	0,1	0,0	0,9
sonstige Verpackungen Kunststoff	2,7	2,0	0,1	9,5	1,9	1,6	0,2	9,2
Getränkeverbundverpackungen	1,2	0,5	0,0	6,2	1,1	0,5	0,0	9,5
sonstige Verbundverpackungen	1,1	0,9	0,0	4,0	1,1	1,0	0,0	4,3
Glasverpackung bunt	1,3	0,5	0,0	9,0	2,0	0,9	0,0	16,2
Glasverpackung weiß	1,6	0,8	0,1	8,0	2,7	1,9	0,0	14,8
Verpackung FE	1,7	0,5	0,1	11,0	1,2	0,6	0,0	18,4
Verpackung NE	1,4	0,8	0,1	8,0	1,0	0,7	0,0	5,1
Textilien Verpackungen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
Holz Verpackungen	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	2,7
Inertstoffe Verpackungen	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	2,6
biogene Packstoffe	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,0	5,2
Gesamt	25,2	15,0	1,7	85,9	21,2	16,4	2,9	95,0
20 - 40mm	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a	kg/E*a
Kunststoffe Verpackungen	0,5	0,4	0,0	2,0	0,8	0,5	0,0	4,4
Verbundverpackungen	0,1	0,0	0,0	1,5	0,1	0,0	0,0	2,4
FE Metalle Verpackung	0,2	0,1	0,0	0,6	0,4	0,3	0,0	5,3
NE Metalle Verpackung	0,5	0,1	0,0	2,7	0,8	0,3	0,0	8,2
Glasverpackungen	0,1	0,1	0,0	0,4	0,3	0,1	0,0	5,5
Gesamt	1,4	1,2	0,2	5,6	2,4	1,9	0,0	17,7

Tabelle 26: Leichtverpackungen Bringsystem - Verpackungen im Restmüll

3.4 HEIZWERT UND GLÜHVERLUST

Wie unter Punkt „2.2 Analysenablauf“ beschrieben, wurde für sämtliche 104 Analysendurchgänge eine weiterführende Analytik von einem Fachlabor durchgeführt. Diesbezüglich wurde jeweils Wassergehalt, Glühverlust und der Brennwert H_o ermittelt. Die weiterführenden Daten für die Auswertung wurden über anerkannte Rechenmethoden bzw. Literaturwerte errechnet.

Der durchschnittliche Brennwert H_o des Restmülls (Gesamtprobe) beträgt zirka (Mittelwert) 15.920 kJ/kg TS, der untere Heizwert $H_{u\ roh}$ zirka 10.950 kJ/kg. In der Fraktion < 20 mm ergab die Auswertung einen Brennwert H_o von zirka 9.620 kJ/kg TS, sowie einen untere Heizwert $H_{u\ roh}$ von zirka 5.870 kJ/kg. Der Glühverlust in der Fraktion < 20 mm beträgt ca. 44 %.

In Tabelle 28 wurde ein strukturspezifischer Vergleich der Ergebnisse durchgeführt. Aus diesem ist ersichtlich, dass der gesamte Restmüll in städtischen Strukturen ($H_o \sim 16.580$ kJ/kg TS) einen höheren Brennwert aufweist als in Mischgebieten ($H_o \sim 15.430$ kJ/kg TS) bzw. ländlichen Strukturen ($H_o \sim 15.880$ kJ/kg TS). Der untere Heizwert $H_{u\ roh}$ ist hingegen in ländlichen Strukturen ($H_{u\ roh} \sim 11.420$ kJ/kg) am höchsten gegenüber städtischen Strukturen ($H_{u\ roh} \sim 10.010$ kJ/kg) bzw. Mischgebieten ($H_{u\ roh} \sim 11.010$ kJ/kg). Der Unterschied begründet sich im Wassergehalt der beim Heizwert eingerechnet wird, beim Brennwert jedoch nicht.

In der Fraktion < 20 mm zeigt sich, dass der Brennwert ebenfalls (wie in der Gesamtprobe) in städtischen Strukturen ($H_o \sim 10.820$ kJ/kg TS) am höchsten gegenüber Mischgebieten ($H_o \sim 9.920$ kJ/kg TS) und ländlichen Strukturen ($H_o \sim 8.600$ kJ/kg TS) ist. Der untere Heizwert $H_{u\ roh}$ ist hingegen in Mischgebieten ($H_{u\ roh} \sim 6.270$ kJ/kg) am höchsten gegenüber städtischen Strukturen ($H_{u\ roh} \sim 5.960$ kJ/kg) bzw. ländlichen Strukturen ($H_{u\ roh} \sim 5.540$ kJ/kg). Der Glühverlust ist gegenüber ländlichen Strukturen (39,9%) bzw. Mischgebieten (45,9%) am höchsten in städtischen Strukturen (50,3%).

Aus dem kampagnenspezifischen Vergleich (Tabelle 27, jene Teilgebiete die an allen drei Perioden beteiligt waren) ist ersichtlich, dass der Brennwert H_o (~ 16.220 kJ/kg TS) sowie der untere Heizwert $H_{u\ roh}$ (~ 11.730 kJ/kg) in der Gesamtprobe in der Nichtheizperiode am höchsten ist.

Heizperiode									
Teilgebiete	Gesamtprobe				Probe < 20 mm				
	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	GV % TS
Mittelwert	26,3	15.117	13.907	10.176	31,6	9.913	9.113	6.019	41,76
Median	22,3	15.076	13.870	10.203	28,8	9.350	8.602	5.357	40,65
Min	4,2	12.113	11.144	3.757	11,0	3.000	2.700	1.995	5,9
Max	75,2	17.756	16.335	14.454	59,8	19.200	17.664	13.111	89,1

Nicht Heizperiode									
Teilgebiete	Gesamtprobe				Probe < 20 mm				
	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	GV % TS
Mittelwert	23,4	16.225	15.094	11.729	26,5	10.919	10.044	7.249	49,46
Median	18,9	16.414	15.224	11.807	25,5	10.540	9.697	7.340	48,8
Min	4,5	9.934	9.139	2.742	10,1	1.000	900	633	14,7
Max	78,8	21.521	19.799	18.523	56,7	22.750	20.930	15.216	78,1

Vorheizperiode									
Teilgebiete	Gesamtprobe				Probe < 20 mm				
	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	GV % TS
Mittelwert	26,1	16.141	14.850	11.014	37,0	9.479	8.720	5.048	46,6
Median	23,2	16.253	14.953	11.022	35,1	7.550	6.940	4.557	38,7
Min	3,6	12.985	11.946	4.026	8,5	2.800	2.580	2.299	17,2
Max	71,1	19.034	17.511	16.506	81,7	19.900	18.310	14.410	82

Tabelle 27: Kampagnenspezifischer Vergleich der Heizwerte

Städtische Struktur									
Teilgebiete	Gesamtprobe				Probe < 20 mm				
	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	GV % TS
Mittelwert	34,5	16.584	15.258	10.011	37,4	10.820	9.955	5.964	50,31
Median	32,6	16.283	14.980	9.997	33,5	8.980	8.262	5.357	47,70
Min	13,8	13.523	12.441	6.807	12,0	4.600	4.230	2.677	22,70
Max	57,2	21.521	19.799	16.580	81,7	22.750	20.930	15.216	81,90

Ländliche Struktur									
Teilgebiete	Gesamtprobe				Probe < 20 mm				
	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	GV % TS
Mittelwert	22,2	15.885	14.614	11.420	28,4	8.606	7.915	5.543	39,91
Median	17,1	15.767	14.506	11.322	23,1	7.400	6.800	4.566	39,70
Min	3,6	12.500	11.500	2.742	8,5	1.800	1.656	1.361	2,85
Max	78,8	21.075	19.389	18.523	81,7	19.200	17.664	13.054	89,10

Mischgebiet									
Teilgebiete	Gesamtprobe				Probe < 20 mm				
	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	GV % TS
Mittelwert	22,2	15.434	14.199	11.011	28,0	9.923	9.097	6.272	45,92
Median	21,7	15.635	14.384	11.409	25,8	9.300	8.560	6.551	47,70
Min	11,6	9.934	9.139	7.682	10,1	1.000	900	633	5,90
Max	39,2	21.027	19.345	14.397	59,8	19.900	18.310	14.410	82,00

Gesamtes Probengebiet									
Teilgebiete	Gesamtprobe				Probe < 20 mm				
	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	GV % TS
Mittelwert	25,7	15.921	14.697	10.952	30,9	9.622	8.842	5.871	44,63
Median	22,5	15.803	14.539	10.807	28,3	8.700	8.000	5.396	41,50
Min	3,6	9.934	9.139	2.742	8,5	1.000	900	633	2,85
Max	78,8	21.521	19.799	18.523	81,7	22.750	20.930	15.216	89,10

Analysevergleich der Heizwerte		
Analyse	Ländliche Struktur	Städtische Struktur
1993/1994	Hu roh	Hu roh
Median	10.000	9.100
Min	7.300	7.400
Max	18.400	15.000
1998	Hu roh	Hu roh
Median	9.200	9.100
Min	5.300	8.500
Max	12.200	11.900
2003	Hu roh	Hu roh
Median	10.600	9.000
Min	6.600	6.900
Max	13.900	12.200
2008	Hu roh	Hu roh
Median	9.700	9.100
Min	6.700	7.100
Max	15.400	11.600
2013	Hu roh	Hu roh
Median	11.322	9.997
Min	2.742	6.807
Max	18.523	16.580

Tabelle 28: Strukturspezifischer Vergleich der Heizwerte

In Tabelle 29 wird der Brennwert sowie der Heizwert des Restabfalls in Abhängigkeit des Sammelsystems dargestellt. Hier ist ersichtlich, dass der Brennwert sowie der untere Heizwert des Restabfalls bei Systemen mit Bringsammlung höher ist, als bei Systemen mit Holsammlung.

Hier wird angemerkt, dass sich das Verhältnis Bringsystem n=32 / Holsystem n=72 (2008/2009) zum Verhältnis Bringsystem n=14 / Holsystem n=85 (2012/2013) verändert hat. Anhand der Ungleichgewichtung (n=14 zu n=85) ist nur eine eingeschränkt repräsentative Aussage möglich.

Bringsystem									
Teilgebiete	Gesamtprobe				Probe < 20 mm				
	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	GV % TS
Mittelwert	20,2	16.516	13.313	12.268	27,6	9.419	8.661	5.795	41,31
Median	15,1	16.220	14.923	11.531	22,5	9.700	8.924	6.083	39,45
Min	5,7	12.500	11.500	6.950	8,5	1.800	1.656	1.361	2,85
Max	58,4	21.027	19.345	16.580	81,7	15.900	14.630	8.712	78,50

Holsystem									
Teilgebiete	Gesamtprobe				Probe < 20 mm				
	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	WG %	Ho kJ/kg TS	Hu TS kJ/kg TS	Hu roh kJ/kg	GV % TS
Mittelwert	26,4	15.828	14.561	10.711	31,9	9.782	8.998	5.935	45,33
Median	22,6	15.760	14.499	10.781	29,1	8.600	7.912	5.396	41,60
Min	3,6	9.934	9.139	2.742	9,2	1.000	900	633	5,90
Max	78,8	21.521	19.799	18.523	81,7	22.750	20.930	15.216	89,10

Tabelle 29: Leichtverpackungen Sammelsystem - Vergleich der Heizwerte

4 ZUSAMMENFASSUNG

Die Restmüllanalyse im Land Steiermark wurde in 3 Durchgängen, in der Vorheizperiode, Heizperiode und Nichtheizperiode durchgeführt. Insgesamt wurden 104 Stichproben zu je zirka 1 m³ manuell in die unter Punkt „2.2 Analysenablauf“ definierten Fraktionen sortiert. Weiterführend wurde von jeder Stichprobe in der Fraktion < 20 mm eine repräsentative Probe genommen und im Labor der Wassergehalt, Glühverlust und der Brennwert H₀ bestimmt.

Im **strukturspezifischen Vergleich** weisen ländliche Gemeinden (Median 81,96 kg/E, a) das geringste Restmüllaufkommen gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 153,77 kg/E, a) bzw. Mischgebieten (Median 108,97 kg/E, a) auf.

Aus dem strukturspezifischen Vergleich ist ersichtlich, dass in **städtischen Strukturen die meisten Altstoffe** (Papier, Kunststoffe, Verbunde, Glas, Metall) **im Restmüll enthalten sind**. In ländlichen Gemeinden sowie in Mischgebieten ist das Altstoffaufkommen im Restmüll deutlich geringer.

Der **Brennwert** H₀ ist in städtischen Strukturen höher als in ländlichen Strukturen bzw. Mischgebieten. Der untere Heizwert H_{u,roh} ist in ländlichen Strukturen am höchsten.

Der **Verpackungsanteil im Restmüll** beträgt **17,3 Masse-%**. Auch hier ist ersichtlich, dass der Verpackungsanteil im Restmüll (Altpapier- und Kartonagenverpackungen, Leichtverpackungen, Glasverpackungen und Metallverpackungen) in städtischen Strukturen, gegenüber ländlichen Strukturen und Mischgebieten, am höchsten ist. Die Umrechnung in die Zusammensetzung nach dem Volumen ergibt einen Verpackungsanteil von **42,7 Volumen-%**. (es ist zu beachten, dass methodisch bedingt bei allen Volumenangaben eine größere Ungenauigkeit gegeben ist, als bei den Massenangaben). Eine Detailanalyse der einzelnen Verpackungsanteile im Vergleich zu 2009 zeigt folgende Ergebnisse:

- Der **gesamte Verpackungsanteil im Restmüll** ist mit 17,3 Massen% und 42,7 Volumen% **nahezu unverändert** zu 2009 mit 16,5 Massen% und 42,9 Volumen%
- Die Anteile der **Kunststoff- und Verbundverpackungen** sind mit 8,9 Massen% und 30,7 Volumen% **ebenfalls fast unverändert** (8,9 Massen% und 31,4 Volumen% 2009)
- Die Summe aller **Papier- und Kartonverpackungen** ist auf 2,0 Massen% und 6,5 Volumen% **leicht gesunken** gegenüber 2,3 Massen% und 7,1 Volumen% im Jahre 2009.
- Die Summe aller **Glasverpackungen** ist mit 3,5 Massen% und 1,4 Volumen% gegenüber 2009 mit 3,4 Massen% und 1,4 Volumen% **unverändert**.

- Die Summe aller **Metallverpackungen** ist von 1,8 Massen% und 2,8 Volumen% auf 2,4 Massen% und 3,9 Volumen% gegenüber 2009 **gestiegen**.

Hinsichtlich der analysierten **Hauptstoffgruppen** > 40 mm können nachstehende Aussagen getroffen werden:

- Der Anteil an **Zeitungen, Papier und Kartonagen** beträgt im Mittel 10,3 kg/E,a. Generell hat sich das Aufkommen von Papier / Karton im Restmüll gegenüber der Analyse 2008 kaum verändert. Im ländlichen Bereich hat sich der Anteil leicht erhöht (von 7,1 kg/E,a auf 8,7 kg/E,a), wohingegen das Aufkommen im städtischen Bereich geringfügig zurückgegangen ist (von 22,1 kg/E,a auf 20,7 kg/E, a). In Gemeinden mit städtischen Strukturen ist mehr als doppelt so viel Altpapier im Restabfall enthalten als in ländlichen Strukturen, hingegen wird in Gemeinden mit städtischer Struktur mehr Altpapier über die Getrenntsammlung erfasst als in Gemeinden mit ländlicher Struktur.
- Der Anteil an **Kunststoffen und Verbundstoffen** beträgt im Mittel 19,6 kg/E,a (Median). In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 15,0 kg/E, a) sind weniger Kunststoffe und Verbundmaterialien im Restmüll enthalten, als in Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 35,9 kg/E, a). Im Vergleich mit den früheren Analysen zeigt sich, dass die aktuellen Werte im Bereich der Ergebnisse 2003 liegen (bis auf die ländlichen Gebiete, wo eine Verschiebung der Kunststoffe und Verbunde in die getrennte Sammlung erkennbar ist). Die Analysen 2008 haben in jeder Kategorie höhere Werte ergeben. In Gemeinden mit städtischen Strukturen sind mehr als doppelt so viel Kunststoff- und Verbundmaterialien im Restabfall enthalten, als in Gemeinden mit ländlichen Strukturen. Die durch die Getrenntsammlung erfassten Mengen weisen im strukturspezifischen Vergleich einen geringeren Unterschied von ländlichen und städtischen Strukturen auf (annähernd gleich).
- Im Restmüll sind 3,2 kg/E, a (Median) **Glas** enthalten. In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 2,3 kg/E, a) ist gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 6,8 kg/E, a) weniger Glas im Restmüll enthalten. Bei der Analyse 2008 wurde im Mittel mit 3,2 kg/E, a der gleiche Wert erzielt. Betrachtet man die unterschiedlichen Strukturen, hat sich der Glasanteil im Restmüll in ländlichen Strukturen von 2,6 kg/E, a auf 2,3 kg/E, a verringert, in städtischen Strukturen von 5,6 kg/E, a auf 6,8 kg/E, a erhöht.
- Der Anteil der **Metalle** beträgt 2,8 kg/E, a (Median). In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 1,8 kg/E, a) ist gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 4,8 kg/E, a) weniger Metall im Restmüll enthalten. Im Vergleich zur Analyse 2008 hat sich der Metallanteil im Restmüll insgesamt von 2,3 kg/E,a auf 2,8 kg/E,a erhöht. In ländlichen Strukturen stieg der Anteil von 1,6 kg/E, a auf 1,8 kg/E, a, in städtischen Strukturen hat sich der Metallanteil von 3,1 kg/E, a auf 4,8 kg/E, a erhöht.

- Der Anteil der **Textilien** beträgt 8,1 kg/E, a (Median). In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 6,2 kg/E, a) sind gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 8,7 kg/E, a) weniger Textilien im Restmüll enthalten. Im Vergleich zur Analyse 2008 hat sich der Textilanteil im Restmüll insgesamt von 6,3 kg/E,a auf 8,1 kg/E,a erhöht. In ländlichen Strukturen stieg der Anteil von 5,0 kg/E, a auf 6,2 kg/E, a, in städtischen Strukturen stieg der Textilanteil von 7,6 kg/E, a auf 8,7 kg/E, a.
- Der Anteil an **Altholz** im Restabfall ist eher untergeordnet. Der Anteil dieser Fraktion beträgt 0,5 kg/E, a (Median). Im Vergleich zu 2008 hat sich kaum eine Veränderung ergeben. Damals betrug der Anteil 0,4 kg/E,a. In Gemeinden mit ländlicher Struktur (Median 0,3 kg/E, a) ist gegenüber Gemeinden mit städtischer Struktur (Median 0,5 kg/E, a) weniger Holz im Restmüll enthalten. Im Vergleich zur Analyse 2008 hat sich in ländlichen Strukturen der Holzanteil im Restmüll (Median 0,3 kg/E) nicht verändert. In städtischen Strukturen hat sich der Holzanteil im Restmüll von 0,7 kg/E, a auf 0,5 kg/E, a verringert.
- Der Anteil an **Problemstoffen** beträgt 0,6 kg/E, a (Median). Die Anteile der Problemstoffe im Restabfall sind niedriger als 2008. Damals lag der Anteil an Problemstoffen im Restmüll bei 0,8 kg/E,a (Median).
- **Organik:** In der Fraktion >40 mm sind im Mittel 14,7 kg/E, a (Median 12,0 kg/E, a) an Organik enthalten. Damit ist dieser Anteil im Vergleich zur Analyse 2008 nahezu unverändert geblieben. Damals betrug der Organikanteil als Median gerechnet 12,1 kg/E,a. Der Organikanteil setzt sich aus 6,2% nicht privat kompostierbarer Küchenorganik, 83,6% privat kompostierbarer Küchenorganik und 10,2% Gartenorganik zusammen. Der Anteil der originalen oder angebrochenen Lebensmittel beträgt im Mittel 13,2 kg/E,a in der Fraktion > 40 mm. In der Fraktion < 40 mm können im Mittel 16,4 kg/E,a (Median 12,2 kg/E,a) zur Organik gerechnet werden. Relevante Anteile davon können auch den Lebensmitteln zugeordnet werden. Eine Quantifizierung dieser Feianteile ist allerdings nicht möglich.

In den analysierten Teilgebieten mit Biotonne (Biotonnen-Anschlussgrad $\geq 3\%$) verbleiben im Mittel 33,3 kg/E, a (Median 28,1 kg/E, a) Organik im gesamten Restabfall. Diese doch noch beträchtlichen Organikanteile resultieren daraus, dass die Gemeinden mit Biotonne

- überwiegend städtisch strukturiert sind und in diesen Gemeinden die absolute Restmüllmenge höher ist und
- im Durchschnitt nur jeder 2. Haushalt tatsächlich eine Biotonne besitzt.

In den Teilgebieten ohne Biotonne verbleiben im Mittel 14,2 kg/E,a; Median 14,7 kg/E,a Organik im gesamten Restabfall.

- Der Organikanteil setzt sich aus 6,2% nicht privat kompostierbarer Küchenorganik, 83,6% privat kompostierbarer Küchenorganik und 10,2% Gartenorganik zusammen.

Aus nachstehender Abbildung 23 ist die Zusammensetzung des Restmülls in Massen-% ersichtlich. Weiterführend wurde in Abbildung 34 die Zusammensetzung des Restmülls im Restmüllbehälter in Volumen-% dargestellt.

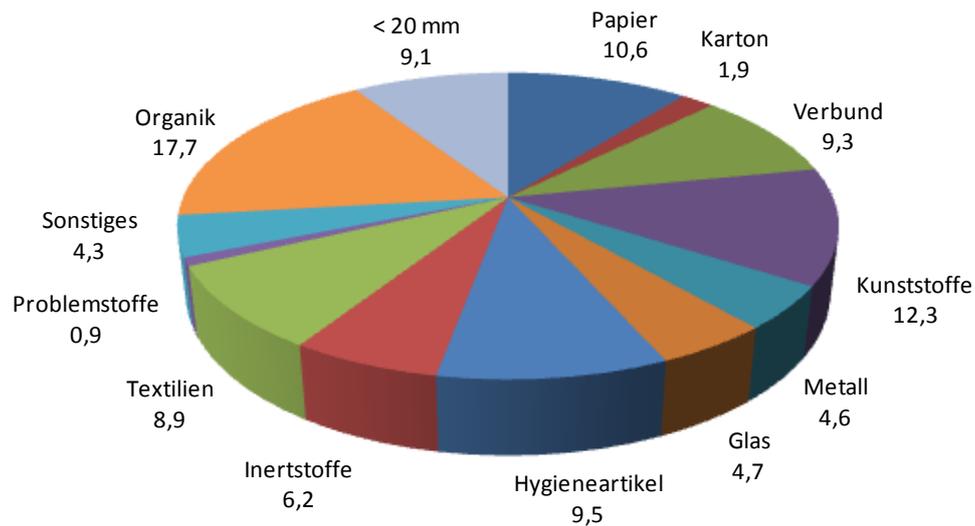


Abbildung 33: Zusammensetzung des Restmülls in Massen-%

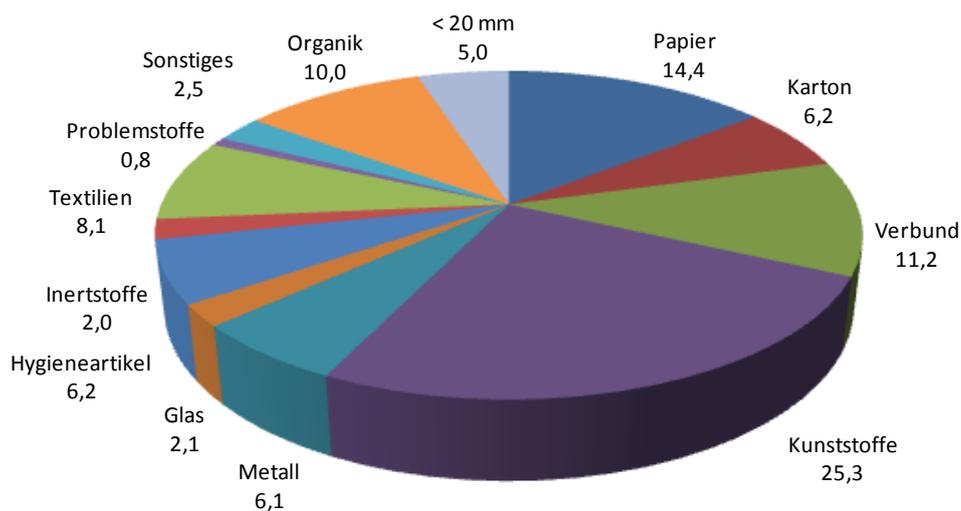


Abbildung 34: Zusammensetzung des Restmülls in Volumen-% im Restmüllbehälter

In Tabelle 30 und Abbildung 35 wird ein Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mit den Ergebnissen aus den vorhergehenden Jahren durchgeführt. In der Darstellung ist ersichtlich, dass im Vergleich 2013 vs. 2008 bei den Fraktionen Zeitungen und Illustrierte, NE-Metalle sowie Problemstoffe prozentuell die größten Unterschiede auftreten.

Fraktion:	Median				2013 vs 2008 + - %	2013 vs 2003 + - %	2013 vs 1998 + - %
	2013	2008	2003	1998			
	kg/E,a	kg/E,a	kg/E,a	kg/E,a			
Zeitungen und Illustrierte	0,7	1,9	1,3	1,1	-61,2	-43,3	-32,9
Kartonagen- und Pappe	2,1	1,8	1,6	1,6	14,9	29,3	29,3
Papier	7,5	6,9	5,3	6,1	8,9	41,8	23,2
davon Schmutzpapier	6,0	5,0	n.b.	n.b.	19,4	n.b.	n.b.
Kunststofffolien	5,2	4,6	4,4	4,4	14,1	19,3	19,3
Hartkunststoffe	6,0	5,2	4,4	2,9	14,5	35,3	105,3
davon PET-Flächen	0,6	0,8	0,4	n.b.	-26,9	46,3	n.b.
Getränkeverbund	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	-16,1	-28,1
Sonstige Verbundstoffe	7,3	9,2	6,9	6,1	-21,0	5,3	19,1
davon Elektroaltgeräte	0,4	0,6	0,2	n.b.	-37,1	88,6	n.b.
davon Schuhe	2,0	1,7	1,6	n.b.	15,7	22,9	n.b.
Glas	3,2	3,2	2,9	2,8	-0,1	10,2	14,2
FE-Metalle	1,2	1,4	2,2	2,0	-12,8	28,3	41,2
NE-Metalle	1,6	0,9			78,1		
Textilien	8,1	6,3	5,8	5,3	28,2	39,2	52,4
Holz	0,5	0,4	0,7	0,4	13,5	-35,2	13,5
Inertes	1,8	2,1	2,6	2,2	-14,2	-30,7	-18,1
Organik - Garten	0,4	0,3	0,3	0,5	27,5	27,5	-23,5
Organik Küche	10,8	11,8	9,5	8,9	-8,1	14,2	21,9
Problemstoffe	0,3	0,6	0,8	0,5	-50,3	-62,7	-40,4
Hygieneartikel	6,9	7,2	8,7	8,9	-4,4	-20,9	-22,7
davon Höschenwindeln	6,1	6,8	6,7	n.b.	-10,1	-8,7	n.b.
Sonstiges	1,8	2,4	2,3	1,7	-26,3	-23,1	4,0
< 40mm	26,1	33,4	32,3	31,4	-21,8	-19,2	-16,8
Gesamt	117,5	115,0	106,5	100,3	2,2	10,3	17,1

Tabelle 30: Vergleich der Zusammensetzung des Restmülls



Abbildung 35: Vergleich der Zusammensetzung des Restmülls

In Tabelle 31 wurde eine Gegenüberstellung der Analysenergebnisse mit anderen Bundesländern durchgeführt.

Fraktion	Mittelwert			Stmk vs OÖ	Stmk vs NÖ
	Stmk 2013	OÖ 2004	NÖ 2010/11		
	kg/E,a	kg/E,a	kg/E,a	+ - %	+ - %
Zeitungen und Illustrierte	3,2	3,1	4,1	4,6	-21,7
Kartonagen- und Pappe	2,7	2,4	3,2	14,1	-15,0
Papier (ohne Schmutzpapier, siehe Hygieneartikel)	1,7	2,9	2,1	-41,2	-18,8
Kunststofffolien	7,3	4,9	5,4	49,9	36,5
Hartkunststoffe	7,3	4,0	11,5	83,6	-36,1
davon PET-Flächen	1,5	0,9	1,3	61,1	16,0
Getränkeverbund	1,1	0,9	2,2	22,4	-49,0
Sonstige Verbundstoffe	8,7	6,8	7,3	28,0	18,9
davon Elektroaltgeräte	1,0	1,2	1,1	-15,8	-8,1
davon Schuhe	2,6	0,9	n.b	185,8	n.b
Glas	5,2	5,4	5,0	-3,3	4,5
FE-Metalle	2,4	2,5	3,8	78,3	17,0
NE-Metalle	2,0				
Textilien	10,0	5,7	5,3	75,9	89,9
Holz	1,8	1,1	1,3	66,9	45,7
Inertes	5,6	3,4	4,8	64,8	16,5
Organik - Garten	1,5	5,0	2,5	-69,9	-40,4
Organik Küche	13,1	18,7	21,8	-30,0	-39,8
Problemstoffe	0,7	1,6	1,0	-55,7	-26,9
Hygieneartikel	20,0	17,5	16,8	14,2	19,3
davon Schmutzpapier	7,5	5,5	n.b	36,9	n.b
davon Höschenwindeln	11,9	10,9	7,9	9,6	51,2
Sonstiges	4,3	2,4	6,5	80,3	-33,1
< 40mm	31,2	39,6	31,6	-21,2	-1,1
Gesamt	130,2	127,9	136,0	1,8	-4,3

Tabelle 31: Vergleich der Zusammensetzung des Restmülls / Stmk, OÖ, NÖ

5 ANHANG

5.1 RESTMÜLLZUSAMMENS. DER TEILGEBIETE IN MASSEN-%

Fraktion	A1		A2		A3		A4		A5		A6	
	%	kg/E* ^a										
Zeitungen und illustrierte	8,1	21,3	0,3	0,3	2,7	4,2	1,9	2,5	2,1	1,6	2,4	2,2
Kartonen- und Pappe	2,3	6,1	3,1	2,9	4,6	7,3	2,1	2,7	2,3	1,8	1,1	1,0
Papier	9,5	24,8	5,7	5,3	7,6	12,0	5,9	7,7	9,8	7,6	8,0	7,1
davon Schmutzpapier	8,2	21,5	4,6	4,3	6,0	9,4	3,9	5,2	7,7	6,0	7,5	6,6
Kunststofffolien	12,0	31,5	2,7	2,6	9,0	14,2	10,2	13,4	3,3	2,6	7,8	6,9
Hartkunststoffe	7,7	20,3	4,5	4,2	16,2	25,5	8,0	10,5	3,3	2,6	1,8	1,6
davon PET-Flaschen	3,7	9,7	0,9	0,9	6,3	9,9	1,9	2,5	0,6	0,4	0,1	0,1
Getränkeverbund	2,4	6,2	0,6	0,5	1,3	2,0	0,8	1,0	0,8	0,6	0,8	0,8
Sonstige Verbundstoffe	0,3	0,9	0,3	0,3	4,0	6,2	9,4	12,3	4,0	3,1	4,8	4,3
davon Elektroaltgeräte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,3	0,1	0,2	0,7	0,5	0,0	0,0
davon Schuhe	0,1	0,3	0,0	0,0	0,5	0,8	6,4	8,4	1,6	1,3	2,2	2,0
Glas	4,9	13,0	3,0	2,8	12,1	19,0	6,7	8,8	3,1	2,4	1,0	0,9
FE-Metalle	4,2	11,0	1,1	1,1	0,3	0,5	1,7	2,2	0,6	0,5	0,5	0,4
NE-Metalle	3,4	9,0	1,2	1,1	1,0	1,6	2,0	2,6	1,5	1,2	1,0	0,9
Textilien	0,5	1,4	12,4	11,6	1,3	2,0	14,4	18,9	6,4	5,0	7,3	6,5
Holz	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5	1,1	0,9	0,8	0,7
Inertes	0,0	0,0	0,1	0,1	2,2	3,5	3,7	4,8	5,1	4,0	1,4	1,2
Organik - Garten	0,0	0,0	0,3	0,3	0,1	0,2	0,0	0,1	0,2	0,2	1,0	0,9
Organik Küche	25,0	65,7	19,0	17,8	4,8	7,5	7,4	9,7	11,6	9,0	12,6	11,2
Problemstoffe	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	0,0	0,1	0,4	0,3	0,1	0,0
Hygieneartikel	2,4	6,4	0,1	0,1	5,1	8,1	2,0	2,6	10,0	7,8	2,7	2,4
davon Höschenwindeln	2,3	6,1	0,0	0,0	4,8	7,6	1,9	2,5	9,0	7,1	2,6	2,3
Sonstiges	0,3	0,8	0,1	0,1	7,6	11,9	3,4	4,4	3,1	2,4	0,9	0,8
< 40mm	16,8	44,1	45,4	42,5	19,6	30,7	20,0	26,2	31,3	24,4	44,1	39,3
Gesamt	100,0	262,8	100,0	93,6	100,0	157,1	100,0	131,0	100,0	78,1	100,0	89,1
< 40 mm	%	kg/E* ^a										
Kunststoffe (20 - 40mm)	1,5	0,7	3,4	1,5	1,9	0,6	2,0	0,5	2,1	0,5	1,2	0,5
Verbundstoffe (20 - 40mm)	1,5	0,7	2,8	1,2	0,8	0,3	0,5	0,1	0,8	0,2	1,7	0,6
FE Metalle (20 - 40mm)	1,0	0,4	3,1	1,3	2,9	0,9	3,0	0,8	2,2	0,5	2,5	1,0
NE Metalle (20 - 40mm)	2,0	0,9	0,6	0,3	0,4	0,1	2,7	0,7	1,3	0,3	1,7	0,6
Organisches Material (20 - 40mm)	57,8	25,5	28,3	12,0	4,6	1,4	3,6	1,0	6,0	1,5	56,5	22,2
Glas (20 - 40mm)	2,5	1,1	3,4	1,5	4,2	1,3	4,8	1,3	1,0	0,2	0,0	0,0
Papier (20 - 40mm)	2,5	1,1	9,0	3,8	8,1	2,5	10,9	2,9	3,0	0,7	15,1	5,9
Holz (20 - 40mm)	1,0	0,4	1,9	0,8	0,5	0,2	0,7	0,2	1,5	0,4	0,8	0,3
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,01	0,41	0,16
Inert (20 - 40mm)	0,0	0,0	0,9	0,4	7,3	2,2	4,1	1,1	0,7	0,2	4,1	1,6
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,5	0,2	1,2	0,5	0,2	0,1	1,6	0,4	0,3	0,1	2,1	0,8
Sonstiges	0,0	0,0	0,9	0,4	0,7	0,2	3,4	0,9	0,3	0,1	0,0	0,0
< 20mm	29,8	13,1	44,3	18,8	68,6	21,1	62,7	16,4	80,8	19,7	13,9	5,5
Gesamt	100,0	44,1	100,0	42,5	100,0	30,7	100,0	26,2	100,0	24,4	100,0	39,3

Fraktion	B1		B2		B3		B4		B5		B6	
	%	kg/E* ^a										
Zeitungen und Illustrierte	0,2	0,2	0,6	0,6	0,3	0,3	6,4	11,5	0,4	0,4	1,2	2,1
Kartonagen- und Pappe	0,7	0,7	2,0	2,1	1,5	1,5	4,4	7,8	2,1	2,3	2,6	4,6
Papier	7,6	8,0	8,6	9,1	6,5	6,9	4,4	7,8	8,4	8,9	7,6	13,6
davon Schmutzpapier	6,5	6,9	8,0	8,5	5,6	5,9	3,2	5,8	8,1	8,6	5,9	10,6
Kunststofffolien	4,5	4,8	2,8	2,9	6,6	7,0	4,2	7,6	5,9	6,3	5,2	9,3
Hartkunststoffe	6,5	6,9	2,9	3,0	5,7	6,1	5,8	10,4	2,9	3,1	7,1	12,8
davon PET-Flaschen	0,4	0,4	0,2	0,2	0,7	0,8	1,4	2,5	0,6	0,6	4,6	8,2
Getränkerverbund	0,0	0,0	0,6	0,7	0,4	0,4	0,1	0,2	0,7	0,7	0,6	1,0
Sonstige Verbundstoffe	7,9	8,4	9,4	10,0	4,1	4,4	5,3	9,6	7,1	7,5	5,8	10,3
davon Elektroaltgeräte	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	1,2	1,8	2,0	0,1	0,2
davon Schuhe	1,0	1,0	3,6	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1	1,1	1,5	2,7
Glas	1,8	1,9	1,5	1,6	2,7	2,9	1,5	2,7	1,5	1,6	3,8	6,8
FE-Metalle	1,4	1,5	0,4	0,4	1,3	1,4	1,5	2,7	0,2	0,3	0,7	1,2
NE-Metalle	0,5	0,5	1,1	1,2	1,5	1,6	1,5	2,7	1,4	1,5	1,5	2,7
Textilien	5,7	6,0	6,1	6,4	2,7	2,9	19,8	35,5	5,9	6,3	2,1	3,7
Holz	0,5	0,5	2,3	2,4	0,1	0,1	0,7	1,2	0,8	0,8	1,0	1,8
Inertes	13,0	13,8	0,5	0,5	10,5	11,2	4,8	8,6	5,5	5,8	9,4	16,9
Organik - Gärten	3,2	3,4	0,3	0,3	0,8	0,9	9,2	16,4	4,7	5,0	0,3	0,6
Organik Küche	20,2	21,4	8,6	9,1	18,9	20,1	14,2	25,4	23,4	24,7	21,2	38,0
Problemstoffe	0,6	0,6	0,0	0,0	0,6	0,7	0,1	0,1	1,0	1,0	0,1	0,3
Hygieneartikel	0,3	0,4	1,5	1,6	2,5	2,7	0,7	1,3	1,8	1,9	1,2	2,2
davon Höschenwindeln	0,3	0,4	0,7	0,7	2,1	2,2	0,6	1,1	1,3	1,4	0,9	1,5
Sonstiges	0,2	0,3	0,3	0,3	5,3	5,6	0,6	1,1	2,9	3,0	0,1	0,2
< 40mm	25,1	26,6	50,6	53,7	27,8	29,5	18,0	32,3	23,3	24,7	28,5	51,1
Gesamt	100,0	106,0	100,0	106,0	100,0	106,0	100,0	179,2	100,0	106,0	100,0	179,2
< 40 mm	%	kg/E*^a										
Kunststoffe (20 - 40mm)	4,1	1,1	6,3	3,4	3,1	0,9	5,9	1,9	1,1	0,3	3,2	1,6
Verbundstoffe (20 - 40mm)	0,7	0,2	3,6	1,9	1,7	0,5	11,8	3,8	1,6	0,4	0,0	0,0
FE Metalle (20 - 40mm)	1,8	0,5	1,8	1,0	0,7	0,2	2,9	1,0	1,0	0,2	0,7	0,4
NE Metalle (20 - 40mm)	2,6	0,7	3,6	1,9	5,2	1,5	6,6	2,1	4,5	1,1	3,2	1,6
Organisches Material (20 - 40mm)	44,7	11,9	43,9	23,5	49,1	14,5	14,7	4,8	10,1	2,5	38,3	19,6
Glas (20 - 40mm)	1,5	0,4	0,9	0,5	1,7	0,5	1,5	0,5	1,1	0,3	0,0	0,0
Papier (20 - 40mm)	3,7	1,0	6,3	3,4	2,1	0,6	5,9	1,9	10,6	2,6	9,3	4,8
Holz (20 - 40mm)	0,0	0,0	9,0	4,8	0,7	0,2	2,2	0,7	1,9	0,5	3,9	2,0
Textilien (20 - 40mm)	0,37	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,02	0,36	0,18
Inert (20 - 40mm)	10,3	2,8	9,0	4,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,2	1,4	0,7
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,0	0,0	0,9	0,5	0,3	0,1	3,7	1,2	0,6	0,2	0,4	0,2
Sonstiges	1,1	0,3	0,0	0,0	2,4	0,7	2,2	0,7	12,0	3,0	1,1	0,5
< 20mm	29,1	7,7	15,0	8,0	32,8	9,7	42,6	13,8	54,9	13,6	38,1	19,4
Gesamt	100,0	26,6	100,0	53,7	100,0	29,5	100,0	32,3	100,0	24,7	100,0	51,1

Fraktion	C1		C2		C3		C4		C5		C6	
	%	kg/E*a										
Zeitungen und illustrierte	3,7	3,8	0,4	0,6	0,4	0,4	3,1	4,2	0,3	0,3	6,0	8,0
Kartonen- und Pappe	2,5	2,5	1,7	2,3	1,7	1,7	1,5	2,1	2,6	2,6	6,6	8,8
Papier	6,2	6,3	9,7	12,9	1,7	1,7	6,3	8,5	6,2	6,3	3,8	5,1
davon Schmutzpapier	4,9	5,0	8,9	11,9	1,3	1,3	4,9	5,0	3,3	3,3	4,4	4,4
Kunststofffolien	4,4	4,5	5,9	7,9	3,8	3,8	3,6	4,8	5,9	6,0	8,6	11,5
Hartkunststoffe	3,7	3,8	4,3	5,7	5,0	5,1	3,5	4,7	7,5	7,7	23,0	30,7
davon PET-Flaschen	0,5	0,5	0,4	0,6	1,4	1,4	0,3	0,4	0,5	0,5	4,6	6,2
Getränkeverbund	0,4	0,4	0,8	1,1	0,7	0,7	0,7	0,9	0,7	0,7	4,1	5,5
Sonstige Verbundstoffe	6,2	6,3	4,7	6,3	28,6	29,1	1,8	2,4	9,2	9,4	6,6	8,8
davon Elektroaltgeräte	3,2	3,3	0,2	0,3	2,3	2,4	0,3	0,4	2,7	2,7	0,3	0,4
davon Schuhe	1,2	1,3	2,3	3,1	12,9	13,1	0,6	0,8	1,0	1,0	2,2	2,9
Glas	3,5	3,6	1,2	1,6	3,7	3,8	2,4	3,2	10,1	10,2	8,1	10,8
FE-Metalle	0,7	0,7	1,4	1,9	6,4	6,5	0,7	1,0	8,5	8,7	5,5	7,3
NE-Metalle	1,1	1,2	1,4	1,8	1,5	1,6	1,6	2,1	2,3	2,3	3,6	4,9
Textilien	5,3	5,3	8,3	11,0	10,6	10,7	10,5	14,0	3,5	3,5	9,9	13,3
Holz	0,2	0,2	1,0	1,4	0,8	0,8	0,0	0,0	0,1	0,1	1,0	1,3
Inertes	0,0	0,0	0,2	0,2	4,9	5,0	2,2	3,0	5,3	5,4	0,0	0,0
Organik - Garten	5,5	5,6	0,8	1,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,4
Organik Küche	15,3	15,6	25,2	33,7	12,1	12,3	6,3	8,4	16,7	17,0	4,5	6,0
Problemstoffe	0,0	0,0	0,1	0,1	0,6	0,6	0,1	0,1	0,3	0,3	1,0	1,3
Hygieneartikel	2,4	2,5	0,7	1,0	9,0	9,2	24,6	32,9	0,0	0,0	0,0	0,0
davon Höschenwindeln	2,2	2,2	0,6	0,7	9,0	9,2	24,6	32,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstiges	17,5	17,8	6,2	8,3	0,5	0,5	0,1	0,2	4,6	4,7	1,3	1,8
< 40mm	21,4	21,8	26,0	34,8	7,8	8,0	30,7	41,0	15,8	16,1	6,0	8,0
Gesamt	100,0	101,6	100,0	133,5	100,0	101,6	100,0	133,5	100,0	101,6	100,0	133,5
< 40 mm	%	kg/E*a										
Kunststoffe (20 - 40mm)	20,2	4,4	5,7	2,0	11,0	0,9	1,7	0,7	1,9	0,3	8,0	0,6
Verbundstoffe (20 - 40mm)	2,4	0,5	2,9	1,0	4,2	0,3	1,0	0,4	0,4	0,1	0,0	0,0
FE Metalle (20 - 40mm)	0,8	0,2	1,9	0,7	10,2	0,8	0,9	0,4	9,3	1,5	2,7	0,2
NE Metalle (20 - 40mm)	1,6	0,3	8,6	3,0	0,0	0,0	2,7	1,1	1,1	0,2	2,7	0,2
Organisches Material (20 - 40mm)	32,6	7,1	50,5	17,6	12,7	1,0	6,9	2,8	8,9	1,4	5,3	0,4
Glas (20 - 40mm)	4,8	1,0	1,0	0,3	2,5	0,2	1,7	0,7	3,7	0,6	8,0	0,6
Papier (20 - 40mm)	7,9	1,7	4,8	1,7	4,2	0,2	34,0	13,9	7,0	1,1	5,3	0,4
Holz (20 - 40mm)	0,8	0,2	0,3	0,1	2,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,69	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inert (20 - 40mm)	0,0	0,0	1,0	0,3	2,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	2,7	0,2
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	11,9	0,9	0,0	0,0	2,2	0,4	0,0	0,0
Sonstiges	1,6	0,3	3,5	1,2	9,3	0,7	10,3	4,2	0,0	0,0	26,6	2,1
< 20mm	27,3	5,9	19,8	6,9	27,2	2,2	40,8	16,7	64,8	10,4	38,9	3,1
Gesamt	100,0	21,8	100,0	34,8	100,0	8,0	100,0	41,0	100,0	16,1	100,0	8,0

Fraktion	D1		D2		D3		D4		D5		D6	
	%	kg/E*a										
Zeitungen und illustrierte	1,1	1,6	1,4	2,0	0,7	1,1	0,2	0,2	1,1	1,6	0,2	0,3
Kartonen- und Pappe	0,3	0,5	1,6	2,3	2,4	3,6	0,5	0,6	3,5	5,3	2,3	3,2
Papier	3,4	5,2	6,9	9,7	10,7	16,2	10,4	14,6	5,0	7,5	7,1	10,0
davon Schmutzpapier	2,8	4,2	6,0	8,5	9,7	14,5	11,3	15,3	3,5	5,3	5,2	7,3
Kunststofffolien	9,4	14,2	5,6	7,9	6,4	9,7	3,0	4,2	6,2	9,4	5,9	8,3
Hartkunststoffe	3,5	5,2	5,0	7,1	5,9	8,8	3,5	4,9	7,9	12,0	16,3	22,9
davon PET-Flaschen	1,0	1,4	1,3	1,8	2,6	3,9	0,2	0,3	2,8	4,2	1,5	2,0
Getränkeverbund	0,3	0,5	0,3	0,5	0,6	0,9	0,1	0,1	1,4	2,1	4,0	5,7
Sonstige Verbundstoffe	2,6	4,0	4,1	5,8	6,9	10,4	0,6	0,9	8,9	13,3	9,3	13,0
davon Elektroaltgeräte	0,0	0,0	0,7	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,1	3,1	1,1	1,5
davon Schuhe	0,3	0,5	1,1	1,6	1,3	2,0	0,0	0,0	1,9	2,9	0,0	0,0
Glas	2,5	3,8	1,3	1,8	5,8	8,7	2,2	3,1	7,5	11,3	18,3	25,6
FE-Metalle	0,6	0,9	2,1	2,9	1,3	1,9	1,6	2,2	0,9	1,4	3,3	4,6
NE-Metalle	3,0	4,6	0,9	1,3	0,7	1,0	0,5	0,7	2,5	3,8	3,0	4,2
Textilien	2,5	3,7	6,1	8,5	4,7	7,0	3,7	5,3	0,7	1,0	4,0	5,6
Holz	0,0	0,0	0,6	0,9	0,0	0,0	0,3	0,4	0,5	0,8	0,0	0,0
Inertes	1,1	1,7	1,3	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,6	1,8	2,5
Organik - Garten	0,5	0,7	7,2	10,1	0,0	0,0	0,1	0,1	1,5	2,2	0,2	0,3
Organik Küche	8,5	12,7	3,3	4,6	16,6	24,9	8,4	11,8	14,9	22,4	8,2	11,6
Problemstoffe	0,0	0,0	0,2	0,2	0,9	1,3	0,5	0,7	0,5	0,8	0,2	0,2
Hygieneartikel	7,4	11,1	6,4	9,0	17,4	26,2	21,4	30,0	1,4	2,1	3,3	4,6
davon Höschenwindeln	7,4	11,1	6,3	8,8	17,0	25,5	21,4	30,0	1,1	1,7	3,1	4,3
Sonstiges	7,6	11,5	1,1	1,6	0,1	0,2	1,0	1,5	21,6	32,5	2,2	3,1
< 40mm	45,6	68,6	44,5	62,5	19,0	28,6	41,6	58,4	13,5	20,4	10,4	14,6
Gesamt	100,0	150,4	100,0	140,4	100,0	150,4	100,0	140,4	100,0	150,4	100,0	140,4
< 40 mm	%	kg/E*a										
Kunststoffe (20 - 40mm)	3,5	2,4	6,0	3,8	4,3	1,2	2,6	1,5	3,8	0,8	6,5	1,0
Verbundstoffe (20 - 40mm)	1,0	0,7	0,0	0,0	1,1	0,3	2,1	1,2	0,7	0,1	7,3	1,1
FE Metalle (20 - 40mm)	0,6	0,4	2,5	1,6	2,1	0,6	1,1	0,6	0,3	0,1	4,9	0,7
NE Metalle (20 - 40mm)	1,0	0,7	4,5	2,8	3,2	0,9	1,1	0,6	0,9	0,2	0,8	0,1
Organisches Material (20 - 40mm)	55,0	37,7	50,6	31,6	47,9	13,7	30,5	17,8	25,1	5,1	10,6	1,6
Glas (20 - 40mm)	1,9	1,3	3,0	1,9	0,7	0,2	1,6	0,9	0,3	0,1	5,7	0,8
Papier (20 - 40mm)	3,5	2,4	15,8	9,9	8,9	2,5	20,4	11,9	3,4	0,7	3,3	0,5
Holz (20 - 40mm)	0,6	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,2	1,6	0,2
Textilien (20 - 40mm)	0,96	0,66	1,50	0,94	1,78	0,51	0,00	0,00	0,17	0,04	0,82	0,12
Inert (20 - 40mm)	1,6	1,1	2,0	1,3	0,0	0,0	1,1	0,6	0,0	0,0	0,8	0,1
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,1	0,3	0,2	2,1	0,4	0,8	0,1
Sonstiges	0,6	0,4	0,5	0,3	2,1	0,6	0,0	0,0	1,7	0,4	3,3	0,5
< 20mm	29,6	20,3	13,6	8,5	27,6	7,9	39,4	23,0	60,4	12,3	53,5	7,8
Gesamt	100,0	68,6	100,0	62,5	100,0	28,6	100,0	58,4	100,0	20,4	100,0	14,6

Fraktion	E1		E2		E3		E4		E5		E6	
	%	kg/E* ^a										
Zeitungen und illustrierte	4,7	5,9	0,6	0,5	0,8	1,0	1,8	1,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Kartonen- und Pappe	3,8	4,8	1,2	1,0	3,1	3,9	1,5	1,2	1,3	1,6	0,3	0,2
Papier	6,0	7,5	2,3	1,8	7,3	9,1	16,0	12,9	6,3	7,9	1,6	1,3
davon Schmutzpapier	5,1	6,4	1,3	1,1	6,7	8,4	9,4	7,6	0,0	0,0	1,5	1,2
Kunststofffolien	7,5	9,4	3,9	3,1	4,6	5,8	2,7	2,2	4,8	6,0	1,0	0,8
Hartkunststoffe	5,9	7,5	9,4	7,6	4,0	5,0	2,3	1,9	13,6	17,0	5,0	4,0
davon PET-Flaschen	1,8	2,3	2,1	1,7	0,2	0,3	0,2	0,2	2,1	2,6	4,1	3,3
Getränkeverbund	1,8	2,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,6	0,5	0,3	0,4	0,0	0,0
Sonstige Verbundstoffe	6,5	8,2	5,1	4,1	1,4	1,7	3,2	2,6	19,0	23,8	10,4	8,4
davon Elektroaltgeräte	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,7	0,6	0,4	0,5	0,2	0,1
davon Schuhe	2,0	2,5	4,8	3,9	0,0	0,0	1,0	0,8	6,2	7,8	9,9	8,0
Glas	2,3	2,9	3,2	2,5	4,7	5,9	2,7	2,1	11,8	14,8	0,3	0,2
FE-Metalle	0,3	0,3	0,3	0,2	1,3	1,6	0,8	0,6	3,5	4,3	0,6	0,5
NE-Metalle	1,4	1,8	0,7	0,5	1,1	1,4	2,3	1,8	5,8	7,3	1,0	0,8
Textilien	10,5	13,2	6,0	4,9	1,0	1,3	1,0	0,8	5,0	6,3	21,6	17,5
Holz	0,4	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Inertes	0,2	0,2	2,2	1,8	2,0	2,6	1,8	2,2	1,8	2,2	1,8	1,4
Organik - Garten	0,3	0,4	9,7	7,8	1,4	1,7	0,5	0,4	0,4	0,5	0,1	0,1
Organik Küche	10,2	12,8	6,6	5,3	17,1	21,5	13,5	10,9	4,9	6,1	18,2	14,7
Problemstoffe	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	5,9	0,1	0,1	2,6	3,3	7,2	5,8
Hygieneartikel	21,1	26,5	22,1	17,9	15,2	19,1	0,9	0,7	4,3	5,4	29,5	23,8
davon Höschenwindeln	20,7	26,1	22,1	17,8	14,7	18,5	0,0	0,0	1,7	2,1	29,4	23,7
Sonstiges	5,2	6,5	1,6	1,3	0,4	0,6	0,3	0,3	4,4	5,5	0,8	0,7
< 40mm	11,9	15,0	24,9	20,1	29,7	37,3	49,5	39,9	10,5	13,2	0,5	0,4
Gesamt	100,0	125,7	100,0	80,6	100,0	125,7	100,0	80,6	100,0	125,7	100,0	80,6
< 40 mm												
Kunststoffe (20 - 40mm)	3,6	0,5	9,6	1,9	0,7	0,3	0,9	0,3	3,4	0,4	11,7	0,0
Verbundstoffe (20 - 40mm)	0,0	0,0	4,6	0,9	1,5	0,6	1,2	0,5	1,7	0,2	0,0	0,0
FE Metalle (20 - 40mm)	2,5	0,4	9,6	1,9	1,8	0,7	2,3	0,9	0,8	0,1	0,0	0,0
NE Metalle (20 - 40mm)	2,5	0,4	1,3	0,3	0,7	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Organisches Material (20 - 40mm)	41,3	6,2	27,2	5,5	22,5	8,4	44,1	17,6	0,0	0,0	35,0	0,1
Glas (20 - 40mm)	1,8	0,3	16,3	3,3	0,7	0,3	0,0	0,0	1,7	0,2	0,0	0,0
Papier (20 - 40mm)	7,4	1,1	2,9	0,6	7,4	2,8	7,3	2,9	16,8	2,2	0,0	0,0
Holz (20 - 40mm)	1,3	0,2	2,5	0,5	1,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	1,11	0,41	0,00	0,00	0,00	0,00	11,67	0,05
Inert (20 - 40mm)	1,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0
Problemstoffe (20 - 40mm)	3,2	0,5	0,0	0,0	25,5	9,5	0,9	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstiges	9,4	1,4	0,4	0,1	4,1	1,5	0,9	0,3	16,8	2,2	0,0	0,0
< 20mm	25,7	3,9	25,6	5,2	32,4	12,1	41,1	16,4	58,9	7,8	41,7	0,2
Gesamt	100,0	15,0	100,0	20,1	100,0	37,3	100,0	39,9	100,0	13,2	100,0	0,4

Fraktion	F1		F2		F3		F4		F5		F6	
	%	kg/E*a										
Zeitungen und illustrierte	0,6	0,3	1,0	0,6	0,4	0,2	0,0	0,0	2,5	1,1	0,1	0,1
Kartonen- und Pappe	1,7	0,7	0,9	0,6	0,3	0,1	0,9	0,6	1,4	0,6	0,3	0,2
Papier	1,3	0,6	4,5	2,9	1,4	0,6	2,1	1,4	6,1	2,7	6,9	4,5
davon Schmutzpapier	1,0	0,4	3,4	2,2	1,2	0,5	2,0	1,3	4,9	2,1	6,0	3,9
Kunststofffolien	6,2	2,7	6,0	3,9	1,2	0,5	1,8	1,2	6,3	2,8	3,1	2,0
Hartkunststoffe	7,1	3,1	11,0	7,2	2,2	1,0	1,9	1,2	10,5	4,6	9,3	6,0
davon PET-Flächen	0,3	0,1	0,5	0,4	0,4	0,2	0,0	0,0	1,7	0,7	0,2	0,1
Getränkeverbund	0,1	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1
Sonstige Verbundstoffe	19,7	8,7	10,6	6,9	7,4	3,3	11,2	7,3	19,7	8,7	9,8	6,3
davon Elektroaltgeräte	1,8	0,8	2,0	1,3	0,0	0,0	1,3	0,8	4,6	2,0	1,5	1,0
davon Schuhe	8,8	3,9	4,8	3,1	3,1	1,4	4,9	3,2	7,8	3,4	4,2	2,7
Glas	0,8	0,4	1,9	1,2	0,3	0,1	1,7	1,1	3,1	1,3	9,2	6,0
FE-Metalle	0,6	0,2	1,1	0,7	0,2	0,1	0,3	0,2	0,8	0,4	0,9	0,6
NE-Metalle	0,5	0,2	0,9	0,6	3,2	1,4	0,4	0,3	0,8	0,4	0,7	0,5
Textilien	33,9	14,9	17,1	11,2	7,4	3,3	5,5	3,6	12,9	5,7	11,1	7,2
Holz	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,1	0,9	0,6
Inertes	1,9	0,8	3,6	2,3	4,1	1,8	2,6	1,7	1,0	0,5	9,1	5,9
Organik - Garten	0,5	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0
Organik Küche	2,1	0,9	2,0	1,3	2,2	1,0	1,9	1,2	2,5	1,1	2,5	1,6
Problemstoffe	0,4	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,5	0,4	3,4	1,5	1,0	0,6
Hygieneartikel	0,4	0,2	1,3	0,8	2,2	1,0	0,6	0,4	3,4	1,5	5,1	3,3
Sonstiges	0,4	0,2	1,1	0,7	2,1	0,9	0,5	0,3	3,4	1,5	4,6	3,0
< 40mm	4,3	1,9	3,2	2,1	0,1	0,0	0,6	0,4	9,8	4,3	18,4	12,0
Gesamt	17,8	7,8	34,2	22,3	67,1	29,6	67,9	44,1	14,9	6,6	11,7	7,6
	100,0	44,1	100,0	65,0	100,0	44,1	100,0	65,0	100,0	44,1	100,0	65,0
< 40 mm												
Kunststoffe (20 - 40mm)	9,0	0,7	13,2	2,9	3,6	1,1	1,1	1,5	2,7	0,2	5,4	0,4
Verbundstoffe (20 - 40mm)	5,4	0,4	5,1	1,1	6,1	1,8	3,8	1,7	2,9	0,2	0,8	0,1
FE Metalle (20 - 40mm)	3,6	0,3	3,6	0,8	0,4	0,1	1,4	0,6	2,9	0,2	1,8	0,1
NE Metalle (20 - 40mm)	0,7	0,1	5,6	1,2	2,5	0,7	1,3	0,6	1,9	0,1	2,3	0,2
Organisches Material (20 - 40mm)	2,9	0,2	6,1	1,4	3,6	1,1	8,2	3,6	1,3	0,1	0,6	0,0
Glas (20 - 40mm)	2,5	0,2	11,2	2,5	6,1	1,8	8,6	3,8	5,4	0,4	4,7	0,4
Papier (20 - 40mm)	10,1	0,8	14,8	3,3	2,5	0,7	1,7	0,8	7,2	0,5	2,9	0,2
Holz (20 - 40mm)	0,7	0,1	1,0	0,2	0,4	0,2	0,4	0,2	5,4	0,4	0,8	0,1
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,71	0,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,01
Inert (20 - 40mm)	3,6	0,3	5,6	1,2	25,7	7,6	4,1	1,8	2,0	0,1	5,0	0,4
Problemstoffe (20 - 40mm)	1,8	0,1	0,0	0,0	0,4	0,1	0,4	0,2	1,2	0,1	1,5	0,1
Sonstiges	24,9	2,0	24,0	5,3	0,0	0,0	13,5	6,0	6,9	0,5	1,8	0,1
< 20mm	34,7	2,7	9,8	2,2	47,8	14,1	55,4	24,4	60,3	4,0	72,2	5,5
Gesamt	100,0	7,8	100,0	22,3	100,0	29,6	100,0	44,1	100,0	6,6	100,0	7,6

Fraktion	G1		G2		G3		G4		G5		G6	
	%	kg/E* a										
Zeitungen und illustrierte	0,2	0,1	0,1	0,1	3,4	2,7	0,6	0,6	0,5	0,1	0,0	0,0
Kartonen- und Pappe	4,3	3,5	0,5	0,4	0,8	0,6	1,4	1,0	0,4	1,2	0,8	0,8
Papier	2,7	2,2	1,6	1,1	5,3	4,2	4,1	2,9	4,5	10,9	7,8	7,8
davon Schmutzpapier	1,9	1,5	1,1	0,8	4,4	3,5	3,1	2,2	4,8	3,9	9,9	7,0
Kunststofffolien	9,2	7,4	1,6	1,1	2,8	2,2	2,2	1,5	7,1	5,7	4,7	3,3
Hartkunststoffe	6,8	5,5	9,0	6,4	6,7	5,4	5,3	3,8	7,5	7,0	5,0	5,0
davon PET-Flächen	0,9	0,8	0,3	0,2	0,3	0,2	0,6	0,4	1,5	1,2	0,0	0,0
Getränkeverbund	1,0	0,8	0,1	0,1	0,7	0,5	0,6	0,4	0,9	0,7	0,2	0,2
Sonstige Verbundstoffe	5,2	4,1	10,4	7,4	9,4	7,5	3,1	2,2	6,4	5,2	9,2	6,6
davon Elektroaltgeräte	0,1	0,1	1,5	1,1	0,1	0,1	1,2	0,8	0,3	0,3	0,4	0,3
davon Schuhe	3,5	2,9	5,1	3,6	5,0	4,0	0,0	0,0	1,0	0,8	4,0	2,9
Glas	4,8	3,8	1,8	1,3	4,3	3,5	2,5	1,8	4,1	4,7	3,4	3,4
FE-Metalle	0,9	0,7	0,9	0,7	2,3	1,9	0,5	0,4	2,4	1,9	0,9	0,7
NE-Metalle	2,4	1,9	0,9	0,7	1,0	0,8	3,1	2,2	3,5	2,8	2,4	1,7
Textilien	9,1	7,3	10,9	7,7	3,2	2,6	4,3	3,1	9,6	7,7	12,3	8,7
Holz	1,4	1,1	0,1	0,1	0,4	0,3	0,6	0,5	0,4	0,4	0,8	0,6
Inertes	1,9	1,5	1,8	1,3	5,7	4,6	5,7	4,0	9,3	7,5	3,7	2,6
Organik - Garten	1,2	0,9	0,2	0,1	0,6	0,5	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,0
Organik Küche	5,4	4,4	2,9	2,1	8,6	6,9	4,8	3,4	7,2	5,8	12,4	8,8
Problemstoffe	0,2	0,2	0,0	0,0	0,3	0,3	0,4	0,3	0,6	0,5	0,3	0,2
Hygieneartikel	4,9	3,9	33,7	23,9	16,8	13,5	12,9	9,1	0,2	0,2	9,7	6,9
Sonstiges	4,8	3,9	33,6	23,9	16,5	13,3	12,1	8,6	0,1	0,1	7,0	5,0
< 40mm	18,9	15,2	2,4	1,7	1,5	1,2	2,3	1,6	3,0	2,4	4,3	3,1
Gesamt	100,0	80,3	100,0	71,0	100,0	80,3	100,0	71,0	100,0	80,3	100,0	71,0
< 40 mm	%	kg/E* a										
Kunststoffe (20 - 40mm)	4,7	0,7	1,7	0,3	7,9	1,7	3,3	1,1	2,8	0,6	4,3	0,5
Verbundstoffe (20 - 40mm)	1,9	0,3	56,6	8,5	5,0	1,0	4,8	1,5	0,1	0,0	2,1	0,2
FE Metalle (20 - 40mm)	9,0	1,4	0,4	0,1	13,1	2,8	3,6	1,2	2,2	0,5	0,9	0,1
NE Metalle (20 - 40mm)	3,1	0,5	1,1	0,2	0,6	0,1	2,7	0,9	6,0	1,4	6,3	0,7
Organisches Material (20 - 40mm)	12,1	1,9	1,6	0,2	17,5	3,7	4,2	1,4	4,0	0,9	6,9	0,7
Glas (20 - 40mm)	5,1	0,8	1,0	0,1	3,5	0,7	5,7	1,8	2,1	0,5	3,6	0,4
Papier (20 - 40mm)	3,9	0,6	0,9	0,1	5,2	1,1	4,8	1,5	0,8	0,2	16,8	1,8
Holz (20 - 40mm)	7,0	1,1	0,6	0,1	0,6	0,1	0,9	0,3	1,2	0,3	1,0	0,1
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,10	0,00	0,00	0,72	0,08
Inert (20 - 40mm)	15,6	2,4	0,1	0,0	0,9	0,2	14,1	4,6	6,3	1,4	1,6	0,2
Problemstoffe (20 - 40mm)	3,1	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	1,1	0,2	0,4	0,0
Sonstiges	1,9	0,3	7,2	1,1	14,9	3,1	8,4	2,7	3,7	0,8	1,1	0,1
< 20mm	32,6	5,1	28,8	4,3	30,9	6,5	46,8	15,1	69,7	15,7	54,3	5,8
Gesamt	100,0	15,7	100,0	15,0	100,0	21,2	100,0	32,2	100,0	22,5	100,0	10,7

Fraktion	H1		H2		H3		H4		H5		H6	
	%	kg/E* a										
Zeitungen und illustrierte	0,4	0,2	0,6	0,6	0,0	0,0	1,8	1,9	0,0	0,0	0,0	3,6
Kartonagen- und Pappe	0,6	0,3	2,9	2,9	0,3	0,1	1,5	1,6	1,1	0,5	2,1	2,1
Papier	3,1	1,5	7,4	7,6	4,3	2,1	7,9	8,0	12,1	6,0	6,0	6,1
davon Schmutzpapier	2,4	1,2	6,1	6,3	4,3	2,1	7,4	7,6	11,2	5,6	3,8	3,9
Kunststofffolien	2,9	1,5	3,7	3,8	2,5	1,2	2,4	2,4	5,2	2,6	6,8	7,0
Hartkunststoffe	6,3	3,1	6,5	6,6	3,7	1,8	2,8	2,9	20,9	10,4	5,5	5,7
davon PET-Flaschen	2,4	1,2	0,9	0,9	0,2	0,1	0,6	0,6	0,7	0,4	1,5	1,5
Getränkeverbund	0,1	0,1	0,8	0,8	0,0	0,0	0,8	0,8	1,2	0,6	0,2	0,2
Sonstige Verbundstoffe	12,1	6,0	7,2	7,3	6,2	3,1	3,9	4,0	10,3	5,1	6,5	6,6
davon Elektroaltgeräte	1,8	0,9	0,6	0,6	0,2	0,1	0,0	0,0	0,9	0,4	0,0	0,0
davon Schuhe	5,9	2,9	1,3	1,4	1,4	0,7	4,0	4,0	2,0	2,0	4,7	4,8
Glas	2,4	1,2	2,9	2,9	3,8	1,9	5,3	5,5	3,3	1,6	8,0	8,1
FE-Metalle	0,9	0,4	4,9	5,0	0,7	0,3	1,3	1,4	0,5	0,3	0,5	0,6
NE-Metalle	0,4	0,2	2,0	2,1	0,9	0,5	0,7	0,7	0,8	0,4	0,5	0,6
Textilien	10,0	5,0	8,6	8,8	9,7	4,8	17,7	18,1	7,9	3,9	5,5	5,7
Holz	2,3	1,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,7	1,8	0,8	0,4	0,3	0,4
Inertes	5,1	2,5	4,5	4,6	0,6	0,3	2,0	2,1	3,5	1,8	4,2	4,3
Organik - Garten	0,3	0,2	0,1	0,1	0,9	0,5	2,5	2,6	1,2	0,6	2,1	2,2
Organik Küche	6,5	3,2	4,2	4,3	3,5	1,8	1,9	1,9	2,4	1,2	14,5	14,9
Problemstoffe	0,8	0,4	1,2	1,2	0,7	0,4	0,0	0,0	1,3	0,7	1,0	1,0
Hygieneartikel	30,2	15,0	8,0	8,2	23,6	11,7	0,3	0,3	0,3	0,1	13,7	14,1
davon Höschenwindeln	29,4	14,6	7,8	8,0	23,6	11,7	0,0	0,0	0,0	0,0	13,6	13,9
Sonstiges	1,3	0,7	7,3	7,5	1,8	0,9	2,7	2,8	2,8	1,4	4,6	4,7
< 40mm	14,3	7,1	27,2	27,9	36,6	18,2	42,8	43,8	24,5	12,2	14,3	14,6
Gesamt	100,0	49,7	100,0	102,4	100,0	49,7	100,0	102,4	100,0	49,7	100,0	102,4
< 40 mm												
Kunststoffe (20 - 40mm)	11,7	0,8	5,9	1,7	3,1	0,6	5,0	2,2	4,3	0,5	1,2	0,2
Verbundstoffe (20 - 40mm)	3,6	0,3	6,9	1,9	3,1	0,6	4,4	1,9	1,1	0,1	0,7	0,1
FE Metalle (20 - 40mm)	4,8	0,3	3,6	1,0	9,8	1,8	11,2	4,9	3,7	0,4	1,5	0,2
NE Metalle (20 - 40mm)	2,3	0,2	1,0	0,3	12,2	2,2	3,7	1,6	4,4	0,5	1,5	0,2
Organisches Material (20 - 40mm)	5,8	0,4	33,3	9,3	0,9	0,2	11,8	5,2	1,9	0,2	13,1	1,9
Glas (20 - 40mm)	2,8	0,2	4,6	1,3	0,6	0,1	0,0	0,0	0,9	0,1	1,2	0,2
Papier (20 - 40mm)	13,2	0,9	16,5	4,6	23,0	4,2	3,1	1,4	6,2	0,8	1,5	0,2
Holz (20 - 40mm)	1,0	0,1	0,7	0,2	0,3	0,1	1,2	0,5	0,6	0,1	1,0	0,1
Textilien (20 - 40mm)	0,25	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	1,24	0,55	0,00	0,00	0,00	0,00
Inert (20 - 40mm)	19,6	1,4	1,6	0,5	3,4	0,6	12,4	5,5	8,2	1,0	1,7	0,2
Problemstoffe (20 - 40mm)	1,3	0,1	0,3	0,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0
Sonstiges	1,5	0,1	0,7	0,2	1,2	0,2	0,0	0,0	4,8	0,6	4,6	0,7
< 20mm	32,1	2,3	24,8	6,9	42,1	7,7	45,9	20,1	63,5	7,7	72,1	10,5
Gesamt	100,0	7,1	100,0	27,9	100,0	18,2	100,0	43,8	100,0	12,2	100,0	14,6

Fraktion	I1		I2		I3		I4		I5		I6	
	%	kg/E* a										
Zeitungen und illustrierte	1,3	3,1	11,4	26,6	0,5	1,2	24,8	57,6	5,4	12,7	6,4	14,9
Kartonen- und Pappe	1,1	2,6	3,0	7,1	2,1	4,9	2,5	5,9	1,4	3,3	3,9	9,1
Papier	7,7	17,9	8,6	20,0	12,8	29,8	7,4	17,1	2,8	6,5	7,8	18,2
davon Schmutzpapier	4,8	11,2	6,5	15,2	11,9	27,7	2,7	6,4	1,7	4,0	6,9	16,1
Kunststofffolien	9,2	21,5	4,4	10,2	3,9	8,9	6,6	15,3	2,0	4,8	7,5	17,5
Hartkunststoffe	3,8	8,9	6,2	14,3	3,8	8,9	8,5	19,7	3,2	7,4	5,5	12,7
davon PET-Flaschen	0,5	1,2	0,9	2,0	0,1	0,3	1,2	2,7	0,1	0,3	2,3	5,2
Getränkeverbund	1,0	2,3	1,8	4,2	0,1	0,2	1,5	3,5	0,5	1,2	4,1	9,5
Sonstige Verbundstoffe	4,5	10,4	3,2	7,3	8,0	18,6	4,6	10,6	10,2	23,7	1,1	2,4
davon Elektroaltgeräte	1,7	3,9	1,0	2,2	1,4	3,2	0,0	0,0	0,8	1,9	0,0	0,0
davon Schuhe	0,9	2,1	0,3	0,7	0,6	1,4	0,8	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Glas	2,3	5,3	7,1	16,4	2,9	6,7	8,4	19,5	4,1	9,5	6,5	15,1
FE-Metalle	1,0	2,3	1,8	4,3	2,3	5,3	6,3	14,5	4,8	11,2	1,0	2,2
NE-Metalle	1,3	3,0	1,0	2,3	1,4	3,2	3,2	7,3	0,5	1,1	1,2	2,7
Textilien	2,3	5,4	4,6	10,7	1,3	3,0	1,0	2,4	14,0	32,4	10,2	23,6
Holz	0,1	0,2	3,8	8,9	1,8	4,2	0,2	0,5	4,4	10,3	0,0	0,0
Inertes	0,5	1,2	7,2	16,8	0,5	1,1	2,7	6,2	9,4	21,8	0,3	0,6
Organik - Garten	0,4	1,0	0,1	0,2	0,1	0,3	1,1	2,6	1,1	2,6	0,0	0,0
Organik Küche	13,9	32,3	12,7	29,5	13,5	31,4	14,8	34,3	7,8	18,0	10,1	23,5
Problemstoffe	0,3	0,7	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,9	1,9	4,5	1,7	4,0
Hygieneartikel	22,8	53,0	6,0	13,9	5,9	13,8	1,3	3,0	6,2	14,5	16,7	38,8
davon Höschenwindeln	22,7	52,9	5,9	13,7	5,7	13,4	1,2	2,9	6,2	14,4	16,5	38,4
Sonstiges	3,3	7,6	0,5	1,2	8,4	19,4	0,1	0,3	3,4	7,9	5,7	13,2
< 40mm	23,1	53,6	16,4	38,2	30,8	71,6	7,0	16,2	16,8	39,1	10,5	24,5
Gesamt	100,0	232,4	100,0	232,4	100,0	232,4	100,0	232,4	100,0	232,4	100,0	232,4
< 40 mm												
Kunststoffe (20 - 40mm)	4,3	2,3	0,7	0,3	3,5	2,5	3,5	0,6	1,1	0,4	2,6	0,6
Verbundstoffe (20 - 40mm)	0,4	0,2	0,7	0,3	0,0	0,0	7,0	1,1	7,6	3,0	5,2	1,3
FE Metalle (20 - 40mm)	0,8	0,4	0,4	0,1	7,0	5,0	0,0	0,0	1,1	0,4	0,7	0,2
NE Metalle (20 - 40mm)	0,8	0,4	4,6	1,7	12,3	8,8	3,5	0,6	1,6	0,6	7,2	1,8
Organisches Material (20 - 40mm)	66,4	35,6	60,0	22,9	35,5	25,4	26,3	4,3	39,2	15,3	48,5	11,8
Glas (20 - 40mm)	0,8	0,4	0,0	0,0	1,8	1,3	0,0	0,0	1,1	0,4	0,0	0,0
Papier (20 - 40mm)	8,5	4,6	8,8	3,3	17,5	12,5	10,5	1,7	2,2	0,9	8,5	2,1
Holz (20 - 40mm)	0,8	0,4	0,0	0,0	0,9	0,6	5,3	0,9	1,1	0,4	1,3	0,3
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inert (20 - 40mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	1,4	2,7	1,1	2,0	0,0
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,0	0,0	0,4	0,1	0,9	0,6	0,0	0,0	2,2	0,9	2,0	0,5
Sonstiges	2,7	1,5	0,0	0,0	8,8	6,3	5,3	0,9	1,1	0,4	2,6	0,6
< 20mm	14,5	7,8	24,6	9,4	11,9	8,5	29,9	4,8	39,0	15,3	21,4	5,2
Gesamt	100,0	53,6	100,0	38,2	100,0	71,6	100,0	16,2	100,0	39,1	100,0	24,5

Fraktion	J7		J8		J9		J1		J2		J3	
	%	kg/E*a										
Zeitungen und Illustrierte	0,7	1,6	2,5	5,7	1,0	2,3	3,1	5,6	0,1	0,0	1,7	3,1
Kartonen- und Pappe	2,0	4,8	1,9	4,5	2,4	5,6	2,0	3,5	1,8	0,6	2,4	4,3
Papier	7,6	17,6	6,2	14,5	15,8	36,8	6,4	11,4	4,9	1,6	9,0	16,2
davon Schmutzpapier	2,3	5,4	5,0	11,7	13,9	32,2	5,2	9,2	3,7	1,2	8,0	14,3
Kunststofffolien	2,2	5,0	10,9	25,2	20,7	48,2	3,0	5,4	1,6	0,5	4,6	8,2
Hartkunststoffe	4,3	10,0	5,6	12,9	3,3	7,7	5,8	10,4	6,0	2,0	4,3	7,7
davon PET-Flaschen	1,0	2,3	2,4	5,5	0,5	1,3	0,9	1,6	0,1	0,0	0,8	1,4
Getränkeverbund	0,4	0,9	0,9	2,2	1,2	2,7	1,3	2,3	0,0	0,0	0,8	1,5
Sonstige Verbundstoffe	20,2	46,8	4,5	10,5	1,1	2,6	12,7	22,8	25,7	8,6	4,0	7,1
davon Elektroaltgeräte	1,6	3,8	0,3	0,7	0,0	0,0	0,1	0,2	0,9	0,3	0,0	0,0
davon Schuhe	3,8	8,9	0,6	1,5	0,4	0,9	2,0	3,7	17,7	5,9	2,7	4,8
Glas	4,2	9,9	4,9	11,5	1,3	3,0	2,2	3,9	1,4	0,5	11,7	20,9
FE-Metalle	2,7	6,2	0,3	0,7	0,7	1,6	0,5	1,0	1,5	0,5	0,7	1,3
NE-Metalle	1,3	3,0	1,7	4,0	2,0	4,6	1,5	2,7	0,8	0,3	1,4	2,6
Textilien	10,5	24,5	4,0	9,3	8,8	20,5	1,4	2,5	11,4	3,8	2,9	5,1
Holz	19,9	46,1	0,0	0,0	1,0	2,3	0,1	0,2	3,2	1,1	0,3	0,6
Inertes	0,3	0,7	5,5	12,9	0,4	0,9	19,1	34,1	21,6	7,2	5,4	9,7
Organik - Garten	0,2	0,6	3,8	8,8	2,1	4,9	0,2	0,4	0,0	0,0	0,5	0,9
Organik Küche	15,1	35,1	16,6	38,6	6,7	15,5	15,9	28,4	0,4	0,1	12,2	21,8
Problemstoffe	0,6	1,5	0,3	0,7	0,6	1,4	0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,1
Hygieneartikel	1,6	3,7	10,6	24,6	20,8	48,4	6,5	11,6	1,7	0,6	6,6	11,8
davon Höschenwindeln	1,2	2,9	10,2	23,8	20,7	48,0	6,3	11,3	1,5	0,5	5,6	10,1
Sonstiges	0,3	0,6	6,3	14,6	2,1	5,0	3,6	6,4	3,8	1,3	3,9	7,0
< 40mm	6,0	14,0	13,4	31,2	8,0	18,5	14,6	26,1	13,8	4,6	27,5	49,2
Gesamt	100,0	232,4	100,0	232,4	100,0	232,4	100,0	179,0	100,0	35,6	100,0	179,0
< 40 mm												
Kunststoffe (20 - 40mm)	1,6	0,2	0,9	0,3	2,0	0,4	3,2	0,8	18,9	0,9	2,9	1,4
Verbundstoffe (20 - 40mm)	5,9	0,8	0,3	0,1	0,5	0,1	2,6	0,7	0,9	0,0	6,0	3,0
FE Metalle (20 - 40mm)	5,6	0,8	0,0	0,0	1,7	0,3	2,6	0,7	4,4	0,2	0,2	0,1
NE Metalle (20 - 40mm)	0,3	0,0	1,9	0,6	4,4	0,8	1,7	0,5	0,6	0,0	2,9	1,4
Organisches Material (20 - 40mm)	8,9	1,2	19,9	6,2	13,7	2,5	44,6	11,6	0,9	0,0	39,9	19,6
Glas (20 - 40mm)	4,9	0,7	0,6	0,2	0,0	0,0	1,5	0,4	4,7	0,2	0,7	0,4
Papier (20 - 40mm)	7,3	1,0	2,4	0,7	18,1	3,4	6,7	1,7	5,5	0,3	6,8	3,3
Holz (20 - 40mm)	1,3	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	1,7	0,5	4,9	0,2	0,0	0,0
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inert (20 - 40mm)	0,7	0,1	3,5	1,1	0,0	0,0	2,0	0,5	17,2	0,8	3,1	1,5
Problemstoffe (20 - 40mm)	7,6	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2,0	0,5	0,3	0,0	1,0	0,5
Sonstiges	3,3	0,5	0,5	0,1	0,0	0,0	0,6	0,2	5,8	0,3	0,0	0,0
< 20mm	52,5	7,4	69,7	21,8	59,6	11,1	30,7	8,0	36,0	1,7	36,4	17,9
Gesamt	100,0	14,0	100,0	31,2	100,0	18,5	100,0	26,1	100,0	4,6	100,0	49,2

Fraktion	J4		J5		J6		K1		K2		K3	
	%	kg/E* a										
Zeitungen und illustrierte	0,0	0,0	2,4	4,3	0,8	0,3	4,5	3,8	0,1	0,1	0,0	0,0
Kartonen- und Pappe	1,3	0,4	2,3	4,1	2,0	0,7	1,0	0,9	0,8	1,0	1,7	1,4
Papier	3,2	1,1	9,8	17,5	5,3	1,8	3,4	2,8	2,9	4,0	6,1	5,1
davon Schmutzpapier	2,6	0,9	5,3	9,4	4,3	1,4	2,9	2,4	2,5	3,5	4,0	3,3
Kunststofffolien	3,5	1,2	4,7	8,5	6,9	2,3	3,2	2,6	2,6	3,6	5,3	4,4
Hartkunststoffe	2,7	0,9	4,6	8,3	16,3	5,5	2,8	2,3	1,3	1,7	7,3	6,1
davon PET-Flaschen	0,1	0,0	1,2	2,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,4	0,3
Getränkeverbund	0,1	0,0	2,9	5,2	0,0	0,0	0,2	0,2	0,1	0,1	0,7	0,6
Sonstige Verbundstoffe	17,0	5,7	2,6	4,7	11,5	3,9	6,3	5,3	12,6	17,6	13,0	10,8
davon Elektroaltgeräte	0,3	0,1	0,0	0,0	3,4	1,1	2,0	1,6	2,0	2,8	1,7	1,4
davon Schuhe	8,4	2,8	0,3	0,5	4,2	1,4	1,4	1,2	6,8	9,5	6,4	5,3
Glas	3,2	1,1	4,3	7,6	3,9	1,3	0,9	0,7	1,5	2,0	3,9	3,2
FE-Metalle	1,7	0,6	0,4	0,7	0,2	0,1	1,2	1,0	0,2	0,3	13,7	11,4
NE-Metalle	0,9	0,3	0,7	1,3	1,1	0,4	0,4	0,4	0,7	1,0	2,4	2,0
Textilien	36,2	12,1	3,5	6,2	23,3	7,8	8,6	7,1	7,4	10,2	10,5	8,7
Holz	0,1	0,0	0,2	0,3	0,5	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,7	0,6
Inertes	4,9	1,7	4,8	8,6	1,6	0,6	2,9	2,5	0,2	0,3	1,9	1,6
Organik - Garten	0,0	0,0	1,0	1,8	0,0	0,0	0,4	0,3	0,9	1,3	2,3	2,0
Organik Küche	2,5	0,8	8,6	15,4	1,8	0,6	1,4	1,2	5,7	7,9	9,3	7,8
Problemstoffe	2,2	0,7	0,2	0,4	0,8	0,3	0,0	0,0	0,3	0,4	1,4	1,2
Hygieneartikel	2,0	0,7	42,7	76,4	11,6	3,9	6,0	5,0	19,3	26,8	4,0	3,3
davon Höschenwindeln	1,9	0,6	41,3	73,9	10,8	3,6	6,0	5,0	19,2	26,7	3,7	3,1
Sonstiges	4,6	1,5	0,2	0,3	4,4	1,5	0,4	0,3	0,3	0,5	2,1	1,8
< 40mm	13,7	4,6	4,1	7,3	7,9	2,6	56,3	46,9	43,0	59,7	13,7	11,4
Gesamt	100,0	33,6	100,0	179,0	100,0	33,6	100,0	83,3	100,0	138,8	100,0	83,3
< 40 mm												
Kunststoffe (20 - 40mm)	13,8	0,6	10,7	0,8	7,9	0,2	3,8	1,8	2,9	1,8	4,3	0,5
Verbundstoffe (20 - 40mm)	23,2	1,1	1,8	0,1	15,8	0,4	0,8	0,4	1,5	0,9	1,0	0,1
FE Metalle (20 - 40mm)	2,4	0,1	3,6	0,3	2,0	0,1	1,4	0,6	0,7	0,4	1,9	0,2
NE Metalle (20 - 40mm)	3,1	0,1	8,9	0,7	1,5	0,0	0,5	0,3	1,0	0,6	1,4	0,2
Organisches Material (20 - 40mm)	2,0	0,1	8,0	0,6	17,8	0,5	10,9	5,1	37,6	22,5	18,3	2,1
Glas (20 - 40mm)	5,1	0,2	3,6	0,3	9,4	0,2	4,1	1,9	1,2	0,7	1,9	0,2
Papier (20 - 40mm)	3,9	0,2	8,9	0,7	8,4	0,2	20,6	9,7	5,1	3,1	6,7	0,8
Holz (20 - 40mm)	1,6	0,1	6,3	0,5	0,5	0,0	1,4	0,6	0,7	0,4	1,4	0,2
Textilien (20 - 40mm)	1,97	0,09	0,45	0,03	0,49	0,01	0,00	0,00	0,24	0,15	0,00	0,00
Inert (20 - 40mm)	7,5	0,3	17,9	1,3	3,5	0,1	13,8	6,5	3,2	1,9	9,6	1,1
Problemstoffe (20 - 40mm)	4,7	0,2	0,9	0,1	1,0	0,0	0,3	0,1	1,0	0,6	1,4	0,2
Sonstiges	3,5	0,2	7,1	0,5	2,5	0,1	0,3	0,1	0,5	0,3	2,4	0,3
< 20mm	27,2	1,3	21,9	1,6	29,3	0,8	42,2	19,8	44,3	26,4	49,5	5,6
Gesamt	100,0	4,6	100,0	7,3	100,0	2,6	100,0	46,9	100,0	59,7	100,0	11,4

Fraktion	K4		K5		K6		L1		L2		L3	
	%	kg/E* a										
Zeitungen und illustrierte	0,2	0,3	2,4	3,2	3,1	4,2	0,1	0,2	0,4	0,3	0,5	0,6
Kartonagen- und Pappe	0,9	1,3	1,8	2,5	0,9	1,2	0,8	1,0	1,9	1,5	1,7	2,0
Papier	3,5	4,7	3,7	5,0	2,9	3,9	5,5	6,4	8,7	6,9	5,0	5,9
davon Schmutzpapier	2,7	3,6	2,8	3,7	2,3	3,0	5,0	5,9	8,0	6,4	3,0	3,9
Kunststofffolien	7,0	9,4	3,6	4,9	3,2	4,4	1,6	1,9	6,0	4,8	2,3	2,7
Hartkunststoffe	7,0	9,4	11,6	15,6	8,4	11,3	3,7	4,3	9,9	7,9	1,9	2,2
davon PET-Flächen	1,6	2,2	0,7	0,9	0,4	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3
Getränkeverbund	0,6	0,8	0,4	0,5	0,1	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	3,3	3,8
Sonstige Verbundstoffe	12,0	16,1	14,1	18,9	5,7	7,6	11,4	13,4	10,6	8,4	4,2	4,9
davon Elektroaltgeräte	0,9	1,3	3,4	4,6	0,5	0,6	2,7	3,1	0,4	0,3	0,3	0,4
davon Schuhe	4,3	5,8	1,3	1,7	1,0	1,3	3,9	4,6	5,5	4,3	2,5	2,9
Glas	2,0	2,7	0,8	1,1	1,2	1,7	2,7	3,1	5,2	4,2	2,8	3,3
FE-Metalle	1,2	1,6	1,0	1,4	2,5	3,4	1,7	2,0	0,5	0,4	1,5	1,8
NE-Metalle	3,3	4,4	0,7	0,9	1,9	2,6	1,6	1,8	1,1	0,9	0,8	1,0
Textilien	20,8	27,9	7,8	10,5	4,6	6,2	7,4	8,7	15,0	12,0	6,1	7,1
Holz	5,4	7,3	19,2	25,9	0,8	1,1	2,4	2,8	2,4	1,9	0,1	0,1
Inertes	0,6	0,8	0,9	1,3	7,6	10,3	11,6	13,7	2,2	1,8	10,4	12,3
Organik - Garten	3,3	4,4	0,4	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	8,2	6,5	0,0	0,1
Organik Küche	0,8	1,1	3,7	5,0	2,4	3,2	5,6	6,6	3,7	2,9	3,0	3,5
Problemstoffe	0,2	0,3	0,3	0,4	0,1	0,1	0,2	0,2	0,0	0,0	0,4	0,5
Hygieneartikel	2,7	3,7	9,4	12,6	9,1	12,2	17,5	20,6	0,4	0,4	1,3	1,5
davon Höschenwindeln	2,0	2,7	9,0	12,0	8,9	11,9	16,5	19,3	0,0	0,0	1,1	1,3
Sonstiges	2,4	3,2	2,6	3,4	11,5	15,4	1,3	1,6	4,3	3,4	1,3	1,5
< 40mm	26,0	35,0	15,6	21,0	33,8	45,4	24,9	29,3	19,4	15,4	53,5	62,9
Gesamt	100,0	134,4	100,0	134,4	100,0	134,4	100,0	117,5	100,0	79,7	100,0	117,5
< 40 mm	%	kg/E* a										
Kunststoffe (20 - 40mm)	1,6	0,6	4,0	0,8	2,2	1,0	7,6	2,2	14,5	2,2	0,4	0,3
Verbundstoffe (20 - 40mm)	1,5	0,5	3,6	0,8	0,0	0,0	1,3	0,4	9,2	1,4	2,8	1,8
FE Metalle (20 - 40mm)	1,4	0,5	0,9	0,2	0,0	0,0	5,7	1,7	2,2	0,3	0,0	0,0
NE Metalle (20 - 40mm)	0,5	0,2	1,8	0,4	7,7	3,5	1,9	0,6	2,4	0,4	2,6	1,7
Organisches Material (20 - 40mm)	2,0	0,7	28,3	5,9	4,4	2,0	9,5	2,8	16,4	2,5	1,2	0,8
Glas (20 - 40mm)	3,2	1,1	3,6	0,8	9,9	4,5	1,9	0,6	2,4	0,4	0,0	0,0
Papier (20 - 40mm)	5,8	2,0	15,3	3,2	14,2	6,5	14,6	4,3	11,0	1,7	2,6	1,7
Holz (20 - 40mm)	1,2	0,4	1,3	0,3	3,3	1,5	1,3	0,4	3,5	0,5	0,6	0,4
Textilien (20 - 40mm)	0,11	0,04	1,35	0,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,54	0,08	0,00	0,00
Inert (20 - 40mm)	2,6	0,9	1,3	0,3	34,0	15,4	8,9	2,6	1,6	0,2	45,2	28,4
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,5	0,2	2,7	0,6	1,1	0,5	0,6	0,2	0,8	0,1	0,4	0,3
Sonstiges	0,7	0,2	10,3	2,2	9,9	4,5	24,8	7,3	11,6	1,8	0,6	0,4
< 20mm	79,1	27,7	25,4	5,3	13,5	6,1	21,8	6,4	23,8	3,7	43,4	27,3
Gesamt	100,0	35,0	100,0	21,0	100,0	45,4	100,0	29,3	100,0	15,4	100,0	62,9

Fraktion	L4		L5		L6		M4		M5		M6	
	%	kg/E* a										
Zeitungen und illustrierte	0,0	0,0	0,3	0,3	0,2	0,1	0,6	0,7	1,5	1,7	2,7	3,8
Kartonen- und Pappe	2,7	2,1	1,9	2,2	1,6	1,3	0,6	0,7	1,0	1,1	2,3	3,3
Papier	5,7	4,5	4,0	4,7	13,0	10,3	3,8	4,1	2,2	2,4	10,9	15,7
davon Schmutzpapier	5,7	4,5	2,8	3,3	9,7	7,7	3,0	3,3	2,0	2,1	9,4	13,5
Kunststofffolien	3,1	2,5	1,9	2,2	1,6	1,2	1,6	1,8	3,7	4,1	6,6	9,4
Hartkunststoffe	1,3	1,0	4,2	5,0	15,3	12,2	1,4	1,5	1,7	1,8	6,4	9,2
davon PET-Flaschen	0,0	0,0	0,4	0,5	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,9	1,3
Getränkeverbund	0,0	0,0	0,1	0,1	0,5	0,4	0,0	0,0	0,3	0,4	0,4	0,6
Sonstige Verbundstoffe	7,6	6,0	6,4	7,5	13,3	10,6	3,7	4,1	11,5	12,5	9,3	13,4
davon Elektroaltgeräte	0,6	0,5	0,3	0,4	3,3	2,6	0,5	0,5	6,1	6,7	0,0	0,0
davon Schuhe	5,8	4,6	1,0	1,1	3,3	2,6	0,9	0,9	1,8	2,0	4,2	6,1
Glas	1,8	1,4	1,7	2,0	3,0	2,4	2,5	2,7	1,2	1,3	3,0	4,4
FE-Metalle	0,5	0,4	3,8	4,5	0,3	0,3	0,3	0,3	1,1	1,2	0,7	1,1
NE-Metalle	0,7	0,5	1,1	1,2	1,3	1,0	0,6	0,7	0,3	0,3	0,3	0,7
Textilien	34,5	27,5	8,3	9,8	16,5	13,2	9,2	10,0	10,4	11,3	11,8	16,9
Holz	0,0	0,0	0,9	1,1	2,4	1,9	0,6	0,7	0,2	0,2	5,0	7,2
Inertes	2,1	1,7	36,1	42,4	15,6	12,4	1,4	1,5	2,8	3,0	3,0	4,3
Organik - Garten	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	1,3	1,4	0,5	0,5	0,2	0,2
Organik Küche	12,7	10,1	2,6	3,1	1,1	0,9	9,2	10,0	2,3	2,5	17,4	25,0
Problemstoffe	0,3	0,2	0,1	0,2	0,8	0,6	0,1	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0
Hygieneartikel	0,1	0,1	0,5	0,5	0,8	0,6	18,2	19,9	6,9	7,5	9,9	14,3
davon Höschenwindeln	0,0	0,0	0,2	0,3	0,5	0,4	17,8	19,4	6,8	7,4	9,1	13,0
Sonstiges	0,2	0,2	4,7	5,5	2,8	2,3	14,1	15,3	1,3	1,5	0,9	1,4
< 40mm	26,8	21,4	21,3	25,1	9,9	7,9	30,6	33,3	51,0	55,6	8,7	12,4
Gesamt	100,0	79,7	100,0	117,5	100,0	79,7	100,0	109,0	100,0	109,0	100,0	143,7
< 40 mm												
Kunststoffe (20 - 40mm)	8,6	1,8	0,8	0,2	7,6	0,6	3,0	1,0	5,1	2,9	1,0	0,1
Verbundstoffe (20 - 40mm)	1,6	0,3	1,4	0,3	3,4	0,3	4,5	1,5	0,6	0,3	1,2	0,1
FE Metalle (20 - 40mm)	1,1	0,2	5,2	1,3	3,8	0,3	3,8	1,3	1,8	1,0	0,2	0,0
NE Metalle (20 - 40mm)	2,7	0,6	1,1	0,3	9,7	0,8	3,0	1,0	1,8	1,0	1,8	0,2
Organisches Material (20 - 40mm)	4,8	1,0	0,3	0,1	1,7	0,1	45,1	15,0	11,8	6,5	18,2	2,3
Glas (20 - 40mm)	2,1	0,5	4,5	1,1	1,3	0,1	8,3	2,8	6,9	3,9	0,8	0,1
Papier (20 - 40mm)	36,4	7,8	0,7	0,2	5,1	0,4	6,0	2,0	5,4	3,0	6,1	0,8
Holz (20 - 40mm)	1,1	0,2	0,8	0,2	1,3	0,1	2,3	0,8	0,9	0,5	0,2	0,0
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,11	0,03	1,27	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,46	0,06
Inert (20 - 40mm)	0,0	0,0	30,2	7,6	3,0	0,2	3,0	0,0	19,9	11,1	1,0	0,1
Problemstoffe (20 - 40mm)	1,1	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,0	1,0	1,2	0,7	0,2	0,0
Sonstiges	1,1	0,2	0,0	0,0	5,9	0,5	1,5	0,5	0,3	0,2	0,6	0,1
< 20mm	39,5	8,4	54,5	13,7	56,0	4,4	19,5	6,5	44,2	24,6	68,0	8,5
Gesamt	100,0	21,4	100,0	25,1	100,0	7,9	100,0	33,3	100,0	55,6	100,0	12,4

Fraktion	M7		M8		M9		N1		N2		N3	
	%	kg/E* a										
Zeitungen und illustrierte	0,3	0,4	1,5	2,1	0,0	0,0	0,6	0,5	1,2	1,6	3,4	3,3
Kartonen- und Pappe	0,8	0,9	1,0	1,5	2,4	3,4	2,5	2,4	3,4	4,6	13,4	12,7
Papier	7,0	7,6	8,2	11,8	12,1	17,3	5,1	4,8	7,5	10,1	3,3	3,1
davon Schmutzpapier	6,6	7,2	7,4	10,7	10,7	15,3	3,6	3,4	5,6	7,5	2,5	2,4
Kunststofffolien	6,7	7,3	5,4	7,8	7,4	10,6	5,5	5,2	5,1	6,9	3,8	3,6
Hartkunststoffe	4,6	5,0	3,1	4,5	8,8	12,6	5,5	5,2	4,6	6,2	5,1	4,9
davon PET-Flaschen	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	1,0	1,3	0,5	0,4
Getränkeverbund	0,2	0,2	0,0	0,0	0,9	1,3	1,2	1,1	0,2	0,2	2,3	2,2
Sonstige Verbundstoffe	6,4	7,0	13,7	19,7	10,8	15,5	15,6	14,7	4,9	6,6	4,9	4,6
davon Elektroaltgeräte	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0
davon Schuhe	1,6	1,7	1,4	2,0	4,4	6,3	4,8	4,5	1,1	1,4	1,9	1,8
Glas	1,0	1,1	3,6	5,2	2,6	3,7	5,4	5,1	1,2	1,7	2,8	2,7
FE-Metalle	0,9	0,9	5,5	7,8	1,1	1,6	1,5	1,4	0,7	0,9	0,0	0,0
NE-Metalle	4,7	5,2	0,8	1,2	6,6	9,5	2,2	2,1	0,9	1,3	2,6	2,4
Textilien	0,6	0,6	11,2	16,1	10,0	14,3	15,2	14,3	7,1	9,5	8,8	8,3
Holz	1,3	1,4	1,9	2,8	0,5	0,7	0,2	0,2	0,2	0,3	1,7	1,6
Inertes	44,5	48,4	0,7	1,0	7,4	10,6	1,3	1,2	0,8	1,0	0,4	0,4
Organik - Garten	0,2	0,2	1,6	2,3	4,1	5,9	0,1	0,1	3,2	4,3	4,8	4,5
Organik Küche	10,0	10,9	15,7	22,5	11,8	16,9	11,5	10,8	12,2	16,5	11,7	11,1
Problemstoffe	0,3	0,4	2,3	3,3	0,1	0,1	0,2	0,2	1,8	2,5	0,3	0,3
Hygieneartikel	1,3	1,4	0,2	0,3	1,6	2,3	11,0	10,4	0,2	0,3	21,1	19,9
Sonstiges	1,1	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	9,8	0,0	0,0	20,8	19,7
< 40mm	8,6	9,4	17,3	24,9	11,3	16,2	14,9	14,1	38,1	51,3	8,7	8,3
Gesamt	100,0	109,0	100,0	143,7	100,0	143,7	100,0	94,6	100,0	134,6	100,0	94,6
< 40 mm	%	kg/E* a										
Kunststoffe (20 - 40mm)	4,0	0,4	1,6	0,4	4,1	0,7	24,2	3,4	6,5	3,4	5,4	0,4
Verbundstoffe (20 - 40mm)	2,3	0,2	0,4	0,1	1,0	0,2	4,4	0,6	1,2	0,6	32,3	2,7
FE Metalle (20 - 40mm)	2,9	0,3	2,4	0,6	2,1	0,3	4,4	0,6	1,9	1,0	0,0	0,0
NE Metalle (20 - 40mm)	4,6	0,4	2,0	0,5	0,0	0,0	6,2	0,9	3,8	2,0	3,0	0,2
Organisches Material (20 - 40mm)	22,4	2,1	50,6	12,6	16,4	2,7	3,7	0,5	61,9	31,8	25,2	2,1
Glas (20 - 40mm)	0,6	0,1	1,6	0,4	0,0	0,0	3,2	0,5	0,0	0,0	7,8	0,6
Papier (20 - 40mm)	23,0	2,2	6,3	1,6	7,2	1,2	16,8	2,4	5,0	2,6	3,6	0,3
Holz (20 - 40mm)	3,4	0,3	1,2	0,3	1,0	0,2	1,2	0,2	0,4	0,2	3,6	0,3
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,79	0,20	2,05	0,33	0,00	0,00	0,77	0,39	0,00	0,00
Inert (20 - 40mm)	4,0	0,4	3,1	0,8	4,1	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	0,1
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,0	0,0	3,5	0,9	2,1	0,3	0,9	0,1	0,4	0,2	0,0	0,0
Sonstiges	4,6	0,4	0,0	0,0	11,3	1,8	6,4	0,9	0,0	0,0	0,6	0,0
< 20mm	28,2	2,6	26,6	6,6	48,7	7,9	28,7	4,0	18,1	9,3	16,7	1,4
Gesamt	100,0	9,4	100,0	24,9	100,0	16,2	100,0	14,1	100,0	51,3	100,0	8,3

Fraktion	N4		N5		N6		O1		O2		O3	
	%	kg/E* a										
Zeitungen und Illustrierte	0,2	0,2	0,0	0,0	0,4	0,5	0,9	1,0	0,7	0,7	0,5	0,5
Kartonen- und Pappe	2,0	2,7	1,2	1,1	1,5	2,1	0,6	0,7	1,1	1,1	0,9	1,0
Papier	8,5	11,4	3,6	3,4	8,2	11,0	8,4	9,3	10,5	10,8	3,7	4,1
davon Schmutzpapier	8,1	11,0	2,8	2,7	7,5	8,0	7,5	8,3	9,4	9,7	2,9	3,2
Kunststofffolien	5,5	7,4	3,4	3,3	2,5	3,3	7,3	8,1	2,2	2,3	6,0	6,6
Hartkunststoffe	3,6	4,8	9,1	8,6	4,4	6,0	4,1	4,5	4,0	4,1	3,4	3,8
davon PET-Flaschen	0,3	0,4	0,1	0,1	0,0	0,1	0,5	0,5	0,4	0,4	1,4	1,5
Getränkeverbund	1,5	2,1	0,2	0,2	0,2	0,2	1,6	1,7	0,1	0,2	0,5	0,5
Sonstige Verbundstoffe	4,9	6,6	7,3	6,9	11,7	15,8	3,9	4,3	8,8	9,1	5,1	5,7
davon Elektroaltgeräte	0,9	1,2	1,6	1,5	2,8	3,8	0,1	0,1	1,4	1,5	1,0	1,1
davon Schuhe	0,9	1,2	1,9	1,8	5,5	7,4	0,2	0,2	3,2	3,3	2,6	2,9
Glas	5,7	7,7	4,4	4,1	1,3	1,8	3,8	4,2	1,4	1,5	11,8	13,1
FE-Metalle	1,0	1,3	0,8	0,8	0,9	1,3	0,4	0,5	7,3	7,5	1,1	1,2
NE-Metalle	3,2	4,3	0,6	0,5	1,8	2,4	2,0	2,2	2,6	2,7	1,9	2,1
Textilien	6,0	8,1	9,1	8,6	7,1	9,6	8,8	9,7	3,9	4,0	1,8	2,0
Holz	2,0	2,7	0,7	0,7	0,3	0,4	0,1	0,2	1,9	1,9	0,1	0,1
Inertes	1,2	1,6	0,5	0,5	0,6	0,9	3,5	3,9	0,2	0,2	0,0	0,0
Organik - Garten	2,2	3,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,5	0,5	0,1	0,1
Organik Küche	10,9	14,7	2,1	2,0	4,1	5,5	14,1	15,5	15,9	16,4	22,2	24,6
Problemstoffe	0,5	0,7	1,1	1,1	0,4	0,5	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1
Hygieneartikel	17,5	23,5	35,7	33,8	29,7	40,0	12,5	13,8	6,3	6,4	6,4	7,0
davon Höschenwindeln	17,2	23,2	32,9	31,1	26,6	35,8	12,0	13,3	5,8	6,0	6,4	7,0
Sonstiges	3,9	5,2	11,6	11,0	7,0	9,4	0,8	0,9	4,1	4,2	0,6	0,6
< 40mm	19,8	26,6	8,5	8,0	17,8	23,9	27,1	30,0	28,4	29,3	33,7	37,3
Gesamt	100,0	134,6	100,0	94,6	100,0	134,6	100,0	110,6	100,0	103,2	100,0	110,6
< 40 mm												
Kunststoffe (20 - 40mm)	3,2	0,8	16,4	1,3	7,5	1,8	11,7	3,5	4,6	1,4	9,3	3,5
Verbundstoffe (20 - 40mm)	6,3	1,7	3,1	0,2	5,6	1,3	2,1	0,6	2,2	0,6	0,7	0,2
FE Metalle (20 - 40mm)	6,8	1,8	2,3	0,2	1,3	0,3	2,9	0,9	8,1	2,4	0,7	0,2
NE Metalle (20 - 40mm)	18,6	5,0	0,8	0,1	0,3	0,1	2,4	0,7	5,4	1,6	1,3	0,5
Organisches Material (20 - 40mm)	8,9	2,4	12,1	1,0	2,9	0,7	29,1	8,7	33,7	9,8	30,6	11,4
Glas (20 - 40mm)	0,4	0,1	6,6	0,5	0,0	0,0	3,4	1,0	1,6	0,5	7,3	2,7
Papier (20 - 40mm)	16,9	4,5	6,6	0,5	10,8	2,6	18,0	5,4	10,3	3,0	2,0	0,7
Holz (20 - 40mm)	0,8	0,2	0,4	0,0	1,3	0,3	0,5	0,2	4,9	1,4	3,3	1,2
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	1,99	0,74
Inert (20 - 40mm)	1,7	0,5	19,1	1,5	2,0	0,5	2,6	0,8	1,1	0,3	0,0	0,0
Problemstoffe (20 - 40mm)	2,5	0,7	5,1	0,4	0,0	0,0	1,6	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Sonstiges	1,7	0,5	8,6	0,7	6,2	1,5	2,4	0,7	4,3	1,3	0,7	0,2
< 20mm	32,1	8,6	18,9	1,5	61,7	14,8	23,2	7,0	23,7	6,9	42,2	15,7
Gesamt	100,0	26,6	100,0	8,0	100,0	23,9	100,0	30,0	100,0	29,3	100,0	37,3

Fraktion	O4		O5		O6		P1		P2		P3	
	%	kg/E*a										
Zeitungen und Illustrierte	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Kartonen- und Pappe	0,7	0,8	0,5	0,6	3,1	3,2	2,0	2,4	0,5	0,7	3,1	4,6
Papier	7,9	8,1	5,5	6,1	6,7	6,9	6,4	7,9	0,7	0,9	9,1	13,7
davon Schmutzpapier	7,3	7,5	5,4	6,0	6,4	6,6	5,6	6,9	0,6	0,8	6,3	9,5
Kunststofffolien	6,4	6,6	2,6	2,9	5,1	5,2	7,4	9,1	10,8	13,2	12,4	18,5
Hartkunststoffe	2,2	2,2	3,9	4,3	5,9	6,1	2,6	3,2	2,4	3,0	7,7	11,6
davon PET-Flaschen	0,0	0,0	1,0	1,2	0,1	0,2	0,5	0,6	0,3	0,4	2,3	3,5
Getränkeverbund	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2	0,4	0,6
Sonstige Verbundstoffe	5,4	5,6	4,0	4,4	8,6	8,9	10,4	12,8	3,1	3,8	6,0	9,0
davon Elektroaltgeräte	1,0	1,0	0,0	0,0	3,5	3,6	7,2	8,9	0,7	0,8	0,0	0,0
davon Schuhe	0,6	0,7	2,0	2,2	2,5	2,5	1,2	1,4	1,2	1,5	0,7	1,1
Glas	1,7	1,7	2,4	2,6	9,0	9,3	2,8	3,5	0,6	0,7	1,3	1,9
FE-Metalle	0,3	0,4	1,0	1,1	3,3	3,4	1,7	2,1	0,9	1,1	0,1	0,2
NE-Metalle	1,8	1,9	2,3	2,6	4,3	4,5	0,5	0,6	0,4	0,5	1,2	1,8
Textilien	16,8	17,3	8,8	9,7	11,6	12,0	2,7	3,3	7,8	9,6	14,5	21,7
Holz	0,1	0,1	0,8	0,9	0,5	0,5	1,0	1,2	0,2	0,2	0,3	0,4
Inertes	3,2	3,3	20,5	22,6	1,1	1,2	4,0	5,0	0,5	0,6	0,1	0,1
Organik - Garten	0,0	0,0	0,9	1,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,3	0,4
Organik Küche	8,3	8,5	6,6	7,3	13,9	14,4	4,3	5,3	0,5	0,7	10,9	16,4
Problemstoffe	1,5	1,6	1,0	1,1	0,4	0,4	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hygieneartikel	1,9	2,0	26,2	29,0	11,6	12,0	3,8	4,7	56,5	69,4	18,8	28,2
davon Höschenwindeln	1,7	1,8	26,1	28,9	5,6	5,8	3,5	4,3	56,5	69,4	18,3	27,5
Sonstiges	1,9	2,0	0,5	0,6	2,3	2,4	0,2	0,2	0,1	0,1	6,2	9,3
< 40mm	39,4	40,7	12,0	13,2	11,8	12,2	48,9	60,0	14,9	18,3	6,7	10,1
Gesamt	100,0	103,2	100,0	110,6	100,0	103,2	100,0	122,8	100,0	122,8	100,0	149,8
< 40 mm	%	kg/E*a										
Kunststoffe (20 - 40mm)	6,6	2,7	3,6	0,5	2,6	0,3	4,6	2,8	2,9	0,5	4,5	0,5
Verbundstoffe (20 - 40mm)	3,9	1,6	1,5	0,2	8,1	1,0	1,2	0,7	0,0	0,0	0,8	0,1
FE Metalle (20 - 40mm)	2,8	1,1	18,1	2,4	12,1	1,5	1,7	1,0	1,8	0,3	2,3	0,2
NE Metalle (20 - 40mm)	7,7	3,1	1,8	0,2	5,9	0,7	0,9	0,5	0,6	0,1	0,8	0,1
Organisches Material (20 - 40mm)	19,8	8,1	19,1	2,5	14,0	1,7	27,4	16,5	4,1	0,7	6,1	0,6
Glas (20 - 40mm)	2,2	0,9	4,6	0,6	19,8	2,4	3,2	1,9	8,2	1,5	0,8	0,1
Papier (20 - 40mm)	4,4	1,8	10,8	1,4	3,7	0,4	8,7	5,2	7,0	1,3	19,7	2,0
Holz (20 - 40mm)	2,2	0,9	1,0	0,1	0,0	0,0	1,2	0,7	1,2	0,2	0,8	0,1
Textilien (20 - 40mm)	0,00	0,00	0,26	0,03	0,37	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76	0,08
Inert (20 - 40mm)	0,0	0,0	6,7	0,9	0,4	0,0	9,2	5,5	4,7	0,9	3,0	0,3
Problemstoffe (20 - 40mm)	2,8	1,1	0,5	0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	0,2
Sonstiges	4,4	1,8	0,8	0,1	1,1	0,1	0,6	0,3	32,8	6,0	1,5	0,2
< 20mm	43,3	17,6	31,1	4,1	31,6	3,9	41,4	24,8	36,8	6,7	57,6	5,8
Gesamt	100,0	40,7	100,0	13,2	100,0	12,2	100,0	60,0	100,0	18,3	100,0	10,1

Fraktion	P4		P5		Q1		Q2		Q3		Q4	
	%	kg/E* a										
Zeitung und illustrierte	4,7	7,4	6,5	10,2	3,3	12,4	1,8	3,5	4,0	14,9	4,5	10,4
Kartonagen- und Pappe	2,8	4,3	1,0	1,6	2,4	9,2	1,8	3,5	1,4	5,4	6,9	16,0
Papier	7,5	11,7	1,2	1,8	4,5	16,9	9,5	18,4	22,9	86,5	5,3	12,3
davon Schmutzpapier	6,3	9,9	0,9	1,4	3,6	13,7	9,1	17,7	22,9	86,5	4,4	10,1
Kunststofffolien	8,5	13,3	2,2	3,5	3,4	13,0	2,9	5,6	11,0	41,7	5,6	13,0
Hartkunststoffe	7,2	11,2	1,9	3,0	3,8	14,3	2,3	4,4	3,6	13,6	3,1	7,2
davon PET-Flächen	2,1	3,2	0,8	1,2	2,4	9,1	0,6	1,2	0,6	2,4	0,6	1,4
Getränkeverbund	0,6	0,9	0,1	0,2	0,3	1,2	0,5	1,0	2,5	9,4	0,3	0,6
Sonstige Verbundstoffe	4,9	7,7	1,1	1,7	4,3	16,1	1,0	1,9	1,7	6,4	4,0	9,1
davon Elektroaltgeräte	0,1	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
davon Schuhe	2,6	4,0	0,0	0,0	1,8	6,7	0,0	0,0	0,4	1,4	0,0	0,0
Glas	6,8	10,5	3,7	5,7	2,7	10,0	1,8	3,5	3,6	13,7	1,3	2,9
FE-Metalle	0,7	1,1	0,6	0,9	1,3	4,7	6,4	12,4	4,9	18,4	3,1	7,2
NE-Metalle	1,0	1,6	0,2	0,4	0,9	3,4	0,5	1,0	1,9	7,1	0,6	1,4
Textilien	1,4	2,2	4,6	7,2	17,3	65,3	9,0	17,4	0,0	0,0	9,6	22,2
Holz	0,1	0,1	0,2	0,4	1,1	4,3	0,0	0,0	0,3	1,2	0,3	0,6
Inertes	0,7	1,1	3,3	5,1	3,8	14,4	7,3	14,1	0,4	1,3	6,9	16,0
Organik - Garten	0,5	0,7	1,0	1,6	3,8	14,3	1,8	3,4	0,5	1,9	0,2	0,4
Organik Küche	12,6	19,7	13,3	20,8	2,3	8,7	5,6	10,8	10,3	38,9	5,5	12,8
Problemstoffe	0,3	0,4	0,4	0,6	0,0	0,0	0,8	1,5	0,0	0,0	1,0	2,2
Hygieneartikel	4,1	6,4	11,3	17,6	1,7	6,6	12,4	24,1	0,8	2,9	9,2	21,3
davon Höschenwindeln	3,8	5,9	10,8	16,8	1,7	6,6	12,4	24,1	0,8	2,9	8,9	20,5
Sonstiges	0,7	1,1	0,0	0,0	0,9	3,5	0,0	0,1	0,1	0,4	4,5	10,4
< 40mm	34,9	54,3	47,2	73,6	42,1	158,9	34,5	66,7	30,1	113,6	28,0	64,6
Gesamt	100,0	155,9	100,0	155,9	100,0	377,4	100,0	193,3	100,0	377,4	100,0	230,7
< 40 mm	%	kg/E* a										
Kunststoffe (20 - 40mm)	3,0	1,7	0,7	0,5	2,8	4,4	4,5	3,0	3,7	4,2	2,1	1,4
Verbundstoffe (20 - 40mm)	1,7	0,9	2,1	1,5	0,0	0,0	1,1	0,8	0,3	0,3	3,2	2,1
FE Metalle (20 - 40mm)	2,0	1,1	0,7	0,5	7,8	12,4	1,7	1,1	1,3	1,5	1,6	1,0
NE Metalle (20 - 40mm)	1,4	0,7	0,0	0,0	2,8	4,4	0,9	0,6	0,0	0,0	2,6	1,7
Organisches Material (20 - 40mm)	23,7	12,9	40,5	29,8	38,9	61,8	11,4	7,6	54,6	62,1	28,0	18,1
Glas (20 - 40mm)	40,3	21,9	2,8	2,1	6,7	10,6	0,3	0,2	0,8	0,9	8,5	5,5
Papier (20 - 40mm)	5,4	2,9	1,4	1,0	6,7	10,6	39,8	26,6	18,0	20,5	26,5	17,1
Holz (20 - 40mm)	1,0	0,6	0,0	0,0	3,3	5,3	0,7	0,5	0,0	0,0	2,1	1,4
Textilien (20 - 40mm)	0,34	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,28	0,19	0,00	0,00	0,00	0,00
Inert (20 - 40mm)	0,0	0,0	37,0	27,3	13,3	21,2	0,0	0,0	0,0	0,0	5,3	3,4
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,7	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3
Sonstiges	1,0	0,6	0,0	0,0	1,7	2,6	0,3	0,2	0,5	0,6	0,5	0,3
< 20mm	19,5	10,6	14,8	10,9	16,1	25,6	38,7	23,8	20,8	23,6	19,1	12,3
Gesamt	100,0	54,3	100,0	73,6	100,0	158,9	100,0	66,7	100,0	113,6	100,0	64,6

Fraktion	Q5		Mittelwert		Median	Min	Max
	%	kg/E*a	%	kg/E*a			
Zeitungen und Illustrierte	3,3	12,5	1,8	3,2	0,7	0,0	57,6
Kartonagen- und Pappe	2,6	9,8	1,9	2,1	2,1	0,1	16,0
Papier	2,8	10,5	6,5	9,2	7,5	0,6	86,5
davon Schmutzpapier	1,9	7,3	5,3	7,5	6,0	0,0	86,5
Kunststofffolien	3,3	12,5	5,2	7,3	5,2	0,5	48,2
Hartkunststoffe	3,3	12,5	6,0	7,3	6,0	0,9	30,7
davon PET-Flaschen	1,8	6,8	1,0	1,5	0,6	0,0	9,9
Getränkerverbund	0,7	2,8	0,7	1,1	0,5	0,0	9,5
Sonstige Verbundstoffe	1,2	4,6	7,7	8,7	7,3	0,3	46,8
davon Elektroaltgeräte	0,0	0,0	0,9	1,0	0,4	0,0	8,9
davon Schuhe	0,0	0,0	2,6	2,6	2,0	0,0	13,1
Glas	5,1	19,1	3,8	5,2	3,2	0,1	25,6
FE-Metalle	0,8	2,9	1,7	2,4	1,2	0,0	18,4
NE-Metalle	0,8	3,0	1,6	2,0	1,6	0,2	9,5
Textilien	3,7	14,1	8,8	10,0	8,1	0,0	65,3
Holz	4,0	15,1	1,2	1,8	0,5	0,0	46,1
Inertes	9,1	34,2	4,5	5,6	1,8	0,0	48,4
Organik - Garten	0,2	0,8	1,1	1,5	0,4	0,0	16,4
Organik Küche	6,3	23,8	9,3	13,1	10,8	0,1	65,7
Problemstoffe	0,8	2,9	0,6	0,7	0,3	0,0	5,9
Hygieneartikel	20,1	76,0	9,5	12,5	6,9	0,0	76,4
davon Hörscherwindeln	20,1	75,9	9,0	11,9	6,1	0,0	75,9
Sonstiges	6,0	22,7	3,5	4,3	1,8	0,0	32,5
< 40mm	25,8	97,5	24,5	31,2	26,1	0,4	158,9
Gesamt	100,0	377,4	100,0	130,2	117,5	33,6	377,4
< 40 mm	%	kg/E*a					
Kunststoffe (20 - 40mm)	2,2	2,2	5,0	1,2	0,8	0,0	4,4
Verbundstoffe (20 - 40mm)	0,4	0,4	3,6	0,8	0,4	0,0	8,5
FE Metalle (20 - 40mm)	1,6	1,5	3,0	0,8	0,5	0,0	12,4
NE Metalle (20 - 40mm)	0,4	0,4	2,9	0,9	0,5	0,0	8,8
Organisches Material (20 - 40mm)	1,4	1,4	21,4	8,5	2,8	0,0	62,1
Glas (20 - 40mm)	4,9	4,8	3,6	1,1	0,5	0,0	21,9
Papier (20 - 40mm)	2,0	2,0	9,1	3,0	1,7	0,0	26,6
Holz (20 - 40mm)	1,7	1,7	1,4	0,4	0,2	0,0	5,3
Textilien (20 - 40mm)	0,07	0,07	0,4	0,1	0,0	0,0	0,9
Inert (20 - 40mm)	14,7	14,4	5,4	2,0	0,4	0,0	28,4
Problemstoffe (20 - 40mm)	0,1	0,1	1,3	0,3	0,1	0,0	9,5
Sonstiges	0,7	0,7	4,3	0,9	0,4	0,0	7,3
< 20mm	69,8	68,0	38,6	11,1	8,0	0,2	68,0
Gesamt	100,0	97,5	100,0	31,2	26,1	0,4	158,9

5.2 RESTMÜLLZUSAMMENS. DER TEILGEBIETE IN VOLUMEN-%

Fraktion	Aussortiertes Volumen						Restmüllvolumen	
	Mittelwert		Median	Min	Max	Mittelwert		
	Vol%	I/E,a	I/E,a	I/E,a	I/E,a	%	I/E,a	
Zeitungen und Illustrierte	2,2	36,9	16,3	0,0	340,4	2,6	25,9	
Kartonagen- und Pappe	6,3	124,9	60,9	0,0	4237,7	6,3	21,9	
Papier	10,7	151,4	122,6	7,3	798,1	10,9	73,9	
davon Schmutzpapier	6,2	83,8	64,6	0,0	481,7	6,8	60,2	
Kunststofffolien	17,5	252,1	198,1	8,8	1059,1	10,5	58,8	
Hartkunststoffe	14,0	200,2	139,1	16,2	950,5	14,1	58,8	
davon PET-Flachen	2,6	46,2	18,8	0,0	383,5	2,7	11,6	
Getränkeverbund	1,8	31,8	14,7	0,0	301,1	1,9	8,8	
Sonstige Verbundstoffe	8,9	104,8	81,5	8,2	340,6	9,1	69,6	
davon Elektroaltgeräte	0,7	7,2	3,2	0,0	66,0	0,7	8,1	
davon Schuhe	2,2	21,9	17,8	0,0	112,7	2,4	20,6	
Glas	1,4	21,0	11,9	0,5	100,8	1,7	41,8	
FE-Metalle	1,5	21,6	11,3	0,0	180,6	1,8	19,5	
NE-Metalle	2,8	39,6	25,9	3,5	279,0	3,5	16,1	
Textilien	8,1	48,9	7,4	0,0	367,3	8,1	80,2	
Holz	0,7	10,4	3,8	0,0	125,2	0,7	14,7	
Inertes	1,3	14,8	7,6	0,0	113,5	1,8	44,8	
Organik - Garten	1,5	19,0	7,7	0,0	154,4	0,9	12,1	
Organik Küche	4,4	60,8	52,4	0,7	318,5	5,2	104,7	
Problemstoffe	0,5	6,2	3,2	0,0	78,5	0,6	5,7	
Hygieneartikel	4,9	60,1	37,6	0,0	370,3	5,6	99,7	
davon Höschenwindeln	4,1	50,3	31,5	0,0	341,9	5,4	95,5	
Sonstiges	2,4	28,5	19,8	0,7	166,4	2,4	34,6	
< 40mm	9,3	114,9	95,9	18,4	585,0	12,1	249,7	
Gesamt	100,0	1347,9	999,6	153,0	5124,6	100,0	1041,2	

5.3 STRUKTURDATEN DER TEILGEBIETE

Teilgebiet	Einwohnerzahl 2012	Gästenächtigungen 2012	Struktur	Restmüll kg/E, 2012	Bioabfall kg/E, 2012	Papier/Karton kg/E, 2012	Kunststoff u. Verbund kg/E, 2012
A1	899	166523	ländlich	245	k.A.	49	25,5
A2	534	3000	ländlich	69	k.A.	70,5	17,5
A3	2331	55464	städtisch	167	k.A.	92	20,8
A4	1925	4230	Mischgebiet	120	k.A.	88	21,5
A5	2179	45917	ländlich	83	k.A.	54	18,3
A6	1114	9350	ländlich	80	k.A.	37	15,4
B1/B3/B5	1781	9627	ländlich	107,1	12,72	89,44	20,95
B2/B4/B6	27510	84780	städtisch	166,17	68,08	85,19	22,12
C1/C3/C5	1117	232	ländlich	98,38	35,46	56,41	ARA
C2/C4/C6	9309	25643	städtisch	142,22	69,14	72,81	ARA
D1/D3/D5	11813	k.A.	städtisch	136	33,2	71,4	19
D2/D4/D6	11813	k.A.	ländlich	136	33,2	71,4	19
E1/E3/E5	1575	14606	städtisch	132	126,08	111,9	35,56
E2/E4/E6	2251	1243	ländlich	87,42	1,02	56,49	19,52
F1/F3/F5	1187	668	ländlich	41,76	0	60,66	24,65
F2/F4/F6	701	696	ländlich	63,1	18,22	70,03	14,65
G1/G3/G5	2390	5000	Mischgebiet	68,67	124,46	96,81	0
G2/G4/G6	2979	4000	ländlich	70,39	7,39	76,4	0
H1/H3/H5	1158	1105	ländlich	52,91	28,48	55,2	17,67
H2/H4/H6	1925	17733	Mischgebiet	100,84	28,48	80,01	25
I1/I4/I7	265365	840933	städtisch	215,19	144,8	111,91	22,03
I2/I5/I8	265365	840933	städtisch	215,19	144,8	111,91	22,03
I3/I6/I9	265365	840933	städtisch	215,19	144,8	111,91	22,03
J1/J3/J5	8920	18456	städtisch	176,8	140,3	108,8	24,1
J2/J4/J6	1633	6397	ländlich	37,8	8,1	64,3	24,1
K1/K3	822	1660	ländlich	93,16	0	52,17	17,35
K2	5254	4245	Mischgebiet	113	80	81	27
K4	9653	76940	städtisch	189	183	82	0
K5	9653	76940	städtisch	189	183	82	0
K6	9653	76940	ländlich	189	183	82	0
L1/L3/L5	5999	39541	Mischgebiet	122,85	192,3	127,98	30,3
L2/L4/L6	1385	1998	ländlich	82,69	0	72,45	25,34
M4/M5/M7	2949	4637	Mischgebiet	101,56	43,77	77,11	23,37
M6/M8/M9	2536	14413	Mischgebiet	131,4	69,89	98,45	24,04
N1/N3/N5	1998	11144	Mischgebiet	93,05	108,45	87,54	k.A.
N2/N4/N6	7863	69460	Städtisch	115,1	89,77	71,78	k.A.
O1/O3/O5	4006	10000	Mischgebiet	137,61	54,76	79,88	22,39
O2/O4/O6	1675	4040	Mischgebiet	121	15	80	24
P1	1667	13877	ländlich	132	72	56	k.A.
P2	1667	13877	Mischgebiet	132	72	56	k.A.
P3	5120	10062	Mischgebiet	156	71	56	k.A.
P4	2535	27075	ländlich	175	67	60	k.A.
P5	2535	27075	Mischgebiet	175	67	60	k.A.
Q1/Q3/Q5	1386	111718	ländlich	364,3	11	108,5	35,3
Q2	1174	8750	ländlich	158	18,3	108,5	35,3
Q4	2383	58975	ländlich	201,9	40,2	108,5	35,3

Teilgebiet	Textilien kg/E, 2012	Metalle VP kg/E, 2012	Glas kg/E, 2012	Biotonnen Anschlussgrad in %	Problemstoffe kg/E, 2012	Holz kg/E, 2012	Hol-/Bringsystem Leichtverpackung
A1	4,5	4,8	54,7	4	3,6	9,3	B
A2	4,5	2,5	30,3	15	3,6	28	B
A3	4,5	3,8	37	45	3,6	8,1	H
A4	4,5	3,9	29,6	39	3,6	23,3	H
A5	4,5	2,8	18	14	3,6	23	H
A6	4,5	2,5	12	7	3,6	23	H
B1/B3/B5	0,39	6,06	23,01	7,5	2,24	30,28	H
B2/B4/B6	3,5	3,82	23,75	88,4	0,98	37,97	vorwiegend Hohlsystem
C1/C3/C5	1,96	24,8	AGR	68	1,66	15,72	H
C2/C4/C6	1,92	6,12	AGR	60	1,2	24,27	B
D1/D3/D5	2,8	8,7	37	80	2,4	31,7	H
D2/D4/D6	2,8	8,7	37	80	2,4	31,7	H
E1/E3/E5	3,36	8,25	38,04	35	3,15	27,14	vorwiegend Hohlsystem
E2/E4/E6	3,28	3,86	26,2	0	3,42	14,71	H
F1/F3/F5	2,41	41,49	18,02	-	1,38	37,61	B
F2/F4/F6	2,73	36,09	37,91	20	3,22	69,71	H
G1/G3/G5	4,09	6,09	38,21	85	6,96	31,87	H
G2/G4/G6	3,15	17,9	21,5	6	3,41	32,52	B
H1/H3/H5	2,83	4,41	16,91	5	2,14	14,28	H
H2/H4/H6	2,83	10,61	39,31	30	2,14	15,21	H
I1/I4/I7	3,82	10,44	33,53	70	1,98	31,6	H (B Innenstadt)
I2/I5/I8	3,82	10,44	33,53	70	1,98	31,6	H (B Innenstadt)
I3/I6/I9	3,82	10,44	33,53	70	1,98	31,6	H (B Innenstadt)
J1/J3/J5	4,1	5,3	42,5	85	3,2	39,3	H
J2/J4/J6	3,5	16,3	31	7	4,3	30,7	H
K1/K3	k.A.	4,56	22,43	-	5,14	6,35	B
K2	0	4	29	60	0	3,8	H
K4	1	2,4	23	78	0	9	H
K5	1	2,4	23	78	0	9	H
K6	1	2,4	23	78	0	9	H
L1/L3/L5	3,2	16,97	28,89	98	1,31	34,27	H
L2/L4/L6	3,25	14,01	37,05	-	2,44	16,6	H
M4/M5/M7	4,9	4,33	41,41	17	2,1	17,05	H
M6/M8/M9	4,9	4,82	44,32	51	1,94	23,41	H
N1/N3/N5	7,75	5,48	34,41	30	2,55	10,9	H
N2/N4/N6	4,96	5,36	26,06	65	1,45	23,45	H
O1/O3/O5	2,45	4,49	28,96	25	8,75	43,87	H
O2/O4/O6	4	4	24	7	4	33	H
P1	k.A.	k.A.	18	40	2,7	k.A.	H/B
P2	k.A.	k.A.	18	40	2,7	k.A.	H/B
P3	k.A.	k.A.	26	90	1,2	k.A.	B
P4	k.A.	k.A.	23	55	3	k.A.	H/B
P5	k.A.	k.A.	23	55	3	k.A.	H/B
Q1/Q3/Q5	1,7	4,1	39,9	-	1	6,8	H
Q2	1,7	6	18,3	85	2	5	H
Q4	1,7	2,2	27,8	80	1,3	6,6	H

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Sortierplatz	6
Abbildung 2: Übersicht Fraktionskübel und Sortierteam bei der Arbeit	7
Abbildung 3: Restmüllzusammensetzung in Massen-%	26
Abbildung 4: Restmüllzusammensetzung in Volumen-%, aussortiert	26
Abbildung 5: Zusammensetzung des Restmülls in Volumen-% im Restmüllbehälter	27
Abbildung 6: Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls	29
Abbildung 7: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (sämtliche Teilgebiete)	32
Abbildung 8: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (28 Gemeinden, die an allen Kampagnen teilgenommen haben)	34
Abbildung 9: Strukturspezifischer Vergleich der Papier / Kartonfraktionen 2003, 2008 und 2013	36
Abbildung 10: Altpapiermenge im Restmüll und aus der Altstoffsammlung	37
Abbildung 11: Strukturspezifischer Vergleich der Kunststoffe & Verbundfraktion	39
Abbildung 12: Kunststoffe und Verbundmaterialien im Restabfall und aus der Altstoffsammlung	40
Abbildung 13: Strukturspezifischer Vergleich der Glasfraktionen	42
Abbildung 14: Glas im Restmüll und aus der Altstoffsammlung	43
Abbildung 15: Strukturspezifischer Vergleich der Metallfraktionen	45
Abbildung 16: Metalle im Restmüll und aus der Altstoffsammlung	46
Abbildung 17: Strukturspezifischer Vergleich der Textilfraktionen	48
Abbildung 18: Textilien im Restmüll und aus der Wertstoffsammlung	49
Abbildung 19: Strukturspezifischer Vergleich der Holzfraktionen	51
Abbildung 20: Holz im Restmüll	52
Abbildung 21: Strukturspezifischer Vergleich der Inertfraktion	54
Abbildung 22: Inertes im Restmüll	55
Abbildung 23: Strukturspezifischer Vergleich der Organik im Restmüll	63
Abbildung 24: Kampagnenspezifischer Vergleich der Organik im Restmüll (28 an allen Kampagnen beteiligte Gemeinden)	65
Abbildung 25: Organik im Restmüll	66
Abbildung 26: Verpackungen im Restabfall in Massen-%	71
Abbildung 27: Verpackungen im Restabfallbehälter in Volumen-%	73
Abbildung 28: Strukturspezifischer Vergleich des Verpackungsanteils (alle Teilgebiete)	73
Abbildung 29: Kampagnenspezifischer Vergleich des Verpackungsanteils (28 an allen Kampagnen beteiligten Gemeinden)	74
Abbildung 30: Bringsystem	77
Abbildung 31: Holsystem	77
Abbildung 32: Vergleich des Verpackungsanteils im Restabfall unterteilt in Hol- und Bringsystem für Leichtverpackung	78
Abbildung 33: Zusammensetzung des Restmülls in Massen-%	86
Abbildung 34: Zusammensetzung des Restmülls in Volumen-% im Restmüllbehälter	86
Abbildung 35: Vergleich der Zusammensetzung des Restmülls	88

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stichprobenplan	5
Tabelle 2: Fraktionsliste Fraktionen > 40mm	23
Tabelle 3: Fraktionsliste Fraktionen 20-40 mm	23
Tabelle 4: Laboranalysen der Fraktion < 20 mm	24
Tabelle 5: Zusammenfassung der Restmüllzusammensetzung sämtlicher Teilgebiete (Gewichtsprozent und kg pro Einwohner und Jahr)	25
Tabelle 6: Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls	28
Tabelle 7: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (sämtliche Teilgebiete)	31
Tabelle 8: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (28 Gemeinden, die an allen Kampagnen teilgenommen haben)	33
Tabelle 9: Strukturspezifischer Vergleich der Papier / Kartonfraktionen	38
Tabelle 10: Strukturspezifischer Vergleich der Kunststoffe und Verbundmaterialien	41
Tabelle 11: Strukturspezifischer Vergleich der Glasfraktion	44
Tabelle 12: Strukturspezifischer Vergleich der Metallfraktionen	47
Tabelle 13: Strukturspezifischer Vergleich der Textilfraktionen	50
Tabelle 14: Strukturspezifischer Vergleich der Holzfraktion	53
Tabelle 15: Strukturspezifischer Vergleich der Inertfraktion	56
Tabelle 16: Problemstoffe im Restmüll	59
Tabelle 17: Organik im Restmüll	60
Tabelle 18: Strukturspezifischer Vergleich der Organik im Restmüll	62
Tabelle 19: Kampagnenspezifischer Vergleich der Organik im Restmüll (28 an allen Kampagnen beteiligte Gemeinden)	64
Tabelle 20: Strukturspezifischer Vergleich der Organik in Teilgebieten mit Biotonne	68
Tabelle 21: Strukturspezifischer Vergleich der Organik in Teilgebieten ohne Biotonne	69
Tabelle 22: Verpackungen im Restabfall in Massen-%	70
Tabelle 23: Verpackungen im Restabfall in Volumen-%	72
Tabelle 24: Strukturspezifischer Vergleich der Verpackungen im Restmüll	75
Tabelle 25: Kampagnenspezifischer Vergleich der Verpackungen im Restmüll	76
Tabelle 26: Leichtverpackungen Bringsystem - Verpackungen im Restmüll	78
Tabelle 27: Kampagnenspezifischer Vergleich der Heizwerte	80
Tabelle 28: Strukturspezifischer Vergleich der Heizwerte	81
Tabelle 29: Leichtverpackungen Sammelsystem - Vergleich der Heizwerte	82
Tabelle 30: Vergleich der Zusammensetzung des Restmülls	87
Tabelle 31: Vergleich der Zusammensetzung des Restmülls / Stmk, OÖ, NÖ	89

i:\24950 - amt der stmk.lreg._restmüllanalysen\texte\endbericht\2014-02-20 endbericht.docx