



TECHNISCHES BÜRO FÜR
U M W E L T S C H U T Z

Ges.m.b.H.

A-6020 Innsbruck, Defreggerstr. 18

Tel. +43/512/393733 Fax -393022

office@tbu-austria.com www.tbu-austria.com

Siebgestützte Restmüllanalysen im Land Steiermark

erstellt im Auftrag
des Amts der Steiermärkischen Landesregierung,
Fachabteilung 19D

Endbericht

Innsbruck, März 2004

Siebgestützte Restmüllanalysen im Land Steiermark

erstellt im Auftrag
des Amts der Steiermärkischen Landesregierung,
Fachabteilung 19D

Endbericht

Markus Taibon

Mag. Erich Vogel

Dipl.-Ing. Martin Steiner

Innsbruck, März 2004

Inhaltsverzeichnis

1	VERANLASSUNG UND GEGENSTAND	2
2	METHODIK DER RESTMÜLLANALYSE	3
3	ERGEBNISSE	6
3.1	ZUSAMMENSETZUNG DES RESTMÜLLS	6
3.1.1	Zusammenfassung der Analysenergebnisse	6
3.1.2	Stukturspezifischer Vergleich des Restmülls	21
3.1.3	Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls	24
3.2	FRAKTIONSSPEZIFISCHE ERGEBNISSE.....	29
3.2.1	Papier / Karton	29
3.2.2	Kunststoffe und Verbundmaterialien	32
3.2.3	Glas	35
3.2.4	Metall.....	35
3.2.5	Textilien	40
3.2.6	Holz	40
3.2.7	Inertes	40
3.2.8	Problemstoffe	47
3.2.9	Organik.....	49
3.2.9.1	<i>Teilgebiete mit Biotonne</i>	51
3.2.9.2	<i>Teilgebiete ohne Biotonne</i>	53
3.3	HEIZWERTE, GLÜHVERLUST	55
4	ZUSAMMENFASSUNG	58
5	ANHANG	63
	Stukturdaten der Teilgebiete	

Abbildungsverzeichnis:

ABB. 1: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DES RESTMÜLLS 23
 ABB. 2: KAMPAGNENSPEZIFISCHER VERGLEICH DES RESTMÜLLS (SÄMTLICHE TEILGEBIETE)..... 26
 ABB. 3: KAMPAGNENSPEZIFISCHER VERGLEICH DES RESTMÜLLS
 (12 GEMEINDEN, DIE AN ALLEN KAMPAGNEN TEILGENOMMEN HABEN) 28
 ABB. 4: ALTPAPIERMENGE IM RESTMÜLL UND AUS DER WERTSTOFFSAMMLUNG 30
 ABB. 5: KUNSTSTOFFE UND VERBUNDMATERIALIEN IM RESTMÜLL UND AUS DER WERTSTOFFSAMMLUNG33
 ABB. 6: GLAS IM RESTMÜLL UND AUS DER WERTSTOFFSAMMLUNG 36
 ABB. 7: METALL IM RESTMÜLL UND AUS DER WERTSTOFFSAMMLUNG 38
 ABB. 8: TEXTILIEN IM RESTMÜLL UND AUS DER WERTSTOFFSAMMLUNG 41
 ABB. 9: HOLZ IM RESTMÜLL 43
 ABB. 10: INERTES MATERIAL IM RESTMÜLL 45
 ABB. 11: ORGANIK IM RESTMÜLL 50
 ABB. 12: ZUSAMMENSETZUNG DES RESTMÜLLS 60
 ABB. 13: VERGLEICH DER ZUSAMMENSETZUNG DES RESTMÜLLS 2003 vs. 1998 62

Tabellenverzeichnis

TAB. 1: UNTERSUCHUNGSGBIETE UND RESTMÜLLPROBEN 5
 TAB. 2: ZUSAMMENFASSUNG DER RESTMÜLLZUSAMMENSETZUNG SÄMTLICHER TEILGEBIETE
 (IN GEWICHTSPROZENT UND KG PRO EINWOHNER UND JAHR) 7
 TAB. 3: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DES RESTMÜLLS 22
 TAB. 4: KAMPAGNENSPEZIFISCHER VERGLEICH DES RESTMÜLLS (SÄMTLICHE TEILGEBIETE) 25
 TAB. 5: KAMPAGNENSPEZIFISCHER VERGLEICH DES RESTMÜLLS
 (12 GEMEINDEN, DIE AN ALLEN KAMPAGNEN TEILGENOMMEN HABEN) 27
 TAB. 6: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER PAPIER / KARTONFRAKTION 31
 TAB. 7: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER KUNSTSTOFFE UND VERBUNDMATERIALIEN 34
 TAB. 8: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER GLASFRAKTION 37
 TAB. 9: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER METALLFRAKTION 39
 TAB. 10: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER TEXTILIENFRAKTION 42
 TAB. 11: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER HOLZFRAKTION 44
 TAB. 12: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER INERTFRAKTION 46
 TAB. 13: PROBLEMSTOFFE IM RESTMÜLL 48
 TAB. 14: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER ORGANIKFRAKTION IN TEILGEBIETEN MIT BIOTONNE. 52
 TAB. 15: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER ORGANIKFRAKTION IN TEILGEBIETEN OHNE BIOTONNE54
 TAB. 16: KAMPAGNENSPEZIFISCHER VERGLEICH DER HEIZWERTE (KJ/KG) 56
 TAB. 17: STRUKTURSPEZIFISCHER VERGLEICH DER HEIZWERTE (KJ/KG) 57
 TAB. 18: VERGLEICH DER ZUSAMMENSETZUNG DES RESTMÜLLS 2003 vs. 1998 61

1 Veranlassung und Gegenstand

TBU GmbH wurde vom Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Fachabteilung 19 D, beauftragt, eine landesweite Restmüllanalyse durchzuführen. Diese erfolgte in Anlehnung an die 1993/1994 und 1997/1998 durchgeführten Restmüllanalysen zeitlich in drei Durchgängen.

Die Ergebnisse der einzelnen Kampagnen (Heizperiode / Nichtheizperiode / Vorheizperiode) wurden in 3 Zwischenberichten dargestellt.

Im vorliegenden Endbericht werden die Ergebnisse aller Analysen zusammengefasst. Weiters wird die fraktionsspezifische Charakteristik der Restmüllzusammensetzung dargestellt und interpretiert.

2 Methodik der Restmüllanalyse

Die Sortieranalyse wurde nach einer in mehreren europäischen Staaten (Österreich, Deutschland, Italien) gebräuchlichen Methode durchgeführt. Die verwendete mobile Analyseanlage besteht im wesentlichen aus einem Förderband, einem Polygontrommelsieb mit wechselbaren Siebeinsätzen (u.a. 40 mm wie hier gefordert), einem 750-l Behälter zur Aufnahme des Siebunterlaufs, 25 240-l Behälter zur Aufnahme der Sortierfraktionen, einem Sortiertisch, einer Waage (Wägebereich 300 kg / Teilung 100 g), einer Analysenwaage und einem Trockenschrank (Volumen: 1.500 Liter) für die geforderte Wassergehaltsbestimmung. Als Personal wurden 1 Sortierleiter und 4 Sortierkräfte eingesetzt.

In Abstimmung und Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber und den AbfallberaterInnen der Gemeinden wurden repräsentative Restmüllproben (Haushaltsmüll) von 82 Teilgebieten gesammelt (siehe Tab. 1, die Strukturdaten der Gemeinden sind im Anhang dargestellt) und im Anschluss vollständig in folgende Fraktionen sortiert:

- Zeitungen und Illustrierte
- Kartonagen- und Pappe
- Papier
- Kunststofffolien
- Hartkunststoffe
- PET-Flaschen*
- Getränkeverbund
- Sonstige Verbundstoffe
- Elektroaltgeräte*
- Glas
- Metalle
- Textilien
- Holz
- Inertes
- Organik – Garten
- Organik Küche
- Problemstoffe
- Hygieneartikel
- davon Höschenwindeln*
- Rest

Das Ergebnis der Gemeinde K1 konnte wegen des zu geringen Probengewichtes von 14 kg nicht berücksichtigt werden. Vom Teilgebiet I 5 / 8 wurde wunschgemäß jeweils die doppelte Probenmenge sortiert.

Die gesamte Probenmenge < 40 mm wurde im Probenteilungsverfahren nach Garvert und Kick auf eine Menge von ca. 10 kg eingeeengt und ebenfalls sortiert. Von diesen Proben wurde unmittelbar nach Ende der jeweiligen Sortieranalyse der Wassergehalt bestimmt.

Die weitergehende Analytik (Glühverlust und Brennwert H_o) wurde von dem in dieser Materie erfahrenen Labor der LAG (Lausitzer Analytik GmbH) durchgeführt. Die gemessenen Werte der Probe < 40 mm wie auch anerkannte Literaturangaben der einzelnen Fraktionen > 40 mm dienten als Grundlage für die Berechnung des gesamten Brennwertes der Probe.

Der untere auf das Feuchtgewicht bezogene Heizwert ($H_{u\ roh}$) wurde nach DIN 51900 folgendermaßen aus H_o berechnet:

$$H_{u\ roh} = ((100 - w) \times (H_o - 24,41^* \times 9 \times H)) / 100 - 24,41 \times w$$

w Wassergehalt

H Wasserstoffgehalt

H_o Oberer Heizwert (= Brennwert)

* Verdampfungsenthalpie von Wasser (2.441 kJ/kg bei 25° C)

* Diese Fraktionen wurde 1998 nicht bestimmt

AWV	Gemeinde	Anzahl der Erhebungen	Heizperiode		Nicht Heizperiode		Vorheizperiode		Gesamtgewicht
			Datum	Gewicht	Datum	Gewicht	Datum	Gewicht	
A	A 1	1			22. Jul. 03	141			141
	A 2	1			22. Jul. 03	109			109
	A 3	1					9. Okt. 03	154	154
	A 4	1					11. Okt. 03	168	168
	A 5	1	1. Dez. 03	213					213
	A 6	1	1. Dez. 03	174					174
B	B 1/3/5	3	21. Nov. 03	128	5. Aug. 03	125	19. Okt. 03	91	343
	B 2/4/6	3	21. Nov. 03	156	7. Aug. 03	173	19. Okt. 03	142	470
C	C 1/3/5	3	28. Nov. 03	80	28. Jul. 03	120	9. Okt. 03	154	354
	C 2/4/6	3	29. Nov. 03	72	26. Jul. 03	65	10. Okt. 03	112	250
D	D 1/5	2	30. Nov. 03	163	26. Jul. 03	114			277
	D 2	1			25. Jul. 03	233			233
	D 3/6	2	27. Nov. 03	125			8. Okt. 03	182	307
	D 4	1					10. Okt. 03	166	166
E	E 1/3/5	3	3. Dez. 03	163	6. Aug. 03	163	22. Okt. 03	158	484
	E 2/4/6	3	3. Dez. 03	152	6. Aug. 03	91	22. Okt. 03	151	394
F	F 1/3/5	3	3. Dez. 03	148	5. Aug. 03	284	19. Okt. 03	206	638
	F 2/4/6	3	4. Dez. 03	252	5. Aug. 03	311	18. Okt. 03	242	805
G	G 1/3/5	3	19. Nov. 03	175	26. Jul. 03	185	24. Okt. 03	204	564
	G 2/4/6	3	21. Nov. 03	166	27. Jul. 03	143	23. Okt. 03	173	481
H	H 1	1			25. Jul. 03	146			146
	H 2	1			25. Jul. 03	127			127
	H 3/5	2	3. Dez. 03	76			24. Okt. 03	123	199
	H 4/6	2	3. Dez. 03	67			21. Okt. 03	128	195
I	I 1/3/6	3	20. Nov. 03	99	24. Jul. 03	110	10. Okt. 03	125	334
	I 2/4/7	3	20. Nov. 03	190	24. Jul. 03	143	9. Okt. 03	179	512
	I 5/8	2	28. Nov. 03	383			20. Okt. 03	398	781
J	J 1/4	2	29. Nov. 03	53	7. Aug. 03	84			137
	J 2	1			6. Aug. 03	108			108
	J 3	1	29. Nov. 03	151					151
K	K 1	1			7. Aug. 03	111			111
	K 2	1			6. Aug. 03	14			14
L	L 1/3	2			23. Jul. 03	141	22. Okt. 03	67	209
	L 2/4	2			23. Jul. 03	163	24. Okt. 03	57	220
M	M 1	1			27. Jul. 03	130			130
	M 2	1			28. Jul. 03	95			95
	M 3	1					23. Okt. 03	222	222
	M 4	1					22. Okt. 03	84	84
N	N 1/4	2	4. Dez. 03	152	22. Jul. 03	70			222
	N 2	1			23. Jul. 03	127			127
	N 3	1	4. Dez. 03	169					169
O	O 1	1					17. Okt. 03	144	144
	O 2	1					18. Okt. 03	109	109
P	P 1	1					8. Okt. 03	750	750
	P 2	1					8. Okt. 03	87	87
	P 3	1	19. Nov. 03	62					62
	P 4	1	19. Nov. 03	98					98
Q	Q 1	1	20. Nov. 03	209					209
	Q 2	1	19. Nov. 03	278					278
Gesamt		82		4.155		3.825		4.773	12.753

Tab. 1: Untersuchungsgebiete und Restmüllproben

3 Ergebnisse

3.1 Zusammensetzung des Restmülls

3.1.1 Zusammenfassung der Analyseergebnisse

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse in Gewichtsprozent und kg pro Einwohner und Jahr wird in der folgenden Tabelle dargestellt. Die Abfallmenge pro Einwohner und Jahr bezieht sich auf Angaben der AbfallberaterInnen der an der Analyse beteiligten Abfallwirtschaftsverbände sowie den Angaben in der offiziellen Webseite www.abfallwirtschaft.steiermark.at für das Jahr 2002.

Um einen Überblick über das gesamte Gebiet zu geben, wurde der Mittelwert, der Median (Mittelwert, bei dem Ausreißer berücksichtigt werden), das Minimum und Maximum der Restabfallmengen (kg pro Einwohner und Jahr) berechnet.

Fraktion:	A 1		A 2		A 3		A 4		A 5		A 6	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	5,4%	5,8	3,4%	5,3	1,0%	0,8	1,3%	1,3	5,4%	3,8	5,5%	10,7
Kartonagen- und Pappe	4,4%	4,7	4,9%	7,7	2,0%	1,6	1,4%	1,4	0,7%	0,5	1,6%	3,1
Papier	8,4%	9,0	14,2%	22,2	5,4%	4,4	7,0%	6,9	1,5%	1,1	3,2%	6,1
Kunststofffolien	6,1%	6,6	6,8%	10,7	5,7%	4,7	4,5%	4,5	3,6%	2,6	4,7%	9,2
Hartkunststoffe	9,1%	9,7	6,4%	10,0	7,4%	6,1	3,6%	3,5	2,7%	1,9	7,1%	13,9
davon PET-Flaschen	1,8%	2,0	1,1%	1,8	1,1%	0,9	0,7%	0,7	0,3%	0,2	0,7%	1,3
Getränkeverbund	1,3%	1,4	1,7%	2,7	0,9%	0,7	0,6%	0,6	0,6%	0,4	0,7%	1,4
Sonstige Verbundstoffe	6,9%	7,4	3,9%	6,1	6,4%	5,2	5,1%	5,1	8,3%	5,9	4,8%	9,3
davon Elektroaltgeräte	0,6%	0,6	0,0%	0,0	0,1%	0,1	0,0%	0,0	0,2%	0,2	0,1%	0,3
davon Schuhe	1,0%	1,1	0,0%	0,0	3,4%	2,7	2,0%	1,9	2,0%	1,4	2,2%	4,2
Glas	1,6%	1,7	4,7%	7,3	3,2%	2,6	4,6%	4,6	2,5%	1,8	7,4%	14,5
Metalle	3,6%	3,8	2,1%	3,3	3,3%	2,7	2,2%	2,2	2,5%	1,8	2,8%	5,5
Textilien	2,9%	3,1	5,6%	8,8	5,7%	4,6	6,1%	6,1	4,6%	3,3	3,5%	6,8
Holz	1,7%	1,8	0,1%	0,1	0,4%	0,3	0,6%	0,6	0,9%	0,7	2,5%	4,9
Inertes	2,6%	2,8	2,3%	3,6	1,6%	1,3	1,4%	1,4	2,7%	1,9	1,9%	3,7
Organik - Garten	0,2%	0,2	0,3%	0,4	0,1%	0,1	0,4%	0,4	0,4%	0,3	0,0%	0,1
Organik Küche	9,8%	10,5	12,3%	19,2	8,0%	6,6	9,9%	9,8	7,1%	5,0	20,3%	39,6
Problemstoffe	2,4%	2,5	0,9%	1,4	2,5%	2,1	1,1%	1,1	0,6%	0,4	0,4%	0,8
Hygieneartikel	8,1%	8,7	8,6%	13,5	13,7%	11,2	16,9%	16,7	21,0%	14,9	11,1%	21,7
davon Höschenwindeln	6,2%	6,6	8,1%	12,7	13,2%	10,8	14,9%	14,7	20,9%	14,8	10,9%	21,3
Rest	0,3%	0,3	0,5%	0,8	5,1%	4,2	2,4%	2,4	2,9%	2,1	1,3%	2,6
< 40 mm	25,2%	27,0	21,2%	33,3	27,7%	22,7	30,9%	30,6	31,9%	22,6	21,0%	41,0
Gesamt	100,0%	107,1	100,0%	156,6	100,0%	81,8	100,0%	99,0	100,0%	70,9	100,0%	194,8
< 40 mm	%	kg/EW a	%	kg/EW a	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	7,0%	1,9	3,3%	1,1	2,7%	0,6	2,7%	0,8	3,9%	0,9	4,4%	1,8
Metalle	3,5%	1,0	2,7%	0,9	4,0%	0,9	3,6%	1,1	2,9%	0,6	6,1%	2,5
Organisches Material	75,2%	20,3	75,2%	25,0	76,9%	17,4	88,4%	27,0	86,7%	19,6	77,5%	31,8
Glas	6,4%	1,7	2,2%	0,7	3,4%	0,8	2,2%	0,7	2,1%	0,5	5,5%	2,2
Papier	6,4%	1,7	10,4%	3,5	2,7%	0,6	2,3%	0,7	1,5%	0,3	2,7%	1,1
Sonstige Verbundstoffe	0,0%	0,0	5,9%	2,0	1,6%	0,4	0,7%	0,2	0,0%	0,0	0,5%	0,2
Inert	1,5%	0,4	0,3%	0,1	8,7%	2,0	0,0%	0,0	2,9%	0,6	3,3%	1,3
Gesamt	100,0%	27,0	100,0%	33,3	100,0%	22,7	100,0%	30,6	100,0%	22,6	100,0%	41,0

Tab. 2: Zusammenfassung der Restmüllzusammensetzung sämtlicher Teilgebiete □
(in Gewichtsprozent und kg pro Einwohner und Jahr)

Fraktion:	B 1		B 2		B 3		B 4		B 5		B 6	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	0,6%	0,6	1,3%	2,3	0,2%	0,2	4,5%	7,9	0,7%	0,7	4,4%	7,7
Kartonagen- und Pappe	0,6%	0,6	1,6%	2,8	1,0%	0,9	3,9%	6,8	1,0%	0,9	3,3%	5,9
Papier	4,4%	4,0	5,0%	8,9	4,5%	4,0	7,7%	13,7	5,2%	4,7	8,5%	15,0
Kunststofffolien	2,8%	2,5	3,6%	6,3	2,8%	2,5	4,3%	7,5	2,7%	2,4	4,0%	7,1
Hartkunststoffe	10,0%	9,1	2,6%	4,6	12,8%	11,6	2,7%	4,7	2,9%	2,6	3,7%	6,5
davon PET-Flaschen	0,6%	0,5	0,8%	1,5	0,3%	0,2	0,5%	0,9	0,2%	0,2	1,4%	2,4
Getränkeverbund	1,0%	0,9	0,4%	0,6	0,6%	0,5	0,7%	1,3	0,3%	0,3	0,8%	1,4
Sonstige Verbundstoffe	3,0%	2,7	27,1%	47,8	12,3%	11,2	8,5%	15,0	6,2%	5,6	5,2%	9,1
davon Elektroaltgeräte	0,4%	0,4	0,0%	0,0	4,5%	4,1	2,1%	3,7	0,3%	0,3	0,1%	0,2
davon Schuhe	0,1%	0,1	0,8%	1,4	3,3%	3,0	0,0%	0,0	2,8%	2,5	1,7%	3,0
Glas	6,7%	6,1	3,8%	6,7	2,9%	2,6	4,2%	7,3	2,4%	2,1	4,4%	7,7
Metalle	1,9%	1,7	1,1%	2,0	2,2%	2,0	2,5%	4,5	6,0%	5,4	2,3%	4,0
Textilien	3,1%	2,8	2,8%	4,9	7,3%	6,6	5,8%	10,3	3,0%	2,7	5,5%	9,7
Holz	1,9%	1,7	5,0%	8,8	0,3%	0,2	0,2%	0,4	1,6%	1,4	0,7%	1,2
Inertes	4,1%	3,7	1,9%	3,3	1,2%	1,1	3,3%	5,8	7,1%	6,4	0,7%	1,2
Organik - Garten	0,3%	0,3	1,4%	2,5	0,3%	0,3	0,1%	0,2	13,9%	12,6	0,6%	1,1
Organik Küche	7,8%	7,1	9,3%	16,4	8,7%	7,9	18,2%	32,1	10,4%	9,5	18,4%	32,5
Problemstoffe	0,4%	0,4	0,2%	0,3	0,0%	0,0	0,1%	0,2	2,4%	2,2	0,1%	0,2
Hygieneartikel	5,7%	5,1	8,2%	14,5	1,6%	1,4	1,1%	1,9	14,1%	12,8	1,9%	3,4
davon Höschenwindeln	4,9%	4,5	7,9%	14,0	0,9%	0,8	0,5%	0,8	13,6%	12,4	1,5%	2,7
Rest	2,9%	2,6	1,2%	2,2	4,1%	3,7	2,3%	4,0	3,0%	2,7	1,3%	2,3
< 40 mm	42,8%	38,8	23,7%	41,8	37,3%	33,9	29,9%	52,7	17,1%	15,5	34,3%	60,6
Gesamt	100,0%	90,7	100,0%	176,6	100,0%	90,7	100,0%	176,6	100,0%	90,7	100,0%	176,6
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	3,6%	1,4	3,9%	1,6	3,9%	1,3	1,0%	0,5	8,1%	1,3	1,1%	0,7
Metalle	1,8%	0,7	2,1%	0,9	9,6%	3,3	3,0%	1,6	11,4%	1,8	1,8%	1,1
Organisches Material	84,7%	32,9	83,2%	34,8	82,3%	27,9	92,7%	48,9	71,6%	11,1	93,9%	56,9
Glas	0,3%	0,1	1,5%	0,6	2,0%	0,7	0,0%	0,0	3,0%	0,5	0,1%	0,0
Papier	3,5%	1,4	5,4%	2,3	1,2%	0,4	3,3%	1,7	2,1%	0,3	2,1%	1,3
Sonstige Verbundstoffe	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Inert	6,1%	2,4	3,8%	1,6	1,0%	0,3	0,0%	0,0	3,9%	0,6	1,1%	0,7
Gesamt	100,0%	38,8	100,0%	41,8	100,0%	33,9	100,0%	52,7	100,0%	15,5	100,0%	60,6

Fraktion:	C 1		C 2		C 3		C 4		C 5		C 6	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	1,2%	0,8	0,9%	1,1	2,3%	1,6	2,1%	2,6	1,9%	1,3	9,2%	11,5
Kartonagen- und Pappe	2,3%	1,6	1,3%	1,6	1,6%	1,1	4,2%	5,3	1,3%	0,9	2,4%	3,0
Papier	4,3%	3,0	3,4%	4,3	3,9%	2,7	4,4%	5,5	6,0%	4,1	6,9%	8,6
Kunststofffolien	9,7%	6,6	5,3%	6,6	3,8%	2,6	4,0%	5,0	10,2%	6,9	6,7%	8,3
Hartkunststoffe	6,9%	4,7	10,3%	12,9	2,5%	1,7	6,9%	8,6	4,2%	2,9	9,3%	11,6
davon PET-Flaschen	0,7%	0,5	0,5%	0,7	0,4%	0,3	0,7%	0,8	0,5%	0,3	3,3%	4,1
Getränkeverbund	1,6%	1,1	0,8%	1,0	0,5%	0,3	1,2%	1,6	0,7%	0,5	2,0%	2,5
Sonstige Verbundstoffe	4,9%	3,3	11,2%	13,9	12,0%	8,1	8,7%	10,8	4,8%	3,2	3,9%	4,9
davon Elektroaltgeräte	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,4%	0,3	2,3%	2,8	0,5%	0,4	0,8%	1,0
davon Schuhe	0,0%	0,0	5,4%	6,8	6,4%	4,3	1,1%	1,3	1,4%	0,9	1,1%	1,3
Glas	2,7%	1,8	1,1%	1,3	4,3%	2,9	4,6%	5,8	0,9%	0,6	5,5%	6,9
Metalle	1,9%	1,3	3,4%	4,2	3,9%	2,7	6,1%	7,6	1,1%	0,7	1,8%	2,2
Textilien	12,5%	8,5	10,2%	12,7	15,3%	10,4	4,2%	5,2	2,3%	1,5	5,4%	6,8
Holz	0,4%	0,3	1,0%	1,2	0,5%	0,4	3,6%	4,5	0,1%	0,1	6,9%	8,5
Inertes	1,7%	1,2	9,9%	12,4	3,8%	2,6	8,0%	10,0	3,1%	2,1	0,0%	0,0
Organik - Garten	0,2%	0,1	0,2%	0,2	0,0%	0,0	1,5%	1,8	0,1%	0,1	0,0%	0,0
Organik Küche	2,7%	1,8	3,2%	4,0	1,9%	1,3	3,7%	4,6	4,4%	3,0	9,7%	12,1
Problemstoffe	0,4%	0,3	0,2%	0,2	2,5%	1,7	4,3%	5,4	0,1%	0,1	0,0%	0,0
Hygieneartikel	30,0%	20,4	16,8%	21,0	25,5%	17,4	2,3%	2,8	41,7%	28,4	0,1%	0,1
davon Höschenwindeln	29,4%	20,0	16,4%	20,4	24,0%	16,3	2,1%	2,7	41,5%	28,3	0,0%	0,0
Rest	1,5%	1,1	3,2%	4,0	1,0%	0,7	3,8%	4,8	2,1%	1,4	0,6%	0,7
< 40 mm	15,1%	10,3	17,7%	22,0	14,7%	10,0	26,3%	32,8	15,3%	10,4	29,6%	36,8
Gesamt	100,0%	68,1	100,0%	124,6	100,0%	68,1	100,0%	124,6	100,0%	68,1	100,0%	124,6
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	2,4%	0,2	4,9%	1,1	4,7%	0,5	3,3%	1,1	4,1%	0,4	2,9%	1,1
Metalle	6,9%	0,7	6,0%	1,3	5,2%	0,5	16,5%	5,4	6,1%	0,6	9,2%	3,4
Organisches Material	64,2%	6,6	70,7%	15,6	87,0%	8,7	54,9%	18,0	75,6%	7,9	81,8%	30,1
Glas	6,1%	0,6	1,7%	0,4	0,0%	0,0	10,3%	3,4	3,0%	0,3	1,2%	0,4
Papier	15,4%	1,6	7,5%	1,7	1,2%	0,1	2,6%	0,8	2,6%	0,3	3,9%	1,4
Sonstige Verbundstoffe	2,1%	0,2	1,9%	0,4	0,0%	0,0	1,5%	0,5	1,5%	0,2	0,4%	0,2
Inert	2,9%	0,3	7,2%	1,6	2,0%	0,2	11,0%	3,6	7,1%	0,7	0,5%	0,2
Gesamt	100,0%	10,3	100,0%	22,0	100,0%	10,0	100,0%	32,8	100,0%	10,4	100,0%	36,8

Fraktion:	D 1		D 2		D 3		D 4		D 5		D 6	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	3,7%	5,4	2,6%	3,4	0,9%	1,2	3,5%	4,8	0,7%	1,1	1,3%	1,8
Kartonagen- und Pappe	3,5%	5,2	1,9%	2,6	2,1%	2,8	2,1%	2,9	1,6%	2,3	2,4%	3,2
Papier	6,9%	10,1	6,3%	8,4	3,4%	4,5	5,7%	7,9	4,7%	7,0	7,3%	9,7
Kunststofffolien	5,7%	8,4	4,9%	6,5	4,1%	5,5	4,0%	5,5	5,2%	7,7	4,5%	6,0
Hartkunststoffe	4,3%	6,2	4,9%	6,6	3,3%	4,4	3,4%	4,7	3,5%	5,2	6,1%	8,1
davon PET-Flaschen	1,8%	2,6	0,4%	0,6	0,3%	0,4	0,4%	0,5	0,3%	0,4	0,4%	0,5
Getränkeverbund	1,7%	2,5	0,9%	1,1	0,6%	0,8	1,3%	1,8	0,5%	0,7	0,5%	0,7
Sonstige Verbundstoffe	6,3%	9,3	5,3%	7,0	2,6%	3,5	6,7%	9,2	4,8%	7,0	2,7%	3,7
davon Elektroaltgeräte	0,2%	0,3	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,7%	1,0	0,6%	0,8	0,0%	0,0
davon Schuhe	0,4%	0,6	1,1%	1,5	0,3%	0,4	0,8%	1,2	2,1%	3,0	0,2%	0,3
Glas	7,1%	10,4	3,0%	4,0	2,7%	3,6	3,6%	5,0	1,8%	2,6	1,8%	2,4
Metalle	3,1%	4,5	3,2%	4,2	2,3%	3,1	2,3%	3,2	1,8%	2,6	3,9%	5,1
Textilien	8,2%	12,1	4,7%	6,2	1,3%	1,7	8,3%	11,4	5,6%	8,2	5,3%	7,1
Holz	0,7%	1,1	0,5%	0,7	0,5%	0,7	0,7%	0,9	0,1%	0,1	0,5%	0,7
Inertes	1,6%	2,3	1,2%	1,7	7,4%	9,9	4,0%	5,4	2,7%	3,9	4,4%	5,8
Organik - Garten	0,1%	0,2	2,2%	2,9	0,7%	0,9	1,1%	1,6	0,3%	0,4	0,2%	0,3
Organik Küche	8,1%	11,9	7,5%	10,0	8,0%	10,6	12,2%	16,7	12,2%	18,0	5,8%	7,7
Problemstoffe	0,5%	0,7	0,5%	0,6	0,7%	0,9	0,4%	0,5	0,4%	0,6	0,6%	0,8
Hygieneartikel	5,0%	7,3	7,0%	9,3	7,1%	9,5	4,5%	6,1	3,4%	4,9	2,0%	2,7
davon Höschenwindeln	4,6%	6,7	6,5%	8,7	6,8%	9,1	4,4%	6,0	2,6%	3,8	1,8%	2,4
Rest	2,5%	3,7	0,8%	1,1	1,2%	1,6	2,6%	3,6	0,7%	1,1	0,8%	1,1
< 40 mm	31,0%	45,5	42,8%	57,0	51,1%	68,2	33,5%	45,9	49,9%	73,3	49,9%	66,6
Gesamt	100,0%	146,7	100,0%	133,2	100,0%	133,4	100,0%	136,9	100,0%	146,7	100,0%	133,4
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	1,4%	0,6	2,6%	1,5	3,8%	2,6	2,4%	1,1	1,5%	1,1	1,8%	1,2
Metalle	8,3%	3,8	15,8%	9,0	2,4%	1,6	2,6%	1,2	3,2%	2,4	2,3%	1,5
Organisches Material	78,4%	35,7	67,7%	38,6	74,0%	50,4	86,3%	39,6	89,2%	65,3	85,3%	56,8
Glas	1,9%	0,9	4,3%	2,4	2,8%	1,9	0,7%	0,3	0,9%	0,7	2,2%	1,5
Papier	8,0%	3,6	5,4%	3,1	3,6%	2,5	2,5%	1,1	2,5%	1,8	2,1%	1,4
Sonstige Verbundstoffe	0,4%	0,2	0,2%	0,1	0,4%	0,3	0,0%	0,0	0,9%	0,6	0,9%	0,6
Inert	1,6%	0,7	4,0%	2,3	13,0%	8,8	5,3%	2,5	1,9%	1,4	5,4%	3,6
Gesamt	100,0%	45,5	100,0%	57,0	100,0%	68,2	100,0%	45,9	100,0%	73,3	100,0%	66,6

Fraktion:	E 1		E 2		E 3		E 4		E 5		E 6	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	1,6%	2,4	1,1%	0,7	1,5%	2,4	0,3%	0,2	0,9%	1,4	0,4%	0,2
Kartonagen- und Pappe	1,4%	2,2	4,3%	2,8	1,8%	2,7	1,0%	0,6	2,1%	3,2	1,1%	0,7
Papier	3,8%	5,8	5,1%	3,4	3,4%	5,1	4,8%	3,2	5,2%	7,9	3,5%	2,3
Kunststofffolien	2,5%	3,8	6,2%	4,1	1,6%	2,4	4,2%	2,7	2,7%	4,1	1,7%	1,1
Hartkunststoffe	3,4%	5,2	4,2%	2,8	2,2%	3,4	4,0%	2,7	2,1%	3,1	3,9%	2,6
davon PET-Flaschen	0,5%	0,7	0,8%	0,5	0,2%	0,2	0,6%	0,4	0,5%	0,8	0,1%	0,1
Getränkeverbund	0,5%	0,8	0,9%	0,6	0,3%	0,5	0,2%	0,2	0,3%	0,5	0,6%	0,4
Sonstige Verbundstoffe	5,9%	9,0	17,9%	11,8	4,3%	6,5	5,9%	3,9	2,4%	3,6	4,9%	3,2
davon Elektroaltgeräte	0,0%	0,0	1,4%	0,9	1,1%	1,7	1,3%	0,8	0,1%	0,2	2,0%	1,3
davon Schuhe	2,3%	3,5	0,0%	0,0	0,0%	0,0	1,0%	0,7	0,0%	0,0	0,5%	0,4
Glas	5,3%	8,0	4,4%	2,9	1,4%	2,1	5,4%	3,6	4,9%	7,4	3,0%	2,0
Metalle	1,9%	2,8	3,1%	2,1	1,5%	2,3	2,9%	1,9	2,3%	3,5	3,2%	2,1
Textilien	6,3%	9,6	6,5%	4,3	6,6%	10,0	8,8%	5,8	5,0%	7,6	9,1%	6,0
Holz	1,5%	2,2	0,2%	0,1	3,9%	5,9	3,2%	2,1	0,1%	0,2	0,2%	0,1
Inertes	10,4%	15,8	6,1%	4,1	16,4%	25,0	2,8%	1,9	16,0%	24,3	10,6%	7,0
Organik - Garten	0,3%	0,4	0,3%	0,2	0,1%	0,1	0,1%	0,0	3,0%	4,6	2,6%	1,7
Organik Küche	6,9%	10,5	6,7%	4,5	5,4%	8,2	12,4%	8,2	9,3%	14,1	9,1%	6,0
Problemstoffe	1,2%	1,8	0,1%	0,1	1,1%	1,6	2,7%	1,8	0,6%	0,8	1,6%	1,1
Hygieneartikel	13,2%	20,1	0,4%	0,3	13,9%	21,1	23,1%	15,2	9,4%	14,2	0,1%	0,1
davon Höschenwindeln	12,6%	19,2	0,1%	0,1	7,5%	11,4	22,8%	15,1	8,8%	13,4	0,0%	0,0
Rest	2,9%	4,4	3,1%	2,0	1,9%	2,9	2,4%	1,6	2,1%	3,2	3,5%	2,3
< 40 mm	31,1%	47,2	29,4%	19,4	32,6%	49,6	15,8%	10,4	31,6%	48,0	40,9%	27,1
Gesamt	100,0%	151,9	100,0%	66,1	100,0%	151,9	100,0%	66,1	100,0%	151,9	100,0%	66,1
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	2,9%	1,4	13,6%	2,6	2,9%	1,4	6,8%	0,7	1,5%	0,7	1,5%	0,4
Metalle	4,3%	2,0	7,4%	1,4	2,9%	1,5	2,5%	0,3	1,3%	0,6	1,5%	0,4
Organisches Material	82,3%	38,8	62,3%	12,1	79,9%	39,6	76,3%	8,0	86,2%	41,4	86,9%	23,5
Glas	1,6%	0,8	10,0%	1,9	1,5%	0,7	2,9%	0,3	0,7%	0,3	1,5%	0,4
Papier	1,3%	0,6	2,2%	0,4	0,9%	0,5	7,8%	0,8	1,0%	0,5	0,6%	0,2
Sonstige Verbundstoffe	0,3%	0,1	0,0%	0,0	0,9%	0,4	2,6%	0,3	0,4%	0,2	0,3%	0,1
Inert	7,3%	3,5	4,5%	0,9	11,0%	5,5	1,3%	0,1	8,9%	4,3	7,8%	2,1
Gesamt	100,0%	47,2	100,0%	19,4	100,0%	49,6	100,0%	10,4	100,0%	48,0	100,0%	27,1

Fraktion:	F 1		F 2		F 3		F 4		F 5		F 6	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	0,5%	0,3	0,2%	0,1	0,9%	0,5	0,6%	0,4	0,9%	0,4	1,2%	0,9
Kartonagen- und Pappe	1,0%	0,5	1,0%	0,7	1,9%	0,9	2,1%	1,5	2,0%	1,0	1,9%	1,4
Papier	5,2%	2,5	2,9%	2,1	3,4%	1,7	2,9%	2,1	6,7%	3,2	4,6%	3,3
Kunststofffolien	4,8%	2,3	6,1%	4,4	3,8%	1,8	6,9%	5,0	5,1%	2,5	6,9%	5,0
Hartkunststoffe	5,4%	2,6	3,2%	2,3	9,0%	4,3	5,3%	3,9	9,2%	4,4	5,7%	4,2
davon PET-Flaschen	0,2%	0,1	0,3%	0,2	0,4%	0,2	0,5%	0,4	0,3%	0,1	1,0%	0,8
Getränkeverbund	0,3%	0,1	0,2%	0,1	0,1%	0,0	0,6%	0,4	0,3%	0,1	0,5%	0,3
Sonstige Verbundstoffe	7,1%	3,4	5,3%	3,9	9,5%	4,6	12,7%	9,3	5,8%	2,8	6,3%	4,6
davon Elektroaltgeräte	0,0%	0,0	0,4%	0,3	0,9%	0,4	0,8%	0,6	0,4%	0,2	0,2%	0,2
davon Schuhe	2,1%	1,0	1,3%	1,0	2,0%	0,9	8,8%	6,4	2,1%	1,0	3,3%	2,4
Glas	2,0%	1,0	3,8%	2,8	5,3%	2,6	3,1%	2,3	1,0%	0,5	0,6%	0,4
Metalle	0,6%	0,3	1,5%	1,1	3,2%	1,5	3,6%	2,6	1,3%	0,6	3,0%	2,2
Textilien	5,6%	2,7	7,1%	5,2	4,8%	2,3	6,3%	4,6	4,2%	2,0	6,8%	4,9
Holz	1,3%	0,6	2,0%	1,4	0,4%	0,2	0,3%	0,2	1,6%	0,8	0,7%	0,5
Inertes	3,0%	1,5	3,1%	2,3	6,6%	3,2	4,4%	3,2	4,5%	2,2	2,5%	1,8
Organik - Garten	0,1%	0,1	0,1%	0,0	0,2%	0,1	0,0%	0,0	2,4%	1,1	0,2%	0,2
Organik Küche	3,7%	1,8	2,0%	1,4	9,7%	4,6	4,3%	3,1	20,6%	9,9	4,9%	3,5
Problemstoffe	0,3%	0,2	0,6%	0,5	1,2%	0,6	0,7%	0,5	1,1%	0,5	0,9%	0,7
Hygieneartikel	24,0%	11,6	14,0%	10,2	7,7%	3,7	13,7%	10,0	7,3%	3,5	7,0%	5,1
davon Höschenwindeln	23,2%	11,2	13,5%	9,8	7,5%	3,6	13,5%	9,8	6,8%	3,3	6,6%	4,8
Rest	2,3%	1,1	1,4%	1,0	6,8%	3,3	2,9%	2,1	1,8%	0,9	2,2%	1,6
< 40 mm	32,6%	15,7	45,5%	33,2	25,5%	12,3	29,6%	21,6	24,2%	11,6	44,1%	32,2
Gesamt	100,0%	48,1	100,0%	72,9	100,0%	48,1	100,0%	72,9	100,0%	48,1	100,0%	72,9
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	5,0%	0,8	6,5%	2,1	5,7%	0,7	2,8%	0,6	3,5%	0,4	2,4%	0,8
Metalle	2,4%	0,4	3,5%	1,2	4,7%	0,6	3,8%	0,8	6,1%	0,7	1,3%	0,4
Organisches Material	81,9%	12,8	57,8%	19,2	62,0%	7,6	73,2%	15,8	77,4%	9,0	81,6%	26,3
Glas	3,3%	0,5	15,3%	5,1	15,9%	1,9	9,4%	2,0	3,2%	0,4	2,3%	0,7
Papier	2,4%	0,4	6,3%	2,1	1,5%	0,2	3,4%	0,7	4,9%	0,6	3,3%	1,1
Sonstige Verbundstoffe	0,0%	0,0	0,0%	0,0	2,4%	0,3	0,0%	0,0	0,1%	0,0	0,9%	0,3
Inert	5,0%	0,8	10,6%	3,5	7,8%	1,0	7,4%	1,6	4,8%	0,6	8,1%	2,6
Gesamt	100,0%	15,7	100,0%	33,2	100,0%	12,3	100,0%	21,6	100,0%	11,6	100,0%	32,2

Fraktion:	G 1		G 2		G 3		G 4		G 5		G 6	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	0,4%	0,3	1,0%	1,1	0,4%	0,4	0,6%	0,7	0,6%	0,5	0,7%	0,8
Kartonagen- und Pappe	1,3%	1,2	1,4%	1,6	1,1%	1,0	0,5%	0,6	1,1%	1,0	1,1%	1,3
Papier	6,3%	5,7	6,1%	7,2	5,6%	5,0	2,8%	3,3	5,5%	4,9	4,3%	5,1
Kunststofffolien	4,5%	4,0	2,7%	3,2	2,9%	2,6	1,8%	2,1	3,6%	3,2	2,1%	2,5
Hartkunststoffe	4,5%	4,1	7,9%	9,2	2,6%	2,4	3,4%	4,0	3,3%	2,9	4,3%	5,0
davon PET-Flaschen	0,6%	0,5	0,7%	0,8	0,3%	0,3	0,2%	0,3	0,4%	0,4	0,2%	0,3
Getränkeverbund	0,7%	0,7	1,8%	2,1	0,1%	0,1	0,6%	0,7	0,2%	0,2	0,5%	0,6
Sonstige Verbundstoffe	7,6%	6,8	5,5%	6,4	4,0%	3,6	8,2%	9,6	5,8%	5,3	6,5%	7,7
davon Elektroaltgeräte	0,5%	0,5	0,0%	0,0	1,5%	1,3	1,0%	1,1	1,7%	1,5	2,0%	2,3
davon Schuhe	2,9%	2,7	0,0%	0,0	0,3%	0,3	3,5%	4,1	1,6%	1,5	2,0%	2,3
Glas	1,8%	1,7	2,9%	3,4	4,4%	4,0	2,0%	2,3	1,7%	1,6	3,1%	3,7
Metalle	2,0%	1,8	3,5%	4,1	1,8%	1,6	1,4%	1,7	1,5%	1,3	1,8%	2,1
Textilien	6,4%	5,8	10,8%	12,6	4,6%	4,1	4,1%	4,8	6,5%	5,9	7,1%	8,3
Holz	0,9%	0,9	2,0%	2,3	1,0%	0,9	0,8%	1,0	0,3%	0,2	1,5%	1,7
Inertes	3,0%	2,7	10,5%	12,3	13,4%	12,2	8,9%	10,4	19,3%	17,5	4,6%	5,4
Organik - Garten	1,7%	1,5	0,4%	0,5	10,4%	9,4	16,5%	19,4	4,4%	4,0	12,9%	15,2
Organik Küche	16,8%	15,2	4,1%	4,8	11,8%	10,7	6,1%	7,2	15,2%	13,8	4,3%	5,1
Problemstoffe	1,4%	1,3	1,8%	2,1	2,5%	2,3	0,9%	1,0	0,9%	0,8	2,1%	2,5
Hygieneartikel	2,6%	2,4	6,4%	7,5	2,5%	2,2	10,0%	11,8	1,2%	1,1	9,2%	10,8
davon Höschenwindeln	2,3%	2,1	6,1%	7,1	2,2%	2,0	9,7%	11,4	0,9%	0,8	9,0%	10,5
Rest	1,8%	1,7	4,1%	4,8	1,6%	1,4	2,1%	2,4	1,9%	1,7	1,4%	1,7
< 40 mm	36,2%	32,7	27,2%	31,9	29,3%	26,5	29,1%	34,1	27,1%	24,5	32,3%	37,9
Gesamt	100,0%	90,5	100,0%	117,3	100,0%	90,5	100,0%	117,3	100,0%	90,5	100,0%	117,3
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	2,4%	0,8	2,8%	0,9	1,2%	0,3	2,2%	0,8	3,2%	0,8	2,6%	1,0
Metalle	1,7%	0,5	5,4%	1,7	4,9%	1,3	1,2%	0,4	1,2%	0,3	1,2%	0,4
Organisches Material	85,2%	27,9	57,3%	18,3	86,7%	23,0	79,6%	27,2	78,0%	19,2	82,4%	31,2
Glas	0,5%	0,2	2,7%	0,9	0,1%	0,0	0,7%	0,2	0,0%	0,0	0,3%	0,1
Papier	7,5%	2,4	3,5%	1,1	2,4%	0,6	1,4%	0,5	3,0%	0,7	1,0%	0,4
Sonstige Verbundstoffe	1,7%	0,6	1,3%	0,4	0,2%	0,1	0,0%	0,0	1,2%	0,3	0,0%	0,0
Inert	1,1%	0,4	26,9%	8,6	4,5%	1,2	14,9%	5,1	13,3%	3,3	12,5%	4,8
Gesamt	100,0%	32,7	100,0%	31,9	100,0%	26,5	100,0%	34,1	100,0%	24,5	100,0%	37,9

Fraktion:	H 1		H 2		H 3		H 4		H 5		H 6	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	0,3%	0,1	0,7%	0,4	2,0%	2,1	0,1%	0,1	0,3%	0,3	2,5%	1,9
Kartonagen- und Pappe	0,5%	0,2	2,0%	1,1	2,5%	2,7	1,2%	0,9	1,7%	1,8	1,9%	1,5
Papier	2,4%	1,1	6,0%	3,2	8,5%	9,0	8,3%	6,3	8,2%	8,8	9,9%	7,5
Kunststofffolien	5,8%	2,6	2,2%	1,2	3,0%	3,2	4,6%	3,5	7,8%	8,3	9,6%	7,3
Hartkunststoffe	8,1%	3,6	7,1%	3,8	3,1%	3,3	6,6%	5,0	5,1%	5,4	8,8%	6,7
davon PET-Flaschen	0,4%	0,2	0,2%	0,1	0,5%	0,5	0,1%	0,1	0,5%	0,6	0,2%	0,1
Getränkeverbund	0,1%	0,0	1,3%	0,7	0,7%	0,7	0,2%	0,1	0,3%	0,3	0,3%	0,2
Sonstige Verbundstoffe	9,9%	4,4	15,5%	8,4	6,4%	6,8	20,6%	15,7	5,2%	5,6	10,4%	7,9
davon Elektroaltgeräte	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,1%	0,1	3,0%	2,2	0,2%	0,2	0,0%	0,0
davon Schuhe	4,6%	2,0	7,9%	4,3	2,0%	2,1	3,7%	2,8	2,2%	2,4	4,7%	3,5
Glas	2,5%	1,1	0,9%	0,5	3,9%	4,1	2,7%	2,0	1,9%	2,0	1,4%	1,0
Metalle	1,9%	0,8	1,0%	0,5	1,7%	1,8	0,5%	0,4	1,7%	1,8	1,2%	0,9
Textilien	6,3%	2,8	21,9%	11,9	6,3%	6,7	3,8%	2,9	3,6%	3,8	4,1%	3,1
Holz	0,2%	0,1	0,7%	0,4	0,2%	0,2	0,5%	0,4	1,4%	1,5	0,0%	0,0
Inertes	2,2%	1,0	7,7%	4,2	0,2%	0,2	5,7%	4,3	3,4%	3,6	0,1%	0,1
Organik - Garten	0,1%	0,0	0,2%	0,1	0,4%	0,4	0,3%	0,2	1,3%	1,4	0,0%	0,0
Organik Küche	5,3%	2,3	1,9%	1,0	11,7%	12,4	6,1%	4,6	11,9%	12,7	9,2%	7,0
Problemstoffe	0,6%	0,3	1,7%	0,9	0,8%	0,8	3,0%	2,3	1,7%	1,8	2,2%	1,7
Hygieneartikel	37,0%	16,3	1,3%	0,7	21,0%	22,4	12,3%	9,4	11,4%	12,1	17,5%	13,3
davon Höschenwindeln	35,5%	15,6	0,1%	0,1	20,2%	21,5	12,0%	9,1	10,9%	11,6	16,9%	12,8
Rest	0,8%	0,3	1,6%	0,9	4,1%	4,4	2,4%	1,8	2,5%	2,6	4,3%	3,2
< 40 mm	16,1%	7,1	26,3%	14,3	23,7%	25,3	21,0%	15,9	30,8%	32,8	16,6%	12,6
Gesamt	100,0%	44,0	100,0%	54,2	100,0%	106,5	100,0%	75,9	100,0%	106,5	100,0%	75,9
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	7,5%	0,5	4,3%	0,6	4,1%	1,0	8,5%	1,4	4,3%	1,4	9,5%	1,2
Metalle	6,4%	0,5	2,6%	0,4	2,6%	0,6	1,9%	0,3	8,9%	2,9	2,2%	0,3
Organisches Material	73,1%	5,2	82,1%	11,7	92,5%	23,4	57,4%	9,1	81,3%	26,6	81,6%	10,3
Glas	7,0%	0,5	0,8%	0,1	0,0%	0,0	1,1%	0,2	0,0%	0,0	0,6%	0,1
Papier	3,5%	0,2	0,9%	0,1	0,9%	0,2	4,2%	0,7	3,6%	1,2	1,8%	0,2
Sonstige Verbundstoffe	1,6%	0,1	0,5%	0,1	0,0%	0,0	0,6%	0,1	1,6%	0,5	4,1%	0,5
Inert	1,0%	0,1	9,0%	1,3	0,0%	0,0	26,2%	4,2	0,3%	0,1	0,2%	0,0
Gesamt	100,0%	7,1	100,0%	14,3	100,0%	25,3	100,0%	15,9	100,0%	32,8	100,0%	12,6

Fraktion:	I 1		I 2		I 3		I 4		I 5		I 6	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	2,2%	4,1	5,7%	10,3	2,0%	3,7	7,3%	13,2	3,5%	6,5	3,0%	5,6
Kartonagen- und Pappe	2,0%	3,7	2,3%	4,3	2,1%	3,9	1,8%	3,2	2,1%	3,8	2,6%	4,7
Papier	11,4%	20,8	4,0%	7,2	12,1%	22,1	4,0%	7,3	6,5%	11,8	9,3%	17,0
Kunststofffolien	4,5%	8,2	4,7%	8,6	3,6%	6,6	3,5%	6,4	3,1%	5,7	3,5%	6,3
Hartkunststoffe	4,5%	8,2	4,9%	8,9	2,5%	4,6	2,7%	5,0	3,5%	6,4	3,2%	5,9
davon PET-Flaschen	0,9%	1,7	2,2%	4,0	0,1%	0,2	0,9%	1,6	0,7%	1,2	0,1%	0,1
Getränkeverbund	1,2%	2,2	1,3%	2,4	1,2%	2,1	0,8%	1,4	1,4%	2,6	1,3%	2,3
Sonstige Verbundstoffe	8,0%	14,5	6,1%	11,1	5,0%	9,1	5,9%	10,8	4,7%	8,6	6,1%	11,2
davon Elektroaltgeräte	2,7%	4,9	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,5%	0,9	0,0%	0,0
davon Schuhe	1,2%	2,2	1,7%	3,1	1,0%	1,8	4,5%	8,2	0,2%	0,4	3,2%	5,8
Glas	2,8%	5,1	6,0%	10,9	6,1%	11,1	5,1%	9,3	5,6%	10,3	4,4%	8,0
Metalle	3,7%	6,8	3,4%	6,1	4,3%	7,8	2,2%	3,9	2,3%	4,3	4,5%	8,3
Textilien	4,8%	8,8	13,2%	24,0	8,4%	15,3	10,2%	18,6	2,6%	4,7	5,9%	10,8
Holz	1,6%	3,0	0,4%	0,6	0,7%	1,3	4,0%	7,3	1,5%	2,7	0,2%	0,3
Inertes	1,4%	2,6	0,4%	0,6	10,6%	19,4	1,1%	2,0	1,2%	2,2	1,8%	3,3
Organik - Garten	0,5%	0,8	2,1%	3,8	0,2%	0,3	6,4%	11,8	0,3%	0,5	0,1%	0,2
Organik Küche	18,1%	33,1	16,3%	29,7	17,8%	32,6	14,5%	26,4	19,5%	35,5	19,0%	34,7
Problemstoffe	1,0%	1,7	0,3%	0,5	3,9%	7,1	0,3%	0,6	1,2%	2,2	0,3%	0,5
Hygieneartikel	2,4%	4,3	5,7%	10,4	0,8%	1,4	5,9%	10,7	12,3%	22,4	0,4%	0,8
davon Höschenwindeln	1,5%	2,7	5,0%	9,1	0,0%	0,0	5,7%	10,3	11,4%	20,9	0,0%	0,0
Rest	3,2%	5,9	1,4%	2,6	2,6%	4,8	1,7%	3,1	0,9%	1,6	2,7%	4,9
< 40 mm	26,7%	48,7	22,1%	40,3	16,1%	29,4	22,7%	41,5	27,8%	50,7	31,6%	57,7
Gesamt	100,0%	182,5	100,0%	182,5	100,0%	182,5	100,0%	182,5	100,0%	182,5	100,0%	182,5
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	3,7%	1,8	8,4%	3,4	4,1%	1,2	1,3%	0,6	2,1%	1,0	3,1%	1,8
Metalle	4,1%	2,0	0,8%	0,3	2,6%	0,8	1,4%	0,6	0,8%	0,4	0,8%	0,5
Organisches Material	86,2%	41,9	81,9%	33,0	86,4%	25,4	93,1%	38,6	93,4%	47,3	90,1%	51,9
Glas	1,9%	0,9	2,2%	0,9	0,8%	0,2	0,9%	0,4	0,4%	0,2	1,0%	0,6
Papier	3,8%	1,9	6,0%	2,4	1,8%	0,5	2,6%	1,1	2,1%	1,1	1,7%	1,0
Sonstige Verbundstoffe	0,3%	0,1	0,5%	0,2	2,5%	0,7	0,3%	0,1	0,5%	0,3	1,0%	0,6
Inert	0,0%	0,0	0,1%	0,0	1,7%	0,5	0,3%	0,1	0,7%	0,3	2,3%	1,3
Gesamt	100,0%	48,7	100,0%	40,3	100,0%	29,4	100,0%	41,5	100,0%	50,7	100,0%	57,7

Fraktion:	I 7		I 8		J 1		J 2		J 3		J 4	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	6,1%	11,2	3,3%	6,1	6,2%	10,2	0,0%	0,0	0,1%	0,0	1,5%	2,5
Kartonagen- und Pappe	2,9%	5,3	2,4%	4,5	4,6%	7,5	0,6%	0,2	0,4%	0,1	1,8%	2,9
Papier	5,8%	10,6	6,1%	11,1	4,4%	7,1	3,0%	1,1	5,0%	1,3	9,5%	15,5
Kunststofffolien	4,0%	7,4	3,9%	7,1	3,0%	4,8	5,1%	1,8	2,9%	0,8	5,2%	8,5
Hartkunststoffe	5,0%	9,1	3,8%	7,0	3,1%	5,1	10,9%	3,9	5,9%	1,6	2,4%	3,9
davon PET-Flaschen	1,3%	2,4	0,5%	1,0	0,1%	0,2	0,2%	0,1	0,2%	0,0	0,9%	1,5
Getränkeverbund	0,7%	1,3	1,1%	1,9	4,0%	6,5	0,2%	0,1	0,1%	0,0	0,4%	0,7
Sonstige Verbundstoffe	14,1%	25,8	1,8%	3,3	5,0%	8,2	24,5%	8,8	29,0%	7,8	4,2%	6,9
davon Elektroaltgeräte	3,8%	7,0	0,1%	0,2	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,6%	0,2	0,0%	0,0
davon Schuhe	7,5%	13,6	0,2%	0,3	0,3%	0,5	11,1%	4,0	20,4%	5,5	1,4%	2,3
Glas	6,2%	11,3	5,1%	9,4	5,9%	9,7	2,6%	0,9	1,2%	0,3	2,9%	4,8
Metalle	3,7%	6,8	2,1%	3,8	3,9%	6,3	1,0%	0,3	2,7%	0,7	1,4%	2,2
Textilien	10,5%	19,2	1,7%	3,2	2,8%	4,6	24,7%	8,9	20,3%	5,4	2,2%	3,6
Holz	3,8%	6,9	4,7%	8,6	0,3%	0,5	0,2%	0,1	0,2%	0,1	0,6%	0,9
Inertes	1,0%	1,8	1,5%	2,7	5,6%	9,1	2,6%	0,9	3,6%	1,0	1,7%	2,8
Organik - Garten	0,3%	0,5	2,3%	4,2	0,3%	0,5	0,0%	0,0	1,4%	0,4	2,7%	4,4
Organik Küche	10,4%	19,0	19,9%	36,2	12,0%	19,6	3,0%	1,1	0,9%	0,3	7,9%	12,9
Problemstoffe	1,3%	2,4	2,4%	4,3	1,1%	1,7	0,6%	0,2	2,1%	0,6	20,9%	34,0
Hygieneartikel	1,5%	2,7	11,3%	20,6	0,4%	0,7	2,2%	0,8	6,6%	1,8	2,7%	4,3
davon Höschenwindeln	1,4%	2,5	11,0%	20,0	0,0%	0,0	1,8%	0,6	5,7%	1,5	2,4%	3,9
Rest	1,7%	3,1	1,4%	2,5	2,9%	4,7	5,6%	2,0	9,6%	2,6	1,5%	2,4
< 40 mm	21,0%	38,3	25,2%	46,0	34,4%	56,2	13,2%	4,7	8,1%	2,2	30,5%	49,8
Gesamt	100,0%	182,5	100,0%	182,5	100,0%	163,1	100,0%	35,8	100,0%	26,8	100,0%	163,1
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	3,3%	1,3	1,6%	0,7	4,5%	2,5	25,2%	1,2	13,2%	0,3	1,4%	0,7
Metalle	1,4%	0,5	2,1%	1,0	6,5%	3,7	5,7%	0,3	11,7%	0,3	1,0%	0,5
Organisches Material	85,7%	32,8	93,2%	42,9	67,8%	38,1	54,8%	2,6	62,1%	1,3	83,2%	41,5
Glas	1,6%	0,6	0,2%	0,1	3,2%	1,8	10,1%	0,5	3,4%	0,1	5,9%	3,0
Papier	4,3%	1,6	0,8%	0,4	2,4%	1,4	2,4%	0,1	2,3%	0,0	5,9%	2,9
Sonstige Verbundstoffe	1,4%	0,5	0,8%	0,4	0,0%	0,0	0,0%	0,0	2,5%	0,1	1,8%	0,9
Inert	2,4%	0,9	1,3%	0,6	15,5%	8,7	1,6%	0,1	4,8%	0,1	0,7%	0,4
Gesamt	100,0%	38,3	100,0%	46,0	100,0%	56,2	100,0%	4,7	100,0%	2,2	100,0%	49,8

Fraktion:	K 1		L 1		L 2		L 3		L 4		M 1	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	0,4%	0,8	1,3%	1,4	1,6%	1,1	1,5%	1,6	1,2%	0,8	0,8%	0,5
Kartonagen- und Pappe	2,7%	4,7	1,6%	1,7	2,7%	1,8	2,1%	2,3	1,6%	1,1	1,2%	0,8
Papier	9,2%	15,7	4,6%	4,9	3,2%	2,1	4,2%	4,5	3,3%	2,2	2,6%	1,7
Kunststofffolien	4,0%	6,8	4,6%	4,9	2,1%	1,4	2,2%	2,4	4,6%	3,1	5,4%	3,5
Hartkunststoffe	4,3%	7,3	4,2%	4,6	5,7%	3,8	3,1%	3,3	4,3%	2,9	10,2%	6,7
davon PET-Flaschen	0,4%	0,6	0,5%	0,6	0,6%	0,4	0,3%	0,3	0,5%	0,4	1,0%	0,7
Getränkeverbund	0,8%	1,3	0,7%	0,7	0,2%	0,2	0,1%	0,2	0,3%	0,2	0,7%	0,4
Sonstige Verbundstoffe	3,7%	6,3	12,7%	13,6	10,2%	6,9	9,6%	10,3	7,4%	5,0	17,2%	11,4
davon Elektroaltgeräte	0,3%	0,5	0,4%	0,5	0,1%	0,0	0,8%	0,9	0,0%	0,0	0,2%	0,1
davon Schuhe	0,0%	0,0	4,3%	4,7	5,9%	3,9	3,0%	3,2	3,3%	2,2	10,3%	6,8
Glas	4,0%	6,8	3,9%	4,1	1,5%	1,0	1,4%	1,5	1,9%	1,3	2,6%	1,7
Metalle	2,5%	4,3	2,7%	2,9	2,1%	1,4	1,7%	1,8	2,0%	1,3	3,2%	2,1
Textilien	8,5%	14,4	15,2%	16,3	6,4%	4,3	3,0%	3,2	16,3%	10,9	11,0%	7,2
Holz	0,3%	0,5	2,9%	3,1	0,8%	0,5	3,4%	3,7	5,9%	3,9	0,8%	0,5
Inertes	2,7%	4,6	2,8%	3,0	6,8%	4,6	4,1%	4,4	3,0%	2,0	3,7%	2,4
Organik - Garten	2,9%	4,9	0,6%	0,7	0,1%	0,1	0,0%	0,0	0,2%	0,1	0,2%	0,1
Organik Küche	11,0%	18,8	8,7%	9,4	3,0%	2,0	2,4%	2,6	1,9%	1,3	9,3%	6,1
Problemstoffe	0,1%	0,2	1,3%	1,4	1,0%	0,6	1,3%	1,4	1,6%	1,1	1,3%	0,8
Hygieneartikel	13,8%	23,5	8,1%	8,7	4,1%	2,8	9,2%	9,9	8,6%	5,8	0,8%	0,6
davon Höschenwindeln	0,0%	0,0	7,0%	7,5	3,8%	2,5	9,0%	9,7	8,4%	5,6	0,5%	0,4
Rest	4,9%	8,4	3,1%	3,4	1,9%	1,3	2,7%	2,9	2,1%	1,4	2,5%	1,7
< 40 mm	24,3%	41,5	21,1%	22,7	46,6%	31,4	47,8%	51,3	33,9%	22,8	26,5%	17,5
Gesamt	100,0%	170,8	100,0%	107,4	100,0%	67,3	100,0%	107,4	100,0%	67,3	100,0%	66,0
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	8,4%	3,5	3,9%	0,9	3,9%	1,2	3,0%	1,6	5,2%	1,2	4,4%	0,8
Metalle	1,4%	0,6	1,7%	0,4	3,0%	0,9	1,7%	0,9	2,0%	0,5	6,8%	1,2
Organisches Material	79,3%	32,9	78,1%	17,7	78,3%	24,5	76,7%	39,4	73,5%	16,8	74,5%	13,0
Glas	2,5%	1,0	4,5%	1,0	1,0%	0,3	4,9%	2,5	4,0%	0,9	1,2%	0,2
Papier	7,1%	2,9	5,2%	1,2	1,9%	0,6	4,5%	2,3	5,6%	1,3	3,4%	0,6
Sonstige Verbundstoffe	1,3%	0,5	0,9%	0,2	1,8%	0,6	0,7%	0,3	2,3%	0,5	2,5%	0,4
Inert	0,0%	0,0	5,7%	1,3	10,1%	3,2	8,4%	4,3	7,3%	1,7	7,2%	1,3
Gesamt	100,0%	41,5	100,0%	22,7	100,0%	31,4	100,0%	51,3	100,0%	22,8	100,0%	17,5

Fraktion:	M 2		M 3		M 4		N 1		N 2		N 3	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	0,4%	0,7	0,9%	0,9	1,3%	0,8	3,1%	2,4	3,4%	3,1	1,1%	1,3
Kartonagen- und Pappe	1,7%	3,1	0,9%	0,8	2,2%	1,4	1,1%	0,8	1,1%	1,0	1,1%	1,4
Papier	10,5%	19,2	4,9%	4,6	7,2%	4,7	7,3%	5,7	5,1%	4,7	4,4%	5,3
Kunststofffolien	2,3%	4,1	4,1%	3,8	4,7%	3,1	11,3%	8,7	2,2%	2,0	3,2%	4,0
Hartkunststoffe	2,9%	5,4	2,8%	2,6	3,5%	2,3	7,8%	6,1	3,0%	2,7	4,7%	5,7
davon PET-Flaschen	0,1%	0,1	0,4%	0,4	0,5%	0,3	1,4%	1,1	0,3%	0,3	0,4%	0,4
Getränkeverbund	0,8%	1,4	0,5%	0,5	0,2%	0,1	2,0%	1,6	1,0%	0,9	0,2%	0,3
Sonstige Verbundstoffe	4,5%	8,2	5,1%	4,7	3,2%	2,1	8,2%	6,4	8,8%	8,0	4,5%	5,5
davon Elektroaltgeräte	0,0%	0,0	1,6%	1,5	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,3%	0,3	0,1%	0,1
davon Schuhe	0,8%	1,4	0,9%	0,9	0,5%	0,4	0,0%	0,0	4,3%	3,9	1,3%	1,6
Glas	3,9%	7,2	1,5%	1,4	3,2%	2,1	11,3%	8,8	3,8%	3,4	3,5%	4,3
Metalle	5,7%	10,4	2,4%	2,3	1,7%	1,1	2,1%	1,6	2,4%	2,2	1,2%	1,4
Textilien	3,1%	5,7	10,3%	9,6	8,2%	5,4	20,9%	16,2	7,6%	6,9	4,1%	5,1
Holz	0,7%	1,3	3,1%	2,9	0,6%	0,4	0,0%	0,0	0,8%	0,8	0,6%	0,8
Inertes	1,8%	3,4	0,9%	0,8	2,2%	1,4	0,4%	0,3	2,6%	2,4	7,8%	9,6
Organik - Garten	0,3%	0,6	0,3%	0,3	0,1%	0,1	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,1%	0,2
Organik Küche	11,8%	21,6	12,0%	11,2	18,5%	12,1	5,5%	4,3	7,0%	6,3	6,9%	8,5
Problemstoffe	2,1%	3,8	0,5%	0,5	0,3%	0,2	2,7%	2,1	1,4%	1,3	2,8%	3,4
Hygieneartikel	30,0%	54,8	14,5%	13,4	12,7%	8,3	0,1%	0,1	28,3%	25,7	18,3%	22,4
davon Höschenwindeln	1,3%	2,4	13,9%	12,9	12,1%	7,9	0,1%	0,1	28,3%	25,7	17,6%	21,5
Rest	2,5%	4,5	1,6%	1,5	2,9%	1,9	0,0%	0,0	0,7%	0,7	1,8%	2,2
< 40 mm	15,1%	27,7	33,5%	31,0	27,4%	17,9	16,1%	12,5	20,6%	18,7	33,5%	41,1
Gesamt	100,0%	183,0	100,0%	92,6	100,0%	65,6	100,0%	77,6	100,0%	90,7	100,0%	122,6
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	4,8%	1,3	1,3%	0,4	7,7%	1,4	16,6%	2,1	7,3%	1,4	5,3%	2,2
Metalle	9,0%	2,5	0,8%	0,2	1,2%	0,2	5,0%	0,6	4,8%	0,9	1,8%	0,7
Organisches Material	71,5%	19,8	95,9%	29,7	84,8%	15,2	63,7%	8,0	81,0%	15,2	82,4%	33,8
Glas	5,2%	1,4	0,0%	0,0	0,8%	0,1	7,0%	0,9	1,3%	0,2	2,5%	1,0
Papier	8,2%	2,3	1,9%	0,6	3,5%	0,6	2,6%	0,3	3,2%	0,6	2,8%	1,1
Sonstige Verbundstoffe	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	1,3%	0,5
Inert	1,2%	0,3	0,0%	0,0	2,1%	0,4	5,1%	0,6	2,4%	0,4	3,9%	1,6
Gesamt	100,0%	27,7	100,0%	31,0	100,0%	17,9	100,0%	12,5	100,0%	18,7	100,0%	41,1

Fraktion:	N 4		O 1		O 2		P 1		P 2		P 3	
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	1,1%	0,9	0,1%	0,1	1,2%	1,1	9,9%	15,3	3,3%	4,3	3,5%	4,0
Kartonagen- und Pappe	0,9%	0,7	0,8%	0,8	1,1%	1,0	3,9%	6,0	2,5%	3,3	3,3%	3,8
Papier	7,8%	6,1	3,3%	3,3	5,6%	5,3	4,7%	7,2	7,9%	10,2	11,5%	13,2
Kunststofffolien	2,9%	2,2	1,9%	1,8	4,1%	3,9	5,1%	7,8	8,3%	10,7	6,6%	7,6
Hartkunststoffe	1,8%	1,4	2,0%	2,0	2,7%	2,6	2,8%	4,4	4,3%	5,5	2,9%	3,3
davon PET-Flaschen	0,4%	0,3	0,2%	0,2	0,5%	0,4	1,0%	1,6	0,9%	1,2	0,1%	0,2
Getränkeverbund	0,1%	0,1	0,5%	0,5	0,1%	0,1	0,7%	1,0	1,3%	1,6	0,5%	0,6
Sonstige Verbundstoffe	2,3%	1,8	3,9%	3,9	4,3%	4,0	6,8%	10,5	6,2%	8,0	11,7%	13,4
davon Elektroaltgeräte	0,1%	0,1	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,8%	0,9
davon Schuhe	0,0%	0,0	1,3%	1,2	0,0%	0,0	2,8%	4,4	3,0%	3,8	7,3%	8,4
Glas	2,2%	1,7	2,8%	2,7	2,0%	1,9	4,5%	7,0	5,9%	7,7	3,4%	3,9
Metalle	1,9%	1,5	1,3%	1,3	2,2%	2,1	1,5%	2,2	2,7%	3,5	1,1%	1,2
Textilien	6,8%	5,3	6,2%	6,1	2,6%	2,5	12,9%	19,9	3,8%	4,9	4,8%	5,5
Holz	0,8%	0,6	1,9%	1,8	0,1%	0,1	1,8%	2,8	1,9%	2,5	0,0%	0,0
Inertes	3,1%	2,4	0,6%	0,6	0,0%	0,0	1,0%	1,5	0,9%	1,2	1,5%	1,7
Organik - Garten	0,2%	0,2	0,0%	0,0	0,0%	0,0	2,3%	3,5	0,2%	0,2	5,5%	6,3
Organik Küche	5,7%	4,4	4,9%	4,9	16,6%	15,6	10,2%	15,7	10,0%	12,9	9,2%	10,5
Problemstoffe	0,5%	0,4	0,0%	0,0	1,2%	1,1	1,4%	2,2	1,7%	2,2	1,4%	1,6
Hygieneartikel	14,3%	11,1	4,1%	4,1	3,7%	3,5	7,9%	12,1	2,8%	3,6	2,0%	2,3
davon Höschenwindeln	4,5%	3,5	4,1%	4,0	1,9%	1,8	7,8%	12,0	2,5%	3,2	0,0%	0,0
Rest	1,9%	1,5	4,0%	3,9	4,2%	4,0	1,7%	2,7	4,5%	5,8	2,1%	2,4
< 40 mm	45,6%	35,4	61,6%	60,4	48,2%	45,5	21,0%	32,3	31,6%	40,7	28,8%	33,0
Gesamt	100,0%	77,6	100,0%	98,2	100,0%	94,3	100,0%	154,1	100,0%	128,8	100,0%	114,5
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0
Kunststoffe	1,5%	0,5	0,6%	0,3	2,0%	0,9	3,7%	1,2	4,7%	1,9	4,1%	1,4
Metalle	3,1%	1,1	2,3%	1,4	1,4%	0,6	2,7%	0,9	2,0%	0,8	2,2%	0,7
Organisches Material	81,3%	28,8	87,8%	53,1	93,6%	42,6	87,4%	28,3	82,3%	33,5	90,7%	29,9
Glas	2,6%	0,9	5,7%	3,5	0,3%	0,1	1,4%	0,5	2,5%	1,0	0,1%	0,0
Papier	1,5%	0,5	0,5%	0,3	1,0%	0,5	1,0%	0,3	3,8%	1,5	1,8%	0,6
Sonstige Verbundstoffe	0,3%	0,1	0,0%	0,0	0,0%	0,0	1,4%	0,4	4,3%	1,8	0,7%	0,2
Inert	9,7%	3,4	3,1%	1,9	1,6%	0,7	2,5%	0,8	0,4%	0,2	0,3%	0,1
Gesamt	100,0%	35,4	100,0%	60,4	100,0%	45,5	100,0%	32,3	100,0%	40,7	100,0%	33,0

Fraktion:	P 4		Q 1		Q 2		Mittelwert	Median	Min	Max
	%	kg/EW a	%	kg/EW a	%	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	2,4%	2,8	4,0%	1,6	1,4%	0,6	2,7	1,3	0,0	15,3
Kartonagen- und Pappe	1,8%	2,1	1,3%	0,5	2,3%	0,9	2,3	1,6	0,1	7,7
Papier	11,5%	13,2	5,9%	2,3	4,0%	1,6	6,9	5,3	1,1	22,2
Kunststofffolien	5,1%	5,8	2,9%	1,2	3,0%	1,2	4,8	4,4	0,8	10,7
Hartkunststoffe	3,2%	3,6	2,2%	0,9	2,1%	0,8	5,0	4,4	0,8	13,9
davon PET-Flaschen	0,4%	0,5	0,3%	0,1	0,2%	0,1	0,7	0,4	0,0	4,1
Getränkeverbund	0,6%	0,6	0,4%	0,2	0,3%	0,1	0,9	0,6	0,0	6,5
Sonstige Verbundstoffe	4,5%	5,2	5,7%	2,3	5,2%	2,0	7,8	6,9	1,8	47,8
davon Elektroaltgeräte	0,0%	0,0	0,0%	0,0	1,9%	0,7	0,6	0,2	0,0	7,0
davon Schuhe	2,1%	2,4	3,0%	1,2	1,0%	0,4	2,3	1,6	0,0	13,6
Glas	5,0%	5,7	1,6%	0,6	2,7%	1,1	4,2	2,9	0,3	14,5
Metalle	3,4%	3,9	1,4%	0,6	1,4%	0,5	2,8	2,2	0,3	10,4
Textilien	4,0%	4,6	3,9%	1,5	3,7%	1,5	7,2	5,8	1,5	24,0
Holz	0,0%	0,0	0,8%	0,3	0,2%	0,1	1,5	0,7	0,0	8,8
Inertes	0,0%	0,0	2,4%	1,0	2,8%	1,1	4,4	2,6	0,0	25,0
Organik - Garten	0,8%	0,9	6,3%	2,5	9,8%	3,9	1,7	0,3	0,0	19,4
Organik Küche	20,7%	23,7	7,7%	3,0	7,6%	3,0	11,7	9,5	0,3	39,6
Problemstoffe	0,7%	0,9	0,3%	0,1	0,4%	0,1	1,6	0,8	0,0	34,0
Hygieneartikel	10,3%	11,8	3,4%	1,4	8,1%	3,2	9,8	8,7	0,1	54,8
davon Hörschenwindeln	9,3%	10,6	3,2%	1,3	7,5%	3,0	8,1	6,7	0,0	28,3
Rest	2,2%	2,5	1,3%	0,5	2,2%	0,9	2,5	2,3	0,0	8,4
< 40 mm	23,6%	27,1	48,3%	19,1	42,8%	17,0	32,5	32,3	2,2	73,3
Gesamt	100,0%	114,5	100,0%	39,6	100,0%	39,6	110,5	106,5	26,8	194,8
< 40 mm	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kunststoffe	2,6%	0,7	1,4%	0,3	2,5%	0,4	1,1	1,1	0,2	3,5
Metalle	1,1%	0,3	1,7%	0,3	0,8%	0,1	1,2	0,7	0,1	9,0
Organisches Material	94,5%	25,6	86,9%	16,6	87,1%	14,8	26,5	26,3	1,3	65,3
Glas	0,3%	0,1	1,3%	0,2	1,1%	0,2	0,8	0,5	0,0	5,1
Papier	0,5%	0,1	1,5%	0,3	3,1%	0,5	1,0	0,7	0,0	3,6
Sonstige Verbundstoffe	1,0%	0,3	0,0%	0,0	0,0%	0,0	0,3	0,2	0,0	2,0
Inert	0,0%	0,0	7,3%	1,4	5,4%	0,9	1,6	0,8	0,0	8,8
Gesamt	100,0%	27,1	100,0%	19,1	100,0%	17,0	32,5	32,3	2,2	73,3

Tab. 2: Zusammenfassung der Restmüllzusammensetzung sämtlicher Teilgebiete □
(in Gewichtsprozent und kg pro Einwohner und Jahr)

3.1.2 Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls

In Tab. 3 und Abb. 1 wird die Restmüllzusammensetzung in Abhängigkeit von der Siedlungsstruktur der Teilgebiete dargestellt. Es wurde hierbei generell die Einteilung in *städtische Strukturen*, *ländliche Strukturen* und *Mischgebiete* getroffen, wobei letztere Struktur alle Gebiete, die nicht eindeutig als städtisch oder ländlich zuordenbar sind, zusammenfasst.

Im Strukturvergleich geht ein deutlich niedrigeres Gesamtmüllaufkommen (exkl. Sperrmüll) in ländlichen Gemeinden (Median: 70,9 kg/Ew,a) gegenüber städtischen Gemeinden (Median: 151,9 kg/Ew,a) hervor. Dies zeigt sich auch uneingeschränkt bei der fraktionsspezifischen Betrachtung, auf die detailliert im Kapitel 3.2: Fraktionsspezifische Ergebnisse eingegangen wird.

Das geringe Restmüllaufkommen in ländlichen Gemeinden lässt sich zum Teil durch intensive Einzel- und Gemeinschaftskompostierung (siehe auch Kap. 3.2.9: Organik) erklären, weiters ist gegenüber städtischen Strukturen von einem geringeren Aufkommen von hausmüllähnlichem Gewerbemüll auszugehen. Bei Gemeinden mit extrem niedrigen Restmüllaufkommen (Minimum: 26,8 kg/Ew,a) muss jedoch vermutet werden, dass eine unerwünschte thermische Entsorgung der „heizwertreichen Fraktion“ (Verbrennung im hauseigenen Ofen) praktiziert wird.

Fraktion:	Ländliche Struktur				Städtische Struktur				Mischgebiet			
	Mittelwert	Median	Min	Max	Mittelwert	Median	Min	Max	Mittelwert	Median	Min	Max
	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	1,2	0,7	0,0	10,7	4,5	3,2	0,3	13,2	3,3	1,7	0,1	15,3
Kartonagen- und Pappe	1,4	1,0	0,1	4,7	3,6	3,2	1,4	7,7	2,3	1,5	0,2	6,8
Papier	4,3	3,3	1,1	15,7	10,2	8,7	4,3	22,2	7,0	5,9	1,1	15,0
Kunststofffolien	3,7	3,1	0,8	9,2	6,3	6,5	2,4	10,7	4,6	4,3	1,8	8,7
Hartkunststoffe	4,3	3,8	0,8	13,9	6,3	5,5	3,1	12,9	4,5	4,5	1,4	9,2
davon PET-Flaschen	0,3	0,3	0,0	1,3	1,2	0,8	0,1	4,1	0,8	0,5	0,2	2,4
Getränkeverbund	0,4	0,3	0,0	1,4	1,6	1,4	0,2	6,5	0,9	0,7	0,0	2,1
Sonstige Verbundstoffe	6,2	5,3	2,0	15,7	9,0	8,2	3,3	25,8	9,6	7,0	1,8	47,8
davon Elektroaltgeräte	0,5	0,3	0,0	4,1	0,8	0,1	0,0	7,0	0,5	0,0	0,0	3,7
davon Schuhe	2,2	1,4	0,0	8,4	2,8	2,0	0,0	13,6	1,8	1,7	0,0	4,4
Glas	2,5	2,0	0,3	14,5	6,4	7,1	1,3	11,3	4,4	3,5	1,1	8,8
Metalle	1,9	1,6	0,3	5,5	4,3	3,6	1,4	10,4	2,5	2,2	0,8	4,5
Textilien	5,5	5,4	1,5	14,4	8,9	7,2	3,1	24,0	8,2	6,5	2,5	19,9
Holz	0,8	0,5	0,0	4,9	2,6	1,4	0,1	8,6	1,4	0,8	0,0	8,8
Inertes	3,5	2,3	0,1	17,5	6,2	3,1	0,0	25,0	3,3	1,9	0,0	12,3
Organik - Garten	1,5	0,2	0,0	12,6	1,4	0,4	0,0	11,8	2,8	0,4	0,0	19,4
Organik Küche	7,3	6,0	0,3	39,6	17,2	12,9	2,6	36,2	12,4	6,9	2,3	32,5
Problemstoffe	0,8	0,6	0,0	2,3	3,1	1,7	0,0	34,0	1,1	0,9	0,0	2,5
Hygieneartikel	8,0	5,1	0,1	28,4	12,2	10,1	0,1	54,8	9,5	11,0	0,1	25,7
davon Höschenwindeln	7,0	4,5	0,0	28,3	9,2	8,3	0,0	21,5	8,5	8,8	0,1	25,7
Rest	1,9	1,7	0,5	8,4	3,2	3,1	0,3	5,9	2,5	2,4	0,0	4,8
< 40 mm	24,9	21,6	2,2	68,2	40,9	40,9	22,0	73,3	35,4	34,8	7,1	60,6
Gesamt	80,2	70,9	26,8	194,8	147,7	151,9	99,0	183,0	115,7	115,9	44,0	176,6

< 40 mm	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a
Kunststoffe	1,1	0,8	0,2	3,5	1,3	1,1	0,6	3,4	0,9	0,8	0,3	2,1
Metalle	1,0	0,6	0,1	9,0	1,5	0,9	0,3	5,4	0,9	0,9	0,3	1,7
Organisches Material	19,6	16,6	1,3	56,8	33,7	33,7	15,6	65,3	30,1	28,5	5,2	56,9
Glas	0,8	0,4	0,0	5,1	0,9	0,7	0,0	3,4	0,6	0,4	0,0	3,5
Papier	0,9	0,6	0,0	3,1	1,5	1,3	0,2	3,6	0,7	0,5	0,1	2,3
Sonstige Verbundstoffe	0,2	0,1	0,0	0,6	0,4	0,3	0,0	2,0	0,1	0,0	0,0	0,4
Inert	1,5	0,9	0,0	8,8	1,5	0,5	0,0	8,7	2,1	1,2	0,0	8,6
Total	24,9	21,6	2,2	68,2	40,9	40,9	22,0	73,3	35,4	34,8	7,1	60,6

Tab. 3: Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls

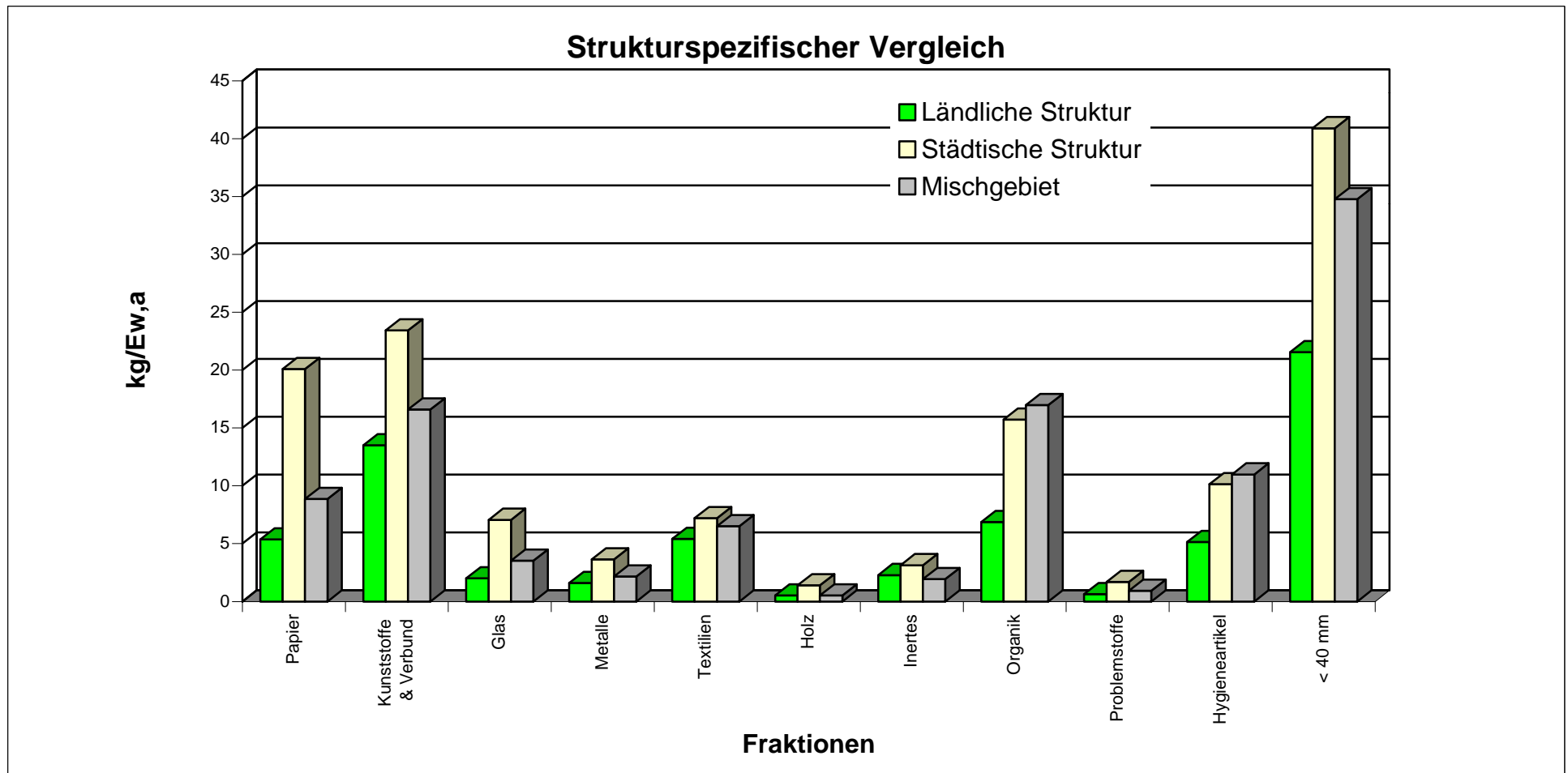


Abb. 1: •Strukturspezifischer Vergleich des Restmülls

3.1.3 Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls

Der in Tab. 4 und Abb. 2 dargestellte Vergleich der 3 Kampagnen (Heizperiode Dezember 2003, Nichtheizperiode August 2003, Vorheizperiode Oktober 2003) zeigt bei Betrachtung der Mediane folgende fraktionsspezifischen Unterschiede:

- Ein geringeres Aufkommen von Papier in der Vorheizperiode gegenüber den anderen Kampagnen.
- Der Anteil an Hygieneartikel und Holz ist in der Vorheizperiode am höchsten.
- Der Feinfraktionsanteil < 40 mm ist in der Heizperiode am höchsten .
- Der Organikanteil ist am niedrigsten in der Nichtheizperiode.
- Der Textilien-, Glas- und Metallanteil ist am niedrigsten in der Heizperiode.
- Inertes Material, Kunststoffe, Verbundstoffe und Problemstoffe sind vermehrt in der Nichtheizperiode vorzufinden.

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muss jedoch bedacht werden, dass in den drei Kampagnen teilweise unterschiedliche Teilgebiete untersucht wurden.

Deshalb werden die Ergebnisse jener 12 Gemeinden (siehe Tab. 1), die in allen Kampagnen untersucht wurden, zusammengefasst und gesondert in Tab. 5 und Abb. 3 dargestellt.

Im Gegensatz zur Gesamtbetrachtung zeigen sich folgende bemerkenswerten Unterschiede:

- Ein durchgehend höheres Aufkommen von Papier, Kunststoffen, Textilien, Holz und Hygieneartikeln in der Nichtheizperiode.
- Der Feinfraktionsanteil < 40 mm ist in der Heizperiode am höchsten
- Der Anteil an Glas, Metalle und Problemstoffe ist in der Vorheizperiode am höchsten.

Fraktion:	Heizperiode				Nichtheizperiode				Vorheizperiode			
	Mittelwert	Median	Min	Max	Mittelwert	Median	Min	Max	Mittelwert	Median	Min	Max
	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	3,0	1,4	0,0	11,5	2,4	1,1	0,0	10,3	2,8	1,2	0,1	15,3
Kartonagen- und Pappe	2,2	1,5	0,1	5,9	2,3	1,6	0,2	7,5	2,3	1,5	0,6	6,8
Papier	7,3	6,1	1,1	17,0	7,2	5,7	1,1	20,8	6,2	5,0	1,7	22,1
Kunststofffolien	5,0	5,8	0,8	9,2	4,4	4,0	1,2	8,7	4,3	3,8	1,8	10,7
Hartkunststoffe	4,8	4,2	0,8	13,9	5,6	5,1	2,7	9,2	4,3	4,0	1,7	11,6
davon PET-Flaschen	0,7	0,4	0,0	4,1	0,7	0,5	0,1	4,0	0,6	0,4	0,1	1,6
Getränkeverbund	0,7	0,5	0,0	2,5	1,4	0,9	0,0	6,5	0,8	0,5	0,0	2,6
Sonstige Verbundstoffe	6,5	5,5	1,8	25,8	8,6	8,2	4,4	14,5	7,6	8,0	2,1	15,7
davon Elektroaltgeräte	0,7	0,2	0,0	7,0	0,4	0,0	0,0	4,9	0,9	0,4	0,0	4,1
davon Schuhe	2,7	2,3	0,0	13,6	2,6	2,7	0,0	6,8	2,2	1,8	0,0	8,2
Glas	4,0	2,4	0,3	14,5	4,4	3,4	0,5	10,9	4,2	2,9	1,3	11,1
Metalle	2,7	2,1	0,5	8,3	3,5	2,2	0,3	10,4	2,7	2,2	0,4	7,8
Textilien	5,7	5,3	1,5	19,2	10,0	8,8	2,8	24,0	7,4	5,8	1,7	19,9
Holz	1,5	0,6	0,0	8,6	1,0	0,5	0,0	3,1	1,8	0,9	0,1	7,3
Inertes	4,2	2,4	0,0	24,3	3,6	2,7	0,3	12,3	4,9	2,2	0,0	25,0
Organik - Garten	2,5	0,9	0,0	15,2	0,9	0,5	0,0	4,9	1,9	0,2	0,0	19,4
Organik Küche	13,2	9,9	0,3	39,6	11,7	6,3	1,0	33,1	11,8	9,8	1,3	35,5
Problemstoffe	2,4	0,8	0,0	34,0	1,3	1,3	0,2	3,8	1,5	1,1	0,0	7,1
Hygieneartikel	8,6	4,9	0,1	28,4	10,6	4,3	0,1	54,8	9,6	9,5	1,4	22,4
davon Höschenwindeln	7,8	3,8	0,0	28,3	5,1	2,4	0,0	25,7	8,7	9,1	0,0	21,5
Rest	2,1	2,3	0,5	4,9	2,9	2,0	0,0	8,4	2,9	2,9	0,7	5,8
< 40 mm	34,1	33,0	2,2	73,3	27,2	27,7	4,7	56,2	33,9	32,3	10,0	68,2
Gesamt	110,4	114,5	26,8	194,8	100,8	90,5	22,7	183,0	111,0	99,0	48,1	182,5

< 40 mm	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a
Kunststoffe	0,9	0,8	0,3	2,2	1,5	1,2	0,5	3,5	1,0	1,0	0,3	2,6
Metalle	1,0	0,6	0,1	3,4	1,1	0,6	0,3	3,7	1,1	0,8	0,2	5,4
Organisches Material	29,1	28,8	1,3	65,3	20,7	18,3	2,6	41,9	28,2	27,2	7,6	53,1
Glas	0,6	0,4	0,0	3,0	0,7	0,9	0,1	1,8	0,8	0,4	0,0	3,5
Papier	0,8	0,6	0,0	2,9	1,2	1,1	0,1	2,9	0,8	0,6	0,1	2,5
Sonstige Verbundstoffe	0,3	0,2	0,0	0,9	0,2	0,1	0,0	0,6	0,2	0,1	0,0	1,8
Inert	1,4	0,9	0,0	4,8	1,8	0,4	0,0	8,7	1,7	0,8	0,0	8,8
Total	34,1	33,0	2,2	73,3	27,2	27,7	4,7	56,2	33,9	32,3	10,0	68,2

Tab. 4: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (sämtliche Teilgebiete)

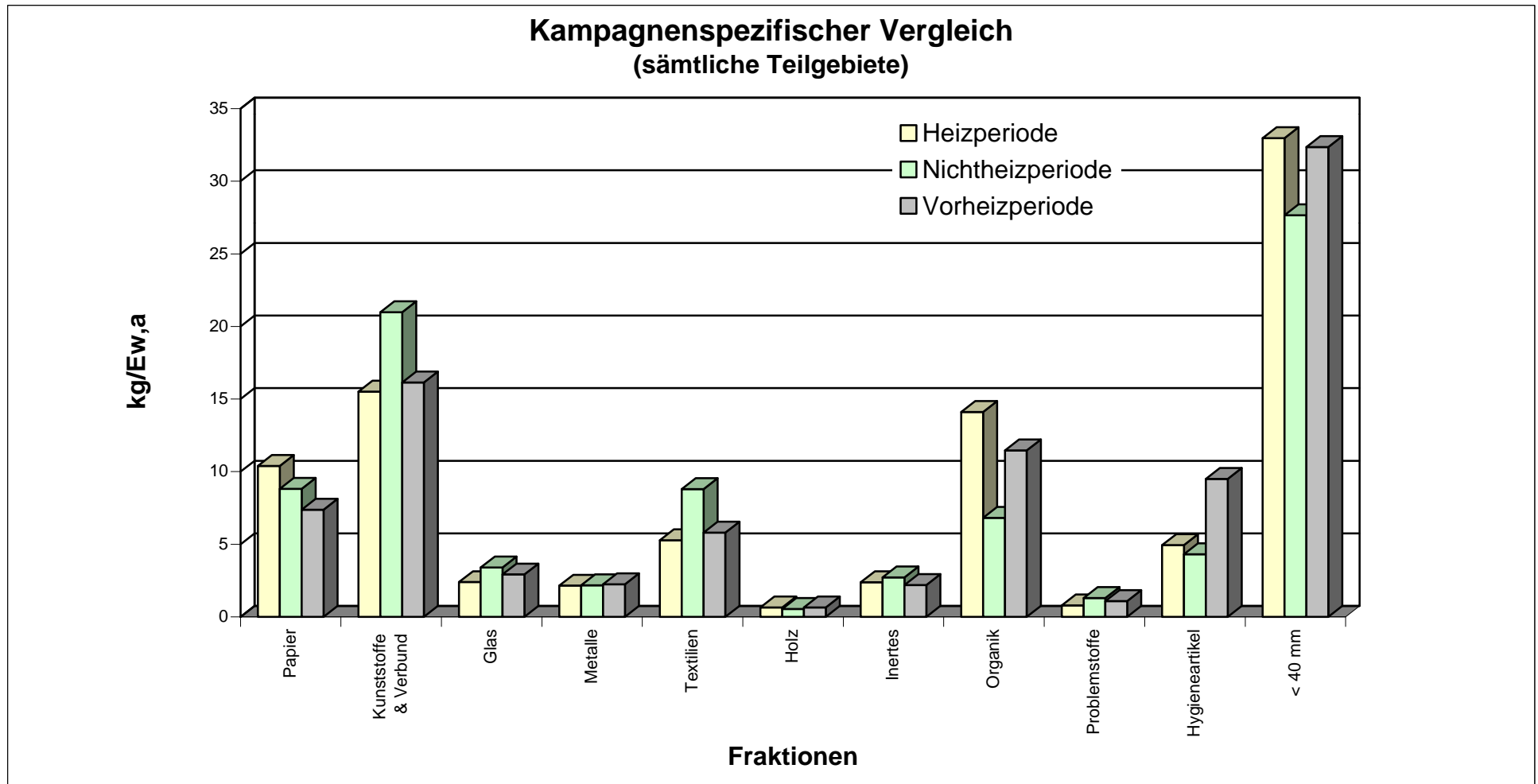


Abb. 2: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (sämtliche Teilgebiete)

Fraktion:	Heizperiode				Nichtheizperiode				Vorheizperiode			
	Mittelwert	Median	Min	Max	Mittelwert	Median	Min	Max	Mittelwert	Median	Min	Max
	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a
Zeitungen und Illustrierte	3,5	1,1	0,2	11,5	2,0	1,0	0,1	10,3	2,8	1,2	0,2	13,2
Kartonagen- und Pappe	2,4	1,3	0,7	5,9	2,0	1,6	0,5	4,3	2,4	1,3	0,6	6,8
Papier	7,2	5,0	2,3	17,0	6,2	5,0	2,1	20,8	6,3	4,5	1,7	22,1
Kunststofffolien	4,7	4,6	1,1	8,3	5,1	4,3	2,3	8,6	3,9	2,7	1,8	7,5
Hartkunststoffe	5,1	4,3	2,6	11,6	6,2	4,9	2,3	12,9	4,7	4,2	1,7	11,6
davon PET-Flaschen	1,0	0,3	0,1	4,1	1,0	0,6	0,1	4,0	0,5	0,3	0,2	1,6
Getränkeverbund	0,9	0,5	0,1	2,5	1,1	0,8	0,1	2,4	0,8	0,5	0,0	2,1
Sonstige Verbundstoffe	7,3	5,1	2,8	25,8	11,2	7,9	2,7	47,8	8,5	9,2	3,6	15,0
davon Elektroaltgeräte	1,2	0,3	0,0	7,0	0,6	0,0	0,0	4,9	1,4	1,0	0,0	4,1
davon Schuhe	2,9	1,9	0,0	13,6	1,8	1,2	0,0	6,8	2,6	1,6	0,0	8,2
Glas	4,3	2,9	0,4	11,3	4,3	3,2	1,0	10,9	4,7	3,3	2,1	11,1
Metalle	3,3	2,2	0,6	8,3	2,9	2,0	0,3	6,8	3,3	2,4	1,5	7,8
Textilien	7,1	6,4	1,5	19,2	8,5	7,1	2,7	24,0	8,2	6,2	2,3	18,6
Holz	1,8	0,7	0,1	8,5	1,9	1,3	0,1	8,8	2,0	0,9	0,2	7,3
Inertes	6,1	2,7	0,0	24,3	5,2	3,0	0,6	15,8	8,1	4,5	1,1	25,0
Organik - Garten	3,4	1,1	0,0	15,2	0,9	0,4	0,0	3,8	3,6	0,3	0,0	19,4
Organik Küche	13,6	11,0	3,0	34,7	10,9	6,0	1,4	33,1	12,2	8,1	1,3	32,6
Problemstoffe	1,0	0,7	0,0	2,5	0,8	0,4	0,1	2,1	1,9	1,3	0,0	7,1
Hygieneartikel	6,9	3,5	0,1	28,4	10,7	10,3	0,3	21,0	8,3	6,9	1,4	21,1
davon Höschenwindeln	6,6	3,0	0,0	28,3	10,0	9,5	0,1	20,4	7,0	6,7	0,0	16,3
Rest	2,2	2,0	0,7	4,9	2,8	2,4	1,0	5,9	2,9	3,0	0,7	4,8
< 40 mm	33,4	34,5	10,4	60,6	31,8	32,9	10,3	48,7	29,6	31,1	10,0	52,7
Gesamt	114,3	104,0	48,1	182,5	114,3	104,0	48,1	182,5	114,3	104,0	48,1	182,5

< 40 mm	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a	kg/EW a
Kunststoffe	0,9	0,8	0,4	1,8	1,7	1,4	0,2	3,4	0,8	0,7	0,3	1,4
Metalle	0,9	0,6	0,3	3,4	1,2	1,0	0,3	2,0	1,4	0,8	0,3	5,4
Organisches Material	28,4	28,2	7,9	56,9	30,3	23,5	6,6	41,9	24,1	24,2	7,6	48,9
Glas	0,4	0,4	0,0	0,7	0,7	0,7	0,1	5,1	0,8	0,3	0,0	3,4
Papier	0,8	0,7	0,2	1,6	2,0	1,6	0,4	2,4	0,7	0,6	0,1	1,7
Sonstige Verbundstoffe	0,2	0,2	0,0	0,6	0,3	0,1	0,0	0,6	0,2	0,1	0,0	0,7
Inert	1,8	1,1	0,2	4,8	2,2	1,2	0,0	8,6	1,6	0,7	0,0	5,5
Total	33,4	34,5	10,4	60,6	38,4	32,9	10,3	48,7	29,6	31,1	10,0	52,7

Tab. 5: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (12 Gemeinden, die an allen Kampagnen teilgenommen haben)

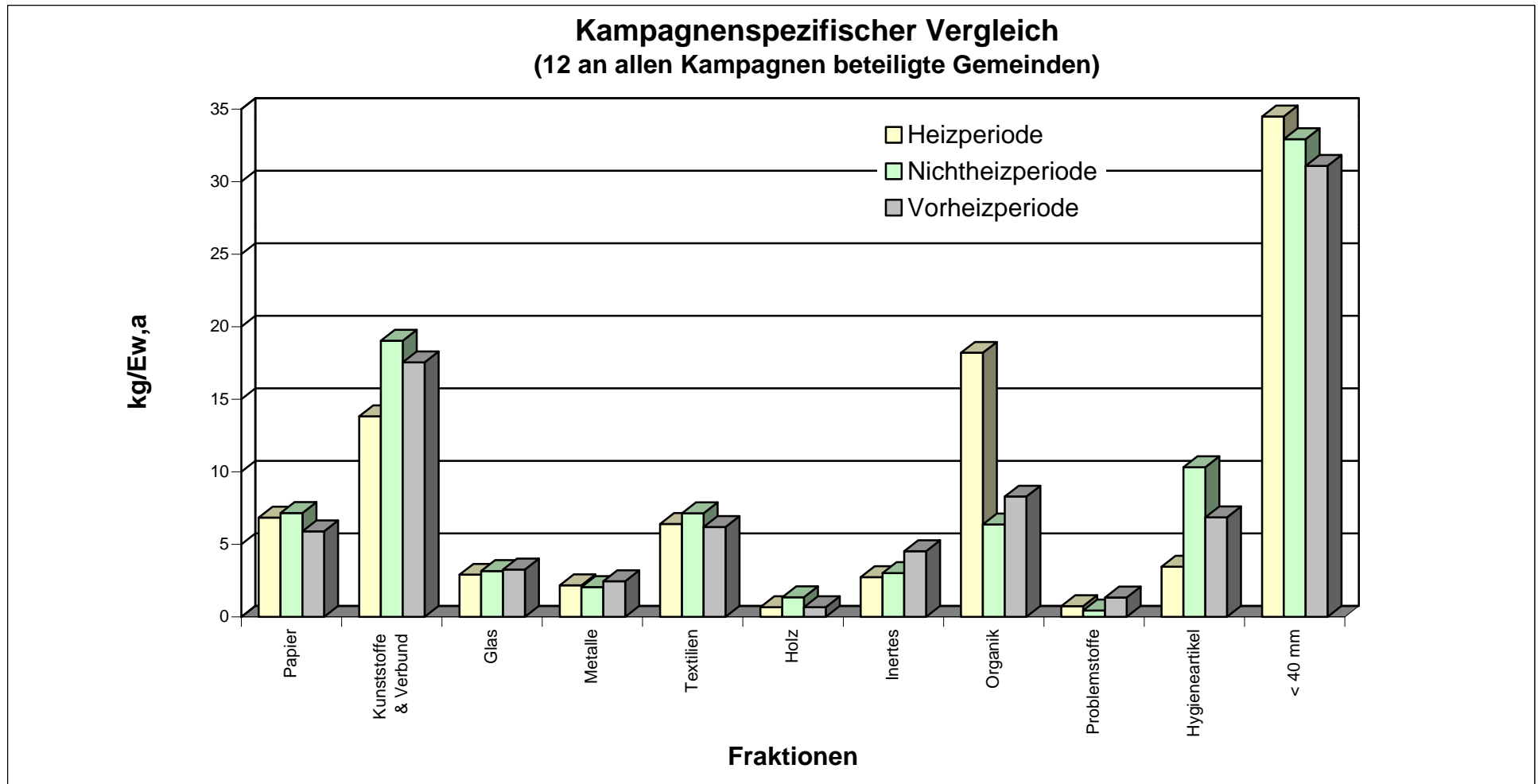


Abb. 3: Kampagnenspezifischer Vergleich des Restmülls (12 Gemeinden, die an allen Kampagnen teilgenommen haben)

3.2 Fraktionsspezifische Ergebnisse

In diesem Kapitel werden fraktionsspezifisch die im Restmüll verbleibenden Mengen an Wertstoffen dargestellt. Die Angaben beziehen sich mit Ausnahme der organischen Fraktion auf den Grobmüll (> 40 mm). Diesen Restmüllmengenanteilen¹ wird die gegebenenfalls durch die Wertstoffsammlung² erfasste Menge gegenübergestellt. Durchschnittsangaben beziehen sich generell auf den Median³.

Bei Altstoffen im Restmüll wird zwischen Verpackungen und Nichtverpackungen unterschieden.

Weiters erfolgt für die einzelnen Fraktionen eine strukturspezifische Betrachtung.

3.2.1 Papier / Karton

Im Restmüll verbleibt durchschnittlich (Median aller Analysen) 8,4 kg/EW,a Altpapier, das sich aus 15 % Zeitungen und Illustrierten, 20 % Kartonagen und Pappe und 65 % Papier zusammensetzt. Der Verpackungsanteil dieser Fraktion beträgt ca. 21 %. Das Maximum beträgt 35,2 kg/EW,a, bei Gemeinden mit extrem niedrigen Altpapiermengen im Restmüll (Minimum 1,3 kg/EW,a) kann vermutet werden, daß bestimmte Anteile über Hausbrand entsorgt (bzw. genutzt) werden.


Über die Altpapiersammlung werden durchschnittlich 62,4 kg/Ew,a erfasst.

Bei strukturspezifischer Betrachtung zeigt sich, dass in ländlichen Gemeinden deutlich weniger Altpapier (Median 5,4 kg/EW,a) als in städtischen Bereichen (20,1 kg/EW,a) im Restmüll verbleibt. Allerdings wird in städtischen Strukturen eine deutlich größere Menge an Altpapier (93,6 kg/EW,a) gegenüber ländlichen Gemeinden (49,9 kg/EW,a) über die Wertstoffsammlung erfasst.

Im Vergleich mit der Analyse 1998 zeigt sich, dass sich der Papieranteil im Restmüll in ländlichen Strukturen von 4,7 kg/EW,a auf 5,4 kg/Ew,a erhöht hat, in städtischen Bereichen von 21,0 kg/EW,a auf 20,1 kg/EW,a reduziert wurde.

Die Ergebnisse zeigen, dass vor allem in städtischen Strukturen noch ein Reduktionspotential für Altpapier im Restmüll gegeben ist. Der niedere durchschnittliche Wert in ländlichen Strukturen darf nicht darüber hinwegtäuschen, dass es auch hier vereinzelt Gemeinden mit hohem Papieranteil im Restmüll gibt.

¹ In den Abbildungen als  Nichtverpackungen und  Verpackungen dargestellt

² In den Abbildungen als  Sammlung dargestellt

³ Die Summe der Mediane einzelner Fraktionen unterscheidet sich vom Median der Summe der einzelnen Fraktionen

Endbericht.xls Blatt Papier gesamt Diagramm

Abb. 4: Altpapiermenge im Restmüll und aus der Wertstoffsammlung

Städtische Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Papier / Karton
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	3,9	14,2	88,6	17,0%
Median	3,7	14,8	93,6	16,5%
Min	1,7	4,6	49,0	
Max	7,8	27,4	106,2	

Ländliche Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Papier / Karton
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	1,5	5,3	51,2	11,8%
Median	1,2	4,5	49,9	10,3%
Min	0,1	1,1	28,1	
Max	5,5	16,2	88,7	

Mischgebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Papier / Karton
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	2,7	9,8	62,8	16,6%
Median	1,7	7,5	57,9	13,7%
Min	0,3	1,2	37,2	
Max	7,1	21,7	85,8	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Papier / Karton
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	2,6	9,3	66,4	15,2%
Median	1,7	6,4	62,4	11,5%
Min	0,1	1,1	28,1	
Max	7,8	27,4	106,2	

Analysenvergleich der Altpapiermenge				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,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

Tab. 6: Strukturspezifischer Vergleich der Papier / Kartonfraktion

3.2.2 Kunststoffe und Verbundmaterialien

Der Anteil dieser Fraktion liegt im Durchschnitt bei 24,3 kg/EW,a und setzt sich wie folgt zusammen:

- Kunststofffolien 18 %
- Hartkunststoffe 18 %
 - davon PET-Flaschen 23%
- Getränkeverbund 3 %
- Sonstige Verbundstoffe 62 %⁴
 - davon Elektroaltgeräte 2 %
 - davon Höschenwindeln 42 %

Davon entfallen ca. 28 % auf Verpackungsmaterialien (7,1 kg/EW,a).

16,7 kg/Ew,a werden durchschnittlich über die getrennte Sammlung erfasst (siehe Abb. 5).

In ländlichen Gemeinden verbleiben ca. 57 % Kunststoff- und Verbundmaterialien (Median 21,0 kg/EW,a) gegenüber städtischen Bereichen (33,7 kg/EW,a) im Restmüll. Durch die Sammlung werden in ländlichen Gemeinden 14,3 kg/EW,a, in städtischen Strukturen 18,6 kg/EW,a erfasst (siehe Tab. 7).

In der Restmüllanalyse 1998 wurden im Restmüll von ländlichen Strukturen 20,1 kg/EW,a gegenüber 21,0 kg/Ew,a 2003 vorgefunden. Der Anteil in städtischen Bereichen hat sich von 38,0 kg/EW,a auf 33,7 kg/EW,a erniedrigt.

In Anbetracht des hohen Verpackungsanteiles dieser Fraktion im Restmüll sollte vor allem in städtischen Strukturen eine bessere Erfassung über die Wertstoffschiene möglich sein. Der insgesamt hohe stofflich nicht verwertbare Windelanteil (6 % des gesamten Restmülls) kann nur durch Verwendung von Mehrwegwindeln reduziert werden.

⁴ In Anlehnung an die Analyse 1993/1994 wurden in diese Fraktion Hygieneartikel aufgenommen.

Abb. 5: Kunststoffe und Verbundmaterialien im Restmüll und aus der Wertstoffsammlung

Städtische Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Kunststoffe & Verbund
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	11,3	24,0	20,1	63,7%
Median	11,6	23,4	18,6	65,4%
Min	4,3	10,4	10,5	
Max	16,5	65,0	30,1	

Ländliche Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Kunststoffe & Verbund
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	5,6	17,0	15,9	58,7%
Median	4,7	14,2	14,3	56,9%
Min	0,7	3,8	9,9	
Max	14,4	41,1	30,3	

Mischgebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Kunststoffe & Verbund
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	8,1	21,0	16,1	64,3%
Median	7,7	18,7	16,4	61,7%
Min	2,5	6,6	10,9	
Max	17,2	65,9	22,5	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Kunststoffe & Verbund
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	8,1	20,2	17,4	61,9%
Median	7,1	18,6	16,7	60,7%
Min	0,7	3,8	9,9	
Max	17,2	65,9	30,3	

Analysenvergleich der Kunststoffe & Verbundmaterialien				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,a
1993/1994				
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				
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				
Median	21,0	14,3	33,7	18,6
Min	5,8	9,9	23,7	10,5
Max	55,5	30,3	81,5	30,1

Tab. 7: Strukturspezifischer Vergleich der Kunststoffe und Verbundmaterialien

3.2.3 Glas

Der Glasanteil im Restmüll beträgt 2,9 kg/EW,a mit einem Verpackungsanteil von 83 %. Über die getrennte Sammlung werden 26,2 kg/EW,a erfasst (siehe Abb. 6).

In ländlichen Gemeinden verbleiben 2,0 kg/EW,a, in städtischen Bereichen 7,1 kg/EW,a im Restmüll (siehe Tab. 8).

Gegenüber der Analyse 1998 hat sich der Glasanteil in ländlichen Strukturen von 1,3 auf 2,0 kg/EW,a, in städtischen Strukturen von 5,8 auf 7,1 kg/EW,a erhöht.

Der Großteil an Altglas wird über die getrennte Sammlung erfasst, lediglich in städtischen Bereichen ist eine Optimierung möglich.

3.2.4 Metall

Der Anteil dieser Fraktion liegt bei 2,2 kg/EW,a, der Verpackungsanteil beträgt ca. 67 %. (siehe Abb. 7). 75 % dieser Verpackungen bestehen aus Fe-haltigen Materialien. Über die getrennte Sammlung werden 16,6 kg/EW,a an Metallen erfasst.

Der Metallanteil beträgt in ländlichen Gebieten 1,6 kg/EW,a, in städtischen Strukturen 3,6 kg/EW,a (siehe Tab. 9).

Im Vergleich mit der Analyse 1998 ist der Anteil sowohl in ländlichen Gemeinden (von 1,1 auf 1,6 kg/EW,a) als auch in städtischen Gebieten (von 3,2 auf 3,6 kg/EW,a) erhöht worden.

Insgesamt hat sich der im Restmüll befindliche Metallanteil gering erhöht, eine leichte Optimierung ist möglich.

Endbericht.xls Blatt Glas gesamt Diagramm

Abb. 6: Glas im Restmüll und aus der Wertstoffsammlung

Städtische Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Glas
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	5,5	0,9	29,9	17,6%
Median	5,4	0,6	31,6	15,7%
Min	1,2	0,0	17,0	
Max	11,1	4,3	36,4	

Ländliche Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Glas
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	1,9	0,6	21,4	10,4%
Median	1,2	0,5	21,6	7,3%
Min	0,1	0,0	2,1	
Max	12,7	2,2	44,8	

Mischgebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Glas
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	3,6	0,8	22,8	16,3%
Median	2,9	0,4	23,0	12,4%
Min	0,5	0,0	13,2	
Max	7,3	2,8	34,4	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Glas
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	3,5	0,8	24,6	14,6%
Median	2,3	0,5	25,1	10,0%
Min	0,1	0,0	2,1	
Max	12,7	4,3	44,8	

Analysenvergleich der Altglasmengen				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,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	31,40
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	31,61
Min	0,3	2,1	1,3	17,0
Max	14,5	44,8	11,3	36,4

Tab. 8: Strukturspezifischer Vergleich der Glasfraktion

Endbericht. xls Metall gesamt Diagramm

Abb. 7: Metall im Restmüll und aus der Wertstoffsammlung

Städtische Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Metall
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	2,6	1,7	12,5	25,4%
Median	2,7	1,2	12,4	24,0%
Min	1,0	0,0	5,0	
Max	5,2	6,7	26,4	

Ländliche Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Metall
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	1,0	0,9	22,0	8,0%
Median	0,9	0,6	23,8	6,0%
Min	0,1	0,0	2,9	
Max	4,3	4,1	40,2	

Mischgebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Metall
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	1,7	0,8	21,7	10,3%
Median	1,7	0,5	23,3	8,6%
Min	0,5	0,0	7,0	
Max	3,6	2,2	36,8	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Metall
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	1,7	1,1	18,5	13,3%
Median	1,3	0,6	17,3	10,0%
Min	0,1	0,0	2,9	
Max	5,2	6,7	40,2	

Analysenvergleich der Metallfraktion				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,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

Tab. 9: Strukturspezifischer Vergleich der Metallfraktion

3.2.5 Textilien

Im gesamten Probegebiet befinden sich durchschnittlich 5,8 kg/EW,a Textilien im Restmüll, 2,7 kg/EW,a Textilien werden getrennt gesammelt (siehe Tab. 10 und Abb. 8). Der Verpackungsanteil beträgt 1,5 %.

In ländlichen Strukturen befinden sich 5,4 und in städtischen Bereichen 7,2 kg/EW,a Textilien im Restmüll.

Der Textilienanteil hat gegenüber der Analyse 1998 in ländlichen Strukturen (von 4,6 auf 5,4 kg/EW,a) etwas zugenommen, in städtischen Strukturen (von 7,3 auf 7,2 kg/EW,a) ist der Anteil in etwa gleich geblieben.

3.2.6 Holz

Der Holzanteil ist mit 0,7 kg/EW,a gering (siehe Tab. 11 und Abb. 9). Vereinzelt finden sich geringe Mengen von Verpackungen aus Holz (Holzkisten) im Restmüll.

Im Vergleich mit der Analyse 1998 ist die Holzfraktion in ländlichen Strukturen von 0,2 auf 0,5 kg/EW,a etwas erhöht worden. In städtischen Bereichen ist der Fraktionsanteil zwar mit 1,4 kg/EW,a höher als in ländlichen Strukturen, aber hier konnte die Menge gegenüber 1998 (1,3 kg/EW,a) in etwa gleich gehalten werden.

3.2.7 Inertes

Durchschnittlich 2,6 kg/EW,a inerte Stoffe (Steine, Keramik) befinden sich in der Grobfraktion (> 40 mm) des Restmülls (siehe Tab. 12 und Abb. 10). Vereinzelt wurden geringe Mengen an inerten Verpackungsmaterialien (Keramikflaschen) vorgefunden.

Der Anteil in ländlichen Gebieten beträgt 2,3 kg/EW,a, in städtischen Strukturen 3,1 kg/EW,a.

Im Vergleich mit der Analyse 1998 ist der Anteil sowohl in ländlichen Gemeinden (von 1,9 auf 2,3 kg/EW,a) als auch in städtischen Gebieten (von 2,8 auf 3,1 kg / EW, a) erhöht worden.

Endbericht.xls Blatt Textilien gesamt Diagramm

Abb. 8: Textilien im Restmüll und aus der Wertstoffsammlung

Städtische Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Textilien
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	0,2	8,7	2,7	76,7%
Median	0,1	7,1	3,3	68,8%
Min	0,0	3,0	0,0	
Max	0,4	23,8	3,3	

Ländliche Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Textilien	Textilien
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	% im Restmüll	% im Restmüll
Mittelwert	0,1	5,4	2,7	67,3%
Median	0,1	5,1	2,2	70,1%
Min	0,0	1,4	0,0	
Max	0,9	14,4	6,7	

Mischgebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Textilien
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	0,1	8,1	2,0	80,2%
Median	0,1	6,5	3,0	68,6%
Min	0,0	2,4	0,0	
Max	0,2	19,8	3,7	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Textilien
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	0,1	7,1	2,6	73,6%
Median	0,1	5,7	2,7	68,0%
Min	0,0	1,4	0,0	
Max	0,9	23,8	6,7	

Analysenvergleich der Textilien				
Analyse	Ländliche Struktur		Städtische Struktur	
	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,a
1993/1994				
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				
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				
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

Tab. 10: Strukturspezifischer Vergleich der Textilienfraktion

Endbericht. xls Blatt Holz gesamt Diagramm

Abb. 9: Holz im Restmüll

Städtische Struktur		
Teilgebiet	Restabfall	
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a
Mittelwert	0,3	2,3
Median	0,0	1,2
Min	0,0	0,1
Max	5,8	8,6

Ländliche Struktur		
Teilgebiet	Restabfall	
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a
Mittelwert	0,1	0,7
Median	0,0	0,4
Min	0,0	0,0
Max	1,5	4,9

Mischgebiet		
Teilgebiet	Restabfall	
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a
Mittelwert	0,4	1,0
Median	0,0	0,7
Min	0,0	0,0
Max	6,2	2,8

Gesamtes Probengebiet		
Teilgebiet	Restabfall	
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a
Mittelwert	0,2	1,3
Median	0,0	0,6
Min	0,0	0,0
Max	6,2	8,6

Analysenvergleich der Holzfraktion		
Analyse	Ländliche Struktur	Städtische Struktur
1993/1994	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a
Median	0,5	1,6
Min	n.b.	n.b.
Max	n.b.	n.b.
1998	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a
Median	0,2	1,3
Min	0,0	0,0
Max	8,0	11,0
2003	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a
Median	0,5	1,4
Min	0,0	0,1
Max	4,9	8,6

Tab. 11: Strukturspezifischer Vergleich der Holzfraktion

Endbericht. xls Blatt Inert gesamt Diagramm

Abb. 10: Inertes Material im Restmüll

Städtische Struktur		
Teilgebiet	Restabfall	
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a
Mittelwert	0,0	6,1
Median	0,0	3,1
Min	0,0	0,0
Max	1,1	25,0

Ländliche Struktur		
Teilgebiet	Restabfall	
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a
Mittelwert	0,0	3,5
Median	0,0	2,3
Min	0,0	0,1
Max	0,1	17,5

Mischgebiet		
Teilgebiet	Restabfall	
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a
Mittelwert	0,0	3,3
Median	0,0	1,9
Min	0,0	0,0
Max	0,0	12,3

Gesamtes Probengebiet		
Teilgebiet	Restabfall	
	Verpackungen kg/EW,a	Nicht Verpackungen kg/EW,a
Mittelwert	0,0	4,4
Median	0,0	2,6
Min	0,0	0,0
Max	1,1	25,0

Analysenvergleich der Inertfraktion		
Analyse	Ländliche Struktur	Städtische Struktur
1998	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a
Median	1,9	2,8
Min	0,1	0,2
Max	12,0	14,4
2003	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a
Median	2,3	3,1
Min	0,1	0,0
Max	17,5	25,0

Tab. 12: Strukturspezifischer Vergleich der Inertfraktion

3.2.8 Problemstoffe

Im gesamten Probengebiet fielen durchschnittlich 0,8 kg/EW, a an Problemstoffen⁵ an. Über die Schadstoffsammlung werden 4,7 kg/EW, a erfaßt.

Die Qualität und Quantität der Problemstoffe geht aus Tab. 13 hervor.

Teilgebiet	Sammlung	Restabfall	Beschreibung der im Restabfall gefundenen Materialien
	kg/EW, a	kg/EW, a	
A 1	3,5	2,5	Spraydosen, Medikamente, Batterien
A 2	2,7	1,4	Spritzen, infektiöses Material
A 3	4,8	2,1	Spraydosen, Lack
A 4	0,3	1,1	Medikamente, Spritzen, Lack
A 5	4,3	0,4	Lack, Spraydosen, Filter
A 6	7,8	0,8	Spraydosen, Spritzen, Medikamente
B 1	5,3	0,4	Medikamente, Filter
B 2	5,5	0,3	Lack, Spraydosen
B 3	5,3	0,0	
B 4	5,5	0,2	Medikamente, Farbe
B 5	5,3	2,1	Filter, Lack, Spraydosen
B 6	5,5	0,2	Medikamente, Öl
C 1	5,2	0,3	Spritzen, Medikamente
C 2	3,7	0,2	Medikamente, Klebstoff
C 3	5,2	1,7	Asbest, Medikamente, Batterien, Öl
C 4	3,7	5,4	Medikamente, Lack, Spraydosen
C 5	5,2	0,1	Medikamente, Batterien, Öl
C 6	3,7	0,0	
D 1	3,3	0,7	Medikamente, Batterien, Öl
D 2	3,5	0,6	Spritzen, Medikamente, Batterien
D 3	2,5	0,9	Quecksilber, Asbest, Druckerpatrone
D 4	2,1	0,5	Spraydosen, Medikamente, Öl
D 5	3,3	0,6	Spraydosen, Medikamente
D 6	2,5	0,8	Spraydosen, Medikamente, Öl
E 1	5,3	1,8	Medikamente, asbesthaltiges Material
E 2	5,4	0,1	Medikamente
E 3	5,3	1,6	Spritzen, Altöl, Druckerpatronen
E 4	5,4	1,8	Insektizid
E 5	5,3	0,8	Spraydose, Öl, Batterien
E 6	5,4	1,1	Spraydosen, Medikamente, Öl
F 1	2,3	0,2	Medikamente, Öl
F 2	6,8	0,5	Spraydosen, Medikamente
F 3	2,3	0,6	Filter, Öl
F 4	6,8	0,5	Batterien, Asbest
F 5	2,3	0,5	Medikamente, Spraydosen
F 6	6,8	0,7	Asbest, Medikamente, Spraydosen
G 1	6,0	1,3	Medikamente, Filme, Spraydosen
G 2	2,6	2,1	Lacke, Batterien

⁵ Unter *Problemstoffe* werden hier sowohl gefährliche Stoffe im abfallrechtlichen Sinn, als auch die Umwelt und das Abfuhrpersonal (z.B. Injektionsnadeln, etc.) gefährdenden Stoffe verstanden.

G 3	6,0	2,3	Medikamente, Batterien, Lacke	
G 4	2,6	1,0	Farben, Chlor	
G 5	6,0	0,8	Spritzen, Medikamente, Druckerpatrone	
G 6	2,6	2,5	Medikamente, Infusionen	
H 1	3,2	0,3	Spraydosen, Medikamente	
H 2	7,3	0,9	Medikamente, Kleber	
H 3	2,2	0,8	Lack, Insektizide	
H 4	5,2	2,3	Öl, Filter, Medikamente	
H 5	2,2	1,8	Akku, Medikamente	
H 6	5,2	1,7	Medikamente, Batterien, Lacke	
I 1	2,2	1,7	Medikamente, Kleber, Spray	
I 2	2,2	0,5	Medikamente, Batterie	
I 3	2,2	7,1	Batterien, Kleber, Öl, Medikamente	
I 4	2,2	0,6	Medikamente, Spraydosen	
I 5	2,2	2,2	Spritzen, Medikamente, Lack	
I 6	2,2	0,5	Spraydosen, Kalklöser	
I 7	2,2	2,4	Spritzen, Medikamente, Spraydosen	
I 8	2,2	4,4	Medikamente, Lack, Farbe	
J 1	4,2	1,7	Filter, Filme	
J 2	6,2	0,2	Filme, Spraydosen	
J 3	3,2	0,6	Filme, Spraydosen	
J 4	4,2	34,0	Asbest, Druckerpatrone, Medikamente	
K 1	5,7	0,2	Medikamente, Batterien	
L 1	4,4	1,4	Batterien, Filter, Druckerpatrone	
L 2	5,4	0,6	Medikamente, Öl	
L 3	4,4	1,4	Öl, Medikamente, Asbest	
L 4	5,4	1,1	Lack, Medikamente	
M 1	4,7	0,8	Spraydosen, Medikamente, Spritzen	
M 2	3,9	3,8	Chemikalien, Lacke	
M 3	7,6	0,5	Klebstoff, Lack	
M 4	5,5	0,2	Batterien	
N 1	4,8	2,1	Filter, Medikamente, Spraydosen	
N 2	3,8	1,3	Filter, Medikamente, Spraydosen	
N 3	4,4	3,4	Medikamente, Filter	
N 4	4,8	0,4	Batterien, Filter, Medikamente	
O 1	4,9	0,0		
O 2	5,9	1,1	Altöl, Spraydosen	
P 1	3,2	2,1	Medikamente, Farbe, Lacke	
P 2	2,4	2,2	Toner, Lacke, Herbizide	
P 3	5,3	1,7	Putzmittel, Medikamente	
P 4	5,3	0,9	Altöl, Filter, Medikamente	
Q 1	5,7	0,1	Asbest, Farben	
Q 2	7,4	0,1	Medikamente, Batterien	
	2003		1998	
	Sammlung	Restabfall	Sammlung	Restabfall
Mittelwert	4,3	1,6	2,9	2,0
Median	4,7	0,8	2,8	0,5
Min	0,3	0,0	0,0	0,0
Max	7,8	34,0	9,2	42,5

Tab. 13: Problemstoffe im Restmüll

3.2.9 Organik

Bei der Betrachtung des Organikanteiles muss prinzipiell zwischen dem Anteil in der Grobfraktion (> 40 mm) und dem Feinfraktionsanteil (< 40 mm) unterschieden werden (siehe Abb. 11).

In der Grobfraktion befinden sich durchschnittlich 14 % Organik, davon fallen ca. 97 % Küchenorganik und 3 % Gartenorganik an.

Die Feinfraktion nimmt rund 30 % des gesamten Restmülls ein. Deshalb wurde bei der Analyse ein besonderes Augenmerk auf die Zusammensetzung dieser Fraktion gelegt (siehe Kap. 2: Methodik der Restmüllanalyse, Seite 3). Die Ergebnisse (siehe Tab. 2) zeigen, dass sich im Anteil < 40 mm 81 % Organik befinden.

Im Folgenden wird die organische Fraktion von Teilgebieten mit Biotonne und Teilgebieten ohne Biotonne gesondert betrachtet.

3.2.9.1 Teilgebiete mit Biotonne

Bei dieser Betrachtung (siehe Tab. 14) werden all jene Teilgebiete zusammengefasst, in denen eine getrennte Bioabfallsammlung durchgeführt wird. Es gibt allerdings eine große Spannweite bezüglich des Anschlussgrades an die Biotonne (siehe Anhang: Strukturdaten der Teilgebiete).

Insgesamt verbleiben 12,8 kg/EW,a Organik im Restabfall > 40 mm und 28,8 kg/EW,a in der Feinfraktion. Über die Bioabfallsammlung werden 79,2 kg/EW,a Organik erfasst.

Im Vergleich mit der Analyse 1998 zeigt sich ein leicht höherer Organikanteil im Restmüll > 40 mm (von 11,8 auf 12,8 kg/EW,a). In der Feinfraktion ergaben die Werte der Analyse 2003 ebenfalls einen etwas höheren Organikanteil (28,8 kg/EW,a gegenüber 26,4 kg/EW,a).

Strukturspezifisch betrachtet fällt ein deutlich höherer Organikanteil in städtischen Gebieten gegenüber ländlichen Gemeinden sowohl im Restmüll > 40 mm (17,3 gegenüber 7,7 kg/EW,a) als auch in der Feinfraktion (33,8 gegenüber 23,8 kg/EW,a) auf. Demgegenüber steht eine deutlich höhere Abschöpfungsrate über die Bioabfallsammlung in städtischen Gemeinden (141,4 kg/EW,a) als in ländlichen Bereichen (27,9 kg/EW,a).

In städtischen Bereichen ist sicherlich eine leichte Optimierung der getrennten Erfassung organischer Abfälle möglich. In ländlichen Gemeinden wird bereits ein überwiegender Anteil der Organik über die Biotonne erfasst oder der Einzel- und Gemeinschaftskompostierung zugeführt.

Städtische Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Organik
	< 40 mm kg/EW,a	> 40 mm kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	34,0	19,0	147,1	26,5%
Median	33,8	17,3	141,4	26,6%
Min	15,6	2,7	70,9	
Max	65,3	40,4	308,9	

Ländliche Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Organik
	< 40 mm kg/EW,a	> 40 mm kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	24,2	10,7	42,8	44,9%
Median	23,8	7,7	27,9	53,0%
Min	1,3	0,6	1,3	
Max	56,8	39,7	137,7	

Mischgebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Organik
	< 40 mm kg/EW,a	> 40 mm kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	30,1	15,2	68,4	39,8%
Median	28,5	17,0	64,9	41,2%
Min	5,2	2,4	8,9	
Max	56,9	33,6	167,8	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Organik
	< 40 mm kg/EW,a	> 40 mm kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	29,7	15,3	45,0	50,0%
Median	28,8	12,8	44,6	48,3%
Min	1,3	0,6	2,0	
Max	65,3	40,4	90,5	

Analysenvergleich der Organik				
Analyse	< 40 mm	> 40 mm	Gesamt	Biotonne
1993/1994	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,a
Median	16,8	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/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,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/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,a
Median	28,8	12,8	79,2	44,6
Min	1,3	0,6	1,3	2,0
Max	65,3	40,4	308,9	90,5

Tab. 14: Strukturspezifischer Vergleich der Organikfraktion in Teilgebieten mit Biotonne

3.2.9.2 Teilgebiete ohne Biotonne

Die Teilgebiete ohne Biotonne (siehe Tab. 15) zeigen gesamt mit 16,5 kg/EW,a einen deutlich geringeren Organikanteil im Restmüll als Gebiete mit Biotonne (44,1 kg/EW,a). 9,7 kg/EW,a der Organik finden sich in der Feinfraktion, 5,1 kg verbleiben im Restmüll > 40 mm.

Es ist nur ein städtisches Gebiet ohne Biotonne in die Sortieranalyse eingegangen (siehe Tab. 15).

Gegenüber der Analyse 1998 ist der Organikanteil in der Feinfraktion von 13,3 kg/EW,a auf 9,7 kg/EW,a reduziert worden. Der Anteil > 40 mm hat sich von 3,7 auf 5,1 kg/EW,a erhöht.

Städtische Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Organik
	< 40 mm kg/EW,a	> 40 mm kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
A 4	27,0	10,2	n.b.	n.b.

Ländliche Struktur				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Organik
	< 40 mm kg/EW,a	> 40 mm kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	12,8	5,9	17,7	51,3%
Median	9,1	4,9	1,1	92,7%
Min	2,6	1,1	0,8	
Max	38,6	12,8	140,2	

Gesamtes Probengebiet				
Teilgebiet	Restabfall		Sammlung	Organik
	< 40 mm kg/EW,a	> 40 mm kg/EW,a	kg/EW,a	% im Restmüll
Mittelwert	13,7	6,1	17,7	52,9%
Median	9,7	5,1	1,1	93,1%
Min	2,6	1,1	0,8	
Max	38,6	12,8	140,2	

Analysenvergleich der Organik				
Analyse	< 40 mm	> 40 mm	Gesamt	Biotonne
1993/1994	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,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/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,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/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Restabfall kg/EW,a	Sammlung kg/EW,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

Tab. 15: Strukturspezifischer Vergleich der Organikfraktion in Teilgebieten ohne Biotonne

3.3 Heizwerte, Glühverlust

Von insgesamt 42 Teilgebieten wurden repräsentative Proben des Restmülls einer weitergehenden Analytik (Glühverlust und Brennwert H_o) zugeführt (siehe Methodik der Restmüllanalyse: Seite 4).

Der obere Heizwert (Brennwert H_o) ist in Anbetracht des von der Deponieverordnung vorgegebenen zulässigen Höchstwertes von 6.000 kJ/kg (+ 10 % 6.600 kJ/kg) für Abfälle, die nach einer mechanisch biologischen Behandlung verbleiben und deponiert werden sollen, von Interesse.

Der untere auf das Feuchtgewicht bezogene Heizwert ($H_{u\text{ roh}}$) wiederum charakterisiert das in die thermische Abfallbehandlung (z.B. Verbrennung) eingehende Material.

Der von der Feinfraktion < 40 mm bestimmte Glühverlust beschreibt den Anteil an organischem Kohlenstoff.

Der Brennwert H_o des Restmülls liegt durchschnittlich bei 15.900 kJ/kg, der untere Heizwert $H_{u\text{ roh}}$ bei 9.600 kJ/kg. Beim Anteil < 40 mm beträgt der H_o 10.600 kJ/kg, der $H_{u\text{ roh}}$ 5.300 kJ/kg und der Glühverlust 54,9 %.

Die Ergebnisse zeigen erwartungsgemäß, dass sowohl der gesamte Restmüll, als auch die Feinfraktion < 40 mm zukünftig (ab dem Jahr 2004) nicht ohne Vorbehandlung abgelagert werden kann.

Bei strukturspezifischer Betrachtung (siehe Tab. 17) zeigt sich beim gesamten Restmüll ein erhöhter Wert bei ländlichen Gemeinden (H_o 17.800 kJ/kg, $H_{u\text{ roh}}$ 10.600 kJ/kg) gegenüber städtischen Bereichen (H_o 15.700 kJ/kg, $H_{u\text{ roh}}$ 9.000 kJ/kg). Der Brennwert H_o der Feinfraktion liegt jedoch bei ländlichen Gemeinden mit 11.200 kJ/kg nur etwas über jenem Wert der städtischen Bereiche mit 10.900 kJ/kg. Der Glühverlust hingegen ist mit 56,1% gegenüber 61,7 in ländlichen Gemeinden etwas geringer. Der unteren Heizwert $H_{u\text{ roh}}$ hingegen ist in der ländlichen Struktur mit 5.800 kJ/kg auf Grund des geringeren Wassergehaltes von 31,0% deutlich höher als in städtischen Strukturen mit 5.100 kJ/kg und einem Wassergehalt von 38,8%.

Der in der Analyse 1998 in ländlichen Strukturen bestimmte untere Heizwert $H_{u\text{ roh}}$ lag mit 9.200 kJ/kg deutlich niedriger als der diesjährige Wert von 10.600 kJ/kg. In

städtischen Bereichen ergeben sich ähnliche Ergebnisse (9.100 gegenüber 9.000 kJ/kg).

Der kampagnenspezifische Vergleich (hier gehen nur jene Teilgebiete ein, die an allen drei Kampagnen teilgenommen haben) zeigt für den gesamten Restmüll, dass der Brennwert H_o (17.100 kJ/kg) und der unteren Heizwert $H_{u\text{ roh}}$ (11.200 kJ/kg) in der Nichtheizperiode am höchsten ist. Im Feinfraktionsanteil fällt ein geringer Brennwert H_o von 8.300 kJ/kg und untere Heizwert $H_{u\text{ roh}}$ mit 4.500 kJ/kg in der Heizperiode auf.

Heizperiode							
Teilgebiet:	Gesamtprobe			Probe < 40 mm			
	WG %	Ho	Hu roh	WG %	Ho	Hu roh	GV %
Mittelwert	30,4%	16.400	9.900	34,4%	9.200	4.700	46,4%
Median	30,9%	16.300	9.400	32,3%	8.300	4.500	43,2%
Min	24,0%	10.100	6.600	23,1%	4.900	3.000	26,2%
Max	34,3%	22.500	13.900	49,8%	17.100	7.200	80,8%

Nicht Heizperiode							
Teilgebiet:	Gesamtprobe			Probe < 40 mm			
	WG %	Ho	Hu roh	WG %	Ho	Hu roh	GV %
Mittelwert	22,4%	16.600	11.500	24,2%	9.000	5.800	44,5%
Median	21,2%	17.100	11.200	20,1%	9.500	5.500	47,7%
Min	16,9%	13.500	10.100	13,1%	4.400	3.000	25,3%
Max	30,7%	19.800	13.500	48,3%	13.100	10.200	61,4%

Vorheizperiode							
Teilgebiet:	Gesamtprobe			Probe < 40 mm			
	WG %	Ho	Hu roh	WG %	Ho	Hu roh	GV %
Mittelwert	27,8%	16.000	10.200	29,3%	11.800	7.100	55,1%
Median	28,3%	16.000	10.600	25,9%	12.500	7.100	57,5%
Min	21,5%	12.800	7.400	17,4%	7.300	5.200	36,7%
Max	33,5%	18.300	12.300	44,6%	17.800	9.300	76,7%

Tab. 16: Kampagnenspezifischer Vergleich der Heizwerte (kJ/kg)

Städtische Struktur							
Teilgebiet:	Gesamtprobe			Probe < 40 mm			
	WG %	Ho	Hu roh	WG %	Ho	Hu roh	GV %
Mittelwert	30,3%	15.200	9.200	39,6%	10.600	5.100	58,4%
Median	28,7%	15.700	9.000	38,8%	10.900	5.100	61,7%
Min	21,0%	12.300	6.900	20,7%	6.400	2.500	35,3%
Max	39,9%	18.200	12.200	58,3%	16.700	7.700	85,9%

Ländliche Struktur							
Teilgebiet:	Gesamtprobe			Probe < 40 mm			
	WG %	Ho	Hu roh	WG %	Ho	Hu roh	GV %
Mittelwert	27,9%	16.900	10.700	32,9%	10.800	5.900	51,9%
Median	27,4%	17.800	10.600	31,0%	11.200	5.800	56,1%
Min	16,9%	10.100	6.600	13,1%	4.400	2.700	25,3%
Max	40,5%	22.500	13.900	60,9%	17.800	10.200	82,9%

Mischgebiet							
Teilgebiet:	Gesamtprobe			Probe < 40 mm			
	WG %	Ho	Hu roh	WG %	Ho	Hu roh	GV %
Mittelwert	29,7%	14.700	8.900	33,3%	9.300	4.900	48,3%
Median	31,7%	15.000	8.800	35,7%	8.500	5.000	47,5%
Min	17,4%	8.100	5.600	16,7%	2.400	1.300	19,3%
Max	34,3%	19.100	12.100	48,3%	15.300	9.400	77,1%

Gesamtes Probengebiet							
Teilgebiet:	Gesamtprobe			Probe < 40 mm			
	WG %	Ho	Hu roh	WG %	Ho	Hu roh	GV %
Mittelwert	29,2%	15.700	9.700	35,1%	10.300	5.400	52,9%
Median	30,1%	15.900	9.600	33,6%	10.600	5.300	54,9%
Min	16,9%	8.100	5.600	13,1%	2.400	1.300	19,3%
Max	40,5%	22.500	13.900	60,9%	17.800	10.200	85,9%

Analysenvergleich 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

Tab. 17: Strukturspezifischer Vergleich der Heizwerte (kJ/kg)

4 Zusammenfassung

In drei Kampagnen (Heizperiode/Nichtheizperiode/Vorheizperiode) wurden von insgesamt 82 Teilgebieten ca. 13 Tonnen Restmüll sortiert und analysiert.

Im Strukturvergleich geht ein deutlich niedrigeres Gesamtrestmüllaufkommen (excl. Sperrmüll) in ländlichen Gemeinden (Median: 70,9 kg/Ew,a) gegenüber städtischen Gemeinden (Median: 151,9 kg/Ew,a) hervor.

Das geringe Restmüllaufkommen in ländlichen Gemeinden lässt sich zum Teil durch intensive Einzel- und Gemeinschaftskompostierung erklären, weiters ist gegenüber städtischen Strukturen von einem geringeren Aufkommen von hausmüllähnlichem Gewerbemüll auszugehen. Bei Gemeinden mit extrem niedrigen Restmüllaufkommen (Minimum: 26,8 kg/Ew,a) muss jedoch vermutet werden, dass eine unerwünschte thermische Entsorgung der „heizwertreichen Fraktion“ (Verbrennung im hauseigenen Ofen) praktiziert wird.

Bei der fraktionsspezifischen Betrachtung zeigt sich generell, dass in ländlichen Gemeinden weniger Wertstoffe im Restmüll verbleiben als in städtischen Strukturen.

Vor allem in städtischen Strukturen ist noch ein Reduktionspotential für Altpapier im Restmüll gegeben. Der niedere durchschnittliche Wert in ländlichen Strukturen darf nicht hinwegtäuschen, dass es auch hier vereinzelt Gemeinden mit hohem Papieranteil im Restmüll gibt.

In Anbetracht des hohen Verpackungsanteiles der Kunststoff- und Verbundmaterialien im Restmüll sollte vor allem in städtischen Strukturen eine bessere Erfassung über die Wertstoffschiene möglich sein. Der insgesamt hohe stofflich nicht verwertbare Windelanteil (6 % des gesamten Restmülls) kann nur durch Forcierung von Mehrwegwindeln reduziert werden.

Der Großteil an Altglas wird über die getrennte Sammlung erfasst, lediglich in städtischen Bereichen ist eine geringfügige Steigerung der Sammelraten möglich.

Insgesamt ist der im Restmüll befindliche Metallanteil gering erhöht, eine leichte Optimierung ist möglich.

Der Textilienanteil hat gegenüber der Analyse 1998 in ländlichen Strukturen etwas zugenommen, in städtischen Strukturen ist der Anteil in etwa gleich geblieben.

Der Holzanteil ist generell gering. Vereinzelt finden sich Verpackungen aus Holz (Holzkisten) im Restmüll.

Geringe Mengen an inerten Stoffen (Steine, Keramik) befinden sich in der Grobfraction (> 40 mm) des Restmülls. Vereinzelt wurden inerte Verpackungsmaterialien (Keramikflaschen) vorgefunden.

Der Gehalt an Problemstoffen war insgesamt niedrig, jedoch wurden vermehrt Medikamente und auch spezifische Krankenhausabfälle (gebrauchte Injektionspritzen, blutdurchtränktes Verbandsmaterial) vorgefunden.

In städtischen Bereichen ist sicherlich eine leichte Optimierung der getrennten Erfassung organischer Abfälle möglich. In ländlichen Gemeinden wird bereits ein überwiegender Anteil der Organik über die Biotonne erfasst oder der Einzel- und Gemeinschaftskompostierung zugeführt. Die Teilgebiete ohne Biotonne zeigen gesamt einen deutlich geringeren Organikanteil im Restmüll als Gebiete mit Biotonne.

Die Ergebnisse der Brennwertbestimmungen H_o zeigen erwartungsgemäß, dass sowohl der gesamte Restmüll, als auch die Feinfraktion < 40 mm zukünftig (ab dem Jahr 2004) nicht ohne Vorbehandlung abgelagert werden kann.

In der folgenden zusammenfassenden Darstellung wird die arithmetisch gemittelte⁶ Zusammensetzung des Restmülls für das gesamte Probengebiet dargestellt.

⁶ Es wurden die Mittelwerte herangezogen, da sich die Mediane einzelner Fraktionen vom Median der Gesamtmenge unterscheiden.

Restmüllsortieranalyse Steiermark

Zusammensetzung des Restmülls 2003

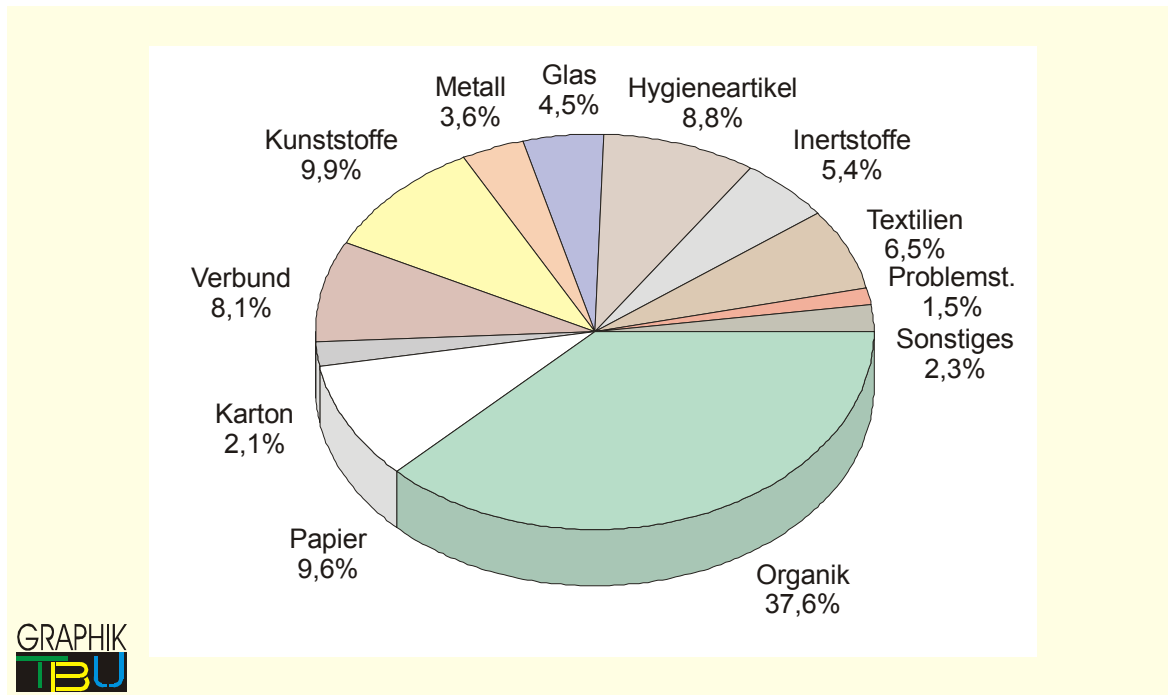


Abb. 12: Zusammensetzung des Restmülls

In der folgenden Tabelle und Abbildung wird die Zusammensetzung des Restmülls der heurigen Kampagne der Kampagne 1998 gegenübergestellt. Es zeigt sich eine deutliche Reduktion bei den Verbundmaterialien, Hygieneartikeln, Inertstoffen und Problemstoffen. Erhöhte Werte zeigen sich hingegen beim Organikanteil, den Kunststoffen, Metallen und Textilien. Der deutlich erhöhte Wert des Sonstigen ist auf einen sehr hohen Anteil von Schuhen zurückzuführen.

Neben der relativen Betrachtung müssen jedoch auch die Werte im Bezug zur Gesamtrestmüllmenge gesehen werden. So zeigen sich insgesamt nur geringfügige Änderungen in der Zusammensetzung des Restmülls.

Fraktion	Median		2003 vs. 1998
	2003	1998	
	kg/EW a	kg/EW a	+ - %
Zeitungen und Illustrierte	1,3	1,1	12,2%
Kartonagen- und Pappe	1,6	1,6	2,1%
Papier	5,3	6,1	-12,3%
Kunststofffolien	4,4	4,4	0,4%
Hartkunststoffe	4,4	2,9	53,0%
davon PET-Flaschen	0,4	n.b.	n.b.
Getränkeverbund	0,6	0,7	-3,8%
Sonstige Verbundstoffe	6,9	6,1	13,3%
davon Elektroaltgeräte	0,2	n.b.	n.b.
davon Schuhe	1,6	n.b.	n.b.
Glas	2,9	2,8	3,5%
Metalle	2,2	2,0	6,1%
Textilien	5,8	5,3	9,4%
Holz	0,7	0,4	88,0%
Inertes	2,6	2,2	19,2%
Organik - Garten	0,3	0,5	-34,8%
Organik Küche	9,5	8,9	6,5%
Problemstoffe	0,8	0,5	61,8%
Hygieneartikel	8,7	8,9	-2,0%
davon Höschenwindeln	6,7	n.b.	n.b.
Rest	2,3	1,7	40,2%
< 40 mm	32,3	31,4	3,0%
Gesamt	106,5	100,3	6,2%

Tab. 18: Vergleich der Zusammensetzung des Restmülls 2003 vs. 1998

Abb. 13: Vergleich der Zusammensetzung des Restmülls 2003 vs. 1998

5 Anhang: Strukturdaten der Teilgebiete