

Endbericht

Restabfallanalyse Oberösterreich 2018/2019

Wien, August 2019



Impressum

Auftraggeber

Oberösterreichische Landesabfallverband
Schubertstraße 4, 4020 Linz
Ansprechpartner: Johannes Offenthaler, MSc und DI Thomas Anderer



Wissenschaftliche Begleitung

Universität für Bodenkultur, Institut für Abfallwirtschaft
Department für Wasser – Atmosphäre – Umwelt
Institut für Abfallwirtschaft
Muthgasse 107, 1190 Wien
Ansprechpartner: Mag. DI Peter Beigl



Autoren

DI Philipp Hietler
DI Christian Pladerer
pulswerk GmbH, Beratungsunternehmen des Österreichischen Ökologie-Instituts,
Seidengasse 13/3, 1070 Wien



in Kooperation mit
Gerhard Fritz
FHA GmbH,
Hießgasse 4, 1030 Wien



Mit Unterstützung von

Amt der Oö. Landesregierung
Abteilung Umweltschutz
Kärntnerstraße 10-12, 4012 Linz



und

Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus
Abteilung V/6: Abfallvermeidung, -verwertung und -beurteilung
Stubenbastei 5, 1010 Wien



Inhalt

1	Einleitung und Ziele.....	5
2	Methoden und Durchführung der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019	8
2.1	Probemasse und Genauigkeiten sowie Definition der Bezirksgruppen	8
2.2	Gesamtübersicht der erforderlichen Probenmasse (Herbst 2018 / Frühjahr 2019).....	9
2.3	Zufallsauswahl der zu beprobenden Gemeinden / Sammelrouten	10
2.4	Praktischer Ablauf der Probenahme.....	11
2.5	Praktische Durchführung der Sortieranalyse.....	13
3	Datenauswertung und Ergebnisse	15
3.1	Landesergebnisse	16
3.2	Bezirksgruppenergebnisse.....	25
3.2.1	Linz-Stadt.....	31
3.2.2	Bezirksgruppe Gmunden und Vöcklabruck	32
3.2.3	Bezirksgruppe Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding, Wels-Land	33
3.2.4	Bezirksgruppe Kirchdorf, Perg, Ried im Innkreis.....	34
3.2.5	Bezirksgruppe Braunau und Rohrbach.....	35
3.2.6	Bezirksgruppe Steyr-Stadt, Steyr-Land und Urfahr-Umgebung.....	36
3.2.7	Bezirksgruppe Linz-Land und Wels-Stadt	37
3.3	Die Wirkungen von Hol- und Bringsystemen und weitere Datenauswertung auf Basis der <i>ex post</i> Erhebungen und Probenahmeprotokolle	38
3.3.1	Wirkung der Biotonne und vermeidbare Lebensmittelabfälle im Restabfall.....	38
3.3.2	Wirkung der Leichtverpackungssammlung (Vergleich von Hol- und Bringsystemen)	45
3.3.3	Wirkung der Papiertonne	50
3.3.4	Unterschied in der Restabfallzusammensetzung von Groß- und Kleinbehältern	55
3.3.5	Unterschied der Zusammensetzung des Restabfalls nach sozioökonomischen Charakteristiken	57
4	Zusammenfassung und Empfehlungen	62
5	Anhang.....	64
5.1	Landesergebnis Gesamtdarstellung	64
5.2	Bezirksgruppenergebnisse Gesamtdarstellung	65
5.2.1	Linz	65
5.2.2	Bezirksgruppe Gmunden und Vöcklabruck	66
5.2.3	Bezirksgruppe Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding, Wels-Land	67
5.2.4	Bezirksgruppe Kirchdorf, Perg und Ried im Innkreis	68
5.2.5	Bezirksgruppe Braunau und Rohrbach.....	69

5.2.6	Bezirksgruppe Steyr Stadt, Steyr Land und Urfahr-Umgebung	70
5.2.7	Bezirksgruppe Wels-Stadt und Linz-Land	71
5.3	Prozentuelle Verteilung entleerter Behältervolumen der beprobten Gemeinden.....	72
5.4	Probenahmeplan	77
5.5	Sortierkatalog	79
5.6	Errechnete Bezirksergebnisse	82
5.6.1	Bezirksergebnisse Gmunden und Vöcklabruck.....	82
5.6.2	Bezirksergebnisse Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding und Wels-Land	85
5.6.3	Bezirksergebnisse Perg, Kirchdorf und Ried im Innkreis.....	91
5.6.4	Bezirksergebnisse Braunau und Rohrbach	95
5.6.5	Bezirksergebnisse Steyr-Land, Steyr-Stadt und Urfahr Umgebung	98
5.6.6	Bezirksergebnisse Linz-Land und Wels-Stadt	102

1 Einleitung und Ziele

In Österreich wurden bisher Restabfallanalysen in den jeweiligen Bundesländern zur Bestimmung der Zusammensetzung von Restabfall mit unterschiedlichen Ansätzen und Methoden durchgeführt. Dabei unterschieden sich die Probengrößen und -massen (und somit die Genauigkeiten), die Anzahl der Stichproben, die Durchführung der Sortieranalyse (z.B. Siebung der Probe) sowie die statistischen Auswertungen der Ergebnisse. Damit sind die Ergebnisse der vergangenen Analysen nur bedingt vergleichbar. In der Vorkonferenz zur Landesumweltreferent*innenkonferenz 2016 haben die Ländervertreter*innen aller Bundesländer und das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft sich darauf geeinigt, gemeinsam einheitliche Vorgaben für die Restabfallanalysen zu erarbeiten und zukünftig die Analysen entsprechend dieser Vorgaben durchzuführen. Im Rahmen dessen entstand der „Leitfaden für die Durchführung von Restmüll-Sortieranalysen“ und die „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtanalysen“.

Die Erarbeitung der inhaltlichen und technischen Fragestellungen erfolgte im Rahmen mehrerer Workshops (Dezember 2016 – März 2017). Die Ergebnisse wurden protokolliert, vom Institut für Abfallwirtschaft der Universität für Bodenkultur Wien aufgearbeitet und im „Leitfaden für die Durchführung von Restmüll-Sortieranalysen“ zusammenfassend dargestellt. Unter Berücksichtigung nationaler (ÖNORM S 2097 1-4) und auch europäischer (SWA-Tool) Vorgaben und Empfehlungen wurde eine Methodik entwickelt, die sowohl überregional (bundesweit bzw. auf Bundeslandebene) als auch regional (politischer Bezirk bzw. Abfallwirtschaftsverband), in Abhängigkeit des entsprechenden Informationsbedarfs, angewendet werden kann. Eine detaillierte Beschreibung der Arbeitsschritte sowie weiterführende Informationen finden sich in der „Technischen Anleitung – Sortieranalysen“. Die Vorgehensweise zur statistischen Ergebnisauswertung findet sich in den „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtanalysen“, die unabhängig von der „Technischen Anleitung – Sortieranalysen“ entwickelt wurde.

Der „Leitfaden für die Durchführung von Restmüll-Sortieranalysen“ stellt eine Zusammenfassung der wesentlichsten, anzuwendenden Vorgaben dar und ergänzt bzw. präzisiert die ÖNORM S 2097. Er legt in 20 Regeln Mindestanforderungen fest, die bei der Planung, Durchführung und Auswertung von Restmüll-Sortieranalysen einzuhalten sind. Dies soll die Vergleichbarkeit der Ergebnisse unterschiedlicher Sortieranalysen (zeitlich und räumlich) ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund lies die kommunale Abfallwirtschaft in Oberösterreich (Bezirksabfallverbände und Statutarstädte) und das Land OÖ (Umweltressort) im Wege des OÖ Landesabfallverbandes im Herbst 2018 die erste Phase der Restabfallanalysen nach bundesweit einheitlichen Rahmenbedingungen und im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus, durchführen. Die zweite Phase erfolgte im Frühjahr 2019 nach Erkenntnissen aus Phase eins.

Ziel der Restabfallanalyse ist es, nach bundeseinheitlichen Rahmenbedingungen, die Zusammensetzung des Restabfalls in Oberösterreich zu erheben und nach der letzten Restabfallanalyse im Jahr 2013 zu aktualisieren. Weiters sollen Aussagen über vergleichbare Daten der gemischten Siedlungsabfälle, die Umsetzung von bundesweiten und regionalen abfallwirtschaftlichen Maßnahmen, insbesondere im Bereich der Sammelinfrastruktur und Öffentlichkeitsarbeit, getroffen werden können. Es soll dadurch die Abfallvermeidung forciert und der Anteil an getrennt zu sammelnden und somit verwertbaren Abfallfraktionen gesteigert werden.

Im vorliegenden Bericht wird Restabfall gleichgesetzt mit Hausabfällen und haushaltsähnlichen Gewerbeabfällen gem. AWG OÖ 2009 § 2 Abs. 4 Zif. 9 u. 10. Die Entwicklung der Mengen oberösterreichischer Hausabfälle unterlag seit 2004 mehreren kleineren Schwankungen nach Tonnen und nach kg/EW.a (Kilogramm pro Einwohner*in und Jahr). Diese ist in Abbildung 1 dargestellt. Zur besseren Lesbarkeit der Abbildung wurde die Achsenbeschriftung nicht bei Null angesetzt.

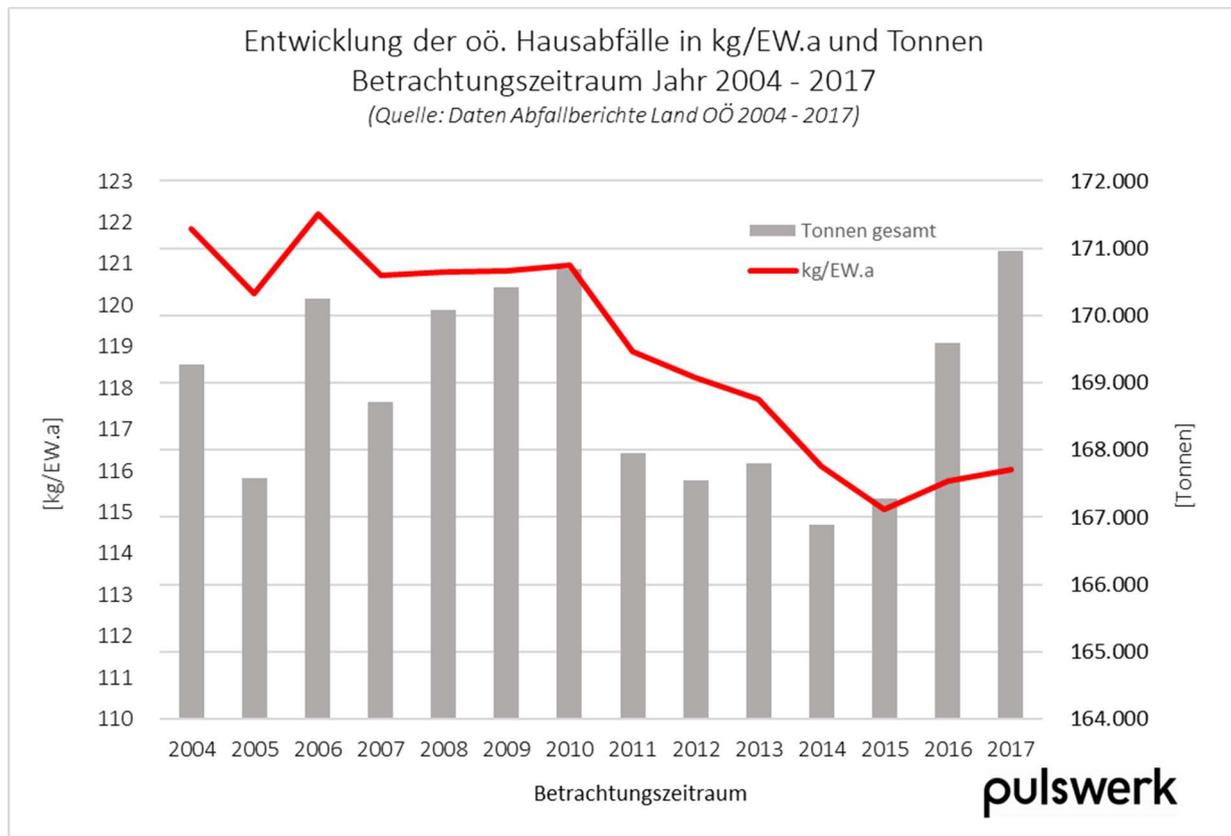


Abbildung 1: Entwicklung der Hausabfälle in OÖ in kg/EW.a und Tonnen gesamt (Restabfallmengen¹)

In Abbildung 2 sind die Restabfallmengen sowie die Mengen an Alt- und Wertstoffen und biogener Abfälle im Beobachtungszeitraum zwischen 2004 und 2017 dargestellt. Wie bereits oben erwähnt unterlag die Restabfallmenge kleineren Schwankungen, blieb aber annähernd konstant, wobei die Sammelmengen der Alt- und Wertstoffe sowie insbesondere der biogenen Abfälle seit 2004 angestiegen sind. Dies spricht für eine bessere getrennte Sammlung und abfallwirtschaftliche Infrastruktur, die die Oberösterreicher*innen nutzen.

¹ Restabfall ist im vorliegenden Bericht gleichzusetzen mit Hausabfällen und haushaltsähnlichen Gewerbeabfällen gem. AWG OÖ 2009 § 2 Abs. 4 Zif. 9 u. 10.

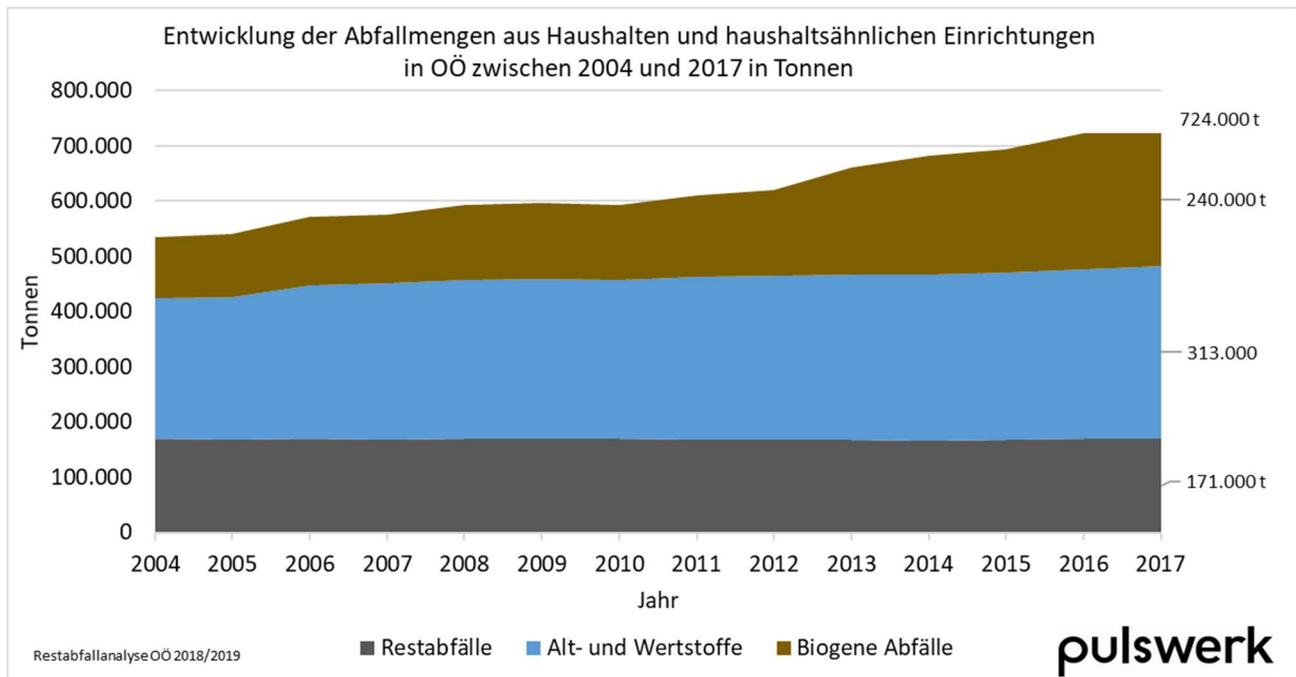


Abbildung 2: Entwicklung der Mengen der Hausabfälle (Restabfälle²) sowie Alt- und Wertstoffe und biogener Abfälle im Zeitraum zwischen 2004 und 2017 in Tonnen

² Restabfall ist im vorliegenden Bericht gleichzusetzen mit Hausabfällen und haushaltsähnlichen Gewerbeabfällen gem. AWG OÖ 2009 § 2 Abs. 4 Zif. 9 u. 10.

2 Methoden und Durchführung der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019

Die Ergebnisauswertungen (Bezirksgruppen- und Landesergebnis) und die Durchführung der Restabfallanalyse OÖ wurde nach dem „Leitfaden für die Durchführung von Restmüll-Sortieranalysen“ und den „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen“ durchgeführt.

2.1 Probemasse und Genauigkeiten sowie Definition der Bezirksgruppen

In Oberösterreich wurde die Restabfallanalyse in zwei Phasen aufgeteilt. Im Herbst 2018 und Frühjahr 2019 wurde die Restabfallanalyse nach bundesweit einheitlichen Rahmenbedingungen durchgeführt. Die Universität für Bodenkultur Wien (BOKU), Institut für Abfallwirtschaft, wurde dabei mit der wissenschaftlichen Begleitung der Erstellung von Detailprobenahmeplänen zur Durchführung von Restabfallsortieranalysen in OÖ. beauftragt. Nachfolgend wird die Vorgehensweise für die Restabfallanalyse 2018/19 zusammenfassend dargestellt.

Ziel der Restabfallanalyse ist, auf Landesebene für Leichtverpackungen (LVP) eine Genauigkeit von $\pm 1\%$ innerhalb jeder Unterteilung nach sozio-ökonomischer Charakteristik (städtisch, intermediär und ländlich) zu erreichen. Um auf Landesebene in jeder der drei Unterteilungen eine Genauigkeit von $\pm 1\%$ zu erzielen, wurde auf Basis der 7 Fraktionen gemäß bundeseinheitlichen Rahmenbedingungen und den statistischen Richtlinien unter Berücksichtigung des LVP-Fraktionswertes für OÖ (RA-Analyse 2013) eine erforderliche Probenmasse von rd. 8,5 Tonnen ermittelt.

Darüber hinaus soll für die Gruppe der VP auf Basis von 5 Fraktionen, durch Zusammenschluss von ähnlich strukturierten Bezirken zu Bezirksgruppen, eine Genauigkeitsaussage von $\pm 1,5\%$ innerhalb der jeweiligen Bezirksgruppe erzielt werden. Die Bezirke wurden anhand nachfolgender Kriterien gruppiert:

Kriterium	Ausformung	Abgrenzung
Stadt-Land Zuordnung	Anteil städtischer Regionen am Bezirk	>50 %
LVP-Sammelsystem	Holsystem, Hol- / Bringsystem, Bringsystem, ASZ / (M)ASI	gleiches Sammelsystem
Restabfallanteil innerhalb der Bezirksgruppe	Restabfallanteile (Tonnagen) der Bezirke innerhalb der Gruppen sollen vergleichbar sein	Verhältnis vom größten zum kleinsten Bezirk 3:1
Großbehälteranteil	Anteil Behälter > 240 Liter am entleerten Behältervolumen innerhalb des Bezirks	>50%

Tabelle 1: Kriterien für die Einteilung der Bezirksgruppen

Die Detailprobenahmeplanung für die einzelnen Bezirke erfolgte auf Basis der Bezirksgruppenkonzepte für Herbst 2018 und Frühjahr 2019, gemäß den Beschlüssen der Verbändeversammlung vom 24.04.2018 und 27.03.2019.

Aufgrund der oben definierten Kriterien haben sich nachfolgende Bezirksgruppenkonstellationen ergeben:

- Braunau (BR) und Rohrbach (RO)
- Steyr-Stadt (SR), Steyr-Land (SE) und Urfahr-Umgebung (UU)
- Kirchdorf (KI), Perg (PE) und Ried im Innkreis (RI)
- Eferding (EF), Freistadt (FR), Grieskirchen (GR), Schärding (SD) und Wels-Land (WL)
- Gmunden (GM) und Vöcklabruck (VB)
- Linz-Land (LL) und Wels-Stadt (WE)
- Linz (L)

2.2 Gesamtübersicht der erforderlichen Probenmasse (Herbst 2018 / Frühjahr 2019)

Zur Erreichung der in Kapitel 2.1 erwähnten Genauigkeit von $\pm 1,5\%$ bei der Gruppe der Verpackungen, innerhalb der jeweiligen Bezirksgruppe sind lt. „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen“ folgende Probemassen (aufgeteilt auf zwei Durchgänge) notwendig:

Bezirk	Probenanzahl bei einer Probenmasse von 150 kg pro Gemeinde für beide Analysedurchgänge (bei Städten: pro Sammelbezirk) exkl. Zusatzproben	Probenmasse [kg], Basis 5 Fraktionen, Gruppe VP, Genauigkeit Bezirksgruppe $\pm 1,5\%$
BR	7	1.050
RO	3	450
SR	3	450
SE	2	300
UU	4	600
KI	3	450
PE	3	450
RI	3	450
EF	1	150
FR	2	300
GR	3	450
SD	2	300
WL	3	450
GM	5	750
VB	4	600
LL	6	900
WE	3	450
L	11	1.650
Gesamt	68	10.200

Tabelle 2: erforderliche Gesamtprobenmasse je Bezirk für beide Analysedurchgänge 2018 und 2019

Im ersten Analysedurchgang (Herbst 2018) wurden 47 Proben + 5 Zusatzproben á 150 kg sortiert. Inklusive der beauftragten Zusatzproben in den Bezirken Braunau, Rohrbach und der Stadt Steyr sowie durch die in der Praxis sich ergebende Abweichung bei der Probemasse von 150 kg ± 15 kg (es wurde angestrebt über diesem Wert zu liegen) wurde eine Gesamtprobemasse von ca. 8.150 kg analysiert. In der zweiten Analysephase (Frühjahr 2019) wurden 21 Proben á 150 kg sortiert. Dies ergibt eine Masse von rd. 3.240 kg. In Summe wurden 68 Proben á 150 kg mit einer Gesamtprobemasse von rd. 11.400 kg bei der Restabfallanalyse OÖ im Herbst 2018 sowie im Frühjahr 2019 analysiert. Die Probenahmepläne sind nachzuschlagen im Anhang 5.4.

2.3 Zufallsauswahl der zu beprobenden Gemeinden / Sammelrouten

Auf Basis der ausgearbeiteten Bezirksgruppen erfolgte die Zufallsziehung der zu beprobenden Gemeinden nach Schichtung in Bezirksgruppen, Unterteilung nach Bezirken, der sozio-ökonomischen Charakteristik (städtisch, intermediär und ländlich) und Analysedurchgang. Gemeinden mit einem höheren Restabfallaufkommen je Schicht haben dabei eine höhere Wahrscheinlichkeit gezogen zu werden. Für Oberösterreich ergeben sich aus der Verschneidung der Bezirke mit der sozio-ökonomischen Unterteilung insgesamt 46 Felder. In Summe sind 68 Proben (1 Probe á 150 kg ± 15 kg exkl. Zusatzproben) mit rd. 10.200 kg Probenmasse durchzuführen, um auf Bezirksgruppenebene für die Gruppe der Verpackungen eine Genauigkeit von ± 1,5 % zu erreichen. Eine Probe setzte sich dabei aus unterschiedlichen Einzelstichproben zusammen. Der Inhalt eines 120-Liter bzw. 240-Liter Behälters wurde als eine Einzelstichprobe herangezogen. Bei Behältern mit mehr als 240-Liter Volumen wurden Teilproben, durch Viertelung, entnommen. Bei kleinvolumigen Sammelbehältnissen unter 120 Liter Volumen wurden Behältnisse aus der gleichen Gemeinde zu einer Stichprobe mit mind. 120-Liter und max. 240 Liter Volumen aggregiert.

Es wurden in Summe in den beiden Analysedurchgängen 55 verschiedene Gemeinden (39 Gemeinden im ersten Analysedurchgang und 19 Gemeinden im zweiten Analysedurchgang, wobei in 3 Gemeinden sowohl jeweils Proben im Herbst als auch im Frühjahr entnommen wurden) beprobt. Von den ausgewählten Gemeinden je Bezirk und sozio-ökonomischer Charakteristik (inkl. Ersatzgemeinden) wurden einzelne Sammelrouten unter Berücksichtigung der Bebauungsstruktur, Sammelmenge je Tour und dem Anteil der aufgestellten Klein- (≤ 240 L) und Großbehälter (> 240 L) bzw. entleerten Behältervolumina ausgewählt. Die zeitliche und logistische Kombination der einzelnen Sammelrouten stellt dabei keine Willkür dar.

Die Probenverteilung innerhalb der zu beprobenden Gemeinde wurde auf Basis der ausgewählten Sammelroute durchgeführt. Die zu beprobenden Behälter (90-L, 120-L, 240-L etc.) wurden entsprechend dem entleerten Behältervolumen unter Berücksichtigung des Klein- und Großbehälteranteils in der Gemeinde ausgewählt. Nach Ermittlung der Probenverteilung in den Gemeinden wurden aus den vorliegenden Adresslisten der Sammeltouren Liegenschaftsadressen inkl. Ersatzadressen per Zufallsprinzip ausgewählt.

Die Probenahme für den ersten Analysedurchgang erfolgte von **Ende September bis Ende November 2018**, in einem Zeitfenster von ca. 8 Wochen. Im zweiten Analysedurchgang wurden die Proben in einem Zeitraum zwischen **Ende April bis Mitte Mai 2019** gezogen. Es wurden dabei unter Berücksichtigung der Abfuhrintervalle je nach Möglichkeit maximal zwei Gemeinden pro Tag (eine Tour entspricht einer Gemeinde á 150 kg Probenmasse) beprobt.

2.4 Praktischer Ablauf der Probenahme

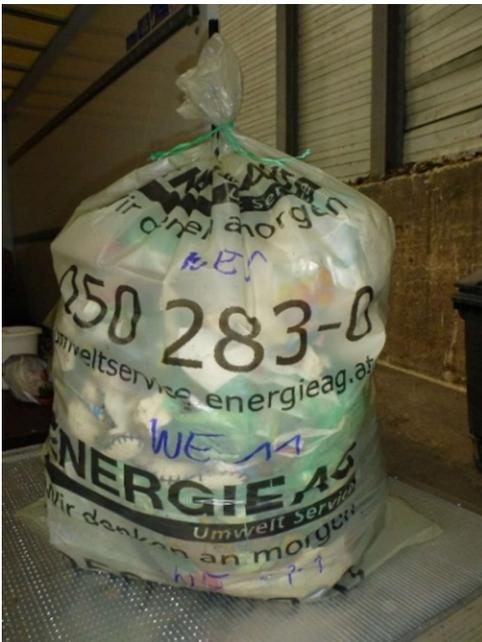
Es wurde mit den zuständigen Abfallberater*innen der Bezirke, Entsorgungsunternehmern bzw. mit den Gemeinden rechtzeitig Kontakt durch die Projektleitung aufgenommen (max. eine Woche und mindestens drei Werktage vor der Probenahme) und die Probenahme besprochen. Die Abfallberater*innen waren dazu eingeladen bei der Probenahme dabei zu sein. Einen Einfluss auf die Probenahme konnten und durften sie allerdings nicht nehmen.

Die Sammlung und der Transport der Proben zu den Sortierstandorten in Redlham und Linz wurde mit einem Klein-LKW (3,5 Tonnen) inklusive Hebebühne durchgeführt. Für die Sortierung der Restabfallproben wurden im ersten Analysedurchgang die Sortierstandorte Redlham und Linz genutzt. Im zweiten Analysedurchgang erfolgte die Sortierung der Proben ausschließlich am Sortierstandort Linz.

Dadurch dass maximal 2 Gemeinden bzw. 300 kg Probenmasse täglich gezogen wurden, kam es zu keinen größeren Probenansammlungen bei den Sortierstandorten.

Diese Vorgangsweise entsprach dem Qualitätsmanagement des Auftragnehmers und verhinderte Verwechslungen bei den Proben. Die Probenahme begann zwei Werktage vor dem Start der Sortieranalyse.

Die Proben wurden vom Probenahmeteam anhand der zur Verfügung gestellten und zufällig generierten Adresslisten gezogen. Sollten mehr als ein Restabfallbehälter bei einer Liegenschaft vorhanden gewesen sein, wurde entweder die von der Projektleitung im Vorfeld zugewiesene Zufallszahl lt. ÖNORM S-2027-1 Tabelle C1 – Zufallszahlen herangezogen oder per Würfel über die Wahl des zu beprobenden Restabfallbehälters entschieden. Eine Probe wurde nur dann verworfen, wenn der Füllgrad unter 20 % war. Eine offensichtliche Zusammensetzung des Restabfalls war kein Grund für einen Ausschluss der Probe. Daher kam es auch zu Ausreißern (maximal Anteil von Fraktionen an Restabfallproben – siehe Tabelle 5 Maximalwerte in %).



Das Probenahmeteam wog die Einzelproben ein, damit das richtige Verhältnis zwischen Proben aus Klein- und Großbehältern sowie die Gesamtmasse von min. 150 kg pro Gemeinde bzw. Sammelbezirk erreicht wurde.

Proben aus Großbehälter (> 240 Liter) wurden am Werktag vor der Entsorgung gezogen und die Kleinproben am Tag der Entsorgung. Die Probenahme begann, je nach Abfuhrzeit in den Gemeinden, teilweise sehr zeitig (bspw. um 3 Uhr früh).

Die Vorgehensweise bei der Probenziehung sah so aus, dass Proben aus den Behältern der Liegenschaften jeweils in 240 Liter Säcke umgeleert und mit wasserfestem Filzstift mehrmals außen am Sack mit der zugewiesenen und unverkennbaren Proben ID gekennzeichnet wurden. Zur Absicherung wurde noch ein Zettel mit der entsprechenden Proben ID in den Sack gelegt. Als Proben ID wurde das Kürzel des politischen Bezirks mit einer fortlaufenden Nummer gewählt. Alle Informationen inklusive Ersatzadressen wurden in eine Excel-Datei eingepflegt.

Abbildung 3: Kennzeichnung der Proben mit Proben-ID © ARGE pulswerk GmbH/FHA GmbH

Behälter mit einem Volumen von ≤ 240 Liter wurden zur Gänze in Säcke umgeleert. Aus Behältern > 240 Liter wurde eine Teilprobe in Säcken gezogen. Dabei wurde der gesamte Inhalt entleert und die Teilprobe durch die Viertelmethode gezogen, dadurch wird die Probenziehung zufällig getroffen und objektiviert. Dies geschah vor Ort bei der Liegenschaft, bei Umladestationen oder am Sortierstandort. Im Bezirk Freistadt erfolgt die Restabfallsammlung nicht liegenschaftsbezogen, sondern mittels Presscontainer in den Altstoffsammelzentren. Restabfall und Sperrmüll werden dabei gemeinsam erfasst. Um eine Beprobung des Restabfalls durchführen zu können, wurde der angelieferte Restabfall im Vorfeld der Probenahme in jeweils fünf 1.100 L Behältern vorgesammelt. Die Teilprobe aus den Behältnissen wurde durch normgemäße „Viertelungsmethodik“ gezogen. Die Probenahme aus Großbehältern wurde fotografisch dokumentiert.



Abbildung 4: Anwendung der Viertelmethode
© ARGE pulswerk GmbH/FHA GmbH

Im Zuge der Probenahme wurde ein Probenahmeprotokoll für jede Einzelstichprobe ausgefüllt. Darin verzeichnete das Probenahmeteam folgende Informationen:

- Datum und Uhrzeit der Probenahme
- Gemeinde, Adresse sowie Proben ID
- Behältergröße
- Füllgrad
- Art der Probenahme (Behältertausch, Umleerung, Teilprobenentnahme)
- Siedlungsstruktur (Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus, Betrieb)
- Feld für Anmerkungen

Weitere abfallwirtschaftliche Gegebenheiten der Liegenschaften sowie der Gemeinden wurden *ex post* durch die Abfallberater*innen erhoben. Der Grund dafür ist, dass der Anschluss der Liegenschaft an die getrennte Sammlung (Biotonne, Papiertonne, Gelber Sack, ...) vom Probenahmeteam nicht immer eindeutig feststellbar ist, da bspw. die Biotonne hinter dem Haus steht.

Muster – Probenahmeprotokoll für Restmüllanalysen						
Probennummer / ID-C						
Datum		Uhrzeit der Probenahme				
ProbennehmerIn						
Ort der Probenahme	Gemeinde ID					
	Straßenbezeichnung					
	Hausnummer					
Art der Verpackungssammlung in der Gemeinde	Leichtverpackungen	Holsammlung	<input type="checkbox"/>	LVP gesamt (910)	<input type="checkbox"/>	
		Bingsammlung	<input type="checkbox"/>	Plastflaschen (914)	<input type="checkbox"/>	
	Metalverpackungen	nur ASZ-Sammlung	<input type="checkbox"/>	PlastflaschenGVK (915)	<input type="checkbox"/>	
		Holsammlung	<input type="checkbox"/>	Metalverpackungen (920)	<input type="checkbox"/>	
	Papierverpackungen	nur ASZ-Sammlung	<input type="checkbox"/>	LVP/Metalverp. (980)	<input type="checkbox"/>	
		Holsammlung	<input type="checkbox"/>	Plastf./Metalf./GVK (935)	<input type="checkbox"/>	
Glasverpackungen	Schüttsystem	<input type="checkbox"/>	Metalverp./Kleinmet. (941)	<input type="checkbox"/>		
			Hubsystem	<input type="checkbox"/>		
Informationen über Art / Herkunft des Restmülls						
Abfuhrtag / Intervall						
Art der Liegenschaft	Einfamilienhaus <input type="checkbox"/>		Mehrfamilienhaus <input type="checkbox"/>	Betrieb <input type="checkbox"/>	nicht bekannt <input type="checkbox"/>	
	Sammelpunktplatz <input type="checkbox"/>					
Schichtzuordnung	vorwiegend ländlich		intermediär		vorwiegend städtisch	
	touristisch <input type="checkbox"/>	nicht touristisch <input type="checkbox"/>	touristisch <input type="checkbox"/>	nicht touristisch <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Saison	Saison 1 <input type="checkbox"/>		Saison 2 <input type="checkbox"/>			
Informationen zur Probenahme						
beprobtes Gebinde	Behälter					
	60 l <input type="checkbox"/>	90 l <input type="checkbox"/>	120 l <input type="checkbox"/>	240 l <input type="checkbox"/>	770 l <input type="checkbox"/>	1.100 l <input type="checkbox"/>
	Sack					
	20 l <input type="checkbox"/>	40 l <input type="checkbox"/>	60 l <input type="checkbox"/> l <input type="checkbox"/>		
Probenvolumen in Liter (bei Teilproben) l					
Füllgrad des Gefäßes (in %)						

Abbildung 5: Muster Probenahmeprotokoll

2.5 Praktische Durchführung der Sortieranalyse



Abbildung 6: Sortierstandort in Redlham © ARGE pulswerk GmbH/FHA GmbH

Die Einzelproben wurden vor der Sortieranalyse gesondert verwogen (Inputverwiegung). Im Anschluss daran wurden diese nach dem entsprechenden Sortierkatalog lt. Ausschreibungsunterlagen (siehe Kapitel 5.5) entsprechend den 22 Fraktionsuntergruppen sortiert und in beschrifteten Kübeln und Wannen verwogen.

Für die Hauptgruppe „Biogene Abfälle“ wurde zusätzlich zur Untergruppe 1 eine Sortierung nach Untergruppe 2 (Organik Garten und Organik HH) vorgenommen. Die Summe der verwogenen Sortierfraktionen darf nicht mehr als +/- 3 % vom Inputgewicht abweichen. Die einzelnen Massen wurden in eine Access-Datenbank direkt eingearbeitet und konnten damit automatisch verglichen werden.



Abbildung 7: Einzelprobe auf dem Sortiertisch © ARGE pulswerk GmbH/FHA GmbH

Sollte es zu größeren Abweichungen kommen, wurde die Verwiegung der Outputfraktionen wiederholt.

Der Vorteil einer Access-Datenbank ist, dass die Daten automatisch gespeichert werden und die Möglichkeit eines Datenverlustes deutlich verringert wird.

Im Zuge der Dokumentation der sortierten Einzelproben wurde zumindest jede zehnte Probe auf dem Sortiertisch fotografisch erfasst. Die Einzelproben wurden im Gegensatz zur Restabfallanalyse 2013 nicht vorgeseibt. Entsprechend gering ist daher auch der Sortierrest.



Abbildung 8: Einzelproben nach Fraktionen sortiert © ARGE pulswerk GmbH/FHA GmbH

Eine Probe aus einer Gemeinde bzw. eines Sammelbezirkes hatte eine Probemasse von 150 kg und es wurde darauf geachtet, dass eine Abweichung von +/-10 % eingehalten wurde. Des Weiteren durften die angelieferten und bereits gezogenen Einzelproben nicht mehr verändert werden und mussten zur Gänze sortiert werden. Die angelieferten Proben wurden vom Sortierpersonal für die Sortierungen ausgewählt und unterschiedliche Behältervolumina und Abfuhrintervalle herangezogen. Beim Verhältnis von Proben aus Groß- und Kleinbehältern wurde darauf geachtet, das Verhältnis der sortierten Probemasse dem entleerten Restabfallvolumen in der Gemeinde anzupassen. Bei Gemeinden mit geringen Entleerungen bei Behältern > 240 Liter wurde die Probe aus dem dominanten Behältervolumen sortiert.

Die Waagen wurden im Vorfeld gemäß dem Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001:2015 geprüft. Die Verwiegung der Outputfraktionen erfolgte mit zwei Waagen (Boden- und Grammwaage), dadurch wird eine laufende Überprüfung der Waagen durch den Vergleich der In- und Outputverwiegungen gewährleistet.

Im Zuge der Sortieranalyse wurden gemäß „Leitfaden für die Durchführung von Restmüll-Sortieranalysen“ die jeweiligen Verpackungen von den Produkten getrennt und den entsprechenden Fraktionen zugeordnet (außer Problemstoffe).

Die sortierte Probenmasse von 150 kg pro Probe darf nicht mehr als +/- 10 % abweichen, damit keine Proben/Gemeinden/Sammelbezirke über- oder unterrepräsentiert werden.

Aus einer Probenahme mit einer Masse von zumindest 100 kg wurden die Stückgewichte pro Wurf der einzelnen Fraktionen im ersten Analysedurchgang (Herbst 2018) bestimmt. Für die Stückgewichtsanalyse wurden Massen unter 20 g nicht berücksichtigt. Die Feststellung der Stückgewichte erfolgte entsprechend den Vorgaben der „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen“.

3 Datenauswertung und Ergebnisse

Die Datenauswertung und Darstellung der Ergebnisse (Bezirksgruppen- und Landesergebnisse) wurde auf Basis der „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen“ durchgeführt.

Die Bestimmung der Fraktionsanteile einer Sortierfraktion besteht aus dem Quotienten von analysierter Gesamtmasse dieser Sortierfraktion zu der analysierten Gesamtmasse insgesamt. Damit müssen einzelne Anteilswerte verschiedener Proben bei der Durchschnittsberechnung mit der Masse der einzelnen Probe gewichtet werden.

Ein Erreichen einer vorgegebenen Genauigkeit setzte einen vollständig ausgewogenen Stichprobenplan sowie eine bestimmte Analysemenge (Probemasse) voraus. Die Aufteilung der Gesamtsammelmenge soll für Faktoren und Schichten (Bezirke, Behältertyp, Art der Region (urban, ländlich), Sammelsystem oder Jahreszeitabhängigkeit besonders in Tourismusregionen u.v.m.) den aliquoten Anteil bei den Analysemenge vorsehen. Wenn für eine Fraktion in einer Schicht eine eigene Genauigkeit vorgegeben wird, die eine höhere Analysemenge erfordert, dann wird diese höhere Analysemenge in dieser Schicht (die Schicht ist in diesem Fall die Bezirksgruppe; die Bezirksgruppe ist unterteilt in städtisch, intermediär und ländlich) festgesetzt. Für die Gesamtauswertung wird aber die Menge auf die ursprüngliche in dieser Region benötigte Menge zurückgesetzt. Dies geschah gemäß Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen“ in den Bezirksgruppen Braunau, Rohrbach sowie Steyr-Stadt, Steyr-Land und Urfahr-Umgebung, da in Braunau, Rohrbach und Steyr-Stadt Zusatzproben beauftragt wurden. In diesen beiden Bezirksgruppen wurden die Soll-Probenmassen ohne Zusatzproben je Bezirk und Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich jenen Soll-Probemassen mit Zusatzproben ebenfalls je Bezirk und Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich gegenübergestellt (Soll-Probemasse ohne Zusatzprobe/Soll-Probemasse mit Zusatzprobe = Gewichtungsfaktor). Mit den Gewichtungsfaktoren wurden alle Massenwerte der Einzelproben (gesamt und nach Fraktionen) heruntergewichtet und berechnet.

Die Bezirksgruppen umfassen eine ähnliche Probemasse (zwischen 1.400 kg und 1.700 kg bei beiden Analysedurchgänge). Nach der Ermittlung der Fraktionsanteile der einzelnen Bezirksgruppen wurden diese mit der in der jeweiligen Bezirksgruppe anfallenden Restabfallmenge für das Jahr 2017³ multipliziert und somit Fraktionsmassen in Tonnen je Bezirksgruppe errechnet (diese wurden entsprechend gerundet). Die Summe aller Fraktionsmassen der Bezirksgruppen wurde durch das landesweite Restabfallaufkommen dividiert und somit der Landesmittelwert je Fraktion ermittelt (um Unter- bzw. Überrepräsentationen zu vermeiden). Alle Berechnungen sind gerundet und wurden mit MS-Excel durchgeführt.

Die Konfidenzintervalle (Bandbreiten in %-Punkte) der Bezirksgruppen wurden auf Basis der sortierten Probemasse, einem vorerst angenommenen Stückgewicht von 0,2 kg nach den Vorgaben der „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen“ berechnet. Die Berechnung der unteren sowie oberen Grenzen basiert ebenfalls auf den oben erwähnten statistischen Richtlinien. Die hier berechneten Intervalle der Bezirksgruppen weichen von jenen der Tabellen für Mindestprobemassen der „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen“ um einen Fehler von max. 15 % ab. Die im vorliegenden Bericht angeführten Intervalle sind daher breiter.

Die Bandbreiten bei den Landesergebnissen wurden im Weiteren nach dem Prinzip der Varianzaddition berechnet.

Auf Bezirksebene konnte durch die Ergebnisse der Unterteilungen nach städtisch, intermediär und ländlich aus den Bezirksgruppen sowie der Restabfallmenge je Bezirk rechnerisch beispielsweise auf die Verpackungsfractionen, biogenen Abfälle und Hygieneartikel (siehe Kapitel 5.6 errechnete Bezirksergebnisse)

³ Lt. Abfalldatenbericht 2017 des Landes OÖ S. 16

hochgerechnet werden.

Ergebnisse von den errechneten Bezirksergebnissen zurück auf die Bezirksgruppenergebnisse bzw. auf das Landesergebnis sind nicht möglich. Die Bezirksergebnisse befinden sich außerhalb der offiziellen Statistik, das heißt, sie sind repräsentativ für den Bezirk - im Gegensatz zum Landesergebnis bzw. zu den Bezirksgruppenergebnissen. Des Weiteren sind die Ergebnisse auf Zehnerstellen gerundet.

3.1 Landesergebnisse

Im Zuge der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 wurden rd. 11.400 kg sortiert. In Summe wurden 496 Einzelproben (360 Einzelstichproben im Herbst 2018 und 136 Einzelstichproben im Frühjahr 2019) mit einem Durchschnittsgewicht von rd. 23,0 kg analysiert. Die Verteilung der Probemasse auf die drei Unterteilungen ist 41 % städtisch, 33 % intermediär und 26 % ländlich. Die sortierten Probenmassen für die beiden Durchgänge (Herbst 2018 / Frühjahr 2019) sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Unterteilung	Analyse Herbst 2018 [kg]	Analyse Frühjahr 2019 [kg]	GESAMT-Masse [kg]	Verteilung je Schicht [%]
städtisch	3.916	772	4.688	41 %
intermediär	2.195	1.547	3.742	33 %
ländlich	2.037	923	2.960	26 %

Tabelle 3: Verteilung der analysierten Probenmasse je sozioökonomischer Charakteristik für beide Analysedurchgänge

Das Landes- bzw. die Bezirksgruppenergebnisse wurden im Weiteren nach der Methode, wie in Kapitel 3 oben beschrieben, berechnet.

Die Restabfallmengen lt. Abfallbericht 2017 des Landes OÖ (gerundet) städtisch, intermediär und ländlich in Oberösterreich sind in folgender Tabelle dargestellt:

RA-Menge Gesamt 2017	% Anteil RA-Menge Jahr 2017 an GESAMT RA-Menge OÖ	Anteil RA-Menge <u>städtisch</u> Jahr 2017	Anteil RA-Menge <u>städtisch</u> Jahr 2017	Anteil RA-Menge <u>intermediär</u> Jahr 2017	Anteil RA-Menge <u>intermediär</u> Jahr 2017	Anteil RA-Menge <u>ländlich</u> Jahr 2017	Anteil RA-Menge <u>ländlich</u> Jahr 2017
[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]	[t/a]	[%]
171 000	100%	86 600	51%	46 700	27%	37 600	22%

Tabelle 4: Restabfallmenge in Oberösterreich gesamt und unterteilt in städtisch, intermediär und ländlich

Der Restabfall wurde lt. Ausschreibungsunterlagen und darin festgelegtem Sortierkatalog nach 22 Fraktionen sortiert. Die Ergebnisdarstellung fasst diese auf 16 Fraktionen zusammen. In der Kreuztabelle (siehe Abbildung 9) ist dargestellt, wie die 16 Hauptfraktionen zusammengesetzt sind.

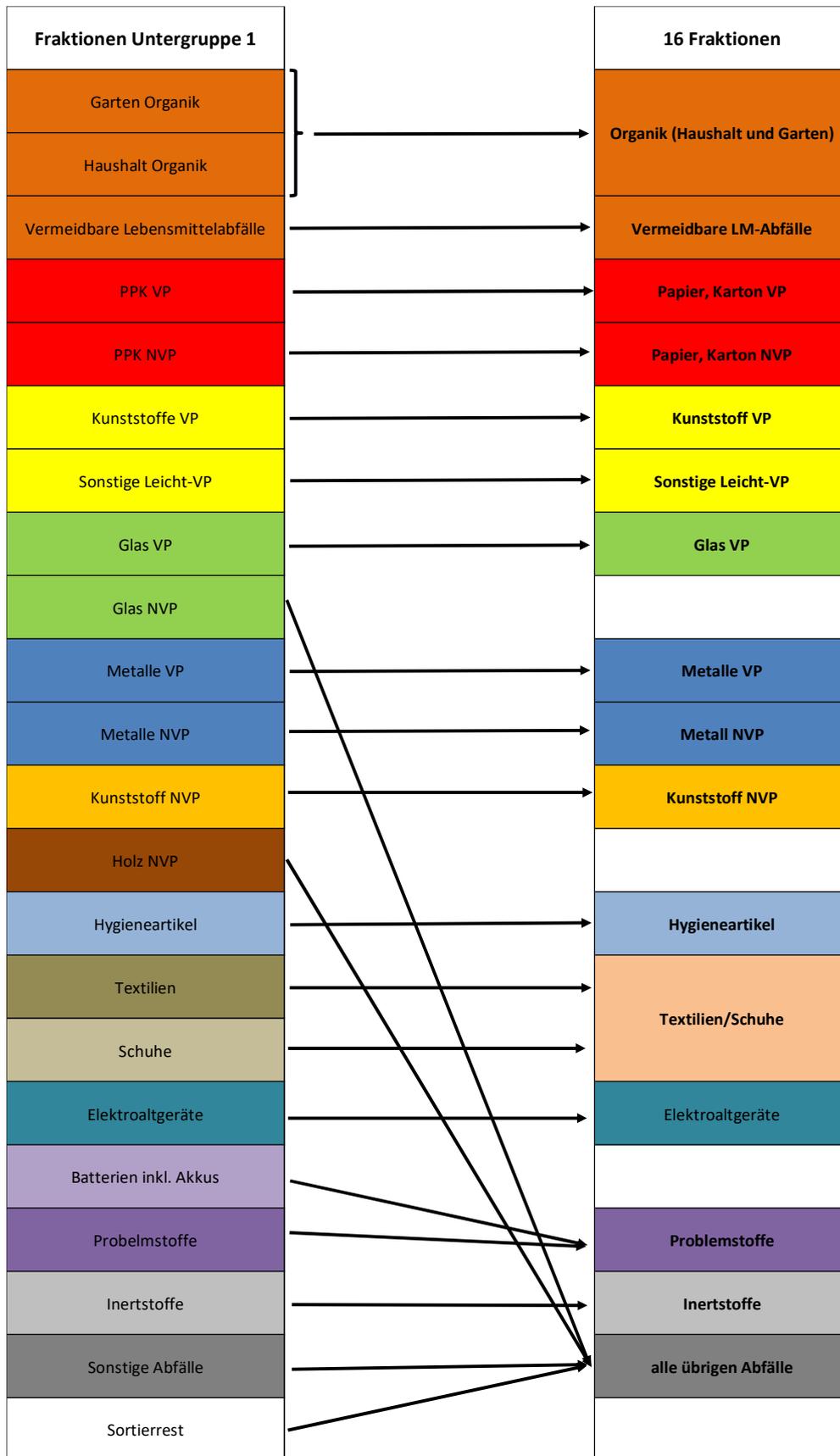


Abbildung 9: Kreuztabelle der Sortierfraktionen

Zur Berechnung des Landesergebnisses wurde die Analysemasse entsprechend den „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen“ in den Bezirksgruppen, in denen Zusatzproben analysiert wurden, entsprechend zurückgesetzt (siehe Kapitel 3).

Ziel der Restabfallanalyse ist, auf Landesebene für Leichtverpackungen (LVP) (= KST-VP und sonstige LVP) eine Genauigkeit von $\pm 1\%$ auf Basis von 7 Fraktionen innerhalb jeder Unterteilung nach sozio-ökonomischer Charakteristik (städtisch, intermediär und ländlich) zu erreichen. Auf Basis dessen wurden die Probenmassen berechnet.

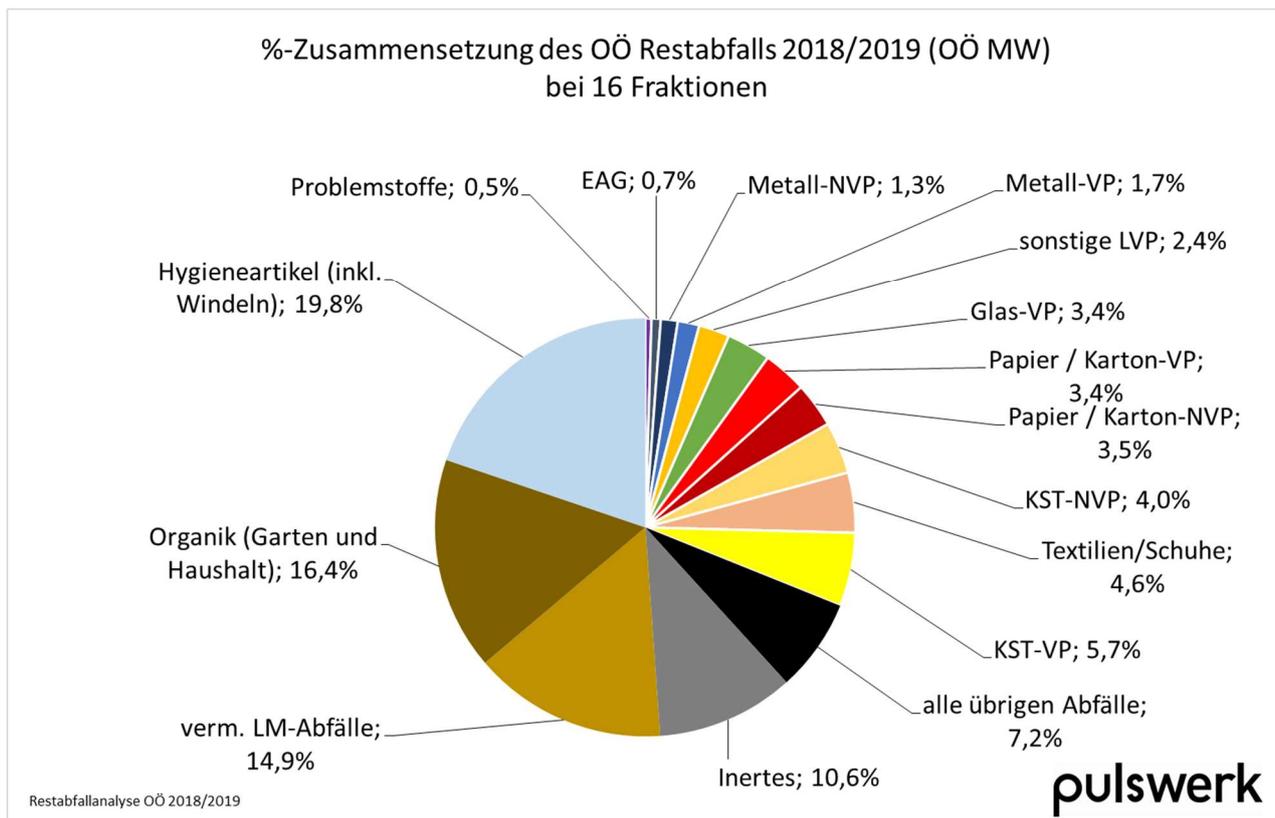


Abbildung 10: Zusammensetzung in Masseprozent des OÖ Restabfalls 2018/2019 bei 16 Fraktionen – OÖ Mittelwerte⁴

Die %-Zusammensetzung in Masseprozent des Restabfalls in OÖ (OÖ Mittelwerte) zeigt nach den beiden Analysedurchgängen im Herbst 2018 sowie im Frühjahr 2019, dass rd. **31 % biogene Abfälle im Restabfall** zu finden sind. Diese teilen sich in **vermeidbare Lebensmittelabfälle mit rd. 15 %** und zusammengefasst Organik Haushalt und Organik Garten mit rd. 16 % auf.

Hygieneartikel haben als Einzelfraktion den höchsten Anteil mit rd. 20 %. Diese Fraktion besteht aus Hygienepapier (z.B. Taschentücher, Küchenpapier, etc.) und Windeln.

⁴ Abkürzungen:

verm. LM-Abfälle	vermeidbare Lebensmittelabfälle
KST-VP	Kunststoff-Verpackungen
KST-NVP	Kunststoff-Nichtverpackungen
sonstige LVP	sonstige Leichtverpackungen
EAG	Elektroaltgeräte
VP	Verpackungen
NVP	Nichtverpackungen

Der Anteil an **Verpackungen** (KST-VP, Papier/Karton-VP, Glas-VP, sonstige LVP und Metall-VP) **beträgt rd. 17 %**, wobei Kunststoffverpackungen (KST-VP) hierbei den größten Anteil mit rd. 6 % ausmachen.

Problemstoffe und Elektroaltgeräte (EAG) haben zwar wenig Anteil an der Zusammensetzung des Restabfalls, sollten allerdings unbedingt getrennt erfasst werden.

Bei der Fraktion alle übrigen Abfälle (rd. 7 %) sind die restlichen 4 Fraktionsuntergruppen, nämlich Sortierrest (z.B. Kehrriecht), Glas-NVP, Holz-NVP und sonstige Abfälle (z.B. Leder, Gummi, Spielzeug, Staubsaugerbeutel mit Inhalt, etc.) der insgesamt 22 Fraktionsuntergruppen enthalten. Siehe diesbezüglich Kapitel 5.5 Sortierkatalog und Zuordnungsliste.

In der folgenden Abbildung sind die Ergebnisse nochmals in kg/EW.a (Kilogramm pro Einwohner*in und Jahr) inklusive Bandbreiten dargestellt. In Summe fallen rd. 116 kg Restabfall pro Einwohner*in und Jahr an.

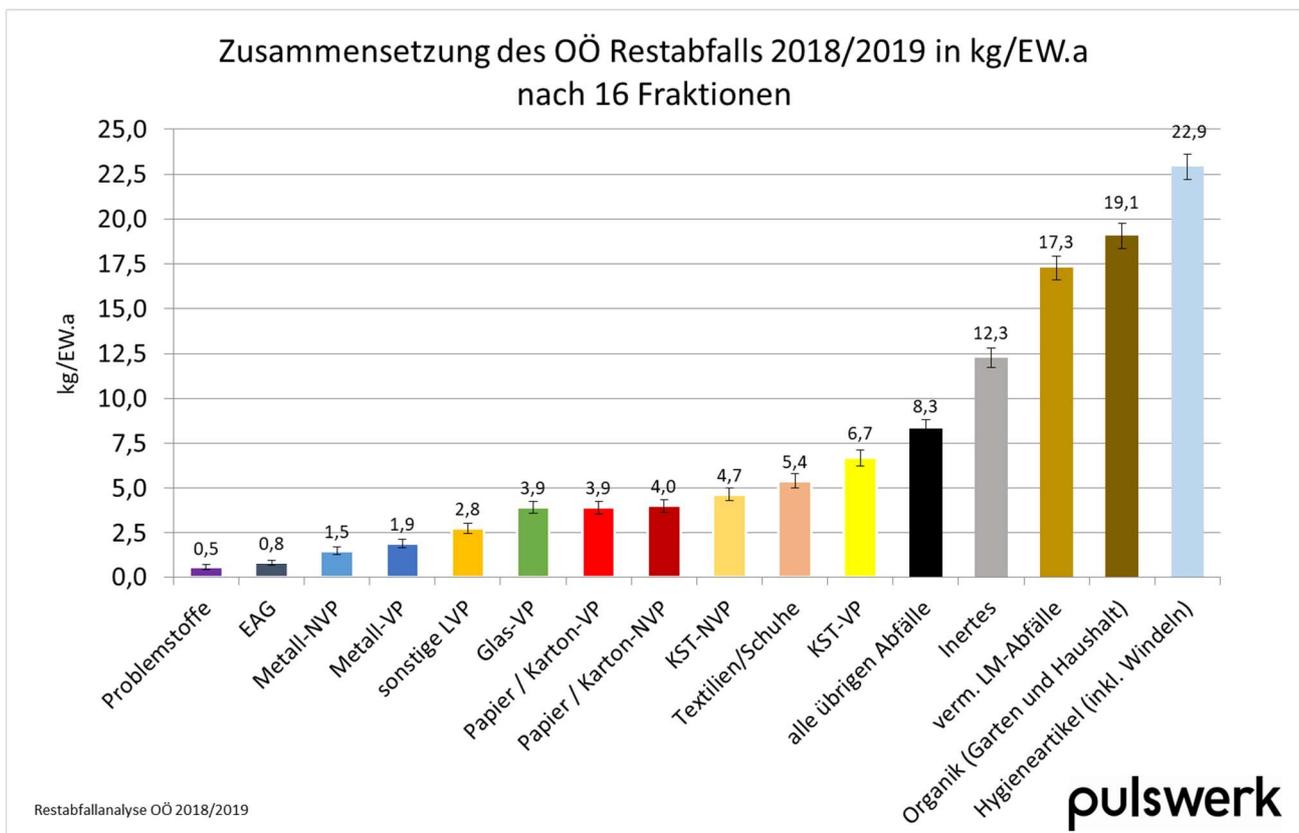


Abbildung 11: Zusammensetzung des OÖ Restabfalls 2018/19 in kg/EW.a⁵ nach 16 Fraktionen (OÖ Mittelwerte)

In der nachfolgenden Tabelle 5 werden die Mittelwerte (MW), der Median, die Bandbreite sowie die Minimal- und Maximalwerte, etc. für die einzelnen Fraktionen der in Summe 496 analysierten Einzelstichproben dargestellt. Die Ergebnisse aller 22 Fraktionen auf Landesebene sind in Kapitel 5.1 dargestellt.

Weiters wurde das Konfidenzintervall (= Bandbreite in %-Punkte) um den Mittelwert angegeben, welches den wahren Wert mit einer gegebenen Wahrscheinlichkeit von 95 % einschließt.

⁵ Wohnbevölkerung nach Statistik Austria 2017

Die Mittelwerte der einzelnen Fraktionen in kg/Einwohner*in und Jahr wurden auf Basis der Restabfallmenge 2017 und der Wohnbevölkerung der Statistik Austria für das Jahr 2017 ermittelt.

Fraktionen	MW [%]	Bandbreite [%-Punkte]	[t] im OÖ Restabfall	kg/EW.a	Median	min	max
Problemstoffe	0,5%	+/- 0,1%	800	0,5	0,0%	0,0%	41,8%
EAG	0,7%	+/- 0,1%	1.230	0,8	0,0%	0,0%	20,1%
Metall-NVP	1,3%	+/- 0,2%	2.220	1,5	0,5%	0,0%	27,1%
Metall-VP	1,7%	+/- 0,2%	2.820	1,9	1,4%	0,0%	11,6%
sonstige LVP	2,4%	+/- 0,2%	4.060	2,8	2,3%	0,0%	24,9%
Glas-VP	3,4%	+/- 0,3%	5.800	3,9	1,8%	0,0%	47,0%
Papier / Karton-VP	3,4%	+/- 0,3%	5.770	3,9	2,9%	0,0%	20,6%
Papier / Karton-NVP	3,5%	+/- 0,3%	5.920	4,0	1,3%	0,0%	67,8%
KST-NVP	4,0%	+/- 0,3%	6.860	4,7	2,9%	0,0%	48,8%
Textilien/Schuhe	4,6%	+/- 0,3%	7.950	5,4	2,6%	0,0%	62,9%
KST-VP	5,7%	+/- 0,4%	9.850	6,7	5,8%	0,1%	56,5%
alle übrigen Abfälle	7,2%	+/- 0,4%	12.240	8,3	5,7%	0,0%	92,7%
Inertes	10,6%	+/- 0,5%	18.080	12,3	1,5%	0,0%	88,6%
verm. LM-Abfälle	14,9%	+/- 0,6%	25.480	17,3	12,7%	0,0%	66,3%
Organik (Garten und Haushalt)	16,4%	+/- 0,6%	28.110	19,1	13,1%	0,0%	75,1%
Hygieneartikel (inkl. Windeln)	19,8%	+/- 0,6%	33.770	22,9	13,6%	0,0%	99,1%
	100%		170.960	116,0			

Tabelle 5: Landesergebnisse der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 bei 16 Fraktionen

Anmerkung zu den Maximalwerten:

Die Proben wurden nach dem Zufallsprinzip gezogen und eine augenscheinliche Zusammensetzung des Restabfalls war kein Ausschlussgrund, daher können sehr hohe Maximalwerte in Masse-% zustande kommen.

In Tabelle 6 sind die Bezirksgruppenergebnisse in Tonnen gerundet nach den 7 Hauptfraktionen gemäß bundeseinheitlichen Rahmenbedingungen dargestellt. Die einzelnen Tonnagen wurden auf Basis der Bezirksgruppenmittelwertergebnisse (siehe Tabelle 7) multipliziert mit der Restabfallmenge der jeweiligen Bezirksgruppe (Bezugsjahr 2017)⁶ ermittelt. Bei den Leicht-VP ergeben sich die Tonnagen je Bezirksgruppe auf Basis der Bezirksgruppenmittelwerte der Kunststoffverpackungen (KST-VP) und sonstigen Leichtverpackungen (LVP).

Bezirksgruppen	Biogene Abfälle Gesamt	Organik (Garten und Haushalt)	verm. LM-Abfälle	Papier/ Karton-VP	Leicht-VP	Glas-VP	Metall-VP	alle übrigen Abfälle
L	13.140t	6.780t	6.360t	1.900t	3.730t	2.210t	790t	18.700t
GM, VB	7.440t	3.390t	4.050t	660t	1.830t	750t	340t	12.680t
EF, FR, GR, SD, WL	6.890t	3.980t	2.910t	690t	1.690t	720t	360t	14.910t
KI, PE, RI	5.120t	2.580t	2.540t	530t	1.480t	390t	310t	9.430t
BR, RO	4.980t	2.640t	2.340t	440t	1.630t	550t	280t	8.640t
SR, SE, UU	6.610t	4.060t	2.550t	560t	1.430t	480t	300t	10.600t
LL, WE	9.410t	4.680t	4.730t	990t	2.120t	700t	440t	14.110t
SUMME [t]	53.590t	28.110t	25.480t	5.770t	13.910t	5.800t	2.820t	89.070t
Land OÖ (MW)	31,3%	16,4%	14,9%	3,4%	8,1%	3,4%	1,7%	52,1%
Bandbreite	+/- 0,8%	+/- 0,6%	+/- 0,6%	+/- 0,3%	+/- 0,4%	+/- 0,3%	+/- 0,2%	+/- 1,1%
Median	29,5%	13,1%	12,7%	2,9%	8,7%	1,8%	1,4%	49,9%
min	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	6,0%
max	80,2%	75,1%	66,3%	20,6%	56,7%	47,0%	11,6%	99,2%

Tabelle 6: Bezirksgruppenergebnisse in Tonnen (gerundet) sowie das Landesergebnis in % nach den 7 Hauptfraktionen inklusive Biogene Abfälle Gesamt für beide Analysedurchgänge (Herbst 2018 / Frühjahr 2019)

⁶ Abfallbericht 2017 des Landes OÖ

Exkurs: Vergleich zur Restabfallanalyse 2013

Im Jahr 2013 fand die letzte landesweite Restabfallanalyse in OÖ statt. In Abbildung 13 sind die Restabfallanalyseergebnisse vom Jahr 2013 dargestellt. Es muss hier angemerkt werden, dass die Methode der Sortierung 2013 von der aus 2018/2019 abweicht. Folgende Unterschiede sind zu nennen:

- Probe wurde im Jahr 2013 vorgeseibt, Siebdurchgang kleiner 40 mm (daher auch der Siebrest von über 20 %)
- Verpackungen wurden im Jahr 2013 nicht restentleert
- Angebrochene Getränke mit mehr als 10 % Füllgrad wurden im Jahr 2013 den sonstigen Restabfällen zugeordnet
- Fleisch und Knochen wurden im Jahr 2013 ebenfalls der Fraktion sonstige Restabfälle zugeordnet
- Fraktionskataloge weichen ab,
 - im Jahr 2013 erfolgte die Analyse nach 28 Fraktionen
 - im Jahr 2018/2019 wurde nach 22 Fraktionsuntergruppen sortiert

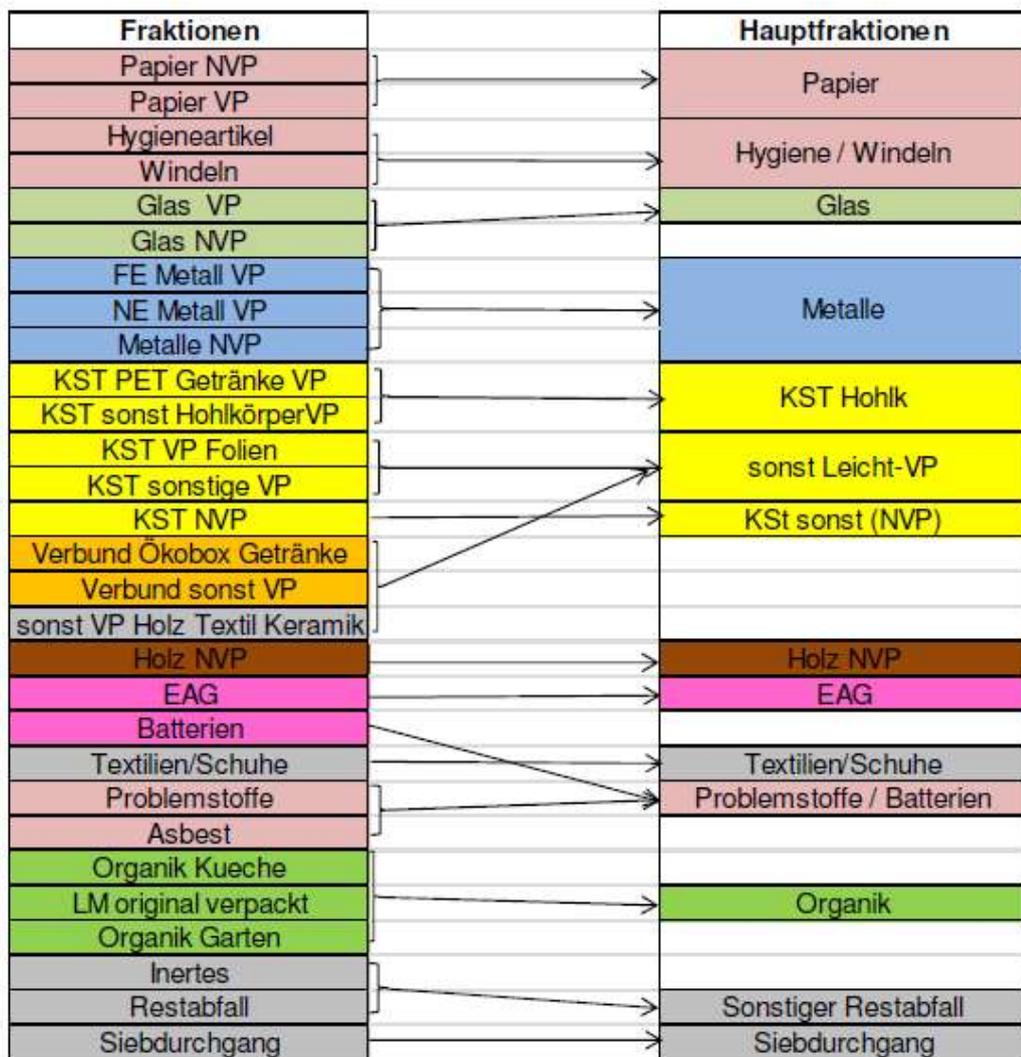


Abbildung 12: Sortierfraktionen und Zusammenfassung zu Hauptfraktionen gem. Restabfallanalyse 2013

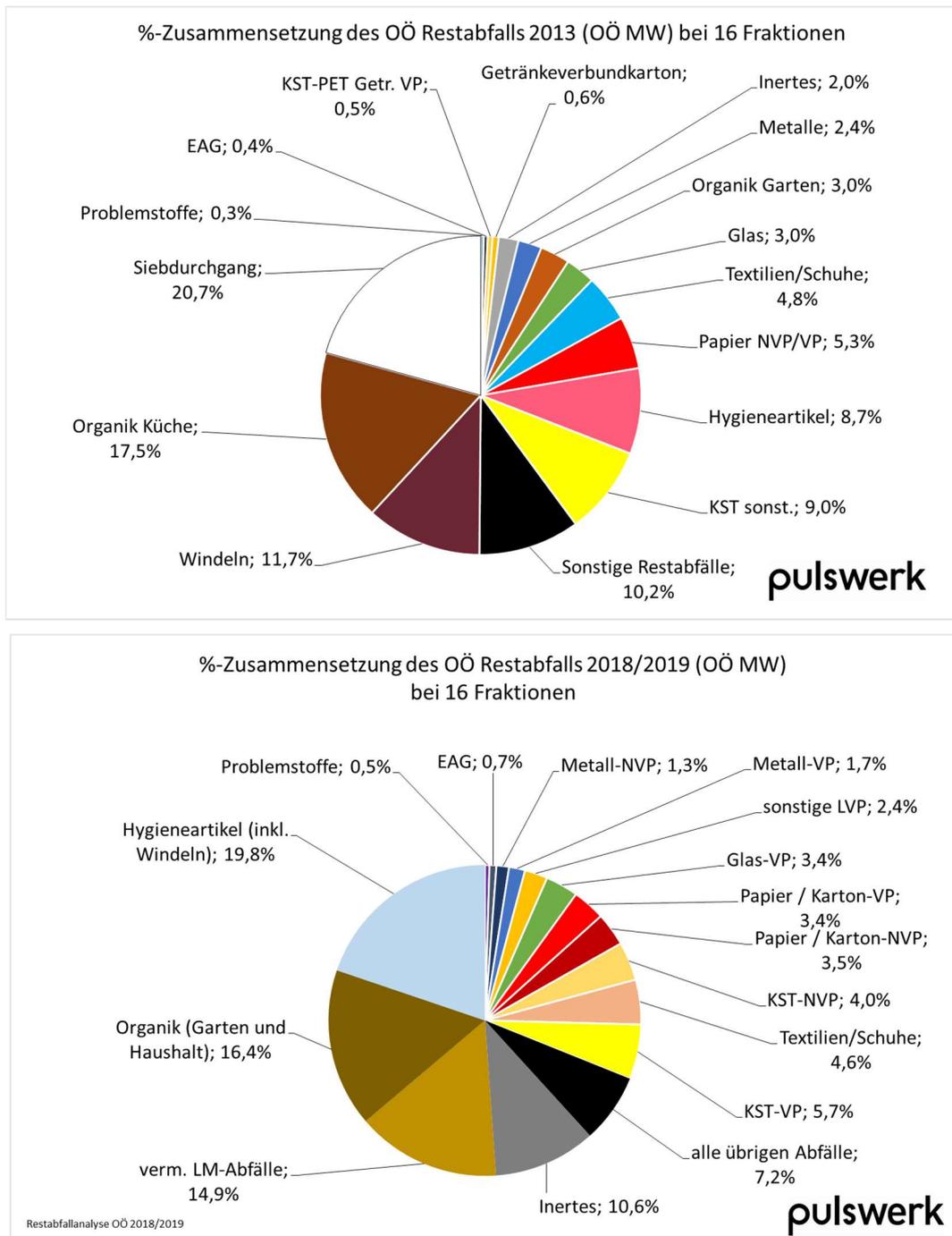


Abbildung 13: Zusammensetzung in Masseprozent des Restabfalls in OÖ aus dem Jahr 2013⁷ und 2018/2019 (die Ergebnisse sind nur bedingt vergleichbar)

Aufgrund der oben genannten Unterschiede zwischen 2013 und 2018/2019 ist die Vergleichbarkeit nur bedingt möglich. Allerdings kann gesagt werden, dass der Anteil der Verpackungen im Restabfall von 14,4 % auf 16,6 % leicht gestiegen ist. Eine Aussage betreffend die biogenen Abfälle ist aufgrund der unterschiedlichen Sortierkataloge und der Vorsiebung nicht eindeutig zu treffen (insbesondere in Bezug auf vermeidbare Lebensmittelabfälle). Die Fraktion Organik Küche setzte sich beispielsweise im Jahr 2013 aus dem

⁷ Eigene Darstellung (Quelle: Restabfallanalyse OÖ 2013, ARGE Abfallanalyse OÖ 2013, Wien, Korneuburg, März 2014)

Fraktionsanteil Organik Küche und Lebensmittel (LM) original verpackt zusammen. Der OÖ Mittelwert an original verpackten Lebensmitteln betrug rd. 3 % im Jahr 2013. Bei der Analyse 2013 wurden nur original verpackte Lebensmittel der Fraktion LM original verpackt zugeordnet. Bei der Restabfallanalyse 2018/2019 wurden original verpackte Lebensmittel, unverpackte Lebensmittel sowie angebrochene Lebensmittel und Getränkereste (Verpackung wurde zur jeweiligen Verpackungsfraktion gezählt) zur Fraktion vermeidbare bzw. teilweise vermeidbare Lebensmittelabfälle zugeordnet.

Bei der Fraktion Hygieneartikel fielen im Jahr 2018/2019 Hygieneartikel und Windeln lt. Sortierkatalog in diese Kategorie. Ein Vergleich mit 2013 zeigt, dass die Summe der Windeln (8,7 %) und Hygieneartikel (11,7 %) rd. 20,4 % betrug. Im Jahr 2018/2019 beträgt der Masseanteil der Hygieneartikel inkl. Windeln im Restabfall 19,8 % und ist daher leicht gesunken.

Aufgrund der Siebung 2013 durch ein Sieb mit 40 mm Maschendurchmesser ging Information verloren. Es ist davon auszugehen (auch wenn es hierzu keine genauen Untersuchungen gibt), dass der Siebdurchgang mit über 20 % zum großen Teil aus biogenen Abfällen und inerten Materialien bestand. Diese Materialien fallen unter anderem vorzugsweise durch das Sieb. Bei einer groben Aufteilung des Siebdurchgangs auf diese beiden Fraktionen zeigt sich eine Annäherung der Ergebnisse an jene von 2018/2019.

3.2 Bezirksgruppenergebnisse

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Bezirksgruppenergebnisse im Detail grafisch und tabellarisch dargestellt. Die Ergebnisdarstellung der Bezirksgruppen ist nach 16 Hauptfraktionen, wie beim Landesergebnis dargestellt. In Abbildung 14 sind die Bezirksgruppenergebnisse in kg/EW.a (Kilogramm pro Einwohner*in und Jahr) dargestellt.

Bei den Genauigkeiten der Bezirksgruppen wurde von $\pm 1,5 \%$ bei der Gruppe der Verpackungen (VP) auf Basis von 5 Fraktionen innerhalb der jeweiligen Bezirksgruppe nach Abschluss der beiden Analysedurchgänge (Herbst 2018 / Frühjahr 2019) ausgegangen. Die entsprechenden Probemassen in den einzelnen Bezirksgruppen wurden analysiert und die Genauigkeiten erreicht. Bei den Berechnungen der Bandbreiten kommt es wie in Kapitel 3 beschrieben, zu einer Abweichung von 15 %. Die Bandbreiten sind daher breiter.

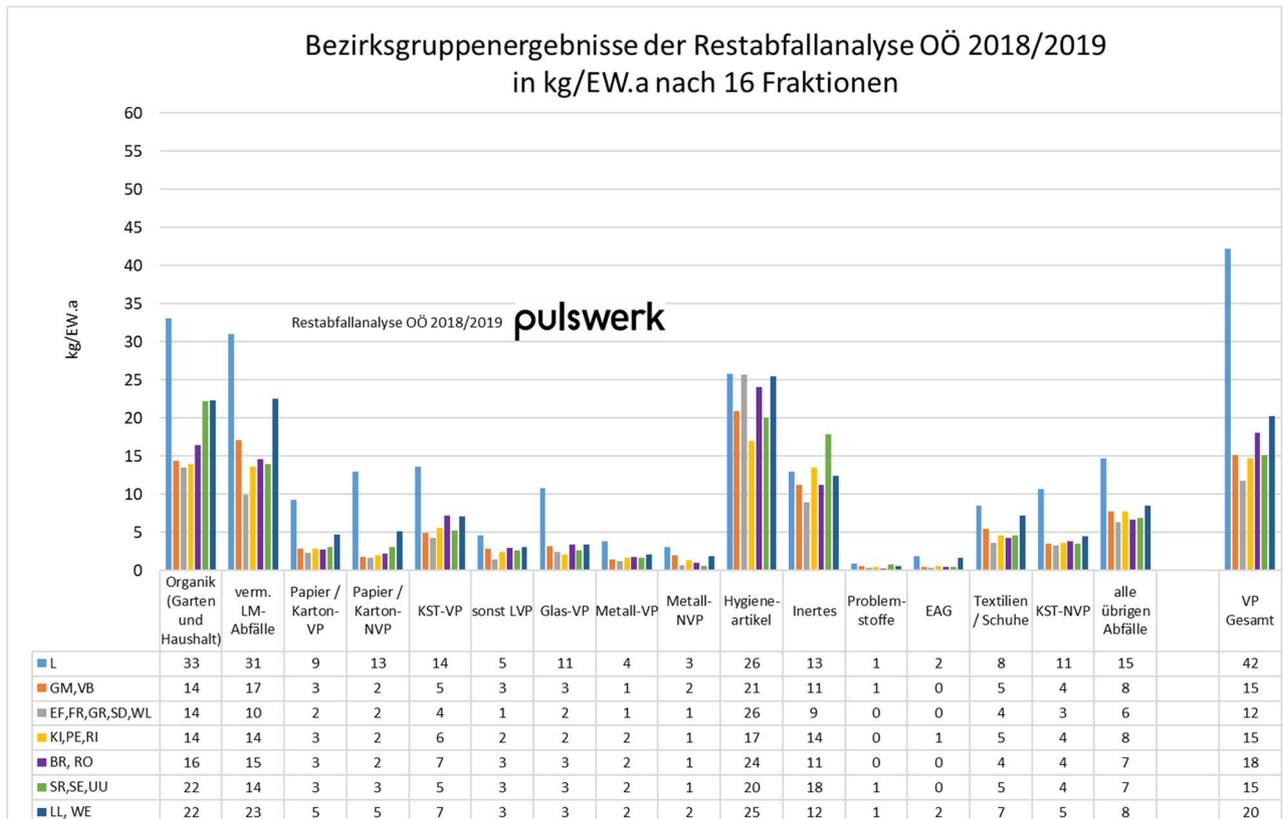


Abbildung 14: Bezirksgruppenergebnisse der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 in kg/EW.a

Ein Vergleich der Bezirksgruppen mit den Ergebnissen der Restabfallanalyse 2013 ist nicht zielführend. Aufgrund der Methodik bzw. Probenmasse ist eine Darstellung von Bezirksergebnissen und daher ein Vergleich nicht möglich. 2013 wurden bis auf Linz keine Mittelwerte dargestellt.

Bezirksgruppe	IST- Probenmasse mit Zusatzproben [kg]	Organik (Garten und Haushalt)	verm. LM-Abfälle	Papier/ Karton-VP	Papier/ Karton-NVP	KST-VP	sonstige LVP	Glas-VP	Metall-VP
L	1.720	16,7%	15,7%	4,7%	6,6%	6,9%	2,3%	5,5%	1,9%
GM,VB	1.400	14,3%	17,1%	2,8%	1,8%	4,9%	2,8%	3,2%	1,4%
EF,FR,GR,SD,WL	1.740	15,7%	11,5%	2,7%	2,0%	5,0%	1,7%	2,8%	1,4%
KI,PE,RI	1.400	14,9%	14,7%	3,1%	2,1%	6,0%	2,6%	2,3%	1,8%
BR, RO	2.180	16,0%	14,2%	2,7%	2,1%	7,0%	2,8%	3,3%	1,7%
SR,SE,UU	1.540	20,3%	12,7%	2,8%	2,8%	4,8%	2,4%	2,4%	1,5%
LL, WE	1.410	16,8%	17,0%	3,6%	3,9%	5,3%	2,3%	2,5%	1,6%

Bezirksgruppe	Metall-NVP	KST-NVP	Hygieneartikel (inkl. Windeln)	Textilien/ Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	VP Gesamt
L	1,6%	5,4%	13,1%	4,3%	0,9%	0,4%	6,5%	7,4%	21,3%
GM, VB	1,9%	3,5%	20,9%	5,4%	0,5%	0,6%	11,2%	7,7%	15,1%
EF,FR,GR,SD,WL	0,8%	3,8%	29,8%	4,2%	0,4%	0,4%	10,3%	7,4%	13,7%
KI,PE,RI	1,4%	3,9%	18,2%	4,9%	0,6%	0,5%	14,5%	8,4%	15,8%
BR, RO	1,0%	3,7%	23,4%	4,1%	0,5%	0,2%	10,9%	6,5%	17,6%
SR,SE,UU	0,6%	3,2%	18,4%	4,2%	0,4%	0,7%	16,4%	6,3%	13,9%
LL, WE	1,4%	3,4%	19,2%	5,4%	1,3%	0,4%	9,3%	6,4%	15,3%

Tabelle 7: Bezirksgruppenmittelwertergebnisse in Masseprozent nach 16 Fraktionen sowie die Fraktionen Verpackungen gesamt

In der nachfolgenden Darstellung sind die Bezirksgruppenergebnisse in Masseprozent dargestellt. Es zeigt sich, dass die Bezirksgruppen untereinander vergleichbare Zahlen bei der Restabfallzusammensetzung in Masseprozent aufweisen. Größere Unterschiede gibt es bei der Fraktion der Hygieneartikel, Inertes und bei den Verpackungsfractionen (insbesondere Linz im Vergleich mit den übrigen Bezirksgruppen).

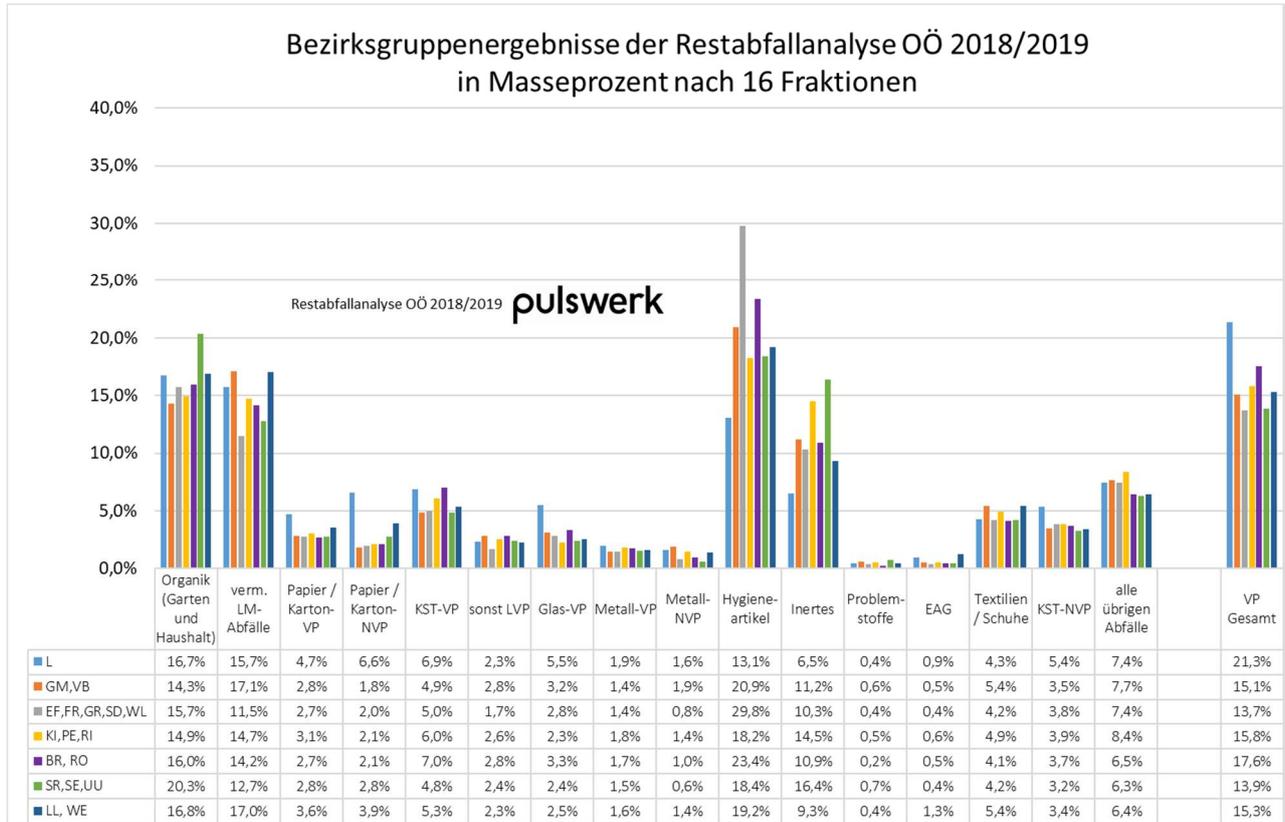


Abbildung 15: Bezirksgruppenergebnisse der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 in Masseprozent

In Abbildung 16 sind die Bezirksgruppenergebnisse in Tonnen je Fraktionen dargestellt. Es zeigt sich, dass in städtischen Gebieten bei den meisten Fraktionen die größten Mengen in Tonnen im Restabfall zu finden sind. Dies liegt unter anderem daran, dass in der städtischen Charakteristik hohe Restabfallmengen pro Jahr anfallen.

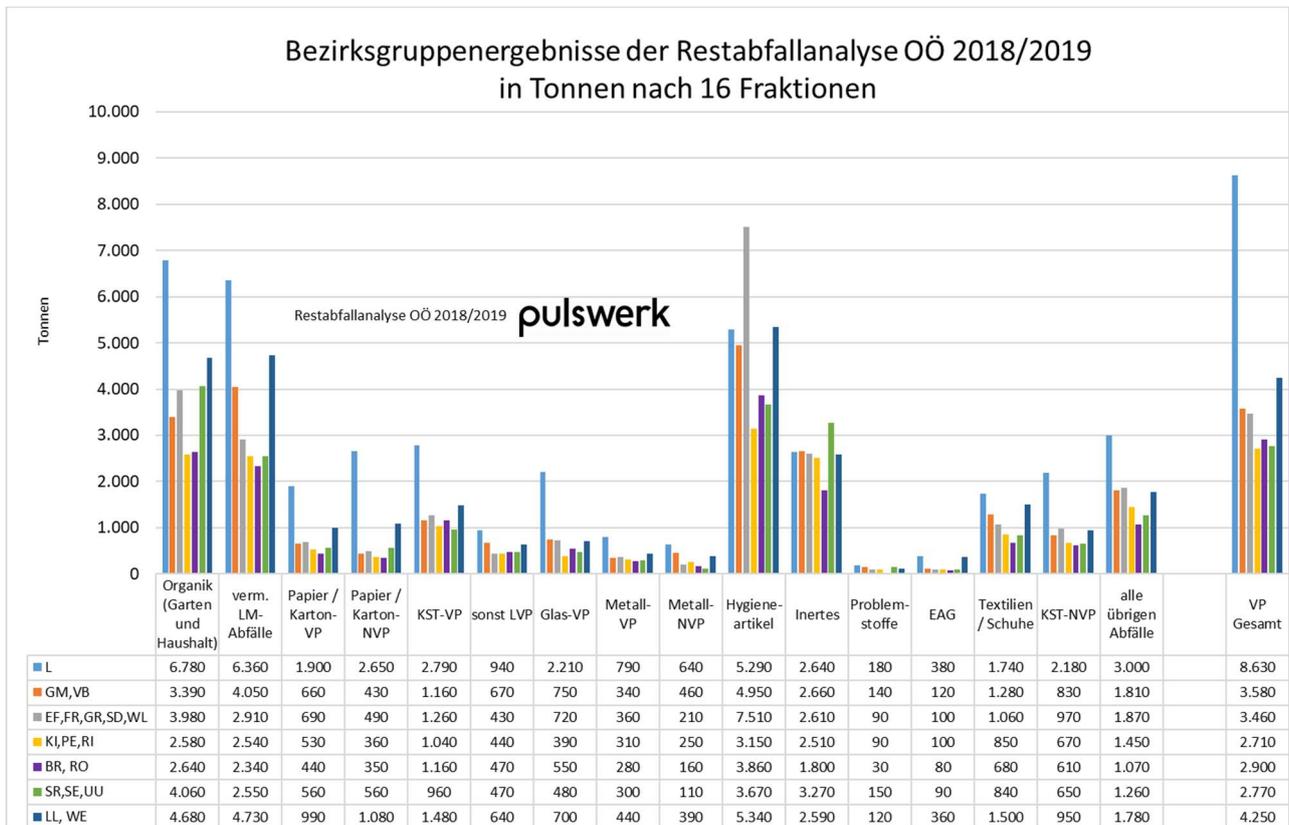


Abbildung 16: Bezirksergebnisse der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 in Tonnen

In Abbildung 17 sind die Restabfallmengen der Bezirksgruppen für das Jahr 2017⁸ dargestellt. Wie bereits erwähnt, hängen die Mengen in Tonnen der einzelnen dargestellten Fraktionen im Restabfall mit dem Restabfallaufkommen in den Bezirksgruppen zusammen.

⁸ Lt. Abfallbericht 2017 des Landes OÖ

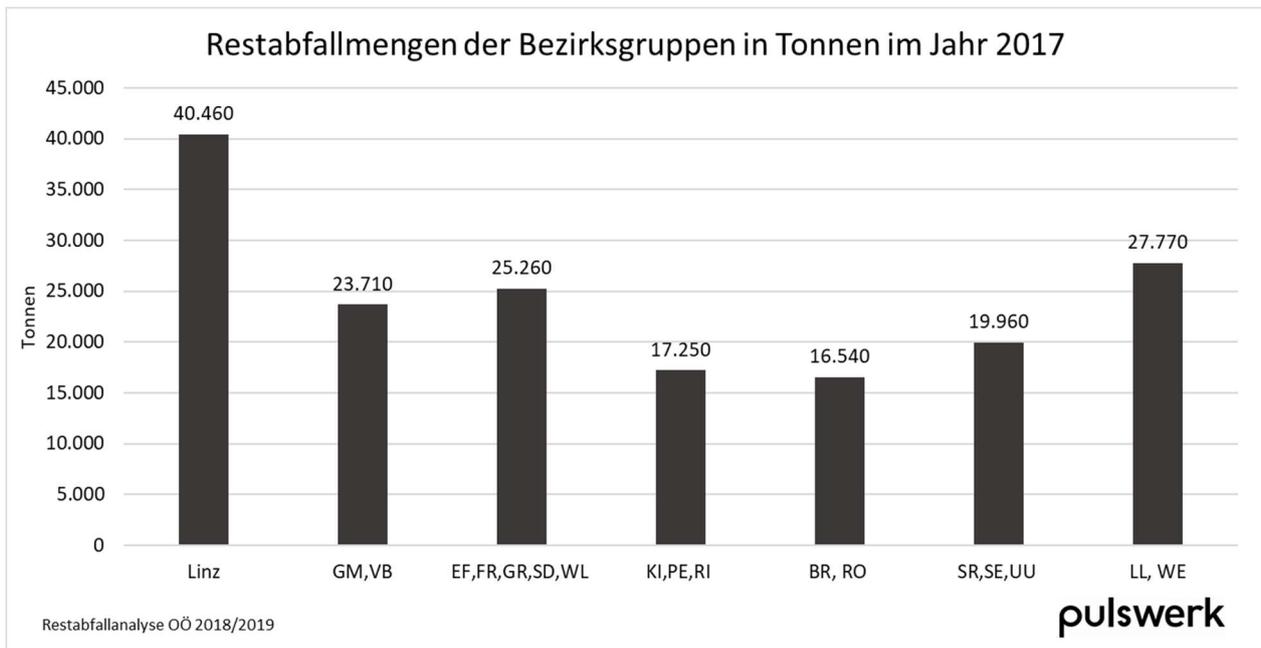


Abbildung 17: Restabfallmengen 2017 der Bezirksgruppen in Tonnen

In Abbildung 18 sind die Restabfallmengen in kg/EW.a (Kilogramm pro Einwohner*in und Jahr) der einzelnen Bezirksgruppen im Jahr 2017 dargestellt. Die Restabfallmengen in kg/EW.a basieren auf den Restabfallmengen⁹ in kg in den Bezirksgruppen sowie der Anzahl der Einwohner*innen je Bezirksgruppe¹⁰.

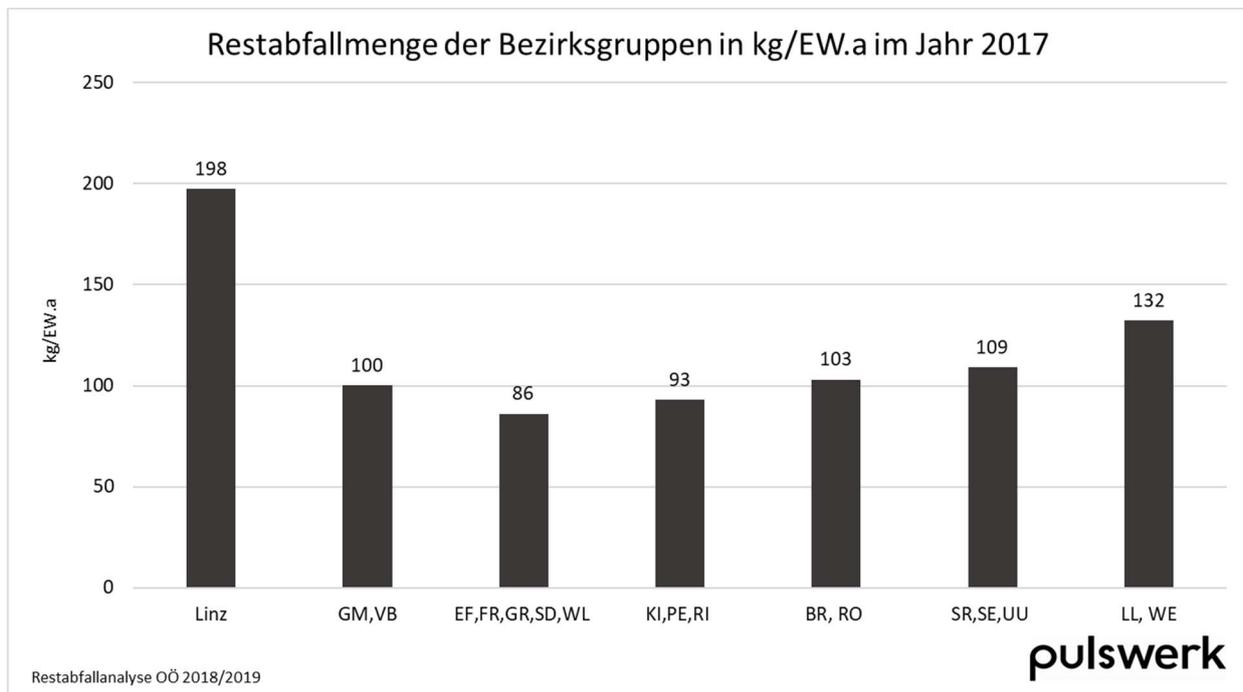


Abbildung 18: Restabfallmengen 2017 der Bezirksgruppen in kg/EW.a

⁹ Lt. Abfalldatenbericht 2017 des Landes OÖ

¹⁰ Lt. Wohnbevölkerung nach Statistik Austria 2017

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Bezirksgruppenergebnisse nochmals im Detail dargestellt.

Abkürzungen zu den nachfolgenden Tabellen:

MW	Mittelwert
ku	Konfidenzintervall untere Grenze
ko	Konfidenzintervall obere Grenze
min	Minimalwert
max	Maximalwert

3.2.1 Linz-Stadt

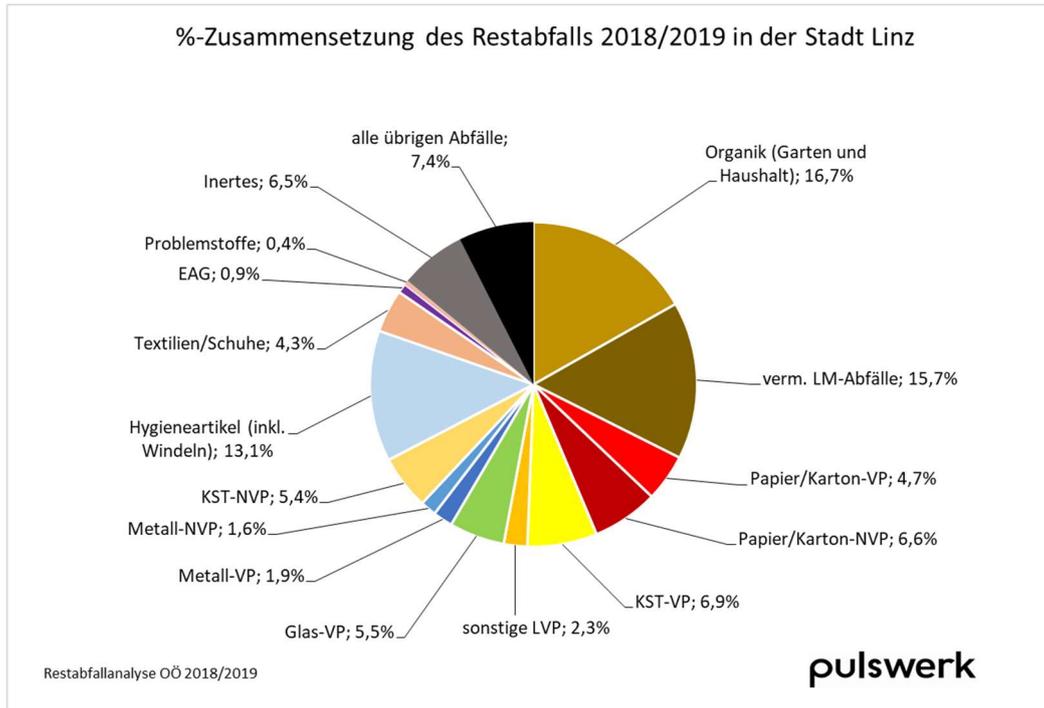


Abbildung 19: Zusammensetzung des Restabfalls in Masseprozent der Stadt Linz im Jahr 2018/2019

	Organik (Garten und Haushalt)	verm. LM-Abfälle	Papier / Karton-VP	Papier / Karton-NVP	KST-VP	sonstige LVP	Glas-VP	Metall-VP	Metall-NVP
MW	16,7%	15,7%	4,7%	6,6%	6,9%	2,3%	5,5%	1,9%	1,6%
ku	15,4%	14,4%	3,9%	5,7%	6,0%	1,8%	4,7%	1,5%	1,2%
ko	18,2%	17,2%	5,6%	7,6%	7,9%	3,0%	6,4%	2,6%	2,1%
Bandbreite	+/- 1,4%	+/- 1,4%	+/- 0,8%	+/- 1,0%	+/- 1,0%	+/- 0,6%	+/- 0,9%	+/- 0,5%	+/- 0,5%
Median	14,1%	12,8%	4,0%	3,0%	7,1%	2,1%	3,9%	1,5%	0,2%
min	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
max	58,8%	63,9%	20,6%	67,8%	21,7%	16,6%	37,2%	11,6%	27,1%

	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien / Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	VP Gesamt
MW	5,4%	13,1%	4,3%	0,9%	0,4%	6,5%	7,4%	21,3%
ku	4,6%	11,8%	3,6%	0,6%	0,3%	5,6%	6,5%	19,8%
ko	6,3%	14,4%	5,1%	1,4%	0,8%	7,6%	8,5%	23,0%
Bandbreite	+/- 0,9%	+/- 1,3%	+/- 0,8%	+/- 0,4%	+/- 0,3%	+/- 1,0%	+/- 1,0%	+/- 1,6%
Median	1,3%	10,2%	0,0%	4,4%	0,0%	0,7%	2,8%	21,8%
min	0,0%	1,1%	0,0%	0,3%	0,0%	0,0%	0,3%	4,8%
max	26,6%	46,9%	20,1%	57,8%	12,7%	44,8%	48,8%	57,5%

Tabelle 8: Ergebnisse der Restabfallanalyse 2018/2019 der Stadt Linz in Masseprozent

3.2.2 Bezirksgruppe Gmunden und Vöcklabruck

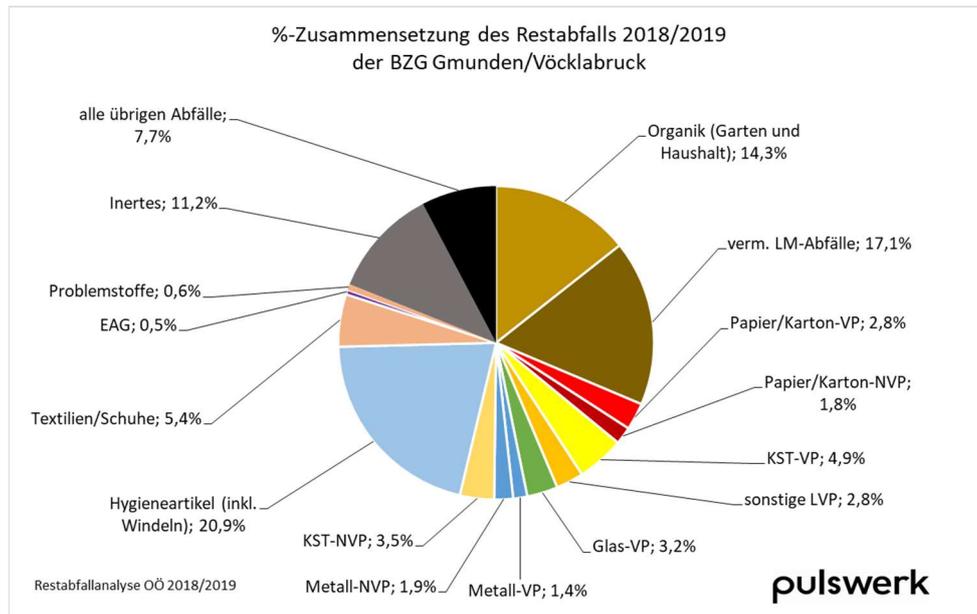


Abbildung 20: Zusammensetzung des Restabfalls in Masseprozent der Bezirksgruppe Gmunden und Vöcklabruck im Jahr 2018/2019

	Organik (Garten und Haushalt)	verm. LM-Abfälle	Papier / Karton-VP	Papier / Karton-NVP	KST-VP	sonstige LVP	Glas-VP	Met-VP	Metall-NVP
MW	14,3%	17,1%	2,8%	1,8%	4,9%	2,8%	3,2%	1,4%	1,9%
ku	12,9%	15,5%	2,2%	1,3%	4,0%	2,2%	2,5%	1,0%	1,4%
ko	15,9%	18,8%	3,6%	2,5%	5,9%	3,6%	4,0%	2,0%	2,6%
Bandbreite	+/- 1,5%	+/- 1,6%	+/- 0,7%	+/- 0,6%	+/- 0,9%	+/- 0,7%	+/- 0,8%	+/- 0,5%	+/- 0,6%
Median	12,8%	15,1%	2,7%	1,1%	5,5%	2,7%	0,8%	1,3%	1,1%
min	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,5%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
max	59,9%	66,3%	10,0%	31,7%	14,2%	8,6%	47,0%	5,2%	15,0%

	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien / Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	VP Gesamt
MW	3,5%	20,9%	5,4%	0,5%	0,6%	11,2%	7,7%	15,1%
ku	2,8%	19,2%	4,5%	0,3%	0,3%	9,9%	6,6%	13,6%
ko	4,4%	22,7%	6,5%	0,9%	1,0%	12,6%	8,9%	16,7%
Bandbreite	+/- 0,8%	+/- 1,7%	+/- 1,0%	+/- 0,3%	+/- 0,3%	+/- 1,3%	+/- 1,1%	+/- 1,5%
Median	2,7%	14,3%	1,9%	0,0%	0,0%	2,3%	6,6%	15,6%
min	0,2%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	1,1%
max	17,0%	74,7%	62,9%	4,1%	14,5%	83,1%	50,9%	61,6%

Tabelle 9: Ergebnisse der Restabfallanalyse 2018/2019 der Bezirksgruppe Gmunden und Vöcklabruck in Masseprozent

3.2.3 Bezirksgruppe Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding, Wels-Land

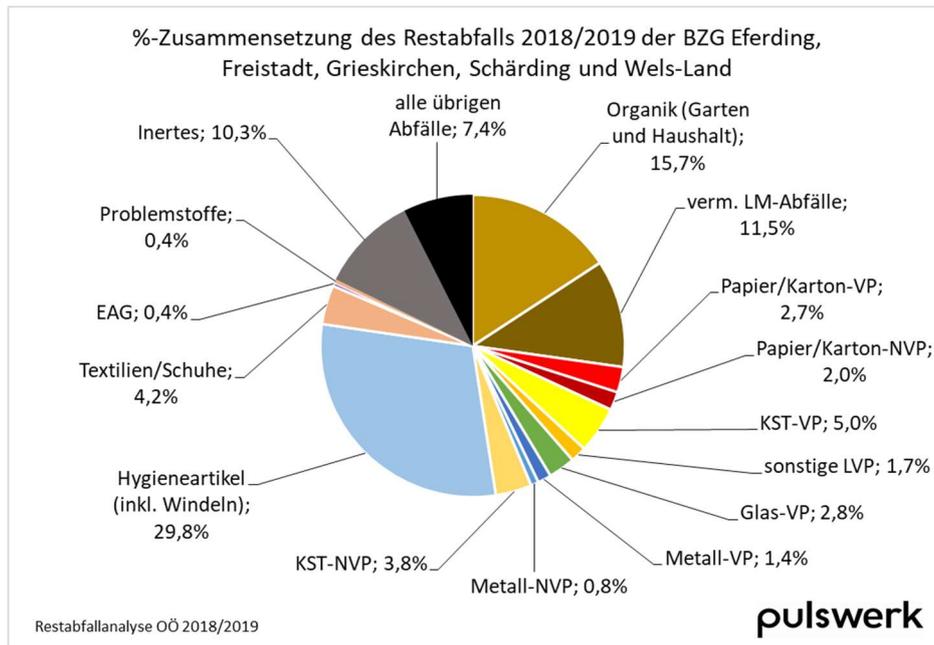


Abbildung 21: Zusammensetzung des Restabfalls in Masseprozent der Bezirksgruppe Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding und Wels-Land im Jahr 2018/2019

	Organik (Garten und Haushalt)	verm. LM-Abfälle	Papier / Karton-VP	Papier / Karton-NVP	KST-VP	sonstige LVP	Glas-VP	Met-VP	Metall-NVP
MW	15,7%	11,5%	2,7%	2,0%	5,0%	1,7%	2,8%	1,4%	0,8%
ku	14,4%	10,3%	2,2%	1,5%	4,2%	1,3%	2,3%	1,0%	0,5%
ko	17,2%	12,8%	3,4%	2,6%	5,9%	2,3%	3,6%	2,0%	1,3%
Bandbreite	+/- 1,4%	+/- 1,2%	+/- 0,6%	+/- 0,5%	+/- 0,8%	+/- 0,5%	+/- 0,6%	+/- 0,5%	+/- 0,4%
Median	10,8%	10,9%	2,9%	1,0%	4,4%	2,0%	1,1%	1,2%	0,4%
min	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
max	71,7%	36,2%	10,2%	35,3%	56,5%	6,1%	33,0%	11,3%	8,9%

	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien / Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	VP Gesamt
MW	3,8%	29,8%	4,2%	0,4%	0,4%	10,3%	7,4%	13,7%
ku	3,2%	28,0%	3,5%	0,2%	0,2%	9,2%	6,5%	12,4%
ko	4,6%	31,5%	5,0%	0,7%	0,7%	11,6%	8,5%	15,1%
Bandbreite	+/- 0,7%	+/- 1,7%	+/- 0,8%	+/- 0,2%	+/- 0,2%	+/- 1,2%	+/- 1,0%	+/- 1,3%
Median	2,7%	17,8%	2,7%	0,0%	0,0%	1,7%	6,1%	14,6%
min	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,8%
max	36,3%	99,1%	25,4%	4,3%	5,8%	65,8%	29,2%	66,7%

Tabelle 10: Ergebnisse der Restabfallanalyse 2018/2019 der Bezirksgruppe Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding und Wels-Land

3.2.4 Bezirksguppe Kirchdorf, Perg, Ried im Innkreis

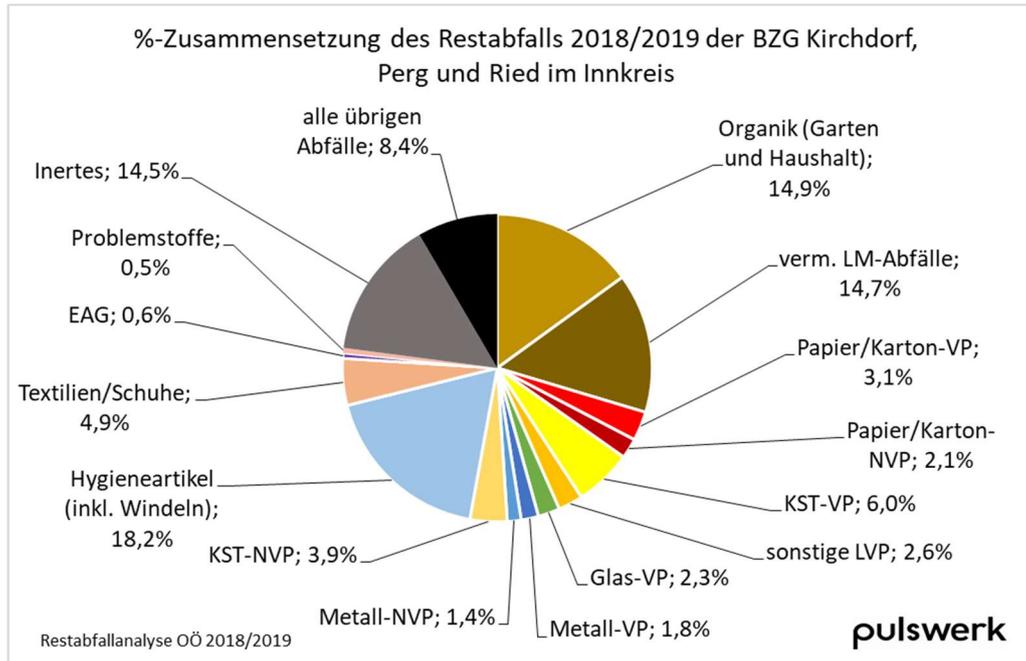


Abbildung 22: Zusammensetzung des Restabfalls in Masseprozent der Bezirksguppe Kirchdorf, Perg und Ried im Innkreis im Jahr 2018/2019

	Organik (Garten und Haushalt)	verm. LM-Abfälle	Papier / Karton-VP	Papier / Karton-NVP	KST-VP	sonstige LVP	Glas-VP	Met-VP	Metall-NVP
MW	14,9%	14,7%	3,1%	2,1%	6,0%	2,6%	2,3%	1,8%	1,4%
ku	13,5%	13,3%	2,4%	1,6%	5,1%	2,0%	1,7%	1,3%	1,0%
ko	16,5%	16,3%	3,9%	2,8%	7,1%	3,3%	3,0%	2,5%	2,1%
Bandbreite	+/- 1,5%	+/- 1,5%	+/- 0,7%	+/- 0,6%	+/- 1,0%	+/- 0,7%	+/- 0,6%	+/- 0,6%	+/- 0,5%
Median	10,2%	13,6%	2,8%	1,1%	5,7%	2,7%	1,4%	1,6%	0,7%
min	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	0,2%	0,0%	0,1%	0,0%
max	58,1%	55,3%	11,4%	23,5%	17,5%	10,1%	12,8%	8,1%	12,8%

	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien / Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	VP Gesamt
MW	3,9%	18,2%	4,9%	0,6%	0,5%	14,5%	8,4%	15,8%
ku	3,1%	16,6%	4,1%	0,3%	0,3%	13,1%	7,3%	14,3%
ko	4,8%	19,9%	5,9%	1,0%	0,9%	16,1%	9,6%	17,4%
Bandbreite	+/- 0,8%	+/- 1,6%	+/- 0,9%	+/- 0,3%	+/- 0,3%	+/- 1,5%	+/- 1,2%	+/- 1,6%
Median	3,1%	13,7%	3,4%	0,0%	0,0%	3,7%	8,0%	17,1%
min	0,0%	2,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	3,5%
max	15,1%	56,8%	32,8%	13,9%	13,3%	63,9%	25,4%	41,0%

Tabelle 11: Ergebnisse der Restabfallanalyse 2018/2019 der Bezirksguppe Kirchdorf, Perg und Ried im Innkreis

3.2.5 Bezirksgruppe Braunau und Rohrbach

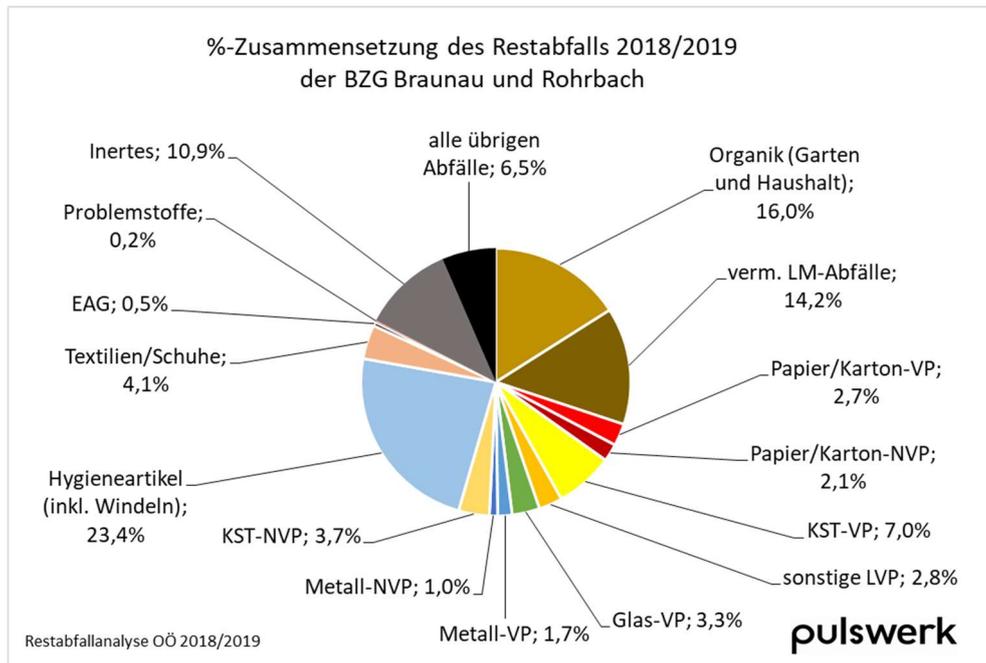


Abbildung 23: Zusammensetzung des Restabfalls in Masseprozent der Bezirksgruppe Braunau und Rohrbach im Jahr 2018/2019

	Organik (Garten und Haushalt)	verm. LM-Abfälle	Papier / Karton-VP	Papier / Karton-NVP	KST-VP	sonstige LVP	Glas-VP	Met-VP	Metall-NVP
MW	16,0%	14,2%	2,7%	2,1%	7,0%	2,8%	3,3%	1,7%	1,0%
ku	14,7%	13,0%	2,2%	1,7%	6,2%	2,3%	2,8%	1,3%	0,7%
ko	17,3%	15,4%	3,3%	2,7%	7,9%	3,5%	4,0%	2,2%	1,4%
Bandbreite	+/- 1,3%	+/- 1,2%	+/- 0,6%	+/- 0,5%	+/- 0,9%	+/- 0,6%	+/- 0,6%	+/- 0,4%	+/- 0,3%
Median	14,4%	11,7%	2,7%	1,0%	7,8%	2,8%	1,6%	1,5%	0,5%
min	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
max	61,6%	45,8%	10,2%	39,0%	27,6%	7,6%	47,0%	7,9%	10,6%

	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien / Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	VP Gesamt
MW	3,7%	23,4%	4,1%	0,5%	0,2%	10,9%	6,5%	17,6%
ku	3,1%	21,9%	3,5%	0,3%	0,1%	9,9%	5,7%	16,3%
ko	4,4%	24,8%	4,8%	0,8%	0,4%	12,0%	7,4%	18,9%
Bandbreite	+/- 0,6%	+/- 1,4%	+/- 0,7%	+/- 0,2%	+/- 0,2%	+/- 1,1%	+/- 0,8%	+/- 1,3%
Median	3,0%	14,0%	2,4%	0,0%	0,0%	0,6%	5,3%	19,2%
min	0,8%	1,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,8%
max	17,0%	79,3%	55,3%	9,8%	6,1%	83,1%	30,2%	55,1%

Tabelle 12: Ergebnisse der Restabfallanalyse 2018/2019 der Bezirksgruppe Rohrbach und Braunau

3.2.6 Bezirksgruppe Steyr-Stadt, Steyr-Land und Urfahr-Umgebung

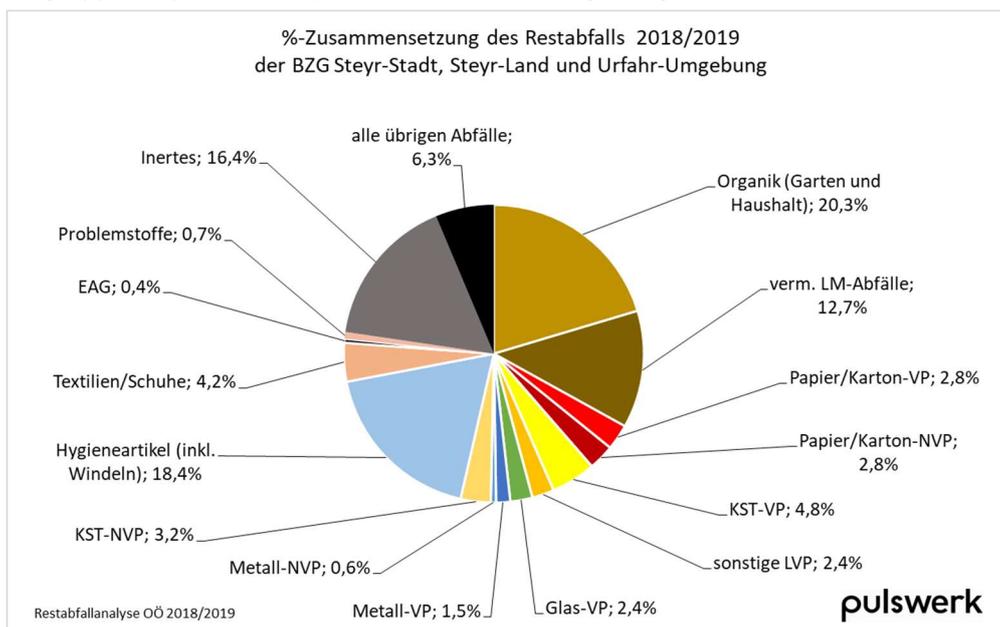


Abbildung 24: Zusammensetzung des Restabfalls in Masseprozent der Bezirksgruppe Steyr-Stadt, Steyr-Land und Urfahr-Umgebung im Jahr 2018/2019

	Organik (Garten und Haushalt)	verm. LM-Abfälle	Papier / Karton-VP	Papier / Karton-NVP	KST-VP	sonstige LVP	Glas-VP	Met-VP	Metall-NVP
MW	20,3%	12,7%	2,8%	2,8%	4,8%	2,4%	2,4%	1,5%	0,6%
ku	18,8%	11,5%	2,2%	2,2%	4,0%	1,8%	1,8%	1,1%	0,3%
ko	22,0%	14,2%	3,5%	3,5%	5,8%	3,1%	3,1%	2,1%	1,0%
Bandbreite	+/- 1,6%	+/- 1,4%	+/- 0,7%	+/- 0,7%	+/- 0,9%	+/- 0,6%	+/- 0,6%	+/- 0,5%	+/- 0,3%
Median	15,9%	8,7%	2,5%	1,6%	4,6%	2,0%	1,1%	1,3%	0,3%
min	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
max	75,1%	42,5%	14,7%	28,6%	19,3%	24,9%	19,1%	7,5%	3,4%

	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien/Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	VP Gesamt
MW	3,2%	18,4%	4,2%	0,4%	0,7%	16,4%	6,3%	13,9%
ku	2,6%	16,9%	3,5%	0,2%	0,5%	14,9%	5,4%	12,5%
ko	4,0%	20,0%	5,1%	0,8%	1,2%	17,9%	7,4%	15,4%
Bandbreite	+/- 0,7%	+/- 1,6%	+/- 0,8%	+/- 0,3%	+/- 0,4%	+/- 1,5%	+/- 1,0%	+/- 1,4%
Median	2,5%	14,2%	2,8%	0,0%	0,0%	2,5%	5,0%	15,3%
min	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	2,8%
max	24,7%	93,8%	25,5%	19,0%	41,8%	88,6%	39,1%	41,1%

Tabelle 13: Ergebnisse der Restabfallanalyse 2018/2019 Bezirksgruppe Steyr-Stadt, Steyr-Land und Urfahr-Umgebung

3.2.7 Bezirksgruppe Linz-Land und Wels-Stadt

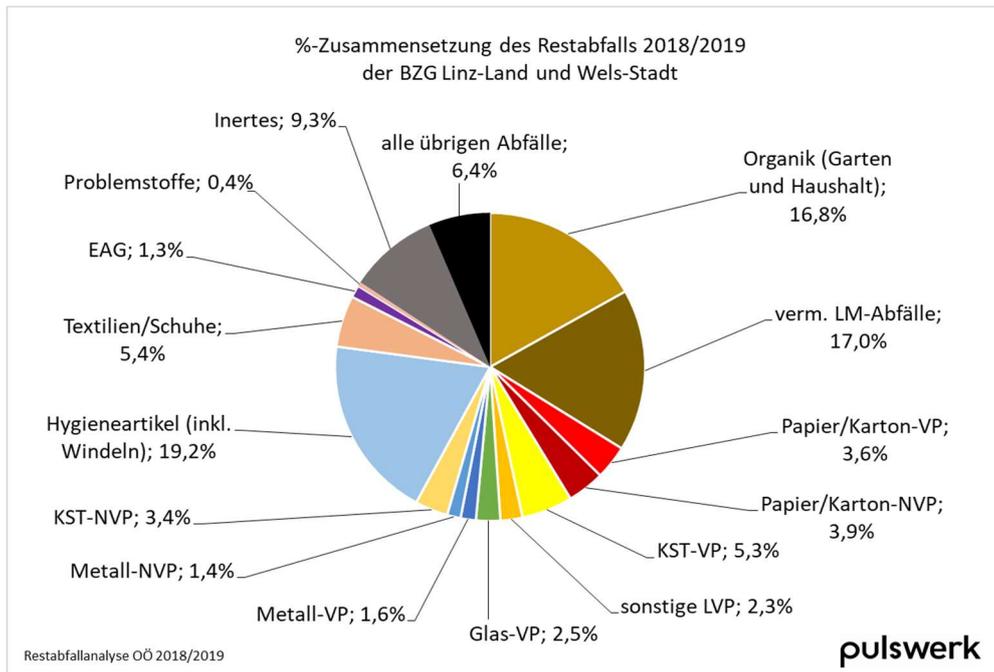


Abbildung 25: Zusammensetzung des Restabfalls in Masseprozent der Bezirksgruppe Linz-Land und Wels-Stadt im Jahr 2018/2019

	Organik (Garten und Haushalt)	verm. LM-Abfälle	Papier / Karton-VP	Papier / Karton-NVP	KST-VP	sonstige LVP	Glas-VP	Met-VP	Metall-NVP
MW	16,8%	17,0%	3,6%	3,9%	5,3%	2,3%	2,5%	1,6%	1,4%
ku	15,3%	15,5%	2,9%	3,1%	4,4%	1,7%	1,9%	1,1%	1,0%
ko	18,5%	18,7%	4,4%	4,8%	6,4%	3,0%	3,3%	2,2%	2,0%
Bandbreite	+/- 1,6%	+/- 1,6%	+/- 0,8%	+/- 0,8%	+/- 1,0%	+/- 0,6%	+/- 0,7%	+/- 0,5%	+/- 0,5%
Median	14,5%	18,4%	3,8%	3,0%	5,7%	2,9%	2,0%	1,9%	1,0%
min	0,1%	0,1%	0,4%	0,1%	0,5%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%
max	57,4%	54,4%	37,9%	37,2%	35,6%	27,8%	13,7%	13,4%	9,6%

	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien /Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	VP Gesamt
MW	3,4%	19,2%	5,4%	1,3%	0,4%	9,3%	6,4%	15,3%
ku	2,7%	17,6%	4,5%	0,9%	0,2%	8,2%	5,4%	13,8%
ko	4,3%	20,9%	6,5%	1,9%	0,8%	10,7%	7,5%	16,9%
Bandbreite	+/- 0,8%	+/- 1,7%	+/- 1,0%	+/- 0,5%	+/- 0,3%	+/- 1,2%	+/- 1,0%	+/- 1,5%
Median	2,7%	7,5%	2,9%	0,0%	0,3%	2,2%	5,8%	14,5%
min	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,8%
max	19,0%	65,2%	23,6%	14,4%	16,7%	72,7%	79,9%	41,4%

Tabelle 14: Ergebnisse der Restabfallanalyse 2018/2019 der Bezirksgruppe Linz-Land und Wels-Stadt

3.3 Die Wirkungen von Hol- und Bringsystemen und weitere Datenauswertung auf Basis der *ex post* Erhebungen und Probenahmeprotokolle

Auf Basis der mit dem Probenahmeprotokoll erhobenen abfallwirtschaftlichen Gegebenheiten der beprobten Liegenschaften sowie durch die *ex post* Erhebung der einzelnen Bezirksabfallverbände wurde ein Zusammenhang zwischen Anschluss an eine getrennte Sammlung (Hol- und Bringsystem) und die damit zusammenhängende Zusammensetzung des Restabfalls dargestellt. (Holsystem = Abholung der Abfälle direkt beim Haushalt, Bringsystem = Abfälle sind zu zentralen Sammelstellen zu bringen). Problematisch bei solchen Auswertungen ist, dass nur die prozentuelle Zusammensetzung nach Masse des Restabfalls der betrachteten Liegenschaften untersucht werden kann, nicht allerdings spezifische und gewichtete Werte. Dadurch können Wirkungen von getrennten Sammlungen verzerrt werden. Die Signifikanz der Unterschiede wurde auf Basis der ÖNORM S 2097 bei einem Signifikanzniveau von $\alpha = 0,05$ durchgeführt. Es wurden daher für die einzelnen Fraktionen Konvergenzintervalle mit 95 % Sicherheit berechnet und verglichen. Ein signifikanter Unterschied liegt vor, wenn die Mittelwerte nicht innerhalb des Konfidenzintervalls des Vergleichswertes liegen.

Im Zuge des vorliegenden Projektes wurden der Anschluss an eine Biotonne der einzelnen Liegenschaften sowie die Hol- und Bringsysteme bei den übrigen Wertstoffsammlungen (Kunststoff, Metall und Papier), *ex post* durch die Abfallberater*innen erhoben. Die erhobenen Daten wurden den einzelnen Liegenschaften zugeordnet und eine Gegenüberstellung bezüglich Unterschiede der Zusammensetzung des Restabfalls aus Haushalten (bzw. Betriebe) mit und ohne Biotonnenanschluss bzw. der Unterschied zwischen Hol- und Bringsysteme bei Kunststoff- und Leichtverpackungen sowie Papier durchgeführt.

Eine Auswertung nach spezifischen Mengen war nicht möglich, da das Restabfallaufkommen nach Siedlungsstruktur (Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser und Betrieb) nicht bekannt ist. Es wurden Zusammenhänge zwischen Hol- und Bringsystem bzw. Anschluss an die Biotonne und der Siedlungsstruktur sowie der sozioökonomischen Unterteilung untersucht. Im Zuge dieser Untersuchung mussten einige Proben verworfen werden, da diese nicht eindeutig einem Hol- oder Bringsystem zugeordnet werden konnten.

Ein weiterer Punkt bei der getrennten Sammlung von Alt- und Wertstoffen ist der Erfassungsgrad. Dieser zeigt Effizienzen eines Sammelsystems und gibt Rückschlüsse auf ein theoretisches Verwertungspotential. Der Erfassungsgrad berechnet sich mit der gesamten Menge einer Abfallart, welche über die getrennte Sammlung erfasst wird und im Restabfall zu finden ist. Die Berechnungen berücksichtigen (soweit möglich) Fehlwürfe in der getrennten Sammlung sowie Anhaftungen bei Fraktionen im Restabfall.

3.3.1 Wirkung der Biotonne und vermeidbare Lebensmittelabfälle im Restabfall

Das Landesergebnis zeigt, dass rd. 31 % des OÖ Restabfall biogene Abfälle (Organik und vermeidbare Lebensmittelabfälle) sind. Dies bedeutet, dass ca. 53.600 Tonnen organische Abfälle bzw. 36,4 kg/EW.a über den kommunalen Restabfall in OÖ entsorgt werden.

In Oberösterreich wurden im Jahr 2017 rd. 240.100 Tonnen (davon rd. 77.500 Tonnen über die Biotonne und rd. 162.700 Tonnen Grünabfälle) bzw. 163,0 kg/EW.a (davon 52,6 kg/EW.a über die Biotonne und 110,4 kg/EW.a Grünabfälle) biogene Abfälle aus der Biotonnensammlung sowie Grünabfälle getrennt gesammelt. Fehlwürfe sollten nach Masseprozent fast keine Rolle spielen und werden nicht berücksichtigt.

Der Erfassungsgrad der biogenen Abfälle (Sammlung über Biotonne und Grünabfälle) in Oberösterreich beträgt in Summe somit rd. 82 %. Bei der Betrachtung des Erfassungsgrades nur der Biotonne beträgt dieser rd. 59 %.

Die Zusammensetzung der Biotonne nach Masseprozent und einem adäquaten Sortierkatalog würde die Ergebnisse ergänzen und Fragestellungen wie bspw. welche organischen Abfälle befinden sich in der Biotonne, Auslastung der Biotonne, Wertstoffanteil in der Biotonne, Fehlwürfe, etc. beantworten.

In Abbildung 26 wurden alle Liegenschaften mit und ohne Biotonnenanschluss in allen Bezirksgruppen und

unterteilt in städtisch, intermediär und ländlich sowie Siedlungsstrukturen miteinander verglichen. Die Unterschiede sind bei Organik Garten, Organik Haushalt und über die Summe der biogenen Abfälle im Restabfall signifikant. Es zeigt sich, dass Liegenschaften mit Biotonnen im Holsystem in Summe rd. 2 %-Punkte weniger biogene Abfälle in der Zusammensetzung des Restabfalls aufweisen. Der Effekt müsste bei einer Betrachtung von spezifischen Mengen größer sein. Des Weiteren ist damit zu rechnen, dass die Restabfallmenge aus Liegenschaften mit Biotonnenanschluss weniger sein muss, als von jenen ohne Biotonnenanschluss. Im Vergleich von Datensätzen aus der vorliegenden Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 sind Restabfallproben aus Liegenschaften mit Biotonnenanschluss (Holsystem) um rd. 0,5 kg leichter.

Die folgenden ausgewerteten Daten basieren auf 309 Einzelproben (davon 176 städtisch, 83 intermediär und 50 ländlich) von Liegenschaften mit Biotonnenanschluss und 142 Einzelproben (davon 34 städtisch, 50 intermediär und 58 ländlich) von Liegenschaften ohne Biotonnenanschluss. Es mussten 45 Einzelproben (Zuordnung zu städtisch, intermediär und ländlich ist nicht mehr möglich) ausgeschlossen werden, weil diese nicht eindeutig einem Biotonnenanschluss zugeordnet werden konnten (Proben bei einem Behältervolumen von unter 120 Liter wurden aggregiert).

In Abbildung 26 sind die Ergebnisse nach den Fraktionen, die biogene Abfälle betreffen, dargestellt. Diese Ergebnisse beziehen sich auf alle einbezogenen Proben (451 Einzelproben) über alle Siedlungsstrukturen und Unterteilungen städtisch, intermediär und ländlich. In den Fraktionen Organik Garten und Organik Haushalt sind die %-Anteile am Restabfall bei Liegenschaften mit Biotonne um ca. 1 %-Punkt bzw. rd. 2 %-Punkte weniger. Bei den vermeidbaren Lebensmittelabfällen sind die Anteile im Restabfall bei einem Biotonnenanschluss um 1,2 % Punkte höher (jedoch nicht signifikant) als bei Liegenschaften ohne Biotonnenanschluss.

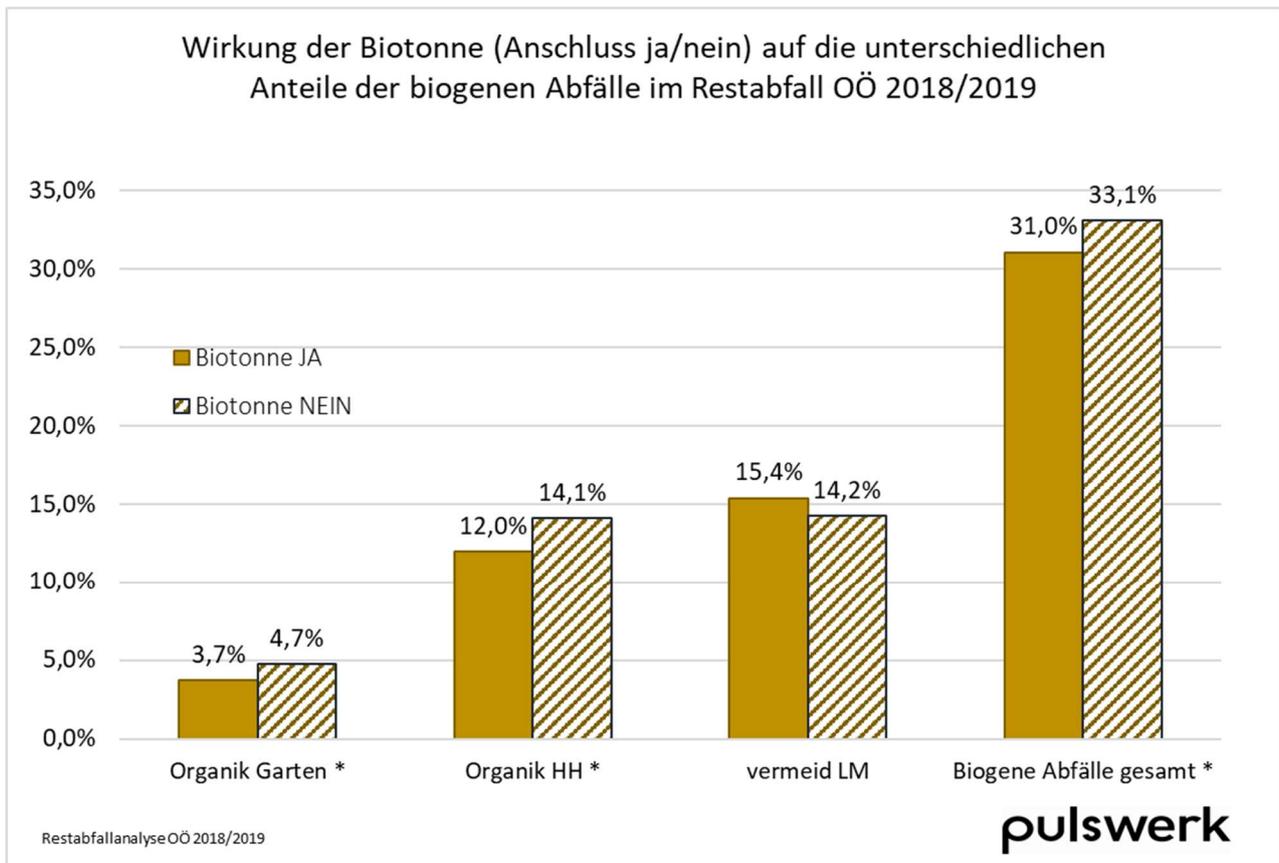


Abbildung 26: Anteil in Masseprozent an biogenen Abfällen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit und ohne Biotonne (JA/NEIN)

* signifikanter Unterschied

Einen weiteren Vergleich der Wirkung der Biotonne nach einer Unterteilung zwischen städtisch, intermediär und ländlich zeigen die nachfolgenden Tabellen und Abbildungen.

Biotonne JA				
	Organik Garten	Organik Haushalt	vermeidbare LM-Abfälle	Biogene Abfälle gesamt
städtisch	3,3%	14,3%	16,6%	34,2%
intermediär	3,0%	9,9%	15,9%	28,9%
ländlich	5,8%	8,1%	11,1%	25,0%

Tabelle 15: Ergebnisse der Liegenschaften mit Biotonnenanschluss nach Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich

Biotonne NEIN				
	Organik Garten	Organik Haushalt	vermeidbare LM-Abfälle	Biogene Abfälle gesamt
städtisch	2,4%	16,2%	12,9%	31,5%
intermediär	6,1%	13,5%	16,1%	35,7%
ländlich	4,7%	13,4%	13,2%	31,4%

Tabelle 16: Ergebnisse der Liegenschaften ohne Biotonnenanschluss nach Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich

Die Ergebnisse zeigen zwar einen höheren %-Punkteanteil an biogenen Abfällen im städtischen Bereich um 2,7 %-Punkte, allerdings ist die Wirkung der Biotonne bei Liegenschaften im intermediären und ländlichen Raum gut sichtbar. In Bezug auf das Ergebnis im städtischen Gebiet spielen Behältergrößen und Abfuhrintervalle wahrscheinlich eine Rolle. Des Weiteren ist hier anzumerken, dass die Stichprobe zwischen dem Vergleich von Liegenschaften mit Biotonnenanschluss (176 Proben) und ohne Biotonnenanschluss (34 Proben) klein ist. Die Unterschiede sind allerdings signifikant.

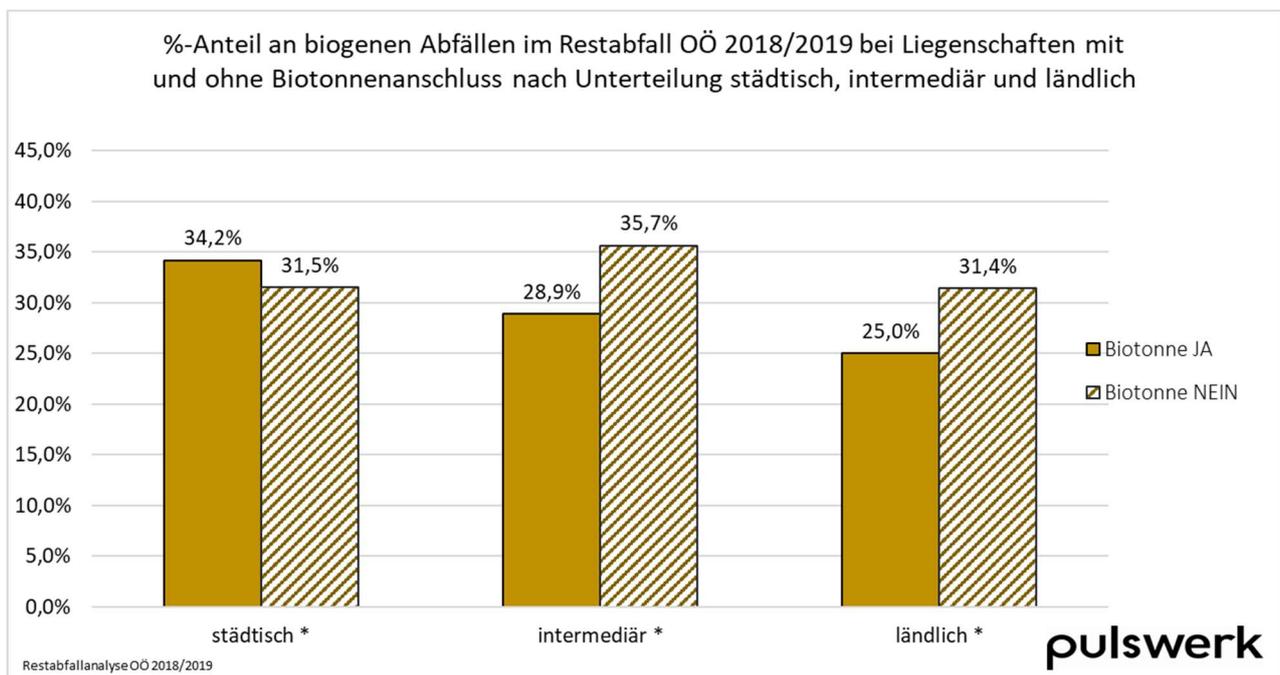


Abbildung 27: Anteil in Masseprozent der biogenen Abfälle im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit und ohne Biotonnenanschluss nach Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich

* signifikanter Unterschied

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse dargestellt, indem die Abhängigkeit der Biotonne mit der Siedlungsstruktur (über alle Proben und Unterteilungen städtisch, intermediär und ländlich) verglichen wird. Der Unterschied bei der Siedlungsstruktur Einfamilienhaus und der Vergleich Biotonne JA/NEIN ist signifikant.

Bei den Siedlungsstrukturen Betrieb und Mehrfamilienhaus ist der Vergleich zwischen Liegenschaften mit und ohne Biotonnenanschluss nicht signifikant.

Biotonne JA				
Siedlungsstruktur	Organik Garten	Organik Haushalt	vermeidbare LM-Abfälle	Biogene Abfälle gesamt
Einfamilienhaus	3,2%	9,0%	11,9%	24,1%
Mehrfamilienhaus	3,4%	13,0%	17,1%	33,5%
Betrieb	6,0%	13,1%	14,8%	33,9%

Tabelle 17: Ergebnisse der Liegenschaften mit Biotonnenanschluss nach Siedlungsstruktur

Biotonne NEIN				
Siedlungsstruktur	Organik Garten	Organik Haushalt	vermeidbare LM-Abfälle	Biogene Abfälle gesamt
Einfamilienhaus	4,6%	14,2%	14,9%	33,7%
Mehrfamilienhaus	5,6%	13,0%	15,9%	34,5%
Betrieb	4,7%	14,3%	11,2%	30,2%

Tabelle 18: Ergebnisse der Liegenschaften ohne Biotonnenanschluss nach Siedlungsstruktur

Insbesondere bei Einfamilienhäusern ist die Wirkung der Biotonnen gut sichtbar. Es sind 9,6 %-Punkte Unterschied beim Anteil biogener Abfälle zwischen Liegenschaften mit und ohne Biotonnenanschluss.

Bei den Ergebnissen der Siedlungsstruktur bei Mehrfamilienhäusern spielt sicherlich die jeweilige Behältergröße und das Abfuhrintervall eine Rolle. Eine weitere Aussage, die hier getroffen werden muss ist, dass der überwiegende Teil der Mehrfamilienhäuser (170 Liegenschaften) in der Betrachtung einen Biotonnenanschluss hat und das Sample jener ohne (16 Liegenschaften) äußerst klein ist. Bei den Siedlungsstrukturen Einfamilienhaus und Betrieb ist die Anzahl der Proben mit und ohne Biotonnenanschluss ausgeglichener. Weiters wurden für die Auswertung 90 Proben von Einfamilienhäusern mit Biotonnenanschluss und 94 ohne Biotonnenanschluss herangezogen. Bei den Betrieben liegen Daten von 49 Liegenschaften mit Biotonnenanschluss und 32 ohne Biotonnenanschluss vor.

In Abbildung 28 sind die Ergebnisse aus den Tabellen grafisch dargestellt. Die Wirkung der Biotonne ist insbesondere bei Einfamilienhäusern gut sichtbar. Ein Vergleich bei Betrieben mit und ohne Biotonnenanschluss ist nicht immer zweckmäßig, da Betriebe sehr unterschiedlich sind. Zu Betrieben zählen Filialen des Lebensmitteleinzelhandels, Gastronomiebetriebe, Handwerker, aber auch Schulen.

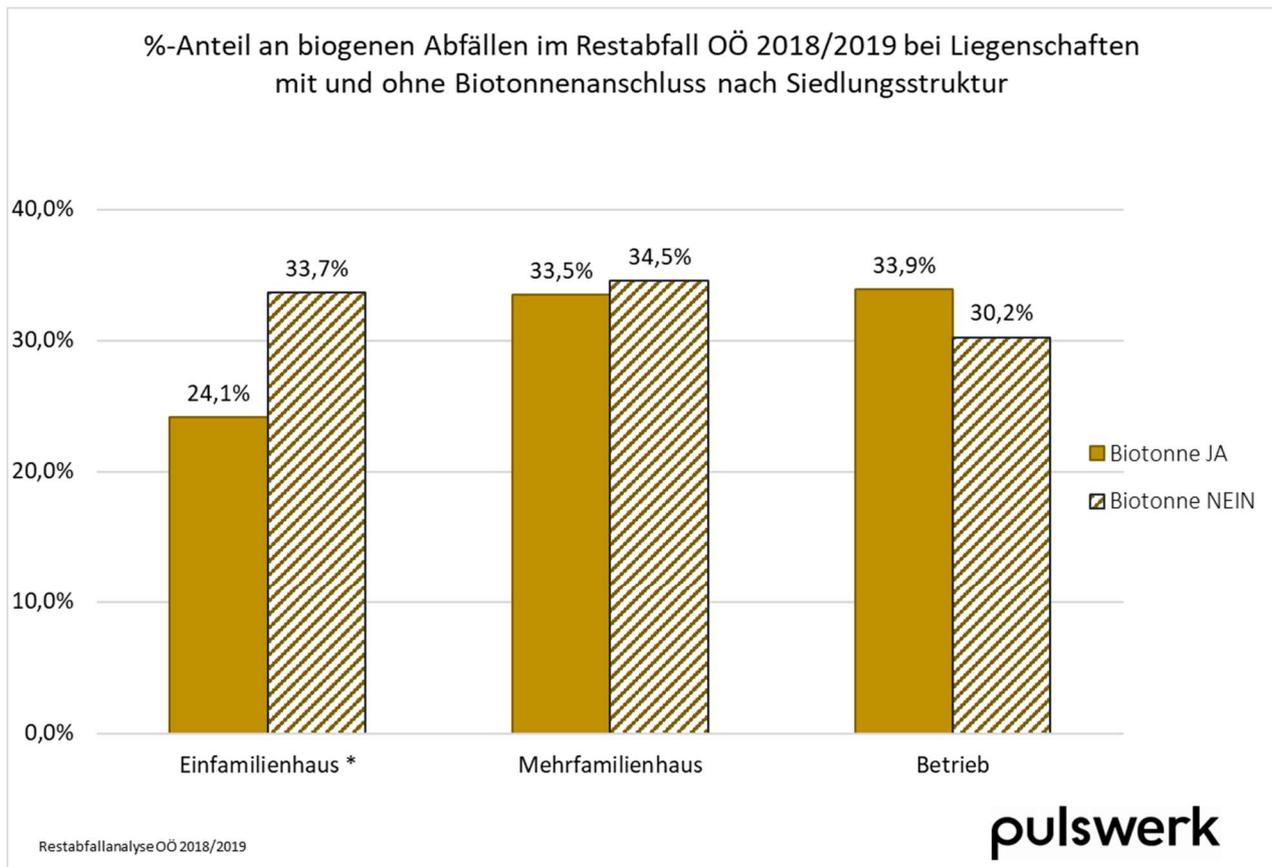


Abbildung 28: Anteil in Masseprozent der biogenen Abfälle im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit und ohne Biotonnenanschluss nach Siedlungsstruktur

* signifikanter Unterschied

Weiters wurde noch untersucht, wie sich die Zusammensetzung der biogenen Abfälle im Restabfall verhält bei der Betrachtung und Verschneidung von Liegenschaft mit und ohne Biotonnenanschluss in den Siedlungsstrukturen und in den sozioökonomischen Charakteristiken.

In Abbildung 29 sind diese Ergebnisse grafisch dargestellt. Die Anzahl der Einzelproben kann zum Teil sehr klein sein, wie beispielsweise bei Liegenschaften ohne Biotonne im ländlichen sowie im intermediären Raum bei Mehrfamilienhäusern. Im städtischen Raum ist zu sehen, dass die %-Anteile der biogenen Abfälle bei Einfamilienhäusern und Mehrfamilienhäusern ähnlich hoch sind. Bei Betrieben im städtischen Bereich ist der Anteil der biogenen Abfälle bei Liegenschaften mit Biotonnenschluss um rd. 8,2 % höher als bei jenen ohne Biotonne. Im intermediären Bereich zeigen Liegenschaften mit Biotonnenanschluss in allen Siedlungsstrukturen weniger Anteile an biogenen Abfällen im Restabfall. Im ländlichen Raum zeigt sich, dass bei Einfamilienhäusern signifikant weniger biogene Abfälle (rd. 15,1 %) im Restabfall sind, wenn die Liegenschaften an eine Biotonne angeschlossen sind.

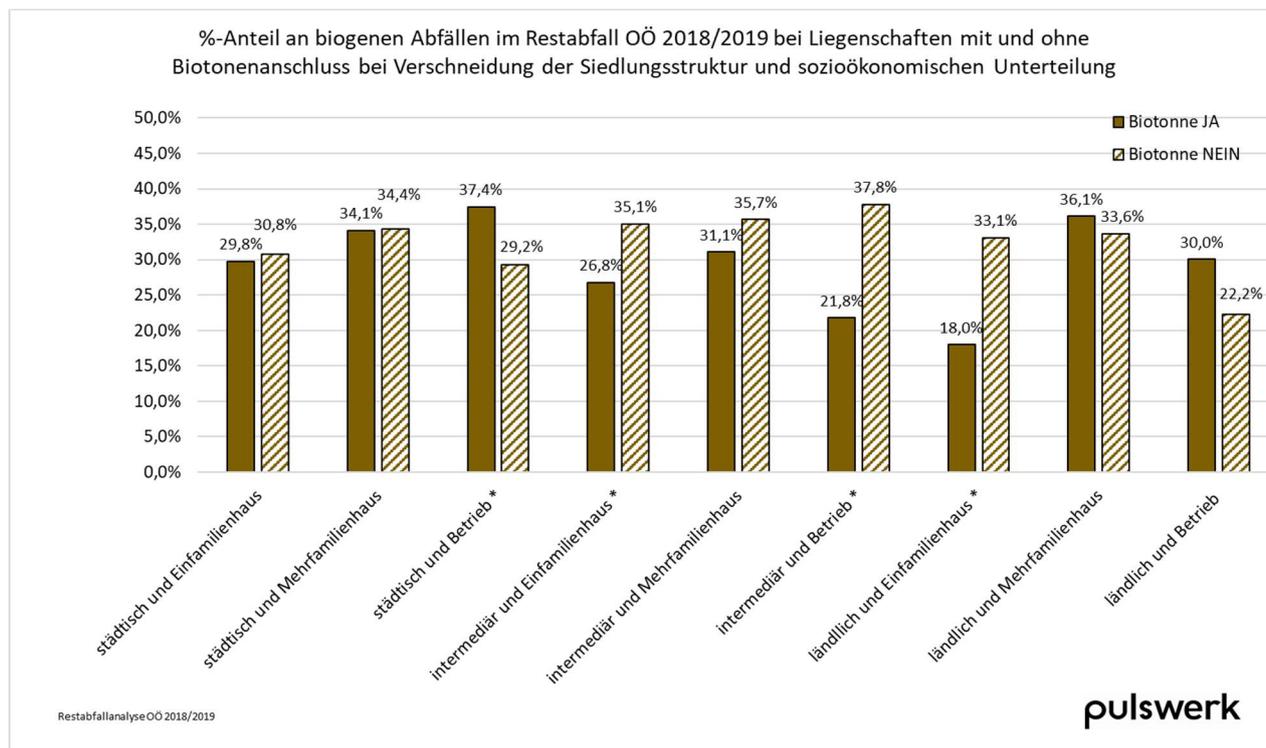


Abbildung 29: Anteil in Masseprozent der biogenen Abfälle im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit und ohne Biotonnenanschluss nach Verschneidung zwischen Siedlungsstruktur und sozioökonomischer Charakteristik

* signifikanter Unterschied

In Tabelle 19 sind die Ergebnisse sowie die Anzahl der Einzelproben tabellarisch dargestellt.

Sozioökonomische Charakteristik - Siedlungsstruktur	Biotonne JA		Biotonne NEIN	
	Masse-%	Anzahl Einzelproben	Masse-%	Anzahl Einzelproben
städtisch und Einfamilienhaus	29,8%	27	30,8%	10
städtisch und Mehrfamilienhaus	34,1%	116	34,4%	10
städtisch und Betrieb *	37,4%	33	29,2%	14
intermediär und Einfamilienhaus *	26,8%	35	35,1%	37
intermediär und Mehrfamilienhaus	31,1%	42	35,7%	3
intermediär und Betrieb *	21,8%	6	37,8%	10
ländlich und Einfamilienhaus *	18,0%	28	33,1%	47
ländlich und Mehrfamilienhaus	36,1%	12	33,6%	3
ländlich und Betrieb	30,0%	10	22,2%	8

Tabelle 19: Ergebnisse der biogenen Abfälle im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit und ohne Biotonnenanschluss nach Verschneidung zwischen Siedlungsstruktur und sozioökonomischer Charakteristik

Exkurs: vermeidbare Lebensmittelabfälle

Lebensmittelabfälle entstehen entlang der gesamten Wertschöpfungskette – Landwirtschaft, Produktion, Handel, Gastronomie und Haushalte. Jährlich entstehen in Österreich 577.000 Tonnen vermeidbare Lebensmittelabfälle entlang der Wertschöpfungskette¹¹.

- Produktion: 86.200 Tonnen
- Retourwaren Brot und Gebäck: 35.600 Tonnen
- Handel: 74.100 Tonnen
- Außer-Haus-Verpflegung: 175.000 Tonnen
- Private Haushalte: 206.000 Tonnen

Im Zuge der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 wurden vermeidbare Lebensmittelabfälle im kommunalen Restabfall untersucht und es kann daher eine Aussage über die Menge getroffen werden.

Das Landesergebnis der Restabfallanalyse 2018/2019 ergab, dass rd. 15 Masseprozent des OÖ Restabfalls vermeidbare Lebensmittelabfälle sind. Dies entspricht in etwa 25.500 Tonnen vermeidbare Lebensmittelabfälle die jährlich über den kommunalen Restabfall entsorgt werden. Entsorgungswege über die Biotonne, Eigenkompostierung sowie über den Kanal sind nicht bekannt.

Ein Vergleich zur letzten Analyse 2013 ist nicht zielführend, da die Methode sowie die Fraktionsliste stark abweichen. Dem kommunalen Restabfall sind nicht nur private Haushalte zuzuordnen, sondern ebenfalls Gastronomiebetriebe, Filialen des Lebensmitteleinzelhandels und auch teilweise Betriebe der Lebensmittelproduktion (insbesondere kleinere Betriebe).

¹¹ Studie „Abfallvermeidung in der österreichischen Lebensmittelproduktion“: Hietler P. und Pladerer C; durchgeführt vom Österreichischen Ökologie-Institut, in Kooperation mit FH Wiener Neustadt für Wirtschaft und Technik GmbH Campus Wieselburg, Lebensmittel-Cluster Oberösterreich, Lebensmittel Cluster Niederösterreich und pulswerk GmbH, gefördert von Abfallvermeidungsförderung der Sammel- und Verwertungssysteme, Wien, 2017

3.3.2 Wirkung der Leichtverpackungssammlung (Vergleich von Hol- und Bringsystemen)

Die Ergebnisse der Abfallsortieranalyse auf Landesebene (OÖ Mittelwerte) zeigen, dass der Anteil an Leichtverpackungen (Kunststoffverpackungen und sonstige Leichtverpackungen) am Restabfall rd. 8 Masseprozent ergibt. Dies entspricht rd. 13.900 Tonnen bzw. 9,5 kg/EW.a an Leichtverpackungsmaterial. Diese Verpackungen sind potenziell geeignet für eine getrennte Sammlung. Die Anhaftungen der sonstigen Kunststoffverpackungen im Restabfall betragen rd. 19 % und für sonstige Leichtverpackungen rd. 20 %¹².

In Oberösterreich wurden im Jahr 2017 rd. 32.400¹³ Tonnen bzw. 22,0 kg/EW.a über die getrennte Sammlung erfasst. In der getrennten Sammlung befinden sich rd. 20 % an Fehlwürfen¹⁴.

Auf Basis der obigen Werte und unter Berücksichtigen der Fehlwürfe in der getrennten Sammlung sowie der Anhaftungen an Leichtverpackungen im Restabfall ergibt sich ein Erfassungsgrad in Oberösterreich bei Leichtverpackungen von rd. 70 %.

Im Zuge der Auswertung wurden die erhobenen *ex post* Daten der LVP-Sammlung (910) sowie der LVP/Metall-Mix-Sammlung (930) miteinander verschnitten. Es wurde im Weiteren geprüft, ob es Zusammenhänge zu den Masseprozent von Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall gibt. Der Unterschied beim Vergleich von Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem ist statistisch signifikant sowie auch die Vergleiche zwischen den Liegenschaftsstrukturen Einfamilienhaus, Betrieb und Mehrfamilienhaus. Es wurden 237 Liegenschaften (davon 112 städtisch, 74 intermediär und 51 ländlich) mit Anschluss an eine getrennte Sammlung (Holsystem = Abholung beim Haushalt) mit 233 Liegenschaften (davon 103 städtisch, 68 intermediär und 62 ländlich) mit Sammlung im ASZ und/oder Containersammlung (Bringsystem) verglichen.

Die Wirkung der getrennten Sammlung (Holsystem) für LVP lässt sich gut darstellen. In der Abbildung 30 sind die Ergebnisse des Vergleiches zwischen Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem für LVP aus den Bezirksgruppen sowie über alle Liegenschaften aus der Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich dargestellt. Liegenschaften mit einem Holsystem haben 1,7 Masseprozentpunkte weniger Anteil an LVP an der Zusammensetzung des Restabfalls als jene mit Bringsystem. Dabei muss ebenfalls bedacht werden, dass es sich bei Kunststoff- und Leichtverpackungen um sehr leichte Materialien handelt und es sich bei 1,7 Masseprozentpunkte um ein sehr großes Volumen handeln muss.

¹² Bestimmung der Netto-Massen an Packstoffen des Sammelmaterials im Restmüll im Zuge der NÖ-Restmüllanalysen im Herbst 2018 und Frühjahr 2019; im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus; FHA – Gesellschaft für chemisch-technische Analytik GmbH und Technisches Büro HAUER Umweltwirtschaft GmbH; Wien, Mai 2019

¹³ Lt. Abfalldatenbericht des Landes OÖ 2017

¹⁴ Clusterung von Sammeltypen für Leicht-, Metall- und Glasverpackungen aus Haushalten (Ist-Zustand); im Auftrag des BMLFUW, Österreichischer Städtebund, Österreichischer Gemeindebund, WKO, ARGE Österreichische Abfall-Wirtschaftsverbände; durchgeführt von TB Hauer; Korneuburg, 2014

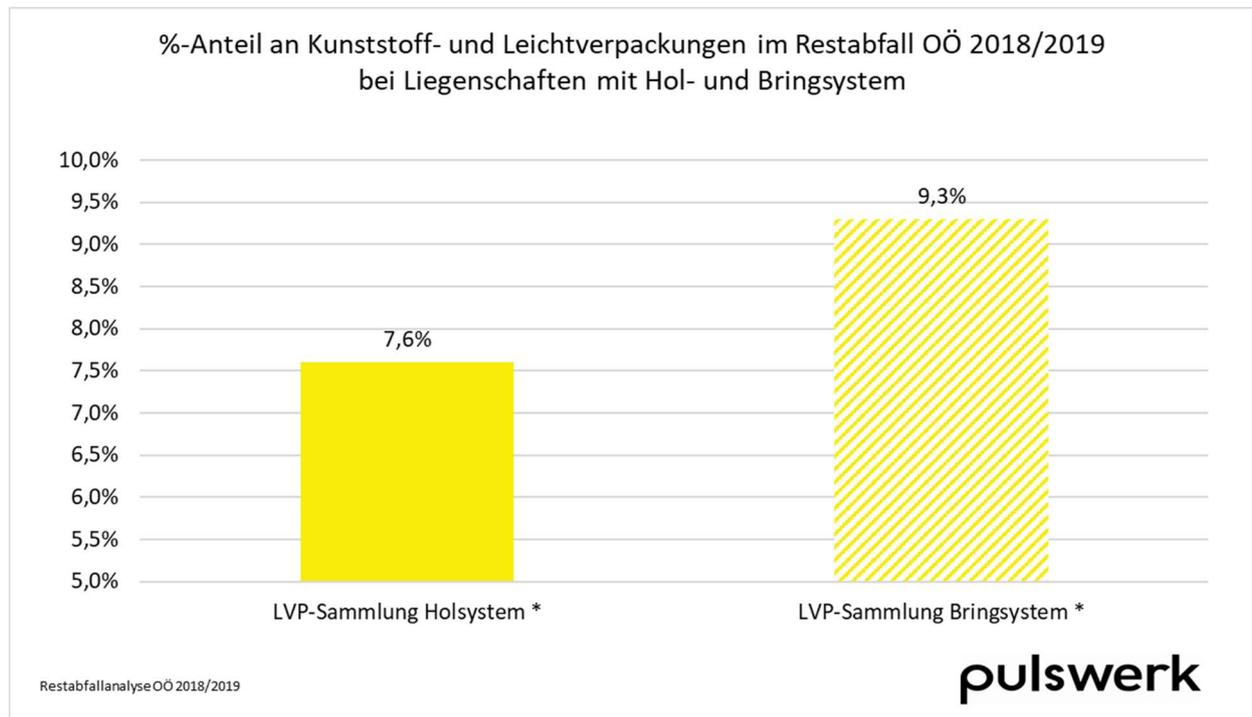


Abbildung 30: Anteil in Masseprozent der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem

* signifikanter Unterschied

Die nachfolgende Tabelle und Abbildung zeigt die Ergebnisse des prozentuellen Anteils von Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Unterscheidung zwischen städtisch, intermediär und ländlich.

	LVP-Sammlung Holzsystem	LVP-Sammlung Bringsystem
städtisch *	8,4%	9,2%
intermediär	8,4%	8,6%
ländlich *	5,0%	10,1%

Tabelle 20: Anteil in Masseprozent der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Unterscheidung städtisch, intermediär und ländlich

Die Masseprozent der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall sind in allen drei Unterteilungen geringer bei Liegenschaften mit Holzsystem. Besonders deutlich ist dies im ländlichen Bereich. Beim Vergleich zwischen Hol- und Bringsystem in der Unterteilung städtisch und ländlich sind die Ergebnisse signifikant.

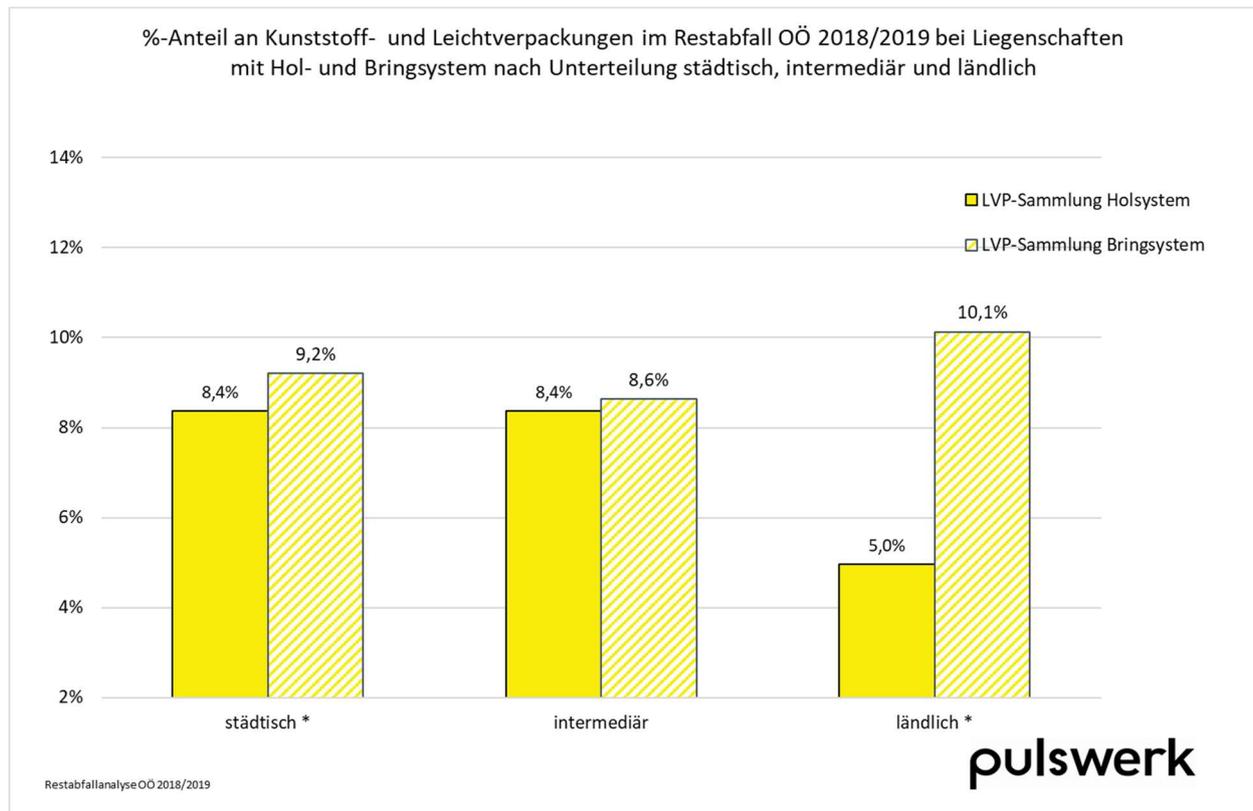


Abbildung 31: Anteil in Masseprozent der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit und ohne LVP-Sammlung nach Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich

* signifikanter Unterschied

In Tabelle 21 sind die Ergebnisse dargestellt, beim Vergleich der Masseprozent an Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall zwischen Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem in Abhängigkeit zur Siedlungsstruktur. Der Vergleich ist bei den Siedlungsstrukturen statistisch signifikant. Die ausgewerteten Daten bestehen aus Einzelproben von 197 Einfamilienhäusern (davon 92 mit Holsystem und 105 mit Bringsystem), 83 Betrieben (davon 44 mit Holsystem und 39 mit Bringsystem) und 190 Mehrfamilienhäusern (davon 101 mit Holsystem und 89 mit Bringsystem).

Siedlungsstruktur	LVP-Sammlung Holsystem	LVP-Sammlung Bringsystem
Einfamilienhaus *	6,6%	8,7%
Mehrfamilienhaus *	7,5%	9,3%
Betrieb *	9,4%	11,7%

Tabelle 21: Anteil in Masseprozent der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Siedlungsstruktur

In Abbildung 32 ist die obige Tabelle grafisch dargestellt. In allen drei Siedlungsstrukturen sind die Masseprozent der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall bei einem Holsystem geringer. Vor dem Hintergrund des europäischen Kreislaufwirtschaftspakets und der Kunststoffstrategie sowie der darin vorgegebenen Erhöhung der Sammel- und Recyclingquoten von Wertstoffen, ist eine getrennte Sammlung in der kommunalen Abfallwirtschaft unerlässlich.

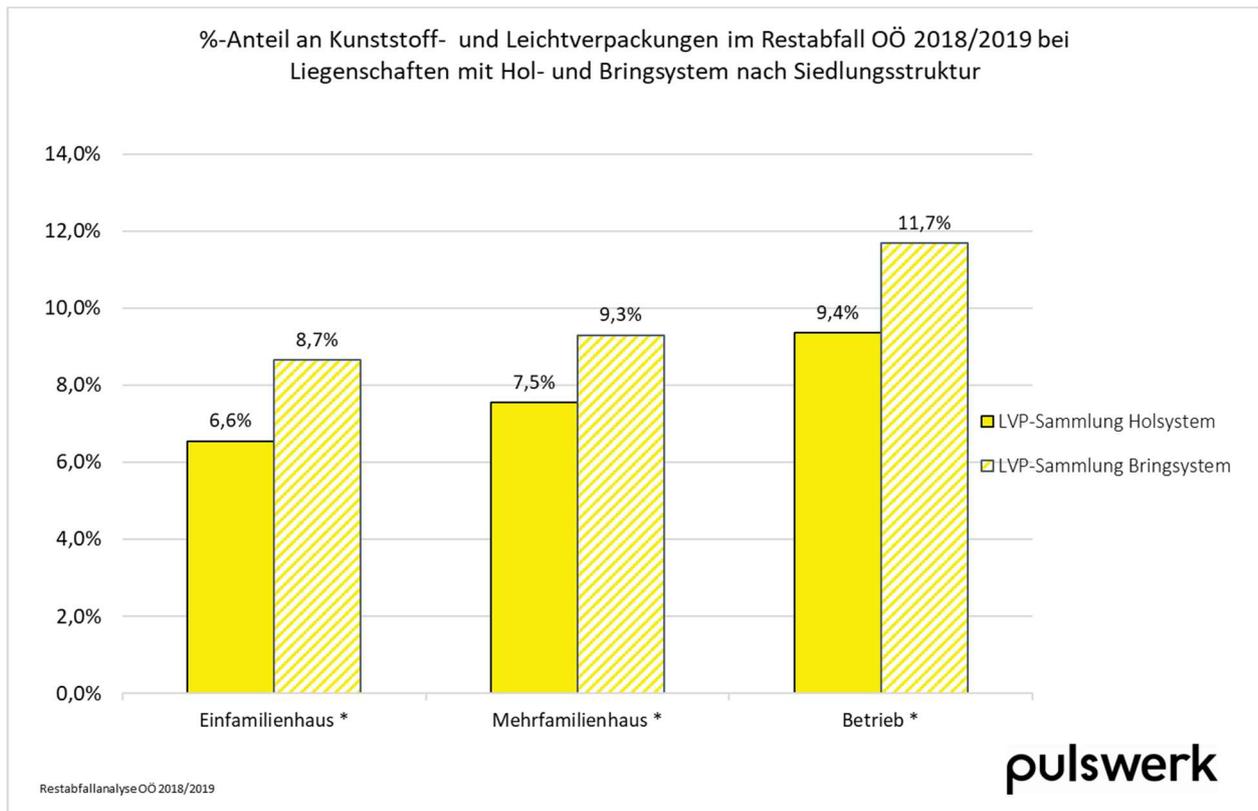


Abbildung 32: Anteil in Masseprozent der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Siedlungsstruktur

* signifikanter Unterschied

In Abbildung 33 sind die Ergebnisse bei einem Vergleich zwischen Auswirkungen von Hol- und Bringsystemen bei Kunststoff- und Leichtverpackungssammlungen und bei einer Verschneidung von sozioökonomischen Charakteristiken und Siedlungsstrukturen dargestellt. Die zu vergleichenden Proben können auch hier teils wenige sein, wie beispielsweise im intermediären Bereich und Betrieben.

Im städtischen Bereich befinden sich bei Mehrfamilienhäusern signifikant weniger Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall bei Liegenschaften mit einem Holsystem. Im intermediären Raum zeigen sich tendenzielle Vorteile bei Einfamilien- und Mehrfamilienhäusern mit Holsystem. Bei Betrieben ist es umgekehrt und es befinden sich mehr Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall bei Liegenschaften mit Holsystem. Im ländlichen Raum zeigen sich bei allen Siedlungsstrukturen signifikant weniger Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall bei Liegenschaften mit Holsystem.

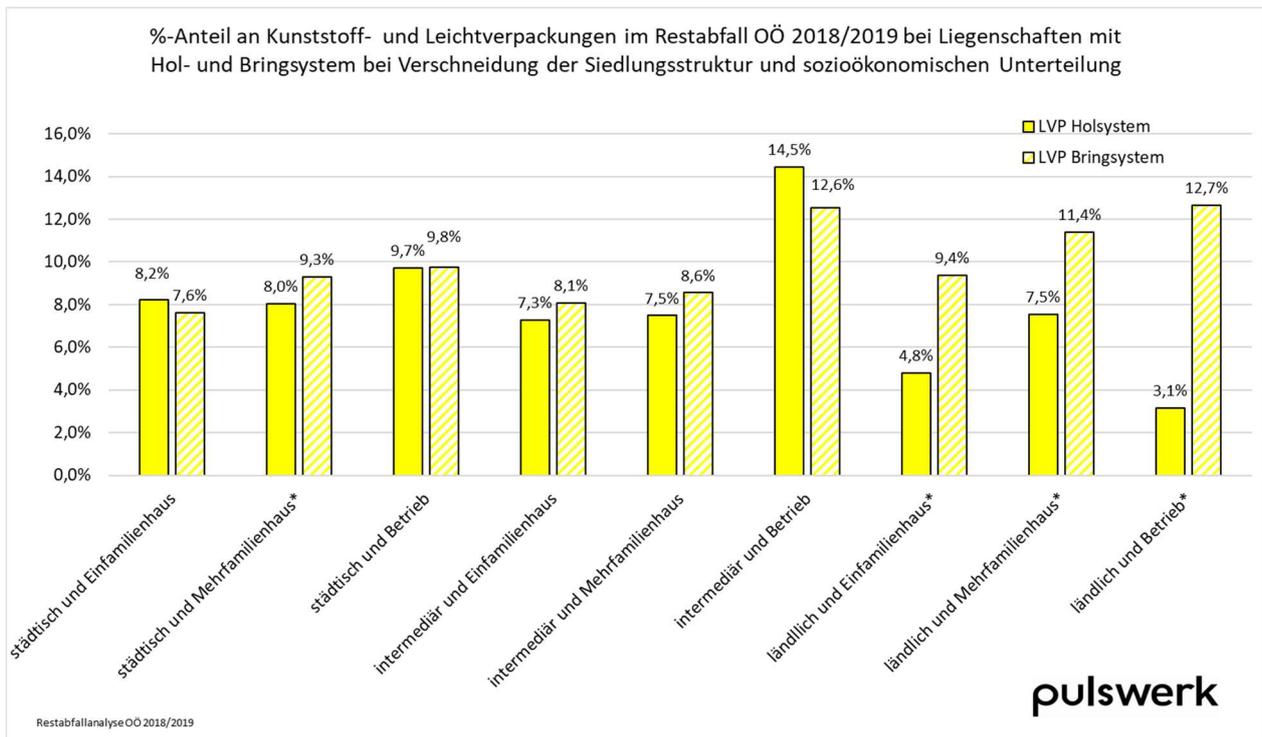


Abbildung 33: Anteil in Masseprozent der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Verschneidung zwischen Siedlungsstruktur und sozioökonomischer Charakteristik

* signifikanter Unterschied

In Tabelle 22 sind die Ergebnisse tabellarisch dargestellt. Weiters ist die Anzahl der herangezogenen Einzelproben aufgelistet.

Sozioökonomische Charakteristik – Siedlungsstruktur	LVP Holsystem		LVP Bringsystem	
	Masse-%	Anzahl Einzelproben	Masse-%	Anzahl Einzelproben
städtisch und Einfamilienhaus	8,2%	23	7,6%	16
städtisch und Mehrfamilienhaus*	8,0%	66	9,3%	63
städtisch und Betrieb	9,7%	23	9,8%	24
intermediär und Einfamilienhaus	7,3%	36	8,1%	42
intermediär und Mehrfamilienhaus	7,5%	26	8,6%	20
intermediär und Betrieb	14,5%	12	12,6%	6
ländlich und Einfamilienhaus*	4,8%	33	9,4%	47
ländlich und Mehrfamilienhaus*	7,5%	9	11,4%	6
ländlich und Betrieb*	3,1%	9	12,7%	9

Tabelle 22: Ergebnisse der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Verschneidung zwischen Siedlungsstruktur und sozioökonomischer Charakteristik

3.3.3 Wirkung der Papiertonne

In Oberösterreich wurden im Jahr 2017 über die getrennte Sammlung von Papierabfällen rd. 116.200 Tonnen bzw. 78,9 kg/EW.a Papierverpackungen und -nichtverpackungen getrennt erfasst. Diese werden über die rote Tonne beim Haushalt (Holsystem), öffentliche Containersammlung und über das Altstoffsammelzentrum (Bringsystem) gesammelt.

Im oberösterreichischen Restabfall (OÖ Mittelwert) sind in Summe rd. 7 Masseprozent Papierverpackungen (Papier-VP) und Papiernichtverpackungen (Papier-NVP) vorhanden und potenziell zur Sammlung über die Papiertonne geeignet. Diese rd. 7 % entsprechen rd. 11.700 Tonnen bzw. 7,9 kg/EW.a an Papier im Restabfall.

Auf Basis dieser oben genannten Werte lässt sich der Erfassungsgrad eines Alt- und Wertstoffs errechnen. Der Erfassungsgrad in der Papiertonne ist ein netto Wert, das heißt die Anhaftungen bei den Papierabfällen im Restabfall wurden herausgerechnet. Auf Papierabfällen im Restabfall befinden sich rd. 21 % Anhaftungen¹⁵. Die Fehlwürfe in der getrennten Sammlung wurden nicht berücksichtigt, da keine Daten vorliegen. Auf Basis dessen kann ein Erfassungsgrad bei Papierabfällen in Oberösterreich von rd. 93 % berechnet werden.

Im Zuge der Betrachtung des Zusammenhangs eines Holsystems (rote Tonne beim Haushalt) der Papiertonnen mit einem Bringsystem (öffentliche Containersammelstellen, ASZ) wurden 459 Einzelproben (davon sind 310 mit Holsystem und 149 mit Bringsystem) herangezogen. Nach einer Unterteilung nach sozioökonomischen Charakteristiken wurden 215 Einzelproben aus dem städtischen Gebiet (davon 143 mit Hol- und 72 mit Bringsystem), 143 aus dem intermediären Bereich (davon 100 mit Hol- und 43 mit Bringsystem) sowie 101 aus dem ländlichen Raum (davon 67 mit Hol- und 34 mit Bringsystem) betrachtet. Bei den Siedlungsstrukturen wurden 190 Einfamilienhäuser (davon 119 mit Hol- und 71 mit Bringsystem), 82 Betriebe (davon 56 mit Hol- und 26 mit Bringsystem) und 187 Mehrfamilienhäuser (davon 135 mit Hol- und 52 mit Bringsystem) bei der Auswertung verglichen.

Bei der Auswertung aller Einzelproben durch alle Schichten, sozioökonomischen Charakteristiken sowie Siedlungsstrukturen weisen Liegenschaften mit einem Holsystem rd. 0,2 %-Punkte weniger Papieranteil am Restabfall auf. Diese Ergebnisse sind nicht signifikant.

¹⁵ Bestimmung der Netto-Massen an Packstoffen des Sammelmateriale im Restmüll im Zuge der NÖ-Restmüllanalysen im Herbst 2018 und Frühjahr 2019; im Auftrag des Bundesministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus; FHA – Gesellschaft für chemisch-technische Analytik GmbH und Technisches Büro HAUER Umweltwirtschaft GmbH; Wien, Mai 2019

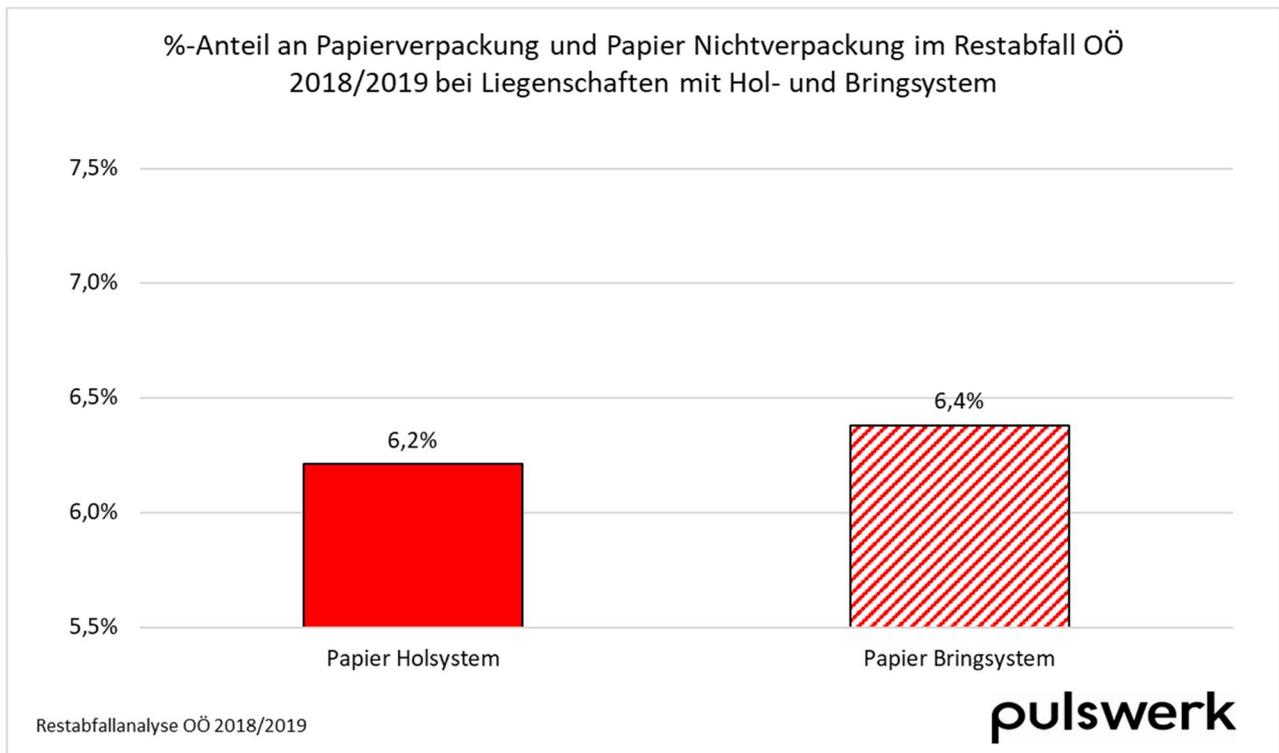


Abbildung 34: Anteil in Masseprozent der Papierverpackungen und Papiernichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem

* signifikanter Unterschied

Nach einer Unterteilung in die einzelnen sozioökonomischen Charakteristiken wird ersichtlich, dass Liegenschaft mit einem Holsystem (Papiertonne beim Haushalt) im intermediären Raum einen höheren Anteil an Papierverpackungen und -nichtverpackungen im Restabfall aufweisen, als jene mit Bringsystem. Dieser Unterschied ist nicht signifikant und beträgt 0,3 %-Punkte. Im städtischen und ländlichen Bereich ist es umgekehrt und es zeigen Liegenschaften mit einem Holsystem im städtischen Bereich um 0,7 %-Punkte weniger Papier im Restabfall, als jene mit Bringsystem. Im ländlichen Raum ist das Ergebnis signifikant und bei Liegenschaft mit Holsystem sind 1,1 %-Punkte weniger Papierabfälle im Restabfall vorhanden.

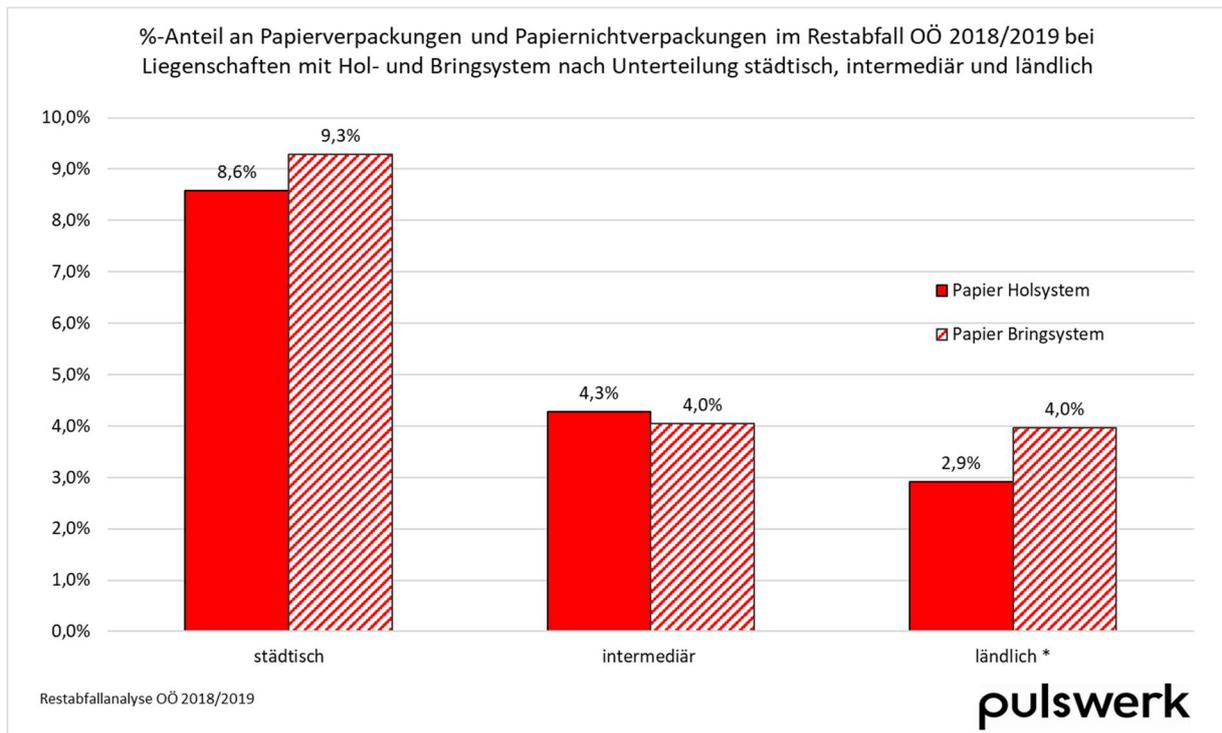


Abbildung 35: Anteil in Masseprozent der Papierverpackungen und -nichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich

* signifikanter Unterschied

	Papier Holsystem	Papier Bringsystem
städtisch	8,6%	9,3%
intermediär	4,3%	4,0%
ländlich *	2,9%	4,0%

Tabelle 23: Anteil in Masseprozent der Papierverpackungen und -nichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Unterscheidung städtisch, intermediär und ländlich

Bei einer weiteren Untersuchung eines Unterschieds eines Hol- und Bringsystems bzw. einer an die Liegenschaft angebundene Papiertonne in den Siedlungsstrukturen zeigen sich bei Betrieben und Mehrfamilienhäusern höhere Anteile an Papierabfällen bei Holsystemen (insbesondere bei Betrieben). Bei Einfamilienhäusern mit einem Holsystem ist der Anteil an Papierverpackungen und -nichtverpackungen um 1,6 %-Punkte niedriger im Vergleich zu einem Bringsystem in dieser Siedlungsstruktur.

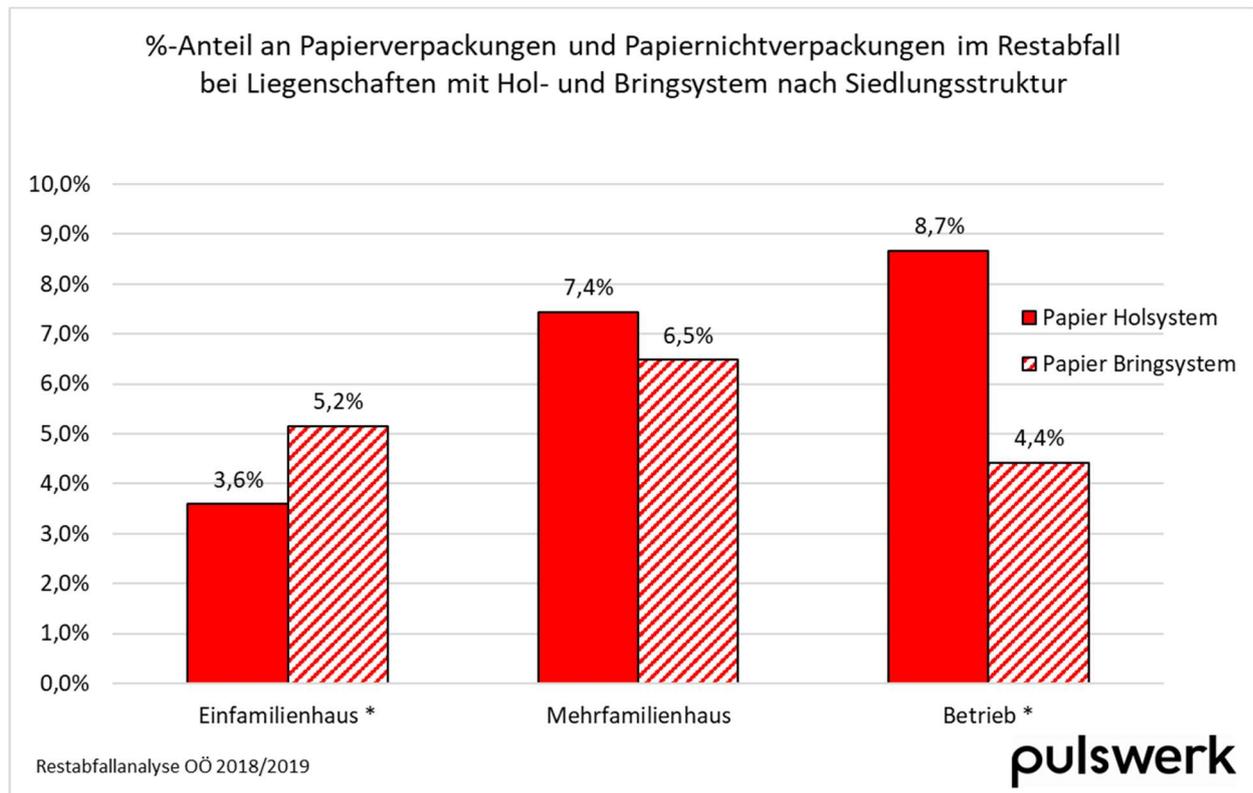


Abbildung 36: Anteil in Masseprozent der Kunststoff- und Leichtverpackungen im Restabfall bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Siedlungsstruktur

* signifikanter Unterschied

Siedlungsstruktur	Papier Holsystem	Papier Bringsystem
Einfamilienhaus *	3,6%	5,2%
Mehrfamilienhaus	7,4%	6,5%
Betrieb *	8,7%	4,4%

Tabelle 24: Anteil in Masseprozent der Papierverpackungen und -nichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Siedlungsstruktur

In Abbildung 37 sind Hol- und Bringsysteme bei Papierabfällen bei einer Verschneidung von sozioökonomischen Charakteristiken und Siedlungsstrukturen dargestellt. Im städtischen Bereich und bei Einfamilienhäusern mit Papiertonnenanschluss bzw. einem Holsystem sind rd. 6,4 % signifikant weniger Papierverpackungen und -nichtverpackungen im Restabfall vorhanden, im Vergleich zu Einfamilienhäusern mit Bringsystem.

Im intermediären Bereich sind die Vergleiche ähnlich zwischen den Strukturen bis auf die Betriebe. Hier ist allerdings anzumerken, dass das Sample der Liegenschaften äußerste klein ist. Im ländlichen Raum sind die Vorteile bei den Einfamilienhäusern sichtbar. Bei Einfamilienhäusern mit einem Holsystem sind rd. 0,9 % weniger Papierabfälle im Restabfall vorhanden, als bei Liegenschaften mit einem Bringsystem. Bei Mehrfamilienhäusern und Betrieben sind weniger Papierabfälle bei Liegenschaften mit Bringsystem, allerdings ist auch hier das zu vergleichende Sample klein.

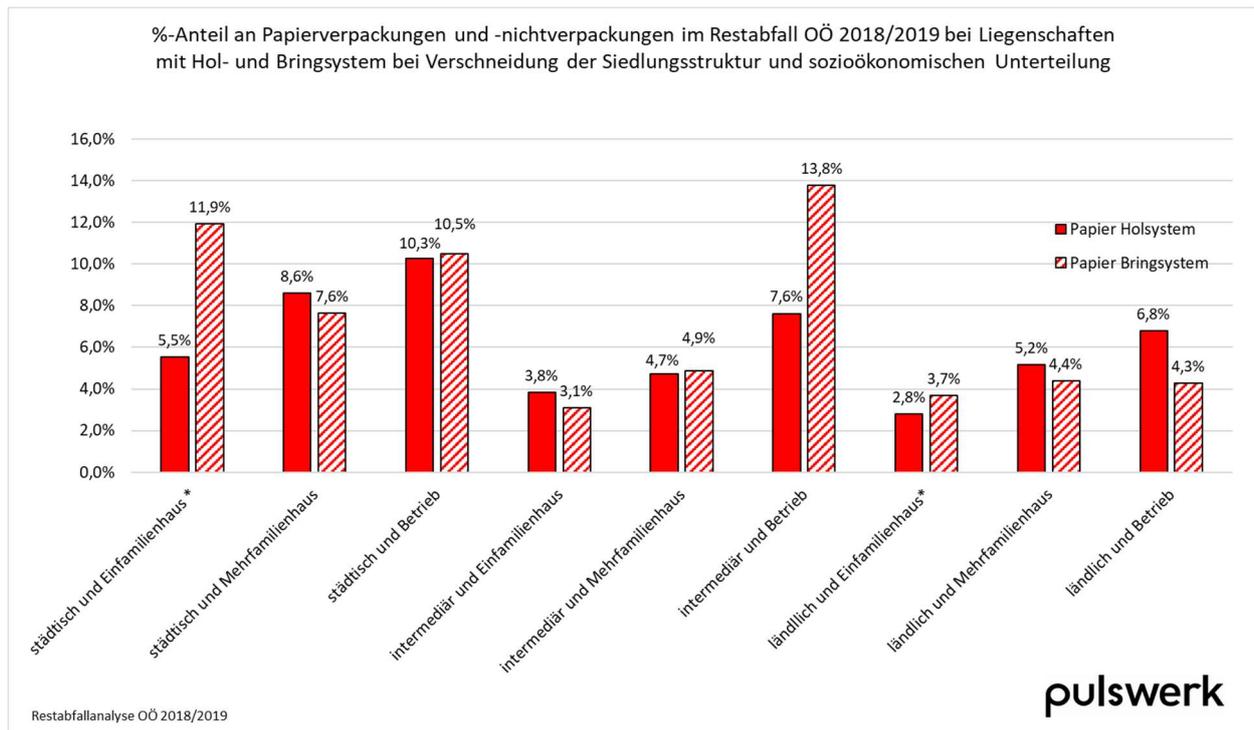


Abbildung 37: Anteil in Masseprozent der Papierverpackungen und -nichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Verschneidung zwischen Siedlungsstruktur und sozioökonomischer Charakteristik

* signifikanter Unterschied

In Tabelle 25 sind die Ergebnisse tabellarisch dargestellt. Der Anzahl der jeweiligen Liegenschaften sind ebenfalls in der Tabelle aufgelistet.

Sozioökonomische Charakteristik – Siedlungsstruktur	Papier Holsystem		Papier Bringsystem	
	Masse-%	Anzahl Einzelproben	Masse-%	Anzahl Einzelproben
städtisch und Einfamilienhaus *	5,5%	20	11,9%	19
städtisch und Mehrfamilienhaus	8,6%	94	7,6%	35
städtisch und Betrieb	10,3%	29	10,5%	18
intermediär und Einfamilienhaus	3,8%	49	3,1%	31
intermediär und Mehrfamilienhaus	4,7%	35	4,9%	10
intermediär und Betrieb	7,6%	16	13,8%	2
ländlich und Einfamilienhaus*	2,8%	50	3,7%	21
ländlich und Mehrfamilienhaus	5,2%	6	4,4%	7
ländlich und Betrieb	6,8%	11	4,3%	6

Tabelle 25: Ergebnisse der Papierverpackungen und -nichtverpackungen im Restabfall OÖ 2018/2019 bei Liegenschaften mit Hol- und Bringsystem nach Verschneidung zwischen Siedlungsstruktur und sozioökonomischer Charakteristik

3.3.4 Unterschied in der Restabfallzusammensetzung von Groß- und Kleinbehältern

Bei der Auswertung der Zusammensetzungen von Behältern ≤ 240 Liter Volumen (Kleinbehälter) und Behältern > 240 Liter Volumen (Großbehälter) wurden 486 Einzelproben herangezogen (10 Proben wurden ausgeschieden, weil diese keiner Behältergröße zugeordnet werden konnten). Davon sind 197 Proben aus Kleinbehältern und 289 Proben aus Großbehältern. Es ist nur eine Auswertung auf Basis der %-Zusammensetzung des Restabfalls möglich, da die entsorgten Restabfallmengen aus den Behältervolumen nicht bekannt sind.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Zusammensetzungen nach 16 Hauptgruppen der Klein- und Großbehälter dargestellt:

%Zusammensetzung Kleinbe- hälter	Organik (Garten und Haus- halt)	verm. LM- Abfälle *	Papier / Karton-VP *	Papier / Karton- NVP *	KST-VP *	sonstige LVP	Glas-VP *	Met-VP
		16,6%	13,0%	2,6%	2,3%	5,6%	2,4%	2,8%
	Metall- NVP	KST-NVP	Hygiene- artikel (inkl. Win- deln) *	Textilien / Schuhe	EAG	Problem- stoffe *	Inertes *	alle übr- igen Ab- fälle
	1,3%	3,8%	22,0%	4,3%	0,6%	0,8%	12,7%	7,4%

Tabelle 26: %-Zusammensetzung von Kleinbehältern (≤ 240 Liter) nach 16 Fraktionen

* signifikanter Unterschied

%Zusammensetzung Großbe- hälter	Organik (Garten und Haus- halt)	verm. LM- Abfälle *	Papier / Karton-VP *	Papier / Karton- NVP *	KST-VP *	sonstige LVP	Glas-VP *	Met-VP
		16,7%	17,5%	4,0%	4,0%	6,5%	2,5%	3,7%
	Metall- NVP	KST-NVP	Hygiene- artikel (inkl. Win- deln) *	Textilien / Schuhe	EAG	Problem- stoffe *	Inertes *	alle übr- igen Ab- fälle
	1,2%	4,2%	18,1%	4,4%	0,8%	0,3%	8,0%	6,5%

Tabelle 27: %-Zusammensetzung von Großbehältern (> 240 Liter) nach 16 Fraktionen

* signifikanter Unterschied

In Abbildung 38 sind die Daten grafisch dargestellt. Signifikante Unterschiede zwischen den Behältervolumen zeigen sich unter anderem bei vermeidbaren Lebensmittelabfällen, Papierverpackung und -nichtverpackung, Kunststoff- und Glasverpackungen sowie Hygieneartikeln, Problemstoffen und Inertes. Bei den vermeidbaren Lebensmittelabfällen beträgt die Differenz zwischen Groß- und Kleinbehältern 4,5 %-Punkte, bei Papierverpackungen und -nichtverpackungen in Summe 3,1 %-Punkte und bei Kunststoffverpackungen 0,9 %-Punkte.

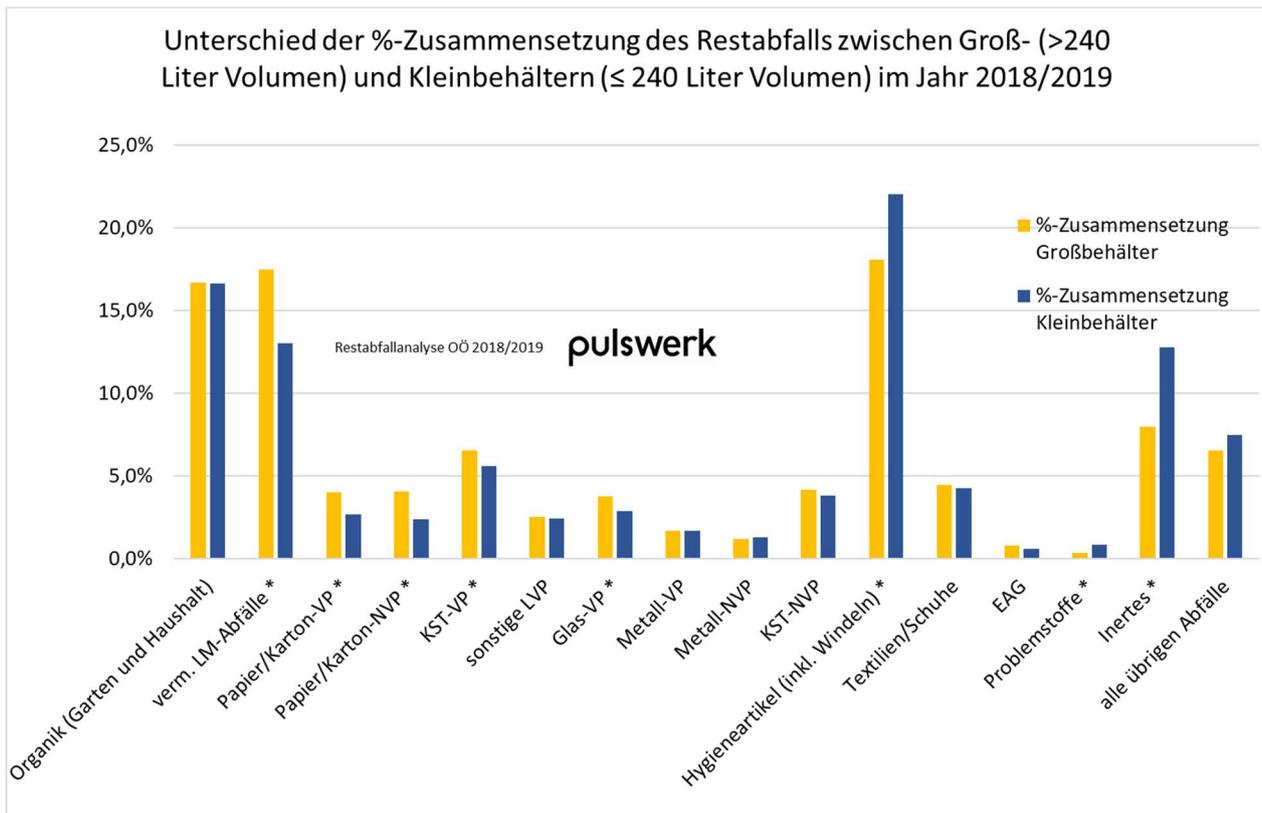


Abbildung 38: %-Zusammensetzung von Groß-(> 240 Liter) und Kleinbehälter (≤ 240 Liter) nach 16 Fraktionen

* signifikanter Unterschied

3.3.5 Unterschied der Zusammensetzung des Restabfalls nach sozioökonomischen Charakteristiken

Eine weitere Auswertung nach den sozioökonomischen Charakteristiken der beprobten Einzelproben aus den Gemeinden wurde ebenfalls durchgeführt, einerseits die %-Zusammensetzung sowie die Darstellung der Fraktionsanteile in Tonnen und in kg/EW.a.

Es wurden die Unterschiede auf Signifikanz geprüft, indem die berechneten Konvergenzintervalle zwischen städtisch, intermediär und ländlich verglichen wurden. Dabei kann es sein, dass keine der drei Unterteilungen, alle drei Unterteilungen oder in Wechselwirkungen, einen signifikanten Unterschied aufweisen.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Ergebnisse dargestellt:

Zusammensetzung städtisch		Organik (Garten und Haushalt) *	verm. LM-Abfälle *	Papier / Karton-VP *	Papier / Karton-NVP *	KST-VP *	sonstige LVP *	Glas-VP *	Met-VP
	Masse-%	17,7%	15,9%	4,2%	4,7%	6,3%	2,5%	4,1%	1,8%
	Tonnen	15.300	13.820	3.630	4.100	5.440	2.170	3.520	1.530
	kg/EW.a	29,8	26,9	7,1	8,0	10,6	4,2	6,9	3,0
		Metall-NVP *	KST-NVP	Hygieneartikel (inkl. Windeln) *	Textilien / Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes *	alle übrigen Abfälle
	Masse-%	1,2%	4,2%	16,6%	3,9%	0,8%	0,6%	8,9%	6,6%
	Tonnen	1.030	3.620	14.390	3.410	720	530	7.690	5.730
kg/EW.a	2,0	7,0	28,0	6,6	1,4	1,0	15,0	11,1	

Tabelle 28: Zusammensetzung des Restabfalls OÖ 2018/2019 im städtischen Gebiet in Masseprozent, Tonnen und kg/EW.a

* signifikanter Unterschied

Zusammensetzung intermediär		Organik (Garten und Haushalt) *	verm. LM-Abfälle *	Papier / Karton-VP *	Papier / Karton-NVP *	KST-VP *	sonstige LVP *	Glas-VP *	Met-VP
	Masse-%	15,1%	15,3%	2,7%	1,8%	6,0%	2,5%	2,9%	1,7%
	Tonnen	7.070	7.140	1.270	840	2.810	1.140	1.340	800
	kg/EW.a	15,9	16,0	2,9	1,9	6,3	2,6	3,0	1,8
		Metall-NVP *	KST-NVP	Hygieneartikel (inkl. Windeln) *	Textilien / Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes *	alle übrigen Abfälle
	Masse-%	1,1%	3,7%	21,1%	5,1%	0,6%	0,7%	11,8%	7,9%
	Tonnen	530	1.730	9.870	2.390	260	340	5.500	3.680
kg/EW.a	1,2	3,9	22,2	5,4	0,6	0,8	12,4	8,3	

Tabelle 29: %-Zusammensetzung des Restabfalls OÖ 2018/2019 im intermediären Bereich

* signifikanter Unterschied

Zusammensetzung ländlich		Organik (Garten und Haus- halt) *	verm. LM-Ab- fälle *	Papier / Karton- VP *	Papier / Karton- NVP *	KST-VP *	sonstige LVP *	Glas-VP *	Met-VP
	Masse-%	16,0%	11,8%	2,3%	2,0%	5,4%	2,3%	2,2%	1,4%
	Tonnen	6.030	4.450	870	740	2.020	860	820	540
	kg/EW.a	12,6	9,3	1,8	1,6	4,2	1,8	1,7	1,1
	Metall- NVP *	KST-NVP	Hygiene- artikel (inkl. Windeln) *	Textilien / Schuhe	EAG	Problem- stoffe	Inertes *	alle übr- igen Ab- fälle	
Masse-%	1,5%	4,1%	26,0%	4,4%	0,5%	0,4%	12,7%	7,1%	
Tonnen	550	1.530	9.780	1.650	190	160	4.790	2.660	
kg/EW.a	1,2	3,2	20,5	3,5	0,4	0,3	10,0	5,6	

Tabelle 30: %-Zusammensetzung des Restabfalls OÖ 2018/2019 im ländlichen Raum

* signifikanter Unterschied

In Abbildung 39 sind die Ergebnisse grafisch dargestellt. Bei der Fraktion Organik Haushalt sind die Unterschiede zwischen städtisch und intermediär signifikant, bei den vermeidbaren Lebensmittelabfällen besteht ein signifikanter Unterschied zwischen ländlich zu intermediär und städtisch, bei Papierverpackungen und -nichtverpackungen sind die Ergebnisse zwischen städtisch zu intermediär und ländlich signifikant sowie bei Kunststoffverpackungen zwischen städtisch und ländlich. Des Weiteren zeigen sich Signifikanzen bei Metall-Nichtverpackungen zwischen intermediärem und ländlichem Charakter, bei Glasverpackungen ist der Unterschied zwischen städtisch zu intermediär und ländlich signifikant, bei Hygieneartikeln (inkl. Windeln) sind die Ergebnisse zwischen allen drei Charakteristiken signifikant sowie bei Inertem zwischen städtisch zu intermediär und ländlich.

In der %-Zusammensetzungen sind die größeren Unterschiede bei den vermeidbaren Lebensmittelabfällen, bei den Papierfraktionen sowie Glasverpackungen, Hygieneartikel und Inertem zu finden.

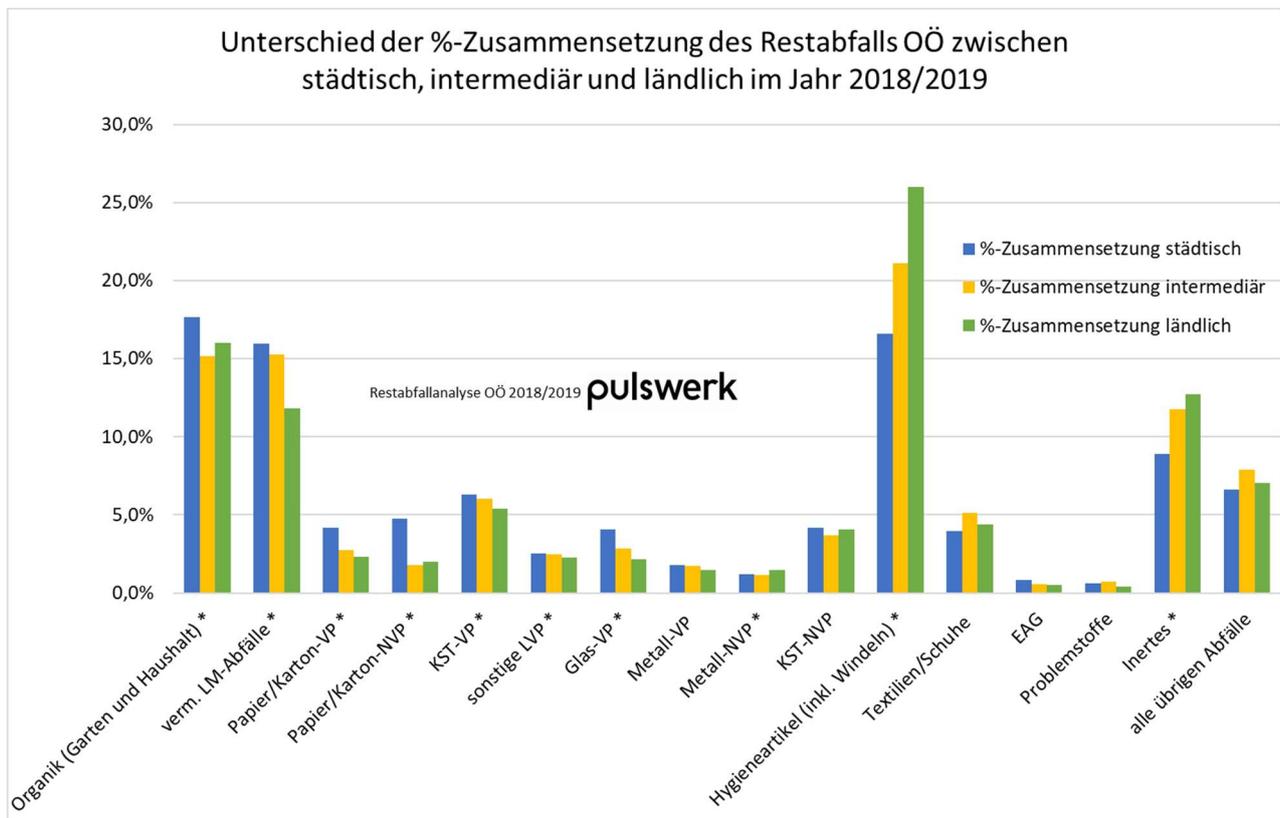


Abbildung 39: %-Zusammensetzung des Restabfalls OÖ 2018/2019 in den sozioökonomischen Charakteristika nach 16 Hauptfraktionen

* signifikanter Unterschied

In Abbildung 40 sind die Fraktionen in Tonnen dargestellt. Die Gesamtmassen des Restabfalls in den einzelnen sozioökonomischen Unterteilungen betragen im städtischen Gebiet rd. 86.600 Tonnen, im intermediären Bereich rd. 46.700 Tonnen und im ländlichen Gebiet rd. 37.600 Tonnen lt. Abfalldatenbericht 2017 Land OÖ.

Es zeigt sich nun in der folgenden Abbildung, dass bei allen Fraktionen die größten Mengen im städtischen Gebiet zu finden sind. Bei den biogenen Abfällen sind es rd. 29.100 Tonnen in den Städten von insgesamt 53.600 Tonnen, wovon rd. 13.800 Tonnen vermeidbare Lebensmittelabfälle sind.

Bei der Gruppe der Verpackungen zeigen sich Mengen in den Städten in Höhe von rd. 16.200 Tonnen von insgesamt rd. 28.300 Tonnen. Bei den Leichtverpackungen (KST-VP und sonstige LVP) sind rd. 7.600 Tonnen im Restabfall im städtischen Raum von insgesamt rd. 14.000 Tonnen im gesamten Bundesland.

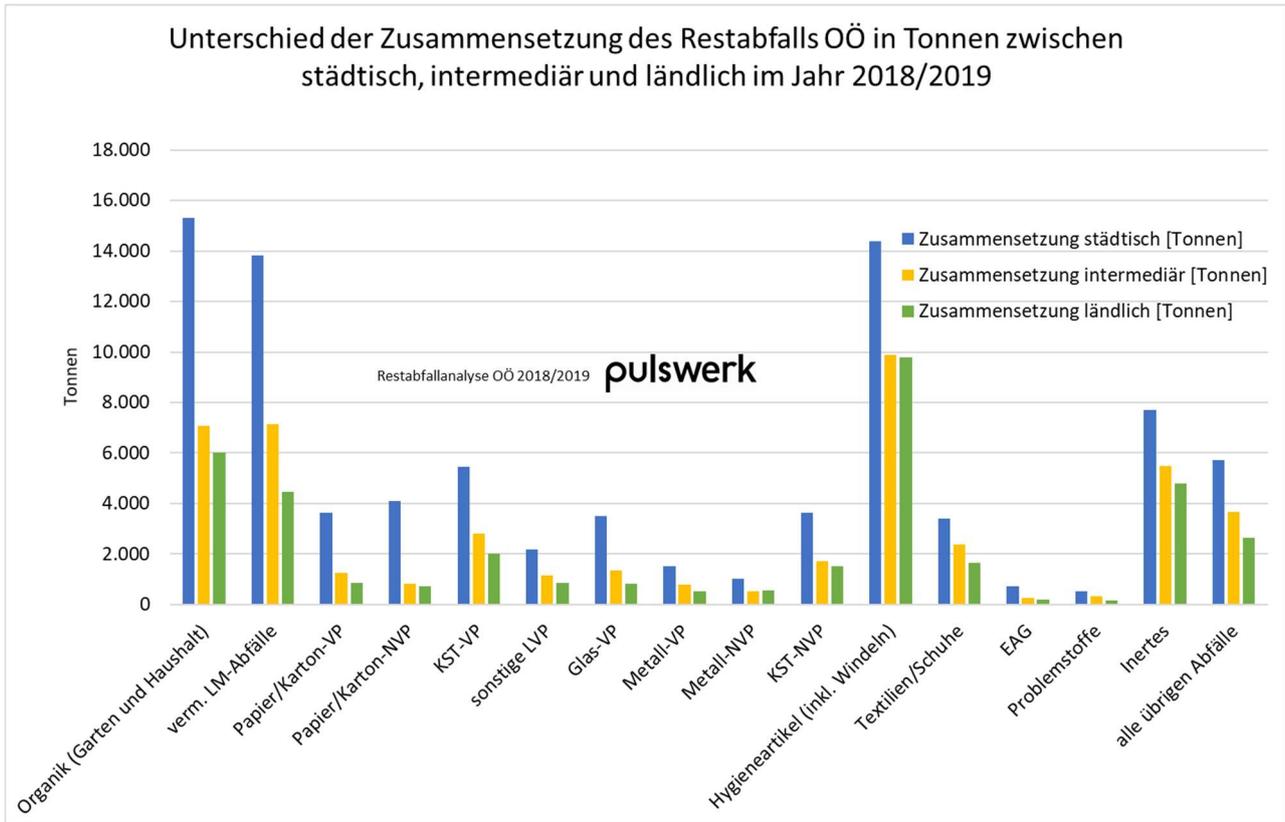


Abbildung 40: Darstellung der Zusammensetzung des Restabfalls OÖ 2018/2019 in Tonnen in den sozioökonomischen Charakteristika nach 16 Hauptfraktionen

In Abbildung 41 sind im Weiteren noch die Ergebnisse aus der sozioökonomischen Unterteilung nach kg/EW.a dargestellt. Die Zahl der Einwohner*innen in den jeweiligen Unterteilungen wurde aus der Anlage 1: Technische Anleitung - Sozio-ökonomische Schichtung vom 30.06.2017 entnommen. Im städtischen Bereich wohnen rd. 510.000, im intermediären Bereich rd. 445.000 und im ländlichen Bereich rd. 480.000 Menschen in Oberösterreich. In Summe fallen im städtischen Bereich rd. 168,5 kg/EW.a, im intermediären Bereich rd. 105,0 kg/EW.a und im ländlichen Raum rd. 78,9 kg/EW.a an Restabfall an.

Auch in dieser Darstellung sind die höchsten Mengen im städtischen Bereich zu sehen. Dies liegt wiederum an den höheren Restabfallmengen im städtischen Raum und dass in den drei sozioökonomischen Charakteristiken ähnlich viele Einwohner*innen leben.

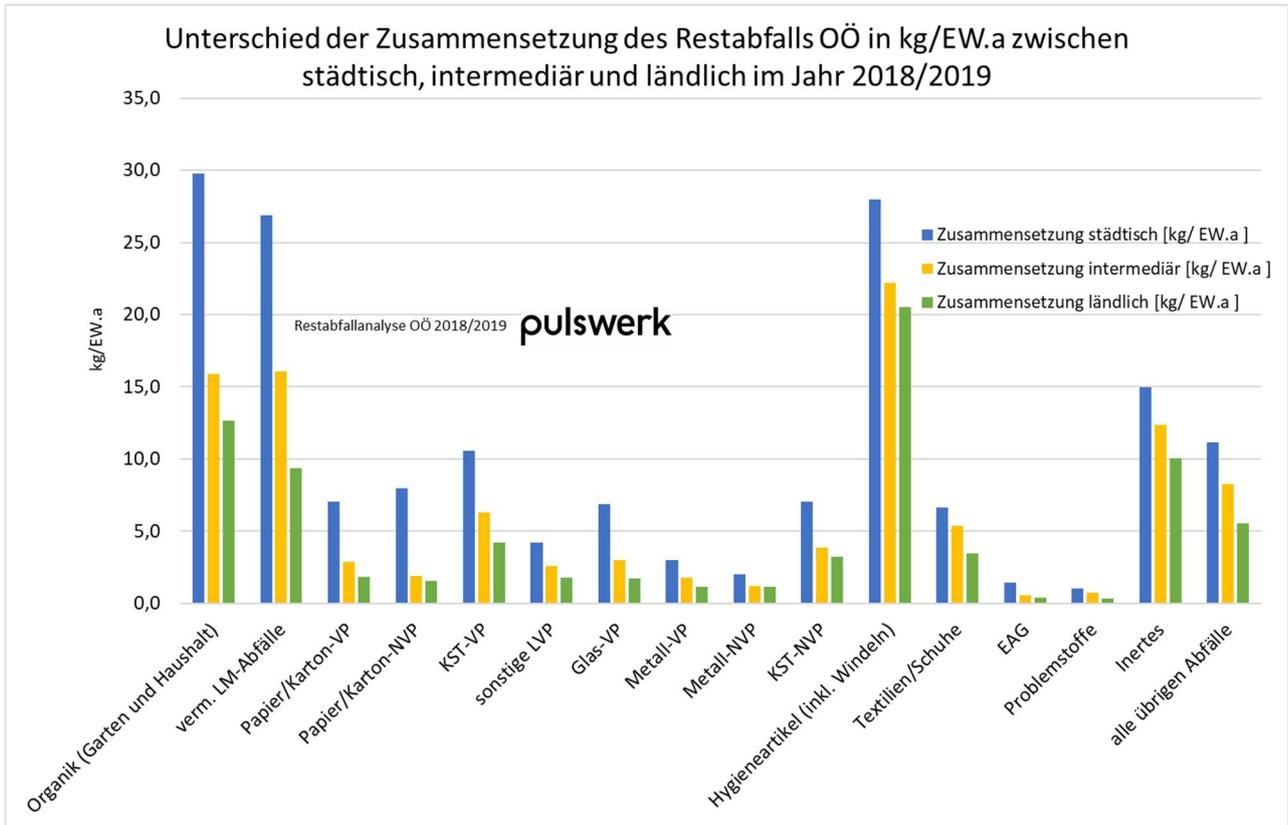


Abbildung 41: Unterschied der Zusammensetzung des Restabfalls OÖ 2018/2019 in den sozioökonomischen Charakteristika in kg/EW.a

4 Zusammenfassung und Empfehlungen

Im Zuge der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 wurden rd. 11.400 kg sortiert. Wie in Kapitel 2.1 beschrieben sind für eine Genauigkeit von $\pm 1\%$ für die LVP (= KSt-VP und sonstige LVP) auf Landesebene in der jeweiligen Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich jeweils rd. 2.850 kg an Analysemasse nötig. Grundsätzlich werden die Schwankungsbreiten durch ein derzeit noch angenommenes Stückgewicht von 0,2 kg sowie der Analysemasse berechnet. Auf Basis der „Richtlinien für die statistische Auswertung von Sortieranalysen und Stückgewichtsanalysen“ sind die Analysemassen der jeweiligen Bundesländer, Regionen oder Schichten ähnlich und unabhängig von Restabfallmengen, Einwohner*innenzahl, etc. und würde für OÖ bei einer Genauigkeit von $\pm 1\%$ bei der Fraktion LVP (KSt-VP und sonstige LVP) bei rd. 2.850 kg Probemasse liegen.

Die Zusammensetzung nach Masseprozent des Restabfalls in OÖ zeigt, dass rd. 31 % biogene Abfälle zu finden sind. Diese teilen sich in vermeidbare Lebensmittelabfälle mit rd. 15 % und zusammengefasst Organik Haushalt und Organik Garten mit rd. 16 % auf. Lebensmittelabfälle müssen reduziert werden, insbesondere vor dem Hintergrund der Sustainable Development Goals (SDGs) der UN, bis zum Jahr 2030 die Nahrungsmittelverschwendung pro Kopf auf Einzelhandels- und Verbraucherebene zu halbieren und die entlang der Produktions- und Lieferkette entstehenden Nahrungsmittelverluste einschließlich Nachernteverlusten zu verringern (Ziel 12.3). Österreich hat sich zu diesem Ziel bekannt. Des Weiteren sind vermeidbare Lebensmittelabfälle ökologisch, ökonomisch, gesellschaftlich und moralisch problematisch.

Hygieneartikel haben als Einzelfraktion den höchsten Anteil mit rd. 20 %. Diese Fraktion besteht aus Hygienepapier (z.B. Taschentücher, Küchenpapier, etc.) und Windeln.

Der Anteil an verschiedenen Verpackungen im Restabfall beträgt rd. 17 % (bzw. rd. 28.000 Tonnen). Den größten Anteil daran haben Leichtverpackungen (Kunststoff- und sonstige Leichtverpackungen) mit rd. 8 % (rd. 14.000 Tonnen).

In den einzelnen Bezirksgruppen sind die Anteile der biogenen Abfälle ähnlich hoch. Die Verpackungsanteile bewegen sich zwischen rd. 13 % und 21 %. Auf Basis dessen sind die für eine getrennte Sammlung und für eine stoffliche Verwertung zur Verfügung stehenden Fraktionen im OÖ Restabfall hoch. **Angefangen von den biogenen Abfällen über sämtliche Alt- und Wertstoffe kann von einem theoretischen Potential bei konservativen Annahmen für die getrennte Sammlung von rd. 55 % des Restabfalls ausgegangen werden. Von den rd. 171.000 Tonnen Restabfall, die pro Jahr in OÖ anfallen, stellen somit rd. 90.000 Tonnen ein theoretisches Abfalltrennpotential für die im Restabfall liegenden Alt- und Wertstoffe sowie biogenen Abfälle dar.**

Im Kapitel 3.3.1 bis 3.3.3 wurden Zusammenhänge zwischen Hol- und Bringsystemen bzw. Biotonnenanschlüsse und der Zusammenhang der Zusammensetzung des Restabfalls ausgewertet. Es hat sich gezeigt, dass bei einem Anschluss an eine Biotonne im Holsystem und beim Holsystem der Leichtverpackungssammlung signifikant weniger Anteile an biogenen Abfällen und Leichtverpackungen im Restabfall zu finden sind. Bei einem Holsystem von Papierabfällen zeigen sich ebenfalls tendenzielle Vorteile des Holsystems, insbesondere die Ergebnisse bei Einfamilienhäusern. Grundsätzlich zeigen diese Untersuchungen, dass getrennte Sammlungen und Anschlüsse der Liegenschaften daran sinnvoll sind, um Alt- und Wertstoffe sowie biogene Abfälle einer getrennten Sammlung zuzuführen.

Des Weiteren wurde die Zusammensetzung von Groß- (> 240 Liter) sowie Kleinbehältern (≤ 240 Liter) untersucht. Dabei zeigten sich signifikante Unterschiede bei vermeidbaren Lebensmittelabfällen, Papierverpackungen und -nichtverpackungen, Kunststoff- und Glasverpackungen sowie Hygieneartikeln, Problemstoffen und Inertem (siehe Kapitel 3.3.4).

Ein weiteres Ergebnis des vorliegenden Projektes zeigt die unterschiedliche Zusammensetzung des Restabfalls in den sozioökonomischen Charakteristiken (städtisch, intermediär und ländlich). In der %-Zusammensetzung sind die größeren Unterschiede bei den vermeidbaren Lebensmittelabfällen, bei den Papierfraktionen sowie bei den Glasverpackungen, Hygieneartikeln und Inertem zu finden. Bei Betrachtung der Fraktionen in Tonnen

zeigt sich, dass bei allen Fraktionen die größten Mengen im städtischen Gebiet zu finden sind (weil unter anderem im städtischen Gebiet rd. 51 % der OÖ Restabfallmenge anfällt). Bei den biogenen Abfällen sind es rd. 29.100 Tonnen in den Städten von insgesamt 53.600 Tonnen, wovon rd. 13.800 Tonnen vermeidbare Lebensmittelabfälle sind. Bei den Verpackungen sind im Restabfall in den Städten rd. 16.200 Tonnen. Im städtischen Gebiet werden rd. 50.000 Tonnen, im intermediären Gebiet rd. 23.000 Tonnen und im ländlichen Raum rd. 17.000 Tonnen an Alt- und Wertstoffen über den Restabfall entsorgt (siehe Kapitel 3.3.5).

Folgende Maßnahmen werden auf Basis der Erkenntnisse aus der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 empfohlen:

- Die biogenen Abfälle haben fast ein Drittel Anteil an der Zusammensetzung des OÖ Restabfalls. Die Untersuchung der Wirkung der Biotonne hat gezeigt, dass der Anschluss daran sinnvoll ist und die Masseprozent an biogenen Abfällen im Restabfall reduziert werden. Die Zusammensetzung der Abfälle in den Biotonnen ist derzeit noch unbekannt. Diese Wissenslücke und Fragestellung sollte geschlossen werden und durch eine Analyse der Biotonnen beantwortet werden.
- Ein Fokus muss auf der Vermeidung von Lebensmittelabfällen liegen und es müssen Kampagnen zur Bewusstseinsbildung ausgeweitet und forciert werden. Des Weiteren sollten Initiativen zur Weitergabe von Lebensmitteln und Foodsharing Aktivitäten weiter unterstützt werden.
- Eine weitere Maßnahme um Lebensmittelabfälle zu vermeiden, ist die Intensivierung der Beratung von Gastronomieunternehmen und Schaffung eines Schulungsangebotes zur Vermeidung von Lebensmittelabfällen bzw. der getrennten Sammlung von biogenen Abfällen.
- Die getrennte Sammlung muss forciert werden. Die Wirkung der getrennten Sammlung (insbesondere im Holsystem) ist in den meisten Fällen gut sichtbar und augenscheinlich wirkungsvoll. Bezirke ohne Anschluss der Liegenschaften an eine getrennte Sammlung sollten ein Holsystem zur getrennten Sammlung insbesondere im Bereich der Leichtverpackungssammlung einführen.
- Zur Erhöhung der Sammelquote von Verpackungen und die Reduzierung dieser Wertstoffe im Restabfall empfiehlt sich die österreichweite Einführung eines Einwegpfandes auf Getränkeverpackungen und eine gleichzeitige Stärkung der Mehrwegquote, insbesondere im Lebensmitteleinzelhandel.
- Weiterentwickeln von Kampagnen und Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit für eine getrennte Sammlung, Abfallvermeidung und das Aufzeigen von Problemstoffen und Elektroaltgeräte im Restabfall (Forcierung der Abfallberatung, insbesondere für den städtischen Bereich und bei Mehrparteienwohnhäusern).
- Abfallvermeidung bei Hygieneartikeln, insbesondere bei Windeln durch den verstärkten Einsatz von Mehrwegwindeln. In Oberösterreich gibt es bereits den Windelgutschein für Mehrwegwindeln für Familien. Dieser soll mehr in der Öffentlichkeit beworben werden. Zur weiteren Reduzierung von Hygienepapier im Restabfall können Küchentücher mit starker biogener Verschmutzung über die Biotonne getrennt erfasst werden.

5 Anhang

5.1 Landesergebnis Gesamtdarstellung

Fraktionen	[t] im OÖ Restabfall	kg/EW.a	MW [%]	Bandbreite [%-Punkte]	Median	min	max
Organik Garten	6.390	4,3	3,7%	+/- 0,3%	0,3%	0,0%	73,7%
Organik HH	21.720	14,7	12,7%	+/- 0,5%	13,1%	0,0%	75,1%
vermeid. LM	25.480	17,3	14,9%	+/- 0,6%	12,7%	0,0%	66,3%
Papier/Karton-VP	5.770	3,9	3,4%	+/- 0,3%	2,9%	0,0%	20,6%
Papier/Karton-NVP	5.920	4,0	3,5%	+/- 0,3%	1,3%	0,0%	67,8%
KST-VP	9.850	6,7	5,7%	+/- 0,4%	5,8%	0,1%	56,5%
sonst LVP	4.060	2,8	2,4%	+/- 0,2%	2,3%	0,0%	24,9%
Glas-VP	5.800	3,9	3,4%	+/- 0,3%	1,8%	0,0%	47,0%
Glas-NVP	1.110	0,8	0,7%	+/- 0,1%	0,0%	0,0%	17,7%
Metall-VP	2.820	1,9	1,7%	+/- 0,2%	1,4%	0,0%	11,6%
Metall-NVP	2.220	1,5	1,3%	+/- 0,2%	0,5%	0,0%	27,1%
KST-NVP	6.860	4,7	4,0%	+/- 0,3%	2,9%	0,0%	48,8%
Holz-NVP	1.720	1,2	1,0%	+/- 0,2%	0,1%	0,0%	25,7%
Hygieneartikel	33.770	22,9	19,8%	+/- 0,6%	13,6%	0,0%	99,1%
Textilien	5.800	3,9	3,4%	+/- 0,3%	1,4%	0,0%	36,3%
Schuhe	2.150	1,5	1,3%	+/- 0,2%	0,0%	0,0%	54,2%
EAG	1.230	0,8	0,7%	+/- 0,1%	0,0%	0,0%	20,1%
Batterien	130	0,1	0,1%	+/- 0,1%	0,0%	0,0%	3,1%
Problemstoffe	670	0,5	0,4%	+/- 0,1%	0,0%	0,0%	41,6%
Inertes	18.080	12,3	10,6%	+/- 0,5%	1,5%	0,0%	88,6%
Sonstige Abfälle	8.160	5,5	4,8%	+/- 0,3%	3,3%	0,0%	92,7%
Sortierrest	1.250	0,8	0,7%	+/- 0,1%	0,5%	0,0%	32,6%

Tabelle 31: Ergebnisse der Restabfallanalyse OÖ 2018/2019 der 22 Fraktionen

5.2 Bezirksgruppenergebnisse Gesamtdarstellung

5.2.1 Linz

Fraktionen	[t] im Restabfall	kg/EW.a	MW [%]	Bandbreite [%-Punkte]
Organik Garten	920	4,5	2,3%	+/- 0,6%
Organik HH	5.860	28,6	14,5%	+/- 1,4%
vermeid. LM	6.360	31,0	15,7%	+/- 1,4%
Papier/Karton-VP	1.900	9,3	4,7%	+/- 0,8%
Papier/Karton-NVP	2.650	12,9	6,6%	+/- 1,0%
KST-VP	2.790	13,6	6,9%	+/- 1,0%
sonst LVP	940	4,6	2,3%	+/- 0,6%
Glas-VP	2.210	10,8	5,5%	+/- 0,9%
Glas-NVP	220	1,1	0,5%	+/- 0,3%
Metall-VP	790	3,8	1,9%	+/- 0,5%
Met-NVP	640	3,1	1,6%	+/- 0,5%
KST-NVP	2.180	10,6	5,4%	+/- 0,9%
Holz-NVP	690	3,4	1,7%	+/- 0,5%
Hygieneartikel	5.290	25,8	13,1%	+/- 1,3%
Textilien	1.410	6,9	3,5%	+/- 0,7%
Schuhe	330	1,6	0,8%	+/- 0,4%
EAG	380	1,8	0,9%	+/- 0,4%
Batterien	30	0,1	0,1%	+/- 0,1%
Problemstoffe	150	0,7	0,4%	+/- 0,2%
Inertes	2.640	12,9	6,5%	+/- 1,0%
Sonstige Abfälle	1.850	9,0	4,6%	+/- 0,8%
Sortierrest	240	1,2	0,6%	+/- 0,3%

Tabelle 32: Ergebnisse der Restabfallabfallanalyse OÖ 2018/2019 in der Stadt Linz der 22 Fraktionen

5.2.2 Bezirksgruppe Gmunden und Vöcklabruck

Fraktionen	[t] im Restabfall	kg/EW.a	MW [%]	Bandbreite [%-Punkte]
Organik Garten	300	1,3	1,3%	+/- 0,5%
Organik HH	3.090	13,1	13,0%	+/- 1,4%
vermeid. LM	4.050	17,1	17,1%	+/- 1,6%
Papier/Karton-VP	660	2,8	2,8%	+/- 0,7%
Papier/Karton-NVP	430	1,8	1,8%	+/- 0,6%
KST-VP	1.160	4,9	4,9%	+/- 0,9%
sonst LVP	670	2,8	2,8%	+/- 0,7%
Glas-VP	750	3,2	3,2%	+/- 0,8%
Glas-NVP	180	0,8	0,8%	+/- 0,4%
Metall-VP	340	1,4	1,4%	+/- 0,5%
Met-NVP	460	1,9	1,9%	+/- 0,6%
KST-NVP	830	3,5	3,5%	+/- 0,8%
Holz-NVP	270	1,2	1,2%	+/- 0,5%
Hygieneartikel	4.950	20,9	20,9%	+/- 1,7%
Textilien	850	3,6	3,6%	+/- 0,8%
Schuhe	430	1,8	1,8%	+/- 0,6%
EAG	120	0,5	0,5%	+/- 0,3%
Batterien	20	0,1	0,1%	+/- 0,1%
Problemstoffe	120	0,5	0,5%	+/- 0,3%
Inertes	2.660	11,2	11,2%	+/- 1,3%
Sonstige Abfälle	1.180	5,0	5,0%	+/- 0,9%
Sortierrest	180	0,8	0,8%	+/- 0,4%

Tabelle 33: Ergebnisse der Restabfallabfallanalyse OÖ 2018/2019 in der Bezirksgruppe Gmunden und Vöcklabruck der 22 Fraktionen

5.2.3 Bezirksgruppe Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding, Wels-Land

Fraktionen	[t] im Restabfall	kg/EW.a	MW [%]	Bandbreite [%-Punkte]
Organik Garten	1.520	5,2	6,0%	+/- 0,9%
Organik HH	2.460	8,4	9,7%	+/- 1,1%
vermeid. LM	2.910	9,9	11,5%	+/- 1,2%
Papier/Karton-VP	690	2,3	2,7%	+/- 0,6%
Papier/Karton-NVP	490	1,7	2,0%	+/- 0,5%
KST-VP	1.260	4,3	5,0%	+/- 0,8%
sonst LVP	430	1,5	1,7%	+/- 0,5%
Glas-VP	720	2,4	2,8%	+/- 0,6%
Glas-NVP	160	0,5	0,6%	+/- 0,3%
Metall-VP	360	1,2	1,4%	+/- 0,5%
Metall-NVP	210	0,7	0,8%	+/- 0,4%
KST-NVP	970	3,3	3,8%	+/- 0,7%
Holz-NVP	220	0,8	0,9%	+/- 0,4%
Hygieneartikel	7.510	25,6	29,8%	+/- 1,7%
Textilien	790	2,7	3,1%	+/- 0,7%
Schuhe	270	0,9	1,1%	+/- 0,4%
EAG	100	0,3	0,4%	+/- 0,2%
Batterien	20	0,1	0,1%	+/- 0,1%
Problemstoffe	70	0,2	0,3%	+/- 0,2%
Inertes	2.610	8,9	10,3%	+/- 1,2%
Sonstige Abfälle	1.230	4,2	4,9%	+/- 0,8%
Sortierrest	260	0,9	1,0%	+/- 0,4%

Tabelle 34: Ergebnisse der Restabfallabfallanalyse OÖ 2018/2019 in der Bezirksgruppe Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding, Wels-Land der 22 Fraktionen

5.2.4 Bezirksgruppe Kirchdorf, Perg und Ried im Innkreis

Fraktionen	[t] im Restabfall	kg/EW.a	MW [%]	Bandbreite [%-Punkte]
Organik Garten	610	3,3	3,5%	+/- 0,8%
Organik HH	1.970	10,6	11,4%	+/- 1,4%
vermeid. LM	2.540	13,7	14,7%	+/- 1,5%
Papier/Karton-VP	530	2,8	3,1%	+/- 0,7%
Papier/Karton-NVP	360	2,0	2,1%	+/- 0,6%
KST-VP	1.040	5,6	6,0%	+/- 1,0%
sonst LVP	440	2,4	2,6%	+/- 0,7%
Glas-VP	390	2,1	2,3%	+/- 0,6%
Glas-NVP	100	0,6	0,6%	+/- 0,3%
Metall-VP	310	1,7	1,8%	+/- 0,6%
Metall-NVP	250	1,3	1,4%	+/- 0,5%
KST-NVP	670	3,6	3,9%	+/- 0,8%
Holz-NVP	200	1,1	1,1%	+/- 0,5%
Hygieneartikel	3.150	16,9	18,2%	+/- 1,6%
Textilien	610	3,3	3,5%	+/- 0,8%
Schuhe	240	1,3	1,4%	+/- 0,5%
EAG	100	0,5	0,6%	+/- 0,3%
Batterien	10	0,0	0,1%	+/- 0,1%
Problemstoffe	80	0,4	0,5%	+/- 0,3%
Inertes	2.510	13,5	14,5%	+/- 1,5%
Sonstige Abfälle	980	5,3	5,7%	+/- 1,0%
Sortierrest	170	0,9	1,0%	+/- 0,4%

Tabelle 35: Ergebnisse der Restabfallabfallanalyse OÖ 2018/2019 in der Bezirksgruppe Kirchdorf, Perg und Ried im Innkreis der 22 Fraktionen

5.2.5 Bezirksgruppe Braunau und Rohrbach

Fraktionen	[t] im Restabfall	kg/EW.a	MW [%]	Bandbreite [%-Punkte]
Organik Garten	670	4,2	4,0%	+/- 0,7%
Organik HH	1.970	12,3	11,9%	+/- 1,1%
vermeid. LM	2.340	14,6	14,2%	+/- 1,2%
Papier/Karton-VP	440	2,8	2,7%	+/- 0,6%
Papier/Karton-NVP	350	2,2	2,1%	+/- 0,5%
KST-VP	1.160	7,2	7,0%	+/- 0,9%
sonst LVP	470	2,9	2,8%	+/- 0,6%
Glas-VP	550	3,4	3,3%	+/- 0,6%
Glas-NVP	120	0,8	0,8%	+/- 0,3%
Metall-VP	280	1,8	1,7%	+/- 0,4%
Metall-NVP	160	1,0	1,0%	+/- 0,3%
KST-NVP	610	3,8	3,7%	+/- 0,6%
Holz-NVP	80	0,5	0,5%	+/- 0,2%
Hygieneartikel	3.860	24,1	23,4%	+/- 1,4%
Textilien	450	2,8	2,7%	+/- 0,6%
Schuhe	230	1,5	1,4%	+/- 0,4%
EAG	80	0,5	0,5%	+/- 0,2%
Batterien	10	0,1	0,1%	+/- 0,1%
Problemstoffe	20	0,1	0,1%	+/- 0,1%
Inertes	1.800	11,2	10,9%	+/- 1,1%
Sonstige Abfälle	760	4,7	4,6%	+/- 0,7%
Sortierrest	110	0,7	0,7%	+/- 0,3%

Tabelle 36: Ergebnisse der Restabfallabfallanalyse OÖ 2018/2019 in der Bezirksgruppe Braunau und Rohrbach der 22 Fraktionen

5.2.6 Bezirksgruppe Steyr Stadt, Steyr Land und Urfahr-Umgebung

Fraktionen	[t] im Restabfall	kg/EW.a	MW [%]	Bandbreite [%-Punkte]
Organik Garten	1.690	9,2	8,5%	+/- 1,1%
Organik HH	2.370	12,9	11,9%	+/- 1,3%
vermeid. LM	2.550	13,9	12,7%	+/- 1,4%
Papier/Karton-VP	560	3,0	2,8%	+/- 0,7%
Papier/Karton-NVP	560	3,0	2,8%	+/- 0,7%
KST-VP	960	5,3	4,8%	+/- 0,9%
sonst LVP	470	2,6	2,4%	+/- 0,6%
Glas-VP	480	2,6	2,4%	+/- 0,6%
Glas-NVP	180	1,0	0,9%	+/- 0,4%
Metall-VP	300	1,7	1,5%	+/- 0,5%
Metall-NVP	110	0,6	0,6%	+/- 0,3%
KST-NVP	650	3,5	3,2%	+/- 0,7%
Holz-NVP	100	0,5	0,5%	+/- 0,3%
Hygieneartikel	3.670	20,1	18,4%	+/- 1,6%
Textilien	650	3,5	3,2%	+/- 0,7%
Schuhe	190	1,0	1,0%	+/- 0,4%
EAG	90	0,5	0,4%	+/- 0,3%
Batterien	10	0,1	0,0%	+/- 0,1%
Problemstoffe	140	0,7	0,7%	+/- 0,3%
Inertes	3.270	17,8	16,4%	+/- 1,5%
Sonstige Abfälle	820	4,5	4,1%	+/- 0,8%
Sortierrest	160	0,9	0,8%	+/- 0,4%

Tabelle 37: Ergebnisse der Restabfallabfallanalyse OÖ 2018/2019 in der Bezirksgruppe Steyr Stadt, Steyr Land und Urfahr-Umgebung der 22 Fraktionen

5.2.7 Bezirksgruppe Wels-Stadt und Linz-Land

Fraktionen	[t] im Restabfall	kg/EW.a	MW [%]	Bandbreite [%-Punkte]
Organik Garten	680	3,2	2,4%	+/- 0,7%
Organik HH	4.000	19,1	14,4%	+/- 1,5%
vermeid. LM	4.730	22,5	17,0%	+/- 1,6%
Papier/Karton-VP	990	4,7	3,6%	+/- 0,8%
Papier/Karton-NVP	1.080	5,1	3,9%	+/- 0,8%
KST-VP	1.480	7,0	5,3%	+/- 1,0%
sonst LVP	640	3,0	2,3%	+/- 0,6%
Glas-VP	700	3,4	2,5%	+/- 0,7%
Glas-NVP	150	0,7	0,5%	+/- 0,3%
Metall-VP	440	2,1	1,6%	+/- 0,5%
Metall-NVP	390	1,9	1,4%	+/- 0,5%
KST-NVP	950	4,5	3,4%	+/- 0,8%
Holz-NVP	160	0,8	0,6%	+/- 0,3%
Hygieneartikel	5.340	25,4	19,2%	+/- 1,7%
Textilien	1.040	5,0	3,7%	+/- 0,8%
Schuhe	460	2,2	1,7%	+/- 0,6%
EAG	360	1,7	1,3%	+/- 0,5%
Batterien	30	0,2	0,1%	+/- 0,2%
Problemstoffe	90	0,4	0,3%	+/- 0,3%
Inertes	2.590	12,4	9,3%	+/- 1,2%
Sonstige Abfälle	1.340	6,4	4,8%	+/- 0,9%
Sortierrest	130	0,6	0,5%	+/- 0,3%

Tabelle 38: Ergebnisse der Restabfallabfallanalyse OÖ 2018/2019 in der Bezirksgruppe Wels-Stadt und Linz-Land der 22 Fraktionen

5.3 Prozentuelle Verteilung entleerter Behältervolumen der beprobten Gemeinden

Bezirk	Gemeinde	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Kleinbehälter (≤ 240L) Gemeinde GESAMT	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Großbehälter (> 240L) Gemeinde GESAMT	1. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)	2. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)
BR	5121-St. Radegund	87%	13%	1100-L-4-W	
BR	5221-Lochen am See	68%	32%	1100-L-2-W	
BR	5222-Munderfing	73%	27%	1100-L-2-W	800-L-2-W
BR	5223-Pfaffstätt	93%	7%	1100-L-2-W	
BR	5230-Mattighofen	63%	37%	1100-L-1-W	770-L-1-W
BR	5231-Schalchen	84%	16%	1100-L-2-W	
BR	4950-Altheim	80%	20%	770-L-1-W	1100-L-1-W
BR	5272-Traubach	100%	0%	keine Großbehälter	
BR	5280-Braunau	40%	60%	1100-L-1-w	770-L-1-W
EF	4076-St. Marienkirchen an der Polsenz	80%	20%	1100-L-2-W	770-L-2-W
FR	4292-Kefermarkt	Bringsystem zu ASZ			

Bezirk	Gemeinde	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Kleinbehälter (≤ 240L) Gemeinde GESAMT	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Großbehälter (> 240L) Gemeinde GESAMT	1. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)	2. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)
FR	4230-Pregarten	Bringsystem zu ASZ			
GM	4694-Ohlsdorf	69%	31%	1100-L-2-W	1100-L-1-W
GM	4810-Gmunden	54%	46%	1100-L-2-W	1100-L-1-W
GM	5360-St. Wolfgang	76%	24%	1100-L-2-W	770-L-2-W
GM	4663-Laakirchen	47%	53%	1.100 L 1-W	1.100 L 2-W
GM	4655-Vorchdorf	55%	45%	1.100 L 2-W	1.100 L 1-W
GR	4710-Grieskirchen	51%	49%	770-L-1-W	1100-L-1-W
GR	4742-Pram	84%	16%	800-L-2-W	800-L-4-W
GR	4722-Peuerbach	73%	27%	770-L-2-W	1.100-L-2-W
KI	4594-Grünburg	72%	28%	1100-L-2-W	770-L-2-W
KI	4563-Micheldorf in OÖ	61%	39%	1100-L-2-W	770-L-2-W
KI	4560-Inzersdorf im Kremstal	89%	11%	1100-L-2-W	

Bezirk	Gemeinde	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Kleinbehälter (≤ 240L) Gemeinde GESAMT	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Großbehälter (> 240L) Gemeinde GESAMT	1. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)	2. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)
L	4020-Linz-Stadt	24%	76%	1100-L-1-W	1100-L-2xW
LL	4050-Traun	34%	66%	1100-L-1-W	1100-L-2-W
LL	4060-Leonding	26%	74%	1100-L-1-W	770-L-1-W
LL	4481-Asten	37%	63%	1100-L-1-W	770-L-1-W
LL	4483-Hargelsberg	79%	21%	1100-L-2-W	
LL	4501-Neuhofen an der Krems	69%	31%	1.100 L 2-W	
PE	4225-Luftenberg a. d. Donau	60%	40%	1100-L-2-W	770-L-2-W
PE	4223-Katsdorf	79%	21%	1.100 L 2-W	
PE	4310-Mauthausen	58%	42%	1.100 L 2-W	1.100 L 4-W
RI	4906-Eberschwang	85%	15%	1100-L-4-W	
RI	4910-Ried im Innkreis	45%	55%	1100-L-2-W	770-L-2-W
RI	4973-St. Martin im Innkreis	89%	11%	1100-L-4-W	

Bezirk	Gemeinde	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Kleinbehälter (≤ 240L) Gemeinde GESAMT	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Großbehälter (> 240L) Gemeinde GESAMT	1. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)	2. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)
RO	4113-St. Martin im Mühlkreis	66%	34%	1100-L-2-W	1100-L-4-W
RO	4122-Arnreit	84%	16%	770-L-4-W	
RO	4152-Sarleinsbach	69%	31%	770-L-4-W	1100-L-4-W
RO	4153-Peilstein im Mühlviertel	82%	18%	770-L-4-W	1.100-L-4-W
SD	4725-St. Ägidi	80%	20%	770-L-3-W	1100-L-3-W
SD	4775-Taufkirchen an der Pram	89%	11%	800-L-3-W	1.100-L-3-W
SE	4522-Sierning	74%	26%	1100-L-2-W	770-L-2-W
SE	4451-Garsten	66%	34%	1.100-L-2-W	770-L-2-W
SR	4400-Steyr-Stadt	48%	52%	1100-L-1-W	1100-L-2-W
UU	4111-Walding	60%	40%	1100-L-2-W	770-L-2-W
UU	4201-Gramastetten	66%	34%	1.100 L 2-W	1.100-L-1-W
UU	4040-Lichtenberg	73%	27%	1100-L-2-W	770-L-2-W

Bezirk	Gemeinde	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Kleinbehälter (≤ 240L) Gemeinde GESAMT	Anteil [%] entleertes Behältervolumen Großbehälter (> 240L) Gemeinde GESAMT	1. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)	2. dominierendes Behältervolumen Großbehälter (> 240 L)
UU	4221-Steyregg	57%	43%	1.100 L 2-W	770-L-2-W
VB	4690-Schwanenstadt	55%	45%	800-L-2-W	1100-L-2-W
VB	4844-Regau	100%	0%	keine Großbehälter	
VB	4850-Timelkam	63%	37%	800-L-2-W	1100-L-2-W
VB	4901-Ottnang am Hausruck	89%	11%	1100L-4-W	1100-L-2-W
WE	4600-Wels-Stadt	70%	30%	1100 –L-1-W	1100-L-2-W
WL	4614-Marchtrenk	65%	35%	1100-L-2-W	770-L-2-W
WL	4653-Eberstalzell	57%	43%	1.100-L-2-W	1.100-L-4-W
WL	4650-Lambach	45%	55%	1100-L-1-W	800-L-1-W

Tabelle 39: Anteil entleertes Behältervolumen je Gemeinde¹⁶

¹⁶ städtisch = orange, intermediär = hell orange, ländlich = weißlich orange

5.4 Probenahmeplan

Sortierstandort in Redlham					
KW 39					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	24.09.2018	25.09.2018	26.09.2018	27.09.2018	28.09.2018
				4600-Wels-Stadt	4600-Wels-Stadt
KW 40					
1 W.	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	01.10.2018	02.10.2018	03.10.2018	04.10.2018	05.10.2018
	4901-Ottngang am Hausruck	4973-St. Martin im Innkreis	5121-St. Radegund		5231-Schalchen
	5133-Gilgenberg	4906-Eberschwang	5230-Mattighofen		5280-Braunau
KW 41					
2 W.	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	08.10.2018	09.10.2018	10.10.2018	11.10.2018	12.10.2018
	4725-St. Ägidi	5360-St. Wolfgang	5223-Pfaffstätt	4694-Ohlsdorf	5222-Munderfing
	4650-Lambach	4844-Regau	4910-Ried im Innkreis		
KW 42					
3 W.	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	15.10.2018	16.10.2018	17.10.2018	18.10.2018	19.10.2018
	4710-Grieskirchen	5280-Braunau	4850-Timelkam		
		5221-Lochen am See (Ersatz)	4810-Gmunden		
KW 43					
4 W.	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	22.10.2018	23.10.2018	24.10.2018	25.10.2018	26.10.2018
	4690-Schwanenstadt		Beginn Sortierstandort Linz AG		Feiertag
	4742-Pram				

freie Tage
(Ersatzgemeinden)

Schicht 1

Schicht 2

Schicht 3

Abbildung 42: Probenahmeplan für die erste Analysephase im Herbst 2018 Teil 1

Sortierstandort Linz AG Gaisbergerstraße					
Stand: 16.10.2018					
KW 43					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	22.10.2018	23.10.2018	24.10.2018	25.10.2018	26.10.2018
		4522-Sierning	4020-Stadt-Linz	4020-Stadt-Linz	Feiertag
KW 44					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	29.10.2018	30.10.2018	31.10.2018	01.11.2018	02.11.2018
	4230-Pregarten	4560-Inzersdorf im Kremstal	4400-Stadt-Steyr	Feiertag	4481-Asten
	4901-Ottngang am Hausruck	4020-Stadt-Linz	4400-Stadt-Steyr		
KW 45					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	05.11.2018	06.11.2018	07.11.2018	08.11.2018	09.11.2018
	4111-Walding	4020-Stadt-Linz	4050-Traun	4400-Stadt-Steyr	4594-Grünburg
	4152-Sarleinsbach				4020-Stadt-Linz
KW 46					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	12.11.2018	13.11.2018	14.11.2018	15.11.2018	16.11.2018
	4076-St. Marienkirchen a. d. Polsenz	4225-Luftenberg a. d. Donau	4113-St. Martin im Mühlkreis	4122-Arnreit	4483-Hargelsberg
	4614-Marchtrenk		4020-Stadt-Linz	4020-Stadt-Linz	
KW 47					
	Mo	Di	Mi	Do	Fr.
	19.11.2018	20.11.2018	21.11.2018	22.11.2018	23.11.2018
	4400-Stadt-Steyr	4020-Stadt-Linz	4060-Leonding		
	4040-Lichtenberg				

Schicht 1

Schicht 2

Schicht 3

Abbildung 43: Probenahmeplan für die erste Analysephase im Herbst 2018 Teil 2

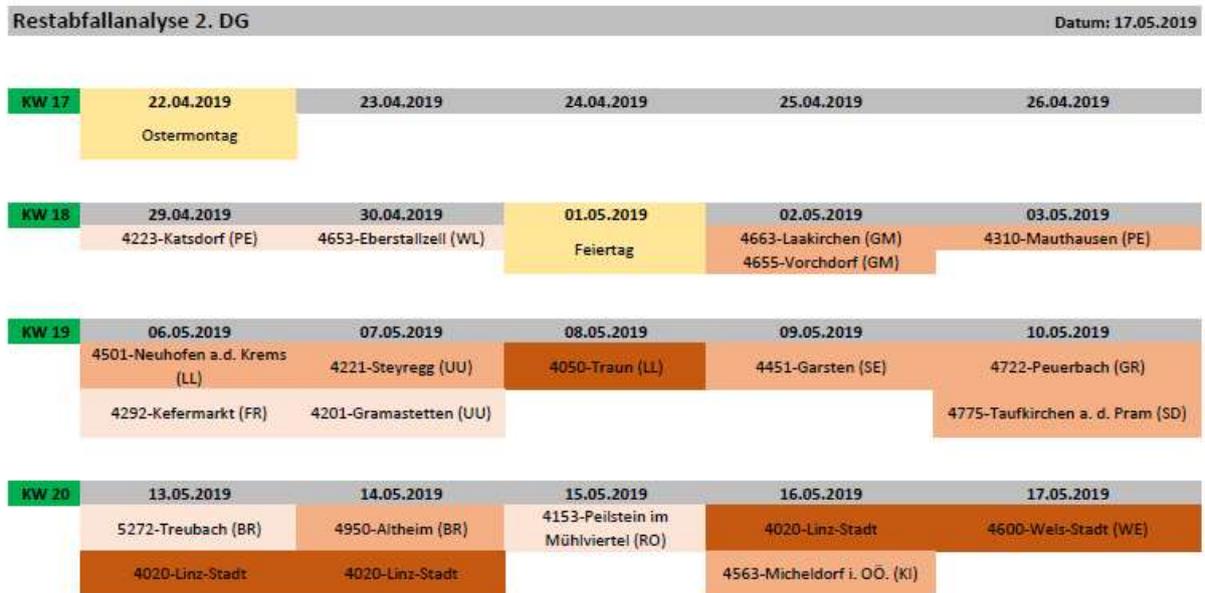


Abbildung 44: Probenahmeplan für die zweite Analysephase im Frühjahr 2019

5.5 Sortierkatalog

Hauptgruppe	Nr.	Untergruppe 1	Beispiele
Biogene Abfälle	1	Garten Organik	Äste, Zweige, Laub, Gras Heu, Fallobst, Unkraut, Gartenpflanzen, Kleintierstreu (nicht mineralisch), Schnittblumen, Zimmerpflanzen (ohne Topf), Blumenerde
	2	Haushalt Organik	Obst- und Gemüseschalen, Radieschenblätter, Kaffeesud inkl. Filter, Teebeutel, Eierschalen, Knochen, stark mit LM verschmutztes Küchenpapier und Pappteller, Altspeiseöl
	3	Vermeidbare bzw. teilweise vermeidbare Lebensmittelabfälle	ganzes Teigwarensackerl, ungeöffnete Milchprodukte, ungeöffnete Konservendose - nur Inhalte, Verpackung zählt zur jeweiligen Verpackungsfraktion
			halbvollere Packungen (bzw. mehr als 10% Produktrest) - nur Inhalte, Verpackung zählt zur jeweiligen Verpackungsfraktion
			ganze Semmel, ganzer Apfel - ohne Originalverpackung
gekochte Speisereste, angebissenes/angeschnittenes Obst und Gemüse, lose Teigwaren			
			Getränke(reste) - nur Inhalte, Verpackung zählt zur jeweiligen Verpackungsfraktion
Papier, Karton	4	PPK-VP	Einschlag-, Einwickelpapier und Packpapier, Papier-Tragetaschen, Papiersackerl (Gebäck, Obst), Verpackungsschleifen, Papierummantelungen von Kunststoffbechern, Anhängetiketten, Schokolade-Verpackungen aus Papier, Zigaretten-schachtel
			Kartonschachteln (z.B. Schuhe, Waschmittelschachteln, Reis), Tiefkühlkartons, Pappteller, Rollenkerne für z.B. Klopapier / Küchenrollen
			Wellpappe(schachteln), Dosentrays aus Wellpappe
	5	PPK-NVP	Zeitungen, Werbeprospekte, Kataloge, Bücher, Straßenkarten, Kalender, Bedienungsanleitungen
			Briefe, Hefte, Kuverts, Einwegtischtücher, Bierdeckel, Kartonmappen, Puzzleteile, Papierboxen für Ordnungssysteme, Geschenkpapier, Papiertapeten, Rechnung
Leicht-VP	6	Kunststoffe-VP	Mineralwasser-, Limonadeflaschen, inkl. separat gefundene Verschlüsse
			PS/PP-Flaschen
			Milch-, Ketchup-, Essig-, Ölfaschen, Flaschen für Kosmetik- und Reinigungsmittel
			Kanister, Tuben für Kosmetik- und Reinigungsmittel, Becher für Margarine- und Molkereiprodukte, kleine Blumentöpfe, Kunststofftassen, Obst-, Eisbehälter
			Plastiksackerl für Lebensmittel, Schrumpf-, Stretch-, Wickelfolien, Tragetaschen, Knotenbeutel, Blumentrichter
			Styropor-Formteile, Fleischtassen, Verpackungschips
			Kunststoffnetze für Obst und Gemüse, Umreifungsbänder, Verpackungsklebebänder, Einwegrasierer-Schutzkappen, Einweggeschirr und -besteck

Hauptgruppe	Nr.	Untergruppe 1	Beispiele
	7	Sonstige Leicht-VP	Metallbeschichtete Beutel (z.B. Kaffee, Katzenfutter), kaschierte Papiere für Butter und Margarine, Blisterverpackungen, Beutel für Fertigsuppen und Gewürze, Luftpolsterkuvert, Kartondosen mit Kunststoff- oder Metallboden
			GVK für Milch, Saft, Limo, Eistee, Wein, pastöse Lebensmittel (z.B. Apfelmus, Paradeissoße) inkl. separat gefundene Verschlüsse
			abbaubare Knotenbeutel, kompostierbare Obst-, Gemüseverpackungsfolien, Naturkorken, Stärke-Verpackungschips
			Jutesäcke, Stoffsäckchen für Schuhe, Reis
			Torten- Zigarren- Wein-Käseschachteln, Holzsteigen, Holz- wolle, Einweg-Esstäbchen, Einweg-Holzbesteck
			Keramikflaschen, Pastetenschalen
Glas	8	Glas-VP	Konservengläser, Weithalsgläser, Kondensmilchflaschen, Essig- und Ölflaschen
			Parfumflacons, Medizinfläschchen
			alle Getränkeflaschen: Wein-, Bier-, Spirituosenflaschen bunt/farblos
	9	Glas-NVP	Fensterglas, Glasplatten aus Möbeln / Küchengeräten (z.B. Ceranglas), Spiegelglas
			Trinkgläser, Glasvasen, Glasgeschirr, Kerzen-, Grablichtgläser- gläser abgebrannt (nur mehr Wachsreste), Laborgläser
Metalle	10	Metall-VP	FE-Getränkedosen, Kronenkorken
			FE-Konservendosen, leere Lack- , Farbdosen, Schraubdeckel, Putzerei Kleiderbügel
			Alu-Getränkedosen, Getränkeschraubverschlüsse
			leere Spraydosen, Aludeckel, Katzenfutterschalen, Senf-, Ma- yonnaisetuben, Einweg-Grilltassen
	11	Metall-NVP	Schrauben, Nägel, Bleche, Rohre, Beschläge, Metallwerk- zeug(teil)e, Metallgeräte, Drähte, Besteck, Geschirr, Blech- spielzeug, Fahrradteile
			Alugeschirr, Haushalts-Alufolie, Buntmetalle, Sanitärarmat- uren, Teelichthüllen
Kunststoffe- NVP	12		Spielzeug, Schläuche, Baustyropor, Isolierschaum, Plastikge- schirr, Zahnbürsten, Einwegrasierer, Trinkhalme, Klarsicht- hüllen, Müllsäcke, große Blumentöpfe, CD(Hüllen), Abdeck- planen, Agrarfolien (Siloplanen, Silagefolien)
Holz-NVP	13		Lackiertes und beschichtetes Holz, Bretter, Gerätестiele, Holzspielzeug, Schnitzereien, Holzspieße, Eisstiele, (beschich- tete) Pressspanplatten, Holzmöbel, Sägespäne
Hygieneartikel	14		Papiertaschentücher, Papierservietten, Küchenrollen-Papier, Reinigungs-, Feuchttücher, Papierhandtücher
			Baby-, Erwachsenenwindeln
			Damen-Hygieneartikel (Slipereinlagen, Binden, Tampons), In- kontinenzeinlagen, Wattestäbchen, Wattedpads

Hauptgruppe	Nr.	Untergruppe 1	Beispiele
Textilien	15	Textilien	Bekleidung, Lederbekleidung, Bett- und Tischwäsche, Handtücher
			verschmutzte, zerrissene Kleidung, verschlissene Bettwäsche
			Vorhänge, Decken, Stofftaschen, Teppiche
Schuhe	16	Schuhe	Schuhe Stiefel, Sandalen Reuse-fähig, Hausschuhe, Schlapfen
Elektroaltgeräte	17		Elektrogeräte mit Kantenlänge < 50cm (inkl. den enthaltenen Batterien bzw. Akkus), Verlängerungskabel, Kabelrolle, Gerätekabel, Ladegeräte
			Elektrogeräte mit Kantenlänge > 50cm, PCs, Waschmaschinen, Trockner, Klimageräte, Elektroherd
			Flach-, Röhrenbildschirme, Laptop, Tablet-PC, LCD-Fotorahmen
			Gefrierschränke und -truhen, Kühlschränke
			Leuchtstoffröhren, Energiesparlampen, Natriumdampf lampen
			LED-Lampen mit standardisierter Fassung
Batterien inkl. Akkus	18		lose Konsumbatterien, Knopfzellen, (Handy)Akkus, Akkupacks
			Starterbatterien
Problemstoffe	19		Medikamente, Farben, Lacke, Lösemittel, Säuren, Laugen, Motoröl, överschmutzte Abfälle, Ölfilter, nicht entleerte Spraydosen und Gaskartuschen, Feuerlöscher, Chemikalienreste, Putz- u. Reinigungsmittel(reste), Asbestprodukte
Inertstoffe	20		Ziegel, Zement, Putz, Fliesen, Steine
			Keramikgeschirr, Keramikvasen, Streusplitt, Kleintierstreu (mineralisch), Holz-, Koksasche
Sonstige Abfälle	21		Ledergürtel, -taschen, Reifen ohne Felge, Fahrradschläuche, Gummidichtungen, Gummimatten
			Spielzeug und Werkzeug aus verschiedenen Materialien, Stofftiere
			Reifen mit Felge, Haare, Federn, Kaffeekapsel aus Alu und Kunststoff (z.B. Nespresso-kapseln), Hundekotsackerl, Tierkadaver, Staubsaugerbeutel mit Inhalt, Zigarettenreste, Kerzen- und Wachsreste, Lichtschalter mechanisch, Wandsteckdose, Glühbirnen, Spritzen
Sortierrest	22		Kehricht

Tabelle 40: Sortierkatalog der Restabfallanalyse 2018/2019

5.6 Errechnete Bezirksergebnisse

Die Bezirksergebnisse wurden errechnet indem die Fraktionen in den Bezirksgruppen in städtisch, intermediär und ländlich unterteilt wurden. Diese werden im Weiteren mit den Restabfallmengen 2017 der Bezirke je Unterteilung städtisch, intermediär und ländlich multipliziert. Daraus ergeben sich Fraktionsergebnisse in Tonnen. Die Ergebnisse sind gerundet und lassen keine Rückschlüsse auf Bezirksgruppenergebnisse und Landesergebnisse zu. Ergebnisse von den errechneten Bezirksergebnissen zurück auf die Bezirksgruppenergebnisse bzw. auf das Landesergebnis sind nicht möglich. Die Bezirksergebnisse befinden sich außerhalb der offiziellen Statistik. Das heißt sie sind errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes - im Gegensatz zum Landesergebnis bzw. zu den Bezirksgruppenergebnissen. Linz ist in diesem Kapitel nicht angeführt, da die Ergebnisse in Kapitel 3.2.1 zu finden sind.

5.6.1 Bezirksergebnisse Gmunden und Vöcklabruck

Bezirksgruppe Gmunden, Vöcklabruck								
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Or- ganik HH (inkl. Garten)	Frakti- onsan- teil verm. LM-Ab- fälle	Frakti- onsan- teil Papier- VP	Frakti- onsan- teil Papier- NVP	Frakti- onsan- teil KST-VP	Frakti- onsan- teil sonst. LVP	Frakti- onsan- teil Glas-VP	Frakti- onsan- teil Metall- VP
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	13,6%	19,2%	3,5%	3,4%	6,0%	3,2%	3,6%	1,3%
intermediär	13,0%	17,3%	2,7%	1,2%	4,7%	2,7%	3,5%	1,4%
ländlich	23,6%	11,6%	2,1%	2,1%	3,9%	2,6%	0,3%	1,7%
MW Bezirksgruppe [%]	14,3%	17,1%	2,8%	1,8%	4,9%	2,8%	3,2%	1,4%
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Metall- NVP	Frakti- onsan- teil KST-NVP	Frakti- onsan- teil Hygie- neartikel	Frakti- onsan- teil Textilien / Schuhe	Frakti- onsan- teil EAG	Frakti- onsan- teil Proble- mstoffe	Frakti- onsan- teil Inertes	Frakti- onsan- teil alle übr- igen Ab- fälle
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	2,0%	3,6%	21,3%	3,2%	0,7%	0,5%	8,0%	7,0%
intermediär	1,3%	3,5%	20,6%	6,4%	0,5%	0,7%	13,6%	6,9%
ländlich	5,6%	3,6%	22,0%	3,8%	0,4%	0,3%	2,9%	13,5%
MW Bezirksgruppe [%]	1,9%	3,5%	20,9%	5,4%	0,5%	0,6%	11,2%	7,7%

Tabelle 41: Bezirksgruppenergebnisse Gmunden und Vöcklabruck unterteilt nach städtisch, intermediär und ländlich

Auswertung Bezirk GMUNDEN (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge GMUNDEN	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Abfälle	Papier-VP	Papier-NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall-VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	970	130	190	30	30	60	30	30	10
intermediär	9.890	1.290	1.710	270	120	460	270	340	140
ländlich	640	150	70	10	10	30	20	2	10
Tonnen		1.570	1.970	310	160	550	320	372	160
MW Bezirk		13,7%	17,1%	2,7%	1,5%	4,7%	2,8%	3,3%	1,4%
Unterteilung	Metall-NVP	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien/Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	Gruppe VP GESAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	20	30	210	30	10	10	80	70	160
intermediär	130	340	2.040	630	50	70	1.350	690	1.480
ländlich	40	20	140	20	2	2	20	90	72
Tonnen	190	390	2.390	680	62	82	1.450	850	1.712
MW Bezirk	1,6%	3,5%	20,7%	6,0%	0,5%	0,6%	12,5%	7,3%	15,0%

Tabelle 42: Errechnete Bezirksergebnisse für Gmunden

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk VÖCKLABRUCK (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge VÖCKLABRUCK	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Abfälle	Papier-VP	Papier-NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall-VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	3.510	480	670	120	120	210	110	120	50
intermediär	5.050	660	870	140	60	240	140	180	70
ländlich	3.660	870	430	80	80	140	100	10	60
Tonnen		2.010	1.970	340	260	590	350	310	180
MW Bezirk		16,4%	16,1%	2,7%	2,1%	4,8%	2,8%	2,5%	1,5%
Unterteilung	Metall-NVP	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien/Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	Gruppe VP GESAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	70	130	750	110	20	20	280	250	610
intermediär	70	180	1.040	320	20	30	690	350	770
ländlich	200	130	800	140	10	10	110	500	390
Tonnen	340	440	2.590	570	50	60	1.080	1.100	1.770
MW Bezirk	2,8%	3,5%	21,2%	4,7%	0,5%	0,5%	8,8%	8,9%	14,4%

Tabelle 43: Errechnetes Bezirksergebnis für Vöcklabruck

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

5.6.2 Bezirksergebnisse Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding und Wels-Land

Bezirksgruppe Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding, Wels Land								
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Or- ganik HH (inkl. Garten)	Frakti- onsan- teil verm. LM-Ab- fälle	Frakti- onsan- teil Papier- VP	Frakti- onsan- teil Papier- NVP	Frakti- onsan- teil KST-VP	Frakti- onsan- teil sonst. LVP	Frakti- onsan- teil Glas-VP	Frakti- onsan- teil Metall- VP
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	29,2%	15,1%	3,9%	3,3%	5,0%	2,1%	4,3%	1,7%
intermediär	13,9%	13,1%	2,8%	2,1%	7,3%	1,8%	3,1%	1,4%
ländlich	11,8%	8,8%	2,2%	1,3%	3,2%	1,5%	2,1%	1,3%
MW Bezirksgruppe [%]	15,7%	11,5%	2,7%	2,0%	5,0%	1,7%	2,8%	1,4%
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Metall- NVP	Frakti- onsan- teil KST-NVP	Frakti- onsan- teil Hygiene- artikel	Frakti- onsan- teil Textilien / Schuhe	Frakti- onsan- teil EAG	Frakti- onsan- teil Pro- blem- stoffe	Frakti- onsan- teil Inertes	Frakti- onsan- teil alle übr- igen Ab- fälle
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	0,4%	3,4%	15,2%	2,8%	0,5%	0,5%	5,4%	7,2%
intermediär	0,5%	4,7%	29,2%	3,9%	0,2%	0,3%	6,4%	9,2%
ländlich	1,2%	3,4%	36,0%	4,9%	0,4%	0,4%	15,4%	6,1%
MW Bezirksgruppe [%]	0,8%	3,8%	29,8%	4,2%	0,4%	0,4%	10,3%	7,4%

Tabelle 44: Bezirksgruppenergebnisse Eferding, Freistadt, Grieskirchen, Schärding und Wels-Land unterteilt nach städtisch, intermediär und ländlich

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk EFERDING (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge EFERDING	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Abfälle	Papier-VP	Papier-NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall-VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	590	170	90	20	20	30	10	30	10
intermediär	1.110	150	150	30	20	80	20	30	20
ländlich	1.410	170	120	30	20	50	20	30	20
Tonnen		490	360	80	60	160	50	90	50
MW Bezirk		15,9%	11,5%	2,7%	2,0%	5,0%	1,7%	2,9%	1,4%
Unterteilung	Metall-NVP	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien/Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	Gruppe VP GESAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	2	20	90	20	3	3	30	40	100
intermediär	10	50	320	40	3	3	70	100	180
ländlich	20	50	510	70	10	5	220	90	150
Tonnen	32	120	920	130	16	11	320	230	430
MW Bezirk	0,8%	3,8%	29,6%	4,2%	0,4%	0,4%	10,3%	7,4%	13,7%

Tabelle 45: Errechnete Bezirksergebnisse für Eferding

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk FREISTADT (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge FREI- STADT	Orga- nik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Ab- fälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	890	260	130	40	30	50	20	40	20
intermediär	840	120	110	20	20	60	20	30	10
ländlich	3.570	420	310	80	50	110	50	70	50
Tonnen		800	550	140	100	220	90	140	80
MW Bezirk		15,1%	10,6%	2,6%	1,8%	4,1%	1,6%	2,6%	1,4%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygie- nearti- kel	Texti- lien/ Schuhe	EAG	Pro- blem- stoffe	Inertes	alle üb- rigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	4	30	140	30	5	4	50	60	150
intermediär	5	40	240	30	2	2	50	80	140
ländlich	40	120	1.280	180	20	10	550	220	370
Tonnen	49	190	1.660	240	27	16	650	360	660
MW Bezirk	1,0%	3,6%	31,4%	4,4%	0,4%	0,4%	12,3%	6,8%	12,4%

Tabelle 46: Errechnete Bezirksergebnisse für Freistadt

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk GRIESKIRCHEN (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge GRIESKIRCHEN	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Abfälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	1.220	360	180	50	40	60	30	50	20
intermediär	1.150	160	150	30	20	80	20	30	20
ländlich	3.170	380	280	70	40	100	50	70	40
Tonnen		900	610	150	100	240	100	150	80
MW Bezirk		16,1%	11,1%	2,7%	1,9%	4,4%	1,7%	2,8%	1,4%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygieneartikel	Textilien/ Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	Gruppe VP GE-SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	5	40	190	30	10	10	70	90	210
intermediär	10	50	330	40	3	3	70	100	190
ländlich	40	110	1.140	160	10	10	490	190	330
Tonnen	55	200	1.660	230	23	23	630	380	730
MW Bezirk	0,9%	3,6%	30,0%	4,3%	0,4%	0,4%	11,3%	7,0%	13,0%

Tabelle 47: Errechnete Bezirksergebnisse für Grieskirchen

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk SCHÄRDING (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge SCHÄRDING	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Abfälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	740	220	110	30	20	40	20	10	30
intermediär	1.730	240	230	50	40	130	30	20	50
ländlich	2.250	270	200	50	30	70	30	30	50
Tonnen		730	540	130	90	240	80	60	130
MW Bezirk		15,3%	11,4%	2,7%	1,9%	5,0%	1,7%	2,8%	1,4%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygie- nearti- kel	Texti- lien/ Schuhe	EAG	Pro- blem- stoffe	Inertes	alle üb- rigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	3	30	110	20	4	4	40	50	130
intermediär	10	80	500	70	4	5	110	160	280
ländlich	30	80	810	110	10	10	350	140	230
Tonnen	43	190	1.420	200	18	19	500	350	640
MW Bezirk	0,8%	3,8%	30,2%	4,2%	0,4%	0,3%	10,5%	7,4%	13,6%

Tabelle 48: Errechnete Bezirksergebnisse für Schärдинг

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk WELS LAND (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge WELS LAND	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Ab- fälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	500	150	80	20	20	30	10	20	10
intermediär	3.940	550	520	110	80	290	70	120	60
ländlich	2.150	250	190	50	30	70	30	40	30
Tonnen		950	790	180	130	390	110	180	100
MW Bezirk		14,4%	11,9%	2,7%	1,9%	5,8%	1,7%	2,8%	1,4%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygie- nearti- kel	Texti- lien/ Schuhe	EAG	Pro- blem- stoffe	Inertes	alle üb- rigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	2	20	80	10	3	3	30	40	90
intermediär	20	180	1.150	150	10	10	250	360	650
ländlich	30	70	770	110	10	10	330	130	220
Tonnen	52	270	2.000	270	23	23	610	530	960
MW Bezirk	0,8%	4,1%	30,3%	4,2%	0,3%	0,3%	9,3%	8,0%	14,4%

Tabelle 49: Errechnete Bezirksergebnisse für Wels-Land

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

5.6.3 Bezirksergebnisse Perg, Kirchdorf und Ried im Innkreis

Bezirksgruppenergebnis Bezirksgruppe Perg, Kirchdorf, Ried								
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Or- ganik HH (inkl. Garten)	Frakti- onsan- teil verm. LM-Ab- fälle	Frakti- onsan- teil Papier- VP	Frakti- onsan- teil Papier- NVP	Frakti- onsan- teil KST-VP	Frakti- onsan- teil sonst. LVP	Frakti- onsan- teil Glas-VP	Frakti- onsan- teil Metall- VP
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	15,8%	15,4%	5,3%	4,7%	7,2%	3,8%	3,8%	3,2%
intermediär	15,4%	15,6%	2,8%	2,1%	6,7%	2,7%	2,4%	1,9%
ländlich	13,8%	13,0%	2,7%	1,3%	4,6%	2,0%	1,6%	1,1%
MW Bezirksgruppe [%]	14,9%	14,7%	3,1%	2,1%	6,0%	2,6%	2,3%	1,8%
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Metall- NVP	Frakti- onsan- teil KST-NVP	Frakti- onsan- teil Hygiene- artikel	Frakti- onsan- teil Textilien / Schuhe	Frakti- onsan- teil EAG	Frakti- onsan- teil Pro- blem- stoffe	Frakti- onsan- teil Inertes	Frakti- onsan- teil alle üb- rigen Abfälle
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	0,4%	3,5%	22,3%	4,8%	0,2%	0,1%	2,7%	6,8%
intermediär	1,7%	3,4%	15,9%	5,3%	0,7%	0,5%	13,0%	9,8%
ländlich	1,3%	4,8%	20,7%	4,3%	0,4%	0,8%	21,2%	6,4%
MW Bezirksgruppe [%]	1,4%	3,9%	18,2%	4,9%	0,6%	0,5%	14,5%	8,4%

Tabelle 50: Bezirksgruppenergebnisse Perg, Kirchdorf und Ried im Innkreis unterteilt nach städtisch, intermediär und ländlich

Auswertung Bezirk PERG (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge PERG	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Abfälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	0	0	0	0	0	0	0	0	0
intermediär	3.530	550	550	100	70	240	90	70	80
ländlich	2.640	370	340	70	30	120	50	30	40
Tonnen		920	890	170	100	360	140	100	120
MW Bezirk		14,8%	14,5%	2,8%	1,7%	5,8%	2,4%	2,0%	1,6%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygieneartikel	Textilien/ Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	0	0	0	0	0	0	0	0	0
intermediär	60	120	560	190	20	20	460	350	580
ländlich	30	130	550	110	20	10	560	170	320
Tonnen	90	250	1.110	300	40	30	1.020	520	900
MW Bezirk	1,6%	4,0%	18,0%	4,9%	0,6%	0,6%	16,5%	8,4%	14,6%

Tabelle 51: Errechnete Bezirksergebnisse für Perg

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk KIRCHDORF (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge KIRCHDORF	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Abfälle	Papier-VP	Papier-NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall-VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	570	90	90	30	30	40	20	20	20
intermediär	3.250	500	510	90	70	220	90	80	60
ländlich	1.930	270	250	50	30	90	40	30	20
Tonnen		860	850	170	130	350	150	130	100
MW Bezirk		14,9%	14,7%	3,0%	2,1%	6,0%	2,6%	2,3%	1,8%
Unterteilung	Metall-NVP	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien/Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	Gruppe VP GESAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	2	20	130	30	1	0	20	40	130
intermediär	60	110	520	170	20	20	420	320	540
ländlich	30	90	400	80	10	10	410	120	230
Tonnen	92	220	1.050	280	31	30	850	480	900
MW Bezirk	1,5%	3,9%	18,2%	4,9%	0,6%	0,5%	14,7%	8,4%	15,6%

Tabelle 52: Errechnete Bezirksergebnisse für Kirchdorf

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk RIED (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge RIED	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Abfälle	Papier-VP	Papier-NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall-VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	1.590	250	240	80	70	110	60	60	50
intermediär	1.060	160	160	30	20	70	30	20	20
ländlich	2.690	370	350	70	40	120	50	40	30
Tonnen		780	750	180	130	300	140	120	100
MW Bezirk		14,7%	14,2%	3,5%	2,5%	5,8%	2,7%	2,4%	1,9%
Unterteilung	Metall-NVP	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien/Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	Gruppe VP GESAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	10	60	350	80	4	1	40	110	370
intermediär	20	40	170	60	10	10	140	100	170
ländlich	30	130	560	110	10	20	570	170	320
Tonnen	60	230	1.080	250	24	31	750	380	860
MW Bezirk	1,1%	4,1%	20,3%	4,6%	0,4%	0,5%	14,1%	7,2%	16,2%

Tabelle 53: Errechnete Bezirksergebnisse für Ried im Innkreis

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

5.6.4 Bezirksergebnisse Braunau und Rohrbach

Bezirksgruppenergebnis Bezirksgruppe Braunau, Rohrbach								
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Or- ganik HH (inkl. Garten)	Frakti- onsan- teil verm. LM-Ab- fälle	Frakti- onsan- teil Papier- VP	Frakti- onsan- teil Papier- NVP	Frakti- onsan- teil KST-VP	Frakti- onsan- teil sonst. LVP	Frakti- onsan- teil Glas-VP	Frakti- onsan- teil Metall- VP
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	22,2%	17,3%	3,4%	2,4%	7,6%	3,0%	3,7%	1,5%
intermediär	17,8%	14,5%	2,5%	1,7%	6,5%	2,6%	2,6%	2,3%
ländlich	12,5%	12,7%	2,5%	2,2%	7,0%	2,9%	3,5%	1,5%
MW Bezirksgruppe [%]	16,0%	14,2%	2,7%	2,1%	7,0%	2,8%	3,3%	1,7%
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Metall- NVP	Frakti- onsan- teil KST-NVP	Frakti- onsan- teil Hygiene- artikel	Frakti- onsan- teil Textilien / Schuhe	Frakti- onsan- teil EAG	Frakti- onsan- teil Pro- blem- stoffe	Frakti- onsan- teil Inertes	Frakti- onsan- teil alle übri- gen Ab- fälle
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	0,6%	3,2%	21,9%	2,2%	0,4%	0,3%	6,6%	3,7%
intermediär	1,0%	3,6%	27,8%	2,6%	0,6%	0,2%	5,9%	7,8%
ländlich	1,1%	4,0%	21,6%	5,6%	0,4%	0,2%	15,3%	6,9%
MW Bezirksgruppe [%]	1,0%	3,7%	23,4%	4,1%	0,5%	0,2%	10,9%	6,5%

Tabelle 54: Bezirksgruppenergebnisse Rohrbach und Braunau unterteilt nach städtisch, intermediär und ländlich

Auswertung Bezirk BRAUNAU (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge BRAUNAU	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Ab- fälle	Papier- VP	Papier- NVP	KKST- VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	3.940	870	680	140	90	300	120	140	60
intermediär	3.450	610	500	90	60	220	90	90	80
ländlich	4.800	600	610	120	110	340	140	170	70
Tonnen		2.080	1.790	350	260	860	350	400	210
MW Bezirk		17,1%	14,7%	2,8%	2,1%	7,1%	2,8%	3,3%	1,7%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygie- nearti- kel	Texti- lien/ Schuhe	EAG	Pro- blem- stoffe	Inertes	alle üb- rigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	20	130	860	90	10	10	260	140	760
intermediär	40	120	960	90	20	10	200	270	570
ländlich	50	190	1.030	270	20	10	730	330	840
Tonnen	110	440	2.850	450	50	30	1.190	740	2.170
MW Bezirk	0,9%	3,6%	23,5%	3,7%	0,5%	0,2%	9,8%	6,1%	17,8%

Tabelle 55: Errechnete Bezirksergebnisse für Braunau

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk ROHRBACH (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge ROHR- BACH	Orga- nik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Ab- fälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	390	90	70	10	10	30	10	10	10
intermediär	1.040	180	150	30	20	70	30	30	20
ländlich	2.920	360	370	70	60	200	80	100	40
Tonnen		630	590	110	90	300	120	140	70
MW Bezirk		14,6%	13,6%	2,6%	2,1%	7,0%	2,8%	3,3%	1,7%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygie- nearti- kel	Texti- lien/ Schuhe	EAG	Pro- blem- stoffe	Inertes	alle üb- rigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	2	10	90	10	1	1	30	10	80
intermediär	10	40	290	30	10	2	60	80	170
ländlich	30	120	630	160	10	10	450	200	510
Tonnen	42	170	1.010	200	21	13	540	290	760
MW Bezirk	1,0%	3,8%	23,1%	4,6%	0,5%	0,2%	12,3%	6,8%	17,4%

Tabelle 56: Errechnete Bezirksergebnisse für Rohrbach

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

5.6.5 Bezirksergebnisse Steyr-Land, Steyr-Stadt und Urfahr Umgebung

Bezirksgruppenergebnis Bezirksgruppe Steyr Land, Steyr Stadt, Urfahr Umgebung								
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Or- ganik HH (inkl. Garten)	Frakti- onsan- teil verm. LM-Ab- fälle	Frakti- onsan- teil Papier- VP	Frakti- onsan- teil Papier- NVP	Frakti- onsan- teil KST-VP	Frakti- onsan- teil sonst. LVP	Frakti- onsan- teil Glas-VP	Frakti- onsan- teil Metall- VP
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	16,7%	13,8%	4,0%	3,5%	5,5%	2,3%	3,0%	1,9%
intermediär	13,8%	12,5%	2,2%	1,6%	4,8%	2,1%	2,1%	1,5%
ländlich	39,0%	11,7%	2,1%	4,1%	3,9%	3,0%	2,0%	1,1%
MW Bezirksgruppe [%]	20,3%	12,7%	2,8%	2,8%	4,8%	2,4%	2,4%	1,5%
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Metall- NVP	Frakti- onsan- teil KST-NVP	Frakti- onsan- teil Hygiene- artikel	Frakti- onsan- teil Textilien / Schuhe	Frakti- onsan- teil EAG	Frakti- onsan- teil Pro- blem- stoffe	Frakti- onsan- teil Inertes	Frakti- onsan- teil alle üb- rigen Abfälle
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	0,4%	3,9%	17,0%	3,1%	0,9%	1,8%	17,1%	5,0%
intermediär	0,7%	3,0%	19,2%	5,6%	0,2%	0,3%	22,3%	8,0%
ländlich	0,5%	2,6%	19,0%	2,9%	0,1%	0,0%	3,2%	4,7%
MW Bezirksgruppe [%]	0,6%	3,2%	18,4%	4,2%	0,4%	0,7%	16,4%	6,3%

Tabelle 57: Bezirksgruppenergebnisse Steyr-Land, Steyr-Stadt und Urfahr Umgebung unterteilt nach städtisch, intermediär und ländlich

Auswertung Bezirk STEYR LAND (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge STEYR LAND	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Ab- fälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	0	0	0	0	0	0	0	0	0
intermediär	4.100	560	510	90	70	200	90	90	60
ländlich	900	350	110	20	40	30	30	20	10
Tonnen		910	620	110	110	230	120	110	70
MW Bezirk		18,3%	12,4%	2,2%	2,0%	4,6%	2,3%	2,1%	1,4%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygie- nearti- kel	Texti- lien/ Schuhe	EAG	Pro- blem- stoffe	Inertes	alle üb- rigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	0	0	0	0	0	0	0	0	0
intermediär	30	120	790	230	10	10	920	330	520
ländlich	4	20	170	30	1	0	30	40	110
Tonnen	34	140	960	260	11	10	950	370	630
MW Bezirk	0,7%	3,0%	19,1%	5,1%	0,2%	0,2%	18,9%	7,4%	12,6%

Tabelle 58: Errechnete Bezirksergebnisse für Steyr-Land

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung STEYR STADT (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge STEYR STADT	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Ab- fälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	7.080	1.180	970	280	250	390	160	210	130
intermediär	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ländlich	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tonnen		1.180	970	280	250	390	160	210	130
MW Bezirk		16,7%	13,8%	4,0%	3,5%	5,5%	2,3%	3,0%	1,9%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygie- nearti- kel	Texti- lien/ Schuhe	EAG	Pro- blem- stoffe	Inertes	alle üb- rigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	30	280	1.200	220	60	130	1.210	360	1.180
intermediär	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ländlich	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tonnen	30	280	1.200	220	60	130	1.210	360	1.180
MW Bezirk	0,4%	3,9%	17,0%	3,1%	0,9%	1,8%	17,1%	5,0%	16,7%

Tabelle 59: Errechnete Bezirksergebnisse für Steyr-Stadt

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk URFAHR UMGEBUNG (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge UR-FAHR UMGEBUNG	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Abfälle	Papier-VP	Papier-NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall-VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	670	110	90	30	20	40	20	10	20
intermediär	3.990	550	500	90	60	190	80	60	80
ländlich	3.230	1.260	380	70	130	130	100	40	60
Tonnen		1.920	970	190	210	360	200	110	160
MW Bezirk		24,4%	12,3%	2,3%	2,8%	4,5%	2,5%	2,1%	1,4%
Unterteilung	Metall-NVP	KST-NVP	Hygieneartikel	Textilien/Schuhe	EAG	Problemstoffe	Inertes	alle übrigen Abfälle	Gruppe VP GESAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	3	30	110	20	10	10	110	30	110
intermediär	30	120	760	220	10	10	890	320	510
ländlich	20	90	610	90	4	1	100	150	390
Tonnen	53	240	1.480	330	24	21	1.100	500	1.010
MW Bezirk	0,6%	3,0%	18,9%	4,3%	0,3%	0,3%	14,1%	6,4%	12,8%

Tabelle 60: Errechnete Bezirksergebnisse für Urfahr Umgebung

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

5.6.6 Bezirksergebnisse Linz-Land und Wels-Stadt

Bezirksgruppenergebnis Bezirksgruppe Linz Land, Wels-Stadt								
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Or- ganik HH (inkl. Garten)	Frakti- onsan- teil verm. LM-Ab- fälle	Frakti- onsan- teil Papierv- VP	Frakti- onsan- teil Papierv- NVP	Frakti- onsan- teil KST-VP	Frakti- onsan- teil sonst. LVP	Frakti- onsan- teil Glas-VP	Frakti- onsan- teil Metall- VP
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	15,8%	16,4%	3,9%	4,4%	5,5%	2,4%	2,7%	1,5%
intermediär	21,2%	19,9%	2,9%	2,4%	6,5%	2,6%	2,8%	2,1%
ländlich	20,1%	18,7%	1,6%	2,0%	3,3%	1,2%	0,8%	1,7%
MW Bezirksgruppe [%]	16,8%	17,0%	3,6%	3,9%	5,3%	2,3%	2,5%	1,6%
Unterteilung	Frakti- onsan- teil Metall- NVP	Frakti- onsan- teil KST-NVP	Frakti- onsan- teil Hygiene- artikel	Frakti- onsan- teil Textilien / Schuhe	Frakti- onsan- teil EAG	Frakti- onsan- teil Pro- blem- stoffe	Frakti- onsan- teil Inertes	Frakti- onsan- teil alle übr- igen Ab- fälle
	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
städtisch	1,4%	3,4%	18,0%	5,0%	1,1%	0,5%	11,0%	7,2%
intermediär	2,2%	5,1%	11,9%	11,4%	2,7%	0,3%	0,8%	5,2%
ländlich	1,1%	2,3%	34,6%	2,7%	1,3%	0,4%	5,7%	2,3%
MW Bezirksgruppe [%]	1,4%	3,4%	19,2%	5,4%	1,3%	0,4%	9,3%	6,4%

Tabelle 61: Bezirksgruppenergebnisse Linz-Land und Wels-Stadt unterteilt nach städtisch, intermediär und ländlich

Auswertung Bezirk LINZ LAND (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge LINZ LAND	Organik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Ab- fälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	13.970	2.200	2.290	550	610	760	340	380	210
intermediär	2.600	550	520	80	60	170	70	70	50
ländlich	1.660	330	310	30	30	50	20	10	30
Tonnen		3.080	3.120	660	700	980	430	460	290
MW Bezirk		16,9%	17,1%	3,6%	3,9%	5,4%	2,3%	2,6%	1,6%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygie- nearti- kel	Texti- lien/ Schuhe	EAG	Pro- blem- stoffe	Inertes	alle üb- rigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	190	470	2.510	700	150	70	1.540	1.000	2.240
intermediär	60	130	310	300	70	10	20	130	440
ländlich	20	40	570	50	20	10	100	40	140
Tonnen	270	640	3.390	1.050	240	90	1.660	1.170	2.820
MW Bezirk	1,5%	3,5%	18,6%	5,7%	1,3%	0,4%	9,1%	6,4%	15,5%

Tabelle 62: Errechnete Bezirksergebnisse für Linz-Land

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.

Auswertung Bezirk WELS STADT (errechnet)									
Unterteilung	RA-Menge WELS	Orga- nik HH (inkl. Garten)	verm. LM-Ab- fälle	Papier- VP	Papier- NVP	KST-VP	sonst. LVP	Glas-VP	Metall- VP
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	9.540	1.510	1.560	380	420	520	230	260	140
intermediär	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ländlich	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tonnen		1.510	1.560	380	420	520	230	260	140
MW Bezirk		15,8%	16,4%	3,9%	4,4%	5,5%	2,4%	2,7%	1,5%
Unterteilung	Metall- NVP	KST- NVP	Hygie- nearti- kel	Texti- lien/ Schuhe	EAG	Pro- blem- stoffe	Inertes	alle üb- rigen Abfälle	Gruppe VP GE- SAMT
	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]	[t/a]
städtisch	130	320	1.710	480	100	40	1.050	680	1.530
intermediär	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ländlich	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tonnen	130	320	1.710	480	100	40	1.050	680	1.530
MW Bezirk	1,4%	3,4%	18,0%	5,0%	1,1%	0,5%	11,0%	7,2%	16,0%

Tabelle 63: Errechnete Bezirksergebnisse für Wels-Stadt

Anmerkung: Die Bezirksergebnisse sind auf Basis der Bezirksgruppenergebnisse errechnet und basieren nicht auf einer repräsentativ analysierten Probemasse des Bezirkes.