

**Erhebung IST-Situation Littering  
entlang ausgewählter Untersuchungsgebiete  
im Bezirk Rohrbach**  
***mittels***  
**Abfallmengenerhebung und  
Abfallsortieranalyse**

im Rahmen des Projekts Future of Waste (FUWA)  
gefördert im Programm  
"Europäische territoriale Zusammenarbeit (ETZ)  
Österreich - Tschechische Republik 2007-2013"

Österreichisches Ökologie-Institut  
Seidengasse 13  
1070 Wien  
[www.ecology.at](http://www.ecology.at)

Wien, 07.11.2012



# Inhalt

<b>1</b>	<b><i>Einleitung</i></b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b><i>Sammlung von Litteringabfällen in ausgewählten Untersuchungsgebieten</i></b> .....	<b>3</b>
<b>2.1</b>	<b>Ausgewählte Untersuchungsgebiete</b> .....	<b>3</b>
2.1.1	Stadtgebiet Rohrbach beim Busbahnhof.....	3
2.1.2	Streckenabschnitt B127 .....	7
<b>3</b>	<b><i>Analyse der Abfallzusammensetzung von Litteringabfällen aus den Untersuchungsgebieten</i></b> .....	<b>12</b>
<b>3.1</b>	<b>Fotodokumentation Sortierfraktionen</b> .....	<b>14</b>
<b>4</b>	<b><i>Auswertung und Folgerungen</i></b> .....	<b>17</b>
<b>4.1</b>	<b>Ergebnisse Untersuchungsgebiet Busbahnhof Rohrbach</b> .....	<b>17</b>
<b>4.2</b>	<b>Ergebnisse Streckenabschnitt B127</b> .....	<b>19</b>
<b>4.3</b>	<b>Folgerungen</b> .....	<b>22</b>
<b>5</b>	<b><i>Schätzung des jährlichen Litteringabfallaufkommens in den Untersuchungsgebieten</i></b> .....	<b>22</b>



# 1 Einleitung

Für die Umsetzung einer „Anti-Littering-Kampagne im Bezirk Rohrbach“ ist es erforderlich über das Ausmaß und die Qualität des Litterings Bescheid zu wissen, damit entsprechende und zielführende Massnahmen geplant und umgesetzt werden können. Daher wurde mittels Abfallmengenerhebung und Abfallsortieranalyse anhand zweier ausgewählter Streckenabschnitte untersucht, in wieweit Straßen im Bezirk Rohrbach vom Littering betroffen sind.

Der IST-Zustand Littering stellt die Basis für eine Diskussion möglicher Maßnahmen zur Reduktion des Litterings dar und ermöglicht die Ausarbeitung entsprechender Handlungsfelder für geeignete Maßnahmen.

## 2 Sammlung von Litteringabfällen in ausgewählten Untersuchungsgebieten

Im Bezirk Rohrbach wurden für die Bestandsaufnahme Littering zwei Streckenabschnitte festgelegt, einer im Stadtgebiet und einer an der Bundesstraße 127 (B127).

Die betrachteten Stichprobenstrecken und der Untersuchungszeitraum wurden von der ansässigen Straßenreinigung in Abstimmung mit dem Bezirksabfallverband (BAV) Rohrbach ausgewählt. Bei den zwei ausgewählten, stark frequentierten Straßenabschnitten wurde die gesamte Abfallmenge, welche innerhalb von 4 Wochen anfiel, für die Abfallsortieranalyse erfasst. Die zuständigen Reinigungsdienste brachten den angefallenen Litteringabfall in eigens für jedes Untersuchungsgebiet bereitgestellte Container in das Altstoffzentrum (ASZ) Rohrbach. Der Untersuchungszeitraum umfasste 28 Tage (10.09.2012 bis 08.10.2012) für beide Streckenabschnitte.

### 2.1 Ausgewählte Untersuchungsgebiete

Die ausgewählten Untersuchungsgebiete, Stadtgebiet Rohrbach beim Busbahnhof und ein Streckenabschnitt an der B 127 weisen unterschiedliche Eigenschaften auf und werden nachfolgend beschrieben und anhand von Fotos dokumentiert.

#### 2.1.1 Stadtgebiet Rohrbach beim Busbahnhof

Das Untersuchungsgebiet beinhaltet den Busparkplatz im Zentrum von Rohrbach und den Straßenabschnitt vom Gehsteig bis zum SPAR Supermarkt (rund 100m). Der Busbahnhof wird vor allem von den SchülerInnen des Schulzentrums, Berufsbildenden Schulen Rohrbach (BBS) in der Akademiestraße und Bundesgymnasium und Bundesrealgymnasium, Standort Hopfengasse stark frequentiert. Die tägliche Reinigung wird von Gemeindebediensteten der Gemeinde Rohrbach durchgeführt, bei Bedarf auch zweimal am Tag. Die anfallenden Abfälle werden von der zuständigen Person mit Besen und Schaufel in einem 240 l Container gesammelt und mittels Traktor mit Anhänger abtransportiert.

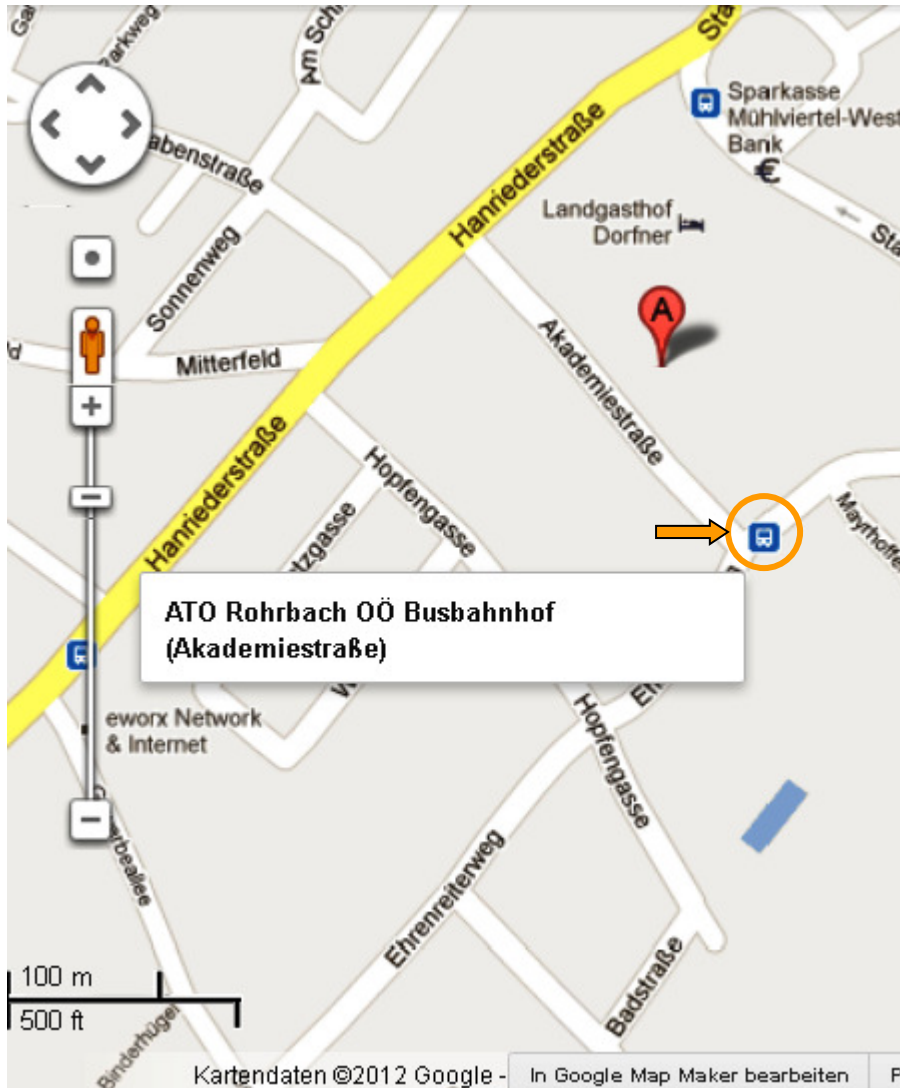


Abb. 1: Übersicht Lage Busbahnhof Schulzentrum Rohrbach

Zahlreich erstellte Fotos dokumentieren das Littering-Problem vor Ort. Zu unterschiedlichen Tageszeiten (13 Uhr und 17 Uhr) wurden Fotos vom Busbahnhof aufgenommen.

Um 13 Uhr wurden vor allem am Boden liegende Zigarettenstummel trotz vorhandener Ascher bei den Abfallbehältern vorgefunden. Weiters finden sich auch Take-Away-Verpackungen (siehe Abb. 3) auf den Bänken. Eine in der Nähe gekaufte Verpflegung wird auf den Bänken gegessen und die Verpackung dann dort zurückgelassen. Der Busbahnhof ist um diese Zeit noch nicht so stark von Bus-NutzerInnen und SchülerInnen frequentiert.

Um 17:00 Uhr hat der Großteil der SchülerInnen die Schule bereits verlassen und viele SchülerInnen nutzen täglich das Angebot für die Anfahrt zur Schule und von dort wieder nach Hause. Zu den Stoßzeiten kurz vor Schulbeginn und nach Schulschluss, sind die Haltestelle beim Schulzentrum sowie die jeweiligen Busse stark frequentiert. Um diese Zeit wird auch verstärktes Littering sichtbar. Es finden sich viele Zigarettenstummel, zerknüllte Zigarettenpackungen und auch vermehrt Verpackungen (Getränkerverpackungen, Lebensmittelverpackungen usw.).

Fotos: 13:00 Uhr



Abb. 2: Busbahnhof Rohrbach Schulzentrum, 13 Uhr



Abb. 3: Take-Away-Verpackung, Zigarettenstummel



Abb. 4: geringer Ansturm zu Mittag



**Fotos: 17:00 Uhr**



Abb. 5: Überdachter Terminal am späten Nachmittag



Abb.6: Vergleich Inhalt Aschenbecher 13 und 17 Uhr



Abb. 7: Getränkedosen

Besonderheiten bei der Untersuchungsprobe:

Obwohl bei den Warteterminals Abfallbehälter inklusive Ascher vorhanden sind, finden sich dennoch viele Abfälle in unmittelbarer Nähe zum Abfallbehälter am Boden. Die aufgestellten Ascher werden kaum genutzt und ein Großteil der anfallenden Zigarettenstummel finden sich am Boden wieder.

## 2.1.2 Streckenabschnitt B127

Die Bundesstraße B127 stellt auf einer Streckenlänge von 15,6 km von der Abzweigung nach Lembach im Mühlkreis bis zum Kreisverkehr in Rohrbach den weiteren untersuchten Streckenabschnitt dar. Die Bundesstraße wird von der Straßenmeisterei Lembach täglich gereinigt, dabei wird mit einem Kleintransporter mit offener Ladefläche (Pritschenwagen) der Straßenrand abgefahren. Die Mitarbeiter der Straßenmeisterei sind zu zweit unterwegs und der Litteringabfall wird händisch eingesammelt.

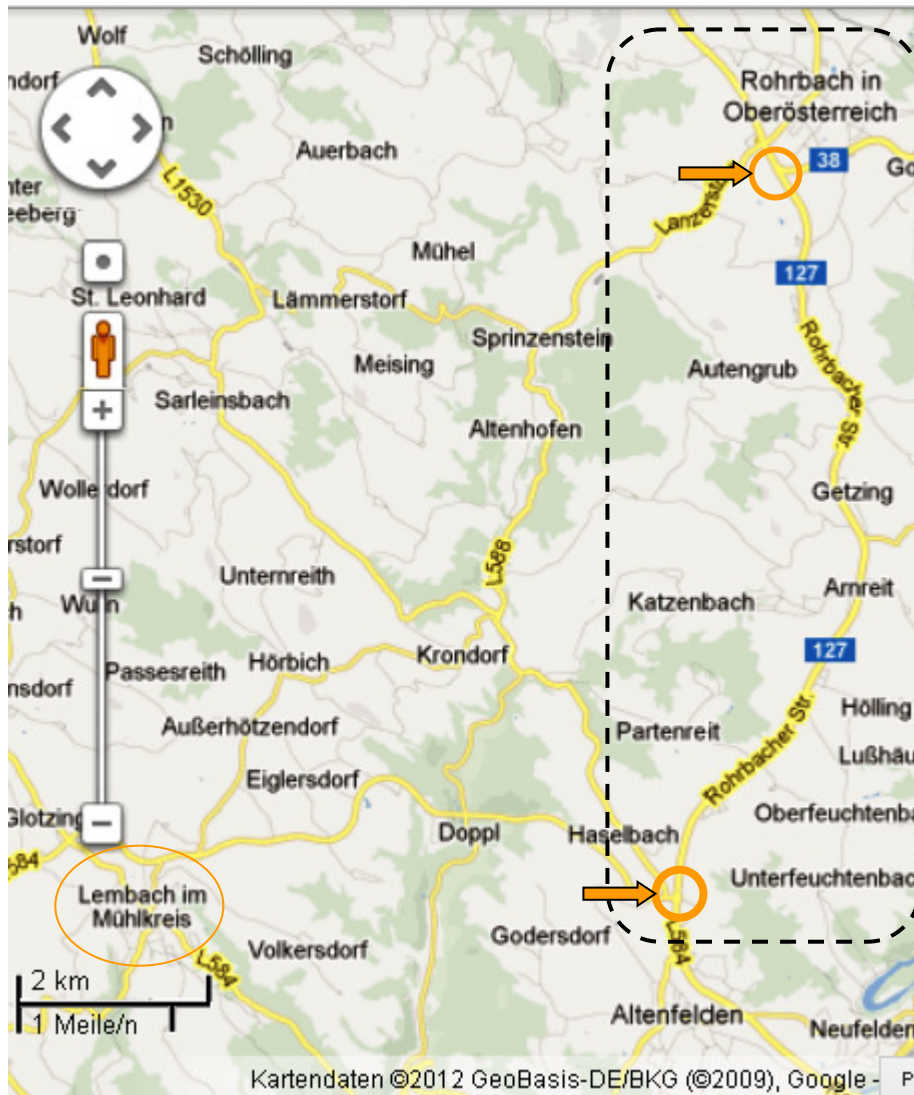


Abb. 8: Übersicht Streckenabschnitt  
(Abzweigung nach Lembach im Mühlkreis bis Kreisverkehr vor Rohrbach)



### Beschreibung der Fotodokumentation

- km 0: Streckenstart bei der Abzweigung Richtung Ortschaft Lembach, Straßenmeisterei Lembach
- km 2,2: nicht so gut einsichtig
- km 2,4: nicht verbaut, viel Gebüsch
- km 4 und 5: Waldstrecke
- km 5,5: Schmidhofer, Truckcenter
- km 6,6: Tankstelle IQ & Coffeeshop Company
- km 9,1: weiterer Streckenabschnitt
- km 10,3: Gewerbegebiet Süd (M-Tec, Katzinger,...), bei Arnreit
- km 10,5: Ortsschild Rohrbach/Linz
- km 12,8: Autohändler Opel, Skoda (Rohrbach 3km)
- km 13,5: Blick aufs Gewerbegebiet mit McDonalds Schild, Scheiblberg
- km 14,7: Gewerbegebiet (Lagerhaus, Imbisskütte mit Steckerlfisch, Solarpartner, bp Tankstelle usw.)
- km 15,4: Shell Tankstelle
- km 15,6: Streckenende beim Kreisverkehr Rohrbach



Abb. 9: Streckenstart (km 0), Abzweigung Richtung Ortschaft und Straßenmeisterei Lembach



Abb. 10: km 2,2 und km 2,4 - nicht so gut einsichtig, viel Gebüsch







Abb. 11: km 4 und km 5 – Waldstrecke



Abb. 12: km 6,5 - Schmidhofer, Truckcenter und km 6,6 - Tankstelle iQ & Coffeeshop Company



Abb. 13: km 9,1 und km 10,3 - Gewerbegebiet Süd bei Arnreit



Abb. 14: km 10,3 und km 12,8 - Autohändler Opel, Skoda (Rohrbach 3km)



Abb. 15: km 13,5 - Blick aufs Gewerbegebiet inkl. McDonalds, Scheiblberg



Abb. 16: km 14,7 - Gewerbegebiet (Lagerhaus, Solarpartner, bp Tankstelle, Imbisshütte)



Abb. 17: km 15,4 - Shell Tankstelle und km 15,6 - Streckenende Kreisverkehr Shell Tankstelle



### Anmerkungen zum Streckenabschnitt B 127

Im Streckenabschnitt von km 13,5 bis 14,7 (Scheiblberg) finden sich gehäuft McDonalds Abfälle und er wird daher auch „McDonaldsberg“ genannt. Die McDonalds Filiale fällt nicht mehr in das Untersuchungsgebiet und ist ca. 50m vom Kreisverkehr in Rohrbach entfernt. Laut Angaben der Mitarbeiter der Straßenmeisterei Lembach fallen hier vermehrt Take-Away-Verpackungsabfälle an, die aufgrund des Aufdruckes auf den Verpackungen klar McDonalds zugeordnet werden können. Anscheinend sind die Produkte der Fast Food-Kette von den AutofahrerInnen bis dorthin verzehrt und der anfallende Verpackungsabfall wird übers Autofenster entsorgt.

Entlang der Untersuchungsstrecke finden sich weitere Take-Away-Restaurants (Coffeshop Company, Imbisshütte), zwei Tankstellen (Shell, IQ), diverse Autohändler und Gewerbegebiete.

Bei der Tankstelle IQ mit Coffeshop Company findet sich vor Ort nur ein kleiner Abfallbehälter im Außenbereich. Kaffeebecher von Coffeshop Company fanden sich auch in der Untersuchungsprobe und auch hier liegt die Annahme nahe, dass nach Konsumation des Kaffees die Becher während der Fahrt entsorgt werden.

Der Standort der Unternehmen Schmidhofer und Truckcenter wird auch „Kaffeebecherstrecke“ genannt, weil hier laut den MitarbeiterInnen der Straßenmeisterei Lembach gehäuft Kaffeebecher anfallen. Kaffeebecher von den Kaffeeautomaten in den Betrieben werden vermutlich von den LKW-Fahrern der Zulieferbetriebe und Angestellten der Unternehmen mitgenommen und dann während der Fahrt entsorgt.

Littering Hot-Spots stellen vor allem die Einfahrts- und Ausfahrtsbereiche von Betrieben, Tankstellen und Take-Away Restaurants dar.



### 3 Analyse der Abfallzusammensetzung von Litteringabfällen aus den Untersuchungsgebieten

Für die Sortieranalyse wurden eine Sortieranleitung und ein Sortierprotokoll (siehe Anhang) ausgearbeitet. In der Sortieranleitung wurden die Fraktionen, nach denen die Abfallproben sortiert, gewichtsmäßig erhoben und volumsmäßig abgeschätzt werden, festgelegt.

Bei der Littering-Sortieranalyse wurden folgende Sortierfraktionen erfasst:

- Getränkeverpackung PET
- Getränkeverpackung HDPE
- Getränkeverpackung Aluminium (Dose)
- Getränkeverpackung (Glas)
- Getränkeverbundkarton (Tetrapak)
- Kunststoffverpackung
- Kunststoffnichtverpackung
- Take-Away-Verpackung
  - McDonalds-Verpackungen
- Metallverpackung
- Metallnichtverpackung
- Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)
- Papierverpackungen
- Zigarettenstummel
- Zigarettschachteln
- Lebensmittelreste mit/ohne Verpackung
- Sonstiges<sup>1</sup>
- Sortierrest = „Nicht Littering Abfall“ (Laub, Zweige, Kiesel, Erde,...)

Der angelieferte Litteringabfall aus den beiden Untersuchungsgebieten wurde nach den festgelegten Sortierfraktionen händisch sortiert (gesamt rund 1100l). Die einzelnen Sortierfraktionen wurden verwogen, das Volumen abgeschätzt und die Daten für die Auswertung erfasst. Bei einzelnen Fraktionen, den Getränkeverpackungen und Zigarettschachteln wurden zusätzlich die Stückzahlen bestimmt. Bei den Zigarettenstummeln wurde ein Liter Zigarettenstummel ausgezählt und anschließend anhand des in der Untersuchungsprobe abgeschätzten Volumens hochgerechnet (1l Zigarettenstummel entspricht 450 Stück).

---

<sup>1</sup> Die Fraktion „Sonstige Abfälle“ beinhaltet all jene Abfälle, die keiner der anderen Hauptstofffraktionen zuzuordnen sind.





Abb. 18: Sortieranalyse im ASZ Rohrbach



Abb. 19: Verwiegung der Sortierfraktionen

### 3.1 Fotodokumentation Sortierfraktionen

Die Fotodokumentation zeigt beispielhaft Fotos der einzelnen Sortierfraktionen aus der Litteringabfallanalyse.



Abb. 20: Getränkeverpackung PET



Abb. 21: Getränkeverpackung HDPE



Abb. 22: Getränkeverpackung Aluminium



Abb. 23: Getränkeverpackung Glas



Abb. 24: Getränkeverbundkarton



Abb. 25: Lebensmittelreste mit/ohne VP



Abb. 26: Kunststoffverpackungen



Abb. 27: Kunststoffnichtverpackungen



Abb. 28: Take-Away-Verpackung



Abb. 29: Take-Away-Verpackung McDonalds



Abb. 30: Metallverpackung



Abb. 31: Metallnichtverpackung



Abb. 32: Altpapier



Abb. 33: Papierverpackungen



Abb. 34: Zigarettensammel



Abb. 35: Zigarettenschachteln



Abb. 36: Sonstiges



Abb. 37: Sortierrest

Die Fraktion „Sonstige Abfälle“ beinhaltet all jene Abfälle, die keiner der anderen Hauptstofffraktionen zuzuordnen sind.



## 4 Auswertung und Folgerungen

### 4.1 Ergebnisse Untersuchungsgebiet Busbahnhof Rohrbach

Die untersuchte Probe vom „Streckenabschnitt Busbahnhof Rohrbach“ umfasste 10,8 kg und ein abgeschätztes Volumen von 240l. Im Folgenden wird die Zusammensetzung des Litteringabfalls in kg und l, sowie in Masse- und Volumen-% angegeben.

#### Sortierprotokoll Littering

<b>Straße, Abschnitt</b>	Busbahnhof Rohrbach
<b>Anlieferung</b>	10.09.2012 bis 08.10.2012
<b>Masse [kg]</b>	
<b>Vol [l]</b>	240
<b>Sortierleiter</b>	Gabi Bernhofer
<b>Datum der Sortierung</b>	08.10.2012

Sortierfraktion	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl	Masse [%]	Vol [%]
Getränkeverpackung PET	2	60	72	18,5	26,3
Getränkeverpackung HDPE	0	0	0	0,0	0,0
Getränkeverpackung Dose	0,8	8	48	7,4	3,5
Getränkeverpackung Glas	0	0		0,0	0,0
Getränkeverbundkarton	0,2	1	2	1,9	0,4
Kunststoffverpackungen	1,2	50		11,1	21,9
Kunststoffnichtverpackungen	0,2	2		1,9	0,9
Take-Away-Verpackung	0,4	24		3,7	10,5
Metallverpackung	0,4	1		3,7	0,4
Metallnichtverpackung	0	0		0,0	0,0
Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)	0,4	10		3,7	4,4
Papierverpackungen	0,4	16		3,7	7,0
Zigarettenstummel	1,6	20	9.000	14,8	8,8
Zigarettenstummel	0,8	20	122	7,4	8,8
Lebensmittelreste mit/ohne	0,4	2		3,7	0,9
Sonstiges	0,8	8		7,4	3,5
Sortierrest (Laub, Zweige, Kiesel, Erde)	1,2	6		11,1	2,6
<b>Summe</b>	<b>10,8</b>	<b>228</b>		<b>100</b>	<b>100</b>

Tab. 1: Sortierprotokoll Busbahnhof

Hauptverantwortlich für das Litteringaufkommen sind Verpackungen mit 57,4 Masse-% bzw. 78,9 Volumen-%, davon sind 27,8 Masse-% bzw. 30,3 Volumen-% aus dem Bereich Getränkeverpackungen.



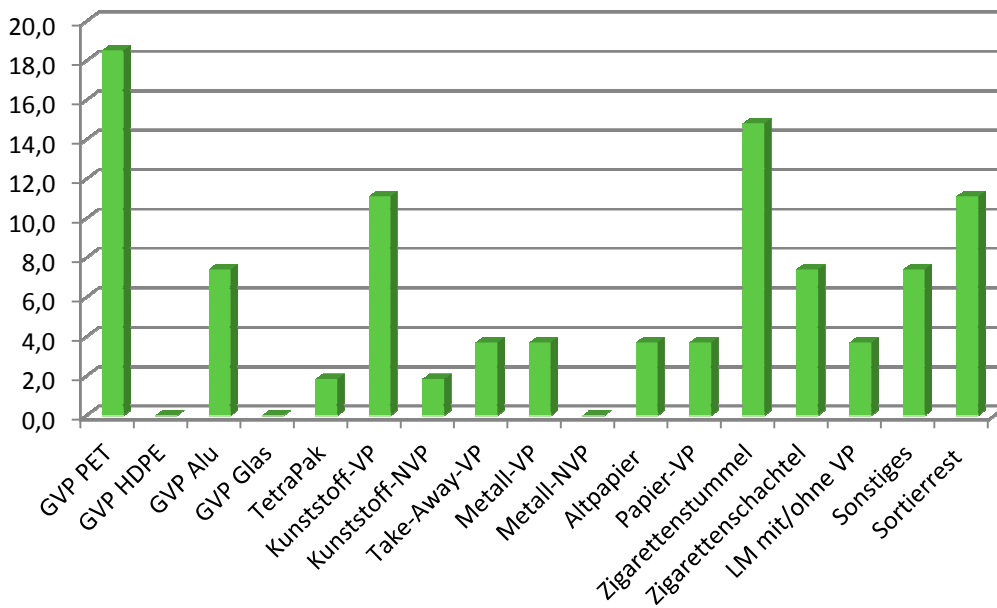


Abb. 38: Gewichtszusammensetzung (Masse-%)

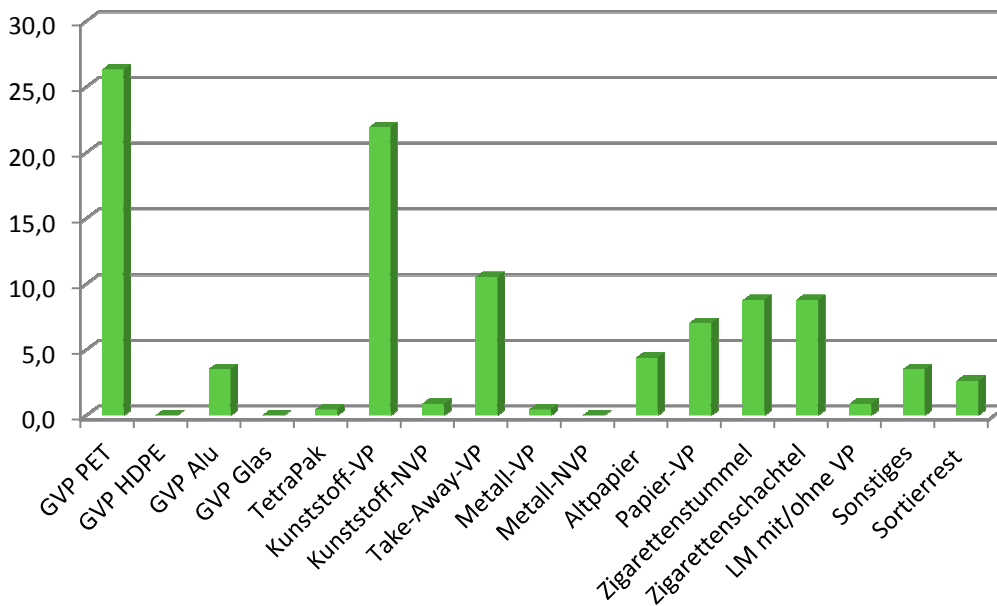


Abb. 39: Volumszusammensetzung (Vol-%)

Im Bereich Busbahnhof konzentriert sich das Littering vor allem auf das Wegwerfen von Zigarettenstummel und Verpackungen, die aus dem Konsum von Getränken und Lebensmitteln und Getränke resultieren.

Bei den Getränkeverpackungen, Zigarettenstummel und Zigarettschachteln wurden die Stückzahlen bestimmt. Im Untersuchungszeitraum wurden 9.000 Zigarettenstummeln, sowie 122 Zigarettschachteln und 122 Stück Getränkeverpackungen (vor allem PET-Flaschen und Alu-Dosen) gelittert. Pro Tag werden somit am Rohrbacher Busbahnhof rund 320 Zigarettenstummel, 4 Zigarettschachteln und 4 Getränkeverpackung achtlos weggeworfen.

## 4.2 Ergebnisse Streckenabschnitt B127

Die untersuchte Probe vom „Streckenabschnitt B127“ umfasste 50 kg und ein abgeschätztes Volumen von 800l. Im Folgenden wird die Zusammensetzung des Litteringabfalls in kg und l, sowie in Masse- und Volumen-% angegeben.

### Sortierprotokoll Littering

<b>Straße, Abschnitt</b>	B 127
<b>Anlieferung</b>	10.09.2012 bis 08.10.2012
<b>Masse [kg]</b>	
<b>Vol [l]</b>	800
<b>Sortierleiter</b>	Gabi Bernhofer
<b>Datum der Sortierung</b>	08.10.2012

Sortierfraktion	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl	Masse [%]	Vol [%]
Getränkeverpackung PET	2,6	130	80	5,2	15,8
Getränkeverpackung HDPE	0,4	10	14	0,8	1,2
Getränkeverpackung Dose	2,4	76	150	4,8	9,2
Getränkeverpackung Glas	2,2	5	6	4,4	0,6
Getränkeverbundkarton	0,5	19,5	13	1,0	2,4
Kunststoffverpackungen	4	165		8,0	20,0
Kunststoffnichtverpackungen	9,5	159		19,0	19,3
Take-Away-Verpackung*	1	53		2,0	6,4
Metallverpackung	0,4	4,5		0,8	0,5
Metallnichtverpackung	2	5		4,0	0,6
Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)	4,4	45		8,8	5,5
Papierverpackungen	2,2	42		4,4	5,1
Zigarettenstummel	0,2	0		0,4	0,0
Zigarettschachtel	1,4	30	147	2,8	3,6
Lebensmittelreste mit/ohne	7,8	29		15,6	3,5
Sonstiges	6,6	46		13,2	5,6
Sortierrest	2,4	5		4,8	0,6
<b>Summe</b>	<b>50</b>	<b>824</b>	<b>410</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

\* davon McDonalds Abfälle

Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl	Masse [%]	Vol [%]
0,7	36,7		67	69

Tab. 2: Sortierprotokoll B127

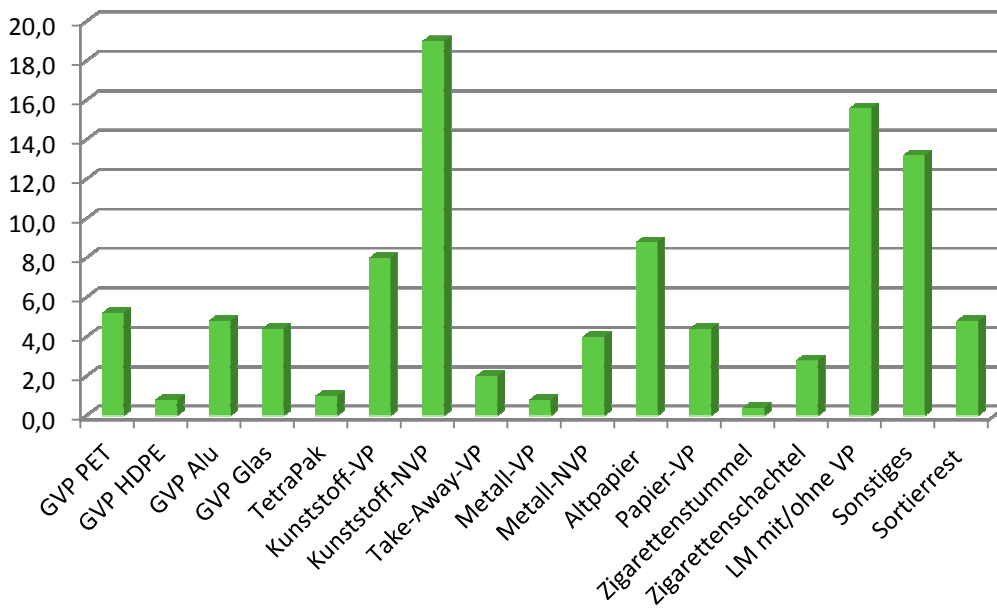


Abb. 40: Gewichtszusammensetzung (Masse-%)

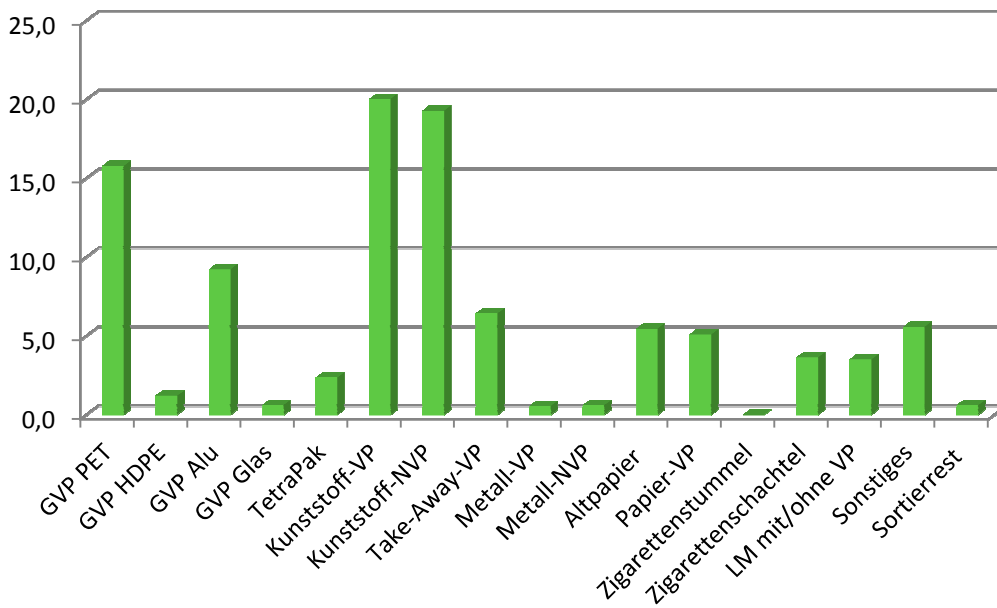


Abb. 41: Volumszusammensetzung (Vol-%)

Im Streckenabschnitt B127 finden sich weniger Verpackungen als im Untersuchungsgebiet Busbahnhof Rohrbach. Die Werte liegen bei 34,2 Masse-% bzw. 67,9 Volumen-%, davon sind 16,2 Masse-% bzw. 29,2 Volumen-% aus dem Bereich Getränkeverpackungen. Abb. 42 zeigt die Verteilung der einzelnen Verpackungssortierfraktionen innerhalb der Gesamtverpackungsabfällen in beiden Untersuchungsgebieten in Volumenprozent.

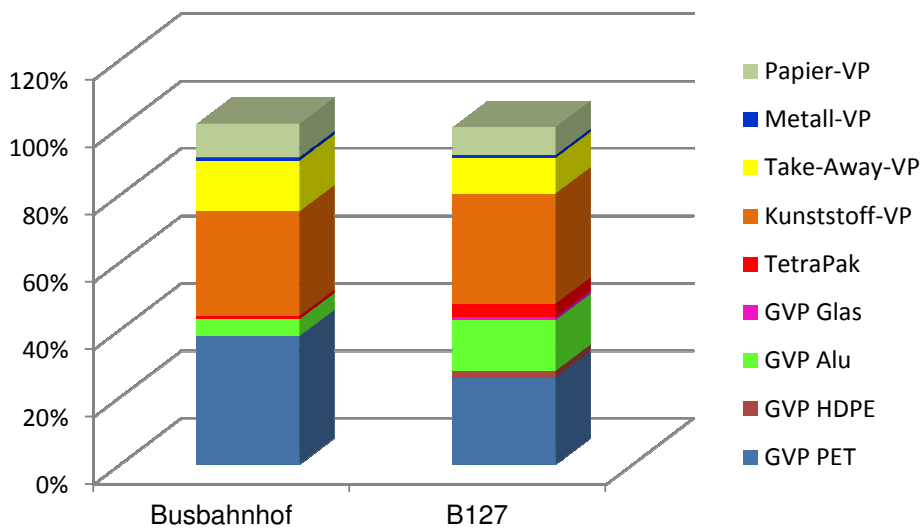


Abb. 42: Verteilung der Verpackungsabfälle in den Untersuchungsgebieten (in Vol-%)

In der Untersuchungsprobe finden sich viele Kaffeebecher aus den Unternehmen der Gewerbegebiete, Verpackungsabfälle von Take Away Restaurants (70% der gelitterten Take-Away Verpackungen stammen von McDonalds), zahlreiche Getränke- und Kunststoffverpackungen.

Neben den Verpackungsabfällen fanden sich beachtliche Mengen an Kunststoffabfällen (19,0 Masse-% bzw. 19,3 Volumen-%), gefolgt von Lebensmittelabfällen (15,6 Masse-% bzw. 3,5 Volumen-%) und Altpapier (8,8 Masse-% bzw. 5,5 Volumen-%).



Abb. 43: Kunststoffabfälle

Plasticsackerl und Müllsäcke mit Hausmüll (z.B. Eierkarton, Verpackungen von Fertiggerichten, Wegwerfwindeln, Bastelzeug...) wurden auch entlang der B127 gelittert (siehe Abb. 44).



Abb. 44: gelitterte Hausabfälle

## 4.3 Folgerungen

Verpackungen, von Getränkeverpackungen bis hin zu Take-Away Verpackungen machen einen zentralen Anteil am Littering aus. Gewerbe und Take-Away-Restaurants entlang der Straße beeinflussen das Aufkommen und die Art der Litteringabfälle (erhöhter Anteil von Serviceverpackungen, wie Kaffeebecher und Take-Away-Verpackungen).

Im Untersuchungsgebiet Busbahnhof Rohrbach sind die Fraktionen Zigarettenstummeln und Zigarettschachteln zu thematisieren. Bedeutende Fraktionen beim Streckenabschnitt B127 sind die Kunststoff- und Lebensmittelabfälle und auch das Papier. In der Litteringprobe B127 wurden auch Abfälle entdeckt, welche offensichtlich in Haushalten angefallen sind (Plastiksackerl und Müllsack mit Restmüll). Sackerl mit Essensresten, Tageszeitungen oder Frachtpapieren lassen LKW-Fahrer als Verursacher vermuten. Aussagen zur genauen Herkunft der gelitterten Produkte können nicht getroffen werden und basieren auf den subjektiven Beobachtungen der Projektmitarbeiter.

Die vorliegende Untersuchung beschränkte sich auf die Datenerhebung und die Darstellung der heutigen Situation als Ausgangsbasis für Maßnahmen zur Verbesserung der Situation in einem zweiten Schritt.

## 5 Schätzung des jährlichen Litteringabfallaufkommens in den Untersuchungsgebieten

Bei der Hochrechnung des Jahresaufkommens wurde davon ausgegangen, dass die im Rahmen der einmaligen Stichprobenuntersuchung festgestellten Abfallmengen, über das gesamte Jahr etwa gleichbleiben (siehe Tab. 3). Mögliche saisonale Effekte (verstärkter Berufsverkehr, touristischer Verkehr, Verkehr in Zusammenhang mit Veranstaltungen) blieben unberücksichtigt.

Sortierfraktion	Jahresmenge Busbahnhof			Jahresmenge B127		
	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl
Getränkeverpackung PET	26	782	939	34	1.695	1.043
Getränkeverpackung HDPE	0	0	0	5	130	183
Getränkeverpackung Dose	10	104	626	31	991	1.955
Getränkeverpackung Glas	0	0	0	29	65	78
Getränkeverbundkarton	3	13	26	7	254	169
Kunststoffverpackungen	16	652	0	52	2.151	
Kunststoffnichtverpackungen	3	26	0	124	2.073	
Take-Away-Verpackung	5	313	0	13	691	
Metallverpackung	5	13	0	5	59	
Metallnichtverpackung	0	0	0	26	65	
Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)	5	130	0	57	587	
Papierverpackungen	5	209	0	29	548	
Zigarettenstummel	21	261	117.321	3	0	
Zigarettschachtel	10	261	1.590	18	391	1.916
Lebensmittelreste mit/ohne Verpackung	5	26	0	102	378	
Sonstiges	10	104	0	86	600	
Sortierrest (Laub, Zweige, Kiesel, Erde)	16	78	0	31	65	
<b>Summe</b>	<b>141</b>	<b>2.972</b>	<b>120.502</b>	<b>652</b>	<b>10.741</b>	<b>5.345</b>

Tab. 3: Litteringabfallaufkommen pro Jahr in den Untersuchungsgebieten (hochgerechnet)

Für das Untersuchungsgebiet Busbahnhof Rohrbach bedeutet dies ein Aufkommen von rund 3 m<sup>3</sup> Litteringabfall mit z.B 117.300 Stück Zigarettenstummeln und 1.590 Stück Zigarettschachteln. Entlang des Streckenabschnittes liegt der Anfall an Litteringabfall hochgerechnet bei rund 10,7 m<sup>3</sup>.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Übersicht Lage Busbahnhof Schulzentrum Rohrbach.....	4
Abb. 2: Busbahnhof Rohrbach Schulzentrum, 13 Uhr .....	5
Abb. 3: Take-Away-Verpackung, Zigarettenstummel.....	5
Abb. 4: geringer Ansturm zu Mittag.....	5
Abb. 5: Überdachter Terminal am späten Nachmittag .....	6
Abb. 6: Vergleich Inhalt Aschenbecher 13 und 17 Uhr .....	6
Abb. 7: Getränkedosen .....	6
Abb. 8: Übersicht Streckenabschnitt (Abzweigung nach Lembach im Mühlkreis bis Kreisverkehr vor Rohrbach).....	7
Abb. 9: Streckenstart (km 0), Abzweigung Richtung Ortschaft und Straßenmeisterei Lembach .....	8
Abb. 10: km 2,2 und km 2,4 - nicht so gut einsichtig, viel Gebüsch.....	8
Abb. 11: km 4 und km 5 – Waldstrecke .....	9
Abb. 12: km 6,5 - Schmidhofer, Truckcenter und km 6,6 - Tankstelle iQ & Coffeeshop Company... ..	9
Abb. 13: km 9,1 und km 10,3 - Gewerbegebiet Süd bei Arnreit.....	9
Abb. 14: km 10,3 und km 12,8 - Autohändler Opel, Skoda (Rohrbach 3km.....	9
Abb. 15: km 13,5 - Blick aufs Gewerbegebiet inkl. McDonalds, Scheiblberg .....	10
Abb. 16: km 14,7 - Gewerbegebiet (Lagerhaus, Solarpartner, bp Tankstelle, Imbissshütte mit Steckerlfisch...).....	10
Abb. 17: km 15,4 - Shell Tankstelle und km 15,6 - Streckenende Kreisverkehr Shell Tankstelle ...	10
Abb. 18: Sortieranalyse im ASZ Rohrbach .....	13
Abb. 19: Verwiegung der Sortierfraktionen .....	13
Abb. 20: Getränkeverpackung PET.....	14
Abb. 21: Getränkeverpackung HDPE.....	14
Abb. 22: Getränkeverpackung Aluminium.....	14
Abb. 23: Getränkeverpackung Glas.....	14
Abb. 24: Getränkeverbundkarton.....	14
Abb. 25: Lebensmittelreste mit/ohne Verpackung.....	14
Abb. 26: Kunststoffverpackungen.....	14
Abb. 27: Kunststoffnichtverpackungen.....	14
Abb. 28: Take Away Verpackung.....	14
Abb. 29: Take Away Verpackung McDonalds.....	14
Abb. 30: Metallverpackungen.....	14
Abb. 31: Metallnichtverpackungen.....	14
Abb. 32: Altpapier.....	14
Abb. 33: Papierverpackungen.....	14
Abb. 34: Zigarettenstummel.....	14
Abb. 35: Zigaretenschachteln.....	14
Abb. 36: Sonstiges.....	14
Abb. 37: Sortierrest.....	14
Abb. 38: Gewichtszusammensetzung (Masse-%), Busbahnhof Rohrbach.....	14
Abb. 39: Volumenzusammensetzung (Vol-%), Busbahnhof Rohrbach .....	14
Abb. 40: Gewichtszusammensetzung (Masse-%) B 127.....	20
Abb. 41: Volumenzusammensetzung (Vol-%) B 127.....	20



Abb. 42: Verteilung der Verpackungsabfälle in den Untersuchungsgebieten (in Vol-%)..... 21  
Abb. 43: Kunststoffabfälle..... 21  
Abb. 44: gelitterte Abfälle..... 21



## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Sortierprotokoll Busbahnhof.....	17
Tab. 2: Sortierprotokoll B127 .....	19
Tab. 3: Litteringabfallaufkommen pro Jahr in den Untersuchungsgebieten (hochgerechnet) .....	22



## ANHANG A

### Sortierprotokoll Littering

**Straße, Abschnitt**   
**Anlieferung**   
**Masse [kg]**   
**Vol [l]**   
**Sortierleiter**   
**Datum der Sortierung**

Sortierfraktion	Masse [kg]	Tara [kg]	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl	Masse [%]	Vol [%]
Getränkeverpackung PET							
Getränkeverpackung HDPE							
Getränkeverpackung Dose							
Getränkeverpackung Glas							
Getränkeverbundkarton							
Kunststoffverpackungen							
Kunststoffnichtverpackungen							
Take-Away-Verpackung*							
Metallverpackung							
Metallnichtverpackung							
Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)							
Papierverpackungen							
Zigarettenstummel							
Zigarettschachtel							
Lebensmittelreste mit/ohne Verpackung							
Sonstiges							
Sortierrest (Laub, Zweige, Kiesel, Erde)							
<b>Summe</b>							

