

Bezirk Rohrbach



„Anti-Littering entlang der Straßen“

Projektbericht 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

Wien, Jänner 2014

Impressum

Österreichisches Ökologie-Institut

Seidengasse 13

1070 Wien

www.ecology.at

Mag.^a Gabriele Bernhofer, MSc

DI Christian Pladerer

Das Projekt wird im Programm „Europäische territoriale Zusammenarbeit (ETZ) Österreich – Tschechische Republik 2007-2013 durchgeführt und gefördert und vom Bezirksabfallverband Rohrbach kofinanziert.

Inhaltsverzeichnis

Impressum	2
1 Vorwort	1
2 Anti-Littering Kampagnen in Oberösterreich	2
3 Litteringabfallaufkommen in ausgewählten Untersuchungsgebieten im Bezirk Rohrbach	4
3.1 Analyseergebnisse Littering in den ausgewählten Untersuchungsgebieten ...	6
3.1.1 Streckenabschnitt Busbahnhof Rohrbach	6
3.1.2 Streckenabschnitt B127	8
3.2 Schätzung des jährlichen Aufkommens an Litteringabfällen in den Untersuchungsgebieten	10
3.3 Schätzung der jährlichen Reinigungskosten in den Untersuchungsgebieten	10
3.4 Folgerungen aus der Ist-Stands Erhebungen Littering	11
4 Litteringumfrage in der Berufsbildenden Schule Rohrbach	12
4.1 Umfrageergebnisse der BBS Rohrbach	12
5 Schulprojekt Anti-Littering	16
5.1 Kurzfilmwettbewerb zum Thema „Vermüllung am Straßenrand“	17
5.2 Aktionen anhand einzelner Abfallfraktionen	18
5.2.1 Biomüll - Power Apple	18
5.2.2 Papier	20
5.2.3 PET-Flaschen	20
5.2.4 Plastikverpackungen	21
5.2.5 Aludosen	23
5.2.6 Tetra-Pak	23
5.2.7 Zigarettenstummel	25
5.3 Präsentation des Litteringabfallaufkommens mit einer Müllsäule	25
6 Massnahmen gegen das Littering	27
6.1 Aufklären	28
6.1.1 Öffentlichkeitsarbeit	28
6.1.2 Sensibilisieren, Informieren, Kommunizieren	28
6.1.3 LitteringbotschafterInnen	28
6.2 Aufräumen	29
6.3 Ahnden	29
6.4 Streckenabschnitt Busbahnhof Rohrbach	29
6.4.1 Gut sichtbare Abfallbehälter	29
6.4.2 Großformatige Asphaltaufkleber	29
6.4.3 Abfall sichtbar machen - Müllsäule	29
6.4.4 Patenschaft für eine abfallfreie Zone Busbahnhof	30
6.4.5 Taschenaschenbecher	30
6.4.6 Thema Littering in der Schule behandeln	31



6.5	Streckenabschnitt B 127	31
6.5.1	Kooperative Maßnahmen	31
6.5.2	Verhaltenskodex für Verkaufsstellen von Unterwegsverpflegung.....	31
6.5.3	carbage – ein Sammelbeutel fürs Auto	32
7	Exkurs: Zigarettenstummel	33
8	Evaluation/Erfolgskontrolle des Schulprojektes Anti-Littering	34
8.1	Analyseergebnisse.....	34
8.2	Hochrechnung Jahresaufkommen Litteringabfallaufkommen 2013.....	37
8.3	Vergleich Jahresaufkommen Litteringabfall 2012 und 2013.....	38
8.4	Fazit und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen	40
9	Literaturverzeichnis	41
10	Tabellenverzeichnis Abbildungsverzeichnis	42
11	Abbildungsverzeichnis	43
12	Anhang	45
12.1	Anhang A - Erhebungsbogen BBS Rohrbach	45
12.2	Anhang B – Bewertungsformular Jury	47



1 Vorwort

Herumliegende Zeitungen, Zigarettenstummel und Verpackungen: Littering ist das achtlose Liegenlassen und Wegwerfen von Abfällen (Verpackungen, Zeitungen, Zigarettenstummel usw.) an ihrem Entstehungsort im öffentlichen Raum, ohne die dafür vorgesehenen kostenlosen Entsorgungsmöglichkeiten (öffentliche Abfalleimer) zu benutzen. Der Begriff Littering stammt aus dem Englischen: „Litter“ heißt Überreste oder Abfälle, „to litter“ bedeutet wegwerfen, verstreuen. Littering kann aus Unachtsamkeit passieren oder absichtlich geschehen. Es unterscheidet sich klar von der illegalen Entsorgung von Haushaltsabfällen oder Sperrmüll, da diese Abfälle im Haushalt entstehen und erst später in den öffentlichen Raum transportiert und dort abgelagert werden.

Beim Littering	Bei der illegalen Entsorgung
denkt der Verursacher nicht an die Gebühren	will der Verursacher Gebühren einsparen
entsteht der Abfall unterwegs	stammt der Abfall meist von Zuhause
wird der Abfall an Ort und Stelle fallen gelassen	wird der Abfall gezielt transportiert

Littering und illegale Entsorgung sind nicht dasselbe: Während beim Littering Unachtsamkeit oder Bequemlichkeit im Vordergrund stehen, ist es bei der illegalen Entsorgung die bewusste Umgehung der Abfallgebühren (Heeb, 2006).

Da dem deutschen Sprachgebrauch eine eigene Bezeichnung für die Vermüllung der Landschaft durch achtloses Liegenlassen und Wegwerfen fehlt, wird im folgenden Bericht die engl. Bezeichnung „Littering“ oder auch der Begriff „Vermüllung“ verwendet, der in diesem Falle dem Littering entspricht.

Der vorliegende Bericht beschreibt, die Anti-Littering-Kampagne „Vermüllung im öffentlichen Raum“, die im Zeitraum September 2012 bis Ende des Jahres 2013 in Rohrbach durchgeführt wurde. Weiters findet sich auch eine Kurzbeschreibung der im Jahr 2011 gestarteten Anti-Littering Kampagne des Landes Oberösterreich.

Im Vorfeld der Bewusstseinskampagne Littering und des Schulprojekts „Vermüllung am Straßenrand“ der BBS Rohrbach wurde eine Untersuchung zum Litteringabfallaufkommen im Bezirk Rohrbach durchgeführt. Hierbei wurde anhand zweier ausgewählter Streckenabschnitte untersucht, in wie weit Straßen im Bezirk Rohrbach vom Littering betroffen sind. Mittels einer Abfallmengenerhebung und Abfallsortieranalyse wurde die IST-Situation Littering erhoben, um über das Ausmaß und die Qualität des Litterings Bescheid zu wissen, damit entsprechende und zielführende Maßnahmen geplant und umgesetzt werden können. Der IST-Zustand Littering stellte die Basis für eine Diskussion möglicher Maßnahmen zur Reduktion der Vermüllung dar und ermöglichte die Ausarbeitung entsprechender geeigneter Maßnahmen.

Die Ursachen für das Phänomen Littering sind vielschichtig. Erfolgreiche Gegenmaßnahmen erfordern Kooperation und Ausdauer.

Mit dem vorliegenden Bericht sollen die gemachten Erfahrungen anderen Gemeinden und weiteren interessierten Stellen zugänglich gemacht werden.

2 Anti-Littering Kampagnen in Oberösterreich

Die im Jahr 2011 gestartete Anti-Littering Kampagne (Saubär) des Landes Oberösterreich wurde auch 2012 weiter geführt mit einem Mix aus unterschiedlichen Maßnahmen wie Schilderserien an den Straßenrändern, Inserate, Transparente, Plakate und Poster. Im Kampagnenzeitraum von Mitte Juli bis Mitte September 2012 trugen die Bezirksabfallverbände und Städte so zu einem sauberen Oberösterreich bei (Oberösterreichischer Landesverband, 2012).

Anti-Littering Projekt „Ab in den Kübel“

Das Land Oberösterreich verfolgte mit dem Anti-Littering Projekt „Ab in den Kübel“ eine langfristige Planung mit Maßnahmenpaketen und wiederkehrenden Aktivitäten, die an verschiedenen Orten und in unterschiedlichen Kontexten auf vielfältige Weise greifen. Beim Claim war es dem Land Oberösterreich vor allem wichtig, eine Positivbotschaft zu vermitteln, d.h. nicht das "Nicht-Littern" sollte im Vordergrund stehen, sondern eine einfache, gut verständliche Handlungsanleitung -"Ab in den Kübel!". Zusammen mit dem Piktogramm, das an ein bekanntes Piktogramm angelehnt ist, das man oft auf Verpackungen findet und jedem/jeder bekannt ist, schaffte es das Logo, eine klare Aussage zu vermitteln, die an sich keiner weiteren Erklärung mehr bedarf.



Abb. 1: Logo und Claim Anti-Littering Projekt „Ab in den Kübel“

Die Kampagne "Ab in den Kübel" richtete sich überwiegend (aber nicht nur) an Jugendliche und junge Erwachsene. Aktivitäten im Rahmen der Kampagne waren beispielsweise Plakataktionen, Flash Mobs und ein Fotowettbewerb.

Bewusstseinsbildungskampagne „Wirf nix raus“ - "Müll verschwindet nicht – drum lass nix liegen!"

Im Jahr 2012 wurde die Bewusstseinsbildungskampagne „Wirf nix raus!“ gegen die zunehmende Vermüllung von Oberösterreichs Straßenrändern, Wiesen und Parks – eine Initiative der Oberösterreichischen Landesregierung und der Umwelt Profis der kommunalen Abfallwirtschaft, durchgeführt. Die Schilder-Kampagne gegen die Vermüllung der Gemeinden startete im August 2012 und endete mit Ende September 2012. Für die Infokampagne wurden Hase und Igel als Betroffene ins Boot geholt, die gegen die Verschmutzung ihres Lebensraumes protestieren.



Abb. 2: Fünfteilige Wiesenstecker-Serien mit dem Spruch „Wirf nix raus - Für eine saubere Natur“

Der „Protestmarsch“ von Hase und Igel entlang von Straßenrändern, bei Kreisverkehren und in Parks in ganz Oberösterreich machte auf die Problematik aufmerksam. Die Schilder, auf denen die protestierenden Kleintiere und deren Protestschilder abgebildet sind, wurden genau dort angebracht wo die Vermüllung anfällt - nämlich an Straßenrändern, in Parks und an Kreisverkehren (OÖ Landesabfallverband, 2012).



Abb. 3: Großplakat mit dem Spruch „Vermüll ich DEIN Wohnzimmer?! –Wirf nix raus“

Die Kampagne hatte eine große mediale Resonanz. Unter anderem berichteten der ORF (Bundesland heute), Life Radio, OÖN, Österreich, Rundschau und Hallo OÖ von der Kampagne. Man kann daraus erkennen, dass Vermüllung ein Thema ist, das mehr und mehr auf Interesse stößt (Oberösterreichischer Landesverband, 2012a).

3 Litteringabfallaufkommen in ausgewählten Untersuchungsgebieten im Bezirk Rohrbach

Anhand zweier ausgewählter Streckenabschnitte wurde mittels einer Abfallmengenerhebung und Abfallsortieranalyse untersucht, in wie weit Straßen im Bezirk Rohrbach vom Littering betroffen sind (Erhebung IST-Situation Littering).

Die ausgewählten Untersuchungsgebiete waren das Stadtgebiet Rohrbach beim Busbahnhof (Busparkplatz im Zentrum von Rohrbach und der Straßenabschnitt vom Gehsteig bis zum SPAR Supermarkt) und ein Streckenabschnitt an der B 127 (Streckenlänge von 15,6 km von der Abzweigung nach Lembach im Mühlkreis bis zum Kreisverkehr in Rohrbach).



Abb. 4: Busbahnhof Rohrbach und Streckenabschnitt B 127

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.

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

Der angelieferte Litteringabfall aus den beiden Untersuchungsgebieten wurde nach den festgelegten Sortierfraktionen händisch sortiert (gesamt rund 1.100l).

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
- Sonstiges¹
- Sortierrest = „Nicht Littering Abfall“ (Laub, Zweige, Kiesel, Erde,...)



Abb. 5: Litteringabfallsortieranalyse Herbst 2012

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.

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

3.1 Analyseergebnisse Littering in den ausgewählten Untersuchungsgebieten

3.1.1 Streckenabschnitt 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.

Sortierfraktion	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl	Masse [%]	Vol [%]
Getränkeverpackung PET	2	60	72	18,8	26,3
Kunststoffverpackungen	1,2	50		11,3	21,9
Take-Away-Verpackung*	0,4	24		3,8	10,5
Zigarettenstummel	1,6	20	9.000	15,0	8,8
Zigarettschachtel	0,8	20	122	7,5	8,8
Papierverpackungen	0,4	16		3,8	7,0
Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)	0,4	10		3,8	4,4
Getränkeverpackung Dose	0,8	8	48	7,5	3,5
Sonstiges	0,8	8		7,5	3,5
Sortierrest (Laub, Zweige, Kiesel, Erde)	1,2	6		11,3	2,6
Kunststoffnichtverpackungen	0,2	2		1,9	0,9
Lebensmittelreste mit/ohne Verpackung	0,4	2		3,8	0,9
Getränkeverbundkarton	0,06	1	2	0,6	0,4
Metallverpackung	0,4	1		3,8	0,4
Summe	10,66	228		100	100

Tab. 1: Sortierprotokoll Busbahnhof

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

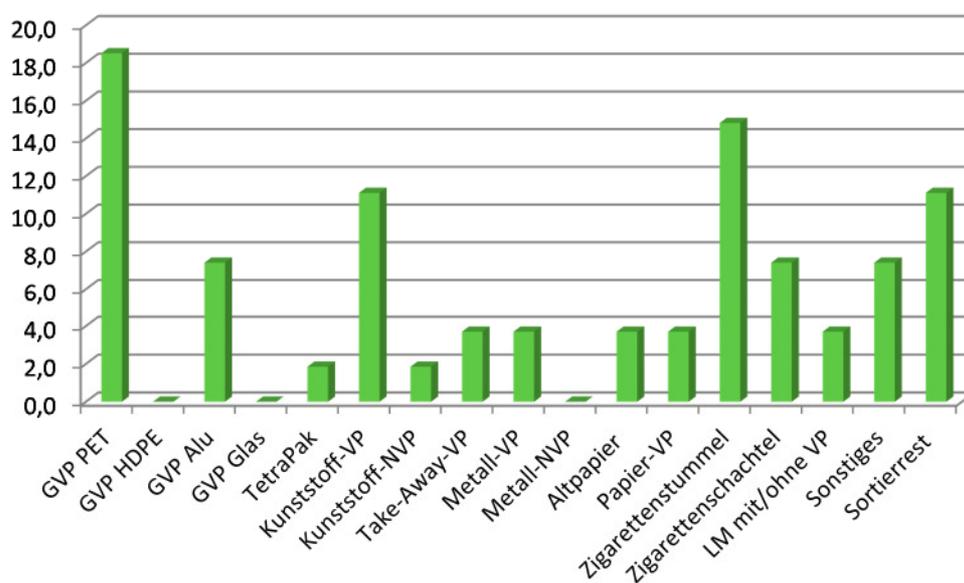


Abb. 6: Gewichtszusammensetzung (Masse-%)

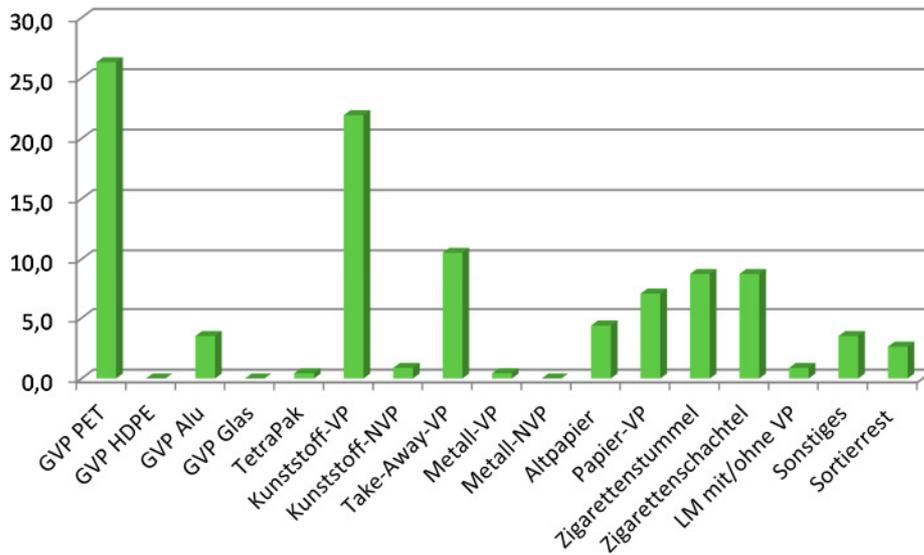


Abb. 7: Volumszusammensetzung (Vol-%)

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

3.1.2 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.

Sortierfraktion	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl	Masse [%]	Vol [%]
Kunststoffverpackungen	4	165		8,0	20,0
Kunststoffnichtverpackungen	9,5	159		19,0	19,3
Getränkerverpackung PET	2,6	130	80	5,2	15,8
Getränkerverpackung Dose	2,4	76	150	4,8	9,2
Take-Away-Verpackung*	1	53		2,0	6,4
Sonstiges	6,6	46		13,2	5,6
Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)	4,4	45		8,8	5,5
Papierverpackungen	2,2	42		4,4	5,1
Zigaretenschachtel	1,4	30	147	2,8	3,6
Lebensmittelreste mit/ohne Verpackung	7,8	29		15,6	3,5
Getränkverbundkarton	0,57	19,5	13	1,1	2,4
Getränkerverpackung HDPE	0,4	10	14	0,8	1,2
Getränkerverpackung Glas	2,2	5	6	4,4	0,6
Metallnichtverpackung	2	5		4,0	0,6
Sortierrest (Laub, Zweige, Kiesel, Erde)	2,4	5		4,8	0,6
Metallverpackung	0,4	4,5		0,8	0,5
Zigarettenstummel	0,2	0		0,4	0,0
Summe	50,07	824	410	100	100
* davon Mc-Donalds Abfälle	0,6	33			

Tab. 2: Sortierprotokoll Streckenabschnitt B 127

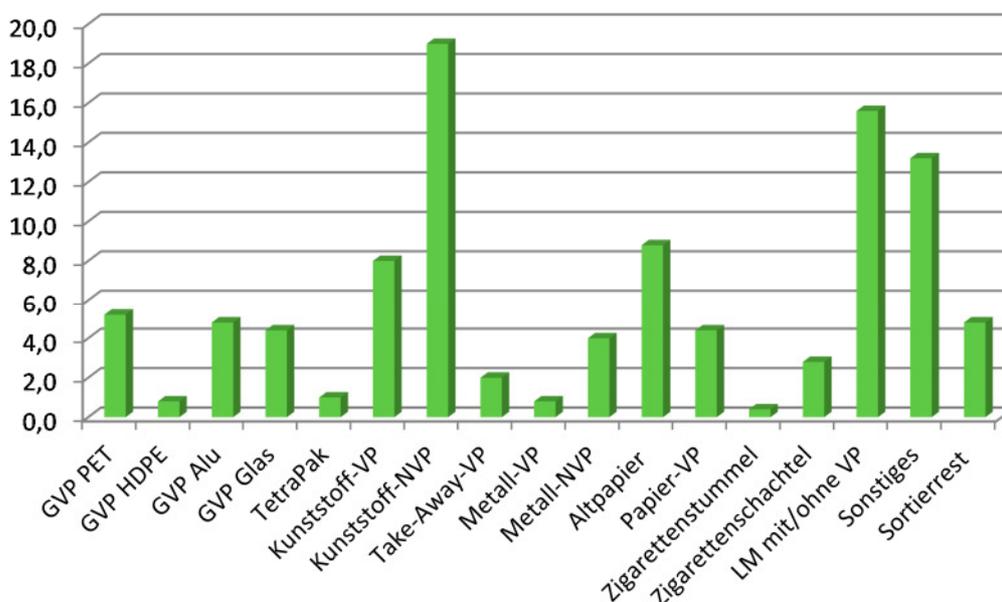


Abb. 8: Gewichtszusammensetzung (Masse-%)

Anti-Littering

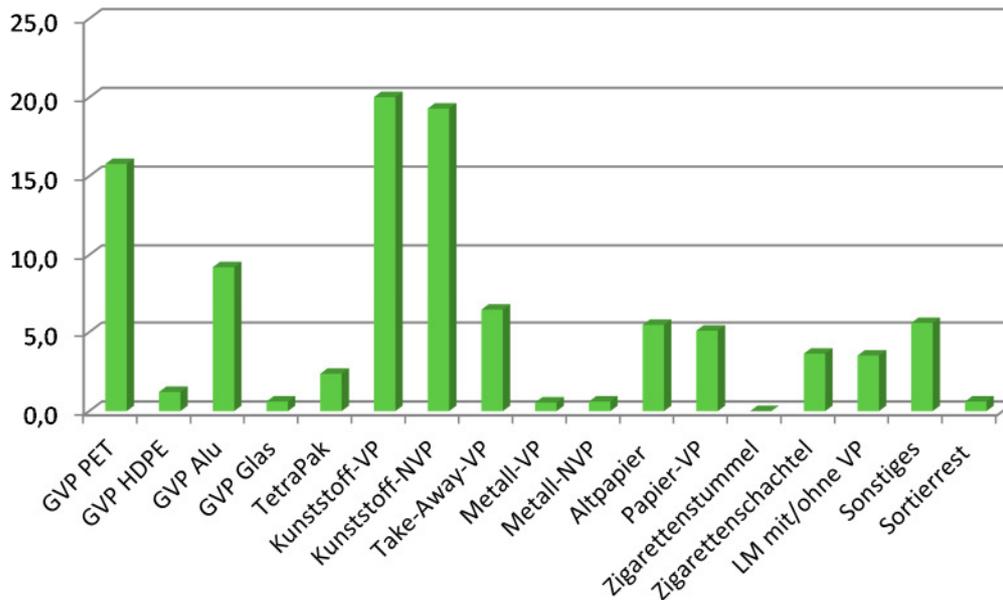


Abb. 9: Volumszusammensetzung (Vol-%)

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. 10 zeigt die Verteilung der einzelnen Verpackungssortierfraktionen innerhalb der gesamten Verpackungsabfälle in beiden Untersuchungsgebieten in Volumenprozent.

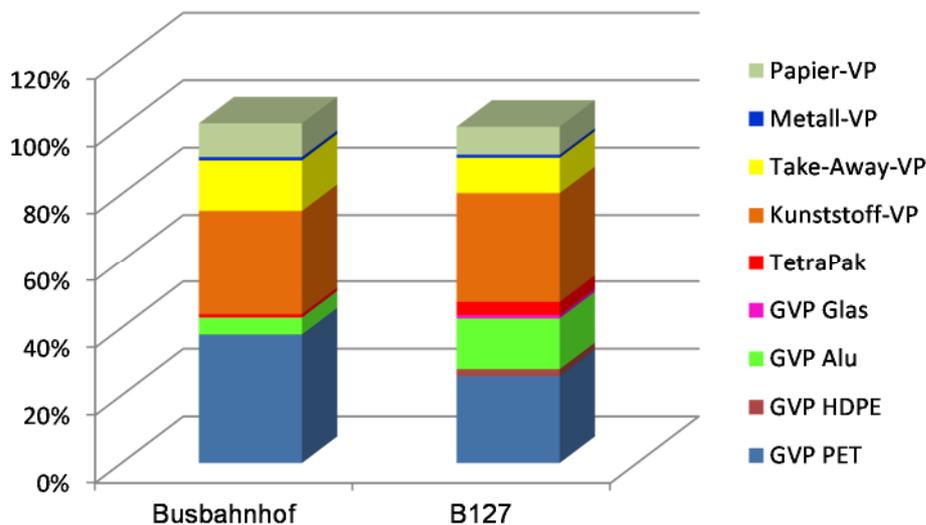


Abb. 10: Verteilung der Verpackungsabfälle in den Untersuchungsgebieten (in Vol-%)

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-%).

Auch Plastiksackerl und Müllsäcke mit Hausmüll (z.B. Eierkartons, Verpackungen von Fertiggerichten, Wegwerfwindeln, Bastelzeug...) wurden entlang der B127 gelittert.

3.2 Schätzung des jährlichen Aufkommens an Litteringabfällen 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	
Summe	141	2.972	120.502	652	10.741	5.345

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

Für das Untersuchungsgebiet Busbahnhof Rohrbach bedeutet das ein Aufkommen von rund 3 m³ 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 m³.

3.3 Schätzung der jährlichen Reinigungskosten in den Untersuchungsgebieten

Die Beseitigung von Litter verursacht gegenüber der Entsorgung von Abfalleimerabfällen überproportionale Kosten. Die durch das Littering bedingten Reinigungskosten werden im Untersuchungsgebiet Busbahnhof Rohrbach auf 3.000 Euro und entlang des Streckenabschnittes Rohrbach auf 3.400 Euro pro Jahr beziffert.

3.4 Folgerungen aus der Ist-Stands Erhebungen Littering

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 Zigaretenschachteln zu thematisieren. Obwohl Masse und Auffälligkeit von Zigaretten im Vergleich zu Verpackungsabfällen weniger von Bedeutung sind, stellen sie auf Ebene der Stückzahl aber den größten Litter-Anteil dar.

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 Frachtpapiere lassen LKW-FahrerInnen als VerursacherInnen vermuten. Aussagen zur genauen Herkunft der gelitterten Produkte können nicht getroffen werden und basieren auf den subjektiven Beobachtungen der ProjektmitarbeiterInnen.

Die Kenntnis der Herkunft der Abfälle an Straßenrändern ist ein wichtiger Aspekt im Hinblick auf mögliche Initiativen mit dem Ziel der Verringerung des Litterings entlang von Straßenabschnitten. Die Herkunft der Abfälle kann im Rahmen einer nachträglichen Abfallanalyse nur sehr schwer abgeschätzt werden. Einer weggeworfenen Verkaufsverpackung sieht man beispielsweise in der Regel nicht an, ob sie in einer Tankstelle oder in einem Supermarkt gekauft wurde. Ebenso wenig sind Aussagen möglich, ob sie unterwegs eingekauft und das zugehörige Produkt unmittelbar verzehrt und konsumiert wurde oder ob Verpackung und Inhalt aus dem Haushalt des Abfallverursachers stammen. Die Beantwortung dieser skizzierten Fragen wäre bezüglich der Konzipierung von Sensibilisierungsmaßnahmen und Öffentlichkeitskampagnen durchaus von Interesse.

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

4 Litteringumfrage in der Berufsbildenden Schule Rohrbach

In der Berufsbildenden Schule Rohrbach (BBS) wurde eine Umfrage zum Thema „Vermüllung“ (siehe Anhang 12.1) durchgeführt. Die Erhebung gibt die Beobachtungen und Erfahrungen der SchülerInnen zu Littering, d.h. über Orte wo Littering stark ausgeprägt ist, über Ursachen und wer littert, wieder.

Die Umfrage dient dazu die Hauptursachen zu erkunden und die Bevölkerung zum Thema Vermüllung zu sensibilisieren. Die Auswertung der Litteringergebnisse für die Schule stellt die Basis für eine Diskussion möglicher Maßnahmen zur Reduktion des Litterings dar und ermöglicht die Ausarbeitung entsprechender Handlungsfelder für geeignete Maßnahmen.

4.1 Umfrageergebnisse der BBS Rohrbach

In den Berufsbildenden Schulen Rohrbach wurde die Umfrage anhand eines Fragebogens (siehe Anhang A) in der Maturaklasse der Höheren Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe, Medieninformatik, durchgeführt. An der Umfrage nahmen gesamt 26 SchülerInnen teil (24 weiblich, 2 männlich). Das Durchschnittsalter der SchülerInnen lag bei 18.

Alle UmfrageteilnehmerInnen empfinden achtlos weggeworfene Abfälle als Problem (62% als großes Problem, 38% als eher großes Problem). Als besonders betroffene Orte wurden Bushaltestellen (21%), Straßen und Straßenabschnitte (18%) und Umgebung von Lokalen und Diskotheken (16%) benannt, gefolgt von Umgebung Imbissstube und Tankstelle mit jeweils 14% (siehe Abb. 11).

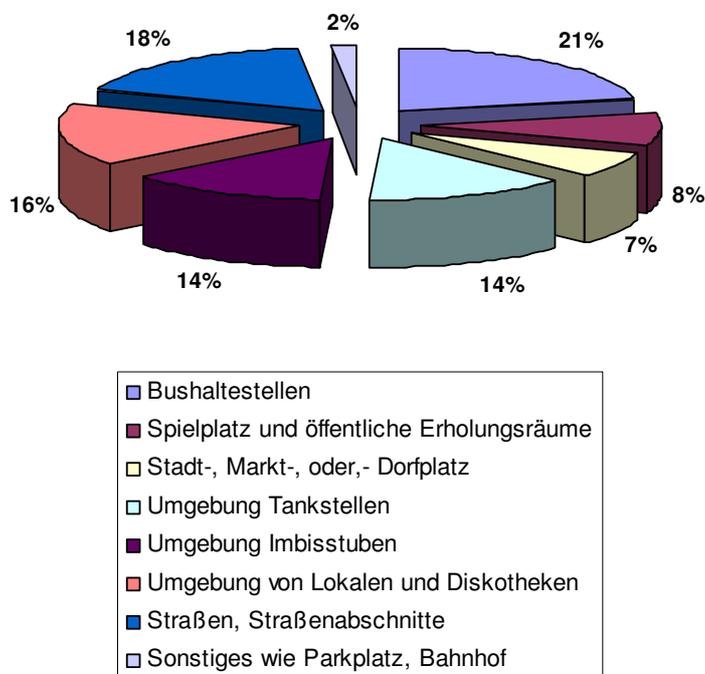


Abb. 11: von Littering betroffene Orte

Die SchülerInnen finden, dass vermehrt Getränkeverpackungen (Getränkedosen und PET-Flaschen), Zigarettenstummel und Zigaretenschachteln, als auch Take-Away Verpackungen und Plastiksackerl anfallen (siehe Abb. 12).

Auf die Frage welche Gruppen als Verursacher wahrgenommen werden, werden am häufigsten mit 56% aller Nennungen Schüler oder Jugendliche genannt, die vor allem im Bereich von Bushaltestellen und Umgebung von Lokalen und Diskotheken littern. An zweiter Stelle stehen die Autofahrer mit 22%. In 6% der Nennungen wurden Ausflügler, in 4% BenutzerInnen öffentlicher Verkehrsmittel (ÖV) und in 2% Fastfoodverpflegende (Abb. 13) angesehen. Unter „Sonstige“ sind jeweils mit einer Nennung RaucherInnen, Eltern, Kinder, ArbeiterInnen, alle usw. zusammengefasst.

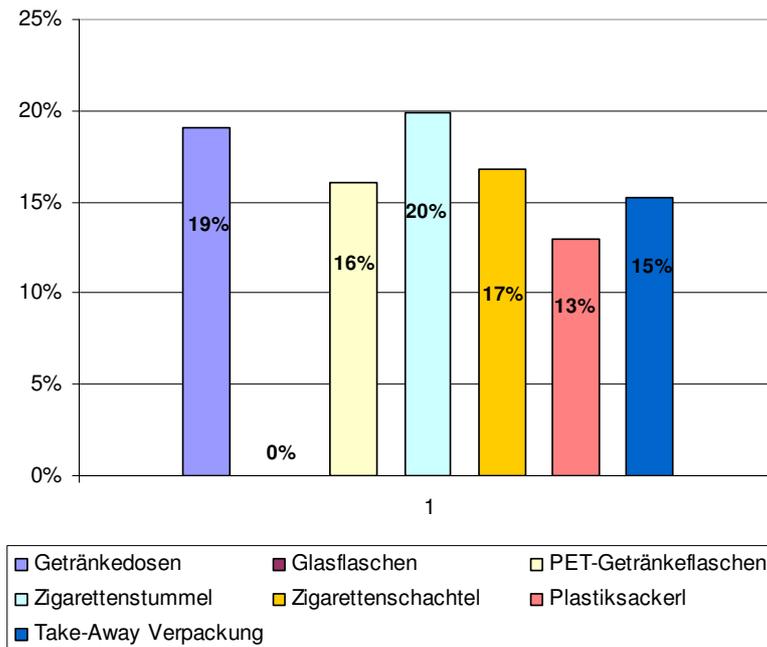


Abb. 12: vermehrt wahrgenommene Litteringabfälle

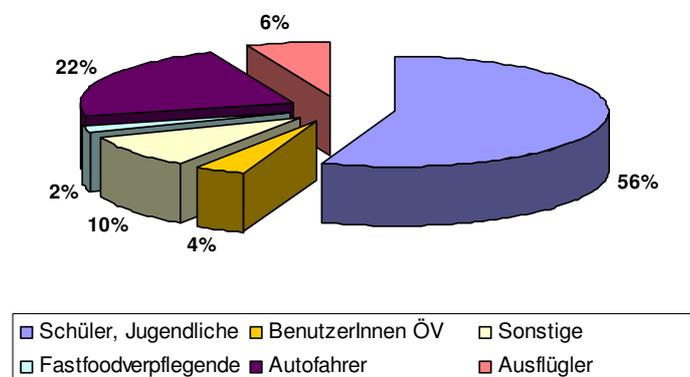


Abb. 13: Verursachergruppen von Litteringabfällen

Als Hauptgründe für die Vermüllung wurden von 92% der SchülerInnen Bequemlichkeit/Faulheit, und Achtlosigkeit/Gleichgültigkeit (88%) genannt. Als weitere Ursache für das zunehmende Littering werden vor allem veränderte Konsumgewohnheiten der Bevölkerung, die vermehrte Verpflegung im öffentlichen Raum gesehen. Die Zunahme von Fast-Food und Take-Away Betrieben und die viele Verpackung tragen laut der Erhebung zu dem Wegwerfen und Liegenlassen in der Umgebung bei. Die Zunahme von Fast-food- und Take-Away-Betrieben wird von 81% der Befragten und das „Zuviel“ an Verpackung von 81% genannt. Ein generell nachlässiger Umgang mit öffentlichem Eigentum (mangelnde Verantwortung) wird von 15 SchülerInnen als weitere Ursache gesehen. Die Wertschätzung des öffentlichen Raums hat abgenommen. Für 6 SchülerInnen (23%) sind fehlende oder ein „zuwenig“ an Abfallbehältern für das Ausmaß des Litterings mitverantwortlich. Unter „Sonstige“ finden sich Einzelnennungen wie Gewohnheit und Litteringabfall wird unterschätzt (siehe Abb. 14).

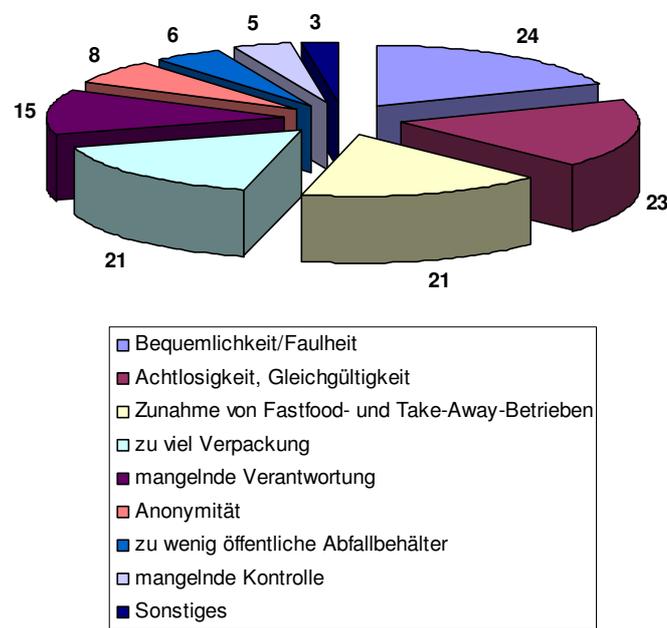


Abb. 14: Gründe für Vermüllung

Folgende Maßnahmen gegen Vermüllung werden als geeignet gesehen:

- weniger Verpackungsmaterial (15)
- Bewusstseinsbildung/Informationskampagnen (11)
- mehr (auffälliger) Abfallbehälter und Ascher (10)
- monetäre und nicht monetäre Strafen (7)
- Mehrweg statt Einweg (5)
- mehr Kontrolle (4)
- Pfand für PET-Flaschen und Getränkedosen (3)
- Plastiksackerlverbot (2)

Anti-Littering

- Sammelaktionen von Litteringabfall (2)
- Bewusstseinsbildung schon im Volksschulalter (1)
- direkte Konfrontation mit dem Litteringabfall (z.B. mal eine Woche nicht reinigen) (1)
- verstärkte Straßenreinigung (1)

5 Schulprojekt Anti-Littering

Das fächerübergreifende Schulprojekt „Vermüllung am Straßenrand“ wurde als Informations- und Sensibilisierungs-Kampagne zum Thema Littering konzipiert. Die SchülerInnen der Vc HLW der BBS Rohrbach erarbeiteten Sachinformationen zum Umgang mit Littering und zu verantwortungsvollen Umweltoverhalten in den Unterrichtsfächern AINF (angewandte Informatik) und Ökologie. Die Aufgabenstellung im Projekt war,

- die Erstellung eines Flash-Kurzfilmes zum Thema „Vermüllung am Straßenrand“ und
- die Erarbeitung der Bedeutung verschiedener Müllfraktionen, um dann verschiedene Aktionen durchzuführen, die der Bewusstseinsbildung, besonders bei Jugendlichen, dienen sollen (BBS Rohrbach, 2013).

Mit dem Schulprojekt „Vermüllung am Straßenrand“ sollte die ganze Bevölkerung angesprochen werden, da Littering ja in allen Bevölkerungsschichten und Altersklassen vorkommt. Mit einigen Aktionen wurden speziell (Mit)schülerInnen auf das Thema Littering angesprochen. Es war eine Kampagne mit positivem Charakter. Mit spielerischen und sympathischen Aktionen sollten die Bevölkerung und die SchülerInnen dazu motiviert werden, zur Sauberhaltung des öffentlichen Raums beizutragen.

Basierend auf den Ergebnissen der Abfallsortieranalyse „Littering im öffentlichen Raum im Bezirk Rohrbach“ reichten die kreativen Ideen der Schülerinnen von Flyern und Podcasts über Filme bis hin zum Ausstreuen und Aufhängen von Müll und einem als Zigarette verkleideten Auftritt auf der Bushaltestelle. Um das wesentliche Ziel, nämlich Bewusstseinsbildung zu erreichen, wurde außerdem vom Bezirksabfallverband eine Plexiglassäule angefertigt, die die Litteringfraktionen des Untersuchungsgebietes Busbahnhof zeigt. Diese wurde weiters mit Aufklebern versehen, die über das Müllaufkommen pro Jahr informiert. Die Müllsäule wurde bis Ende 2013 vor der Schule - in unmittelbarer Nähe des Zebrastreifens, über den die SchülerInnen täglich gehen ausgestellt (BBS Rohrbach, 2013).

Am 19. April 2013 hat die Vc HLW ihre Aktivitäten im Projekt zum Thema „Antilittering“ unter dem Motto „Wirf nix raus, sei g'scheit – trenne und verwerte“ (in Anlehnung der Bewusstseinskampagne gegen Vermüllung „Wirf nix raus“ des Landes Oberösterreich) präsentiert. Weiters wurden die erstellten Flash-Filme der Jury präsentiert und anschließend die drei Siegerfilme gekürt und mit Geldpreisen prämiert (BAV Rohrbach, 2013).



Abb. 15: Schulprojekt „Vermüllung am Strassenrand“, SchülerInnen der Vc HLW und Jurymitglieder des Kurzfilmwettbewerbs

Folgende Aktionen und Aktivitäten wurden im Rahmen des Schulprojekts durchgeführt:

5.1 Kurzfilmwettbewerb zum Thema „Vermüllung am Straßenrand“

Die SchülerInnen der 5. Klasse HLW der Berufsbildenden Schulen Rohrbach nahmen an dem Kurzfilmwettbewerb (Flashprojekte) zum Thema „Vermüllung am Straßenrand“ teil.

Die Kurzfilme wurden meist in Gruppenarbeiten gestaltet mit dem Fokus auf Vermüllung entlang der Straßen. Insgesamt wurden 17 Filme (Flashprojekte) eingereicht. Eine Vorauswahl für die Jurysitzung am 19. April 2013 wurde durch die SchülerInnen der 5b anhand einer Kriterienliste getroffen. 10 Kurzfilme kamen in die engere Auswahl und wurden bei der Abschlussveranstaltung präsentiert.



Abb. 16: Präsentation der Kurzfilme (Flashprojekte)

Die Bewertung der Kurzfilme erfolgte anhand eines Bewertungsformulars für die Jury (siehe Punkt 12.1).



Abb. 17: Bewertung der Kurzfilme durch die Jurymitglieder

Die Prämierung der SiegerInnenfilme (Geld- und Sachpreise) fand im Rahmen der Abschlussveranstaltung „Vermüllung am Straßenrand“ in den Berufsbildenden Schulen Rohrbach statt.



Abb. 18: Prämierung des Siegerfilms durch das Österreichische Ökologie-Institut

5.2 Aktionen anhand einzelner Abfallfraktionen

5.2.1 Biomüll - Power Apple



Im Projekt Power Apple setzten sich die Schülerinnen mit Biomüll und Energiegewinnung durch Biogasanlagen auseinander und gestalteten einen entsprechenden Informationsanhänger dazu. Anschließend wurden Äpfel mit den angehängten Informationen an die Bevölkerung verteilt.



Abb. 19: Informationsanhänger Power Apple



Abb. 20: Verteilung der Äpfel an die Bevölkerung

5.2.2 Papier

Zum Thema Papier, Altpapier und Papierrecycling gestalteten die Schülerinnen einen Podcast.



Abb. 21: Präsentation des Podcastes Papier und Papierrecycling

5.2.3 PET-Flaschen

Im Projekt PET-Flaschen standen für die SchülerInnen folgende Fragestellungen im Vordergrund:

- Sehen Sie Müll als Problem der Gesellschaft?
- Trennen Sie Ihren Müll?
- Wo bringen Sie Ihren Müll hin?
- Wie entsorgen Sie Ihren Müll?
- Haben Sie Lösungsvorschläge?
- Werden Sie in Zukunft bewusster mit den Ressourcen umgehen?



Abb. 22: Präsentation der Aktivitäten im Projekt „PET-Flaschen“

Anti-Littering

Weiters wurden in der Schule alle PET-Flaschen, die innerhalb einer Woche anfielen, gesammelt, am Boden in der Aula verteilt und die Reaktionen der MitschülerInnen und des Lehrkörpers dazu, beobachtet.



Abb. 23: PET-Flaschen in der Aula der BBS Rohrbach

5.2.4 Plastikverpackungen

Zum Thema Plastikverpackungen gestalteten die SchülerInnen einen Informationsfolder mit folgenden Schwerpunkten: Fakten, Erzeugung, Verwendung, Entsorgung und Recycling, Alternativen.

Alternativen

Eine Alternative sind **Kartoffelstärke-Sackerl**. Sie sind ein bisschen teurer als ein normales Plastiksackerl, fühlen sich ein bisschen anders an, sind aber genauso reißfest und genauso groß. Und sie sind sogar kompostierbar, sie verrotten zu 100 Prozent.



Papiertragetaschen lassen sich aus Recycling-Papier herstellen, sind erneut recyclingfähig und lassen sich in einem Zeitraum von nur 4-6 Wochen abbauen.



Tragetaschen aus Baumwolle oder Leinen haben insbesondere den Vorteil, dass sie reißfest, waschbar und somit sehr lange wieder verwendbar sind. Einige Hersteller bieten bereits Stoffbeutel aus Bio-Baumwolle oder Bio-Leinen an.



Ökologieprojekt Müll

Plastikverpackungen



Doris Gierlinger
Lisa Leitner
Tatjana Rachinger
Sarah Fuchs

VcHLW

Fakten, Erzeugung, Verwendung, Entsorgung und Recycling








Abb. 24: Folder Plastikverpackungen (1)

Fakten Plastiksackerl

- ca. eine Billion Plastiksackerl werden jährlich hergestellt => über eine Million pro Minute
- in Österreich werden jährlich etwa 350 Millionen Plastikbeutel verbraucht => durchschnittliche Nutzung 12 min.
- Zerfall in sandkorngroße Teile in 100 bis 500 Jahren
- gänzlich Auflösen nicht möglich



Erzeugung

In den Ö Raffinerien wird der Rohstoff Erdöl durch Destillation (destillieren = verdampfen) in mehrere Fraktionen zerlegt. Das geschieht im Fraktionierturm, wo das Rohöl erhitzt und in verschiedenen Arbeitsschritten in Gas, Benzin, Petroleum und Gasöl getrennt wird.



Verwendung

- ◆ **Polyethylen (PE):** Flaschen, Getränkekästen, Fässer, Batteriegehäuse, Eimer, Schüsseln, Verpackungsfolien, ...
- ◆ **Polypropylen (PP):** Lebensmittelverpackungen, Brillenetuis, Koffer, Schulranzen, Sitzbezüge, Scheinwerfergehäuse, Spoiler, ...
- ◆ **Polyethylenterephthalat (PET):** Getränkeflaschen, Verpackungen für Lebensmittel und Kosmetikartikel, Outdoorbekleidung & Fleecejacken, Gefäßprothesen, ...



- ◆ **Polystyrol (PS):** Dämmstoffe, Verpackungen, Isolierung von Kabeln, Schaltern und elektrischen Gehäusen, ...
- ◆ **Polyurethan:** Matratzen, Autositze und Sitzmöbel, Dämmmaterial, Schwämme, Rostschutz der Autokarosserie, ...

Entsorgung & Recycling

- ◇ **Werkstoffliche Verwertung:** Altes Plastik wird eingeschmolzen und neu geformt. Da man das Material erhitzen muss, verliert es an Qualität.
- ◇ **Rohstoffliche Verwertung:** Das Material wird wieder in die einzelnen Molekülketten aufgespalten. Diese werden dann zu rohstofflich verwertbaren Gasen, Wachsen und Ölen umgewandelt.
- ◇ **Energetische Verwertung:** Durch die Verbrennung von Kunststoffen wird Energie gewonnen. Dies ist nur im industriellen Bereich möglich, da nur hier das Austreten von Schadstoffen vermieden wird.
- ◇ **Probleme in der Umwelt:** Entsorgt wird der Kunststoff vor allem in den Ozeanen. Mehr als sechs Millionen Tonnen Plastik bilden im Meer schwimmende Müllhalden, setzen sich auf den Meeresböden ab und verschmutzen die Küsten.



Abb. 25: Folder Plastikverpackungen (2)

An einem Vormittag verteilten die SchülerInnen die Folder im Altstoffsammelzentrum in Rohrbach um das Bewusstsein der Bevölkerung zu diesem Thema zu stärken.



Abb. 26: Verteilung der Informationsfolder im Altstoffzentrum Rohrbach

5.2.5 Aludosen

Die Umweltwirkungen bei der Aludosenherstellung und das Recycling von Aludosen wurden in einem Podcast von den SchülerInnen dargestellt. Zusätzlich wurden die in einem Monat anfallenden Aludosen in der BBS gesammelt. Zur besseren Veranschaulichung, wie groß der Konsum an Getränken in Aludosen in der Schule ist, wurden diese Aludosen zu einer Kette aufgefädelt und in der Schule präsentiert.



Abb. 27: Aluminiumdosenkette der BBS Rohrbach

5.2.6 Tetra-Pak

Zum Thema Tetra-Pak wurde eine Geschichte unter dem Titel „Tetra-Pak versus Glas – eine romantische Komödie“ gezeichnet und erzählt.

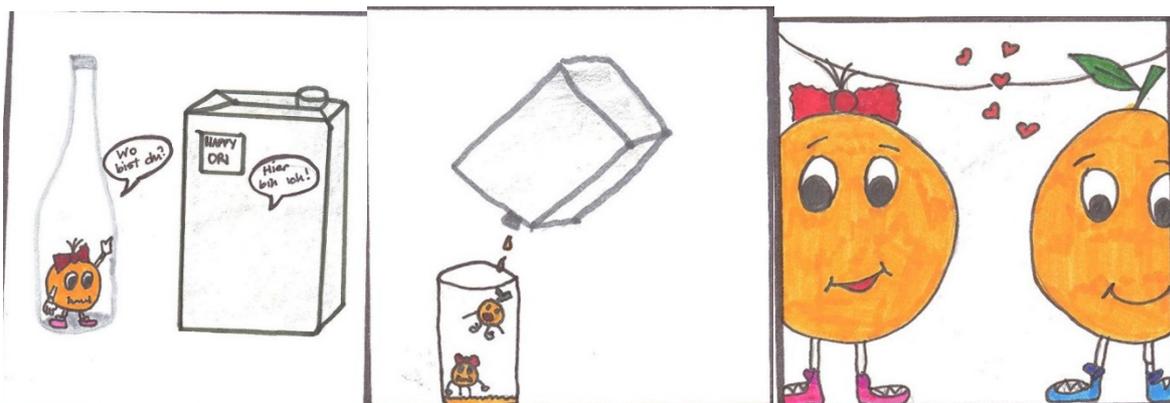


Abb. 28: Tetra-Pak versus Glas – eine romantische Komödie

Auch eine Informationsbroschüre wurde von den SchülerInnen gestaltet.



Abb. 29: Informationsfolder Tetra-Pak (1)

Geschichte

- 1943:Erik Wallenberg, Harry Järund und Erik Toru entwickeln neue Verpackung für Milch→Tetraeder
- Name Tetrapak kommt von ursprünglicher Tetraeder-Form



Alternativen

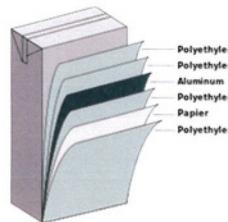
- Glasflaschen
- „Mülleptschn“
- Wiederbefüllung
- Wiederverwertung
- Neue Verwendung (Bastelarbeiten: Geldtaschen)

Die Marke „Tetra Pak“

- schwedische Marke
- gilt für verschiedene Verpackungswaren sowie Verpackungsmaschinen und Getränkebehälter
- heute Marktführer bei Karton-Getränkeverpackungen (Marktanteil 82%)

Bestandteile

- Tetra Pak Getränkekartons bestehen bis zu 75% aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz.
- Plastikfolie, Aluminium, Karton und Farbe
- aus mit Kunststoffolie und je nach Anwendung auch mit Aluminiumfolie beschichtetem Karton (Plastikfolie verhindert, dass Karton durchweicht und Aluminium von sauren Flüssigkeiten angegriffen wird; Aluminiumfolie: Karton licht- und sauerstoffundurchlässig)



Recyclen

- Tetrapak will Gebrauch von Getränkekartons weltweit verdoppeln
- Prognose: auf Grund des Unternehmenswachstum →Recyclingquote von 20,1 Prozent im Jahr 2010 auf 40 Prozent im Jahr 2020
- Wiederverwendung (z.B. alsEierkartons, Druckpapier, Papiertaschen,)

Bericht aus „Der Spiegel“

Die vom Gesetzgeber so genannten Sammel- und Sortierquoten ergeben im Einzelfall geradezu lächerlich niedrige "Verwertungsquoten": Von sämtlichen Verbundtüten, etwa den Tetrapak-Milchkartons, müssen bis 1995 **gerade mal 6 Prozent - 30 Prozent von 20 Prozent** - wiederverwertet werden; der Rest darf weiterhin auf Müllkippen und in Müllverbrennungsanlagen wandern.

Verbundverpackungen, hergestellt aus verschiedenartigen Materialien, sind extrem schwer zu verwerten. So kann aus den Getränkekartons die wertvolle Zellstoffasern zwar zur Herstellung von Toilettenpapier oder von Industrieputzplatten zurückgewonnen werden. Den Einsatz solcher Papierfasern in neuen Getränkeverpackungen aber verbietet das Lebensmittelrecht. Fachleute sprechen in solchen Fällen nicht von Recycling, sondern von "Downcycling".

Kaum wiederverwertbar sind auch die anderen Bestandteile von Getränkekartons. Die Innenwandbeschichtung aus Polyethylen und die Aluminiumhaut gehen, so weiß Heinz Scharrel von der nordrhein-westfälischen Papierfabrik Strepp, nach wie vor "auf die Deponie".

Abb. 30: Informationsfolder Tetra-Pak (2)

5.2.7 Zigarettenstummel

Im Projekt „Kleine Ursache, große Auswirkung, Zigarettenstummel in der Umwelt“ verkleideten sich Schülerinnen als Zigaretten und suchten so am Busbahnhof Kontakt zur Bevölkerung, um auf positive und spielerische Art direkt vor Ort für mehr Sensibilität in Sachen Littering zu werben.



Abb. 31: Schülerinnen der BBS Rohrbach als Zigaretten verkleidet

5.3 Präsentation des Litteringabfallaufkommens mit einer Müllsäule

Basierend auf der Bestandsaufnahme „Vermüllung Stadtgebiet Rohrbach beim Busbahnhof“ mittels Abfallmengenerhebung und Abfallsortieranalyse wurde eine Müllsäule angefertigt. Um das Ergebnis zu visualisieren wurden die erhobenen Abfallfraktionen in einer Plexiglasröhre zur Schau gestellt (prozentuelle Verteilung nach den einzelnen Fraktionen). Für das Untersuchungsgebiet Busbahnhof Rohrbach wurde ein jährliches Abfallaufkommen von rund 3 m³ Litteringabfall mit beispielsweise rund 120.000 Zigarettenstummeln und rund 1.600 Zigarettschachteln abgeschätzt. Die Müllsäule wurde in einem offiziellen Akt im Rahmen der Abschlussveranstaltung durch den Bürgermeister der Stadt Rohrbach enthüllt.

Diese Säule steht bis Ende des Schuljahres - in unmittelbarer Nähe des Zebrastreifens, über den die SchülerInnen täglich gehen. Dieser Standort wurde gewählt, um den bewussten Umgang mit Müll hoffentlich zum ständigen Thema zu machen und in der Folge auch zu praktizieren (BAV Rohrbach, 2013).



Abb. 32: Enthüllung der Müllsäule

6 Massnahmen gegen das Littering

Littering ist eine typische Vor-Ort-Problematik und stark von der jeweiligen Situation abhängig. Das heißt, die Litteringsituation unterscheidet sich je nach Ort, Zeit, Verursacher und Art des anfallenden Abfalls. Je besser Maßnahmen gegen das Littering an diese situativen Umstände angepasst werden, umso wirksamer sind sie.

Zielgruppe der Anti-Littering Kampagne ist die gesamte Bevölkerung, da Littering ja in allen Bevölkerungsschichten und Altersklassen vorkommt. Der Fokus der Litteringmaßnahmen liegt auf der Vermüllung entlang der Straßen und mit einigen Maßnahmen werden speziell AutofahrerInnen auf das Thema Littering angesprochen.

Ziele der Maßnahmen:

- Bewirken einer positiven Veränderung der Grundeinstellung
- Sensibilisieren und Informieren (anfallende Litteringmengen, Aufwand und Kosten für das Reinigen der Strassen und Plätze, Umweltwirkungen,...)
- Aufzeigen von konkreten Alternativen zu bisherigem Verhalten

Im Allgemeinen unterteilt man die möglichen Maßnahmen zur Reduktion der Litteringabfallmengen in drei große Bündel, die drei großen A - Aufklären, Aufräumen, Ahnden.

Als erstes muss in einer breiten Bevölkerung das Problembewusstsein entwickelt werden. Erst dann sind konkrete Verhaltensänderungen zu erreichen. Fortlaufende Sensibilisierungskampagnen mit visuellen und pädagogischen Maßnahmen (Plakate, Infobroschüren, Flyer, Aktionen) und eine in regelmäßigen Abständen durchgeführte Öffentlichkeitsarbeit (Berichte in der Verbandszeitung, Gemeindeblatt usw.) zum Thema Vermüllung schafft Bewusstsein in der Bevölkerung.

Regelmäßiges Aufräumen baut Littering vor. Was sauber ist, bleibt auch länger sauber. Dieser Zusammenhang wurde immer wieder in Studien hergestellt und bestätigt. Gezielte Aufräumaktionen (z.B. Frühjahrsputz) schaffen bei den TeilnehmerInnen und der Öffentlichkeit eine positive Einstellung zu Sauberkeit und damit sinkt wiederum die Hemmschwelle, solche gereinigte Gebiete zu verunreinigen. Entsprechende und optimierte Entsorgungsinfrastrukturmaßnahmen (z.B. gut sichtbare und ausreichend Abfallbehälter) unterstützen eine saubere Landschaft.

Durch Ahndung kann den VerursacherInnen die Verantwortung zurückgegeben werden. Ist den BürgerInnen erst einmal klar, dass Littering sanktioniert werden kann, steigt das Bewusstsein sich gegenüber der Umwelt korrekt zu verhalten und das sozial unerwünschte Verhalten wird abgelegt. Die Straßenverkehrsordnung sieht für die Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer durch aus dem Fenster geworfenen Müll, also auch brennende Zigaretten, eine Strafe von bis zu 726 Euro vor.

Das Wissen über die Strafen hat sich dramatisch verbessert, wie aus einer aktuellen Umfrage von IFES vom Februar 2012 mit 1.000 Befragten aus Wien hervorgeht. So wissen heute bereits 55 Prozent der Rauchenden, dass es strafbar ist, Zigarettenstummel aus dem fahrenden Auto zu werfen. Auch die Akzeptanz für Strafen ist überraschend hoch: So befürworten 80 Prozent der Befragten eine Strafe für das achtlose Wegwerfen von Tschickstummeln. Selbst 70 Prozent der Rauchenden sind dafür (Magistratsabteilung 48, n.a.).

Auch die BürgerInnen können sich persönlich dafür einsetzen, die Vermüllung zu reduzieren, indem sie ihren eigenen Abfall nicht achtlos wegwerfen und unter Umständen auch gelitterten Abfall anderer in die entsprechenden Abfallbehälter einbringen und LitteringabfallverursacherInnen höflich auf ihr Fehlverhalten hinweisen.

Die Erfahrungen mit Aktionen für eine saubere Umwelt zeigen, dass ein aus den drei Gruppen – Aufklären, Aufräumen und Ahnden - zusammengesetztes Bündel von Maßnahmen am erfolgreichsten ist.

6.1 Aufklären

6.1.1 Öffentlichkeitsarbeit

Tue Gutes und rede darüber ist der Leitspruch einer jeglichen Öffentlichkeitsarbeit, die das Ziel verfolgt, Kampagnen, Aktionen und Initiativen einer breiten Öffentlichkeit bekannt zu machen. Zentrale Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit ist es u.a. die Bevölkerung über das kommunale Handeln und Engagement im Bereich „Anti-Littering“ zu informieren, Verständnis für das Vermüllungsproblem und deren Ursachen zu erzeugen sowie Lösungswege und konkrete Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Die Öffentlichkeitsarbeit soll die Wahrnehmung der Bevölkerung sensibilisieren und eine Verhaltensanpassung bewirken. Hierzu ist es wichtig, die Bürger zu informieren, Maßnahmen zu erläutern und Handlungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Durch kontinuierliche Kommunikation und klare Positionierung können die Botschaften der Kampagne direkt zu den Haushalten transportiert werden.

6.1.2 Sensibilisieren, Informieren, Kommunizieren

Anti-Littering Kurzfilme „Wirf nix raus, sei`gscheit“

Verbreitung der im Schulprojekt „Vermüllung am Straßenrand“ erarbeiteten Kurzfilme (z.B. Homepage BAV, BBS, Gemeinde, Fahrschule, Social-Media Kanäle etc...).

Plakataktion

Anti-Littering Plakate z.B. mit der Botschaft, dass Abfall immer in den Abfalleimer gehört und den Aufruf an die BürgerInnen mitzumachen, können im Eingangsbereich von Geschäften, in Tankstellen, Take-Away Betrieben, Unternehmen, am Busbahnhof usw. zum Einsatz kommen. Bei der Verwendung von Hinweisschildern das gewünschte Verhalten beschreiben, z.B.: Lassen Sie Ihren Abfall nicht liegen!

Postkarten/Flyer - „Abfall gehört in den Abfalleimer“

Gestaltung von Postkarten und Flyern mit Fakten und Information zum Thema Vermüllung. Mit der Verteilung werden alle angesprochen und aufgefordert sich Gedanken zum Thema Littering zu machen.

Anti-Litter Slogan – Tragetaschen aus Baumwolle, Jute oder Leinen

Die Botschaft der Bewusstseinskampagne muss transportiert, sprich getragen werden, um eine möglichst große Verbreitung zu finden. Tragetaschen bieten sich dazu an, weil sie von den BürgerInnen „getragen“ werden und damit über einen längeren Zeitraum als Informationsträger im Verwandten- und Bekanntenkreis und auf der Straße gegenüber Passanten fungieren.

6.1.3 LitteringbotschafterInnen

LitteringbotschafterInnen können an den Littering-Hotspots in bestimmten Zeitfenstern die Bevölkerung sensibilisieren, indem sie auf die Littering-Problematik und ihre Folgen hinweisen, Fragen beantworten, herumliegenden Müll einsammeln und die Bevölkerung zum korrekten Umgang mit Abfällen und Wertstoffen anspornen. LitteringbotschafterInnen erzeugen eine wahrnehmbare Präsenz, führen die Abfallproblematik vor Ort ins Bewusstsein und können unter gleichaltrigen einen sozialen Druck erzeugen (Berger 2008).

Um das erwünschte Verhalten zu fördern, muss Sensibilisierung deshalb optimalerweise vor Ort erfolgen, also dann und dort, wo Littering geschieht. Das Ziel ist, den Verursachergruppen in den ausgewählten öffentlichen Plätzen zu vermitteln, dass Sie gesehen und erkannt werden, und falls notwendig, soll den VerursacherInnen Grenzen aufgezeigt und gesetzt werden.

Öffentlichkeitsarbeit, Sensibilisierung und Bildung im Abfallbereich sind langfristige Maßnahmen, für die es einen langen Atem und viel Geduld braucht.

6.2 Aufräumen

An ausgesuchten Standorten (Busbahnhof, entlang von Strassen, entlang des Schulweges, Umgebung von Take-Away Betrieben, Tankstellen usw.) können Aufräumaktionen durchgeführt werden. Freiwillige HelferInnen (Vereine, lokale Organisationen, Privatpersonen...) sammeln den herumliegenden Müll ein. Auch für SchülerInnen bietet sich eine Aufräumaktion rund um ihre Schulen an. Indem die Bevölkerung erlebt, wieviel Zeit und Mühe das Aufräumen erfordert, wird sie für die Thematik sensibilisiert. Was die Menschen im Rahmen einer Aufräumaktion selbst erleben, anfassen, riechen und mitgestalten, bleibt in Erinnerung und beeinflusst ihr alltägliches Verhalten – auch im öffentlichen Raum. Im Rahmen solcher Aufräumaktionen bietet sich auch die Gelegenheit der Bevölkerung die Litteringabfallmengen vor Augen zu führen (Visualisierung der Abfallmengen).

Die Aufräumtage können mit einer abfallarmen Jause bzw. einer Veranstaltung abgeschlossen werden.

6.3 Ahnden

Kann durch die Maßnahmen Aufklären und Aufräumen keine Besserung der Litteringsituation herbeigeführt werden, kann in weiteren Schritten mehr Überwachung und entsprechende Sanktionen für die Verunreinigung des öffentlichen Raums geprüft werden.

Möglicherweise hat schon die Ankündigung von Sanktionen eine prophylaktische Wirkung und kann ein gewisses Unrechtsbewusstsein schaffen.

6.4 Streckenabschnitt Busbahnhof Rohrbach

6.4.1 Gut sichtbare Abfallbehälter

Die Positionierung und Gestaltung von Abfallbehältern hat einen entscheidenden Einfluss auf die Benutzung und beeinflusst deren Wahrnehmung. Auffällige oder künstlerisch gestaltete werden deutlich mehr genutzt, als unauffällige Normalgebinde am gleichen Standort (Berger 2008).

Für eine bessere Wahrnehmung sollen die vorhandenen Abfallbehälter ansprechend, also „cool“ gestaltet werden, damit sie verstärkt ins Blickfeld der NutzerInnen des Busbahnhofs rücken z.B. durch bunte knallige Aufkleber mit entsprechenden Botschaften. Die Umgestaltung der Abfallbehälter setzt ein Zeichen und hilft der Sensibilisierung für Littering und der Kommunikation für das Projekt.

Für die ansprechende kreative Gestaltung der Abfallbehälter können auch SchülerInnen im Rahmen von Projektwochen oder Aktionstagen eingebunden werden, um Kinder und Jugendliche für das Thema Abfall zu sensibilisieren.

6.4.2 Großformatige Asphaltaufkleber

Fußbodenaufkleber mit einem entsprechenden Hinweis können zusätzlich dazu auffordern die Abfallbehälter zu benutzen.

6.4.3 Abfall sichtbar machen - Müllsäule

Im Rahmen der Bestandsaufnahme „Vermüllung Stadtgebiet Rohrbach beim Busbahnhof“ wurden die Ergebnisse der Abfallmengerhebung und Abfallsortieranalyse in einer Müllsäule visualisiert.



Die erhobenen Abfallfraktionen wurden in eine Plexiglasröhre auf dem Vorplatz der Schule zur Schau gestellt (prozentuelle Verteilung nach den einzelnen Fraktionen).

Die Müllsäule trägt folgende Information:

- Analyse: Restabfall beim Busbahnhof
- 140kg oder 3.000l Abfall werden jedes Jahr
- einfach beim Busbahnhof fallengelassen
- 120.000 Zigarettenstummel
- 1.600 Zigarettschachteln
- PET-Flaschen
- 650 Aludosen
- 3.000 € Reinigungskosten

Es empfiehlt sich die Müllsäule auch über einen längeren Zeitraum direkt am Busbahnhof zu platzieren um die NutzerInnen des Busbahnhofs zu informieren und zu sensibilisieren.

Abb. 33: Müllsäule

6.4.4 Patenschaft für eine abfallfreie Zone Busbahnhof

Die Idee der Maßnahme „Sauberer Busbahnhof“ ist, dass für diesen öffentlichen Platz für einen bestimmten Zeitraum eine Patenschaft und somit Verantwortung für diesen abgegrenzten Bereich z.B. durch Schulklassen (klassenweise rotierend), eine Gruppe Jugendlicher, AnrainerInnen, Vereine, engagierte Privatpersonen übernommen wird. Der Busbahnhof kann somit zu einer abfallfreien Zone erklärt werden. Die PatInnen können mit einem selber bestimmbar und sinnvollen Reinigungsrhythmus zusätzlich zu der kommunalen Reinigung selbständig dafür sorgen, dass der Busbahnhof möglichst abfallfrei bleibt.

Zielführend ist, dass die PatInnen Signalwesten, die mit Anti-Littering Slogans bedruckt sind, tragen und die abfallfreie Zone gut sichtbar gekennzeichnet ist. Daraus ergibt sich auch die Legitimation „Vermüller“ auch auf ihr Verhalten anzusprechen.

6.4.5 Taschenaschenbecher

Als konkrete Maßnahme und Denkanstoß können im Rahmen der Bewusstseinsbildungskampagne „Wirf nix weg“ Taschenaschenbecher und Flyer mit Informationen zu den umweltschädigenden Tschickstummeln ausgegeben werden (Kooperation mit Trafiken).



Abb. 34: Taschenbecher

(Quelle: <http://www.smokey-taschenbecher.ch/index.php/das-produkt.html>)

Der Taschenbecher wird durch das Drehen des Deckels geöffnet und geschlossen. Durch ein leichtes Einrasten sind die geöffnete und die geschlossene Position spürbar und der Deckel wird fest arretiert. Leeren lässt sich der Taschenbecher, indem der Boden der Dose abgenommen wird. Der Deckel selbst kann nicht entfernt werden, dadurch ist garantiert, dass keine Asche austritt. Der Taschenbecher besteht aus 0.23mm Weißblech, das farblich bedruckt werden kann. Die Dose lässt sich problemlos reinigen, und kann einfach an einer Altstoffsammelstelle entsorgt werden (<http://www.smokey-taschenbecher.ch/index.php/das-produkt.html>)

6.4.6 Thema Littering in der Schule behandeln

Wichtiger Ansatzpunkt für Information und Motivation sind Schulen, Kindergärten und Jugendgruppen. Sie erzählen das Erlernte und Erlebte weiter – ihren Freunden, Bekannten, Eltern und Geschwistern und beeinflussen damit auch deren Abfallverhalten. Ein wirksames Mittel gegen Vermüllung ist die Umweltbildung in der Schule, denn der richtige Umgang mit Abfällen kann nicht früh genug erlernt werden. Littering ist ein vielfältiges Thema, dem man im Unterricht interdisziplinär begegnen kann. Das Thema Littering und Abfall bietet für Lehrkräfte breite Unterrichtsmöglichkeiten. Man kann Themen wie Verpackungen, Abfallvermeidung, Wiederverwendung, Mehrweg, Abfalltrennung und auch das Konsumverhalten ansprechen und den Nachhaltigkeitsgedanken fördern. Die Sensibilisierung innerhalb der Schulen soll auf möglichst vielen Klassenstufen greifen.

Ausgewählte Lehrmittel und Medien helfen das Thema für den Unterricht zu erschließen. Ein Handbuch mit Aktions- und Unterrichtsideen zu den Themen „Vermüllung und Abfall“, mittels dessen SchülerInnen mit der Thematik des Litterings im Rahmen von Projekttagen oder Projektwochen konfrontiert werden können, kann LehrerInnen im Bereich der Umweltbildung unterstützen. Es kann auch auf Unterstützungsangebote und Praxismaterialien für den schulischen Einsatz einzelner Initiativen, die bereits ausgearbeitete Unterrichtsprogramme zur Verfügung stellen, z. B. Forum Umweltbildung für Nachhaltige Entwicklung (<http://www.umweltbildung.at/cgi-bin/cms/praxisdb/suche.pl?aktion=thema&typ=Themen&themenid=454>) zurückgegriffen werden.

6.5 Streckenabschnitt B 127

6.5.1 Kooperative Maßnahmen

Um der Vermüllung wirksam zu begegnen und eine Verhaltensänderung zu erreichen, müssen die beteiligten Akteure zusammenarbeiten und unter anderem gemeinsam Aktionen und Projekte im direkten Kontakt mit der Bevölkerung umsetzen. In gemeinsamen Gesprächen gilt es tragfähige Strategien zur Eindämmung der unerwünschten Erscheinung „Littering“ zu entwickeln.

Kooperation mit den Fahrschulen im Bezirk Rohrbach

Im Rahmen einer Zusammenarbeit des Bezirksabfallverbandes Rohrbach mit den Fahrschulen im Bezirk kann das Thema „Vermüllung“ in der Fahrschulausbildung aufgegriffen werden mit dem Ziel den FahrschülerInnen einen verantwortungsbewussten Umgang mit Abfall im Straßenverkehr zu vermitteln.

Die Thematik Vermüllung soll sowohl in den Theoriestunden als auch in den praktischen Fahrunterricht integriert werden, um die Bewusstseinsbildung und Aufmerksamkeit für richtige Abfallentsorgung im Straßenverkehr zu schärfen. Es können Unterrichts- und Informationsblätter zum Thema Littering erarbeitet werden, die dann in den Theoriestunden behandelt werden und auch Vorträge zum Thema Vermüllung z.B. durch MitarbeiterInnen des BAV Rohrbach, können die FahrschülerInnen für das Thema sensibilisieren. Im Rahmen des Unterrichts können als Einstieg ins Thema Vermüllung die Anti-Littering Kurzfilme „Wirf nix raus, sei‘gscheit“ der BBS Rohrbach gezeigt werden.

Runder Tisch - Rohrbacher Litteringgespräche

Ausgewählte Akteure und Stakeholder im Bereich Littering können zu einem Runden Tisch „Littering“ einberufen werden, um ein gemeinsames Problemverständnis zu entwickeln und gemeinsam mögliche Maßnahmen zu diskutieren. In den Gesprächen sollen gemeinsame Lösungen für alle Beteiligten gegen Vermüllung erarbeitet und umgesetzt werden.

6.5.2 Verhaltenskodex für Verkaufsstellen von Unterwegsverpflegung

Unternehmen, die Unterwegsverpflegung anbieten, sollen und müssen ihre Mitverantwortung für eine saubere Umgebung wahrnehmen. Dazu soll ein Dialog und Partnerschaften mit den Verkaufsstellen von Unterwegsverpflegung (Take-Away Betriebe, Tankstellen usw.) angestrebt werden, um diese zu Eigenleistungen zur Sauberhaltung der Umgebung zu motivieren. Mit der Erarbeitung eines Verhaltenskodex

als Instrument einer freiwilligen lokalen Kooperation zwischen den Unternehmen und der Kommune werden die Verantwortlichkeiten, die Verhaltensweisen und die Zusammenarbeit zwischen diesen definiert, damit die Massnahmen gegen das Littering im öffentlichen Raum ohne Reibungsverluste umgesetzt werden können.

Im Verhaltenskodex können eine geeignete Entsorgungsinfrastruktur, die Reinigungs- und Entsorgungsleistung (wer reinigt wann und wo), geeignete Anti-Littering-Kommunikationsmaßnahmen am Point of Sale und auch Maßnahmen zur Abfallverminderung und –vermeidung in den Verkaufsstellen von Unterwegsverpflegung abgehandelt werden.

Wichtig ist, dass die getroffenen Maßnahmen langfristig geplant, lokal angepasst und aufeinander abgestimmt sind. Kooperationen mit Partnern ermöglichen eine bessere Verankerung, nutzen Synergien und gewährleisten die wichtige Kontinuität.

6.5.3 carbage – ein Sammelbeutel fürs Auto



Abb. 35: carbage

An AutofahrerInnen können sogenannte carbage Autobbeutel (Mehrweg) für die Reinhaltung des Innenraums von PKW und LKW verteilt werden, um Ihnen das Müllsammeln im Auto zu erleichtern und Verhaltensanreize zum Anti-Littering zu setzen.

carbage ist eine Wortkreation: car (= englisch für Auto), garbage (= englisch für Mist, Abfall) & bag (= englisch für Tasche, Beutel) – also Sammelbeutel für das Auto.

Der strapazierfähige Abfallbeutel ist aus Zellulose-Papier 300x170mm groß, 20g schwer und mit einer Lasche versehen, welche einfach und unkompliziert über die Gangschaltung gehängt oder am Handschuhfachverschluss befestigt werden kann. Müll wie Fast-Food-Verpackungen, Taschentücher, Kassazettel, Parktickets, Kaugummiverpackungen können somit schnell und korrekt gesammelt und entsorgt werden (www.carbage.at).

7 Exkurs: Zigarettenstummel

5,6 Billionen Zigaretten werden jedes Jahr weltweit geraucht, 4,5 Billionen davon werden achtlos weggeworfen (Berndt C. 2011). Zigarettenstummel enthalten toxische Stoffe, wie eine von der amerikanischen Legacy Foundation in Auftrag gegebene Studie belegt.

4,5 Billionen Zigarettenstummel landen jährlich in der Natur oder in den urbanen Lebensräumen der Menschen. Mit schwerwiegenden Folgen: es dauert viele Jahre, in vielen Fällen sogar Jahrzehnte, bis die Filter zerfallen. Viel schneller läuft die Abgabe der hochtoxischen Fracht an die Umwelt. Diese belasten das Grundwasser, den Boden sowie die Gewässer. Die Filter verrotten oft erst nach Jahrzehnten, über Entwässerungskanäle landen sie im Meer, Tiere verwechseln sie fatalerweise mit Nahrung, die Toxine vergiften den Boden, die Pflanzen und das Grundwasser – und vieles mehr (mare-mundi, 2011).

Und auch für Kleinkinder, die fast alles in den Mund nehmen, sind zum Beispiel die auf Spielplätzen weggeworfenen Zigarettenstummel ein Gesundheitsrisiko.

Zigarettenstummel bestehen aus Umhüllungspapier, Tabakresten, dem Filterkörper aus Celluloseacetatwatte getränkt mit Teer, Nikotin und zahlreichen giftigen Schwelrückständen. Celluloseacetat ist ein chemisch veränderter und biologisch schwer abbaubarer Kunststoff. Celluloseacetat ist photochemisch abbaubar aber nicht biologisch abbaubar (Novotny et al., 2009).

"Tschiks" brauchen manchen Studien zufolge im wässrig aeroben Milieu eines Rottehaufens bis zu einhalb Jahre, bis sie zur Gänze verschwunden sind. Andere Untersuchungen zeigen, dass ein Zigarettenstummel im Meer sogar bis zu 400 Jahre braucht, bis er völlig abgebaut ist - um 150 Jahre länger als ein Plastiksackerl aus dem Supermarkt (http://195.58.166.60/noeav/default.asp?dok_id=16049&portal=verband&vb=ks).

Zigarettenstummel sind hoch toxisch und enthalten neben Nikotin unter anderem auch krebserzeugende polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe sowie Schwermetalle, die sie an die Umwelt abgeben. Weltweit sind Zigarettenstummel sowohl an Küsten als auch in Städten das am häufigsten vorzufindende Abfallprodukt. Zigarettenstummel bestehen aus Filter und Resttabak. Die aus Celluloseacetat bestehenden Filter können bis zu 50 Prozent des Teers aus dem Zigarettenrauch enthalten. Somit sammeln sich im Filter toxische und krebserzeugende Substanzen aus dem Rauch in hoher Konzentration an. Zigarettenstummel geben die in Resttabak und Filter gespeicherten Giftstoffe wie etwa Nikotin, Arsen oder polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe, sowie Schwermetalle wie Blei, Kupfer, Chrom und Cadmium nachweislich an die Umwelt ab. Die Ausschwemmungen aus Zigarettenstummel sind beispielsweise toxisch für im Wasser lebende Mikroorganismen. In Abhängigkeit von den herrschenden Umweltbedingungen können Zigarettenstummel somit viele Monate bis Jahre in der Natur überdauern (Deutsches Krebsforschungszentrum, 2009).

8 Evaluation/Erfolgskontrolle des Schulprojektes Anti-Littering

Im Herbst 2013 wurde die Wirksamkeit der Anti-Littering Maßnahmen des Schulprojektes (siehe Punkt 5) mittels einer erneuten Abfallmengenerhebung und Abfallsortieranalyse zur IST-Situation Anti-Littering im „Streckenabschnitt Busbahnhof Rohrbach“ evaluiert.

Im Untersuchungsgebiet Busbahnhof wurde die gesamte Litteringabfallmenge, welcher innerhalb von 26 Tagen (09.09.2013 bis 04.10.2013) anfiel, für die Abfallsortieranalyse erfasst. Der zuständige Reinigungsdienst brachte den gesammelten Litteringabfall am 04.10.2013 in einem eigens dafür bereitgestellten 240l Abfallbehälter in das ASZ Rohrbach zur Sortierung.



Abb. 36: Litteringabfallsortieranalyse Herbst 2013

Der angelieferte Litteringabfall (rund 200l) wurde analog zu den festgelegten Sortierfraktionen im Herbst 2012 (siehe Punkt 3) sortiert, verwogen, das Volumen abgeschätzt und die Daten für die Auswertung erfasst. Bei einzelnen Fraktionen, wie den Getränkeverpackungen, Take-Away-Verpackungen, Metallverpackungen, Zigarettenschachteln und Zigarettenstummeln wurden zusätzlich die Stückzahlen bestimmt.

8.1 Analyseergebnisse

Die untersuchte Probe vom „Streckenabschnitt Busbahnhof Rohrbach“ umfasste 13,02kg und ein abgeschätztes Volumen von 200l. Tabelle 4 zeigt die Zusammensetzung des Litteringabfalls in kg und l, sowie in Masse- und Volumen-% angegeben. . Hauptverantwortlich für das Litteringaufkommen sind Verpackungen (inkl. Zigarettenschachteln) mit 45,3 Masse-% bzw. 70,7 Volumen-%, davon sind 25,3 Masse-% bzw. 26,5 Volumen-% aus dem Bereich Getränkeverpackungen und 10,8 Masse-% bzw. 20,0 Volumen-% Kunststoffverpackungen (siehe Abb. 37 und 38).

Sortierfraktion	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl	Masse [%]	Vol [%]
Getränkeverpackung PET	2	40	62	15,4	20,0
Getränkeverpackung HDPE	0			0,0	0,0
Getränkeverpackung Dose	0,8	10	59	6,1	5,0
Getränkeverpackung Glas	0,4	1	3	3,1	0,5
Getränkeverbundkarton	0,1	2	5	0,8	1,0
Kunststoffverpackungen	1,4	40		10,8	20,0
Kunststoffnichtverpackungen	0,1	2		0,8	1,0
Take-Away-Verpackung*	0,1	3	15	0,8	1,5
Metallverpackung	0,1	1,5	77	0,8	0,7
Metallnichtverpackung	0,02	0,1		0,2	0,0
Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)	1	25		7,7	12,5
Papierverpackungen	0,4	22		3,1	11,0
Zigarettenstummel	1,2	13,5	5755	9,2	6,7
Zigarettschachtel	0,6	22	83	4,6	11,0
Lebensmittelreste mit/ohne Verpackung	0,8	4		6,1	2,0
Sonstiges	1,2	8		9,2	4,0
Sortierrest (Laub, Zweige, Kiesel, Erde)	2,8	6		21,5	3,0
Summe	13,02	200,1		100	100

* davon Mc-Donalds Abfälle: 0,08kg (2l)

Tab. 4: Analyseprotokoll Busbahnhof (Herbst 2013)

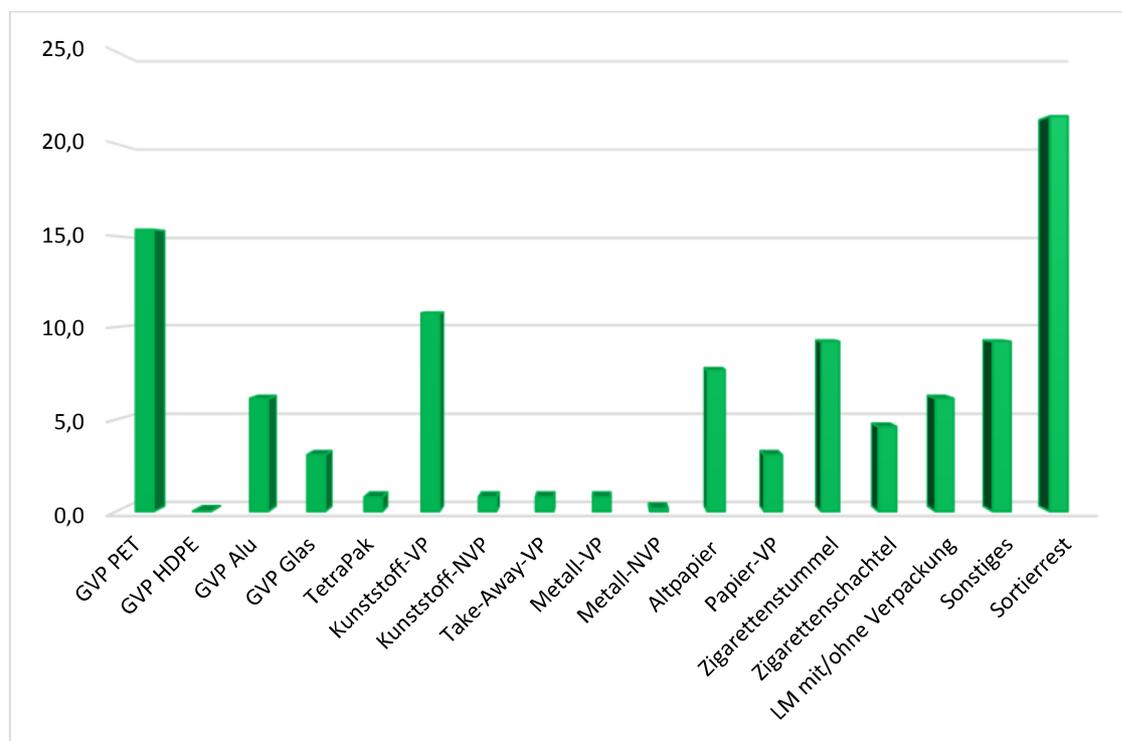


Abb. 37: Gewichtungszusammensetzung Litteringabfallsortieranalyse (Masse-%)

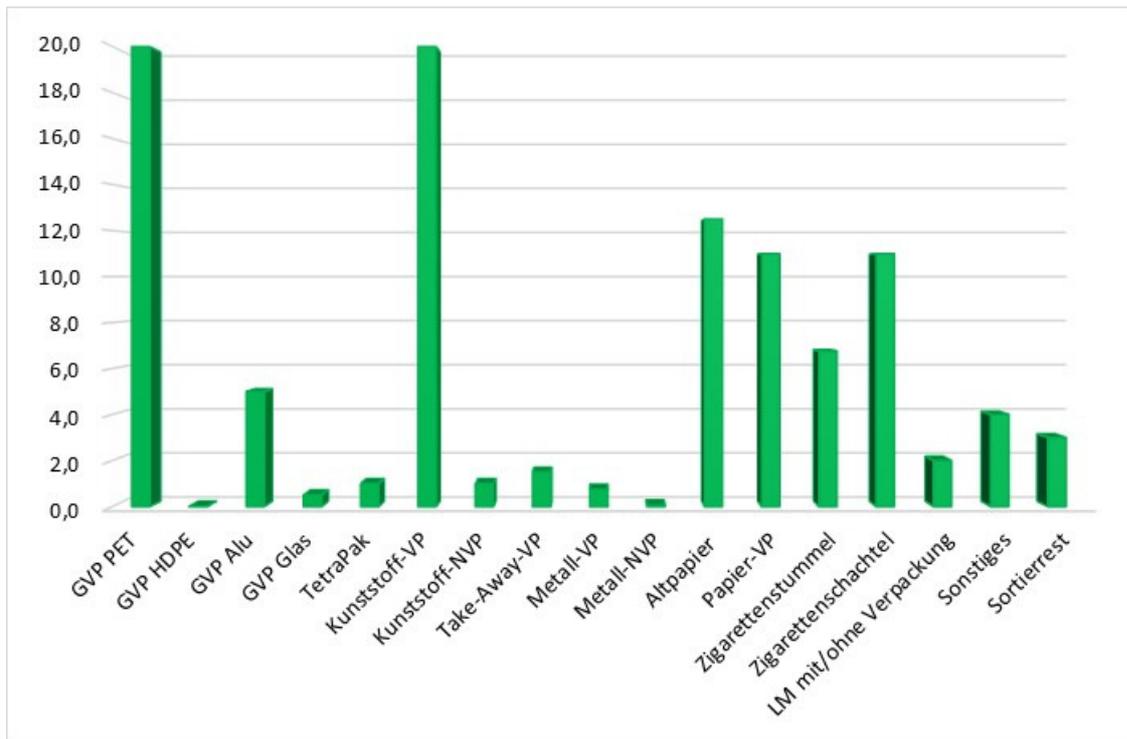


Abb. 38: Gewichtszusammensetzung Litteringabfallsortieranlyse (Vol-%)

Im Bereich des Busbahnhofs werden vor allem Verpackungen (Getränke-VP, Kunststoff-VP, Papier-VP), Altpapier, Zigarettenstummel und –schachteln achtlos weggeworfen. Im Untersuchungszeitraum wurden 5.755 Zigarettenstummeln, sowie 83 Zigaretzenschachteln achtlos weggeworfen; das sind pro Tag 221 Zigarettenstummel und 3 Zigaretzenschachteln.

8.2 Hochrechnung Jahresaufkommen Litteringabfallaufkommen 2013

Sortierfraktion	Jahresmenge 2013		
	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl
Getränkeverpackung PET	28	562	870
Getränkeverpackung HDPE	0	0	
Getränkeverpackung Dose	11	140	828
Getränkeverpackung Glas	6	14	42
Getränkeverbundkarton	1	28	70
Kunststoffverpackungen	20	562	
Kunststoffnichtverpackungen	1	28	
Take-Away-Verpackung	1	42	211
Metallverpackung	1	21	1.081
Metallnichtverpackung	0	1	
Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)	14	351	
Papierverpackungen	6	309	
Zigarettenstummel	17	190	80.791
Zigarettschachtel	8	309	1.165
Lebensmittelreste mit/ohne Verpackung	11	56	
Sonstiges	17	112	
Sortierrest (Laub, Zweige, Kiesel, Erde)	39	84	
Summe	183	2.809	

Tab. 5: Litteringabfallaufkommen 2013 in dem Untersuchungsgebiet „Streckenabschnitt Busbahnhof Rohrbach“

Rund um den Busbahnhof fallen somit hochgerechnet 2,8 m³ bzw. 183 kg Litteringabfall an.

8.3 Vergleich Jahresaufkommen Litteringabfall 2012 und 2013

Sortierfraktion	Jahresmenge Busbahnhof 2012			Jahresmenge Busbahnhof 2013		
	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl	Masse [kg]	Vol [l]	Stückzahl
Getränkeverpackung PET	26	782	939	28	562	870
Getränkeverpackung HDPE	0	0		0	0	
Getränkeverpackung Dose	10	104	626	11	140	828
Getränkeverpackung Glas	0	0		6	14	42
Getränkeverbundkarton	3	13	26	1	28	70
Kunststoffverpackungen	16	652		20	562	
Kunststoffnichtverpackungen	3	26		1	28	
Take-Away-Verpackung	5	313		1	42	211
Metallverpackung	5	13		1	21	1.081
Metallnichtverpackung	0	0		0	1	
Altpapier (Zeitungen, Flyer,...)	5	130		14	351	
Papierverpackungen	5	209		6	309	
Zigarettenstummel	21	261	117.321	17	190	80.791
Zigarettschachtel	10	261	1.590	8	309	1.165
Lebensmittelreste mit/ohne Verpackung	5	26		11	56	
Sonstiges	10	104		17	112	
Sortierrest (Laub, Zweige, Kiesel, Erde)	16	78		39	84	
Summe	141	2.972		183	2.809	

Tab. 6: Vergleich Jahresaufkommen Litteringabfall 2012 und 2013 im Untersuchungsgebiet „Busbahnhof Rohrbach“ (Masse, Volumen und Stückzahl)

Vergleicht man die hochgerechnete jährliche Menge an Litterabfall 2012 mit 2013, so ist das Aufkommen um 30% gestiegen (siehe Tab.7). Betrachtet man die einzelnen Fraktionen im Detail, zeigen sich starke Steigerungen beim Altpapier (169%) und bei den Lebensmittelresten (115%). Auch bei den Kunststoffverpackungen gesamt ist ein Anstieg zu verzeichnen mit 26% und bei den Getränkeverpackungen mit 18%. Mengenverringerungen zeigen sich bei den Fraktionen Take-Away Verpackungen und Metallverpackung (73%), bei Kunststoffnichtverpackungen (26%) und bei den Zigarettenstummel und -schachteln (19%). Abb. 39 stellt die Litteringabfallfraktionen in Massenprozent 2012 und 2013 gegenüber.

Sortierfraktion	Masse [kg]	Masse [kg]	Veränderung (%)
	2012	2013	
Getränkeverpackungen gesamt	39	46	18%
Kunststoffverpackungen	16	20	26%
Kunststoffnichtverpackungen	3	1	-46%
Take-Away-Verpackung	5	1	-73%
Metallverpackung	5	1	-73%
Altpapier	5	14	169%
Papierverpackungen	5	6	8%
Zigarettenstummel	21	17	-19%
Zigarettschachtel	10	8	-19%
Lebensmittelreste	5	11	115%
Sonstiges	10	17	62%
Sortierrest	16	39	151%
Summe	141	183	30%

Tab. 7: Veränderung der Litteringabfallmenge (kg) in %

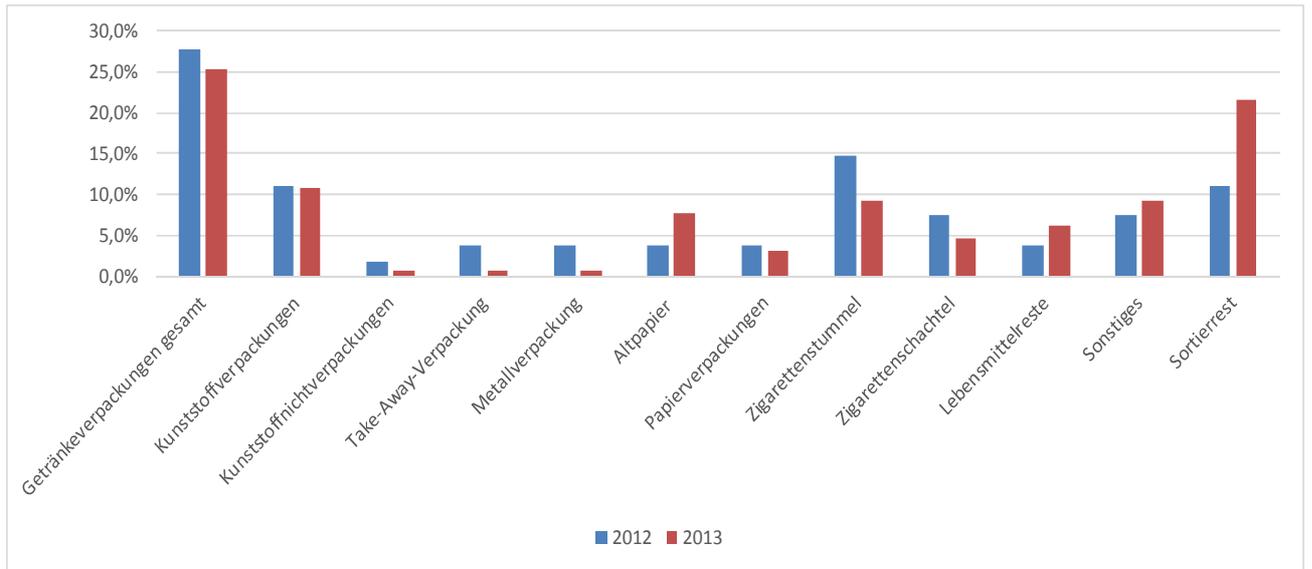


Abb. 39: Vergleich der Litteringabfallfraktionen (Masse%) 2012 und 2013

8.4 Fazit und Empfehlungen zum weiteren Vorgehen

Die vorliegende Untersuchung beschränkte sich auf die Datenerhebung und die Darstellung der heutigen Situation als Ausgangsbasis für weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Vermüllungssituation. Vergleicht man die Ergebnisse der durchgeführten Analyse 2012 mit 2013 zeigt sich zwar ein Anstieg des Litteringabfallaufkommens, aber es zeichnen sich auch Erfolge ab, z.B. bei den thematisierten Fraktionen Zigarettenstummel und Zigarettschachteln. Wurden 2012 pro Tag rund 320 Zigarettenstummel und 4 Zigarettschachteln weggeworfen, waren es 2013 221 Zigarettenstummel und 3 Zigarettschachteln.

Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass aufgrund der Annahme, dass die im Rahmen der Stichprobenuntersuchung festgestellten Abfallmengen, über das gesamte Jahr etwa gleichbleiben, den Analyseergebnissen und den Jahresmengenhochrechnungen eine geschwächte Aussagekraft zukommt.

Zur Bekämpfung der Vermüllung bedarf es eines Bündels an parallel laufenden Maßnahmen. Neben konsequent weitergeführten Aufräumaktionen kann in Aufklärungsmaßnahmen an das Verhalten der Bevölkerung für einen sauberen öffentlichen Raum appelliert werden. Wichtig ist es Kinder und Jugendliche als die Generation von morgen nachhaltig an ein verantwortungsvolles Umweltverhalten heranzuführen. Der Bezirksabfallverband kann auf der bestehenden Vorarbeit aufbauen und weitere Maßnahmen gegen die Vermüllung umsetzen.

Weniger Vermüllung des öffentlichen Raumes wird erreicht, wenn sich die Bevölkerung anders verhält. Eine solche Verhaltensänderung zu erreichen, benötigt einen langen Atem.

9 Literaturverzeichnis

Amt der Oö. Landesregierung (2012): Information zur Pressekonferenz mit Landesrat Rudi Anschober, LH-Stv. Franz Hiesl und Ing. Josef Moser, Vorsitzender des oö. Landesabfallverband am 2. August 2012 zum Thema „Müll verschwindet nicht- drum lass nix liegen!“ Präsentation der Bewusstseinsbildungskampagne gegen die zunehmende Vermüllung von OÖs Straßenrändern, Wiesen und Parks – eine Initiative der Oö. Landesregierung und der Umwelt Profis der kommunalen Abfallwirtschaft. LandesKorrespondenz MedienInfo Land Oberösterreich, Linz 2013.

BAV Rohrbach (2013): Projekt "Antilittering" - Bewusstseinsbildung Vermüllung. <http://www.umweltprofis.at/bezirksabfallverband/rohrbach/aktuelles/detail/archiv/2013/21/mai/artikel/projekt-antilittering-bewusstseinsbildung-vermuellung.html> [Zugriff am 14.08.2013]

BBS Rohrbach (2013): Projekt "Antilittering" - Bewusstseinsbildung Vermüllung. [http://www.bbs-rohrbach.at/news-artikel/?tx_ttnews\[tt_news\]=134&cHash=cf0705df467067d947ac59ec07f9bc4f](http://www.bbs-rohrbach.at/news-artikel/?tx_ttnews[tt_news]=134&cHash=cf0705df467067d947ac59ec07f9bc4f) [Zugriff am 14.08.2013]

Berger T., Staub A., Heeb J. (2008): Handbuch Littering. Eine Praxishilfe zur Entwicklung von Massnahmen gegen Littering. Hrsg.: seecon gmbH, Aarau 2008.

Berndt C. (2011): Viel Gift in der Kippe. Zigaretten als Umweltverschmutzung. In: Süddeutsche.de. <http://www.sueddeutsche.de/wissen/zigaretten-als-umweltverschmutzung-viel-gift-in-der-kippe-1.1086893> [Zugriff am 06.05.2013]

Deutsches Krebsforschungszentrum (2009): Die Kosten des Rauchens für Gesundheitswesen und Volkswirtschaft in Deutschland. Autoren: Adams M., Effertz T.. Hrsg.: Deutsches Krebsforschungszentrum, Heidelberg 2009.

Heeb J.: Aktuelles aus der Litteringforschung, in Praktischer Umweltschutz Schweiz, Thema Umwelt. Zürich Juni 2006.

mare-mundi (2011): Informationskampagne Unsere Welt –Dein Aschenbecher?. Eine Aufklärungskampagne der Meeresschutzorganisation mare-mundi.eu und des Naturschutzbundes Österreich. http://www.mare-mundi.eu/index.php?option=com_content&view=article&id=342 [Zugriff am 06.05.2013]

Novotny T. E., Lum K., Smith E., Wang V., Barnes R. (2009): Cigarette Butts and the Case for an Environmental Policy on Hazardous Cigarette Waste. Int J Environ Res Public Health. 2009 May; 6(5): 1691–1705. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2697937/> Published online 2009 May 20. [Zugriff am 06.05.2013]

Oberösterreichischer Landesabfallverband (2011): Das Projekt „Ab in den Kübel“. <http://www.umweltprofis.at/projekte/ab-in-den-kuebel-gegen-littering/ueber-das-projekt/> [Zugriff am 14.08.2013]

Oberösterreichischer Landesabfallverband (2012): „Wirf nix raus“. <http://www.umweltprofis.at/projekte/wirf-nix-raus.html> [Zugriff am 14.08.2013]

Oberösterreichischer Landesverband (2012): Vermüllung in der Gemeinde – Was tun? thema umwelt. Ausgabe 12. Eine Information des OÖ. Landesverbandes. Linz, Juli 2012.

Oberösterreichischer Landesverband (2012a): Hase und Igel protestieren gegen die Vermüllung unserer Natur! thema intern. Ausgabe 08. Eine Information des OÖ. Landesverbandes. Linz, September 2012.

Magistratsabteilung 48, n.a.: Keine Kleinigkeit – die Sauberkeitskampagne 2012. www.wien.at <http://www.wien.gv.at/umwelt/ma48/sauberestadt/keine-kleinigkeit.html> [Zugriff am 14.05.2013]

10 Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Sortierprotokoll Busbahnhof	6
Tab. 2: Sortierprotokoll Streckenabschnitt B 127	8
Tab. 3: Litteringabfallaufkommen pro Jahr in den Untersuchungsgebieten (hochgerechnet)	10
Tab. 4: Analyseprotokoll Busbahnhof (Herbst 2013)	35
Tab. 5: Litteringabfallaufkommen 2013 in dem Untersuchungsgebiet „Streckenabschnitt Busbahnhof Rohrbach“	37
Tab. 6: Vergleich Jahresaufkommen Litteringabfall 2012 und 2013 im Untersuchungsgebiet „Busbahnhof Rohrbach“ (Masse, Volumen und Stückzahl)	38
Tab. 7: Veränderung der Litteringabfallmenge (kg) in %	38

11 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Logo und Claim Anti-Littering Projekt „Ab in den Kübel“	2
Abb. 2: Fünfteilige Wiesenstecker-Serien mit dem Spruch „Wirf nix raus - Für eine saubere Natur“	2
Abb. 3: Großplakat mit dem Spruch „Vermüll ich DEIN Wohnzimmer?! –Wirf nix raus“	3
Abb. 4: Busbahnhof Rohrbach und Streckenabschnitt B 127	4
Abb. 5: Litteringabfallsortieranalyse Herbst 2012	5
Abb. 6: Gewichtszusammensetzung (Masse-%)	6
Abb. 7: Volumszusammensetzung (Vol-%)	7
Abb. 8: Gewichtszusammensetzung (Masse-%)	8
Abb. 9: Volumszusammensetzung (Vol-%)	9
Abb. 10: Verteilung der Verpackungsabfälle in den Untersuchungsgebieten (in Vol-%)	9
Abb. 11: von Littering betroffene Orte	12
Abb. 12: vermehrt wahrgenommene Litteringabfälle	13
Abb. 13: Verursacherguppen von Litteringabfällen	13
Abb. 14: Gründe für Vermüllung	14
Abb. 15: Schulprojekt „Vermüllung am Strassenrand“, SchülerInnen der Vc HLW und Jurymitglieder des Kurzfilmwettbewerbs.....	16
Abb. 16: Präsentation der Kurzfilme (Flashprojekte)	17
Abb. 17: Bewertung der Kurzfilme durch die Jurymitglieder.....	17
Abb. 18: Prämierung des Siegerfilms durch das Österreichische Ökologie-Institut	18
Abb. 19: Informationsanhänger Power Apple	19
Abb. 20: Verteilung der Äpfel an die Bevölkerung	19
Abb. 21: Präsentation des Podcastes Papier und Papierrecycling	20
Abb. 22: Präsentation der Aktivitäten im Projekt „PET-Flaschen“	20
Abb. 23: PET-Flaschen in der Aula der BBS Rohrbach	21
Abb. 24: Folder Plastikverpackungen (1)	21
Abb. 25: Folder Plastikverpackungen (2)	22
Abb. 26: Verteilung der Informationsfolder im Altstoffzentrum Rohrbach	22
Abb. 27: Aluminiumdosenkette der BBS Rohrbach	23
Abb. 28: Tetra-Pak versus Glas – eine romantische Komödie.....	23
Abb. 29: Informationsfolder Tetra-Pak (1).....	24
Abb. 30: Informationsfolder Tetra-Pak (2).....	24
Abb. 31: Schülerinnen der BBS Rohrbach als Zigaretten verkleidet	25

Anti-Littering

Abb. 32: Enthüllung der Müllsäule	26
Abb. 33: Müllsäule.....	30
Abb. 34: Taschenbecher (Quelle: http://www.smokey-taschenbecher.ch/index.php/das-produkt.html)	30
Abb. 35: carbage	32
Abb. 36: Litteringabfallsortieranalyse Herbst 2013	34
Abb. 37: Gewichtszusammensetzung Litteringabfallsortieranalyse (Masse-%)	35
Abb. 38: Gewichtszusammensetzung Litteringabfallsortieranalyse (Vol-%)	36
Abb. 39: Vergleich der Litteringabfallfraktionen (Masse%) 2012 und 2013	39

12 Anhang

12.1 Anhang A - Erhebungsbogen BBS Rohrbach



Angaben zur Person: Geschlecht weiblich männlich

FRAGEBOGEN

1. Finden Sie, dass achtlos weggeworfene Abfälle

- ein großes Problem
- ein eher großes Problem
- ein eher kleines Problem
- ein kleines Problem
- kein Problem ist?

2. Welche achtlos weggeworfene Abfälle finden Sie in Ihrer Gemeinde und an Ihrem Schulstandort

	Kaum	vermehrt
Getränkedosen	<input type="checkbox"/> ↑	↑ <input type="checkbox"/>
Glasflaschen	<input type="checkbox"/>	↑ <input type="checkbox"/>
PET- Getränkeflaschen	<input type="checkbox"/> ↑	↑ <input type="checkbox"/>
Zigarettenstummel	<input type="checkbox"/>	↑ <input type="checkbox"/>
Zigarettschachteln	<input type="checkbox"/>	↑ <input type="checkbox"/>
Plastiksackerl	<input type="checkbox"/> ↑	↑ <input type="checkbox"/>
Take-Away-Verpackungen (McDonalds, Kaffeebecher,...)	<input type="checkbox"/>	↑ <input type="checkbox"/>

Sonstiges: _____

3. Welche Orte sind im Bezirk, in Ihrer Gemeinde und an Ihrem Schulstandort besonders von Vermüllung betroffen (Mehrfachnennungen möglich)

- Bushaltestellen
- Spielplatz und öffentliche Erholungsräume
- Stadt-, Markt- oder Dorfplatz
- Umgebung Tankstellen
- Umgebung Imbissstuben
- Umgebung von Lokalen und Diskotheken (nächtliche Ausgehzone)
- Straßen, Straßenabschnitte
- Schulgelände, Schulweg
- Sonstiges: _____





4. Welche Bevölkerungsgruppen nehmen Sie als VerursacherInnen wahr?
(z.B.: Ausflügler, SchülerInnen, AutofahrerInnen, Jugendliche, PensionistInnen, Arbeitstätige,...)

Von Vermüllung betroffener Ort (gemäß Frage 3)	VerursacherInnen

5. Was sind Ihrer Meinung nach die Gründe für die Vermüllung

- Bequemlichkeit / Faulheit
- Achtlosigkeit, Gleichgültigkeit
- mangelnde Verantwortung
- zu wenige öffentliche Abfallbehälter
- Zunahme von Fastfood- und Take-Away-Betrieben (geändertes Konsumverhalten)
- Anonymität
- mangelnde Kontrolle
- zu viel Verpackung
- sonstige: _____

6. Was sind geeignete Maßnahmen gegen die Vermüllung?

Anmerkungen:



12.2 Anhang B – Bewertungsformular Jury

Wettbewerb - Vermüllung am Straßenrand	
Projekt Nr. _____	Die Bewertung erfolgt nach dem Schulsystem (d. h. 1 = beste Note)!
Durch das Video werden mehrere Altersgruppen angesprochen.	
Die Botschaft ist gut verständlich verpackt.	
Das Video lenkt von der eigentlichen Botschaft ab (z. B. zeigt zu viele Aktionen und ist sehr unruhig!).	
Das Video weist besonders auf den ökologischen Schaden durch die Vermüllung hin (z. B. Tiere fressen Müll und sterben, Pflanzen gehen ein!).	
Das Video weist auf den Aufwand der Müllbeseitigung- und entsorgung hin (z. B. Müllauto holt Müll mit Saugschlauch, Fahrt zum ASSZ?).	
Wie kreativ wird die Kernbotschaft vermittelt?	



EUROPEAN UNION
European Regional
Development Fund



EUROPEAN TERRITORIAL CO-OPERATION
AUSTRIA-CZECH REPUBLIC 2007-2013



FUWA
FUTURE OF WASTE



ÖSTERREICHISCHES
ÖKOLOGIE INSTITUT



Umwelt
Profis