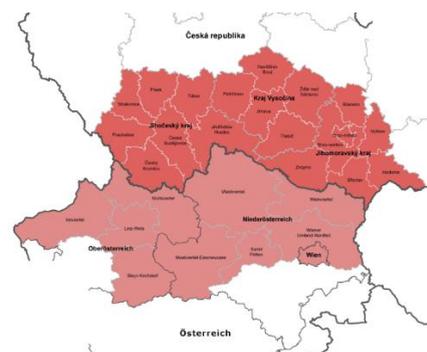


## Stop Littering

Situationsanalyse der Litteringabfälle im Fördergebiet INTERREG V-A Österreich-Tschechische Republik und Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Reduzierung von Litteringabfällen als wichtiger Beitrag zur Kreislaufwirtschaft

Es umfasst die folgenden NUTS-III Regionen:

- Österreich:** Mostviertel-Eisenwurzen, Sankt Pölten, Waldviertel, Weinviertel, Wiener Umland-Nordteil, Wien, Innviertel, Linz-Wels, Mühlviertel, Steyr-Kirchdorf
- Tschechische Republik:** Jihomoravský kraj, Jihočeský kraj, Kraj Vysočina



<https://www.at-cz.eu/gfx/mapa.png>

## Inhalt

1. Einleitung .....	4
2. Projektinhalt .....	6
3. Vorgehensweise.....	7
3.1 Analyse von Flurreinigungsaktion .....	7
3.2 Hot-Spots-Analyse „Alltagslittering“ .....	8
3.3 Internationale Recherchen zum Thema „Littering“ .....	9
3.4 Erarbeitung von Handlungsempfehlungen .....	9

## Impressum

**pulswerk GmbH**

Seidengasse 13 – 3, 1070 Wien

Ansprechpartner:

DI Philipp HIETLER

Tel: +43-699-15236102

E-Mail: [hietler@pulswerk.at](mailto:hietler@pulswerk.at)

**pulswerk**

## Im Auftrag

**Universität für Bodenkultur - Wien**

Institut für Abfallwirtschaft, Department Wasser - Atmosphäre – Umwelt, ABF-BOKU

Muthgasse 107, 1190 Wien



Ansprechpartnerin:

Dipl. Ing. Gudrun OBERSTEINER

homepage: <http://www.wau.boku.ac.at/abf.html>

Tel: (+43-1)3189900-319

E-Mail: [gudrun.obersteiner@boku.ac.at](mailto:gudrun.obersteiner@boku.ac.at)

## In Kooperation

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und  
Technologie (BMK)

 Bundesministerium  
Klimaschutz, Umwelt,  
Energie, Mobilität,  
Innovation und Technologie

Land Niederösterreich



Land Oberösterreich



Stadt Wien



## 1. Einleitung

### Situationsanalyse der Litteringabfälle im Fördergebiet INTERREG V-A Österreich-Tschechische Republik und Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Reduzierung von Litteringabfällen als wichtiger Beitrag zur Kreislaufwirtschaft

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.

Während beim Littering Unachtsamkeit oder Bequemlichkeit im Vordergrund stehen, ist es bei der illegalen Entsorgung die bewusste Umgehung der Abfallgebühren (Heeb, 2006)<sup>1</sup>.

**Typische Littering-Abfälle gehen Hand in Hand mit sehr kurzlebigen Konsumgütern oder mit Take-Away-Produkten.** Diese werden konsumiert (meist unterwegs) und die übriggebliebenen Verpackungen oder auch Zigarettenstummel an Ort und Stelle weggeworfen.

**Littering hat negative Folgen für Natur, Mensch und Umwelt.** Das augenscheinlichste Problem ist die optische Verunreinigung von öffentlichen Plätzen bzw. Landschaften und die dadurch einhergehende qualitative Minderung von Lebens- und Erholungsräumen.<sup>2</sup>

Littering-Abfälle können auch ganz konkrete **gesundheitliche Gefahren** für Menschen und Tiere bringen. Zerschnittene oder zerrissene Metalldosen sind eine potenzielle Gefahrenquelle für den Menschen, der sich an Dosen schneiden oder sogar eine Infektion einfangen könnte. Tiere, wie beispielsweise Kühe, Fische oder Vögel könnten Littering-Abfälle unabsichtlich mitfressen und dadurch erheblichen Schaden erleiden.

Neben den bereits genannten Problemen die mit Littering einhergehen, verursachen diese Abfälle durch zusätzlichen **Personalaufwand** bzw. Maschinenaufwand bei der Reinigung sehr hohe Kosten für Gemeinden und Städte. Eine Studie durchgeführt vom Schweizer Bundesamt für Umwelt (BAFU) im Jahr 2011 beziffert die Kosten des zusätzlichen Reinigungsaufwands für Schweizer Gemeinden auf jährlich 131 Mio. Euro. Weiters ergab diese Studie, dass Littering ebenfalls hohe Kosten beim öffentlichen Verkehr verursacht, die in der Höhe von 44 Mio. Euro abgeschätzt wurden. Die Gesamtkosten für zusätzliche Reinigungen durch Littering betragen somit 175 Mio. Euro und kosten pro Einwohner (rd. 8,5 Mio. EinwohnerIn in Österreich) somit 21 Euro.<sup>3</sup>

**Gerade Getränkeverpackungen (GVP) spielen eine relevante Rolle bei Littering-Abfällen.** In Österreich werden pro Jahr rd. 4,8 Mrd. Stück Getränkeverpackungen verkauft (davon sind 3,8 Mrd. Stück Einweggetränkeverpackungen). Der Mehrweganteil belief sich 2008 auf rd. 31 % und ist seither auf rund

<sup>1</sup>Heeb J.: Aktuelles aus der Litteringforschung, in Praktischer Umweltschutz Schweiz, Thema Umwelt. Zürich Juni 2006.  
<sup>2</sup>[http://www.umwelt.sg.ch/home/Themen/Abfall/littering/\\_jcr\\_content/Par/downloadlist/DownloadListPar/download.ocFile/BRO2008\\_04.pdf](http://www.umwelt.sg.ch/home/Themen/Abfall/littering/_jcr_content/Par/downloadlist/DownloadListPar/download.ocFile/BRO2008_04.pdf), abgerufen am 12.05.2017

<sup>3</sup> [http://www.igsu.ch/files/bafu\\_litteringkosten\\_2011.pdf](http://www.igsu.ch/files/bafu_litteringkosten_2011.pdf), abgerufen am 12.05.2017

20 % gefallen. Die Mehrwegquote wird zu einem sehr großen Teil von der Gastronomie getragen. Im Lebensmitteleinzelhandel gibt es neben der 0,5 Liter Flaschen Bier so gut wie keine Mehrweggebinde für Getränke. Die am häufigsten verkauften Getränkeverpackungen nach Stück sind Glas und PET gefolgt von Getränkeverbundkartons und Dosen.<sup>4</sup>

Eine Möglichkeit um zu verhindern, dass Getränkeverpackungen gelittert werden, ist die Einführung eines **Pfandsystems** für Einweggetränkeverpackungen. In Ländern wo es dieses Pfand gibt, wird der öffentliche Raum nicht mehr mit Getränkeverpackungen vermüllt. Durch die Einführung des Pfandsystems auf Einweggetränkeverpackungen in Deutschland landen mittlerweile 95 % davon in den Rücknahmeautomaten des Lebensmitteleinzelhandels. In Österreich, wo es kein Pfand auf Einweggetränkeverpackungen gibt, liegt die Recyclingquote (stoffliche Wiederverwertung) im Vergleich zu Deutschland bei nur 70 %.<sup>5</sup>

Rebekka Gerlach, kognitive Psychologin der Humboldt-Universität Berlin führte Studien zu **Ursachen und Hintergründen des Littering im städtischen Raum** durch. Es wurden Augenbewegungen von Passanten gemessen, verschiedene Zielgruppen interviewt und die Entfernung zum nächstgelegenen Abfallkübel dokumentiert. Die Ergebnisse zeigen, dass in städtischen Gebieten hauptsächlich von RaucherInnen bzw. Jugendlichen oder jungen Erwachsenen gelittert wird. Personen littern am ehesten in Gruppen und an öffentlichen Plätzen. Die Entfernung zum nächsten Abfallkübel beträgt zwischen 2 bis 50 Meter. Weiters konnte aus diesen Untersuchungen geschlossen werden, dass zur Verringerung und Vermeidung von Littering-Abfällen ein Maßnahmenmix – bestehend aus Sensibilisierung, Bewusstseinsbildung und die richtige Platzierung und Betreuung von Abfallbehältern – notwendig ist.<sup>6</sup>

Es sind noch viele Aspekte des Littering unerforscht bzw. fehlen wissenschaftliche Grundlagen, die aber für wirksame Maßnahmen zur Verminderung bzw. Vermeidung dieser Abfälle benötigt werden.

---

<sup>4</sup> <http://www.mehrweg.at/file/001405.pdf>, abgerufen am 12.05.2017

<sup>5</sup> Lebensart- das Magazin für nachhaltige Lebenskultur; November 2016

<sup>6</sup> [http://www.vaboe.at/service/VABOE\\_BLATT/Blatt\\_2014/VAB-3-14.WEB.pdf](http://www.vaboe.at/service/VABOE_BLATT/Blatt_2014/VAB-3-14.WEB.pdf), abgerufen am 12.05.2017

## 2. Projektinhalt

1. **Situationsanalyse** der Litteringabfälle im Fördergebiet INTERREG V-A Österreich-Tschechische Republik
  - a. **Analysen von Flurreinigungsaktion** wie der „NÖ Frühjahrsputz“, „Wien räumt auf – Mach mit“, die Flurreinigung OÖ oder ggf. bei Flurreinigungen in der Tschechischen Republik – anhand von Abfallsortieranalysen
  - b. **Hot-Spots-Analyse „Alltagslittering“**: Erhebung der IST-Situation entlang ausgewählter Untersuchungsgebieten
    - i. **Straßenabschnitte**: zentrale Straßen, Bundesstraße, Landesstrassen, Frequenz, befahren von Anrainerverkehr, Berufsverkehr, Verpflegungsangebot in der Nähe (Take-Away, Tankstellen), Picknickbereich, Zufahrtsstraße zu Diskotheken, eine bestimmte Entfernung von der Ausfahrt zu Fast-Food-Ketten, Tankstellen, etc.
    - ii. **Öffentliche Plätze**: Verpflegungsangebot in der Nähe (LEH, Take-Away), Sitzgelegenheiten, Abfallbehälter in der Nähe, etc., Bahnhofsvorplätze, Autobahnraststätten, Rund ums Schwimmbad.
2. **Internationale Recherchen** zum Thema „Littering“ (Analysen, Aktionen und Maßnahmen):
  - a. Studien aus Österreich (Vorarlberg, Salzburg, Alpines Littering, Rohrbach, etc.)
  - b. Studien aus der Schweiz und aus Deutschland
  - c. Englische Studienergebnisse (global)
  - d. Sonstige Publikationen zu durchgeführten und erfolgreichen Maßnahmen gegen das Littering, wie bspw. Pfandsysteme bei Getränkeverpackungen und deren Auswirkungen auf das Litteringaufkommen, auf Sammel- und Recyclingquoten sowie auf die Mehrwegquote
3. **Erarbeitung von Handlungsempfehlungen** zur Reduzierung von Litteringabfällen als wichtiger Beitrag zur Kreislaufwirtschaft

## 3. Vorgehensweise

### 3.1 Analyse von Flurreinigungsaktion

**Ausgangslage:** In allen Österreichischen Bundesländern führen Gemeinden und Abfallverbände jährlich im Frühjahr Flurreinigungsaktionen durch. Dabei werden Vereine, Initiativen und Schülergruppen bei den Flurreinigungsmaßnahmen bspw. durch die Gratisabgabe von Arbeitshandschuhen und Sammelsäcken unterstützt oder mit einer Jause für alle beteiligten SchülerInnen belohnt.



Abbildung 1: Getränkeverpackungen als Littering-Abfälle (Quelle: pulswerk GmbH)

Durchschnittliche Laufzeit von Flurreinigungsaktion: 1.März -30.Juni

Es werden **Flurreinigungsaktionen** in den entsprechenden NUTS III Regionen INTERREG V-A Österreich-Tschechische Republik durchgeführt („NÖ Frühjahrsputz“, „Wien räumt auf –Mach mit“, die Flurreinigung OÖ und bei Flurreinigungen in der Tschechischen Republik).

**Ziel:** Repräsentative Ergebnisse der Abfallzusammensetzung von Flurreinigungsaktionen nach Masse, Volumen und ggf. Stück.

**Die Analysen werden im Frühjahr 2021 beginnen.**

**Durchführung der Sortieranalyse:** Manuelle Sortierung der Abfallstichproben (Zusammensetzung der Abfälle nach Stoffgruppen).

Das **Sortierprotokoll** enthält Angaben zum Gesamtgewicht (Verwiegung) und dem Gesamtvolumen (Abschätzung) der Probe, zum Sortiertermin und zum Sortierpersonal. Die Fraktionen werden exemplarisch zur Dokumentation fotografiert und beschrieben. Auch eine Erfassung der Stückzahlen ist vorgesehen (soweit möglich), da „Littering“ stärker durch die Anzahl der weggeworfenen Abfälle als durch deren Gewicht und das Volumen bestimmt wird. Die Probe wird manuell vom Sortierpersonal (Pulswerk GmbH) in die einzelnen im Sortierkatalog festgelegten Fraktionen sortiert, verwogen und gezählt. Die Ergebnisse der Sortierung werden für jede einzelne Probe in ein gesondertes Sortierprotokoll eingetragen.

**Stichprobenumfang:** Um ein repräsentatives Ergebnis der Abfallzusammensetzung der Flurreinigungsaktionen zu erhalten ist eine Mindestanzahl bzw. Mindestgewicht von **Säcken zur Sortierung** notwendig. Die statistische Auswertung wird anhand von zwei Methoden durchgeführt, einerseits nach der „ÖNORM Sortieranalyse: S 2097-4 - Auswertung der Messergebnisse und Analysenbericht und andererseits nach dem „Leitfaden für die Planung, Durchführung und Auswertung von Altpapiersortieranalysen“<sup>7</sup>. Vom Auftragnehmer wurde ein Anspruchsniveau für die Konfidenzintervalle ausgewählter Hauptstoffgruppen von mindestens  $\pm 2,5\%$  bei  $\alpha=0,05$  vorgegeben.

**Erhebung des Sammelaufwands:** Basierend auf den Aufzeichnungen der teilnehmenden Vereine, Gemeinden, Schulen etc. wird der Aufwand in Ehrenamtsstunden erhoben.

**Benötigte Leistungen und Informationen von den PartnerInnen:**

- Information über die Anzahl der ausgegebenen **Säcke**
- Vorlogistik der benötigten Anzahl der **Säcke** zur Sortieranalyse inkl. Transport zum Sortierplatz
- Bereitstellen eines überdachten **Sortierplatzes** mit Stromanschluss
- Aufzeichnung zum Aufwand der teilnehmenden Vereine, Gemeinden, Schulen etc.

**Auswertung und Dokumentation:** Die Daten werden ausgewertet und grafisch aufbereitet.

### 3.2 Hot-Spots-Analyse „Alltagslittering“

**Littering Hot-Spots** stellen unter anderem öffentliche Plätze, Spielplätze, Bahnhof, Busstationen, Autobahnstationen, entlang von Straßen, Einfahrts- und Ausfahrtsbereiche von Tankstellen und Take-Aways dar. Die **Stichprobenabschnitte** werden gemeinsam in Abstimmung mit den ProjektpartnerInnen festgelegt. Für die Auswahl der zu analysierenden Littering-Hotspots werden die Abfall- und UmweltberaterInnen eingebunden. An diesen ausgewählten Hotspots wird die gesamte Abfallmenge, welche innerhalb von **vier Wochen** anfällt, erfasst. Für die Hot-Spots - Sortieranalyse werden ein entsprechend angepasster Sortierkatalog (aber im wesentlichen wie jener aus der Sortierung der Flurreinigungsaktion) und ein Sortierprotokoll ausgearbeitet. Es werden 12 Hot-Spots-Analysen in den Regionen INTERREG V-A Österreich-Tschechische Republik durchgeführt.

Die einzelnen Litteringstichproben der **Hot-Spots** (Abschnitt, Länge, Fläche, etc.) werden händisch sortiert und analysiert:

- **Gesamtmengenerhebung** nach Masse, Volumen und Stück (wenn möglich Hochrechnung auf Jahresmenge)
- **Auswertung, Dokumentation und Interpretation der Ergebnisse** (Bericht)
- Bildung von **Kennzahlen** wie bspw. Litterabfalldichte, Reinigungsaufwand

Zur Interpretation der Ergebnisse ist eine Detailbeschreibung und Fotodokumentation der Hot-Spots wesentlich. Hotspots unterscheiden sich prinzipiell in

- **Straßenabschnitte:** zentrale Straßen, Bundesstraße, Landesstraßen, Frequenz, befahren von Anrainerverkehr, Berufsverkehr, Verpflegungsangebot in der Nähe (Take-Away, Tankstellen), Picknickbereich, Zufahrtsstraße zu Diskotheken, Abfallbehälter in der Nähe, z.B.: Ausfahrt einer Fast-Food-Kette, Tankstellen, etc.

---

<sup>7</sup> Beigl P. et al.; Leitfaden für die Planung, Durchführung und Auswertung von Altpapiersortieranalysen; Institut für Abfallwirtschaft, Universität für Bodenkultur, Wien 2019

- **Öffentliche Plätze:** Verpflegungsangebot in der Nähe (LEH, Take-Away), Sitzgelegenheiten, Abfallbehälter in der Nähe, etc., Bahnhofsvorplätze, Autobahnraststätten, Rund ums Schwimmbad.

Die Auswahl der Littering-Hotspots erfolgt unter Einbindung von Abfall- bzw. UmweltberaterInnen in AT und CZ. Ebenfalls die zeitliche Abstimmung für eine Hot-Spot-Analyse ist wichtig (bspw. in den Sommermonaten bei beliebten Treffpunkten). Die Hot-Spotanalysen werden laufend geplant und durchgeführt.

***Benötigte Leistungen und Informationen von den PartnerInnen:***

- Vorlogistik der benötigten Anzahl der **Stichproben** zur Sortieranalyse
- Bereitstellen eines überdachten **Sortierplatzes** mit Stromanschluss, inkl. Endreinigung
- Aufzeichnung zum Aufwand des Reinigungspersonal

### 3.3 Internationale Recherchen zum Thema „Littering“

Bei der internationalen Literatur- und Internetrecherche geht es um folgende Quellen:

- Studien aus Österreich (Vorarlberg, Salzburg, Alpines Littering, Rohrbach, etc.)
- Studien aus der Schweiz und aus Deutschland
- Englische Studienergebnisse (global)
- Sonstige Publikationen zu durchgeführten und erfolgreichen Maßnahmen gegen das Littering, wie bspw. Pfandsysteme bei Getränkeverpackungen und deren Auswirkungen auf das Litteringaufkommen, auf Sammel- und Recyclingquoten sowie auf die Mehrwegquote

Ergebnisse der Recherche sind

- Vergleichswerte zu Art, Menge und Zusammensetzung von Litteringabfällen zu erheben,
- Erfolge und Lerneffekte von Maßnahmen gegen das Littering zu analysieren, bspw. das Einwegpfand

### 3.4 Erarbeitung von Handlungsempfehlungen

Ziel ist die Erarbeitung von Handlungsempfehlungen zur Reduzierung von Litteringabfällen als wichtiger Beitrag zur Kreislaufwirtschaft auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse aus dem Projekt.

## Kontakt

DI Philipp HIETLER

Tel: +43-699-15236102

E-Mail: [hietler@pulswerk.at](mailto:hietler@pulswerk.at)