

GLOBAL 2000

WIR  
KÄMPFEN  
FÜR DAS  
SCHÖNE.



# MÜLL IN ÖSTERREICH'S NATUR

Stadt, Land, Fluss

GLOBAL 2000 Report

November 2019



#### **AUTORINNEN**

DI Philipp Hietler/Pulswerk, DI Lena Steger/GLOBAL 2000

#### **STATISTISCHE AUSWERTUNG**

Pulswerk GmbH, Beratungsunternehmen des Österreichischen Ökologie-Instituts, Seidengasse 13/3, A - 1070 Wien

Pulswerk wurde 2012 vom Österreichischen Ökologie Institut gemeinsam mit neun MitarbeiterInnen gegründet. Das Ökologie Institut forscht für eine nachhaltige Entwicklung unserer Gesellschaft, pulswerk berät Unternehmen und Politik bei der Planung und Umsetzung nachhaltiger Lösungen.

#### **GEOINFORMATISCHE AUSWERTUNG**

DI Sabine Pfatschbacher

#### **IMPRESSUM**

Medieninhaberin, Eigentümerin und Verlegerin: GLOBAL 2000, ZVR 593514598, Neustiftgasse 36, 1070 Wien.  
Für den Inhalt verantwortlich: Lena Steger und Philipp Hietler, Redaktion: Isabella Diessl, Layout: Flammen/Hannes Eder, Sabine Potuschak, Cover: Sergey Kamshylin/shutterstock/Environmental contamination, Bilder: GLOBAL 2000-Archiv (S.7, S.11, S.30), pixaby (S.17, Felix Wolf/S.29)

Besonderer Dank gilt allen NutzerInnen der DreckSpotz-App von GLOBAL 2000.



Das Projekt wurde im Rahmen des Programms  
ÖkoBusiness Wien von der Stadt Wien unterstützt.

# INHALT

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Hintergrund, Ausgangssituation und Ziel</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Die DreckSpotz-App von GLOBAL 2000</b> .....	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Statistische Auswertung der DreckSpotz-App</b> .....	<b>12</b>
	5.1 Gesamtauswertung .....	12
	5.2 Entsorgung von Littering-Abfällen .....	16
	5.3 Ergebnisse nach Stadt, Land und Fluss .....	17
	5.3.1 Auswertung Stadt .....	18
	5.3.2 Auswertung Land .....	21
	5.3.3 Auswertung Fluss .....	25
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerungen und Empfehlungen</b> .....	<b>28</b>
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis</b> .....	<b>33</b>

# 1. ZUSAMMENFASSUNG

Österreich zeichnet sich durch ein gut funktionierendes Abfallwirtschaftssystem aus. Dennoch landet viel zu viel Müll in Österreichs Natur. Im vorliegenden Report liegt der Fokus auf der Littering Zusammensetzung in den Regionen Stadt, Land und Fluss. Neben einer allgemeinen Datenanalyse der mittels der DreckSpotz-App gesammelten Littering-Daten, wird untersucht, ob sich die Müllzusammensetzung je nach Gebiet, also im urbanen und ländlichen Raum und im Umkreis von Gewässern, unterscheidet. Darauf aufbauend werden mögliche Risiken für Mensch, Tier und Umwelt dargestellt.

Unter Littering versteht man das achtlose Wegwerfen und Liegenlassen von Abfällen an ihrem Entstehungsort in der Natur oder im öffentlichen Raum. Typische Littering-Abfälle stammen meist von kurzlebigen Konsumgütern und Take-Away-Produkten. Diese werden meist unterwegs konsumiert und die übriggebliebenen Verpackungen an Ort und Stelle weggeworfen. Littering hat gravierende Folgen auf Natur, Mensch und Umwelt.

Die DreckSpotz-App – vormals NaturPutzer-App – ist eine gemeinsame Initiative von GLOBAL 2000 und HOFER mit dem Ziel, die Natur nachhaltig von Müll zu befreien. Dazu werden Menschen informiert und Daten gesammelt, um langfristige Lösungen für das Littering-Problem zu finden. Im vorliegenden Bericht wurden die gesammelten Daten ausgewertet.

## Ergebnisse

Im Beobachtungszeitraum wurden über die DreckSpotz-App über 83.000 Stück Littering-Abfälle dokumentiert. Dies entspricht rund 3.700 Kilogramm bzw. 40.000 Litern an weggeworfenen Abfällen im öffentlichen Raum oder in der Natur. Den größten Anteil nach Stück haben daran Zigarettenstummel, gefolgt von Plastik und sonstigen Littering-Abfällen, nach Masse sind es die Kategorie „Sonstiges“ mit rund 37 Prozent und gleich danach Kunststoffe und Metalle und nach Volumen stehen die Kunststoffe mit 53 Prozent an erster Stelle.

Der Anteil an gelitterten Verpackungen (Getränkeverpackungen sowie sonstige Verpackungsmaterialien) liegt nach Stück bei etwa 30, nach Masse bei 20 und nach Volumen bei etwa 50 Prozent. In Summe haben Getränkeverpackungen an den gelitterten Abfällen nach Stück einen Anteil von etwa 13, nach Masse rund 14 und nach Volumen von circa 23 Prozent. Den größten Anteil nach Stück haben Getränkedosen, nach Volumen PET-Flaschen und nach Masse Glasflaschen. Der Anteil der Getränkeverbundkartons (GVK) ist zu vernachlässigen.

Littering-Abfälle wurden in allen Bundesländern dokumentiert, insbesondere aber im Großraum Wien, Linz, Salzburg, Innsbruck, Graz und Vorarlberg. In Summe wurden fast 60 Prozent der dokumentierten Abfälle – das entspricht 47.000 Stück – von den App-NutzerInnen aus Natur und öffentlichem Raum entfernt. Bei den Kunststoffen waren es sogar rund 66 Prozent, also etwa 16.000 Stück mit einer Masse von rund 700 Kilogramm.

## 2. HINTERGRUND, AUSGANGSSITUATION UND ZIEL

Bisher ist die Datenlage zu Littering in Österreich noch eher dürftig. Die DreckSpotz-App stellt eine gute Möglichkeit dar, über Citizen Science eine Vielzahl an Daten zu generieren. Dieser Bericht präsentiert Littering-Daten aus Österreich und zeigt mögliche Maßnahmen auf, um das Littering-Problem zu reduzieren.

Littering ist das achtlose Wegwerfen und Liegenlassen von Abfällen wie Verpackungen, Zeitungen, Zigarettensammel usw. an ihrem Entstehungsort im öffentlichen Raum oder in der Natur, ohne die dafür vorgesehenen kostenlosen Entsorgungsmöglichkeiten wie öffentliche Abfalleimer zu benutzen. Der Begriff Littering stammt aus dem Englischen, to litter bedeutet wegwerfen, verstreuen. Littering kann aus Unachtsamkeit 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>.

Das augenscheinlichste Problem von Littering ist die optische Verunreinigung von öffentlichen Plätzen oder Landschaften und die dadurch einhergehende qualitative Minderung von Lebens- und Erholungsräumen.<sup>2</sup> Der Mensch fühlt sich in sauberer Umgebung wohler und sicherer und außerdem wirken schmutzige öffentliche Räume und Naturräume auf Menschen unattraktiver.<sup>3</sup>

Littering-Abfälle können aber auch ganz konkret die Gesundheit von Mensch und Tier gefährden. Zerschnittene oder zerrissene Metall Dosen sind eine potenzielle Gefahrenquelle. Man kann sich daran schneiden und sich eine Infektion einfangen und Tiere, wie etwa Kühe, Fische oder Vögel, die Littering-Abfälle oft unabsichtlich mitfressen, erleiden dadurch innerliche Verletzungen.

Neben den bereits genannten Problemen, die mit Littering einhergehen, verursachen diese Abfälle zusätzlich durch Personal- bzw. Maschinenaufwand bei der Reinigung enorme Kosten für Gemeinden und Städte. Eine vom Schweizer Bundesamt für Umwelt (BAFU) im Jahr 2011 durchgeführte Studie beziffert die Kosten des zusätzlichen Reinigungsaufwands für Schweizer Gemeinden auf jährlich 131 Millionen Euro. Laut dieser Studie würde sich Littering aber auch im öffentlichen Verkehr mit rund 44 Millionen Euro massiv zu Buche schlagen.

In Vorarlberg hat eine Hochrechnung des Umweltverbands ergeben, dass den Gemeinden durch Littering pro Jahr 3,6 Millionen Euro an Kosten entstehen. Im Jahr 2016 seien auf Gemeindeebene 80 MitarbeiterInnen Vollzeit damit beschäftigt gewesen, achtlos weggeworfenen Müll wegzuräumen, Kaugummis zu entfernen oder Scherben einzusammeln. Zusätzlich entstehen auf Kosten der Allgemeinheit, auch der ÖBB und Straßenerhaltern, weitere Kosten für das mühsame Einsammeln von 100 Tonnen Abfällen entlang der Landesstraßen.<sup>4</sup>

<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/L\\_jcr\\_content/Par/downloadlist/DownloadListPar/download.ocFile/BRO2008\\_04.pdf](http://www.umwelt.sg.ch/home/Themen/Abfall/littering/L_jcr_content/Par/downloadlist/DownloadListPar/download.ocFile/BRO2008_04.pdf), abgerufen am 12.05.2017

<sup>3</sup> Almeida, J., Hermann-Friede, J., Ferrer, A., Frischknecht, A. (2018): Zero Littering – Wegweiser für Umwelt. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Schweiz

<sup>4</sup> [https://www.umweltv.at/media/uploads/downloads/20180716\\_Medienunterlage\\_Littering-VO\\_final.pdf](https://www.umweltv.at/media/uploads/downloads/20180716_Medienunterlage_Littering-VO_final.pdf), abgerufen am 7. November 2019

Littering verursacht zusätzlich auch indirekte Kosten, wie Imageschäden, weniger Besucher oder weil Aufklärungskampagnen finanziert werden müssen. Zusätzlich verursacht Littering Kosten, weil Ressourcen verloren gehen und nicht dem Stoffkreislauf zugeführt werden können. Nur durch korrekte Entsorgung können Stoffe angemessen verarbeitet oder recycelt werden und somit effizient genutzt werden.

Eine Studie hat die Ursachen und Hintergründe des Littering im städtischen Raum untersucht. Die Ergebnisse zeigen, dass in städtischen Gebieten hauptsächlich RaucherInnen, Jugendliche oder junge Erwachsene littern, und das am ehesten in Gruppen und an öffentlichen Plätzen. Die Entfernung zum nächsten Abfallkübel betrage dabei zwischen zwei und 50 Metern. Weiters schloss man aus den Untersuchungen, dass zur Verringerung und Vermeidung von Littering-Abfällen ein aus Sensibilisierung, Bewusstseinsbildung und richtiger Platzierung und Betreuung von Abfallbehältern bestehender Maßnahmenmix notwendig sei.<sup>5</sup>

Für wirksame Maßnahmen zur Verminderung und Vermeidung dieser Abfälle notwendigen Aspekte des Littering sind noch unerforscht und es fehlen wissenschaftliche Grundlagen.

Die Europäische Kommission verabschiedete am 2. Dezember 2015 ein neues Maßnahmenpaket zur Kreislaufwirtschaft, um die Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, Arbeitsplätze zu schaffen und ein nachhaltiges Wachstum zu erreichen. Ziel ist, negative Umweltbelastungen zu minimieren und die Ressourceneffizienz durch Abfallvermeidung und -bewirtschaftung zu erhöhen. Dazu sollen Mindestanforderungen an verpflichtenden Maßnahmen zur Vermeidung von Abfällen in den Mitgliedsstaaten umgesetzt werden. Ein Schwerpunkt soll dabei die Identifizierung von Produkten als Hauptquellen für „Littering“ sein und es sollen entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung umgesetzt werden.<sup>6</sup>

In der Europäischen Union sollen bis zum Jahr 2030 alle Kunststoff- und Leichtverpackungen auf dem EU-Markt wiederverwendbar oder kosteneffizient recycelbar sein. Durch die Wiederverwendung soll

der Anteil der Einwegkunststoffe reduziert werden. Die daraus resultierende Europäische Kunststoff-Strategie soll ein Beitrag zur Kreislaufwirtschaft sein und die Kunststoffabfälle in Land, Luft und Gewässern reduzieren. Gleichzeitig sollen neue Chancen für Innovation, Wettbewerbsfähigkeit und die Schaffung von hochwertigen Arbeitsplätzen eröffnet werden.

Am 2. Juli 2019 ist die EU-Richtlinie über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt in Kraft getreten. Diese Richtlinie, auch genannt Single Use Plastics Directive (SUP), drängt nach einem Übergang weg von Einweg-Plastik hin zu wiederverwendbaren Produkten und Systemen. Dies ist eine Chance, um das Littering-Problem deutlich zu reduzieren. Die SUP Directive deckt insgesamt 15 Einweg-Plastikgegenstände ab, die am häufigsten an Europas Stränden gefunden werden. Sieben dieser Produkte unterliegen ab 2021 komplett einer EU-Marktbeschränkung. Bei den restlichen Produkten wurde eine Bandbreite an Maßnahmen festgelegt: Verbrauchsminderung, Beschränkung des Inverkehrbringens, Produktanforderungen, Kennzeichnungsvorschriften, erweiterte Herstellerverantwortung, getrennte Sammlung (Plastikflaschen bis 3 Liter Fassungsvermögen), sowie Sensibilisierungsmaßnahmen.

Gerade Getränkeverpackungen (GVP) spielen eine relevante Rolle bei Littering-Abfällen. In Österreich werden pro Jahr rund 4,8 Milliarden Getränkeverpackungen verkauft, davon sind 3,8 Milliarden Einweggetränkeverpackungen. Der Mehrweganteil belief sich 2008 noch auf etwa 31 Prozent und ist seither auf rund 20 Prozent 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>7</sup>

Global zeigt sich, dass einzelne multinationale Konzerne am Littering Problem maßgeblich Verantwortung tragen. Anlässlich des „World Clean Up Day“ am 21. September 2019 haben verschiedene

<sup>5</sup> M. Würtenberger, A. Würtenberger, M. Neitsch. VABÖ-Blatt. Littering: auf die Perspektive kommt es an. 3/14.

<sup>6</sup> KREMSE U.: Was kommt auf uns zu? – Update EU-Kreislaufwirtschaftspaket; Vortrag „Kommunale Abfallwirtschaft – von der Praxis für die Praxis“; St. Pölten; 7. November 2017

<sup>7</sup> AG-Mehrweg. Endbericht – Arbeitsgruppe zur „Sicherung und Optimierung der Mehrweg-Getränkeverpackungssysteme in Österreich“ 2010.



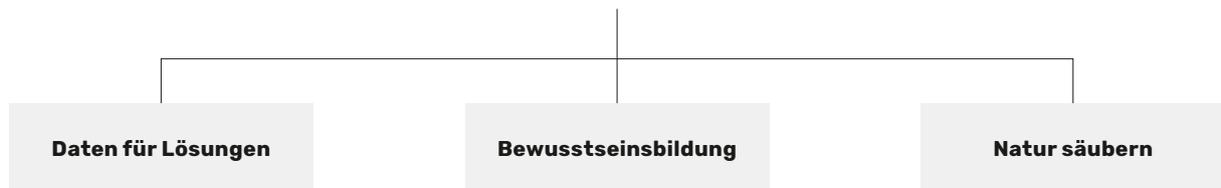
Organisationen und Einzelpersonen weltweit dazu aufgerufen, „Clean Ups“ durchzuführen. Ausschlaggebend für die Aktion war ein geplantes „Brand-Audit“, um multinationale Konzerne für die umfassende Nutzung von Wegwerf-Verpackungsprodukten verantwortlich zu machen. Insgesamt nahmen 72.541 Freiwillige in 51 Staaten teil. Im Rahmen des „Marken-Audits“ wurden 476.423 Stück Plastikmüll gesammelt. 43 Prozent stammten von Produkten allgemein bekannter VerbraucherInnenmarken. Im globalen Kontext wurden zehn Hauptverschmutzer identifiziert: CocaCola, Nestle, Pepsi, Mondelez International, Unilever, Mars, P&G, Colgate-Palmolive,

Phillip Morris und Perfetti Van Mille. In Bezug auf den hohen Anteil einzelner Marken an der globalen Plastikverschmutzung braucht es eine grundlegende Änderung, wie diese Produkte bereitgestellt werden sollen.<sup>8</sup>

Mit dem vorliegenden Bericht soll die Datenlage zu Littering in Österreich verbessert werden, indem das Problem beziffert und Daten visualisiert werden. Darauf aufbauend können politische Maßnahmen abgeleitet werden und Behörden und Politik als Grundlage dienen.

<sup>8</sup> BFFP. Branded. Vol II – Identifying the World’s Top Corporate Plastic Polluters. Oktober 2019 (<https://docs.google.com/viewerng/viewer?url=https://www.breakfreefromplastic.org/wp-content/uploads/2019/10/branded-2019-web-FINAL-v2.pdf>)

# 3. DIE DRECKSPOTZ-APP VON GLOBAL 2000



Das Hauptziel der GLOBAL 2000-DreckSpotz-App ist es Daten zu sammeln, um langfristige Lösungen zu erarbeiten. Mit der App kann in der Natur gefundener Müll ganz leicht dokumentiert und zu kategorisiert werden. Mit diesen Informationen wird der Müll in Österreichs Natur Bericht von GLOBAL 2000 veröffentlicht. Auf Basis dessen wichtige Fragen nach dem Standort von Müll-Hotspots und nach der Art des am häufigsten in der Natur gelandeten Mülls beantwortet werden. In der Folge können daraus kleine (z.B. neue Mistkübel oder die Entfernung von illegalen Müllablagerungen) und große (z.B. politische Handlungsempfehlungen oder wirtschaftliche Anreizsysteme) Maßnahmen abgeleitet werden. GLOBAL 2000 nutzt die App außerdem, um Informationen zu Littering und nützliche Tipps wie Upcycling-Anleitungen zu verbreiten. Auch Jugendliche und Jugendgruppen werden über speziell für sie entwickelte Pakete informiert und in die Initiative eingebunden.

Wenn die Menschen mit offenen Augen durch die Natur gehen, ist die Hoffnung groß, dass sie den Müll, den sie mit der App dokumentieren, auch gleich selbst wegräumen und damit die Natur etwas sauberer hinterlassen.

Anfang Oktober 2019 wurde der 100.000ste Müllfund mit der DreckSpotz-App dokumentiert. NutzerInnen der App finden sich mittlerweile in ganz Österreich vom Burgenland bis Vorarlberg und über die Grenzen hinaus auch vor allem in Deutschland.



Durch die Teilnahme der DreckSpotz-App am Citizen Science Award der Österreichischen Austauschdienst-Gesellschaft OEAD konnten 2019 vor allem auch Schulklassen für eine Nutzung der App begeistert werden.

Partner der DreckSpotz-Initiative:



# 4. METHODIK

Im Zeitraum vom 15. Mai 2017 bis 15. Oktober 2019 wurden über die DreckSpotz-App von GLOBAL 2000 europaweit 48.426 Littering-Hotspots markiert. Die Daten enthalten die GPS-Koordinaten der Fundorte und können daher in einem Geoinformationssystem (GIS) räumlich dargestellt und verarbeitet werden. In einem ersten Schritt wurden die Fundorte mit der österreichischen Grundkarte (basemap.at) in einen räumlichen Kontext gebracht, visualisiert und ein Datensatz für Österreich generiert. Im oben genannten Zeitraum wurden in Österreich 40.006 Littering-Funde gemeldet.

Dieser Datensatz war nun die Basis für weitere Auswertungen. Anhand definierter Kategorien für Stadt, Land und Gewässer wurden drei weitere

Datensätze für Österreich erstellt. Um die Anzahl der Littering-Funde im städtischen Gebiet, im ländlichen Raum und im Gewässerbereich (inklusive einer 30 Meter-Zone um die Gewässer) zu ermitteln, wurden frei verfügbare Daten des CORINE Landcover/Land-use Programms der Europäischen Union und des Österreichischen Bundesberichtsgewässernetzes für Fließgewässer und für stehende Gewässer mit den Koordinaten der Müllfundorte in einen räumlichen Zusammenhang gebracht. Dadurch entstanden drei Dateien, die ausschließlich Littering-Daten für die jeweilige Kategorie enthalten.

In der Folge werden die Informationen zu den zugrundeliegenden geoinformatischen Daten erklärt und die Kriterien für die einzelnen Kategorien im Detail erläutert.

## 4.1 Kategorie Stadt

CORINE-Landbedeckung 2018, Erhebungszeitraum 2012 bis 2018, Nomenklatur: Level 3 (28/41 Klassen in Österreich), 25 Hektar kleinste berücksichtigte Flächeneinheit (MMU)

CORINE Landcover Nomenklatur 1.1.1. bis 1.4.2.  
Anmerkung: 1.4.2. Sport/Freizeitanlagen:

Nach eingehender visueller Untersuchung mit Hilfe der österreichischen Grundkarte und des Orthofotos unterteile ich diese Flächen in vier Kategorien:

- 1.4.3. Sportanlagen (Stadt)
- 1.4.4. Freizeitanlagen (Stadt)
- 1.4.5. Schigebiete (Land)
- 1.4.6. Golfplätze (Land)

CORINE Landcover Nomenklatur (Europäische Union)		
1. Bebaute Fläche	1.1. Städtisch geprägte Flächen	1.1.1. Durchgängig städtische Prägung 1.1.2. Nicht durchgängig städtische Prägung
	1.2. Industrie-, Gewerbe- und Verkehrsflächen	1.2.1. Industrie/Gewerbeflächen 1.2.2. Straßen/Eisenbahnnetze, funktionell zugeordnete Flächen 1.2.3. Hafengebiete 1.2.4. Flughäfen
	1.3. Abbauflächen, Deponien, Baustellen	1.3.1. Abbauflächen
	1.4. Künstlich angelegte, nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen	1.4.1. Städtische Grünflächen 1.4.2. Sport-/Freizeitanlagen aufgeteilt in: 1.4.2.1 Sportanlagen 1.4.2.2 Freizeitanlagen

## 4.2 Kategorie Land

CORINE-Landbedeckung 2018, Erhebungszeitraum 2012 bis 2018, Nomenklatur: Level 3 (28/41 Klassen in Österreich), 25 Hektar kleinste berücksichtigte Flächeneinheit (MMU)

- CORINE Landcover Nomenklatur 2.1.1. bis 4.1.2.
- plus zusätzlich eingeführte Kategorien 1.4.5. Schigebiete und 1.4.6. Golfplätze

CORINE Landcover Nomenklatur (Europäische Union)		
1. Bebaute Fläche	1.4. Künstlich angelegte, nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen	1.4.5. Schigebiete 1.4.6. Golfplätze
2. Landwirtschaft	2.1. Ackerflächen	2.1.1. Nicht bewässertes Ackerland 2.1.3. Reisfelder
	2.2. Dauerkulturen	2.2.1. Weinbauflächen
	2.3. Grünland	2.3.1. Wiesen und Weiden
	2.4. Heterogene landwirtschaftliche Flächen	2.4.2. Komplexe Parzellenstruktur 2.4.3. Landwirtschaftlich genutztes Land mit Flächen natürlicher Vegetation von signifikanter Größe
3. Wälder und naturnahe Flächen	3.1. Wälder	3.1.1. Laubwälder 3.1.2. Nadelwälder 3.1.3. Mischwälder
	3.2. Kraut- und Strauchvegetation	3.2.1. Natürliches Grünland 3.2.2. Heiden und Moorheiden 3.2.4. Wald und Strauch Übergangsstadien
	3.3. Offene Flächen ohne oder mit geringer Vegetation	3.3.2. Felsflächen ohne Vegetation 3.3.3. Flächen mit spärlicher Vegetation 3.3.5. Gletscher und Dauerschneegebiete
4. Feuchtflächen	4.1. Feuchtflächen im Landesinneren	4.1.1. Sümpfe 4.1.2. Torfmoore

## 4.2 Kategorie Gewässer

CORINE-Landbedeckung 2018, Erhebungszeitraum 2012 bis 2018, Nomenklatur: Level 3 (28/41 Klassen in Österreich), 25 Hektar kleinste berücksichtigte Flächeneinheit (MMU)

- CORINE Landcover Nomenklatur 5.1.1. bis 5.1.2. (Gewässerläufe und Wasserflächen)

CORINE Landcover Nomenklatur (Europäische Union)		
5. Wasserflächen	5.1. Wasserflächen im Landesinneren	5.1.1. Gewässerläufe 5.1.2. Wasserflächen



Um Abfälle rings um Ufer von Seen und Flüssen zu erfassen, wurde eine Pufferzone von 30 Metern rund um die Gewässer berücksichtigt.

### **Bundesberichtsgewässernetz – stehende Gewässer**

Seen des Berichtsgewässernetzes des Bundes zur Erfüllung der Berichtspflichten gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und gemäß Hochwasserrichtlinie (HWRL). Der Datensatz beinhaltet alle Seen Österreichs mit einer Fläche von mehr als 0,5 Quadratkilometern.

### **Bundesberichtsgewässernetz – Fließgewässer (Routen)**

Fließgewässer des Berichtsgewässernetzes des Bundes zur Erfüllung der Berichtspflichten gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) und Hochwasserrichtlinie (HWRL).

Der Datensatz beinhaltet alle Gewässer mit einem Einzugsgebiet von mehr als zehn Quadratkilometern (WWRL) und eine Auswahl kleinerer Gewässer, die als relevant für die Umsetzung der Hochwasserrichtlinie angesehen wurden.

# 5. STATISTISCHE AUSWERTUNG DER DRECKSPOTZ-APP

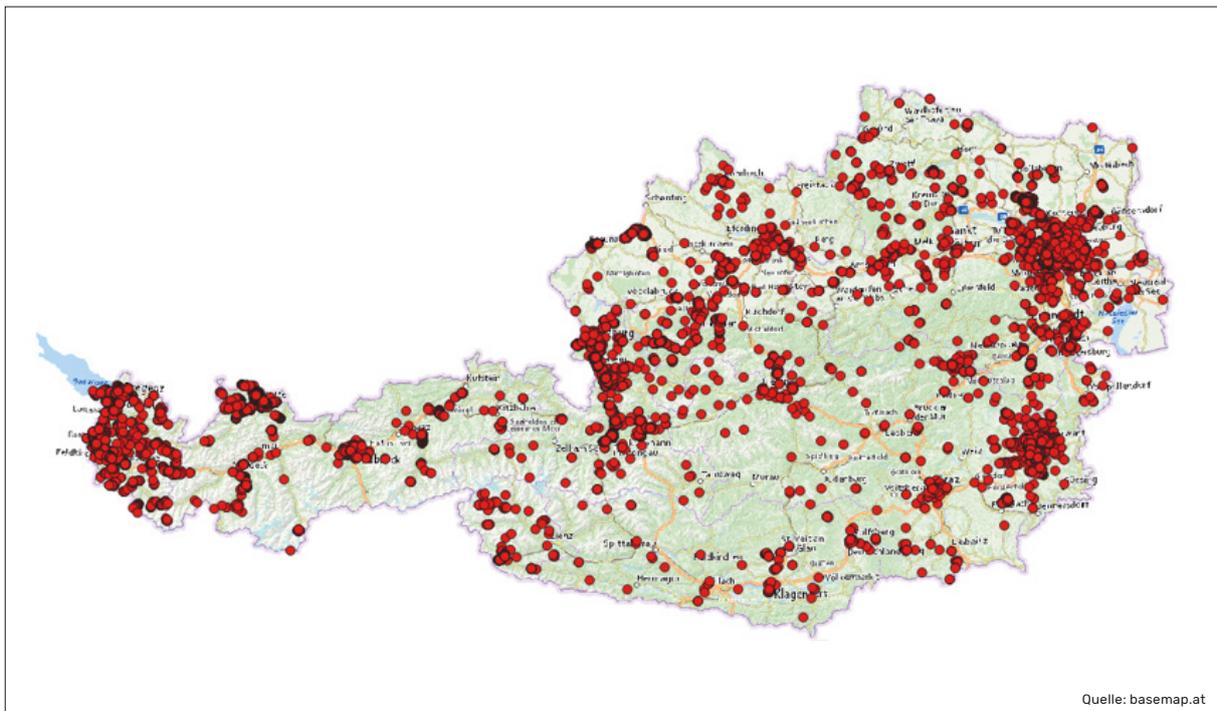
Im nachfolgenden Kapitel werden die Ergebnisse aus der Auswertung der DreckSpotz-App seit deren Start im Jahr 2017 bis heute dargestellt. Die Ergebnisse basieren auf den von den UserInnen in der App eingegebenen Informationen und wurden mittels Kennzahlen und Erfahrungen der pulswerk GmbH

ausgewertet. Die Daten wurden auf Plausibilität geprüft und gegebenenfalls Datensätze ersetzt oder gelöscht. Datensätze, die kein Littering zeigen sind nicht Teil der Auswertung, wie beispielsweise illegale Entsorgung.

## 5.1 Gesamtauswertung

Seitdem die App gestartet wurde, brachten App-NutzerInnen rund 40.000 verschiedene Hotspot-Eintragungen, die Littering in Österreich zeigen, ein. Über die App können Abfälle, die im öffentlichen Raum liegen, fotografiert und in Kategorien eingeordnet werden. Die Kategorien umfassen Plastik, Metall, Papier, Zigaretten, Glas und Keramik, Elektrogeräte, Textilien und Sonstiges. Weiters können An-

zahl und Marke der gesichteten Littering-Abfälle und ob diese aufgesammelt wurden angegeben werden. Zudem werden die Längen- und Breitengrade der Sichtungsorte erfasst, jeder Eintrag ist somit mit den Koordinaten der gesichteten Littering-Abfälle hinterlegt. Somit wurden etwa 40.000 unterschiedliche Hotspots in Österreich verzeichnet (siehe Abbildung 1).



**Abbildung 1:** Darstellung der Hotspots von Littering-Abfällen in Österreich.

Littering-Abfälle wurde in allen Bundesländern dokumentiert. Abbildung 1 macht deutlich, dass die Hotspots der gesichteten Littering-Abfälle in und rund um die Ballungszentren zu finden sind, insbesondere im Großraum Wien, Linz, Salzburg, Innsbruck, Graz

und Vorarlberg. Die Ergebnisse wurden anhand von Stückangaben durch Kennzahlen auf Massen und Volumen umgerechnet und auf die Zehnerstelle gerundet.

Material	Stück		Masse		Volumen	
	Anzahl	%	kg	%	Liter	%
Plastik	23.780	29%	1.020	28%	20.570	53%
Metall	8.130	10%	860	23%	6.390	16%
Papier	7.770	9%	140	4%	1.120	3%
Zigaretten	25.640	31%	30	1%	160	0%
Glas/Keramik	1.570	2%	270	7%	1.120	3%
Sonstiges (inkl. Textilien und Elektroaltgeräte EAG)	15.980	19%	1.350	37%	9.630	25%
<b>Gesamt</b>	<b>82.870</b>		<b>3.670</b>		<b>38.990</b>	

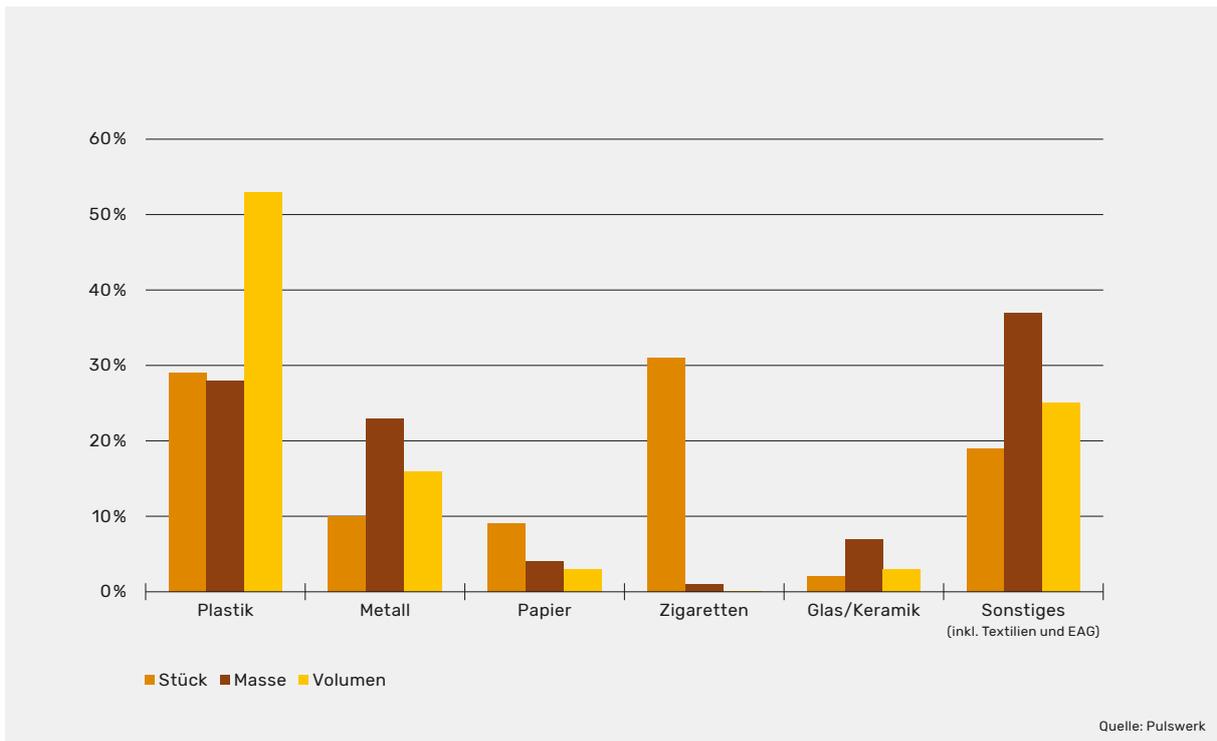
Quelle: DreckSpotz-App

**Tabelle 1:** Auswertung der DreckSpotz-App nach Stück, Masse und Volumen der gesichteten Abfälle.

In der folgenden Abbildung sind die über die DreckSpotz-App dokumentierten Littering-Abfälle nach Stück, Masse und Volumen dargestellt.

In Abbildung 2 sind die Ergebnisse aus Tabelle 1 grafisch dargestellt. Die dokumentierten Abfälle stammen von unterschiedlichen Produkten und Gegenständen, wie beispielsweise Getränke- und sonstige Verpackungen, aber etwa auch von Elektrogeräten, Textilien, Kunststoffprodukten und Zigaretten. Der Bereich „Sonstiges“ beinhaltet neben Textilien und Elektroaltgeräten (EAG) auch große Mengen an nicht zuordenbaren Verpackungen, die nicht zugeordnet werden können.

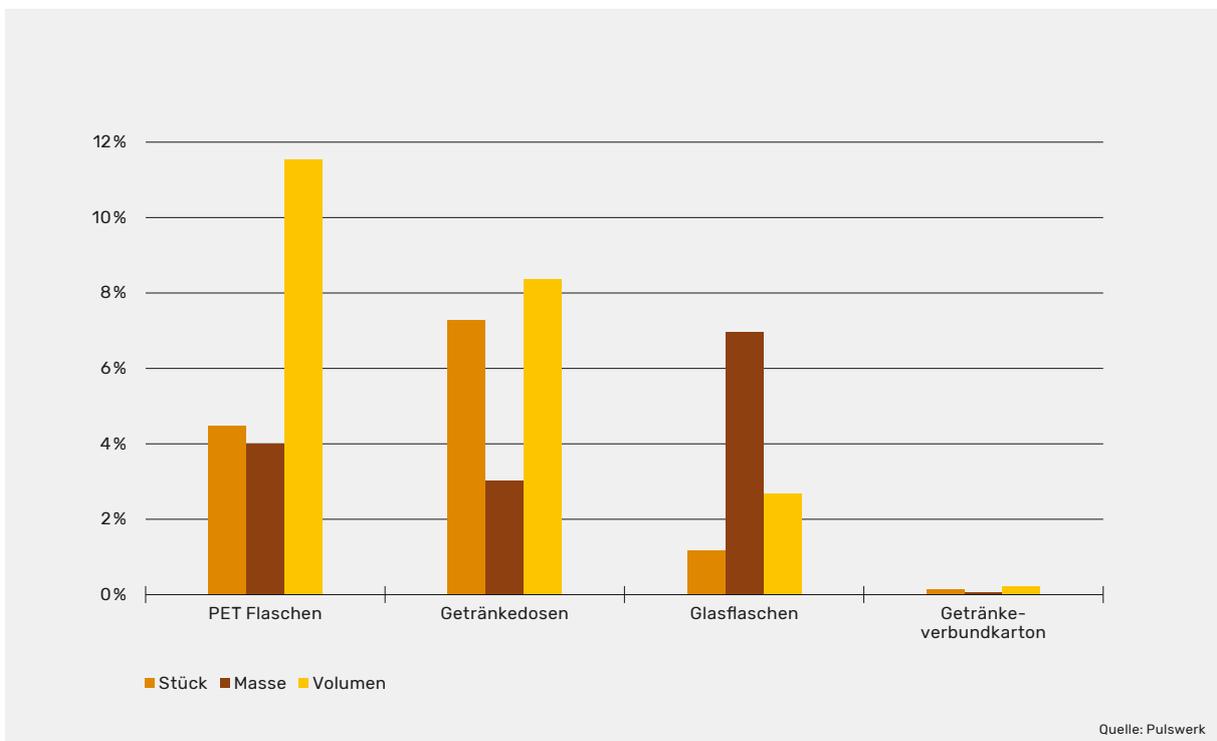
Der Anteil an gelitterten Verpackungen (Getränkeverpackungen sowie sonstige Verpackungsmaterialien) liegt nach Stück bei rd. 30 %, nach Masse bei rd. 20 % und nach Volumen bei etwa 50 %. Bei Littering sind die Ergebnisse nach Stück sowie Volumen meiste aussagekräftiger als nach Masse, da es um die Sichtbarkeit im öffentlichen Raum geht. Der Anteil an Verpackungen ist mit Sicherheit noch höher, da beispielsweise in der Kategorie „Sonstiges“ zum Teil ebenfalls Verpackungen beinhaltet sind, diese allerdings nicht zuordenbar sind.



**Abbildung 2:** Zusammensetzung der gelitterten Abfälle nach Stück, Masse und Volumen.

Getränkeverpackungen spielen beim Littering meist eine wichtige Rolle. In der folgenden Abbildung sind

diese nach Stück, Masse und Volumen am Gesamtergebnis dargestellt.



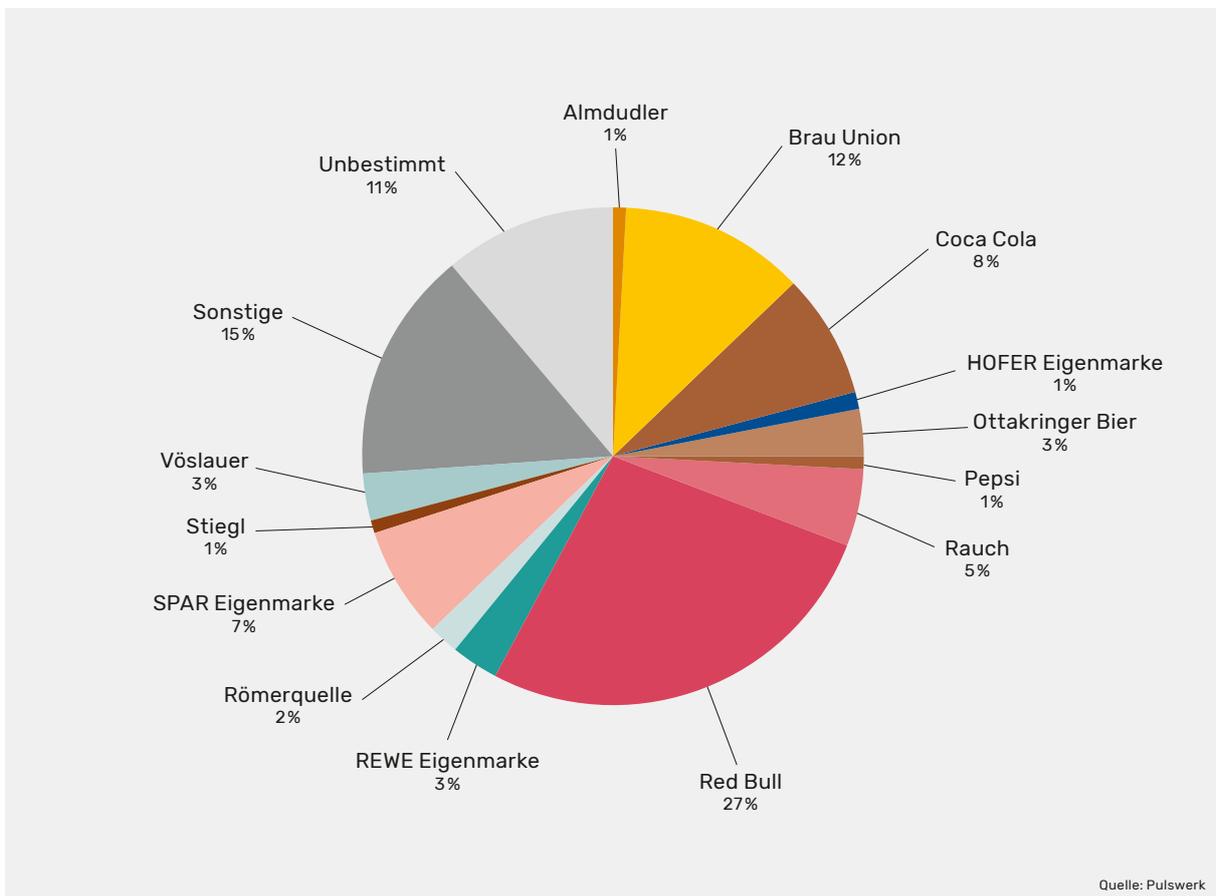
**Abbildung 3:** Zusammensetzung der gelitterten Getränkeverpackungen nach Stück, Masse und Volumen.

Bei Littering-Abfällen sind oft Stückzahlen aussagekräftiger als Masse und Gewicht, da es um die Sichtbarkeit derselben in der Landschaft bzw. im öffentlichen Raum geht. Auf eine Verpackungseinheit gerechnet besitzen Glasflaschen ein viel höheres spezifisches Gewicht als Dosen oder PET-Flaschen und daher den höchsten Masseanteil bei Getränkeverpackungen. Allerdings zeigt sich, dass Glasflaschen im Vergleich zu Dosen und PET-Flaschen viel seltener achtlos im öffentlichen Raum weggeworfen werden.

Diese Ergebnisse sind vergleichbar mit anderen Littering-Studien und bewegen sich in einem ähnlichen Rahmen.

Ein weiteres Ergebnis, das sich durch die Analyse der Rohdaten aus der App ergibt, ist die Darstellung der genannten Anzahl an gelitterten Produkten nach Marken. Die Auswertung erfolgte ausschließlich für Getränkeverpackungen aus Kunststoff, Metall und Glas und es wurden nur Marken gewählt, die mehr als 20 Nennungen aufweisen. Einzel- und wenig genannte Marken wurden unter „sonstige“, nicht eindeutig zuweisbare unter „unbestimmt“ zusammengefasst. In Summe wurden rund 3.700 Einträge bezüglich Marken bei Getränkeverpackungen getätigt.

In der folgenden Abbildung sind die prozentuellen Anteile an genannten und gelitterten Getränkeverpackungen nach Marken dargestellt.



**Abbildung 4:** Anteil an genannten und gelitterten Verpackungen nach Marken.

In Abbildung 4 wird ersichtlich, dass die Marke Red Bull mit 27 Prozent am häufigsten von den UserInnen genannt wurde und somit mit Abstand den größten Anteil der genannten Marken darstellt. An zweiter Stelle stehen Getränkeverpackungen der Brau Union,

an dritter Coca Cola, gefolgt von der Spar-Eigenmarke und Rauch. Ottakringer, Rewe-Eigenmarke und Vöslauer haben jeweils drei Prozent Anteil am gesamten Litteringaufkommen von Getränkeverpackungen.

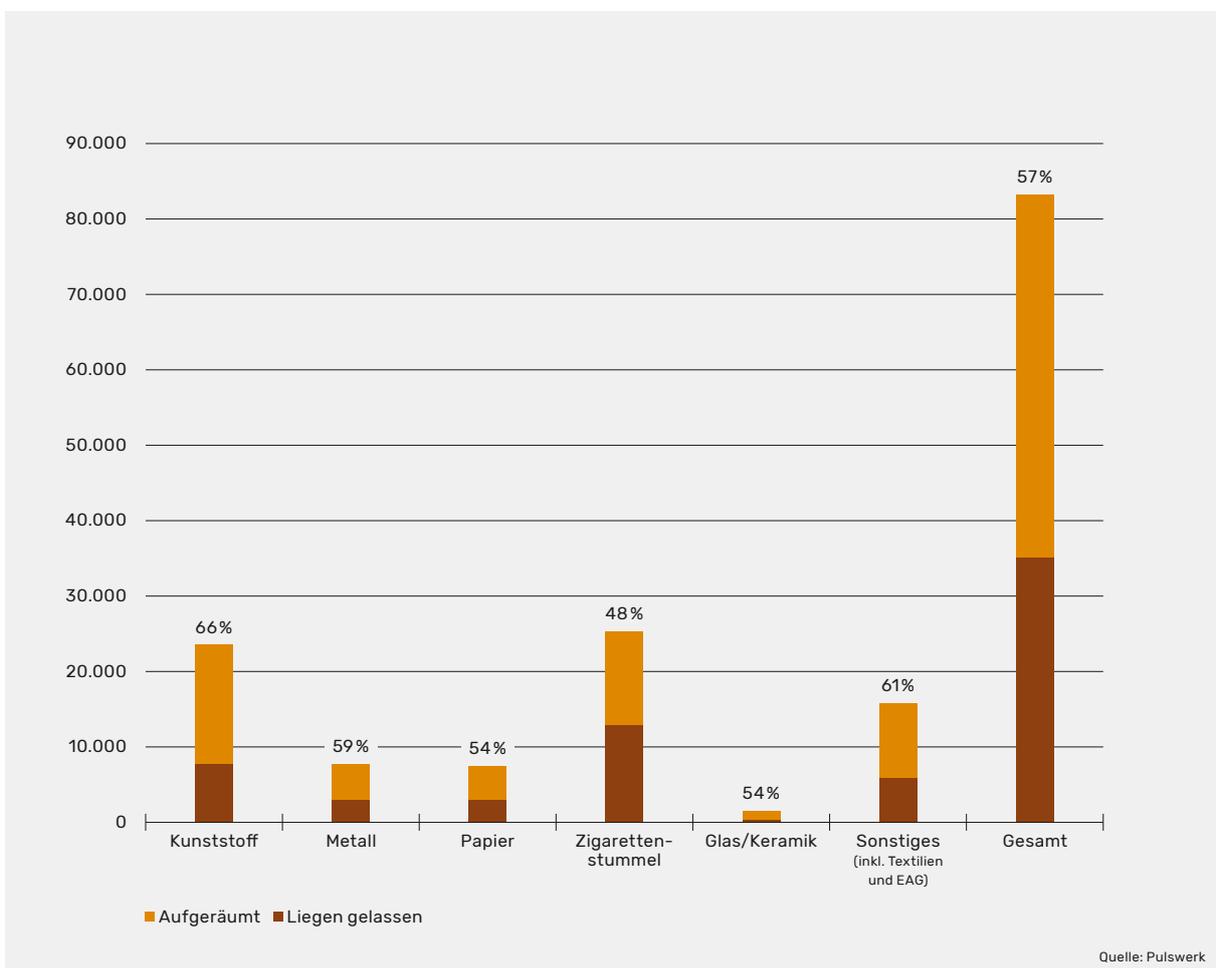
## 5.2 Entsorgung von Littering-Abfällen

Über die DreckSpotz-App kann zusätzlich angegeben werden, ob der gesichtete Littering-Abfall mitgenommen und entsprechend entsorgt wurde. Die Funktion ist grundsätzlich auf „nicht wegeräumt“ eingestellt, wer also den Abfall aufhebt und entsorgt, muss dies aktiv anklicken.

Auf Basis dieser Angaben kann ausgewertet werden, welche Wirkung die App in Bezug auf die Säuberung der Natur hat und wie viele Abfälle je Kategorie und insgesamt seit Start der Initiative wieder aus der

Natur entfernt wurden. Die Ergebnisse sind in Abbildung 5 dargestellt.

Die Abbildung zeigt, dass in Summe fast 60 Prozent der gesichteten Abfälle aufgehoben und entfernt wurden. Dies bedeutet, dass die NutzerInnen bisher 47.000 Stücke an Abfällen mit einer Masse von rund 2.200 Kilogramm und einem Volumen von etwa 24.000 Litern aufgesammelt haben. Bei den Kunststoffen wurden rund 66 Prozent der gesichteten Abfälle wieder aus der Natur entfernt. Das entspricht rund 16.000 Stück mit einer Masse von etwa 700 Kilogramm.



**Abbildung 5:** Anteile der gesichteten und aufgeräumten gelitterten Abfälle.

### 5.3 Ergebnisse nach Stadt, Land und Fluss

Schon der Bericht aus dem Jahr 2018 hat gezeigt, dass Müll in Österreichs Natur ein Problem darstellt. Die zweite Auflage des Littering-Berichts steht nun unter dem Motto: „Stadt, Land, Fluss“. Das Hauptaugenmerk liegt diesmal auf der Zusammensetzung der Abfälle in den festgelegten Gebieten und möglichen lokalen Auswirkungen auf Mensch, Tier und Umwelt.

Bei Sichtung und Eintrag von Litteringdaten in die App werden die Längen- und Breitengrade des Fundortes erfasst, was eine Auswertung nach Entstehungsort ermöglicht. Es wird zwischen städtischer Struktur, landwirtschaftlicher Fläche oder ländlichem Gebiet und Gewässerfläche oder Fläche im Umkreis von 30 Metern zu einem Gewässer unterschieden.

In Abbildung 6 sind die Ergebnisse der Auswertung nach Stadt, Land und Gewässer grafisch dargestellt. Die Zusammensetzung der Littering-Abfälle erfolgte auf Basis der gesichteten Stücke. Detailauswertungen der drei Kategorien sind in den nachfolgenden Kapiteln dargestellt. Die meisten Stücke an gelitterten Abfällen wurden mit rund 45.000 Stück in der Stadt

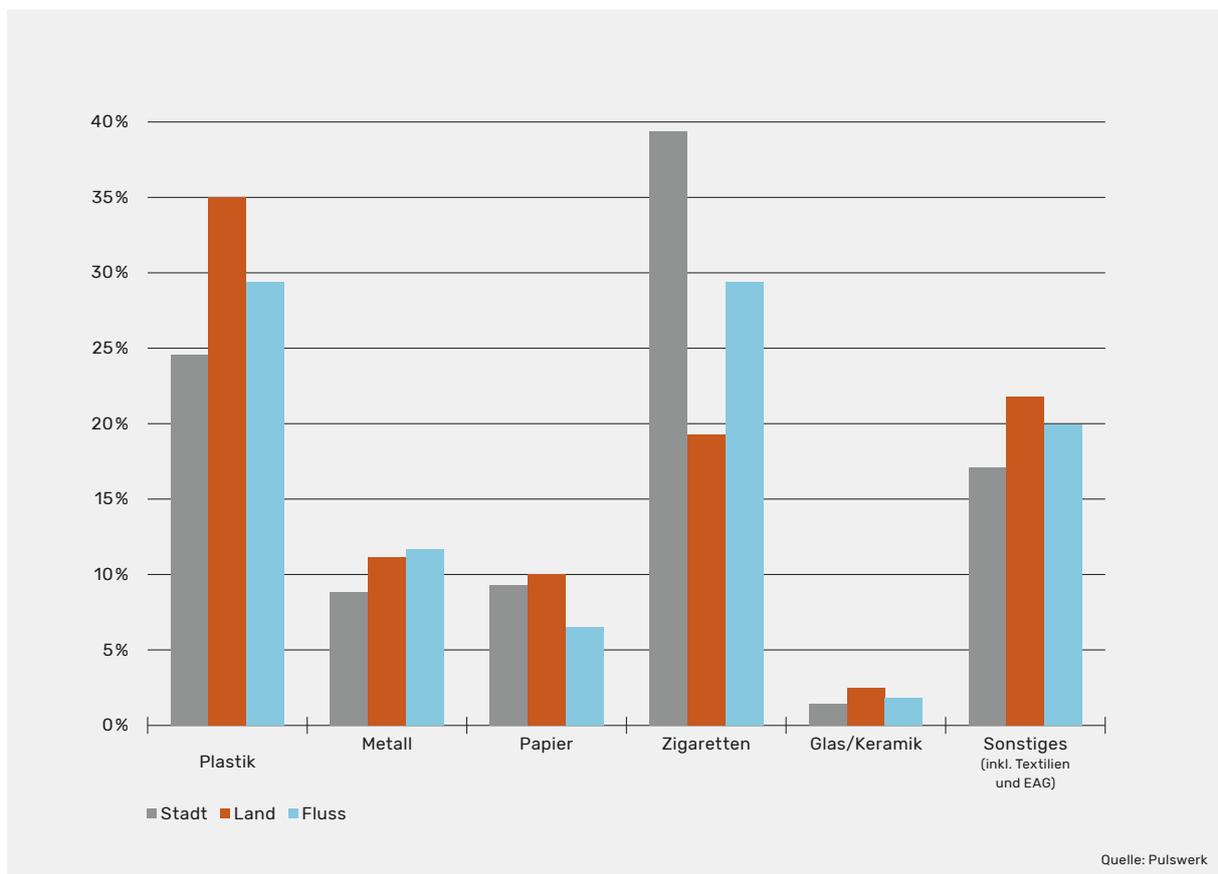
gesichtet, gefolgt von ländlichen Gebieten mit etwa 28.000 Stück und Flächen in der Nähe von Gewässern mit etwa 10.000 Stück. Stückmäßig werden Zigarettenstummel am häufigsten in der Stadt gesichtet, gefolgt von gewässernahen Flächen. Die in einem Liter Wasser enthaltenen Giftstoffe eines einzigen Zigarettenstummels können innerhalb von vier Tagen die Hälfte aller darin schwimmenden Fische töten<sup>9</sup>.

In ländlichen Gebieten und auf landwirtschaftlichen Flächen wurden sehr viele Kunststoffe erfasst, aber auch Metalle und Glas. Insbesondere auf Futterwiesen stellen Littering-Abfälle ein großes Problem dar, da sich an zerrissenen Dosen oder zerbrochenen Flaschen Nutztiere schwer verletzen oder daran sogar sterben können.

Gelittertes Plastik kann durch Wind und Hochwässer in Flüsse verfrachtet werden und gelangt so ins Meer. Durch physikalische Verwitterung zerfallen die Plastikteile zu Mikroplastik. Mittlerweile ist sogar bekannt, dass Mikroplastik in unserer gesamten Biosphäre allgegenwärtig ist. Man findet es in Binnengewässern, auf Gletschern und sogar in der Arktis im Eis. Einmal in der Umwelt angekommen, ist es unmöglich diese Mikroplastikpartikel wieder zu entfernen.



<sup>9</sup> <https://www.global2000.at/zigarettenstummel>, abgerufen am 28.10.2019



**Abbildung 6:** Zusammensetzung der Littering-Abfälle nach Stück in der Stadt, am Land und in der Nähe von Gewässern.

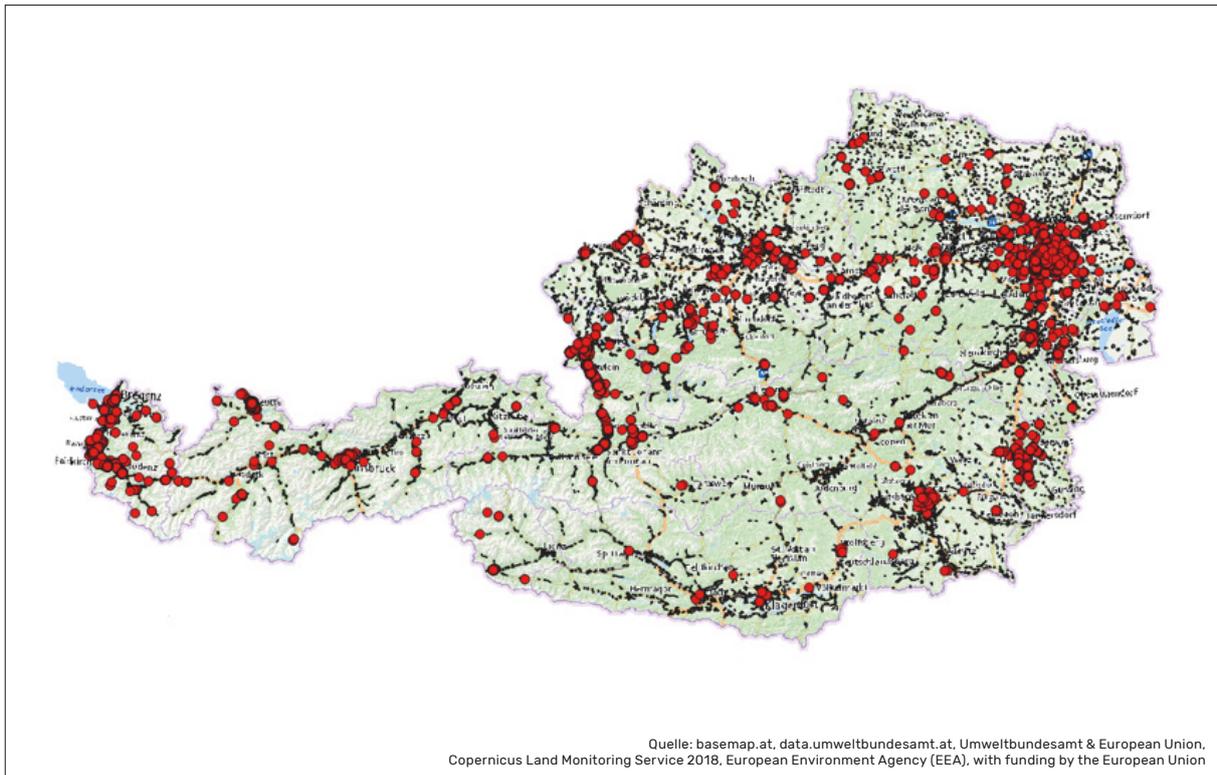
### 5.3.1 Auswertung Stadt

In Abbildung 7 wurden die in städtischen Gebieten in Österreich erfassten Littering-Abfälle aufbereitet. Es wurden über 21.000 Einträge erfasst und in die Darstellung eingearbeitet. Zum städtischen Gebiet zählen auch städtisch geprägte Flächen. Wie bereits beschrieben, können UserInnen die Littering-Abfälle erfassen und aktiv angeben, ob diese weggeräumt wurden. Im städtischen Raum wurden über 50 Prozent der gesichteten und erfassten Abfälle wieder aus dem öffentlichen Raum entfernt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Detailauswertungen der Littering-Abfälle in der Stadt dargestellt. Dort wurden rund 45.000 Stück erfasst, was einer Masse von etwa 1.750 Kilogramm und einem Volumen von rund 18.500 Litern entspricht. Die stückmäßig größte Kategorie stellen Zigarettenstummel, gefolgt von Kunststoffen dar.

Im urbanen Raum zeigt sich, dass Zigarettenstummel mit 17.320 Stück stückmäßig den größten Anteil an Abfall ausmachen. Mit 38 Prozent ist verglichen mit der Gesamtauswertung der österreichischen Daten im urbanen Raum der Anteil am Müllaufkommen um sieben Prozent höher.

Wahrscheinlich sind Zigarettenstummel in der Erhebung unterrepräsentiert, da davon auszugehen ist, dass die BenutzerInnen der App bevorzugt größere Abfallgegenstände gespottet haben, weil diese auffälliger sind. Genau genommen sind Zigarettenstummel auch aus Plastik, da sie zum größten Teil aus Celluloseacetat-Fasern bestehen. Dieser Kunststoff braucht viele Jahre, um zu zerfallen. Trotzdem werden Zigarettenstummel sowohl in der App als auch in der Auswertung extra angeführt, da sie sowohl beim Litteringverhalten, als auch bei den Umweltauswirkungen einer besonderen Problematik unterliegen.



**Abbildung 7:** Darstellung der in städtischen Strukturen Österreichs gesichteten Littering-Abfall-Hotspots.

Material	Stück		Masse		Volumen	
	Anzahl	%	kg	%	Liter	%
Plastik	11.040	25%	470	27%	9.550	52%
Metall	3.910	9%	410	23%	3.070	17%
Papier	4.250	9%	80	5%	610	3%
Zigaretten	17.320	38%	20	1%	110	1%
Glas/Keramik	640	1%	110	6%	460	2%
Sonstiges (inkl. Textilien und Elektroaltgeräte EAG)	7.830	17%	660	38%	4.720	25%
<b>Gesamt</b>	<b>44.990</b>		<b>1.750</b>		<b>18.520</b>	

Quelle: DreckSpotz-App

**Tabelle 2:** Auswertung der DreckSpotz-App nach Stück, Masse und Volumen der gesichteten Abfälle im städtischen Gebiet.

Neben Nikotin und Teer enthalten die Filter und Tabakreste der Zigarettenstummel weitere hochgiftige Substanzen wie Blausäure, Dioxine und Schwermetalle. Werden Zigarettenstummel beispielsweise von

Hunden gefressen, kann dies zu Vergiftungen führen. Durch Niederschlag können die Giftstoffe aber auch aus Zigarettenstummeln ausgeschwemmt, durch den Boden in unser Grundwasser sickern und schließlich

in unserem Trinkwasser landen. Eine Studie hat sogar festgestellt, dass Zigarettenstummel das Pflanzenwachstum negativ beeinflussen.<sup>10</sup>

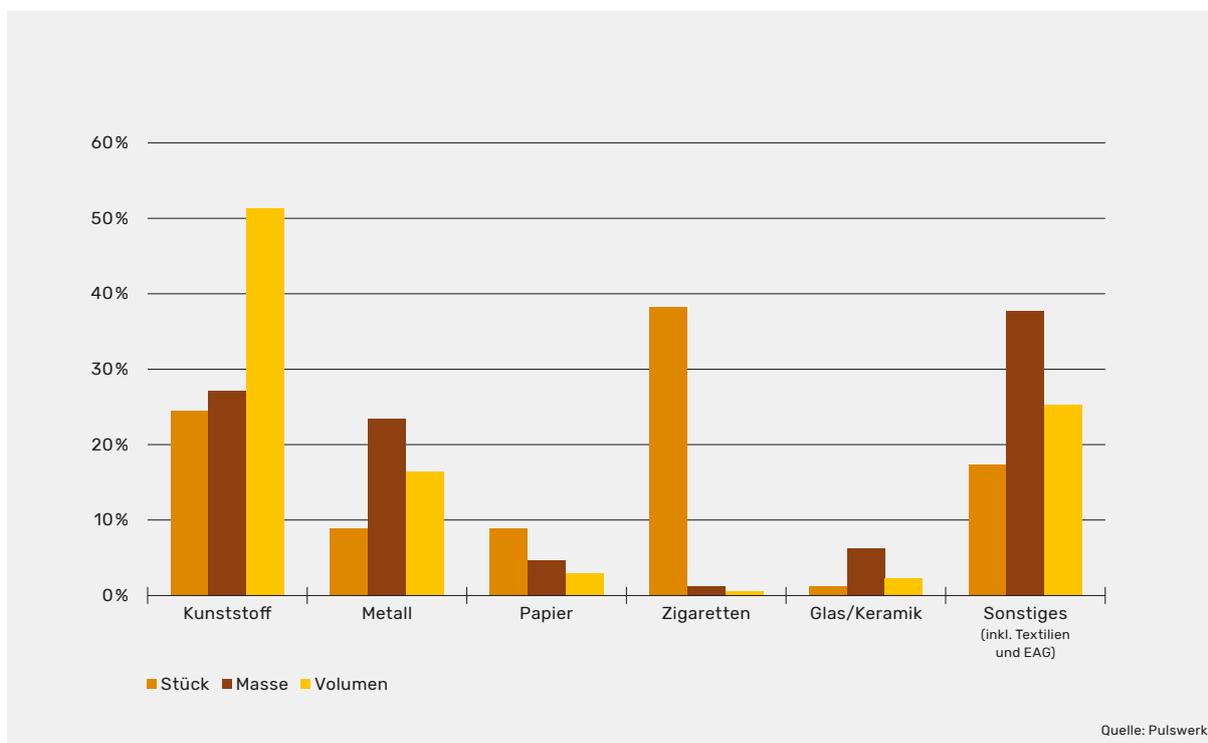
Aber auch für Kinder – speziell für unter sechsjährige – können Zigarettenstummel eine erhebliche Gefahr darstellen. Kleine Kinder erkunden ihre Umgebung oft mit dem Mund. Das Verschlucken eines einzigen Zigarettenstummels kann bereits zu Symptomen wie Brechreiz, Übelkeit und Zittern führen.<sup>11</sup> Aber auch für Tiere stellen die Gifte in Zigarettenstummeln eine Gefahr dar.

In Österreich gibt es in urbanen Gebieten eine gute Abfalleimer-Infrastruktur, meist sogar mit extra Entsorgungsmöglichkeit für Zigarettenstummel. Bei der Auswertung unserer Daten zeigt sich jedoch, dass

trotzdem viel Müll nicht in den dafür vorgesehenen Behältern landet.

In Abbildung 8 sind die Ergebnisse grafisch dargestellt. Nach Masse haben „sonstige“ Littering-Abfälle mit rund 660 Kilogramm den größten Anteil, gefolgt von Kunststoffen mit etwa 470 und Metallen mit rund 410 Kilogramm. Nach Volumen haben Kunststoffe mit rund 9.550 Litern den größten Anteil und stellen damit die sichtbarste Litteringkategorie im urbanen Bereich dar.

Verpackungen haben an den gesamten Littering-Abfällen der Stadt einen Anteil von rund 22 Prozent nach Stück, 17 Prozent nach Masse und etwa 57 Prozent nach Volumen.



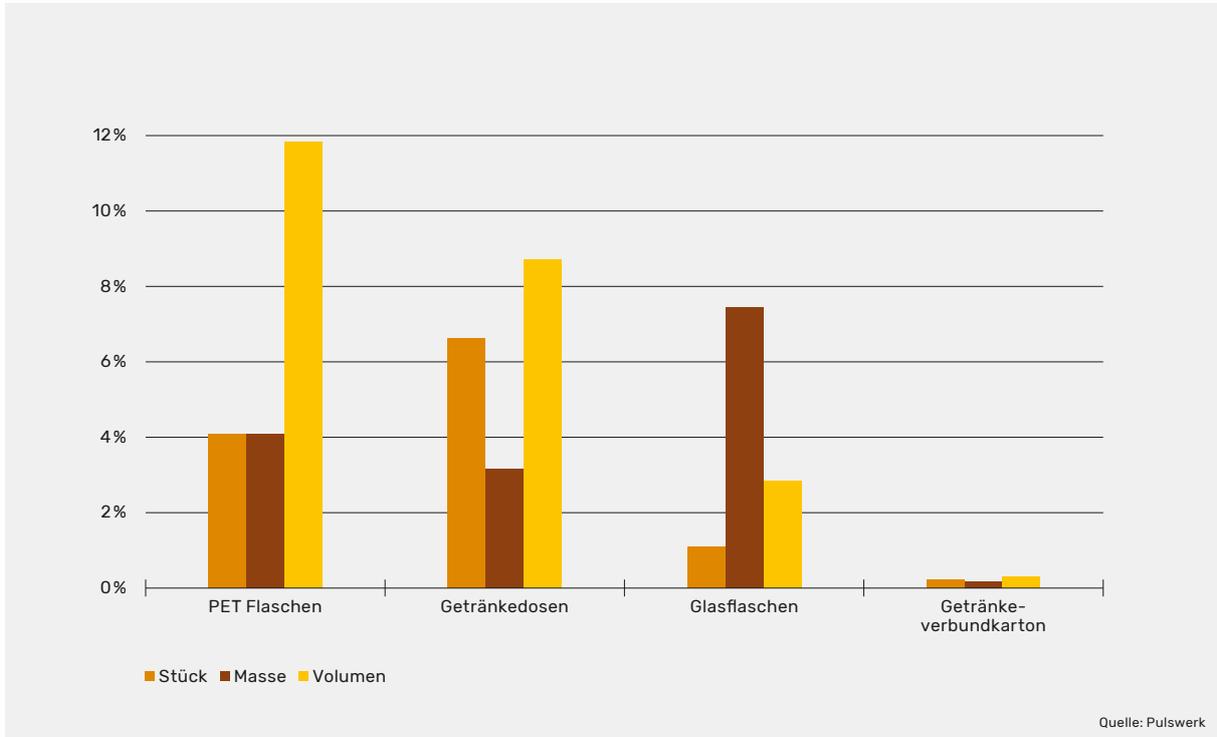
**Abbildung 8:** Zusammensetzung der Littering-Abfälle nach Stück, Masse und Volumen in einer städtischen Struktur.

<sup>10</sup> Green et al. Cigarette butts have adverse effects on initial growth of perennial ryegrass (gramineae: *Lolium perenne* L.) and white clover (leguminosae: *Trifolium repens* L.). 2019.

<sup>11</sup> T. E. Novotny et al. Tobacco and cigarette butt consumption in humans and animals. 2011 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3088460/pdf/tobaccocontrol43489.pdf> abgerufen am 5. November 2019)

Weiters wurden in der Stadt, gemessen an den gesamten Littering-Abfällen, rund 12 Prozent an Getränkeverpackungen erfasst. In Abbildung 9 sind diese nach Stück, Masse und Volumen grafisch

dargestellt. Stückmäßig schlagen Getränkedosen, gefolgt von PET-Flaschen am meisten zu Buche, nach Masse sind es Glasflaschen und nach Volumen PET-Flaschen.



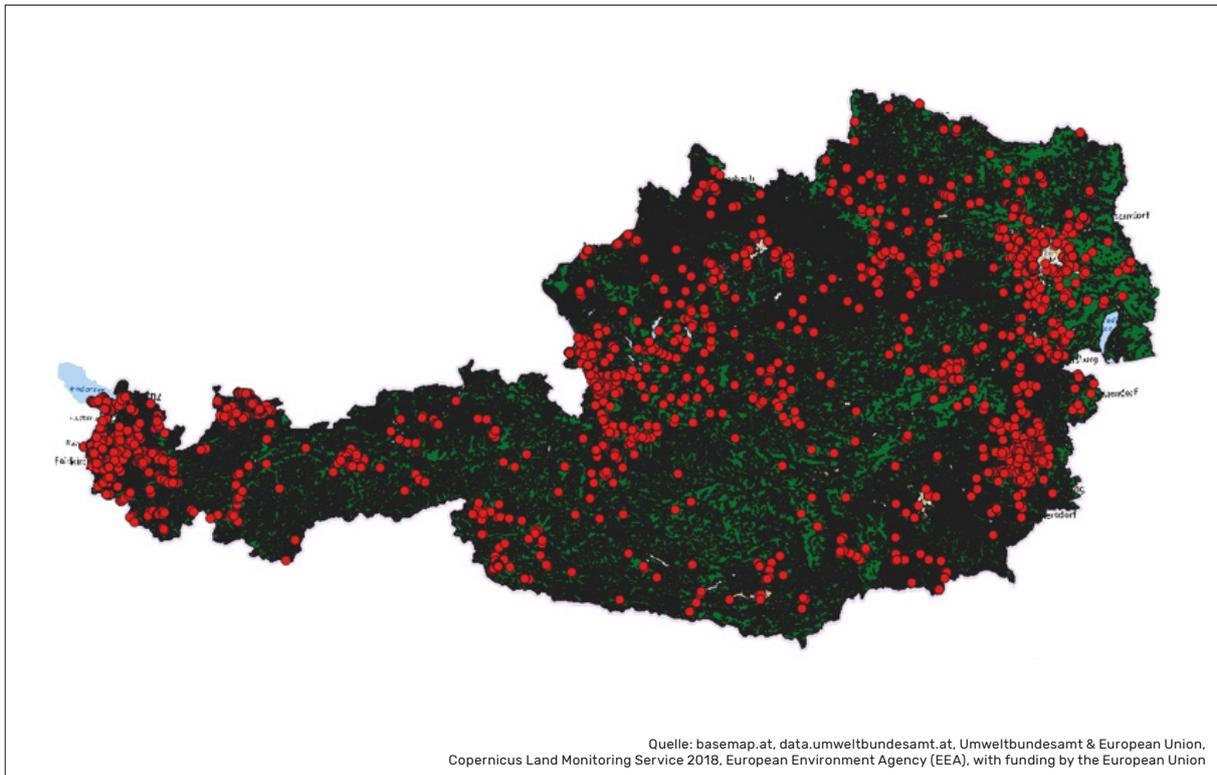
**Abbildung 9:** Zusammensetzung der gelitterten Getränkeverpackungen nach Stück, Masse und Volumen in einer städtischen Struktur.

### 5.3.2 Auswertung Land

Auf ländlichen oder landwirtschaftlichen Flächen wurden rund 14.000 Einträge erfasst. In der nachfolgenden Abbildung sind diese nach Entstehungsort der Abfälle dargestellt.

Die Kategorie „Land“ bezieht sich auf Wälder, landwirtschaftliche, naturnahe und bebaute Flächen, Feuchtfleichen und künstlich angelegte, nicht landwirtschaftlich genutzte Flächen wie Golfplätze oder

Schigebiete. Es wurden knapp 28.000 Stück gelitterte Abfälle gesichtet, die einer Masse von 1.450 Kilogramm und einem Volumen von rund 15.560 Litern entsprechen. Stückmäßig haben Kunststoffe den größten Anteil am Gesamtaufkommen. Im Vergleich zur Gesamtauswertung wurde auf ländlichen oder landwirtschaftlichen Flächen um sechs Prozent mehr Plastik gefunden.



**Abbildung 10:** Darstellung der in ländlichen und landwirtschaftlichen Gebieten Österreichs gesichteten Littering-Abfall-Spots.

Material	Stück		Masse		Volumen	
	Anzahl	%	kg	%	Liter	%
Plastik	9.820	35%	420	29%	8.500	55%
Metall	3.090	11%	330	23%	2.430	16%
Papier	2.800	10%	50	3%	400	3%
Zigaretten	5.360	19%	6	0%	30	0%
Glas/Keramik	710	3%	120	8%	510	3%
Sonstiges (inkl. Textilien und Elektroaltgeräte EAG)	6.130	2%	520	36%	3.690	24%
<b>Gesamt</b>	<b>27.910</b>		<b>1.446</b>		<b>15.560</b>	

Quelle: DreckSpotz-App

**Tabelle 3:** Auswertung der Dreckspotz-App nach Stück, Masse und Volumen der gesichteten Abfälle auf landwirtschaftlichen Flächen.

Littering-Abfälle auf Wiesen und Weideflächen wurden separat ausgewertet. 3.464 Fundstücke auf insgesamt 2.235 Hotspots sind auf Wiesen und Weideflächen gefunden worden. Littering-Abfälle können dorthin gelangen, wenn beispielsweise

Dosen, Zigarettenschachteln und -stummel oder sonstiger Müll aus fahrenden Autos entsorgt werden. Wenn Grasland gemäht wird und sich dort Dosen oder sonstiger Müll befinden, können Teile davon im Futtergras bzw. Heu landen. Scharfkantige Stücke

von zerschnittenen Dosen oder Plastik können Tiere ernsthaft verletzen oder deren Gesundheit schaden. Das Recycling Netzwerk Benelux hat eine Studie in Auftrag gegeben, um die wirtschaftlichen Auswirkungen von gelittertem Abfall auf die Viehwirtschaft zu beziffern. Dafür wurden 250 Nutztierhalter in den Niederlanden und 145 Nutztierhalter in Flandern zu ihren Erfahrungen mit Verletzungen bei Tieren befragt. 60,4 Prozent der niederländischen LandwirtInnen gaben an, in den letzten fünf Jahren zumindest ein verletztes Tier durch scharfkantige Teile gehabt zu haben. Es wurde berechnet, dass in fünf Jahren 520 Tiere verletzt wurden und 184 davon an den Folgen starben. Auf alle niederländischen Nutztiere hochgerechnet, ergibt das jährlich zwischen 11.448 und 13.110 verletzte und zwischen 3.813 und 4.244 tote Kühe pro Jahr. Die Studie schätzt die daraus für die niederländische Viehwirtschaft resultierenden gesamtwirtschaftlichen Kosten auf 10,8 bis 16,6 Millionen Euro jährlich.

In Flandern lag der entsprechende Prozentsatz bei 68,3 Prozent. Dementsprechend erkrankten dort jedes Jahr zwischen 5.152 und 6.227 Kühe aufgrund von gelitterten Abfällen und zwischen 2.051 und 2.474 Kühe sterben daran. Das ergibt für Flanderns Viehwirtschaft gesamtwirtschaftliche Kosten zwischen 4,5 und 6,8 Millionen Euro jährlich.

Diese Daten könnten zwar zum Teil verzerrt sein, da Menschen, die ein solches Problem erfahren haben, auch eher an einer Befragung teilnehmen.<sup>12</sup> Dennoch zeigt die Analyse klar, dass Littering für LandwirtInnen ein wirtschaftliches Problem darstellen kann. Das Leid, dass gelitterter Abfall bei Kühen bewirken kann, sowie die ökonomischen Kosten, die für ViehhalterInnen entstehen, addieren sich zu den

hohen „Clean-Up“-Kosten für Müll in der Natur, die für Gemeinden entstehen. Stückmäßig machen in Österreich Plastik- und Metall-Abfälle in ländlichen Gebieten 46 Prozent des gesamten Littering-Aufkommens aus.

Im Rahmen der Auswertung wurde auch eine Detailauswertung nach Littering in Nationalparks durchgeführt. Dabei hat sich herausgestellt, dass insgesamt 2.815 Müllfunde in Nationalpark-Gebieten dokumentiert wurden. Daran zeigt sich sehr deutlich: Müll ist in Österreichs Natur überall ein Problem – egal ob im städtischen Gebiet, auf Wiesen und Weiden oder in Nationalparks.

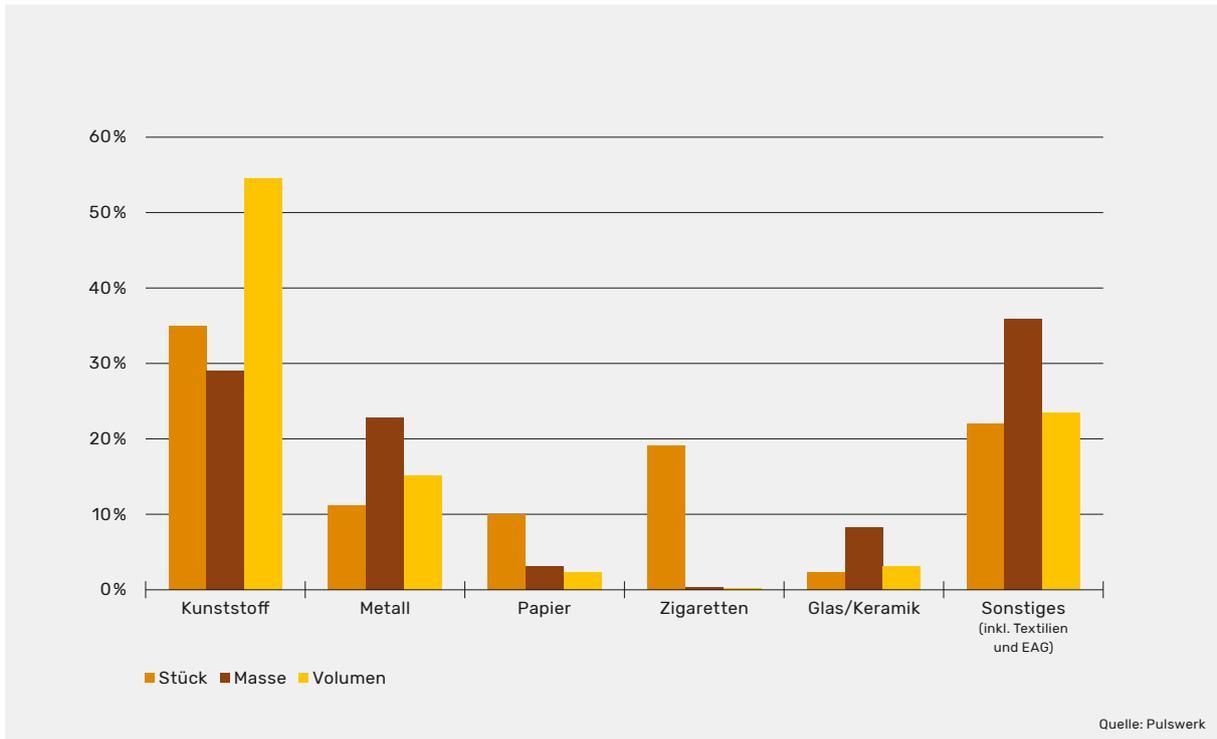
In Abbildung 11 sind die Ergebnisse nach Stück, Masse und Volumen grafisch dargestellt. Nach Masse stellen „sonstige“ Littering-Abfälle den größten Anteil in ländlichen Gebieten dar, gefolgt von Kunststoffen und Metallen.

Stückmäßig machen Verpackungen von den insgesamt erfassten Abfällen rund 25 Prozent aus, nach Masse sind es 15 und nach Volumen 45 Prozent.

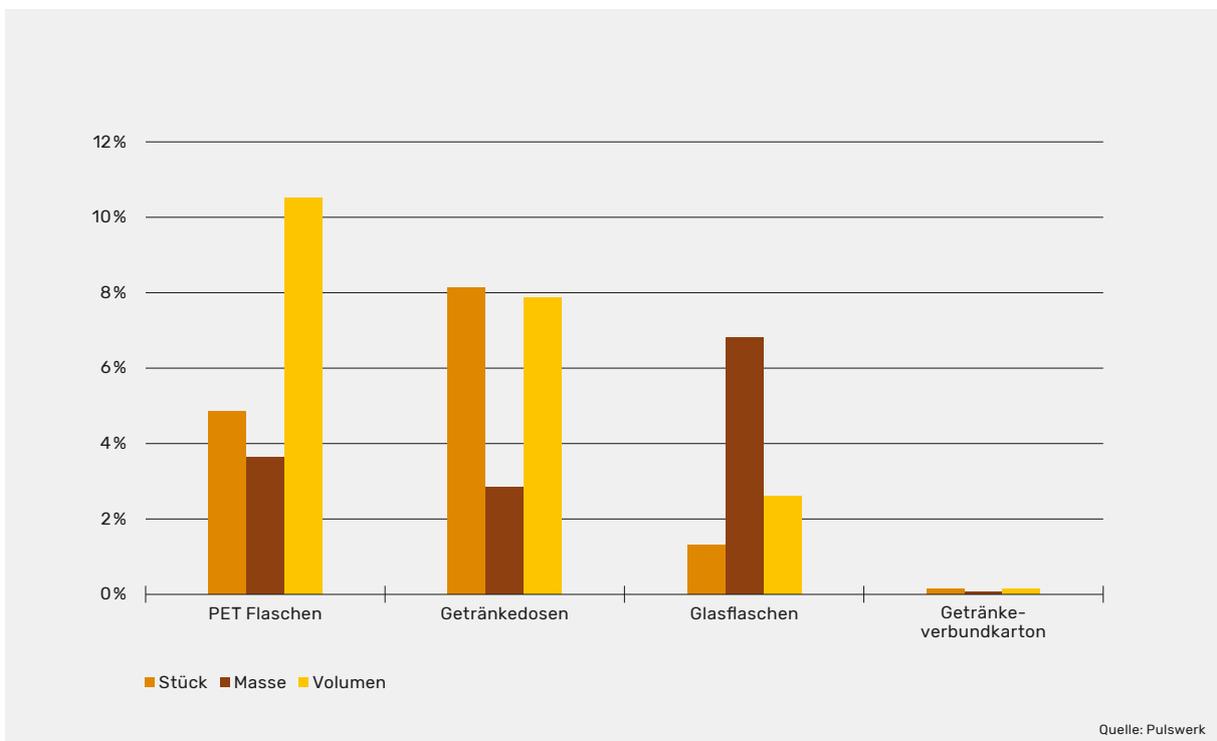
Getränkeverpackungen haben nach Stück einen Anteil von rund 15 Prozent, nach Masse von etwa 14 Prozent und nach Volumen von rund 21 Prozent am Gesamtaufkommen. In Abbildung 12 sind die Ergebnisse bezüglich Getränkeverpackungen gemessen an den gesamten erfassten Littering-Abfällen auf ländlichen Flächen dargestellt.

Auch in dieser Struktur haben Dosen nach Stück den größten Anteil, PET-Flaschen das größte Volumen und Glasflaschen den größten Masseanteil.

<sup>12</sup> Bles, R. van der (2018) Als blikken konden doden. Een schatting van de economische gevolgen van zwerfafval voor de veehouderij in Nederland en Vlaanderen. Master Thesis. Commissioned by Recycling Netwerk Benelux



**Abbildung 11:** Zusammensetzung der Littering-Abfälle nach Stück, Masse und Volumen auf landwirtschaftlichen Flächen.

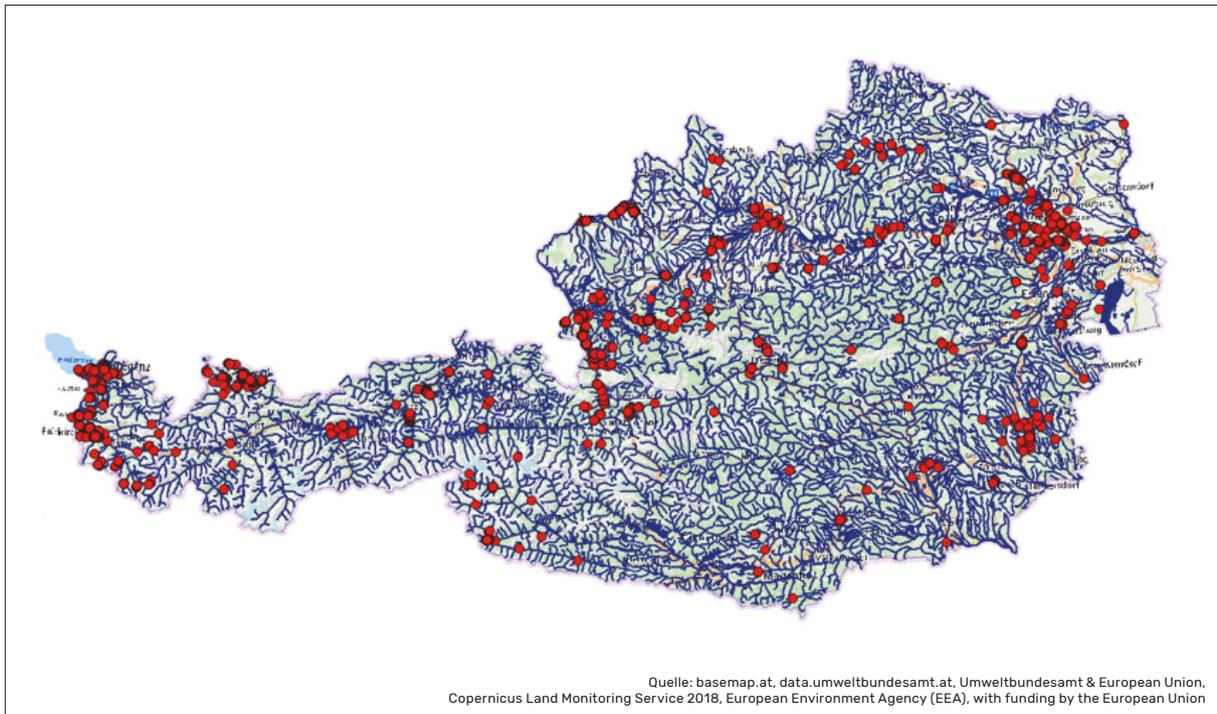


**Abbildung 12:** Zusammensetzung der gelitterten Getränkeverpackungen nach Stück, Masse und Volumen auf landwirtschaftlichen Flächen.

### 5.3.3 Auswertung Fluss

Es wurden rund 5.000 Littering-Hotspots in der Nähe von Gewässern erfasst. Diese sind in der folgenden Grafik nach Sichtungsort dargestellt. Insgesamt wurden in der Nähe von Gewässern rund 10.000 Stück Littering-Abfälle erfasst. Den größten

Anteil daran haben Zigarettenstummel, gefolgt von Kunststoffen. Besonders in der Nähe von bzw. in Gewässern sind jedoch Zigarettenstummel aufgrund der darin enthaltenen Giftstoffe äußerst problematisch.



**Abbildung 13:** Darstellung der in Österreich gesichteten Littering-Abfall-Spots in der Nähe von Gewässern.

Material	Stück		Masse		Volumen	
	Anzahl	%	kg	%	Liter	%
Plastik	2.920	29%	130	27%	2.530	51%
Metall	1.140	11%	120	25%	900	18%
Papier	720	7%	10	2%	100	2%
Zigaretten	2.960	30%	3	1%	20	0%
Glas/Keramik	220	2%	40	8%	160	3%
Sonstiges (inkl. Textilien und Elektroaltgeräte EAG)	2.020	20%	170	36%	1.220	25%
<b>Gesamt</b>	<b>9.980</b>		<b>473</b>		<b>4.930</b>	

Quelle: DreckSpotz-App

**Tabelle 4:** Auswertung der DreckSpotz-App nach Stück, Masse und Volumen der gesichteten Abfälle in der Nähe von Gewässern.

Das Umweltbundesamt hat in der Studie „Plastik in der Donau“<sup>13</sup> festgestellt, dass Österreich dazu beiträgt, dass Plastik über die Donau ins Schwarze Meer gelangt. Für die Untersuchung wurden zuerst nahe der deutschen Grenze in Aschach in Oberösterreich und kurz vor der slowakischen Grenze in Hainburg Proben entnommen. Diese belegen eine Zunahme des Plastiktransports in der Donau. Bei der Probenentnahme in Aschach wurde Plastik in der Menge von zehn bis 59 Kilogramm pro Tag dokumentiert und in Hainburg eine Menge von sieben bis 161 Kilogramm pro Tag. Der Eintrag des Kunststoffs wird auf diffuse Quellen zurückgeführt. Somit sind für den Eintrag von Plastik in die Donau hauptsächlich Littering, Abschwemmung, Windverfrachtung und Abwasser verantwortlich.

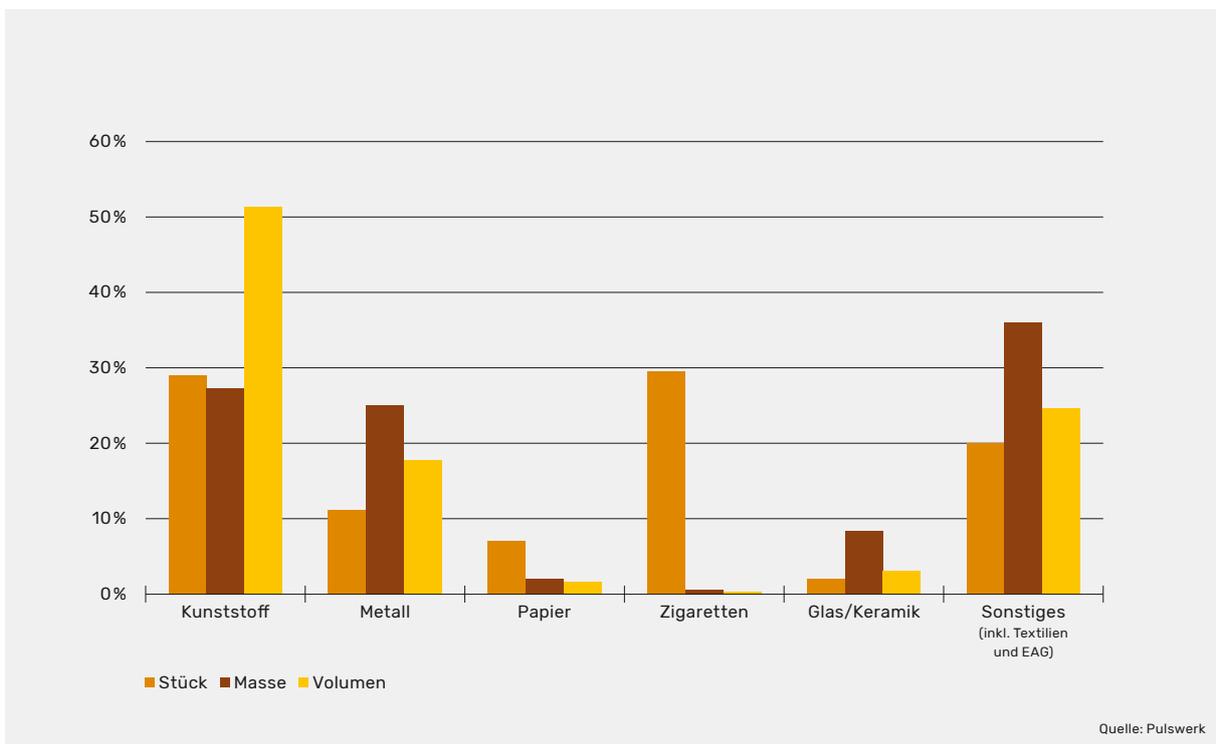
Die Auswertung der Littering-Daten zeigt deutlich, dass im Umkreis von Gewässern gemessen an der Stückzahl Plastikmüll und Zigarettenstummel den höchsten Anteil am Abfallaufkommen haben. Dünne Verpackungsfolien können aufgrund ihres geringen

Gewichts über Windverfrachtung leicht in naheliegende Gewässer gelangen.

In Abbildung 14 sind die Ergebnisse grafisch dargestellt. Nach Masse haben „sonstige“ Littering-Abfälle den größten Anteil, gefolgt von Kunststoffen und Metallen. Nach Volumen stellen Kunststoffe mit über 50 Prozent den Löwenanteil.

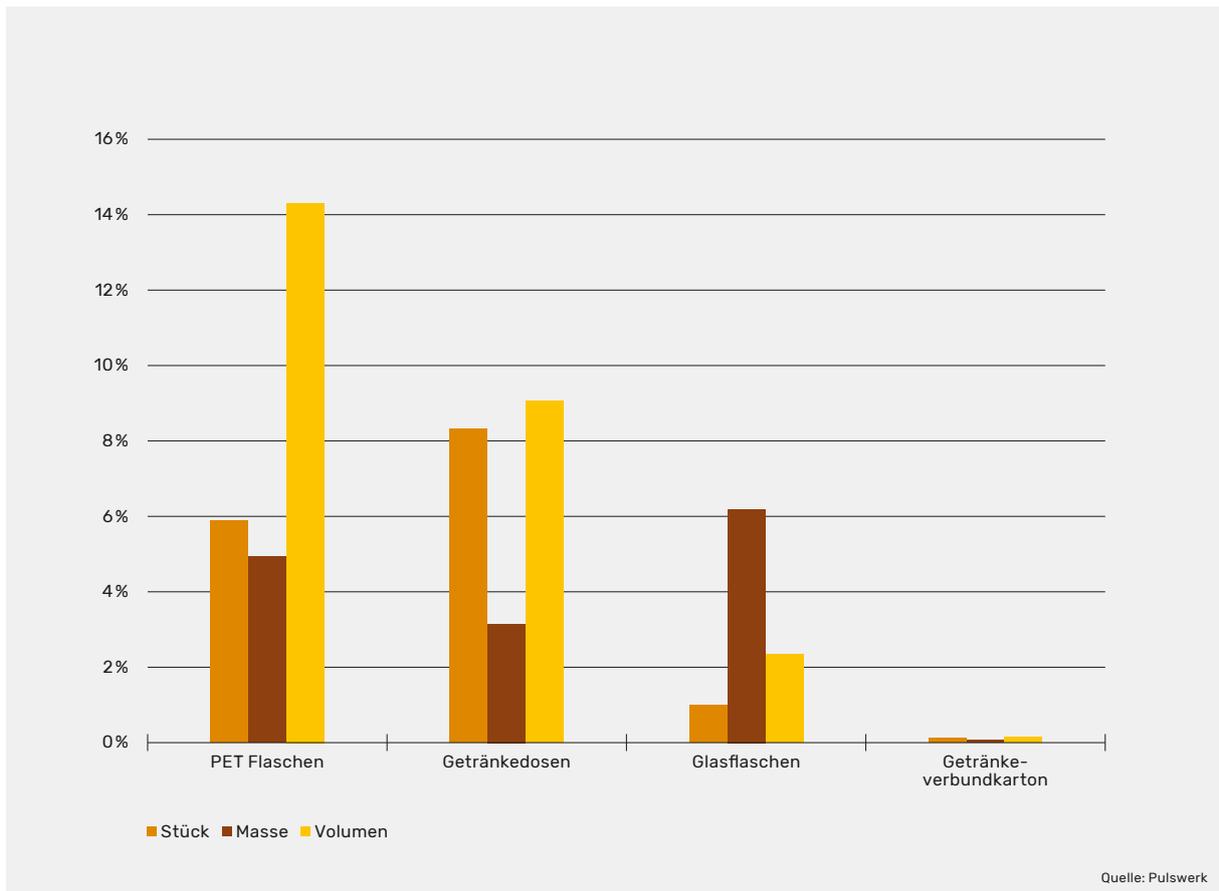
Von den erfassten Abfällen machen Verpackungen nach Stück rund 27 Prozent aus, nach Masse etwa 16 Prozent und nach Volumen rund 51 Prozent.

Getränkeverpackungen haben in Summe einen Anteil nach Stück von rund 15 Prozent, nach Masse von etwa 14 Prozent und nach Volumen von rund 26 Prozent. Stückmäßig sind Getränkedosen am häufigsten erfasst worden, gefolgt von PET- und Glasflaschen. Nach Volumen stehen PET-Flaschen an erster Stelle, gefolgt von Dosen und Glasflaschen. Getränkeverbundkartons spielen eine geringe Rolle.



**Abbildung 14:** Zusammensetzung der Littering-Abfälle nach Stück, Masse und Volumen in der Nähe von Gewässern.

<sup>13</sup> Hohenblum et al. Plastik in der Donau. Untersuchung zum Vorkommen von Kunststoffen in der Donau in Österreich.



**Abbildung 15:** Zusammensetzung der gelitterten Getränkeverpackungen nach Stück, Masse und Volumen in der Nähe von Gewässern.

# 6. SCHLUSSFOLGERUNGEN UND EMPFEHLUNGEN

Oft liegt der Fokus bei der Plastikverschmutzung auf den Meeren, allerdings zeigt sich, dass auch Abfall in der Natur durch Littering ein verbreitetes Problem ist. So auch in Österreich, trotz gutem Abfallwirtschaftssystem. Mit der regionalen Auswertung der DreckSpotz-Daten mit dem Fokus auf „Stadt, Land, Fluss“ zeigt sich, dass Müll in der Natur in allen Regionen Österreichs allgegenwärtig ist: in urbanen Gebieten, auf Wiesen und Weiden und in Nationalparks.

Littering verursacht Gemeinden neben erheblichen Kosten für die Reinigung auch indirekte Kosten durch Imageschäden oder die Abwertung von Gegenden. Zudem wird das Wohlbefinden von Menschen negativ beeinflusst.

Nicht zu unterschätzen sind auch wirtschaftliche Auswirkungen durch Littering in der Viehwirtschaft. Insbesondere in Futterwiesen sind Littering-Abfälle für Tiere äußerst problematisch: Werden diese Flächen gemäht, können zerrissene Dosen oder Plastikteile im Futtergras durch unabsichtliches Fressen Nutztiere schwer verletzen und sogar töten. Eine Befragung in den Niederlanden und Flandern zeigt auf, dass LandwirtInnen durch Littering eine erhebliche Zahl an verletzten oder getöteten Kühe verzeichnen und dass der dortigen Viehwirtschaft dadurch jedes Jahr hohe gesamtwirtschaftliche Kosten entstehen.

Insgesamt wurden im Rahmen der DreckSpotz-App 3.464 Littering-Fundstücke auf Wiesen und Weideflächen eingetragen. Müll birgt nicht nur für Weidetiere eine potenzielle Gefahr, sondern stellt auch für Wildtiere ein nicht zu unterschätzendes Problem dar. Sogar in Österreichs Nationalparks wurden insgesamt immerhin 2.815 Müllfunde dokumentiert. Die Auswertung der DreckSpotz-Daten zeigt zudem, dass in ländlichen Regionen um sechs Prozent mehr Plastikmüll gefunden wurde als anderswo.

In Gewässernähe haben stückmäßig Zigaretten und Plastik den höchsten Anteil am gelitterten Abfall. Die in Zigarettenstummeln enthaltenen Giftstoffe können

ins Grundwasser sickern, in Gewässer gelangen und Wasserorganismen töten. Plastik und Mikroplastik stellt nicht nur in den Weltmeeren, sondern auch in Binnengewässern für Fische und Vögel eine Gefahr dar. Plastik in der Umwelt ist ein Problem, denn es verrottet nicht. Stattdessen zerfällt es durch äußere Einwirkungen in immer kleinere Teile, in so genanntes Mikro- und Nanoplastik. Mittlerweile kann Mikroplastik schon überall nachgewiesen werden – sogar im Eis in der Arktis und im Stuhl von Menschen. Ist es einmal in der Natur angelangt, kann es unmöglich wieder aus der Umwelt entfernt werden. Bei diesen Zersetzungsprozessen können zudem gefährliche Schadstoffe wie Bisphenol A und Phthalate freigesetzt werden.

Der globale Trend macht deutlich, dass wir uns zu einer Wegwerfkultur entwickelt haben. Unser schnelllebiger Lebensstil resultiert häufig darin, dass wir unterwegs viel und oft konsumieren. Dadurch wird deutlich mehr Verpackungsmaterial produziert. 40 Prozent der Plastikproduktion entfällt heutzutage allein auf Verpackungen. Somit wird ein äußerst resistentes Material für sehr kurzlebige Produkte eingesetzt.

Dies widerspiegelt sich wiederum in der Auswertung der Littering Daten aus der DreckSpotz-App. Der Anteil an gelitterten Verpackungen (Getränkeverpackungen sowie sonstige Verpackungsmaterialien) liegt nach Stück bei rd. 30 %, nach Masse bei rd. 20 % und nach Volumen bei etwa 50 %. In allen Regionen Österreichs sind es Verpackungen, die nach dem Konsum des Inhaltes am häufigsten im öffentlichen Raum oder in der Natur achtlos „entsorgt“ werden: im Park, am See, am Fluss, im Wald, auf Wegen und Wiesen, bei Haltestellen, Parkplätzen, etc. Littering wird durch Menschen verursacht, die zu Fuß oder mit einem Fahrzeug unterwegs sind. Kunststoffverpackungen fallen auf, weil diese, gemessen am Volumen, mit 53 Prozent am sichtbarsten sind. Besonders leichte Verpackungen, wie Folien, werden zudem leicht verweht und können in nahelie-



Sie behandeln mein Holz sachmässig mit Spirit  
Farnsilber, welches ein  
1,5 l mit 500 ml Wasser  
vermischt werden kann. Zur  
Schonung des Kautschuks  
verwenden Sie ein  
Sonder- oder  
einmalige Anwendung  
mit 1 Liter  
Wasser  
mischen  
und  
auf  
den  
Holz  
auftragen.  
Henkel KGaA, Düsseldorf  
Service Telefon: 0130/797...

GOPPI WACHS  
SCHUTZT UND VEREDELT HO...

Henkel KGaA, Düsseldorf  
Service Telefon: 0130/797...



genden Gewässern laden. Dort haben sie dieselben Auswirkungen auf Tiere, wie dies in den Weltmeeren der Fall ist.

### **Spezialfall Getränkeverpackungen**

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 Prozent 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 Prozent.<sup>14</sup>

Am österreichischen Getränkemarkt, insbesondere im Lebensmitteleinzelhandel, stehen so gut wie keine Mehrweg-Getränkeverpackungen zur Auswahl, außer bei Bier und vereinzelt bei Mineralwasser. Obwohl die Bepfandungen auf Mehrweg-Flaschen sehr gering sind, wird ein großer Teil retourniert und kommt in den Kreislauf zurück. Mehrweg-Pfandflaschen haben in Österreich einen Pfandwert zwischen neun Cent bei 0,5 Liter Bier und 29 Cent bei Mineralwasser.

Mit der Single Use Plastics (SUP) Directive der EU liegt eine optimale Grundlage vor, um auch in Österreich ein Pfandsystem einzuführen. Bis 2025 müssen demnach 77 Prozent und bis 2029 sogar 90 Prozent der Plastikflaschen getrennt gesammelt werden. Diese Zielvorgaben können mit einem Pfandsystem gut erreicht werden.

<sup>14</sup> Lebensart- das Magazin für nachhaltige Lebenskultur; November 2016

### **Empfehlungen:**

Müll in der Natur kann man am besten an der Quelle des Entstehens bekämpfen. Im Folgenden finden Sie eine Reihe an politischen Empfehlungen, die zur Bekämpfung des Littering-Problems beitragen.

- Einführung von einem verpflichtenden Pfand auf Einweg-Getränkeverpackungen in einer angemessenen Pfandhöhe. Der Pfandwert von 25 Cent auf Einweg-Getränkeverpackungen kann als Richtwert angenommen werden.
- Einführung einer verpflichtenden Mehrwegquote bei Getränkeverpackungen, insbesondere bei Veranstaltungen, aber auch im Lebensmittel-einzelhandel und Ausbau der Quote von derzeit 20 auf 50 Prozent auf Unternehmensebene.
- Förderung von Mehrwegsystemen und bindende quantitative Ziele für Becher und Lebensmittelbehälter. Bereits bestehende Beispiele dafür sind: ReCup, Deliveround, ECOBOX und Tiffin boxes.
- Gesetzliche Verankerung von verbindlichen Verpackungsreduktionszielen.
- Durchführung von Bewusstseinskampagnen in Problemzonen durch gut sichtbare Markierung von gelitterten Abfällen.
- Erforschung der Motive des Littering-Verhaltens und des allfälligen Zusammenhangs mit Getränkeverpackungen, wie etwa Dosen.

### **Spezialfall Zigarettenstummel**

Rauchen verursacht enorme Littering-Mengen in ganz Österreich. Die Auswertung der Dreck-Spotz-Daten zeigt, dass Zigarettenstummel nach Stück 31 Prozent am gesamten Abfallaufkommen haben. Im städtischen Gebiet liegt der Anteil sogar noch um sieben Prozent höher. Wie bereits erwähnt, bestehen auch Zigarettenstummel teils aus Plastik, der viele Jahre braucht, um zu zerfallen. Zudem schwemmt der Regen die enthaltenen Giftstoffe ins Grundwasser.

Die SUP Directive sieht eine erweiterte Produzentenverantwortung (EPR) für einige Plastikprodukte vor – so auch für die Plastikfilter von Zigaretten. Demnach müssen Tabakproduzenten bis spätestens Jänner 2023 für Bewusstseinsbildungs- und Aufräummaßnahmen, Transport und Behandlung von Zigarettenstummeln, Datensammlung und Berichterstattung sowie für Abfallsammlung und Infrastrukturbereitstellung aufkommen.

### **Folgende Maßnahmen werden empfohlen:**

- Verpflichtende Bereitstellung von Aschenbechern vor Gastronomiebetrieben, gerade in Bezug auf das kürzlich eingeführte Rauchverbot in der Gastronomie in Österreich, damit nicht noch mehr Zigarettenfilter gelittert werden.
- Schnelle Implementierung der erweiterten Produzentenverantwortung für Tabakhersteller in nationales Recht.
- Durchführung von Bewusstseinskampagnen an Hotspots und in Problemzonen, insbesondere in Gewässernähe, um die Problematik des achtlosen Wegwerfens von Zigarettenstummeln zu thematisieren.
- Durchführung von Bewusstseinskampagnen für die Bevölkerung und den Tourismus.
- Prüfung einer Einführung bzw. Entwicklung eines portablen Aschenbechers für RaucherInnen.
- Errichtung von öffentlichen Aschenbechern bei Mülleimern, wie in Wien und Graz.
- Erarbeitung einer Green Event-Richtlinie zur Etablierung geeigneter Infrastrukturen für RaucherInnen, insbesondere bei Veranstaltungen oder Festen.



Quelle: [www.wien.gv.at](http://www.wien.gv.at), [www.carto.net](http://www.carto.net)

**Abbildung 16:** Öffentlicher Abfallimer in Wien und in Graz inklusive Aschenbecher

### **Die DreckSpotz-App bewirkt eine Reinigung und Säuberung der Umwelt durch die NutzerInnen.**

Es hat sich gezeigt, dass sehr viele der gesichteten und erfassten Littering-Abfälle von App-NutzerInnen wieder aus dem öffentlichen Raum bzw. aus der Natur beseitigt wurden. Seit dem Start der App waren das rund 2.200 Kilogramm.

Um das Litteringproblem langfristig zu bewältigen, ist eine vollständige Implementierung der Abfallhie-

rarchie grundlegend und sollte strengstens verfolgt werden. Das bedeutet, dass der Fokus auf Maßnahmen liegen muss, die Abfall vermeiden und an der Quelle reduzieren. Nur so kann sichergestellt werden, dass Einweg-Plastikprodukte nicht durch andere Wegwerfprodukte ersetzt werden.

Denn auch alternative Materialien, wie Papier oder "Bioplastik", haben einen hohen Ressourcenverbrauch. Daher brauchen wir nachhaltige Systeme anstatt nachhaltigen Materialien.

## Literaturverzeichnis

Almeida, J., Hermann-Friede, J., Ferrer, A., Frischknecht, A. (2018): Zero Littering – Wegweiser für eine müllfreie Umwelt. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Schweiz

BFFP. Branded. Vol II – Identifying the World's Top Corporate Plastic Polluters. Oktober 2019 <https://www.breakfreefromplastic.org/wp-content/uploads/2019/10/branded-2019-web-FINAL-v2.pdf>

Green et al. Cigarette butts have adverse effects on initial growth of perennial ryegrass (gramineae: *Lolium perenne* L.) and white clover (leguminosae: *Trifolium repens* L.). 2019.

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

Hietler Ph. und Pladerer C.: Littering in Salzburg – eine Situationsanalyse 2017 im Rahmen der Flurreinigungssaktion „Sauberes Salzburg“, im Auftrag der Salzburger Landesregierung Abteilung 5: Natur- und Umweltschutz, Gewerbe, Referat 5/01: Abfallwirtschaft und Umweltrecht, Salzburg 2017 [https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser/Documents/Endbericht\\_Sortieranalyse\\_Littering\\_Salzburg\\_final.pdf](https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser/Documents/Endbericht_Sortieranalyse_Littering_Salzburg_final.pdf)

Hietler Ph., Pladerer C. und Koch N.: Littering-Analyse in Vorarlberg 2018 - im Rahmen der Landschaftsreinigungssaktion, im Auftrag des Umweltverbands, Vorarlberger Gemeindehaus, Vorarlberg 2018

Hietler Ph. und Pladerer C.: Littering in Salzburg – Hotspotanalyse 2017 in der Stadt Salzburg in der Salzachkai-Böschung und im Lehener Park, im Auftrag der Salzburger Landesregierung Abteilung 5: Natur- und Umweltschutz, Gewerbe, Referat 5/01: Abfallwirtschaft und Umweltrecht, Salzburg 2017 [https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser/Documents/Hotspotanalyse\\_Littering\\_Salzach-b%3%b6schung\\_Endbericht\\_2018-n.pdf](https://www.salzburg.gv.at/umweltnaturwasser/Documents/Hotspotanalyse_Littering_Salzach-b%3%b6schung_Endbericht_2018-n.pdf)

Lebensart – das Magazin für nachhaltige Lebenskultur; November 2016, <http://www.lebensart.at/start.asp?ID=14003&b=5&ordnung=201606>

Lechner et al. The Danube so colourful: A potpourri of plastic litter outnumbers fishlarvae in Europe's second largest river. *Environmental Pollution* 188 (2014). 177–181

Stadt Wien und Österreichische Länder bzw. Ämter der Landesregierung, Verwaltungsgrundkarte von Österreich – basemap.at, 2019, bezogen unter: <https://www.basemap.at> (Zugriff: 02.10.2019)

T. E. Novotny et al. Tobacco and cigarette butt consumption in humans and animals. 2011 (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3088460/pdf/tobaccocontrol43489.pdf> abgerufen am 5. November 2019)

Umweltbundesamt, Bundesberichtsgewässernetz – Fließgewässer (Routen), 2019, bezogen unter: <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/bundesberichtsgewässernetzflussgewässerrouten> (Zugriff: 08.10.2019)

Umweltbundesamt, Bundesberichtsgewässernetz – Stehende Gewässer, 2019, bezogen unter: <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/2217e33c-6bd3-4fbf-8344-51dfb76f5ff6> (Zugriff: 08.10.2019)

Umweltbundesamt & European Union, Copernicus Land Monitoring Service 2018, European Environment Agency (EEA), with funding by the European Union, CLC – Corine Landcover/Landuse, bezogen unter: <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/76617316-b9e6-4bcd-ba09-e328b578fed2> (Zugriff: 04.10.2019)

## Links

[http://www.igsu.ch/files/bafu\\_litteringkosten\\_2011.pdf](http://www.igsu.ch/files/bafu_litteringkosten_2011.pdf), abgerufen am 04.11.2019

[http://www.umwelt.sg.ch/home/Themen/Abfall/littering/\\_jcr\\_content/Par/downloadlist/DownloadList-Par/download.ocFile/BRO2008\\_04.pdf](http://www.umwelt.sg.ch/home/Themen/Abfall/littering/_jcr_content/Par/downloadlist/DownloadList-Par/download.ocFile/BRO2008_04.pdf), abgerufen am 04.11.2019

