

09.14

Müll und Abfall

Fachzeitschrift
für Abfall-
und
Ressourcen-
wirtschaft

46. Jahrgang
September 2014
Seite 469–528

www.MUELLundABFALL.de



Anzeige- und Erlaubnisverordnung Praxiskommentar

Von Dr. jur. Olaf Kropp
Abfallwirtschaft in Forschung und Praxis, Band 143

Weitere Informationen:

 www.ESV.info/978-3-503-15686-3

Entwicklung illegaler Ablagerungen bei Einführung eines Identensystems

Eine Fallstudie Landkreis Kitzingen

Development of illegal waste deposits after introducing an "Ident system"

A case study in the Bavarian district Kitzingen

Petra Hoeß, Andreas Matingen, Eva Berthold und Dr. Reinhard Weikert

Dipl.-Biol. Petra Hoeß

Biologiestudium an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Seit 1996 Gesellschafterin des Umweltfachbüros FABION GbR.

Dipl.-Geogr. Andreas Matingen

Geographiestudium an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Seit 2012 Mitarbeiter im Umweltfachbüro FABION GbR.

Dipl.-Biol. Eva Berthold

Biologiestudium an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg im Breisgau. Seit 1997 Gesellschafterin des Umweltfachbüros FABION GbR.

Dr. rer. nat. Reinhard Weikert

Biologiestudium und Promotion an der Julius-Maximilians-Universität Würzburg. Seit 1991 im Sachgebiet Kommunale Abfallwirtschaft am Landratsamt Kitzingen.

Zusammenfassung

Illegale Müllentsorgung im öffentlichen Raum ist eine Problematik, mit der sich vermutlich jede Gebietskörperschaft bereits auseinandersetzen musste und das unabhängig vom System der Abfallgebührenerhebung. Ob sich die Umstellung von einer Regelabfuhr für Rest- und Bioabfall auf ein leerungsbezogenes Gebührensystem (Identensystem) negativ auf die illegale Müllentsorgung auswirkt, sollte eine in dieser Form bislang einmalige Studie im bayerischen Landkreis Kitzingen (Unterfranken) ermitteln. Das Projekt wurde vom Landkreis Kitzingen beauftragt und aufgrund seiner übergeordneten Bedeutung vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz finanziell gefördert.

Anlass für die Durchführung der Studie waren im Vorfeld der Systemumstellung geäußerte Befürchtungen, dass es zu einer Zunahme der illegalen Ablagerungen kommen könnte. Zur Klärung dieser Frage wurde an potenziellen Anfallstellen die Situation vor und nach der Einführung des Identensystems untersucht.

Es zeigte sich, dass illegale Müllentsorgung bereits vor Einführung des Identensystems in nicht unerheblichem Maße stattgefunden hat, besonders in öffentlichen Papierkörben und an Depotcontainerstandorten. Nach der Systemumstellung konnte keine signifikante Erhöhung der illegalen Ablagerungen festgestellt werden. Die Befürchtung einer mit der Einführung des Identensystems einhergehenden Zunahme von illegalen Ablagerungen wurde durch die Studie somit nicht bestätigt.

Abstract

Illegal waste deposits in public spaces are a problem that any municipality might have faced already, independently of their respective fee system. A so far unique study in the Bavarian district Kitzingen (Lower Franconia) was supposed to determine if the switch of a regular collection of residual waste and biowaste to a fee system based on collection intervals ("Ident system") has a negative impact on illegal waste deposits in public spaces. The project was commissioned by the Kitzingen district administration and – due to its high-level significance – financially supported by the Bavarian State Ministry of Environment and Consumer Protection.

Decisive for the study's implementation were concerns expressed prior to the collection system change that it could lead to an increase in illegal deposits. For clarification, the state of potential places for illegal waste deposits was monitored before and after the Ident system introduction.

The study showed that a considerable amount of illegal waste deposits existed already before introducing the Ident system. Especially public waste baskets and container stations are affected. However, after system switch no significant increase of illegal deposits could be determined. The concern that illegal deposits increase after introducing the Ident system could thus not be confirmed by the study conducted in the Kitzingen district.

1. Einleitung

Im Juli 2008 beschlossen die zuständigen politischen Gremien des Landkreises Kitzingen die Einführung eines leerungsbezogenen Gebührensystems für Rest- und Bioabfall zum 01.01.2010. Mit dem Ziel einer verursachergerechteren Umlage der Abfallgebühren sollte das künftige Identensystem das bisherige Gebührensystem, eine nach dem Behältervolumen bemessene Regelabfuhr, ersetzen. Beim neuen System werden die Abfallgebühren, bestehend aus einer festen Jahresgrundgebühr und einer variablen Entleerungsgebühr, nach der Anzahl und dem Fassungsvermögen der Restmüllbehälter sowie nach der Anzahl der tatsächlich durchgeführten Leerungen erhoben. Zwölf Leerungen der Restmülltonne sowie 18 Leerungen der Biotonne (2010/2011 waren es 24), wobei die Biotonne in den Monaten Mai bis Oktober wöchentlich geleert wird, sind als Inklusivleerungen in der Grundgebühr enthalten, für jede weitere Leerung wird die entsprechende Entleerungsgebühr je Behältervolumen fällig.

Die Möglichkeit der Gebührenreduzierung durch das Einsparen von Leerungen, insbesondere bei einem wie im Landkreis Kitzingen geplanten Identensystem mit nur zwölf Inklusivleerungen für Restabfälle, gab Anlass zur Befürchtung, dass die Menge illegal abgelagerter Abfälle auf öffentlichem Grund durch die Systemumstellung zunehmen könnte. Aufgrund fehlender Erfahrungswerte aus anderen Gebietskörperschaften bestand die primäre Aufgabe der Studie deshalb in der Bestandsaufnahme der illegalen Ablagerungen im Rahmen von zwei identischen Teiluntersuchungen vor (2009) und nach (2012) Einführung des Identensystems. Dadurch sollten mögliche Veränderungen durch die Systemumstellung empirisch nachgewiesen werden.

2. Planung und Ablauf

2.1 Vorüberlegungen

Der im öffentlichen Raum entsorgte Abfall stellt sich in der Praxis als äußerst inhomogen dar und ist nicht zwangsläufig als illegale Müllablagerung einzustufen. Vielmehr musste im Rahmen der Untersuchung zwischen den Begrifflichkeiten illegale Ablagerung und Littering unterschieden werden.

Unter illegaler Ablagerung ist das bewusste, zielgerichtete Ablagern von Abfällen, die nicht unterwegs anfallen, auf öffentlichem Grund zu verstehen. Das illegale Ablagern kann sowohl aus Gründen der Kosteneinsparung als auch aus Bequemlichkeit erfolgen.

Mit Littering ist das achtlose Wegwerfen von Abfällen, die tatsächlich unterwegs anfallen können, auf öffentlichem Grund gemeint. Das Motiv der Kosteneinsparung spielt beim Littering keine Rolle.

Da beide Formen des (unerlaubten) Entsorgens grundsätzlich an denselben Lokalitäten auftreten kön-

nen, war die ausschließliche Untersuchung von illegal abgelagerten Abfällen in der Praxis nicht realisierbar.

Neben der generellen Einteilung der Abfälle in illegale Ablagerung resp. Littering wurden die unterschiedlichen Abfallfraktionen zudem unter Kostenaspekten wie folgt eingestuft (vgl. Abbildung 1):

1. Nach dem (zukünftigen) Identsystem kostenpflichtig zu entsorgende Abfälle (d.h. über die Leerungsgebühr für Restmülltonne bzw. Biotonne erhoben),
2. kostenneutral zu entsorgende Abfälle (d.h. in der festen Jahresgrundgebühr enthalten),
3. allgemein kostenpflichtig zu entsorgende Abfälle (z.B. Bau- und Renovierungsabfälle).

Diese Einteilung liefert einen Hinweis darauf, ob die illegale Entsorgung aus Gründen der Kostenreduzierung erfolgt.

In einem weiteren Schritt wurden die potenziellen Anfallstellen für illegale Ablagerungen ermittelt. Dafür kamen dezentrale Sammelstellen der Abfallentsorgung wie Depotcontainerstandorte in Frage, außerdem Lokalitäten, die häufig frequentiert werden wie öffentliche Plätze oder Straßen, und nicht zuletzt abgelegene Gebiete, in denen Abfälle unbeobachtet entsorgt werden können, wie Flur- und Waldgebiete. Für die Studie wurden dementsprechend folgende Untersuchungsgebiete ausgewählt (vgl. Abbildung 2):

- ◆ Öffentliche Papierkörbe in den Städten (inkl. Stadtteile) Kitzingen (20.400 Ew.), Volkach (8.650 Ew.), Iphofen (4.500 Ew.) und Marktbreit (3.600 Ew.),
- ◆ Depotcontainerstandorte für Behälterglas und Dosen in den Städten (inkl. Stadtteile) Kitzingen, Volkach, Iphofen und Marktbreit,
- ◆ Bundes- und Kreisstraßen im Landkreisgebiet,
- ◆ Häckselplätze von sechs Landkreisgemeinden,
- ◆ exakt abgegrenzte Flurgebiete in drei Landkreisgemeinden.

Abhängig von der Größe der Untersuchungsgebiete sowie dem dortigen Abfallaufkommen, musste mittels variabler Erhebungsdauer, die von zwei Wochen bis zu einem Jahr reichte, ein ausreichend großer Stichprobenumfang gewährleistet werden. Um saisonale Schwankungen durch Witterung, Urlaubszeiten etc. auszugleichen, wurden für die Untersuchung der öffentlichen Papierkörbe und Depotcontainerstandorte sowie für die Sichtung der Depotcontainerinhalte zudem drei zeitlich versetzte Erhebungskampagnen durchgeführt. Da für die Studie einzig das Entsorgungsverhalten der Landkreisbewohner relevant war, wurden mögliche Einflussparameter, die zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen könnten, aus der Untersuchung ausgeschlossen. Dabei handelte es sich in erster Linie um Standorte, die in hohem Maße touristisch oder durch Pendler beeinflusst resp. genutzt werden, wie Wohnmobilstandorte oder Pendlerparkplätze.

2.2 Datenerhebung

In den ausgewählten Untersuchungsgebieten wurden alle angefallenen Abfälle im Rahmen der regulären Reinigungsarbeiten der Bauhofmitarbeiter eingesammelt und zu einer Sortierhalle im Landkreis Kitzingen gebracht. Die drei ausgewählten Flurgebiete wurden im Rahmen einer jährlich stattfindenden Säuberungsaktion von freiwilligen Helfern gereinigt.

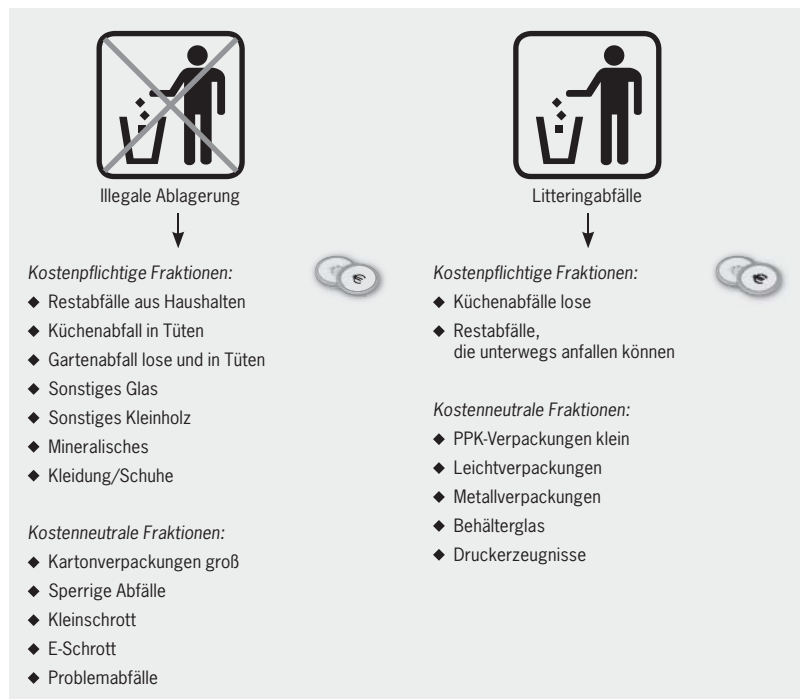


Abbildung 1
Einteilung der Abfallfraktionen unter Kostenaspekten (Beispiele)

Die eingesammelten Abfälle wurden anschließend, nach Anfallstelle und Herkunftsort getrennt, mit Handsieben in drei Siebschnitte (Grobfraktion > 40 mm, Mittelfraktion, Feinfraktion < 10 mm) separiert. Durch händische Sortierung wurden die Abfälle der Grobfraktion in die in Abbildung 1 gelisteten Einzelfraktionen aufgeteilt. Bei der Mittelfraktion wurde nur zwischen organischen und nicht-organischen Anteilen unterschieden, die Feinfraktion wurde nicht weitergehend analysiert. Alle sortierten Fraktionen wurden am Ende der Sortierung mittels einer geeichten Bodenwaage verwogen und protokolliert.

Die erhaltenen Sortierdaten wurden zunächst für jede Anfallstelle und jeden Herkunftsort getrennt ausgewertet und in einem weiteren Schritt zu einem Datenpaket je Anfallstelle zusammengefasst. Bei der Durchführung von mehreren Erhebungskampagnen wurde das arithmetische Mittel aller Kampagnen gebildet. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgte anhand der Zusammensetzung der Abfälle nach



Abbildung 2
Potenzielle Anfallstellen für illegale Ablagerung und Littering

- ◆ regulären Entsorgungswegen im Landkreis Kitzingen,
- ◆ illegaler Ablagerung bzw. Litteringabfall,
- ◆ dem Identensystem kostenpflichtig bzw. kostenneutral zu entsorgende Abfälle sowie unabhängig vom Identensystem kostenpflichtige Abfälle wie beispielsweise Bau-/Renovierungsabfälle und Altholz Klasse A4.

Zusätzlich zur durchgeführten Sortierung wurden die Inhalte der Depotcontainer für Behälterglas und Dosen an allen Depotcontainerstandorten der vier ausgewählten Städte gesichtet. Die für die Erfassung von Behälterglas eingesetzten Depotcontainer sind gebrauchstübliche Container mit kleinen Einwurfoffnungen. Dosen werden über 1.100 l MGB gesammelt, deren Deckel komplett zu öffnen sind. Demnach sind vor allem die Dosencontainer prädestiniert für die illegale Entsorgung von Abfällen.

Da die Datenaufnahme durch Einsichtnahme der Containerinhalte direkt an den Containerstandorten erfolgte, konnte nur der oberflächlich sichtbare Fremdstoffgehalt erfasst werden. Zur Abschätzung der Verunreinigung wurde in jedem Container die Anzahl der Fremdstoffe nach Fraktionen (vgl. Abbildung 1) gezählt sowie die prozentual verunreinigte Oberfläche des Containerinhalts abgeschätzt.

Die Auswertung der Sichtungsdaten erfolgte getrennt nach Glas- und Dosencontainern für jeden Herkunftsort und für das Untersuchungsgebiet insgesamt. Als Ergebnis wurden die gesichteten Container in die

drei Kategorien „Fremdstoffanteil 0 %, < 5 % und > 5 %“ eingeteilt. Zudem wurden die gezählten Fremdstoffe in kostenpflichtig bzw. kostenneutral gemäß dem zukünftigen Identensystem eingestuft.

2.3 Repräsentativität

Durch die Auswahl der vier Städte Kitzingen, Volkach, Iphofen und Marktbreit wurden über 40 % der Landkreisbewohner erfasst, woraus sich eine hohe Aussagekraft für die Gesamtsituation der öffentlichen Papierkörbe und Depotcontainerstandorte ableiten lässt.

Ebenso kann für Straßen (Einbeziehung der Bundesstraßen B 8 und B 22 sowie eines Großteils der Kreisstraßen) wie auch für Häckselplätze (Einbeziehung von rund einem Viertel aller Häckselplätze) eine gesicherte Aussage getroffen werden.

Demgegenüber wurden mit drei definierten Flurgebieten nur etwa 1 % der Landkreisfläche erfasst und damit zu wenig für eine verlässliche Aussage für die Anfallstelle Flur. Die Auswahl der entsprechenden Gebiete ließ sich damit begründen, dass dort zu dieser Zeit Flurreinigungsaktionen durch freiwillige Helfer bzw. Vereine stattfanden. Eine Einbeziehung weiterer Gebiete ließ sich aus Zeit- und Kostengründen nicht realisieren.

3. Ergebnisse

3.1 Erstuntersuchung

Die Ergebnisse der Erstuntersuchung 2009 zeigten, dass bereits vor der Einführung des leerungsabhängigen Gebührensystems illegale Müllentsorgung an

Zusätzlich zur Sortierung wurde der Inhalt der Depotcontainer gesichtet.

Tabelle 1
Abfallaufkommen nach Anfallstellen, 2009/2012, in kg/Wo

Anfallstelle	Öffentliche Papierkörbe	Depotcontainerstandorte	Straßen	Häckselplätze	Flur	Gesamt
Parameter	Kilogramm pro Woche					
Stichprobe 2009 gesamt	454	390	52	27	10	933
Litteringabfall	279	86	11	1	3	380
illegale Ablagerung	136	292	40	26	6	499
illegale Ablagerung: kostenpflichtig nach Ident	129	202	27	9	2	369
– davon Entsorgungsweg Restmülltonne	116	183	26	9	2	336
– davon Entsorgungsweg Biotonne	13	20	1	0	0	33
illegale Ablagerung: kostenpflichtig allgemein	1	13	8	9	0	31
illegale Ablagerung: kostenneutral nach Ident	6	77	5	9	4	100
Stichprobe 2012 gesamt	439	277	55	15	6	791
Litteringabfall	274	47	14	1	2	338
illegale Ablagerung	136	225	39	13	3	416
illegale Ablagerung: kostenpflichtig nach Ident	117	130	19	7	2	274
– davon Entsorgungsweg Restmülltonne	88	121	18	7	2	235
– davon Entsorgungsweg Biotonne	29	9	1	0	0	39
illegale Ablagerung: kostenpflichtig allgemein	0	5	9	3	0	17
illegale Ablagerung: kostenneutral nach Ident	19	90	12	3	1	125
Veränderung 2009–2012 gesamt	-15	-113	2	-13	-5	-143
Litteringabfall	-5	-39	3	0	-1	-42
illegale Ablagerung	0	-67	-1	-13	-3	-83
illegale Ablagerung: kostenpflichtig nach Ident	-12	-73	-8	-2	-0	-95
– davon Entsorgungsweg Restmülltonne	-28	-62	-8	-2	-0	-100
– davon Entsorgungsweg Biotonne	16	-11	-0	0	0	5
illegale Ablagerung: kostenpflichtig allgemein	-0	-7	0	-6	0	-13
illegale Ablagerung: kostenneutral nach Ident	13	13	7	-5	-3	25

öffentlichen Standorten in nicht unerheblichem Maße stattfand, obwohl zu diesem Zeitpunkt nur schwache Anreize zur Gebühreneinsparung durch die Wahl des Restbehältervolumens bzw. durch die Möglichkeit zur Bildung einer Restmüllgemeinschaft gegeben waren.

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden durchschnittlich 933 kg Abfälle pro Woche erfasst. Als Hauptanfallstellen kristallisierten sich öffentliche Papierkörbe (454 kg/Wo) und Depotcontainerstandorte (390 kg/Wo) heraus, an denen rund 90 % der erfassten Abfälle anfielen. Die ermittelten Mengen an den Straßen (52 kg/Wo), Häckselpätzen (27 kg/Wo) und in der Flur (10 kg/Wo) waren von vergleichsweise geringer Relevanz (vgl. Tabelle 1).

Von der Gesamtabfallmenge waren 499 kg/Wo (53 Mass.-%) als illegale Ablagerung einzustufen, weitere 380 kg/Wo (41 Mass.-%) als Litteringabfälle. Von allen erfassten illegal abgelagerten Abfällen hätten 369 kg/Wo (40 Mass.-%) nach dem künftigen Identsystem kostenpflichtig entsorgt werden müssen. Eine weitere Differenzierung zwischen Restmülltonne und Biotonne findet sich in den beigefügten Tabellen und Abbildungen. Weitere 100 kg/Wo (11 Mass.-%) illegal abgelagerter Abfälle hätten unabhängig vom Gebührensystem resp. künftigen Identsystem kostenneutral entsorgt werden können, wie beispielsweise Metallschrott, sperrige Holz- und Kunststoffteile oder Elektrogeräte.

Die Sichtung der Depotcontainerinhalte ergab einen Fremdstoffgehalt von 1,7 Stück pro Glascontainer bzw. 4,9 pro Dosencontainer (vgl. Tabelle 2). Rund 35 % der Fremdstoffe in den Glascontainern sowie 29 % in den Dosencontainern hätten kostenpflichtig entsorgt werden müssen. Während in den Glascontainern überwiegend kleinteilige Fremdstoffe landeten, wurden in die Dosencontainer zum Teil auch ganze Restmüllsäcke oder größere Fremdstoffe wie Sperrabfälle oder Elektrogeräte eingeworfen.

Bereits vor der Einführung des Identsystems spielte die illegale Entsorgung aus Kostengründen demnach eine nicht unerhebliche Rolle. Aus Bequemlichkeit erfolgte die illegale Entsorgung von Abfällen vor allem an den Depotcontainerstandplätzen.

3.2 Zweituntersuchung

Nach der Einführung des Identsystems zum 01.01.2010 wurde die Untersuchung 2012 ein zweites Mal in exakt der gleichen Art und Weise durchgeführt. Während in den übrigen Untersuchungsgebieten die Rahmenbedingungen im Vergleich zu 2009 weitgehend unverändert blieben, wurden im Stadtgebiet Kitzingen zwischenzeitlich etwa 100 Papierkörbe abgebaut. Der Abbau erfolgte allerdings nicht in Zusammenhang mit der Systemumstellung. Da gleichzeitig die Inwertsetzung eines hochfrequentierten innenstadtnahen Freizeit- und Parkgebietes stattfand, konnte trotz eines verminderten Papierkorbbestands von annähernd gleichen Bedingungen ausgegangen werden.

Im Vergleich zur Erstuntersuchung zeigte sich, dass generell keine signifikante Veränderung resp. Zunahme der illegalen Ablagerung im Landkreisgebiet festgestellt werden konnte. Während die Zusammensetzung der Abfälle nahezu konstant blieb, verringerte

Sichtung Depotcontainerinhalt	Glascontainer		Dosencontainer	
	2009	2012	2009	2012
Parameter				
Anzahl untersuchte Container	179	178	78	72
Anzahl Fremdstoffe	299	401	382	618
Anzahl Fremdstoffe pro Container	1,7	2,3	4,9	8,5
– davon Anteil Fehlwürfe Metall bzw. Glas	19%	11%	11%	10%
Anteil Fremdstoffe „kostenneutral“	65%	59%	72%	66%
Anteil Fremdstoffe „kostenpflichtig Ident“	35%	41%	29%	34%
– davon Entsorgungsweg Restmülltonne	33%	40%	27%	33%
– davon Entsorgungsweg Biotonne	1,7%	0,6%	1,2%	1,3%
Anteil Container mit Fremdstoffanteil:				
0%	49%	36%	12%	5%
< 5%	34%	48%	25%	23%
> 5%	17%	16%	64%	72%

Tabelle 2
Sichtung Fremdstoffe in den Depotcontainern, 2009/2012

sich die Gesamtabfallmenge aller Anfallstellen um 15 % (-143 kg/Wo), die Menge der illegalen Ablagerung sogar um 17 % (-83 kg/Wo) (vgl. Tabelle 1).

Illegal abgelagerte Abfälle, die nach dem neuen Identsystem kostenpflichtig entsorgt werden müssten, gingen im Vergleich zu 2009 um 26 % (-95 kg/Wo) zurück. Demgegenüber war ein Anstieg bei illegal abgelagerten Abfällen, die eigentlich kostenneutral entsorgt werden könnten, um 25 % (+ 25 kg/Wo) festzustellen. Ebenfalls rückläufig war die Menge der Litteringabfälle, die im Vergleich zu 2009 um 11 % (-42 kg/Wo) abnahm.

Im Folgenden wird ein detaillierter Blick auf die Entwicklung an den Anfallstellen gerichtet.

Öffentliche Papierkörbe

Die über öffentliche Papierkörbe erfassten Abfallmengen sind im Vergleich beider Untersuchungsjahre nahezu konstant geblieben. Auch die Menge an illegalen Ablagerungen sowie Litteringabfällen blieb im Vergleichszeitraum fast unverändert.

Für illegal abgelagerte Abfälle, die nach dem neuen Identsystem kostenpflichtig zu entsorgen sind, ist ein Rückgang um 12 kg/Wo festzustellen. Dies entspricht einer Abnahme von rund 9 %. Dagegen stieg die Menge illegal abgelagerter Abfälle, die eigentlich kostenneu-

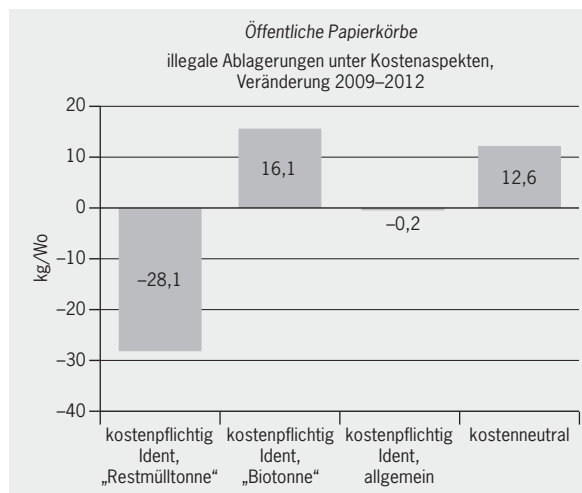


Abbildung 3
Menge an illegal abgelagerten Abfällen in öffentlichen Papierkörben unter Kostenaspekten, Veränderung 2009–2012, in kg/Wo

tral entsorgt werden könnten, um etwa den gleichen Wert an (vgl. Abbildung 3). Illegal abgelagerte Abfälle, die unabhängig vom Identensystem kostenpflichtig entsorgt werden müssten, wiesen in beiden Untersuchungs-jahren keinerlei Relevanz auf.

Diese Entwicklung variierte im gesamten Untersuchungsgebiet, lokal betrachtet kam es vereinzelt durchaus zu einer Zunahme der illegalen Ablagerungen, zumeist an Standorten, deren Papierkorbbesatz (große Einwurföffnungen) den Einwurf von großen Abfalltüten bzw. -mengen zulässt. Durch einen gezielten Umbau zu Papierkörben mit kleineren Einwurföffnungen, wie etwa in der Stadt Kitzingen, könnte dieser Entwicklung entgegen gewirkt werden.

An der Anfallstelle öffentliche Papierkörbe ist es seit der Einführung des Identensystems mit Ausnahme weniger Standorte zu keiner signifikanten Verschlechterung hinsichtlich der illegalen Entsorgung von Abfällen gekommen. Zudem erfolgt die illegale Entsorgung von Abfällen über öffentliche Papierkörbe vermehrt aus Bequemlichkeit und weniger aus Gründen der Kosteneinsparung.

Depotcontainerstandorte

An den beprobten Depotcontainerstandorten wurden im Vergleich zur Erstuntersuchung 113 kg/Wo weniger Abfälle entsorgt. Dies entspricht einer Abnahme von 29 %. Während die Menge an illegalen Ablagerungen um 23 % (-67 kg/Wo) zurückging, sank die Menge an Litteringabfällen um 46 % (-39 kg/Wo).

Eine negative Auswirkung ist durch die Systemumstellung folglich nicht nachzuweisen, zudem erfolgt die illegale Müllentsorgung vermehrt aus Bequemlichkeit und nicht unter Kostenaspekten. So nahm die Menge illegal abgelagerter Abfälle, die kostenneutral entsorgt werden könnten, im Vergleich zu 2009 sogar um 17 % (+13 kg/Wo) zu, während illegal abgelagerte Abfälle, die nach dem Identensystem kostenpflichtig entsorgt werden müssten, um 36 % (-73 kg/Wo) abnahmen. Illegal abgelagerte Abfälle, die unabhängig vom Identensystem kostenpflichtig entsorgt werden müssten, verringerten sich im Vergleich zur Erstuntersuchung um 59 % (-7 kg/Wo) (vgl. Abbildung 4).

Eine konträre Entwicklung ist hingegen für den Inhalt der gesichteten Depotcontainer festzustellen. Sowohl in den Glas- als auch Dosencontainern nahm

die durchschnittliche Anzahl der Fremdstoffe zum Teil deutlich zu. Während der Anstieg in den Glascontainern von 1,7 auf 2,3 Fremdstoffe pro Container verhältnismäßig gering ausfiel, stieg die Fremdstoffanzahl in den Dosencontainern von 4,9 auf 8,5 (vgl. Tabelle 2). Neben der absoluten Anzahl an Fremdstoffen nahm in beiden Containerarten auch der Anteil der nach dem Identensystem kostenpflichtig zu entsorgenden Abfälle um jeweils rund 6 % zu. Generell ist festzustellen, dass seit der Systemumstellung deutlich weniger Depotcontainer komplett störstofffrei sind. Eine zunehmende Problematik ist insbesondere für die komplett zu öffnenden Dosencontainer der Dualen Systeme festzustellen, in denen unter anderem die Gesamtanzahl an Restmüllsäcken von 19 auf 41 erheblich anstieg.

Die illegale Entsorgung von Abfällen an den Depotcontainerstandorten erfolgt seit der Einführung des Identensystems demnach vermehrt durch das Einwerfen in die Depotcontainer, allen voran in die komplett zu öffnenden 1.100 Liter Dosencontainer, und weniger durch Ablagern von Abfällen vor bzw. neben den Containern. Aufgrund der gewählten Sichtungsmethodik der Containerinhalte kann keine Aussage über die exakte Mengenentwicklung der illegalen Ablagerungen in den Containern gemacht werden. Es dürfte aber tendenziell zu einer Verlagerung der Abfälle von außen in die Container gekommen sein. Eine signifikante Verschlechterung durch die Umstellung auf das Identensystem ist in Anbetracht der Gesamtentwicklung außerhalb bzw. innerhalb der Container somit nicht nachzuweisen.

Straßen

An den beprobten Bundes- und Kreisstraßen wurden in beiden Untersuchungs-jahren nahezu identische Abfallmengen von rund 50 kg/Wo erfasst. Zwar stieg die ermittelte Abfallmenge im Vergleich zu 2009 minimal um 2 kg/Wo an, dies beruht allerdings im Wesentlichen auf einer höheren Menge an Litteringabfällen (+3 kg/Wo), während die Menge an illegal abgelagerten Abfällen um 1 kg/Wo abnahm.

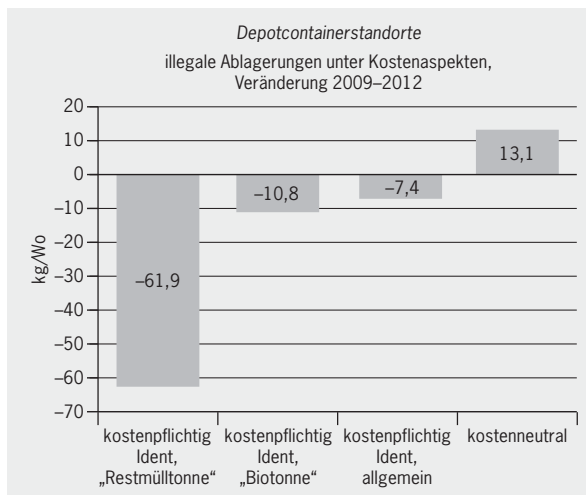
Bei den illegalen Ablagerungen ist es zu einer deutlichen Umverteilung gekommen, wenn man die jeweiligen Mengen unter Kostenaspekten betrachtet. So nahmen die illegalen Ablagerungen, die nach dem neuen Identensystem kostenpflichtig entsorgt werden müssten, um 8 kg/Wo ab, während die Menge, die eigentlich kostenneutral entsorgt werden könnte, um 7 kg/Wo anstieg. Illegal abgelagerte Abfälle, die unabhängig vom Identensystem kostenpflichtig entsorgt werden müssten, lagen in beiden Untersuchungs-jahren auf einem konstanten Wert von rund 8,5 kg/Wo.

Die ermittelten Werte verdeutlichen, dass es durch die Systemumstellung zu keiner negativen Auswirkung hinsichtlich der illegalen Entsorgung von Abfällen an den Straßen gekommen ist. Zudem scheint die illegale Entsorgung von Abfällen vermehrt aus Bequemlichkeit denn aus Gründen der Kosteneinsparung zu erfolgen.

Häckselplätze

Im Vergleich zur Erstuntersuchung hat sich die Abfallmenge an den untersuchten Häckselplätzen von 27 auf

Abbildung 4
Menge an illegal abgelagerten Abfällen an Depotcontainerstandorten unter Kostenaspekten, Veränderung 2009–2012, in kg/Wo



15 kg/Wo nahezu halbiert. Die Häckselplätze weisen insgesamt eine vergleichsweise geringe Relevanz am Gesamtabfallaufkommen im Landkreis Kitzingen auf.

Die erfassten Abfälle sind in beiden Untersuchungs-jahren fast ausschließlich illegal abgelagerte Abfälle. Littering spielt mit jeweils knapp 1 kg/Wo nur eine untergeordnete Rolle. Im Vergleich zu 2009 verringerte sich die Menge an illegalen Ablagerungen von 26 auf 13 kg/Wo. Dies gilt sowohl für illegal abgelagerte Abfälle, die nach dem neuen Identsystem kostenpflichtig zu entsorgen wären (-2 kg/Wo), als auch für Abfälle, die kostenneutral entsorgt werden könnten (-5 kg/Wo). Illegal abgelagerte Abfälle, deren Entsorgung unabhängig vom Identsystem kostenpflichtig ist, gingen um etwa 6 kg/Wo zurück.

Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass es an den Häckselplätzen zu keiner zunehmenden Verunreinigung durch illegale Ablagerungen seit der Systemumstellung gekommen ist. Zudem handelte es sich zumeist um Abfälle, die vermutlich aus Unwissenheit oder Bequemlichkeit an den Häckselplätzen abgelagert wurden, wie Sperrabfälle aus Holz, Grüngutsäcke oder Blumentöpfe aus Plastik und Keramik.

Flur

Die Flurreinigungsaktion wurde in den drei ausgewählten Flurgebieten seit der Erstuntersuchung in jedem der darauffolgenden Jahre bis einschließlich 2012 durchgeführt, um eine möglichst exakte Erhebungsdauer von etwa 365 Tagen zu gewährleisten. Nur durch eine annähernd gleichlange Erhebungsdauer ist eine Vergleichbarkeit der Ergebnisse für die einzelnen Untersuchungsjahre möglich.

Vergleicht man die gesammelte Abfallmenge zwischen der Erstuntersuchung 2009 und der letztmaligen Beprobung 2012, verringerte sich die erfasste Menge von 10 kg/Wo auf 5,5 kg/Wo, d. h. um ca. 45 %. 2010 wurde der Maximalwert von 10,5 kg/Wo gesammelt, im ersten vollständigen Erfassungsjahr nach der Systemumstellung 2011 war bereits ein deutlicher Rückgang auf 6,5 kg/Wo zu verzeichnen. In allen vier Untersuchungsjahren beträgt der Mengenanteil an illegalen Ablagerungen rund 60 Mass.-% am Gesamtabfallaufkommen.

Im Vergleich 2009 zu 2012 verringerte sich die Menge an illegalen Ablagerungen um 47 % (-3 kg/Wo), die Menge an Littering um 36 % (-1 kg/Wo). Illegal abgelagerte Abfälle, die nach dem Identsystem kostenpflichtig zu entsorgen wären, lagen in allen vier Jahren konstant bei etwa 2 kg/Wo. Illegal abgelagerte Abfälle, die kostenneutral entsorgt werden könnten, nahmen zwischen 2009 und 2012 kontinuierlich von etwa 4 auf 1 kg/Wo ab.

Insgesamt kann den Flurgebieten nur eine vergleichsweise geringe Relevanz hinsichtlich des Abfallaufkommens im Landkreis Kitzingen zugemessen werden. Eine zunehmende Problematik der illegalen Müllentsorgung konnte in der Flur seit der Systemumstellung nicht festgestellt werden. Mit den ausgewählten Flurgebieten wurde allerdings nur etwa 1 % der Landkreisfläche erfasst und damit zu wenig, um eine repräsentative Aussage treffen zu können. Die Erfahrungen im Landkreisgebiet zeigen jedoch, dass

illegale Ablagerungen in der Flur allenfalls punktuell vorkommen.

4. Bewertung

4.1 Methodik

Die methodische Vorgehensweise der durchgeführten Untersuchung hat sich zum größten Teil als geeignet erwiesen, um (mögliche) Auswirkungen auf die illegale Entsorgung von Abfällen im öffentlichen Raum durch die Umstellung auf ein leerungsbezogenes Gebührensystem nachweisen zu können. Dabei konnten die hauptsächlichen Anfallstellen von Abfällen resp. illegalen Ablagerungen im öffentlichen Raum realistisch erfasst und abgebildet werden.

Die Methodik zur Untersuchung illegaler Ablagerungen hat sich als geeignet erwiesen.

Mit Ausnahme der Flurgebiete wurde an allen untersuchten Anfallstellen ein ausreichend hoher Anteil an Standorten des Gesamtlandkreises beprobt. Die Stichprobenmenge kann somit als repräsentativ betrachtet werden, um eine gesicherte Aussage über die Gesamtsituation im Landkreis treffen zu können.

Als sinnvoll erwies sich weiterhin die Durchführung von jeweils drei Kampagnen bei der Erfassung von Abfällen aus öffentlichen Papierkörben und von Depotcontainerstandorten. Dadurch konnten Einflussfaktoren wie extreme Witterungsverhältnisse, Saisonalität oder zufällige Schwankungen ausgeglichen resp. minimiert werden.

4.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung zeigen, dass es durch die Systemumstellung grundsätzlich zu keiner Zunahme von illegalen Ablagerungen im öffentlichen Raum gekommen ist. Nur an wenigen Standorten konnte ein Anstieg der illegal entsorgten Abfälle festgestellt werden. Dies betrifft eine geringe Anzahl öffentlicher Papierkörbe, die über besonders große Einwurfföffnungen verfügen, außerdem die 1.100 Liter Dosencontainer der Dualen Systeme an den dezentralen Depotcontainerstandorten, deren Deckel komplett geöffnet werden können.

Als generelle Tendenz konnte zudem festgestellt werden, dass die illegale Entsorgung von Abfällen seit der Systemumstellung vermehrt aus Bequemlichkeit zu erfolgen scheint. Demgegenüber ist die Mengenentwicklung illegal abgelagerter Abfälle, die kostenpflichtig zu entsorgen wären, rückläufig. Kosteneinsparung scheint also kein ausschlaggebendes Motiv für die illegale Entsorgung von Abfällen darzustellen.

Trotz des als generell positiv zu bewertendem Ergebnisses zeigt sich, dass illegale Ablagerungen im öffentlichen Raum unabhängig vom jeweiligen Entsorgungssystem aus verschiedenen Beweggründen anfallen und nicht gänzlich vermieden werden können.

4.3 Erklärungsansätze

Ein Blick auf die Abfallbilanzen des Landkreises Kitzingen zeigt einen deutlichen Rückgang der Restmüllmenge von 100 auf knapp 80 kg/(E*a) seit der Einführung des leerungsbezogenen Gebührensystems. Zwar lässt sich dieser Rückgang nicht vollständig anhand der vergleichsweise nur leicht ansteigenden Wertstoff-

sammelquoten im Landkreis nachvollziehen, doch zeigen die Ergebnisse einer aktuellen Hausmüllanalyse (2012/2013) eine deutliche Reduktion des Wertstoffpotenzials im Restabfall im Vergleich zu Analysen vor der Systemumstellung. Gleichwohl kann mit der durchgeführten Studie eine zunehmende illegale Entsorgung von Restabfällen im öffentlichen Raum ausgeschlossen werden. Damit wurde eines der primären Ziele des neuen Abfallwirtschaftskonzepts, die verstärkte Motivation zur Abfalltrennung und Abfallvermeidung durch finanzielle Anreize erreicht.

Inwieweit verstärkte Abfallvermeidungsbemühungen der Landkreisbewohner zum Erfolg des neuen Identensystems beitragen, konnte im Rahmen der vorliegenden Studie nicht untersucht werden. So ist beispielsweise nicht bekannt, ob Küchenabfälle in stärkerem Maße als bisher im Hausgarten kompostiert werden.

Nicht betrachtet werden konnte zudem der Aspekt, ob Restabfälle seit der Einführung des Identensystems möglicherweise vermehrt durch Hausbrand entsorgt werden. Auch kann nicht ausgeschlossen werden, dass Abfälle wie Hygieneartikel in stärkerem Maße über die Toilette entsorgt werden. Letztlich ist auch ein zunehmender Mülltourismus in die benachbarten Gebietskörperschaften oder die Entsorgung von Abfällen am Arbeitsplatz nicht gänzlich auszuschließen. Dazu liegen allerdings keine Hinweise vor.

5. Fazit

Die Ergebnisse der durchgeführten Untersuchung verdeutlichen, dass es durch die Umstellung auf ein leerungsbezogenes Gebührensystem zu keiner flächendeckenden Zunahme der illegalen Ablagerungen im Landkreis Kitzingen gekommen ist, obwohl die Ausgestaltung des neuen Systems einen hohen Anreiz zur Gebühreneinsparung bietet. Allenfalls in einigen öffentlichen Papierkörben und in den Dosencontainern der Dualen Systeme konnte eine leicht ansteigende Menge an illegal abgelagerten Abfällen festgestellt werden.

Die im Vorfeld der Systemumstellung befürchtete Zunahme von illegalen Ablagerungen im öffentlichen Raum konnte durch die Untersuchung nicht bestätigt werden. Die Einführung des Identensystems im Landkreis Kitzingen kann somit als erfolgreich gewertet werden, insbesondere auch die Vorgabe von nur zwölf Mindestentleerungen der Restmülltonne.

Die gewonnenen Erkenntnisse der Untersuchung können anderen Gebietskörperschaften, die zukünftig die Einführung eines leerungsbezogenen Gebührensystems in Betracht ziehen, wichtige Planungsgrundlagen liefern. Zwar ist eine exakte Übertragung der Ergebnisse nicht problemlos möglich, da die Charakteristika der einzelnen Gebietskörperschaften, wie die genaue Ausgestaltung des Abfallwirtschaftssystems oder die jeweilige Siedlungsstruktur, berücksichtigt werden müssen. Die Erfahrungen aus dem Landkreis Kitzingen können jedoch helfen, mögliche Problemfelder frühzeitig zu erkennen und angepasste Strategien zu deren Lösung zu entwickeln.

Um eventuelle Schwankungen oder einsetzende Verschlechterungen erfassen zu können, empfiehlt sich die Einrichtung eines regelmäßigen Monitorings.

Dabei sollten insbesondere kritische Anfallstellen wie Depotcontainerstandorte und öffentliche Papierkörbe stichprobenartig überprüft und gesichtet werden. Ein gezielter Umbau von öffentlichen Papierkörben zu Behältern mit kleinen Einwurfoffnungen könnte an neuralgischen Stellen auf längere Sicht zu einer Verminderung illegal abgelagerter Abfälle führen.

Die illegale Entsorgung von Abfällen im öffentlichen Raum wird sich nie komplett vermeiden lassen. Das Beispiel des Landkreises Kitzingen zeigt allerdings, dass die Einführung eines Anreizsystems zur Gebühreneinsparung keinen negativen Einfluss auf die Menge illegal abgelagerter Abfälle hat. Vielmehr überwiegen die positiven Aspekte und Erfahrungen des neuen Identensystems, was sich unter anderem an der deutlich verminderten Restmüllmenge zeigt.

6. Förderung und Danksagung

Wir danken allen, die das durchgeführte Projekt unterstützt haben, insbesondere den Mitarbeitern des Sachgebiets Kommunale Abfallwirtschaft am Landratsamt Kitzingen, den Mitarbeitern der in die Untersuchung einbezogenen Städte und Gemeinden, den Mitarbeitern des Kreisbauhofs und der Staatlichen Straßenmeisterei Kitzingen, den engagierten Helfern bei den Flurreinigungsaktionen sowie der Firma Veolia Umweltservice Süd.

Der Landkreis Kitzingen bedankt sich beim Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz für die finanzielle Förderung des Projektes.



gefördert durch
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz



Anschrift der Autoren

Hoesß/Matingen/Berthold
FABION GbR
Winterhäuser Str. 93
97084 Würzburg
Tel: (09 31) 214 01, Fax: (09 31) 28 73 01
www.fabion.de
a.matingen@fabion.de
p.hoess@fabion.de
e.berthold@fabion.de

Dr. Reinhard Weikert
Landratsamt Kitzingen
Kommunale Abfallwirtschaft
Kaiserstr. 4
97318 Kitzingen
Tel: (09 31) 928 12 01, Fax: (09 31) 928 12 99
www.abfallwelt.de
reinhard.weikert@kitzingen.de