

Werkstoffliche Verwertung pfandpflichtiger Getränkedosen

Kurzbericht

Im Auftrag von

- DAVR GmbH
- Forum Getränkedose GbR
- ThyssenKrupp Rasselstein GmbH

- A** **AUFGABENSTELLUNG**
- B VORGEHENSWEISE UND DEFINITIONEN
- C ERGEBNISSE
- D FAZIT

Hintergrund

1. Im Rahmen des UBA-Projektes „Prüfung und Aktualisierung der Ökobilanzen für Getränkeverpackungen“ (UFOPLAN 3711 92 315) wurden u.a. **Anforderungen an Getränkeökobilanzen** formuliert, die künftig beim Umweltbundesamt vorgelegt werden sollen.
2. Ein Teilabschnitt des Projekts thematisierte „Mindestanforderungen für die Abbildung der Entsorgungswege in Ökobilanzen“.
3. Diese **Mindestanforderungen** werden im Endbericht zum Projekt detailliert diskutiert und beschrieben (UBA-Texte 19/2016).

Aufgabenstellung

1. Vor diesem Hintergrund ist die Zielsetzung des Projekts, die Verwertungsquoten von Getränkedosen aus Aluminium und Weißblech zu ermitteln.
2. Dabei sollen die unterschiedlichen Entsorgungswege (v.a. DPG, Gelber Sack, MVA/MBA) abgebildet werden.
3. Ziel der vorliegenden Vorstudie ist es insbesondere, die Möglichkeiten einer Erhebung von Rücklaufquoten im DPG-System zu eruieren und deren **Erfolgswahrscheinlichkeit** zu beurteilen.

Übersicht

- A AUFGABENSTELLUNG
- B VORGEHENSWEISE UND DEFINITIONEN**
- C ERGEBNISSE
- D FAZIT

Vorgehensweise

1. Telefonische Interviews
2. Persönliche Interviews
3. Auswertung der Literatur
4. Auswertung der GVM vorliegenden Daten

Interviewpartner	telefonisch	persönlich
Zertifizierungsstellen für die Zertifizierung von Zählzentren	3	
Dienstleister / Betreiber von Zählzentren	2	
Deutsche Pfandsystem GmbH	2	1
Sachverständige für die Verpackungsentsorgung	3	1
Reverse Vending Automatenhersteller	1	
Verbände	1	1
Branchenexperten Kreislaufwirtschaft	4	

Verwertungswege von Getränkedosen - Übersicht

1. Rückführung über Rücknehmer und Dienstleister des DPG-Systems
2. Rückführungswege nach VerpackV
 - Rückführung über die flächendeckende haushaltsnahe Sammlung (§ 6 Abs. 1 VerpackV)
 - Eigenrücknahme im Handel, insbesondere von zerstörten Gebinden, bzw. von Gebinden, deren DPG-Logo und/oder EAN-Code nicht mehr auslesbar ist
 - Rückführung über Branchenlösungen (insbesondere aus der Eventgastronomie)
 - Rückführung über gewerbliche Sammelsysteme (§ 7 VerpackV)
3. Rückgewinnung aus MVA, MBA
 - Rückgewinnung aus Müllverbrennungsschlacke der MVAs
 - Rückgewinnung über Metallabscheider in MBAs

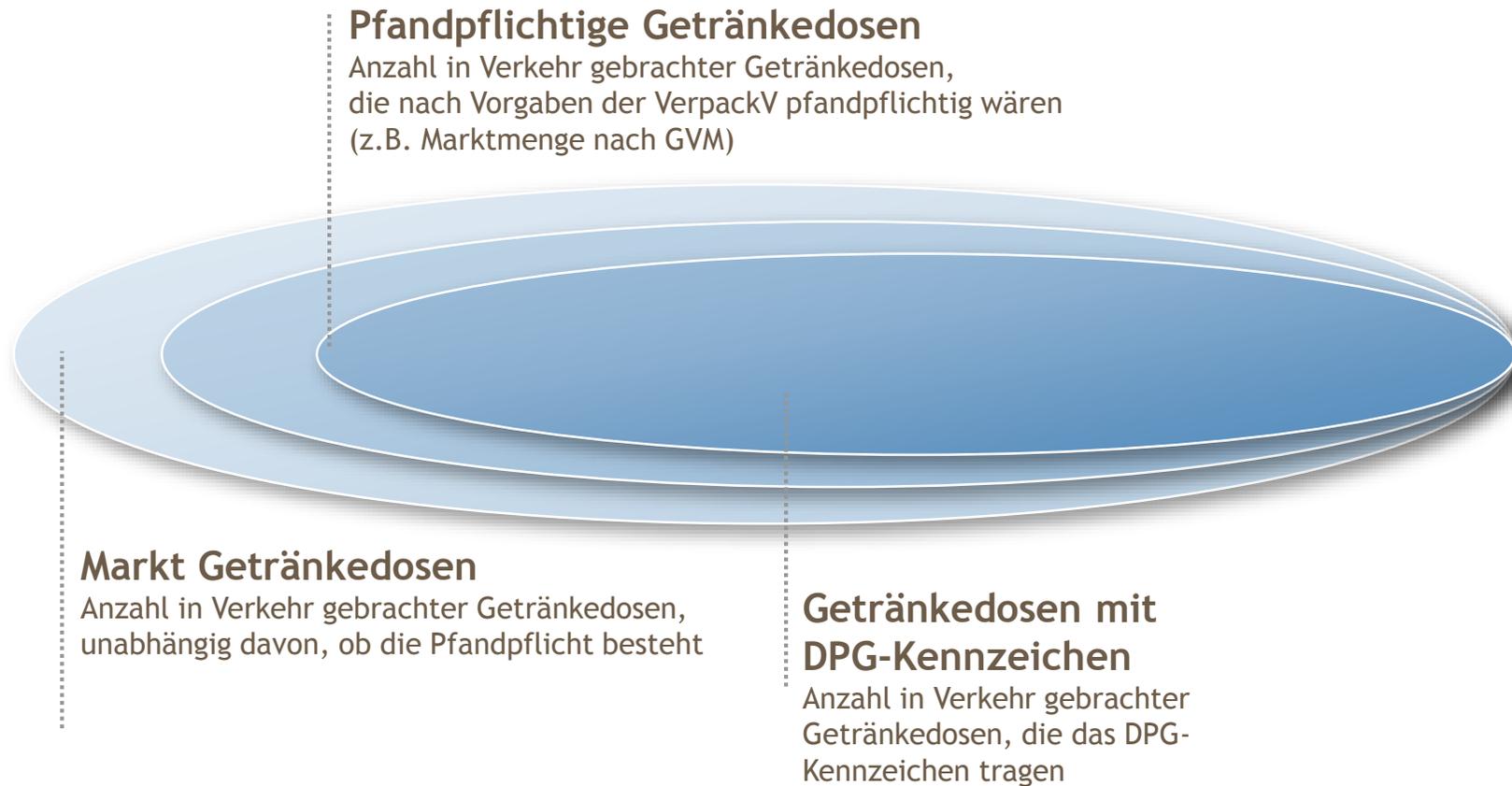
Senken von Getränkedosen - Übersicht

Die nachfolgende Übersicht listet mögliche „Senken“ von Getränkedosen auf. Unter Senken verstehen wir Wege des Stoffstroms, die sich einer stofflichen oder - bei Aluminium auch einer energetischen - Verwertung entziehen.

1. Littering außerhalb der öffentlichen oder privaten Straßen- und Geländereinigung
2. Oxidation von Aluminium-Getränkedosen oder Teilen davon in Müllverbrennungsanlagen ohne Verwertertstatus
3. Oxidation von Weißblech-Getränkedosen oder Teilen davon in Müllverbrennungsanlagen mit oder ohne Verwerterstatus
4. Deponierung von Dosen bzw. Dosenresten im Rahmen der Deponierung von inertisierten Abfällen oder Schlacken aus MBAs und MVAs

Bereits diese Übersicht zeigt, dass die Beseitigung von Getränkedosen in Deutschland nur marginale Bedeutung haben kann.

Definition Nenner - Varianten



Definition Marktmenge - Varianten

	Vorteile	Nachteile
Marktmenge Getränkedosen	<p>Packmittelhomogene Abgrenzung des relevanten Marktes.</p> <p>Menge liegt vor (nach GVM)</p>	<p>Für ökobilanzielle Betrachtung des Getränkemarktes i.e.S. Betrachtung irrelevant.</p> <p>Fehler in der Bestimmung der Marktmenge durch GVM wirkt sich auf das Ergebnis aus.</p>
Pfandpflichtige Getränkedosen	<p>Konsequente Anknüpfung an VerpackV</p> <p>Menge liegt vor (z.B. nach GVM)</p>	<p>Rücklaufquoten im DPG-System fallen systematisch niedriger aus.</p> <p>Im DPG-System werden "schwarze" Verpackungen i.d.R. nicht zurückgenommen.</p> <p>Fehler in der Bestimmung der Marktmenge durch GVM wirkt sich auf das Ergebnis aus.</p>
Getränkedosen mit DPG- Kennzeichen	<p>homogene Abgrenzung von Zähler und Nenner der Rücklaufquote.</p> <p>Keine Anknüpfung an Regelungen der VerpackV.</p>	<p>Menge liegt nicht vor.</p> <p>Ermittlung setzt voraus, dass die Marktmenge über eine Befragung der Erstinverkehrbringer ermittelt wird.</p>

In der vorliegenden Studie wurde die Rücklaufquote im DPG-System und die Verwertungsquote auf die Marktmenge der pfandpflichtigen Getränkedosen bezogen.

Stück versus Masse bezogene Quote

	Vorteile	Nachteile
Masse bezogene Quote	<p>Konsequente Anknüpfung an Mengenstromführung nach VerpackV.</p> <p>Ökobilanzielle Betrachtungen knüpfen an Massebilanzen an.</p> <p>Soweit Daten aus Mengenstrombilanzen vorliegen, können diese direkt übernommen werden.</p>	<p>Korrekturen um Restfeuchte und Produktanhaftungen notwendig.</p> <p>Stück bezogene Ergebnisse müssen in Masse umgerechnet werden.</p>
Stück bezogene Quote	<p>Keine Korrektur um Restfeuchte, Produktanhaftungen etc. notwendig.</p> <p>Die Dokumentation des Rücklauf über das DPG-System wird immer Stück bezogen geführt, seltener Masse bezogen.</p>	<p>setzt voraus, dass sich die in Verkehr gebrachten Mengen von den zurücklaufenden Mengen in der Struktur nach Füllgrößen und Einzelgewichten wenig unterscheiden.</p> <p>Masse bezogene Ergebnisse müssen in Stück umgerechnet werden.</p>

Stück versus Masse bezogene Quote

1. GVM stellt die **Stück bezogene Betrachtung** in den Vordergrund.
2. Es gibt wenig Anhaltspunkte, dass sich die in Verkehr gebrachten Mengen von den zurücklaufenden Mengen in der **Struktur** nach Füllgrößen und Einzelgewichten **unterscheiden**.
3. Das gilt uneingeschränkt für Getränkedosen, die nur eine **geringe Füllgrößenbandbreite** aufweisen.
4. Die Gesamtergebnisse werden gleichwohl **parallel auch als Massebilanz** dargestellt. Dabei wird transparent gemacht, dass die Massebilanz für den Rücklauf über das DPG-System nur unter ceteris-paribus-Annahmen ermittelt wurde.

Übersicht

- A AUFGABENSTELLUNG
- B VORGEHENSWEISE UND DEFINITIONEN
- C ERGEBNISSE**
- D FAZIT**

Quellen Literaturlauswertung

Quellenangaben Rücklaufquoten					
Herausgeber	Titel	Veröffentlichung	Bezugsjahr	Welche Seiten relevant für Rücklaufquoten	Kurzzitierung
BGVZ	Verbandsbroschüre: Ein Weg in die Zukunft	2014	unklar	8 ; 11 ; 12 ; 13 ; 14	BGVZ [2014] S. 8
Tomra	Vortrag: Situationsanalyse Einwegpfand	2012	2009	3 ; 21	TOMRA [2012] S. 3
GVM	Studie für UBA: Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2014	2016	2014	101 ; 109	GVM [2016a] S. 109
GVM	Studie für Forum PET: Aufkommen und Verwertung von PET-Getränkeflaschen in Deutschland 2015	2016	2015	23	GVM [2016b] S. 23
PWC	Studie für DUH: Mehrweg- und Recyclingsysteme für ausgewählte Getränkeverpackungen aus Nachhaltigkeitssicht	2011	2009	XXXII ; 67 ; 68 ; 70 ; 77 ; 88 ; 98 ; 129 ; 152-158 ; 165 ; 177 ; 181 ; 205-207 ; 245 - 247 ; 253 ; 258 ; 270 ; 297 ; 305 ; 317 ; 340-342 ; 364	PWC [2011] S. 67
IFEU	Ökobilanz Bier: Ökobilanzielle Untersuchung verschiedener Verpackungssysteme für Bier	2010	unklar	34 ; 50	IFEU [2010a] S. 34
IFEU	PET Ökobilanz 2010	2010	unklar	3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 39 ; 42 ; 44 ; 53-55	IFEU [2010b] S. 39

Literaturauswertung Rücklaufquoten

Quelle	Bezugsjahr	PET PETCYCLE	PET DPG	Dose DPG	unspezifisch DPG
BGVZ [2014] S. 8	unklar		96,0 %		
TOMRA [2012] S. 3	2009				98,5 %
GVM [2016a] S. 109	2015		96,0 %	96,0 %	
GVM [2016b] S. 23	2015	96,5 %			
PWC [2011] S. 67	2009				
IFEU [2010a] S. 34	unklar		96,0 %		98,5 %
IFEU [2010b] S. 39	unklar	99,0 %	97,0 %		

Befragung Rücklaufquoten

Quelle		Bezugsjahr	PET PETCYCLE	PET DPG	Dose DPG	unspezifisch DPG
DPG-Vertragspartner	Telefoninterview	2014		99,0 %		
DPG-Vertragspartner	Telefoninterview	2014		97,0 %		97,0 %
GVM	nach Angaben PETCYCLE	2015	98,8 %			
DPG-Vertragspartner	Telefoninterview	2014		99,0 %	97,0 %	
Umweltsachverständiger	Telefoninterview	2014				95,0 %

1. Die Ergebnisse der Literaturlauswertung und der telefonischen Befragung sind stark geprägt von „**Zahlenrecycling**“.
2. Insofern darf die Tatsache, dass ausschließlich Rücklauf-Quoten höher als 95 Prozent für zutreffend erachtet werden, nicht zu sehr überbewertet werden.
3. Jedenfalls sind sich die Branchenexperten sehr einig, dass die Rücklaufquote über das DPG-System zwischen 95 und 99 Prozent liegt.
4. Die einzige Rücklaufquote, die stark in empirischen Ergebnissen verankert ist, ist die für die kastengestützte Rückführung von Petcycle-Flaschen.
5. GVM orientiert sich im nachfolgenden Stoffstrommodell weiterhin an der **Rücklaufquote von 96 %** im DPG-System.

Werkstoffliche Verwertung bepfandeter Getränkedosen

		Pfandpfl. Getränkedosen									
		WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium
Marktmenge	t										
	E										
Erfassung		Gelbes System		DPG-System		Sonstige sep. Sammlung		Restmüll		Insgesamt	
		WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium
	t	244	231	10.775	26.263	48	33	158	831	11.224	27.357
	E	9,2	16,4	408,7	1.862,0	1,8	2,3	6,0	58,9	425,8	1.939,5
Verwertungs- zuführung		Gelbes System		DPG-System		Sonstige sep. Sammlung		aus Restmüll, Sortierreste		Insgesamt	
		WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium	WeiÑblech	Aluminium
	t	240	219	10.775	26.263	47	31	123	532	11.185	27.045
	E	9,1	15,6	408,7	1.862,0	1,8	2,2	4,7	37,7	424,3	1.917,4
Beseitigung										Insgesamt	
										WeiÑblech	Aluminium
	t									39	312
	E									1,5	22,1

t: Tonnen

E: Mio. Stück

Alle Angaben beziehen sich auf 2015

Anmerkungen zum Datengerüst

<i>Pfandpflichtige Getränkedosen:</i>	Anzahl in Verkehr gebrachter Getränkedosen, die nach Vorgaben der VerpackV pfandpflichtig wären (Marktmenge nach GVM).
<i>Gelbes System:</i>	Verwertungszuführung nach Ergebnissen von Sortieranalysen der HTP GmbH & Co. KG, Aachen; Rückrechnung aus Verwertungszuführung unter Zugrundelegung einer Sortierquote von mindestens 98,5 % für Weißblech bzw. 95,0 % für Aluminium (nach HTP GmbH & Co KG).
<i>DPG-System:</i>	GVM-Schätzung: Basis Experteninterviews DPG, Zählzentren, DPG-Dienstleister, PETCYCLE.
<i>Sonstige separate Sammlung:</i>	GVM-Schätzung zum Rücklauf über Eigenrücknahme im Handel (z.B. Behälter mit nicht entwertbarem DPG-Logo), Branchenlösungen.
<i>Restmüll:</i>	Rückgewinnung aus MVAs und MBAs (Rückgewinnungsquote: Weißblech 76 %, Aluminium 63 %).

Werkstoffliche Verwertung bepfandeter Getränkedosen

Erfassung gesamt		aus separater Sammlung		Erfassungsquote					
		Weißblech	Aluminium	Weißblech	Aluminium				
t		11.066	26.527	98,6	97,0				
E		419,8	1.880,6	98,6	97,0				

Verwertungs- zuführung		aus separater Sammlung		Verwertungszuführungsquote		insgesamt		Verwertungszuführungsquote	
		Weißblech	Aluminium	Weißblech	Aluminium	Weißblech	Aluminium	Weißblech	Aluminium
t		11.062	26.513	98,6	96,9	11.185	27.045	99,7	98,9
E		419,6	1.879,7	98,6	96,9	424,3	1.917,4	99,7	98,9

ohne Verwertung aus
Restmüll, Sortierresten

mit Verwertung aus
Restmüll, Sortierresten

1. Die Befragung und die Literaturlauswertung ergaben, dass die bisher von GVM unterstellten Rücklaufquoten von 96 % im DPG-System weiterhin gut vertreten werden können.
2. Unter Berücksichtigung weiterer Erfassungs- und Verwertungswege (Gelber Sack, Rückgewinnung aus Restmüll etc.) ergibt sich eine **werkstoffliche Verwertungsquote** von
 - 99,7 % für Weißblech-Getränkedosen
 - 98,9 % für Aluminium-Getränkedosen
3. Zu berücksichtigen ist, dass Aluminium einen hohen Brennwert hat und daher über die hier dokumentierte werkstoffliche Verwertung hinaus auch energetisch verwertet wird.

Gesellschaft für Verpackungs-
marktforschung mbH
Alte Gärtnerei 1
D-55128 Mainz

Fon +49 (0) 6131.33673 0
Fax +49 (0) 6131.33673 50
info@gvmonline.de
www.gvmonline.de