

Technisches Büro  
**HAUER**  
Umweltwirtschaft GmbH



# **MÖGLICHKEITEN ZUR UMSETZUNG DER EU- VORGABEN BETREFFEND GETRÄNKEGEBINDE, PFANDSYSTEME UND MEHRWEG**

[Zusammenfassung]

Im Auftrag des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

*Walter Hauer, Michael Merstallinger*  
**Technisches Büro HAUER**  
**Umweltwirtschaft GmbH**

*Astrid Allesch, Peter Beigl, Anna Happenhofer, Marion Huber-Humer, Gudrun Obersteiner*  
**Institut für Abfallwirtschaft**  
**Universität für Bodenkultur Wien**

*Martin Wellacher*  
**Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft**  
**Montanuniversität Leoben**

Wien, Jänner 2020

**Auftraggeber:**

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie  
Sektion Abfallwirtschaft, Chemiewirtschaft und Umwelttechnologie,  
Abteilung Abfallvermeidung, -verwertung und -beurteilung

**Auftragnehmer:**

*TBHAEUER*

Technisches Büro HAEUER Umweltwirtschaft GmbH

Brückenstraße 6/9,

2100 Korneuburg

[tbhauer@tbhauer.at](mailto:tbhauer@tbhauer.at)

+42 2262 62223

**In Kooperation mit**

*BOKU*

Universität für Bodenkultur, Institut für Abfallwirtschaft

*MUL*

Montanuniversität Leoben, Lehrstuhl für Abfallverwertungstechnik und Abfallwirtschaft

## Hintergrund und Aufgabenstellung

Die EU-Richtlinie zur Verringerung von Einwegplastik (Single-Use-Plastic- oder SUP-Richtlinie) sieht vor, dass Kunststoffgetränkeflaschen bis zum Jahr 2029 zu zumindest 90 % zum Zwecke des Recyclings getrennt gesammelt werden. Damit soll insbesondere das achtlose Wegwerfen (Littering) hintangehalten und die Verschmutzung der Umwelt verringert werden. Zudem sollen Getränkeflaschen aus PET zu zumindest 30 % aus recyceltem Kunststoff bestehen. Parallel sind die Vorgaben des EU Kreislaufwirtschaftspakets zu beachten:

- Recycling von Kunststoffverpackungen zu zumindest 50 % bis 2025 und 55 % bis 2030
- Recycling von Siedlungsabfällen zu zumindest 55 % bis 2025 und 60 % bis 2030

An Kunststoffgetränkeflaschen werden jährlich etwa 1,6 Mrd. Stück mit einer Masse von etwa 49.000 Tonnen in Verkehr gesetzt. Diese Menge beinhaltet die Gebinde samt Verschlüssen und Etiketten. Als Getränke im Sinne der SUP-Richtlinie gelten auch flüssige Milchprodukte, Wein und Spirituosen. Die am häufigsten in Kunststoffflaschen abgefüllten Getränke sind Wässer und Limonaden mit einem Anteil von jeweils etwa 40 %. Die häufigste Gebindegröße ist die 1,5 Liter Flasche. Der Anteil an Gebinden kleiner ein Liter beträgt etwa 40 % nach Stück.

Neben den Kunststoffgetränkeflaschen werden etwa 0,8 Mrd. Getränkedosen mit einer Masse von knapp 14.000 Tonnen in Verkehr gesetzt. Die am häufigsten in Metall abgefüllten Getränke sind Bier und Energy-Drinks mit insgesamt etwa drei Viertel der Gesamtmenge.

Die derzeitige Sammelquote von Kunststoffgetränkeflaschen beträgt etwa 70 %, die Sammelquote aller anderen Kunststoffverpackungen im Haushaltsbereich beträgt etwa 58 %. Die Recyclingquote von Kunststoffverpackungen aus dem Haushaltsbereich beträgt etwa 25 %, jene der Teilmenge für Kunststoffgetränkeflaschen etwa 40 %.

Der Auftrag für die vorliegende Studie umfasste drei Hauptbereiche:

1. Maßnahmen zur Sammlung von zumindest 90 % Kunststoffgetränkeflaschen und Vergleich der Auswirkungen verschiedener Lösungsansätze (Varianten) unter Berücksichtigung von Recyclingzielen für Kunststoff-Verpackungen
2. Mögliche Ausgestaltung eines Pfandsystems
3. Maßnahmen zur Stärkung von Mehrweg-Getränkeverpackungen

### **Ad 1: Maßnahmen zur Sammlung von zumindest 90 % Kunststoffgetränkeflaschen**

Im vorliegenden Bericht werden vier Varianten zur Erreichung des 90 %-Sammelzieles entwickelt, beschrieben und hinsichtlich der zu erwartenden Auswirkungen (mittels Einbindung der betroffenen Wirtschaftszweige, mit nationalen und internationalen Reviews, Materialflussanalysen und Life-Cycle-Costing) untersucht. Dabei steht das Erreichen des 90 %-Sammelzieles im Vordergrund. Mit betrachtet werden auch Auswirkungen auf die Erreichung der Recyclingziele für Kunststoffverpackungen.

- Variante 1:** Intensivierung der getrennten Sammlung und ergänzende Sortierung aus gemischten Siedlungsabfällen
- Variante 2:** Massive Intensivierung der getrennten Sammlung und ergänzende Sortierung aus gemischten Siedlungsabfällen (Vorschlag des größten Sammel- und Verwertungssystems, der ARA AG)
- Variante 3:** Pfand auf Gebinde kleiner 1,0 Liter, Intensivierung der getrennten Sammlung und ergänzende Sortierung aus gemischten Siedlungsabfällen
- Variante 4:** Pfand auf alle Kunststoffgetränkeflaschen

Basierend auf den Ergebnissen werden Handlungsempfehlungen für das Erreichen der geforderten Sammelquote von 90 % abgeleitet. Die Ergebnisse dieser Studie sollen Entscheidungsträger\*innen eine Grundlage bieten, welche strategischen Maßnahmen zukünftig vorteilhaft sind.

Hinsichtlich der Mengenströme wurde von einem knappen Erreichen der 90 %-Quoten in den Varianten 1 bis 3 und dem Erreichen einer 95 %-Quote bei einer Pfandlösung ausgegangen.

Tabelle 1: Variantenvergleich: Mengen, Quoten und Materialflüsse für Kunststoffgetränkeflaschen

	IST STAND	V1-75 % SAMMLUNG	V2 82 % SAMMLUNG	V3 PFAND FÜR <1,0-L	V4 PFAND
<b>In Verkehr gesetzt</b>	<b>49.000</b>	<b>49.000</b>	<b>49.000</b>	<b>49.000</b>	<b>49.000</b>
Getrennte Sammlung	34 200	36 800	40 200	28 100	
Pfandsammlung		-	-	13 200	46 600
Getrennt gesammelt	34 200	36 800	40 200	41 300	46 600
Aus Restmüll für 90 % Sammelquote		7 350	3 920	2 750	
zu sortierender Restmüll		1,1 Millionen	0,8 Millionen	0,7 Millionen	
<b>Σ Getrennt gesammelt</b>		44 100	44 100	44 100	46 000
<b>Sammelquote</b>	70%	90 %	90 %	90 %	95 %

Hinsichtlich der Auswirkungen der Varianten ist zu erwarten, dass beim Pfand die höchsten Effekte gegen Littering erzielt werden und dass die höchste Materialqualität an Kunststoffgetränkeflaschen einem Recycling zur Verfügung steht.

Tabelle 2: Übersicht über die Auswirkungen der vier untersuchten Varianten

KRITERIUM	V1-75 % SAMMLUNG	V2 82 % SAMMLUNG	V3 PFAND FÜR <1,0-L	V4 PFAND
Getrennt gesammelte Kunststoffgetränkeflaschen (inkl. Restmüllsortierung und/oder Pfand)	90 %	90 %	90 %	>95 %
Qualität der gesammelten Kunststoffgetränkeflaschen	Mäßig (15 % aus gemischten Abfällen)	Mäßig (8 % aus gemischten Abfällen)	Gut (5 % aus gemischten Abfällen)	Sehr gut
Effekte gegen Littering	gering	gering	Nur für Gebinde <1,0-l	Sehr hoch
Effekte auf bestehende LVP-Sammlung	Deutlicher Ausbau erforderlich	Massiver Ausbau erforderlich	Deutlicher Ausbau erforderlich	Wegfall von Kunststoffgetränkeflaschen schafft Volumen für sonstige LVP-Sammlung

Ein Anheben der bestehenden Sammelquote der getrennten Sammlung von Kunststoffgetränkeflaschen gemeinsam mit anderen Leichtverpackungen (Gelbe Tonne, Gelber Sack) auf die geforderten 90 % erscheint nicht realistisch. Verschiedene Marktteilnehmer gehen davon aus, dass eine Quote von bis über 80 % erreicht

werden könne. Dies würde bedeuten, dass in weiten Teilen Österreichs Sammelquoten von über 90 % erreicht werden und im städtischen Bereich ambitionierte 60 %.

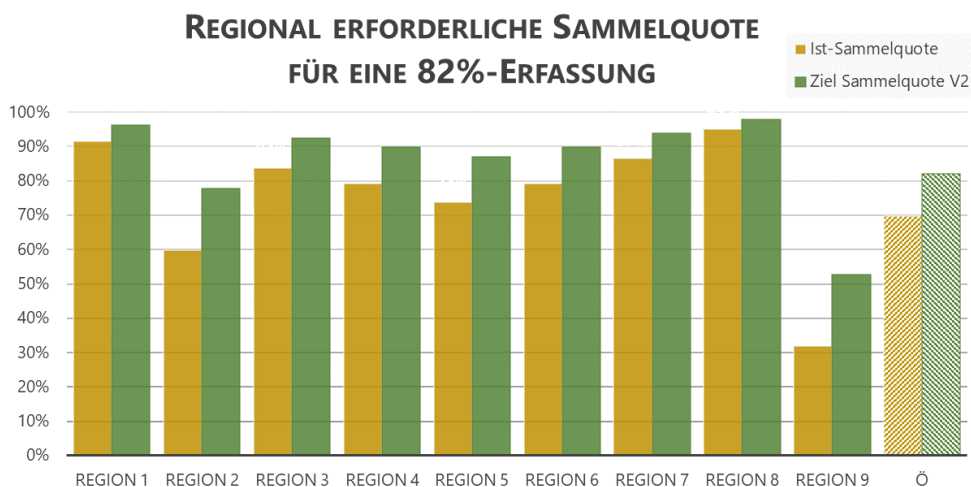


Abbildung 1: Ist-Stand und V2: Erforderlicher Grad der getrennten Erfassung von Kunststoffgetränkeflaschen nach Regionen zum Erreichen einer 82 %-Sammelquote

Selbst unter der Annahme, dass eine durchschnittliche Sammelquote von 80 % erreicht wird, fehlen 10 %-Punkte auf die geforderten 90 %. Dazu wird erwogen, Kunststoffgetränkeflaschen aus gemischten Siedlungsabfällen (Restmüll) auszusortieren. Ob dies in Übereinstimmung mit der Anforderung der SUP-Richtlinie nach „getrennt gesammelt zum Zwecke des Recyclings“ steht und zur Zielerreichung der 90 %-Sammlung beiträgt, wird zu klären sein (Stand: Jänner 2020). Falls ein Aussortieren als Beitrag zur Zielerreichung gewertet werden kann, müssen selbst bei einer 82 %-Sammelquote noch etwa 800.000 Tonnen pro Jahr an gemischten Siedlungsabfällen sortiert werden, d.s. rund 60 % der österreichischen Restmüllmenge.

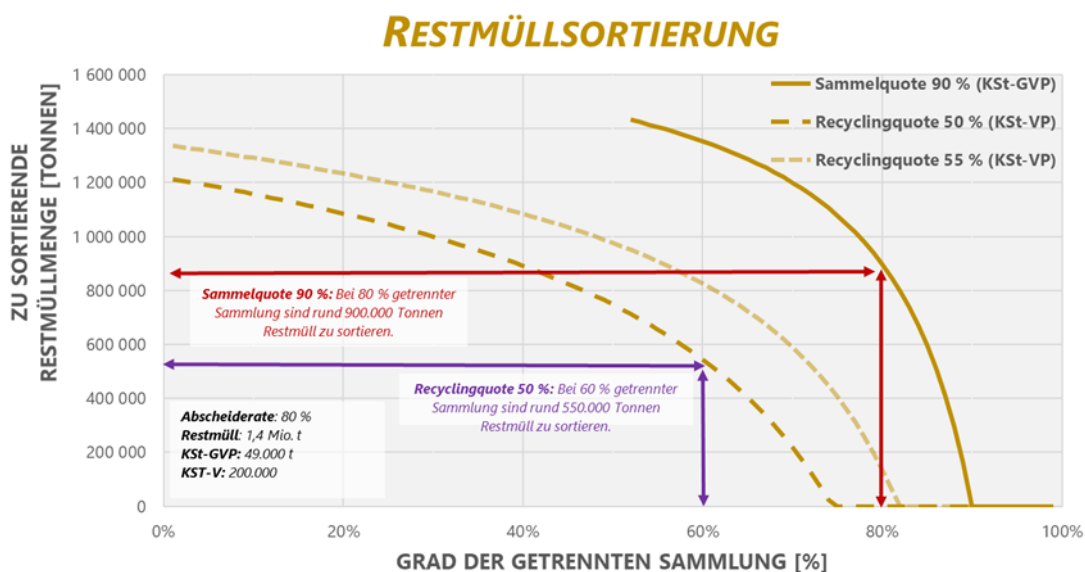


Abbildung 2: Zu sortierende Restmüllmengen in Abhängigkeit der verschiedenen Sammelquoten. Wenn 80 % aller Kunststoff-Getränkeflaschen gesammelt werden, sind zusätzliche 10 %-Punkte aus Restmüll zu sortieren. Dazu müssen zumindest 800.000 Tonnen pro Jahr (60 % der Gesamtmenge) an Restmüll in Sortieranlagen behandelt werden

Zu berücksichtigen ist, dass Kunststoffgetränkeflaschen in den gemischten Siedlungsabfällen einen Anteil von weniger als 1 % ausmachen. Erfolgt eine Sortierung von Restmüll ausschließlich zur Gewinnung dieses einen Produktes, müssen diesem Produkt die gesamten Kosten für die Behandlung von 100 % der Abfälle zugerechnet werden. Bei Betrachtung der Kosten stehen den höheren Sammelkosten im Falle eines Pfandes die noch höheren Kosten für eine alternative Sortierung von Kunststoffgetränkeflaschen aus Restmüll gegenüber.

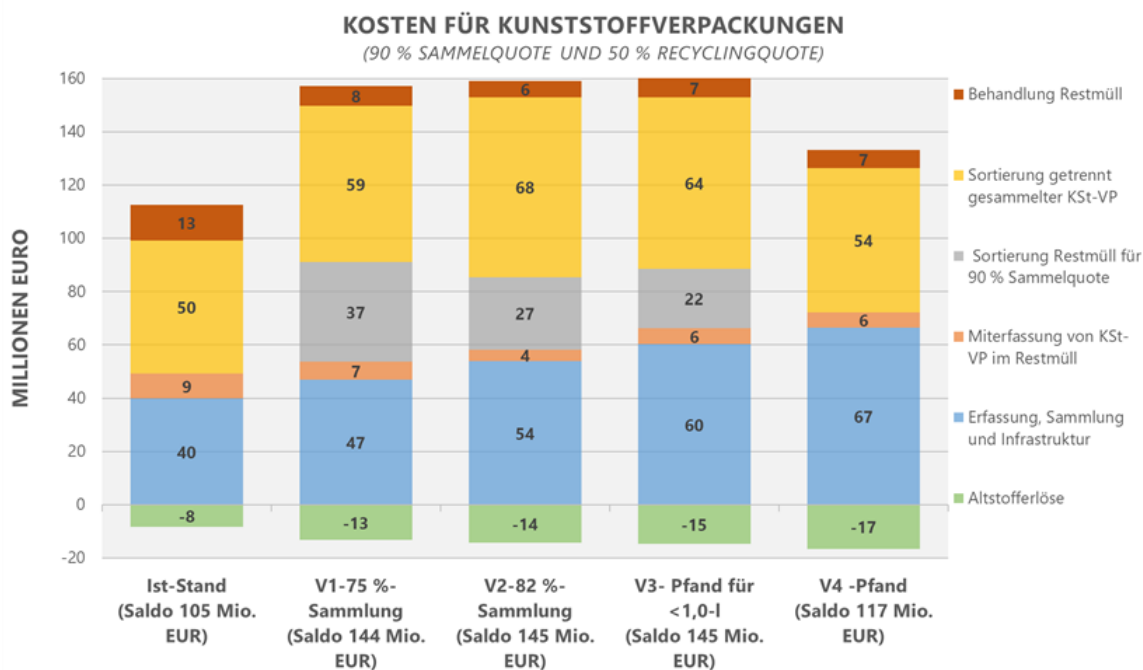


Abbildung 3: Kosten bei Realisierung der Varianten

Ein wesentlicher Anreiz für Bürger\*innen, gebrauchte Getränkeflaschen geordnet abzugeben, ist das Einheben eines Pfandes. Internationale Erfahrungen zeigen, dass dies die einzige realistische Maßnahme darstellt, Kunststoffgetränkeflaschen zu zumindest 90 % getrennt zu sammeln.

## Maßnahmen zum Erreichen von Recyclingquoten für Kunststoffverpackungen (50 % bzw. 55 %)

Zum Erreichen des Zieles einer 50 %-Quote bzw. 55 %-Quote des Recyclings von Kunststoffverpackungen sind ein wesentlicher Ausbau und eine wesentliche Steigerung der getrennten Sammlung aller Kunststoffverpackungen unabdingbar. In den vier Varianten wird von unterschiedlichen Erfordernissen ausgegangen, um das Ziel zu erreichen:

Die derzeitige Sammelquote für sonstige Kunststoffverpackungen (Nicht-Kunststoffgetränkeverpackungen) liegt bei knapp 60 %. Diese Quote muss jedenfalls auf über 70 % gesteigert werden. Die ARA AG geht in ihrem Maßnahmenkatalog von einer Steigerung auf 80 % aus. Dies wäre eine deutliche Steigerung gegenüber dem aktuellen Stand und scheint überaus schwierig zu erreichen.

Im Falle einer Pfandlösung könnte mit einer Sammelquote von rund 70 % für Nicht-Kunststoffgetränkeverpackungen das 50 %-Ziel ohne Sortierung und das 55 %-Ziel durch Sortierung von 370.000 Tonnen

gemischten Siedlungsabfällen erreicht werden, um eine ausreichende Menge an Sekundär-Kunststoffen für das Recycling verfügbar zu machen.

## Ad 2: Ausgestaltung eines Pfandsystems

Bei der Ausgestaltung eines Pfandsystems sind verschiedene Gestaltungselemente zu definieren. Die Empfehlungen der Autor\*innen lauten:

### Packstoffe

- Einwegpfand auf Kunststoff- und Metallgetränkeverpackungen
- Kein Einwegpfand auf Glasgetränkeverpackungen und Getränkeverbundkarton; aber ein konkretes Monitoring wird empfohlen

### Getränkearten

- Einwegpfand für alle Getränkearten

### Pfandhöhe

- EUR 0,30 einheitlich für alle Getränkearten und Gebindegrößen

### Rücknahme-Infrastruktur und -Verpflichtung

- Rücknahmeinfrastruktur: Manuelle und automatisierte Rücknahme an Rücknahmeautomaten
- Rücknahmeverpflichtung für alle bepfandeten Einweg-Getränkeverpackungen bei automatisierter sowie bei manueller Rücknahme
  - Geschäfte mit einer Verkaufsfläche >200 Quadratmeter müssen alle bepfandeten Einweg-Getränkeverpackungen zurücknehmen
  - Geschäfte mit einer Verkaufsfläche ≤200 Quadratmeter müssen nur jene Marken an bepfandeten Einweg-Getränkeverpackungen zurücknehmen, die im Angebot sind **oder** Geschäfte mit einer Verkaufsfläche ≤200 Quadratmeter müssen nur jene Packstoffe und Größe (Volumen) an bepfandeten Einweg-Getränkeverpackungen zurücknehmen, die im Angebot sind.

### Aufwandsentschädigung, Eigentum der Sammelware und Pfandschlupf

- Aufwandsentschädigung: Ob und in welcher Höhe eine Aufwandsentschädigung an den Handel ausbezahlt wird, hängt von der konkreten Ausgestaltung des Einwegpfand-Systems ab.
- Eigentum der Sammelware: Der Eigentümer der Sammelware muss sicherstellen, dass - im Sinne der Kreislaufwirtschaft - österreichische Produzenten/Abfüller aliquot zur in Verkehr gesetzten Menge Zugriff auf die Sammelware haben.
- Pfandschlupf:
  - Der Pfandschlupf darf nicht dazu führen, dass eine geringe Sammelquote gefördert wird.
  - Die Einnahmen aus dem Pfandschlupf sollen zur Finanzierung des Einwegpfand-Systems dienen.

- Der Pfandschlupf muss einer zentralen Stelle zugeordnet werden, die sicherstellt, dass die Einnahmen aliquot auf die Systemteilnehmer aufgeteilt werden, um Rücknahme, Sammlung, Transport und Sortierung zu finanzieren.

### Registrierung und Zertifizierung

- Registrierung für neue Gebinde: Eine verpflichtende Registrierung neuer Gebinde dient
  - der Sicherung der Verwertbarkeit durch entsprechende technische Spezifikation
  - der maschinellen Erkennbarkeit durch Pfandsymbol, Barcode, Geometrie

### Ad 3: Maßnahmen zur Stärkung von Mehrweg-Getränkeverpackungen

Bei Mehrweggebinden werden sowohl das Material als auch deren Struktur (Form) mehrfach genutzt. Im Vergleich dazu wird beim Recycling lediglich das Material mehrfach verwendet. Die Struktur wird zerstört und muss wiederhergestellt werden.

Bei einer Rezyklat-Einsatz-Quote von 50 % zeigt sich, dass diese zu einer 2-fachen Verwendung des Materials führt. Die seitens der SUP-Richtlinie geforderten 30 % ergeben eine 1,4-fache Verwendung. Jede Mehrwegflasche, die drei Mal verwendet wird, ist einem Recyclingsystem mit 50 %-Quote aus der Sicht der Reduktion des Einsatzes von Primärressourcen überlegen.

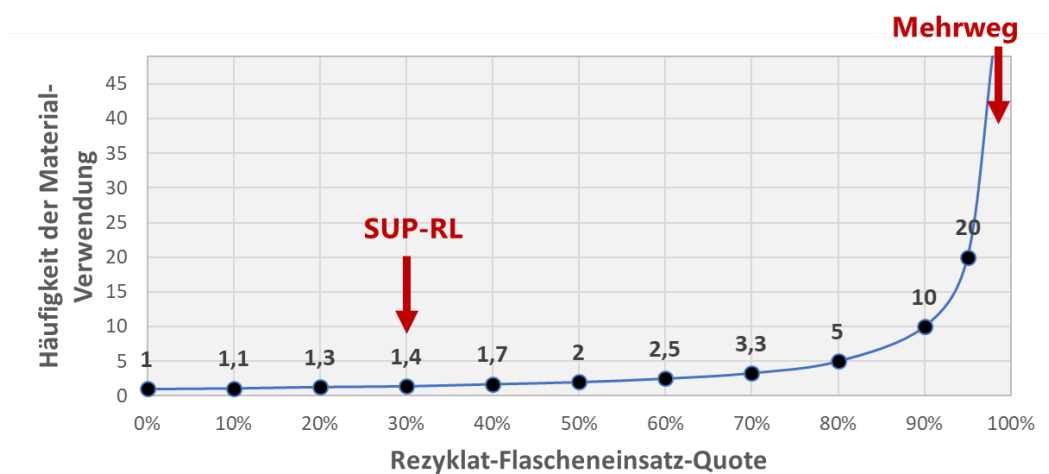


Abbildung 4: Häufigkeit der Verwendung des Materials bei „Recycling“ und bei Mehrweggebinden

Eine Förderung von Mehrwegsystemen kann anhand verschiedener Anreizsysteme erfolgen:

#### 1. Information und Motivation der Konsument\*innen

Hinsichtlich der Sensibilisierung der Bevölkerung zu den Themen „Klima“, „Umwelt“, „Schonung von Primärressourcen“ sind in jüngster Vergangenheit deutliche Veränderungen wahrzunehmen. Dies hat bereits dazu geführt, dass sich das Interesse an Mehrweggebinden gesteigert hat.



## 2. Deutliche Kennzeichnung

Primär wichtig ist eine deutliche Kennzeichnung, bei welchem Gebinde es sich um ein Mehrweggebilde handelt und bei welchem Gebinde um ein bepfandetes Einweggebilde. Nur dadurch wird den Konsument\*innen eine bewusste Auswahl ermöglicht.

## 3. Hohe Convenience für Bürger\*innen zur Rückgabe

Die Rückgabe von Mehrweggebinden darf für die Konsument\*innen mit keinen Hürden verbunden sein. So soll es auch möglich sein, Mehrweggebilde im Falle der Lieferung von Lebensmitteln zu beziehen und auch zurückgeben zu können.

## 4. Primärrohstoffe und Energie verteuern

Je teurer Primärrohstoffe und Energie sind, desto weniger wird davon in Anspruch genommen. So kann eine (künstliche) Verteuerung von Kunststoff-Primärmaterial sowohl ein Recycling als auch eine Mehrfachnutzung unterstützen. Da auch bei einem Recycling von Kunststoffen ein Anteil Primärmaterial ergänzt werden muss, wirkt sich ein Verteuern von Primärrohstoff stärker positiv für Mehrweg und weniger für Recycling aus. Von Seiten der Europäischen Kommission wurde bereits im Frühjahr 2018 über eine Kunststoff-Primärmaterial-Steuer in Höhe von EUR 800 pro Tonne nachgedacht.

## 5. Anreizsysteme

Insbesondere Teile des Handels fühlen sich durch den Verkauf von Mehrweggebinden und dessen Manipulation stark belastet. Hier könnte ein Anreizsystem greifen, indem Handelsunternehmen eine Abgabe in Form einer fixen Verpackungssteuer (vgl. Finnland, Norwegen) in einen Pool einzahlen müssen und Auszahlungen auf Basis der Menge an verkauften Mehrweggebinden erfolgen könnte.

## 6. Verpflichtungen

Verpflichtungen zum Verkauf von Getränken in Mehrweggebinden müssten derart gestaltet sein, dass eine Durchsetzbarkeit der Vorgaben bei jedem einzelnen Unternehmen (Handel, Abfüller, Importeur) gegeben sein müsste. Zielvorgaben an eine gesamte Branche erfüllen diese Anforderung nicht.

## 7. Standardisierung von Gebinden

Durch den Einsatz von einheitlichen, standardisierten Flaschen, sogenannten „Normflaschen“, kann ein Mehrwegsystem gefördert und die Zusammenarbeit zwischen Produzenten, Abfüllern und Handel erleichtert werden.

## 8. Anerkennung von Kunststoff-Mehrwegflaschen als „gesammelt zum Zwecke des Recyclings“ als Beitrag zur 90 % Quote der SUP-Richtlinie

Sofern Kunststoff-Flaschen, die als Mehrweggebilde geführt und für eine Wiederbefüllung zurückgenommen werden, auch als „gesammelt zum Zweck des Recyclings“ anerkannt werden, wäre ein Anreiz für Abfüller für den Einsatz von Kunststoff-Mehrwegflaschen gegeben. Eine Anerkennung von Kunststoff-Mehrwegflaschen würde allerdings eine Änderung der SUP-Richtlinie erfordern. Die Richtlinie ist explizit auf Einwegprodukte ausgerichtet. Es wäre im Terminus „getrennt gesammelt zum Zwecke des Recyclings“ auch der (abfallhierarchisch höher gereichte) Zweck der Wiederbefüllung (Aufbereitung zur Wiederverwendung) bzw. der Abfallvermeidung durch die weitere Verwendung eines funktionsfähigen Produktes anzuerkennen.