

Pfandsysteme als wertgebendes Lenkungsinstrument für spezifische Abfallströme zur Reduzierung des Eintrags von Müll in die Meere



AG Landbasierte Einträge des Runden Tisches Meeressmüll
Unterarbeitsgruppe „Pfandsysteme“

April 2021

Diese Veröffentlichung ist ein Produkt der Arbeit des Runden Tisches Meeresmüll unter der Schirmherrschaft des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz und des Umweltbundesamtes.

Die Veröffentlichung wurde erstellt durch die Unterarbeitsgruppe Pfandsysteme der AG Landbasierte Einträge des Runden Tisches Meeresmüll.

Titel: Pfandsysteme als wertgebendes Lenkungsinstrument für spezifische Abfallströme zur Reduzierung des Eintrags von Müll in die Meere

Autoren:

Unter Federführung von: Marco Breitbarth, Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (FiW) e.V.

Unter Mitarbeit von: Stefanie Werner und Sonia Grimminger (Umweltbundesamt), Nina Maier (früher Umweltbundesamt, jetzt Bundesfinanzministerium) und Angelika Heckhausen (Project Blue Sea e.V.)

Fotos: EUCC-Büro Warnemünde, Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH (FiW) e.V., Sergei Tokmakov



Impressum

Kontakt:

Ulrich Claussen

Leitung der AG Landbasierte Einträge

Umweltbundesamt, Wörlitzer Pl. 1, 06844 Dessau-Roßlau, Tel.: 0340-21032810

Ulrich.claussen@uba.de

Bezug:

Den vorliegenden Bericht erhalten Sie digital als pdf-Version unter: www.muell-im-meer.de

Alle in diesem Dokument veröffentlichten Informationen, Adressen und Bilder sind mit größter Sorgfalt recherchiert. Dennoch kann für die Richtigkeit keine Gewähr übernommen werden. Formal zeichnen für den Inhalt und die Endredaktion die AG-Leitungen aus dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz und dem Umweltbundesamt verantwortlich.

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des angegebenen Kontakts unzulässig.

Zitiervorschlag:

Breitbarth, M., Werner, S., Grimminger, Maier, N., S., Heckhausen, A. (2021). Pfandsysteme als wertgebendes Lenkungsinstrument für spezifische Abfallströme zur Reduzierung des Eintrags von Müll in die Meere. Runder Tisch Meeremüll, AG Landbasierte Einträge, Unterarbeitsgruppe Pfandsysteme. S. 31, www.muell-im-meer.de

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	6
Abkürzungsverzeichnis	7
1. Einführung.....	9
2. Status Quo Pfandsysteme in Deutschland und Europa.....	9
2.1. Funktion und Systematik von Pfandsystemen	9
2.2. Pfandsysteme in Deutschland	10
2.3. Pfandsysteme in Europa.....	12
2.4. Rücklaufquoten ausgewählter Pfandsysteme.....	14
2.5. Pfandschlupf.....	15
3. Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Müll in die Meere mittels Pfandsystemen.....	15
3.1. Ausweitung bestehender Pfandsysteme	16
3.2. Direkte Pfandsysteme für Top Marine Litter Items	17
3.3. Substitution durch Pfandsysteme auf alternative Produkte	21
1.1.1. Pfandsysteme auf Großveranstaltungen	21
1.1.2. Pfandsysteme in der Gastronomie.....	23
1.1.3. Sonstige lokale Pfandsysteme.....	24
1.1.4. Rücknahmesysteme ohne Pfandbelegung	24
4. Handlungsempfehlungen.....	26
4.1. Ausweitung von Monitoring-Maßnahmen	26
4.2. Ausweitung von gesetzlichen Pfandpflichten auf Einweggetränkeverpackungen	27
4.3. Verwendung der Einnahmen aus Pfandschlupf für ökologische Ausgleichsmaßnahmen	27
4.4. Europäische Lösungen für gesetzliche Pfandsysteme auf Einweggetränkeverpackungen.....	28
4.5. Fördermöglichkeiten lokaler Pfandsysteme	28
5. Ausblick: Pfandsysteme für Zigarettenfilter	29
Literaturverzeichnis	30
Anlagen	32
Anlage 1: Mitwirkende der AG Landbasierte Einträge	32

Tabellenverzeichnis

Tabelle 4: Gesetzliche Pfandsysteme [Weiland 2014]	10
Tabelle 5: Einstufige Pfandsysteme in Eigeninitiative der Wirtschaft [Weiland 2014]	11
Tabelle 6: Mehrstufige Pfandsysteme in Eigeninitiative der Wirtschaft [Weiland 2014]	11
Tabelle 7: Rücklaufquoten von Pfandsystemen auf Einweggetränkeverpackungen in Europa [CM Consulting 2016]	14
Tabelle 8: Rücklaufquoten unterschiedlicher Pfandsysteme weltweit [Weiland 2014]	14
Tabelle 9: Top Strandmüllfunde aus verschiedenen Erfassungen im Strandmüll	18

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: links: Fußballstadion des FC Carl-Zeiss Jena direkt an der Saale, rechts: Einweg-Getränkebecher im Böschungsbereich des Flusses.....	22
Abbildung 2: Einweg-Becher und Süßwarenverpackungen in Straßengullys nach Karneval Umzug	22
Abbildung 3: Mehrwegbehälter eines indischen Restaurants in Kassel	23
Abbildung 4: links: Feld und Fluss Saale, rechts: Folienfragmente auf dem Feld und in der Uferböschung	25
Abbildung 5: Sammelboxen für Altbatterien (links) und Tonerkartuschen (rechts)	26

Abkürzungsverzeichnis

AG	Arbeitsgruppe
Abs.	Absatz
Art.	Artikel
BattG	Batteriegesetz
B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Consumer
DUH	Deutsche Umwelthilfe e.V.
EPA	Environmental Protection Agencies
EU	Europäische Union
EW	Einweg
HELCOM	Helsinki Kommission
LbE	Landbasierte Einträge
MSRL	Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie
MW	Mehrweg
NABU	Naturschutzbund Deutschland e.V.
OSPAR	Oslo-Paris Konvention
RL	Richtlinie
UAG	Unterarbeitsgruppe
UBA	Umweltbundesamt
VerpackV	Verpackungsverordnung
VerpackG	Verpackungsgesetz
VKU	Verband kommunaler Unternehmen e.V.

1. Einführung

Der Runde Tisch Meeresmüll koordiniert die Ausgestaltung der nationalen Maßnahmen zur Reduktion der Belastung der Meeresgewässer von Nord- und Ostsee mit Müll im Rahmen der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL, 2008/56/EG).

Die Arbeitsgruppe Landbasierte Einträge (AG LbE) befasst sich in diesem Zusammenhang mit den relevanten landbasierten Quellen und Eintragspfaden von Müll in die Meere. Zu verschiedenen übergeordneten Handlungsfeldern des MSRL-Maßnahmenprogrammes werden Fakten für verschiedene Maßnahmenaspekte in Unterarbeitsgruppen (UAG) zusammengetragen und auf deren Basis konkrete Umsetzungsvorschläge erarbeitet.

Die Maßnahme „Reduktion der Einträge von Kunststoffmüll, z. B. Plastikverpackungen, in die Meeresumwelt“ wird als Maßnahme UZ5-04 im deutschen Maßnahmenprogramm zur Umsetzung der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL) geführt. Als Teil der Maßnahme wird unter anderem die Weiterentwicklung von Pfandsystemen zur

Reduzierung der Mülleinträge in die Meere als Stoffstrom-Lenkungsinstrument thematisiert.

Die UAG „Pfandsysteme“ hat zu diesem Zweck zunächst einen Überblick zu Pfandsystemen in Deutschland und Europa erarbeitet, um im Anschluss deren Wirksamkeit zu bewerten. Daraus abgeleitet wurden Möglichkeiten und Potenziale ermittelt, ob und wie das Instrument Pfandsysteme für eine (weitergehende) Reduktion der Mülleinträge in die Meere nutzbar ist.

Der vorliegende Bericht fasst die Ergebnisse der UAG Pfandsysteme zusammen und soll als Grundlage sowie Argumentationshilfe für die Maßnahmenumsetzung im Zuge der MSRL dienen.

Darüber hinaus fließen die Ergebnisse der nationalen Maßnahmen auch in die Arbeiten zur Implementierung der Regionalen Aktionspläne gegen Meeresmüll im Rahmen der Meeresschutzübereinkommen für den Nordost-Atlantik (OSPAR) und die Ostsee (HELCOM) ein.

2. Status Quo Pfandsysteme in Deutschland und Europa

2.1. Funktion und Systematik von Pfandsystemen

Pfandsysteme werden in der Kreislauf- und Stoffstromwirtschaft als Instrument zur gezielten Stoffstromlenkung in verschiedenen Wirtschaftsbereichen eingesetzt. Befandungen bestimmter Produkte oder Produktgruppen erfolgen zum einen aufgrund gesetzlicher Bestimmungen und zum anderen als Eigeninitiativen verschiedener Wirtschaftsbranchen.

Dieses Instrument wird eingesetzt, um hohe Rücklaufquoten und eine möglichst sortenreine Sammlung zu erzielen. Beispielsweise ermöglicht ein Pfandsystem für Einwegverpackungen ein hochwertiges Recycling und ein Pfandsystem für Mehrwegverpackungen die erneute Befüllung.

Außerdem kann durch ein Pfandsystem die Menge der unsachgemäß in der Umwelt entsorgten Abfälle verringert werden.

Pfandsysteme werden in einstufige und mehrstufige Systeme unterschieden. Einstufige Pfandsysteme zeichnen sich durch die Erhebung und Rückvergütung direkt zwischen dem Konsumenten und dem Endvertreiber aus. Sie werden daher in der Regel für einzelne Produktmarken mit einem Produzenten / Vertreiber angewendet.

Mehrstufige Pfandsysteme werden über die gesamte Distributionskette vom Hersteller der Produkte bis zum Konsumenten abgewickelt, wobei sich durch die Zwischenstufen in der Distributionskette eine Entkopplung der Produkt- und Pfandkreisläufe ergibt. Sie werden in der Regel für Produktgruppen (z.B. Einweggetränkeverpackungen) angewendet. Daraus ergibt sich wiederum die Notwendigkeit einer Clearing-Stelle, die die Systemkosten erhöht.

Mit entsprechend der Reihenfolge steigenden Systemkosten ergeben sich die folgenden vier Optionen zur sortenreinen Rücknahme von Produkten oder Produktgruppen:

- Rücknahmesysteme ohne Pfandbelegung
- Systemfreie Rücknahme mit Pfandbelegung (in der Regel lokale Insellösungen)
- Einstufige Rücknahmesysteme mit Pfandbelegung
- Mehrstufige Rücknahmesysteme mit Pfandbelegung

Für alle vier Optionen werden in diesem Bericht verschiedene Beispiele aufgezeigt und erläutert. Überlegungen zur Zielerreichung der Kreislaufführung oder sortenreinen Sammlung von Produkten oder Produktgruppen sollten aus ökonomischer Sicht entsprechend entlang dieser vier Optionen durchgeführt werden.

2.2. Pfandsysteme in Deutschland

Derzeit existieren in Deutschland zwei gesetzliche Pfandsysteme. Für Einweggetränkeverpackungen wird seit 2003 auf Grundlage von § 9 der Verpackungsverordnung (seit 01.01.2019 ersetzt

durch das Verpackungsgesetz § 31) und für Fahrzeugbatterien auf Grundlage des §10 Batteriegesetz ein Pfand erhoben (Tabelle 1).

Tabelle 1: Gesetzliche Pfandsysteme [Weiland 2014]

Gesetzliche Pfandsysteme			
Erzeugnis	einstufig / mehrstufig	Systemtyp [MW/EW]	Pfandhöhe inkl. MwSt. [€/Stk.]
(ausgewählte) Einweggetränkeverpackungen von 0,1 bis 3 Liter nach § 31 VerpackG	mehrstufig	EW	0,25
Starterbatterien nach § 10 BattG	einstufig	EW	7,50

Bereits in der Verpackungsverordnung gab es zahlreiche Ausnahmen von der Pfandpflicht insbesondere auf ökologisch vorteilhafte Verpackungen wie Getränkekartonverpackungen, Schlauchbeutel, Standbodenbeutel und bestimmte Getränkearten wie beispielsweise Säfte, Nektare und Spirituosen.

Mit dem Wechsel von der Verpackungsverordnung zum Verpackungsgesetz wurde die gesetzliche Pfandpflicht auf Einweggetränkeverpackungen für Frucht- und Gemüse-Nektare mit Kohlensäure und Milcherzeugnismischgetränke wie z. B. Energydrinks mit Molkeanteil von mindestens 50 % ausgeweitet. Mit Stand Februar 2021 befindet sich eine Novellierung des Verpackungsgesetzes im parlamentarischen Gesetzgebungsverfahren (siehe Kapitel 3.1).

Im Zuge von Eigeninitiativen der Wirtschaft gibt es zahlreiche bundesweite einstufige und mehrstufige Pfandsysteme, die in

Die Pfanderhebung und -rückgabe ist als monetäres Lenkungsinstrument notwendig zur Sicherung der Systemfunktion von Mehrwegsystemen. Nur so kann der Entzug der Produkte aus dem Mehrweg-Kreislauf beispielsweise durch eine bequemere Entsorgung über die haushaltsnahe Abfallerfassung vermieden werden.

Im Falle der Mehrwegsysteme für Getränkeverpackungen ist die saubere und sortenreine Rückgabe der leeren Flaschen durch die Verbraucher*innen notwendig, damit sie gereinigt und wieder mit Getränken befüllt werden können. Zusätzlich zu diesen bundesweiten Pfandsystemen gibt es eine Vielzahl lokaler Pfandsysteme. Eine Auswahl solcher lokalen Pfandsysteme wird in Kapitel 3.3 als Best-Practice Beispiele dargestellt.

Tabelle 2 und Tabelle 3 zusammengestellt sind. Bei allen Pfandsystemen in Eigeninitiative der Wirtschaft handelt es sich um Mehrwegsysteme.

Tabelle 2: Einstufige Pfandsysteme in Eigeninitiative der Wirtschaft [Weiland 2014]

Einstufige Pfandsysteme in Eigeninitiative der Wirtschaft		
Erzeugnis	Systemtyp [MW/EW]	Pfandhöhe inkl. MwSt. [€/Stk.]
Altteilepfand (z.B. Bremsattel)	MW	*50,00
Big Bag (z.B. Kaminholzlieferung)	MW	*10,00
Chemieverpackungen	MW	3,57 - 383,46 (je nach Art und Größe)
Einkaufswagen mit Münzpfandschloss	MW	*0,50; 1,00; 2,00
Flüssiggaspfandflasche für Propan (Füllgewicht 5, 11 oder 33 kg)	MW	*32,13; 32,13; 66,64 (je nach Füllgewicht)
Gallone für Wasserspender (Füllvolumen 18,9 l)	MW	*8,00
Serviceverpackungen, z.B. Heißgetränkebecher	MW	*1,00
Honigglas (z.B. DIB Einheitsglas)	MW	*0,20-0,50
Musterbuchversand (hier: Tapeten)	MW	200,00
Stofftasche (Firma dm)	MW	2,00
*Pfandhöhe variiert je nach Systemanbieter		

Tabelle 3: Mehrstufige Pfandsysteme in Eigeninitiative der Wirtschaft [Weiland 2014]

Mehrstufige Pfandsysteme in Eigeninitiative der Wirtschaft		
Erzeugnis	Systemtyp [MW/EW]	Pfandhöhe inkl. MwSt. [€/Stk.]
Bierfass		
(Metall; Füllvolumen 6 l)	MW	5,00
Bierflaschen mit Bügel	MW	0,15
Bierflaschen ohne Bügel	MW	0,08
Getränkeflasche Glas oder PET verschiedene Füllvolumen für alkoholfreie Getränke und Milch	MW	0,15
Getränke- oder Joghurttransportkiste alle Gebindegrößen	MW	1,50
Joghurtglas (Füllvolumen 500 g)	MW	0,15
Obst- und Gemüsetransportkisten	MW	*4,50
Transportverpackungen		
*Pfandhöhe variiert je nach Systemanbieter		

2.3. Pfandsysteme in Europa

Zur Ermittlung des Status Quo von Pfandsystemen in Europa wurde eine Literaturrecherche betrieben und eine Abfrage im Netzwerk der europäischen Umweltämter¹ durchgeführt.

Mit Stand 2016 gab es in den europäischen Mitgliedsstaaten (+ Norwegen und Island) in 10 Ländern Pfandsysteme auf Einweggetränkeverpackungen [CM Consulting 2016].

- Kroatien
- Dänemark
- Estland
- Finnland
- Deutschland
- Island
- Litauen
- Niederlande
- Norwegen
- Schweden

Darüber hinaus planen weitere europäische Länder die Einführung von Pfandsystemen auf Einweggetränkeverpackungen.

Umfrage innerhalb des Netzwerks der nationalen Umweltagenturen Europas

Im Rahmen des Netzwerks der nationalen Umweltagenturen Europas (EPA Network) wurde 2018 eine Umfrage zu Pfandsystemen durchgeführt. Demnach gibt es in 16 Ländern⁴ Pfandsysteme für eine oder mehrere Produktgruppen. Die Mehrzahl davon bezieht sich auf Einweg-Kunststoffflaschen und Mehrweg-Glasflaschen für Getränke sowie Getränkedosen. Seltener genannt wurden Systeme für Verpackungsmaterialien und Kisten.

Interessant ist, dass in allen Ländern Spezifikationen bestehen, für welche Getränkearten Pfandflaschen verwendet werden. Beispiele sind unter anderem alle Getränke bis auf solche, die min. 50 % Milch enthalten, Getränke mit Kohlensäure oder alle alkoholischen Getränke. Generell am häufigsten sind nicht-alkoholische und kohlesäurehaltige Getränke bepfandet.

Wenn Pfandsysteme für verschiedene Arten von Getränkeverpackungen existieren, unterscheidet sich häufig die Pfandhöhe. Dies ist z.B. in Deutschland der Fall, wo der Pfand 0,08 € für

So will Großbritannien bis 2022 einen Gesetzentwurf zur Einführung eines Pfandsystems vorlegen [orf.at 2018]. Auch Frankreich plant die Einführung eines Pfandsystems für Einweggetränkeverpackungen [derstandard.de 2018].

Die neuen Zielvorgaben der EU-Einwegkunststoffprodukte-Richtlinie² (Richtlinie über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt, 2019/904/EG) für die getrennte Sammlung von Einweg-Kunststoffgetränkeflaschen könnte dazu führen, dass weitere EU-Mitgliedstaaten ein Pfandsystem mindestens für solche Flaschen etablieren.³

Mehrweg-Glasflaschen bspw. für Bier oder Erfrischungsgetränke beträgt, und 0,25 € für Einwegkunststoff-Getränkeflaschen. In Ungarn ist die Spanne noch größer und beträgt 0,04 € für Bierflaschen bis 0,99 € für Verpackungen mit nichtalkoholischen kohlesäurehaltigen Erfrischungsgetränken.

Gemein ist allen betrachteten Pfandsystemen, dass die Rücklaufquoten durchweg hoch sind. In den meisten Fällen werden Quoten deutlich über 90 % bis knapp 100 % erreicht. In der Mehrzahl der Fälle erfolgte die Einführung der Pfandsysteme aufgrund einer rechtlichen Vorgabe. Die Rücknahmepunkte der in der Mehrzahl von Seite der Industrie betriebenen Pfandsysteme befinden sich in der Regel in Supermärkten und haben eine landesweite Abdeckung.

Befragt nach den Folgen der Einführung von Pfandsystemen antwortete fast die Hälfte der befragten Experten, dass die Recyclingraten zunahmen, knapp gefolgt von der Aussage, dass das Litteringaufkommen abgenommen habe. Als

¹ <http://epanet.pbe.eea.europa.eu/>

² <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2019/904/oj>

³ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32019L0904>

⁴ Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Irland, Island, Kroatien, Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz, Spanien, Tschechien, Ungarn, Zypern.

größte Hürden bei der Einführung eines Pfandsystems wurden die hohen Einführungskosten sowie die fehlende Infrastruktur genannt. Genau die Hälfte der Befragten sprach sich für eine Einführung eines EU-weiten Pfandsystems aus.

2.4. Rücklaufquoten ausgewählter Pfandsysteme

Pfandsysteme sind generell als sehr effektive Maßnahme zur Stoffstromlenkung insbesondere für Produkte mit geringem Materialwert zu bewerten.

Tabelle 4 zeigt die Rücklaufquoten der Pfandsysteme für Einweggetränkeverpackungen in den 10 europäischen Mitgliedsstaaten (+ Norwegen und Island).

Tabelle 4: Rücklaufquoten von Pfandsystemen auf Einweggetränkeverpackungen in Europa [CM Consulting 2016]

Land	Jahr der Einführung	Rücklaufquote [%]	Pfandhöhe [€]
Kroatien	2006	90 (2015)	0,07
Dänemark	2002	89 (2014)	0,13 – 0,40
Estland	2005	78,6 (2014)	0,01 – 0,03
Finnland	1996	92,6 (2014)	0,10 – 0,40
Deutschland	2003	97 (2014)	0,25
Island	1989	90 (2013)	0,11
Litauen	2016	92 (2017)	0,10
Niederlande	2005	95 (2014)	0,25
Norwegen	1999	86 (2016)	0,13 – 0,32
Schweden	1984	88 (2014)	0,11 – 0,22

Alle Systeme weisen hohe Rücklaufquoten von 78,6 % in Estland bis 97 % in Deutschland auf, wobei ein Zusammenhang zwischen den Rücklaufquoten und der Pfandhöhe zu erkennen ist.

Am Beispiel von Litauen zeigt sich die hohe Effizienz von Pfandsystemen als Lenkungsinstrument für eine hohe Sammelmenge.

Nach der Einführung in 2016 erreichte das System bereits in 2017 eine Rücklaufquote von 92 %.

Die in Tabelle 5 aufgelisteten Beispiele aus Deutschland und anderen Ländern zeigen auch weltweit und über den Getränkektor hinaus hohe Rücklaufquoten meist über 95 % auf.

Tabelle 5: Rücklaufquoten unterschiedlicher Pfandsysteme weltweit [Weiland 2014]

Land	Produkt	Systemtyp [MW / EW]	Pfandhöhe [€/Stk.]	Durchschnittliche Rücklaufquote [%]
Deutschland	Biergetränkedosen (Aluminium oder Weißblech)	EW	0,25	96
	Bierglasflaschen	MW	0,08 oder 0,15	99
	Fahrzeugbatterien	EW	7,50	> 95
	Mineralwasserglasflaschen	MW	0,15	98
	PET-Wasserflaschen	EW	0,25	95
Kanada	Getränkeverpackungen (New Brunswick)	k.A.	0,04 bis 0,15	98 (Bier), 85 (andere)
Schweden	Altfahrzeuge	EW	76,00 bis 184,00*	95
Tschechien	Glas und PET Getränkeflaschen	k.A.	0,12 bis 0,38	> 95
USA	Fahrzeugbatterien	k.A.	3,84 bis 7,68	> 90 (je nach Bleipreis)
	Getränkeverpackungen (Michigan)	EW	0,08	95
*je nach Fahrzeugalter				

2.5. Pfandschlupf

Aus den realen Rücklaufquoten der Pfandsysteme ergeben sich entsprechend der Differenz zur theoretisch angenommenen 100 % - Quote positive Beträge aus den Pfandgeldeinnahmen, die als Pfandschlupf bezeichnet werden.

Selbst bei hohen Rücklaufquoten ergeben sich beispielsweise für die in Deutschland bepfandeten Einweg- und Mehrwegverpackungen Einnahmen aus dem Pfandschlupf in Millionenhöhe.

Ältere Daten aus dem Jahr 2010 beziffern diesen mit ca. 62,5 Millionen € pro Jahr [Weiland 2014].

Der NABU spricht von 180 Mio. € im Jahr 2015. Grundlage dieser Annahme ist eine Verkaufsmenge

von 18 Mrd. pfandpflichtigen Gebinden und eine Rücklaufquote für 2015 von 96 %.

Daraus ergeben sich 720 Mio. nicht zurückgegebene Gebinde mit jeweils 0,25 € Pfandbelegung, was sich zu 180 Mio. € summiert. [NABU 2019]

Seit Einführung der Pfandpflicht 2003 soll sich der Pfandschlupf bis 2015 auf insgesamt rd. 3,5 Mrd. € beziffern.

Daraus errechnet sich ein Jahresdurchschnitt von rd. 270 Mio. €, was dem NABU zufolge vor allem auf die geringen Rücklaufquoten in den ersten 4 Jahren nach der Einführung zurückzuführen ist. [NABU 2019]

3. Maßnahmen zur Reduzierung des Eintrags von Müll in die Meere mittels Pfandsystemen

Pfandsysteme sind immer mit Kosten für die Einführung und den Betrieb von Rücknahmesystemen verbunden. Zudem führt eine Pfandbelegung zur Kapitalbindung beim Endnutzer über den Nutzungszeitraum.

Pfandsysteme auf Einwegprodukte sollten daher nur als Systemlösung eingesetzt werden, wenn problematische umweltrelevante Einwegprodukte nicht durch alternative, ökologisch vorteilhaftere Produkte ersetzt werden können.

Das kann z.B. durch Materialsubstitution oder einer Substitution von Einwegprodukten durch Mehrwegprodukte erreicht werden.

Ein Beispiel dafür ist die Substitution von Einwegplastiktüten mit wiederverwendbaren Stofftaschen oder Permanentkunststofftragetaschen in Supermärkten.

Ein weiteres Beispiel sind Einwegkunststoffprodukte, die von der EU mit der Richtlinie über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt (RL EU 2019/904) mit Maßnahmen belegt werden.

Es handelt sich dabei um die am häufigsten an europäischen Stränden gefundenen Einwegkunststoffprodukte.

Unter anderem sind ab Juni 2021 in den Mitgliedsstaaten Einwegkunststoffprodukte verboten, für die bereits Alternativen verfügbar sind (z.B. Einwegbesteck aus Kunststoff, Q-Tipps aus Kunststoff, Luftballon(stäbe), etc.).

Wenn eine Einwegvariante notwendig ist, kommen in Ausnahmefällen auch alternative Materialien in Frage ⁵.

Neben Verboten soll auch der Verbrauch von Einweggetränkebechern und To-Go-Lebensmittelbehältern aus Kunststoffen signifikant reduziert werden.

Um dies zu erreichen, kommen in erster Linie Pfandsysteme für Mehrwegalternativen in Frage.

Der Vorschlag sieht unter anderem auch vor, Rücklaufquoten von Einweg-Kunststoffflaschen von 90 % zu erreichen. Dies soll zum Beispiel durch die Einführung von Pfandsystemen erfolgen.⁶

Besonders geeignet sind Pfandsysteme vor allem wegen der Kapitalbindung für Produkte mit kurzer

⁵ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:32019L0904>

⁶ Ibid., Art. 9.

Nutzungsdauer und aus Materialien, die über den Materialwert keine eigene Lenkungswirkung bei der Sammlung ermöglichen.

Dies trifft vor allem auf Verpackungen als Einwegprodukte zu. Abfälle von Einwegverpackungen und -produkten aus Kunststoffen sind zugleich die wichtigsten Produkte im Spektrum der häufigsten Strandmüllfunde. Zusätzliche Pfandsysteme könnten hier ein sinnvolles Lenkungsinstrument sein.

Grundsätzlich existieren zwei Möglichkeiten zur Reduzierung der Expositionen von Produkten aus dem Spektrum der häufigsten Müllfunde in der Meeresumwelt durch den Einsatz von Pfandsystemen.

Zum einen lassen sich die Stoffströme spezifischer Produkte mittels der Einführung oder Ausweitung einer Pfandbelegung mit Implementierung entsprechender Rücknahmesysteme gezielt in den

Stoffkreisläufen halten und eine Exposition in die Umwelt vermeiden oder zumindest reduzieren.

Als positiver Nebeneffekt wird durch eine separate sortenreine Sammlung pfandbelegter Produkte deren Recyclingfähigkeit erhöht.

Zum anderen können spezifische Produkte durch alternative pfandbelegte Produkte substituiert werden, wenn eine direkte Bepfandung der Produkte technisch, logistisch, ökonomisch oder aus sonstigen Gründen nicht möglich ist.

Pfandbasierte Systemlösungen sind zudem vorzugsweise mit Mehrwegsystemen zu koppeln, da diese in der Regel im Vergleich zu Einwegsystemen eine bessere Ökobilanz aufweisen und einen Beitrag zur Ressourcenschonung und Abfallvermeidung leisten.

3.1. Ausweitung bestehender Pfandsysteme

Bestehende bundesweite Pfandsysteme in Deutschland mit Bezug zur Meeresmüllproblematik existieren ausschließlich im Bereich der Getränkeverpackungen.

Dies sind zum einen das Pfandsystem für bestimmte Einweggetränkeverpackungen auf Grundlage der Verpackungsverordnung (und seit 01.01.2019 dem Verpackungsgesetz) und zum anderen Pfandsysteme, die auf freiwilliger Basis durch die Wirtschaft für verschiedene Mehrweggetränkeverpackungen (Flaschen, Fässer, Transportkisten) eingeführt wurden.

Für eine Ausweitung der gesetzlichen Pfandregelung auf weitere bisher pfandbefreite Einweggetränkeverpackungen sprechen mehrere Faktoren:

1. Untersuchungen zeigen, dass in und an Fließgewässern im Bereich Getränkeverpackungen überwiegend Verpackungen (Flaschen, Dosen, Getränkekartonagen) in der Umwelt aufgefunden werden, die von der Pfandpflicht befreit sind [Breitbarth 2017].
2. Sowohl die Infrastruktur als auch die notwendige Technologie zur Rücknahme der Getränkeverpackungen existiert bereits.
3. Eine sortenreine Erfassung der bisher von der Pfandpflicht befreiten Getränkeverpackungen

ermöglicht ein höherwertiges Recycling dieser Stoffströme, da im Gegensatz dazu in der Leichtverpackungssammlung mit Verunreinigungen und Verlusten im Sortierprozess zu rechnen ist. Allerdings ist für ein weiterhin hochwertiges Recycling von Einweg-Kunststoffgetränkeflaschen im Rahmen einer potentiellen Pfandausweitung der Verzicht auf Barrierschichten, die das Recycling stören und die Rezyklatqualität mindern, erforderlich.⁷

4. In den letzten Jahren sind Produkt- und Konsumententwicklungen zu verzeichnen, die vermutlich zu einer Zunahme dieser Verpackungen in der Umwelt führen werden. Das betrifft vor allem Serviceverpackungen für den unterwegsverzehr. Zudem werden zunehmend Verpackungen aus Glas durch Verpackungen aus Kunststoffen verdrängt (z.B. kleine Flaschen für Spirituosen an den Supermarktkassen, Glasflaschen für Fruchtsäfte und Nektare ohne Kohlensäure).

Mit dem Verpackungsgesetz wurde die Pfandpflicht zum 01.01.2019 auf Frucht- und Gemüse-Nektare mit Kohlensäure (z.B. Apfelschorlen aus Nektaren) und auf Mischgetränke mit einem Molkeanteil von mehr als 50 Prozent ausgeweitet (§ 31 VerpackG Abs. 4 Nr. 7; s. insgesamt zur Grundlage in der VerpackV § 9). Dennoch bleiben zahlreiche Ausnahmen z.B. auf Frucht- und Gemüse-Nektare

⁷ <https://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2020/0001-0100/18-20.html>

ohne Kohlensäure sowie Spirituosen unabhängig von der Materialart der Verpackungen bestehen.

Bei der künftigen Novellierung des Verpackungsgesetzes sollte daher insbesondere im Hinblick auf Getränkeverpackungen aus Kunststoffen oder Kunststoffverbunden eine weitere Reduzierung der Ausnahmeregelungen geprüft werden. Ausschlaggebend hierfür sollten nicht alleine die Rücklaufquoten der einzelnen Verpackungstypen sein, sondern auch deren Relevanz im Kontext der Problematik von Kunststoffen in der Umwelt, da die Rücklaufquoten keine Rückschlüsse auf den Verbleib der fehlenden Produktströme zulassen. Diese können als Einträge in die Umwelt, als Fehlwürfe in anderen Abfallsammelfraktionen oder durch Verbringung ins Ausland mehrere Wege gehen. Zur Problematik der Kunststoffe in der Umwelt zählen neben dem hier fokussierten Thema des Eintrags von Müll in die Meere auch gleichartige Problematiken des Littering an Binnengewässern und in urbanen Siedlungsstrukturen.

Mit Stand Februar 2021 befindet sich aktuell eine Novellierung des Verpackungsgesetzes im parlamentarischen Gesetzgebungsverfahren, die eine deutliche Ausweitung der Pfandpflicht auf nahezu alle Einweggetränkeflaschen aus PET und Getränkedosen vorsieht. Längere Übergangsfristen bis 2024 sind für Milchprodukte vorgesehen.

Zwingend notwendig für die Bewertung der schädlichen Umweltrelevanz von Verpackungen ist die Schaffung einer soliden Datenbasis mittels der Ausweitung von Monitoring-Programmen, wie sie für die Küstenregionen der Nord- und Ostsee bereits bestehen. Hier finden regelmäßige Spülsaumuntersuchungen an Stränden statt, die sich aus den Vorgaben der MSRL und der Regionalen Meeresschutzübereinkommen OSPAR und HELCOM ergeben. Im Inland existieren entsprechende Monitoring-Programme bisher nicht. Dabei ist sowohl in den bestehenden wie auch den zu etablierenden Monitoring-Programmen im Inland eine nach Verpackungsarten differenzierte Erfassung einschließlich der Erfassung der Pfandbelegungen der Funde erforderlich. Einen

3.2. Direkte Pfandsysteme für Top Marine Litter Items

Zur Bewertung geeigneter Produkte für Pfandsysteme zur Prävention und Reduktion von Meeresmüll wurden die nach Stückzahlen häufigsten Strandmüllfunde aus verschiedenen Erfassungen betrachtet (Tabelle 6).

Ansatz zur Datenerfassung im Inland bieten die zahlreichen Abfallsammelaktionen, wie sie beispielsweise über die „Let’s Clean up Europe“ Kampagne organisiert werden.

Die im Rahmen der EU MSFD Technical Group on Marine Litter harmonisierten bestehenden Erfassungsprotokolle für Spülsaumuntersuchungen sollten zur Schaffung eines einheitlichen Standards angepasst und auf Monitoring-Verfahren für andere Umweltkompartimente übertragen werden.

Die mit dem Verpackungsgesetz neu eingeführte Kennzeichnungspflicht in der Verkaufsstelle von Einweg- und Mehrweggetränkeverpackungen (§32 VerpackG) soll mehr Transparenz für den Kunden schaffen und diesen zur Entscheidung für die ökologisch vorteilhafteren Mehrweggetränkeverpackungen motivieren, mit dem Ziel, den Anteil der Mehrwegverpackungen zu erhöhen.

Allerdings ist zum jetzigen Zeitpunkt für den Konsumenten eine Entscheidungsmöglichkeit beim Einkauf bei Discountern, welche die größten Marktanteile im Getränkesektor halten, aufgrund des fehlenden Angebotes alternativer Mehrwegverpackungen zu den bestehenden Einwegverpackungen schlichtweg nicht gegeben. Sofern der Gesetzgeber ernsthaftes Interesse an höheren Mehrwegquoten hat, ist eine rechtlich verbindliche Vorgabe für Mehrwegquoten im Verpackungsgesetz notwendig. Positive Auswirkungen auf die hier betrachtete Problematik hätte diese Maßnahme durch die Reduzierung der absoluten Mengen an Einweggetränkeverpackungen aus Kunststoffen und damit einhergehend der Reduzierung der Umwelteinträge für den nicht im Rücknahmesystem erfassten Anteil der Stoffströme. Für eine Entlastung der Mehrwegsysteme im Getränkesektor ist zudem der Kostenvorteil der Einwegverpackungen durch die Erlöse aus dem Pfandschlupf zu beseitigen, indem diese Einnahmen von den Herstellern bzw. Abfüllern abzuführen sind. Die Einnahmen sollten zur Förderung von effizienten und ressourcenschonenden Mehrwegsystemen eingesetzt werden.

Wissenschaftlich wird in Abhängigkeit der jeweiligen Fachdisziplinen die Betrachtung von Stückzahlen und Massen für das Aufkommen von Kunststoffen in der Umwelt kontrovers diskutiert. Die ausschließliche Erfassung von Stückzahlen im Zuge des Spülsaum-Monitorings an Stränden

bedingt sich im hohen Aufwand von potenziellen zusätzlichen Massenermittlungen.

Massenermittlungen Vorort am Strand führen zudem nicht zu belastbaren Ergebnissen aufgrund der variierenden Feuchtigkeit, anhaftendem Sand und Organik. Darüber hinaus sind einige Funde zu schwer zum Wiegen, z.B. größere Netzteile.

Ein massenbezogenes Ranking der Produktkategorien würde allerdings ein deutlich

abweichendes Ergebnis von den stückzahlbezogenen Rankings ergeben und ließe auch umfangreichere Bewertungen hinsichtlich der Reduktionspotenziale, der Recyclingpotenziale einzelner Produkte und der Reinigungskosten von Stränden zu. In der UAG „Massenermittlung Strandmüllfunde“ des Runden Tisches Meeresmüll werden daher aktuell den Produktkategorien spezifische standardisierte Massen zugeordnet und entsprechende Massen-Rankings erstellt.

Tabelle 6: Top Strandmüllfunde aus verschiedenen Erfassungen im Strandmüll

Rang	Europa ⁽¹⁾	Deutsche Ostseeküste ⁽²⁾	Deutsche Nordseeküste ⁽³⁾
1	Plastik-/Styropor-Bruchstücke, Folienfetzen 2,5 - 50 cm	Plastik-/Styropor-Bruchstücke, Folienfetzen 2,5 - 50 cm	Schnüre (< 1 cm Durchmesser)
2	Plastik-/Styropor-Bruchstücke, Folienfetzen 0 - 2,5 cm	Plastik-/Styropor-Bruchstücke, Folienfetzen 0 - 2,5 cm	Plastik/Styroporteile 0-2,5 cm
3	Schnüre und Seile Ø < 1 cm	Zigarettenfilter	Plastik/Styroporteile 2,5 -50 cm
4	Zigarettenfilter	Deckel, Verschlüsse, Plastikorken: alle Arten	Netz-und Tauknäuel
5	Kunststoffkappen, -deckel und -ringe von Flaschenverschlüssen	Verpackung von Süßigkeiten, Chips, Knabbereien; Lollystiel	Deckel/Verschlüsse
6	Wattestäbchen	Getränkeflaschen, -behälter	Sonstige Plastik-/Styropor-Gegenstände
7	Paraffin/Wachs	Schnüre (< 1 cm Durchmesser)	Sonstiges Glas
8	Verpackung von Süßigkeiten, Chips, Knabbereien	Plastiktüten klein (meist ≤ A4; z.B. Einfriertüten, Taschentuchhüllen)	Verpackungsmaterial, Industriefolie
9	Andere Kunststoff-/Polystyrol-Gegenstände	sonstiges Glas	Glasflaschen
10	Plastiktüten	Einweg-Besteck und -Teller, Trinkhalme	Luftballons, inklusive Plastikventile, Bänder usw.
11	Andere medizinische Artikel (Tupfer, Bandagen, Pflaster)	Lebensmittel-, Fast-Food-Verpackung	Getränkeflaschen, Behälter, Kanister (Milch, Mineralwasser, Limonade)
12	Sonstiges (z.B. Windeln, Toilettenpapier, Rasierer)	sonstige Plastik-/Styropor-Gegenstände	sonstiges Metall < 50 cm
13	Schaumstoffschwamm	Schaumgummi, Schwämme, Bauschaum	Plastiktüten, klein (z.B. Einfriertüten)
14	Plastik-/Styropor-Bruchstücke, Folienfetzen > 50 cm	Spielzeug, Scherzartikel	Tüten (Süßigkeiten/Lutscher/Chips)
15	Glas- / Keramikflaschen und Bruchstücke	Luftballons, inkl. Plastikventile, Bänder usw.	Tau (> 1 cm Durchmesser)
16	Getränkeflaschen aus Kunststoff	Industriefolie, bzw. -planen	Holzteile < 50 cm
17	Messer, Gabeln, Löffel, Strohhalme, Rührstäbchen	sonstige Papierteile	Netz und Netzteile < 50 cm
18	Netze und Netzteile > 50 cm	sonstige Holzteile < 50 cm	Plastikbänder (Flachbänder)
19	Damenbinden / Slipelinagen	Kronkorken, Flaschen-Schraubverschlüsse	Nahrungsmittel-und Fast-Food-Behälter
20	Schnüre und Seile Ø > 1 cm	sonstiges Gummi	Holzteile > 50 cm

(1) Top 20 Litter Items an europäischen Stränden in 2016 [Addamo et. al. 2017]

(2) Liste der 20 häufigsten Funde im Strandmüll-Spülsaummonitoring M-V (Ostsee) 2012 – 2017 [Schäfer 2019 a]

(3) Liste der 20 häufigsten Funde im OSPAR Strandmüll-Spülsaummonitoring (Nordsee) 2011 – 2017 [Schäfer et. al. 2019 b]

Für die Betrachtungen auf europäischer Ebene im Rahmen der EU MSFD Technical Group on Marine Litter wurden die 20 häufigsten an europäischen Stränden gefundenen Gegenstände herangezogen (Addamo et al. 2017, Tabelle 6).

Getränkeverpackungen

Sowohl auf Bundesebene als auch auf europäischer Ebene sind mehrere Produkte aus den Kategorien, die dem Sektor der Getränkeverpackungen zuzuordnen sind, in den 20 häufigsten Funden vertreten. Hierzu gehören:

- „Deckel, Verschlüsse, Plastikkorken“ bzw. „Kunststoffkappen, -deckel und -ringe von Flaschenverschlüssen“ (Rang 5 EU, Rang 4 Ostsee, Rang 5 Nordsee)
- „Getränkeflaschen, -behälter“ (Rang 16 EU, Rang 6 Ostsee, Rang 11 Nordsee)
- „Glas- / Keramikflaschen und Bruchstücke“ bzw. „Glasflaschen“ (Rang 15 EU, Rang 9 Nordsee)
- „Kronkorken, Flaschen-Schraubverschlüsse“ (Rang 19 Ostsee)

Die verschiedenen Verschlüsse und Deckelringe ließen sich zwar theoretisch über eine erweiterte Bestimmung bei der Pfanderstattung zumindest für den Teil reduzieren, der pfandpflichtigen Verpackungen zuzuordnen ist bzw. wäre. Praktikabler scheint aber eine Regelung über die EU-Einwegkunststoffprodukte-Richtlinie, die vorschreibt, Einwegkunststoffgetränkeflaschen und

Außer-Haus-Verzehr

Direkte Pfandsysteme sind für Einweg-Fast-Food-Verpackungen aus Kunststoffen oder Kunststoffverbunden, die in der Kategorie „Lebensmittel-, Fast-Food-Verpackung“ auf den Rängen 11 und 19 an den Ostsee- und Nordseestränden miterfasst werden, nur bedingt geeignet.

Die hohe Diversität in Material, Form, und Größe erschweren eine technische Umsetzung von bundeseinheitlichen Kennzeichnungs- und Rücknahmesystemen.

Zudem ist in vielen Fällen eine Recyclingfähigkeit der Produkte aufgrund von Materialzusammensetzungen und Verschmutzungen durch die Lebensmittel nicht gegeben. Diese kennzeichnet allerdings alle bisher existierenden Pfandsysteme und trägt zur

Auf Bundesebene wurden ebenfalls die TOP 20 Funde aus Daten des Spülsaumonitorings an Stränden von Ost- und Nordsee zur Bewertung von geeigneten Produkten für Pfandsysteme herangezogen.

Verbundgetränkeverpackungen derart zu gestalten, dass die Verschlüsse mit der Verpackung verbunden bleiben.

Obwohl in vielen europäischen Ländern keine Pfandsysteme für Getränkeverpackungen existieren, sind sowohl an der deutschen Ost- als auch Nordsee die Kategorien für Kunststoffflaschen im Ranking höher als im europäischen Durchschnitt (Rangliste „Europa“). Inwiefern die Mengenverteilung der europäischen Betrachtung auf Länder mit und ohne Pfandsysteme fällt, ist aus diesen kumulierten Daten nicht nachvollziehbar. Differenzierte länderbezogene Daten, die Rückschlüsse auf den Einfluss der Pfandsysteme auf das Aufkommen zuließen, stehen nicht zur Verfügung.

Eine Bewertung hinsichtlich der Gründe für Littering erfordert für die Flaschen und Dosen eine Erhebung der Pfandbelegung und Getränkearten der aufgefundenen Produkte. Damit ließe sich ein Reduktionspotenzial bei Ausweitung der Pfandbelegung gemäß den Ausführungen in Kapitel 4.0 abschätzen.

Mitfinanzierung der Systeme durch Materialerlöse bei.

Einweg-Fast-Food-Verpackungen könnten indirekt mittels lokaler (Mehrweg-) Pfandsysteme in der (System-) Gastronomie reduziert werden. Sofern sich bei den Funden ein lokaler Zusammenhang zu gastronomischen Einrichtungen herstellen lässt, kann man diese für den Einsatz von Pfandsystemen individuell oder in einem örtlichen Verbund sensibilisieren (siehe auch Beispiel Ostsee Inseln Kapitel 1.1.2).

Da auch Mehrwegverpackungen einen limitierten Lebenszyklus aufweisen, sollten diese ein recyclingfreundliches Design aufweisen (z.B. keine Multi-Layer Kunststoffverbunde oder -beschichtungen).

Produkte der Kategorie "Einweg-Besteck und -Teller, Trinkhalme" (Rang 10 Ostsee) bzw. „Messer, Gabeln, Löffel, Strohhalme, Rührstäbchen“ (Rang 17 EU) sind ebenfalls nicht für direkte Pfandsysteme geeignet. Mit Inkrafttreten der EU-Einwegkunststoffprodukte-Richtlinie ist für diese Produkte ein Verbot zu erwarten oder Vorgaben für ein umweltfreundlicheres Design, sofern sie aus Kunststoffen bestehen. Damit reduziert sich zumindest das ökologische Schadpotenzial in der

Produkte aus der Fischerei

Europaweit lassen sich 27 % der Strandmüllfunde der Fischerei zuordnen⁸. An den deutschen Nordseeküsten sind es 29,1 % [Schäfer et. al. 2019 b]. Unter den TOP 20 Funden betrifft dies die Kategorien:

- „Schnüre (< 1 cm Durchmesser)“ (Rang 3 EU, Rang 1 Nordsee, Rang 7 Ostsee) → vor allem Scheuerschutz der Grundschleppnetzfisherei (dolly ropes)
- „Netze und Netzteile > 50 cm“ (Rang 18 EU)
- „Netz- und Tauknäuel“ (Rang 4 Nordsee)
- „Tau (> 1 cm Durchmesser)“ (Rang 15 Nordsee)

Darüber hinaus sind weitere Kategorien unterhalb der TOP 20 Funde der Fischerei zuzuordnen.

Zwar sind Pfandsysteme für bestimmte Fischereiprodukte theoretisch denkbar, praktisch sprechen jedoch einige Faktoren, wie die Langzeitnutzung von Netzen und Reusen (Kapitalbindung), der internationale Beschaffungsmarkt und Verluste auf Hochsee

Zigarettenfilter

Zigarettenfilter gehören an den Ostsee-Stränden (Rang 3) und EU-weit (Rang 4) zu den 20 TOP Funden. Hierbei dürfte es sich in erster Linie um die vor Ort angefallenen Zigarettenfilter handeln, da diese sich in Wasser schnell in die einzelnen Fasern aus Celluloseacetat auflösen.

Zigarettenfilter werden ebenfalls in der EU-Einwegkunststoffprodukte-Richtlinie adressiert. Als Maßnahmen sind Sensibilisierungsmaßnahmen z.B. durch Kennzeichnungspflichten für die Umweltschädlichkeit bei unsachgemäßer Entsorgung in der Umwelt sowie eine Beteiligung

Umwelt. Gleichwohl ist mit Alternativen aus anderen Materialien zu rechnen.

Ökonomische Schadpotenziale wie (Strand-) Reinigungskosten oder negative Auswirkungen auf den Tourismus durch die optische Vermüllung der Strände bleiben damit bestehen. Daher könnten auch hier indirekte (Mehrweg-) Pfandsysteme in der (System-) Gastronomie ein lokaler Lösungsansatz sein.

durch die internationale Berufsfischerei, gegen ein nationales oder europäisches Pfandsystem.

Von der Wirtschaft organisierte Rücknahmesysteme ohne Pfanderhebung haben sich in anderen Ländern allerdings bereits bewährt. Am Beispiel von Island wird dies in Kapitel 1.1.4 näher erläutert. Auch in Japan existieren seit Jahrzehnten etablierte Rücknahme- und Recyclingsysteme.

In Teilbereichen z.B. für die Freizeitfischerei sind auf lokaler Ebene privatwirtschaftlich organisierte Pfandsysteme grundsätzlich denkbar. Ein Beispiel aus der Praxis wird in Kapitel 1.1.3 beschrieben.

Verwiesen wird an dieser Stelle auf eine ausführliche Betrachtung zu Pfand- und Rücknahmesystemen für Fischereigeräte, die 2018 unter Mitarbeit der AG Seebasierte Einträge des Runden Tisches Meeresmüll im Auftrag des niedersächsischen Landesbetriebes für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz als Zuarbeit für den Runden Tisch Meeresmüll durchgeführt wurde [Altvater 2018].

an den Reinigungskosten über eine erweiterte Herstellerverantwortung vorgesehen.

Ungeachtet dessen wird auch eine Diskussion über Optionen von Pfandsystemen auf Zigarettenfilter geführt.⁹

Auf eine Bewertung und Empfehlungen zu Pfandsystemen für Zigarettenfilter wird an dieser Stelle verzichtet. Da diese Option aber nicht völlig unrealistisch ist, wird in Kapitel 0 der aktuelle Sachstand zur Diskussion aufgezeigt.

⁸ Ibid., Begründung Absatz 5

⁹ Ibid., Art. 7, Art. 8, Art. 10

Sonstige Kategorien unter den TOP 20 Funden

Aus den weiteren aufgeführten Litter Items lassen sich aktuell keine Möglichkeiten für direkte Befandungen der Produkte ableiten.

Um die landbasierten Einträge über Fließgewässer in die Nord- und Ostsee zu erfassen und Optionen

für lokale Pfandsysteme und andere Maßnahmen ableiten zu können, sind äquivalente Monitoring-Programme für Binnengewässer und andere Umweltkompartimente zwingend erforderlich.

3.3. Substitution durch Pfandsysteme auf alternative Produkte

Auch Pfandsysteme für Produktalternativen für häufige Fundstücke in der Meeresumwelt können eine Reduzierung des Aufkommens von Kunststoffmüll in der Umwelt bewirken.

Dies betrifft in erster Linie Mehrwegsysteme als Alternative zu Einwegprodukten aus dem Verpackungsbereich. Bestehende Beispiele sind in der Regel lokale Mehrweg-Pfandsysteme, die eine örtlich begrenzte Littering Problematik adressieren bzw. die Abfallvermeidung allgemein zum Ziel haben.

Neben bundesweiten Pfandsystemen auf freiwilliger Basis bzw. aufgrund gesetzlicher Bestimmungen existieren zahlreiche Formen lokaler privatwirtschaftlicher Pfandsysteme. Diese Pfandsysteme sind in der Regel mit Mehrwegsystemen gekoppelt.

Lokale Pfandsysteme haben gegenüber bundesweiten Pfandsystemen zum einen den Vorteil, dass sie an die besonderen lokalen Gegebenheiten angepasst werden können. So

können sie beispielsweise über Werbeeinnahmen lokaler Unternehmen auf den bepfandeten Produkten (teil-) finanziert werden.

Zum anderen ergeben sich ökobilanzielle Vorteile durch sehr kurze Transportwege im Gegensatz zu bundesweiten und nicht dezentral organisierten Pfandsystemen, insbesondere bei Individualprodukten wie bspw. Bierflaschen mit Embossings¹⁰.

Auch länderübergreifende lokale Pfandsysteme können örtlich begrenzte Lösungsansätze darstellen, solange keine EU-weiten einheitlichen Pfandsysteme existieren. So wird beispielsweise im Rahmen der HELCOM Initiative die Option von länderübergreifenden Pfandsystemen für Bordshops auf Passagierschiffen und Hafenshops, in denen diese Schiffe einlaufen, diskutiert.

Örtlich begrenzte Rückgabemöglichkeit können allerdings auch den Nutzerkomfort und die Rücklaufquote negativ beeinflussen.

1.1.1. Pfandsysteme auf Großveranstaltungen

Auf Großveranstaltungen wie Fußballspielen, Volksfesten, Festivals oder Konzerten kommen regelmäßig große Mengen Einweggeschirr, insbesondere Getränkebecher zum Einsatz.

Das ist im Kontext der Thematik Meeresmüll besonders problematisch, wenn die

Veranstaltungen in unmittelbarer Nähe zu Gewässern stattfinden (Abbildung 1) oder die Produkt bzw. Produktbestandteile derart klein sind, dass sie über die Niederschlagserfassung in die Abwassersysteme eingetragen werden (Abbildung 2).

¹⁰ Marken-Prägungen direkt auf der Glasflasche. Diese werden vermehrt anstelle der Einheitsflaschen von den Brauereien

eingesetzt und erfordern daher weitere Transportwege zu den jeweiligen Abfüllern.



Abbildung 1: links: Fußballstadion des FC Carl-Zeiss Jena direkt an der Saale, rechts: Einweg-Getränkebecher im Böschungsbereich des Flusses



Abbildung 2: Einweg-Becher und Süßwarenverpackungen in Straßengullys nach Karneval Umzug

Über die negativen Auswirkungen durch die Einträge von Kunststoffen in die Umwelt hinaus sind für die Wahl zwischen Einweg- und Mehrwegsystemen auch Faktoren entscheidend, die den Zielen der Abfallvermeidung und der Vermeidung von Einträgen in die Umwelt entgegenstehen können.

So werden beispielsweise als Argumentation gegen Mehrweg-Getränkebecher in Fußballstadien und auf Volksfesten Sicherheitsprobleme angeführt. Die höheren Gewichte von Mehrweg-Pfandbechern und –gläsern führen zu einem höheren Verletzungsrisiko. Dementsprechend sind z.B. die Regelungen in Fußballstadien sehr unterschiedlich.

In der Spielsaison 2018 / 2019 nutzten 11 von 18 Vereinen in der ersten Bundesliga Mehrweg-Pfandbecher [DUH 2019].

Ein Best-Practice Beispiel für Volksfeste ist das Münchner Oktoberfest. Bereits seit 1991 werden auf dem Gelände des Oktoberfestes ausschließlich Mehrweggeschirr und –besteck sowie Mehrwegflaschen mit einem Mindestpfand von einem Euro zugelassen [muenchen.de].

Eine Verpflichtung zu Mehrweg- bzw. Pfandsystemen auf Großveranstaltungen lässt sich über kommunale Satzungen umsetzen. So gilt beispielsweise für Veranstaltungen auf städtischem

Grund und in städtischen Einrichtungen in München grundsätzlich ein Verbot von Einwegverpackungen für Lebensmittel und Getränke sowie Einweg-Besteck (§ 4 Absatz 9 Münchner Gewerbe- und Bauabfallentsorgungssatzung)¹¹. Mit dieser Regelung ist auch der Verkauf von bepfandeten Einwegverpackungen verboten.

Alternativ können Einwegverbote in Nutzungsverträgen für Veranstaltungen auf

1.1.2. Pfandsysteme in der Gastronomie

Einweg-Verpackungen und Gegenstände aus dem Außer-Haus-Verkauf in der Gastronomie befinden sich anteilig in mehreren Kategorien unter den TOP 20 Marine Litter Items innerhalb der Spülsaumbefunde (siehe Tabelle 6 in Kapitel 3.2).

Hierzu gehören:

- „Lebensmittel-, Fast-Food-Verpackung“
- „Deckel, Verschlüsse, Plastikkorken“ bzw. „Kunststoffkappen, -deckel und -ringe von Flaschenverschlüssen“
- „Getränkeflaschen, -behälter“ auch für Coffe-To-Go Becher
- „Kronkorken, Flaschen-Schraubverschlüsse“
- „Messer, Gabeln, Löffel, Strohhalme, Rührstäbchen“ bzw. „Einweg-Besteck und -Teller, Trinkhalme“

Einweg-Verpackungen für Lebensmittel und Getränke aus der Gastronomie können auf lokaler Ebene durch alternative Mehrwegsysteme ersetzt werden. Hierzu gibt es mehrere System-Anbieter von Mehrwegsystemen für die Gastronomie, wie beispielsweise Rebowl, Rebento oder Tiffin Loop in Deutschland, reCircle in der Schweiz oder Ecobox in Luxemburg.

Auf der Insel Fehmarn hat der NABU mit lokalen Partnern aus der Gastronomie im September 2016 das Projekt „Mehrweg fürs Meer“ gestartet [NABU 2016].

Auch von den großen Ketten in der Quickservice-Systemgastronomie gibt es erste Testläufe für Mehrwegsysteme im Außer-Haus-Verzehr, wie beispielsweise von der Restaurantkette „Nordsee“ [NORDSEE].

städtischem Grund und in städtischen Einrichtungen festgeschrieben werden. Ein Bericht zu Handlungsoptionen für Kommunen zur Reduktion des Plastikmüllaufkommens im Sinne von kommunalen Regelungsmöglichkeiten wurde aktuell durch die UAG Kommunale Vorgaben der AG Landbasierte Einträge zur Verfügung gestellt und kann in Kürze auf der Internetseite des Runden Tisches Meeresmüll eingesehen werden (www.muell-im-meer.de).

Alle Mehrwegsysteme befinden sich allerdings noch weitestgehend in der Testphase oder kooperieren als Nischenprodukte mit kleineren Lokalen.

Ein Beispiel für ein Mehrweg-Pfandsystem findet sich in einem kleinen indischen Restaurant in Kassel. Hier werden für ein Pfand von 50 Cent pro Verpackung einfache Kunststoffbehälter im Außer-Haus-Verzehr abgegeben (Abbildung 3).

Die Boxen werden in der Regel von den Kunden zur Wiederbefüllung mitgebracht. Als Leergut abgegebene Boxen werden nach Angaben des Betreibers bis zu zwei Mal gereinigt und wiederverwendet. Die Ausgabe erfolgt auch in eigenen mitgebrachten Behältern. Das System funktioniert ohne Kennzeichnung der Behälter auf Vertrauensbasis.¹²



Abbildung 3: Mehrwegbehälter eines indischen Restaurants in Kassel

Derartige systemfreie Insellösungen eignen sich insbesondere für die Individualgastronomie. Die Kosten für den Betrieb sind als geringer gegenüber Systemlösungen einzuschätzen, da keine spezifischen Systembehälter angeschafft werden müssen und keine Nutzungsgebühren anfallen. Das Missbrauchspotenzial ist zudem aufgrund der lokalen Beschränkung und der geringen Stückzahlen ebenfalls als gering

¹¹ https://www.awm-muenchen.de/fileadmin/PDF-Dokumente/gewerbe/satzung_273.pdf

¹² <http://www.bashi.de/>

einzuschätzen bei gleichzeitig positiven Auswirkungen auf die Kundenbindung.

Für Coffee-To-Go Becher existieren momentan wahrscheinlich die meisten Mehrwegalternativen und Pfandsysteme.

Neben Mehrwegbechern für den privaten Gebrauch gibt es zahlreiche Systemanbieter, die Mehrwegpfandsysteme anbieten (z.B. Faircup,

Recup, Cupcycle, CupforCup) oder Kommunen, die in Kooperation mit Einzelhändlern Mehrwegsysteme auf kommunaler Ebene etabliert haben (z.B. Freiburg Cup).

Das Umweltzeichen „Blauer Engel“ zertifiziert zudem ressourcenschonende Mehrwegbechersysteme [RAL gGmbH].

1.1.3. Sonstige lokale Pfandsysteme

Weitere lokale Pfandsysteme existieren in zahlreichen Bereichen. Ein sehr bekanntes ist das Pfandsystem für Einkaufswagen in Supermärkten. Mit Bezug auf die TOP Marine Litter Items sind allerdings kaum Beispiele außerhalb des Lebensmittelbereichs bekannt.

Ein Beispiel aus dem Bereich der Freizeitfischerei gibt es in Kassel. Dort erhebt ein Fachhandel für Anglerzubehör, dessen Inhaber Mitglied im Kurhessischen Anglerverein (KAV) ist, beim Verkauf von Ködern ein Pfand von 50 Cent auf die Angelködern aus Kunststoff. [Breitbarth 2013]

Bei Begehungen der Uferbereiche der Fulda in Kassel in 2013 durch das damalige Fachgebiet Abfalltechnik der Universität Kassel konnten im Flussabschnitt des Pachtgebietes des KAV keine derartigen Köderboxen an den Anglerstellen in den Uferbereichen festgestellt werden, während im angrenzenden Pachtgebiet eines weiteren Anglervereins sehr häufig derartige Köderboxen am – und im Wasser vorgefunden worden.

Das Pfandsystem basiert ohne Kennzeichnungen auf Vertrauensbasis innerhalb des Anglervereins, deren Mitglieder zum Angeln im Pachtgewässer berechtigt sind bzw. hierfür Lizenzen vergeben.

1.1.4. Rücknahmesysteme ohne Pfandbelegung

Rücknahmesysteme müssen nicht zwangsläufig mit Pfandsystemen gekoppelt werden. Pfandfreie Rücknahmesysteme im Kontext der TOP Marine Litter Items existieren bspw. für Business-to-Business (B2B) Produktströme.

Zwei Beispiele für B2B Rücknahmesysteme sind das ERDE-System für Erntekunststoffe und ein Rücknahmesystem für Fischereigeräte in Island.

Das ERDE-System (Erntekunststoffe Recycling Deutschland) wurde unter dem Dach der IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen von Herstellern und Vertreibern von Erntekunststoffen ins Leben gerufen.

Gesammelt werden verschiedene Arten von Erntekunststoffen in Folien- oder Netz-Form. Die Altkunststoffe werden gewaschen, regranuliert und werkstofflich recycelt.

Laut eigenen Angaben wurden über das System in 2019 mit 20.500 Mg Stretchfolien 40 % der Gesamtmarktmenge eingesammelt.

Der wirtschaftliche Anreiz für die Landwirte zur Abgabe der Erntekunststoffe liegt in einem 30% - 50% günstigeren Annahmepreis gegenüber den Entsorgungskosten als Gewerbeabfall. [ERDE]

Kunststoffe, die in der Landwirtschaft für die Ernte verwendet werden, können über Winde und Fließgewässer in die Meere transportiert werden und unter die Kategorien „Plastik-/Styropor-Bruchstücke, Folienfetzen“ fallen, die mit zwei Größenbereichen auf den Rängen 1 und 2 (EU), 1 und 4 (Ostsee) sowie 2 und 8 (Nordsee) unter den TOP 20 Funden vertreten sind (Vgl. Tabelle 6 in Kapitel 3.2).

Abbildung 4 zeigt ein Beispiel für den Eintrag von Erntefolien an einem Feld neben dem Fluss Saale.



Abbildung 4: links: Feld und Fluss Saale, rechts: Folienfragmente auf dem Feld und in der Uferböschung

Das zweite Beispiel ist ein in 2005/2006 etabliertes Rücknahmesystem für Fischereigeräte der isländischen Fischereiindustrie.

Gesammelt werden vor allem Netzteile von Schleppnetzen und Ringwadennetzen. Diese werden werkstofflich recycelt. Ein Erlös wird mit dem gesammelten Material nicht erzielt.

Die Motivation der Fischereiunternehmen zur Etablierung des Rücknahmesystems liegt in der Vermeidung von Importsteuern auf Neuware, die in einer Gesetzesvorlage im Falle eines Scheiterns des Rücknahmesystems beschlossen wurde [Fisheries Iceland 2017].

Rücklaufquoten lassen sich aus den Angaben der gesammelten Mengen nicht ableiten. Da es in Island keine thermischen Entsorgungsanlagen gibt, wird mit dem Rücknahmesystem die Deponierung der Kunststoffe und somit ein möglicher Eintrag in die Umwelt vermieden.

Die in 2016 gesammelten Abfälle von rd. 1.300 Mg wurden zu 90 % recycelt, der Rest deponiert [Fisheries Iceland 2017].

Kunststoffe aus der kommerziellen Fischerei bzw. der Freizeitfischerei finden sich (anteilig) unter den TOP 20 Funden in zahlreichen Kategorien:

- „Schnüre (< 1 cm Durchmesser)“
- „Tau (> 1 cm Durchmesser)“
- „Netz- und Tauknäuel“
- „Netze und Netzteile > 50 cm“

- „Plastik-/Styropor-Bruchstücke, Folienfetzen“ (z.B. Styropor von Kühlboxen)

Da sich 29,1 % der Funde an den deutschen Nordseeküsten Fischereiaktivitäten zuordnen lassen und die in Kapitel 3.2 aufgeführten Hemmnisfaktoren gegen Pfandsysteme auf Fischereigeräte sprechen, könnte auch die deutsche Fischereiindustrie mit einem Rücknahmesystem nach dem Vorbild der isländischen Fischereiindustrie einen signifikanten Beitrag zur Reduzierung des Meeresmülls leisten.

Pfandfreie Rücknahmesysteme haben sich in Deutschland bislang entweder auf Grundlage rechtlicher Vorgaben (Altbatterien, Leuchtmittel) oder wirtschaftlicher Interessen bei positivem Marktwert der Produkte (z.B. CDs, Tonerkartuschen, Handys, Altkleider, Altpapier) auch im Konsumenten-Bereich (Business-to-Consumer – B2C) etabliert.

Die Sammelstellen werden im Handel oder im öffentlichen Raum installiert. Zum Teil werden Sammelstellen von gemeinnützigen Organisationen aufgestellt, wie beispielsweise Altkleidercontainer oder Sammelboxen für Tonerkartuschen (Abbildung 5, rechts), um mit den Wertstoffen Erlöse zu erzielen.



Abbildung 5: Sammelboxen für Altbatterien (links) und Tonerkartuschen (rechts)

Rücknahmesystem, die nicht mit einem Pfandsystem gekoppelt sind, weisen meist deutlich geringere Erfassungsquoten auf. So lag beispielsweise die Erfassungsquote für Geräte-Altbatterien im Jahr 2018 bei 47,7 % [UBA 2019].

Mit einer Bepfandung könnten deutlich höhere Erfassungsquoten erzielt werden. Dies zeigt das Beispiel der Fahrzeugbatterien in Tabelle 5 mit über 95 %.

Für die TOP 20 Funde wären derartige Rücknahme- bzw. Sammelsysteme vor allem für Zigarettenfilter als Alternative für ein Pfandsystem geeignet.

Ein Beispiel hierzu ist der „Ostseeascher“ der Küsten Union Deutschland e.V. in Kooperation mit der Tourismuszentrale Rostock und Warnemünde. Diese stellen kreativ gestaltete Aschenbecher an zehn Strandzugängen auf. [EUCC-D 2016]

4. Handlungsempfehlungen

Die folgenden Handlungsempfehlungen werden von der UAG Pfandsysteme ausgesprochen und nachfolgend näher erläutert:

1. Ausweitung von Monitoring-Maßnahmen
2. Ausweitung von gesetzlichen Pfandpflichten auf Einweggetränkeverpackungen

3. Verwendung der Einnahmen aus Pfandschlupf für ökologische Ausgleichsmaßnahmen
4. Europäische Lösungen für gesetzliche Pfandsysteme für Einweggetränkeverpackungen
5. Fördermöglichkeiten lokaler Pfandsysteme

4.1. Ausweitung von Monitoring-Maßnahmen

Ein Indikator zur Bewertung von Pfandsystemen ist die Rücklaufquote (vgl. Kapitel 2.4). Über diesen Indikator lassen sich Aussagen zur Effektivität eines Pfandsystems und zum Rückhalt der Produkte im Kreislauf- (Mehrwegprodukte) bzw. Recyclingsystem (Einwegprodukte) treffen.

Für die Bewertung der Relevanz von Produkten mit bestehendem Pfandsystem auf die Problematik Meeresmüll bzw. zur Bewertung der Auswirkungen neuer Pfandsysteme auf die Entwicklung des Aufkommens der Produkte in der Umwelt, ist die Rücklaufquote nur bedingt geeignet, da sie keine Aussagen über den Verbleib der nicht zurückgeführten Produkte zulässt.

Grundlage zur fundierten Bewertung von Notwendigkeiten einer Ausweitung der gesetzlichen Pfandpflicht auf Einweggetränkeverpackungen

sowie zur Bewertung der Auswirkungen künftiger Erweiterungen oder Neueinführungen von gesetzlichen Pfandregelungen ist zunächst das Vorhandensein einer soliden Datenbasis zum Aufkommen von unbepfandeten Einweggetränkeverpackungen und anderen Produkten in der Umwelt.

Neben einer Ausweitung des etablierten Monitoring-Programms in der Meeresumwelt (derzeit in den Spülsäumen, am Meeresboden und in Mägen ausgewählter Indikatorarten) auf weitere Kompartimente und biologische Auswirkungen wie im Rahmen der MSRL gefordert ist hierzu eine Ausweitung auf das Inland und neben den aquatischen Systemen (Seen und Fließgewässer) auch auf terrestrische Bereiche (urbane Siedlungsstrukturen) notwendig.

Empfohlen wird die Etablierung neuer Monitoring-Programme an Seen und Fließgewässern sowie in urbanen Siedlungsstrukturen und die Aufnahme der Pfandbelegung von Getränkeverpackungen.

Für die bestehenden Verfahren in der Meeresumwelt empfiehlt sich die Aufnahme des Kriteriums Pfandbelegung in die Erfassungsprotokolle. Unter dem Vorbehalt der

Entwicklung geeigneter Methoden wird zudem eine Ausweitung der Monitoring-Programme auf den Meeresboden entlang der Schifffahrtsstraßen empfohlen.

4.2. Ausweitung von gesetzlichen Pfandpflichten auf Einweggetränkeverpackungen

Geprüft werden sollte insbesondere die Ausweitung der gesetzlichen Pfandpflicht auf alle Einweggetränkeverpackungen (vor allem Flaschen), die aus Kunststoffen gefertigt sind oder Kunststoffelemente im Verbund enthalten, da diese als besonders problematisch im Falle einer Exposition in die Umwelt einzustufen sind.

Zudem sollten vor dem Hintergrund der in Kapitel 3.1 beispielhaft genannten Substitution von Glasflaschen durch Kunststoffflaschen bei Spirituosen in kleinen Gebinden die Untergrenze von 0,1 Liter Füllvolumen und die Obergrenze von 3,0 l Füllvolumen geprüft werden.

Auch nach Inkrafttreten des aktuell novellierten Verpackungsgesetzes bleiben Ausnahmen (Getränkekartons) oder längere Übergangsfristen (Milchprodukte) bestehen.

Eine Ausweitung der Pfandpflicht insbesondere auf Kunststoffverpackungen von Spirituosen kann zudem der Substitutionsentwicklung von Glasflaschen entgegenwirken.

Zwar haben Einweg-Glasflaschen eine schlechtere Ökobilanz als Einweg-Kunststoffflaschen, jedoch wird der Aspekt „ökologische Auswirkungen bei Exposition in die Umwelt“ in keiner Ökobilanz mit betrachtet.

Empfohlen wird die Ausweitung der gesetzlichen Pfandpflicht auf alle Einweggetränkeverpackungen aus Kunststoffen oder mit Kunststoffanteilen

Beispielhaft hinzuweisen ist an dieser Stelle auf die 2018 in Dänemark beschlossene Ausweitung der Pfandpflicht auf Einweggetränkeverpackungen für

Säfte und Nektare ab 2020. [kommunalwirtschaft.eu 2018]

4.3. Verwendung der Einnahmen aus Pfandschlupf für ökologische Ausgleichsmaßnahmen

Gemäß der von der EU beschlossenen und bis 2021 in nationales Recht umzusetzenden Richtlinie zu Einwegkunststoffen („Richtlinie über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt“) müssen nach Artikel 8 „Erweiterte Herstellerverantwortung“ Hersteller bestimmter (im Anhang Teil E gelisteter) Einwegprodukte die Kosten der Sammlung in öffentlichen Sammelsystemen sowie für Reinigungsmaßnahmen und Sensibilisierungskampagnen tragen.

Zu diesen Produkten gehören beispielsweise Getränkebehälter aus Kunststoffen (Anhang Teil E, Nr. 1, Satz 3).

Mit gleicher Zielsetzung könnten die Einnahmen aus dem Pfandschlupf eingesetzt werden.

Alternativ ließen sich mögliche Investitions- und Betriebskosten für eine Ausweitung der gesetzlichen Pfandpflichten bei Einweggetränkeverpackungen durch die Einnahmen aus dem Pfandschlupf (teil-) finanzieren.

Auch eine Förderung von effizienten und umweltgerechten Mehrwegsystemen ist eine Option.

Empfohlen wird die Prüfung rechtlicher Möglichkeiten zur Regelung der Verwendung von Einnahmen aus dem Pfandschlupf beispielsweise im Zuge der Umsetzung oben genannter Richtlinie in nationales Recht oder im Rahmen einer künftigen Novellierung des Verpackungsgesetzes.

Beispielhaft wird an dieser Stelle das dänische Pfandsystem angeführt, in dem seit der Einführung 2002 die Einnahmen aus dem Pfandschlupf von

einer zentralen Stelle verwaltet und für Ressourcenschutzprojekte eingesetzt werden [NABU 2019].

4.4. Europäische Lösungen für gesetzliche Pfandsysteme auf Einweggetränkeverpackungen

Die durchgeführte Abfrage unter den europäischen Umweltämtern (vgl. Kapitel 2.3) ergab, dass sich 8 der 16 befragten Umweltämter für eine europäisch einheitliche Regelung gesetzlicher Pfandsysteme für Getränkeverpackungen aussprachen.

Argumente für eine EU weite Regelung sind:

- Abbau von Einschränkungen in der Warenverkehrsfreiheit und somit Erleichterung der Einführung von Pfandsystemen in anderen EU Staaten

- Reduzierung von illegalem Inverkehrbringen unbefandeter Einweggetränkeverpackungen (betrifft vor allem Imbissbuden)
- Reduzierung der Einträge in die Meere über durch Deutschland fließende Flüsse, die zuvor durch Länder ohne Pfandsysteme fließen
- Erhöhung des Nutzerkomforts insbesondere in Grenzregionen sowie Vermeidung von Konflikten zwischen verschiedenen Pfandsystemen in Grenzregionen (z.B. im Passagierschiffsverkehr)

Empfohlen werden zu dieser Maßnahme eine ausführlichere Befragung der EU-Mitgliedsstaaten und eine entsprechende Initiative der Bundesregierung im europäischen Parlament.

4.5. Fördermöglichkeiten lokaler Pfandsysteme

Wie in Kapitel 3.3 aufgezeigt, gibt es in Deutschland zahlreiche Beispiele für lokale Pfandsysteme, insbesondere bei umweltproblematischen Produkten, wie Coffee-To-Go Bechern oder Einweggeschirr.

Gerade in den themenrelevanten kritischen Bereichen wie beispielsweise in der Strandgastronomie sind lokale Pfandsysteme effektive Mittel zur Reduzierung der Expositionen in die Umwelt und des Eintrags in die Meere.

Politische Fördermöglichkeiten für (lokale) Mehrweg-Pfandsysteme ergeben sich beispielsweise über steuerrechtliche Regelungen.

So könnten Mehrwegsysteme mit oder ohne Pfandbelegung im Außerhausverkauf in der Gastronomie gegenüber Einwegsystemen bei der Mehrwertsteuer bessergestellt werden, indem der

ermäßigte Steuersatz nicht bei Produkten in Einwegsystemen angesetzt wird.

Für das Beispiel „Coffee-To-Go Becher“ bzw. Einwegbecher kommt das UBA in einer rechtlichen Einschätzung zu dem Schluss, dass eine steuerliche Bevorzugung von Mehrwegsystemen bei der Mehrwertsteuer mit dem geltenden Recht vereinbar sei. [UBA 2018]

Auch eine Besteuerung von Einwegbechern sowohl auf Landes- als auch auf Bundesebene ist nach Ansicht des UBA rechtlich umsetzbar und wurde bereits in zwei Rechtsgutachten bestätigt. [UBA 2018]

Eine finanzielle Begünstigung von Mehrwegsystemen gegenüber Einwegsystemen würde neben Pfandsystemen auch das Mitbringen eigener Mehrwegverpackungen fördern.

Das Ziel der Reduzierung von Kunststoff-Einwegverpackungen in der Umwelt wird z.T. bereits mit dem Verbot bestimmter Einwegverpackungen im Zuge der EU- Richtlinie zu Einwegkunststoffen adressiert.

Steuerrechtliche Begünstigungen von Mehrwegsystemen würden darüber hinaus auch weiteren Zielstellungen, wie der Abfallvermeidung, dem Ressourcenschutz, der Reduzierung von Reinigungskosten und der Vermeidung der Vermüllung von Städten, Straßen, Stränden und

sonstigen öffentlichen Räumen unabhängig von der Stoffart der Verpackungen dienen und damit auch helfen, evtl. auftretende Zielkonflikte zu vermeiden.

Beispielhaft wird an dieser Stelle das norwegische Pfandsystem für Getränkeverpackungen angeführt. In Norwegen müssen alle Hersteller von Getränkeflaschen und –dosen Steuern auf die Produkte zahlen. Diese Besteuerung staffelt sich nach der Rücklaufquote der Produkte und entfällt bei einer Rücklaufquote von 95 % komplett [Osterath 2018].

Empfohlen wird die Prüfung rechtlicher Fördermöglichkeiten für (lokale) Mehrweg(Pfand)systeme.

5. Ausblick: Pfandsysteme für Zigarettenfilter

Zigarettenfilter befinden sich unter den TOP 20 Meeresmüllfunden in den Spülsäumen und hierbei auf den Rängen 4 (EU) und 5 (Ostsee).

Auch an Land sind Zigarettenfilter hinsichtlich der Littering-Problematik eines der häufigsten Produkte. Laut einer Langzeitstudie im Auftrag des Verbands kommunaler Unternehmen (VKU) haben Zigarettenfilter einen Anteil von 35 % am Litter-Aufkommen in deutschen Städten [VKU 2017].

Für kaum ein anderes Produkt ist in der Bevölkerung die unsachgemäße Entsorgung in der Umwelt über alle Alters- und Sozialstrukturen hinweg derart verbreitet.

Auch ein Pfandsystem für Zigarettenfilter wird als mögliche Maßnahme diskutiert. Seit 2019 gibt es hierzu beispielsweise eine Petition auf der Plattform change.org [Change.org 2019]. Diese fordert die Einführung eines Pfandes auf Zigarettenfilter von 20 Euro-Cent und die Schaffung eines Rücknahmesystems in den Verkaufsstellen.

Die zentralen Forderungen der Petition sind:

- Eine Pfandbelegung von 20 Cent pro Zigarettenstummel, das heißt etwa 4 Euro Pfand pro Packung - zu bezahlen beim Zigarettenkauf, zurück zu erhalten bei der Abgabe
- Ausgabe von Taschenaschenbechern als Transportmittel für Asche und Zigarettenreste
- Rückgabemöglichkeit bei jeder Verkaufsstelle von Zigaretten
- Packungen und Taschenaschenbecher als kreislauffähige Mehrwegprodukte
- Recycling von Zigarettenfiltern

- Finanzierung des Pfandsystems durch die Tabakindustrie

Theoretisch denkbar, gibt es jedoch einige Hemmnisfaktoren für ein entsprechendes Pfandsystem. Diese liegen neben hygienischen Bedenken bei der Sammlung und in den Rücknahmestellen auch beim Jugendschutz und in technischen Fragestellungen, wie Kennzeichnungsmöglichkeiten und Regelungen zu Warenimporten durch den Verbraucher.

Alternativ zu einem Pfandsystem könnten Sammelstellen für Zigarettenstummel/-filter bspw. durch gemeinnützige Verbände organisiert und etabliert werden. Der Betrieb und eine Vergütung der gesammelten Zigarettenfilter könnte dann durch die Kostenbeteiligung der Tabakindustrie im Zuge der erweiterten Produzentenverantwortung in der EU-Einwegkunststoff-Richtlinie verursachergerecht finanziert werden. Hohe Rücklaufquoten sind allerdings nur mit einem Pfandsystem zu erzielen.

Mittelfristig sollte aus ökologischer Sicht bezogen auf die Kunststoffproblematik die Substitution des Kunststoffes Celluloseacetats in den Filtern durch andere Materialien fokussiert werden, was jedoch die Problematik der Exposition enthaltener sonstiger Schadstoffe nicht adressieren kann.

Langfristig ist die Reduzierung des Anteils der rauchenden Bevölkerung durch Aufklärungsmaßnahmen ein wichtiger Baustein zur Reduzierung der in die Umwelt entsorgten Mengen. Hier ist ein deutlicher Trend zu beobachten. Seit 1995 hat sich der Anteil der Raucher in der Bevölkerung nahezu halbiert [BZgA 2020].

Literaturverzeichnis

Addamo, A. M.; Laroche, P.; Hanke, G.: Top Marine Beach Litter Items in Europe, EUR 29249 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg (2017), ISBN 978-92-79-87711-7, doi:10.2760/496717, JRC108181, URL: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC108181/technical_report_top_marine_litter_items_eur_29249_en_pdf.pdf (Stand: 08.05.2020)

Altwater, S.: Reduzierung von Müll im Meer: Anreize für das Einsammeln und Abgeben von ausgedienten Netzen und Fanggeräten – Pfand- und Rücknahmesysteme (2018) 97 S., URL: http://2018.sustainable-projects.eu/images/publications/Reports_PDF/Recherche_Altwater_final.pdf (Stand: 08.05.2020)

Breitbarth, M.: Persönliche Informationen des Kurhessischen Anglervereins an M. Breitbarth (2013)

Breitbarth, M.: Abfälle in deutschen Fließgewässern - Eintrags- und Austragspfade, Zusammensetzungen, Aufkommen und Vermeidungsmaßnahmen, Schriftenreihe des Fachgebietes Abfalltechnik Dissertationen 22 (2017) 149 S., DOI: 10.19211/KUP9783737603799

BZgA – Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: Raucherquote bei Erwachsenen (2020), URL: <https://www.rauchfrei-info.de/informieren/verbreitung-des-rauchens/raucherquote-bei-erwachsenen/> (Stand: 08.05.2020)

Change.org: Für Pfand auf Zigaretten und Schachteln (2019), URL: <https://www.change.org/p/pfand-auf-zigaretten-und-schachteln-svenjaschulze68> (Stand: 05.08.2020)

CM Consulting; RELOOP: DEPOSITSYSTEMS FOR ONE-WAY BEVERAGE CONTAINERS: GLOBAL OVERVIEW (2016), URL: <https://www.cmconsultinginc.com/wp-content/uploads/2017/05/BOOK-Deposit-Global-24May2017-for-Website.pdf> (Stand: 08.05.2020)

derstandard.de: Frankreich prüft Pfand auf Dosen und Plastikflaschen (06.02.2018) URL: <https://www.derstandard.de/story/2000073737753/frankreich-prueft-pfand-auf-dosen-und-plastikflaschen> (Stand: 08.05.2020)

DUH – Deutsche Umwelthilfe: Getränkebecher in Bundesliga-Stadien Saison 2018/2019 (2019), URL: https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Kreislaufwirtschaft/Becher_Stadion/Uebersicht_Bechersysteme_Fussballbundesligen_2018-2019_3.pdf (Stand: 08.05.2020)

ERDE – Initiative Erntekunststoffe Recycling Deutschland: Rücknahmesystem für Erntekunststoffe (o.J.), URL: <https://www.erde-recycling.de/startseite.html> (Stand: 05.08.2020)

EUCC-D – Die Küsten Union Deutschland e.V.: Abbildung von „Ostseescher“ am Strand von Warnemünde (2016), URL: <http://eucc-d-inline.databases.eucc-d.de/plugins/pictures/image.php?show=6570&entries=358693&in=new> (Stand: 08.05.2020)

Fisheries Iceland (Hrsg.): Resource Utilisation and Environmental Footprint – FI Environmental Report (2017) 32 S., URL: https://sfs.is/wp-content/uploads/2018/09/Environmental_report_2017.pdf (Stand: 08.05.2020)

kommunalwirtschaft.eu: Dänemark macht es vor: Deutsche Umwelthilfe fordert Einwegpfand auch auf Säfte und Nektare (2018), URL: <https://kommunalwirtschaft.eu/component/presse/detail/i28630.html?src=448d7bcda392b4b9e883f475c7dc2657&catid=134&Itemid=174> (Stand: 08.05.2020)

muenchen.de: Ein Erfolgsmodell: Oktoberfest ökologisch (o.J.), URL: <https://www.muenchen.de/veranstaltungen/oktoberfest/besucher-service/oekowiesn.html> (Stand: 08.05.2020)

NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V.: Mehrweg fürs Meer – Pfandsystem für Mehrweggeschirr (2016), URL: <https://www.nabu.de/natur-und-landschaft/aktionen-und-projekte/meere-ohne-plastik/21122.html> (Stand: 08.05.2020)

NABU – Naturschutzbund Deutschland e.V.: Das Geschäft mit dem Einwegpfand - Wie Abfüller und Handel am Pfand verdienen (2019) URL: <https://www.nabu.de/umwelt-und-ressourcen/ressourcenschonung/einzelhandel-und-umwelt/mehrweg/21967.html> (Stand: 08.05.2020)

NORDSEE: Nachhaltige Boxen für den Genuss zum Mitnehmen (o.J.), URL: <https://www.nordsee.com/de/specials/blog/nachhaltige-boxen-fuer-den-genuss-zum-mitnehmen/> (Stand: 08.05.2020)

orf.at: „Plastik richtet Chaos an“ (2018), URL: <https://orf.at/v2/stories/2441841/2431990/> (Stand: 08.05.2020)

Osterath, B.: Plastikflaschen-Recycling: Deutschland übertrumpft Überflieger Norwegen, erschienen in Deutsche Welle (30.07.2018); URL: <https://p.dw.com/p/32Cxj> (Stand: 08.05.2020)

RAL gGmbH: Ressourcenschonende Mehrwegbechersysteme (o.J.), URL: <https://www.blauer-engel.de/de/produktwelt/gewerbe-kommune/mehrwegbechersysteme> (Stand: 08.05.2020)

Schäfer, E.: Quellenanalyse anhand der Strandmülldaten aus dem Spülsaummonitoring M-V: Praxisanwendung der Matrix-Scoring-Methode auf die Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns. Bericht erstellt im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG). (2019 a) 113 S.; online verfügbar: https://muell-im-meer.de/sites/default/files/2020-08/20190509_Bericht_Quellenanalyse_Meck-Pomm_fin.pdf (Stand:30.10.2020)

Schäfer, E.; Scheele, U.; Papenjohann, M.: Erfassung der Quellen der Mülleinträge ins Meer an der deutschen Nordseeküste: Praxisanwendung der Matrix-Scoring-Methode. Bericht erstellt im Auftrag des NLWKN und des LKN-SH. (2019 b) 190 S.; online verfügbar: https://www.muell-im-meer.de/sites/default/files/2020-08/Schaefer%20et%20al%20%282019%29_Quellen%20der%20M%C3%BClleintr%C3%A4ge%20ins%20Meer%20an%20der%20deutschen%20Nordseek%C3%BCste.pdf (Stand: 30.10.2020)

UBA – Umweltbundesamt (Hrsg.): Untersuchung der ökologischen Bedeutung von Einweggetränkebechern im Außer-Haus-Verzehr und mögliche Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs, Dessau-Roßlau (2018) 194 S., ISSN 1862-4804, URL: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-02-20_texte_29-2019_einweggetraenkebechern_im_ausser-haus-verzehr_final.pdf (Stand: 08.05.2020)

UBA - Umweltbundesamt: Informationen zu Altbatterien (2019) URL: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehliter-abfallarten/altbatterien#im-jahr-2018-hat-deutschland-alle-von-der-eu-geforderten-mindestziele-erreicht> (Stand: 08.05.2020)

VKU – Verband kommunaler Unternehmen (Hrsg.): Information 93 – Wahrnehmung von Sauberkeit und Ursachen von Littering. Eine Langzeitstudie. Berlin (2017) 27 S.

Weiland, S., Urban, A.: Effizienzverbesserung der Kreislaufwirtschaft durch Einsatz von Pfandsystemen; Müll und Abfall 46 (2014)

Anlagen

Anlage 1: Mitwirkende der AG Landbasierte Einträge

Um gemeinsam Maßnahmen gegen Meeresmüll zu verstärken, wurde im März 2016 vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, dem Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, sowie dem Umweltbundesamt der Runde Tisch Meeresmüll (RTM) ins Leben gerufen. Der Runde Tisch soll die Maßnahmen gegen Meeresmüll umsetzen, die Bestandteil des nationalen Maßnahmenprogramms der Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (MSRL 2008/56/EG) sind und die innerhalb der Regionalen Aktionspläne für die Nord- und Ostsee (OSPAR, HELCOM) verabschiedet wurden. Der Runde Tisch umfasst zwei Arbeitsgruppen: die AG seebasierte Einträge steht unter der Schirmherrschaft des niedersächsischen Umweltministers Olaf Lies, die AG landbasierte Einträge wird von dem Präsidenten des Umweltbundesamtes Dirk Messner betreut. Die Schirmherrschaft des Themas Bewusstseinsbildung liegt arbeitsgruppenübergreifend bei der Bundesumweltministerin Svenja Schulze.

Die AG Landbasierte Einträge befasst sich mit den Maßnahmen zur Reduzierung des Müllvorkommens aus landbasierten Quellen. In diesem Zusammenhang ist eines der zentralen Themen Pfandsysteme zur Reduzierung der Einträge in die Umwelt effektiver zu nutzen. Die Mitglieder der AG haben vor dem Hintergrund der Komplexität des Ökosystems, der Vielfalt der Belastungen der Meeresumwelt, der Heterogenität ihrer Nutzungen und der großen Anzahl unterschiedlicher Interessen oft über den Weg von Kompromissen diese gemeinsame Empfehlung entwickelt, mit dem Ziel zur Reduzierung des Vorkommens von Müll im Meer beizutragen. Es sei aber an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass damit nicht die Positionen der einzelnen Interessensvertreter bzw. der vertretenen Institutionen vollständig wiedergegeben werden können.

Mitwirkende der AG Landbasierte Einträge sind Vertreter aus Fischerei und Schifffahrt, Hafenbetreiber, Kunststoffindustrie, Wissenschaft, Medien, Landes-, Bundes-, und Kommunalbehörden, sowie Umweltverbände und –stiftungen, die im Folgenden in alphabetischer Reihenfolge genannt werden (Stand [03.03.2021]):

Berufsgenossenschaft Verkehrswirtschaft Post-Logistik Telekommunikation

BildungsCent e.V.

BKV

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V.

Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Nord- und Ostsee, Geschäftsstelle Meeresschutz

Bundesanstalt für Gewässerkunde

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit

Bundesverband Meeresmüll e.V.

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Institut für Chemie und Biologie des Meeres

Covestro Deutschland

Cradle to Cradle NGO

Cruise Lines International Association Germany

DEEPWAVE e.V.

Der Grüne Punkt – Duales System Deutschland

Deutscher Angelfischerverband e.V.

Deutsches Schifffahrtsmuseum

Ecologic Institut

EUCC - Die Küsten Union Deutschland e. V.

Forschungsinstitut für Wasser- und Abfallwirtschaft an der RWTH Aachen (FiW) e.V.

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT

Freie Hansestadt Bremen - Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.

Green Bauhaus Foundation / Stiftung Grünes Bauhaus

*Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde
Hochschule Hannover, Institut für Biokunststoffe und Bioverbundwerkstoffe
IBIS-Infobild
IK Industrievereinigung Kunststoffverpackungen
Industrieverband Körperpflege- und Waschmittel
Institut für sozial-ökologische Forschung, Forschungsschwerpunkt Wasserinfrastruktur und Risikoanalysen
InterSus – Sustainability Services
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für Ostseefischerei
Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern
Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz Schleswig-Holstein
Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Ministerium für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes Schleswig-Holstein
monomeer. Alles ohne Plastik
Naturschutzbund Deutschland, Bundesverband
Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
NORDSEE GmbH
Ökopol - Institut für Ökologie und Politik GmbH
Pacific Garbage Screening
PlasticsEurope Deutschland e. V.
Project Blue Sea e. V.
Projektträger Jülich
Rheinland-Pfälzisches Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten
Robert Bosch GmbH
s.Pro – sustainable projects
Sozialdemokratische Partei Deutschlands
Stadt Norderney
Umweltbundesamt
Verband Deutscher Reeder
Verband kommunaler Unternehmen
Verein Jordsand zum Schutz der Seevögel und der Natur
Whale and Dolphin Conservation
Wirtschaftsverband der deutschen Kautschukindustrie
World Wide Fund For Nature Deutschland
Zentralverband der deutschen Seehafenbetriebe
Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie
Zukunft – Umwelt – Gesellschaft gGmbH
Zweckverband Ostholstein*