

Vortrag

„Aktuelle Entwicklungen zu Aufkommen und Verwertung von Verpackungen, Vermeidung von Verpackungsabfällen und nachhaltiger Verpackungsgestaltung“

Dr. Ines Oehme

Fachgebiet III 1.6 Kunststoffe und Verpackungen

Umweltbundesamt

Umwelt 
Bundesamt

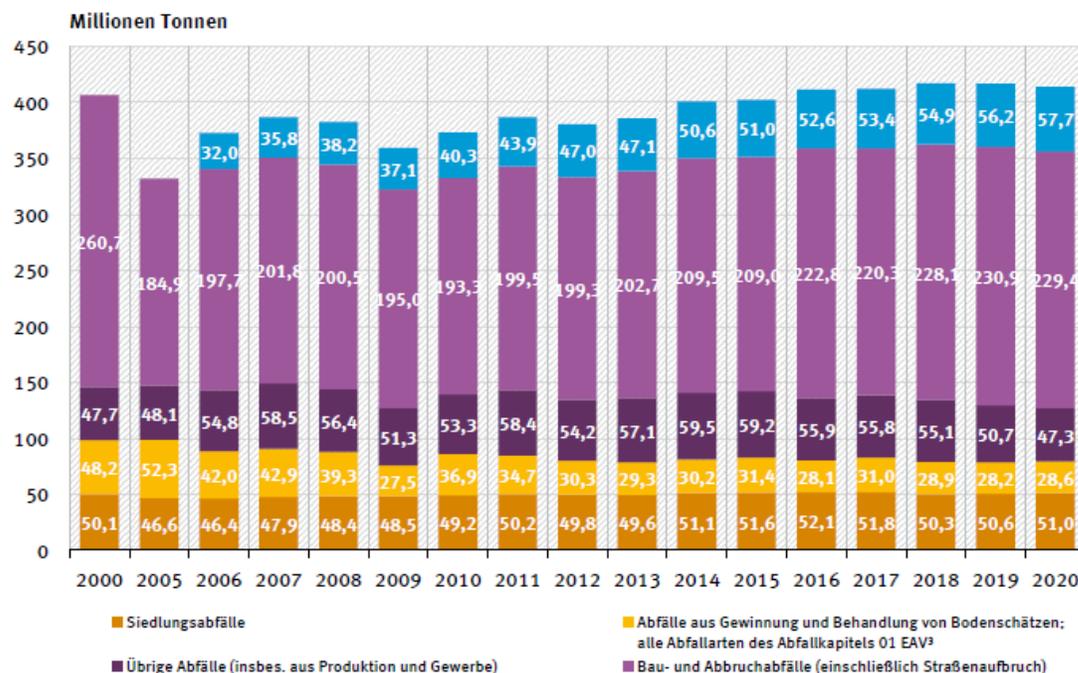
Für Mensch & Umwelt

Verpackung - Aufbau der Schülerkompetenz
für eine nachhaltige Welt

Aktuelle Entwicklungen zu Aufkommen und Verwertung von Verpackungen, Vermeidung von Verpackungsabfällen und nachhaltiger Verpackungsgestaltung

Dr. Ines Oehme
Fachgebiet III 1.6 Kunststoffe und Verpackungen
24. November 2022

Abfallaufkommen in Deutschland



Wieviel Tonnen Verpackungsabfälle fallen pro Jahr in Deutschland an?

A: rund 13 Mio. t

B: rund 19 Mio. t

C: rund 25 Mio. t

Den größten Anteil an den Verpackungen hat

A: Kunststoff

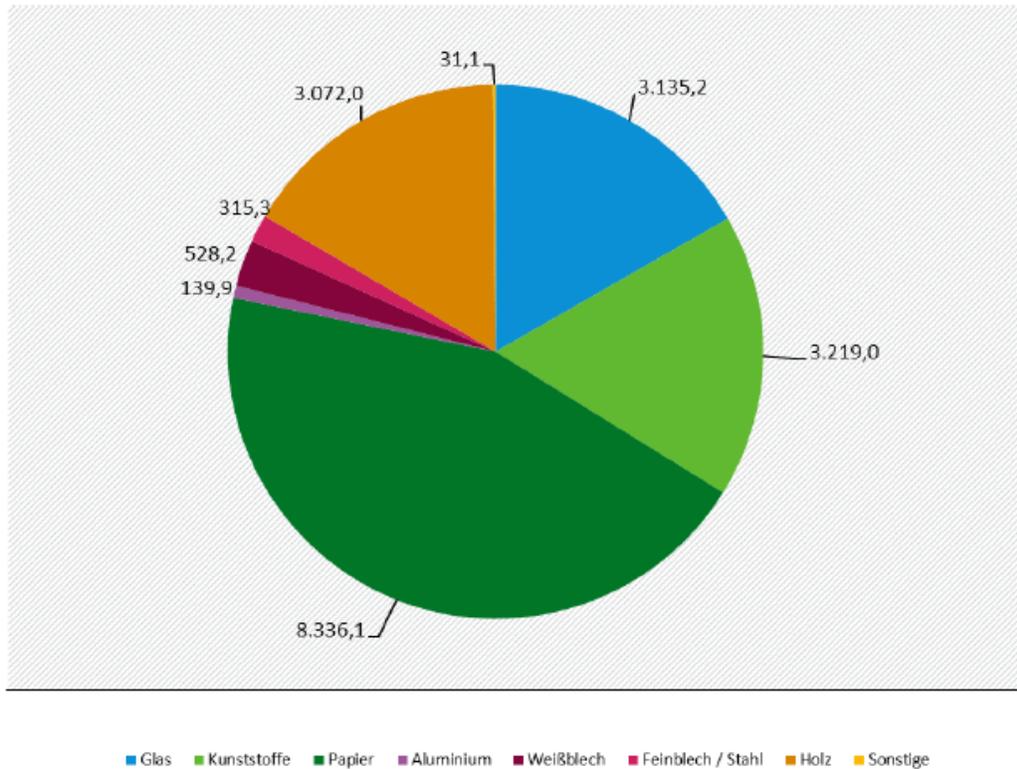
B: Glas

C: Papier

Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/abfallaufkommen#deutschlands-abfall>

Unser Verpackungsverbrauch – Anlass zu Änderungen

Angefallene Verpackungsabfallmengen in Deutschland im Jahr 2020 in Kilotonnen



Quelle: eigene Darstellung, GVM

Verpackungsabfälle insgesamt

- **18,8 Mio. Tonnen**
- 225,8 kg pro Kopf
davon Verpackungsabfälle von privaten Endverbrauchern
- 8,7 Mio. Tonnen
- 104,9 kg pro Kopf

Das Verpackungsaufkommen ist seit 2010 um wieviel Prozent gestiegen?

- A: ca. 8 %
- B: ca. 12 %
- C: ca. 17 %

Quelle: Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung, Aufkommen und Verwertung von Verpackungen – Berichtsjahr 2020, UBA-Texte 136/2022

Sammlung von Verpackungsabfällen

Richtige Entsorgung von Verpackungsabfällen



Altglas (meist Containersammlung)

Alle leeren Verpackungen aus Glas, nach Farben sortiert (z. B. Flaschen ohne Pfand, Marmeladen-, Senfgläser, ...).

Blaues Glas bitte zum Grünglas.

Auf keinen Fall Fensterglas, Geschirr, Spiegel, Glühbirnen, Keramik, Porzellan, Kristallglas einwerfen – alle stören das Recycling.



Altpapier (Container und blaue Tonne)

Papier, Pappe und Karton

- Leere Verpackungen, Versandkartons, ...
- Zeitungen/Zeitschriften, Schulhefte etc.

Thermopapier wie Kassenzettel oder Fahrkarten, Tapeten gehören in den Restmüll, Getränkekartons in die Gelbe Tonne.

Sammlung von Verpackungsabfälle



Gelbe Tonne und Gelber Sack*

Alle leeren Verpackungen außer Glas und Papier/Pappe, vor allem aus

- Kunststoff
- Metallen wie Aluminium und Weißblech
- Verbundmaterialien, Getränkekartons

Tipps und Tricks bei Verpackungen

Materialien möglichst trennen und nicht ineinander stopfen.

Verpackungen mit Inhalt gehören in den Restmüll oder bei schadstoffhaltiger Füllung (z. B. Farben, Lacke, Flüssigdünger) in die Schadstoffsammlung.

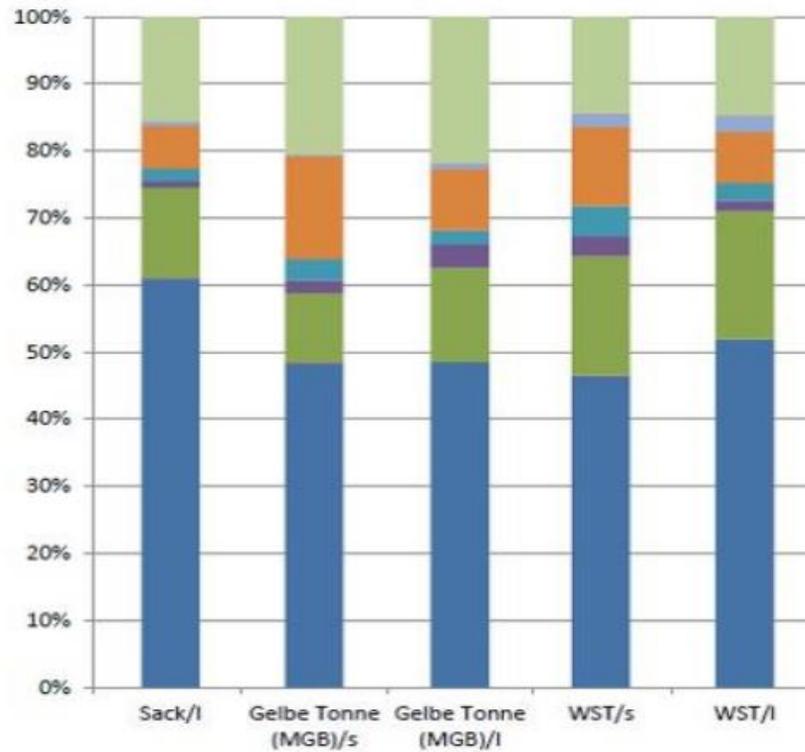


* Abweichende Sammelsysteme

In einigen Sammelgebieten gibt es vom Standard abweichende Sammelsysteme: Wertstoffhöfe, Wertstoffinseln (v.a. Bayern), Sondersammelsysteme (flach/rund) etc.

Sammlung von Verpackungsabfällen

Leichtverpackungssammlung



Erhebliche Fehlwurf-Quoten, ca. 20-40 %



Infos: www.mueltrennung-wirkt.de

- Reste NV
- Batterien NV
- Elektroaltgeräte NV
- Papier NV
- Nicht stoffgleiche Nicht Verpackungen NV
- Verpackung Glas VP
- Stoffgleiche Nichtverpackungen NV
- Nicht quотиerte Verpackungen VP
- Leichtstoff Verpackungen VP



Quelle: UBA [2018], Analyse der Effizienz und Vorschläge zur Optimierung von Sammelsystemen (Hol- und Bringsystemen) der haushaltsnahen Erfassung von Leichtverpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen auf Grundlage vorhandener Daten (Auszug)

Produktverantwortung für Verpackungen - Verpackungsgesetz

Vorgaben im Verpackungsgesetz für systembeteiligungspflichtige Verpackungen

Hersteller müssen...

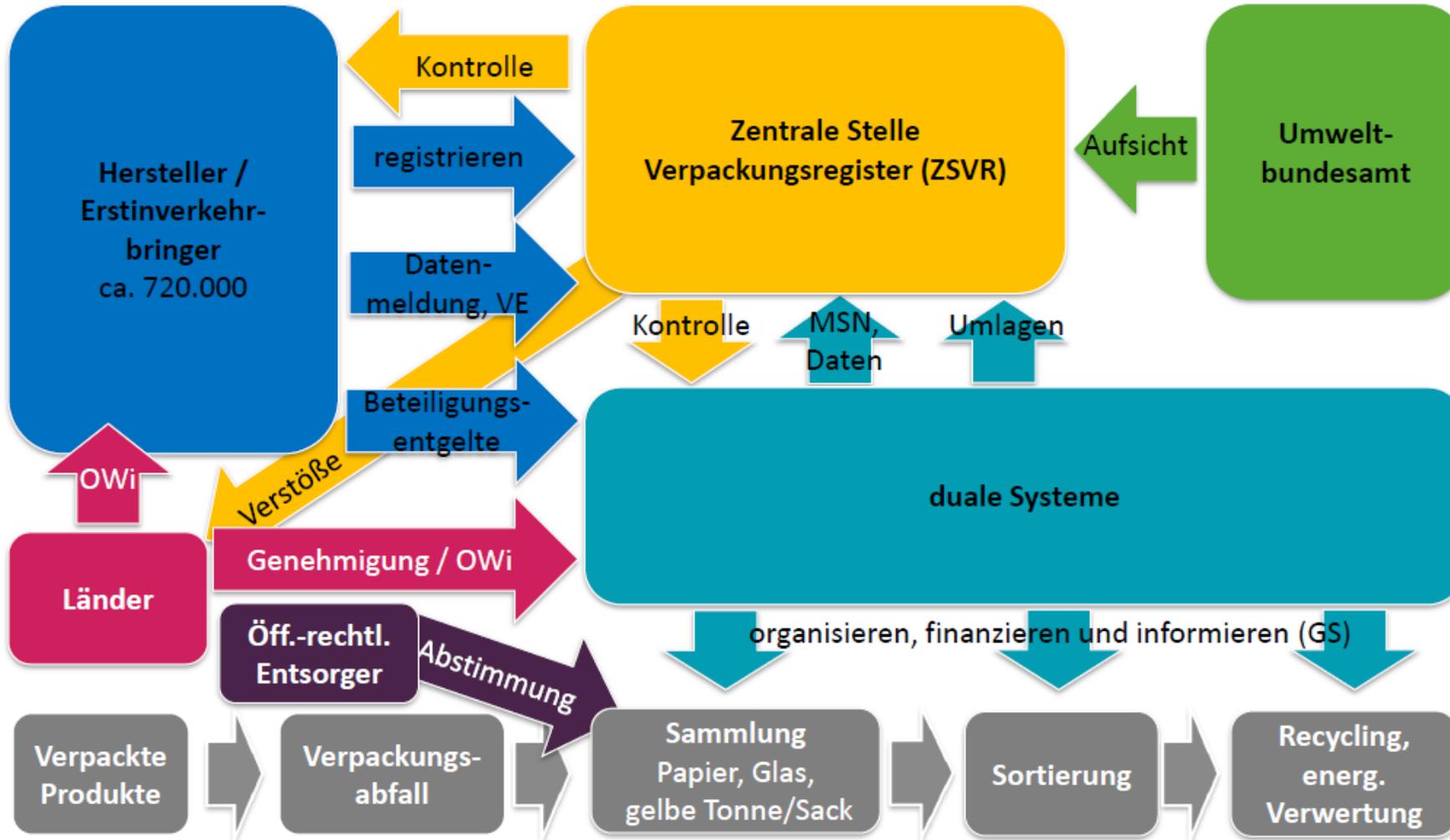
- ihre Verpackungen beim Verpackungsregister registrieren
- Kosten für Sammlung, Entsorgung und Verwertung übernehmen
- dafür eines oder mehrere duale Systeme beauftragen

duale Systeme müssen...

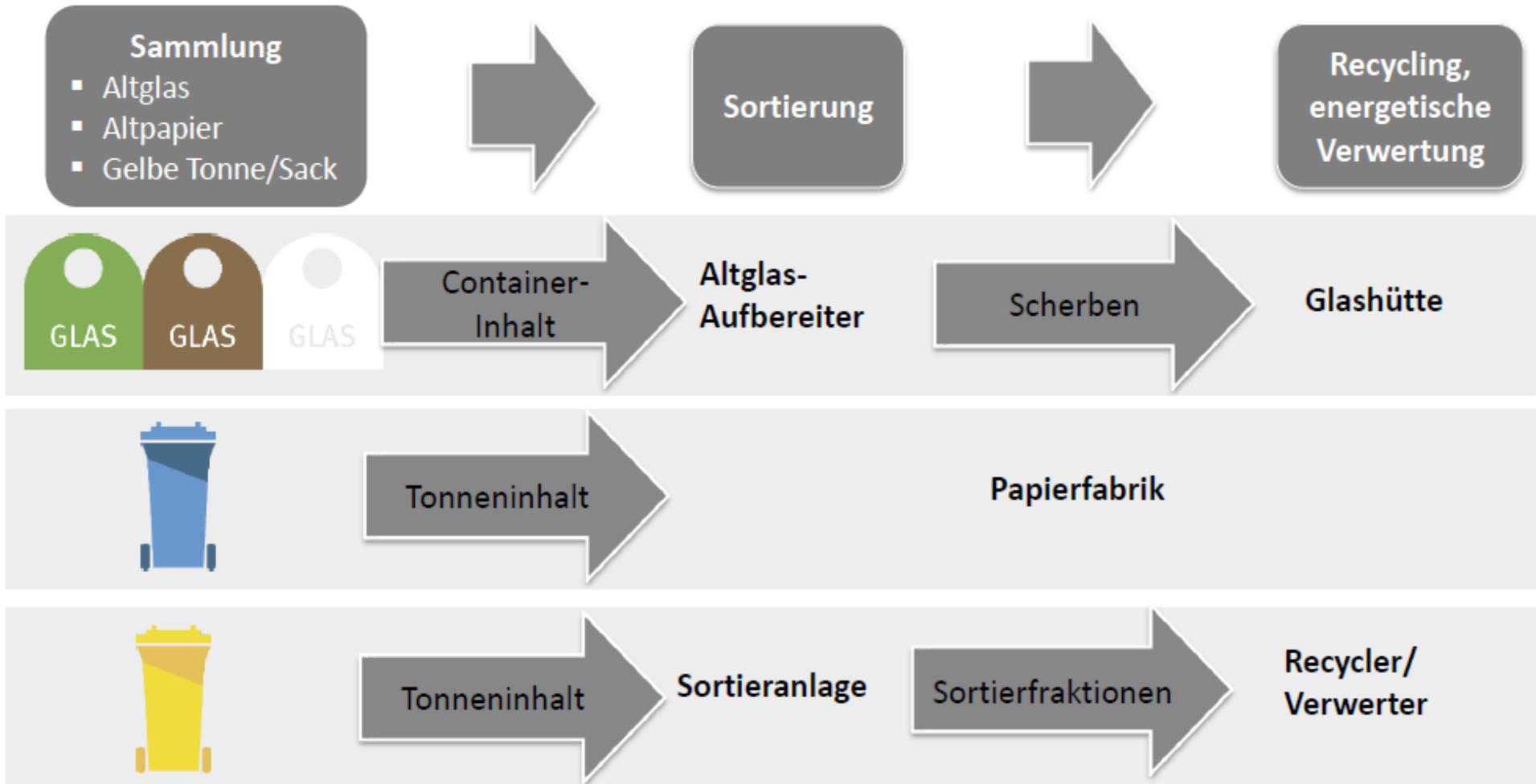
- Recyclingzuführungsquoten erreichen
- Verwertung der Verpackungsabfälle nachweisen
- Anreize bei den Beteiligungsentgelten schaffen für:
 - Verpackungen, die zu einem hohen Grad recyclingfähig sind
 - Verpackungen, die Rezyklate (recycelte Materialien) anstatt Neumaterial enthalten

Wer finanziert und organisiert die Verpackungsentsorgung?

Entsorgung von Verpackungsabfällen aus privaten Haushalten VerpackG (außer Einwegpfand)



Sortierung und Verwertung von Verpackungsabfällen

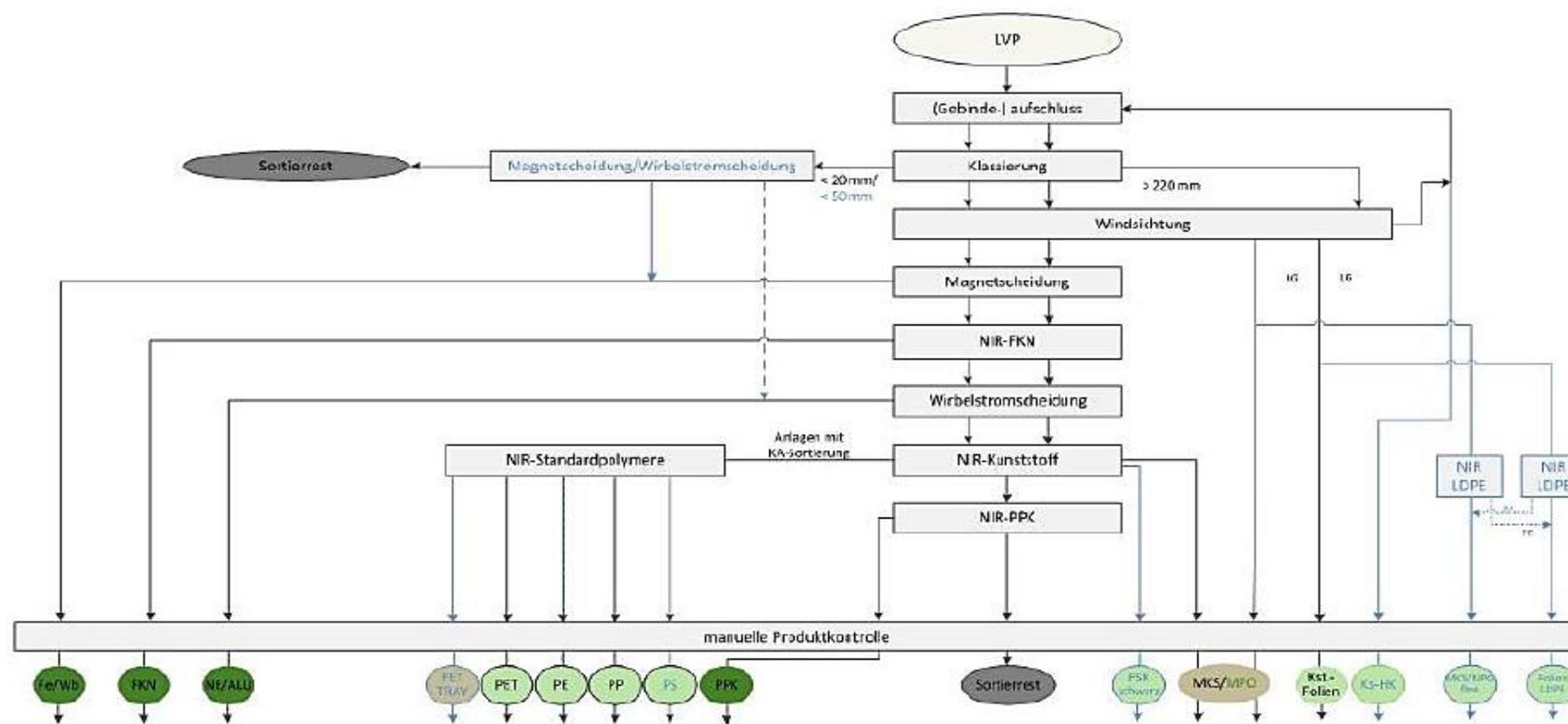


Sortierung und Verwertung von Verpackungsabfällen



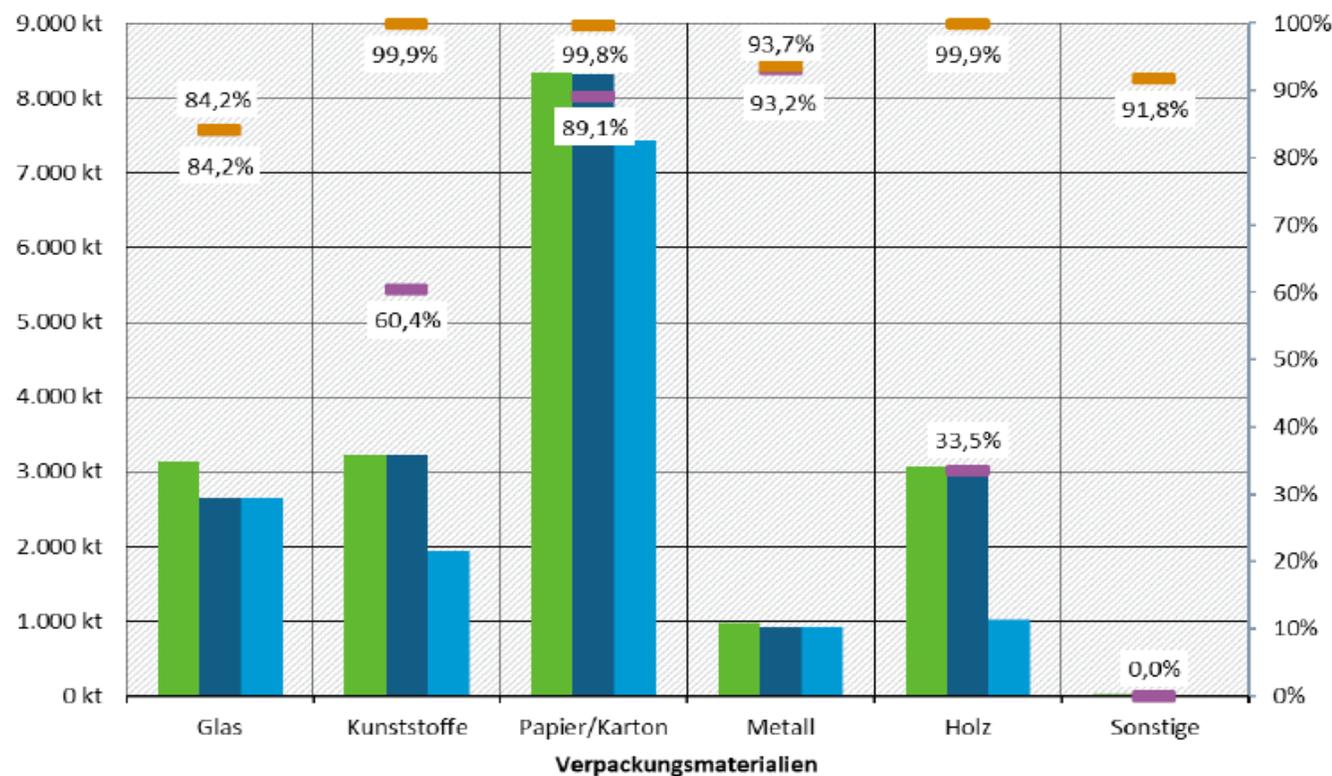
Sortierung von Leichtverpackungen (LVP):

FILM SORTIERUNG LEICHTVERPACKUNGEN - ABFALLWIRTSCHAFT ENZKREIS (ENTSORGUNG-REGIONAL.DE)



Quelle: Dehoust et al., Ermittlung der Praxis der Sortierung und Verwertung von Verpackungen im Sinne des § 21 VerpackG, [UBA-Texte 11/2021](#)

Recyclingquoten 2020 – alle Verpackungen (private Endverbraucher + gewerbliche Abfälle) – bisherige Methode



- angefallene Verpackungsabfälle
- Gesamtmenge Verwertung und Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung
- Gesamtmenge stoffliche Verwertung
- Rate der stofflichen Verwertung
- Rate der Verwertung oder Verbrennung in Abfallverbrennungsanlagen mit Energierückgewinnung

Quelle: eigene Darstellung, GVM

Quelle: Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung, Aufkommen und Verwertung von Verpackungen – Berichtsjahr 2020, UBA-Texte 136/2022

Sortierung und Verwertung von Verpackungsabfällen

Verwertung von Verpackungsabfällen privater Endverbraucher 2020

| | PPK | Glas | Kunststoffe | | Aluminium | Eisenmetalle | Getränk kartonverpackungen | Sonstige Verbunde |
|----------------|---------------|---------------|----------------|-------------------------|--------------|---------------|----------------------------|-------------------|
| Art der Quote | Recycling | Recycling | Verwertung | Werkstoffliche Verwert. | Recycling | Recycling | Recycling | Recycling |
| Quote VerpackG | 85 % | 80 % | 90 % | 58,5 % | 80 % | 80 % | 75 % | 55 % |
| erreicht | 90,6 % | 82,4 % | 104,0 % | 60,6 % | 107 % | 93,0 % | 76 % | 62,6 % |
| Quote erfüllt? | + | + | + | + | + | + | + | + |

Gesamtrecyclingquote: 50,5 % (Vorgabe VerpackG: 50 %)

50,5 % der in der Leichtverpackungssammlung gesammelten Abfälle wurden dem Recycling zugeführt.

Quelle: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehler-abfallarten/verpackungsabfaelle#anspruchsvollere-verwertungsvorgaben-durch-das-verpackungsgesetz>

Recyclingquoten – alle Verpackungen (private Endverbraucher + gewerbliche Abfälle) – neue Methode

| Verpackungs- material | Verbrauch gesamt in kt | Recycling- zuführung nach bisheriger Methode in kt | Recycling- quote | Recyclingzu- führung nach Durchführungs- beschluss in kt | Recycling- quote | Delta | |
|------------------------------|------------------------------|---|---------------------|--|---------------------|----------|--------|
| | | | | | | in kt | % Pkt. |
| Glas | 3.135,2 | 2.639,9 | 84,2% | 2.497,4 | 79,7% | -142,5 | -4,5 |
| Papier, Pappe | 8.238,1 | 7.427,2 | 90,2% | 6.934,4 | 84,2% | -492,8 | -6,0 |
| Metalle insgesamt | 1.002,1 | 916,8 | 91,5% | 856,7 | 85,5% | -60,1 | -6,0 |
| Aluminium | 160,6 | 132,8 | 82,7% | 99,8 | 62,1% | -33,0 | -20,5 |
| Weißblech | 520,5 | 485,4 | 93,3% | 446,8 | 85,8% | -38,6 | -7,4 |
| Feinblech/ Stahl | 321,0 | 298,6 | 93,0% | 289,2 | 90,1% | -9,4 | -2,9 |
| Kunststoffe | 3.302,5 | 1.930,1 | 58,4% | 1.524,8 | 46,2% | -405,3 | -12,3 |
| Holz | 3.066,6 | 1.030,0 | 33,6% | 998,5 | 32,6% | -31,5 | -1,0 |
| Sonstige | 32,3 | 0,0 | 0,0% | 0,0 | 0,0% | 0,0 | 0,0 |
| Insgesamt | 18.776,8 | 13.944,0 | 74,3% | 12.811,7 | 68,2% | -1.132,2 | -6,0 |

Quelle: Gesellschaft für Verpackungsmarkt-forschung , Aufkommen und Verwertung von Verpackungen – Berichtsjahr 2020, UBA-Texte 136/2022

Bemessung der Recyclingfähigkeit von Verpackungen

Mindeststandard für die Bemessung der Recyclingfähigkeit von systembeteiligungspflichtigen Verpackungen gemäß § 21 Abs. 3 VerpackG

<https://www.verpackungsregister.org/stiftung-behoerde/mindeststandard-21-verpackg>

- 1) Sortier- und Verwertungsinfrastruktur** für ein hochwertiges werkstoffliches Recycling für diese Verpackung muss vorhanden sein
 - 2) Sortierbarkeit** der Verpackung, **Trennbarkeit** ihrer Komponenten
 - 3) Keine Recyclingunverträglichkeiten**
-  Verfügbarer Wertstoffgehalt bestimmt die (maximale) Recyclingfähigkeit

Rezyklateinsatz - Kunststoffe

- Rezyklateinsatz 2021 Deutschland (Conversio-Studie)
 - 670 kt Rezyklate in Verpackungen eingesetzt (Post-Consumer-Rezyklate und Post-Industrial-Rezyklate)
 - 15,3 % von Verarbeitungsmenge (4.378 kt Kunststoffe in Verpackungen)
 - 2017: 9,1% (von 4.378 kt Kunststoffe in Verpackungen)
- Potential (Studie der Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung (GVM))
 - 960 kt/22% Rezyklateinsatz bei moderaten Einschränkungen
 - 1.699 kt/38% bei substantiellen Einschränkungen
 - 2.221 kt/51% bei großen Einschränkungen
- Rezyklateinsatz sollte nicht die Recyclingfähigkeit beeinträchtigen
- Rezyklateinsatz sollte die Materialeffizienz nicht negativ beeinflussen

Conversio-Studie: https://www.bkv-gmbh.de/files/bkv-neu/studien/Kurzfassung_Stoffstrombild_2021_13102022_1%20.pdf

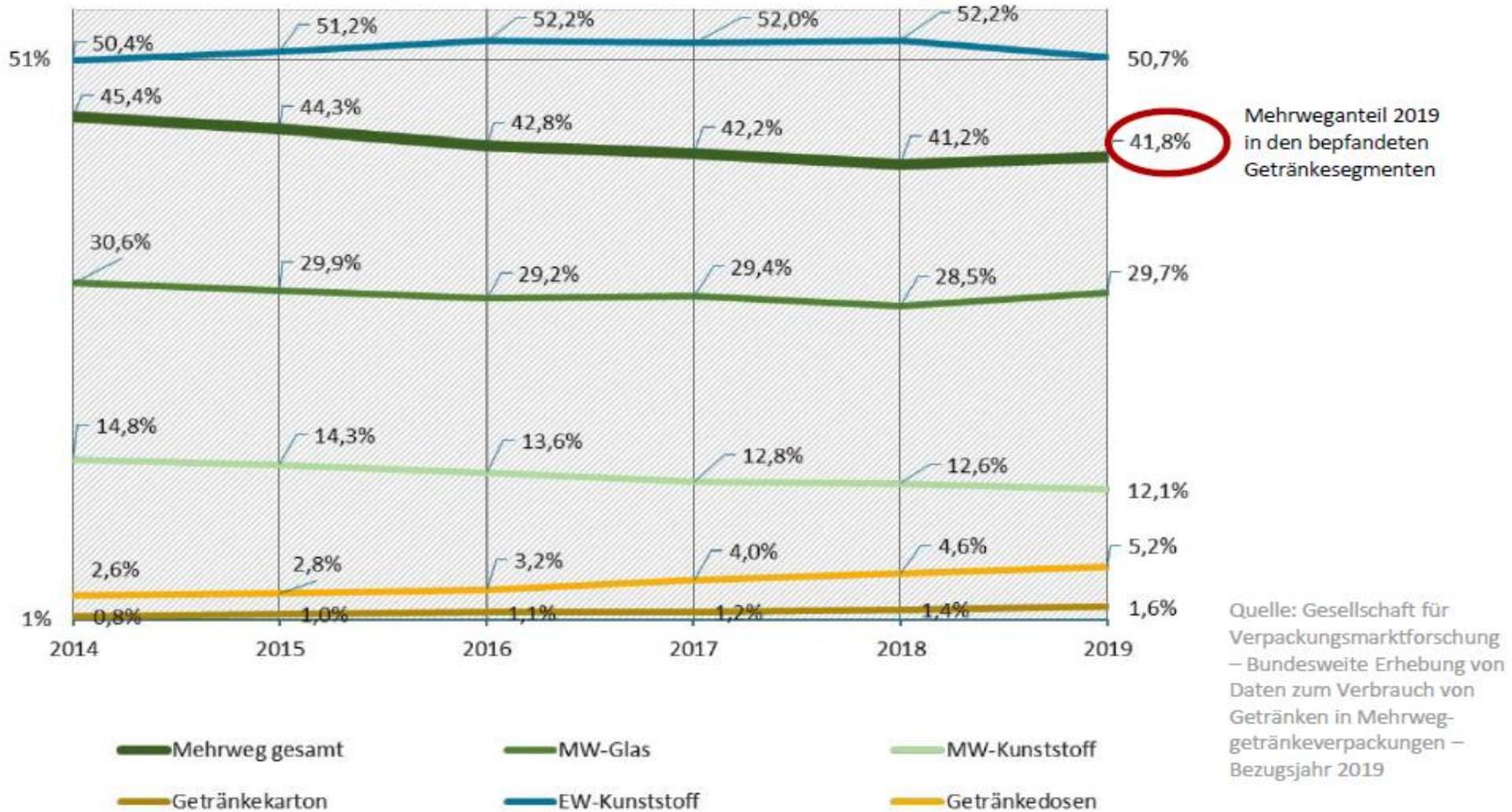
GVM-Studie: https://www.bkv-gmbh.de/files/bkv-neu/studien/2020_04_02_Kurzfassung_Endbericht_Potenzial_zur_Verwendung_von_Recycling-Kunststoffen_in_Kunststoffverpackungen_14-08-2020.pdf

Abfallvermeidung im Verpackungsgesetz

- **Allgemeine Anforderungen an Verpackungen**
 - Verpackungsvolumen und –masse sollen auf ein Mindestmaß begrenzt werden, das zur Gewährleistung der erforderlichen Sicherheit und Hygiene der zu verpackenden Ware und zu deren Akzeptanz durch den Verbraucher angemessen ist
 - Mehrwegziel für Getränkeverpackungen
 - Ziel ist einen Anteil von in Mehrweggetränkeverpackungen abgefüllte Getränken von mindestens 70 Prozent zu erreichen
 - UBA veröffentlicht jährlich Daten zu Getränkeverpackungen:
 - [Bundesweite Erhebung von Daten zum Verbrauch von Getränken in Mehrweggetränkeverpackungen | Umweltbundesamt](#)
 - Deutscher Bundestag hat Regierung aufgefordert bis 01.01.2022 weitere Maßnahmen zur Förderung von Mehrweggetränkeverpackungen zu evaluieren (BT-Drs. 18/11781)

Mehrweggetränkeverpackungen

Entwicklung der Mehrweg- und Einweganteile ausgewählter Packmittel bepfandeter Getränkesegmente



EU-Richtlinie 2019/904 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt



Quelle: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Factsheet – Ein anderer Umgang mit Kunststoffen, Luxemburg, 2018.

Einwegkunststoffrichtlinie

(kurz: EWKRL)

- Hintergrund sind jahrelange Monitorings an europäischen Stränden, die die Meeresverschmutzung zeigen:
 - > 80 % der Meeresabfälle bestehen aus Kunststoffen
 - Etwa 27 % sind Gegenstände aus der Fischerei
 - Etwa 50 % sind Einwegkunststoffprodukte
 - Top 10 Litter Items repräsentieren 86 % aller gefundenen Einwegkunststoffprodukte
 - Maßnahmen zur Verringerung des Verbrauchs und der Umweltauswirkungen dieser kurzlebigen Einwegprodukte

EU-Richtlinie 2019/904 über die Verringerung der Auswirkungen bestimmter Kunststoffprodukte auf die Umwelt

Maßnahmenübersicht

- **Art. 4 Verbrauchsminderung:** Lebensmittelverpackungen (Take-away), Getränkebecher und Deckel (To-go)
- **Art. 5 Beschränkung des Inverkehrbringens:** Wattestäbchen, Besteck, Teller, Trinkhalme, Rührstäbchen, Luftballonstäbe, Lebensmittelverpackungen und Getränkebehälter aus Polystyrol, alle Produkte aus oxo-abbaubarem Kunststoff
- **Art. 6 Produkthanforderungen:** Verbindung von Deckel und Getränkebehälter; Mindestzyklateinsatz in Getränkeflaschen 25 % ab 2025 für PET, 30 % ab 2030
- **Art. 7 Kennzeichnung:** Hygieneartikel, Feuchttücher, Tabakprodukte mit Filter, Zigarettenfilter, Getränkebecher
- **Art. 8 Erweiterte Herstellerverantwortung:** Lebensmittelverpackungen, Tüten, Folienverpackungen, Getränkebehälter, Getränkebecher, Feuchttücher, Luftballons, Tabakprodukte mit Filter, Zigarettenfilter, Fischereifanggeräte
- **Art. 9 Zielvorgaben für die Getrenntsammlung von Einweggetränkeflaschen:** 77 % bis 2025, 90 % bis 2029, z.B. durch Pfandsysteme
- **Art. 10 Sensibilisierung:** fast alle hier genannten Einwegkunststoffprodukte

Artikel 4 EWKRL - Verbrauchsminderung

Die Mitgliedstaaten treffen alle erforderlichen Maßnahmen,
um bis 2026 gegenüber 2022 eine quantitative,
ehrzeigige und dauerhafte Verminderung des Verbrauchs
folgender Einwegkunststoffprodukte herbeizuführen:



Quelle: Eigene Aufnahme

- **Getränkebecher**, einschließlich ihrer Verschlüsse und Deckel
- **Lebensmittelverpackungen**, d.h. Behältnisse wie Boxen (mit oder ohne Deckel) für Lebensmittel, die
 - dazu bestimmt sind, unmittelbar vor Ort verzehrt oder als Take-away-Gericht mitgenommen zu werden,
 - in der Regel aus der Verpackung heraus verzehrt werden, und
 - ohne weitere Zubereitung wie Kochen, Sieden oder Erhitzen verzehrt werden können



Quelle: Eigene Aufnahme

Umsetzung von Artikel 4 EWKRL - Verbrauchsminderung

Novelle des deutschen Verpackungsgesetzes (VerpackG)

- **§ 34 VerpackG**
 - **Erleichterungen gibt es für Unternehmen mit ≤ 5 Beschäftigten und ≤ 80 qm Verkaufsfläche sowie für Verkaufsautomaten**
 - **diese Unternehmen können die Pflicht nach § 33 auch erfüllen, indem sie dem Endverbraucher anbieten, die Waren in von diesem zur Verfügung gestellte Mehrwegbehältnisse abzufüllen**
 - **in der Verkaufsstelle müssen deutlich sicht- und lesbare Informationstafeln oder -schilder auf die Möglichkeit, die Waren in vom Endverbraucher zur Verfügung gestellte Mehrwegbehältnisse abzufüllen, hinweisen**
 - **bei Lieferung von Waren ist dieser Hinweis in den jeweils verwendeten Darstellungsmedien zu geben**

Lösungen - Mehrwegverpackungssysteme



Blauer Engel Umweltzeichen für Mehrwegsysteme to-go für Lebensmittel und Getränke

- **technische Kriterien für die Behältnisse z.B.**
 - umwelt- und gesundheitsbelastende Materialien vermeiden
 - werkstoffliche Recyclingfähigkeit
 - Langlebigkeit (Mindestanzahl von Spülzyklen)
- **Anforderungen an Mehrwegsystemanbieter und Ausgabebetriebe z.B.**
 - Mindestpfand auf Mehrwegbehältnis und -deckel
 - Rücknahme und werkstoffliche Verwertung am Ende der Lebensdauer
 - „Gute Regeln“ für Heißgetränke-Ausschank einhalten
 - Logistikkonzept zur ökologischen Optimierung von Transporten
- **Anforderungen an Getränkeausschank auf Veranstaltungen**



www.blauer-engel.de/uz210

[Blauer Engel \(2021\): Ressourcenschonende Mehrwegsysteme to-go für Lebensmittel und Getränke](#)

Artikel 9 EWKRL – Getrennte Sammlung

Die Mitgliedstaaten treffen alle erforderlichen Maßnahmen, um Einweggetränk kunststoffflaschen getrennt zu sammeln und zwar

- bis 2025: 77 Gewichtsprozent
- Bis 2029: 90 Gewichtsprozent

→ Umsetzung ab 03. Juli 2021 in der Novelle des VerpackG

- **Änderung § 1 Abs. 3 VerpackG**

- „Von den kalenderjährlich erstmals in Verkehr gebrachten Einwegkunststoffgetränkflaschen sind ab dem 1. Januar 2025 mindestens 77 Masseprozent und ab dem 1. Januar 2029 mindestens 90 Masseprozent zum Zweck des Recyclings getrennt zu sammeln [...]“

- **Änderung § 31 VerpackG**

- Ausweitung der Einwegpfandpflicht ab 2022 auf sämtliche Einweggetränkflaschen aus Kunststoff (und alle Einweggetränkedosens)
- Ausnahme Milch und Milchprodukte erst ab 2024

Sammelmenge Einweg-PET-Getränkflaschen Deutschland 2019 (mit und ohne Pfand):

- 98 % werden über Pfandsystem, duale Systeme und sonstige Sammlungen erfasst

Quelle: „Aufkommen und Verwertung von PETGetränkflaschen in Deutschland 2019“ – GVM 2020

<https://newsroom.kunststoffverpackungen.de/2020/10/30/studie-pet-wertstoffkreislauf-pet-flaschen-umweltschonender/>

Zusammenfassung - Wie können wir das Recycling von Verpackungsabfällen stärken?

- Politik und Gesetzgebung**
 - Erreichung der Recyclingzuführungsquoten prüfen
 - Recyclingfähigkeit und Rezyklateinsatz weiter stärken
- Hersteller und Handel**
 - alle Verpackungen entlang der Lieferkette und im Verkauf auf Recyclingfähigkeit und Rezyklateinsatz prüfen und optimieren
 - Entsorgungs-/Trennhinweise auf die Verpackung aufdrucken
- Verbraucher*innen**
 - Verpackungsabfälle händisch soweit wie möglich trennen
 - Verpackungsabfälle richtig getrennt entsorgen



Rückgabe von bepfandeten Verpackungen



Kunststoff & Metall

Papier & Pappe



Weißglas

Braunglas

Grünglas & andere Farben

**Umwelt
Bundesamt**

Vielen Dank!

Weitere Informationen:

Jährlicher UBA-Bericht mit Daten zu Aufkommen und Verwertung von
Verpackungsabfällen

[https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-
abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-
abfallarten/verpackungsabfaelle](https://www.umweltbundesamt.de/daten/ressourcen-abfall/verwertung-entsorgung-ausgewaehlter-abfallarten/verpackungsabfaelle)

FAQ-Verpackungen auf der UBA-Website

[https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-
ressourcen/produktverantwortung-in-der-
abfallwirtschaft/verpackungen/fragen-antworten-verpackungen-
verpackungsabfaelle](https://www.umweltbundesamt.de/themen/abfall-ressourcen/produktverantwortung-in-der-abfallwirtschaft/verpackungen/fragen-antworten-verpackungen-verpackungsabfaelle)