



MEHR KREISLAUFWIRTSCHAFT BEI GLASVERPACKUNGEN

Impressum

Herausgeber WWF Deutschland, Reinhardtstraße 18, 10117 Berlin

Stand Mai 2022

Autor:innen Laura Griestop, Tom Ohlendorf

Redaktion Thomas Köberich

Kontakt Team Wirtschaft und Märkte, N_WM@wwf.de

Layout Silke Roßbach, mail@silke-rossbach.de

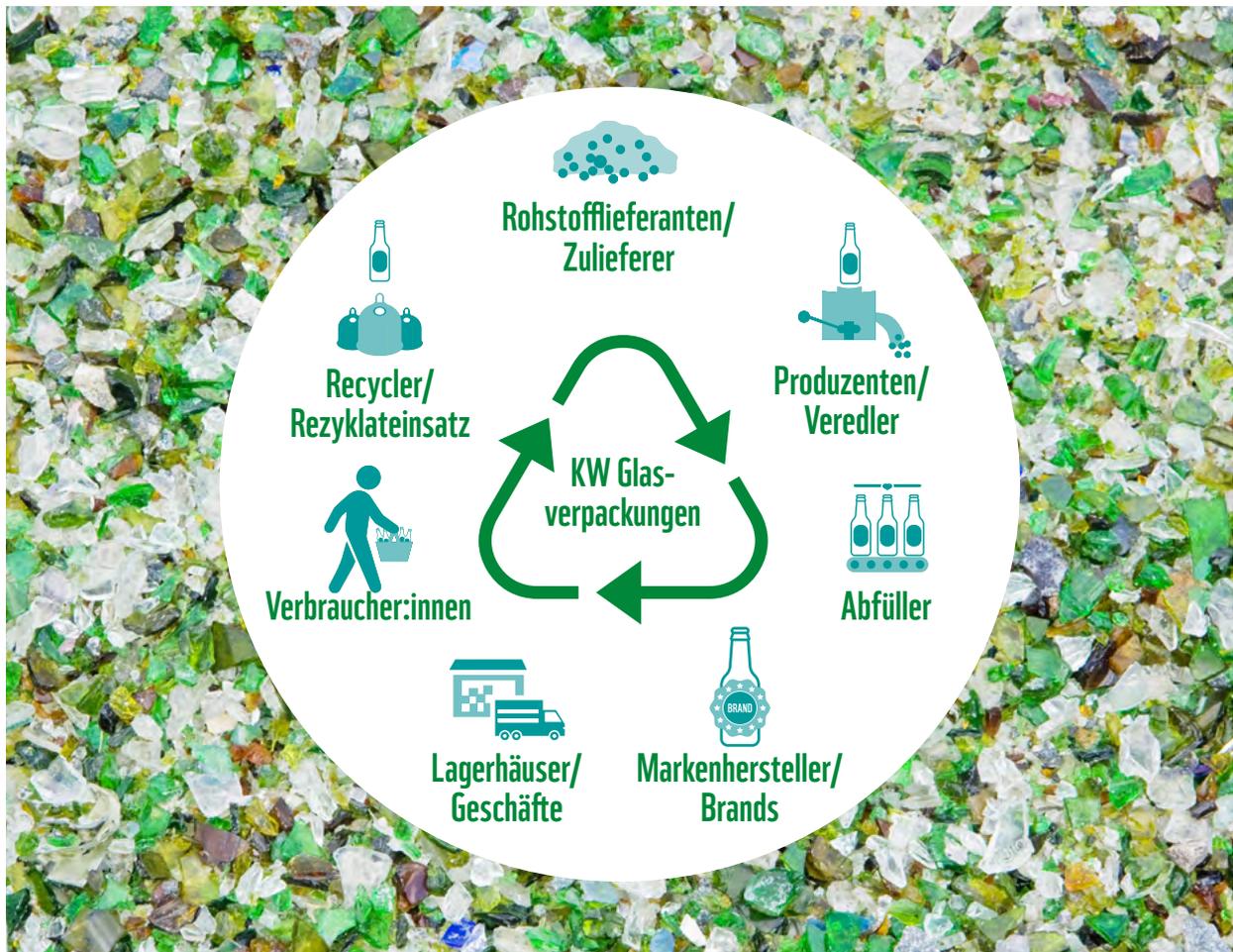
Bildnachweis Titel: © yurok (Getty Images), S. 2: pjhpix (Getty Images),
S. 3: EvanaFalconFotografia (Getty Images),
S. 6: info@promfot.ru (Getty Images), S. 11: Cylonphoto (Getty Images)

Mehr Kreislaufwirtschaft bei Glasverpackungen

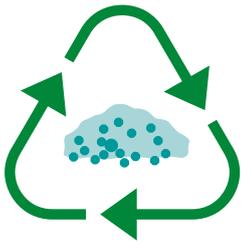
Die Zielvorgaben sind gesetzt: Laut EU soll die Recyclingquote für Glasverpackungen 2030 bei mindestens 75 Prozent liegen. Der Branchenverband FEVE setzt sich mit 90 Prozent bis 2030 weitreichendere Ziele. „Close the Glass Loop“ ist eine industrieweite Initiative für eine ambitionierte Glas-Kreislaufwirtschaft in Europa. Doch damit die Zielvorgaben erreicht werden, sind konsequente Anstrengungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette notwendig.

In Deutschland ist der Glasverbrauch 2019 gegenüber dem Vorjahr gestiegen (+6,3 Prozent). Auch die Recyclingquote stieg. Sie liegt mit rund 84 Prozent aber immer noch unter den avisierten 90 Prozent (UBA 2021¹). Um die restlichen Prozentpunkte zu heben, müssen auch bisher nicht recyclingfähige Glasverpackungen auf die Kreislaufwirtschaft ausgerichtet und die Erfassungsmengen erhöht werden. Die Vorteile liegen auf der Hand: Mehr Kreislaufwirtschaft bedeutet weniger Primärrohstoffeinsatz, weniger Treibhausgasemissionen und somit mehr Klima- und Ressourcenschutz. Im Folgenden wollen wir uns den Herausforderungen und Lösungsansätzen entlang der Lieferkette zuwenden.

Wertschöpfungskette: Herausforderungen und Lösungsansätze



¹ [Aufkommen und Verwertung von Verpackungsabfällen in Deutschland im Jahr 2019 \(umweltbundesamt.de\)](https://www.umweltbundesamt.de)



Rohstofflieferanten/Zulieferer

Hauptrohstoffe zur Produktion von Glas sind Quarzsand, Kalkstein, Dolomit, Soda, Additive und Scherben.

Herausforderungen

- Die Nachfrage nach Sand steigt. Sand ist das weltweit am häufigsten abgebaute Material und die am zweithäufigsten verbrauchte Ressource nach Wasser. UN-Schätzungen zufolge werden jährlich rund 40–50 Milliarden Tonnen Sand verbraucht. Das allermeiste davon für die Betonproduktion (UNEP 2019²). Aber auch die Glasindustrie braucht ihren Anteil: Quarzsand ist die wichtigste Quelle für Siliziumdioxid, das für die Herstellung von Glas unerlässlich ist.
- Der Sandabbau kann – je nach Abbauregion – Ökosysteme verändern und die Artenvielfalt reduzieren.
- Sand ist schwer, was einen Transport über lange Strecken teuer macht und aus ökologischer Sicht wenig wünschenswert ist.

Lösungsansätze

- Der einfachste wie naheliegendste Ansatz ist der, unnötigen Sandverbrauch einzuschränken, recyceltes Material zu verwenden und die Auswirkungen der Sandgewinnung durch Best Practices zu reduzieren (UNEP 2019³).
- Glas lässt sich beliebig oft einschmelzen und ohne Qualitätsverluste neu verwenden. Auch um die Primärrohstoffversorgung vom Druck zu entlasten, sollte der Fokus des Sektors auf dem Einsatz von Rezyklat liegen. Auf diese Weise würde weniger Sand über weite Strecken transportiert werden müssen, da Recyclingmaterial regional anfällt und verfügbar ist.





Produzenten und Veredler von Glasverpackungen

Glasproduzenten sind Unternehmen, die industriell Glas herstellen. Bei der Glasveredlung wird die Glasoberfläche verziert und veredelt.

Herausforderungen

- Die Glasherstellung ist ein energieintensiver Prozess. In der Glashütte wird das Rohstoffgemenge auf Temperaturen zwischen 1.450 °C und 1.650 °C aufgeheizt. Abhängig von Glasart und Produktionsverfahren verbraucht der Schmelzprozess bei der Glasproduktion bis zu 85 Prozent des Energiebedarfs. Noch werden die Schmelzwannen hauptsächlich mit Erdgas erhitzt, also einem fossilen Energieträger (Leisin 2020⁴). 2019 war die europäische Glasindustrie für rund 18 Millionen Tonnen CO₂ verantwortlich (Zier et al. 2021⁵).
- Einige Glasverpackungen (z. B. auch viele Mehrwegflaschen) sind immer noch schwerer als sie aufgrund ihrer Form oder des gewählten Fertigungsverfahrens sein müssten. Flaschen für Spirituosen etwa werden extra schwer gemacht, damit sie wertiger wirken.
- Während einige Glasverpackungen schwerer sind als notwendig, gibt es andererseits Glasverpackungen, die für ein Recycling eigentlich zu dünn sind. Der Anteil an sehr feinem Glas ist in den letzten Jahren deutlich gestiegen. Ab einer gewissen Wandstärke jedoch leidet die Recyclingfähigkeit.
- Bei der Veredlung mancher Glasverpackungen wird bedruckt, beschichtet und geklebt. Nicht immer stehen dabei sogenannte Design-for-Circularity-Kriterien im Vordergrund. Denn stark beklebte, bedruckte oder lackierte Flaschen gehen dem Wertstoffstrom verloren oder verschmutzen ihn. Metallisierungen oder Keramik können in der Glasschmelze zu Glasfehlern und Beschädigung der Schmelzwanne führen.
- Beim Design hängen die Produzenten zumeist von den Anforderungen der Markenhersteller ab, die sich mehr dem Marketing als dem Recycling verpflichtet sehen. Schließlich beeinflussen Verpackungen als Distinktionsmerkmal die Kaufpräferenzen der Verbraucher:innen.
- Es gibt mittlerweile eine Vielzahl von Farben. Insbesondere Zwischenfarben (Grün/Braun) – die häufig für z. B. Olivenflaschen verwendet werden – stellen Glashütten vor Probleme.

Lösungsansätze

- Die Glasherstellung braucht Energie. Auch deshalb ist ein schnellerer Ausbau von Erneuerbaren Energien so notwendig.
- Wo es möglich und sinnvoll ist, sollten vollständig elektrisch betriebene Schmelzwannen zum Einsatz kommen (Leisin 2020⁶).

4, 6 [Branchensteckbrief der Glasindustrie \(bmwk.de\)](#)

5 [A review of decarbonization options for the glass industry – \(sciencedirect.com\)](#)

- Notwendig sind überdies branchenübergreifende Investitionen in Forschung und Entwicklung. Ein Beispiel ist das „Furnace For The Future“-Projekt, ein Zusammenschluss der glasherstellenden Industrie zum gemeinsamen Bau einer Hybrid-Elektro-Wanne. Der Vorteil einer solchen Wanne: Sie kann im Unterschied zu rein elektrisch betriebenen Wannen einen hohen Anteil an Recycling-Glas verwerten (FEVE o. D.⁷). Allerdings können auch schon heute moderne E-Wannen bis zu 50 Prozent Scherbenanteil verarbeiten.
- Der Einsatz von rund 10 Prozent Scherben reduziert die benötigte Schmelzenergie in der Glashütte um etwa 3 Prozent und die CO₂-Emissionen um rund 3,6 Prozent (BV Glas o. D.⁸).
- Ältere Formen sind häufig schwerer, als sie es sein müssten. Neue Verfahren erlauben eine präzisere Innenkontur und machen so die Produktion leichterer Flaschen möglich. Dafür ist eine enge Abstimmung zwischen Herstellern und Abfüllern nötig. Die optimale Wandstärke muss je nach Stand der Technologie evaluiert werden. Die Recyclingfähigkeit muss gewährleistet bleiben.
- Glasverpackungen sollten im Sinne eines Circular-Economy-Ansatzes und ihrer Füllgüter entsprechend gestaltet sein.
- Bei der Farbauswahl von Glasverpackungen sollte man es, wo möglich, bei den drei gängigen Farben belassen, also Weiß, Braun und Grün.
- Benötigt werden Positiv- und Negativlisten bei z. B. bei Klebern zum leichten Lösen von Etiketten und einem störungsfreien Recyclingprozess.
- Markenhersteller sollten gezielt zum Post-Consumer-Rezyklat (PCR)-Einsatz beraten werden. Auch sollte eine möglichst treibhausgasarme Herstellung der Glasverpackungen im Vordergrund stehen.
- Mehrwegmodelle sollten mit ausgewählten Markenherstellern in die Wege geleitet und ausgeweitet werden.

Zoom-in: Eco-Design-Kriterien bei Kosmetik

Für den Kosmetikbereich lassen sich folgende Eco-Design-Kriterien ableiten:

- möglichst sparsamer Materialeinsatz (Wuppertal Institut 2015⁹)
- recyclingfähige Standardeinfärbungen, die die Entsorgung nicht erschweren, mitsamt konkretem Entsorgungshinweis für Verbraucher:innen
 - stark reduzierter Einsatz von alternativen, opaken oder metallischen Farbtönen
- Vermeidung permanent haftender Kunststoffetiketten, stattdessen Nutzung leicht lösbarer Sleeves (Etiketten) und nur dort, wo notwendig
- Dekoration mittels Gravierung
- möglichst hoher und bis 2030 auf ein ökologisches/ökonomisches Optimum steigender Rezyklateinsatz
- Flakons aus Glas mit Kunststoffsprühvorrichtung (und Federn) erschweren das Recycling. Verschlüsse/Vorrichtungen der Glasverpackung sollten von Verbraucher:innen leicht zu trennen sein.

7 [The Furnace For The Future – \(feve.org\)](http://the-furnace-for-the-future.org)

8 [BV_Glas_Broschuere_Glas_ein_Werkstoff_mit_vielen_Talenten.pdf \(bvglas.de\)](http://bvglas.de/BV_Glas_Broschuere_Glas_ein_Werkstoff_mit_vielen_Talenten.pdf)

9 [Umweltbewertung von Kosmetik-Tiegeln anhand des Material Footprint und Carbon Footprint \(bvglas.de\)](http://bvglas.de/umweltbewertung-von-kosmetik-tiegel-anhand-des-material-footprint-und-carbon-footprint)



Abfüller

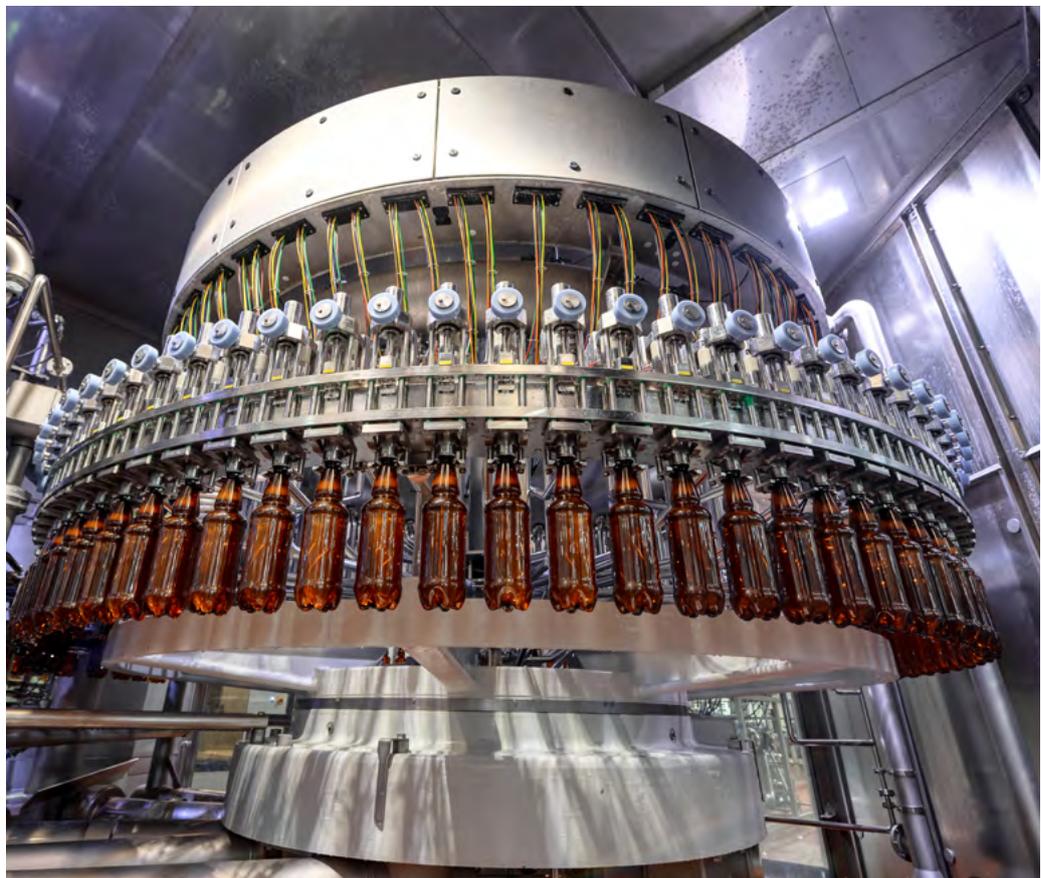
Die Abfüller füllen die Glasverpackungen mit den vorgesehen Inhalten.

Herausforderungen

- Es gibt immer mehr individuell gestaltete Glasverpackungen. Abfüllanlagen sind jedoch auf bestimmte Formen festgelegt.
- Das verlängert die Transportwege und verursacht CO₂-Emissionen, insbesondere wenn die Glasverpackungen schwer sind.
- Überdies werden meist Transportverpackungen genutzt, um die Verpackungen vor und nach Abfüllung zu schützen. Wenn diese nicht als Mehrwegmodelle konzipiert sind, wird Müll verursacht.

Lösungsansätze

- Regionale Abfüller sollten – wo immer möglich – bevorzugt werden.
- Pool-Lösungen bei Glas- und Transportverpackungen, die branchenübergreifend funktionieren, sollten in die Wege geleitet und ausgebaut werden. Dafür ist die Förderung und Optimierung von Lagerungskapazitäten nötig.
- Abfüller sollten sich für ressourcensparende Formen bei Glasverpackungen einsetzen und gegebenenfalls in neue Abfüllanlagen investieren.





Markenhersteller/Brands

Die Markenhersteller und Brands geben die Verpackungen in Auftrag und können über Design und Materialien bestimmen.

Herausforderungen

- Die Produktvielfalt wächst. Damit rechtfertigen Markenhersteller ihr Angebot von immer individuelleren Designs, die den Wiedererkennungswert erhöhen sollen.
- Diese gefühlte Identifizierungsnotwendigkeit (Individualisierungen, Metallisierungen, aufwendige Einfärbungen) geht häufig einher mit komplizierteren Verfahren, höheren CO₂-Emissionen und geringer Recyclingfähigkeit.
- Es gibt keine einheitliche Kennzeichnung umweltschonender Verpackungsdesigns zur Information von Verbraucher:innen, insbesondere in Luxussegmenten wie beispielsweise im Kosmetik-/Duftbereich. Es fehlt an Anreizen für mehr Nachhaltigkeit.

Lösungsansätze

- Recyclingfähige Glasverpackungen sollten sich – verglichen mit nicht recyclingfähigen Verpackungen – ökonomisch rentieren.
- Eine branchenweit einheitliche und für Verbraucher:innen transparente Bewertung von Recyclingfähigkeit sollte entwickelt werden. Möglich würde das durch gemeinsam festgelegte Kategorien, durch eine unabhängige Bewertung der Verpackungen sowie eine Selbstverpflichtung, die Einstufung im Ergebnis der Bewertung auf der Flasche sichtbar zu machen.
- Markenhersteller sollten über ihre Glas- und Verpackungshersteller anhand von Nachhaltigkeitskriterien befinden und ihnen konkrete Designvorgaben für Circularity auferlegen. Recyclingfähigkeit sollte dabei Priorität vor anderen Designfragen haben.
- Pool- und Mehrwegsysteme sowie Pfandlösungen sollten insbesondere dort ausgebaut werden, wo bisher Einweg vorherrscht (z. B. Saft, Wein, Glaskonserven), um Ressourcen und Emissionen einzusparen. Damit geht eine entsprechend angepasste Kommunikation mit den Verbraucher:innen einher.

Zoom-in: Kosmetik

- Eco-Design-Kriterien sollten Produzenten und Veredlern gegenüber vorgegeben werden, damit zuletzt hochwertiges Rezyklat zur Verfügung steht.
- Optische Erscheinung und Ansprüche an die Glasqualität sollten überprüft und, wo möglich, reduziert werden, damit der Einsatz von Scherben, also Recyclingmaterial, erleichtert und gefördert wird. Die Recyclingfähigkeit sollte dabei gewährleistet bleiben.



Lagerhäuser/Geschäfte

In Lagerhäusern werden die Produkte mitsamt Verpackungen zwischengelagert. In den Geschäften werden die Produkte mitsamt ihren Verpackungen an die Verbraucher:innen verkauft.

Herausforderungen

- Die Kapazitäten der Lagerhäuser sind häufig auf Durchlauf optimiert.
- Die meisten Geschäfte treffen ihre Produktauswahl beim Einkauf selten anhand von Nachhaltigkeitskriterien wie CO₂ oder Material-Fußabdruck. Es dominiert ein einseitiger Fokus aufs Marketing.

Lösungsansätze

- Lagerhäuser sollten die Transportlogistik (Sekundärverpackungen) optimieren und so Material einsparen.
- Geschäfte sollten Logistikkösungen für Mehrwegmodelle etablieren und Pfandsysteme ausweiten.
- Geschäfte sollten die Auswahl der ins Sortiment aufgenommenen Produkte anhand von Nachhaltigkeitskriterien vornehmen.

Zoom-in: Kosmetik

- Anreizsetzung: Während es im Getränkesegment bereits funktionierende Rücknahmeangebote (Pfandsysteme) gibt, sind sie im Kosmetikbereich eine Ausnahme. Eine Möglichkeit, das zu ändern, bestünde darin, dass die Geschäfte den Verbraucher:innen eine Rücknahme anbieten. Bei Rückgabe von leeren Glasverpackungen im Geschäft erhielten die Kundinnen und Kunden beispielsweise einen Gutschein über zehn Prozent beim Einkauf eines neuen Artikels, ggf. in Kooperation mit einem Markenhersteller.



Verbraucher:innen

Die Verbraucher:innen kaufen die eingepackten Produkte und verantworten die Entsorgung oder Wiederverwendung der Verpackung.

Herausforderungen

- Ökologisch vorteilhaften Produkten und Verpackungen fehlen eindeutige und vergleichbare Kennzeichnungen.
- Einige Glasverpackungen – vor allem solche außerhalb des Getränke-segments – sind aufgrund ihrer Verarbeitung nicht direkt als Glas zu erkennen und werden womöglich falsch entsorgt. Gelangt Glas aber in den Restmüll, ist es für den Wertstoffkreislauf verloren.
- Weite Laufwege zu passenden Altglascontainern sowie ihre geringe Anzahl erschweren die richtige Entsorgung.

Lösungsansätze

- 100 Prozent recyclingfähige und ressourcenarm gestaltete Glasverpackungen sollten für Verbraucher:innen deutlich erkennbar sein.
- Ein eindeutiger Hinweis, dass es sich um eine Glasverpackung handelt und wohin sie nach Gebrauch gehört, würde bei der Entsorgung helfen.
- Die Glas-Sammlungsinfrastruktur sollte ausgebaut werden.
- Eine verstärkte Bildungsanstrengung zur richtigen Sammlung, Sortierung und Entsorgung von Abfällen und eine Integration dieser Themen in die Lehrpläne ist notwendig (CSCP 2021¹⁰).

Zoom-in: Kosmetik

- Schwere, besonders kompliziert gestaltete Glasverpackungen werden gerade im Kosmetikbereich als besonders wertig wahrgenommen. Und in kaum einem anderen Bereich ist das Design der Verpackung so wichtig wie bei Parfüms. Dementsprechend sind Aufklärungskampagnen (Behavioral Change) notwendig, sobald ressourcenärmer gestaltete Verpackungen im Angebot sind, um ökologische Aspekte in den Vordergrund zu rücken und als Teil der Kaufentscheidung zu etablieren.
- Hochwertige Glasverpackungen können länger genutzt werden. Mehrwegmodelle wie die Wiederbefüllung im Laden oder weniger aufwendige Nachfüllverpackungen sollten vermehrt in die Wege geleitet werden.

¹⁰ [VERPACKUNGEN IM RESSOURCEN-KREISLAUF \(verbraucher.org\)](https://www.verbraucher.org/verpackungen-im-ressourcen-kreislauf)



Recycler und Rezyklateinsatz

Die Recycler bekommen die leeren Verpackungen, die die Verbraucher:innen entsorgen, und verantworten die Sortierung. Die Qualität der gesammelten Verpackungen bestimmt maßgeblich, wie hochwertig das Recyclingmaterial (Rezyklat) ist, das den Glasproduzenten als Scherben wieder zur Verfügung gestellt werden kann.

Herausforderungen

- Zukünftig wird nicht die Sammelquote ausschlaggebend sein, sondern das tatsächliche Recycling der Verpackungsmaterialien. Um hohe Quoten zu erreichen, müssen die Erfassungsmengen insgesamt steigen (FEVE 2021¹¹).
- Aufgrund des Kostendrucks und von knappem öffentlichen Raum in unseren Städten sind Sammelcontainer in den letzten Jahren seltener geworden. Glas landet häufig im Restmüll statt im Altglascontainer und geht somit verloren – insbesondere in den Städten. Auch die Getrennterfassung (weiß, grün, braun) gibt es nicht mehr überall.
- Der Rezyklatanteil ist deutlich niedriger als die Recyclingquote und je EU-Land unterschiedlich. Er liegt durchschnittlich bei knapp über 50 Prozent (FEVE 2021¹²). Die Gründe für diese niedrigere Quote sind vielfältig. Zu ihnen zählen beispielsweise unterschiedliche Verfügbarkeiten, je nachdem, ob viele Glasverpackungen importiert oder exportiert werden. Überdies wird noch nach der Sammlung viel aussortiert, das als Rezyklat dann nicht zur Verfügung steht (FEVE 2020¹³).
- Entsprechend umkämpft sind hochwertige PCR-Glasscherben am Markt.

Lösungsansätze

- Eco-Design-Kriterien sollten – auf die Besonderheiten der jeweiligen Glasverpackung ausgerichtet – verpflichtend und flächendeckend eingehalten werden, damit viel hochwertiges Rezyklat zur Verfügung steht.
- Eine klare Kennzeichnung ist notwendig, welche Glasverpackungen aus PCR-Rezyklat bestehen. Deren Einsatz sollte zudem gefördert werden (FEVE 2020¹⁴).
- Um eine Sammelrate von 90 Prozent zu erreichen und hochwertiges Rezyklat flächendeckend verfügbar zu machen, braucht es harmonisierte Regeln auf nationaler Ebene und mehr Informationen für Verbraucher:innen zu richtiger Entsorgung und Glasrecycling (Euraktiv 2021¹⁵).
- Die Anzahl an Altglascontainern in der Erfassungsinfrastruktur (zumindest Bunt- und Weißglas) muss erhöht, und Hol- und Bringsysteme müssen ausgebaut werden.

11, 12 [Introducing 'Close the Glass Loop' \(feve.org\)](https://www.feve.org)

13, 14 [FEVE paper on how to calculate the Recycled Content and the Post-Consumer Recycled Content \(PCR\) of glass containers \(feve.org\)](https://www.feve.org)

15 [Collecting more and better: the final push to reach 100% glass circularity \(EURACTIV.com\)](https://www.euractiv.com)

Zoom-in: Kosmetik

- Im Kosmetikbereich müssen die Scherbenqualitäten höher sein als beim Getränkebehälter-Glas. Die benötigten Qualitätsmerkmale und -klassen sind jedoch den Recyclern wenig bis nicht bekannt. Hier ist eine branchenweite Standardisierung notwendig, damit die Recycler sich auf die Spezifikationen einstellen können und ihnen ausreichend hochwertige Scherben für den Rezyklateinsatz zur Verfügung stehen.
- Eine engere Kooperation zwischen Glasherstellern und Recyclern, z. B. durch gemeinsame Testläufe, kann helfen, die notwendigen Qualitäten zu definieren, um in Erfahrung zu bringen, welche Ströme infrage kommen, insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von Eigenscherben.





Mehr WWF-Wissen
in unserer App.



Jetzt herunterladen!

Unterstützen Sie den WWF
IBAN: DE06 5502 0500 0222 2222 22



**BEST /2020
BRANDS**

Beste Nachhaltigkeitsorganisation



Unser Ziel

Wir wollen die weltweite Zerstörung der Natur und Umwelt stoppen und eine Zukunft gestalten, in der Mensch und Natur in Einklang miteinander leben.

WWF Deutschland

Reinhardtstraße 18 | 10117 Berlin
Tel.: +49 30 311 777-700
info@wwf.de | wwf.de