

Top Thema:  
**ALTGLAS**



## Sekundärrohstoff Altglas

**Der Materialkreislauf bei Glasverpackungen ist nahezu perfekt. Denn Altglas kann ohne Qualitätsverlust immer wieder eingeschmolzen und neu verarbeitet werden. Was der Umwelt zugute kommt.**

*Durch die Verwendung von Altglas bei der Glaserzeugung verringert sich die erforderliche Schmelztemperatur. Dadurch sinken der Energieverbrauch und die CO<sub>2</sub>-Emissionen, und Primärrohstoffe wie Quarzsand, Soda und Kalk werden eingespart. Altglas ist ein ganz wichtiger Rohstoff für die österreichische Glasindustrie.*

In Österreich wird seit Mitte der 1970er Jahre Verpackungsglas getrennt nach Weiß- und Buntglas gesammelt. Derzeit sind es insgesamt rund 270.000 Tonnen jährlich. Den größten Anteil tragen die privaten Haushalte bei. 90 Prozent der KonsumentInnen entsorgen ihre Glasverpackungen regelmäßig und sorgfältig. Das gesammelte Altglas wird zur Gänze wiederverwertet. Es ist für die Produktion von Glasverpackungen mittlerweile der wichtigste Rohstoff, über zwei Drittel werden aus Altglas erzeugt.

**> Je 10 % Altglas bei der Neuproduktion reduzieren 3 % Energieverbrauch und 7 % CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die jährliche Einsparung an elektrischer Energie entspricht dem Jahresbedarf von rund 58.000 Haushalten!**

### Flächendeckendes Sammelsystem

Basis für die effiziente Altglassammlung ist ein etabliertes flächendeckendes Sammelsystem, das von der Austria Glas Recycling (AGR), Kommunen und der Entsorgungswirtschaft ständig optimiert und auf die regionalen Bedürfnisse angepasst wird. Insgesamt sind in Österreich 68.000 Altglassammelbehälter mit einer Übernahmekapazität von 169 Liter pro Einwohner/in öffentlich bereitgestellt. Diese Behälter gehören Gemeinden oder der Austria Glas Recycling.

### Infobox: Glascontainer 4.0

Um die Sammlung von Altglas möglichst effizient zu gestalten, ist es notwendig, die Füllstände der einzelnen Glascontainer zu kennen, um Fahrten zu leeren oder halbvollen Behältern zu vermeiden. Der Glascontainer 4.0 misst mittels Sensoren seinen Füllstand selbst und sendet ein Abholsignal, wenn er voll ist. Aus den Echtzeit-Daten können somit die optimalen Routen geplant werden. Derzeit laufen Tests und Pilotprojekte für den Glasbehälter 4.0 in verschiedenen Regionen.

Mehr Infos zum Glascontainer 4.0: [www.agr.at](http://www.agr.at) - Glasrecycling - Glascontainer / Glassammel-LKW - „smarte Glasentsorgung“

## Editorial

### Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Altglas kann immer wieder eingeschmolzen und zur Herstellung neuer Glasprodukte genutzt werden. Die erneute stoffliche Nutzung ist umweltverträglich und spart Energie und Rohstoffe, wenn die verschiedenen Glasprodukte wie Flaschen und Fenstergläser am Produktende dem richtigen Entsorgungsweg zugeführt werden. Worin die Unterschiede zwischen Verpackungsglas und Flachglas bestehen und was es bei der Sammlung zu beachten gilt, ist Thema dieses VABÖ Blattes.

### Euer Redaktionsteam

**Hias Neitsch** (VABÖ-Geschäftsführer)

**Alex Würtenberger**  
(stv. VABÖ-Vorsitzender)

**Silvia Anner** (Text und Recherche)

Sekundärrohstoff Altglas Seite 1

Altglassammlung Seite 2

Glasrecycling Seite 4

Sonderfall Flachglas Seite 4

Interview mit Mag. Dr. Harald Hauke und Konstantin Niederer Seite 6

Mitteilung des BMK Seite 8

#### Medieninhaber:

VABÖ - Verband Abfallberatung Österreich  
Trappelgasse 3/1/18, 1040 Wien  
vaboe@arge.at  
www.vaboe.at  
ZVR: 522522855

Diese Ausgabe des VABÖ-Blattes wird von der Austria Glas Recycling und Swarco unterstützt.

>> Fortsetzung von Seite 1



## Infobox:

- Altglas-Sammelmenge insgesamt: 270.000 t/jährlich
- Pro-Kopf-Sammelmenge aus privaten Haushalten: 29,4 kg
- Einsatz gebrauchter Glasverpackungen für die Produktion neuer Glasverpackungen:

Weißglas: bis zu 60%

Braunglas: bis zu 70%

Grünglas: bis zu 90%

In Österreich produzierte Glasverpackungen bestehen im Durchschnitt aller Farben, Formen und Größen zu zwei Drittel aus Altglas. (Quelle: Austria Glas Recycling)

### Richtige Entsorgung wesentlich

Glas wird hauptsächlich aus Quarzsand (Siliciumdioxid) hergestellt. Weitere Bestandteile von Glas sind Kalk, Asche, Dolomit und Soda. Damit Glas als Sekundärrohstoff entsprechend genutzt werden kann, ist eine sorgfältige Farbtrennung bei der Altglassammlung für den Recyclingprozess wichtig. Denn Glas ist nicht gleich Glas. Die verschiedenen Glasarten haben verschiedene chemische Zusammensetzungen und schmelzen bei unterschiedlichen Temperaturen. Bei Vermischung führt dies zu Problemen beim Schmelzprozess.

### Die verschiedenen Glasarten

#### > Kalk-Natron-Gläser für Getränke und Lebensmittel

Sie bestehen zu 71 bis 75 % aus Sand, zu 12 bis 16 % aus Natriumoxid ( $\text{Na}_2\text{O}$ ), zu zehn bis 15 Prozent aus Kalk (Kalziumoxid  $\text{CaO}$ ) und zu einigen Prozenten aus anderen Stoffen, etwa zum Färben.

#### > Quarzglas

Quarzglas besteht aus Sand (Siliziumdioxid  $\text{SiO}_2$ ) und ist Fenster- und Isolationsglas. Zum Beispiel bestehen die Fenster des Space-Shuttles aus Quarzglas.

#### > Borosilikatgläser für die chemische Industrie

Borosilikatgläser sind borsäurehaltige Gläser. Sie bestehen zu 70 bis 80 % ihres Gewichts aus Sand. Sieben bis 13 % entfallen auf Bortrioxid ( $\text{B}_2\text{O}_3$ ) und vier bis acht Prozent auf Natriumoxid ( $\text{Na}_2\text{O}$ ) und Kaliumoxid ( $\text{K}_2\text{O}$ ) sowie zwei bis sieben Prozent auf Aluminiumoxid ( $\text{Al}_2\text{O}_3$ ).

Gläser mit dieser Zusammensetzung besitzen eine hohe Beständigkeit gegen chemische Einwirkungen und Temperaturunterschiede. Daher finden sie vor allem für Produktionsanlagen aus Glas in der chemischen Industrie, in Laboratorien, als Ampullen und Fläschchen in der pharmazeutischen Industrie zur Verpackung von Injektionsmitteln oder als hoch belastbare Lampen- gläser Verwendung. Aber auch im Haushalt kommt Borosilikatglas vor: Back- und Auflaufformen sowie anderes „feuerfestes“ Geschirr sind daraus gefertigt.

#### > Bleigläser

Bleigläser bestehen zu 54 bis 65 % aus Sand, zu 18 bis 38 % aus Bleioxid, zu 13 bis 15 % aus Alkalioxiden und einigen weiteren Oxiden. Bleigläser weisen eine hohe Lichtbrechung auf und eignen sich besonders gut für die Verzierung durch Schliiff. Im täglichen Leben begegnen uns Bleigläser zumeist als Trinkgläser, Vasen, Schalen, Aschenbecher oder als Ziergegenstände.

#### > Float-, Elektro und Kronglas

Floatglas ist Flachglas für Fensterglas, Autoscheiben und Spiegel. Elektroglas kommt zum Beispiel als Glühlampenkolben und Fernseh bildschirme zum Einsatz. Kronglas und Flintglas sind optische Gläser, die unter anderem für Brillen, Fernrohre und Kameras verwendet werden.

#### > Email

Email, auch Glasfluss genannt, besteht unter anderem aus glasbildenden Oxiden. Es dient als Schutzüberzug beispielsweise von Gebrauchsgegenständen oder verfahrenstechnischen Apparaten (technisches Email) und Schmuckemail für die Kupfer- und Edelmetallemaillierung.

Mehr Infos: [www.glas-rose.de](http://www.glas-rose.de) - Fachlexikon

### Verschiedene Formverfahren

Bei der Glasherstellung werden die Rohstoffe fein gemahlen und vermischt. Anschließend wird dieses Gemenge im Schmelzofen bei ca. 1600°C geschmolzen. Die daraus resultierende, sogenannte Glasschmelze wird auf 1000°C abgekühlt, um den Werkstoff dann zu formen.

- Formverfahren:
- Floatverfahren
  - Gieß- und Walzverfahren
  - Ziehverfahren
  - Blasverfahren
  - Pressverfahren
  - Schaumverfahren

## Altglassammlung

### Voraussetzung für die effiziente Verwertung und damit den Erhalt hochwertiger Produkte ist die richtige Trennung bei der Sammlung.

**In die Altglasbehälter gehört nur Verpackungsglas, das nach Farben getrennt werden muss: völlig durchsichtiges ungefärbtes Verpackungsglas zum Weißglas, gefärbtes zum Buntglas.**

Die farbliche Sortierung ist wesentlich für den Recyclingprozess. Denn Weißglas entfärbt Buntglas und Buntglas färbt farbloses ein. So genügt eine einzige grüne Flasche, um 500 kg farbloses Glas grünlich zu färben. Glasprodukte wie Flachglas - Fensterglas, Glasgeschirr, Spiegel, Autoscheiben oder Sekuritglas - müssen, so keine Flachglassammlung vorhanden ist, im Restmüll oder Recyclinghof entsorgt werden. Noch immer landen etwa 40.000 Tonnen Glasverpackungen pro Jahr im Restmüll und sind so für das Recycling verloren.

#### Zur Altglassammlung gehören:

- Flaschen (Wein- und Saftflaschen, Flaschen für Essig, Öl etc.)
- Konservengläser (Gläser für Marmelade, Gurken, Pesto etc.)
- Parfumflakons
- Medizinfläschchen
- Einweg-Gewürzmöhlen aus Glas
- gläserne Flaschenverschlüsse (z.B. Vino-Lok bei Weinflaschen)



**Tipp:**

- Flaschen sowie Marmelade-, Gurken-, Pestogläser und andere Lebensmittelgläser müssen fürs Recycling nicht ausgewaschen werden. Austrinken oder Auslöffeln reicht.
- Etiketten können auf den Glasgebinden bleiben.
- Aus hygienischen Gründen – sowohl zu Hause als auch bei der Altglassammelstelle – kann es sinnvoll sein, die Lebensmittelgläser auszuspülen. Vor allem im Sommer.
- Honiggläser sollen bitte immer ausgewaschen werden. Das ist eine Empfehlung der Imker zum Schutz der Bienen.
- Glasverpackungen nicht unnötig zerschlagen, denn je kleiner die Scherben sind, desto schwieriger ist das Aussortieren von Fremdstoffen.

**Zum Restmüll oder Recyclinghof:**

alle Glasprodukte, die keine Verpackungen sind - zum Beispiel:

- Flachglas (Fensterglas, Windschutzscheiben etc.)
- Glasgeschirr (Trinkgläser, Vasen etc.)
- hitzebeständige Einmachgläser
- Kristallglas
- Glühbirnen
- Spiegel
- Laborgläser, Impffläschchen (Borosilikatglas)



**Zum Fachhandel oder zur Problemstoffsammelstelle:**

Energiesparlampen, Leuchtstoffröhren etc.

**Pfandflaschen ( Mehrwegflaschen) bitte zu m Handel bringen!**

Pfandglasflaschen können bis zu 60 Mal wieder befüllt werden. Und man erhält den Pfandeinsatz zurück!

*Info zur nächsten Altglassammelstelle:*

[www.agr.at](http://www.agr.at) – [Glasrecycling – Glas entsorgen](#)

**Keine anderen Materialien zum Altglas**

Kunststoff, Keramik, Papier, Metall, Verschlüsse, Deckel und andere Abfälle dürfen nicht in die Altglascontainer, sondern gehören in die dafür vorgesehene Sammlung. Keramik, Steine und Porzellan zerbrechen und zerbröseln, wenn sie zuerst im Altglasbehälter landen und danach im Sammel-LKW transportiert werden. Die zerbrochenen Teile lassen sich im Glaswerk schwer aussortieren, was zu hohen Produktionsausfällen führen kann. Sie bleiben im Glas und führen zu feinen Haarrissen. Das verringert die Bruchsicherheit des neuen Glasprodukts.

**Finanzierung**

Unternehmen, die in Österreich Glasverpackungen auf den Markt bringen, zahlen deren Recycling (Lizenzgebühr). Seitens der Austria Glas Recycling ist die betriebliche Entsorgung von Altglas gemäß der Verpackungsverordnung unentgeltlich, wenn vom Abfüller/Importeur oder der Glasindustrie bei einem Sammel- und Verwertungssystem Lizenzgebühren entrichtet wurden. Für Flachglas gibt es derartige Regelungen derzeit nicht, die getrennte Sammlung und Verwertung bleibt daher dem good-will der Akteure überlassen.

**So können AbfallberaterInnen das Glasrecycling unterstützen**

In ihrer Arbeit an den Schnittstellen von Wirtschaft, kommunaler Verwaltung, Schulen und der (Abfall-)Gesetzgebung können AbfallberaterInnen sich besonders als AkteurInnen der Kreislaufwirtschaft einbringen. Indem sie die Menschen vor allem auf Qualität und Quantität des Sekundärrohstoffs Altglas sowie auf die gesetzlichen Anforderungen hinsichtlich Sammel- und Recyclingquoten aufmerksam machen. Immer geht es natürlich auch um die Motivation zum bewussten und sorgfältigen Handeln, der korrekten Trennung bei der Glassammlung.

**Infobox:**

- Infomaterial für ABs: [www.agr.at/service/downloads](http://www.agr.at/service/downloads)

**Links zu Informationen und Unterlagen:**

- *Glas, ein Geschenk der Natur* [www.agr.at](http://www.agr.at) - [Glasrecycling - Glas, ein Geschenk der Natur - Historie](#)
- *Der Glaskreislauf* [www.agr.at/service/downloads](http://www.agr.at/service/downloads) - [Poster Der Glaskreislauf](#)
- *Glas entsorgen* [www.agr.at](http://www.agr.at) – [Glasrecycling – Glasrecycling-daten](#)
- *Glasrecycling in EU: Record Collection of Glass Containers for Recycling...* <https://feve.org> – [Glass News - FEVE News Corner – Suchbegriff “Record Collection”](#)

**EU: 76 Prozent Sammelquote bei Verpackungsglas**

Europaweit werden 76 Prozent der auf den Markt gebrachten Glasverpackungen für ein Recycling gesammelt (Quelle: European Container Glass Federation FEVE).

Die meisten der 30 Milliarden gesammelten Behälter gehen in die Charge eines der 160 Werke in Europa zurück. Glashütten liefern mehr als die Hälfte ihrer Produkte innerhalb von 300 km, und mehr als 70% der Rohstoffe legen weniger als 300 km zurück.

**Europaweite Aktionsplattform ‚Close The Glass Loop‘**

Die europaweite Aktionsplattform „Close the Glass Loop“ will die Glassammelquote bis 2030 auf 90 % steigern. Hinter der Initiative stehen zwölf europäische Verbände, die Glashersteller und -aufbereiter, Abfüller, Marken, Einzelhändler, duale Systeme sowie Kommunen. Da die Kommunen als Schlüsselakteure für die Mobilisierung der Sammlung gelten, werden die Partner von ‚Close The Glass Loop‘ intensiv mit den Kommunen zusammenarbeiten.

**Gemeinsame Richtlinien und Instrumente**

Ziel ist es, die getrennte Glassammlung auszuweiten, die Glassammlung in Großstädten und touristischen Gebieten zu verbessern und sicherzustellen, dass Nutzung, Sammlung und Recycling von Glasbehältern in allen Phasen durch gemeinsame Richtlinien und Instrumente besser unterstützt werden. Die einzelnen Aktionspunkte reichen von der Organisation einer kommunalen Roadshow und Best-Practice-Workshops bis hin zur Vereinfachung von Pilotsammelprojekten in dicht besiedelten oder touristischen Gebieten, um einen Fahrplan für die Qualität der Glasscherben zu entwickeln und die Zusammenarbeit zwischen den nationalen Akteuren zu verstärken.

*Mehr Infos:* <https://closetheglassloop.eu>

*Action plan of Austria:* <https://closetheglassloop.eu> – [Action plans – Austria](#)

Topthema:  
**ALTGLAS**

## Infobox:

Recyclingziele des EU-Kreislaufwirtschaftspakets:

	bis 2025	bis 2030
Alle Verpackungen	65%	70%
Plastik	50%	55%
Holz	25%	30%
Eisenmetalle	70%	80%
Aluminium	50%	60%
<b>Glas</b>	<b>70%</b>	<b>75%</b>
Papier und Pappe	75%	85%

## Glasrecycling

**Glasrecycling gilt als die Urform moderner Kreislaufwirtschaft. Die Herstellung von Glas aus alten Scherben spart Rohstoffe und vor allem Energie. Zur Verwertung in der Glashütte eignet sich aber nur Verpackungsglas.**

*Die gebrauchten Glasverpackungen werden eingeschmolzen und im bottle-to-bottle-Recycling ohne Qualitätsverlust zu neuen Produkten verarbeitet. Wurde das Altglas richtig entsorgt und gründlich vorsortiert, ist die Qualität der Scherben – und damit der Rohstoff für neues Glas – umso hochwertiger. Wichtig ist auch höchstmögliche Sauberkeit von der Sammlung über den Transport und eine etwaige Zwischenlagerung.*

Von den Sammel-Containern wird das Altglas zu den Glashütten gebracht, wo vor der Schmelze noch einmal eine Nachsortierung nach Farben erfolgt und händisch sowie maschinell Fremdstoffe aussortiert werden. Im so genannten „Brecher“ wird es auf die für den Schmelzvorgang erforderliche Scherbengröße (15 mm) zerkleinert, und nach weiteren Kontrollen und der Entfernung restlicher eisenhaltiger Stoffe kann es als Sekundärrohstoff zur Produktion von neuen Glasverpackungen verwendet werden.

### Drei Glaswerke in Österreich

Das in Österreich gesammelte Verpackungsglas wird zu über 80% hierzulande recycelt. Und zwar in den Glaswerken der Vetropack Austria GmbH in Pöchlarn/NÖ und Kremsmünster/OÖ sowie der Stoelzle Oberglass GmbH in Köflach/STMK, wo Verpackungsglas für pharmazeutische Produkte, Parfümerie und Kosmetik, Spirituosen wie auch Kleinglas für Lebensmittel und Getränke hergestellt werden. Buntglas wird für Produkte eingesetzt, für die Lichtschutz erforderlich ist, etwa für Milch, Medikamente und Bier. Um Transporte kurz zu halten, wird Altglas auch in grenznahen Werken in Nachbarländern recycelt. ■

## Infobox:

Durch Glasrecycling können im Vergleich zur Produktion aus Primärrohstoffen rund **260 Mio. kWh** elektrische Energie **pro Jahr eingespart** werden. Das entspricht dem Verbrauch an elektrischer Energie von über 55.000 Haushalten und trägt zur Dekarbonisierung der Wirtschaft bei.

## Sonderfall Flachglas

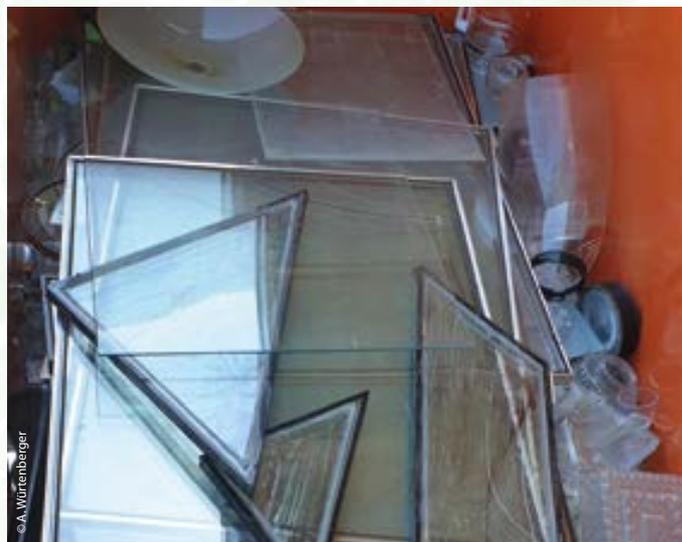
**Flachglas ist recycelbar, gehört aber nicht in den Altglas-Container, da es eine andere chemische Zusammensetzung als Hohlglas hat.**

*Als Flachglas wird jedes Glas in Form von Scheiben bezeichnet, unabhängig vom angewandten Herstellungsverfahren. Es wird hauptsächlich im Bauwesen für Fenster- oder Architekturglas, aber auch für Spiegel, Windschutzscheiben u.ä. verwendet.*

In ganz Österreich werden jährlich ca. 40.000 Tonnen Flachglas, überwiegend aus dem Gewerbe- und Industriesektor gesammelt. Vor allem bei Neubauten und Renovierungsarbeiten fällt Flachglas zur Entsorgung an. Da es der Abfallfraktion „Altstoffe – verwertbare Siedlungsabfälle“ zugewiesen wird, darf es nicht in den Altglas-Containern entsorgt werden, da das Recyclingsystem für Verpackungsglas (Hohlglas) nicht auf Flachglas ausgerichtet ist.

### Entsorgung: Restmüll – Altstoffsammelzentrum - Sperrmüll

Kleine Scherben können über die Restmülltonne entsorgt werden. Größere Mengen, die beim Häuslbauer, Kleingewerbebetrieben, Glasereien etc. anfallen, werden oft über Altstoffsammelzentren entsorgt. Spiegelglas etwa als Bestandteil von Möbeln landet beim Sperrmüll. In Tirol wird Flachglas von der SWARCO ECO-TEC gesammelt. Was im Sperrmüll, Restmüll oder mit Baurestmassen entsorgt wird, geht damit als wertvoller Rohstoff verloren. Denn während die Sammlung von Verpackungsglas durch die Verpackungsverordnung – auch mit entsprechenden Quoten – geregelt ist, gibt es dies für Flachglas bisher nicht.



## Infobox:

Floatglas ist das heute am meisten verwendete Bauglas. Die Glasschmelze fließt unter Schutzgasatmosphäre bei ca. 1.100 °C auf ein flüssiges Zinnbad. Das flüssige Glas schwimmt aufgrund seines geringeren spezifischen Gewichtes auf der Zinnbadoberfläche. Über die Geschwindigkeit der Rollen im Kühlbereich wird die Dicke des Glases eingestellt. Das Verfahren wurde 1959 von Pilkington für Kalk-Natronsilicat-Glas erstmals vorgestellt. Heute existieren weltweit mehr als 120 Floatglasanlagen.

### Getrennte Sammlung von Flachglas sinnvoll!

Mehr als eine Überlegung wert wäre, das Flachglas, das derzeit mit dem Restmüll oder Sperrmüll gesammelt wird, in den Altstoffsammelzentren getrennt und ohne Störstoffe zu sammeln und damit dem Recyclingprozess zuzuführen. Eine eigene Sammlung ist wirtschaftlich sinnvoll. Die starke Belastung der Anlagen, wenn Flachglas im Restmüll bzw. Sperrmüll entsorgt wird, führt zu hohen Kosten für die Bürger. Und die Gemeinden verzichten auf den zusätzlichen Ertrag aus der getrennten Sammlung. Denn eine nachgelagerte Trennung ist kaum bis schwer möglich.

### Flachglasrecycling

Noch nicht so verbreitet wie das Recycling von Verpackungsglas ist die Sammlung und Verwertung von Flachglasscherben. Diese fallen überall an, wo mit Flachglasprodukten gearbeitet wird, wie etwa in Glasereien und Schreinereien, bei Fensterfabriken, beim Gebäudeabriss, in Autowerkstätten und Altauto-Demontageanlagen. In Österreich werden rund 85% des gesammelten Flachglases aus dem Gewerbe- und Industriesektor bezogen.

### Höherer Schmelzpunkt

Flachglas hat dieselben Hauptbestandteile wie Hohlglas, es unterscheidet sich aber durch die Herstellungsverfahren und durch die chemische Zusammensetzung der Bestandteile. Außerdem hat Flachglas oftmals einen deutlich höheren Schmelzpunkt als Hohlglas. Im Gegensatz zu Verpackungsglas (Hohlglas) wird Flachglas der Fraktion Altstoffe – verwertbare Siedlungsabfälle zugeordnet. Es wird überwiegend im Floatverfahren hergestellt und größtenteils zu Bau- und Fahrzeugglas weiterverarbeitet. Wegen der hohen Qualitätsanforderungen z.B. beim Sicherheitsglas oder bei Autoscheiben stößt der Wiedereinsatz in den Floatwannen derzeit noch an technische Grenzen.

### Anwendungsmöglichkeiten

In der Regel wird nach zwei Sortenkriterien unterschieden: klare Floatscherben, die ohne Aufbereitung dem Schmelzprozess wieder zugeführt werden können, und Flachglasscherben, die einen mehrstufigen Aufbereitungsprozess durchlaufen. Für aufbereitete Flachglasscherben gibt es sinnvolle Anwendungsmöglichkeiten. Diese reichen vom Wiedereinsatz in der Floatglasproduktion über die Herstellung von Gussglas, Behälterglas, Dämmwolle, Schmirgelpapier bis hin zur Produktion von Glasbausteinen.

- **Bei der Sammlung für die Recyclingbetriebe muss darauf geachtet werden, dass die Sammel- bzw. Transportbehälter absolut sauber sind. Und es dürfen keine Fremdmaterialien, außer produktbedingte wie z.B. Verbund-Folien in Autoscheiben, bei der Sammlung enthalten sein!**

### Veredelung von Flachglas

In Tirol ist für die Sammlung von Altglas für Recyclingzwecke der Verkehrstechnikkonzern SWARCO verantwortlich und seit über 30 Jahren mit der Veredelung von Flachglas zu Mikroglasperlen der Spezialist für Flachglas-Recycling. Die kleinen Glasperlen werden in die frischen Fahrbahnmarkierungen gemischt. Sie reflektieren das Scheinwerferlicht und bewirken dadurch ein „Aufleuchten“ der Straßenmarkierung. Besonders bei Dunkelheit und bei nasser Fahrbahn erhöht sich damit die Verkehrssicherheit deutlich. Allein in Österreich verarbeitet SWARCO im Jahr 18.000 Tonnen Flachglasbruch.

Die Aufbereitung erfolgt durch die Firma Schirmbeck in Kraubath an der Mur, die Weiterverarbeitung im Werk von SWARCO in Amstetten.



**Infobox: Herstellung von Mikroglasperlen**

Glasreste aus ganz Österreich werden in Amstetten in sogenannten Backenbrechern und Hammermühlen zu Glasgranulat zerkleinert und gesiebt, um über die späteren Korngrößen der fertigen Reflexglasperlen zu entscheiden. Danach wird es in einem Schachtofen bei 1.200°C geschmolzen, wodurch sich das Granulat in kleine sogenannte Reflexglasperlen verformt. SWARCO fertigt seit 1969 Reflexglasperlen für Straßenmarkierungen. Die kleinsten Mikroglaskugeln messen nur wenige Tausendstel Millimeter, die maximalen Durchmesser liegen bei 2 Millimetern. Die Angebotspalette umfasst fünf verschiedene Perlentypen für alle Anforderungen.

Mehr Infos: [www.swarco.com](http://www.swarco.com)

### Weitere Verwertungsmöglichkeiten der Glasperlen

In der Behandlung von Werkstückoberflächen spielen Strahlverfahren eine wichtige Rolle. Strahlglasperlen werden zum Reinigen, Entgraten, Glätten, Mattieren, Polieren, Rautiefenmindern und Verfestigen eingesetzt. Strahlglasgranulat wird beim Entrostern, Entzundern, Entgraten von metallischen Materialien und bei der Holzbearbeitung verwendet. Glasfüllperlen werden als Füllstoff bei Farben, Lacken und Oberflächenbeschichtungen, für Kunststoffe und Baustoffe verwendet.

### Energieeinsparung

Der Einsatz des Rezyklats aus der Flachglasindustrie spart 50 Prozent der Energie ein, die für die Herstellung von Flachglas durch Aufschmelzen von Primärrohstoffen erforderlich wäre. Das verwendete Recyclingmaterial ist ausschließlich Verschnitt und Abfall aus Industrieglas mit hoher Qualität (post-industrial-waste). Der Zukauf erfolgt regional im Umkreis um die jeweiligen Produktionswerke, um lange Transportwege des Rohstoffs zu vermeiden.

### Beispiel Deutschland: Stoffliche Verwertung von Flachglas

Für Flachglasprodukte wie Fensterglas und andere Baugläser gelten besondere Qualitätsanforderungen wie Farbreinheit und Blasenfreiheit. Die Flachglasindustrie setzt daher überwiegend sortenreine Glasscherben aus weiterverarbeitenden Betrieben und Eigenscherben ein. Die Sammelsysteme wurden in Deutschland in den letzten Jahren im weiterverarbeitenden Gewerbe ausgebaut. Altglas, das nicht den vorgegebenen Anforderungen an den Reinheitsgrad entspricht, muss aufbereitet werden. Dafür stehen derzeit zehn Aufbereitungsanlagen zur Verfügung.

### Schaumglas-Dämmstoffe

Glasrezyklat wird auch in der Produktion von Schaumglas-Dämmstoffen eingesetzt. In Österreich nutzt die GEOCELL Schaumglas GmbH Altglas, aus dem keine neuen Flaschen gefertigt werden können, für die Herstellung von Glasschaum und Glasschaumgranulat.

Mehr Infos: [www.geocell-schaumglas.eu](http://www.geocell-schaumglas.eu) ■

## Interview mit Mag. Dr. Harald Hauke, Geschäftsführer der Austria Glas Recycling und Konstantin Niederer, Geschäftsführer der SWARCO ECO-TEC GmbH

**VABÖ:** Herr Dr. Hauke, die Verpackungsglassammlung funktioniert schon gut – gibt es noch Luft nach oben? Wo könnten/sollten Verbesserungen vorgenommen werden?

**Hauke:** Wir sehen, dass Lebensmittelgläser wie Marmelade- oder Pestogläser immer wieder im Restmüll landen. Wir wissen aus Umfragen, dass dies oft aus Unwissenheit passiert. Den sorgfältigen AltglassammlerInnen stellt sich die Frage, ob leicht verschmutzte Gläschen ins Altglas dürfen. Ja, dürfen sie! Diesbezüglich ist stete Information wichtig.

**VABÖ:** Wäre eine Teilung der Buntglasfraktion in Braunglas und Grünglas sinnvoll, wie das in anderen Ländern teilweise existiert?

**Hauke:** Eine getrennte Sammlung von Braunglas und Grünglas ist wirtschaftlich derzeit nicht sinnvoll, da der Braunglasanteil in Österreich unter zehn Prozent liegt.

**VABÖ:** Die Glasentsorgung erfolgt mit schweren Spezial-LKWs. Das wirkt nicht immer umwelt- und klimafreundlich.

**Hauke:** Glasrecycling ist klimapositiv. Wir erzielen dank der Verwendung des Rohstoffes Altglas mehr CO<sub>2</sub>-Einsparungen, als die Sammlung und der Transport von Altglas CO<sub>2</sub>-Emissionen verursachen. Zusätzlich drehen wir in der Logistik an vielen verschiedenen Rädern, um Altglas so abgas- und emissionsfrei wie möglich in Stadt und Land zu sammeln und den Glaswerken zu liefern. Wir steigern kontinuierlich die Sammeleffizienz, wir reduzieren den Treibstoffverbrauch. Die Fahrer sind Eco-Drive-geschult. Die LKWs werden immer sauberer. Wo es geht - und wirtschaftlich sinnvoll ist - kommt die Bahn zum Einsatz. Wir analysieren die Logistik-Effekte regelmäßig.

**VABÖ:** Wird Österreich die künftigen EU-Vorgaben bei der Sammlung erreichen?

**Hauke:** Österreich erreicht bezüglich Verpackungsglassammlung bereits heute die EU-Vorgaben für 2030.



**VABÖ:** Herr Niederer, wo liegen Ihrer Meinung nach die Herausforderungen/Schwierigkeiten bei der Sammlung von Flachglas?

**Niederer:** Die Akzeptanz in den Kommunen! Die Bewusstseins-schaffung ist sehr schwierig, weshalb Flachglas getrennt und nicht zusammen mit Bauschutt gesammelt werden soll. Das Ausglasen, also das Lösen des Glases vom Trägermedium - Rahmen aus Metall, Holz, Kunststoff u.ä. - ist für den Haushalt schwierig.

**VABÖ:** Bei Behälterglas gibt es eine Verpflichtung zum getrennten Sammeln und vorgegebene Quoten. Sollte es das auch für Flachglas geben?

**Niederer:** Ja, eine Quote wäre sinnvoll, da sehr viel unterschiedliche Stoffe in den Baurestmassen untergehen. Die Sortierung dieser Störstoffe ist energie- und kostenintensiv sowohl auf Sammel- als auch Verwerterseite. Durch die Abrasivität von Glas kommt es zu erhöhtem Anlagenverschleiß in den Sortieranlagen.

**VABÖ:** Derzeit wird Flachglas vor allem bei Altstoffsammelzentren, im Restmüll oder mit Baurestmassen entsorgt - 40.000 Tonnen in Österreich. Wie groß ist der Anteil von Flachglas, der in den ASZ abgegeben wird?

**Niederer:** Da sind keine gesammelten Daten vorhanden. Erfahrungsgemäß sind Gemeinden eher ablehnend, da die Zunahme der Sammelfraktionen zu Platzproblemen auf den Altstoffsammelzentren führt. Auch zum Anteil, der im Restmüll bzw. im Bauschutt landet, sind keine Daten vorhanden.

**VABÖ:** Welche Vorteile sprechen für eine eigene Sammlung von Flachglas?

**Niederer:** Der Rohstoff Flachglas wird erhalten und das Closed-loop Recycling gefördert. Beim Recycling vom Flachglas, insbesondere beim Rückbau von Gebäuden gibt es geringere Entsorgungskosten. Und durch sortenreine Trennung können die Abfallumlagen der Gemeinde, somit die allgemeinen Müllgebühren reduziert werden.

**VABÖ:** Wäre bei Flachglas eine Herstellerfinanzierung der Sammlung und Verwertung – ähnlich wie bei Glasverpackungen – sinnvoll und hilfreich?

**Niederer:** Da bei Fensterglas eine weitaus höhere Lebensdauer als beim Behälterglas gegeben ist, sehen wir eine Herstellerfinanzierung der Sammlung und Verwertung kritisch bzw. als nicht umsetzbar an.

**VABÖ:** Welche Schwierigkeiten gibt es dabei?

**Niederer:** Die Akzeptanz der Kommunen, da zusätzliche Fraktionen Platzprobleme bringen würden.



**VABÖ: Welche Schritte wären dafür nötig?**

**Niederer:** SWARCO bietet in Tirol kleinere Behältnisse an, die in einer erhöhten Sammelfrequenz entleert werden, um kleinen Sammelzentren die Möglichkeit zur Trennung zu geben. Zusätzlich steht SWARCO beratend zur Seite, wenn es um die Finanzierung dieser Sammlung geht.

**VABÖ: Was können die AbfallberaterInnen tun, um Kommunen davon zu überzeugen, dass eine eigene Flachglassammlung sinnvoll ist?**

**Niederer:** Eine bundesweite Initiative für alle AbfallberaterInnen in Österreich, die Schaffung einer Ansprechstelle explizit für Recycling von Flachglas. Schulungen und Infomaterial müssten bereitgestellt werden, um den Wissensstand zu erweitern. Derzeit ist es sehr schwierig, hier in Gemeinden ein entsprechendes Bewusstsein zu schaffen. Da ist sehr viel Überzeugungsarbeit notwendig. Die Preispolitik spielt hier eine wichtige Rolle, ob die Gemeinde davon profitieren kann.

Die Rohstoffressource Flachglas sollte mehr publik gemacht werden: Warum ist die Wiederaufbereitung sinnvoll, was bedeutet das für die Umwelt, die CO<sub>2</sub> Emissionen...

**VABÖ: Wie sollten Ihrer Meinung nach die AbfallberaterInnen Häuslbauer und Renovierer bei der Entsorgung von Flachglas unterstützen?**

**Niederer:** Indem sie auf die notwendige Trennung von Flachglas aufmerksam machen und auf reduzierte Kosten bei getrennter Sammlung hinweisen!

**VABÖ: Eine sortenreine Sammlung ist für die Wiederaufbereitung wesentlich. Was passiert beispielsweise mit Flachglas, wo Metallgitter drinnen sind?**

**Niederer:** Da wird ein spezielles Sortierverfahren angewendet, wie etwa bei der Aufbereitung durch die Firma Schirmbeck.

**VABÖ: Welche neuen Verwertungsbereiche sind für Flachglas zu erwarten?**

**Niederer:** Recyceltes Flachglas wird in der Glasperlenherstellung eingesetzt, welche Bodenmarkierungen bei Nacht sichtbar machen. Dadurch kann jede recycelte Fensterscheibe einen Beitrag zu mehr Sicherheit im Verkehr leisten. Neben dieser Anwendung werden Glasperlen auch in der Industrie eingesetzt. Zum Beispiel in der Herstellung von Laminatböden, um die Oberfläche gegen Zerkratzen oder um Fugenmassen gegen Verschmutzung zu schützen. Auch in der Autoindustrie werden sie als Füllperlen im Innenraum angewendet, um die Kunststoff-Verkleidung zu verhärten und gegen Zerkratzen zu schützen.

**VABÖ: Wegen der hohen Qualitätsanforderungen beispielsweise beim Sicherheitsglas oder bei Autoscheiben stößt der Wiedereinsatz in den Floatwannen derzeit noch an technische Grenzen. Worum geht es dabei?**

**Niederer:** Was das Autoglas betrifft: eine normale Autoscheibe besteht heute nicht nur aus verschiedenen Einfärbungen - dunkel, grau etc -, sondern ist ein komplexer Verbund aus mehreren Materialien, wie Kunststofffolien und Silber-Kupferleiterbahnen.

**VABÖ: Wie sehen Sie die künftige Entwicklung bei der Behälterglassammlung und beim Flachglas?**

**Hauke:** Die Glasindustrie arbeitet derzeit intensiv daran, den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck zu reduzieren. Es laufen weltweit spannende Projekte, um fossiles Gas als Energieträger abzulösen. Österreichs Glaswerke sind als federführende Akteure dabei. Außerdem arbeiten sie intensiv an Leichtglasflaschen. Insgesamt wird der CO<sub>2</sub>-Fußabdruck von Glasverpackungen in Zukunft deutlich geringer als bisher. Das macht Glasverpackungen im Sinne von Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft weiterhin attraktiv. Konsum und Sammlung von Glasverpackungen zeigten bereits in den vergangenen Jahren einen aufsteigenden Trend. Bei der Altglassammlung – überhaupt in der Redistributionslogistik – erproben wir gerade in vielfältigen Tests und Pilotprojekten die digitalen Möglichkeiten wie Füllstandsmessungen und tagesindividuelle Entsorgungsrouten etc. etc. Alles mit dem Ziel, die Altglassammlung, die ohnehin klimapositiv ist, noch grüner, noch emissionsärmer zu gestalten. Da tut sich gerade sehr Vieles.

**Niederer:** Thermische Sanierungen bei Gebäuden spielen für eine umweltfreundliche Ökobilanz zukünftig eine wichtige Rolle. Der Austausch von Fenstern macht hier die getrennte Sammlung von Flachglas notwendig, um alternative Verwertungsmaterialien herzustellen.

**VABÖ: Vielen Dank für das Gespräch. ■**



© SWARCO AG



## Mitteilungen des BMK

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

### Neues zu Verpackungen

#### Verlosung

Am 1. Juni 2021 fand die Verlosung der Sammelregionen für Haushaltsverpackungen statt. Die Verlosung erfolgte als Hybrid-Veranstaltung, die VertreterInnen der Sammel- und Verwertungssysteme waren im BMK, die VertreterInnen der Kommunen konnten via Video teilnehmen. Die Ergebnisse sind auf der Internetseite des BMK veröffentlicht: [https://www.bmk.gv.at/themen/klima\\_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/verpackungen/sammeln\\_verwerten/verlosung.html](https://www.bmk.gv.at/themen/klima_umwelt/abfall/Kreislaufwirtschaft/verpackungen/sammeln_verwerten/verlosung.html)

#### Novelle Verpackungsverordnung

Am 10. Juni wurde die Novelle der Verpackungsverordnung in Begutachtung geschickt: <https://www.bmk.gv.at/recht/begutachtungsverfahren/verpackungsvo.html>. Die Stellungnahmefrist endet am 22. Juli 2021.

#### Wesentliche Inhalte sind:

- Erhöhte Recyclingquoten ab 2025: Insbesondere Kunststoffverpackungen müssen zu 50% recycelt werden
- Vereinheitlichung der Zielfraktion Kunststoffverpackungen: Spätestens ab 2023 müssen bundesweit alle Kunststoffverpackungen gesammelt werden
- Aufnahme des Kleingewerbes in die Haushaltsammlung
- Trennpflicht und Übergabepflicht der gewerblichen Verpackungen an die Sammel- und Verwertungssysteme
- Verpflichtende Bestellung eines Bevollmächtigten bei Online-Lieferungen aus dem Ausland an KonsumentInnen
- Erweiterung des Anwendungsbereichs auf Einweg-Kunststoffprodukte
- Herstellerverantwortung für Reinigungskosten und Öffentlichkeitsarbeit betreffend Einweg-Kunststoffprodukte ab 2023

#### AWG-Novelle Kreislaufwirtschaft

Die Begutachtungsfrist der AWG-Novelle Kreislaufwirtschaft endete am 9. Juni 2021. Derzeit werden die Stellungnahmen gesichtet. Die Novelle wird aller Voraussicht nach im September im Parlament behandelt.

Ein zentraler Punkt der Novelle ist das verbindliche Mehrwegangebot für Getränke. Das Gesetz sieht eine deutliche Steigerung der Mehrweggebinde im Lebensmitteleinzelhandel bis 2024 vor. Konkret bedeutet dies ein Angebot von mindestens 60 Prozent bei Bier und Biermischgetränken, mind. 20 % bei Mineralwasser und Soda sowie mind. 10 % bei Säften, Limonaden und Milch. Weiters ist das Verbot bestimmter Einweg-Kunststoffprodukte (Einwegbesteck, und -teller, Plastikstrohhalm, Take-away-Boxen oder Becher aus Polystyrol, Luftballonstäbe aus Kunststoff) sowie die Kennzeichnung bestimmter Einweg-Kunststoffprodukte, wie Tabakwaren mit Kunststofffilter, Feuchttücher oder Hygieneartikel enthalten. Produkte, die erstmals vor dem 3. Juli 2021 in Österreich in Verkehr gesetzt wurden (dh. auf Lager liegen), dürfen noch abverkauft werden.

#### Einwegpfand

Betreffend Einwegpfand sind Pilotprojekte geplant, welche noch im Herbst beginnen sollen.

 Bundesministerium Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie

### Schulwettbewerb „Abfallvermeidung macht Schule“ – die Siegerprojekte



Nachdem es höchst engagierte Schulen bzw. Schulklassen in Österreich gibt, die immer wieder bei abfallwirtschaftlichen Wettbewerben mit bemerkenswerten Projekten mitwirken, aber aufgrund der zumeist vergleichsweise geringen Abfallmassenrelevanz bei den Prämierungen unbelohnt bleiben, wurde bereits

zum zweiten Mal ein gesonderter Wettbewerb durchgeführt. Die kreativsten und engagiertesten Projekte wurden von einer Fachjury ausgewählt. Wegen Covid19 konnte die Frau Bundesministerin die Verleihung leider nicht persönlich vornehmen. Es wurden insgesamt 26 Projekte eingereicht (5 für die Unterstufe, 20 für die Oberstufe und eine FH-Einreichung). Davon konnten folgende Schulen als Sieger geehrt werden:

**3 Unterstufensieger:** NMS Hausleiten (NÖ), MS 23 Linz-Ebelsberg (OÖ), Allgemeine Sonderschule St. Anton (Salzburg);

**5 Oberstufensieger:** BG / BRG Bad Ischl (OÖ), BORG Dornbirn (V), HAK Ybbs (NÖ), Riccardo Talir und Lena-Michelle Laufenthaler (gemeinsame vorwiss. Arbeit, NÖ), Pannoneum/Neusiedl am See (B);

**1 Sonderpreis:** FH St. Pölten (NÖ)

Ich gratuliere den PreisträgerInnen!

### EU Strategie für nachhaltige Textilien – öffentliche Konsultation ist im Gange

Bereits im Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft 2020 kündigte die Kommission an, dass sie eine EU-Strategie für nachhaltige und kreislauffähige Textilien für 2021 präsentieren wird. Die **Roadmap über die EU-Textilstrategie** ist bereits seit Februar 2021 verfügbar, und die EU-Textilstrategie soll bis Ende 2021 vorliegen. Die Textilwirtschaft wurde aufgrund ihres hohen Ressourcenverbrauchs und ihrer großen Auswirkungen auf die Umwelt als ein vorrangiger Sektor für den Übergang in eine klimaneutrale, nachhaltige Kreislaufwirtschaft identifiziert. Die Strategie soll dazu beitragen Textilprodukte umweltfreundlicher, langlebiger, reparier- und recyclingfähig zu gestalten. Ebenso sollen hohe Qualität, Innovationen und die Wiederverwendung im Textilsektor stimuliert sowie Alternativen zu Fast Fashion beleuchtet werden. Die **EU-Kommission ladet Interessenträger** - insbesondere entlang der textilen Wertschöpfungskette - sowie **Interessierte zur öffentlichen Konsultation zur EU-Strategie für nachhaltige Textilien** ein.

**Die Einreichungsfrist für Stellungnahmen endet am 4. 8. 2021.**

Sekt. Chef DI Christian Holzer, Leiter der Sektion V, BMK

