Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation UVEK

Bundesamt für Umwelt BAFU
Abteilungen Ökonomie und Innovation / Abfall und Rohstoffe

4. Januar 2021

Ergänzungen zum Bericht «Sammelsysteme Getränkeverpackungen»: Recycling von braunen PET-Flaschen

Faktenblatt zuhanden der Subkommission

20.433 Parlamentarische Initiative «Schweizer Kreislaufwirtschaft stärken»

1 Auftrag

Das BAFU wurde an der Sitzung der Subkommission der UREK-N vom 17. November 2020 beauftragt, in Ergänzung zum Bericht «Sammelsysteme Getränkeverpackungen» ein Faktenblatt zur Rezyklierung der verschiedenfarbigen PET-Getränkeflaschen vorzulegen.

2 Ausgangslage

Seit vielen Jahren sammeln die Konsumentinnen und Konsumenten in der Schweiz jeweils über 80 Prozent (siehe Statistik des BAFU[1]) der in Umlauf gebrachten Getränkeflaschen aus Polyethylenterephthalat (PET) und übergeben sie damit der stofflichen Verwertung. Die Verordnung über Getränkeverpackungen (VGV; SR 814.621) schreibt eine Quote von mindestens 75 Prozent vor. Sollte diese Quote nicht erreicht werden, könnte der Bund ein Pfand einführen.

PET-Getränkeflaschen gehören zu den Getränkeverpackungen mit einer der tiefsten Umweltbelastungen. Dies ist dem leichten Gewicht und der hohen Verwertungsquote zu verdanken. Die in der Schweiz verbrauchten und gesammelten Getränkeflaschen aus PET werden grösstenteils im Inland nach Qualität und Farbe sortiert und verwertet. Über das PET-Sammelsystem gelangen die Flaschen zur Farbtrennung in drei Schweizer Sortierzentren (Frauenfeld, Neuhof, Grandson). Aus den klaren und leicht bläulichen Flaschentypen entsteht anschliessend in zwei Verwertungsanlagen (Frauenfeld, Bilten) in einem mehrstufigen Verfahren ein Granulat, das zur Herstellung neuer Getränkeflaschen dient («bottle-to-bottle»). Dieser Prozess kann mehrmals wiederholt werden.

Der Verein PET-Recycling Schweiz hat bei der Carbotech eine Ökobilanz in Auftrag gegeben. Ziel der Studie war, die Umweltauswirkungen von PET-Flaschen mit unterschiedlichem Rezyklatanteil aufzuzeigen. Die Studie kam zum Schluss: je höher der Anteil von Recycling-PET (R-PET) in einer Getränkeverpackung, desto tiefer ist die Umweltbelastung – dies trotz des damit einhergehenden höheren Gewichts. Die Umweltbelastung sinkt um die Hälfte, wenn R-PET anstelle von neuem PET verwendet wird.[2]

Braune und grüne PET-Getränkeflaschen können aufgrund der niedrigeren Qualität nicht mehr zu neuen Getränkeflaschen verwertet werden, da sie die Anforderungen der Lebensmittelsicherheit nicht mehr erfüllen und die Farbkonstanz nicht gewährleistet werden kann. Diese PET-Getränkeflaschen werden zurzeit zu Fasern, Folien, Verpackungsbändern oder anderen Verpackungen sowie in Rucksäcken oder Sportschuhen usw. verarbeitet. Sie werden zwar rezykliert, aber dem geschlossenen «bottle-to-bottle»-Kreislauf entzogen. Aktuell können in der Schweiz rund 40 Prozent des PET-Bedarfs durch R-PET gedeckt werden.

[1] https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/zustand/daten.html.

[2] https://carbotech.ch/cms/wp-content/uploads/Carbotech_LCA_PET-REcycling-Schweiz.pdf

In der EU müssen PET-Getränkeflaschen ab 2025 einen R-PET-Anteil von mindestens 25 und ab 2030 mindestens 30 Prozent haben. Die Schweiz hat diese Ziele heute bereits erreicht.[3]

3 Problematik

Wie bereits erwähnt werden momentan in der Schweiz nur transparente und hellblaue PET-Getränkeflaschen zu lebensmitteltauglichem R-PET aufbereitet.

Damit der R-PET-Anteil bei den PET-Getränkeflaschen erhöht werden kann, müsste auch R-PET in anderen Farben in Lebensmittelqualität angeboten werden. Wenn in Zukunft auch grüne und braune PET-Flaschen zu lebensmitteltauglichem R-PET verarbeitet werden, könnte rund 60 Prozent des gesamten Neu-PET-Materials durch R-PET-Getränkeflaschen ersetzt werden.

Um dieses Ziel erreichen zu können, müssen einerseits Optimierungen an den Sortiermaschinen vorgenommen werden. Die Sortierqualität der grünen und braunen PET-Flasche ist tiefer als die Sortierqualität der hellbauen und transparenten PET-Getränkeflaschen. Andererseits werden viele grüne und braune PET-Getränkeflaschen bereits bei der Herstellung nicht so konzipiert, dass sie optimal rezykliert werden können.

In anderen Fällen verhindert der Verpackungsinhalt selbst ein optimiertes Rezyklieren. Beispielsweise migrieren Milchmoleküle von Rivella in die braune Flasche, weshalb das daraus gewonnene R-PET nicht mehr geschmacksneutral ist. Solches R-PET erfüllt die Kriterien der Lebensmitteltauglichkeit nicht mehr und wird daher anderweitig verwertet. Das grüne R-PET schliesslich ist eine farbliche Mischung aller auf dem Markt vorhandenen grünen PET-Flaschen. Der Verwertungsprozess muss also so angepasst werden, dass aus dieser Mischung eine PET-Flasche in einem bestimmten Grün hergestellt werden kann.

Die Branche will sich der Herausforderung stellen und den Anteil von R-PET in den Getränkeflaschen weiter erhöhen. Dazu müssen einerseits die Waschprozesse verbessert und andererseits die ursprünglichen PET-Getränkeflaschen optimal konzipiert werden. Gemäss Angaben von PET-Recycling Schweiz sind zwei Expertengruppen bestehend aus Vertretern der gesamten Lieferkette bereits daran, sich diesen Fragen anzunehmen. Ziel ist es, dass die Schweiz als erstes Land lebensmitteltaugliches R-PET in diversen Farben anbietet.[4]

4 Fazit

Da der Einsatz von R-PET, im Vergleich zur Herstellung von neuem PET für Getränkeflaschen, die Umweltbelastung halbiert, ist eine Erhöhung der R-PET-Menge wünschenswert. Dazu kommt, dass der Einsatz von R-PET sich auch aus wirtschaftlicher Sicht lohnt. Die Erhöhung des Anteils von R-PET kann jedoch nur erreicht werden, wenn die PET-Getränkeflaschen weiterhin separat und sortenrein gesammelt werden.

Exkurs: Verölung von PET

Es gibt immer wieder Projekte, welche aus Kunststoffen oder spezifisch aus PET-Getränkeflaschen wieder flüssigen Treibstoff oder flüssiges Heizöl gewinnen wollen (Kunststoffverölung).

Das BAFU steht solchen Projekten skeptisch gegenüber, da die Energiebilanz einer solchen Verölung ungünstig ist. Bei einer Verölung von Kunststoffen muss zuerst viel Energie aufgewendet werden, um das Material in möglichst reiner Form bereit zu stellen und anschliessend aus dem festen Material ein flüssiges zu gewinnen. Erst dann wird das gewonnene Produkt verbrannt. Ist eine Rezyklierung des Ausgangsprodukts nicht möglich, ist die direkte Verbrennung die effizientere Option. Denn bei der Verbrennung von Kunststoffen wird Energie freigesetzt, die sowohl zur Strom- als auch zur Wärmeproduktion genutzt werden kann. Bisherige Projekte zur Verölung von Kunststoffen sind nach Kenntnis das BAFU aufgrund der fehlenden Wirtschaftlichkeit eingestellt worden. Das BAFU empfiehlt aus diesen Gründen, hochwertiges Polyethylenterephthalat (PET) nicht zur Verölung einzusetzen.

[3] https://www.petrecycling.ch/de/entdecken/detail/gruenes-und-braunes-r-pet-fuer-pet-getraenkeflaschen.

[4] https://www.petrecycling.ch/de/entdecken/detail/gruenes-und-braunes-r-pet-fuer-pet-getraenkeflaschen.