

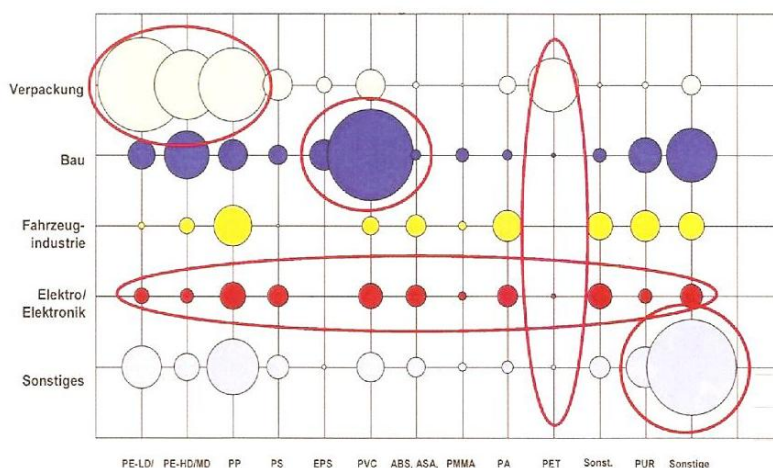
|  |   |
|--|---|
| <b>THEMA:</b>                                    | ➤ <b>Becher, Trays und andere Nicht-PET-Getränkeflaschen-Produkte</b>   |
| <b>ZIEL:</b>                                     | ➤ Auswirkungen auf Verwertung der PET-Getränkeflaschen aufzeigen  |
| <b>DATUM:</b>                                    | ➤ 21.08.2008  |
| <b>AUSKÜNFTE:</b>                                | ➤ Geisselhardt Patrik, Tel. d. 041 712 37 77, <a href="mailto:geisselhardt@prs-sk.ch">geisselhardt@prs-sk.ch</a><br>➤ Würmli Jean-Claude, Tel. d. 044 344 10 91, <a href="mailto:wuermli@prs.ch">wuermli@prs.ch</a>           |
| <b>WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN UND QUELLEN:</b> | ➤ Prüfliste Systemkonformität, PRS<br>➤ Positionspapier des BUWALS (heute BAFU) zu Kunststoffrecycling in der Schweiz<br>➤ Design for Recycling, Guidelines European PET Bottle Platform<br>➤ Infos zum Werkstoff PET, REDILO |

## 1 Ausgangslage

Vermeehrt werden Produkte wie Becher, Trays oder auch Folien aus PET anstatt wie bisher aus PP, PE oder PS hergestellt. Teilweise kommt auch rezykliertes PET (z.B. für Trays) zum Einsatz. Der Kunststoff PET wird grossmehrheitlich nur für Verpackungen und ebenso grossmehrheitlich nur für Flaschen eingesetzt. Das heisst, weit über 90% des PETs dürfte in Getränkeflaschen zum Einsatz kommen. Kein anderer Werkstoff wird so homogen eingesetzt (siehe Grafik).

In der Schweiz werden bewusst nicht alle anfallenden Kunststoffe separat gesammelt und stofflich verwertet. Die Technische Verordnung über Abfälle (TVA) definiert Kriterien für eine sinnvolle Separatsammlung. Das Bundesamt für Umwelt BAFU hat überdies ein Positionspapier zum Kunststoffrecycling in der Schweiz erstellt.

PET-Getränkeflaschen erfüllen die in der TVA definierten Kriterien an eine Separatsammlung. Die Details dazu sind in der Verordnung über Getränkeverpackungen (VGV) ausgeführt.



Quelle BKV und REDILO

## 2 Überblick verschiedene PET-Arten /-Produkte

Obwohl PET als ein Polymertyp gilt und entsprechend nummeriert ist (siehe rechts), gibt es mehrere PET-Arten.

Die einzelnen PET-Arten haben unterschiedliche Materialeigenschaften, die im Recycling bzw. bei der Produktion des Sekundärprodukts zu Schwierigkeiten führen können. Nachfolgend ein paar Erläuterungen dazu:



Für PET-Flaschen wird standardmässig PET-A (amorphes PET) eingesetzt.

PET-C (kristallines PET) ist sehr temperaturbeständig und opak, was bei der Verarbeitung zum Beispiel im Flaschenkreislauf zu unerwünschten Einschlüssen führt.

PET-G (glykolmodifiziertes PET) hat z.B. einen tieferen Schmelzpunkt und führt bei der Verarbeitung mit PET-A zu Verklumpungen.

Gerade Folien aus PET haben oft mehrere Schichten z.B. EVOH, PA, die als Barriere dienen, aber im Recycling zu Problemen (inhomogenes Material bzw. verschiedene Eigenschaften) führen.

Becher wie auch Folien sind oft direkt bedruckt, was zum Beispiel im Flaschenkreislauf (transparente Flasche mit Rezyklat) zu unerwünschten Einschlüssen führt.

Trays dürften zwar aus PET-A hergestellt sein, da Trays im Vergleich zu Flaschen jedoch ganz andere Materialeigenschaften verlangen, sind wichtige Parameter wie die Schmelzviskosität unterschiedlich. Dies führt bei der Verarbeitung zum Beispiel im Flaschenkreislauf zu Problemen.

## 3 Auswirkungen in Wertschöpfungskette PET

### Sammlung:

Die heutige PET-Sammlung ist in der Verordnung über Getränkeverpackungen (VGV) geregelt und somit vollständig auf Getränke-Flaschen ausgerichtet.

Eine Produkte-Art-Sammlung (z.B. PET) macht wenig Sinn, da viele Produkte gar nicht gekennzeichnet sind und eine Kunststoff-Erkennung die Konsumierenden überfordert.

So sind z.B. viele Trays aus PP, einige aus PET. Eine zu breite Sammelfraktion ist schwierig zu kommunizieren, produziert Fehlwürfe und führt zu einer unerwünschten Gemischt-Sammlung.

## Sortierung:

Die heutigen hochtechnologisierten Sortiercenter sind zum automatischen Entfernen der Nicht-Flaschen-Fraktion eingerichtet. Entsprechend werden Folien, Trays, Becher aussortiert und als Störstoff dem Kehrriecht zugeführt. Dies passiert über Siebe, Trommeln oder Windsichtung.

|  |
|--|
| <b>Übersicht Sortierprozess:</b>   |
| <i>Anliefern / Zwischenlagern</i>  |
| <i>Vereinzeln / Vorreinigen</i>  |
| <i>Elektronisch Sortieren</i><br><i>&gt; Material</i><br><i>&gt; Farbe</i> |
| <i>Qualität kontrollieren</i>  |
| <i>Verdichten</i>  |
| <i>Zwischenlagern</i>  |
| <i>Ausliefern Recycler</i>   |

## Recycling:

Da Folien und Trays meist dünner als PET-Flaschen sind, werden diese in der Vorstufe im Luftzyklon vom PET-Strom entfernt und landen als Störstoff im Kehrriecht. Bedruckte Becher werden in der Nachstufe über einen Flakes-Sorter entfernt.

|  |
|--|
| <b>Übersicht Recycling-Prozess:</b>                            |
| <b>Recycling-Vorstufe:</b>                                     |
| <i>Eingang kontrollieren / Zwischenlagern</i>                  |
| <i>Aufgeben / Vereinzeln</i>                                   |
| <i>Vor-Waschen (heiss / kalt, Flaschen / Flakes)</i>           |
| <i>Mahlen (trocken / nass)</i>                                 |
| <i>Heiss Waschen (Leim)</i>                                    |
| <i>Trocknen</i>  |
| <i>Fremdmaterial abscheiden</i>                                |
| <b>Recycling-Hauptstufe: <i>Eigentliches B2B-VERFAHREN</i></b> |
| <b>Recycling-Nachstufe:</b>                                    |
| <i>Output kontrollieren (z.B. Flakes-Sorter)</i>               |
| <i>Form und Gebinde abfüllen</i>                               |
| <i>Zwischenlagern</i>  |
| <i>Ausliefern Preformer</i>                                    |

## Fazit Wertschöpfungskette:

Nicht-Flaschen-Produkte aus PET sind in den bestehenden Prozessen Störstoffe, die automatisch ausgeschieden und dem Kehrriecht zugeführt werden.

## 4 Bewertung der Systemkonformität PET

Definition: *Systemkonformität heisst, eine PET-Flasche läuft – ohne Zusatzkosten – durch die ganze Wertschöpfungskette (Sammlung, Sortierung und Recycling) und kann schliesslich stofflich verwertet werden.*

Wie im Kapitel 3 dargestellt, sind Nicht-Flaschen-Produkte aus PET Störstoffe in der Sortierung und im Recycling. Weiter sind nicht alle PET-Arten (siehe Kapitel 2) mit den heutigen Absatzkanälen für Rezyklat kompatibel, d. h. ein Mitsammeln mit PET-Getränkeflaschen macht keinen Sinn.

## 5 Empfehlung an Marktpartner

Nicht-Flaschen-Produkte aus PET wie Becher, Folien, Trays dürfen das gut funktionierende PET-Recycling-System nicht gefährden. Eine negative Beeinflussung des Flaschen-Kreislaufs ist auszuschliessen.

Wie in anderen Ländern auch ist das System PET-Recycling Schweiz auf Flaschen ausgerichtet, d. h. andere Verpackungen und Behälter können nicht verwertet werden und landen in der Kehrichtverbrennung. Darum:

- ➔ Nur PET-Getränkeflaschen in den vorgesehen blau-gelben Behältern entsorgen.
- ➔ Andere Produkte aus PET wie Becher, Folien, Trays gehören in den Kehricht-Sack.
- ➔ Auch Öl- und Essigflaschen können nicht stofflich rezykliert werden und gehören in den Kehricht-Sack.

## 6 Weiteres Vorgehen / Ausblick

| WAS   | WER    | WANN               |
|---|--------|--------------------|
| ➤ Vernehmlassung Faktenblatt in Fachgruppe SK                                   | gp     | 30. Sept.<br>2008  |
| ➤ Faktenblatt kommunizieren (Internet, öffentlicher Teil)                       | PRS-SK | ab Okt.<br>2008    |
| ➤ Überprüfung der Situation (neue Erkenntnisse / Analysen, Status Substitution) | PRS-SK | 4. Quartal<br>2009 |