

Kunststoffe sinnvoll verwerten

Die jährlich anfallenden Kunststoffmengen steigen auch in der Schweiz stark an. Welche Verwertungsmöglichkeiten gibt es? Wie sieht die rechtliche Situation aus und was gibt es für konkrete Lösungsansätze? Mit der Beantwortung dieser Fragen beschäftigt sich das Projekt Relog.

VON PATRIK GEISSELHARDT UND
RAYMOND SCHELKER

Die Entwicklung des Siedlungsabfalls (deponiert/verbrannt) hat in der Schweiz von 1932 mit rund 130 kg je Einwohner auf heute rund 360 kg stark zugenommen. Ebenfalls massiv zugenommen hat seit den 1960er Jahren der Kunststoffverbrauch, und zwar um den Faktor 5.

In der Schweiz werden jährlich etwa 2,6 Mio. Tonnen Siedlungsabfälle in Kehrrichtverbrennungsanlagen (KVA) verbrannt. Davon sind rund 500 000 Tonnen Kunststoffe. Würden 10 Prozent, also 50 000 Tonnen für das Recycling ausgesondert, entspräche dies knapp 2 Prozent der KVA-Menge insgesamt. Der Heizwert des verbrannten Kunststoffs ist etwa 3mal höher als derjenige des restlichen Abfalls. Würden 50 000 Tonnen Kunststoffe im Jahr separat gesammelt, könnte theoretisch der Bau einer neuen KVA (rund 150 000 t/a) eingespart werden.

Es stellen sich folgende Fragen:

- ☛ Gibt es genügend Anreize (volks-, betriebswirtschaftlich oder ökologisch) bzw. politischen Handlungsspielraum, damit weitere Mengen Kunststoff in der Schweiz auf freiwilliger Basis einer sinnvollen Verwertung zugeführt werden?
- ☛ Gelingt es, die Einzelinteressen und die Langfristigkeit der Thematik (z.B. Anzahl Jahre für den Aufbau einer Separatsammlung oder Vorlaufzeit einer KVA-Planung) aufeinander abzustimmen?

Kunststoffe sind aus Erdöl hergestellt und somit endliche fossile Energieträger. Damit stehen sie im Zentrum der aktuellen Klima-Diskussion. Obwohl nur ein geringer Teil des weltweit geförderten Erdöls in die Kunststoffproduktion fliesst (ca. 4%), ist es Pflicht, sich um die werkstoffliche Erhaltung des Produktes (Verlängerung der Lebensdauer) und um eine optimale Nutzung des im Kunststoff enthaltenen Energiewertes zu kümmern.

Die vermehrte Weiterverwendung und das Recycling sind somit die zentralen Schritte eines ressourcen- und umweltschonenden Umgangs mit Kunststoffen.

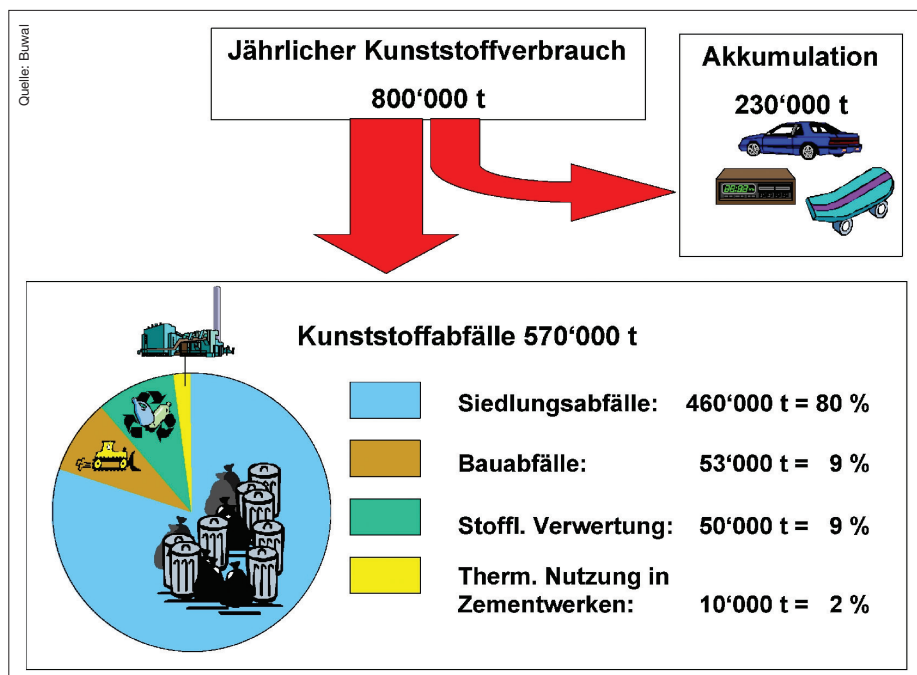
Für die als Abfall anfallenden Kunststoffe kennen wir heute in der Schweiz drei verschiedene Verwertungsmöglichkeiten: das stoffliche respektive mechanische Recycling, die KVA-Verbrennung sowie die Verwertung in einem Zementwerk.

Stoffliche Recycling

Die Deponierung brennbarer Abfälle ist ja seit Anfang 2000 untersagt und das chemische respektive rohstoffliche Recycling ist in der Schweiz bis heute kein Thema.

Kunststoffabfälle aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft eignen sich besonders für das stoffliche Recycling, da sie einerseits häufig in sortenreiner Qualität und kaum verschmutzt und andererseits oft in grösseren Mengen anfallen. Entscheidende Faktoren beim stofflichen Recycling sind, dass sowohl eine effiziente Sammellogistik und Aufbereitung aufgebaut und genutzt werden können als auch ein Markt für den gewonnenen Sekundärrohstoff vorhanden ist (wenn möglich in der Schweiz).

Sobald die Kunststoffabfälle jedoch in einer nicht mehr aufzutren-



Kunststoffflüsse in der Schweiz.

Patrik Geisselhardt

Betriebsökonom HWV und Quality System Manager EOQ, ist Managing Partner bei Redilo GmbH und Mitinhaber der APD Consulting GmbH.

Raymond Schelker

Chemiker FH und Umweltingenieur NDS FH, ist Managing Partner bei Redilo GmbH und Inhaber der Schelker Umweltberatung.

Redilo (REtro-Distributions-Logistik, www.redilo.ch) ist ein Netzwerk von Spezialisten im Aufbau und Betreiben ganzer Wertstoff-Systeme.

nenden Mischung vorliegen, drängt sich die thermische Verwertung auf. Dabei ist zu beachten, dass bei der Verbrennung in der KVA nur ein Teil der Energie des Kunststoffes wieder zurück gewonnen werden kann, bei der Verbrennung in einem Zementwerk aber der entsprechende Energieinhalt voll genutzt und die Kunststoffe so als Ersatz fossiler Brennstoffe (z.B. Kohle aus Südafrika) eingesetzt werden können (vgl. auch entsprechende Buwal-Richtlinie).

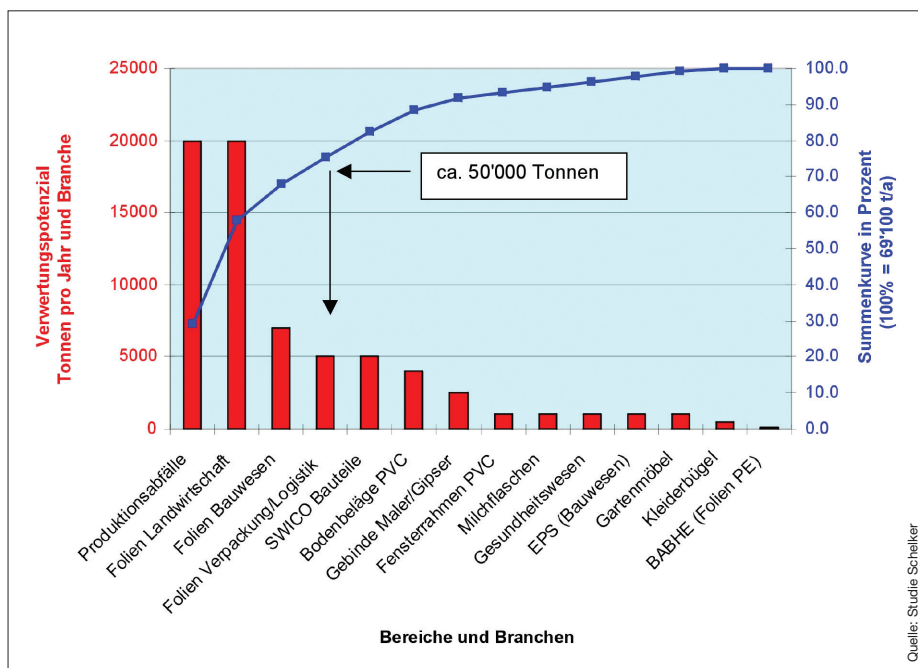
Eine Studie von Patrick Wäger (Empa-Bericht 249, «Systemdynamisches Modell») hat gezeigt, dass eine Umlenkung von Kunststoffabfällen aus dem KVA-Abfallstrom hin zu den alternativen Entsorgungspfaden «stoffliches Recycling» und «Zementwerk» eine Entlastung der Umwelt bringt.

Mengenziel kann erreicht werden

Die Empa-Studie hat dazu geführt, dass auch eine politische Diskussion über die Optimierung der Kunststoffverwertung begonnen hat. Im Rahmen dieser Diskussion hat die nationalrätliche Kommission «Umwelt, Raumplanung, Energie» Urek-N im Oktober 2001 ein Postulat «Bessere Verwertung von Kunststoffabfällen» eingereicht, welches an den Bundesrat überwiesen wurde.

Darin steht u.a.: «Der Bundesrat wird beauftragt, Massnahmen zu treffen, damit in Zukunft geeignete Kunststoffabfälle aus Industrie und Gewerbe vermehrt separat gesammelt und zur Herstellung neuer Produkte oder zur Energiegewinnung eingesetzt werden.» Die Wirtschaft sei zudem zu freiwilligen Massnahmen zu motivieren, anderenfalls die erforderlichen Vorschriften erlassen werden könnten. Im Postulat ist die Rede von zusätzlichen 50 000 Tonnen Kunststoffabfällen pro Jahr, die sich mit einem vertretbaren Aufwand separat erfassen und verwerten liessen. Handlungsbedarf ist angesagt.

Ist eine Auskopplung dieser zusätzlichen 50 000 Tonnen überhaupt realistisch? Sind die notwendigen Potenziale vorhanden? Eine Untersuchung von Schelker Umweltberatung (im Auftrag des Buwal und Kunststoffverbandes KVS) hat gezeigt, dass das gesetzte Mengenziel erreicht werden kann. Grosse Potenziale sind vor allem vorhanden in den Bereichen Produktion (allgemeine Produktionsabfälle), Landwirtschaft (Folien), Bauwesen (Folien), Verpackung/Logistik (Folien) und Elektronikschrott (Form- und Bauteile).



Verwertungspotenziale in einzelnen Branchen.

Lösungsansätze

Die politischen Grundlagen für den Aufbau einer flächendeckenden Sammlung und Verwertung von Kunststoffabfällen aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft sind somit gegeben. Die Realisierung kann angepackt werden. Mit der Umsetzung inhaltlich auseinandergesetzt haben sich bis jetzt der Kunststoffverband Schweiz (KVS) und die Schweizerische Stiftung für Kunststoff-Reintegration (SSK). Eine Umsetzung aus praktischer Sicht erfolgt zum Beispiel mit dem Projekt Relog (siehe Kasten).

Was sind die wichtigsten Erfolgsfaktoren einer Erfassung und Verwertung weiterer Kunststoffabfälle?

- ☞ konsequent kalkuliertes Preissystem, das mit den (subventionierten) KVA-Preisen konkurrenzieren kann
- ☞ einfaches Erfassen und Entsorgen der anfallenden Mengen für die Sammelstellen, z.B. in Form von Hol- und Bring-System, flächendeckendes Logistiknetz
- ☞ Konzentration auf Fraktionen, die sortenrein und in grösseren Mengen anfallen
- ☞ Sicherstellen der ganzen Wertschöpfungskette, z.B. Mengenstrom-Steuerung oder Absatzmärkte für das Rezyklat
- ☞ Engagement und Übernahme der privatwirtschaftlichen Verantwortung durch die betroffenen Industrien (Verursacherprinzip) auf freiwilliger Basis

Fazit

Es ist möglich und auch sinnvoll, weitere Kunststoffe aus Industrie, Ge-

werbe und Landwirtschaft einer separaten Verwertung zuzuführen. Hierzu braucht es klare Rahmenbedingungen des Staates (siehe Postulat der Urek-N), die privatwirtschaftliche Verantwortung der betroffenen Industrie (siehe z.B. Projekt Relog) und eine langfristige Perspektive und Planung aller Beteiligten.

Projekt Relog

Relog ist eine neue Organisation, die im Bereich Kunststoffsammlung in Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft ein Sammelsystem auf- und ausbaut. Die wesentlichsten Punkte des neuen Systems sind:

- ▶ attraktive Alternative zur Kehrichtgebühr (Vergleich Sack und Container)
- ▶ verschiedene Sackgrössen (200 l, 400 l, 1000 l) und ein Ständer-System
- ▶ Hol- und Bringmöglichkeiten für Sammelstellen (gestaffelte Preise)
- ▶ transparentes und offenes System – Dritte können sich beteiligen
- ▶ klare Priorität auf stoffliche Verwertung in der Schweiz (Kreislaufschliessung)
- ▶ Kompetenz-Bündelung durch Einbezug der Know-how-Träger über die ganze Wertschöpfungskette
- ▶ professionelle Bewirtschaftung und Qualitätssicherung durch Redilo

Fazit: Eine interessante Alternative zur Kehrichtverbrennung, gerade für zahlreiche KMU aus Industrie, Gewerbe und Landwirtschaft.

Das System startet am 1. Juli 2004. Weitere Informationen im Internet unter www.re-log.ch oder Tel. 043 311 55 66.