

## Zusammenfassung

In der Schweiz hat die getrennte Sammlung von Wertstoffen, wie Glas, Papier, Aluminium und PET eine lange Tradition und bei den Konsumenten eine recht hohe Akzeptanz. Ebenso wird das betriebsinterne Recycling schon aus Kostengründen seit Jahrzehnten realisiert. Dennoch gibt es viele „post consumer“ Materialien, wie z.B. Folien aus Landwirtschaft sowie gewerblichen, industriellen Anwendungen oder Hohlkörper aus Polyolefinen, welche nicht oder nur sehr beschränkt einem stofflichen Recycling zugeführt werden. Diese werden heute meistens in einer KVA entsorgt, wobei die Energie zumindest teilweise genutzt wird.

Verschiedene Ökobilanzstudien, welche in den vergangenen Jahren diese Recyclingsysteme untersuchten, haben gezeigt, dass durch die getrennte Sammlung und Aufbereitung eine Reduktion der Umweltauswirkungen erreicht werden kann. Dabei ist zu beachten, dass typischerweise diejenigen Altstoffe gesammelt werden, welche leicht trennbar und nicht stark verschmutzt sind. Entsprechend stellt sich die Frage, ob sich der Aufwand für die Logistik, die Trennung, Reinigung und Aufbereitung zu neuen Werkstoffen auch für Altstoffe lohnt, bei denen ein tendenziell höherer Aufwand für die Aufarbeitung notwendig ist als für die bereits gesammelten Wertstoffe.

Eine weitere Erkenntnis bestehender Studien ist, dass die Kosten der Sammlung typischerweise wesentlich höher sind als diejenige der Entsorgung in einer KVA. Damit stellt sich die Frage, ob die finanziellen Mittel gut eingesetzt sind. Um diese Frage zu beantworten, ist es wichtig, nicht nur bei der Ökologie sondern auch bei der Ökonomie die gesamten Systemkosten zu betrachten.

PE-Folien dienen in der Landwirtschaft, der Industrie und dem Gewerbe als Verpackungsmaterial für verschiedenste Anwendungen wie z.B.: Foliensäcke, Silagefolien, Verbundfoliensäcke, Big Bags, Gewerbesäcke, Stretch- und Schrumpffolien. Heute fallen in den Agglomerationen wie auch in den entlegeneren Regionen der Schweiz grosse Mengen an gebrauchten PE-Folien an, die verwertet werden könnten bzw. einer Entsorgung zugeführt werden müssen. Der grösste Anteil stammt dabei aus Industrie und Gewerbe. Auf Grund der mit der Verwertung verbundenen Umtriebe und Kostenfolgen oder weil konkrete Anreize für die Rückführung fehlen, wird ein wesentlicher Anteil dieses Materials nicht einer werkstofflichen Wiederverwertung zugeführt, sondern in einer KVA entsorgt, wobei eine Nutzung der enthaltenen Energie zumindest teilweise stattfindet. Ebenso kann PE im Zementwerk energetisch oder durch die Herstellung von Öl rohstofflich genutzt werden.

Der Politik und den Entsorgern stellt sich die Frage, welche Art der Verwertung am effizientesten ist. Ziel dieser Studie ist es, diese Frage aus ökologischer und ökonomischer Sicht zu klären.

Es sollen dabei im Wesentlichen folgende zwei Fragen geklärt werden:

- Ist es sinnvoll, PE zu recyceln anstatt in einer KVA zu entsorgen und energetisch zu verwerten?
- Wie hoch ist der ökologische Nutzen bzw. Schaden durch andere Verwertungen, wie:
  - rohstoffliche Verwertung durch Verölung,
  - energetische Nutzung durch die Verbrennung im Zementwerk?

Zu beachten ist, dass die Firma plastOil AG, welche die Verölungsanlage betreibt, in einem ersten Schritt diejenigen Kunststoffe aussortiert, welche für ein werkstoffliches Recycling geeignet sind. Gemäss Aussage der Firma gelangen PE Folien nur in Ausnahmefällen in die Verölung, z.B. wenn diese auf Grund von Verschmutzungen nicht mehr für ein werkstoffliches Recycling geeignet sind.