

Separate Sammlung von Metallen

Macht die separate Metallsammlung Sinn? Oder soll aufgrund neuer Möglichkeiten der Rückgewinnung von Metallen aus Kehrichtschlacke auf die separate Sammlung von Metallen aus dem Haushalt verzichtet werden? Eine entsprechende Diskussion hat kürzlich in der Fach- und Tagespresse Prof. Rainer Bunge, Institutsleiter für Umwelt- und Verfahrenstechnik (UMTEC), Hochschule für Technik, Rapperswil, neu angestossen. Aus Sicht des AWEL ist die Sammlung von Aluminium, Stahlblech und gemischten Metallen an Gemeindefahrsammelstellen Ressourcen schonend und daher sinnvoll sowie nötig.

Aluminiumdosen-Recycling

Die Verwendung von Recycling-Aluminium benötigt gegenüber der Neuproduktion bis zu 95 Prozent weniger Energie. Von der Gemeinde-Sammelstelle gelangen Alu- und Stahlblechabfälle gemischt in eine Aufbereitungsanlage, wo sie mit Magnetabscheidern voneinander getrennt und mit Wirbelstromabscheider von Fremdstoffen be-

freit werden. In Ballen gepresst werden sie entweder der thermischen Vorbehandlung übergeben oder können direkt eingeschmolzen und zu neuen Produkten verarbeitet werden.

Finanziert wird die Sammlung und Aufbereitung durch einen vorgezogenen Recyclingbeitrag (VRB) von 1 Rappen pro Aluminium-Dose, -Tube und -Tierfutterschale. Daraus wird die Hälfte für Information, Behälter, Dosenpressen, Sammlungen an Veranstaltungen sowie Anti-Littering-Kampagnen verwendet. Die andere Hälfte geht an die Aufbereitungszentren und die Sammler. So erhält jede Gemeinde 100 Franken pro Tonne als Transportentschädigung vergütet. Manche Metallhändler zahlen eine zusätzliche Materialvergütung.

Sammelt eine Gemeinde die Alugetränkedosen separat, erhält sie für das qualitativ hochwertige Sammelgut gar 1300 Franken pro Tonne aus dem VRB erstattet. Daran ist erkennbar, wie wertvoll auch in ökonomischer Sicht eine saubere und sortenreine Sammlung ist. Bei einer effizienten Sammellogistik kann die Alusammlung der Gemeinde kostendeckend betrieben werden, oder es werden sogar Einnahmen erzielt, welche die Abfallrechnung entlasten.

Brigitte Fischer, Katrin Hächler, Elmar Kuhn, Hansruedi Schmid
Abteilung Abfallwirtschaft und Betriebe
AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft
Weinbergstrasse 34
Postfach, 8090 Zürich
Telefon 043 259 32 49
brigitte.fischer@bd.zh.ch
www.abfall.zh.ch

Abfall



Entzinnte Stahlblechdosen.

Quelle: B. Fischer



Zinn aus Stahlblechdosen.

Quelle: B. Fischer



Alu-Getränkedosen aus der Gemeindefahrsammlung.

Quelle: B. Fischer

Dies kommt dem Abfall-Gebührenzahler direkt zugute.

Gelangt das Aluminium hingegen via Kehrichtsack in die Kehrichtverbrennungsanlage (KVA), entstehen aus Sicht des Recyclings Verluste, da Aluminium oxidieren oder über das Rauchgas in den Elektrofilterstaub transportiert werden kann. Insbesondere dünnwandige Gegenstände sind diesen Prozessen besonders ausgesetzt. Mit der heutigen Technik kann dieses Aluminium nicht wirtschaftlich zurückgewonnen werden.

Stahlblechdosen-Recycling

Die Verwendung von Recycling-Stahlblech und Zinn benötigt gegenüber der Neuproduktion noch immerhin bis zu 60 Prozent weniger Energie und belastet die Luft um 30 Prozent weniger. Stahlblech-Konservendosen und mit ihnen weitere Stahlblechteile wie Deckel von Konservengläsern werden im Aufbereitungszentrum zusammen mit dem Aluminium behandelt. Von da aus gelangen die zum Schutz vor Korrosion mit Zinn beschichteten Stahlblechdosen für die Rückgewinnung des Zinns in ein Entzinnungswerk. Zinn ist ein wichtiger Rohstoff, der bei der Primärproduktion grosse Umweltprobleme verursacht. Die entzinneten Stahlblechdosen können anschliessend problemlos in einem der beiden Schweizer Stahlwerke eingesetzt werden. Exportiertes, nicht entzinnetes Stahlblech wird im Ausland von Stahlwerken aufbereitet und eingeschmolzen.

Finanziert wird die Sammlung und Aufbereitung ebenfalls durch einen VRB von 1 Rappen pro Stahlblechdose. Davon erhält die Gemeinde für die gesamte Stahlblechsammlung auch eine Transportentschädigung von 100 Franken pro Tonne. Da Stahlblech zusammen mit Aluminium gesammelt wird, gelten hier für die Gemeinde dieselben finanziellen Randbedingungen.

Wird eine Konservendose mit dem Kehricht entsorgt, ist aufgrund des Verbrennungsprozesses eine spätere Rückgewinnung des Zinns nicht mehr

möglich. Zinn belastet hiermit unnötig die Verbrennungsrückstände. Das Stahlblech hingegen liegt zum grössten Teil rückgewinnbar in der Schlacke vor. Aber auch substanzielle Eisenverluste entstehen durch Oxidation während der Verbrennung und während der nachfolgenden Lagerung nass ausgezogener Schlacke. Da zudem mit der heutigen Technik des Schlacken-Nassaustrages die Eisenmetalle mit Schlacke verbacken sind, ist die Qualität der so gewonnenen Eisenmetalle deutlich geringer als bei einer separaten Sammlung. Das widerspiegelt sich in den um den Faktor fünf geringeren Marktpreisen.

Rückgewinnung weiterer Metalle aus der Schlacke

Heute werden alle Schlacken metallentfrachtet. Dabei werden insbesondere Eisen- und seit wenigen Jahren auch Nichteisenmetalle zurückgewonnen. Einerseits weil die Metalle zusätzliches Deponievolumen beanspruchen und andererseits weil Metalle in der Deponie langfristig Probleme verursachen. Aufgrund der aktuellen Marktlage kann der Prozess der Metallentfrachtung für sich allein betrachtet heute gewinnbringend betrieben werden; der Abscheidegrad lässt jedoch noch zu wünschen übrig. Deshalb beteiligt sich das AWEL an der Förderung einer neuen Technologie zur weiteren Verbesserung der Schlackenqualität, mit dem so genannten Trockenaustrag der Schlacke.

Ziel des Projektes ist die möglichst vollständige Metallentfrachtung und eine endlagerfähige Schlacke. Grundsätzlich macht es keinen Sinn, Metalle mit brennbaren Materialien zu vermischen und nach der KVA wieder aufwendig und in minderer, nicht sortenreiner Qualität von der Schlacke zu trennen. Da jedoch auch mit dem normalen Kehricht und dem Sperrgut Metalle in die KVA gelangen, sollten diese wertvollen Rohstoffe wenn immer möglich zurückgewonnen werden.

Fazit und Ausblick

Die Entfrachtung der Kehrichtschlacke von Metallen ist aus ökologischen Gründen notwendig, steht aber nicht in Konkurrenz zur separaten Sammlung, sondern ergänzt diese. Auf die separate Sammlung von Metallen aus dem Haushalt kann gemäss der oben dargelegten aktuellen Situation nicht verzichtet werden. Wenn neue verbesserte Verfahren der Metallabscheidung der Schlacken in allen KVA dereinst eingeführt sind, soll unvoreingenommen geprüft werden, ob es tatsächlich sinnvoller ist, auf die separate Sammlung zu verzichten.

Nur die Separatsammlung vermag aber bestimmte Fraktionen an Metallabfällen sortenrein zu erfassen und ermöglicht damit die bestmögliche Wiederverwertung. Metalle können zudem ohne Mengen- und Qualitätsverlust mit weniger Prozessschritten dem Recycling zugeführt werden.

Aus Sicht der Gemeinde und der privaten Haushalte ist die separate Sammlung von Alu- und Stahlblechdosen und gemischten Metallen zudem heute ökonomisch interessant, da eine entsprechend optimierte Sammlung kostendeckend betrieben werden kann, wogegen bei der Entsorgung über den Kehricht Kosten für Logistik und KVA anfallen.

Weiterführende Publikationen

Als Download unter www.umtec.ch

- Gestern richtig! Heute falsch? Prof. Dr. Rainer Bunge, UMTEC-News 1/08, Juni 2008

Als Download unter www.bafu.ch

- Metallabfall: Das eine tun und das andere nicht lassen, Hans-Peter Fahrni, BAFU, Fokus Abfallentsorgung, August 2008

Als Download unter www.abfall.zh.ch

- Kostenstruktur in der kommunalen Abfallwirtschaft 2007, AWEL, September 2008