

# Schlackenentsorgung verlangt effizientere Ressourcenbewirtschaftung

Rückstände aus der Verbrennung von Abfall werden nach wie vor deponiert. Aus Sicht der Nachhaltigkeit braucht es einerseits eine Reduktion der Deponiemengen. Andererseits lassen sich aus der Schlacke noch viele verwertbare Fraktionen gewinnen. Für diese Themen wurden an der Herbsttagung des VBSA in Olten Möglichkeiten und Trends aufgezeigt.

Charles Cahans

Deponieraum ist in der Schweiz nur beschränkt verfügbar, darum braucht es vermehrte Anstrengungen, um die Deponiemengen zu reduzieren. Die grösste deponierte Menge entfällt auf Schlacken aus den Verbrennungsanlagen (KVA). Jedoch liegt in diesem Sekundär-Rohstoff noch ein grosses Einsparpotenzial verborgen. In der Schweiz fallen pro Jahr 640'000 Tonnen Schlacke an, die vermehrt als Rohstoffquelle benutzt werden sollten. Schlacke als Wertstoff ist ein langfristiges Ziel unter dem Gesichtspunkt der Ressourcenschonung, wobei ein stärkeres Qualitätsdenken der Anlagenbetreiber Voraussetzung ist. Der Trend geht diesbezüglich zu nachsorgefreien Verbrennungsrückständen.

Pierre Ammann, Präsident des VBSA, erwähnte in seinem Kommentar an der VBSA-Herbsttagung speziell das komplexe, föderalistische und vielschichtige System der schweizerischen Kapazitätsplanung, das immer wieder zu missverständlichen und negativen Medienberichten führe.

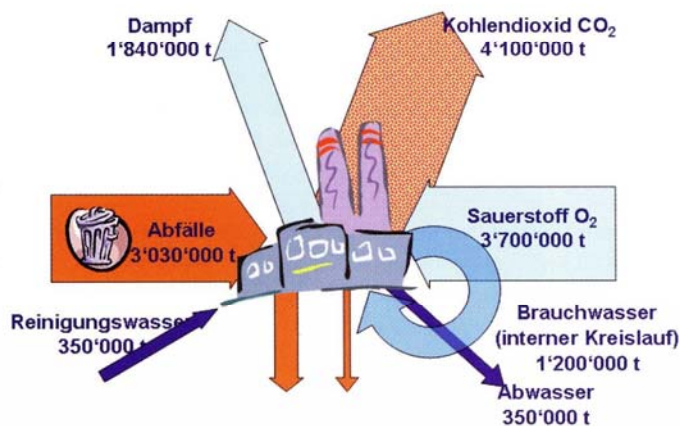
## Trockenaustragung versus Nassaustragung

Bis heute ist die so genannte Nassaustragung der Schlacke Standard. Das heisst, die Rück-

## Einige Marksteine der Branche

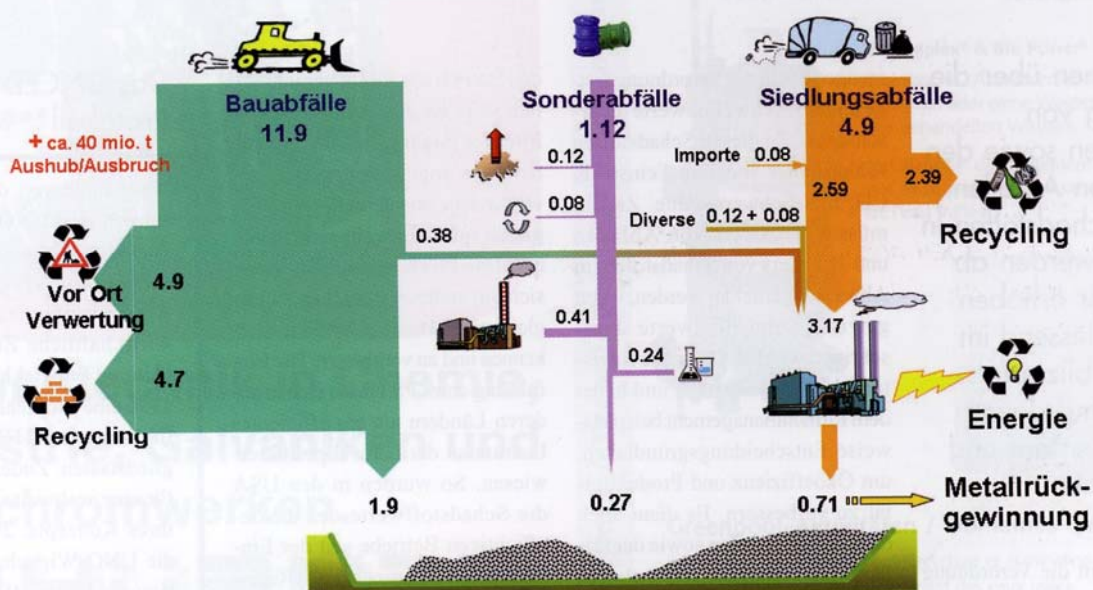
- Die schweizerischen KVA sind derzeit zu 98 Prozent ausgelastet, und dies wird vermutlich bis 2010 so bleiben. Fünf Prozent freie Kapazität ist entsorgungspolitisch notwendig.  
Zum Vergleich: Die Auslastung der Industrieproduktionsbetriebe beträgt 80 Prozent
- Gütertransporte in die Schweiz: Bahn 63 Mio t/a, Strasse 350 Mio t/a, Kehrichtverbrennung total 3,25 Mio t/a oder 0,8 Prozent davon. Importmenge 2006 < 0,1% aller Transporte
- Klimarelevante Emissionen (1999): Abfall 5%, Landwirtschaft 11%, Gewerbe 11%, Industrie 18%, Wohnen 22%, Transport 30%
- Klimarelevanz der Kehrichtimporte: Import 2006 ca. 400'000 Tonnen, dadurch 320'000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalent eingespart (nicht deponiert/Methan usw.). Zum Vergleich: Einsparung im 2005 durch Programm «Energie Schweiz» 1'700'000 Tonnen CO<sub>2</sub>
- Volkswirtschaftlicher Ertrag durch Kehrichtimport im 2006 = ca. 72 Mio Franken.  
Zum Vergleich: Jährliche Kosten für Programm «Energie Schweiz» = 42 Mio Franken
- Energie aus Abfall = 82% des gesamten erneuerbaren Stroms ohne Wasserkraft (nur biogener Anteil berechnet) oder gesamte Stromproduktion aller KVA entspricht 3% des Endverbrauchs
- Energie in den importierten 400'000 Tonnen Kehricht entspricht 137 Millionen Liter Erdöl

## Stofffluss der Schweizer KVA (2002)



Bilder BAFU

# Abfallwirtschaft Schweiz 2004



stände werden nach dem Durchlaufen des Ofens mit Wasser abgelöscht und dann an die Deponie zur Bearbeitung weitergegeben. Seit einigen Jahren werden nun durch das Institut für Umwelt- und Verfahrenstechnik UMTEC in Rapperswil und das AWEL Zürich bei der KEZO Hinwil Versuche mit dem Trockenausstrag der KVA-Schlacke gemacht. Dies ist ein zukunftsweisendes Konzept. Die so erzeugte Schlacke lässt sich besser aufbereiten, sie verhält sich bei der Deponierung wesentlich unproblematischer und kann daher die Metallrückgewinnung gegenüber dem Nassausstrag stark verbessern. Da sich rund zehn Prozent Metallschrott in den Verbrennungsrückständen befinden, ist dies eine wirtschaftlich interessante Verfahrensvariante, die nicht allzu grosse Investitionskosten bei den KVA voraussetzt.

## Schlackensortierung mit Sensortechnik

Mit der Verwendung von modernster Sortiertechnologie bei der Aufbereitung der KVA-Schlacke und gleichzeitigem Einsatz einer elek-

tromagnetischen Kamera können Stoffgruppen identifiziert werden, die vor Jahren als nicht sortierbar galten. Mit diesem Verfahren wird ein anderer Ansatz aufgezeigt, Wertstoffe aus Abfall zurückzugewinnen. Das Verfahren erlaubt eine optimale Rückgewinnung von Ressourcen, primär von Metallen in den Bereichen Schlacke sowie beim Auto- und Elektronikrecycling. Der neuartige Sensor ist auch in der Lage, in weniger als einer Millisekunde eine Stoffidentifizierung und Objekterkennung durchzuführen und dies bei den verschiedensten Beschichtungen, bei Rost, bei Verbund- und Kunststoffen. So soll auch die Erkennungsqualität bei schwankenden Umfeldeinflüssen erhalten bleiben. Mit dieser exakten Auswertung des zu deponierenden Materials reduziert sich die «Übersortierung» oder auch der Fehlausstrag ganz erheblich. In der Deponie Teufal ist dieses Verfahren im Zusammenspiel mit einem Kompaktsortierer in Betrieb.

## BAFU begrüsst Verbesserungen

Das Ziel ist, das Gesamtsystem (Schlacke, Filterasche, Schlämme) zu verbessern, mit all den ökologischen und wirtschaftlichen Vorteilen. Längerfristig geht es um Ressourcenschonung und -rückgewinnung einerseits und andererseits um endlagerfähige und verwertbare Stoffe. Die Verbesserung der Schlackequalität ist voranzutreiben, denn es ist der

grösste feste Stoffstrom aus den KVA-Betrieben. Die kommende Revision der Technischen Verordnung Abfall wird zwar die neusten Trends und Verfahren berücksichtigen. Ressourcenschonung braucht jedoch einen Regulator, denn der Markt im Abfallbereich kann die verschiedenen Einflüsse Dritter (Energie, Preise, Menge, Deponie, Rechte) kaum selbst regulieren.



VBSA, 3022 Bern  
Tel. 031 721 61 61  
www.vbsa.ch  
BAFU, Stefan Schwager  
Tel. 031 322 69 56