

Müll weckt Begehrlichkeiten

Chancen und Risiken der deutschen Abfallwirtschaft

1. Einführung

Steigende Rohstoffpreise haben in den letzten Jahren zu einer massiven Erhöhung der Energiekosten geführt. Wird die Preisschraube für Öl und Gas weiter nach oben gedreht, wird der Abfall als Brennstoff immer attraktiver. Energiegewinnung aus Abfall ist nicht nur ökonomisch interessant, auch dem Klimaschutz ist es nützlich. Die Kohlendioxidemissionen werden durch den Ersatz fossiler Brennstoffe deutlich reduziert. Dies hat in den letzten Jahren viele Begehrlichkeiten geweckt und in den EU-Mitgliedstaaten zu ganz unterschiedlichen Entwicklungen geführt.

Die abfallwirtschaftliche Situation in Deutschland und den meisten anderen europäischen Mitgliedstaaten ist derzeit - ökologisch und ökonomisch betrachtet - nicht vergleichbar, obgleich wir einen einheitlichen Wirtschaftsraum haben. Hat man in Deutschland und Österreich bereits einen großen Teil der Hausmülldeponien geschlossen, liegen in den anderen Staaten noch keine Vorstellungen darüber vor, wie mit den Herausforderungen von mehr Ressourcenschonung und Klimaschutz umgegangen werden soll. Die Umsetzung der Deponierichtlinie ist in den meisten Mitgliedstaaten bisher nur sehr zögerlich oder gar nicht erfolgt. Investitionen in neue Müllverbrennungs- und Vorbehandlungsanlagen wurden im Wesentlichen in Deutschland und Österreich getätigt, andere EU-Staaten haben Ausnahmegenehmigungen für die Ablagerung organikhaltiger Abfälle bis 2020 erhalten (Großbritannien und Griechenland). Dies führt heute zu einem ganz unterschiedlichen ökologischen Standard in der Abfallwirtschaft und zu enormen Preisunterschieden in der Vorbehandlung und Deponierung im europäischen Vergleich. Auch innerhalb der deutschen Grenzen zeichnen sich Entwicklungen ab, die kritisch beleuchtet werden müssen. Überkapazitäten bei der thermischen Vorbehandlung, der Mitverbrennung (vgl. Abb.1) und der Gewerbeabfallaufbereitung ab 2008 führen dazu, dass die Entsorgungspreise gegenüber 2005 wieder deutlich zurückgegangen sind. Trotz bestehender Überkapazitäten und demzufolge Preisabschlägen wird nach wie vor in abfallrechtlich nicht genehmigten Tongruben abgelagert oder illegal in ausländische Anlagen exportiert. Nicht nur der Export von Vormaterialien (Altfahrzeugen, gebrauchte Elektrogeräte), die deutschen Aufbereitungsanlagen verloren gehen, bereitet der Branche große Sorge. Sorge bereitet auch, dass der Abfall nicht nur außerhalb Deutschlands, sondern auch innerhalb den Weg an hochwertigen Aufbereitungsanlagen vorbei sucht und findet.

2. Wo gibt es Überkapazitäten und welche Projekte wurden bereits aufgegeben?

Wettbewerbsdruck, steigende Qualitätsanforderungen (s.REACH-V) und sinkende Margen in der Kreislaufwirtschaft führen dazu, dass statt hochwertigem stofflichem Recycling wieder mehr und mehr über energetische Verwertung nachgedacht wird. Aufgrund von Warnungen vor Kapazitätsengpässen, immenser Gewinnerwartungen und Vorhersagen zur Abfallmengenentwicklung wurde eine Vielzahl neuer Anlagenprojekte geplant. Dies gilt für die Hausmüllverbrennung, Sonderabfallverbrennung, den EBS- und Biomasse-Kraftwerken. Neu ist die Fehleinschätzung des Marktes im Bereich der Sonderabfälle. Bekannt ist sie aus den Diskussionen um die Hausmüllentsorgung. Bereits in den 80er Jahren wurde erstmals vor einem „Müllnotstand“ gewarnt. Doch Situationen, wie wir sie derzeit von Italien wahrnehmen, waren in Deutschland immer unmöglich.

Zunächst zu den Sonderabfällen: Kaum ein Abfallbereich besteht aus einem derartig breiten Band unterschiedlichster Stoffe. Die Verbrennungspreise, die je nach Abfallart und Verbrennungstechnik zwischen 200 bis 3000 €/t liegen, spiegeln einen sehr diversifizierten Markt wider. Der Transportkostenanteil liegt lediglich bei 10-20 % der Entsorgungskosten, deshalb wird auch dieses Geschäft nicht nur immer europäischer sondern globaler. Wirtschaftsgüter – unabhängig davon ob sie gefährlich oder ungefährlich sind – werden global gehandelt und transportiert. Für Sonderabfälle gilt jedoch eine sehr restriktive Regulierung, hier muss die Internationale EU-Abfallverbringungsverordnung, das Basler Übereinkommen sowie der OECD-Beschluss eingehalten werden. Ein Transport solcher Sonderabfälle ohne Genehmigung

wäre also illegal. Sonderabfälle aus Industriestaaten dürfen seit vielen Jahren nicht mehr in den Entwicklungsländern entsorgt werden.

Deshalb finden im Wesentlichen Transporte gefährlicher Abfälle – wenn überhaupt - zwischen den Industrienationen statt. Sie können aufgrund der Autarkiebestimmungen in der EU jedoch gänzlich untersagt werden, insbesondere wenn eine Beseitigung solcher Abfälle geplant ist. In diesem Zusammenhang ist der politisch motivierte Entschluss aus 2007 - die australischen Sonderabfälle (HCB / Hexachlorbenzol-Abfälle) in deutschen Anlagen nicht zu entsorgen - in zweifacher Hinsicht unverständlich:

1. In Deutschland gibt es weltweit gesehen die technisch anspruchsvollsten Sonderabfallverbrennungsanlagen (SAV),
2. in Deutschland gibt es heute bereits Überkapazitäten in der Sonderabfallverbrennung.

Derzeit verfügt Deutschland über eine SAV-Kapazität von 1,24 Mio.t/a, von der aber nur 1,0 Mio. t/a ausgelastet sind. Stillgelegt wurden bereits eine Reihe von Anlagen wie die Pyrolyse-Anlage in Salzgitter, die SAV-Anlage Schwabach, die SAV in Böhlen (Sachsen-Anhalt) sowie viele weitere einzelne Linien in den Industriebetrieben. Das australische Unternehmen ORICA hat bereits angekündigt, dass ein weiterer Antrag auf Import gestellt werden soll, um die australischen Sonderabfälle umweltverträglich und sicher in hochwertigen deutschen Anlagen entsorgen zu können.

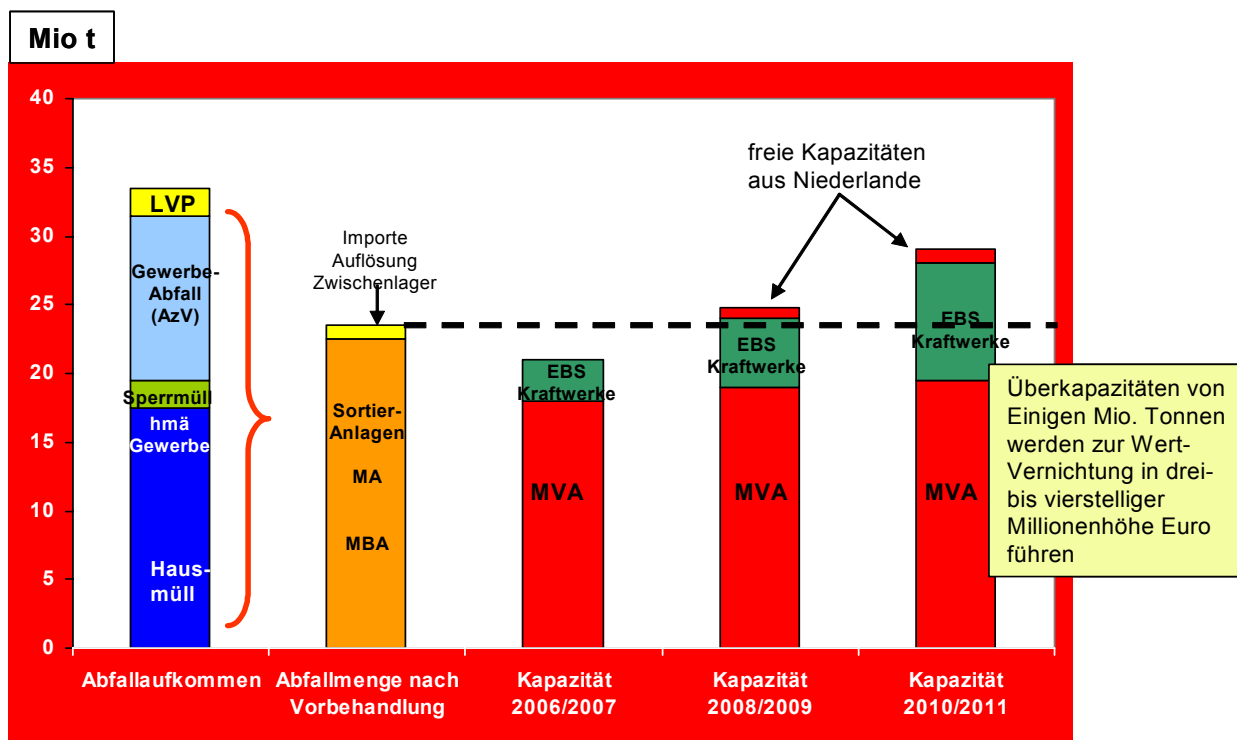


Abb.1: Abfallaufkommen und Kapazitätsentwicklung in der Abfallbehandlung in Deutschland (Quelle: Remondis, 2008, s. auch ausführliche Erhebungen, die veröffentlicht sind im Tagungsband zur Abfallwirtschaftskonferenz vom 31. Januar 2008 in Berlin)

Ähnliche Entwicklungen – wie wir sie in der Sonderabfallwirtschaft beobachten - zeichnen sich bei der Hausmüll- und EBS-Verbrennung ab. In der Zwischenzeit ist es Fakt, dass wir in Deutschland nicht nur im Bereich der Müllverbrennung sondern vor allem im Bereich der EBS-Kraftwerke ab 2008 mit erheblichen Überkapazitäten rechnen müssen. Dies wird von den großen Playern (z.B. REMONDIS, ALBA) aber auch von Verbänden (z.B. ASA e.V. – Arbeitsgemeinschaft Stoffspezifische Abfallbehandlung) und Interessensgemeinschaften von Gewerbeabfallaufbereitern bestätigt. Haben wir noch in 2005 kurz nach der Stilllegung von Hausmülldeponien mit Engpässen in der Abfallbehandlung sowie der Zwischenlagerung von Haushaltsabfällen und demzufolge mit massiven Preiserhöhungen zu tun gehabt, so beobachten wir bereits seit geraumer Zeit Preisrückgänge in der Vorbehandlung, die ausgelöst werden durch Überkapazitäten, wahrscheinlich auch aufgrund illegaler Ablagerung. Außerdem sind Überkapazitäten durch eine verstärkte Erweiterung bestehender Müllverbrennungs- und Sonderabfallverbrennungsanlagen sowie einer Vielzahl neuer Anlagen in der Verbrennung, Mitverbrennung und in der Vorbehandlung (vgl. hierzu Abb.1) entstanden. Deshalb ist es nicht überraschend, dass ein erheblicher Teil der geplanten Projekte wieder eingestampft werden musste (s. hierzu Tab.1). Besonders prominentes Beispiel ist sicher das EBS-Kraftwerk

der Norddeutschen Affinerie, das aufgrund der geplanten Größe den norddeutschen Raum kräftig durcheinander gewirbelt hätte.

Neu gebaute EBS-Kraftwerke, insbesondere wenn sie keine Fernwärmeauskopplung haben, sondern nur auf den Stromverkauf an Dritte angewiesen sind, werden in diesem Umfeld wirtschaftlich sicher keine einfache Aufgabe haben. Da die allermeisten EBS-Kraftwerke mit einer relativ einfachen Rauchgasreinigungsanlage (SNCR-Anlage, Sprühabsorber, Gewebefilter) ausgerüstet sind, werden diese Anlagen mit erheblichem Investitionsbedarf rechnen müssen, wenn die 37. BImSchV in Kraft tritt. Diese hat zum Ziel, die NO_x-Werte auf 100 mg/Nm³ abzusenken und gilt zunächst nur für Neuanlagen; es wird aber auch daran gedacht, die Anlagen im Bestand nachzurüsten. Neben den beschriebenen Risiken für EBS-Kraftwerke haben die „alten“ Müllverbrennungsanlagen den Vorteil, dass sie meist schon abgeschrieben sind. Diese Anlagen werden dann aufgrund der kommunalen Mengen, die sie langfristig gebunden haben, eher eine Chance haben, die Vollkosten zu erwirtschaften und nicht nur auf Grenzkosten und Deckungsbeiträgen kalkulieren zu müssen, wie dieses vor 2005 vor Umsetzung der TASI der Fall war. Zudem ist damit zu rechnen, dass bei einer zunehmenden Öffnung der Grenzen in Richtung Osteuropa weitere Anbieter von EBS-Kapazitäten (z.B. Zementwerke) als Wettbewerber zu den deutschen EBS-Kraftwerken hinzukommen. Anstelle von Kohle, Öl und Gas werden dort dann vermehrt Brennstoffe aus Abfall eingesetzt, solange noch keine eigenen Aufbereitungskapazitäten bestehen bzw. noch deponiert werden kann.

Um ausreichende Abfallmengen für die derzeit geplanten neuen Verbrennungs- und Mitverbrennungs-Anlagen zu haben, werden die Anlagenbetreiber natürlich ins Ausland schauen müssen. Hier ist nicht nur Kreativität, sondern sicher auch viel Unterstützung von Seiten der Genehmigungsbehörden notwendig, um notifizierungspflichtige Abfälle nach Deutschland importieren zu können. Die im Rahmen der Abfallverbringungsverordnung erlassene Entsorgungsautarkie ist insoweit verständlich, dass zunächst jeder Mitgliedstaat für seine eigenen Abfälle zuständig ist. Die Autarkiestrebungen dürfen aber in Zeiten, in denen wir in der EU-27 Länder mit Müllnotstand haben (vgl. Region Neapel), nicht stringent ausgelegt werden. Nichtausgelastete Kapazitäten in Deutschland stehen illegaler Beseitigung in Italien gegenüber! Politisches Eingreifen ist notwendig und Importgenehmigungen sollten besser heute als morgen erfolgen.

Name	Nicht realisierte Kapazitätsmengen	Ort
EBS-KW Tauberbischofsheim	260.000 t/a	Tauberbischofsheim
MVA Freiburg	Erweiterung um eine 2. Linie (150.000 t/a), Projekt der BKB - Sotec	Freiburg
MVA Bonn	Erweiterung um eine 4. Linie (80.000 t/a) wurde gestoppt	Bonn
EBS-KW Norddeutsche Affinerie	750.000 t/a	Hamburg
EBS-KW Papierfabrik Prowell	500.000 t/a	Burg
EBS-KW Trostberg	140.000 t/a, Projekt der BKB-Sotec	Trostberg
MVA der AGR	80.000 t/a	Halle
EBS-KW Hünxe	80.000 t/a, Projekt der ENRO AG und USB	Hünxe
EBS-KW Baumholder	220.000 t/a, Projekt der BKB-Sotec	Baumholder
EBS-KW Maasvlakte/NL	500.000 t/a, Projekt der BKB	Maasvlakte / NL
EBS-KW für die Ruhr-Zink GmbH	330.000 t/a	Datteln
EBS-KW Kali & Salz AG	150.000 t/a	Bernburg
MVA Neunkirchen	150.000 t/a	Neunkirchen
EBS-KW Papierfabrik Lang	Soll um ca. 40% in der Leistung verkleinert werden	Ettringen

Tab.1: Nicht realisierte Projekte zur Erweiterung von Anlagen bzw. einem Neubau von Anlagen (Quelle: diverse Veröffentlichungen und eigene Recherchen).

3. Wie sieht die Deponierungssituation in den einzelnen Mitgliedstaaten aus?

Die Deponierung in der EU-27 ist durch die Deponierichtlinie geregelt. Hierzu fragt die EU-Kommission regelmäßig bei den Mitgliedstaaten nach dem Fortschritt der Umsetzung. Spätestens bis 16. Juli 2003 hatten

die Mitgliedstaaten der Europäischen Union gegenüber der Kommission ihre Strategie zur Verringerung der zur Deponierung bestimmten biologisch abbaubaren Abfälle nach Artikel 5 Abs. 1 der Deponierichtlinie zu übersenden. Deutschland hatte als einer der ersten Mitgliedstaaten der Gemeinschaft seine Strategie übermittelt. Dabei konnte die Bundesregierung herausstellen, dass die Vorgabe, wonach die abzulagernde Menge der biologisch abbaubaren Siedlungsabfälle bis zum Jahr 2016 auf 35 Prozent reduziert werden muss, in Deutschland bereits im Jahr 2005 für alle biologisch abbaubaren Abfälle erfüllt sein wird.

Eines der Hauptziele der Deponierichtlinie ist die Verpflichtung der Mitgliedstaaten, alle ihnen möglichen Maßnahmen zu treffen, um das Entstehen von Methangas in Deponien zu verhindern und damit die Erwärmung der Erdatmosphäre einzudämmen. Um den unterschiedlichen abfallpolitischen Ausrichtungen der Mitgliedstaaten Rechnung zu tragen, verlangt die Richtlinie die deutliche Reduzierung der Ablagerung von organischem Abfall, verbunden mit einer wirkungsvollen Gaskontrolle für Deponien. Diese allgemeinen Vorgaben werden für die biologisch abbaubaren Siedlungsabfälle konkretisiert. Hierzu wird eine zeitlich gestaffelte progressive Verringerung der zu deponierenden Menge um 25 % bis zum Jahr 2006, um 50 % bis zum Jahr 2009 und um 65 % bis zum Jahr 2016 eingefordert, verbunden mit einem generellem Vorbehandlungsgebot. Als Bezugsjahr für die Reduzierungsquoten gilt das Jahr 1995 oder ein früheres Jahr, für das einheitliche Daten des Europäischen Amtes für Statistik vorliegen (sog. Basisjahr). Bezugsgröße sind nicht die im Bezugsjahr deponierten, sondern die produzierten Abfälle.

In der folgenden Tabelle ist der Stand der Deponierung der Shredderrückstände dargestellt. Die Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten - nicht nur bei der Entsorgungsart, sondern auch bei den Deponiepreisen – machen deutlich, welche unterschiedlichen Gegebenheiten die Unternehmen vorfinden. Agieren sie sogar länderübergreifend, führen diese Unterschiede zu erheblichen Wettbewerbsverzerrungen.

EU-Mitgliedstaat	Deponiepreise	Kommentare
Österreich	€ 150 – 170	Keine Deponierung, alles wird verbrannt
Belgien	€ 65	Deponierung, keine Verbrennung, es gibt derzeit Probleme, wie mit Messungen von PCBs umgegangen wird
Dänemark	€ 30 – 60	Deponierung von Shredderrückständen
Frankreich	€ 60 – 70	N-Frankreich: alles wird deponiert, nichts wird verbrannt, Shredderrückstände = ungefährlicher Abfall
Deutschland	€ 80 – 100	Deponierung auf 2 Deponien erlaubt, zukünftig muss heizwertreiche Fraktion aus Shredder verbrannt werden (etwa 40 % vom Shredderoutput).
Ungarn	€ 40 – 60	Jeder Abfall wird deponiert, Preise werden ab 2009 steigen, Deponiegenehmigungen werden auslaufen, für Reifen gilt Deponieverbot.
Italien	€ 115	Keine Verbrennung, Shredderabfälle werden als ungefährlich behandelt, nur 5 Deponien akzeptieren Shredderrückstände, zu viele Shredderkapazitäten, Rückstände werden deponiert
Norwegen	€ 80	Deponiegebühr 55 €, Shredderrückstand kann bis 1.7.2009 deponiert werden
Schweden	€ 80 – 100	Der höchste Anteil an Shredderrückständen wird deponiert mit befristeter Genehmigung, Chlorgehalt macht Verbrennung schwierig
Spanien	€ 35 – 55	Regional unterschiedlich, Deponierung von ungefährlichem Abfall ist möglich
Großbritannien	€ 60 – 65	Nur Deponierung, keine Verbrennung; Reifen dürfen nicht deponiert werden.
Niederlande	€ 55 - 60	Ab 2008 –Deponiegebühr für Shredderrückstände steigt von 14 auf 72€/t

Tab.2: Überblick zum Stand der Deponierung von Shredderrückständen in der EU-15 (Quelle: Erhebungen der European Shredder Group/European Ferrous Recycling, Brüssel, 2007, unveröffentlicht).

4. Wie ist der Stand der Abfallverwertung in den Mitgliedstaaten?

Die Schonung der natürlichen Ressourcen als zentrale Aufgabe einer nachhaltigen Wirtschafts- und Umweltpolitik steht im Mittelpunkt der europäischen Recyclingstrategie sowie der Novellierung der Abfallrahmenrichtlinie. Deshalb stellt sich die Frage, wie realistisch ist es, dieses Ziel kurzfristig im Rahmen der Recyclingbemühungen der EU-27 zu erreichen. In 2004 wurden nach Angaben des europäischen Statistikamtes (Statist. Amt der Europäischen Gemeinschaften – Eurostat, Luxemburg) noch mehr als die Hälfte der Abfälle (50-60 %) abgelagert, darunter mehr als 45 % der Siedlungsabfälle. Die Unterschiede zwischen den Mitgliedstaaten als auch bei den betrachteten Abfallströmen sind immens. Im Rahmen einer aktuell vor dem Abschluss stehenden Studie für das „Institute for Prospective Technological Studies“ (IPTS) der European Commission – Joint Research Centre hat die Prognos AG mit dem Umweltinstitut (INFU) der Universität Dortmund alle auf der Grundlage der nationalen statistischen Erhebungen nach Europäischem Abfallkatalog verfügbaren Daten für das Jahr 2004 ausgewertet. Außerdem wird dieses Konsortium noch in 2008 einen so genannten „Sekundärrohstoffatlas“ veröffentlichen, der auf den Ergebnissen aus der Studie beruht. Erste noch unveröffentlichte Übersichten zeigen, wie groß der Anteil noch deponierter Mengen bezogen auf die verschiedenen Stoffströme ist (vgl. Tab.3).

Aus diesen Untersuchungen müssen sich aus meiner Sicht eine Reihe politischer Maßnahmen ableiten. Insbesondere vor dem Hintergrund einer zunehmenden Rohstoffverknappung darf die Beseitigung von verwertbaren Abfällen nicht mehr erste Wahl sein.

Abfallströme	Potenzial	Beseitigung		Gesamtverwertung	
	Mio. t	Mio. t	prozentual	Mio. t	prozentual
Glas	21,60	10,90	50%	10,70	50%
Papier	79,50	35,30	44%	44,20	56%
Kunststoff	26,20	17,00	65%	9,20	35%
Eisen	102,60	24,90	24%	77,70	76%
Aluminium	4,60	1,60	34%	3,10	66%
Kupfer	1,40	0,52	38%	0,86	62%
Holz	70,50	24,70	35%	45,70	65%
Asche + Schlacke	131,40	48,40	37%	82,90	63%
feste Brennstoffe	70,10	55,00	78%	15,10	22%
.....
Total	619,70	287,90	46%	331,80	54%

Tab.3: Ausgewählte Abfallströme und deren Gesamtpotenzial in der EU-27 sowie die Anteile verwerteter und beseitigter Abfallmengen (Prognos AG, unveröffentlicht).

5. Schlussbetrachtung und Politische Ziele

Die Fakten und Ausführungen zeigen, dass die europäische Abfallwirtschaft noch einige Schritte entfernt ist von den Ansprüchen, Deponieraum zu schließen, mehr Recycling zuzulassen und konkrete Ziele für mehr Ressourcenschonung festzulegen. Anfänge sind sicher in der Abfallvermeidungs- und Recyclingstrategie der EU gemacht. Noch immer sind jedoch die Standards in der EU-27 zu unterschiedlich, herrscht Kirchturmdenken vor (s. strenge Auslegung der Autarkie) und werden zu viele Ausnahmen von der Deponierichtlinie (vgl. Bsp. Großbritannien und Griechenland: Ausnahmegenehmigungen zur Deponierung bis 2020) zugelassen. Dies führt nicht nur zu erheblichen Wettbewerbsverzerrungen, sondern auch zu vermehrten Mülltransporten in die Länder niedriger Standards statt in Anlagen hoher Standards. Dadurch gehen vor allem den Ländern Mitteleuropas wertvolle Sekundärrohstoffe, die aufgrund angespannter Rohstofflage dringend notwendig wären, verloren.

Auf dem Weg hin zu einer europäischen Entsorgungs- und Recyclinggesellschaft müssen neue wirtschaftliche Entwicklungen wie die Verschärfung der Rohstoffsituation sowie weitere anspruchsvolle Herausforderungen an die Industrie (vgl. REACH-V) unbedingt im Blick bleiben. Denn: Den Recyclingverfahren darf auf der einen Seite nicht der Input verloren gehen, sie dürfen auf der anderen Seite aber auch nicht durch unangemessene Stoffvorschriften (gl. REACH-Verordnung) unnötig verteuert werden.

Daraus lassen sich aus meiner Sicht eine ganze Reihe notwendiger abfallwirtschaftlicher Ziele ableiten, die in die weiteren Beratungen zur Abfallrahmenrichtlinie einbezogen und beim Vollzug in Deutschland berücksichtigt werden müssen.

Politische Ziele:

- Verhinderung der Ablagerung von Abfällen in nicht genehmigten Tongruben in Deutschland,
- Rechtssicherheit für Anlagenbetreiber und –planer in Deutschland durch konsequenten Vollzug abfallwirtschaftlicher Ziele aus der TASI in allen Bundesländern,
- Zulassung von Importen von Hausmüll und Sonderabfällen zur Auslastung der Kapazitäten der installierten Verbrennungsanlagen, Überdenken der strengen Entsorgungsautarkie,
- Verpflichtung zur Einführung einer flächendeckenden Biotonne, um biologische Kreisläufe zu schließen und noch mehr Ressourcenschonung zu erreichen,
- Einbeziehung hochwertiger Kreislaufwirtschaft in Klimaschutzziele der Bundesregierung, neben Klimaschutzpaket mit Energieeffizienzzielen muss ein „Rohstoffpaket“ mit Ressourceneffizienzzielen geschnürt werden,
- Einheitlicher Vollzug der Deponierichtlinie in der EU-27 ohne Ausnahmegenehmigungen für einzelne Mitgliedstaaten,
- Deponierungsverbote einführen für Stoffströme mit positivem Marktwert.

6. Literatur und Bezugsquellen:

Alwast, H., Prognos AG: CO₂-Verminderungspotenziale in der Abfall- und Recyclingwirtschaft in Europa – Erreichter Stand und künftige Potenziale sowie „Sekundärrohstoffatlas“ (unveröffentlicht, 2008).

n.n., Fusionswelle in der Branche noch nicht abgeschlossen, EUWID Nr. 8 vom 19.2.2008.

n.n., Energie aus der Mülltonne, FAZ vom 19.2.2008, S. T6.

n.n., MBA-Betreiber fürchten Preisverfall, Recyclingmagazin 04, 2008, S.10.

n.n., Müllverbrennung ist eine Gelddruckmaschine, Recyclingmagazin 04, 2008, S. 21.

Rethmann, L., 2008, Überkapazität im Hausmüll- und Sonderabfallverbrennungsmarkt. Vortrag bei der Berliner Abfallwirtschafts- und Energiekonferenz in Berlin, 31. Januar.

Kontakt:

Dr. Beate Kummer

Kummer:Umweltkommunikation

Mülheimer Str.7, 53604 Bad Honnef

Tel.: 02224-9011480, Fax: 02224-9011481

Mobil: 0151-19381186

Internet: www.beate-kummer.de Mail: buero@beate-kummer.de