

Schriftenreihe des Fachgebietes Abfalltechnik

UNIK-AT

Band 7

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. Arnd I. Urban, Kassel

Weiterentwicklung der Abfallwirtschaft

Abfallwirtschaft ohne Duale Systeme?



Herausgeber

Prof. Dr.-Ing. Arnd I. Urban
Dipl.-Ing. Gerhard Halm
Dipl.-Ing. Ruth M. Morgan

Redaktion:

Dr. Hans-Peter Obladen, Berit Weber

Dr. Obladen und Partner

Kalckreuthstraße 4, 10777 Berlin

<http://www.obladen.de>

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar

ISBN 978-3-89958-300-7

2007, kassel university press GmbH, Kassel

<http://www.upress.uni-kassel.de>

Umschlag: Dieter Sawatzki, Westwerk GmbH, Essen, <http://www.westwerk.biz>

Druck und Verarbeitung: Unidruckerei der Universität Kassel

Veranstalter:

Verein zur Förderung der Fachgebiete

Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik

an der Universität Kassel e.V.

Kurt-Wolters-Straße 3, 34125 Kassel

Die Informationen in diesem Buch werden ohne Rücksicht auf eventuellen Patentschutz veröffentlicht. Warennamen werden ohne Berücksichtigung der freien Verwendbarkeit benutzt.

© Alle Rechte vorbehalten. Wiedergabe und Übersetzung nur mit Genehmigung des Vereins zur Förderung der Fachgebiete Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik an der Universität Kassel e.V., Kurt-Wolters-Straße 3, 34125 Kassel

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	7
Arnd I. Urban, Gerhard Halm, Ruth M. Morgan	

Stoffstromstrategien für eine nachhaltige Abfallwirtschaft

Entwicklung der Entsorgung.....	9
Bernhard Gallenkemper, Gabriele Becker, Heinz-Josef Dornbusch	

Aktueller Stand der Verpackungsverordnung	17
Hartmut Gaßner	

Praxis der Verpackungsentsorgung

Sammelerfahrungen am Beispiel Kassel.....	29
Gerhard Halm, Niklas Schiel	

Verpackungsentsorgung aus Sicht eines Umweltverbandes.....	39
Jürgen Resch, Eva Leonhardt	

Ökologische Schäden durch Transporte bei der Abfallentsorgung	53
Karlheinz Scheffold	

Konzepte zur Abfallsammlung – welches ist das richtige?

Gestaltungsoptionen für einen wirksamen Wettbewerb um die Verpackungsentsorgung	65
Henning Tegner	

Konzept des BVSE	73
Eric Rehbock	

Konzept des VKS im VKU zur Neuregelung der Verpackungsentsorgung	81
Christiane Steinmetz	

Innovative Sammelstrategien für Hessen

Innovative Strategien für Hessen aus der Sicht des Landes.....	87
Edgar Freund	
Perspektiven der Abfallwirtschaft aus Sicht der Stadt Kassel	95
Thomas-Erik Junge	
Die ALBA Gelbe Tonne^{plus} in Berlin	101
Thomas Hasucha	
Nasse + trockene Restabfalltonne – Ein neues Sammelsystem für Kassel?	111
Ramona Schröer, Ruth M. Morgan, Arnd I. Urban	
Autoren- und Referentenverzeichnis	123
Schriftenverzeichnis	125

Vorwort

Mit der Fachtagung „Weiterentwicklung der Abfallsammlung – Abfallwirtschaft ohne Duale Systeme?“ veranstalten das Fachgebiet Abfalltechnik der Universität Kassel und die Stadtreiniger Kassel gemeinsam eine Tagung zur gegenwärtigen und zukünftigen Sammelpraxis. Das Fachgebiet Abfalltechnik und die Stadtreiniger Kassel greifen damit in enger Kooperation von universitärer Forschung und Entsorgungspraxis ein in der jüngeren Zeit aufgrund der technologischen Entwicklung verstärkt und kontrovers diskutiertes Thema auf.

Die Veranstaltung gibt einen Überblick über die aktuellen Grundlagen der getrennten Sammlung und deren Stand der Umsetzung. Die sowohl von Verbrauchern wie von Entsorgern geäußerten breit gefächerten Kritikpunkte an der getrennten Abfallsammlung dienen als Ausgangspunkt für eine Analyse des Ist-Zustandes mit den bestehenden Problemen.

In achtzehn Beiträgen aus Forschung und Entsorgungspraxis steht die Weiterentwicklung der Abfallsammlung im Fokus der Betrachtung – konkretisiert am Beispiel der Verpackungsentsorgung mit ihren vielschichtigen gesetzlichen und organisatorischen Strukturen. Die Darstellung von praktischen Erfahrungen verdeutlicht sowohl Umsetzungsprobleme als auch Zielkonflikte. Verschiedene Konzepte zur Abfallsammlung werden gegenübergestellt und diskutiert. Und schließlich werden innovative Sammelstrategien detailliert untersucht und auf Ihre Anwendbarkeit für die speziellen Rahmenbedingungen in Hessen geprüft.

Wir danken den beteiligten Autoren, Organisatoren und Helfern, die an der Vorbereitung und Durchführung der Tagung mitgewirkt haben.

Kassel, Mai 2007

Prof. Dr.-Ing. Arnd I. Urban, Dipl.-Ing. Gerhard Halm, Dipl.-Ing. Ruth M. Morgan

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Entwicklung der Entsorgung

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gallenkemper
Dr.-Ing. Gabriele Becker
Dr.-Ing. Heinz-Josef Dornbusch
INFA GmbH, Ahlen

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Entwicklung der getrennten Sammlung

Die getrennte Sammlung von Abfällen bzw. Sekundärrohstoffen mit dem Ziel der Verwertung ist seit Jahrhunderten ein wesentlicher Baustein der Rohstoff- und Abfallwirtschaft. Folgende Gründe können hierfür genannt werden [Doedens, Dornbusch 2005]:

- **Wirtschaftlichkeit**
Qualitativ hochwertige (Sekundär-) Rohstoffe wurden stets dann getrennt erfasst und einer Verwertung zugeführt, wenn dies wirtschaftlich sinnvoll war oder Rohstoffe anderweitig nicht oder schwer verfügbar waren. Wirtschaftlichkeit für eine Verwertung kann rein marktwirtschaftlich, aber auch durch Steuerungsinstrumente (z. B. Gebühren, Subventionen) gewährleistet werden.
- **Ressourcenschonung**
Zur Verminderung der politischen / wirtschaftlichen Abhängigkeit von Rohstoff-Importen kann die Verwertung von Sekundär-Rohstoffen politisch forciert werden, Beispiele hierfür waren das System der Altstoffwirtschaft im Dritten Reich oder das Sero-System der DDR.
- **Abfallwirtschaft / Abfallpolitik**
In vielen Abfallwirtschaftsprogrammen und Gesetzen wird die Verwertung gegenüber der Beseitigung bevorzugt (z. B. EU-Richtlinie 75/442/EWG vom 15. Juli 1975; AbfG 1986; KrW-/AbfG 1996).

Eine Chronik der getrennten Sammlung ist in Bild 1 dargestellt. Man erkennt hieraus, dass auch nach 2000 eine stetige Erweiterung der Getrennthaltung erfolgte.

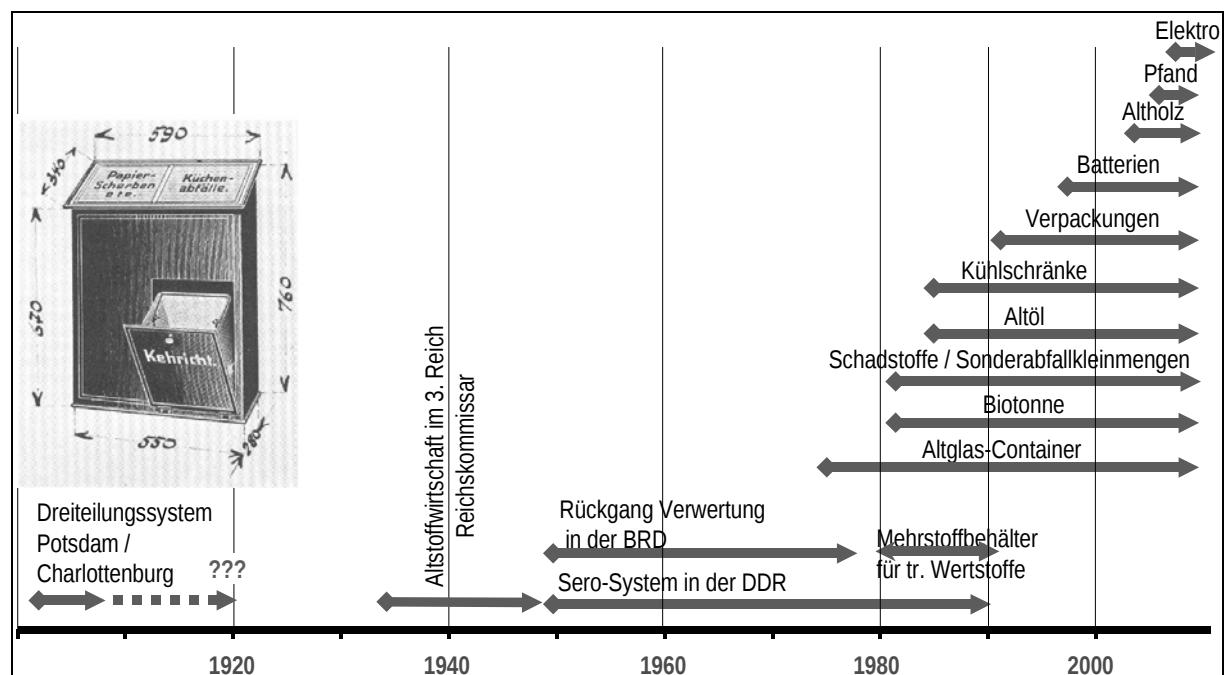


Bild 1: Chronik der getrennten Sammlung in Deutschland [Doedens, Dornbusch 2005]

In den letzten 25 Jahren wurden damit insgesamt ca. 310 Mio. Mg Siedlungsabfälle (ohne mengenmäßig noch bedeutendere andere Abfallfraktionen, wie Bauabfälle und Stahlschrott) verwertet [Doedens, Dornbusch 2005]. Es wurden hohe Verwertungsleistungen mit einer bisher stetig steigenden Verwertungsquote auf 54 % im Jahre 2002 erreicht (Bild 2).

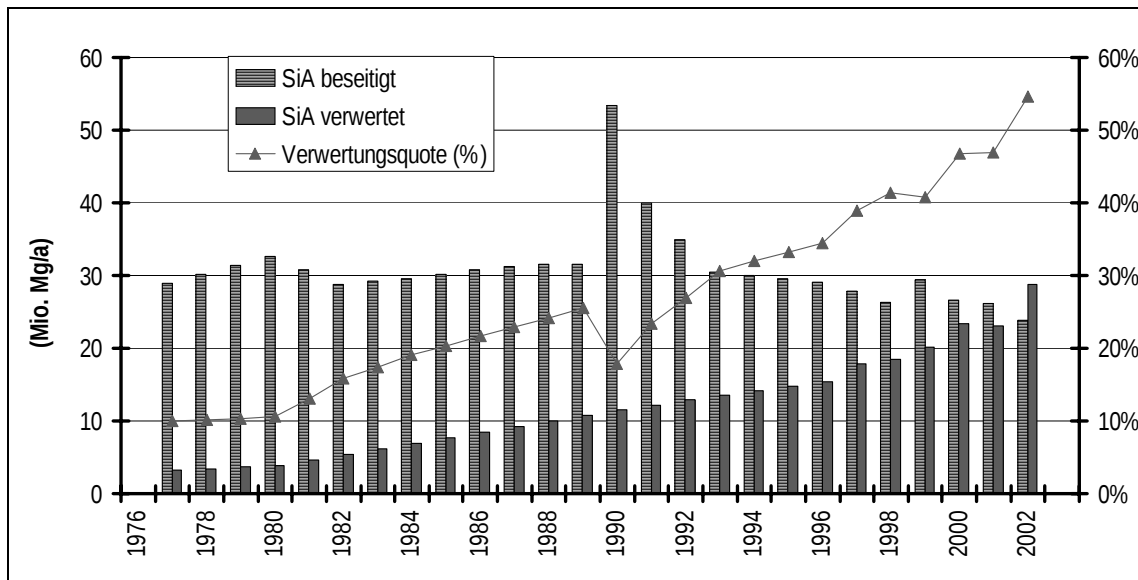


Bild 2: Verwertung und Beseitigung von Siedlungsabfällen sowie Verwertungsquote 1976 – 2002 (die „Unstetigkeiten“ 1990 – 1992 sind bedingt durch Umstellungen / statistische Ungenauigkeiten anlässlich der Wiedervereinigung) [Doedens, Dornbusch 2005]

Die Abfallverwertung über die getrennte Sammlung ist zu einem von allen Haushalten akzeptierten und praktizierten Bestandteil des Umweltschutzes geworden. Ohne die Sicherheit, dass eine ökologisch vergleichbare Qualität von Verwertung mit anderen Verfahren erreichbar ist, sollte daher ein derartig lange gewachsenes System nicht grundsätzlich in Frage gestellt werden.

2 Optimierung und Qualitätssicherung des bestehenden Systems

Dennoch zeichnen sich bei dem bestehenden System verschiedene Problemfelder ab, die vor allem im Bereich der LVP-Erfassung immer wieder zu Diskussionen führen, wie z. B. hohe Störstoffanteile und geringe Abschöpfquoten. Hier sind Optimierungspotenziale gegeben und der Aspekt der Qualitätssicherung gewinnt zunehmend an Bedeutung.

Bereits in der Studie von INFA und HTP im Jahr 1999 wurden die Einflussgrößen auf die LVP-Qualität und –Quantität erarbeitet (Bild 3).

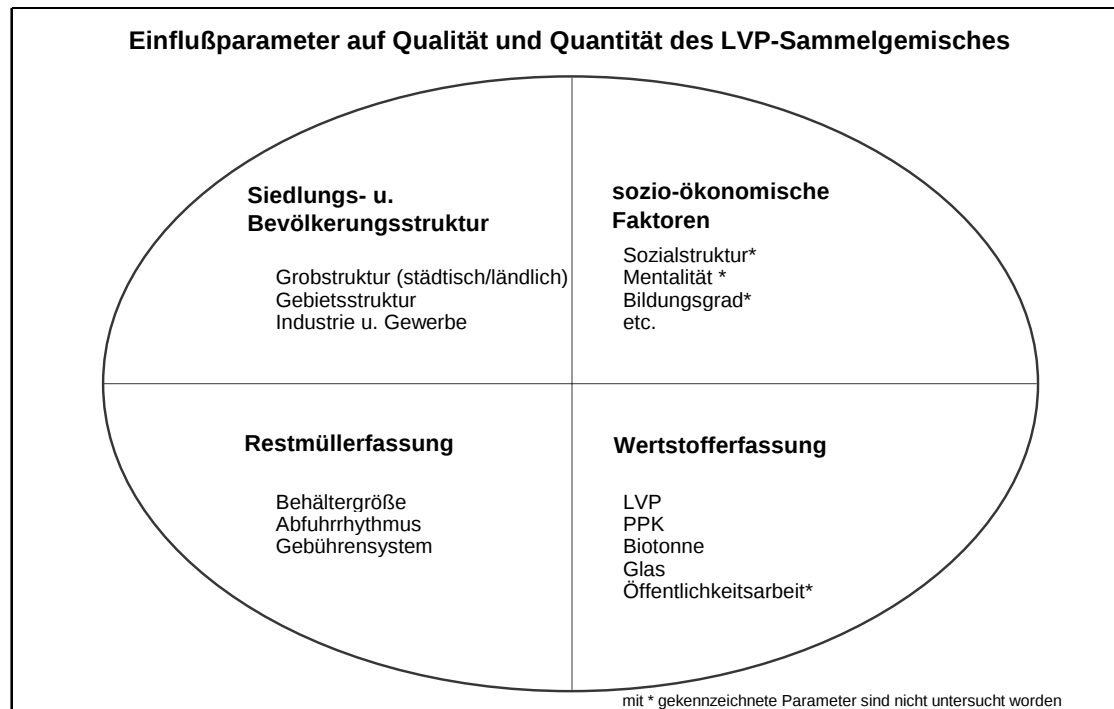


Bild 3: Einflussparameter auf die LVP-Qualität und –Quantität [HTP / INFA 1999]

Der Einfluss des Erfassungssystems (Sack/Behälter) ist beispielhaft in Bild 4 dargestellt.

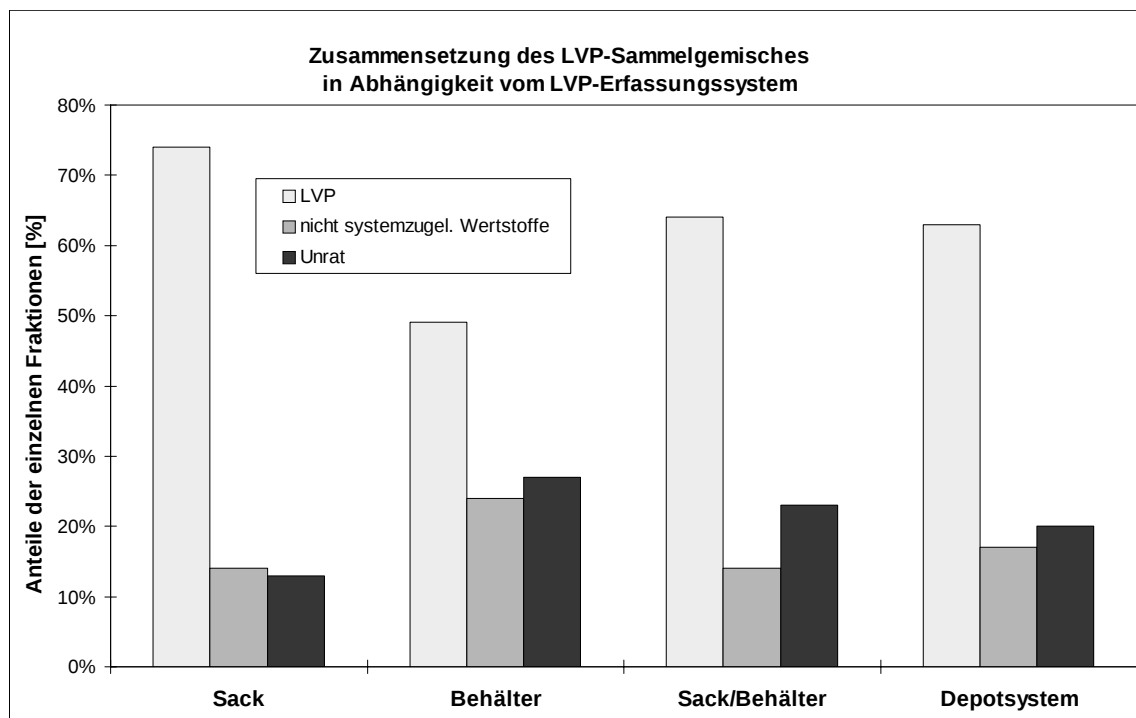


Bild 4: LVP-Qualität in Abhängigkeit vom Erfassungssystem [HTP / INFA 1999]

Folgende Empfehlungen wurden abgeleitet:

- Für ländliche und vorstädtische Strukturen:
 - unter Kosten- und Qualitätsaspekten Sackerfassung vorteilhaft.
- Für verdichtete Bebauungsstrukturen:
 - Sacksammlung hinsichtlich Qualität und Kosten auch hier überlegen
 - Nachteil: Belastung der Müllwerker sowie mögliche Verunreinigung des Stadtbildes
 - Modell „hochverdichtetes Bringsystem“ geeignet, die spezifischen Probleme der LVP-Erfassung in verdichteten Strukturen zu lösen.

Die Praxis der Umsetzung ist häufig leider gegenläufig. Im Rahmen der Neuausschreibungen ist ein verstärkter Einsatz von Behältersystemen und Verkürzung des Leerungsintervalls vorgesehen. Das Behälterraumangebot ist häufig zu groß.

Für die Qualitätssicherung werden folgende Aspekte als relevant angesehen:

a) Im organisatorischen Bereich:

- Anreize zur Trennung
 - Auswahl optimaler Sammelsysteme je nach örtlicher Situation als entscheidende Einflussgröße auf das Trennverhalten
 - angepasstes Behälter-/Sackvolumen (ausreichend, kein Überangebot, evt. Erfassungshilfen im Haushalt (Beutel))
 - angepasste Gebührensysteme mit Anreizen zur Wertstofferrfassung
 - Öffentlichkeitsarbeit mit positiver Unterstützung durch Kommunen
- Ausdehnung der LVP-Erfassung auf stoffgleiche Nichtverpackungen

b) Im Bereich der operativen Durchführung (durch Vorgaben der Systembetreiber):

- Vollständige Entleerung, Rückstellung der Behälter
- Angepasste Depotcontainer-Leerungen (Volumen/Intervall)
- Saubere Verladestellen und Standpunkte
- Ausreichende Sackwandstärken
- Einsammlung der ordnungsgemäß befüllten Behälter/Säcke

Hierzu wird die Entwicklung einer Überprüfungsmethodik als Grundlage einer objektiven Bewertung örtlich auftretender Beschwerdefälle empfohlen.

3 Alternative Erfassungssysteme

Nach etwa 30 Jahren stetiger Intensivierung der getrennten Sammlung wird in Deutschland seit etwa 2000 deutlich hinterfragt, in welchem Umfang eine Trennung beim Anfallerzeuger weiterhin erforderlich ist. Dabei werden nicht der Sinn oder die Erfolge der Abfalltrennung vor der Erfassung in der Vergangenheit in Frage gestellt, aber es wird aufgrund der weiter entwickelten Sortiertechnik die Chance gesehen,

zukünftig die getrennte Erfassung zu vereinfachen (z. B. [Scheffold 2002]) oder gar insgesamt auf die Trennung zu verzichten (z. B. [Paschlau 2003]).

Die Arbeitsgruppe „Logistik“ der EdDE [Scheffold 2002] schlägt vor, neben der Restmüll-Tonne zunächst die Biotonne beizubehalten, abgesehen ggf. von Gebieten mit schlechter Trennleistung. Für alle trockenen Wertstoffe soll dagegen die bisherige getrennte Erfassung in mehr als fünf Einzelsystemen stufenweise zusammen gefasst und erweitert werden zu einer stoffgleichen Erfassung in drei Alternativen bis hin zu einer einzigen trockenen Wertstofftonne (Bild 5).

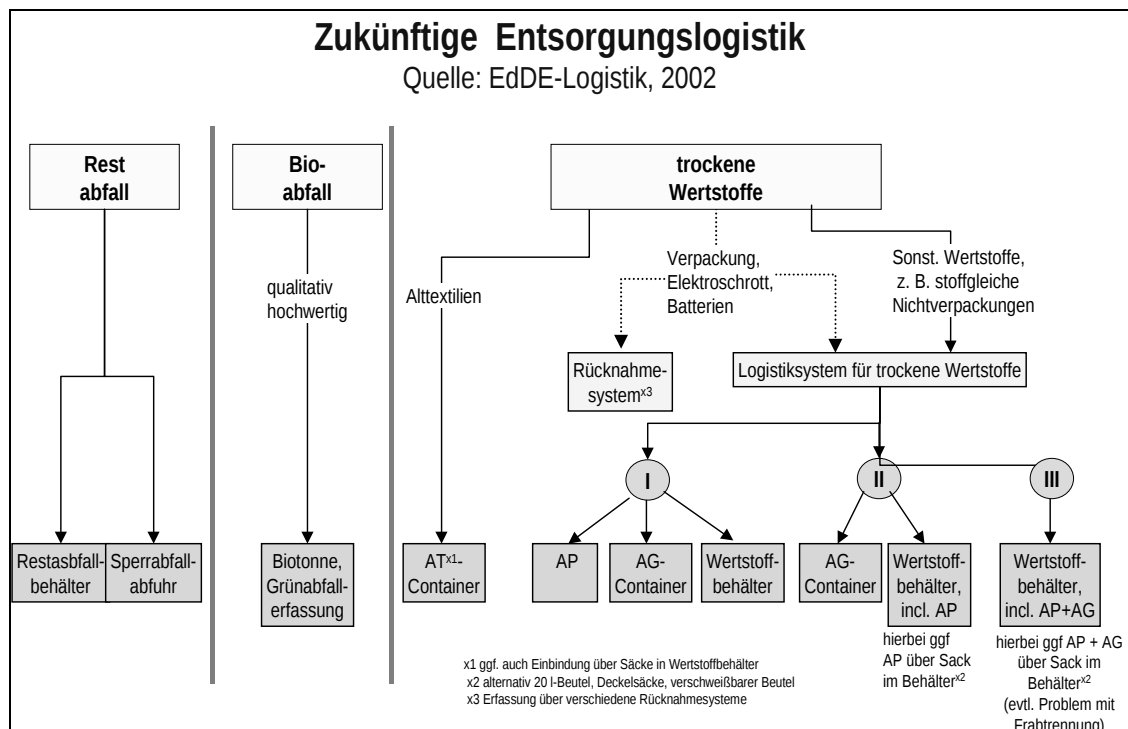


Bild 5: Zukünftige Entsorgungslogistik nach AG Logistik der EdDE [Scheffold 2002]

Die Stufe III (und bedingt auch II) würde mit nur einem trockenen Wertstoffbehälter (neben AG-Containern bei II) eine „Wiederbelebung“ des (troddenen) Mehrstoffbehälters der 80er Jahre bedeuten, der allerdings

- wirtschaftlich von den stark verbesserten mechanisierten Sortiertechniken gegenüber der Handsortierung in den 80er Jahren profitiert
- und abfallwirtschaftlich eine umfangreichere Stoffpalette erfassen kann, z. B. auch Elektrokleingeräte und Batterien, sowie vor allem für eine stoffgleiche Erfassung aller Kunststoffe und Metalle sorgt.

Auch das System „Gelbe Tonne^{plus}“ beinhaltet eine Erweiterung der Wertstofferrfassung im Gelben System durch Miterfassung von stoffgleichen Nichtverpackungen, Elektrokleingeräten, z.T. auch Holz. Hierzu werden derzeit verschiedene Pilotversuche durchgeführt:

- Leipzig
- Berlin
- Hamburg („Hamburger Wertstofftonne“).

Nach ersten veröffentlichten Ergebnissen stieg die Menge der erfassten Wertstoffe in Leipzig um etwa 8 kg/(E*a), in Berlin um ca. 6 kg/(E*a) [Friedl 2006]. Die Auswertung des Modellversuchs in Hamburg steht noch aus.

Vor dem Hintergrund der verbesserten Sortiertechniken und mit dem Ziel der Abschöpfung der auch bei getrennter Sammlung im Restabfall nachweislich noch enthaltenen Wertstoffpotenziale wurde auch die gemeinsame Erfassung und Sortierung von LVP und Restabfall („GiG“) in verschiedenen Modellversuchen getestet. Dabei wurden zunächst beide Fraktionen im Gebiet getrennt erfasst und erst vor der Sortierung vermischt.

Eine dazu im Auftrag des MUNLV NRW durchgeführte Studie [MUNLV 2005] hat gezeigt, dass keine pauschale Bewertung des Systems möglich ist, da verschiedene örtliche Randbedingungen Einfluss auf die Ergebnisse haben. Im Vergleich zur getrennten Erfassung von Restabfall und LVP ergaben sich Kostendifferenzen zwischen fünf und sechs Euro pro Einwohner und Jahr, die je nach örtlichen Randbedingungen als Einsparungen und als Mehrkosten anfallen können (Bild 6). Eindeutige ökologische Vorteile konnten ebenfalls nicht festgestellt werden.

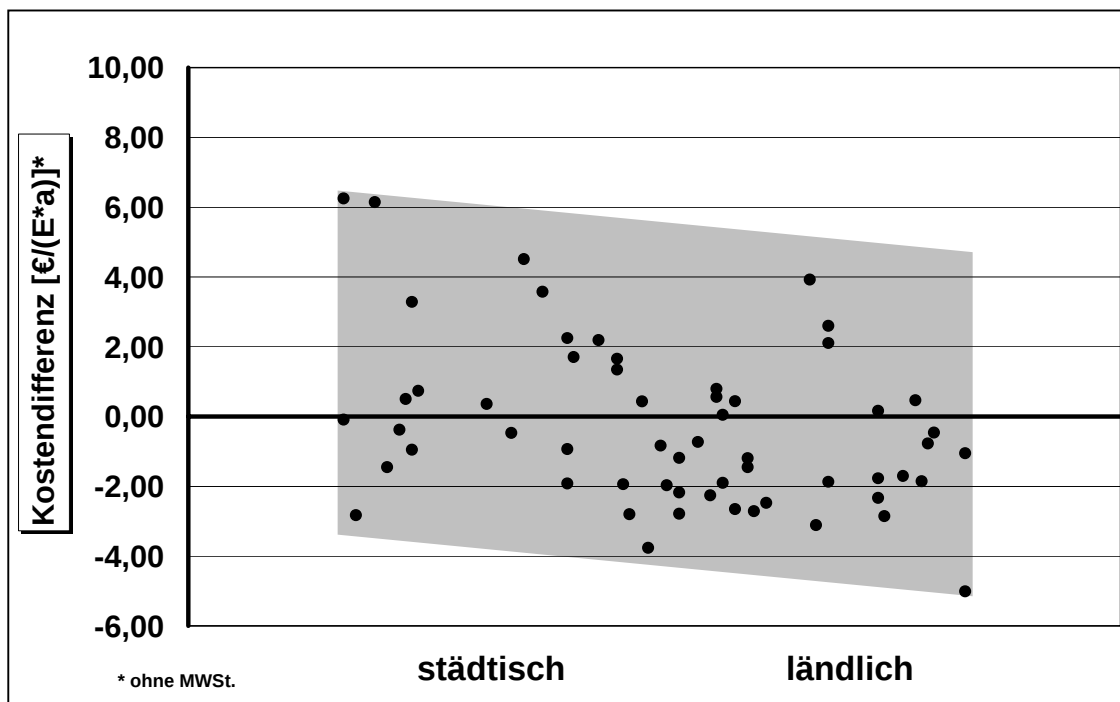


Bild 6: Zusammenfassung der Ergebnisse zur Kostendifferenz zwischen der getrennten und der gemeinsamen Erfassung von Restabfall und LVP (GiG) [MUNLV 2005]

Folgende Fragen blieben dabei offen:

- Lassen sich die angesetzten Ausbeuten und Qualitäten bei der gemeinsamen Sortierung tatsächlich auch erreichen?
- Ist die Verwertbarkeit der Kunststoffe, Verbunde und Papier gewährleistet?
- Wie sind die tatsächlichen Ausbeuten bei der Verwertung?
- Mit welchen Zusatzkosten ist im Bereich der Verwertung zu rechnen?
- Wie ist die Marktakzeptanz der Produkte?

Darüber hinaus sind bei diesem System weitere Aspekte zu beachten:

- Auswirkungen auf das Trennverhalten der Bürger
- Rechtliche und strukturelle Randbedingungen (VerpackV, Produktverantwortung, Zuständigkeit, Kartellrecht)
- Finanzielle Regelungen (DSD/Kommune), Gebühren.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die Logistik als relevantes Teilelement der Wertstoffabschöpfung in vielen Bereichen optimierungsfähig ist, die Systemauswahl jedoch bzgl. Kostenrelevanz und Systemakzeptanz ortsbezogen zu prüfen ist.

4 Literatur

Doedens, H., Dornbusch, H.-J.: Entwicklungen bei den Systemen der getrennten Sammlung. In: Gallenkemper, Bidlingmaier, Doedens, Stegmann (Hrsg.): 9. Münsteraner Abfallwirtschaftstage, Münsteraner Schriften zur Abfallwirtschaft, Band 8, Münster, 2005

Friedl, Ch.: Für alle mehr drin. Entsorga-Magazin, 10/2006, 84f

HTP / INFA: Optimierung von Getrennterfassungssystemen des Dualen Systems unter Berücksichtigung von Sammelleistungen, Wirtschaftlichkeit und Hygiene. Studie im Auftrag des DSD-Kuratoriums, 1999

MUNLV / IFEU / INFA: Ökologische und ökonomische Bewertung von Sammelsystemen für Haushaltsabfälle in Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf, 2005

Paschlau, H.: Der Trend zum „Ein-Tonnen-System“. Müll und Abfall 9/2003, 455 ff

Scheffold, K.-H., Doedens, H., Gallenkemper, B., Dornbusch, H.-J.: Zukunft der Entsorgungslogistik für private Haushalte – Trends und Entwicklungen. EdDE-Dokumentation 4, 2002

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Aktueller Stand der Verpackungsverordnung

Hartmut Gaßner
Gaßner, Groth, Siederer & Coll., Berlin

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Vorgeschichte der 5. Novelle der Verpackungsverordnung

Im Jahr 2005 häuften sich nach Feststellungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) die Meldungen, wonach der Anteil der Hersteller und Vertreiber von Verkaufsverpackungen, die sich zur Entsorgung der von ihnen in Verkehr gebrachten Verpackungen in rechtswidriger Weise weder an einem System zur flächendeckenden, haushaltsnahen Erfassung noch an einer Selbstentsorgungslösung beteiligten, stetig wächst. Eine solche Entwicklung führe nach Feststellungen der LAGA zu Marktverzerrungen und zu der Befürchtung, dass die haushaltsnahe Erfassung von Wertstoffen durch die dualen Systeme und der gesicherte ökologische Standard gefährdet sein könnten. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und der VKS im VKU stellten fest, dass auch 15 Jahre nach Einführung des dualen Systems vielerorts signifikante Fehlwurfquoten auf nicht gelöste Strukturprobleme hinweisen. Vielfach finden sich in den grauen Tonnen und gelben Säcken ein nach Mengenanteilen ähnliches Gemisch von Verpackungs- und Nichtverpackungsabfällen. Das Ortsbild wird vielfach durch aufgeplatzte und nicht abgeholte gelbe Säcke beeinträchtigt. Die DSD GmbH betreibt teilweise eine Politik der gezielten Verknappung von gelben Säcken. Dies führt dazu, dass ein erheblicher Anteil von Verpackungen weiterhin über die kommunale Müllabfuhr erfasst und entsorgt wird, ohne dass die produktverantwortlichen Hersteller mit den Kosten der kommunalen Entsorgung der Verpackungsabfälle belastet werden können.

Von allen Seiten wurde festgestellt, dass das duale System vielerlei Schlupflöcher für sogenannte Trittbrettfahrer bietet. Eine wirksame Kontrolle der Verursacherpflichten erfolgt nicht. Zwar können theoretisch die jeweils örtlich zuständigen Abfallbehörden die Einhaltung der Rücknahmepflicht bzw. die Beteiligung am System nach § 6 Abs. 3 VerpackV durch die Hersteller und Betreiber überwachen und durchsetzen. In der Praxis geschieht dies jedoch nicht. Auch die Systembetreiber verfügen nicht über wirksame Instrumente bzw. nehmen diese nicht wahr, um die faktische Nutzung der dualen Systems durch Trittbrettfahrer zu unterbinden.

Die öffentliche Diskussion hat die Umweltministerkonferenz (UMK) veranlasst, sich für die Erhaltung der haushaltsnahen Erfassung von Wertstoffen auszusprechen und die LAGA zu bitten, auf der Basis der Vollzugserfahrungen der Länder im Einzelnen die gegenwärtige Situation des Wettbewerbs im Bereich der Entsorgung von Verkaufsverpackungen zu analysieren. Die eingerichtete AG „Wettbewerb“ kam zu der Einschätzung, dass eine Gefährdung der haushaltsnahen Sammlung unter den bestehenden Rahmenbedingungen nicht auszuschließen sei. Zu den Hauptproblemen zählten:

Die wachsende Zahl von Herstellern und Vertreibern, die sich den Verpflichtungen der Verpackungsverordnung entziehen (Trittbrettfahrer, ca. 25 % der Gesamtverpackungsmenge),

die fehlende Kenntnis der von Herstellern und Betreibern jeweils in Verkehr gebrachten Gesamtverpackungsmengen,

- die geringe Rückgabequote bei nicht bepfandeten Verkaufsverpackungen an der Verkaufsstelle (Selbstentsorger),
- die Belastung der dualen Systeme durch die Vermischung von lizenzierten Verpackungsabfällen, nicht lizenzierten Verpackungen und nicht Verpackungsbestandteilen in den jeweiligen Erfassungsbehältnissen („Fehlwürfe“),
- die Verfälschung der Verwertungsquoten durch systemwidrige Verrechnung von unterschiedlichen Verpackungsarten und
- der hohe Aufwand bei der gegenseitigen Abstimmung der Kommunen, Entsorgungsunternehmen und Systembetreibern einschl. der kartellrechtlichen Beschränkungen.

Auf Grund der gewonnenen Erkenntnisse wurde zunächst festgehalten, dass auf der Grundlage der bestehenden Rechtslage die gegenwärtigen Probleme nicht durch den Vollzug gelöst werden können und deshalb eine Novellierung der Verpackungsverordnung für erforderlich gehalten wird. Mit Beschluss vom 23./24. Mai 2006 nahm die Umweltministerkonferenz den vorstehenden Zwischenbericht der LAGA zur Kenntnis.

„Die UMK teilt die Auffassung der LAGA, dass die gegenwärtigen Probleme durch Vollzugsmaßnahmen nicht zu lösen sind, und spricht sich dafür aus, die zur Sicherung der einheitlichen haushaltsnahen Wertstofffassung erforderlichen Änderungen zeitnah im Rahmen einer Novelle der Verpackungsverordnung umzusetzen. Das BMU wird gebeten, unter Berücksichtigung der im Zwischenbericht der LAGA dargestellten Ergebnisse und unter Ausschöpfung der Regulierungspotenziale einen Entwurf der Novellierung der Verpackungsverordnung zu erarbeiten und vorzulegen. (66. Umweltministerkonferenz am 23./24.05.2006)“

Das BMU nahm daraufhin die Arbeit zu einem Entwurf für eine Novellierung der Verpackungsverordnung auf.

2 Ziele der 5. Novelle der Verpackungsverordnung

Das BMU legte zunächst im August 2006 ein Arbeitspapier „Grundzüge einer Novelle der Verpackungsverordnung“ vor. Es wurde festgestellt, dass die Verpackungsentorgung in Deutschland durch zunehmenden Wettbewerb gekennzeichnet ist. Dieser im Grundsatz begrüßenswerten Entwicklung stehe eine Zunahme der sog. Trittbrettfahrer gegenüber, die die Kosten der Entsorgung ihrer Verpackungen den haushaltsnahen Verpackungssystemen oder den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern aufbürden. Es sei deshalb eine Neuregelung erforderlich, die Wettbewerbsverzerrungen möglichst weitgehend verhindert und Wirtschaftsbeteiligten, Verbrauchern

und Vollzugsbehörden einen möglichst transparenten und praktikablen Handlungsrahmen vorgibt. Zur Umsetzung wurden vier Hauptziele identifiziert, die im Zuge der 5. Novelle der Verpackungsverordnung verfolgt werden sollten.

2.1 Klare Trennung der Tätigkeitsfelder von dualen System und Selbstentsorgen

Verpackungen, die zu privaten Verbrauchern gelangen, sollen zukünftig ausschließlich durch haushaltsnahe Erfassungssysteme gesammelt werden. Die bisher in § 6 Abs. 1 vorgesehene Rücknahme von Verkaufsverpackungen am Ort der Übergabe soll zukünftig nur noch für Verpackungen bestehen, die im gewerblichen Bereich anfallen.

Nach Auffassung des Bundesumweltministeriums und der überwiegenden Mehrheit der betroffenen Wirtschaftskreise hat sich gezeigt, dass bei Verpackungsabfällen, die in privaten Haushalten anfallen, Selbstentsorger-Lösungen nur in Ausnahmefällen praktikabel sind. Eine deutliche Trennung der Tätigkeitsfelder ist somit logische Konsequenz der praktischen Entwicklung und begegnet den beobachteten Marktverwerfungen.

2.2 Transparenz durch „Vollständigkeitserklärungen“

Sowohl die für den Vollzug der Verpackungsverordnung zuständigen Länder als auch die Wirtschaftsbeteiligten beklagen, dass auf der Grundlage des geltenden Rechts Trittbrettfahrer schwer zu entdecken sind. Es besteht kein Überblick darüber, wie viele Verpackungen ein Vertreiber insgesamt in Verkehr gebracht hat und ob über die Entsorgung der Gesamtmenge der Verpackungen des jeweiligen Vertreibers Mengenstromnachweise eines dualen Systems oder eines Selbstentsorgers vorliegen. Zukünftig sollen Hersteller/Vertreiber verpflichtet werden, eine Erklärung über die von ihnen in Verkehr gebrachten Verpackungen abzugeben.

2.3 Wettbewerb zwischen haushaltsnahen Erfassungssystemen

Die Basis für einen Wettbewerb mehrerer Systeme nach dem jetzigen § 6 Abs. 3 sowie für die gemeinsame Nutzung der Erfassungsinfrastruktur durch mehrere Systeme wurde mit der Verpackungsverordnung von 1998 und mit der Entscheidung der Europäischen Kommission im September 2001 definiert. Die vorgesehene Novellierung soll den Rahmen für die Zusammenarbeit zwischen den Systemen auf der Grundlage der Erfahrungen mit dem Markteintritt und der Feststellung weiterer Systeme in den vergangenen Jahren konkretisieren. Wesentliche Fragestellungen sind

die Ausschreibung der Entsorgungsdienstleistungen, die Aufteilung der Entsorgungskosten und die Aufteilung der erfassten Verpackungsabfälle zwischen den gemeinsam erfassten Rücknahmesystemen.

2.4 Zusammenarbeit zwischen Erfassungssystemen und Kommunen

Der Rahmen für die notwendige Abstimmung zwischen Kommunen und Erfassungssystemen für Verkaufsverpackungen aus privaten Haushaltungen ist zu konkretisieren. Klarstellend soll geregelt werden, dass neu hinzukommende Systeme keine neue Abstimmungserklärung mit dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger vereinbaren müssen, wenn sie sich durch eine einseitige Erklärung der vorhandenen Abstimmungserklärung zwischen einem bzw. mehreren Systemen und dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger unterwerfen und die dort vereinbarten Kostenbeteiligungen ihrem Marktanteil entsprechend mittragen.

Eine Verlagerung von Verantwortlichkeiten, die durch die Verpackungsverordnung Herstellern und Vertreibern zugeordnet wurden, auf die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger hatte das BMU bereits in dem angesprochenen Arbeitspapier nicht vorgesehen und sich im Zuge der weiteren Diskussion bislang auch entsprechenden Forderungen gegenüber verschlossen.

Im Folgenden wird dargestellt, wie die vorgenannten vier Ziele Eingang in den Entwurf für eine 5. Novelle der Verpackungsverordnung (Stand 2. März 2007) gefunden haben.

3 Trennung duale Systeme und Selbstentsorgung

3.1 Abschaffung der Wahlmöglichkeit zwischen Selbstentsorgung und dualen Systemen

Die bisherigen Regelungen der Verpackungsverordnung sehen als Grundsatz eine Verpflichtung des Herstellers und Vertreibers von Verkaufsverpackungen vor, diese am Ort der Übergabe oder in dessen unmittelbaren Nähe zurückzunehmen. Eine Freistellung von dieser individuellen Rücknahmepflicht ergab sich für die verpflichteten Hersteller und Vertreiber von Verkaufsverpackungen, die bei privaten Endverbrauchern anfallen, soweit sie sich an einem flächendeckenden Erfassungssystem beteiligten. Die bisherige Verpackungsverordnung sieht also für die Hersteller und Vertreiber von Verkaufsverpackungen, die beim privaten Endverbraucher anfallen, eine Wahlmöglichkeit zwischen der sog. Selbstentsorgung und der Beteiligung an einem Rücknahmesystem nach dem bestehenden § 6 Abs. 3 VerpackV vor. Zukünftig sollen Verpackungen, die zu privaten Endverbrauchern gelangen, ausschließ-

lich durch haushaltsnahe Erfassungssystem gesammelt werden. Der neugefasste § 6 Abs. 1 Satz 1 verpflichtet Herstellern oder Vertreibern von Verkaufsverpackungen, die dazu bestimmt sind, beim privaten Endverbraucher anzufallen, sich an einem flächendeckenden Rücknahmesystem zu beteiligen. Die sog. Selbstentsorgung ist nur noch für Verkaufsverpackungen, die nicht beim privaten Endverbraucher, sondern im gewerblichen Bereich anfallen, vorgesehen.

Es gab einige rechtliche Zweifel, ob die Neuregelungen mit dem Grundgesetz vereinbar sind. Die Beteiligungspflicht wurde an Art. 9 Abs. 1 GG, der die sog. negative Beteiligungsfreiheit regelt, gemessen. Der mit der vorgesehenen Beteiligungspflicht verbundene Eingriff in die durch Art. 12 Abs. 1 geschützte Berufsausübungsfreiheit wurde vom BMU überprüft. Nach deren „Hinweise des BMU zur 5. Novelle der VerpackV“ (Stand 05.3.2007) ist Art. 12 Abs. 1 GG nicht verletzt, weil die vorgesehene Beteiligungspflicht für Hersteller und Vertreiber dem langfristigen Erhalt der bewährten haushaltsnahen Rücknahmesysteme sowie dem Schutz dualer Systeme vor sog. Trittbrettfahrern, die sich ihren Beteiligungspflichten bislang entzogen haben, damit also vernünftigen Erwägungen des Gemeinwohls, dient.

3.2 Abgrenzung über Definition des privaten Endverbrauchers

Wie gezeigt erfolgt die Rücknahme von Verbrauchsverpackungen, die beim privaten Endverbraucher anfallen, nach § 6 und die sog. Selbstentsorgung von Verkaufsverpackungen, die nicht beim privaten Endverbraucher anfallen, nach § 7. Maßgeblich für die Abgrenzung der Tätigkeitsbereiche ist danach der Begriff des privaten Endverbrauchers. Dementsprechend wird die Begriffbestimmung in § 3 Nr. 11 VerpackV neu gefasst. Private Endverbraucher sind in der Verordnung private Haushaltungen und diesen gleichgestellte Anfallstellen. Den privaten Haushaltungen gleichgestellt werden karitative Einrichtungen, Bildungseinrichtungen sowie kleine und mittlere Anfallstellen des Kultur- und Freizeitbereichs. Entfallen sind gegenüber dem geltenden Recht Verwaltungen, Kasernen, Krankenhäuser und landwirtschaftliche Betriebe. Die generelle Entsorgung der typischen Anfallstellen des Freizeitbereichs wird reduziert auf kleinere und mittlere Anfallstellen. Große Sportstadien oder große Freizeitparks sollen nach Vorstellungen des BMU nicht durch duale Systeme nach § 6 entsorgt werden. Welche Anfallstellen des Kultur- und Freizeitbereichs nicht mehr als kleine und mittlere Anfallstellen eingestuft werden können, soll im Übrigen im Vollzug geklärt werden. Hieran wird kritisiert, dass es weder aus gesetzessystematischer Sicht noch aus Gründen des Umweltschutzes nachvollziehbar sei, weshalb beispielsweise eine Universität mit 50.000 Studenten als Bildungseinrichtung unter das duale System fallen soll, eine kleine Gemeindeverwaltung hingegen nicht.

Nach der vorgeschlagenen Neufassung von § 3 Nr. 11 werden den privaten Haushaltungen ebenfalls Gaststätten, Hotels und Gewerbebetriebe sowie Freiberufler gleich-

gestellt, wenn dort Verpackungen in Art, Form und Größe anfallen, wie in privaten Haushalten und diese in haushaltsübliche Sammelgefäße für Papier, Pappe, Kartonen und Leichtverpackungen mit nicht mehr als maximal je Stoffgruppe in einem 1.100 l-Umleerbehälter im haushaltsüblichen Abfuhrhythmus entsorgt werden können. Liegt die bei Gaststätten, Hotels, Gewerbebetrieben und Freiberuflern anfallende Verpackungsmenge im Durchschnitt je genannter Stoffgruppe über der angegebenen Menge, so sind diese größeren Anfallstellen nicht mehr über duale Systeme nach § 6 zu entsorgen. Die Hersteller und Vertreiber von Verkaufsverpackungen, die an diesen gewerblichen Stellen anfallen, haben diese Verkaufsverpackungen künftig gemäß § 7 selbst einer Entsorgung zuzuführen. In den angeführten Hinweisen des BMU zur 5. Novelle der VerpackV wird davon ausgegangen, dass ein haushaltsüblicher Abfuhrhythmus vorliegt, wenn ein 1.100-l-Umleerbehälter je Stoffgruppe zweimal pro Monat eingesammelt und entsorgt wird. Maßgeblich dürften aber nicht Mutmaßungen des BMU werden, sondern die Frage eines haushaltsüblichen Abfuhrhythmus hat sich nach Maßgabe der einschlägigen Bestimmungen der kommunalen Abfallsatzung zu beantworten. Ebenfalls nicht nachvollziehbar ist, warum eine gewerblich betriebene Anfallstelle unter die Schnittstelle fallen soll, die gleiche Anfallstelle in Trägerschaft der öffentlichen Hand jedoch von einer Entsorgung durch die dualen Systeme ausgeschlossen ist.

3.3 Unterschiedliche Handhabung bei Verwertungsnachweisen

Nach Anhang 1 haben Systeme nach § 6 Abs. 1 weiterhin Anforderungen an die Verwertung zu erfüllen, die sich bzgl. der Quoten nicht von den bisherigen Anforderungen unterscheiden. Im neugefassten § 7 findet sich die Pflicht, die im Rahmen der Selbstentsorgung zurückgenommenen Verpackungen einer Verwertung zuzuführen. Das BMU hat sich – trotz anhaltender Kritik – nicht dazu verstanden, auch Verwertungsvorgaben für die Selbstentsorgung von Verkaufsverpackungen, die im gewerblichen Bereich anfallen, aufzustellen.

Für die Verkaufsverpackungen, die Rücknahmesysteme erfassen, ist also nicht der Forderung gefolgt worden, den – über die europäischen Vorgaben deutlich hinausgehenden – Vorrang der stofflichen Verwertung vor der energetischen Verwertung und die hohen Quoten für eine stoffliche Verwertung zu verändern. Für die Verkaufsverpackungen, die nicht beim privaten Endverbraucher anfallen, geht das BMU auf Grund der Marktsituation bei (Abfall-)Wertstoffen von einer ganz überwiegenden Verwertung aus, die keiner weiteren Kontrolle unterliegen muss. Während die Einen hierin eine neue Motivation zum „Ausweichen“ in Selbstentsorgungssysteme sehen, will das BMU sein Vorgehen als Realisierung der Forderungen nach Deregulierung verstanden wissen.

4 Einführung von Vollständigkeitserklärungen

4.1 Pflicht zu Vollständigkeitserklärung

Die Vollständigkeitserklärung für in den Verkehr gebrachte Verkaufsverpackungen wird in § 10 des Entwurfs einer 5. Novelle der VerpackV geregelt. Danach haben Hersteller und Vertreiber, die Verkaufsverpackungen nach § 6 in Verkehr bringen, jährlich bis zum 01. Mai eines Kalenderjahres für sämtliche im vorangegangenen Kalenderjahr von ihnen in Verkehr gebrachte Verkaufsverpackungen eine von einem Wirtschaftsprüfer, einem Steuerberater, einem vereidigten Buchprüfer oder einem unabhängigen Sachverständigen bestätigte Vollständigkeitserklärung abzugeben und nach Abs. 5 zu hinterlegen. Das neue Instrument der Vollständigkeitserklärung gemäß § 10 soll die Transparenz hinsichtlich der von Herstellern und Vertreibern in Verkehr gebrachten Verkaufsverpackungen im Vollzug erhöhen.

Eine jährliche Vollständigkeitserklärung mit Bestätigung müssen allerdings nur die Hersteller und Vertreiber abgeben, die bezüglich Glas mehr als 80.000 kg, bezüglich Papier, Pappe, Karton mehr als 50.000 kg oder bezüglich anderer Verkaufsverpackungen je Materialart mehr als 30.000 kg im Kalenderjahr in Verkehr bringen. Nach einer sogenannten Kleinmengenregelung in Abs. 4 von § 10 gibt es eine zweite Gruppe von Verpflichteten, die Verpackungen in geringerer als der eben wiedergegebenen Menge, jedoch bei den Materialarten Glas von mehr als 3.000 kg oder Papier, Pappe, Karton von mehr als 2.500 kg oder der übrigen genannten Materialarten von mehr als 1.500 kg im Kalenderjahr in Verkehr bringen. Diese Gruppe hat die Vollständigkeitserklärungen nur alle drei Jahre zu geben. Die Vollständigkeitserklärungen bedürfen keiner Bestätigung durch einen Wirtschaftsprüfer oder einen vergleichbaren unabhängigen Sachverständigen. Schließlich ist als dritte Gruppe bestimmt, wer unterhalb der vorstehend wiedergegebenen Mengenschwellen bleibt. Die Hersteller und Vertreiber dieser Gruppe haben Vollständigkeitserklärungen nur auf Verlangen der für die Überwachung der Abfallwirtschaft zuständigen Behörden abzugeben. Das BMU geht davon aus, dass die als Gruppe 2 und 3 begünstigten Hersteller und Vertreiber zusammen nur wenige Prozente der insgesamt in einem Kalenderjahr in Verkehr gebrachten Verkaufsverpackungen in Verkehr bringen, zahlenmäßig aber mindestens 2/3 der Hersteller und Vertreiber von Verkaufsverpackungen in Deutschland darstellen werden.

4.2 Inhalt der Vollständigkeitserklärung

Die Vollständigkeitserklärung hat zunächst Angaben zu enthalten zu Materialart und Masse der im vorangegangenen Kalenderjahr in Verkehr gebrachten Verkaufsverpackungen und zwar gesondert danach, inwieweit die Verkaufsverpackungen dazu bestimmt sind, beim privaten Endverbraucher bzw. nicht beim privaten Endverbraucher

anzufallen. Des Weiteren ist die Beteiligung an den Rücknahmesystemen anzugeben. Damit soll die Befolgung der Beteiligungspflicht nach § 6 Abs. 1 überprüft werden. Schließlich soll die Vollständigkeitserklärung Angaben zur Erfüllung der Verwertungsanforderungen nach § 7 enthalten.

4.3 Hinterlegung bei Industrie- und Handelskammer

Die Vollständigkeitserklärungen sind bei der örtlich zuständigen IHK zu hinterlegen. Die IHK informieren die Öffentlichkeit laufend im Internet darüber, wer eine Vollständigkeitserklärung abgegeben hat. Jeder für die Überwachung der abfallwirtschaftlichen Vorschriften zuständigen Behörde ist Einsicht in die hinterlegten Vollständigkeitserklärungen zu gewähren. Auf weitergehende Einsichtsrechte, beispielsweise der betroffenen Wirtschafts- oder Umweltverbände wurde im Laufe der Novellierungsdiskussion verzichtet.

5 Förderung des Wettbewerbs der Systembetreiber

Das bisherige duale System ist als wettbewerbsfeindlich eingeordnet worden. Wenn auch die DSD GmbH kein absolutes Monopol mehr hat, liegt ihr Marktanteil noch immer sehr hoch. Der wesentliche Systemgrundsatz der Flächendeckung in einem Bundesland bewirkt eine nur schwer überwindbare Marktzugangsschranke für neue Systemanbieter, ohne dass dies durch die umweltpolitischen Ziele der Verpackungsverordnung gerechtfertigt wäre. Vor allem kommt aber einigen wenigen Systembetreibern eine erhebliche und kaum kontrollierbare Nachfragemacht gegenüber den Entsorgern zu. Die Systembetreiber sind nicht an das für öffentliche Auftraggeber geltende Vergaberecht gebunden, sie unterliegen nicht den Nachprüfungsmöglichkeiten wie sie gegenüber öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern bestehen. Schließlich besteht auf Grund der Mitbenutzung der bestehenden Erfassungsstruktur durch alle im Markt tätigen Systembetreiber im Bereich der Erfassung und Sortierung bislang kein tatsächlicher Wettbewerb zwischen den Systemen.

In seinem Arbeitspapier „Grundzüge einer Novelle der Verpackungsverordnung“ hatte das BMU festgestellt, die bisher praktizierte alleinige Ausschreibung der Entsorgungsdienstleistungen durch den Marktführer sei nicht zu rechtfertigen. Es wurden sog. „Ausschreibungsführerschaften“ in die Diskussion gebracht. Orientiert an den jeweiligen Marktanteilen der Systeme sollte die Zahl der Erfassungsgebiete bestimmt werden, in denen die jeweilig festgestellten Systeme die Verantwortlichkeit für die Ausschreibung tragen. Nähere Vorstellungen wurden diesbezüglich nicht entwickelt. Die entsprechenden Überlegungen sind auch auf energische Kritik gestoßen, weil massive wettbewerbsrechtliche Probleme aufgezeigt wurden. Mit Blick auf die Tatsache, dass zunehmend große Entsorgungsunternehmen auch Rücknahmesysteme

aufbauen, könnten sie als Inhaber eines Rücknahmesystems, das Ausschreibungen durchführt, jeweils Einblick in die Kalkulationsunterlagen der anderen anbietenden Entsorgungsdienstleister nehmen.

Das BMU überantwortet die weitere Behandlung der Wettbewerbs- und Ausschreibungsfragen einer sogenannten Gemeinsamen Stelle. Nach § 6 Abs. 5 haben sich die Rücknahmesysteme an einer Gemeinsamen Stelle zu beteiligen. Der Gemeinsamen Stelle obliegen insbesondere die Ermittlung der anteiligen zuzuordnenden Verpackungsmengen mehrerer Systeme im Gebiet eines öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers, die Aufteilung der abgestimmten Nebenentgelte, die wettbewerbsneutrale Koordination der Ausschreibungen sowie die Festlegung der anteiligen Kosten für die Hinterlegung der Vollständigkeitserklärungen bei der IHK. Auch die BMU-Hinweise machen deutlich, dass eine tragfähige Regelungsvorgabe nicht gefunden wurde. Der Gemeinsamen Stelle wird vorgegeben, die Koordination der Ausschreibung zwischen den Systemen habe in Einklang mit den wettbewerbsrechtlichen Bestimmungen diskriminierungsfrei unter Beachtung des Behinderungsverbots zu erfolgen; die Kartellbehörden seien zu beteiligen.

6 Zusammenarbeit zwischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und Systembetreibern

Nachdem es das BMU abgelehnt hat, die Verantwortlichkeiten im Bereich des Einsammelns, Sortierens und Verwertens von Verkaufsverpackungen neu zu strukturieren, wird die Auftrennung in kommunale Abfallentsorgung und (duale) Rücknahmesysteme unverändert fortbestehen. Die organisatorischen Absprachen zwischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und dualen Systemen sollen weiterhin über sog. Abstimmungen erfolgen.

6.1 Abstimmungs- und Mitbestimmungsregeln

§ 6 Abs. 2 regelt unverändert die Vorgabe, dass das Rücknahmesystem auf vorhandene Sammel- und Verwertungssysteme der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, in deren Bereich sie eingerichtet werden, abzustimmen sind. Unverändert ist auch die Regelung, dass die Belange der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger dabei besonders zu berücksichtigen sind, ohne dass hier Konkretisierungen erfolgt sind. So bleibt beispielsweise ungeklärt, welche Rechtsnatur die Abstimmung hat oder ob und inwieweit eine Befristung möglich ist.

Neuerungen finden sich im Bereich der Mitbenutzungsregeln. Zunächst verbleibt es bei der Regelung, wonach die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger die Übernahme oder Mitbenutzung der Einrichtungen, die für die Sammlung von Verkaufsverpa-

ckungen erforderlich sind, gegen ein angemessenes Entgelt zu verlangen. Würde die 5. Novelle hier statt „verlangen“ von „anordnen“ aus sprechen, wäre die seit Jahren währende Rechtsunsicherheit beseitigt, ob der Anspruch des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers, die Mitbenutzung zu verlangen, nur durch verwaltungsgerichtliche Klage oder aber durch behördliche Anordnung durchgesetzt werden kann.

Neu ist, dass auch die Systembetreiber die Mitbenutzung der Einrichtungen des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers gegen ein angemessenes Entgelt verlangen können. Schließlich soll auch neu eingeführt werden, dass die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger im Rahmen der Abstimmung die Erfassung stoffgleicher Nicht-Verpackungsabfälle gegen ein angemessenes Entgelt verlangen können. Die 5. Novelle versagt sich aber jeglicher Gestaltung in Bezug auf die organisatorische und wettbewerbsrechtliche Ausgestaltung dieser Mitbenutzungsregelungen. Es wird vielmehr nur die bereits aus der bisherigen Verpackungsverordnung bekannte Formel wiederholt, wonach die Abstimmung der Vergabe von Entsorgungsdienstleistungen im Wettbewerb nicht entgegenstehen darf. Damit bleibt es beispielsweise im Bereich der PPK-Erfassung bei der umstrittenen Vorgabe des Bundeskartellamtes, nach der es einem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger rechtlich verwehrt sei, den der kommunalen Entsorgungspflicht unterliegenden Nicht-Verpackungsanteil und die PPK-Verkaufsverpackungen, gemeinsam auszuschreiben.

6.2 Vorstellungen des VKS im VKU

Der VKS im VKU sieht in dem Entwurf der 5. Novelle nur eine „kleine Novelle“ der Verpackungsverordnung, die dem Anspruch, die Verpackungsentsorgung in Deutschland auf eine langfristig sichere Grundlage zu stellen, nicht gerecht wird. Eine solche Neukonzeption sollte nach Ansicht des VKS im VKU folgende Eckpunkte umfassen:

- Die Zuständigkeit für die flächendeckende haushaltsnahe Erfassung der Verkaufsverpackungen wird den Kommunen übertragen.
- Für die Refinanzierung der Sammelkosten und die Weitergabe der gesammelten Materialien schließen die Kommunen eine vertragliche Vereinbarung mit einem Systembetreiber ihrer Wahl. Die Konditionen werden unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Verhältnisse – unter Beachtung gesetzlicher Vorgaben – individuell verhandelt.
- Hersteller und Vertreiber müssen sich für Verpackungen, die bei Privathaushaltungen und kleinen Gewerbebetrieben anfallen, dem haushaltsnahen Erfassungssystem anschließen. Die Gewerbeschnittstelle wird dabei praxisgerechter gestaltet.
- Eine neutrale Koordinierungsstelle übernimmt die aktive Überwachung der Hersteller und Vertreiber. Sie ist für die Zulassung der Systembetreiber und

die zentrale Prüfung der Mengenstromnachweise verantwortlich und legt für die Fälle, in denen keine vertragliche Vereinbarung zwischen Systembetreiber und Kommune zustande kommt, einen Systembetreiber sowie einen angemessenen Preis fest.

Der VKS im VKU verweist in seiner Stellungnahme zum Referentenentwurf des Bundesumweltministeriums zur Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen vom 19.03.2007 darauf, zu den vorgenannten Eckpunkten ein umfangreiches Gutachten der Kanzlei Gaßner, Groth, Siederer & Coll. eingeholt zu haben. Es könnten bei einem entsprechenden politischen Willen in kurzer Zeit Änderungsvorschläge zur Verpackungsverordnung formuliert und in das Verfahren eingebracht werden.

Nachdem die bisherigen Arbeiten der 5. Novelle bereits deutlich mehr Zeit in Anspruch genommen haben, als ursprünglich geplant war, sehen alle Beteiligten zwischenzeitlich die Verabschiedung der 5. Novelle als überfälligen Zwischenschritt an. Teilweise wird aber bereits darüber diskutiert, in welchem Umfang die fortbestehenden Mängel der Organisation der Verpackungsentsorgung im Zuge einer schnell einzuleitenden Erarbeitung einer 6. Novelle zur Verpackungsverordnung behoben werden können.

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Sammelerfahrungen am Beispiel Kassel

Dipl.-Ing. Gerhard Halm
Dipl. Geograf Niklas Schiel
Die Stadtreiniger Kassel

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Einleitung

Vom 01.01.2005 bis zum 28.02.2006 wurden im Stadtgebiet Kassel im Auftrag der Dualen System Deutschland GmbH (DSD) die Leichtverpackungen mittels Gelber Säcke durch einen privaten Entsorger gesammelt. Aufgrund der mangelhaften Auftragserfüllung wurde der Auftrag der Firma Johannes Fehr GmbH & Co. KG übertragen. Die Stadtreiniger Kassel arbeiten seit dem 01.03.2006 als Subunternehmer der Firma Johannes Fehr GmbH & Co. KG und sammeln die Gelben Säcke in 55% des Stadtgebietes ein.

2 Wechsel vom kommunalen zum privaten Entsorger

Bereits nach wenigen Wochen zeigten sich in Kassel die Unterschiede zwischen der Arbeit des kommunalen und den privaten Entsorgungsbetriebs. In punkto Sammelqualitäten und Kundenservice blieb die mit der LVP-Sammlung beauftragte Firma deutlich hinter den Erwartungen zurück.



Bild 1: Frankfurter Straße

Auch beim Abfalldezernenten der Stadt Kassel, Herrn Bürgermeister Junge, äußerten die Bürger und Bürgerinnen sehr deutlich ihren Unmut. Vor diesem Hintergrund, zumal die Bürger Kassels einen deutlich besseren Service gewöhnt waren, bedauerten sowohl Herr Bürgermeister Junge als auch Die Stadtreiniger Kassel außerordentlich, dass die Sammlung der Leichtverpackungen durch den privaten Entsorger mit erheblichen Anfangsschwierigkeiten verbunden war.

Besonders ärgerlich war die Tatsache, dass einige der Schwierigkeiten im Vorfeld hätten vermieden werden können, wenn der private Entsorger die von den Stadtreinigern im Oktober/November 2004 angebotene Hilfe angenommen und die angesprochenen Besonderheiten in Kassel ernst genommen hätte.

2.1 Start der „marktorientierten“ Sammlung

Viele „Startprobleme“ lagen in der Tatsache begründet, dass sich der neue Sammelpartner der DSD mangelhaft auf die Aufgaben in Kassel vorbereitet hatte und nicht frühzeitig mit der organisatorischen sowie logistischen Planung begonnen worden war: Die Bekanntgabe der Abholtermine/Tourenplanung erfolgte viel zu spät, die Abholbezirke waren zu groß gefasst worden (weil der Vollservice nicht berücksichtigt worden war), die Grundverteilung der Gelben Säcke hatte nicht stattgefunden, der Fuhrpark war nicht entsprechend den Anforderungen bereitgestellt worden.

Die Daten für die Tourenplanung lagen nicht fristgerecht zum Druck des Abfallkalenders 2005 vor. Dies hatte zur Folge, dass die Abholtermine für die einzelnen Straßen, wie im Abfallkalender vorgesehen, nicht veröffentlicht werden konnten. Stattdessen konnte lediglich ein Einleger mit den Abholterminen für die Stadtteile gedruckt werden. Wie im Vorfeld von den Stadtreinigern befürchtet, führte die Abgrenzung der Stadtteile wiederholt zu Unsicherheiten: Nicht nur den Bürgerinnen und Bürgern der Stadt Kassel war teilweise nicht bewusst, in welchen Stadtteilen sie wohnen. Auch der private Entsorger hatte bei der Abgrenzung der Tagesleistung erhebliche Probleme. Die ordnungsgemäße und termingerechte Abholung funktionierte nur unzureichend. Die größten Probleme diesbezüglich traten in den Stadtteilen Kirchditmold, Harleshausen, Brasselsberg und Nord-Holland auf.

Entgegen der Zusage erfolgte keine Grundverteilung der Gelben Säcke an die Haushalte der Stadt Kassel. Des Weiteren sind die Ausgabestellen für die Gelben Säcke erst am 18.01.2005 auf der Homepage des privaten Entsorgers bekannt gegeben worden. Dies bedeutete jedoch nicht, dass die Belieferung der Ausgabestellen mit Gelben Säcken auch stattgefunden hatte.

Die angekündigte Telefon-Hotline wurde erst mit reichlicher Verzögerung freigeschaltet und war zudem mehr oder minder durchgehend überlastet. Insbesondere die

mangelhafte Informationspolitik der durch die DSD beauftragten Firma rief verständlicherweise Unmut bei den Kasseler Bürgerinnen und Bürgern hervor. Nicht nur die politisch Verantwortlichen in Kassel, sondern auch die Bürgerinnen und Bürger sowie Die Stadtreiniger Kassel bekamen in den ersten Wochen des Jahres 2005 deutlich die Auswirkungen der Tätigkeit des privatwirtschaftlich organisierten und auf Basis der Gewinnmaximierung handelnden Entsorgungsunternehmens zu spüren: Ganz offensichtlich wurde Geld beim Personal (in qualitativer und quantitativer Hinsicht) und in der Vorbereitung für die Sammlung gespart.

2.2 Verletzungen der Abstimmungsvereinbarung

Die Anforderungen an die Sammlung der Verkaufsverpackungen waren in der Abstimmungsvereinbarung (HE 016-Stadt Kassel) zwischen der Stadt Kassel und der DSD vom Mai 2004 fixiert und dienten somit als rechtliche Grundlage. Da es kein direktes Vertragsverhältnis zwischen Kommune bzw. öRE und DSD gab, mahnten Die Stadtreiniger Kassel auf dieser Vertragsgrundlage die grundsätzliche Einhaltung der Abstimmungsvereinbarung bei der DSD an. Dies schloss auch diejenigen Beschwerden ein, die sich beispielsweise auf die Nachsammlung der Gelben Säcke bezogen: Die Beschwerden wurden generell schriftlich bei dem beauftragten Entsorgungsunternehmen eingereicht, mit Durchschrift an die DSD.

Die heftigsten Auseinandersetzungen gab es u. a. bezüglich der durch den Systembetrieb hervorgerufenen direkten und indirekten Verunreinigungen. Obwohl eindeutig anders in § 5c Abstimmungsvereinbarung beschrieben, wurden diese Verunreinigungen durch den Systembetreiber nicht beseitigt. In einigen Fällen haben Die Stadtreiniger Kassel s. g. Ersatzmaßnahmen durchgeführt und diese der DSD in Rechnung gestellt. Selbige wurden zum Teil bezahlt.

Gemäß der Anlage 1 Nr. 3. HE016 (Leichtverpackungen) hatte die Sammlung der Gelben Säcke im Vollservice (Abholung vom Abfallbehälterstandplatz auf dem Grundstück, z. T. auch aus dem Hinterhof, bei ca. 150 Anfallstellen aus dem Keller) zu erfolgen. Der Vollservice stand ebenfalls im Mittelpunkt der Auseinandersetzungen. Der private Entsorger vertrat – mit Rückendeckung durch die DSD – die Auffassung, dass der Vollservice eine unzumutbare Belastung, insbesondere für ortsfremde Entsorger, sei, quasi eine „Gemeinheit“ der Stadt, die der Marktabschottung diene.

Gemäß der Anlage 1 Nr. 3. HE016 (Leichtverpackungen) muss die jährliche Verteilung der Gelben Säcke an die Endverbraucher in ausreichender Anzahl (mindestens 30 Säcke je Haushalt) bis spätestens zum Ende des Vorjahres erfolgt sein. Auf Nachfragen seitens der Stadtreiniger, einen Nachweis über die erfolgte Grundverteilung der Gelben Säcke zu erbringen, wurde seitens der Systembetreiber nicht reagiert.



Bild 2: Die Stadtreiniger Kassel greifen ein

Im Gegenteil: Ab Herbst 2005 wurden keine Gelben Säcke mehr bereitgestellt. Da die Grundverteilung für das Jahr 2006 zudem erst im Januar 2006 erfolgte, kam es schnell zu einer spürbaren Verknappung der Gelben Säcke. Folge des Mangels an Gelben Säcken waren die zunehmende Verschmutzung u. a. der Standplätze für Wertstoffcontainer, der Grünanlagen und die Fehlwürfe im Restmüll.

2.3 Bewertung der Sammelqualität des privaten Entsorgers

Rund ein Drittel der Beschwerden, die die Bürgerinnen und Bürger an Die Stadtreiniger Kassel gerichtet hatten, bezogen sich auf nicht eingehaltene Zusagen des privaten Entsorgers. Die enttäuschten Bürgerinnen und Bürger haben sich dann an Die Stadtreiniger Kassel gewandt, in der Hoffnung, dass mehr Druck auf den privaten Entsorger bzw. auf die DSD ausübt werden würde. Dies zeigte, dass sich die einzelnen Bürgerinnen und Bürger der DSD bzw. dem von der DSD beauftragten Entsorgungsunternehmen machtlos ausgeliefert sahen; zudem fühlten sich die Betroffenen in ihren Anliegen nicht ernst genommen.

Häufig reagierte der private Entsorger erst nachdem die Beschwerden durch Die Stadtreiniger Kassel an die DSD weitergeleitet worden waren. Dann wurde eine nachträgliche Abholung der Gelben Säcke durchgeführt, wobei der Eindruck entstand, dass die Beschwerden lediglich punktuell abgearbeitet wurden.

Aufgrund des Druckes durch die Stadt (Ankündigung von rechtlichen Schritten, Ersatzvornahmen u. ä.) sowie der negativen Presse, fühlte sich das betroffene Entsorgungsunternehmen gemüßigt, an einer Verbesserung der Situation zu arbeiten.

Räumlich gesehen lagen die Schwerpunkte der Beschwerden in den Stadtteilen Kirchditmold und Harleshausen, wo insbesondere das „Vergessen“ von Stich- und Nebenstraßen sowie die unklare Abgrenzung der Stadtteile zu Schwierigkeiten führten. In den Stadtteilen Mitte und West wurde der Vollservice häufig nicht zufriedenstellend durchgeführt (die Gelben Säcke wurden nicht aus den Einfahrten etc. geholt). In den Stadtteilen Nord(Holland), Fasanenhof und Wesertor, gab es vermehrt Ärger über die Verschmutzung der Standplätze der Wertstoffcontainer und der Grünstreifen durch Verkaufsverpackungen.



Bild 3: Holländische Straße

3 LVP-Sammlung ab dem 1. März 2006

Innerhalb von knapp 14 Tagen organisierten Die Stadtreiniger Kassel zum 1. März 2006 die Sammlung der gebrauchten Verkaufsverpackungen in der Stadt. In enger Kooperation mit der Firma Johannes Fehr GmbH & Co. KG wurde vereinbart, dass das Beschwerdemanagement in die Hände der Stadtreiniger gelegt wird, die Tourenplanung des privaten Entsorgers übernommen und bis Ende des Jahres beibehalten wird, kurzfristig eine ausreichende Menge an Gelber Säcke den Bürgerinnen und

Bürgern zur Verfügung gestellt wird, Ausgabestellen für Gelbe Säcke reaktiviert werden.

Den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Stadtreiniger war bewusst, dass sich die Qualität der Einsammlung der Gelben Säcke verbessern musste, insbesondere in den Bereichen, in denen die Umsetzung der Sammlung durch den privaten Entsorger deutliche Defizite aufwies: Notwendig waren somit

- die Bereitstellung einer ausreichenden Menge Gelber Säcke
- die Einrichtung einer Telefon-Hotline und Einführung eines Beschwerdemanagements
- die Nachsammlung der Gelben Säcke
- die Beseitigung der durch gebrauchte Verkaufsverpackungen verursachten Verschmutzungen.

3.1 Umsetzung der eigenen Ansprüche

Seit dem 1. März 2006 bearbeiten Die Stadtreiniger Kassel die Beschwerden der Bürgerinnen und Bürger, leiten diejenigen, die das Sammelgebiet der Firma Fehr betreffen, an selbige weiter. Es ist – bis auf wenige Ausnahmen – Standard, die Beschwerden spätestens am folgenden Arbeitstag (nach Eingang der Beschwerde) abzuarbeiten.

Ehemalige Ausgabestellen wurden reaktiviert, neue kamen hinzu. Die Stadtreiniger Kassel hatten kurzfristig rund 0,6 Mio. Säcke selber gekauft, um pünktlich zum 1. März 2006 die Ausgabestellen beliefern zu können. Um die Verteilung der Gelben Säcke kontrollieren zu können, wurden die Verteilstellen gebeten, jeweils nur eine Rolle Gelbe Säcke auszugeben. Großkunden sollten sich an Die Stadtreiniger Kassel wenden und bekamen dann Säcke geliefert. Kleingewerbetreibende wurden gebeten die Gelben Säcke auf den Recyclinghöfen abzuholen. Durch die kontrollierte Ausgabe soll zum einen der Bedarf ermittelt und parallel hierzu der übermäßigen Fremdnutzung der Säcke entgegengewirkt werden.

Seit dem 1. März 2006 haben Die Stadtreiniger Kassel eine Telefon-Hotline geschaltet, die alle Beschwerden bezüglich der Gelben Säcke entgegennimmt. Aufgrund der geringen Anzahl an Beschwerden wird die Hotline von den Mitarbeiterinnen der Telefonzentrale bedient. Mit der Hilfe des neu eingeführten betriebsinternen Beschwerdemanagements werden die zeitnahe Nachsammlung nicht abgeholter Gelber Säcke und die Reinigung mit Leichtverpackungen verunreinigter Bereiche koordiniert und kontrolliert.

In der Praxis ermöglichte die Tourenplanung des privaten Entsorgers keine ordentliche (saubere) Einsammlung der Gelben Säcke: Das Befahren und Rangieren in en-

gen Stichstraßen sowie die Reinigung der Bereitstellungsplätze der Gelben Säcke von Verpackungsabfall hatte der private Entsorger seinerzeit in der Tourenplanung nicht berücksichtigt, daher waren die Touren entsprechend groß gefasst. Als Konsequenz hieraus stellten Die Stadtreiniger Kassel die Tourenplanung zum Jahreswechsel 2006/2007 um.

Bezüglich der Problematik der zum falschen Zeitpunkt bereitgestellten Gelben Säcke sind im Kasseler Stadtgebiet einige „Brennpunkte“ bekannt. Dort werden die Säcke z.T. unmittelbar nach der Einsammlung erneut an die Straße gestellt. Die Straßenreinigung reinigt die entsprechenden Bereiche. Parallel hierzu betreiben die Stadtreiniger Aufklärungsarbeit.

3.2 Abstimmungsvereinbarung ab 2007

Die Zusammenarbeit mit der DSD stand im Jahr 2006 auch im Zeichen einer neu abzuschließenden Abstimmungsvereinbarung (für die Jahre 2007 – 2009). Aufgrund der Erfahrung mit einem ortsfremden Entsorgungsunternehmen unterbreiteten Die Stadtreiniger Kassel der DSD einige Vorschläge zur Neugestaltung der Abstimmungsvereinbarung. In der Vergangenheit strittige Fragen wurden in den Formulierungsvorschlägen der Stadtreiniger weitestgehend bereinigt. Präzisiert wurden insbesondere die Ausführungen zur

- Abholung der zum falschen Zeitpunkt bereitgestellten Gelben Säcke durch den Systembetreiber innerhalb von 48 Stunden
- unverzüglich Entsorgung der aufgerissenen Säcke durch den Systembetreiber
- Reinigung der Wertstoffcontainer-Standplätze von gebrauchten Verkaufsverpackungen durch den Systembetreiber
- Entsorgung der falsch befüllten Säcke durch Die Stadtreiniger Kassel (wenn die Fehlbefüllung 50%-Anteil übersteigt)
- Systembeschreibung für die Sammlung von Altglas, LVP und PKK

Zudem wollten Die Stadtreiniger Kassel ein weitgehendes Weisungsrecht für die Kommune im Vertrag verankern, um bei Verletzungen der Abstimmungsvereinbarung umgehend eingreifen zu können. Seitens der DSD wurden diese Vorschläge mit dem Hinweis abgelehnt „einmal abgestimmt sei immer abgestimmt“. Nach zähen Verhandlungen konnten sich beide Parteien auf einen Vertrag einigen, so dass die Abstimmungsvereinbarung fristgerecht zum 01.01.2007 in Kraft trat.

4 Ausblick

Aufgrund der Erfahrungen der Jahre 2005 und Anfang 2006 ergab sich für die politisch Handelnden dieser Stadt durchaus das Bild, dass die Kasseler Bürgerinnen und Bürger den Gelben Sack in überwiegender Mehrheit ablehnen. Dies wurde seinerzeit als Auftrag an die Verantwortlichen der Stadt und des Eigenbetriebes Die Stadtreiniger Kassel gewertet, längerfristig bessere Alternativen zum Gelben Sack zu finden.

Die Stadtreiniger Kassel haben daraufhin ein bürgerfreundliches Konzept zur Erfassung der Verkaufsverpackungen, des Restmülls sowie sonstiger Wertstoffe entwickelt. Grundgedanken des neuen Kasseler Abfallwirtschaftskonzeptes sind die Zusammenführung von Abfall-/Wertstoffströmen zur hochwertigen Verwertung und ein effizienter Klimaschutz. Die Trennung von Kunststoffen in solche mit und ohne „Grünen Punkt“ ist ausgesprochen unökologisch, wenn diese Stoffgruppen der gleichen Verwertung zugeführt werden könnten. Im Zuge der Erfassung aller trockenen Abfälle würden alle Kunststoffe erfasst und der gleichen Verwertung zugeführt.

Die Küchenabfälle und Hygieneartikel sollten entsprechend des neuen Konzeptes über die nasse Restmülltonne erfasst werden, somit wird der organische Anteil weitestgehend dem Hausmüll entzogen und gemeinsam mit dem Biomüll über den Weg der Vergärung zur Produktion von Biogas genutzt. Der Einsatz von Bioabfall zur Energiegewinnung substituiert beispielsweise den Anbau von s. g. „Energiepflanzen“. Sortier- und Gärreste der zwei Abfallbehälter werden im Müllheizkraftwerk thermisch behandelt. Der Versuch soll in der zweiten Hälfte 2007 starten und voraussichtlich ein bis eineinhalb Jahre dauern. Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die separate Erfassung von Altglas und Altpapier unangetastet bleibt.

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Verpackungsentsorgung aus Sicht eines Umwelt- und Verbraucherschutzverbandes

Jürgen Resch
Eva Leonhardt
Deutsche Umwelthilfe e.V., Berlin

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Grundsätzliches

Die Verpackungsverordnung war 1991 die erste deutsche Gesetzgebung, die das Verursacherprinzip, die Produktverantwortung und die Abfallhierarchie

1. Vermeiden vor
2. stofflich Verwerten vor
3. energetisch Verwerten vor
4. Beseitigen

implementierte. Dieser Ansatz prägte auch die Systematik des späteren KrW-/AbfG und anhängigen Verordnungen für weitere Bereiche der Abfallwirtschaft und wurde in zahlreichen europäischen und außereuropäischen Staaten als wegweisend kopiert. Zu dieser Zeit galten beispielsweise Mehrweg-Verpackungen unangezweifelt als umweltfreundlicher als Einweg-Verpackungen. Und Vermeidung hieß „Vermeidung der Verpackung an der Quelle“.

Der Aufbau des mit der VerpackV intendierten (damals einzigen) Dualen Systems und des Zeichens „der grüne Punkt“ war quasi der Startschuss für eine wachsende Verwertungsindustrie, insbesondere im Bereich der Kunststoffverpackungen. Der Ansatz der Abfallvermeidung im ursprünglichen Sinne wurde mehr zu einem abstrakten Ziel als zu einem praktischen Ansatz für die Produkt- und Verpackungsgestaltung. Verwertung galt in der Praxis quasi als gleichwertig zur vorbeugenden Vermeidung.

In den ersten Jahren wurden zwar die Verpackungen teilweise leichter, erreicht wurde dies jedoch unter anderem dadurch, dass zunehmend Kunststoff-Verbundverpackungen verwendet wurden. Diese können zumeist nur „rohstofflich“, also thermisch verwertet werden, was nicht gerade dem Ansatz der Kreislaufwirtschaft entspricht. Eine weitere Art, Verpackungsgewichte zu reduzieren, war Glasverpackungen durch Kunststoff zu ersetzen. Auf diese Weise ließen sich natürlich beachtliche Mengen an Gewicht bzw. Masse verringern. Betrachtet man hingegen die tatsächlichen Möglichkeiten zur Verwertung, so ist bei Kunststoffverpackungen z.B. für Lebensmittel in den meisten Fällen keine Kreislaufführung möglich, da von Ausnahmefällen abgesehen Recyclate nicht mit Lebensmitteln in Kontakt kommen dürfen. Das tatsächlich kreislauffähige und im Lebensmittelkontakt unproblematische Material Glas wurde auf Grund des unbequem hohen Gewichtes und der energieintensiven Herstellung immer weniger eingesetzt. Jedoch kann Glas, sofern es farbgetrennt gesammelt wird, unendlich oft wieder eingeschmolzen werden und auch die Rohstoffe sind nahezu unendlich verfügbar. Diese Qualitätsaspekte gehen leider bisher bei ökologischen Betrachtungen nicht mit ein, da Qualitäten naturgemäß schwer quantifizierbar sind.

Im Bereich der Getränkeverpackungen gerieten bestehende Mehrwegsyste-me zunehmend durch Einwegverpackungen in Bedrängnis. Große Teile von Handel und

Industrie agierten spätestens seit Mitte der 90er Jahre aktiv gegen Geist und Inhalt der VerpackV, indem sie mutwillig den Anteil der Mehrwegverpackungen unter die gesetzliche Schutzquote von 72 Prozent trieben. Als Resultat wurde zum Jahresbeginn 2003 nach jahrelanger Auseinandersetzung das Pfichtpfand auf Getränkeeinhwegverpackungen eingeführt, das wie geplant das Problem der Vermüllung unserer Landschaft (Littering) drastisch verringerte und zu einem hochwertigen Recycling und Wiedereinsatz des faktisch sortenrein zurückgebrachten PET-Kunststoffes bzw. der Metalle führte. Die Schutzwirkung für Mehrweg trat nur beim Bier im gewünschten Umfang ein. In 2006 betrug die Mehrwegquote 87,1 Prozent. Weniger ausgeprägt ist hingegen die Schutzwirkung bei den alkoholfreien Erfrischungsgetränken mit Kohlensäure (Mehrwegquote 2006 betrug 44,4 Prozent) bzw. bei Wasser (Quote 44,5 Prozent). Immerhin ist sie trotz derzeit stark fallender Tendenz noch deutlich höher als beispielsweise bei den unbepfandeten Fruchtsäften mit 10,1 Prozent Mehrweg.

Abfallminimierung als grundsätzliches Gestaltungsprinzip ist auch bei der durch zahlreiche politische Zugeständnisse geprägten Pfandregelung nicht konsequent verfolgt worden. Die bestehende Verpackungsverordnung enthält heute den moderner formulierten „frommen Wunsch“ des Schutzes sog. „ökologisch vorteilhafter Verpackungen“. In der Praxis erweist sich dieser jedoch als zahnloser Tiger bzw. führt zu fragwürdigen Ergebnissen (Getränkekarton und Folienstandbeutel als dem Mehrweg nach Ökolbilanz-Kriterien „ökologisch gleichwertig“).

Derzeit werden mit der 5. Novelle der VerpackV Bemühungen unternommen, die Transparenz bei der Entsorgung von Verkaufsverpackungen zu erhöhen und einen verbesserten Rahmen für den Wettbewerb zwischen den Anbietern haushaltsnaher Rücknahmesysteme vorzugeben. Ein Ziel ist dabei der Erhalt der haushaltsnahen Entsorgung von Verkaufsverpackungen. Die DUH sieht den Erhalt der haushaltsnahen Entsorgung von Verkaufsverpackungen jedoch keineswegs als Selbstzweck, sondern als Mittel, möglichst umfassend hochwertig verwertbare Materialien zu generieren mit dem Ziel, diese einer Verwertung zuzuführen.

Bei den Monofraktionen Papier und Glas ist die separate Sammlung vollkommen unstrittig und hat sich bewährt. Die Praxis der aktuellen Regelungen für die Glassammlung jedoch zeigt, dass Convenience für hohe Sammelmenen und Qualität bisweilen im Widerspruch stehen. So weist die Sammlung über Container meist deutlich bessere Qualitäten auf als die bequeme Tonnensammlung im Hinterhof. Große Unterschiede sieht man auch bei der Qualität der LVP-Sammlung, wenn man z.B. die gesammelten Säcke auf süddeutschen Wertstoffhöfen mit Gelben Tonnen in Berlin vergleicht. Bisher stand in den meisten Fällen bei der Abwägung zwischen Sammelmenen und -qualität die Menge im Vordergrund. Hinsichtlich der Verwertung von Kunststoffen fällt dabei auf, dass die Diskussionen um die Sinnhaftigkeit der LVP-

Mix-Tonne bereits seit Bestehen des Systems existieren und immer wieder aufflammen.

Für die DUH hat grundsätzlich die intelligente Verpackungsgestaltung – z.B. wo möglich durch den eindeutigen Schutz von Vermeidungsansätzen wie den noch existenten Mehrwegsystemen – oberste Priorität. Bei der aktuellen 5. Novelle der VerpackV kommt diese Zieldiskussion gar nicht vor, es geht auch nicht um ökologische Fragen oder Optimierungen. Vielmehr ist das Ziel in erster Linie eine sog. Transparenz bei der Lizenzierung zu schaffen – hier geht es offensichtlich im Wesentlichen um die Finanzierung und Stabilisierung existierender Strukturen. Aus Umweltsicht sollte jedoch ein ganz anderer Aspekt im Fokus stehen: die Transparenz der Stoffströme bis zur tatsächlichen Verwertung, die Optimierung der Verwertungsqualität und der Verpackungssysteme.

Derzeit wird ein verstärkter Wettbewerb der wie Pilze aus dem Bodens sprießenden dualen Systeme angestrebt. Die DUH beobachtet diese aktuelle Entwicklung mit großer Skepsis. Ausschlaggebend ist, ob damit eine hochwertige Verwertung befördert oder erreicht werden kann. Gerade ein solcher wettbewerbsorientierter Markt benötigt allerdings umso mehr Transparenz sowie klare Verbindlichkeiten und Verantwortlichkeiten. Die derzeitige Vergabep Praxis mit Sub-Sub-Sub-Beauftragten für Sammlung, Sortierung und Verwertung (bzw. bei Glas auch Zwischenlagerung) bewirkt allerdings entgegengesetzt mehr Intransparenz, unklare Verantwortlichkeiten und zunehmenden Administrationsaufwand; der derzeitige Wettbewerb ist ausschließlich preisgetrieben und keineswegs qualitätsorientiert. Die Erfahrungen der DUH zeigen in den letzten Jahren einen massiven Missbrauch der vermeintlichen Gestaltungsmöglichkeiten im Rahmen der Verpackungsverordnung sowie zunehmende Dumpingpreise. Das System der Getrenntsammlung scheint derzeit vielerorts zum Selbstzweck mutiert zu sein.

Weder der Anteil zertifizierter Verpackungen noch der der tatsächlich durchgeführten Verwertung einzelner Materialströme ist tatsächlich transparent. Für den Aspekt der Lizenzierung soll die Novelle Abhilfe schaffen. Die tatsächliche Verwertung bleibt nach derzeitigem Stand unangerührt. So erfolgt die Berechnung der Verwertungsquoten anhand des gesammelten Materials am Eingang in die Verwertungsanlage. D.h. Anhaftungen, Feuchtigkeit und alle Arten von Verunreinigungen gehen in die Quote mit ein, Korrekturen finden nicht statt. Ziel ist eine möglichst eindrucksvolle Zahl – unabhängig vom Wahrheitsgehalt. Und auch bei der Bezugsgröße wird amtlich geschummelt: Diese bezieht sich ausschließlich auf die lizenzierten Mengen. Die DUH hat beispielhaft Gewichtsuntersuchungen von Getränkekartons durchgeführt, um festzustellen wie hoch der jeweils in den Kartons verbleibende Restinhalt ist. Elf verschiedene Kartons wurden beispielhaft zunächst nach normaler Leerung und dann noch einmal nach Ausspülen und Trocknen gewogen. Die Messungen ergaben, dass zwischen 14 und 50 Prozent der gesammelten Getränkekarton-Masse (in

Gramm) durch Restinhalte generiert werden. Entsprechend müssten die bilanzierten Verwertungsquoten um 14 bis 50 Prozent nach unten korrigiert werden. Im Durchschnitt ist von einem Korrekturwert von etwa 20 Prozent auszugehen. Zu ähnlichen Ergebnissen führen auch Analysen von gelben Säcken oder Auswertungen beim Versuch „Gelb in Grau“.

Unter den gegebenen Rahmenbedingungen werden somit bestehende Umweltstandards unterlaufen und in die Öffentlichkeit falsche Zahlen transportiert. Zwar gibt es hier sog. unabhängige Gutachter, die die Verwertung kontrollieren sollen. Praktisch sind sie als Beauftragte z. B. der Dualen Systeme wirtschaftlich abhängig vom jeweiligen Auftraggeber, der bei zu strenger Begutachtung einfach den Dienstleister wechseln könnte. Eine Kontrolle durch die zuständigen Bundesländer findet nur in wenigen der 16 Länder und auch hier nur stichprobenhaft statt. Eine anzustrebende hochwertige Verwertung von Einwegverpackungen bedarf deshalb einerseits erhöhter Transparenz und Kontrolle und somit eine Beauftragung wirklich unabhängiger Gutachter durch die zuständige Behörde.

Insgesamt fielen im Jahr 2005 nach offiziellen Schätzungen insgesamt 15,7 Millionen Tonnen Verkaufsverpackungen an, von denen lediglich etwa 5 Millionen Tonnen – also trotz haushaltsnaher Sammlung weniger als ein Drittel – nach den oben genannten Grundsätzen „verwertet“ wurden. In Anbetracht des hohen Sammelaufwandes, der europaweit höchsten Müllgebühren, der tatsächlich noch niedrigeren Recyclingmenge ist dies im Sinne einer effizienten Ressourcenschonung eindeutig zu wenig.

2 Von der Herstellerverantwortung zur geregelten Verantwortungslosigkeit

Was heißt Herstellerverantwortung? Im ursprünglichen Sinne sollte dieser Ansatz nach dem Verursacherprinzip dazu führen, dass Hersteller von Verpackungen bzw. Abfüller bereits bei der Produktentwicklung bis zur Verwertung der Materialien denken. In der Praxis sieht es jedoch so aus, dass der Hersteller seine Pflichten an den beauftragten Dritten abtritt. Die Herstellerverantwortung beschränkt sich damit viel zu oft auf das Begleichen der entsprechenden Rechnungen für die Anonymisierung derselben. Das Hauptinteresse des Herstellers verlagert sich somit auf den nachvollziehbaren Wunsch, möglichst niedrige Kosten für eine auf dem Papier nachgewiesene Verwertung zu haben – unabhängig von der möglichen Abweichung von der physischen Realität.

Anders stellt sich die Situation dar bei Mehrwegverpackungen. Hier hat der Abfüller ein direktes Interesse daran, seine Verpackung zurückbekommen, um sie wieder zu befüllen. Die Erfahrungen zeigen, dass Mehrweg deshalb auch kaum externer Kontrollsysteme bedarf. Es bestehen seit über 100 Jahren gewachsene Logistikstrukturen, die im Gegensatz zu Einwegverpackungen ein sehr einfaches „Clearing“ auf der

Basis des Leergutaustausches betreiben. Der Abfüller hat ein unmittelbar physisches und nicht nur virtuell finanzielles Interesse an der Flasche. Mehrweg-Systeme wirken deshalb in Richtung Deregulierung und stärken das Prinzip der Herstellerverantwortung.

Bei Einwegsystemen fehlt dieses Herstellerinteresse. Eine positive Ausnahme besteht hier jedoch beim Glas: wenn die Glasindustrie Altscherben für die Glasherstellung einsetzen kann, spart sie damit Rohstoffe und Energie. Deshalb hat auch sie ein direktes Interesse am Recycling alter Glasverpackungen. So wurden bereits vor ca. 20 Jahren die Schmelzwannen auf einen möglichst hohen Einsatz von Altglas eingerichtet.

3 Konkrete Forderungen der DUH zur aktuellen Novelle der VerpackV

3.1 Ziele der Novelle

Fairer Wettbewerb

Die DUH sieht wettbewerbliche Strukturen bei der Verpackungsentsorgung grundsätzlich positiv, soweit sie im Einklang mit der Gewährleistung von Umweltschutzziele und Qualitätsstandards stehen, d.h. wenn der Wettbewerb qualitäts- und nicht dumpingorientiert ist.

Wesentlichstes Ziel der Verpackungsverordnung sollte aus Sicht der DUH auch weiterhin die Abfallreduzierung und die Sicherstellung der Sammlung und Verwertung von Verpackungen sein, nicht hingegen die Gewinnmaximierung einiger privater Systemanbieter, die offensichtlich aus einzelnen Regelungen finanzielle Vorteile für sich erhoffen, bei gleichzeitig sinkender Verwertungsqualität des Systems.

In den vergangenen Monaten und Jahren ist es jedoch immer wieder zu Problemen gekommen, da die günstigsten Anbieter die Ausschreibungen gewannen, die versprochenen Leistungen jedoch nicht immer erbringen konnten. Sobald bei der Entsorgung Probleme auftreten, ist für den Bürger die Kommune der Ansprechpartner, auch wenn diese in den meisten Fällen beispielsweise mit der Sammlung von Leichtverpackungen nichts zu tun hat. Auf dem Hintergrund dieser Erfahrungen sieht die DUH grundsätzlich positiv, dass in der 5. Novelle öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger und Landesbehörden erweiterte Einflussmöglichkeiten zugesprochen werden sollen. Allerdings erscheinen die Details zur Abstimmung zwischen den verschiedenen dualen Systemen und den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern wenig praxisnah, sondern wecken die Befürchtung, dass die Akteure sich in dem Bemühen, die Verantwortung hin und her zu schieben, in Detailfragen verstricken. Dieses sind keine hilfreichen Voraussetzungen für klare und verbindliche Regeln, sondern vielmehr neuer Raum für weitere Intransparenz. Es ist schwer vorstellbar, dass 8-15

verschiedene Systeme – die zu erwarten sind – mit jeweils verschiedenen Entsorgern und jeweils in Abstimmung mit der Kommune am gleichen Ort zu erhöhter Qualität und Transparenz führen. Jeder der Akteure wird motiviert, den „schwarzen Peter“ weiterzugeben, sobald Probleme auftauchen. Im Moment beschränken sich die ökologischen Anforderungen überwiegend auf die Erfüllung der ausschließlich massebezogenen Verwertungsquoten. Für Außenstehende sind die genauen Berechnungen dieser nicht durchsichtig und die Bilanzgrenze „Eingang in die Verwertungsanlage“ nicht hinreichend aussagekräftig. Bei der Quotenberechnung ist hier ein Unterschied zwischen guter und schlechter Aufbereitung gar nicht sichtbar, es zählt nur die Masse, die in eine Anlage läuft. Die DUH fordert deshalb weitergehend klare Zuständigkeiten und Verantwortliche über die ganze Sammlungs- und Verwertungskette hinweg.

Aus Sicht der DUH sind somit die systemischen Rahmenbedingungen zentral für die tatsächliche Verwertungssituation wahrscheinlich sogar weitaus entscheidender als detaillierte Quoten- und Mengenvorgaben. Kleingliedrige und unverbindliche Verantwortlichkeiten führen zur Gleichgültigkeit aller Beteiligten. Langfristiges Ziel ist es aus Sicht der DUH eine Situation zu schaffen, bei der die Akteure ein Interesse an guter Arbeit haben. Eine Zersplitterung der Verantwortlichkeiten führt vielmehr zu geregelter Verantwortungslosigkeit und Preisdumping.

Mehrwegschutz

Das Dosenpfand hat zwar in den Bereichen Bier und Bier-Mixgetränke für eine Stabilisierung und sogar Erhöhung der Mehrwegquoten gesorgt. Bei kohlenensäurehaltigen Erfrischungsgetränken sowie im Mineralwasserbereich wurde der Niedergang der Mehrwegquote verlangsamt. In den meisten EU-Staaten, die keine mehrwegstützenden Maßnahmen unternommen haben, sind Mehrwegsysteme extrem zurückgegangen oder zusammengebrochen. Schlimm sieht es entsprechend auch bei den nichtbepfandeten Fruchtsäften und Fruchtnektaren aus; hier ist die Mehrwegquote bei 10 Prozent auf niedrigstem Niveau angelangt. Ein weiterer Rückgang der Mehrwegquote z.B. im Wasser- und CSD-Bereich wird zu einer hohen Belastung der bestehenden Mehrwegsysteme in diesen Bereichen führen und das Ziel, 80 Prozent der Getränke in ökologisch vorteilhafte Verpackungen abzufüllen, kann nicht mehr erreicht werden.

3.2 Sicherung der Verwertungsqualität

Bei der Novelle der Verpackungsverordnung ist zu gewährleisten, dass sie zur Verbesserung oder zumindest zu einer dauerhaften Sicherung der bestehenden Recyclingstandards führt. Bei der vom BMU vorgeschlagenen Aufteilung der Entsorgungszuständigkeit zwischen dualen Systemen und Selbstentsorgern ist auch das bestehende Recyclingniveau auch im sog. Kleingewerbe zu erhalten; d.h. für diesen Bereich sollten die gleichen Quoten- und Nachweispflichten zu erfüllen sein wie im Be-

reich der privaten Haushalte. Die Abgrenzung zwischen Verpackungen aus Haushalten, die dualen Systemen angedient werden und im Gewerbe anfallenden Verpackungen ist nicht praxisgerecht. Ein Joghurtbecher weiß bei der Produktion noch nicht, ob er in einer Mensa oder am Küchentisch verspeist wird. Auch ist es bereits jetzt keine Seltenheit, dass Transportverpackungen als Verkaufsverpackungen umdeklariert werden. Der Mengenangabe in der Excel-Tabelle sieht man nicht an, ob die PE-Folie Transport- oder Verkaufsverpackung war.

Die in der 5. Novelle fehlenden Quoten für den Gewerbebereich eröffnen somit die gleichen Grauzonen, wie sie bisher bei Selbstentsorgungssystemen bestanden – nur unter neuem Namen. Eines der Hauptprobleme – und Anlässe für die 5. Novelle – ist damit also höchstens umgetauft. Erfahrungen der DUH zeigen weitreichende Aktivitäten unseriöser Anbieter, deren Kreativität auch bei einer solchen Umbenennung wahrscheinlich ungebrochen bleiben wird. Eine Möglichkeit, diesen Akteuren Einhalt zu gebieten, ist die Einführung von Zulassungsverfahren für Entsorger gewerblicher Verpackungen. Eine solche „Zulassung“ ermöglicht erst, dass diese bei nachgewiesenen Verstößen auch wieder entzogen werden kann.

Ein weiterer die Qualität beeinflussender Aspekt ist der Trend in Richtung „Handelslizenzierung“. Diese mag zwar organisatorisch bestechend einfach erscheinen. Die DUH lehnt dies jedoch rundweg ab. Es ist davon auszugehen, dass große Handelsfirmen Rabatt-Regelungen erwirken, die den Preis- und Dumping-Druck noch weiter erhöhen.

3.3 Bepfandete Getränkeverpackungen

Je komplizierter eine Regelung desto unwahrscheinlicher ist die korrekte Umsetzung. Aus diesem Grund ist die DUH uneingeschränkt dafür, die Ausnahme von der Pfandpflicht für diätetische Getränke abzuschaffen. Die DUH fordert daher ein Ende der Ausnahmen für zahlreiche politisch motivierte Pfandfreistellungen wie den sog. diätetischen Getränken, aromatisierten Wässern etc., auch um mehr Klarheit für den Verbraucher in die viel zu verwirrenden Pfandregelungen zu bringen. Zudem müsse auf bepfundeten Einwegverpackungen der Pfandwert ausgewiesen sein.

Auch sind umfangreiche Umgehungen der Pfandkennzeichnung bei Importware, die in Kleinstverkaufsstellen angeboten werden, an der Tagesordnung. Diese Entwicklung macht es notwendig, die Flaschen eindeutig zu kennzeichnen, d.h. sowohl die Tatsache der Bepfandung als auch der Pfandbetrag. Zur Erleichterung des Vollzugs ist zudem die nicht ordnungsgemäße Kennzeichnung pfandpflichtiger Getränke als Ordnungswidrigkeit zu definieren und die Wettbewerbsrelevanz der VerpackV ausdrücklich zu erwähnen.

Abgesehen von diesen „Nebenwirkungen“ erweist sich jedoch, dass die Verwertung der bepfandeten Verpackungen eine weitaus höhere Sammelmenge mit höherer Reinheit ermöglicht als die LVP-Mix-Erfassung.

Littering

Bei den bepfandeten Segmenten helfen zwar die Pfand-Rücknahme-Systeme, Stoffkreisläufe von Einwegverpackungen zu optimieren und das Littering einzudämmen, was unter anderem ausdrücklich in der Begründung zur 3. Verordnung zur Änderung der Verpackungsverordnung vom 24. Mai 2005 angeführt wird. Diese Vorteile entfallen jedoch bei Einweg-Verpackungen, die als „ökologisch vorteilhaft“ eingestuft und deshalb unbepfandet vertrieben werden. In dem unbepfandeten Segment Saft ist das Littering-Problem ungelöst. Zudem ist eine „ökologisch-vorteilhafte“ Vermüllung der Landschaft mit Getränkekartons zu befürchten. Daher regt die DUH an, die Pfandpflicht auf die derzeit weder mit einem Mehrweg- noch Einwegpfand ausgestatteten Getränkeverpackungen bzw. Getränkesegmente mittelfristig auszudehnen.

3.4 Vollständigkeitserklärung und Kontrollen

Die jüngsten Vorgänge bei der Verwendung vermeintlich ökologischer Getränkebecher in Fußballstadien, die faktisch nur verbal verwertet wurden, sowie die Ungereimtheiten bei der Entsorgung von Verpackungen im Bereich der Drogeriemärkte, belegen die Notwendigkeit öffentlicher Kontrollen durch regierungsunabhängige Organisationen. Insoweit ist die in der 5. Novelle für Hersteller und Vertreiber von Verpackungen vorgesehene „Vollständigkeitserklärung“ ein Schritt in die richtige Richtung und grundsätzlich zu begrüßen. Ohne seriöse Kontrollen geht jedoch Wettbewerb erfahrungsgemäß auf Kosten derer, die höhere Umweltstandards erfüllen als der billigste Anbieter. Aus diesem Grund sind Verstößen wettbewerbsrechtliche Relevanz in der Verpackungsverordnung beizumessen und dieses in der 5. Novelle zu verankern.

Der Verpackungsverordnung kommt nach wie vor eine maßgebliche Pilotfunktion im Bereich der Produktverantwortung zu. Um dieser gesellschaftlichen Bedeutung angemessen Rechnung zu tragen, sind alle relevanten Gruppen in die Umsetzung einzubinden. Die DUH fordert die volle Einsichtnahme durch klageberechtigte Umwelt- und Verbraucherschutzorganisationen in diese Vollständigkeitserklärungen sowie in die Mengenstromnachweise. Auf diese Weise werden diesen Verbänden Kontrollmöglichkeiten eingeräumt, die es ihnen erlauben, anhand der veröffentlichten Informationen zweifelsfrei festzustellen, ob und in welcher Weise Hersteller und Vertreiber ihren Verpflichtungen entsprechend der Verpackungsverordnung nachgekommen sind – da der Staat in der Regel auf entsprechende Kontrollen verzichtet. Schließlich werden bei aller Herstellerverantwortung die Entsorgung und das Recycling von Verpackungen letztlich von den Endverbrauchern bezahlt.

4 Neue Wege? Qualität als Grundprinzip

Einige Gedanken zum Aspekt der Qualität von Recycling verschiedener Materialien wurden bereits dargelegt. Im Folgenden werden diese noch weiter ausgeführt. So werden die Polymere in Kunststoffen mit jedem Recyclingschritt beeinträchtigt, die Fasern beim Papier werden kürzer. Bei der Bewertung oder dem Vergleich von Recycling wurde bisher kaum unterschieden, wie oft ein Material verwertet werden kann. Glas ermöglicht beispielsweise die uneingeschränkte Kreislaufführung.

4.1 PET

Um die Praxis des Vergleiches ökologischer Auswirkungen etwas zu veranschaulichen, hier als Beispiel die Ökobilanz von Petcore (PET Container Recycling Europe, der Europäische Verband der PET-Recycler) aus dem Jahr 2004. In dieser wurden grundsätzlich Getränkeverpackungen und deren ökologische Auswirkungen von der Produktion bis zur Entsorgung miteinander verglichen. Ein solcher Vergleich ist hochkomplex, da einerseits Energieaufwand für Herstellung, Distribution etc. bilanziert werden, andererseits auch der Materialverbrauch für die Verpackungsherstellung, ggf. Waschung etc. betrachtet werden. Aus den verschiedenen Aspekten und Gewichtungen wird dann ein Gesamtergebnis aggregiert. Als ein gängiger Bilanzansatz wurde z.B. auch das Recycling von PET zu Textilien der PET-Flasche als positiver Nutzen angerechnet. D.h. es wurden nicht nur die Getränkeverpackungssysteme miteinander verglichen sondern auch der Nutzen einer PET-Einwegflasche für die Textilindustrie (z.B. für die Herstellung von Fleece-Pullis) zusätzlich positiv bewertet. Im Vergleich dazu hat natürlich eine Glasmehrwegflasche keinen Nutzen für einen Fleece-Pulli. Aus Sicht der DUH als Verbraucherschutzverband sollten beim Einkauf eines Getränks der Geschmack und die Qualität des Getränks im Vordergrund stehen. In diesen Aspekten ist die Glasflasche sowohl der PET-Flasche als auch dem Fleece-Pulli zweifellos überlegen. Dieses ist ein Beispiel dafür, warum die DUH Ökobilanz-Ergebnissen recht kritisch gegenüber steht.

Es wird immer wieder angeführt, dass auch PET bottle-to-bottle recycelt werden. Nach Aussagen aus der Verwertungsbranche stellt sich das in der Praxis jedoch weitaus schwieriger dar als erwartet. PET-Recyclat kann offensichtlich höchstens in einer Größenordnung von etwa 10 Prozent bei der Herstellung von Flaschen eingesetzt werden, ohne die Qualität der neuen Flaschen zu beeinträchtigen.

4.2 Getränkekartons

Die DUH-Untersuchungen zur Quotenberechnung bei Getränkekartons wurden bereits dargestellt. Zudem ist ein Großteil der marktüblichen Kartons dickwandiger als

noch Mitte der 90er Jahre und mit Schraubverschluss ausgestattet. Diese heute eingesetzten Kartons sind um 29 bis 43 Prozent schwerer als beispielsweise die in UBA II bilanzierten Kartons, 14 Prozent der Zuwächse entstehen durch die Kunststoffverschlüsse. Die Verpackungsverordnung sieht eine Verwertungsquote von 60 Prozent für Getränkekartons vor. Derzeit werden für das Jahr 2004 vom Fachverband Kartonverpackungen für flüssige Nahrungsmittel e.V. (FKN) als erreichte Quote 64 Prozent angegeben. Rechnet man von dem verwerteten Gewicht 20 Prozent als Restinhalte ab, so verbleiben noch etwa verwertete 51 Prozent. Nach verlässlichen Informationen der DUH werden in den Verwertungsanlagen faktisch nur 60 Prozent der eingehenden Kartonmengen tatsächlich stofflich verwertet, weitere 20 Prozent sollen den Weg in die energetische Nutzung finden. Die Quoten in älteren Verwertungsanlagen wie z.B. Papierfabriken sind oftmals noch deutlich schlechter.

Die DUH geht davon aus, dass eine unabhängige Überprüfung der behaupteten Verwertungsquoten bei Getränkekartons ergeben könnte, dass die bisherigen Berechnungen zur Recyclingpraxis nicht korrekt waren und die laut Verpackungsverordnung geforderte Quote von 60 Prozent nicht erreicht wurde. Als Folge wäre die Einstufung des Getränkekartons als „ökologisch vorteilhaft“ nicht mehr aufrecht zu erhalten.

4.3 Aktuelle Fehlentwicklungen beim Glasrecycling

Nach Kenntnisstand der Deutschen Umwelthilfe e.V. hat bei den aktuellen Ausschreibungen zur Glasaufbereitung für die Jahre 2007-2009 den Markt sehr negativ beeinflusst.

Es ist zu befürchten, dass nach der Ausschreibung 2007-2009 sich die Preise, die von den Glashütten für das aufbereitete Altglas zu zahlen sind, um 8-10 € erhöhen werden. In der Spitze werden 15 € pro Tonne mehr gefordert, dies entspricht einer Preiserhöhung von rund 30 Prozent.

Die Kosten für die Primärmaterialien Quarz, Soda und Kalk sowie Energie incl. CO₂-Zertifikaten sind geringer als diese Zusatzkosten für die Altscherben. Die Glasindustrie hat deshalb angekündigt, vermehrt Primärrohstoffe für die Glasproduktion einzusetzen. Damit einher geht ein erhöhter Energiebedarf und Altscherben sollen in einer Größenordnung von 10 bis 20 Prozent weniger eingesetzt werden. Bei der DUH häufen sich zudem Meldungen von Glas-Zwischenlagern. Es ist zu vermuten dass dieses – zumindest in einigen Fällen – nicht ordnungsgemäß geschieht.

Ein weiterer bedeutender Aspekt der neuen Ausschreibungen ist die ausdrückliche Untersagung der Festlegung von Qualitätsstandards für das Material, das in die Aufbereitung kommt. Damit hat der Aufbereiter keine Möglichkeit mehr, minderwertige Qualitäten zurückzuweisen und der Sammler hat keinerlei Anreiz, die Qualität des

gesammelten Glases zu verbessern (z.B. durch Verbraucherinformation). Das Duale System wird pro Tonne bezahlt, Qualität spielt hierbei keine Rolle.

Die neue Ausschreibung scheint sich zudem mittelstandsfeindlich auszuwirken, weil der Druck auf Sammlung, Transport und Aufbereitung zunimmt und nur die großen Konzerne dies längerfristig „ausharren“ können, während kleinere Unternehmen mit „realen Preisen“ gar nicht erst zum Zuge kommen. Zudem zeigt sich auch ein Konzentrationsprozess über den gesamten Sammel- und Aufbereitungsprozess hinweg:

Mittelständler sind nicht in der Lage, alle diese Ebenen abzudecken. Zudem wird die Dokumentation der Mengenströme mit der Zunahme dualer Systeme aufwändiger – und damit auch für Mittelständler schlechter handhabbar – gleichzeitig ist die Transparenz des Marktes schwieriger zu gewährleisten. Dieses sind Rahmenbedingungen, die im Abfallbereich häufig befördern, dass Gesetze umgangen und Umweltstandards unterlaufen werden.

Seit 1993 wurden in der Bundesrepublik bisher rund 32 Millionen Tonnen Altglas gesammelt, und nach fachgerechter Aufbereitung in den Glashütten eingesetzt. Jede Tonne Altglas bei der Neuglas-Herstellung schont wertvolle Rohstoff-Ressourcen, spart Energie und mindert die Belastung des Klimas durch schädliche Treibhausgase. Werden in der Schmelze ca. 80 Prozent Altglas eingesetzt, so spart dies circa 20 Prozent Energie.

Es verdichten sich somit die Anzeichen, dass durch die DSD-Neuausschreibung das weltweit vorbildliche und erfolgreiche Glasrecycling in Deutschland massiv gefährdet wird.

4.4 Ansätze in Richtung Qualität

Während sich europaweit die Grüner-Punkt-Systeme unter der geschickten Führung von "Pro Europe" ausgebreiteten, entwickelte sich parallel in Luxemburg ein anderes System: der kontrollierte „Rückkonsum“, initiiert und betrieben vom Abfallentsorger der „Superdrecksischt“. Der Ansatz ähnelt dem früheren DDR-Sero-System, allerdings wird die Abgabe der Wertstoffe nicht direkt entlohnt, dafür aber andere Anreize gegeben. Die über viele Jahre auf die Entsorgung von Problemabfällen spezialisierte "SUPERDRECKSKISCHT" versucht derzeit erfolgreich, über ein Tochterunternehmen dem Verbraucher ein ansprechendes Komplettangebot für die Entsorgung auch von Verpackungsabfällen zu bieten, zu deren Angebot auch die Einkaufs- und Abfallberatung gehört.

Angenommen wird in den derzeit bestehenden zwei „Rückkonsumzentren“ alles - von der Batterie über den Haushaltschemikalien, Verkaufsverpackungen bis hin zum

Elektroaltgerät Hier geht es nicht darum, Abfall möglichst bequemst zu entsorgen, sondern es geht um Rück-Konsum bzw. die Gewinnung möglichst hochwertiger Stoffströme. Weitere interessante Anreize für den Verbraucher, das jeweilige Rückkonsumzentrum aufzusuchen, liegen in einem Flohmarkt-Tauschsystem: Wiederverwendbare Produkte, Bücher etc. werden in einem Tauschbereich in Regalen präsentiert, jeder Kunde kann hieraus max. drei Produkte kostenlos mitnehmen.

Durch regelmäßige Restmüllanalysen wird überprüft, wie gut das System angenommen wird. Die Verbraucher gehen in die Rückkonsumzentren wie in einen Supermarkt und die Rückgabemengen zeigen: sie tun es mit Überzeugung.

Weitere Rückkonsumzentren werden mittlerweile auch in der Schweiz und in naher Zukunft möglicherweise auch im Saarland eingerichtet. Ein zentraler Unterschied zu bestehenden dualen Systemen ist, dass beim Wertstoff angesetzt wird, also beim Inhalt, nicht bei dem Ziel der Masse-Maximierung bzw. des System-Erhalts. Das System hier ist ausschließlich zweckdienlich. Ein solcher Ansatz eröffnet insbesondere auch kleinen und mittelständischen regional agierenden Betrieben neue Aktionsspielräume.

5 Fazit

Wir haben es über die Jahre und Novellen geschafft, den Regelungsbereich der Verpackungsverordnung beliebig zu verkomplizieren. Allein diese Komplexität macht es fast unmöglich Schwachstellen klar zu identifizieren und zu beheben. Es scheint an der Zeit, für einen Reload der Kreislaufwirtschaft – quasi die „2.0 Version“, die auf Grundlage der Erfahrungen aller Akteure in den letzten 15 Jahren und mit Hilfe ehrlicher Zahlen das Prinzip „gesunder Menschenverstand“ mit vollziehbaren Regelungen und klaren Verantwortlichkeiten in den Vordergrund stellt. Auf diese Weise kann tatsächlich die Entsorgung von Abfällen zur Gestaltung von Wertstoffströmen und damit einer Kreislaufwirtschaft im eigentlichen Sinne gewandelt werden.

Aus Sicht der DUH ist das Thema Qualität neu und verstärkt zu diskutieren. Es bedarf hierbei politischer Entscheidungen z.B. hinsichtlich der Fragen:

- Will Deutschland als Ideengeber des Gestaltungsprinzips der Kreislaufwirtschaft auch „leading nation“ in diesem Bereich sein oder verkommt die Kreislaufwirtschaft zur 1:1 Übersetzung von EU-Regelungen nach dem Minimalprinzip mit mangelhaft ausgestaltetem Vollzugsapparat?
- Für den Teilbereich der Getränkeverpackungen: Wollen wir regionale und mittelständische Mehrwegsysteme erhalten oder gilt ausschließlich das Prinzip „survival of the cheapest“?

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Ökologische Schäden durch Transporte bei der Abfallentsorgung

Prof. Dr. Karlheinz Scheffold
Fachhochschule Bingen

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Ökologische Schäden

Die Transporte von gefährlichen und nicht gefährlichen Abfällen, von Rohstoffen die aus der Aufbereitung von Abfällen entstehen und überregional, teilweise weltweit vermarktet werden, führen zu negativen Veränderungen von Luft, Wasser, Boden, der Tier- und Pflanzenwelt und ihrer Wechselwirkungen. Diese negativen Auswirkungen werden als „ökologische Schäden“ umschrieben [Beyer]. Eine umfassende Quantifizierung dieser Schäden für den Bereich der Entsorgungslogistik ist dem Verfasser nicht bekannt. Die Abschätzung der Kohlendioxidemissionen auf der Basis eines Logistiknetzwerkes erfolgte erstmals in der EdDE-Dokumentation 7 [Scheffold 2003]. Die EdDE-Dokumentation 10 beschäftigt sich mit den ökologischen Effekten der Müllverbrennung durch Energienutzung [Bilitewski 2005].

2 Diesel und Klimarelevanz

Der gesamte Transportsektor wird 2030 ca. 18 % des Primärenergieverbrauchs (ca. 14 PJ/a 2003) beanspruchen und ist damit so energieintensiv wie die gesamte Industrie. Die Stromerzeugung und Heizkraftwerke dominieren mit ca. 41 % den Primärenergieverbrauch [Handelsblatt, 26.4.2007].

Die Kohlendioxidemissionen sind ein Leitparameter, der die Problematik von Umweltauswirkungen in einer Dimension umschreiben hilft. Die prognostizierten negativen Klimaauswirkungen haben zu ersten Reaktionen z.B. handelbaren Emissionsrechten geführt. Deren Preise sind nach einem Anstieg von wenigen Euro auf 30 Euro je Tonne Kohlendioxid inzwischen auf nahezu Null gesunken. Ursächlich sind die Zuteilmechanismen.

Der Verbrauch an Dieselmotorkraftstoffen dominiert bei der Energieerzeugung für Transporte mit Lkws. Pro Liter Diesel werden 2,64 kg CO₂ freigesetzt. Diese diffuse Verschmutzung fällt nicht unter die Umwelthaftungsrichtlinie der EU. Der Verbrauch an Diesel für Transporte ist ein Indikator für diese Dimension der Umweltinanspruchnahme. Wir können diese Auswirkung auch ökonomisch bewerten, wenn wir den Handelspreis für Zertifikate oder von Vermeidungsmaßnahmen einsetzen. Der Einsatz von Biodiesel soll den Verbrauch fossiler Energieträger reduzieren. Von 200 t/a (1991) [Nova-Institut, Biokraftstoffverband] ist der Absatz auf inzwischen 2,5 Mio. t/a in Deutschland angestiegen. Bezogen auf den Dieselverbrauch von 30,8 Mio. t in 2006 ist dies schon ein beachtlicher Anteil. Seit Jahresbeginn sind die Ölkonzerne verpflichtet rund 5 % Ethanol dem Diesel beizumischen. Einige Entsorger betreiben ihre Sammelfahrzeuge mit Biokraftstoffen. Der Einsatz von Erdgas zur Emissionsminderung bei der Sammlung in Innenstädten ist derzeit noch ohne Bedeutung (Feinstaub), wobei die Ausstattung mit Russfiltern zunimmt. Im Rahmen einer Befragung in 2002 wurde ermittelt, dass 31 % der Sammelfahrzeuge mit 2 bzw. 3 Achsen

die Euronorm III erfüllten, 52 % die Euronorm II, 12 % die Euronorm I und 5 % ohne Euronorm ausgezeichnet waren.

Die Entwicklung der Preise für Dieseldkraftstoffe ist gekennzeichnet durch steigende Steuern und Abgaben (MWSt., MinSt., EBV Bevorratungsbeitrag) die mit ca. 75 % den Preis dominieren. Die Preise für Rohöl unterliegen großen Schwankungen und sind von ca. 12, 8 US-\$ (1976) auf derzeit 65,18 US-\$ je Barrel¹ im Jahresdurchschnitt angestiegen (von 0,059 Euro auf 0,30 Euro pro Liter). In 40 Jahren haben sich die Handelspreise des Rohöls versechsfacht, die Verkaufspreise weniger als verdreifacht.

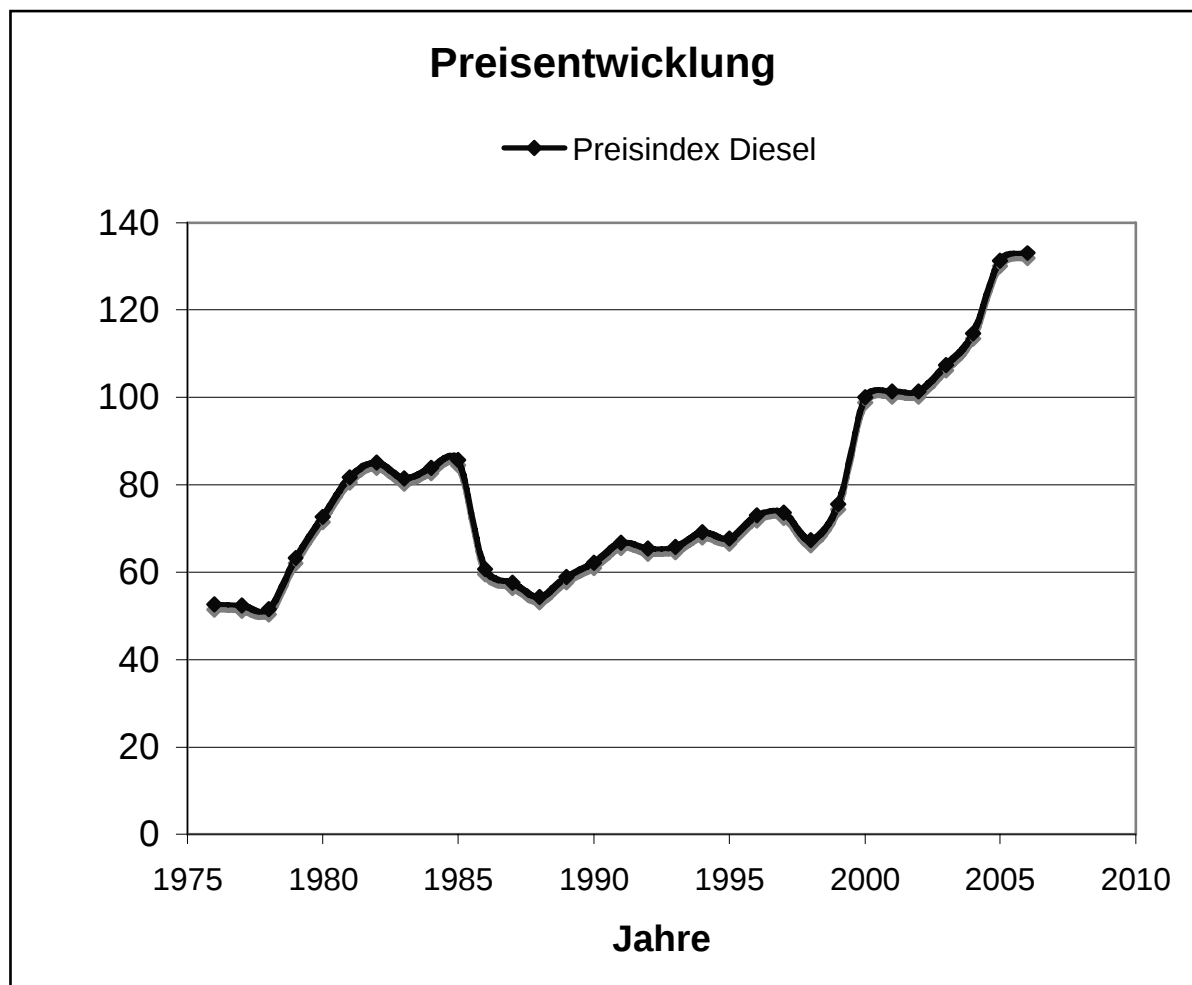


Bild 1: Entwicklung der Preise für Dieseldkraftstoffe in Deutschland
Quelle: Statistisches Bundesamt (191) Indexentwicklung.xls

¹ 1 U.S. Barrel = 42 Gallonen = 158,9887 Liter 0,136 t Rohöl, Umrechnung 1 \$ entspr. 0,73298 Euro.

3 Fahr- und Transportleistung Güterverkehr

Die Pkw-Fahrleistung wird von der amtlichen Statistik nicht erfasst und vom DIW Berlin in einer Modellrechnung geschätzt [TU Berlin, Shell 2004]. Bei einem Pkw-Bestand von ca. 45 Mio. Fahrzeugen und einer spezifischen Fahrleistung von ca. 14.000 km/a ist eine Fahrleistung der Pkws von 630 Mrd. km/a abzuschätzen. Der Verbrauch im Bestand soll 8,4 l/100 km und die Kohlendioxidemission betragen ca. 110 Mio. t/a (im Referenzjahr 1990) und derzeit ca. 93-98 Mio t/a und in 2030 etwa 79 Mio. t. Für Gütertransporte nennt die Statistik 2,57 Mio. Lkw und 185 Tausend Sattelzugmaschinen sowie 5,45 Mio. Anhänger [Autokiste 2005]. Die Fahrleistung soll von ca. 18 Mrd. km in 2000 über 31 Mrd. km in 2010 auf 43 Mrd. km in 2030 ansteigen. Der Güterverkehr befördert in Deutschland jährlich ca. 3,3 Mrd. Tonnen Güter auf Straßen. Es wird erwartet, dass die Beförderungsleistung von 372 Mrd. tkm/a (2000) auf über 500 Mrd. tkm/a in den nächsten zwei Jahrzehnten ansteigen wird. Im Fernverkehr wird ein Anstieg von 292 Mrd. tkm/a auf ca. 460 Mrd. tkm in 2015 erwartet. Dies hat Auswirkungen auf den Verkehrsfluss und damit auf die Entsorgungslogistik.

Die ursprünglich erwarteten Einnahmen aus der Autobahnmaut von 2,7 Mrd. Euro haben inzwischen schon 3 Mrd. Euro pro Jahr erreicht. In einer mobilen Gesellschaft hat sich die Entsorgungslogistik in diesem Umfeld zu behaupten und möglichst umweltvertretbar darzustellen. Es ist durch technische Maßnahmen gelungen die Emissionen je Tonnenkilometer zu senken, aber aufgrund der erheblich gestiegenen Verkehrsleistung (auf 160 % gegenüber 1991) sind die absoluten Emissionen nicht gesunken, da teilweise (Partikel und VOC) oder fast vollständig (NO_x) der spezifische Rückgang durch die gestiegene Fahrleistung kompensiert und bei CO_2 sogar überkompensiert wurden. Die CO_2 -Gesamtemission des Straßengüterverkehrs liegt 2005 trotz technischer Verbesserungen bei 123 % gegenüber 1991 [Umweltdaten 1]. Etwa 172 Mio. t/a entsprechend 19,3 % von 889 Mio. t/a Kohlendioxidemissionen in Deutschland (2004) sind verkehrsbedingt [Umweltdaten 2].

Durch die vollständige Beendigung der Ablagerung unbehandelter biologisch abbaubarer Abfälle seit dem 1. Juni 2005 kommt es zu einem weiteren Rückgang der Methanemissionen aus Deponien bis 2008 um 0,1 Mio. t und bis 2012 um 0,4 Mio. t, gleichbedeutend 2,1 Mio. t bzw. 8,4 Mio. t CO_2 -Äquivalente. Gegenüber 1990 bedeutet das einen Rückgang von mehr als 90 % der deponiebedingten Methanemissionen in Deutschland.

4 Fahr- und Transportleistung Entsorgungslogistik

Der Fahrzeugbestand der Entsorgungswirtschaft wird auf etwa 15.000 Fahrzeuge geschätzt.

Die Transportleistung der dt. Entsorgungswirtschaft wurde für 2001 mit ca. 7,3 Mrd. tkm abgeschätzt [Scheffold 2005]. Verglichen mit den gesamten Gütertransportleistungen von ca. 372 Mrd. tkm ergibt dies einen Anteil von ca. 2 Prozent. Die Fahrleistung wird mit 575 Mio. km/a geschätzt. Die haushaltsnahe Sammlung inkl. Nachlauftransporte hat darin einen Anteil von etwa 322 Mio. km. Mit diesen Fahrleistungen ist ein Kraftstoffverbrauch von ca. 310 Mio. Liter pro Jahr verbunden, die Dieselerverbrennung setzt bei einer spezifischen Kohlendioxidemissionsrate von 2,64 kg CO₂/l Diesel ca. 0,82 Mio. Tonnen Kohlendioxid frei. Bezogen auf die Kohlendioxidemission des Straßengüterverkehrs beträgt dann der Anteil der Entsorgungslogistik lediglich 0,48 Prozent, bei ca. 53,8 Liter/100 km mittlerem Dieserverbrauch.

Tabelle 1: Transportleistung der dt. Entsorgungswirtschaft in Mio. tkm/a (2001)

TL Mio. tkm/a	zur Beseitigung	zur Verwertung	Gesamt
Hausabf.	364	1.046	1.410
sonst. Siedlungsabf.	141	474	615
Produktion & Gewerbe	610	607	1.217
Bau-/ Abbruch	142	1.076	1.218
Bes. überw. Abf.	615	177	792
Nachlauftransporte	2.005	19	2.024
Gesamt	3.876	3.399	7.276

Tabelle 2: Fahrleistung der dt. Entsorgungswirtschaft in Mio. km/a (2001)

FL Mio. km/a	zur Beseitigung	zur Verwertung	Gesamt
Hausabf.	113	187	299
sonst. Siedlungsabf.	26	2	28
Produktion & Gewerbe	23	56	79
Bau-/Abbruch	7	51	58
Bes. überw. Abf.	61	18	79
Nachlauftransporte	26	6	32
Gesamt	256	320	575

Tabelle 3: Fahrleistung der haushaltsnahen Entsorgungslogistik

Fahrleistung		
Dienstleistung	[km a]	
RHM	87.198.333	27%
SPM	24.976.910	8%
Bioabfall	42.898.656	13%
Grüngut	8.466.757	3%
Altpapier	37.040.556	11%
LVP	24.294.058	8%
Gesamt	224.875.270	70%
Ferntransporte		
RHM	16.087.714	5%
SPM	2.873.439	1%
Bioabfall	2.142.450	1%
Grüngut	1.071.000	0%
Altpapier	1.583.275	0%
LVP	1.049.094	0%
Gesamt Ferntransport	24.806.972	8%
Nachlauftransporte		
Nachlauftransporte MVA	10.569.508	3%
Nachlauftransporte MBA	9.101.830	3%
Nachlauftransporte Komposte	5.901.310	2%
Nachlauftransporte Papier	35.285.210	11%
Nachlauftransporte LVP	11.768.245	4%
Gesamt Nachlauf	72.626.103	22%
Gesamt-Haushaltsnahe Entsorgung	322.308.345	100%

Ein Sammelfahrzeug fährt in Deutschland je nach Struktur zwischen 50 und 150 Kilometer pro Tag. Damit ergeben sich fahrzeugtypische Emissionen von 80 bis 220 kg CO₂/FET. Pro Fahrzeugeinsatztag (FET) werden bei LVP 3 bis 6 Mg und bei RHM 8 bis 30 Mg Abfall eingesammelt. Die Notwendigkeit LVP zu sortieren beschränkt die Zuladung und bei RHM ist es das zulässige Gesamtgewicht. Pro Mengeneinheit Abfall ergeben sich in Abhängigkeit von der Gebietsstruktur, vom Fahrzeug, von der Ladeleistung etc. unterschiedliche Kohlendioxidemissionen, wie Bild 2 verdeutlicht.

Für die Behandlung von Hausmüll u.ä. Abfälle in der MVA errechnet Bilitewski et. al. einen Emissionsfaktor von 321 kg CO₂, Äq /Mg Abfall (FS). Die hier berücksichtigten Distickstoffemissionen machen lediglich 1 % an den Gesamtäquivalenzemissionen aus [Bilitewski, Müller 2005: 24ff.]. Das Ökoinstitut nennt 356 kg/Mg Abf. (FS). Dies verdeutlicht, dass die Logistik verglichen mit der Behandlung eher unbedeutend ist

und es auf eine ökoeffiziente Verwertung ankommt. Etwa 553 kg CO₂/Mg Abfall können durch die Energieverwertung der MVA vermieden werden. Die Emissionen aus fossilen Anteilen und für Fremdenergie verbleiben mit 197 kg CO₂/Mg Abfall, der Nutzen der MVA beträgt folglich 356 kg CO₂/Mg Abfall oder 2,6 Mio. Mg/a. Diese Einschätzung kann nachvollzogen werden.

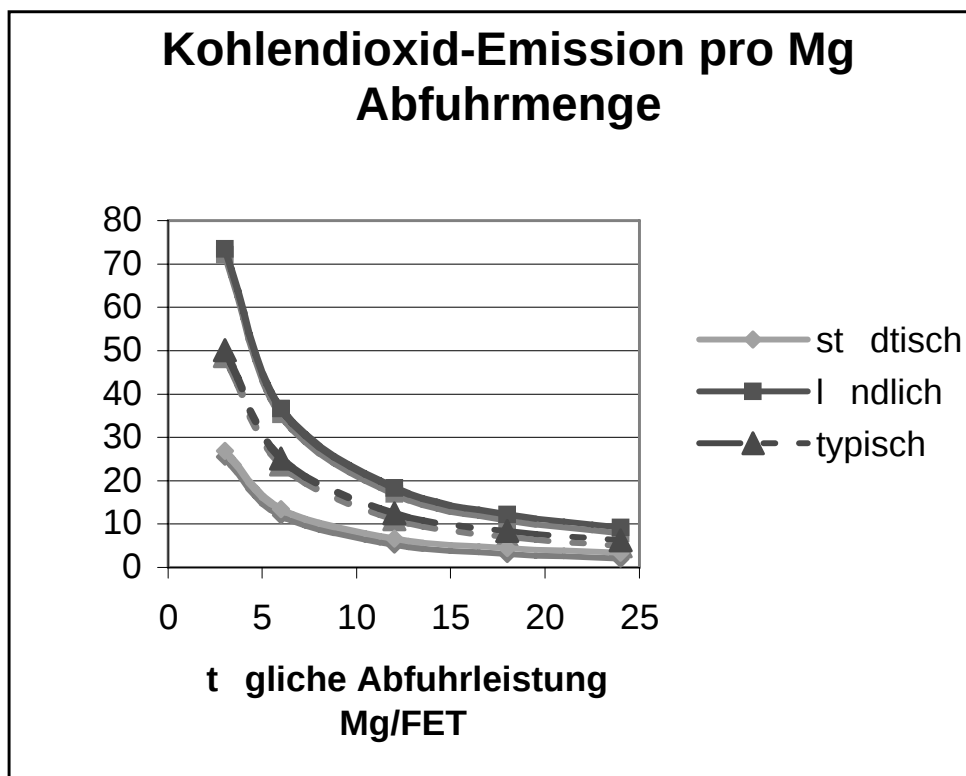


Bild 2: Abhängigkeit der mengenbezogenen Kohlendioxidemission von der täglichen Abfuhrleistung und Gebietsstruktur

Ausgehend von einem Kohlenstoffgehalt von 24,85 % und einem Ausbrand von 95 % werden 866 kg CO₂/Mg Abfallfrei. Aufgrund der Energienutzung verbleiben nach Substitution 313 Mg CO₂/Mg Abfall. Wird berücksichtigt, dass im Abfall der biogene Kohlenstoffanteil 64,15% beträgt (556 kg CO₂/Mg), dann wäre die Hausmüllverbrennung eine CO₂-Senke (-243 kg CO₂/Mg Abf). Dies gilt näherungsweise auch für die MBA-Technik, denn der fossile Kohlenstoffanteil wird biologisch abgebaut und als Kohlendioxid freigesetzt und der fossile Kohlenstoffanteil wird energetisch genutzt. Voraussetzung ist, dass bei der MBA abgelagerte Kunststoffe nicht zur Freisetzung von Methangas führen. Entscheidend ist, wie der biogene Anteil bewertet wird. So kann er beispielsweise bei der Vergärung einen Substitutionsnutzen haben.

Tabelle 4: Abschätzung der Erhöhung der Fahrleistung bzw. Transportleistung nach dem Sechseck-Modell-Ansatz Doedens/Miethe Städtetag 6/1974, S. 337 ff. aufgrund der Wirkung der AbfAbIV Juni 2005

berücksichtigte Anlagen für Transport : bis 2005 MVA + Deponien (MBA nicht zusätzlich, da immer auf Deponiege- lände)				
ab 2005 nur noch MVA+MBA	Stück	394	375	140
durchschn. Sechseckfläche	km ²	906	952	2.550
durchschn. $r = \sqrt{A/(1,5 \cdot 3^{0,5})}$	km	18,67	19,14	31,33
durchn. $h = r/(1,5 \cdot 3^{0,5})$	km	7,19	7,37	12,06
$2/3 \cdot h$ durchn.	km	4,79	4,91	8,04
Zuschlag für realer Weg / Luftlinie	km	30%	30%	30%
Realer Weg = ca. 1,3* Luftlinie	km	6,23	6,39	10,45
Zuschlag für ungünstigere Situation als 6-Eck	-	40%	40%	40%
geschätzter mittl. einfacher Weg	km	8,72	8,94	14,63

Das Ablagerungsverbot Mitte 2005 für unvorbehandelte Abfälle und solche, welche die Kriterien der AbfAbIV nicht erfüllen, hat schätzungsweise zu einer Erhöhung der Fahrleistung um ca. 38 Mio. km geführt, von 87,2 Mio. km/a auf 125,2 Mio. km/a. Insgesamt hat sich die Transportleistung evt. um 58 Prozent auf 466 Mio. tkm/a gesteigert. In einer zukünftigen Untersuchung sollte diese Auswirkung noch untersucht werden. Dazu ist die Unterstützung durch die Entsorgungswirtschaft notwendig.

In der Realität wurden erhebliche Mengenströme gewerblicher Abfälle hin zu billigen Deponien verschoben, die schlagartig mit in kraft treten der AbfAbIV plötzlich wieder bei den öRE aufgetaucht sind. Dies sollte eine Reduktion der Transportleistung zur Folge gehabt haben, die jedoch durch zusätzliche Transporte zu den wenigen zentralen Behandlungsanlagen überkompensiert sind.

5 Beispiel TL GB

Im Kreis Grafschaft Bentheim wurde auf der Deponie Wilsum eine MBA errichtet, die heizwertreichen Reste werden zum MHKW Bremen gefahren. Die Transportleistung wurde durch die Wirkung der AbfAbIV von ca. 1,65 Mio. tkm/a auf 10,1 Mio. tkm/a erhöht, da zur Auslastung der Anlage Fremdmengen angenommen werden. Die Fahrleistung erhöhte sich von 305 T-km/a auf 1.090 T-km/a und der Dieserverbrauch von 167 m³/a auf 520 m³/a. Wird der Fremdfall durch eine Pro-Kopf-Betrachtung relativiert, haben sich die Kohlendioxidemissionen der Transporte um 40 Prozent erhöht.

In der MBA werden 0,55 l Diesel/Mg Input, 43 kWh/Mg Input elektr. Energie und 7,7 m³ Erdgas pro Mg MBA-Input sowie verbraucht, die zusammen = 42,1 kg CO₂-Emissionen je Mg Input ergeben.

Die Emission aus der Deponie hat sich gemindert und aus dem MHKW wird eine Gutschrift erwirtschaftet, so dass insgesamt die Kohlendioxidbilanz eine Emissionsrate von ca. 48 kg CO₂/Mg Abfall erwarten lässt. Entscheidend ist, wie das Kohlenstoffinventar des Deponats bewertet wird (vgl. Tab. 5). Ein Verzicht auf die MBA-Behandlung und die direkte Verbrennung hätte eine Emissionsminderung von bis zu 423 kg CO₂/Mg Abfall zur Folge. Damit ist die MBA-Technik nur die zweitbeste Lösung, da der energetische Nutzen und der biologische Abbau nicht optimal sind.

Tabelle 5: Ergebnis der Abschätzung der Kohlendioxidbilanz für ein Entsorgungsgebiet

Sammlung	138.544	kg CO ₂ /a
Transport	382.317	kg CO ₂ /a
MBA	2.231.812	kg CO ₂ /a
MHKW	-11.569.841	kg CO ₂ /a
Schrott	-26.500	kg CO ₂ /a
Deponie	11.884.380	kg CO ₂ /a
Summe Gesamt	3.040.713	kg CO ₂ /a
Abfallmenge	63.000	Mg Abf/a
CO ₂ -Emission	48,27	kg CO ₂ /Mg

Die Logistik spielt mit ca. 17 % eine nachgeordnete Rolle.

6 Beispiel Duale Systeme - Rücknahme E-Schrott

Das Duale System soll ca. 1,32 Mio. t CO₂/a einsparen [DSD 2003], entsprechend ca. 200 kg/Mg, verglichen damit sind die ca. 28 kg CO₂ Emission pro Mg Sammelmenge von nachrangiger Relevanz. Werden die im LVP enthaltenen Kunststoffmengen 590 kt/a mit 42 % Kohlenstoffgehalt verbrannt, dann werden ca. 1.463 kg CO₂/Mg frei. Bei einem Heizwert von 34 MJ/kg für Mischkunststoffe, dürfte die Verbrennung in einer MVA zu einer Kohlendioxidsenkung um ca. 330 kg CO₂/Mg Kunststoff führen. Der Nutzen wäre folglich höher als die Verwertung beim Dualen System.

Aus ökologischer Sicht ist die im Wesentlichen vom Kartellamt angestoßene Entwicklung der Logistik für LVP und E-Schrott nicht effizient und sollte mit der im Projekt Autobahnmaut erprobten Methodik überprüft werden. Wurde früher die Abfallwirtschaft regional organisiert, so hat sich die Struktur durch den Wettbewerbsgedanken des Kartellamtes hin zu einem „Flickenteppich“ entwickelt. So werden Abfallströme

aus dem Gebiet A zur Sortieranlage zum Beispiel in das Gebiet B transportiert und die Mengen aus dem Gebiet B zur Sortieranlage im Gebiet A oder nach C und verbleiben selten in A. Es wird eine oder zwei Übernahmeplätze im Sammelgebiet vereinbart. Der Sortierer stellt die Container und holt die Mengen dort ab. Eine weitere Zersplitterung der Sammelgebietsgröße und der Mengenströme erfolgt durch die Ausweitung der konkurrierenden Dualen Systeme, sofern unterschiedliche Sammel- und Verwertungsbetriebe für ein Gebiet beauftragt werden.

Aus ökologischer Sicht fehlt hier die Trennung der Transportströme von den Geldströmen. Beides gilt es gleichwertig zu minimieren. Dazu müsste eine Dreiteilung der Leistung erfolgen und die Zuordnung der Mengen zu Sortieranlagen und der kostengünstige Transport könnte erst nach Ermittlung der Preise für Sammlung und Sortierung auf der Grundlage eines Rechenmodells, wie es beispielsweise vom IML (Fraunhofer Institut Dortmund) für die Glasaufbereitung im Auftrag der GGA Ravensburg gerechnet wurde, erfolgen. Dabei werden die Transporte minimiert und die Auswirkungen auf den Verkehr und die Emissionen (z.B. Kohlendioxid) reduziert und gleichzeitig die volkswirtschaftlichen Ausgaben für die Getrenntsammlung und Verwertung minimiert.

In Frankreich vergibt eco emballage nicht die Logistik, sondern unterstützt finanziell die Abfallwirtschaftsmaßnahmen der Städte und Gemeinden. Die Bürger zahlen lediglich 1/10 des Preises für den Grünen Punkt verglichen mit Deutschland.

Die Folge dieser Entwicklung ist, dass ein politischer Druck entsteht, LVP gemeinsam mit RHM einzusammeln und den gesamten RHM zu sortieren. Dies muss aus ökologischer und ökonomischer Sicht aber nicht die ökoeffizientere Lösung sein. Es stellt sich vielmehr die Frage, mit welcher Logistik und Entsorgungsinfrastruktur die politisch gewünschte stoffliche Verwertungsmenge sicherzustellen ist. Grundsätzlich sollen alle Abfälle aus Haushaltungen verwertet werden: (a) werkstofflich, (b) rohstofflich, (c) energetisch. Die Deponie gibt es für diese Abfälle, wenn von den MBA-Gebieten abgesehen wird, nicht mehr. Die erforderlichen Mengen lassen sich effizienter durch eine Zertifikate-Versteigerung realisieren.

Es ist m.e. nicht sinnvoll vor jeder HM-MVA eine Sortieranlage für RHM zu errichten, besonders nicht im städtischen Raum. Durch die Getrenntsammlung kann hier eine ausreichende Menge an Kunststoffen für die werkstoffliche Verwertung erfasst werden. Getränkeverbunde können, sofern sie der Pfandpflicht nicht unterliegen, mit der Papiersammlung einer Verwertung zugeführt werden.

Die Rückgewinnung von Aluminium erfordert im Einzugsbereich von MVAs eine Getrenntsammlung, nicht so im Einzugsbereich von MBAs. Bei MBAs kann durch eine Erweiterung des Flachbunkers und der Aufbereitung auf eine Getrenntsammlung von LVP verzichtet werden. Diese lassen sich dann aus dem RHM inkl. LVP aussortie-

ren. Beim E-Schrott-Recycling hat sich eine völlig neuartige Struktur herausgebildet. Die Getrenntsammlung und Verwertung wird in Deutschland „kaputtbürokratisiert“.

7 Euro-Combi-Transporter mit 25 Meter Länge

Eine Entlastung bei den Fern- und Nachlauftransporten könnte durch den Einsatz von Transportkombinationen mit größerer Länge und höherer Nutzlast möglich werden. Statt 18,75 Meter Länge wird derzeit darüber beraten, ob zukünftig 25,25 Meter Länge und die Erhöhung des zulässigen Gesamtgewichts von 40 auf 60 Mg auf deutschen Verkehrswegen zumindest in Ausnahmefällen zulässig sein soll [Transaktuell] Das Fahrzeugwerk Krone hatte bei einer ersten Deutschland- Gigaliner Testfahrt im Mai 2005 den Beweis angetreten, dass u. a. 50 % mehr Ladevolumen (157 m³ statt 100 m³), 50 % mehr Stellplätze für Europoolpaletten (56 statt 34), ca. 20 % weniger Schadstoffausstoß und ca. 15 % weniger Diesel-Verbrauch bzw. ca. 25 % weniger Transportkosten möglich sind.

8 Zusammenfassung

Die zunehmende Zentralisierung der Abfallwirtschaft zur Nutzung von Skaleneffekten führt zu mehr Verkehr mit der Folge vermehrter Belastungen für die Umwelt. In Relation zum restlichen Güterverkehr schneidet die Entsorgungslogistik eher günstiger ab, werden die Kohlendioxidemissionen als Leitparameter herangezogen. Der durch die öffentliche Entsorgungslogistik entstehende Dieserverbrauch ist mit 2,1 Liter pro Kopf und Jahr gering, in der Folge auch die Kohlendioxidemission (5,6 kg CO₂/(E a)). Die Zentralisierung führt zu mehr Belastung, die durch den Einsatz von Euro-Combi-Transportern teilweise kompensiert werden könnte. Vereinzelt konnte beobachtet werden, dass am Rande von Verkehrswegen zu Sortieranlagen verstärkt Littering fest zu stellen ist, weil einzelne Fahrzeuge nicht sachgerecht abgedeckt sind und der Wind Leichtstoffe aus Containern heraus bläst.

9 Literatur

- Autokiste Daten Stand 1.1.2005: <http://www.autokiste.de/start.htm?site=/psg/0501/3937.htm>
Beyer, Peter: Eine neue Dimension der Umwelthaftung in Europa? - Eine Analyse der europäischen Richtlinie zur Umwelthaftung. <http://www.ecologic.de>
Bilitewski, Müller et.al. Pirna, Dez. 2005
Biokraftstoffverband: <http://www.biokraftstoffverband.de>
DSD-Geschäftsbericht 2003, zitiert in Scheffold, Kassel 2005, S. 449
Handelsblatt, 26.4.2007 Nr. 81 S. 6
Nova Institut: <http://www.nova-institut.de>

Scheffold, K.: Auswirkungen des Lkw-Maut-Systems auf Vermarktung und Distribution von Abfällen, in Bio- und Restabfallbehandlung IX, Witzenhausen-Institut, Tagung Kassel 2005, ISBN 3-928673-45-9, Seite 442-456

Scheffold, K.: Bingen, Dez. 2003

Shell Pkw-Studie 2004: <http://www.presseportal.de/story.htx?nr=550241>

Transaktuell: Gefahren aus dem Weg räumen;

http://www.transaktuell.de/.swdownload/EU_ta2306_gefahren.pdf

TU Berlin <http://www.vsp.tu-berlin.de/seminars/050414-seminar.pdf>

Umweltdaten 1: <http://www.env-it.de/umweltdaten/public/theme/document.do?documentId=7064>

Umweltdaten 2: <http://www.env-it.de/umweltdaten/public/document/downloadImage.do?ident=8475>

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

**Gestaltungsoptionen für einen wirksamen Wettbewerb
um die Verpackungsentsorgung**

**Wettbewerbspolitische Anforderungen
an die Verpackungsentsorgung**

Dr. Henning Tegner
KCW GmbH, Berlin

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Wettbewerbspolitische Anforderungen an die Verpackungsentsorgung

Wettbewerb als Ordnungsprinzip des Wirtschaftens ist ein Grundpfeiler einer zukunftsorientierten Gesellschaftspolitik. Dass der gewünschte Schutz von Ressourcen und Umwelt ein regulatorisches Eingreifen des Staates in das Wirtschaftsleben erfordert, kann für sich noch kein Abweichen vom Wettbewerbsprinzip begründen. Wettbewerb sorgt vielmehr für die erforderlichen Innovationen und trägt insofern gerade auch zur Verbesserung der Ressourceneffizienz bei. Die Funktionen des Wettbewerbs lassen sich abstrakt wie folgt beschreiben:

- Steuerungsfunktion: Wettbewerb führt zur Bereitstellung eines Angebotes, das den Präferenzen der Konsumenten entspricht
- Allokationsfunktion: Wettbewerb führt zur effizienten Verwendung von Produktionsfaktoren
- Innovationsfunktion: Wettbewerb begünstigt die Suche nach Innovationen
- Anpassungsfunktion: Wettbewerb fördert die Anpassungsbereitschaft der Unternehmen an eine sich wandelnde Umwelt
- Verteilungsfunktion: Wettbewerb führt zu einer leistungsgerechten Einkommensverteilung, verhindert also eine Bereicherung einiger weniger auf Kosten der Allgemeinheit
- Kontrollfunktion: Wettbewerb ist in der Lage, wirtschaftliche Macht zu kontrollieren und zu begrenzen.

Daraus folgt, dass der durch die Verpackungsverordnung geschaffene Markt wettbewerblich zu organisieren ist, es sei denn, im Einzelfall existieren spezifische Formen des Marktversagens. Solches Marktversagen lässt sich zum einen mit der Existenz von sog. externen Effekten und zum anderen durch den Charakter der Umwelt als öffentliches Gut begründen. Unter externen Effekten versteht man die Folgewirkungen individueller Entscheidungen und Handlungen auf unbeteiligte Dritte. Bezieht der Verursacher diese Folgewirkungen nicht bzw. nicht in vollem Ausmaß in sein Kalkül ein, ergeben sich Fehlallokationen. Entstehen externe Kosten, signalisiert der Preis nicht die richtige Knappheit des Produktes und die Ressource wird stärker in Anspruch genommen, als ökonomisch effizient wäre. In ihrer extremen Form betreffen die externen Effekte individuellen Verhaltens das Gemeinwesen insgesamt, und die Vermeidung von Gefährdungen und Schäden ist als öffentliches Gut anzusehen, was letztlich allen zu Gute kommt. Öffentliche Güter unterscheiden sich von privaten Gütern durch die Eigenschaft der Nicht-Ausschließbarkeit, d.h. die unzureichende Zuweisung oder Durchsetzbarkeit von Eigentumsrechten an dem Gut. Weiterhin zeichnen sie sich dadurch aus, dass sie nicht-rival in der Nutzung sind, d.h. dass das Gut zur gleichen Zeit von verschiedenen Individuen konsumiert werden kann. Da einerseits Anreize zu einer übermäßigen Nutzung des öffentlichen Gutes entstehen und andererseits kein Anreiz besteht, die wahre Zahlungsbereitschaft für die Inanspruchnahme des Gutes zu offenbaren, liegt auch hier Marktversagen vor.

Im Kontext der Verpackungsentsorgung tritt ein Marktversagen aufgrund von externen Effekten auf, wenn Produzenten oder Konsumenten bei ihren Entscheidungen über Produktverpackungen und deren Verwendung keinen adäquaten Anreiz haben, die Entsorgungskosten in ihrem Entscheidungskalkül ausreichend zu berücksichtigen.

In Kenntnis des o.g. Grundzusammenhangs und in der Erwartung drastisch zunehmender Abfallmengen hat die Bundesregierung im Jahr 1991 die Verordnung über die Vermeidung und Verwertung von Verpackungsabfällen (Verpackungsverordnung) erlassen. Die Verordnung sieht im Kern Rücknahmepflichten für Transport-, Verkaufs- und Umverpackungen vor [Zur generellen Kritik von Rücknahmepflichten bei Verkaufsverpackungen: Ewers, Schatz Matthias 2002]. Zurückgenommene Verpackungen sind entweder erneut zu verwenden oder zu verwerten, wobei gesetzlich vorgegebene Verwertungsquoten einzuhalten sind. Die Intention der Verpackungsverordnung ist es, die aus dem Anfall gebrauchter Verpackungen resultierenden Umweltschäden zu vermindern, indem Hersteller und Inverkehrbringer für die Entsorgung organisatorisch und finanziell in die Pflicht genommen werden.

Unterstellt man, dass der Ordnungsrahmen der Verpackungsverordnung grundsätzlich geeignet ist, für eine Internalisierung externer Effekte und für die Bereitstellung öffentlicher Güter zu sorgen, so verbleibt die Frage nach der Möglichkeit funktionsfähigen Wettbewerbs in den Teilmärkten der Verpackungsentsorgung. Hier ist zu untersuchen:

- inwieweit auf den einzelnen Teilmärkten Größen- und Verbundvorteile und damit natürliche Monopole vorliegen. Größen- und Verbundvorteile können die Funktionsfähigkeit des Wettbewerbs einschränken, da sie den Markteintritt erschweren. Natürliche Monopole sind gekennzeichnet durch einen im relevanten Bereich der Nachfragekurve stets fallenden Verlauf der Grenz- und Durchschnittskosten. Natürliche Monopole existieren vornehmlich in netzgebundenen Industrien, in denen Größenvorteile realisiert werden.
- Sofern kein natürliches Monopol vorliegt, ist zu fragen, welche Marktform vorliegt und ob es Hinweise auf einen funktionsfähigen oder eingeschränkten Wettbewerb gibt.
- Ein weiterer Ansatzpunkt ist die Existenz allgemein fairer Wettbewerbsbedingungen. Dies manifestiert sich in der Frage, inwieweit der Markt bestreitbar ist. Bestreitbarkeit läge nur bei weitgehender Abwesenheit von Markteintrittsbarrieren vor. Sind Markteintrittsbarrieren vorhanden, ist zu klären, ob sie künstlich geschaffen sind oder ökonomischer Natur sind bzw. wie sie von den Wettbewerbern überwunden werden können. Ökonomische Markteintrittsschranken sind z.B. durch die Notwendigkeit umfangreicher Anfangsinvestitionen gekennzeichnet. Sollte der Markteintritt nicht gelingen, entstünden hohe „sunk costs“.

2 Wettbewerbspolitische Defizite im Status quo

Zunächst ist die Frage zu beantworten, ob im Bereich der Entsorgung gebrauchter Verkaufsverpackungen im Status quo ein natürliches Monopol besteht, das aus Effizienzgründen die beste Lösung darstellt. Der betroffene Markt lässt sich in mehrere Wertschöpfungsstufen unterteilen, die jeweils einzeln hinsichtlich natürlicher Monopoleigenschaften betrachtet werden [Evers 2001]:

- Organisation der Sammlung: Bei der Sammlung von Verkaufsverpackungen kann es durchaus (regionale) Größenvorteile geben. Älteren Untersuchungen zufolge liegt die optimale Größe eines Sammelgebietes bei 50.000 bis 60.000 Einwohnern [Pommerehne 1997]. Kleinteilige (regionale) natürliche Monopole lassen sich hiermit rechtfertigen, nicht allerdings eine Übertragung auf größere zusammenhängende Gebiete.
- Organisation der Sortierung: Hier existiert eine mindestoptimale (technische) Betriebsgröße, die aber nur einen Bruchteil der insgesamt in Deutschland zu sortierenden Verpackungsabfälle abdeckt. Somit kann nicht von einem natürlichen Monopol gesprochen werden, vielmehr ist von einem wettbewerbsintensiven Markt auszugehen.
- Organisation der Entsorgung: Bei der Verwertung bzw. Beseitigung gilt im Prinzip dasselbe wie für die Sortierung, wenngleich hier die mindestoptimale Betriebsgröße diejenige der Sortierung übertrifft. Aber bezogen auf den gesamten deutschen Wirtschaftsraum kann auch hier nicht von einem natürlichen Monopol gesprochen werden.
- Vergabe von Lizenzen (für den Grünen Punkt): Auch in diesem Bereich kann kein natürliches Monopol konstatiert werden. Mit der Anbringung des Grünen Punktes auf ihren Verpackungen zeigen Hersteller an, dass sie sich der Befreiungsoption gemäß § 6, Abs. 3 VerpackV bedienen. Auch wenn unterstellt wird, dass die Anbringung anderer Zeichen für alternative Systeme für den Verbraucher nicht transparent ist, folgt hieraus nicht das Vorliegen eines natürlichen Monopols. Stattdessen kann das Zeichen einfach nur die grundsätzliche Teilnahme an einem Rücknahmesystem symbolisieren.
- Marketing (bzgl. des Grünen Punktes im Sinne einer allgemeinen Mülltrennung): Marketingaktivitäten finden nahezu in jedem Unternehmen statt, daher kann auch hier nicht von einem natürlichen Monopol ausgegangen werden.

Im gegenwärtigen Regime der Verpackungsentsorgung liegen folglich weder Anzeichen für die Existenz eines partiellen natürlichen Monopols vor, noch kann ein totales natürliches Monopol konstatiert werden. Zwar sind Verbundvorteile zwischen den einzelnen Wertschöpfungsstufen denkbar, diese sind aber nicht hinreichend groß, um ein totales natürliches Monopol zu begründen [Christmann 2004].

Wesentlich öfter als natürliche Monopole sind, wie im Fall der DSD GmbH, künstlich geschaffene Monopole anzutreffen. Die DSD GmbH hat im gesamten Bereich der Entsorgung gebrauchter Verkaufsverpackungen gegenwärtig nach wie vor eine marktbeherrschende Stellung inne. Weiterhin kann der DSD GmbH für den Bereich der dualen Systeme trotz des verstärkten Marktzutritts von Bewerbern eine Quasi-Monopolstellung attestiert werden. Derzeit ist die DSD GmbH noch mit großer Marktmacht, sowohl auf der Angebotsseite als auch auf der Nachfrageseite ausgestattet. In der Konsequenz führt die marktbeherrschende Stellung eines Unternehmens möglicherweise zu überhöhten Preisen und damit zu gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrtsverlusten.

Die Verpackungsverordnung enthält zudem verschiedene Regelungen, die Marktzutritte unverhältnismäßig erschweren und die Bestreitbarkeit einschränken. Zu nennen sind hier insbesondere das Flächendeckungsgebot nach § 6 Abs. 3 VerpackV sowie das Abstimmungserfordernis mit den kommunalen Gebietskörperschaften eines Bundeslandes. Sie haben im Ergebnis dazu geführt, dass die Unternehmen in der Wahl ihrer Wettbewerbsparameter stark eingeschränkt sind. Entsprechend findet Wettbewerb – von den Selbstentsorgungslösungen abgesehen – nur auf der Ebene der Mitbenutzung statt.

3 Wettbewerbspolitische Defizite des Referentenentwurfs

Auch durch die Änderungen, die im Referentenentwurf vorgesehen sind, lassen sich in den Teilmärkten der Verpackungsentsorgung weder partielle noch totale natürliche Monopole feststellen. Aus wettbewerbspolitischer Sicht bedeutend ist die im Referentenentwurf vorgesehene Aufspaltung der Tätigkeitsbereiche von dualen Systemen und Selbstentsorgern. Es erfolgt somit eine Segmentierung des gesamten Marktes der Verpackungsentsorgung in zwei Teilmärkte. Für die beiden Teilmärkte hat dies unterschiedliche kurz- und mittelfristige Auswirkungen auf die Marktform.

Was den Teilmarkt der dualen Systeme angeht, ist zunächst eine Fortschreibung des Status quo zu erwarten mit der DSD GmbH als marktbeherrschendes Unternehmen. Inzwischen sind zwar Wettbewerber auf dem Markt vorhanden, jedoch kann man aufgrund ihrer geringen Anzahl sowohl auf der Ebene der Bundesländer als auch auf Bundesebene nur von engen Oligopolen ausgehen, mit der DSD GmbH als dominantes Unternehmen. Von dieser Marktstruktur ist auch mittelfristig keine Abweichung zu erwarten. Die dualen Systeme erhalten sogar einen Anreiz, sich den Gesamtmarkt aufzuteilen. Diese haben jedoch den Anreiz, bundesweit tätig zu sein, weil ihnen sonst nur Teilmengen zustünden.

Betrachtet man sich den verbleibenden Teilmarkt der Selbstentsorgung, gestaltet sich eine Prognose schwieriger. Zu erwarten ist, dass das Marktvolumen durch die

Beschränkung auf den gewerblichen Bereich für die Selbstentsorger deutlich geringer ausfällt. Angesichts des derzeit ohnehin geringen Marktanteils der Selbstentsorger ist dann die Frage, ob eine Bedienung des Marktes wirtschaftlich leistbar ist, sofern man nicht ohnehin als Entsorgungsunternehmen mit eigenen Logistik- und Verwertungskapazitäten am Markt tätig ist.

Auch die im Status quo vorhandenen Defizite bei den Wettbewerbsbedingungen, der Bestreitbarkeit und den Markteintrittsbarrieren werden durch die vorgesehenen Änderungen der Verpackungsverordnung nicht behoben. In ihrem Teilmarkt konkurrieren die dualen Systeme zwar miteinander, allerdings ist ein substantieller Wettbewerb nicht zu erwarten, da alle Anbieter dieselbe Erfassungslogistik (System der Mitbenutzung) verwenden. Die Markteintrittsbarrieren bleiben unverändert hoch, weil insbesondere das Gebot der Flächendeckung in seiner jetzigen Form erhalten bleibt. Umgekehrt werden die Selbstentsorger vor den Wettbewerbsanstrengungen der dualen Systeme geschützt. Als Marktzutrittsschranke könnte sich die begrenzte Größe des Marktes, der ohne bedeutende Wachstumspotentiale kein attraktives Betätigungsfeld bietet, erweisen.

Insgesamt kann man festhalten, dass sowohl duale Systeme als auch Selbstentsorger vor den Wettbewerbsanstrengungen der jeweils anderen geschützt werden. Dies ist vor allem für die dualen Systeme, die einen insgesamt größeren Markt bedienen, von großem Interesse. Selbstentsorger können nunmehr nur noch eine Marktnische bedienen. Hohe Marktzutrittsschranken bleiben bestehen bzw. die Bestreitbarkeit der Märkte wird durch die Segmentierung weiter verringert.

4 Geeignete Konzepte für einen wirksamen Wettbewerb

Als grundsätzliche Hebel zur Einführung von Wettbewerb (im geltenden Rechtsrahmen) bieten sich vor allem drei Möglichkeiten an:

- Die Beschränkung der Marktmacht der DSD GmbH, was in der Regel ein konzertiertes und mit politischer Rückendeckung versehenes Vorgehen der Kartellbehörde verlangt.
- Die Absenkung der Markteintrittsbarrieren für Newcomer. Vor allem das Flächendeckungsgebot für duale Systeme stellt eine wesentliche Marktzutrittsschranke dar. Zwar sollte die Beteiligung an der Verpackungsverwertung bundesweit flächendeckend gelten – dies bedeutet indessen nicht, dass die einzelnen dualen Systeme jeweils selbst eine solche Garantie zur flächendeckenden Bedienung übernehmen müssen.
- Die Förderung des systemübergreifenden Wettbewerbs im Bereich der Verwertung. Hierunter wird der Wettbewerbsdruck verstanden, der durch Akteure entfaltet wird, die nicht Betreiber eines dualen Systems sind. Ein wirksames Instrument ist beispielsweise die schrittweise Einführung von Verwertungsli-

zenzen nach dem britischen Vorbild. Im britischen Lizenzmodell sind Hersteller und Vertreiber verpflichtet, gebrauchte Verpackungen zurückzunehmen und entsprechend der jeweiligen Quoten zu verwerten. Sie können diese Verantwortung auch wahrnehmen, indem sie von speziell zertifizierten Entsorgern oder dem Spotmarkt Verwertungsnachweise (Lizenzen) in Höhe ihrer eigenen Verwertungsverpflichtung erwerben. Der Preis dieser Lizenzen spiegelt die Knappheit der Entsorgungsanlagen in Bezug auf die jeweiligen Verwertungsquoten wider. Die zur Verpackungsverwertung verpflichteten Unternehmen können zudem spezialisierte Dritte, sogenannte Compliance Schemes (ähnlich einem dualen System) mit dem Ankauf von Verwertungslizenzen und dem Nachweis ihrer Pflichterfüllung beauftragen.

Es gibt deutliche Hinweise, dass ein anderer als der in Deutschland eingeschlagene Weg der Verpackungsentsorgung frühzeitig zu mehr Wettbewerb und deutlicheren Kostensenkungen geführt hätte. Auch die Bürokratiekosten des deutschen Weges erscheinen nach wie vor hoch und werden bei Umsetzung des Referentenentwurfs eher noch erhöht.

5 Fazit

Das Ziel von Regelungen zur Verpackungsverwertung sollte zuvorderst darin gesehen werden, die umweltpolitischen und abfallrechtlichen Vorgaben des Europarechts zu den geringst möglichen volkswirtschaftlichen Kosten umzusetzen. In Deutschland wird dieses Ziel durch strukturkonservierende Bestrebungen regelmäßig überlagert, was bislang zu keinem wirksamen Wettbewerb geführt hat und bei Umsetzung des Referentenentwurfs auch nicht führen wird.

6 Literatur

Christmann, Clemens: Liberalisierung von Monopolmärkten. Frankfurt/Main 2004

Ewers, Hans-Jürgen; Schatz Matthias: Stellungnahme zu einzelnen Fragen der Abfallwirtschaft insbesondere zur Verpackungsverordnung anlässlich der Anhörung der Monopolkommission am 18. Februar 2002

Ewers, Hans-Jürgen; Schatz, Matthias; Tegner, Henning: Ein Markt für duales Systeme: Optionen für mehr Wettbewerb und Effizienz in der Rücknahme von Verpackungen, Arbeitspapier des Fachgebiets Wirtschafts- und Infrastrukturpolitik an der TU Berlin 2001, S. 27 ff.

Pommerehne, Werner W.: Private versus öffentliche Müllabfuhr: Ein theoretischer und empirischer Vergleich. In Finanzarchiv, N.F. 35/1997, S. 272-294.

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Konzept des bvse

Eric Rehbock
bvse, Bonn

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Einleitung

In Europa verändert sich die Entsorgungs- und Abfallwirtschaft nachhaltig, da sich die ressourcenoptimierte Kreislaufwirtschaft nun zunehmend in der aktuellen Umweltpolitik aus Gründen des Klimaschutzes und der Verteuerung von Ressourcen etabliert. Der Umbau der Kreislaufwirtschaft zur Stoffstromwirtschaft wird durch die Einschränkungen bei der Deponierung und vor dem Hintergrund knapper Vorbehandlungskontingente zusätzlich beschleunigt. Bei der Entsorgung erzielt der Mittelstand seit vielen Jahren seine Wertschöpfung aus den Materialien selbst und nicht aus deren Beseitigung. Die Sekundärrohstoffe, die aus den anfallenden Mono- und Mischstoffströmen generiert werden, bedienen weltweit die Rohstoffmärkte mit hochwertigen Materialien. Die Energieeinsparungen erfolgen in den europäischen Binnenmärkten sowohl bei der energetisch erleichterten Rohstoffgewinnung als auch durch den Einsatz von Abfällen als Brennstoffe. Eine sinnvolle Getrennthaltung anfallender Stoffströme ist der Schlüssel zum Ausbau der ressourcenoptimierten Stoffstromwirtschaft, die im Wettbewerb Bestand haben muss.

Der bvse – Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V. – existiert mit diesem Namen seit 1993, also bereits fast 15 Jahren. Bereits zu diesem Zeitpunkt haben die in diesem Verband organisierten vorwiegend mittelständisch strukturierten Recyclingunternehmen die Bedeutung von sekundären Rohstoffen für die Versorgung der industriellen Produktion erkannt.

2 Abfälle als Rohstoffquelle und für die Energieeinsparung

In der aktuellen Umweltpolitik hat sich der Gedanke der ressourcenoptimierten Kreislaufwirtschaft vor dem Hintergrund des Klimaschutzes und vor der zunehmenden Verteuerung von Ressourcen neu etabliert. Die Bundesregierung selbst bezeichnet Sekundärrohstoffe als wichtige heimische Rohstoffquelle.

Die Frage der Rohstoffsicherung gewinnt in der politischen Debatte zunehmend an Bedeutung. Während in der Vergangenheit die Diskussion um die Energieträger Öl, Gas und Kohle geführt wurde, kommen nunmehr die Rohstoffe in den Blickpunkt, die direkt für die industrielle Produktion von Bedeutung sind. So lag z.B. beim jüngsten Kongress des BDI zur Rohstoffsicherheit der Schwerpunkt auf den metallischen Rohstoffen.

Die zur Zeit geführte Diskussion zur Ressourcennutzung aus Abfallströmen ist nicht neu, sondern sie wird vor dem Hintergrund veränderter gesellschaftlicher Vorgaben und technischer Möglichkeiten nur neu geführt. Seit dem magischen Datum 1. Juni 2005 werden in Deutschland die anfallenden Abfälle besser genutzt als zuvor, da deren Beseitigungsmöglichkeiten nun deutlich eingeschränkt sind. Ein zusätzlicher

Schub für die Wertschöpfung aus Abfall durch effiziente Ressourcenschonung ist in den letzten Jahren durch die stark erhöhte Auslandsnachfrage nach Altpapier, Altkunststoffen und Schrotten entstanden.

Die Ressourcenschonung erstreckt sich dabei einerseits auf die Sekundärstoffströme selbst und andererseits auf ihre Energieinhalte. Das Nutzen von Ressourcen aus Abfallströmen muss dabei so erfolgen, dass die zahlreichen nationalen und europäischen Vorgaben und Regelungen zur Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung, und Kreislaufwirtschaft eingehalten werden, das heißt, dass die ökologische und ökonomische Effizienz zu beachten sind. Die wirtschaftlichen Vorgaben für die Verwertung werden durch die anhaltend hohen Energie- und Rohstoffpreise so verändert, dass sich die Verwertung aufbereiteter Sekundärrohstoffe vor der Beseitigung vermischter Materialien immer mehr lohnt.

3 Stoffströme in der Kreislaufwirtschaft

Diejenigen Stoffströme werden der Getrennthaltung bzw. den Monostoffströmen zugeordnet, die auch ohne Sortierung anfallen können. Im umgekehrten Fall werden diejenigen Stoffströme der Aufbereitung bzw. den Mischstoffströmen zugeordnet, deren Wertstoffe erst durch vorgeschaltete Prozesse gewonnen werden.

3.1 Monostoffströme

Sowohl durch die Binnen- als auch die Exportnachfragen, die ein entsprechendes Preisgefüge für die Sekundärrohstoffe garantieren, erhält das Sammeln und Aufbereiten von Monostoffströmen seine Bedeutung. Durch Getrennthaltung lassen sich Materialien generieren, die von hoher Qualität sind und die nur geringer Aufbereitung bedürfen.

Weitgehender Konsens besteht bei Politik und Entsorgungswirtschaft über die stoffliche Nutzung von Schrotten und Altmetallen, Papier, Pappe und Kartonagen – PPK, Altglas sowie Alttextilien. So sind in 2006 15,2 Millionen Tonnen Altpapier für die Papierherstellung in Deutschland eingesetzt worden. Auch die außereuropäische Nachfrage nach Altpapier wächst ungebremst.

3.2 Mischstoffströme

Einige Abfallströme bedürfen einer Sortierung oder Aufbereitung, um aus den vermischten Stoffströmen vermarktungsfähige Sekundärstoffe zu erzeugen. Bisher können die unaufbereiteten Abfallströme häufig durch Zuzahlungen abgesetzt werden.

Vermischte Verpackungen etwa, die aus Gewerbe und Industrie stammen bzw. insbesondere haushaltsnah über die dualen Systeme erfasst werden, stellen einen Hauptstrom in der Entsorgungswirtschaft dar. 2003 wurden ca. 4,9 Mio Tonnen Leichtverpackungen hierüber erfasst. Gerade bei Leichtverpackungen zeigt sich der Einfluss der Erfassungssysteme auf die nachfolgenden Verwertungs- und damit Vermarktungsmöglichkeiten. Die Erfassungssysteme bestimmen maßgeblich die Inputqualität für die Aufbereitung und damit die Outputqualität der Recyclingprodukte. Eine getrennte Sammlung ist hierbei für ein marktgängiges und vermarktungsfähiges Sekundärprodukt von essentieller Bedeutung. Dies hat das Gutachten von Professor Pretz (Lehrstuhl für Aufbereitung und Recycling fester Abfallstoffe, RWTH Aachen): „Ressourcenwirtschaft ohne getrennte Abfallsammlung?“ eindrucksvoll untermauert. Es wurde im April 2006 veröffentlicht. Im Gegensatz zu der bislang vorwiegend aus der Sicht der Abfallwirtschaft, also vom Abfall ausgehend geführten Diskussion verfolgt die Studie einen anderen Ansatz. Hier steht die Ressource Sekundärrohstoff im Wettbewerb zum Primärrohstoff aus Produzentensicht im Focus. Ausgehend von der für diesen Wettbewerb notwendigen Produktqualität wird der Stoffstrom zurück bis zur Quelle untersucht.

Als Ergebnis der Studie ist festzuhalten: Wegen der hohen Qualitätsanforderungen bei der werkstofflichen Verwertung ist für die Herstellung von Aufbereitungsprodukten die von vornherein getrennte Sammlung trotz endlichen Wirkungsgrades wegen der geringeren Querverschmutzungen nicht durch eine nachträgliche technische Trennung zu ersetzen.

Aber auch andere Untersuchungen belegen, dass die getrennte Sammlung nicht in Frage gestellt werden sollte. Hier ist zum einen das Forschungsprojekt von Professor Kranert (Institut für Siedlungswasserbau, Wassergüte- und Abfallwirtschaft, Lehrstuhl für Abfallwirtschaft und Abluft, Universität Stuttgart): „Abfallentsorgung mit geringeren Kosten für Haushalte, weitergehender Abfallverwertung und dauerhaft umweltverträglicher Abfallbeseitigung“ zu nennen. Das baden-württembergische Umweltministerium hat das Projekt vor dem Hintergrund neuer Abfallsortiertechniken in Auftrag gegeben. Es wird von der Universität Stuttgart unter Beteiligung von zehn Landkreisen durchgeführt. Erste Ergebnisse der Versuche und Berechnungen zeigen hier, dass eine Einzelfallbetrachtung unerlässlich ist. Denn insbesondere entsorgungsstrukturelle Randbedingungen beeinflussen die Ökonomie, aber auch die Ökologie der Erfassungs- und Verwertungssysteme signifikant und führen so zu unterschiedlichen Lösungsansätzen.

Auch in Nordrhein-Westfalen wurden Untersuchungen zur gemeinsamen Erfassung durchgeführt. Im Februar 2005 wurden die Ergebnisse eines Modellprojektes zur gemeinsamen Erfassung von Restmüll und Verpackungsabfällen vorgestellt. Hierbei wurden verschiedene Sammelvarianten untersucht: die derzeit typische getrennte Sammlung der Wertstoffe, die gemeinsame Sammlung und Sortierung von Restab-

fällen und Leichtverpackungen und die gemeinsame Sammlung von trockenen Wertstoffen.

Wesentliches Ergebnis der Untersuchung war, dass die Mischtonne keine Kostenvorteile gegenüber der getrennten Sammlung aufwies. Überraschenderweise stellte sich sogar heraus, dass die Mischtonne in Ballungsräumen teurer wäre als die bisherige Getrenntsammlung.

Unter Qualitätsgesichtspunkten ist unstrittig, dass das Material umso besser ist, je früher es getrennt gesammelt werden kann. Dies gilt für die stoffliche Verwertung, aber auch für die Herstellung guter Ersatzbrennstoffe. Nicht umsonst hat NRW es abgelehnt, einen Großversuch zur gemeinsamen Erfassung zu starten.

4 Verpackungsverordnung und Sammelsystem

Mit der Verpackungsverordnung wurde 1991 die Verantwortung für die Entsorgung von Verpackungen in die Hände von Herstellern und Vertreibern gelegt. Damit wurde in Deutschland erstmals umfassend die abfallwirtschaftliche Produktverantwortung eingeführt. In der Konsequenz entstand ein neben dem der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger existierendes, duales Sammel- und Verwertungssystem.

Nachdem in einigen europäischen Staaten nationale Regelungen für das Vermeiden und Verwerten von Verpackungen entstanden waren, strebte die europäische Union eine Harmonisierung durch eine verbindliche Gesamtlösung im Verpackungsbereich an. Als Ergebnis dieser Bemühungen trat 1994 die Verpackungsrichtlinie in Kraft. In der Folge hat jeder Mitgliedstaat die erforderlichen Maßnahmen zur Errichtung von Rücknahme-, Sammel- und Verwertungssystemen für gebrauchte Verpackungen zu ergreifen.

Derzeit wird die 5. Novelle der Verpackungsverordnung in Deutschland diskutiert. Der vorliegende Referentenentwurf enthält weiterhin ein klares Bekenntnis zur privatwirtschaftlich organisierten getrennten Sammlung. Ebenso wird das Gebot der Flächendeckung sowie der haushaltsnahen getrennten Erfassung beibehalten. Wie dies konkret aufgrund der Vielfalt der mittlerweile festgestellten bzw. auf dem Wege der Feststellung befindlichen Systembetreiber erfolgen soll, ist zum Bedauern für die Entsorgungswirtschaft komplett offen gelassen worden. Festzuhalten und aus den oben geschilderten Gründen zu begrüßen ist aber das weiterhin existierende Gebot zur getrennten Erfassung.

Als Option sieht der Referentenentwurf die Einführung einer „Gelben Tonneplus“ vor, mit der stoffgleiche Nicht-Verpackungen mit in dem Sammelsystem nach der Verpackungsverordnung miterfasst werden können. Die Einführung ist dabei der Entschei-

derung der jeweils zuständigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger überantwortet. Den Ansatz, „vor Ort“ vom öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Abstimmung mit den Systembetreibern entscheiden zu lassen, ob die Erweiterung des Sammel-systems sinnvoll ist, halten wir für den richtigen Weg. Es muss abhängig von den lokalen Gegebenheiten einzelfallbezogen entschieden werden, ob eine entsprechende Änderung sinnvoll ist.

Grundsätzlich ist die mit der Gelben Tonneplus verbundene stoffstromspezifische Möglichkeit der Erweiterung der Sammelsysteme sowohl aus Umweltschutzgründen als auch aus Verbrauchersicht sinnvoll: Auch stoffgleiche Nicht-Verpackungen haben mit ihrer Zusammensetzung aus Kunststoff, Metall, Glas und Holz häufig ein für eine stoffliche Verwertung nutzbares Potenzial. Werden sie aber in den Restmüll gegeben, sind sie auf Grund der thermischen Behandlung des Restmülls für den Stoffkreislauf „verloren“.

Zum anderen wird das Trennsystem für den Bürger einfacher ausgestaltet: Bei der gegenwärtig erforderlichen Trennung von Verpackungen und Nicht-Verpackungen trotz Materialidentität ist für den Verbraucher nicht absolut klar, welche Abfälle er in den Restmüll zu geben hat und welche in die gelbe Tonne/den gelben Sack. Für den Bürger werden mit der Erweiterung des Sammelsystems klarere Sortieranweisungen möglich. Er muss bei der Abfalltrennung nur noch zwischen bestimmten Stoffen, nicht aber mehr nach Verkaufsverpackung oder anderem Abfall entscheiden. Eine solche Differenzierung ist wegen der höheren Praktikabilität Erfolg versprechend.

Allerdings ist vor der Einführung eines solchen Systems die Finanzierungsfrage konkret zu klären. Der die Sammlung durchführende Entsorger muss für die zusätzliche Sammelleistung von stoffgleichen Nicht-Verpackungen angemessen entlohnt werden und in seiner Kalkulation mit einer berechenbaren Größe arbeiten können. Da die stoffgleichen Nicht-Verpackungen nach dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz der Überlassungspflicht an den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger unterliegen, ist auch eine Bezahlung des Entsorgers durch diesen notwendig.

5 Ausblick

Der Umbau der Kreislaufwirtschaft zur Stoffstromwirtschaft, die Ressourcen für eine hoch entwickelte Industriegesellschaft liefert, wird durch die Einschränkungen bei der Deponierung und vor dem Hintergrund knapper Vorbehandlungskontingente beschleunigt. Der bislang herrschende Verteilungskampf um die Zuführung der Stoffströme in Beseitigungs- oder Verwertungsanlagen ist gegenwärtig teilweise ausgesetzt. Die mittelständische Entsorgungswirtschaft hat seit vielen Jahren sehr erfolgreich Sammel- und Anlagen-Strukturen aufgebaut, die eine optimale Erfassung und Verwertung von Sekundärrohstoffen gewährleistet. Diese Strukturen werden einer-

seits durch Tendenzen zur Rekommunalisierung und andererseits durch Oligopolisierungen gefährdet. Der weitere Umbau zur ressourcenoptimierten Kreislaufwirtschaft wird maßgeblich von den gesetzlichen Vorgaben sowie von den Strukturen in der Entsorgungswirtschaft bestimmt.

Vorgaben zu höheren Verwertungsquoten und für eine strenge Verwertungshierarchie sind notwendig, um die ressourcenoptimierte Kreislaufwirtschaft durchzusetzen. Die hohen Energiepreise schaffen langfristig, auch für qualitativ niederwertige Materialien, Abflüsse in die rohstoffliche und auch in die energetische Verwertung. Zur Umsetzung der Vorgaben des Kyoto-Abkommens kann die Kreislaufwirtschaft maßgeblich beitragen, wenn die anfallenden Sekundärmaterialien vorrangig stofflich verwertet und erst nachrangig deren Energiepotentiale genutzt werden. Hierzu ist aber – sowohl für die Nutzung der stofflichen als auch der energetischen Potentiale der Abfälle – eine zielorientierte getrennte Erfassung weiterhin bzw. in weiterem Maße notwendig.

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Konzept des VKS im VKU zur Neuregelung der Verpackungsentsorgung

Christiane Steinmetz
VKS im VKU, Köln

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Einleitung

Die bestehenden Probleme bei der Entsorgung von Verkaufsverpackungen lassen zunehmend die Befürchtung aufkommen, dass das System der haushaltsnahen Erfassung der Wertstoffe – zumindest unter Beibehaltung der hohen ökologischen Standards – gefährdet ist.

Auch die Umweltministerkonferenz teilt diese Einschätzung. Sie hat die Bund-/ Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) um einen Bericht zur Situation im Bereich der Entsorgung von Verkaufsverpackungen gebeten. Dieser Bericht kommt zu dem Ergebnis, *„dass die gegenwärtigen Probleme bei der Entsorgung von Verpackungsabfällen in Deutschland vielfach strukturell bedingt sind und nicht durch den behördlichen Vollzug gelöst werden können. Eine Novellierung der Verpackungsverordnung wird daher für erforderlich gehalten“*.

Vor diesem Hintergrund begrüßt der VKS im VKU die Bestrebungen des Bundesumweltministeriums, die bestehenden Probleme einer Lösung zuführen zu wollen. Er sieht den gewählten Ansatz jedoch als völlig unzureichend an. So vertritt das Bundesumweltministerium die Auffassung, dass die bestehenden strukturellen Mängel durch eine „kleine Novelle“ der Verpackungsverordnung (VerpackV) behoben werden können. Im Wesentlichen soll dabei nur die sog. „Trittbrettfahrerproblematik“ gelöst, d.h. der Tatsache Rechnung getragen werden, dass sich eine immer größere Zahl von Herstellern und Vertreibern ihren Verpflichtungen aus der Verpackungsverordnung entzieht. Ergänzend sieht das Konzept Überlegungen zur Zulassung und praktischen Zusammenarbeit der Systembetreiber vor.

Die bestehenden Probleme bei der Entsorgung der Verkaufsverpackungen resultieren jedoch nicht allein aus der „Trittbrettfahrerproblematik“, sondern sind erheblich vielschichtiger.

2 Probleme bei der Entsorgung der Verkaufsverpackungen

Die Probleme bei der Entsorgung der Verkaufsverpackungen stellen sich wie folgt dar:

- Das Hinzutreten weiterer dualer Systeme hat lediglich zu einem Scheinwettbewerb mit erheblichem zusätzlichen bürokratischen Aufwand (bspw. Einrichtung von Clearingstellen; Rechnungsstellung der Kommune an alle Systembetreiber auf der Basis der Clearingstellenvereinbarung) geführt. Die Tatsache, dass hinter einigen dualen Systemen mittlerweile Großentsorger stehen und das System der DSD GmbH zunehmend seine Rolle als „Leitsystem“ verliert, wirft neue ungelöste Probleme auf.

- Die Abkehr des größten dualen Systembetreibers von seiner ursprünglichen Gemeinwohlausrichtung hin zu einem ausschließlich am Gewinn orientierten Wirtschaftsunternehmen hat – insbesondere durch die gewählte „Ausschreibungspraxis“ – zu einer enormen Zunahme des Preisdrucks für die Entsorger und dies wiederum zu erheblich sinkenden Qualitätsstandards und starken Einbußen im Lohnniveau der Beschäftigten der (privaten) Entsorgungswirtschaft geführt.
- Zugleich wird durch diese Entwicklung einer weiteren Oligopolisierung in der privaten Entsorgungswirtschaft Vorschub geleistet.
- Die Abstimmungsprobleme zwischen Kommunen und dualen Systemen nehmen in der Praxis erheblich zu. So kommt es mittlerweile häufig zu Mängeln bei der haushaltsnahen Erfassung der Verpackungen. Bspw. werden gelbe Säcke wegen angeblicher Fehlbefüllung vom beauftragten Entsorger nicht mehr abgeholt. In diesen Fällen erwarten die Bürger von der Kommune Abhilfe, obwohl diese hierfür nach der VerpackV gar nicht zuständig ist. Zugleich fehlen der Kommune jedoch wirksame Instrumente bzw. entsprechende Durchgriffsmöglichkeiten, um die Systembetreiber bzw. den beauftragten Entsorger bei Schlecht- / bzw. Nichtleistung zur ordnungsgemäßen Leistungserbringung anhalten zu können.
- Nach wie vor wird ein erheblicher Anteil an Verkaufsverpackungen über die kommunale Müllabfuhr erfasst und entsorgt, ohne dass die Hersteller / Vertreter ihrer Produkt- und damit auch Kostenverantwortung nachkommen.
- Auch die Rechtslage bei der PPK-Entsorgung ist nach wie vor ungeklärt. Bis heute haben die Kommunen keine Möglichkeit, die im Zusammenhang mit der Entsorgung der PPK-Fraktion stehenden Leistungen rechtssicher zu vergeben. Eine Ausschreibung der Gesamtmenge der PPK-Fraktion ist den Kommunen aus kartellrechtlichen Gründen nicht möglich. Zugleich schließt das Vergaberecht es jedoch aus, den Entsorger nur mit der Teilleistung des kommunalen Altpapieranteils zu beauftragen, obwohl ihm zwangsläufig zur Erfüllung der Vertragsleistung der Gesamtaufwand entsteht. Da er bei Abgabe seines Angebots noch nicht weiß, ob und in welcher Höhe er eine Vergütung für den von ihm mitentsorgten Verpackungsanteil erhält, würde ihm ein vergaberechtlich unzulässiges Risiko auferlegt werden.
- Eine vergleichbare Problemlage würde im Übrigen bei der Miterfassung weiterer Wertstoffe (wie bspw. im Rahmen der „Gelben Tonne^{Plus}“) – wie es im Referentenentwurf vorgesehen ist – entstehen.

3 Konzept des VKS im VKU

Die geschilderte Situation kann aus Sicht des VKS im VKU nur durch eine grundlegende Neukonzeption der Verpackungsentsorgung verbessert werden. Eine solche Neukonzeption sollte dabei folgende Eckpunkte umfassen:

- Die Zuständigkeit für die flächendeckende haushaltsnahe Erfassung der Verkaufsverpackungen wird den Kommunen gesetzlich übertragen (Entsorgungspflicht). Die Entsorgungspflicht der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger endet mit der Übergabe der Verpackungsabfälle an einen Systembetreiber.
- Für die Refinanzierung der Sammelkosten und die Weitergabe der gesammelten Materialien schließen die Kommunen eine vertragliche Vereinbarung mit einem Systembetreiber ihrer Wahl. Die Konditionen werden unter Berücksichtigung der jeweiligen örtlichen Verhältnisse – unter Beachtung gesetzlicher Vorgaben – individuell verhandelt.
- Hersteller und Vertreiber müssen sich für Verpackungen, die bei Privathaushalten und kleinen Gewerbebetrieben anfallen, dem haushaltsnahen Erfassungssystem anschließen. Die Gewerbeschnittstelle wird dabei praxisgerechter gestaltet.
- Der Systembetreiber erfüllt als Dienstleister der Hersteller / Vertreiber deren Verwertungsquoten. Hierzu muss er die erforderlichen Mengen an Verpackungsabfällen aufkaufen.
- Die Entsorgung der Verpackungsabfälle, die nicht aus privaten Haushalten und vergleichbaren Anfallstellen stammen, sowie die Verwertung verbleiben in der Verantwortung der Hersteller / Vertreiber.
- Eine neutrale Koordinierungsstelle übernimmt die aktive Überwachung der Hersteller / Vertreiber. Sie ist für die Zulassung der Systembetreiber und die zentrale Prüfung der Mengenstromnachweise verantwortlich und legt für die Fälle, in denen keine vertragliche Vereinbarung zwischen Systembetreiber und Kommune zustande kommt, einen Systembetreiber sowie einen angemessenen Preis fest.

4 Vorteile des VKS-Konzeptes

Das Konzept des VKS im VKU und insbesondere die Übertragung der Verantwortung für die haushaltsnahe Erfassung der Verpackungsabfälle auf die Kommunen bietet

für alle Beteiligte erhebliche Vorteile und führt auf einfache und praxisgerechte Weise zur Lösung der bestehenden Probleme:

- Einzig die Übertragung der Zuständigkeit für die haushaltsnahe Erfassung der Verpackungsabfälle auf die Kommunen führt unmittelbar zu fairem Wettbewerb. Die Systembetreiber sind weder an das Vergaberecht gebunden noch unterliegen sie den gesetzlichen Nachprüfungsmöglichkeiten. Die Kommunen sind hingegen öffentliche Auftraggeber iSd GWB, so dass die Vergabe aller mit der Entsorgung der Verpackungsabfälle in Verbindung stehenden Leistungen dem formellen Vergaberecht unterliegt. Dies wiederum hat zur Folge, dass – entgegen der heutigen Situation – Qualitätsstandards nicht nur zu Beginn des Vergabeverfahrens eingefordert, sondern dann auch im gesamten Vergabeverfahren beibehalten und bei der Zuschlagserteilung berücksichtigt werden müssen. Ferner ist eine umfängliche Überprüfbarkeit des Ausschreibungsverfahrens gewährleistet.
- Liegt die Zuständigkeit für die haushaltsnahe Erfassung der Verpackungsabfälle in der Hand der Kommunen, wäre darüber hinaus auch das geschilderte Problem der Entsorgung der PPK-Fraktion auf einfache Weise gelöst. Auch hierbei wäre ein echter Wettbewerb sichergestellt, denn auch im Falle der PPK-Entsorgung unterläge die jeweilige Kommune dem formellen Vergaberecht. Gleichzeitig würde das vergleichbare Problem der Miterfassung stoffgleicher Nicht-Verpackungen entschärft.
- Schlussendlich könnte die Abstimmung des dualen Systems / der dualen Systeme mit dem kommunalen System in der heutigen Form ebenso entfallen wie die Unterzeichnung von Abstimmungserklärungen / -vereinbarungen als Voraussetzung für die Systemfreistellung durch das jeweilige Bundesland. Darüber hinaus wären langwierige Abstimmungsprozesse der Systembetreiber untereinander überflüssig, da die heutige „Mitbenutzungslösung“ aufgegeben würde. Dies wäre ein wesentlicher – nach den ersten praktischen Erfahrungen mit der Tätigkeit mehrerer Systembetreiber für den Systemerhalt sogar zwingender – Beitrag zur Entbürokratisierung. Es ist jedenfalls nicht vorstellbar, dass auf Basis der „Mitbenutzungslösung“ ein Nebeneinander von 5, 8 oder gar 13 dualen Systemen in der Praxis bewältigt werden kann, da der Abstimmungsaufwand unter den verschiedenen Beteiligten alle zumutbaren und vernünftigen Grenzen sprengen würde.

5 Fazit

Mit dem Konzept des VKS im VKU zur Neuregelung der Verpackungsentsorgung soll weder der Grundsatz der Produktverantwortung der Hersteller / Vertreiber von Ver-

packungen noch die umweltpolitische Zielsetzung, Verpackungen vorrangig zu vermeiden und zu verwerten, aufgegeben werden. Auch die Existenz der Systembetreiber wird nicht in Frage gestellt.

Das vorgestellte Konzept stellt vielmehr einen Weg dar, die derzeitigen Probleme bei der Entsorgung der Verkaufsverpackungen einer praktikablen Lösung zuzuführen und zugleich den Wettbewerb tatsächlich zu stärken.

Dabei sieht das Konzept des VKS im VKU – entgegen anderslautender Behauptungen - gerade keine vollständige „Rekommunalisierung“ der Entsorgung der Verpackungsabfälle vor, sondern beschränkt sich darauf, die Erfassung der Verpackungsabfälle aus privaten Haushalten und vergleichbaren Anfallstellen in die Verantwortung der Kommunen zu übertragen.

Auch stellt das Konzept lediglich Eckpunkte vor, die im Rahmen weiterer Diskussionen ausgefüllt werden müssten. Hierzu hat die Kanzlei Gaßner, Groth, Siederer & Coll. gemeinsam mit dem VKS im VKU ein ausführliches gutachterliches Konzept erarbeitet, welches in kurzer Zeit in die Diskussion eingebracht werden könnte.

Effektive und praxisgerechte Lösungen bestehender Probleme lassen sich nur gemeinsam finden. Aus Sicht des VKS im VKU wäre es daher wünschenswert, wenn eine Forderung nach „(Re-)Kommunalisierung“ der haushaltsnahen Erfassung der Verkaufsverpackungen nicht von vorneherein – quasi aus ideologischen Gründen – abgelehnt würde.

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Innovative Strategien für Hessen aus der Sicht des Landes

Edgar Freund
Hessisches Ministerium für Umwelt,
ländlicher Raum und Verbraucherschutz, Wiesbaden

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Einleitung

Das Hessische Umweltministerium hat in den vergangenen 20 Jahren immer wieder innovative abfallwirtschaftliche Konzepte und fortschrittliche Verfahrenstechniken entwickelt, unterstützt und teilweise auch finanziell gefördert, so z.B. die

- Getrenntsammlung wertstoffhaltiger Abfallfraktionen,
- Einführung der flächendeckenden Bioabfallkompostierung,
- Verwertung von unbelastetem Bodenaushub und Bauschutt,
- Aufbereitung von Hausmüll zu Ersatzbrennstoffen (Trockenstabilat),
- Energetische Verwertung von heizwertreichen Siedlungsabfällen in Müllheizkraftwerken sowie die
- Planung und den Bau von Ersatzbrennstoffkraftwerken.

Diese im Einklang mit den abfallrechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Anforderungen entwickelten Konzepte haben sich seither in der abfallwirtschaftlichen Praxis dauerhaft bewährt. Rückblickend bleibt festzustellen, dass diese Maßnahmen letztendlich dazu beigetragen haben, die akuten Entsorgungsprobleme zahlreicher hessischer Gebietskörperschaften nachhaltig zu lösen.

Das Hessische Umweltministerium hat als erstes Bundesland durch die Zulassung von weiteren dualen Systemen auch den Wettbewerb bei der Entsorgung von Verpackungsabfällen gefördert. So wurde am 5.08.2003 auf Antrag der Landbell AG vom 28.06.2000 durch Bescheid festgestellt, dass das von der Landbell AG, Mainz beantragte System nach § 6 Abs. 3 Verpackungsverordnung (VerpackV) für die Verkaufsverpackungen aus Kunststoff, Weißblech, Aluminium, Papier, Pappe, Karton und Glas sowie für Verbunde flächendeckend in Hessen eingerichtet ist. Mit dieser Entscheidung konnte ein komplexes, mehr als drei Jahre andauerndes Verwaltungsverfahren erfolgreich abgeschlossen werden. Im vergangenen Jahr wurde die Interseroh AG als drittes duales System für Hessen festgestellt.

Das Hessische Umweltministerium hat darüber hinaus das Modellprojekt Kassel unterstützt, bei dem vom Mai 2001 bis November 2002 der Vertrieb, die Rücknahme und Verwertung von einem Dutzend kompostierbarer Verpackungen im Stadtgebiet von Kassel erfolgreich erprobt wurde.

Mit diesen Maßnahmen wurde das Ziel der Hessischen Landesregierung umgesetzt, „Mehr Wettbewerb in einem für alle Beteiligten offenen Abfallmarkt!“ zu ermöglichen. Wie die aktuelle Debatte über die Novelle der Verpackungsverordnung zeigt, bedarf es hierzu auch künftig noch weiterer Anstrengungen.

2 Vollzugsprobleme der Verpackungsverordnung

Durch die zunehmende Anzahl dualer Systeme sowie von Selbstentsorgern/-gemeinschaften ist der Entsorgungsmarkt im Bereich der Verpackungsabfälle undurchsichtig geworden. Verpackungshersteller bzw. -vertreiber haben diese Situation teilweise genutzt, um nicht mehr alle in Verkehr gebrachten Verpackungen bei einem dualen System anzumelden oder einer Selbstentsorgung zuzuführen.

Nach einer Prognose der Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung (GVM) für das Jahr 2005 ist der Marktanteil an Verkaufsverpackungen, die weder von einem dualen System lizenziert noch von einem Selbstentsorger registriert sind, auf 24,5 % angestiegen [GVM]. Dies entspräche einem Viertel aller Verkaufsverpackungen. Darüber hinaus wird ein bedeutender Anteil der von Selbstentsorgern registrierten Verkaufsverpackungen nicht an der Verkaufsstelle zurückgenommen, sondern vom privaten Endverbraucher - wie alle anderen Verkaufsverpackungen - über den Gelben Sack/die Gelbe Tonne entsorgt.

Diese Entwicklung führt zu einer finanziellen Schieflage bei den dualen Systemen, die sämtliche erfassten Verpackungsabfälle auf ihre Kosten zu entsorgen haben, dafür aber weniger als zwei Drittel der entsprechenden Lizenzgebühren erhalten. Durch diese Fehlentwicklung werden die Existenz der dualen Systeme und damit der Bestand der haushaltsnahen Erfassung der Verpackungsabfälle insgesamt gefährdet.

Die in der Verpackungsverordnung den dualen Systemen auferlegte Ausschreibung der Entsorgungsleistungen behindert in ihrer gegenwärtigen Ausgestaltung den zwischen den konkurrierenden Systemen angestrebten Wettbewerb. Derzeit ist das Marktführende duale System (DSD GmbH) verpflichtet, seine Entsorgungsleistungen auszuschreiben und den übrigen dualen Systemen die Mitbenutzung seines Erfassungssystems zu ermöglichen. Da die Mitbewerber weder auf die Auswahl der Entsorger noch auf deren Leistungsumfang Einfluss haben, sind dem Wettbewerb enge Schranken gesetzt.

Ein weiteres Problem stellen die weit reichenden Anforderungen der Verpackungsverordnung für die Feststellung dualer Systeme dar. Dies betrifft den Nachweis der flächendeckenden Erfassung, der die Vorlage konkreter Entsorgungsverträge für alle Entsorgungsgebiete eines Bundeslandes bedingt. Außerdem ist eine schriftliche Abstimmung mit sämtlichen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern vorzulegen. Die hierzu erforderlichen Unterlagen fordern von den Antragstellern als künftige Systembetreiber einen erheblichen bürokratischen Aufwand.

Problematisch ist in diesem Zusammenhang auch die inzwischen von einzelnen Bundesländern geübte Zulassungspraxis, wonach die Feststellung eines dualen Systems unter der Auflage bzw. der Bedingung erfolgt, dass Entsorgungsverträge bzw.

Abstimmungserklärungen innerhalb einer bestimmten Frist vom Systembetreiber nachgereicht werden. Nach § 6 Abs. 3 Satz 11 VerpackV stellt die Feststellungsbehörde fest, dass ein duales System flächendeckend eingerichtet ist. Hierzu muss gegenüber der Behörde glaubhaft gemacht werden, dass das System zu dem Zeitpunkt, für den es festgestellt wird, tatsächlich flächendeckend arbeiten kann. Dies ist jedoch nicht der Fall, wenn zu diesem Zeitpunkt z.B. noch Entsorgungsverträge für einzelne Entsorgungsgebiete fehlen. Soweit die Erfassung der Verpackungsabfälle gerade nicht sichergestellt ist, fehlt es in diesen Fällen augenscheinlich an der geforderten Flächendeckung.

Dem widerspricht auch nicht § 6 Abs. 3 Satz 12 VerpackV, der im Rahmen der Feststellungsentscheidung zwar grundsätzlich (nachträgliche) Nebenbestimmungen zulässt, in diesem Zusammenhang aber von „beim Erlass der Feststellung vorliegenden Voraussetzungen“ ausgeht, die später während des Systembetriebs dauerhaft sichergestellt werden sollen.

Darüber hinaus wird von der Bevölkerung zunehmend die unzulängliche Erfassung der Verpackungsabfälle – insbesondere der Leichtverpackungen – beanstandet. Dies betrifft insbesondere

- die zu geringe Anzahl und die schlechte Qualität der Gelben Säcke und
- die teilweise vierwöchentlichen Abfuhrhythmen.

Diese Probleme beeinträchtigen das Stadtbild und führen häufig zu Beschwerden in den betroffenen Kommunen, die nach den derzeitigen Vertragsverhältnissen jedoch keinen Einfluss auf die für die dualen Systeme tätigen Entsorger haben. Der inzwischen unter Kostengesichtspunkten verschärfte Entsorgungswettbewerb beeinträchtigt so häufig die Qualität der Erfassungsleistungen.

3 Lösungsansätze der 5. Novelle VerpackV

Mit der geplanten 5. Novelle der Verpackungsverordnung [BMU 2006] werden einige wettbewerbsrechtliche Probleme aufgegriffen und im Rahmen der bestehenden Systematik gelöst. Die Trennung der Tätigkeitsbereiche kann die Voraussetzung für eine verursachergerechte Kostenverteilung zwischen dualen Systemen und Selbstentsorgern schaffen. Die Verpflichtung der Hersteller und Vertreiber, eine Vollständigkeitserklärung zu erstellen und zu hinterlegen, eröffnet die Möglichkeit einer verbesserten Überwachung bzw. der Identifikation derjenigen, die sich ihrer Produktverantwortung zu entziehen versuchen.

Die Möglichkeit, als Voraussetzung für die Systemfeststellung mit allen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern lediglich Unterwerfungserklärungen unter bestehende Abstimmungserklärungen abzugeben, stellt eine gewisse Vereinfachung dar. Be-

stehen bleibt allerdings der in der Verpackungsverordnung geforderte Nachweis der flächendeckenden Erfassung, der den Antrag stellenden Systemen weiterhin Probleme bereiten wird.

Auch der unter Wettbewerbsgesichtspunkten wichtige Aspekt der Ausschreibung der Entsorgungsleistungen der dualen Systeme wird durch die vorgesehene Novelle nicht zufrieden stellend gelöst. Das Gleiche gilt für die Schwierigkeiten der Kommunen im Zusammenhang mit der teilweise unzulänglichen Erfassung insbesondere der Leichtverpackungsabfälle. Letztendlich wird die 5. Novelle in der vorgesehenen Form dem auch von der Bundesregierung verfolgten Ziel der Entbürokratisierung wohl kaum gerecht wird.

Zusammenfassend lässt sich daher feststellen, dass mit der geplanten 5. Novelle zwar einzelne der aufgezeigten Wettbewerbsprobleme gelöst werden. Dies gilt jedoch nicht für den Wettbewerb zwischen den dualen Systemen, der durch das Modell der so genannten Ausschreibungsführerschaft für die Erfassung von Verkaufsverpackungen nicht gefördert wird. Auch der von Ort zu Ort sehr unterschiedliche Leistungsumfang bei der Einsammlung von Verpackungsabfällen und die unzureichende Mitwirkung der Kommunen hierbei dürften weiterhin den Unmut der Bevölkerung hervorrufen.

4 Alternative Lösungsansätze

Die aufgezeigten Probleme können nur durch eine grundlegende Neuausrichtung der Verpackungsentsorgung dauerhaft gelöst werden. Unter der Voraussetzung, die Produktverantwortung der Hersteller und Vertreiber zu erhalten, sollten die nachfolgend skizzierten Alternativvorschläge vorurteilsfrei geprüft und diskutiert werden [Brunke, Meyer-Ziegenfuß 2007]:

4.1 Ausschreibung der Erfassung durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger

Mit diesem Ansatz könnte sowohl eine flächendeckende als auch wettbewerbsneutrale Ausschreibung gewährleistet werden. Da die damit zusammenhängenden Kosten im Sinne der Produktverantwortung von den dualen Systemen zu tragen wären, müssten einheitliche Standards für die Erfassung festgelegt werden. Diese Festlegung könnte von Seiten des Ordnungsgebers oder aber in Abstimmung zwischen Kommunen und den dualen Systemen bzw. deren Clearingstelle erfolgen.

4.2 Erfassung der Verpackungsabfälle durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger

Nach diesem weitergehenden Ansatz würden die Kommunen die Erfassungsleistung nicht nur ausschreiben, sondern auch die Verantwortung für deren Durchführung übernehmen. Hierbei müsste von einem standardisierten Kostenbeitrag ausgegangen werden, den die dualen Systeme den Kommunen erstatten. Dennoch wären die Kommunen in der Ausgestaltung ihres Erfassungssystems grundsätzlich frei. Sie müssten jedoch Erfassungssysteme, die über den standardisierten Kostenbeitrag hinausgehen, selbst finanzieren. Ein wesentlicher Vorteil dieses Ansatzes bestünde darin, dass die Verantwortung für die Erfassung sämtlicher Siedlungsabfälle in einer Hand läge. Die Kommunen könnten als Vertragspartner der Entsorger darauf hinwirken, dass diese ihre Entsorgungsleistungen sachgerecht erfüllen. Überdies entfielen der Nachweis der flächendeckenden Erfassung durch die Antrag stellenden Systeme, da die Flächendeckung durch die Kommunen sichergestellt wäre.

4.3 Erfassung und Sortierung durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger.

Dieser weitestgehende Ansatz würde zusätzlich die Sortierung in die Hände der Kommunen legen. Hierbei müssten flankierend Vorgaben für die Qualität der sortierten Verpackungsabfälle gemacht werden. Die dualen Systeme würden im freien Wettbewerb um die Verpackungsabfälle konkurrieren. Um zu vermeiden, dass einzelne Kommunen auf ihren Abfällen sitzen bleiben, müssten die dualen Systeme verpflichtet werden, sämtliche aussortierten Verpackungsabfälle entsprechend dem Anteil der jeweils bei ihnen lizenzierten Verpackungsmenge zu erwerben.

5 Ausblick

Die von der Bundesregierung geplante 5. Novelle der Verpackungsverordnung hat die Diskussion über die Neuausrichtung der Verpackungsverordnung in Deutschland neu belebt. Während die dualen Systeme, die Interessensverbände des Handels und nicht zuletzt die Bundesvereinigung der Deutschen Entsorgungswirtschaft vehement die haushaltsnahe Getrenntsammlung von Verpackungsabfällen durch die dualen Systeme abgesichert sehen wollen, fordern die kommunalen Spitzenverbände eine stärkere Beteiligung der Kommunen bei der Einsammlung von Verpackungsabfällen.

Nach dem Beschluss des Hessischen Verwaltungsgerichtshofs in Kassel vom 20. August 1999 [VGH Kassel 1999] ist es derzeit nicht möglich, dass die Kommunen in Konkurrenz zu den dualen Systemen die Einsammlung und Verwertung von Verpackungsabfällen eigenverantwortlich übernehmen. Der Betrieb eines eigenen wie

auch die Beteiligung der Kommunen an einem nicht zugelassenen privaten „Konkurrenzsysteem“ –so die Begründung des VGH Kassel – verstoße gegen das Konzept der Verpackungsverordnung. Die Entsorgung gebrauchter Verpackungen sei durch diese Rechtsvorschrift der öffentlich-rechtlichen Abfallentsorgung entzogen und auf die beteiligte Privatwirtschaft verlagert worden. Hierzu seien primär den Herstellern und Vertriebern von Verkaufsverpackungen Rücknahme- und Verwertungspflichten übertragen worden, die sich durch Lizenzzahlungen (für den grünen Punkt) an einem dualen System von diesen Pflichten befreien könnten. Diese Entscheidung ist bei allen innovativen Überlegungen zur Ausweitung der kommunalen Getrenntsammlung zu beachten.

Die seitherigen Vollzugserfahrungen mit der Verpackungsverordnung sowie die ergänzende Rechtsprechung zeigen, dass die Beteiligung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger an der Rücknahme und Verwertung von Verpackungsabfällen nur durch eine grundlegende Neuausrichtung der Verpackungsverordnung zu erreichen ist. Ein derartiger umfassender Ansatz wird jedoch mit der 5. Novelle der Verpackungsverordnung nicht verfolgt, sondern wird lediglich den Trittbrettfahrern der Kampf angesagt.

Das von der Hessischen Landesregierung angestrebte Ziel: „Mehr Wettbewerb in einem für alle Beteiligten offenen Abfallmarkt!“ zu ermöglichen, wird durch die Novelle der Verpackungsverordnung gerade nicht erreicht. Deshalb sprechen viele schon heute von der Notwendigkeit einer 6. Novelle der Verpackungsverordnung; andere vertreten die Auffassung, dass die Verpackungsverordnung möglicherweise schon in naher Zukunft entbehrlich sei. Wie dem auch sei! Alle Beteiligten sind weiterhin gefordert, ohne ideologische Scheuklappen nach sachgerechten Entsorgungslösungen zu suchen, die eine effiziente und zugleich umweltschonende Rücknahme und Verwertung von Verpackungsabfällen ermöglichen.

6 Literatur

Gesellschaft für Verpackungsmarktforschung (GVM), Wiesbaden

BMU-Arbeitsentwurf 5. Novelle der Verpackungsverordnung vom 15.12.2006

Rüdiger Brunke, Petra Meyer-Ziegenfuß, „Rücknahme und Verwertung von Verpackungsabfällen - Probleme und Lösungsansätze“. In: WASSER UND ABFALL, Heft 04/2007

VGH Kassel Beschluss vom 20.08.1999; Az.: 8 TG 3140/98

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Perspektiven der Abfallwirtschaft aus Sicht der Stadt Kassel

Thomas-Erik Junge
Stadt Kassel

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Abfallwirtschaft heute

Die heutige Abfallentsorgung in der kreisfreien Stadt Kassel stellt sich wie folgt da: Etwa 195.000 Einwohner, 100.000 Haushaltungen, 6.500 Industrie- und Gewerbebetriebe prägen das Bild des Abfallaufkommens. Grundsätzlich gibt es heute keine akuten Probleme bei der Umsetzung einer geordneten, technisch hochwertigen, aber auch ökonomisch vertretbaren Entsorgung. Die Anforderungen der TA Siedlungsabfall sind erfüllt, die Gebühren für die Restabfallentsorgung wurden im Jahr 2002 und im Jahr 2005 gesenkt, die Kapazitäten der vorhandenen Anlagen sind ausgelastet und es gibt funktionierende Betriebe mit motivierten sowie qualifizierten Mitarbeitern.

Die Abfallentsorgung ist dabei über den Eigenbetrieb „Die Stadtreiniger Kassel“ (rd. 360 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, rd. 40 Mio. €/a Umsatz) und die Müllheizkraftwerk Kassel GmbH (rd. 100 Mitarbeiter, rd. 30 Mio. €/a Umsatz) organisiert. Die Dienstleistungen der Stadtreiniger Kassel und der Müllheizkraftwerk Kassel GmbH werden dabei über die Grenzen der Stadt Kassel hinaus angeboten.

Die Stadtreiniger Kassel (Sammlung, Umschlag, Transport, Stoffstrommanagement usw.) und die Müllheizkraftwerk Kassel GmbH (thermische Behandlung) ergänzen sich in idealer Weise in ihrer Leistungspalette. Dabei werden rd. 75.000 Mg/a von den Stadtreinigern im Müllheizkraftwerk Kassel (Durchsatz rd. 160.000 Mg/a) angeliefert und 55.000 Mg/a über Dritte verwertet. Die Übersicht über wesentliche Stoffströme ist der Tabelle 1 und 2 zu entnehmen.

Tabelle 1

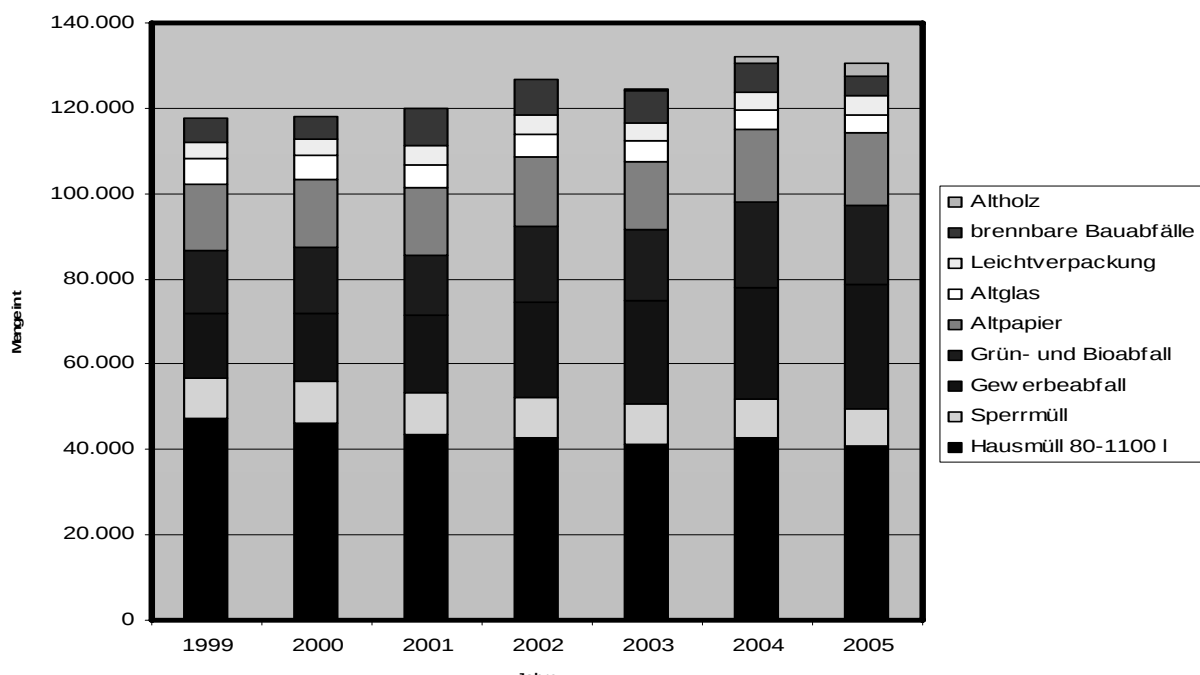


Tabelle 2

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
brennbare Bauabfälle	5.600	5.300	8.800	8.100	7.600	6.600	4.400
Altholz	0	0	0	0	200	1.800	3.100
Leichtverpackung	3.800	4.000	4.400	4.700	4.100	4.300	4.600
Altglas	5.800	5.500	5.200	5.400	5.000	4.400	4.300
Altpapier	15.700	16.100	16.000	16.300	16.100	17.100	16.800
Grün- und Bioabfall	14.800	15.400	14.100	17.600	16.400	20.000	18.700
Gewerbeabfall	15.000	15.800	17.900	22.300	24.300	26.200	29.300
Sperrmüll	9.400	9.800	9.900	9.700	9.600	9.200	8.700
Hausmüll 80-1100 l	47.400	46.300	43.600	42.600	41.100	42.600	40.700
Summe:	117.500	118.200	119.900	126.700	124.400	132.200	130.600

Es läuft also rund - warum müssen wir über abfallwirtschaftliche Perspektiven nachdenken?

2 Rahmenbedingungen

Neben der Erfüllung von Aufgaben der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger durch die beiden genannten Betriebe greifen immer mehr Systeme in die Abfallwirtschaft ein. In Kassel mussten die Bürgerinnen und Bürger in den Jahren 2005 bis März 2006 leidvolle Erfahrungen bei der Einsammlung von Leichtverpackungen durch ein Privatunternehmen machen. Es gab gravierende ästhetische und ordnungspolitische Probleme. Durch diesen Fehlschlag hat die Akzeptanz der Abfallgetrenntsammlung beim Endverbraucher nachhaltig erheblichen Schaden genommen. Bis heute wirken sich diese negativen Erfahrungen auf die abfallwirtschaftlichen Fragestellungen und Auseinandersetzungen mit den Kunden aus; hier gilt es Auswege zu suchen.

Darüber hinaus sind die abfallpolitischen Entwicklungen und Zielsetzungen natürlich auch in Kassel zu beachten. In diesem Zusammenhang haben die Kommune und der Eigenbetrieb der Stadt, Die Stadtreiniger Kassel, das Ziel der Bundesregierung, Abfälle bis zum Jahr 2020 grundsätzlich einer Verwertung zuzuführen fest im Blick.

Dass der demografische Wandel auch den Dienstleistungsbereich der Abfallentsorgung in Kassel verändern wird, ist klar. Immer mehr ältere Menschen, immer mehr Singlehaushalte, hier wird sich die Angebotspalette des städtischen Eigenbetriebes „Die Stadtreiniger Kassel“ anpassen müssen; entsprechende Modelle liegen vor.

Bei all den Veränderungen durch politischen Wandel und durch neue technische Möglichkeiten sind funktionierende Sammelsysteme zu schützen. Sicherlich werden das Örtlichkeitsprinzip und ein plausibles Stoffstrommanagement neue Verwertungswege erschließen; dabei muss aber insbesondere auf Kostenstabilität geachtet werden.

Folgende Entwicklungen sind deshalb vor allem zu beachten:

- Akzeptanzprobleme einer immer komplexeren Abfallwirtschaft
- Abfallpolitische Ziele, abfallrechtliche Veränderungen
- Demografischer Wandel
- Technische Entwicklungen
- Kostendruck

Vor dem Hintergrund der negativen Erfahrungen durch duale Systeme, der abnehmenden Akzeptanz von Getrenntsammlensystemen sowie z. B. des Nichtverstehens der Abgabemöglichkeiten von Elektrogeräten macht es wieder notwendig, dem Endverbraucher einfache, abfallwirtschaftlich sinnvolle und wirtschaftlich vertretbare Lösungen anzubieten. Ein immer Mehr an Stoffströmen und ein immer Mehr an Anforderungen in den einzelnen Haushalt hinein bzw. an jeden Abfallerzeuger wird nicht mehr hinzunehmen sein. Dabei wird dieser Effekt dadurch verstärkt, dass sich immer mehr Anbieter und Systembetreiber am Markt teilweise unkoordiniert und mit erheblichen Qualitätsunterschieden bewegen: Derzeit sind in Hessen drei s. g. Duale Systeme freigestellt, zukünftig werden mindestens vier weitere Systeme auf den Markt drängen. Die Erfahrung der so genannten Abstimmungsvereinbarungen über die Verpackungsverordnung zeigen, dass dieses Instrument nicht ausreichend ist.

Für die politisch Handelnden dieser Stadt ergibt sich durchaus das Bild, dass die Kasseler Bürgerinnen und Bürger die bisher praktizierte Sammlung der gebrauchten, Verkaufsverpackungen in überwiegender Mehrheit ablehnen. Dies wird als Auftrag an die Politik – gemeinsam mit der Abfallwirtschaft – gewertet, längerfristig bessere Alternativen zu diesem System zu finden.

3 Perspektiven

„Systembetreiber haben sich z. B. im Rahmen der Entsorgung von Verkaufsverpackungen mit den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern abzustimmen. Die Belange der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind dabei besonders zu berücksichtigen, wobei eine Übernahme oder Mitbenutzung von Einrichtungen gegen ein angemessenes Entgelt verlangt werden kann.“

Diese Tür, die die Verpackungsverordnung öffnet, weist den richtigen Weg. Es zeigt sich anhand verschiedener Entwicklungen deutlich, dass die kommunalen Zuständigkeiten innerhalb der Entsorgungswirtschaft wieder an Bedeutung gewinnen müssen. Dabei dürfen wir nicht das gute Nebeneinander von guten kommunalen und guten privaten Betrieben stören; dieses Nebeneinander soll möglich sein. Dass aber die Kommunen letztlich eine Gewährleistungshaftung für ausschließlich Gewinn orientierte Unternehmen darstellen sollen, ist nicht zu akzeptieren. Der Verband kommunale Abfallwirtschaft und Stadtreinigung im VKU e. V. hat mit seiner Initiative „Kom-

munale Kompetenz in der Abfallwirtschaft“ den richtigen Weg eröffnet. Allein die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger, bei uns die Stadt Kassel, sind/ist in der Lage, unter sozialverträglichen Kosten ein sauberes Stadtbild verbunden mit einer geordneten, umweltverträglichen Abfallentsorgung darzustellen. Dabei bauen Die Stadtreiniger Kassel schon seit jeher auf die gute Zusammenarbeit mit privaten Unternehmen.

Kommunale Kompetenz; unter diesem Begriff muss der Gesetzgeber die Zuständigkeiten für die Entsorgung dahingehend klar festlegen, dass die Kommunen für die Entsorgung aller Abfälle aus Privathaushalten und von gemischt genutzten Grundstücken zuständig sind. Bezüglich der haushaltsnahen Sammlung von Verkaufsverpackungen wäre ein „Modell“ nach Vorgabe des Elektro- und Elektronikgerätegesetzes wünschenswert: Erfassung durch die örE, Verwertung durch die private Wirtschaft.

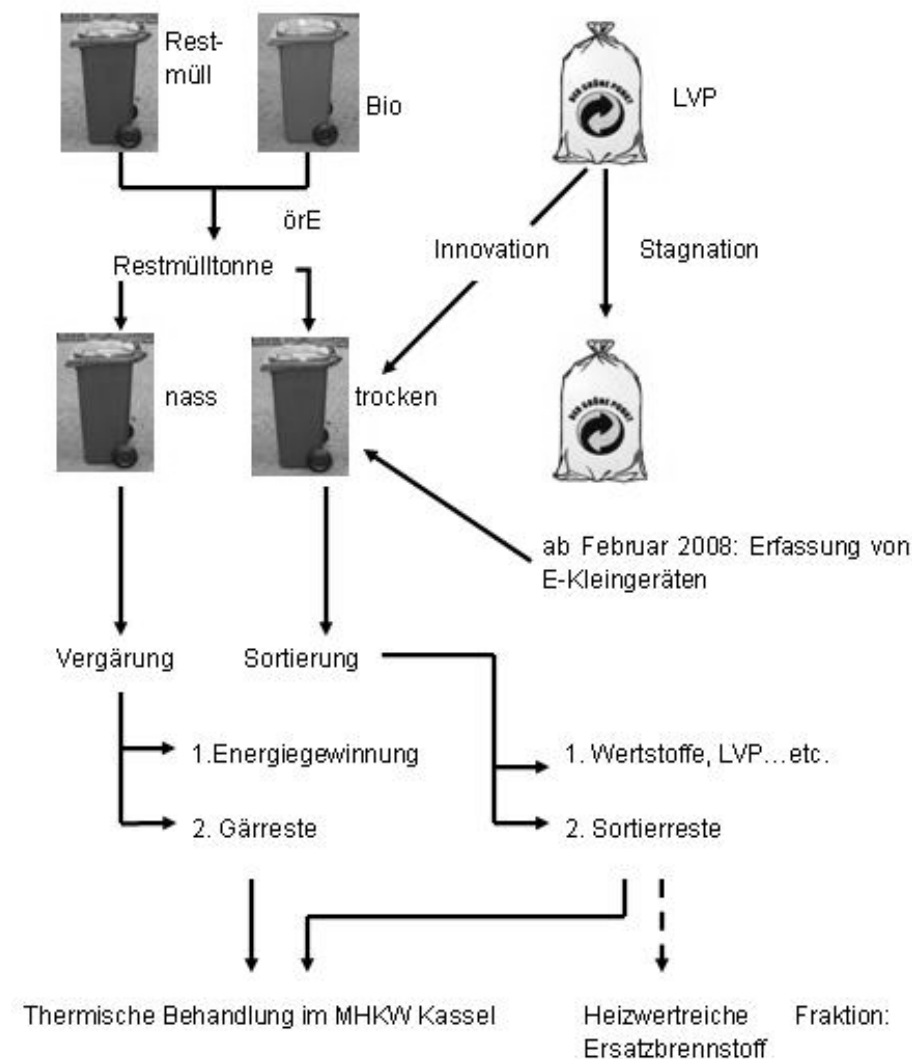


Bild 1: Versuch nasse / trockene Restmülltonne in Kassel

Vor diesem Hintergrund sind auch Perspektiven hinsichtlich einer anderen Erfassung von Abfallfraktionen zu sehen. Aufgrund der fehlenden Akzeptanz des Endverbrauchers für ein Vielfaches an getrennten Fraktionen prüfen wir, ob die Erfassung einer trockenen und nassen Abfallfraktion sinnvoll sein kann. In Bild 1 ist das durch die Stadtreiniger Kassel entwickelte Modell der getrennten Erfassung dargestellt.

Dabei werden alle verwertbaren trockenen Abfälle unabhängig vom Gebrauch erfasst, sortiert und der stofflichen Verwertung zugeführt; die Sortierreste werden thermisch behandelt. Die nassen Abfälle werden einer Biogaserzeugung zugeführt, die Reste ebenfalls thermisch entsorgt. So kann unter Steuerung der Stadtreiniger Kassel ein komfortables und für alle Beteiligten kostengünstiges Abfallwirtschaftskonzept entstehen. Neue, weiterentwickelte Trenn- und Sortiertechnologien sowie eine ideale Stoffstromsteuerung (Materialströme sollen so wie notwendig behandelt werden) können für die stoffliche, biologische und thermische Verwertung von Abfällen somit neue Entsorgungswege sinnvoll erscheinen lassen. Die Stadtreiniger Kassel versuchen, unter Einbeziehung von Fachleuten dieses Modell zu entwickeln und versuchsweise in Kassel umzusetzen.

In Zukunft werden wieder zunehmend einfache, akzeptierte Systeme innerhalb der Abfallwirtschaft an Bedeutung gewinnen. Fortschrittlich orientierte kommunale Betriebe werden durch nachhaltig angelegte Konzepte unter Beachtung sozialverträglicher Kosten und mit bekannter kommunaler Kompetenz politische, technologische und wirtschaftliche Anforderungen unter einen Hut bringen.

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Die ALBA Gelbe Tonne^{plus} in Berlin

Dipl.-Ing. Thomas Hasucha
ALBA Consulting GmbH, Berlin

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Neue Wege in der Abfalltrennung: die Gelbe Tonne^{plus}

Seit über zwei Jahren wird in Berlin die Gelbe Tonne^{plus} eingeführt. Die Tatsache, dass immer noch zu viele Wertstoffe im Restmüll vorzufinden sind, die sinnvoller Weise der Verwertung und zwar nach Möglichkeit der stofflichen Verwertung zugeführt werden sollten, war der Anstoß zur Konzeption und Einführung der Gelbe Tonne^{plus}.

Das Konzept Gelbe Tonne^{plus} ist die logische Weiterentwicklung der klassischen Sammlung von Verpackungsmaterialien mit dem Grünen Punkt um weitere zusätzliche trockene Wertstoffe. Bis zur Einführung des neuen Konzeptes durch ALBA wurden in den gelben Tonnen lediglich Verpackungsmaterialien mit dem Grünen Punkt aus Plastik, aus Aluminium oder aus Weißblech bzw. aus Verbundmaterialien gesammelt. Mit der Gelbe Tonne^{plus} können nun zusätzliche Materialien, die trocken im Haushalt anfallen, gesammelt werden. Zu diesen zusätzlichen Materialien gehören Metalle, Kunststoffe, Holz und Elektrokleingeräte. Das zu entsorgende Material darf eine Größe von 30 x 30 cm nicht überschreiten; Elektrokleingeräte dürfen nur ohne Kabel, bzw. Akkus oder Batterien in der Gelbe Tonne^{plus} entsorgt werden. Elektrogroßgeräte, sperrige Gegenstände, Restmüll, Gartenabfälle sowie Schadstoffe dürfen nicht in die Gelbe Tonne^{plus}.

ALBA Gelbe Tonne^{plus}: Die gelbe Tonne für alle trockenen Wertstoffe

Plastik Joghurtbecher Plastiktüten Folien Schaumstoffe Kunststoff-Flaschen		Aluminium und Weißblech Konservendosen Aluminiumschalen und -folien		Verbundstoffe Saft- und Milchkartons	
--	---	--	---	--	---

ALBA 
SERVICE | MIT SYSTEM

Service-Telefon: 351 82 999

jetzt zusätzlich für:

Metalle Töpfe, Pfannen Werkzeuge, Nägel Schrauben, Besteck		Elektrokleingeräte unzerstört (bis max. 30 x 30 cm) Rasierapparate, Haartrockner, Toaster, Bügeleisen, Kaffeemaschinen, Wecker, Computerzubehör, keine Batterien und Akkus, Geräte möglichst ohne Stromkabel, keine Fernseher, keine Monitore		Holz Leisten, Profile (bis max. 30 cm Länge), Flechtkörbe, Spielzeug Kunststoffe Schüsseln, Siebe, Abdeckfolien, Blumentöpfe, Spielzeug, Rohrverschnitt	
--	---	--	---	--	---



Nicht in die gelbe Tonne gehören: Elektrogroßgeräte und sperrige Gegenstände wie Mikrowellen oder Staubsauger, Sperrmüll oder Restabfall, Gartenabfall, Biomaterialien, feuchte Küchenabfälle, mineralische Abfälle, Alttextilien, Schadstoffe, Bauschutt, Speisereste, Windeln

Bild 1: Mieterinformation zur Abfalltrennung

2 Ausgangspunkt: Kreislaufabfall- und Wirtschaftsgesetz

Ausgangspunkt für das innovative Konzept der ALBA-Gruppe ist das Kreislaufabfall- und Wirtschaftsgesetz. Dieses fordert, dass Abfälle, soweit technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar, verwertet werden. In diesem Kontext werden in der Fachwelt derzeit zwei mögliche Lösungen diskutiert:

- die so genannte „Zebratonne“
- die „Trockene Wertstofftonne“

Bei der „Zebratonne“ werden alle Abfälle, das heißt auch feuchter Restmüll und trockene Wertstoffe, in einer Tonne gesammelt und dann in einer Sortieranlage nach den verschiedenen Abfallfraktionen getrennt.

Anders bei der „Trockenen Wertstofftonne“: hier werden die feuchten Abfälle von den trockenen Wertstoffen getrennt. Die trockenen Wertstoffe werden sortiert und dann der Verwertung zugeführt, während die feuchten Abfälle in der separaten Restmüll- bzw. Bioabfalltonne gesammelt werden.

ALBA ist ein klarer Befürworter letztgenannter Lösung, also der Trennung von feuchten und trockenen Abfällen bereits bei der Sammlung, denn so lassen sich die Wertstoffe besser trennen und besser verwerten. Das Konzept der ALBA zur Wertstoffsammlung in dieser Form wird unter dem Begriff ALBA Gelbe Tonne^{plus} angeboten. Die Getrennterfassung von Altpapier und Glas wird bei diesem Konzept im Übrigen weiter aufrechterhalten. Dies ist eine wirtschaftlich sinnvolle Handlungsweise, die in den Köpfen der Nutzer schon tief verankert ist.

Auch der Berliner Senat hat sich für die „Trockene Wertstofftonne“ ausgesprochen und die Gelbe Tonne^{plus} bereits im neuen Abfallwirtschaftskonzept als Maßnahme zur Ausweitung der Wertstoffsammlung beschrieben.

Im März 2007 bekräftigte Berlins Umweltsenatorin Katrin Lompscher bei der Vorstellung des neuen Abfallwirtschaftskonzepts erneut das Konzept ALBA Gelbe Tonne^{plus}. Nach dem Willen des Senats sollen vom Sommer 2007 an 720.000 statt der bisher 500.000 Berliner die ALBA Gelbe Tonne^{plus} nutzen können. Damit befürwortet die Senatorin die Ausweitung des neuen Sammelsystems in Berlin ausdrücklich.

3 Erfolgreiche Umsetzung nach positivem Pilotprojekt

Vor der Einführung in Berlin konnte die Gelbe Tonne^{plus} im Rahmen eines Pilotversuches bei 5.000 Berliner Wohneinheiten bereits im Herbst 2004 getestet werden. Dieser Pilotversuch wurde wissenschaftlich begleitet und intensiv ausgewertet. Das Fazit war eindeutig positiv:

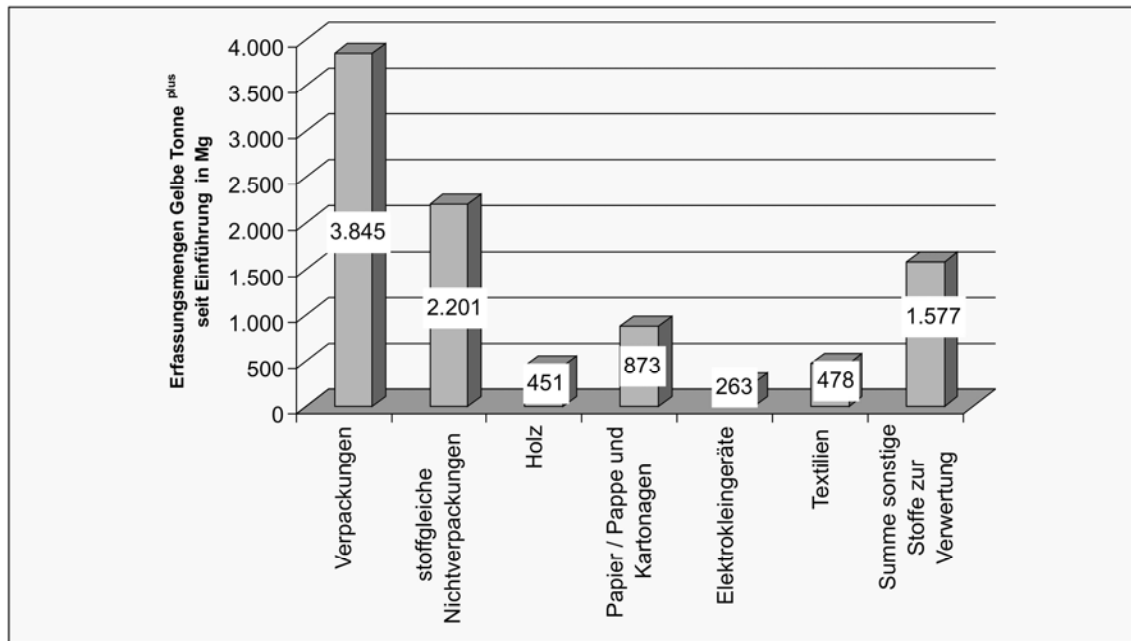
- die Steigerung der Erfassungsmengen belegte, dass die Benutzer das Sammelsystem Gelbe Tonne^{plus} annehmen,
- die Sammelmenge im System Gelbe Tonne^{plus} stieg durch die Miterfassung trockener Wertstoffe und Elektronikschrott signifikant an,
- das System Gelbe Tonne^{plus} führte nicht zu einer Vermüllung der Sammelgefäße für Leichtverpackungen durch bewusste oder irrtümliche Fehlwürfe; im Verhältnis zu der gesteigerten Sammelmenge sank der Anteil Restabfälle in den Gefäßen Gelbe Tonne^{plus} sogar.

Im Rahmen der bisherigen Einführung der Gelbe Tonne^{plus} haben sich die Erkenntnisse des Pilotversuches bestätigt. Im Einzelnen können zum jetzigen Zeitpunkt folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

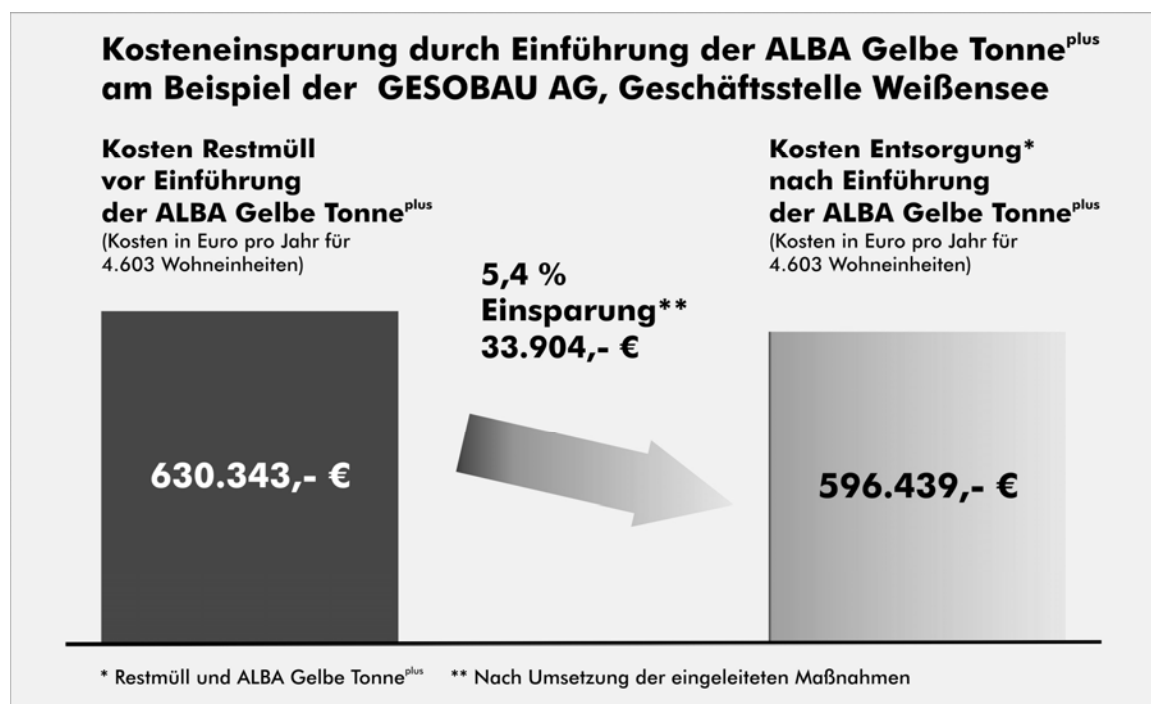
- durch das Sammelsystem Gelbe Tonne^{plus} werden dem Restmüll ca. 6 kg Wertstoffe pro angeschlossenem Einwohner und Jahr zusätzlich entzogen. Beim geplanten Anschluss der 720.000 Einwohner bis Sommer 2007 wird demnach die zusätzlich über die Gelbe Tonne^{plus} erfasste Wertstoffmenge bei rund 5.000 Mg pro Jahr liegen,
- der Mengenanstieg durch das Sammelsystem Gelbe Tonne^{plus} lässt sich überwiegend auf die Miterfassung von trockenen Wertstoffen und Elektroaltgeräten zurückführen. Zusätzlich sind auch Steigerungen bei den erfassten Leichtverpackungen zu verzeichnen. Damit stellt das System Gelbe Tonne^{plus} einen abfallwirtschaftlichen Ansatzpunkt zur Optimierung der Erfassung von Leichtverpackungen im Land Berlin dar,
- die Qualität der erfassten Stoffe ist insgesamt als sehr gut zu bezeichnen. Im Vergleich zur Sammlung Gelbe Tonne in Geschosswohnungsbauten ist der Anteil der erzeugten Stoffgruppe „sonstiger erfasster Stoffe“ rund 30 Massenprozent geringer.

4 Einsparungen durch die erweiterte Wertstoffsammlung

Bereits beim Pilotprojekt konnten die Betriebskosten für die in den Piloten aufgenommenen Wohnobjekte im Bereich der Abfallentsorgung um ca. 9 % gegenüber den Kosten vor der Einführung der Gelbe Tonne^{plus} gesenkt werden. Die erwartete Kosteneinsparung wurde damit deutlich übertroffen. Das Restmüllvolumen wurde um ca. 19 % gegenüber dem Volumen vor Einführung der ALBA Gelbe Tonne^{plus} reduziert.

Bild 2: Durch die ALBA Gelbe Tonne^{plus} erfasste Wertstofffraktionen

Nach mehr als 2 Jahren ALBA Gelbe Tonne^{plus} in Berlin hat sich in der Praxis deutlich gezeigt, dass das neue Sammelsystem auch wirtschaftlich ist und zu beträchtlichen Einsparungen bei den Entsorgungskosten führt. In den Wohnquartieren, in denen die ALBA Gelbe Tonne^{plus} eingeführt wurde, konnte das Restmüllvolumen in der Regel um mindestens 10 % reduziert werden. Die damit verbundene Kosteneinsparung im Bereich der Abfallentsorgung lag dabei bei mindestens 5 %. In der Regel betrug die tatsächliche Einsparung ca. 10 %.

Bild 3: Einführung der ALBA Gelbe Tonne^{plus} bei der GESOBAU AG Berlin, Weißensee

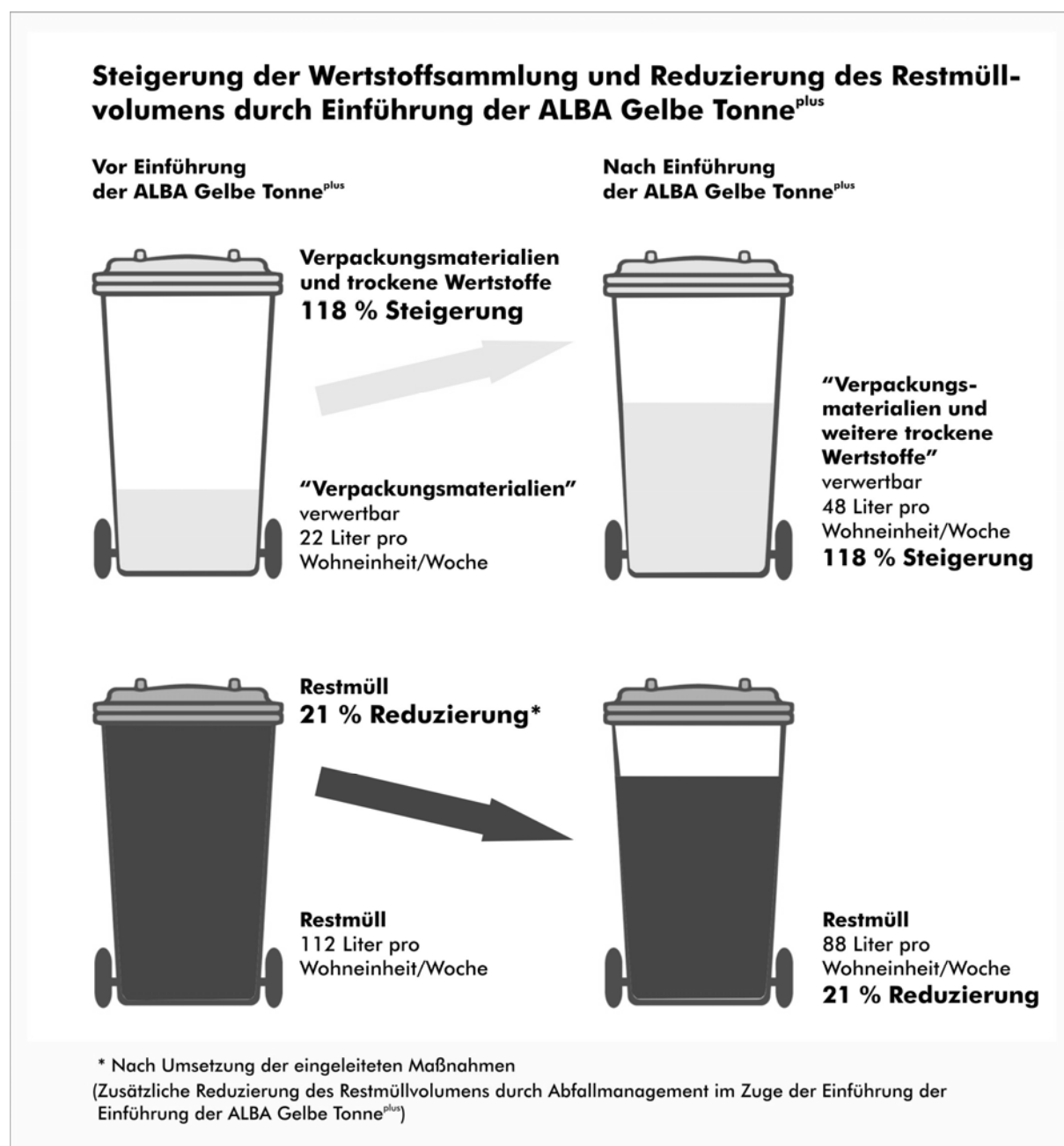


Bild 4: Einführung der ALBA Gelbe Tonne^{plus} bei der GESOBAU AG Berlin, Weißensee

5 Umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit und Mieterinformationen

Die Praxis hat gezeigt, dass sich eine wirtschaftlich und ökologisch effiziente Ausweitung der Abfalltrennung nur mit gut informierten und motivierten Bürgern erfolgreich umsetzen lässt. Daher wurde und wird die Umsetzung des Sammelsystems ALBA Gelbe Tonne^{plus} von einer umfangreichen Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Dazu gehören neben umfangreichem und mehrsprachigem Mieterinformationsmaterial auch Hausmeisterschulungen und eine zielgruppenorientierte Pressearbeit (Fachpresse, Mietermagazine, Regionalpresse wie Kiezblätter etc.). Gerade in einer von unterschiedlichsten Bevölkerungsgruppen bewohnten Großstadt wie Berlin ist eine sozial-

gruppenorientierte Öffentlichkeitsarbeit unumgänglich. Daher wurde insbesondere in deutlich multikulturell geprägten Berliner Bezirken wie Kreuzberg oder Schöneberg eine mehrsprachige Informationskampagne initiiert.

TROCKENE WERTSTOFFE

ALBA Gelbe Tonne^{plus}

Plastik
Joghurtbecher
Plastiktüten
Folien
Schaumstoffe
Kunststoff-Flaschen

Plastic
Plastique
Plastik
ПЛАСТИКА
Plastyk
پلاستیک

Verbundstoffe
Saft- und Milchkartons

Composite materials
Matériaux composites
Birleşik maddeler
Комбинированные материалы
Компрозиту
مواد ربط

Aluminium und Weißblech
Konservendosen
Aluminiumschalen
und -folien

Aluminium and tin plate
Aluminium
et fer blanc
Aluminyum
ve feneke
Алюминий и
лужёная жёсть
aluminium
i blacha biala
ألومنيوم و صفيح أبيض

Kunststoffe
Schüsseln, Siebe,
Abdeckfolien,
Blumentöpfe, Spielzeug,
Rohrverschleiß

Plastics
Matières synthétiques
Sentetik maddeler
Полимерные материалы
Tworzywa sztuczne
مواد بلاستيكية

**Elektroklein-
geräte unzerstört**
(bis max. 30 x 30 cm)
Rasierapparate, Haartrockner,
Toaster, Bügelisen, Kaffee-
maschinen, Wackler,
Computerszubehör,
keine Batterien
und Akkus,
Geräte möglichst
ohne Stromkabel,
keine Fernseher, keine
Monitore

Small electrical appliances
Petit électroménager
Elektronik ev aletleri
Малые электрические приборы
Małe aparaty elektryczne
أجهزة كهربائية صغيرة

Metalle
Töpfe, Pfannen
Werkzeuge, Nägel
Schrauben, Besteck

Metals
Métaux
Metal
Металлы
Metale
معدن

Holz
Leisten, Profile
(bis max. 30 cm Länge),
Flachkörbe, Spielzeug

Wood
Bois
Ahşap
Drewno
خشب

**Bitte nur leere
Verpackungen einwerfen!**

For all dry recyclable materials
Pour matériaux recyclables secs
Değerli kuru maddeler için
Для сухих ценных материалов
Na surowce wtórne suche
مُلائِجُ المَوَادِّ النّائِفَةِ الجافَة

ALBA 
SERVICE | MIT SYSTEM

56 56 56 56
www.alba.info

Bild 5: Mehrsprachiger Behälteraufkleber

Werfen Sie den alten Toaster in die gelbe Tonne!

ALBA
Gelbe Tonne^{plus}
die Tonne für alle
trockenen Wertstoffe

ALBA 
SERVICE | MIT SYSTEM

Bild 6: Flyer

6 Finanzierung

Finanziert wird dieses Sammelsystem auf der einen Seite weiterhin durch das DSD und auf der anderen Seite durch den Nutzer. Die Entsorgungskosten für den Nutzer liegen hier mit dem neuen zusätzlichen Volumen, das ihm durch dieses Konzept für die Entsorgung der Nichtverpackungsmaterialien zur Verfügung gestellt wird, weit unter den Kosten der Restmüllbeseitigung. Damit ist sicher gestellt, dass in der Summe die Gesamtkosten für die Abfallentsorgung durch Realisierung des Konzeptes ALBA Gelbe Tonne^{plus} gesenkt werden.

7 Innovative Trenn-Technologie

Möglich wird das Konzept Gelbe Tonne^{plus} durch den Einsatz neuer Techniken. In den Sortieranlagen der neuesten Generation („Anlagen zur Produktion von Kunststoffarten und anderen Wertstoff-Fractionen aus Leichtverpackungen“) besteht die technische Innovation im Einsatz einer Vielzahl von Wertstofftrennern, durch die verschiedenste Kunststoffarten effizient von einander getrennt werden können. Nach der Sortierung werden die einzelnen Kunststoff-Fractionen zur Weiterverarbeitung nach Eisenhüttenstadt transportiert, wo ein industrielles Kunststoffrohprodukt, ein Kunststoffgranulat, unter dem Markennamen recythere® hergestellt wird.

Die technische Innovation: 13 Wertstoff-Trenner

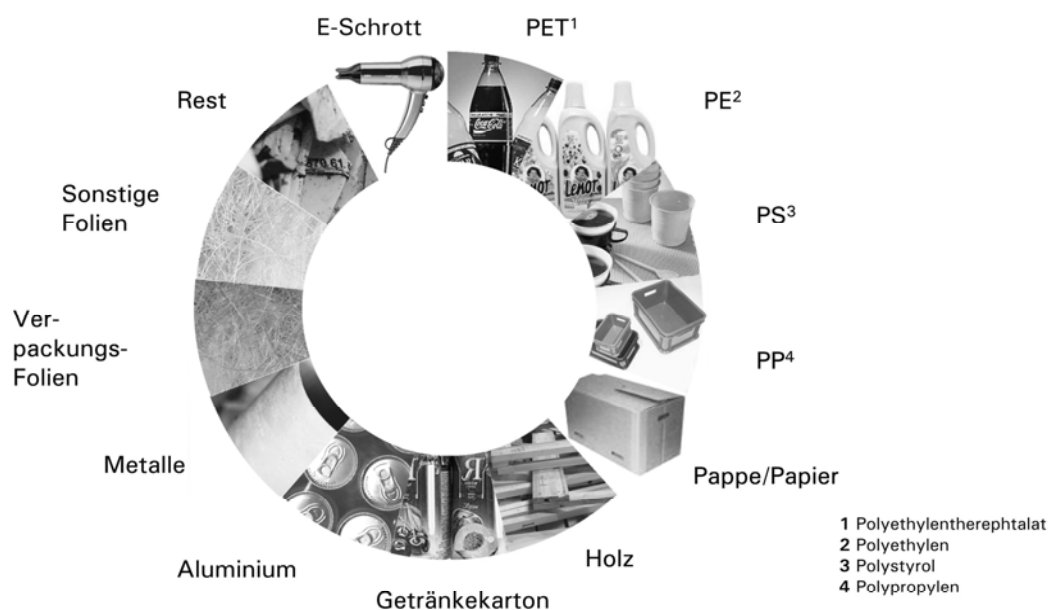


Bild 7: Wertstoff-Trenner

Insgesamt wurden alle über die ALBA Gelbe Tonne^{plus} aussortierten Abfallarten einer stofflichen oder energetischen Verwertung zugeführt. Daher musste keine erfasste Abfallart einer entsprechenden Beseitigung zugeführt werden.

Durch den Bau der neuen Anlagen zur Sortierung von trockenen Wertstoffen und die Einführung des Konzeptes ALBA Gelbe Tonne^{plus} wird Berlin im Bereich der Abfallverwertung zu einem der technologischen Umweltstandorte in Europa - für Erfassung, Sammlung und Verwertung von Abfällen. ALBA hat allein am Standort Hultschiner Damm in Berlin Mahlsdorf 15 Millionen Euro investiert und sichert damit langfristig 50 Arbeitsplätze (neue Arbeitsplätze wurden im Bereich der Logistik sowie der Kundenbetreuung geschaffen).

8 Die ALBA Gelbe Tonne^{plus}: auch ökologisch sinnvoll

Die Abfallwirtschaft hat in den letzten Jahren einen tiefgreifenden Wandel erfahren. Zahlreiche EU-Vorgaben, das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz sowie zahlreiche technologische Innovationen zeigen deutlich: Abfall ist heute nicht mehr nur einfach Abfall, sondern vielmehr eine immer wichtiger werdende Ressource - mit wachsender Bedeutung auch für die Energiegewinnung und den Klimaschutz. In Deutschland zeigt sich der Beitrag der Abfallwirtschaft zu einer nachhaltigen Wirtschaftsweise durch konsequente Abfalltrennung in den weltweit höchsten Verwertungsquoten, durch die Rohstoffe und Primärenergie eingespart werden können. Auch der Beitrag der modernen Abfallwirtschaft zum Klimaschutz ist enorm: Die Emissionen treibhausgas-relevanter Schadstoffe aus der Abfallwirtschaft sind in den vergangenen 15 Jahren um über 85 % gesunken.

Was die Forcierung der Abfalltrennung in den letzten Jahren bewirkt hat, zeigen eindrucksvoll die folgenden Zahlen: im Jahre 1990 entfielen in der Entsorgung noch 87 % auf Restmüll und nur 13 % auf Wertstoffe; 2004 lag der Restmüll dann bei nur noch 44 % während sich der Anteil der Wertstoffe auf 56 % erhöht hatte. Durch diese Entwicklung werden nicht nur Kosten bei der teuren Entsorgung von Restmüll eingespart, sondern auch ein Beitrag zum bewussten und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen geleistet, denn aus den gesammelten Wertstoffen werden sekundäre Rohstoffe gewonnen, die den Bedarf an primären Rohstoffen senken.

Die konsequente und nachhaltige Abfalltrennung wird im Rahmen der deutschen und europaweiten Umweltpolitik auch in Zukunft von zentraler Bedeutung sein. Das stellt die derzeitige Bundesregierung uneingeschränkt fest. Ihr umweltpolitisches Ziel ist es erklärtermaßen, die Abfall- und Kreislaufwirtschaft in den nächsten Jahren hin zu einer Stoffstromwirtschaft weiter zu entwickeln. Durch die konsequente Getrennthaltung von Abfällen, ihre Vorbehandlung, durch Recycling oder energetische Nutzung wird angestrebt, die im Abfall gebundenen Stoffe und Materialien vollständig zu nut-

zen. Das neue Sammelsystem ALBA Gelbe Tonne^{plus} ist ein wichtiger Schritt in diese Richtung.

9 Umsetzung der ALBA Gelbe Tonne^{plus} im Rahmen von Abfallmanagementmaßnahmen

Für die Umsetzung bietet ALBA folgende Varianten an:

- ALBA Abfallmanagement: durch die Umsetzung des ALBA Abfallmanagements und die Einführung der GelbeTonne^{plus} wird eine Kostenreduzierung von mindestens 5 % sichergestellt.
- Kundeneigenes Abfallmanagement: für Kunden, die über ein eigenes Abfall- bzw. Betriebskostenmanagement verfügen, errechnen wir gerne die möglichen Kostenreduzierungen durch die Gelbe Tonne^{plus}

Für die Berliner Wohnungswirtschaft bedeutet das Konzept ALBA Gelbe Tonne^{plus} ein nachhaltiges Konzept zur Ausweitung der Getrenntsammlung und somit zur langfristigen Reduzierung der kostenintensiven Restmüllentsorgung. Mehr als 50 Wohnungsgesellschaften, - darunter alle großen Berliner Wohnungsunternehmen -, mit einem Bestand von über 380.000 Wohneinheiten haben sich bereits dazu entschlossen, die ALBA Gelbe Tonne^{plus} in ihren Beständen einzuführen. Damit können bereits ca. 20 % der Berliner Bevölkerung die erweiterte Erfassung trockener Wertstoffe nutzen.

A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan (Hrsg.)

Nasse + trockene Restabfalltonne Ein neues System für Kassel?

Dipl.-Ing. Ramona Schröer
Dipl.-Ing. Ruth M. Morgan
Prof. Dr.-Ing. Arnd I. Urban
Fachgebiet Abfalltechnik
Universität Kassel

Schriftenreihe des
Fachgebietes Abfalltechnik
Universität Kassel
Kassel 2007

1 Einleitung

Für das Stadtgebiet Kassel wird derzeit die Ablösung des Trennsystems aus Restabfalltonne, Bioabfalltonne und Gelbem Sack durch ein vereinfachtes Trennsystem diskutiert, in dem nur zwei Fraktionen unterschieden werden. Anlass ist einerseits die hohe Fehlwurfquote im Gelben Sack, die durch Restabfälle und nicht lizenzierte Verpackungen entsteht, welche fälschlich dem Gelben Sack zugeordnet werden. Andererseits findet sich auch in der Restabfalltonne ein hoher Fehlwurfanteil, der zum Teil aus Leichtverpackungen besteht. Die Inhalte von Restabfalltonne und Gelbem Sack werden dadurch immer ähnlicher. Diese Fehlwürfe verringern die erfassten Wertstoffmengen im Gelben Sack. Ein weiteres Problem sind die nicht erfassten Wertstoffe anderer Herkunft durch den Gelben Sack und die Nichterfassung der Wertstoffe aus dem Restabfall. Ein weiterer Grund für ein vereinfachtes System ist die abnehmende Akzeptanz der Bevölkerung für die getrennte Sammlung von Leichtverpackungen aufgrund fehlender Sauberkeit und mangelndem Komfort.

Das für die haushaltsnahe Sammlung zurzeit in Kassel angewandte – und in Deutschland überwiegende – System von Restabfall- und Bioabfalltonne sowie Gelbem Sack soll durch zwei Abfalltonnen, nämlich einer nassen und einer trockenen Restabfalltonne, abgelöst werden. Die Abfälle aus der trockenen Tonne sollen sortiert und verwertet und die Abfälle aus der nassen Tonne einer Vergärung zugeführt werden. Ziel des Systems ist es, mehr Wertstoffe aus den Abfällen zu gewinnen, die Sammelquoten zu verbessern und den Komfort für die Bürger zu erhöhen.

Bevor dieses System in der Stadt Kassel eingeführt werden kann, sind vor allem Untersuchungen zu der Umsetzung bei der Trennung und der Sammlung, der Verwertung der nassen und trockenen Restabfälle und den Erfolgsaussichten des Systems nötig. Diese Untersuchungen sollen mittels eines aussagekräftigen Praxisversuches unter wissenschaftlicher Begleitung des Fachgebietes Abfalltechnik der Universität Kassel durchgeführt werden. Für die praktische Umsetzung sind Abstimmungen mit den Betreibern der Dualen Systeme vorzunehmen.

2 Bestehende Systeme zur Sammlung von Verpackungen

In Deutschland werden verschiedene Systeme zur Sammlung von Verpackungen, Rest- und Bioabfällen, Elektrokleingeräten und den Fraktionen Papier/Pappe/Kartonnagen (PPK) und Altglas verfolgt, die in Tabelle 1 gegenübergestellt sind.

Standardmäßig werden in Deutschland Verpackungen in Gelben Säcken oder Gelben Tonnen getrennt von Restabfällen gesammelt. Der Bioabfall wird entweder getrennt in einer Bioabfalltonne oder gemeinsam mit dem Restabfall in einer Restabfalltonne erfasst.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der bestehenden Sammelsysteme für Verpackungsabfälle, Rest- und Bioabfälle, Elektrokleingeräte und die Fraktionen Papier/Pappe/Kartonagen (PPK) und Altglas in Deutschland

Konzept	Bioabfall	Restabfall		Gelber Sack / Verpackungen	Elektrokleingeräte	PPK Altglas
		kein Wertstoff	Wertstoff			
Standard						
Zebratonne / Gelb in Grau						
trockene Wertstofftonne						
Gelbe Tonne ^{plus}						

Beim System Zebratonne, bzw. Gelb in Grau (GiG) werden Verpackungen und Restabfall gemeinsam in einer Tonne gesammelt [Doedens et al. 2005] und der Bioabfall getrennt erfasst. Der gesamte Inhalt der Zebratonne wird sortiert und Wertstoffe werden gewonnen. Durch die separate Sammlung von Biomüll wird das Sortierergebnis verbessert.

Bei dem System der trockenen Wertstofftonne werden die Verpackungen zusammen mit den Wertstoffen aus den Restabfällen, z.B. Kunststoffen, Metallen, Holz, gesammelt und der verbleibende Teil des Restabfalls wird in einer Restabfalltonne und der Bioabfall in einer Bioabfalltonne gesammelt. Die Gelbe Tonne^{plus} entspricht dem System der trockenen Wertstofftonne, jedoch mit zusätzlicher Sammlung von Elektrokleingeräten in der gleichen Tonne [Hasucha 2006].

Die Fraktionen Papier/Pappe/Kartonagen (PPK) und Altglas werden bei allen Systemen getrennt gesammelt. In Karlsruhe wird davon eine Ausnahme gemacht und PPK auch in der trockenen Wertstofftonne erfasst [Blank 2007].

Diese Variationsbreite aus verschiedenen Systemen lässt sich damit erklären, dass es kein optimales Sammelsystem gibt, dass alle Anforderungen gleichermaßen gut erfüllt. So werden bei einigen Sammelsystemen die Sekundärrohstoffe aus den Restabfällen nicht erschlossen. Außerdem ist die Akzeptanz der Bevölkerung für Systeme, die zusätzliche Tonnen zur Gewinnung von Wertstoffen erfordern und die Trennung komplizierter gestalten, niedrig. Der bei einigen Systemen getrennt erfasste Bioabfall wird in der Regel kompostiert und nur selten für die Erzeugung von Biogas genutzt. Zusätzlich weist der Bioabfall in Stadtgebieten häufig einen relativ hohen Verunreinigungsgrad auf. Das führt dazu, dass die Bioabfalltonne nicht flächendeckend eingesetzt wird.

3 System „nasse + trockene Restabfalltonne“

Bei diesem neuen System werden alle Rest-, Bio- und Verpackungsabfälle in einer nassen und einer trockenen Restabfalltonne, also zwei Tonnen, gesammelt. Altglas, PPK, Sperrmüll, Baum- und Heckenschnitt / Grünabfuhr und Altkleider werden weiterhin separat gesammelt, weil sich diese Trennung bewährt hat, weshalb diese auch vom Umweltbundesamt empfohlen wird [UBA 2004]. Das System „nasse + trockene Restabfalltonne“ ist in Bild 1 dargestellt.

Ist-Zustand

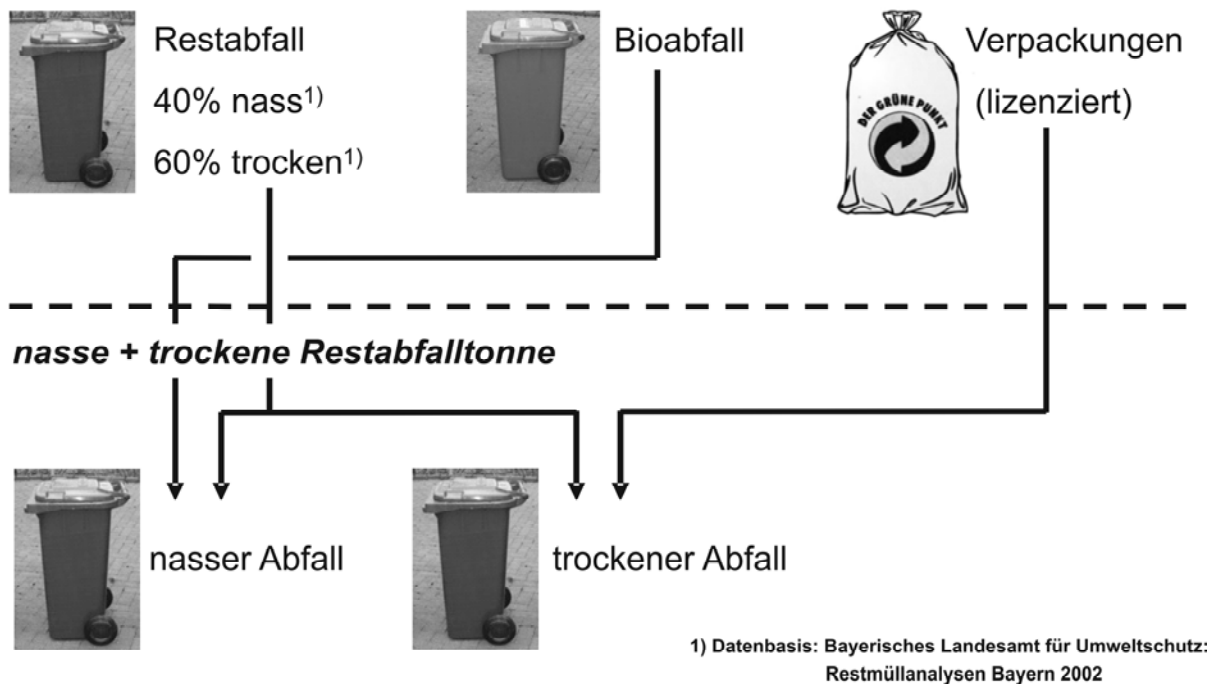


Bild 1: System „nasse + trockene Restabfalltonne“ [Schiel 2007, mod.]

In der nassen Restabfalltonne werden Küchenabfälle, Hygieneartikel, Bioabfall, biologisch abbaubare Verpackungen und überlagerte Lebensmittel gesammelt. Der nasse Restabfall wird in einer Biogasanlage vergoren und damit Energie in Form von Biogas gewonnen. Die Gärreste werden im MHKW Kassel verbrannt. Die trockene Restabfalltonne ist für Verpackungen, Kunststoffe und Metalle vorgesehen, sowie ab Februar 2008 für die Erfassung von Elektrokleingeräten. Der trockene Restabfall wird sortiert und daraus die enthaltenen Leichtverpackungen (LVP), die zurück an das Duale System gegeben werden, abgetrennt. Wertstoffe und Ersatzbrennstoffe (EBS) werden ebenfalls bei der Sortierung gewonnen. Die Sortierreste werden im MHKW Kassel verbrannt.

Ziel ist es, mit Hilfe dieses Systems mehr Sekundärrohstoffe als bisher aus den Abfällen zu gewinnen und eine ökologisch hochwertigere Abfallbehandlung zu realisieren. Es wird angestrebt, die Sammelquoten zu verbessern und den Komfort für die

Bürger zu erhöhen. Die Verwertungswege der nassen und trockenen Abfälle sind Bild 2 zu entnehmen.

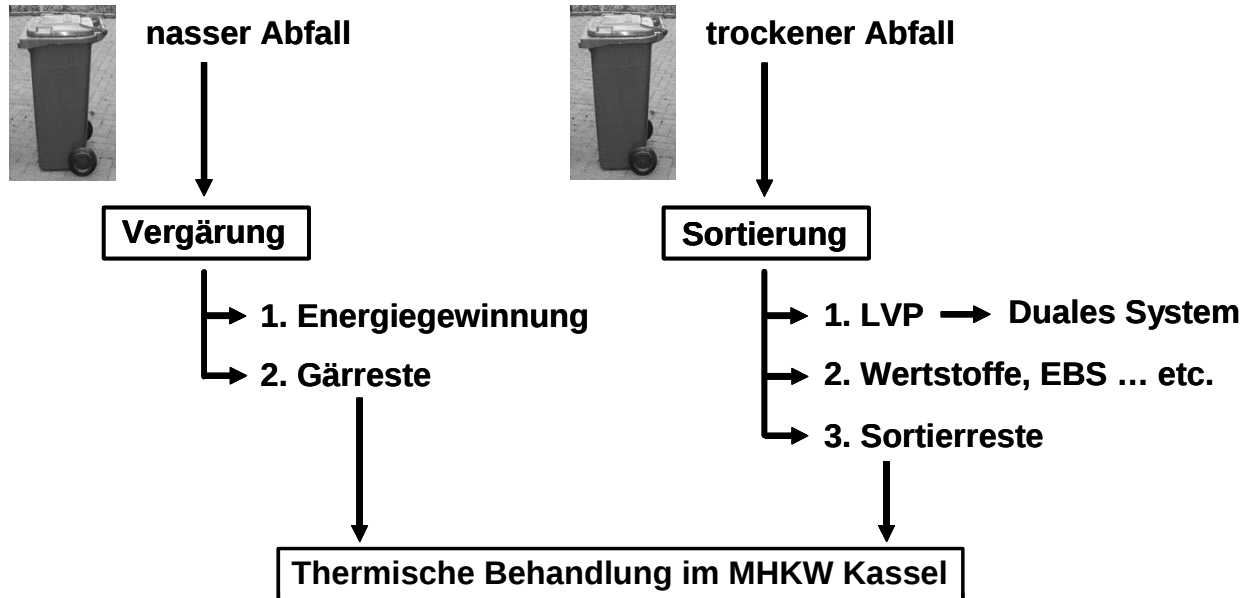


Bild 2: Verwertungswege der nassen und trockenen Abfälle [Schiel 2007, mod.]

Das System „nasse + trockene Restabfalltonne“ unterscheidet sich vom deutschen Standardsammelsystem dadurch, dass es keine separate Verpackungssammlung und auch keine separate Bioabfallsammlung gibt, sondern eine Sammlung in zwei Tonnen. Durch die Sammlung der trockenen Abfälle in einer Tonne entspricht das System „nasse + trockene Restabfalltonne“ am ehesten der trockenen Wertstofftonne, jedoch mit dem deutlichen Unterschied, dass in der trockenen Restabfalltonne neben den Wertstoffen auch trockene Restabfälle eingesammelt werden. Außerdem wird in der nassen Restabfalltonne nicht nur Bioabfall, sondern auch nasser Restabfall gesammelt, so dass das System mit zwei Tonnen auskommt.

Bei der Entwicklung eines neuen Sammelsystems für Kassel wurden die Schwierigkeiten bestehender Systeme aufgegriffen und durch das System „nasse + trockene Restabfalltonne“ Antworten auf diese Nachteile gegeben. Als Vorteil wird mit der trockenen Restabfalltonne und deren Sortierung die Erschließung von Sekundärrohstoffen aus den Restabfällen bezweckt. Zusätzlich berücksichtigt das System, welches auf die speziellen Rahmenbedingungen in Stadtgebieten abgestimmt ist, die Schwierigkeiten bei der Bioabfallsammlung. Bei der nassen Restabfalltonne wird die Sammlung des Bioabfalls um die nassen Abfälle ergänzt. Vorteil des Systems ist es, dass bei der Vergärung der nassen Reststoffe gegenüber der Kompostierung Energie gewonnen und weniger klimarelevante Gase freigesetzt werden. Zusätzlich werden die Gärreste nicht der Landwirtschaft sondern der Verbrennung zugeführt. Erwartet wird, dass die Erzeugung von Biogas aus den nassen Abfällen in Kombination mit der thermischen Nutzung der Gärreste eine ökologisch hochwertigere Abfallbehandlung als die Kompostierung darstellt. Neben der energetischen Nutzung der Gärreste und

der Sortierreste werden durch die thermische Behandlung die Schadstoffe der Ökosphäre entzogen und es wird keine Beseitigung der Gär- und Sortierreste nötig. Da bei diesem System nur zwei Abfalltonnen benötigt werden, wird die Getrenntsammlung für den Bürger erleichtert und die Akzeptanz in der Bevölkerung erhöht.

4 System „nasse + trockene Restabfalltonne“ – Forschungsfelder

Das System „nasse + trockene Restabfalltonne“ ist innovativ und greift die Vorteile verschiedener bestehender Systeme auf. Trotzdem ergeben sich im Zusammenhang mit der Umsetzung und der Einführung des Systems und bei der konkreten Betrachtung des Systems verschiedene Forschungsfelder, die zu untersuchen sind.

Mit Hilfe der Erfassung des Ist-Zustandes (Nullanalyse) kann das in den Abfällen enthaltene Sekundärrohstoffpotential quantifiziert werden. Dieses dient als Maßstab für die Bewertung der Qualität des neuen Systems.

Bezüglich der Sammlung ist zu klären, ob bestehende Sammelbehälter genutzt werden können oder andere Behälter z.B. aufgrund der geänderten Sammelmengen bereitgestellt werden müssen und welchen Einfluss dies auf den Abfuhrhythmus hat. Neben den innerstädtischen Transporten sind aufgrund der geänderten Verwertung in Sortier- und Gäranlagen weitere Transporte zu den zusätzlichen Anlagenstandorten zu berücksichtigen.

Durch Sortieranalysen wird ermittelt, ob die Erfassungsquoten der Wertstoffe in der trockenen Restabfalltonne im Versuchsverlauf steigen und sich die Zuordnung der Abfälle im Haushalt zu den beiden Restabfalltonnen verbessert.

Um bewerten zu können, ob eine hochwertige Verwertung der Abfälle erreicht wird, sind die Qualitäten und die Mengen des Biogases, der Wertstoffe, der Ersatzbrennstoffe und der Leichtverpackungen im Praxisversuch zu ermitteln und in Bezug zum Potential der Nullanalyse zu setzen.

Aus der stofflichen und energetischen Bilanzierung aller Verwertungsstränge werden die aus dem Gesamtprozess erzielten Sekundärrohstoffmengen und -qualitäten erhoben. Dabei ist die MHKW-Bilanz zu berücksichtigen (z.B. Energieinhalte der Sortier- und Gärreste).

Anhand der Sekundärrohstoffmengen und -qualitäten werden die zu erzielenden Erlöse ermittelt. Die Kosten für die Verwertung der Restabfälle in den Sortier- und Biogasanlagen unter Berücksichtigung der Transporte und der Behandlung im MHKW werden anhand der Restabfallmengen berechnet und damit die Prüfung der Wirtschaftlichkeit des Systems ermöglicht.

Die Akzeptanz des Bürgers, der Müllwerker, der Verwerter, der Systembetreiber und der Politiker muss bestimmt werden. Bei zu geringer Akzeptanz sind die Ursachen zu evaluieren und Verbesserungsmaßnahmen zu entwickeln.

Bei der Umsetzung des neuen Systems muss geklärt werden, welche Änderungen zum bestehenden System, z.B. bezüglich Behälterart und -volumen, Abfuhrhythmus, erforderlich werden, welche Erleichterungen und Verbesserungen im Vergleich zum jetzigen Zustand und welche Schwierigkeiten zu erwarten sind.

Um diese aus Umsetzungssicht interessanten Forschungsfelder vollständig zu untersuchen und die angesprochenen Fragen zu beantworten, werden Daten benötigt, die Berechnungen, Abschätzungen und eine Übertragung auf das gesamte Stadtgebiet Kassel ermöglichen. Die Ermittlung dieser Daten ist nur empirisch mit Hilfe eines Praxisversuches möglich. Wichtige Aspekte werden in Kapitel 5 näher betrachtet.

5 Wichtige Aspekte bei der Planung der Versuchsdurchführung zur Untersuchung des Systems „nasse + trockene Restabfalltonne“

5.1 Abfallsammlung als Nullanalyse

Bevor der Versuch mit den nassen und trockenen Restabfalltonnen durchgeführt wird, wird in den festgelegten Versuchsgebieten eine Abfallsammlung zur Ermittlung des Grundzustandes (Nullanalyse) durchgeführt. Dabei werden die eingesammelten Mengen an Rest- und Bioabfällen und Leichtverpackungen ermittelt. Damit die zu erwartenden Mengen an nassen und trockenen Restabfällen abgeschätzt werden können, werden die einzelnen Fraktionen und deren Massen aus dem Restabfall mittels einer Sortierung erfasst.

5.2 Zuordnung der Restabfälle in ein nasse und eine trockene Fraktion

Vor der Versuchsdurchführung muss eindeutig geklärt sein, welche Abfälle in die nasse und welche in die trockene Restabfalltonne sortiert werden müssen. Die Grundlage für die Sortierung ist einfach: Küchenabfälle, Hygieneartikel, Bioabfall, biologisch abbaubare Verpackungen und überlagerte Lebensmittel werden in der nassen Restabfalltonne gesammelt. Verpackungen, Kunststoffe, Metalle und ab Februar 2008 Elektrokleingeräten sind der trockenen Restabfalltonne zuzuordnen. Trotzdem gibt es Einzelfälle, bzw. verschiedene Abfälle, die nicht eindeutig einzuordnen sind, z.B. getrocknete Blumen oder feuchtes Papier.

Für die Einordnung verschiedener Problemabfälle wird auf der einen Seite berücksichtigt, welchen Einfluss die Restabfälle in der Sortierung bzw. der Vergärung ha-

ben. So können z.B. einige Abfälle als Störstoffe in der Sortierung die Sortierbarkeit verringern oder als Schadstoffe die Sekundärrohstoffqualitäten reduzieren. Vergleichbare Einflüsse sind auch auf die Vergärung zu erwarten. Auf der anderen Seite werden die Erfahrungen der Müllwerker und die Rückmeldung der sammelnden Bürger über schwer einsortierbare Fraktionen berücksichtigt, um ein möglichst eindeutiges System festlegen zu können. Diese Restabfälle sollten weitgehend vor Versuchsbeginn erkannt und eingeordnet werden. Im Praxisversuch wird die Einordnung der Abfälle überprüft und Restabfälle werden aufgezeigt, für die dann eine detailliertere Betrachtung durchgeführt werden muss.

5.3 Zu erwartende Massen an nassen und trockenen Restabfällen

Aus der unter 5.1 genannten als Nullanalyse angelegten Abfallsammlung und Sortierung wird es möglich sein, die Massen der einzelnen Restabfallfraktionen zu bestimmen. Nach der Zuordnung in nasse und trockene Restabfälle werden die zu erwartenden Massen an nassen und trockenen Restabfällen für die Versuchshaushalte berechnet. Die Dichte der trockenen Restabfälle wird gegenüber der Dichte der herkömmlichen Restabfälle geringer werden, weil der Wegfall der nassen und somit schweren Bestandteile nicht durch die Zugabe der Leichtverpackungen ausgeglichen wird. Je nachdem wie groß die wegfallende Menge an nassen Restabfällen ist, könnte die trockene Tonne sowohl leichter als auch schwerer werden als die zurzeit eingesetzte Restabfalltonne. Es wird jedoch erwartet, dass im Vergleich zum Restabfall das Gewicht der trockenen Abfälle reduziert und deren Sammelvolumen vergrößert wird. Das Gewicht der nassen Restabfalltonne wird voraussichtlich etwas größer sein als das der herkömmlichen Bioabfalltonne. Die Gewichte und Volumina der beiden Restabfallfraktionen werden im Praxisversuch ermittelt.

Die Volumina der beiden Restabfalltonnen werden auf der Basis der Sammlung und realistischer Dichten für die einzelnen Fraktionen abgeschätzt. Die Volumina und Massen dienen als Grundlage für die Wahl der Behältergrößen und des Abfuhrhythmus für die Versuchsphase. Während des Versuchsverlaufes werden diese Parameter erfasst, geprüft und iterativ angepasst.

5.4 Auswahl des Versuchsgebietes

Bisher sind zwei Untersuchungsgebiete vorgesehen (Südstadt und Fasanenhof). Dadurch sind Gebiete einbezogen, in denen neben der geringen Sortierreinheit besondere Schwierigkeiten mit den Gelben Säcken in Form von Vermüllung von Straßenzügen auftreten. Außerdem ist das Untersuchungsgebiet so zu wählen, dass repräsentative Aussagen über ein verdichtetes großstädtisches Gebiet getroffen werden können, um die Ergebnisse anschließend auf das gesamte Stadtgebiet Kassel

hochzurechnen. Um repräsentative Ergebnisse aus dem Praxisversuch zu gewinnen, soll daher noch ein weiteres Gebiet untersucht werden. Dafür kommt Wolfsanger/Hasenhecke in Frage, wo neben dem Fasanenhof im Jahr 2000/01 Versuche mit biologisch abbaubaren Werkstoffen durchgeführt wurden und somit eine Datenbasis für einen Vergleich zur Verfügung steht.

Wichtige Anforderung an das Versuchsgebiet sind die Repräsentativität der Versuchshaushalte und die Mengen der eingesammelten Abfälle, um anschließend die Untersuchungsergebnisse auf das gesamte Stadtgebiet übertragen zu können.

Die Repräsentativität der Versuchshaushalte wird durch die Auswahl einer möglichst heterogenen Bevölkerungszusammensetzung, die sowohl Alters- und Sozialstruktur, Sammel- und Abfalltrenngewohnheiten sowie Haushaltgrößen berücksichtigt, und durch die Auswahl einer heterogenen Wohnbebauung, bzw. Nutzung, erreicht.

Die Größe des Versuchsgebietes bzw. der Umfang an Versuchshaushalten muss eine ausreichende Abfallmenge gewährleisten, die bei der Sortierung und der Vergärung repräsentative Aussagen zu Prozessablauf und -sicherheit als auch zu erwartenden Sortier- und Gärresten ermöglicht. Hierzu müssen entsprechende Sortier- und Biogasanlagen für Abfälle verfügbar sein, die ausreichend Kapazitäten zur Verfügung stellen und die gewährleisten, dass während der Versuchsphase repräsentative Aussagen zu den Outputströmen aus dem nassen und dem trockenen Restabfall möglich sind. Zur Bewertung der sich an die Vergärung und Sortierung anschließenden thermischen Behandlung, ist es zusätzlich nötig, dass die gesammelten Restabfallmengen gewährleisten, dass ausreichende Gär- und Sortierrestmengen für den Verbrennungsprozess zur Verfügung gestellt werden.

5.5 Festlegung der Versuchsdauer

Bei der Festlegung der Versuchsdauer wird berücksichtigt, dass die Bürger Zeit brauchen, um sich an das neue System und die neue Sortierung zu gewöhnen, bevor gute und endgültig zu erwartende Sortierqualitäten erreicht werden. Wenn der Bürger mehrfach informiert wird, ist zu erwarten, dass diese Qualitäten nach sechs Wochen erreicht werden. Durch stichpunktartige Sortierungen der eingesammelten nassen und trockenen Restabfälle wird endgültig entschieden, ob eine stabile Qualität erreicht ist und repräsentative Ergebnisse aus den Sortier- und Biogasanlagen zu erwarten sind.

Damit die Ergebnisse repräsentativ sind und die zu erwartenden Schwankungen bei den Sammel-, Sortier- und Verwertungsqualitäten im Jahresverlauf erfasst werden, werden die Versuche nicht nur zu einer Jahreszeit durchgeführt. Aus diesem Grund wird der Versuch in Kassel langfristig angelegt sein und sowohl Winter- als auch

Sommermonate berücksichtigen. Angestrebt ist eine Versuchsdauer von mindestens einem Jahr.

5.6 Tourenplanung

Basierend auf Vorversuchen der Stadtreiniger Kassel und anschließenden Abschätzungen der spezifischen Gewichte der nassen und trockenen Restabfalltonnen werden die Behältervolumina und die Behälterarten für die Versuchshaushalte und der dazugehörige Abholrhythmus festgelegt.

Der normale Sammelrhythmus in nicht betroffenen Stadtteilen wird von den Stadtreinigern Kassel auch während des Versuches beibehalten. Für die Untersuchungsgebiete müssen Sammelfahrzeuge aus dieser Sammlung heraus genommen werden. Es wird erwartet, dass der Sammelrhythmus in den Versuchsgebieten angepasst werden muss.

Bei der Tourenplanung sind neben den innerstädtischen Transporten weitere Transporte zu den zusätzlichen Anlagenstandorten der Sortier- und Gäranlagen und zurück zum MHKW Kassel zu berücksichtigen.

5.7 Bürgerbetreuung

Die Betreuung der Bürger aus den Versuchshaushalten beinhaltet im Vorfeld des Versuches eine intensive Aufklärung über die Versuchsdurchführung und die Randbedingungen des Versuches. Die Informationen werden in leicht verständlicher Form zur Verfügung gestellt. Auf die beiden Restabfalltonnen werden deutliche Kennzeichnungen, welche Fraktionen jeweils einzuordnen sind, angebracht. Dazu werden analoge Erfahrungen bei der Einführung der Gelben Tonne^{plus} berücksichtigt. Während der Versuchsphase wird den Bürgern ein Ansprechpartner für Fragen und Probleme zur Verfügung gestellt. Somit wird sowohl eine gute Umsetzung des Systems in Form eines guten Sortiererergebnisses ermöglicht, als auch die Akzeptanz der Bürger erhöht. Zusätzlich ist die Veränderung der Sammlung bei Schwierigkeiten eingeplant und Erfahrungen für eine spätere Umsetzung für das ganze Stadtgebiet werden gewonnen.

Während und im Anschluss an die Versuchsdurchführung werden zusätzlich systematisch Befragungen der Bürger zur Versuchsdurchführung und zum Sammelsystem durchgeführt, die gezielt Auskunft zu Schwierigkeiten bei der Sammlung, zur Akzeptanz des Systems und zu Erfahrungen geben.

6 Ausblick

Es soll gezeigt werden, dass das System „nasse + trockene Restabfalltonne“ im Vergleich zum zurzeit vorherrschenden System ein effizienteres Recycling mit höherem Sekundärrohstoffgewinn ermöglicht, ökologischer und bürgerfreundlicher ist. Dafür investiert die Stadt Kassel in einen über mindestens ein Jahr angelegten Praxis-sammelversuch.

Wenn mit diesem System die hohen Fehlwurfquoten in den Restabfalltonnen reduziert werden und die trockene Abfalltonne als Wertstofftonne angenommen wird, werden mehr Wertstoffe aus den Abfällen gewonnen. Durch die verbesserte stoffliche Verwertung und die erhöhte Wertschöpfung werden ökonomische Vorteile erwartet.

Vorteil des Systems ist es, dass bei der Vergärung der nassen Reststoffe gegenüber der Kompostierung weniger klimarelevante Gase freigesetzt werden und zusätzlich die Gärreste nicht der Landwirtschaft sondern der Verbrennung zugeführt werden. Vor dem Ziel 2020 hat dieses System entscheidende Vorteile, weil neben den Gärresten auch die Sortierreste der Verbrennung zugeführt werden und somit nur die Schlacke verbleibt und keine Beseitigung der Gär- und Sortierreste nötig ist.

Wenn gezeigt wird, dass das neue System ein einfacheres, saubereres, benutzerfreundlicheres und effizienteres Sammelsystem ist, welches die haushaltsnahe Sammlung langfristig sichert, wird dies von Vorteil für die Akzeptanz beim Bürger sein und die Umsetzung vereinfacht.

Wenn die im vorangegangenen Beitrag beschriebenen und erwarteten Vorteile des Systems „nasse + trockene Restabfalltonne“ durch den Versuch fundiert bestätigt werden, soll das Sammelsystem in Kassel so schnell wie möglich umgestellt werden. Dafür wird politischer und juristischer Klärungsbedarf nötig sein.

7 Literatur

- Blank, P. 2007: 20 Jahre Wertstofftonne in Karlsruhe; VKS-NEWS, 114. Ausgabe, 03/2007
- Doedens, H.; Dornbusch H-J. 2005: Entwicklungen bei den Systemen der getrennten Sammlung; Müll und Abfall, 06/2005
- Hasucha, T. 2006: Ein Jahr in Berlin: ALBA Gelbe Tonne^{plus}; Stoffströme der Kreislaufwirtschaft; Hrsg. Urban, A. I.; Halm, G.; Morgan, R. M.; Schriftenreihe des Fachgebiet Abfalltechnik, UNIK-AT 2006, 150 S.
- Schiel, N. C. 2007: Versuch zur Einführung einer nassen und trockenen Restmülltonne im Stadtgebiet Kassel; Vortrag bei den Stadtreinigern Kassel am 23.02.2007
- UBA 2004: Sachstandspapier: Getrennte Sammlung von Abfällen aus Haushalten

Autoren- und Referentenverzeichnis

Dr.-Ing. Gabriele Becker
INFA Institut für Abfall, Abwasser und
Infrastruktur- Management GmbH
Beckumer Straße 36
D-59229 Ahlen

RA Dr. jur. Rainer Cosson
Bundesverband der deutschen
Entsorgungswirtschaft e.V. (BDE)
Abteilung Recht, Steuern,
Versicherungen
Behrenstraße 29
D-10117 Berlin

Dipl.-Ing. Heinz-Josef Dornbusch
INFA Institut für Abfall, Abwasser und
Infrastruktur- Management GmbH
Geschäftsführung
Beckumer Straße 36
D-59229 Ahlen

Edgar Freund
Hessisches Ministerium für Umwelt,
Ländlicher Raum und
Verbraucherschutz
Abfallwirtschaft und Bergbau
Mainzer Straße 80
D-65189 Wiesbaden

Prof. Dr.-Ing. Bernhard Gallenkemper
INFA Institut für Abfall, Abwasser und
Infrastruktur- Management GmbH
Beckumer Straße 36
D-59229 Ahlen

RA Hartmut Gaßner
Gaßner, Groth, Siederer & Coll.
Rechtsanwälte
Stralauer Platz 34
D-10243 Berlin

Dipl.-Ing. Gerhard Halm
Die Stadtreiniger Kassel
Geschäftsführung
Am Lossewerk 15
D-34123 Kassel

Dipl.-Ing. Thomas Hasucha
ALBA Consulting GmbH
Geschäftsführung
Prenzlauer Allee 180
D-10405 Berlin

Dr. Michael Heyde
Duales System Deutschland GmbH
Frankfurter Straße 720-726
D-51145 Köln

Bürgermeister Thomas-Erik Junge
Stadt Kassel
Obere Königsstraße 8
D-34117 Kassel

Wolfgang Krause
Eigenbetrieb Abfallwirtschaft und
Stadtreinigung der
Stadt Darmstadt
Abfallentsorgung
Niersteiner Straße 6
D-64295 Darmstadt

Dirk R. Lange
Johannes Fehr GmbH & Co. KG
Otto-Hahn-Straße 11
D-34253 Lohfelden

Eva Leonhardt
Deutsche Umwelthilfe e.V.
Hackescher Markt 4
D-10178 Berlin

Dipl.-Ing. Werner Meys
USB Umweltservice Bochum GmbH
Geschäftsführung
Hanielstraße 1
D-44801 Bochum

Dipl.-Ing. Ruth Morgan
Universität Kassel
FB Bauingenieurwesen
Mönchebergstrasse 7
D-34127 Kassel

Eric Rehbock
Bundesverband Sekundärrohstoffe und
Entsorgung e. V.
Hohe Str. 73
D-53119 Bonn

Jürgen Resch
Deutsche Umwelthilfe e.V.
Hackescher Markt 4
D-10178 Berlin

Prof. Dr. Karl-Heinz Scheffold
Fachhochschule Bingen
Berlinstr. 109
D-55411 Bingen

Niklas Schiel
Die Stadtreiniger Kassel
Abfallwirtschaft
Am Lossewerk 15
D-34123 Kassel

Dipl.-Ing. Ramona Schröer
Universität Kassel
FB Bauingenieurwesen
Mönchebergstrasse 7
D-34127 Kassel

RA'in Christiane Steinmetz
VKS im VKU
Brohler Straße 13
D-50968 Köln

Dr. Henning Tegner
KCW GmbH
Geschäftsführung
Charlottenstraße 65
D-10117 Berlin

Prof. Dr.-Ing. Arnd I. Urban
Universität Kassel
FB Bauingenieurwesen
FG Abfalltechnik
Mönchebergstrasse 7
D-34127 Kassel

Schriftenreihe

Fachgebiet Abfalltechnik an der Universität Kassel

Herausgeber: Arnd I. Urban

- Band 1 *Dissertation*
Konsequenzen für die thermische Restabfallbehandlung verursacht durch die TASI und das KrW-/AbfG
M. Friedel
Kassel 2001, ISBN 3-89792-057-3
- Band 2 *Dissertation*
Angepasste Abfallentsorgung für Schwellen- und Entwicklungsländer
A. Mohamad
Kassel 2002, ISBN 3-937022-00-7
- Band 3 *UNIK-AT 2004*
Verwertung von Baustellenabfällen
Hrsg.: A. I. Urban, I. Hetz-Yousseau
Fachtagung
Kassel 2004, ISBN 3-937722-03-1
- Band 4 *UNIK-AT 2005*,
Optimierung der Abfall-Logistik
Kasseler Abfall-Logistik-Tage
Hrsg.: A. I. Urban, G. Halm, M. Weber
Fachtagung
Kassel 2005, ISBN 3-89958-145-8
- Band 5 *Dissertation*
Untersuchungen zur Bestimmung des Verbrennungsverhaltens von festen Abfallstoffen
H. Seeger
Kassel 2005, ISBN 3-89958-144-X
- Band 5 *UNIK-AT 2006*
Stoffströme der Kreislaufwirtschaft
Hrsg.: A. I. Urban, G. Halm, R. M. Morgan
Fachtagung
Kassel 2006, ISBN 3-89958-244-6
- Band 6 *Dissertation*
Hygienisierung von Kompost – Möglichkeiten zum Nachweis einer erfolgreichen Abtötung von Pathogenen und Unkrautsamen
M. Idelmann
Kassel 2005, ISBN-10: 3-89958-203-9

Information:

Universität Kassel
Fachgebiet Abfalltechnik
34109 Kassel
www.uni-kassel.de/fb14/abfalltechnik

Schriftenreihe

Fachtagung Thermische Abfallbehandlung

Herausgeber: Bernd Bilitewski, Martin Faulstich, Arnd I. Urban

- Band 1 Thermische Restabfallbehandlung
ISBN 3-503-03915-5, 1. Fachtagung, Dresden, 1996
- Band 2 Thermische Abfallbehandlung
Entwicklung von Technik und Kosten in einer Kreislaufwirtschaft
ISBN 3-88122-892-6, 2. Fachtagung, Kassel, 1997
- Band 3 Thermische Abfallbehandlung
ISSN 0942-914X, 3. Fachtagung, Garching bei München, 1998
- Band 4 Thermische Abfallbehandlung
Co-Verbrennung
ISBN 3-9805174-7-0, 4. Fachtagung, Dresden, 1999
- Band 5 Thermische Abfallbehandlung
Zukunft in Deutschland und Europa
ISBN 3-89792-003-6, 5. Fachtagung, Kassel, 2000
- Band 6 Thermische Abfallbehandlung
ISSN 0942-914X, 6. Fachtagung, Garching bei München, 2001
- Band 7 Thermische Abfallbehandlung
ISBN 3-934253-09-1, 7. Fachtagung, Berlin, 2002
- Band 8 Thermische Abfallbehandlung
ISBN 3-937022-01-5, 8. Fachtagung, Berlin, 2003
- Band 9 Thermische Abfallbehandlung
ISBN 3-937022-02-3, 9. Fachtagung, Berlin, 2004
- Band 10 Thermische Abfallbehandlung
ISBN 3-934253-33-4, 10. Fachtagung, Berlin, 2005
- Band 11 Thermische Abfallbehandlung
ISBN 978-3-89958-198-0, 11. Fachtagung, München, 2006
- Band 12 Thermische Abfallbehandlung
ISBN 978-389958-274-1, 12. Fachtagung München, 2007

Information:

Universität Kassel
Fachgebiet Abfalltechnik
34109 Kassel
www.uni-kassel.de/fb14/abfalltechnik