

ELOGistik Entsorgungs

Umweltanforderungen bei der Siedlungsabfallentsorgung

Prozess- und Leistungsanforderungen
aus Sicht der Entsorgungsträger

Ergebnisse einer empirischen Studie
bei öffentlich-rechtlichen
Entsorgungsträgern
in Deutschland

= Auszug =

Rainer Lasch
Arne Lemke

Dresden, 2003

Inhaltsverzeichnis	II
Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VI
1 Problemstellung und Zielsetzung der Untersuchung	1
2 Vorbereitung der empirischen Studie	5
2.1 Vorüberlegungen zur Untersuchung	5
2.2 Erkenntnisziele der empirischen Untersuchung	6
2.3 Konzeption und Vorbereitung der Untersuchung	7
2.3.1 Konstruktion des Erhebungsdesigns	7
2.3.2 Stichprobe der Untersuchung	8
2.4 Untersuchungsverlauf und gewonnene Stichprobe	8
2.4.1 Durchführung der schriftlichen Befragung und Methodik der Auswertung	8
2.4.2 Rücklauf der Befragung	9
3 Strukturen, Prozesse und Leistungen der Abfallentsorgung	12
3.1 Einführung in die Abfallentsorgung	12
3.2 Entsorgungsgebiet und eingesetzte Entsorgungsunternehmen	12
3.3 Organisation der Entsorgung	13
3.3.1 Überblick über Organisationsformen in der Abfallentsorgung	13
3.3.2 Systematisierung der Entsorgungsaufgaben	16
3.3.3 Einbindung verschiedener Aufgabenträger in die Entsorgung	16
3.4 Analyse der einzelnen Aufgaben in der Entsorgungskette	19
3.4.1 Planung der Abfallentsorgung	19
3.4.2 Sammlung und Transport von Abfällen	20
3.4.3 Verwertung von Abfällen	21
3.4.4 Vorhaltung und Betrieb von Abfallentsorgungsanlagen	21
3.5 Kooperationen bei der Abfallentsorgung	24
4 Abfallpolitik, Umweltpolitik und die Konsequenzen für die Entsorgung	28
4.1 Vorbemerkungen zur Gestaltung der Entsorgung	28
4.2 Zielvorgaben für die Entsorgung	28
4.2.1 Abfallpolitik	28
4.2.2 Umgang mit gesetzlichen Vorgaben der Kreislauf- und Abfallwirtschaft	29
4.2.3 Resultierende Entsorgungsziele	31
4.2.4 Grundsätze bei der Organisation der Entsorgung	33
4.3 Umsetzung der Entsorgungspolitik	33
4.3.1 Vorbemerkungen zu Ausschreibung und Vergabe	33
4.3.2 Kriterien für Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsleistungen	35
4.3.3 Entscheidungsträger bei Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsleistungen	39
4.3.4 Dauer und Intensität der Entsorgungskontrakte	39
4.3.5 Berücksichtigung von Umweltaforderungen bei Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsleistungen	40
4.4 Wirtschaftliche Tragfähigkeit einer ökologisch geprägten Entsorgung	42
5 Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick	45
6 Anhang	47

1 Problemstellung und Zielsetzung der Untersuchung

Die Kreislauf- und Abfallwirtschaft konzentrierte bisher ihre Anstrengungen auf die Reduktion der Abfallmengen, auf den Ausbau und die technische Entwicklung der Verwertung und auf die sichere Beseitigung von Abfällen. Da in den Bereichen der Verwertung und Beseitigung inzwischen ein hohes technisches Niveau erreicht ist, stehen nunmehr die Logistikprozesse bei der Siedlungsabfallentsorgung im Mittelpunkt. Hier liegen große Einsparpotenziale, denn mehr als die Hälfte der Entsorgungskosten wird durch die Logistik verursacht.¹ Der hohe Logistikkostenanteil, im Vergleich zur Versorgungslogistik, resultiert vordergründig aus dem niedrigen Wert der Abfälle und Wertstoffe. Deshalb stellt sich die Frage nach Möglichkeiten zur Optimierung logistischer Prozesse im Entsorgungsbereich.

Parallel dazu erfolgt eine Ausdehnung der mit der Kreislaufwirtschaft verbundenen Umweltziele auf entsorgungslogistische Prozesse. Standen bisher Verwertungsquoten oder die Deponiesicherheit im Vordergrund, widmet sich die Umweltpolitik zunehmend den Umweltleistungen der Entsorgungslogistik. Daraus resultieren veränderte Leistungsanforderungen an diejenigen Akteure, die mit der Durchführung von Entsorgungsaufgaben beauftragt werden.

Die Umweltanforderungen an die Entsorgungslogistik können von der grundsätzlichen politischen Zielstellung, CO₂-Emissionen zu vermindern, bis hin zur detaillierten Vorgabe bspw. des einzusetzenden Verkehrsmittels für den Abfalltransport reichen. Für die ausführenden Akteure können dadurch erhebliche Leistungs-, Qualitäts- und Kostenprobleme entstehen. Daher ist es gerade für ihre Planungen wesentlich, Art, Umfang und Inhalte von Umweltanforderungen an die Durchführung der Entsorgung zu erfahren.

Ziel dieser Studie ist es, einen Überblick über die Organisation und Durchführung der Entsorgung von Siedlungsabfällen durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger in Deutschland zu geben. Dabei soll insbesondere deutlich werden, nach welchen Grundsätzen die Gestaltung und Vergabe von Entsorgungsaufgaben vorgenommen wird. Gerade die mit der Entsorgung verbundenen Leistungs- und Umweltanforderungen sowie Maßnahmen zur umweltorientierten Gestaltung der Entsorgung und dabei speziell der Entsorgungslogistik sollen herausgestellt und analysiert werden.

¹ Bis zu 56% in der Industrie; vgl. dazu Gammelin (2002).

2 Vorbereitung der empirischen Studie

2.2 Erkenntnisziele der empirischen Untersuchung

Der Schwerpunkt der folgenden Untersuchung liegt auf der Betrachtung von Prozess- und Leistungsanforderungen der Entsorgungsträger. Diese Anforderungen ergeben sich aus den abfall- und umweltpolitischen Vorgaben und deren Umsetzung durch die Entsorgungsträger. Damit sollen Ansatzpunkte und Rahmenbedingungen für die Verbesserung und eine stärkere Umweltorientierung logistischer Prozesse in Entsorgungsunternehmen gewonnen werden. Gestaltungsmöglichkeiten und auftretende Probleme beim Einsatz ökologischer Transportmittel bilden einen Untersuchungsschwerpunkt. Wie in anderen Wirtschaftsbereichen sind auch in der Abfallwirtschaft Transportprozesse von grundlegender Bedeutung für die Leistungserstellung. Allerdings besteht hier aktuell die politische Zielstellung, Verkehre zu vermeiden, zu verringern oder mit umweltfreundlicheren Verkehrsträgern wie Bahn oder Binnenschiff abzuwickeln.

Dieser Verkehrsverlagerung stehen Hindernisse im Wege, die von den Entsorgungsunternehmen nicht alleine beseitigt werden können, da deren Motivation zur umweltverträglicheren Entsorgung stark von den Interessen, den Vorgaben und der konkreten Unterstützung durch die Auftraggeber bzw. Entsorgungsträger abhängt. Zielstellungen, Erfahrungen, Probleme und Handlungsfelder der Auftraggeber sollten in der Untersuchung ermittelt und validiert werden. Daraus waren nach Möglichkeit Handlungsempfehlungen für Entsorgungsunternehmen abzuleiten.

2.3 Konzeption und Vorbereitung der Untersuchung

2.3.2 Stichprobe der Untersuchung

In der Recherche wurden für alle 439 Gebietskörperschaften der Bundesrepublik Deutschland die Verantwortlichen für die Abfallentsorgung, Ansprechpartner und Kontaktadressen ermittelt. Mit dieser Datenbasis konnte die Befragung der vollständigen Grundgesamtheit durchgeführt werden.

2.4 Untersuchungsverlauf und gewonnene Stichprobe

2.4.1 Durchführung der schriftlichen Befragung und Methodik der Auswertung

Im Zeitraum von Ende März 2003 bis zum Mitte Mai 2003 wurden die Erhebungsunterlagen ohne Vorankündigung an die zuständigen Personen direkt oder über ihre Körperschaft per Email versandt. Zusätzlich wurden der Fragebogen sowie weitere Informationen zur Studie und zum Forschungsprojekt auf der Internetseite www.oeko-logistik.de veröffentlicht.

2.4.2 Rücklauf der Befragung

Am Ende der Erhebungsphase lagen 115 bearbeitete und auswertbare Fragebögen vor. Die Verteilung des Rücklaufes der beantworteten Fragebögen nach Bundesländern ist Abbildung 1 zu entnehmen.

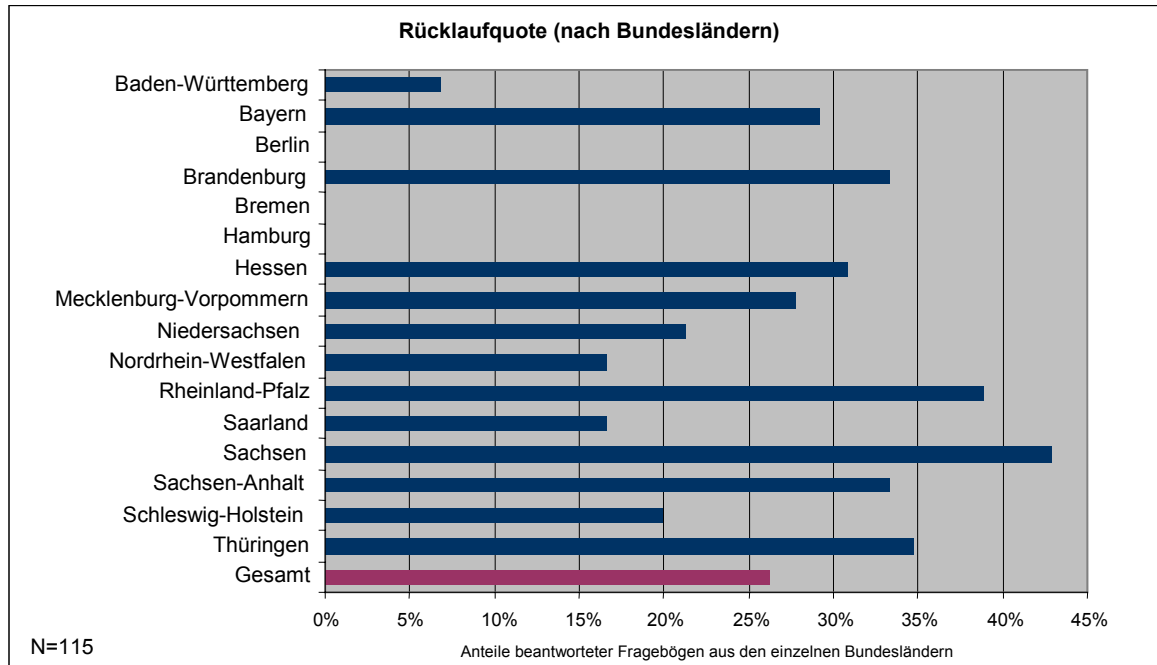


Abbildung 1: Rücklaufquoten nach Bundesländern

Von Interesse ist weiterhin, welche Institutionen innerhalb der Körperschaften an der Befragung beteiligt waren. Zwar wurde bereits während der Datenrecherche versucht, die zuständigen Ansprechpartner zu ermitteln. Jedoch war anhand von Rückfragen festzustellen, dass in die Beantwortung weitere Stellen einbezogen wurden oder der Fragebogen an andere Fachleute innerhalb der Körperschaft weitergegeben wurde. Tabelle 1 gibt einen Überblick über diejenigen Institutionen innerhalb der befragten Körperschaften, die tatsächlich den Fragebogen bearbeitet haben. Daraus ist zu entnehmen, dass die Beantwortung von fachkundigen Personen in den verantwortlichen Institutionen vorgenommen wurde und somit auf die Richtigkeit der Antworten vertraut werden kann.

An der Beantwortung beteiligte Institution innerhalb der befragten Körperschaften	Anzahl der Nennungen	Anteil der befragten Körperschaften
Umwelt-/ Abfallwirtschaftsämter	70	60,9%
Eigen-/ Regiebetriebe	21	18,3%
Zweckverbände	15	13,0%
Entsorgungsgesellschaften	5	4,3%
keine Angabe	4	3,5%
Insgesamt	115	100%

Tabelle 1: Art der an der Untersuchung beteiligten Institutionen der befragten Körperschaften

3 Strukturen, Prozesse und Leistungen der Abfallentsorgung

3.3.3 Einbindung verschiedener Aufgabenträger in die Entsorgung

Privatwirtschaftliche Entsorger übernehmen mit 37,2% den größten Anteil der Entsorgungsaufgaben. Auch wenn die Kommunen ihren Einfluss auf die Entsorgung behalten, beträgt ihr Anteil an der Durchführung der Entsorgungsaufgaben nur noch etwa 25% (vgl. Abbildung 2 und Tabelle im Anhang).

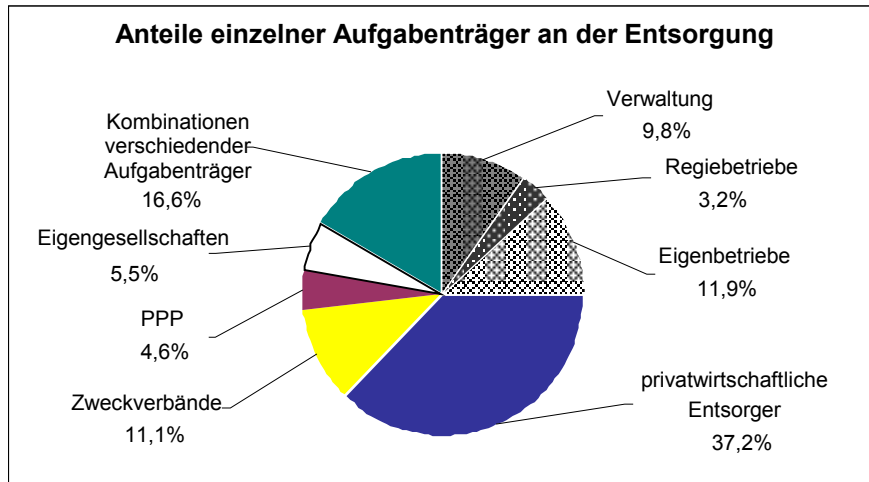


Abbildung 2: Anteil unterschiedlicher Aufgabenträger an den Entsorgungsaufgaben – gesamt

Betrachtet man die einzelnen Aufgaben innerhalb der Entsorgungskette differenzierter, zeigen sich unterschiedliche Anteile der jeweiligen Aufgabenträger (Abbildung 3 und Tabelle im Anhang).

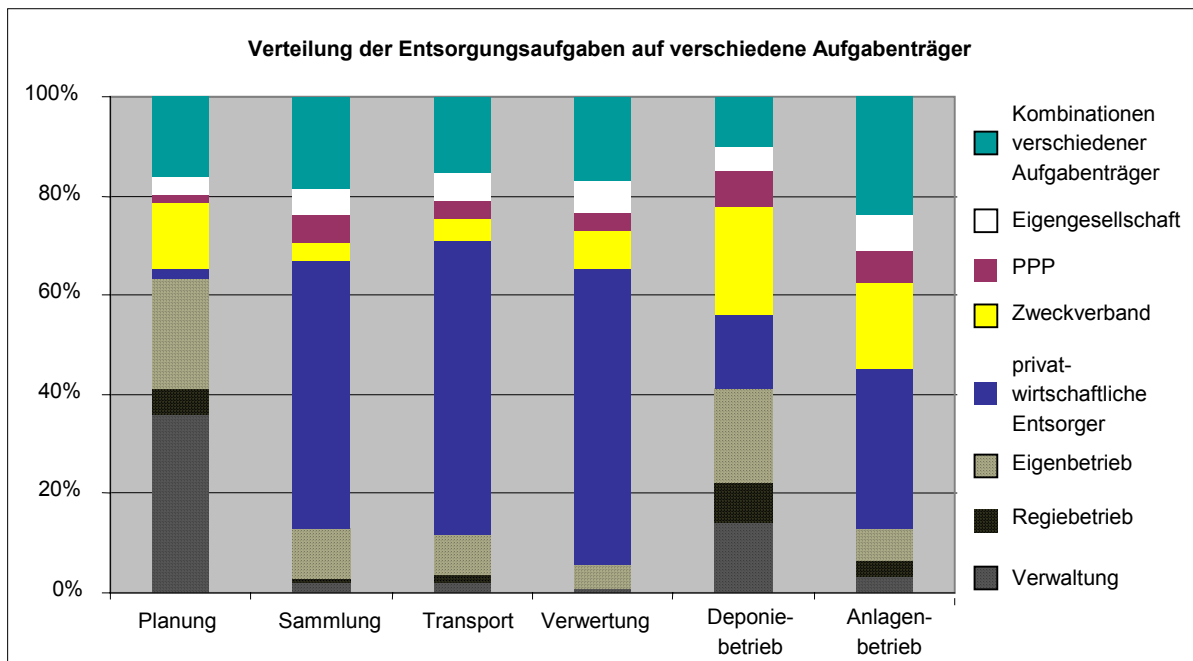


Abbildung 3: Aufgabenverteilung bei der Entsorgung

4 Abfallpolitik, Umweltpolitik und die Konsequenzen für die Entsorgung

Da das KrW-/AbfG nur grundsätzliche Regelungen für die Ausgestaltung der Entsorgung vorgibt, erfolgt die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben nicht einheitlich. Beispielsweise wird nicht explizit die Art und Weise von Transportprozessen innerhalb der Entsorgung vorgeschrieben, sondern der Interpretation durch die Entscheidungsträger überlassen. In Abbildung 4 sowie in Tabelle 5 im Anhang sind deshalb Aussagen zur Auslegung der Regelungen des KrW-/AbfG dargestellt, um das diesbezügliche Meinungsspektrum der Entsorgungsträger darzustellen.

Über 40% der Gebietskörperschaften vertreten die Ansicht, dass die Regelungen des KrW-/AbfG auch für Transportprozesse bei der Entsorgung gelten. Aber nur 10% sehen auch eine Pflicht zum Einsatz der jeweils umweltverträglichsten Verkehrsmittel und weniger als 5% verpflichten die Entsorger unmittelbar zu Bahntransporten.

Die Entsorgungskosten dominieren eindeutig die Diskussion zu Transportprozessen in der Abfallwirtschaft. 56,7% der Landkreise und kreisfreien Städte würden umweltfreundlichere Verkehrsmittel nur dann einsetzen, wenn daraus keine höheren Entsorgungskosten resultieren.

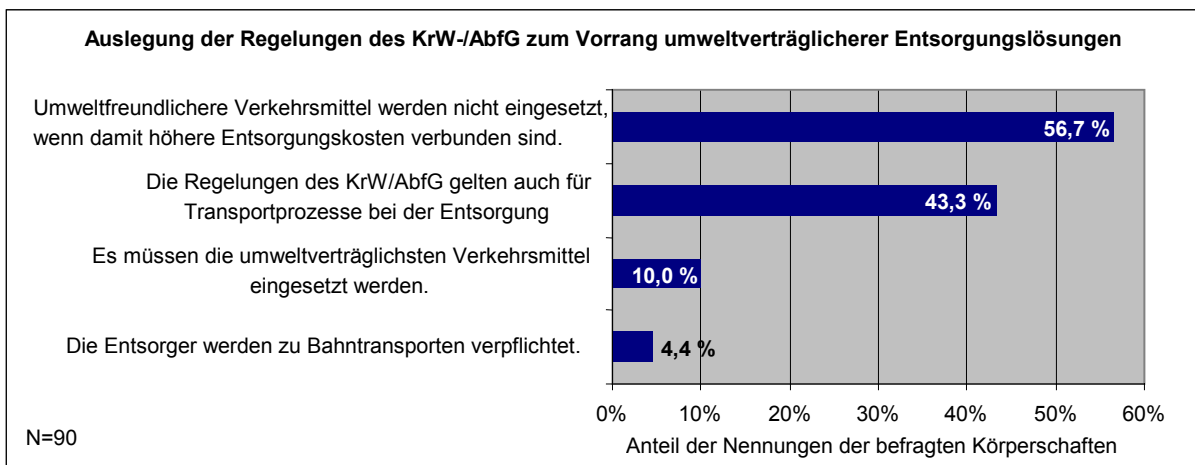


Abbildung 4: Auslegung der Regelungen des KrW-/AbfG

4.3.3 Entscheidungsträger bei Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsleistungen

Da die Übertragung von Entsorgungsaufgaben eine wichtige und oft langfristig bindende Entscheidung ist, wird darüber nicht vom jeweils zuständigen Amt allein entschieden, sondern es sind immer mehrere Bereiche und Stellen an der Auswahlentscheidung beteiligt (vgl. Abbildung 5 und Tabelle 8 im Anhang). Besonders häufig werden dazu speziell eingerichtete Ausschüsse mit mehreren Entscheidungsträgern eingesetzt. Neben den in Abbildung 5 aufgezählten Institutionen können noch weitere in die Auswahlentscheidung einbezogen sein. Im Einzelnen wurden z.B. Tiefbau- und Gesundheitsämter, Eigen- und Regiebetriebe oder auch externe Berater genannt.

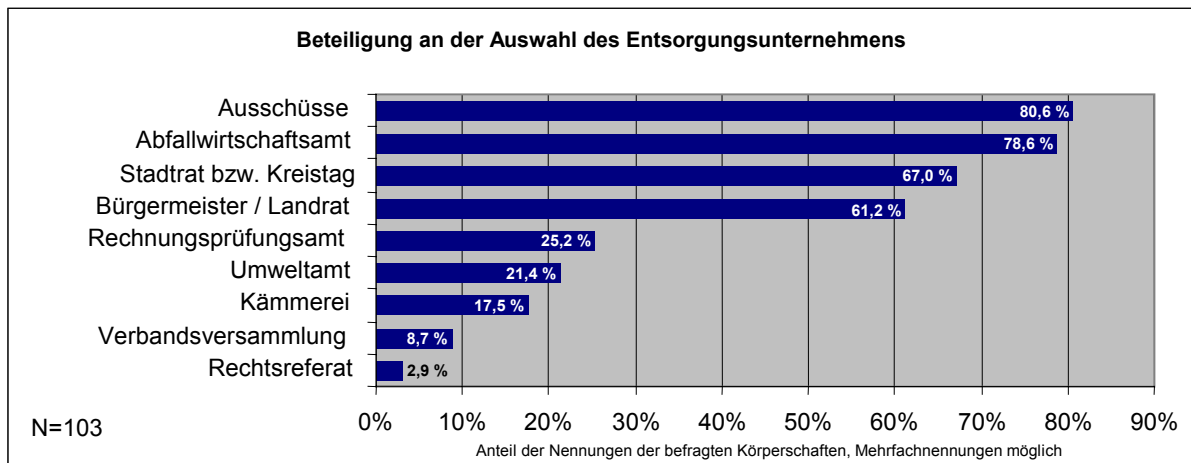


Abbildung 5: An der Auswahlentscheidung beteiligte Bereiche und Stellen der Körperschaften

4.3.5 Berücksichtigung von Umwelanforderungen bei Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsleistungen

Umweltziele werden bei der Ausschreibung und Vergabe von Entsorgungsleistungen erst nach Kosten- und Leistungskriterien berücksichtigt. Die Art und Anzahl der berücksichtigten Faktoren hat auch direkte Auswirkungen auf die Organisation des Abfalltransportes, weil es nach Abschluss eines Vertrages kaum möglich ist, noch zusätzliche Anforderungen an die Entsorger zu diktieren.

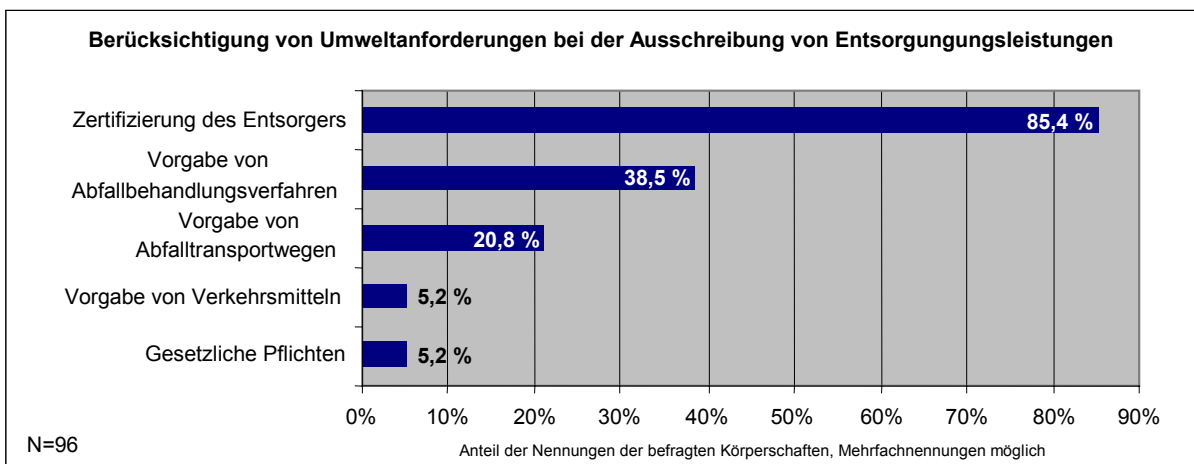


Abbildung 6: Berücksichtigte Faktoren bei der Ausschreibung

4.4 Wirtschaftliche Tragfähigkeit einer ökologisch geprägten Entsorgung

Etwas mehr als ein Drittel der Gebietskörperschaften hält es auch in der derzeitigen Situation für möglich oder zumindest diskussionswürdig, umweltfreundlichere Entsorgungslösungen umzusetzen, die auch mit höheren Kosten verbunden wären.

Diejenigen Körperschaften, die eine teurere ökologischere Entsorgung aktuell für nicht denkbar halten, sehen folgerichtig auch keine Spielräume für eine derartige Ausgestaltung der Entsorgung:

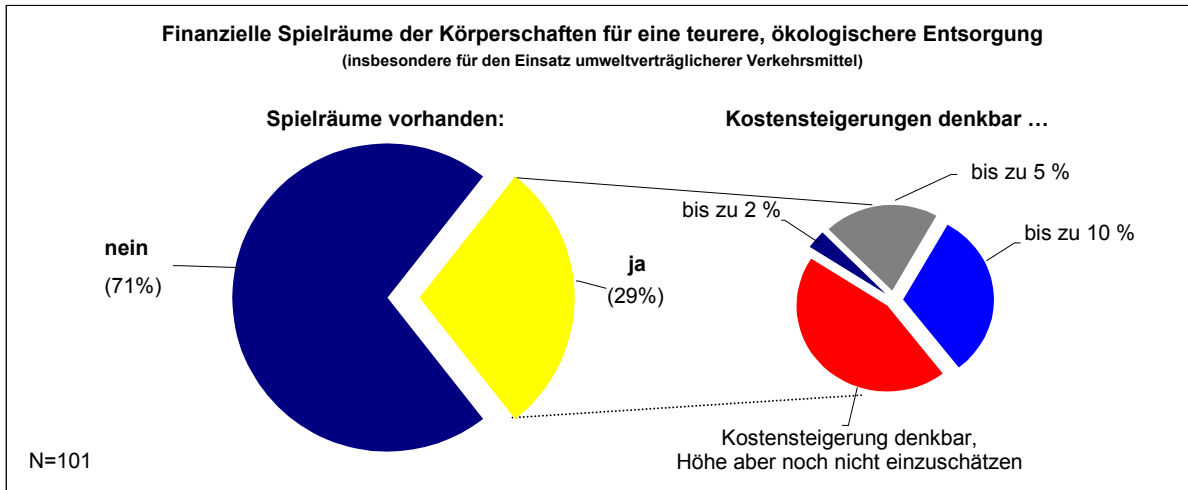


Abbildung 7: Finanzielle Spielräume für den Einsatz umweltverträglicherer Verkehrsmittel

5 Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick

Das hohe Abfallaufkommen, die zunehmende Verknappung von Deponieraum und ein wachsendes Umweltbewusstsein in der Bevölkerung haben in den letzten Jahren zu verschärften Anforderungen an die Siedlungsabfallentsorgung geführt. Bedingt durch die Kreislaufwirtschaft nimmt die Anzahl der notwendigen Abfalltransporte zu, weil weniger Abfälle beseitigt, jedoch immer mehr verwertet werden. Deshalb gibt es aus Politik und Öffentlichkeit auch lauter werdende Rufe nach einer Verkehrsverlagerung auf umweltfreundlichere Transportmittel wie Bahn und Binnenschiff. Mit der Umsetzung dieser Forderungen sind die Landkreise und kreisfreien Städte konfrontiert, die dabei eine Reihe von zum Teil gegensätzlichen Faktoren abzuwägen haben. Aus diesem Grund wurde eine bundesweite Befragung unter den Gebietskörperschaften durchgeführt, in der als Ergebnis ein Überblick über die mit der Abfallentsorgung verbundenen Anforderungen entstand.

Bei der Untersuchung der Rahmenbedingungen von Abfallwirtschaft und Entsorgungslogistik stellte sich heraus, dass die Prozesskette der Entsorgung inzwischen unternehmensübergreifend gestaltet wird und sich zunehmend der Versorgungslogistik annähert. Daher haben die Entsorgungsunternehmen für ihre Kunden nicht nur effiziente Logistikketten mit standardisierten Technologien, Informations- und Kommunikationssystemen etc. zu gestalten, sondern sie müssen dabei zusätzlich Qualitätsaspekte und ökologische Anforderungen berücksichtigen. Daneben rücken Kundenanforderungen immer mehr in den Vordergrund und werden zukünftig mit dem Kostenaspekt die wichtigsten Anforderungen an die Entsorgungslogistik bilden. Die Schlussfolgerung daraus ist, dass nur eine kontinuierliche Verbesserung der Logistikkonzepte bei überdurchschnittlicher Servicequalität zu hoher Kundenzufriedenheit führt und damit großen Einfluss auf den Unternehmenserfolg hat.

Wie die Untersuchung zeigte, stellen eine möglichst hohe Wirtschaftlichkeit und Effizienz der Aufgabenerfüllung das maßgebliche Kriterium für die Auswahl eines Entsorgungsunternehmens dar. Daran schließen sich erst Sicherheit- und später Umweltaspekte an. Dazu tritt noch das Kriterium der kommunalen Einflussmöglichkeiten auf wirtschaftliche Entscheidungen sowie die Eignung der Organisationsform zur Kooperation mit Dritten. Der hohe Anteil privatwirtschaftlicher Entsorgungsunternehmen von über 70% an der Aufgabenerfüllung in den Bereichen Sammlung, Transport und Verwertung deutet darauf hin, dass diese Organisationsform hierbei die aufgezählten Anforderungen am besten erfüllt.

Weiterhin wurde festgestellt, dass nur in 13,5% der befragten Gebietskörperschaften die Entsorgungsträger keine Kooperationsmöglichkeiten nutzen, womit die hohe Bedeutung der Zusammenarbeit von den meisten Teilnehmern am Entsorgungsprozess erkannt ist. Den Entsorgungsträgern, die bisher noch alle Leistungen selbst erbringen, kann nur empfohlen werden, Kooperation einzugehen, um die zahlreichen Synergieeffekte und Größenvorteile zu nutzen.

Auch konnte bei der Auswertung der Befragung ein enger Zusammenhang zwischen den Schwerpunkten der Entsorgungspolitik einer Körperschaft und den verwendeten Ausschreibungskriterien festgestellt werden. An der ermittelten Rangfolge der Ausschreibungskriterien sollten sich Entsorgungsunternehmen bei Ausschreibung und Ausführung von Leistungen orientieren, um ihre Handlungen an den wichtigsten Kriterien auszurichten. Neben den untersuchten Kriterien berücksichtigen die Gebietskörperschaften aber noch weitere Faktoren bei der Ausschreibung. Dazu zählt an erster Stelle die Zertifizierung des Entsorgers, da dies inzwischen Quasistandard ist und ein Großteil der Entscheidungsträger damit alle gesetzli-

chen Umweltaanforderungen erfüllt sieht. Teilweise werden auch konkrete Transportwege vorgegeben, aber in weniger als 5% der Fälle werden die beauftragten Entsorger zu Bahntransporten verpflichtet.

Eine weiterführende Berücksichtigung von Umweltaspekten bei der Gestaltung und Durchführung der Entsorgung stößt auf verschiedene Hemmnisse. Einerseits ist festzustellen, dass die Körperschaften diesen Aspekt nicht unbedingt in ihrer Verantwortung sehen. Sie verweisen auf die umfassenden gesetzlichen Regelungen dazu sowie auf die Initiativen der Bundesregierung. Umweltziele der Entsorgung rangieren dadurch deutlich hinter Kosten- und Leistungszielen.

Andererseits sieht die Mehrheit der befragten Körperschaften keine Möglichkeiten, Mehrkosten einer ökologischeren Entsorgung zu tragen. Damit wären dann Gebührenerhöhungen verbunden, die jedoch nahezu alle vermeiden wollen. Dem Einsatz potenziell umweltfreundlicherer Verkehrsträger wie Bahn und Binnenschiff stehen dadurch vor allem finanzielle Hemmnisse entgegen, da eine Erhöhung der Transportkosten gegenüber dem Straßengüterverkehr nicht finanziert werden kann.

Somit konzentrieren sich die umweltgerichteten Maßnahmen auf die Entsorgungstechnologien und weniger auf die Entsorgungslogistik. Die Entsorgungslogistik ist damit gefordert, Lösungen für die Verlagerung von Abfalltransporten weg von der Straße zu entwickeln, die bei gleicher Leistungsqualität keine Mehrkosten verursachen.

Ihre Ansprechpartner

Projektgruppe **ETIENNE**

Lehrstuhl für Betriebswirtschaftslehre, insb. Logistik

an der Fakultät Wirtschaftswissenschaften
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr. Rainer Lasch
Inhaber des Lehrstuhls

Dipl.-Ing. Arne Lemke
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl

Tel. (0351) 463 3 34 47

Fax (0351) 463 3 77 79

logistik@mailbox.tu-dresden.de

www.oeko-logistik.de

Die ausführliche Studie umfasst ca. 70 Seiten und enthält 37 Abbildungen sowie 26 Tabellen. Sie kann gegen eine Schutzgebühr von EUR 45,00 als Druckexemplar bei den Autoren bestellt werden. Bitte richten Sie dazu einfach Ihre Bestellung per Email, Fax oder Post an die o.g. Adresse.