

2013

Betriebswirtschaftliche Strategien für die Abfallwirtschaft und Stadtrenigung



Herausgeber:
Hans-Peter Obladen
Michael Meetz

Hans-Peter Obladen / Michael Meetz (Hrsg.)

**Betriebswirtschaftliche Strategien für die
Abfallwirtschaft und Stadtreinigung**

(2013)

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.
ISBN: 978-3-86219-668-5

2013, kassel university press GmbH, Kassel www.upress.uni-kassel.de

Redaktion	Christiane Voigt, Akademie Dr. Obladen GmbH (Berlin)
Druck und Verarbeitung	Print Management Logistics Solution, Kassel
Umschlag	David Obladen, Akademie Dr. Obladen GmbH (Berlin)

Inhaltsverzeichnis

Vorwort <i>Hans-Peter Obladen, Michael Meetz</i>	5
Erfahrungen mit der Umsetzung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes <i>Caroline von Bechtolsheim</i>	7
Konzeption von Geschäftsfeldstrategien <i>Friederike Lauruschkus</i>	17
Erfassungspotenziale der Wertstofftonne <i>Theo Schneider</i>	27
Ökologische und ökonomische Einflüsse für die Bewertung einer kommunalen Wertstofferfassung <i>Werner Kehren</i>	37
Energiesteuerrechtliche Behandlung von Abfällen <i>Baris Gök</i>	41
Leistungsbeziehungen bei der Entsorgung werthaltigen Abfalls <i>Urte Lickfett</i>	47
Ökoeffizienz neuer Abfallwirtschaftsstrategien: „Wie viele Tonnen sind genug?“ Ergebnisse aus dem Neckar-Odenwald-Kreis <i>Jennifer Davis, Thomas Gambke, Karl H. Wöbbeking</i>	53
Steigerung der Effizienz der Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen <i>Angelika Mettke</i>	69
Potenziale und Aspekte im Bereich der betrieblichen Mobilität <i>Reinhard Nolte</i>	79

Neue Ansätze zur Logistikoptimierung. Unterstützung durch moderne Softwareprogramme zur Optimierung von Logistikkernprozessen am Beispiel von ALOA <i>Thomas Meier</i>	85
Sorgsames Sichern komfortabler Behältergrößen und niedriger Gebührensätze in der kommunalen Abfallwirtschaft <i>Jörg Schelling</i>	93
Langzeitkonten – eine Antwort auf demografische Effekte <i>Marc Reinhold</i>	107
Employer Branding – Aufbau einer eigenen Arbeitgebermarke <i>Sandra Zeh</i>	117
Die Autoren	123

Vorwort

Die Fachkonferenz „Betriebswirtschaftliche Strategien für die Abfallwirtschaft und Stadtreinigung“ greift strategische Fragen der betriebswirtschaftlichen Planung und Steuerung auf. Die Fachkonferenz wendet sich an die Manager mit betriebswirtschaftlicher Verantwortung in Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetrieben. In diesem Buch sind die Beiträge zur 9. Fachkonferenz vom 21. bis 22. November 2013 in Berlin abgedruckt. Die Themenblöcke und Schwerpunkte der 9. Fachkonferenz lauten:

- o Rechtliche und wirtschaftliche Entwicklungen
- o Steuerrecht und Kommunalbetrieb
- o Ökoeffizienz und Stoffströme
- o Konkrete Optimierungspotenziale
- o Personalwirtschaft

Vor dem Inkrafttreten des Kreislaufwirtschaftsgesetzes wurden die Bestimmungen zur gewerblichen Sammlung heftig diskutiert. Wie diese und weitere neue Regelungen zwischenzeitlich in der Praxis umgesetzt wurden und welche Erfahrungen nach gut einem Jahr vorliegen, das ist Thema des ersten Beitrages. Kommunale Entsorgungsunternehmen müssen sich strategisch auf zukünftige Marktentwicklungen ausrichten. Wir stellen einen praktischen Weg vor, um eine Strategie für ein Geschäftsfeld zu konzipieren und erfolgreich am Markt zu platzieren. Weitere Beiträge geben Auskunft über die Erfassungspotenziale von Wertstofftonnen und untersuchen die ökologischen und ökonomischen Einflüsse für die Bewertung einer kommunalen Wertstofferfassung. Die Vorteile des Carsharings werden mit dem Nutzen eigener Dienstfahrzeuge verglichen. Sie lernen neue Ansätze zur Logistikoptimierung durch moderne Softwareprogramme kennen. Ein weiterer Beitrag aus der Praxis zeigt auf, wie komfortable Behältergrößen mit niedrigen Gebührensätzen gesichert werden können. Aus der Sicht eines Abfallwirtschaftsbetriebes wird der Frage nachgegangen, wie viele verschiedene Tonnen unter Berücksichtigung der Ökoeffizienz sinnvoll sind. Als eine Antwort auf den demografischen Wandel wird von vielen Betrieben die Einrichtung von Langzeitkonten erwogen. Auch zu diesem Thema bringt Sie ein Beitrag auf den neuesten Stand. Die Bedeutung von fairen und verlässlichen Arbeitsbedingungen nimmt zu, und dies nicht ohne Grund: Es geht um die Attraktivität des kommunalen Abfallwirtschaftsbetriebes und um den Aufbau einer eigenen Arbeitgebermarke. Größten Wert legen wir auf Praxisnähe und Umsetzbarkeit der Vorträge. Dieses Buch soll dazu beitragen, den Erfahrungsaustausch über die zwei Tage der Fachkonferenz hinaus fortzuführen. Wir danken den Autoren für ihre interessanten Ausführungen und für ihre Mühe, ihre Vorträge in schriftlichen Beiträgen zusammenzufassen. Unserer Mitarbeiterin, Frau Christiane Voigt, danken wir für Ihren Einsatz und die Mühe bei der Zusammenstellung der Referate und bei der Schlussredaktion des Buches.

Berlin, November 2013

Dr. Hans-Peter Obladen

Dr. Michel Meetz

Caroline von Bechtolsheim

Erfahrungen mit der Umsetzung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes

1 Herausforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) 2012

Mit dem Kreislaufwirtschaftsgesetz 2012 sollte lt. Aussagen des Gesetzgebers in erster Linie die aktuelle EU-Abfallrahmenrichtlinie umgesetzt werden.^[1] Mit dem Erlass der Richtlinie war das Anliegen verbunden worden, das Abfallrecht insgesamt stärker am Klima- und Ressourcenschutz auszurichten. Gleichzeitig hat der Gesetzgeber die Novelle zum Anlass genommen, nationale Diskussionen wie z.B. um die Zulässigkeit gewerblicher Sammlungen und die einheitliche Wertstofftonne stärker als dies im bisherigen KrW-/AbfG der Fall sein konnte, im Gesetzestext zu berücksichtigen.

Für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger haben insbesondere die nachgenannten Regelungen für Diskussionen um einen etwaigen Handlungsbedarf gesorgt:

- § 11 zur flächendeckenden Einführung der getrennten Bioabfallsammlung ab dem 1.1.2015
- § 14 zur getrennten Erfassung insbesondere von Altmetallen und Kunststoff ab dem 1.1.2015
- § 17 und 18 zur Zulässigkeit der gewerblichen Sammlung und dem hierfür vorgesehenen Anzeige- und Prüfungsverfahren

Ausgehend von diesen Regelungen stellen sich für die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger durchaus ins Gewicht fallende Fragen zur gesetzeskonformen Umsetzung, die nachfolgend näher beleuchtet werden.

2 Erfahrungen und mögliche Strategien der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bei der Ausrichtung der öffentlichen Abfallwirtschaft an den Neuregelungen des KrWG

Die öffentlichen Aufgabenträger stehen also durchaus vor der Frage, wie sie die öffentliche Abfallwirtschaft auf umweltgerechte und gleichzeitig wirtschaftlich vertretbare Weise an die neuen Anforderungen des KrWG anpassen können. Ein Blick auf die bisherigen Erfahrungen zeigt, dass damit durchaus Herausforderungen verbunden sind.

2.1 Getrenntsammlungsgebot für Bioabfälle in § 11 KrWG

Art. 4 Abs. 1 der EU-Abfallrahmenrichtlinie (im Folgenden: AbfRRL) normiert erstmals eine fünfstufige Abfallhierarchie. Dem Recycling (stoffliche Verwertung) kommt danach grundsätzlich Vorrang der energetischen Verwertung zu. Art. 4 Abs. 2 AbfRRL hält die Mitgliedsstaaten zur Förderung derjenigen Optionen an, die unter dem Aspekt des Umweltschutzes insgesamt das beste Ergebnis zeitigen.

Nach Art. 22 Abs. 2 AbfRRL müssen die Mitgliedsstaaten konkret bezogen auf Bioabfälle geeignete Maßnahmen treffen, um u.a.

- die getrennte Sammlung von Bioabfällen zu dem Zweck, sie zu kompostieren und vergären zu lassen,
- die Behandlung von Bioabfällen auf eine Art und Weise, die ein hohes Maß an
- Umweltschutz gewährleistet,

§ 11 des KrWG wurde zur Umsetzung dieser Vorgaben ins Gesetz eingefügt: Danach sind Bioabfälle, die einer Überlassungspflicht unterliegen, spätestens ab dem 01.01.2015 getrennt zu sammeln. Zu beachten sind danach – über den Verweis auf § 6 Abs. 2 – nicht nur Aspekte der wirtschaftlichen Zumutbarkeit und der Technischen Möglichkeit. Vielmehr muss sich die Getrenntsammlung als erforderlich erweisen, um die Anforderungen des Vorrangs der Verwertung und der Vorgaben für die allgemeinwohlverträgliche Verwertung in § 7 Abs. 1 und 2 sowie des Vorrangs der ökologisch besten Verwertungsmaßnahme des § 8 Abs. 1 zu erfüllen.^[2] Aus den vorgenannten Verweisen in § 11 KrWG lässt sich – jedenfalls nach dem Wortlaut der Regelung – also ein umfassender Prüfkatalog ableiten, der vor der endgültigen Entscheidung über die flächendeckende Einführung der Getrenntsammlung von Bioabfällen abzuarbeiten ist. Einige öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sehen darin die Chance, bei Zweifeln an der ökologischen Vorzugswürdigkeit im Vergleich zum Status quo oder erheblichen, mit der Einführung der Biotonne verbundenen Mehrkosten unter Berufung auf diese Verweisungen im Einzelfall gegen die Notwendigkeit der Einführung zu argumentieren. Gleichzeitig ist zu beobachten, dass Vertreter des Bundesumweltministeriums offenbar davon ausgehen, dass die Pflicht zur Einführung einer getrennten Bioabfallsammlung durchaus als kategorische Verpflichtung zu sehen ist, die nur in extremen Fällen eine Weiterführung des Status quo erlaubt.^[3]

Es bleibt abzuwarten, ob der Befund einer „zu zögerlichen“ Umsetzung der Regelung des § 11 vom Ministerium (auch abhängig von der personellen Besetzung nach der Bundestagswahl 2013) zum Anlass genommen wird, hierzu klarstellende Regelungen vorzuschlagen oder gar in einer Verordnung (z.B. der neu zu fassenden Bioabfallverordnung) direkt zu verankern. Nachdem Äußerungen von Ministerialvertretern zunächst in diese Richtung gedeutet wurden, wurde dies unlängst wieder skeptisch beurteilt. Haben die Prüfungen des Aufgabenträgers ergeben, dass die Voraussetzungen für eine getrennte Sammlung von Bioabfällen vorliegen, sieht sich der Aufgabenträger durchaus mit einem Investitions- bzw. Beschaffungsbedarf (Notwendigkeit der Be-

schaffung von Behältern sowie der einzusetzenden Logistik bzw. Notwendigkeit der Ausschreibung entsprechender Dienstleistungen) konfrontiert. Je nachdem, ob der örE die Erfassungsleistungen selbst erbringen oder durch einen Dritten durchführen lassen will, sind die erforderlichen Organisations- und Investitionsentscheidungen zu treffen. Bei der Durchführung der entsprechenden Vergabeverfahren muss der Aufgabenträger als Vergabestelle grundsätzlich auch Mengenprognosen treffen, um daran den Beschaffungsbedarf auszurichten.

Für Investitions- und Organisationsentscheidungen im Bereich der Logistik kann sich dies als eher und einfacher bewältigbar darstellen als bei der Verwertung der zu erfassenden Mengen. Dort wirkt sich das Mengenrisiko häufig in besonders hohem Maße aus. Hinzu kommt, dass das Abfallaufkommen bei Bioabfällen und Grünabfällen offenbar saisonal noch stärker schwankt als bei Restabfällen, so dass sich zusätzliche Herausforderungen an die Verwertungsstrategie stellen. Vor diesem Hintergrund kann es sich für die Aufgabenträger durchaus als sinnvoll erweisen, die Kooperation mit anderen Kommunen zu suchen, um zum einen zu wirtschaftlichere Konditionen und zum anderen zu einer Risikostreuung zu kommen. Auch ein „Anlagenmix“, der sich bei der Verwertung der Mengen nur eines örE schon aufgrund dafür in der Regel zu geringer Mengen nicht ohne weiteres anbieten dürfte, ist dann deutlich einfacher zu realisieren. Jeweils ist im Einzelfall zu untersuchen, welche Art der Kooperation in Betracht kommt und welche Anforderungen hierfür gelten. Dabei sind kartellrechtliche, vergaberechtliche und steuerrechtliche Aspekte zu berücksichtigen, die jeweils im Einzelfall zu prüfen sind.

Ausgangspunkt der kartellrechtlichen Prüfung bildet die Fragestellung, ob eine Nachfragebündelung bei der Vergabe der Entsorgungsleistungen gegen kartellrechtliche Vorschriften verstößt bzw. unter welchen Voraussetzungen eine Freistellung vom grundsätzlichen Verbot von Nachfragerkartellen in Betracht kommt. Nach ganz überwiegender Auffassung fallen auch öffentlich-rechtliche Körperschaften und Unternehmen im Rahmen ihrer Beschaffungstätigkeit unter den funktionalen Unternehmensbegriff des GWB.^[4] Danach ist das Kartellrecht auf die öffentliche Hand anwendbar, da ihm ein funktions- und tätigkeitsbezogener Unternehmensbegriff zu Grunde liegt. Als Unternehmen handelt danach, wer zum Zwecke des marktwirtschaftlichen Leistungsaustauschs auf einem Markt als Anbieter oder Nachfrager auftritt. Dementsprechend ist die Nachfrageraktivität der Gebietskörperschaften zur Verwertung von Bioabfällen ungeachtet der damit letztlich verfolgten, hoheitlichen Aufgabe als unternehmerische Tätigkeit anzusehen und die öffentliche Hand entsprechend an das GWB gebunden.

Nach § 1 GWB sind Vereinbarungen zwischen Unternehmen, Beschlüsse von Unternehmensvereinigungen und aufeinander abgestimmte Verhaltensweisen, die eine Verhinderung, Einschränkung oder Verfälschung des Wettbewerbs bezeichnen oder bewirken, verboten.

Bei kommunalen Beschaffungskooperationen kann eine Beschränkung des Nachfragewettbewerbs vorliegen. Gegenstand der Wettbewerbsbeschränkung ist dabei die Bündelung der Nachfrage, um möglichst hohe Preisnachlässe und möglichst günstige Konditionen zu erzielen. Dadurch kann der Wettbewerb auf dem betroffenen Beschaffungsmarkt eingeschränkt werden,

wenn durch den gemeinsamen Einkauf und die damit verbundene Mengenbündelung der potentielle Kreis der Bieter reduziert wird oder bessere Konditionen durchgesetzt werden können. In einer Zusammenarbeit unterschiedlicher Gebietskörperschaften bei der Nachfrage von Verwertungsdienstleistungen für Bioabfälle kann daher – je nach Ausgestaltung – eine Wettbewerbsbeschränkung bezüglich des Nachfragemarktes liegen, da die Beschaffungskooperation gerade darauf gerichtet ist, durch die Bündelung der Nachfrage bessere Preise und Konditionen zu erzielen.

Eine Wettbewerbsbeschränkung im Sinne von § 1 GWB liegt aber nur vor, wenn sie spürbar ist. Für eine „Spürbarkeit“ muss die Wettbewerbsbeschränkung geeignet sein, bei den konkret festzustellenden Marktverhältnissen zur Marktbeeinflussung zu führen. Selbst wenn eine spürbare Wettbewerbsbeeinträchtigung vorliegt, kann unter bestimmten Voraussetzungen nach den §§ 2, 3 GWB eine Freistellung vom Verbot des § 1 GWB in Betracht kommen. Sowohl für die Annahme einer spürbaren Wettbewerbsbeschränkung als auch für die Prüfung der Freistellungsvoraussetzungen kommt es insbesondere auf die räumliche Marktabgrenzung an. Dass die Situation gerade auf dem Markt der Bioabfallverwertung ausweislich von Ausschreibungsergebnissen der jüngeren Zeit durchaus dadurch geprägt ist, dass es überregionale Anbieter gibt, spricht für eine überregionale, ggf. sogar bundesweite Marktabgrenzung. Allerdings kann sich diese Einordnung bislang nicht auf eine entsprechende Spruchpraxis des Bundeskartellamts bzw. des Kartellsenats des OLG Düsseldorf stützen. Hinzuweisen ist schließlich darauf, dass die wettbewerbsrechtliche Einstufung eines kommunalen Entsorgungsverbundes auch von der gewählten Organisationsform abhängig ist. So kann z. B. bei der Übertragung der Aufgaben auf einen Zweckverband § 1 GWB nicht anwendbar sein, wenn ein solcher Zweckverband als ein neuer Zuständigkeitsträger gegründet wird. Dann kann es an der Erfüllung eines wesentlichen Tatbestandmerkmals von § 1 GWB, nämlich einer Vereinbarung oder Absprache zwischen mehreren Marktteilnehmern fehlen.^[5] Auf die Errichtung eines Zweckverbandes, dem hoheitliche Aufgaben übertragen werden, finden die kartellrechtlichen Vorschriften dann keine Anwendung.^[6]

Was die vergaberechtlichen Aspekte anbetrifft, kann es sich bei der Beauftragung von Kommunen durch eine andere Kommune mit der Erfüllung einer öffentlichen Aufgabe gegen ein Entgelt als Gegenleistung um einen entgeltlichen öffentlichen Dienstleistungsauftrag i. S. v. § 99 GWB handeln. Die Ausschreibung der Kooperation wird aber regelmäßig nicht gewollt sein, so dass es darauf ankommt, die Kooperation im Einzelfall auch an den vergaberechtlichen Anforderungen für eine vergabefreie Zusammenarbeit auszurichten. Zu den Ausnahmen von der Anwendung des Vergaberechts gehören neben der vergabefreien „Inhouse“-Beauftragung und der Aufgabenübertragung durch staatlichen Organisationsakt unter bestimmten Voraussetzungen auch die gemeinsame Erfüllung öffentlicher Aufgaben durch Kommunen.

Der EuGH hat in einer Entscheidung vom 19.12.2012^[7] seine Rechtsprechung aus der Entscheidung „Stadtreinigung Hamburg“^[8] im Grundsatz bestätigt. Danach müssen für eine vergabefreie kommunale Zusammenarbeit kumulativ folgende Voraussetzungen vorliegen:

- Gegenstand der Zusammenarbeit ist eine den zusammenarbeitenden Einrichtungen gemeinsam obliegende öffentliche Aufgabe,
- die Zusammenarbeit darf nur durch Erfordernisse und Überlegungen bestimmt sein, die mit der Verfolgung von im öffentlichen Interesse liegenden Zielen zusammenhängen,
- die Vereinbarung wird ausschließlich zwischen öffentlichen Einrichtungen ohne Beteiligung Privater geschlossen und
- kein privater Dienstleistungserbringer wird durch die Vereinbarung besser gestellt als seine Wettbewerber.

Der EuGH hat mit dieser Entscheidung nicht alle in der Entscheidung „Stadtteilreinigung Hamburg“ einzelfallbezogen angeführten Gesichtspunkte, die für eine Vergabefreiheit sprachen, zu notwendigen Bedingungen einer Vergabefreiheit erklärt. Nicht angeführt werden in der Entscheidung die Gesichtspunkte

- der „echten Zusammenarbeit“ und
- der Beschränkung der Finanztransfers auf eine Kostenerstattung.

Das Rechtsetzungsverfahren zur neuen Vergabekordinierungsrichtlinie ist noch nicht abgeschlossen. Daraus können sich ggf. weitere Anforderungen ergeben:

- Z. B. kann künftig zu beachten sein, dass die kommunale Kooperation ihre marktbezogene Tätigkeit auf weniger als 10% oder 20 % des Umsatzes beschränkt.

Für die vergaberechtliche Beurteilung unerheblich ist, ob eine gemeinsame Institution gegründet wird. Ebenso wenig kommt es – jedenfalls nach der bisherigen Rechtsprechung des EuGH – auf eine hoheitliche Aufgabenübertragung an. Bei einer Kooperation zur Verwertung von Bioabfällen können einige zentrale der vorgenannten Voraussetzungen grundsätzlich erfüllt werden. Es handelt sich um eine hoheitliche Aufgabe, die den Parteien obliegt. Alle Beteiligten arbeiten zur Erfüllung derselben Aufgabe zusammen.

Der EuGH hat in seiner Entscheidung „Stadtteilreinigung Hamburg“^[9] zudem ausdrücklich betont, dass das Gemeinschaftsrecht keine bestimmte Rechtsform für Kooperationen vorsieht. Die Gründung eines gemeinsamen Zweckverbandes z. B. ist eine vergaberechtlich wohl unproblematische Form der Zusammenarbeit, sie ist aber vergaberechtlich auch nicht zwingend. Dennoch kann sich angesichts der Unwägbarkeiten zur weiteren Entwicklung des Rechtsrahmens die Gründung eines gemeinsamen Zweckverbandes als die Variante mit den geringsten vergaberechtlichen Risiken erweisen.

In einer aktuellen Entscheidung des EuGH^[10] hat sich das Gericht erneut mit der vergabefreien Zulässigkeit interkommunaler Kooperationen befasst. Im zu entscheidenden Fall wollte ein Landkreis eine Mitgliedskommune mit der Reinigung seiner Büro-, Verwaltungs- und Schulgebäude betrauen, ohne die Leistungen auszuschreiben. Eine hoheitliche Aufgabenerfüllung war damit

ersichtlich nicht verbunden. Zwischen den Kommunen wurde eine sog. delegierende Aufgabenübertragung geschlossen, wonach die Stadt diese Aufgaben für zwei Jahre in ihre alleinige Zuständigkeit übernehmen sollte. Sie sollte sich hierfür auch Dritter zur Aufgabenerfüllung bedienen können (einer städtischen Reinigungsgesellschaft). Der EuGH sah dies nicht als eine vergabefreie interkommunale Kooperation an. Insbesondere bemängelte er, dass die Vereinbarung nicht eine Zusammenarbeit zur Wahrnehmung einer gemeinsamen Gemeinwohlaufgabe zum Gegenstand zu haben „scheine“. Beanstandet wurde zudem, dass der Rückgriff auf einen Dritten gestattet sei, der gegenüber anderen, auf dem Markt tätigen Unternehmen begünstigt werden könnte.

Insoweit ist für die Kooperation bei der Bioabfallverwertung festzuhalten, dass es hier eindeutig um eine Kooperation zur gemeinsamen Erfüllung hoheitlicher Aufgaben mit starkem Gemeinwohlbezug gehen darf. Gleichzeitig sollte die Vertragsgestaltung insgesamt an den Aussagen der nationalen und der europäischen Sprachpraxis ausgerichtet sein. Zudem empfiehlt sich also eine sorgfältige Prüfung der steuerrechtlichen Rahmenbedingungen im Einzelfall.

2.2 Gesonderte und stoffbezogene Erfassung von Materialien wie Kunststoff und Altmetall

In der AbfRRL wird die stoffliche Verwertung bestimmter Abfallfraktionen Sonderregelungen unterworfen und der Vorrang des stofflichen Recycling in der sog. „Abfallhierarchie“ betont. Bis zum Jahr 2015 wird überdies die getrennte Sammlung von Papier, Metall, Kunststoffen und Glas verlangt. Dabei differenziert die Richtlinie nicht nach dem ursprünglichen Einsatz der Materialien. Vielmehr werden stoffbezogene Getrennterfassungspflichten vorgegeben. Solche Materialien müssen also ab dem 01.01.2015 auch dann getrennt gesammelt werden, wenn es sich nicht um Verpackungen handelt, für die in der Bundesrepublik ja schon Sondererfassungssysteme laut Verpackungsverordnung aufgebaut worden sind.

Der deutsche Gesetzgeber ist dem in § 14 KrWG gefolgt. Danach sind die vorgenannten Materialien (unabhängig davon, ob es sich um Verpackungen oder um Nichtverpackungen handelt) „getrennt zu sammeln, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist“. Entsprechende Ermächtigungen deuten darauf hin, dass die gemeinsame Erfassung von Verpackungen und Nichtverpackungen per Verordnung näher ausgeformt werden kann. Auf die Normierung weiterer Regelungen zur gemeinsamen Wertstofferfassung (Stichwort „Wertstofftonne“) wurde verzichtet, obwohl sich schon auf der Grundlage des Vorgängergesetzes KrW-/AbfG gezeigt hatte, dass eine solche durchaus ernstzunehmende Fragen des Wettbewerbs-, Kartell- und Ausschreibungsrechts aufwirft.^[11] Wer soll Träger der einheitlichen Wertstofftonne sein? Dürfen Systembetreiber und Kommune gemeinsam ausschreiben? Wer kann vom wem die Mitbenutzung verlangen?

Die bisherigen Ansätze der gemeinsamen Erfassung von Verpackungen und stoffgleichen Nichtverpackungen in einem Behälter hatten Rechtsfragen aufgeworfen, die sowohl die Kommunen als auch die Systembetreiber offenbar bislang eher davon abhielten, entsprechende Neuerungen in Angriff zu nehmen.

Vor diesem Hintergrund sind einige Aufgabenträger – insbesondere Großstädte – mit einem neuen Konzept an die Systembetreiber herangetreten, um deren Bereitschaft der Einführung einer gemeinsamen Wertstofftonne zu erhöhen. Danach werden Rechtsfragen der gemeinsamen Zuständigkeit für den Inhalt einer Tonne dadurch vermieden, dass sowohl der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger als auch der Systembetreiber jeweils die Verantwortung für alle Behälter eines Teils des Gebiets der Kommune übernehmen. Die Aufteilung erfolgt – grob skizziert – in Anlehnung an die prognostizierte Verteilung von Mengen an stoffgleichen Nichtverpackungen einerseits und Verpackungen andererseits. Eine so strukturierte, gemeinsame Wertstofferfassung hat den Vorteil, dass der jeweils zuständige Aufgabenträger sowohl die Erfassung als auch die Verwertung in seinem „Teilgebiet“ selbstständig organisieren kann und über die Eigenerbringung oder Ausschreibung entscheidet, ohne dass der andere Aufgabenträger dabei in jedem Fall beteiligt werden muss. Gerade Zweifelsfragen des Kartell- und Wettbewerbsrechts sowie des Vergaberechts, die aus der geteilten Zuständigkeit für eine Tonne folgen, können so entschärft werden. Auch das Bundeskartellamt hat seine Zustimmung zu einem solchen Modell signalisiert – bzw. bisher jedenfalls keine durchgreifenden Einwände erhoben.

Stattdessen können die Kommunen natürlich auch versuchen, eine rein kommunale Wertstofferfassung für das Gesamtgebiet aufzubauen, z. B. durch Bereitstellung einer kommunalen Wertstofftonne. Dies kann vor allem dann erfolgversprechend sein, wenn im Gebiet des örE noch keine gelbe Tonne der Systembetreiber gestellt ist. Andernfalls bedarf es einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit, um den Bürgern nahe zu bringen, welche Materialien in die kommunale Wertstofftonne eingefüllt werden können. Der örE ist aber – auch für die gesonderte Erfassung der in § 14 KrWG genannten Materialien – wohl nicht notwendiger Weise darauf beschränkt, hierfür ein Holzsystem einzurichten. Es ist auch in § 14 nur davon die Rede, dass die Materialien getrennt „gesammelt“ werden sollen. Auf welche Weise dies geschieht, ist nicht näher eingegrenzt. Von daher können auch Überlegungen zur Erfassung solcher Nichtverpackungsmaterialien auf den kommunalen Wertstoffhöfen angestellt werden.

2.3 Erfahrungen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger mit den Neuregelungen zur „gewerblichen Sammlung“ in § 17 und 18 KrWG

Im KrWG wurden schließlich Neuregelungen im bereits 2008 bis 2009 beim dortigen „Kampf ums Altpapier“ durchaus konfliktträchtigen Bereich der gewerblichen Sammlungen getroffen. Das Bundesverwaltungsgericht hatte nach der Rechtslage des Vorgängergesetzes Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) für die Zulässigkeit von gewerblichen Sammlungen in seiner hierzu ergangenen Entscheidung 2009 hohe Hürden aufgestellt.^[12] Insbesondere konkurri-

rende Sammlungen im Holsystem sollten danach als unzulässig unterbunden werden können. Zudem wurde der Vertragsschluss gewerblicher Sammler mit den Erzeugern und Besitzern gut verwertbarer Abfälle und die Vereinbarung einer Vergütung als kritisch gewertet.

Dem KrWG liegt nunmehr ein anderes Verständnis vom gewerblichen Sammler zugrunde: Konkurrenzierende Erfassungssysteme, die auf eine flächendeckende Erfassung im Holsystem zielen, können sich danach durchaus als zulässige gewerbliche Sammlungen erweisen.

Die Festlegung konkreter Voraussetzungen an die Zulässigkeit bzw. Unzulässigkeit gewerblicher Sammlungen erwies sich als eines der konflikträchtigsten Felder beim Neuerlass des KrWG. Die Gesetz gewordene Fassung des § 17 KrWG ließ dann bei der privaten Entsorgungswirtschaft die Befürchtung aufkommen, die kommunalen Aufgabenträger sollten geschützt werden. Dabei bliebe aber unberücksichtigt, dass § 17 Abs. 3 Satz 2 KrWG vor allem gewerbliche Sammlungen verhindern will, denen überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen, weil sie – ggf. im Zusammenspiel mit anderen Sammlungen – die Funktionsfähigkeit des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers gefährden. Davon soll dann ausgegangen werden können, wenn die Erfüllung der öffentlich-rechtlichen Entsorgungspflichten zu wirtschaftlich ausgewogenen Bedingungen verhindert wird, wobei Planungssicherheit und Organisation des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers besonders zu berücksichtigen sind. In § 17 Abs. 3 Satz 2 Nr. 1 bis 3 KrWG werden dann Regelbeispiele für eine solche Beeinträchtigung und damit für die Unzulässigkeit der gewerblichen Sammlung gegeben. Diese sind nach Einschätzung der kommunalen Aufgabenträger bei den meisten, flächendeckenden Sammlungen erlösträchtiger Wertstofffraktionen wie Altpapier in den allermeisten Fällen zu bejahen, so z. B. bei Erfassung von Abfällen, für die der örE eine haushaltsnahe oder sonstige, hochwertige, getrennte Erfassung und Verwertung durchführt (Nr. 1), die die Gebührenstabilität gefährden (Nr. 2) oder die diskriminierungsfreie und transparente Vergabe von Entsorgungsleistungen im Wettbewerb erheblich erschweren oder unterlaufen (Nr. 3). Nur wenn in den Fällen von Nr. 1 oder Nr. 2 der gewerbliche Sammler eine wesentlich leistungsfähigere Sammlung und Verwertung vorweisen kann, kann sich trotz Bejahung der Regelbeispiele die gewerbliche Sammlung im Einzelfall durchsetzen. Wird eine Ausschreibung i. S. v. Nr. 3 unterlaufen, greift dagegen das Regelbeispiel selbst dann, wenn die gewerbliche Sammlung des Privaten leistungsfähiger ist als die des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers.^[13]

Gerade die „hart“ formulierten Regelbeispiele rechtfertigten nach Inkrafttreten des KrWG 2012 die Einschätzung, dass unter den dortigen Voraussetzungen gewerbliche Sammlungen unzulässig sein dürften. In einigen Entscheidungen, die daraufhin bereits auf der Grundlage des KrWG ergangen sind, wurde diese Einschätzung teils auch durchaus bestätigt.^[14] Neuerdings werden jedoch auch Tendenzen der Rechtsprechung erkennbar, die Regelbeispiele einschränkend auszulegen und europarechtliche Bedenken gegen die gesetzlichen Regelungen in § 17 Abs. 3 KrWG vorzubringen.^[15] Es muss sich noch zeigen, ob sich diese Auffassung durchsetzen wird. Naturgemäß finden gewerbliche Sammlungen dann keine ernstzunehmende Resonanz bei den Bürgern, wenn bei diesen ein hohes Maß an Zufriedenheit mit der kommunalen Erfassungs- und Entsorgungsstruktur beobachtet werden kann. Von daher sind intensive Anstrengungen zum Aufbau

und der Erhaltung einer differenzierten Erfassungs- und Verwertungsstruktur von Wertstoffen zu überlegen, um eine entsprechende Akzeptanz zu erhalten oder gar herzustellen. Auch verstärkte Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit können – immer im Rahmen des rechtlich zulässigen – dazu geeignet sein, dem Bürger z. B. in puncto Erfassung erlösträchtiger Wertstoffe finanzielle Wechselbeziehungen zwischen der Inanspruchnahme des öffentlichen Systems und seiner Gebührenbelastung vor Augen zu führen.

Regelmäßig spielt aber auch die Ausgestaltung des Gebührensystems insgesamt eine zentrale Rolle, weil hier Anreize zur Verwertung von Abfallfraktionen durch den örE gesetzt werden können (und nach zahlreichen Landesgesetzen sogar gesetzt werden müssen). Hierfür ist von Vorteil, wenn die Inanspruchnahme der Verwertungsleistungen den Bürger finanziell jedenfalls weniger stark belastet als die Restabfallentsorgung oder sogar geeignet ist, ihn konkret zu entlasten. Zu diesem Zweck werden in manchen Kommunen zwischenzeitlich sogar Überlegungen angestellt, die Bürger an den Verwertungserlösen zu beteiligen. Dafür können kommunalabgaberechtlich unbedenkliche Lösungen zur Ausgestaltung gefunden werden – es gilt hier nur, die jeweiligen Vorgaben aus Landesrecht und landesrechtlicher Spruchpraxis auszuloten und im erforderlichen und ausreichenden Maße zu berücksichtigen.

2.4 R 1-Kriterium und Verwertbarkeit von Restabfällen

Nicht zuletzt ist festzustellen, dass es – sowohl nach der Richtlinie als auch nach dem KrWG – künftig deutlich einfacher werden wird, bei der Verbrennung von Restabfällen in einer dafür konzipierten Müllverbrennungsanlage deren thermische Verwertung zu belegen: Zum einen wurde insoweit der Begriff der energetischen Verwertung dahingehend verändert, dass es künftig genügen soll, wenn die Substitution von Rohstoffen nicht in der Anlage, sondern anderswo erreicht wird. Zudem indiziert gerade für feste Siedlungsabfälle die Einhaltung des sog. Energieeffizienz- oder „R 1“-Kriteriums die Einstufung einer Behandlungsmaßnahme als Verwertung. Abfälle aus anderen Herkunftsbereichen können daher nunmehr noch einfacher dem öffentlichen Entsorgungsregime entzogen werden, da sich die thermische Verwertung in einer Abfallverbrennungsanlage künftig leichter als bisher belegen lässt

3 Zusammenfassende Einschätzung

Zusammenfassend wird deutlich, dass nach der Novelle des KrWG für die öffentlichen Aufgabenträger nicht ausgeschlossen werden kann, dass die Aktivitäten privater Entsorger zunehmen und der öffentlichen Entsorgungswirtschaft in einem noch deutlich stärkeren Ausmaß als bisher Stoffströme entzogen werden – sei es durch gewerbliche Sammlungen erlösträchtiger Wertstofffraktionen aus Haushaltungen, sei es durch den verstärkten Abzug von Gewerbeabfallmengen im Bereich der Restmülltonne. Die Umsetzung der Anforderungen des KrWG kann sich vor diesem Hintergrund vor allem dann als schwierig erweisen, wenn für die gemischten Restabfälle

langfristige Entsorgungswege gebunden wurden. Gleichzeitig wird den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern abverlangt, für einzelne Wertstofffraktionen wie z. B. Kunststoffe, Metalle und Bioabfälle gesonderte Erfassungs- und Verwertungswege zu erschließen. Etwaige Risiken für Investitionssicherheit und Gebührenstabilität sind sorgfältig zu erwägen, Gegenstrategien müssen in Angriff genommen werden. Insoweit sollen die obigen Hinweise auf bisherige Erfahrungen von Aufgabenträgern mit der Umsetzung des KrWG dazu beitragen, den Handlungsspielraum möglichst weit auszuloten

4 Literatur

- [1] Richtlinie 2008/98/EG v. 19.11.2008 über Abfälle und Aufhebung bestimmter Richtlinien, AbfRRL, Amtsblatt der Europäischen Union L 312/13 ff. 22.11.2008.
- [2] Dazu z. B. von Bechtolsheim/Charlier/Wagner, Müll + Abfall 2011, 114 ff. (Teil 1) und 180 ff. (Teil 2).
- [3] S. dazu z.B. Bergs, Stichtag 1.1.2015: Verpflichtende Einführung der Getrenntfassung von Bioabfällen?, in: Fricke/Kammann/Wallmann/Fischer/Rödger/Schwarz, Abfallwirtschaft meets Biochar – Perspektiven für den Klimaschutz?, Tagungsband zum 74. Symposium des ANS e.V. am 1. u. 2.10.2013, S. 9 ff., S. 16.
- [4] Bechtold, GWB, 6. Aufl. 2010, § 1, Rn. 10; Lutz, WRP 2002, 47, 48.
- [5] Auf den Zweckverband sind dann wiederum die allgemeinen Regelungen des GWB anwendbar, so etwa das Verbot des Missbrauchs einer marktbeherrschenden Stellung nach § 19 GWB.
- [6] Mestmäcker/Veelken in: Immenga/Mestmäcker, Wettbewerbsrecht: GWB, 4. Aufl. 2007, § 36 GWB, Rn. 34.
- [7] EuGH, Urteil v. 19.12.2012, Az.: C-159/11.
- [8] Urteil v. 09.06.2009, Az.: C 480/06.
- [9] Urteil v. 09.06.2009, „Stadtreinigung Hamburg“, Az.: C-480/06.
- [10] Urteil v. 13.06.2013 „Piepenbrock“, Az. C 386-11.
- [11] Vgl. Siederer/Wenzel, AbfallR 2011, 238 ff. ; Karpenstein/Schink, ABfallR 2011, 222 ff..
- [12] BVerwG, Urteil vom 18.06.2009, Az.: 7 C 16.08.
- [13] Vgl. dazu z.B. Wenzel, AbfallR 2012, 231 ff.
- [14] So z.B. VG Köln, Beschluss vom 25.01.2013, Az.: 13 L 1796/12.
- [15] OVG Münster, Beschluss v. 19.07.2013, 20 B 122/13, der vorgenannte Beschluss des VG Köln wird dort geändert.

Friederike Lauruschkus

Konzeption von Geschäftsfeldstrategien

Die gesetzlichen, politischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Abfallwirtschaft befinden sich in einem kontinuierlichen Wandel. Um in diesem Wandel die Positionierung als kommunaler Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetrieb zu sichern, ist eine vorausschauende Strategie vonnöten. Diese Strategie ist die Leitplanke, die Orientierung im täglichen Handeln bietet und damit eine dauerhafte, zielorientierte Weiterentwicklung des Betriebs ermöglicht.

Strategie ist das meist langfristig geplante Verhalten eines Unternehmens zur Erreichung seiner Ziele. Dabei unterscheidet man zwischen Unternehmensstrategie, Geschäftsfeldstrategien und funktionalen Strategien. In diesem Beitrag sollen die Rolle und Bedeutung von Geschäftsfeldstrategien näher betrachtet und ein Beispiel für ihre Entwicklung erläutert werden.

1 Strategische Einordnung von Geschäftsfeldstrategien

Die Strategie kann in einer Strategiepyramide strukturiert werden, deren Inhalte über die einzelnen Stufen in zunehmendem Maße konkretisiert werden. Der Zweck des Unternehmens erläutert den Grund für die Existenz. Bei Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetrieben findet sich dieser häufig im Satzungsauftrag wider, besteht also oft schon so lang wie der Betrieb selbst. Er bildet den Rahmen und liefert die Existenzberechtigung. Für kommunale Betriebe ist hier neben dem Entsorgungsauftrag oft die gemeinwohlorientierte Aufgabe definiert. In einer nächsten Stufe können die Werte des Unternehmens definiert werden. Sie schreiben fest, was den Betrieb ausmacht und welchen Werten der Umgang miteinander im Unternehmen und mit den Kunden folgen soll. Zweck und Werte werden zusammen oft als Leitbild bezeichnet. Sie bilden den Rahmen, in dem sich Vision und Strategie bewegen.

Die Vision gibt sodann die langfristige Ausrichtung des Unternehmens wider. Sie zeichnet ein lebendiges und kritisches Zukunftsbild des Unternehmens, das die langfristigen, herausfordern- den Ziele für die nächsten zehn oder mehr Jahre enthält. Die Vision wird zum Ziel- und Orientierungspunkt für alle konkreten Strategien und Maßnahmen und beschreibt den Zustand, der eintritt, wenn alle Strategien greifen.

Die Strategie schließlich beschreibt, wie die Ziele erreicht werden und was die strategischen Stoßrichtungen sind. Hierauf wird im folgenden Beitrag näher eingegangen werden.

Abbildung 1 stellt die Elemente der Strategiepyramide im Überblick dar.



Abbildung 1: Strategie – Überblick

Die Strategie eines Unternehmens oder Betriebs kann durch Geschäftsfeldstrategien oder funktionale Strategien unterlegt werden. Funktionale Strategien detaillieren die Unternehmensstrategie hinsichtlich der Funktionen eines Unternehmens, wie die Marketingstrategie, die Personalstrategie oder die Einkaufsstrategie. Geschäftsfeldstrategien auf der anderen Seite sind dann sinnvoll, wenn sich das Betätigungsgebiet eines Unternehmens zunehmend ausdifferenziert und in unterschiedlichen Kontexten jeweils differenzierte strategische Ziele und Maßnahmen sinnvoll erscheinen. Für die Beschreibung von Geschäftsfeldstrategien ist also eine Abgrenzung der Geschäftsfelder sowie deren Hinterlegung mit strategischen Zielen erforderlich, ebenso wie eine Beschreibung der Kompetenzen in dem Geschäftsfeld und des Nutzens für die Kunden.

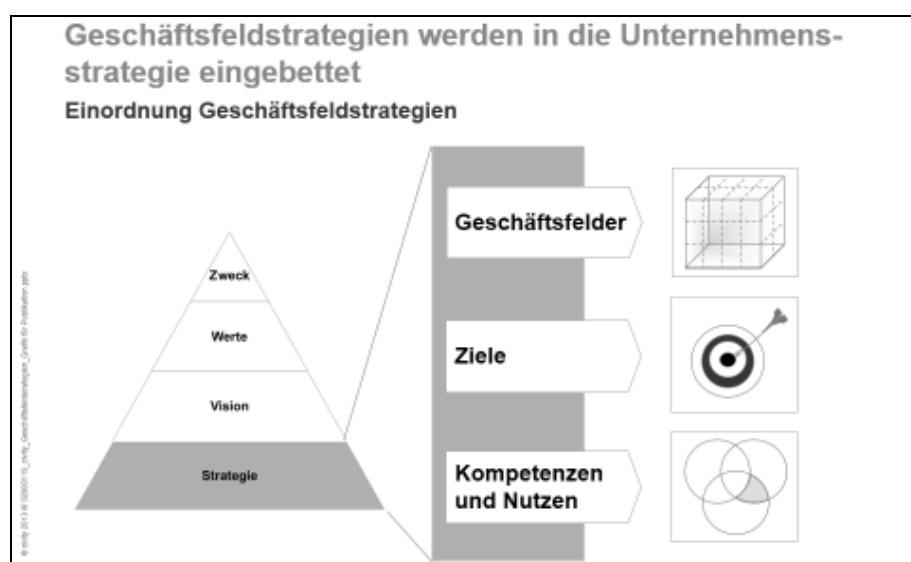


Abbildung 2: Einordnung Geschäftsfeldstrategien

Mittels Geschäftsfeldstrategien können bspw. folgende aktuelle Fragestellungen beantwortet werden:

- Welche Implikationen hat die Ausweitung der Bioabfallsammlung auf Gebührenaufkommen, Prozesse, Kosten, Kundennutzen und Ökologie?
- Wie wirkt sich der Aufbau einer Vergärungsanlage wirtschaftlich und ökologisch aus? In welchem Ausmaß werden die strategischen Ziele dadurch erfüllt?
- Wie können wir die PPK-Erfassung ausweiten? Welche Anforderungen haben die Kundengruppen? Welchen Anpassungsbedarf bringt das in der Logistik mit sich?
- Soll ein Betrieb in die Alttextiliensammlung einsteigen? Was sind die Chancen und Risiken? Wie fügt sich eine Alttextiliensammlung in die Gesamtstrategie ein?

2 Definition von Geschäftsfeldern

Das Gabler Wirtschaftslexikon definiert Geschäftsfelder wie folgt: "Ein strategisches Geschäftsfeld ist ein abgegrenzter Ausschnitt aus dem gesamten Betätigungsfeld eines Unternehmens und entsteht im Allgemeinen durch die Zusammenfassung möglichst homogener Produkt-Markt-Kombinationen. Die Anzahl sollte übersichtlich und handhabbar bleiben (möglichst unter zehn)." Zweck der Geschäftsfeldstrategien ist die eigenverantwortliche und effiziente strategische Planung und Steuerung dieser Geschäftsfelder. Um die Geschäftsfelder abzugrenzen und zu definieren, empfiehlt sich ein Vorgehen, in dem bis zu drei Dimensionen Berücksichtigung finden



Abbildung 3: Dimensionen der Geschäftsfelddefinition

Für Entsorgungsbetriebe werden in der Regel auf oberster Ebene zumindest die Geschäftsfelder Abfallwirtschaft und Straßenreinigung unterschieden. Bei beiden kann eine weitere Differenzierung sinnvoll sein, wie das folgende Beispiel für die Abfallwirtschaft zeigt. Eine oder zwei führende Dimensionen dienen der Abgrenzung der Geschäftsfelder. In der Abfallwirtschaft sind dies in der Regel die Stoffströme und – wenn eine zweite Dimension weiter differenzieren soll – die Kundengruppen. Eine Unterscheidung der Geschäftsfelder nach Wertschöpfungsprozessen wie bspw. Sammlung/Transport und Behandlung ist nicht empfehlenswert, da sie zu wenig Kundenorientierung mit sich bringt.

Das Beispiel in Abbildung 4 zeigt eine Differenzierung nach Stoffströmen. Hier sind Restmüll, PPK, Bio, Wertstoffe und ggf. weitere Geschäftsfelder unterschieden. Jedes dieser Geschäftsfelder umfasst alle Kundengruppen und Wertschöpfungsstufen, die diesen Stoffstrom betreffen.

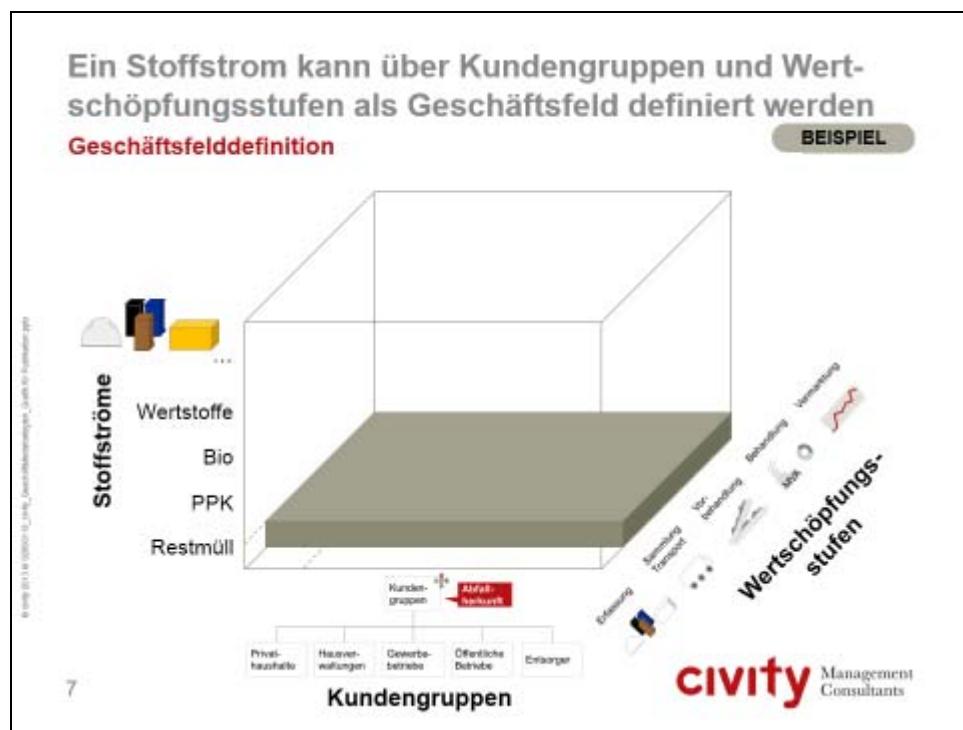


Abbildung 4: Geschäftsfelddefinition

In der Stadtreinigung kann eine Differenzierung nach Funktionserfüllung wie Revierreinigung und Winterdienst sinnvoll sein. Sind die Geschäftsfelder abgegrenzt, muss überlegt werden, welche Themen in die Geschäftsfeldstrategie Eingang finden sollen. Geschäftsfeldstrategien werden wesentlich geprägt von dem Profil des Unternehmens. So werden aus der Unternehmensstrategie wesentliche Vorgaben abgeleitet. Darüber hinaus gibt es mit dem bestehenden Produktangebot und den angestammten Kundengruppen im Entsorgungsgebiet eine Basis, auf der die Geschäftsfeldstrategien aufsetzen. Aber natürlich prägen auch vorhandene Strukturen wie Prozesse, Organisation und Kostenstruktur die Möglichkeiten und Spielräume, die es in der Strategieentwicklung gibt.

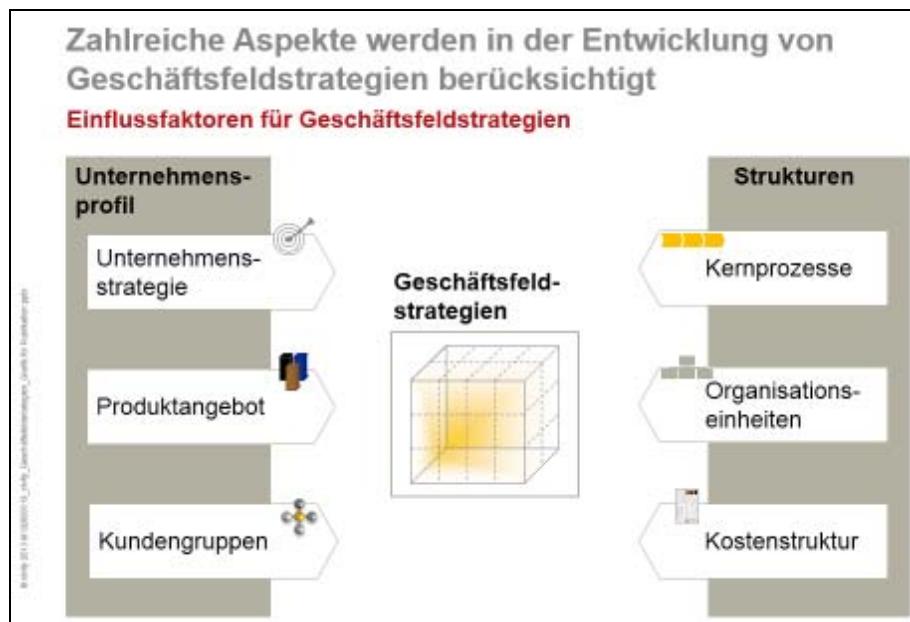


Abbildung 5: Einflussfaktoren für Geschäftsfeldstrategien

Abbildung 6 zeigt, an welchen Schnittstellen die Geschäftsfeldstrategien Eingang finden. Eines der wesentlichen Ergebnisse der Geschäftsfeldstrategien sollte ein Angebotsprofil sein. Hier wird dargestellt, welchen Nutzen das Angebot in Bezug auf die Kundenbedürfnisse erbringt und wie sich das Angebot mit seinem Alleinstellungsmerkmal ggf. gegenüber dem Wettbewerb – wo vorhanden – abgrenzt. In dem Angebot nach Geschäftsfeldern sollte auch präzisiert werden, welche Kernkompetenzen der Betrieb zur Leistungserbringung hat, also welche Ressourcen und Fähigkeiten die Grundlage der Nutzenstiftung bilden. Neben dem Angebotsprofil sollten die Geschäftsfeldstrategien zu ihrer Umsetzung in die Planung strategischer Maßnahmen münden; in einem strategischen Berichtswesen schließlich wird die Wirksamkeit der Ergebnisse verfolgt.



Abbildung 6: Schnittstellen von Geschäftsfeldstrategien

Diese Instrumente dienen dazu, die Ausrichtung auf Geschäftsfelder und den Kundennutzen langfristig und wirksam im Unternehmen zu verankern.

3 Konzeption einer Geschäftsfeldstrategie

Geschäftsfeldstrategien können in zwei Phasen erarbeitet werden (vgl. Abbildung 7). Zur Definition der Geschäftsfelder sind zunächst die Rahmenbedingungen, Unternehmensprofil und bestehende Strukturen zu erheben. Hier kann es auch sinnvoll sein, eine Stärken-Schwächen-Analyse (SWOT) einfließen zu lassen. Anschließend werden die Geschäftsfelder in den beschriebenen Dimensionen abgegrenzt und definiert. Schließlich werden die Geschäftsfelder in ihrer Istposition bewertet. Dies kann anhand eines Portfolios aus Marktattraktivität und eigenen Kompetenzen geschehen (vgl. folgende Abschnitte). In der zweiten Phase wird die nachhaltige strategische Positionierung erarbeitet. Hierzu zählen die Definition des Leistungsversprechens und die Herausarbeitung Alleinstellungsmerkmals, also die Frage, in welcher Form die eigenen Kernkompetenzen den Kundennutzen erfüllen. Dann wird die angestrebte strategische Positionierung der Geschäftsfelder erarbeitet. Hier wird beantwortet, wo ein Geschäftsfeld in drei bis fünf Jahren stehen soll, was bis dahin erreicht werden soll. Die Geschäftsfeldstrategien fließen in konkrete messbare strategische Ziele ein, deren Umsetzung schließlich in strategischen Maßnahmen geplant wird.



Abbildung 7: Vorgehen

Das Vorgehen zur Positionierung des Geschäftsfelds (Phase 2) soll im Folgenden anhand eines Beispiels beschrieben und konkretisiert werden.

Zur Bewertung eines Geschäftsfelds sollten Überlegungen angestellt werden, wie attraktiv der Markt ist und wie gut die Kompetenzen des Unternehmens sind. Ein Beispiel für die Einordnung von Geschäftsfeldern und die entsprechenden Kriterien liefern Abbildungen 8 und 9. Der Markt

kann sich dabei bei Abfallwirtschaftsbetrieben anders darstellen als im herkömmlichen Verständnis. Hier ist das Absatz- bzw. Kundensegment gemeint, dies kann auch in hoheitlichen Märkten ohne Wettbewerb beschrieben werden. Dabei kann bspw. auch die Bewertung einfließen, in welchem Ausmaß die ökologischen Ziele eines Abfallwirtschaftsbetriebs in diesem Geschäftsfeld (Stoffstrom) erreicht werden können.



Abbildung 8: Portfolioanalyse der Geschäftsfelder

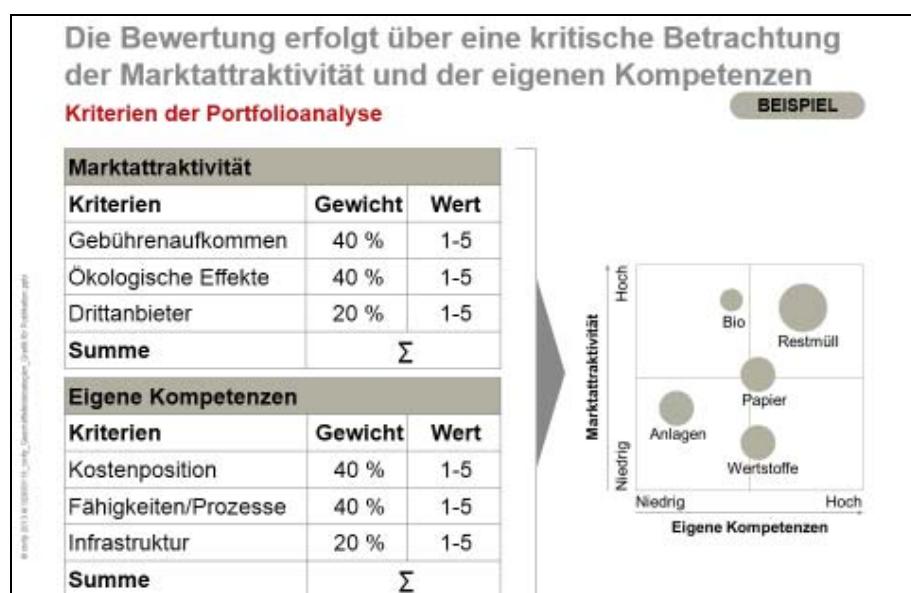


Abbildung 9: Kriterien der Portfolioanalyse

Das Beispiel zeigt, dass Geschäftsfelder – bewertet anhand ihrer Attraktivität, der Kompetenzen und des Umsatz- (bzw. Kosten-) anteils – unterschiedliche strategische Bedeutung für ein Unternehmen haben können. Die gemeinsame Verständigung hierüber im Kreis der Führungskräfte eines Abfallwirtschaftsbetriebs ist ein wesentlicher Erfolgsfaktor in der Strategieentwicklung.

Sind die Geschäftsfelder in ihrer Istposition bestimmt, so kann diskutiert werden, wo künftig eine neue strategische Sollposition erreicht werden soll. Dies kann auf beiden Achsen geschehen: in Form einer Ausweitung des relevanten Marktsegments (bspw. durch Ausdehnung auf das Umland oder Steigerung der Kundenzahl, die einen bestimmten Stoffstrom erfasst) oder in Form einer Weiterentwicklung der eigenen Kompetenzen (Sammelinfrastruktur, Prozesse, Kostenposition etc.).



Abbildung 10: Entwicklung Sollposition im Portfolio

Die Ziele, die mit einer solchen strategischen Entwicklung verfolgt werden, sollten möglichst präzise definiert werden. Sie sollten erreichbar und messbar sein. Ihre Umsetzung sollte in strategischen Maßnahmen (vgl. Abbildung 11) geplant und mit Verantwortlichen, Zeitraum und Ressourcenbedarf hinterlegt werden.

Strategische Maßnahmen führen zur angestrebten Positionierung des Geschäftsfeldes in der Zukunft

Strategische Maßnahmen

BEISPIEL

Strategisches Handlungsfeld
Bedarfsgerechte Optimierung des Abfuhrhythmus

Ziel
Erhöhung der PPK-Mengen von Privathaushalten

Maßnahmenpakete	Verantwortlich
Auswertung des Abfuhrhythmus und der PPK-Mengen nach Abfuhrbezirken und Kundengruppen	Logistik
Erhebung der Kundenbedürfnisse, Entwicklung Konzept zur Steigerung der Behälterzahl bzw. Tonnage je Behälter	Vertrieb
Umsetzung des Konzepts	Logistik
Nachverfolgung der Ergebnisse	Kostenrechnung

Abbildung 11: Strategische Maßnahmen

Ihre Umsetzung sollte in einem strategischen Berichtswesen verfolgt werden. So ist sichergestellt, dass Zielverfehlungen frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen ergriffen werden können. Die Erfolge der Strategie – bspw. die Erhöhung der Erfassungsmengen, die Steigerung der Trennquote oder die Entwicklung der Kundenzufriedenheit – werden mit dem strategischen Berichtswesen messbar.

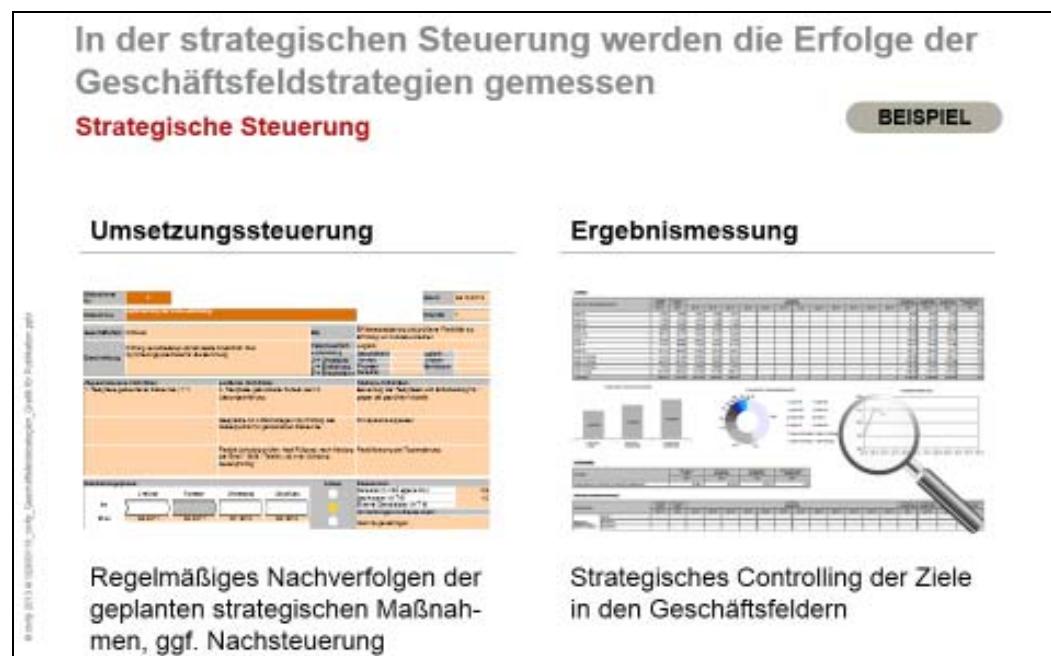


Abbildung 12: Strategische Steuerung

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Entwicklung von Geschäftsfeldstrategien sinnvoll ist, wenn

- das Geschäft komplexer und anspruchsvoller wird, bspw. indem die Stoffströme zunehmend differenziert werden
- Zusammenhänge zwischen Leistung, Kosten, Qualität und Gebühren analysiert und gesteuert werden sollen
- die verschiedenen Wertschöpfungsstufen (Vertrieb, Logistik, Anlagen) abteilungsübergreifend auf Ziele für die Geschäftsfelder ausgerichtet werden sollen

Die Bedingungen für einen sinnvollen Einsatz von Geschäftsfeldstrategien als strategischem Steuerungsinstrument sind in Abfallwirtschaft und Stadtreinigung zunehmend gegeben.

Theo Schneider

Erfassungspotenziale der Wertstofftonne

1 Einführung

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz beinhaltet in § 14 die Verpflichtung Kunststoffabfälle und spätestens ab dem 1. Januar 2015 getrennt zu sammeln. In § 10 und § 17 wird die „einheitliche Wertstofftonne“ als Erfassungssystem generell angesprochen, zur konkreten Umsetzung der Ausgestaltung dieses Systems auf eine zu erlassende Verordnung verwiesen – deren tatsächliche Ausgestaltung aber noch weiter auf sich warten lässt. Es bestehen immer noch erheblichen Unklarheiten darüber wie das System „einheitliche Wertstofftonne“ – im Folgenden kurz „Wertstofftonne“ genannt – in der kommenden Legislaturperiode des Bundestags ausgestaltet werden könnte und welche Folgen damit für kommunale Unternehmen und Betriebe verbunden sein können. Gleichzeitig besteht nach dem vorliegenden Kreislaufwirtschaftsgesetz die Gefahr, dass eine gesicherte Einführung eines Systems Wertstofftonne für kommunale Unternehmen und Betriebe nicht mehr möglich sein könnte, wenn von Dritter Seite ein vergleichbares System angeboten wird. Pilotversuche zur Wertstofftonne sind daher in den vergangenen Jahren verstärkt gestartet worden.

Abfallwirtschaft ist Teil der Rohstoffwirtschaft und damit nach Auffassung der Europäischen Kommission eine der herausragenden kommenden Aufgaben innerhalb der Europäischen Union. Die Wertstofftonne kann als ein Beitrag der Abfallwirtschaft zur Rohstoffwirtschaft angesehen werden. Steigende Rohstoffpreise und die Knappheit zahlreicher Ressourcen begründen sicher belastbar, ein System Wertstofftonne einzuführen. Die Entwicklung der Aufgabenwahrnehmung in der kommunalen Abfallwirtschaft hat nie nur die kurzfristige ökonomische Auskömmlichkeit einer Maßnahme im Auge gehabt. Daher ist es eine wesentliche Aufgabe, Abschätzungen über die mit der Wertstofftonne verbundenen Potenziale und Kosten vor dem Hintergrund realer Fallkonstellationen zu betrachten.

Der folgende Vortrag befasst sich eingehend mit den Fragen rund um „Erfassungspotenziale der Wertstofftonne“ und versucht einen Zwischenstand aus den bisherigen Pilotversuchen und flächendeckenden Einsätzen dieses Systems abzuleiten. Dazu werden Prognoseansätze von 2010/2011 und zwischenzeitliche Ergebnisse ausgewertet und analysiert. Kostenaspekte werden nur ansatzweise betrachtet.

2 Prognosen von 2010/2011 zu Erfassungsmengen

2.1 Restabfallmengen und Zusammensetzungen als Ausgangspunkte

Die sich seit ca. 2010/2011 häufenden Pilotversuche zur Wertstofftonne sind immer mit Blick auf die Analyse und Zusammensetzung des Restabfalls generell zu verstehen bzw. angelegt gewesen. Die Zusammensetzung der Restabfallmengen und zwar die im Aufgabengebiet des einzelnen öffentlich-rechtlichen Entsorgers (ÖRE) bzw. kommunalen Entsorgungsbetriebs angetroffene Zusammensetzung definiert die Aufgabenstellung vor Ort.

In Tabelle 1 werden fünf Beispiele vorgestellt, welche exemplarisch als Grundlage für weitergehende Betrachtungen möglicher Optimierungsansätze dienen.

Tabelle 1: Beispiele für die Restabfallzusammensetzung in einzelnen Gebieten

Restabfall - Aufkommen und Zusammensetzung - Beispiele für Potenziale von Biotonne und Wertstofftonne												
		Bsp. 1		Bsp. 2		Bsp. 3		Bsp. 5, Berlin		Bsp. 4, KS		
Zeile	Material	Menge	Anteil	Menge	Anteil	Menge	Anteil	Menge	Anteil	Menge	Anteil	
Nr.		[kg/(E-a)]	[Gew.-%]	[kg/(E-a)]	[Gew.-%]	[kg/(E-a)]	[Gew.-%]	[kg/(E-a)]	[Gew.-%]	[kg/(E-a)]	[Gew.-%]	
1	Papier, Pappe	24	11,4%	23	11,0%	7	6,6%	32	12,0%	34	17,0%	
2	Glas	14	6,8%	14	6,8%	3	2,5%	17	6,3%			
3	Kunststoffe	14	6,6%	19	9,0%	8	6,7%	18	7,0%			
4	Metalle	4	2,1%	6	2,9%	3	2,3%	6	2,1%	14	7,0%	
5	Organik	88	41,9%	77	36,6%	60	52,5%	112	42,5%	83	42,0%	
6	Holz	1	0,3%	4	1,9%	1	0,7%	1	0,4%			
7	Textilien	8	3,6%	8	3,6%	6	5,2%	9	3,3%			
8	Inertes	4	2,1%	7	3,3%	4	3,4%	5	2,0%			
9	Verbunde	19	9,1%	12	5,8%	7	6,1%	25	9,4%	55	28,0%	
10	Gefährl. Abfall	1	0,3%	1	0,6%	1	0,9%	0				
11	sonst. Stoffe	23	10,9%	31	14,6%	11	10,0%	40	15,0%			
12	Rest < 10	10	4,9%	8	3,9%	4	3,4%	0				
13	Insgesamt	210	100,0%	211	100,1%	114	100,0%	264	100,0%	197	100,0%	
	Trockene Wertstoffe im Restabfall	84	40,0%	87	41,1%	34	29,9%	110	40,5%			
						nach R. OETJEN-DEHNE 2009 Angabe für 2004		42,0%				

Hervorzuheben sind die sehr erheblich differierenden Restabfallmengen insgesamt sowie die unterschiedlichen prozentualen Anteile an Wertstoffen im Restabfall, auch bei den Abfallfraktionen, bei denen es bereits getrennte Erfassungssysteme gegeben hat.

2.2 In 2010/2011 identifizierte Potenziale auf Grund verschiedener Untersuchungen

Anhand ausgewählter Beispiele wird ein Überblick über die zu dieser Zeit diskutierten Bandbreiten der mit dem System Wertstofftonne erfassbaren Wertstoffe gegeben.

Mengenpotenzial nach dem UMWELTBUNDESAMT, Idealzusammensetzung d. Wertstofftonne

Mit dem Teilvorhaben 1: Bestimmung der Idealzusammensetzung der Wertstofftonne (UBA 2011) liegt das Ergebnis einer systematischen Herangehensweise zur Ermittlung der abschöpfbaren Mengen über eine Wertstofftonne aus Sicht der Bundesfachbehörde vor. Als Wertstoffe wurden dabei die in Tabelle 2 hellgrau hinterlegten Fraktionen untersucht. Die dunkelgrau markierten (ohne Mengenangabe) wurden von den Verfassern als nicht geeignet für eine Erfassung über eine Wertstofftonne eingestuft. Aus Sicht der Verfasser der UBA-Untersuchung wurde dabei eine großflächige Standardisierung des Wertstoffkatalogs als sinnvolle Prämisse angesetzt. Letztendlich wurde über die Beurteilung der Wertstofffraktionen ein Anstieg der erfassten Menge von im Mittel 7,0 kg/(E*a), davon 5,1 kg/(E*a) LVP plus SNVP ermittelt. Das entspricht einem Anstieg von rund 18 % gegenüber den bisher erfassten ca. 28 kg/(E*a) LVP.

Tabelle 2: Theoretisch geeignete Anteile an Fraktionen für eine Wertstofftonne und Zusammensetzung nach einzelnen Untersuchungen

		Idealzus. Wertstofftonne		HH W-T.	Gelbe Tonne Plus		ORANGE BOX BSR Berlin				O-Tonne, Hannover		
		UBA 2011 Texte 08/2011	Hamburg 2011		OETJEN- DEHNE 2009	OETJEN- DEHNE 2009	SCHÄFER 2011	O-BOX Pilot ALWAST 2011		O-BOX 1-2/11 Berlin 2011		Hann. 5/11 AHA 2011	
					Leipzig	Berlin	Berlin	Berlin Pilotv.		Berlin 1-2/11		Region Hannover	
		kg/(E*a)	[%]	kg/(E*a)	kg/(E*a)	kg/(E*a)	[%]	kg/(E*a)	[%]	kg/(E*a)	[%]	kg/(E*a)	[%]
Elektrokleingeräte					0,8	1,2	9 - 24 %	getr. Beh.					
Fe-Metalle		1,2	17%?				7 - 28 %	1,06	6,0%				
NE-Metalle		0,3	4%?				1 - 17 %	0,24	1,4%				
Stoffgleiche					7,2	4,8	1 - 9 %	1,66	9,4%				
Nichtverpackungen		2,4	34%?					3,91	22,0%				
Verbunde								2,81	15,8%				
Anteil Schrott													
Alttextilien							10 - 15 %	1,70	9,6%			im Sack	
Leichtverpackungen (DSD)		1,2	17%	15,5	16,4	8,8	*Anteile in SNVP und Verbunde enthalten				2,5	16%	27,9
(Alt-)Holz							19 - 49 %	6,21	35,0%				
Gummi													
Batterien													
Glas								0,35	2,0%				
Inertes								1,00	5,6%				
Organik								0,38	2,1%				
PPK					2,3	3,5	1 - 6 %	0,43	2,4%				
Problemstoffe		1,9	27%					0,52	2,9%	2,8	18%	3,8	9%
Fremdstoffe					8,1	4,5		0,29	1,6%				
SUMME		7,0	100,0%	22,2	34,8	22,8	100%	17,75	100,0%	15,4	100%	41,7	100%
Anstieg Erfassungsmenge Wertstoffe	kg/(E-a)	5,1		6,7	7,0	7,2		14,8		10,1		10,0	
	%		18%		24%	46%						24%	

Mengenpotenzial nach GELBE TONNE PLUS

Das System Gelbe Tonne Plus wird von der ALBA Group schon seit 2004 in Leipzig flächendeckend und in Berlin bei ca. 700.000 Einwohnern (bei Wohnungsgesellschaften) realisiert. Nach OETJEN-DEHNE 2009 sind dabei die in Tabelle 2 angegebenen Mengen an Wertstoffen und Reststoffen erfasst worden. Die danach ermittelten 7,0 kg/(E*a) bzw. 7,2 kg/(E*a) an zusätzlich erfassten Mengen beinhalten sowohl die Wertstoffe als auch Reststoffe. Entsprechend der weiteren Ausführungen des Verfassers kann man eine ähnliche Relation von Wertstoffen zu Reststoffen wie bei

UBA 2011 annehmen. Denn es wird als Ergebnis einer weiteren Überprüfung der Berliner Mengen in 2005 ein Gehalt an Reststoffen von ca. 15 % gegenüber ca. 20 % in 2004 angegeben.

Mengenpotenzial nach ORANGE BOX

Die ORANGE BOX wurde von der BSR in Berlin in diesem Zeitraum als getrenntes System zur Erfassung von Wertstoffen aufgebaut, welche nicht als Verkaufsverpackungen über den Gelben Sack bzw. die Gelbe Tonne erfasst wurden. Zu den Mengen, die mit der ORANGE BOX erfasst werden können bzw. sollen, wurden in dieser Zeit verschiedene Angaben vorgelegt, welche unterschiedliche Stadien der Implementierung dieses Systems zum Gegenstand hatten (siehe Tabelle 2, entsprechende Spalten). Für den Pilotversuch wird z. B. ein Anstieg der Erfassungsmenge an Wertstoffen von 14,8 kg/(E*a) genannt (ALWAST 2011). Nach Angaben der BSR im Rahmen einer Antwort auf eine Kleine Anfrage eines Abgeordneten wurden im Januar und Februar 2011 rund 10,1 kg/(E*a) an Wertstoffen zusätzlich erfasst (BERLIN 2011).

Mengenpotenzial nach 0-Tonne

In der Region Hannover ist die 0-Tonne als zusätzliches System seit Herbst 2010 aufgebaut worden. Auch für dieses System wird ein damaliges Zwischenergebnis für die zusätzlich erfassten Mengen an Wertstoffen in Tabelle 2 angegeben. Nach HÜLTER 2011 wurden in den ersten Monaten im Testgebiet (vor Ausweitung) rund 10,0 kg/(E*a) an Wertstoffen zusätzlich erfasst.

Zusammenfassende Einschätzung des Mengenpotenzials der Wertstofftonne aus 2010/2011

Die 2010/2011 vorliegenden Angaben zeigen nach Abbildung 1 eine erhebliche Bandbreite zwischen dem Maximalwert aus dem Pilotversuch der BSR und den Abschätzungen für das UBA zur Idealzusammensetzung der Wertstofftonne. Diese Differenzen lassen sich nach Auffassung des Verfassers nicht mit den teilweise unterschiedlichen Stoffkatalogen der verschiedenen Modelle erklären.

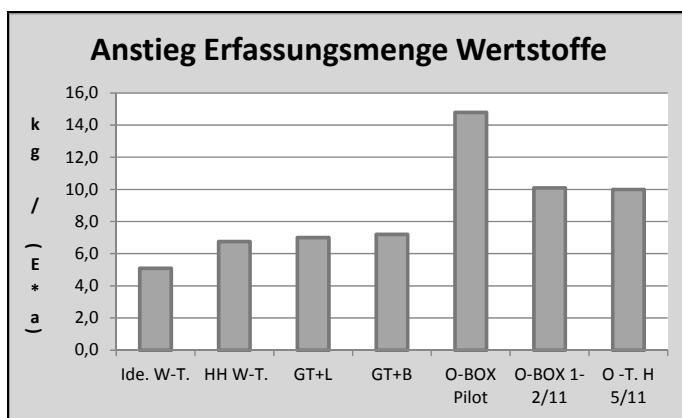


Abbildung 1: Mengenpotenzial Wertstofftonne nach verschiedenen Erkenntnissen 2010/2011 (Schneider 2011)

Bereits in 2011 wurde vom Verfasser angemerkt, dass der für die Abfallwirtschaft nicht neue Effekt auffällt, wonach im Rahmen der flächendeckenden Realisierung die erzielten Werte deutlich unter denen von Pilotversuchen oder Testgebieten liegen. Zum damaligen Zeitpunkt konnte dieser am Beispiel einzelner Zahlen der ORANGE BOX aufgezeigte Effekt weder für den Standort Berlin noch generell verallgemeinert werden, da die aktuelle Datengrundlage dazu nicht ausreichend gewesen ist. Unter Berücksichtigung der 2010/2011 vorliegenden Angaben und einer vorsichtigen Bewertung wurde die Einschätzung vertreten, dass über die Wertstofftonne Mengen in einer Bandbreite von ca. 4 – 10 kg/(E*a) zusätzlich erfasst werden können. Dies entspricht bei 100.000 Einwohnern ca. 400 – 1.000 Mg/a zusätzlich verwerteter Wertstoffe, bzw. einer zusätzlichen Wertstoffmenge von 2 – 5 %, wenn man von einer Gesamtmenge an Restabfall von 200 kg/(E*a) ausgeht.

2.3 Qualitätspotenziale der Inhalte der Wertstofftonne

Eine hochwertige Verwertung – wie sie der Gesetzgeber fordert – wird nicht ohne Zugriff auf geeignete Sortierkapazitäten sicher zu stellen sein. Vielfach müssen diese entweder geschaffen oder bei Dritten eingekauft werden. Nur sehr wenige kommunale Unternehmen und Betriebe betreiben eigene Sortieranlagen im Bereich LVP. Einzelne Betriebe haben Erfahrungen aus dem Betrieb von mechanischen Aufbereitungsanlagen. Jedoch weisen diese vielfach ein anderes Inputmaterial auf und haben andere Aufbereitzungsziele, sodass Kosten weder vergleichbar noch direkt übertragbar sind. Im Rahmen der Untersuchung für das UBA zur Idealzusammensetzung der Wertstofftonne wurden Fragen zur Sortierbarkeit nicht immer gleichlautend bewertet wie solche bezüglich der Verwertbarkeit einer eventuell gewonnenen Wertstofffraktion. Bei Fraktionen wie den Elektrokleingeräten oder Holz haben damit in jedem Fall Hinweise auf besondere Aufgabenstellungen vorgelegen, falls erwogen wurde diese mit über ein System Wertstofftonne zu erfassen. Bezüglich der Verwertbarkeit von Kunststofffraktionen – also v. a. Ausbringraten und Produktreinheiten – im Vergleich mit konventionellen LVP-Faktionen haben sich in den

damaligen Pilotversuchen keine wesentlichen Unterschiede gezeigt (OETJEN-DEHNE 2009). Bei Kunststoffarten sind dabei Ausbringraten von 65 % - 70 % mindestens zu erwarten.

3 Beispiele aktueller, tatsächlicher Erfassungsmengen

Nachfolgend werden vorliegende aktuelle Ergebnisse verschiedener Städte und Landkreise vorgestellt. Dabei ist generell anzumerken, dass die Informationsdichte über Zusammensetzung und sonstige Angaben zum Inhalt der Wertstofftonne tendenziell abgenommen haben.

3.1 Herne

In Herne wurde bis Ende 2012 in einem Versuchsgebiet mit ca. 5.700 Haushalten eine Wertstofftonne eingesetzt. Das in Tabelle 3 dargestellte Ergebnis weist einen Anstieg bei LVP und SNVP um 11 kg/(E*a) auf. An Holz und Elektroaltgeräten wurden weitere 5 kg/(E*a) über dieses System zusätzlich erfasst (HERNE 2012). Der Pilotversuch wurde Ende 2012 mangels Einigung mit den Dualen Systemen eingestellt.

3.2 Region Hannover

Die 0-Tonne wird in der Region Hannover sukzessive flächendeckend eingeführt. Sie ist nicht für die Erfassung der Leichtverpackungen der Dualen Systeme vorgesehen. Daher beinhaltet die entsprechende Zeile „Summe“ der Tabelle 3 lediglich einen Rechenwert und nicht das tatsächliche Aufkommen, welches pro Bürger über die 0-Tonne erfasst wird. Ein Zwischenstand von Ende 2012 belegt einen Anstieg der getrennt erfassten Kunststoffabfälle um 6 kg/(E*a) (HAZ 2013). Als weitere verwertbare Fraktionen werden Altkleider und kleinere Elektroaltgeräte ebenfalls über die 0-Tonne erfasst. Dabei wurden die Vorgaben an die Bürger in Bezug auf Altkleider dahingehend geändert, dass diese nur in einem Sack verpackt eingeworfen werden dürfen. Entgegen anfänglichen Aussagen wird nun auch in der Region Hannover auf absehbare Zeit mit zusätzlichen Kosten durch 0-Tonne gerechnet. Wiederholt wurden hierfür ca. 1,50 €/(E*a) angegeben (HAZ 2013, HAZ 2011).

3.3 Hamburg

Die Hamburger Wertstofftonne erfasst stoffgleiche Nichtverpackungen gemeinsam mit den Leichtverpackungen der Dualen Systeme seit Mitte 2011 flächendeckend in der Hansestadt. Im Jahr 2012 konnten die insgesamt erfassten Mengen dieser beiden Fraktionen um 2,4 kg/(E*a) bzw. 15 % gegenüber dem Vergleichsjahr 2010 (ausschließlich LVP-Erfassung) gesteigert werden (SRH 2013).

Tabelle 3: Anteile an Fraktionen in einer Wertstofftonne nach aktuellen Angaben 2013

		Ents. Herne W-T.		HH W-T.		O-Tonne, Hannover		W-T., Dortmund		W-T., Bochum		Rhein-Sieg-Kreis	
		Herne 2012		Hamburg 2012		AHA 2013		EDG		USB		RSAG	
		H.- Horsthausen		Real		Real		Real, seit 2011		Real, seit 2011		Real, 1. Jahr	
		kg/(E*a)	[%]	kg/(E*a)	[%]	kg/(E*a)	[%]	kg/(E*a)	[%]	kg/(E*a)	[%]	kg/(E*a)	[%]
Elektrokleingeräte													
Fe-Metalle													
NE-Metalle													
Stoffgleiche													
Nichtverpackungen													
Verbunde													
Anteil Schrott													
Alttextilien													
Leichtverpackungen (DSD)													
(Alt-)Holz													
Gummi													
Batterien													
Glas													
Inertes													
Organik													
PPK													
Problemstoffe													
Fremdstoffe													
SUMME		37,0		17,9	100%	52,0		30,4		33,6		35,7	
Anstieg	kg/(E*a)	11,0		2,4		6,0		2,8		3,7		9,0	
Erfassungsmenge													
LVP + SNVP	%	52%		15%		22%		10%		12%		34%	
Anstieg	kg/(E*a)					14,0							
Erfassungsmenge													
Wertstoffe	%					37%							

3.4 Dortmund

In Dortmund bietet die EDG seit Anfang 2011 eine „kombinierte Wertstofftonne“ gemeinsam mit den Betreibern der dualen Systeme an. In diesen Tonnen können die Haushalte nun alle Arten von Metallen, Verbundmaterialien und Kunststoffen sowie Elektrokleingeräten einwerfen. Aus verschiedenen Quellen ist das in Tabelle 3 angegebene zusätzliche Aufkommen an Kunststoffen von knapp 3 kg/(E*a) belegt (sh. u.a. BÜNEMANN 2013).

3.5 Bochum

In Bochum hat der USB seit Anfang 2011 eine „kombinierte Wertstofftonne“ gemeinsam mit den Betreibern der dualen Systeme an. In diesen Tonnen können die Haushalte nun alle Arten von Metallen, Verbundmaterialien und Kunststoffen einwerfen. Andere Fraktionen werden nicht über diese Wertstofftonne in Bochum erfasst. Nach zwei Jahren flächendeckender Abfuhr ist das in Tabelle 3 angegebene zusätzliche Aufkommen an Kunststoffen von 3,7 kg/(E*a) angegeben.

3.6 Berlin

In Berlin hat sich die Situation dahingehend geändert, dass sich BSR und ALBA Group sowie die weiteren Beteiligten Kreise mittlerweile auf eine seit Anfang 2013 bestehende „einheitliche Wertstofftonne“ verständigt haben. Nähere Angaben zum Umfang der hiermit zusätzlich erfass-ten Mengen an Wertstoffen liegen nicht vor.

3.7 Rhein Sieg Kreis

Im Rhein-Sieg Kreis ist seit 2012 die Wertstofftonne in Abstimmung mit den neun Systembetrei-bern der Dualen Systeme flächendeckend eingeführt. Für rund 600.000 Einwohner sind mehr als 200.000 Behältnisse aufgestellt worden. Nach einem Jahr Laufzeit sind zusätzlich Mengen an Kunststoffen und Metallen in einer Höhe von ca. 9 kg/(E*a) erfasst worden (SSI SCHÄFER 2013). Das System verursacht auch im Rhein-Sieg Kreis derzeit zusätzliche Kosten (RHEIN-SIEG-ANZEIGER 2013).

4 Analyse und Einschätzungen

Die im vorherigen Kapitel 3 angegebenen Daten werden in Abbildung 2 mit den früheren Erwar-tungen und Prognosen verglichen. Die vorliegenden Angaben unterstützen die Aussage, wonach im Rahmen der flächendeckenden Realisierung abfallwirtschaftlicher Sammelsystem die erzielten Werte sehr häufig deutlich unter denen von Pilotversuchen oder Testgebieten liegen. Dieser be-reits 2011 festzustellende Effekt am Beispiel einzelner Zahlen der ORANGE BOX hat sich in der Zwischenzeit auch bei der O-Tonne in der Region Hannover und bei der Hamburger Wertstoffton-ne gezeigt.

Auch die Werte zusätzlicher Erfassungsmengen an Kunststoffen über eine Wertstofftonne in an-deren Großstädten mit einem flächendeckenden System belegen zumindest aktuell Werte unterhalb der 2011 erwarteten Bandbreite.

Es bleibt abzuwarten, wieweit sich die für den Rhein-Sieg Kreis angegebenen Erfassungsmengen aus dem ersten Jahr der Wertstofftonne auch dauerhaft stabilisieren können.

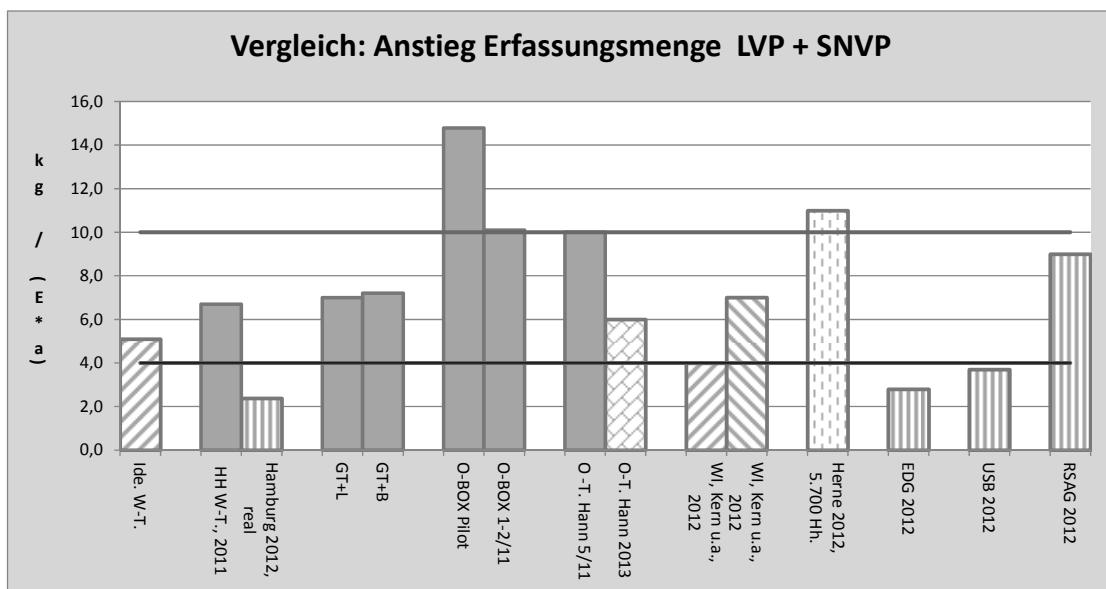


Abbildung 2: Mengenpotenzial Wertstofftonne nach verschiedenen Ergebnissen 2013 und im Vergleich mit Angaben aus 2010/2011

5 Zusammenfassung

Zu den Fragen rund um „Erfassungspotenziale der Wertstofftonne“ wurde ein Zwischenstand aus den bisherigen Pilotversuchen und flächendeckenden Einsätzen dieses Systems abgeleitet. Dazu wurden Prognoseansätze von 2010/2011 und zwischenzeitliche Ergebnisse ausgewertet und analysiert.

Die vorliegenden Angaben unterstützen die Aussage, wonach im Rahmen der flächendeckenden Realisierung abfallwirtschaftlicher Sammelsystem die erzielten Werte sehr häufig deutlich unter denen von Pilotversuchen oder Testgebieten liegen. Die bisherigen Werte zusätzlicher Erfassungsmengen an Kunststoffen über eine Wertstofftonne in Großstädten mit einem flächendeckenden System belegen zumindest aktuell Werte unterhalb der 2011 erwarteten Bandbreite von ca. 4 – 10 kg/(E*a). Dabei ist zu berücksichtigen, dass in einzelnen Fällen die Gesamtmenge der über die Wertstofftonne erfassten Fraktionen höher liegt, da auch andere Materialien außer LVP und SNVP erfasst werden.

6 Literatur

- ALWAST 2011: Alwast, H.; Auswirkung des Kreislaufwirtschaftsgesetzes auf Stoffströme und Behandlungskapazitäten, in: 23. Kasseler Abfall- und Bioenergieforum, Kassel 2011
- BERLIN 2011: Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz Berlin; Antwort der Senatsverwaltung für Gesundheit, Umwelt und Verbraucherschutz auf die Kleine Anfrage des Abgeordneten Mario Czaja (CDU), Berlin, 13.05.2011

- BÜNEMANN 2013: Bünemann, A.; Erkenntnisse aus den Initiativen zur gemeinsamen Wertstofferfassung; in: Cyclos congress, Berlin Juni 2013
- HALM 2011: Halm G. u. a.: Sammelsystem Nasse und Trockene Tonne Kassel – Hintergründe, Untersuchungen und Ergebnisse; in: Wertstofftonne und mehr ... , Kassel 2011, S. 49 – 69
- HAZ 2011: <http://www.haz.de/Hannover/Aus-der-Stadt/Uebersicht/Abfallbetrieb-macht-mit-der-0-Tonne-Verluste>
- HAZ 2013:<http://www.haz.de/Hannover/Aus-der-Stadt/Uebersicht/Hannover-fuehrt-die-0-Tonne-ein>
- HERNE 2012:<http://www.derwesten.de/staedte/nachrichten-aus-herne-und-wanne-eickel/schluss-mit-der-wertstoff-tonne-id6939641.html>
- HÜLTER 2011: Hülter, K.: 0 ... wie ist das schön! Pilotversuch zur Einführung der Wertstofftonne in der Region Hannover, im Rahmen 13. Erfahrungsaustausch Kommunale Abfallwirtschaft, Berlin, Mai 2011
- KERN, SIEPENKOTHEN 2012: Kern, M; Siepenkothen, J: Wertstoffe im Hausmüll – Potenziale für die Wertstofftonne; in: Bio- und Sekundärrohstoffverwertung VII, Kassel, 2012, S. 327 ff
- OETJEN-DEHNE 2009: Oetjen-Dehne, R.: Erfahrungen mit dem System Gelbe Tonne Plus in Leipzig und Berlin; in: Kasseler Modell – mehr als Abfallentsorgung, Kassel 2009, S. 57 ff
- RHEIN-SIEG-ANZEIGER 2013: <http://www.ksta.de/aus-dem-kreis/wertstofftonne--keine-gesonderten-gebuehren-,16365188,22823252.html>
- SCHÄFER 2011: Schäfer, U., BSR: Orange Box – die kommunale Wertstofftonne in Berlin, in 14. Dialog Abfall Mecklenburg-Vorpommern, Rostock, 16.06.2011, Internetpräsentation.
- SSI SCHÄFER 2013: SSI Schäfer http://www.ssi-schaefer.de/fileadmin/ssi/documents/media/case_studies/de/at_referenz_rsag_web.pdf
- SCHNEIDER, 2011: Schneider, T.: Das Mengen- und Qualitätspotenzial der Wertstofftonne; in: VKS im VKU Landesfachtagung NRW, Duisburg 2011
- SRH 2013: Stadtreinigung Hamburg, Daten und Fakten zum Nachhaltigkeitsbericht 2012, Hamburg 2013
- UBA 2011: Planspiel zur Fortentwicklung der Verpackungsverordnung, Teilvorhaben 1: Bestimmung der Idealzusammensetzung der Wertstofftonne; Texte 08/2011, Dessau-Roßlau 2011

Werner Kehren

Ökologische und ökonomische Einflüsse für die Bewertung einer kommunalen Wertstofferfassung

1 Einleitung: Herausforderungen (ökologisch mit ökonomischen Auswirkungen)

Seit dem Beginn der industriellen Revolution werden im Produktionsprozess deutlich steigende Rohstoffmengen eingesetzt bzw. verbraucht. Die fossilen Rohstoffe (insb. Kohle, Erdöl und Erdgas) werden hauptsächlich für die Produktion von Wärme und Strom sowie für Diesel und Benzin verbraucht. Es werden aber auch große Mengen Eisen- und Nichteisenmetalle, Kunststoffe und in zunehmendem Maße seltener Elemente des Periodensystems eingesetzt.

Die Kosten für die Wiederherstellung des Originalzustandes vor Förderung und Verbrauch von Rohstoffen (inklusive der damit verbundenen Umweltbelastungen) sind in die Rohstoffpreise nicht eingepreist. Die Marktpreise werden vom tatsächlichen Ausschöpfungsgrad der bekannten Rohstoffquellen, von der allgemeinen wirtschaftlichen Stimmungslage, von Börsenspekulationen und auch von politischen Einflüssen auf Fördermengen mit dem Ziel zur Veränderung der aktuellen Verfügbarkeit von Rohstoffen geprägt. Unabhängig davon, wie der Marktpreis zu Stande kommt, ist er maßgeblich für Unternehmen. In der gelebten Unternehmenspraxis, die in erster Linie betriebswirtschaftlich und wettbewerbsorientiert geprägt ist, kommen aus Abfall gewonnene Sekundärrohstoffe dann zum Einsatz, wenn damit der wirtschaftliche Unternehmenserfolg gesteigert wird oder zumindest eine positive Imagebildung verbunden ist. Ein positives Beispiel stellt das Recycling von Stahlschrott dar, in Deutschland werden rd. 45%, EU-weit rd. 56% des Stahlschrotts wieder in den Produktionsprozess zur Erzeugung von Edelstahl eingebracht.

2 Blick auf die Abfallwirtschaft in Deutschland

Abfallpolitische Rahmenbedingungen

Die Europäische Union und auch die Bundesrepublik Deutschland streben danach, den Beitrag der Abfallwirtschaft zum Klimaschutz zu steigern. Das deutsche Kreislaufwirtschaftsgesetz hat mit der vorgegebenen Reihenfolge: Vermeidung; Vorbereitung zur Wiederverwendung; Recycling; sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und zuletzt Beseitigung die richtigen Vorgaben gesetzt. Damit wird auf ökonomische Sinnhaftigkeit und ökologische Wirksamkeit als Bewertungskriterium verwiesen: „*Ausgehend von der Rangfolge soll diejenige Maßnahme Vorrang haben, die den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistet. Die technische Möglichkeit, die wirtschaftliche Zumutbarkeit und die sozialen Folgen sind zu beachten.*“ (Auszug aus dem Kreislaufwirtschaftsgesetz, §6, Abs. 2)

Die Deponierung von unbehandelten Abfällen findet in Deutschland grundsätzlich nicht mehr statt, damit ist bereits jetzt ein bedeutender Beitrag zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes geleistet. Durch die thermische Verwertung von Abfällen, aber auch durch die Nutzung von Ersatzbrennstoffen in der Industrie, wird der Einsatz von fossilen Brennstoffträgern verringert.

Die kommunale Abfallwirtschaft in Deutschland erfasst erhebliche Mengen von Wertstoffen, die stofflich recycelt werden können und zu großen Teilen auch recycelt werden. Es dürfte unbestritten sein, dass hier noch Steigerungspotenziale gegeben sind. So hat der Verband der Kommunalen Unternehmen in Positionspapieren in 2013 anspruchsvolle Zielsetzungen zur Weiterentwicklung der Wertstoffwirtschaft veröffentlicht und hohe Sammelziele für Wertstoffe (Bioabfall, PPK, Altglas, Metalle, E-Schrott, Alttextilien, Altholz) sowie die Steigerung der Verwertungsquoten gefordert. Auf die Fragestellung, bei welchen der o.g. Wertstoffen die erfassten Mengen vor dringlich gesteigert werden soll und welche Bewertungskriterien für eine entsprechende Festlegung sinnvoll sein könnten wurde nicht eingegangen. Die mit der Steigerung der Erfassung und Verwertung verbundenen ökonomischen Fragestellungen, die auch vom eingesetzten Erfassungssystem und vom anzustrebenden Ausschöpfungsgrad des vorhandenen Potenzials abhängig ist, wurde ebenfalls nicht angesprochen.

Unabhängig vom jeweiligen Unternehmen, seiner Struktur und Rechtsform müssen sich Entscheidungen den gleichen betriebswirtschaftlichen Bewertungskriterien stellen. Grundsätzlich geht es darum, entweder ein bestimmtes Ziel mit möglichst geringem finanziellen Ressourceneinsatz zu erreichen oder aber mit bestimmten finanziellen Ressourcen möglichst viel zu erreichen. Ein gebührenfinanziertes Unternehmen ist in besonderem Maße verpflichtet, sorgfältig mit finanziellen Mitteln umzugehen, da eine Gebührenveranlagung tief in die Selbstbestimmungsrechte des Bürgers eingreift. Es kann aber auch sinnvoll sein, ein mögliches betriebswirtschaftliches Optimum nicht anzustreben, um stattdessen andere Zielsetzung besser zu erfüllen, z.B. um eine bessere ökologische Wirkung zu erzielen, eine zukunftsversprechende Technologie zu unterstützen oder auch um soziale Aufgabenstellungen besser zu erfüllen.

3 Einflussgrößen für eine ökologisch/ökonomische Bewertung

Da das IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) den Wirkzusammenhang von CO₂-Ausstoß und der Klimaerwärmung festgestellt hat, liegt der Gedanke nahe, die CO₂-Einsparung als ökologisches Bewertungskriterium zu nutzen. Die CO₂-Einsparung je Gewichtseinheit eines Stoffes ist jedoch nicht einheitlich und verbindlich festgelegt. Bei einer Betrachtung der gesamten Wertschöpfungskette oder von unternehmensübergreifenden Prozessen kommen zusätzliche Schwierigkeiten dazu (Festlegung des Bilanzierungskreis, Berücksichtigung von Transporten, Umgang mit Reststoffen nach einer Verwertung etc.). Beschränkt man sich jedoch bei der Betrachtung auf die Wertschöpfungskette eines Unternehmens können hinreichende Schlüsse gezogen werden.

Die Bestimmung des ökonomischen Bewertungskriteriums ist einfach, es kann nur der EURO sein. Die relevanten ökonomischen Einflussfaktoren sind die Kosten für Erfassung, Sortierung, Behandlung oder Verwertung von Abfällen sowie die Entsorgungskosten der nicht verwerteten Reststoffe. Gegenzurechnen sind die Erlöse, die nach Umsetzung der jeweiligen eigenen Wertschöpfungskette erreicht werden. Die Frage, in welcher Höhe die Kosten für eine thermische Behandlung einfließen sollen (Marktpreise, kostendeckender Preis, Vertragspreis) hängt von der jeweiligen Ausgangslage und vom zu betrachtenden Zeitraum ab.

Bei einem Zusammenführen des ökonomischen (EURO) und des ökologischen (CO₂-Einsparung) Bewertungskriteriums ist das naheliegende Bewertungspaar: EURO je CO₂-Einsparung [€ je kg CO₂]. Bei Verwendung dieses Bewertungspaares sollte sich für einen großen Anteil der kommunalen Abfälle ein ökonomisch / ökologischer Vergleich durchführen lassen, obwohl ggf. nicht jeder Stoffstrom hinreichend beleuchtet werden kann (z.B. Abfälle die wiederverwendet werden).

4 Fazit

Die deutsche kommunale Abfallwirtschaft hat ihre Möglichkeiten zur Verwertung von Abfällen konsequenter betrieben als dies in vielen anderen europäischen Staaten der Fall ist. Aktuell wird das Hauptaugenmerk auf die Steigerung der Erfassungsquote gelegt. Eine Priorisierung möglicher Mengensteigerungen nach den damit erreichbaren CO₂ Einsparungen und die ökonomische Bewertung derselben werden jedoch weniger intensiv betrachtet.

Es bestehen gute Möglichkeiten durch Berechnung der Einsparung des CO₂ Ausstoßes je eingesetztem EURO eine ökologisch / ökonomischen Bewertung durchzuführen um den Einsatz der knappen Ressource „finanzielle Mittel“ zu prüfen und zielorientiert zu steuern.

Mit Verfolgen dieses Ansatzes kann das Spannungsfeld zwischen Ökologie und Ökonomie bei einem Ausbau der kommunalen Wertstofferfassung in einem Unternehmen oder bei der Bewertung des bisher schon Erreichten besser betrachtet werden. Damit ist die Chance, aber auch die Herausforderung verbunden, bei relevanten Entscheidungsfindungen das Ziel „Quantität steigern“ durch „Qualität steigern“ zu ersetzen, zumindest aber zu ergänzen.

Baris Gök

Energiesteuerrechtliche Behandlung von Abfällen

Wenn man den Begriff Energiesteuerrecht vernimmt, dann denkt man zuerst an die Besteuerung von Strom oder Benzin und Heizöl. Aber das Energiesteuergesetz erfasst nicht nur die klassischen Energieerzeugnisse, sondern alle kohlenwasserstoffhaltigen Waren, die zur Verwendung als Heizstoff bestimmt sind oder als solche zum Verkauf angeboten oder verwendet werden. Abfälle können also, soweit sie wie zum Beispiel Hausmüll aus Kohlenwasserstoffen bestehen, energiesteuerpflichtig sein mit der Folge, dass an den Staat die Energiesteuer bei der Lieferung von Abfall oder spätestens bei dessen Verwendung als Heizstoff zu zahlen wäre.

Das Energiesteuerrecht kann aber auch dann eine Rolle spielen, wenn Abfall thermisch vernichtet wird. Bei der thermischen Vernichtung wird oftmals Erdgas oder Heizöl verheizt, um den Abfall zu entsorgen. Hierfür sieht das Energiesteuergesetz eine Steuererstattung vor, die an bestimmte Voraussetzungen gebunden ist. Daher sollte man sich als Abfallentsorgungsunternehmen sowohl mit den energiesteuerrechtlichen Risiken als auch Vorteilen befassen.

1 Abfall als Energieerzeugnis

Nach § 1 Abs. 3 EnergieStG sind alle kohlenwasserstoffhaltigen Waren, die zur Verwendung als Heizstoff bestimmt sind oder als solche zum Verkauf angeboten oder verwendet werden, energiesteuerpflichtig. Alle organischen Abfälle bestehen aus Kohlenwasserstoffen. Aber auch Mischabfälle, die sowohl aus organischen als auch aus anorganischen Materialien bestehen, unterfallen dieser Definition. Allerdings werden Abfälle in den meisten Fällen nicht zum Verkauf als Heizstoff angeboten. Nach dem üblichen Sprachgebrauch sollen die Abfälle entsorgt werden. Für die Frage, ob Abfall ein Heizstoff ist beziehungsweise verheizt wird, ist aber nicht der allgemeine Sprachgebrauch, sondern das Energiesteuergesetz maßgeblich.

In § 1 a Nr. 12 EnergieStG heißt es, dass verheizen das Verbrennen von Energieerzeugnissen zur Erzeugung von Wärme bedeutet. Es kommt also nicht auf die Wärmenutzung an, sondern nur auf die Erzeugung von Wärme. Wird also Abfall an ein Müllheizkraftwerk geliefert, so ist für den Lieferanten des Abfalls von vornherein klar, dass der Abfall dort verbrannt wird und Wärme entsteht. Das reicht grundsätzlich aus, um aus dem Abfall ein Energieerzeugnis zu machen.

Allerdings gelten unter bestimmten Voraussetzungen Ausnahmen, so dass Abfall, der eigentlich nach § 1 Abs. 3 EnergieStG ein Energieerzeugnis sein müsste, im Ergebnis doch keines ist. Diese Ausnahmen sind in § 1 b EnergieStV geregelt. Keine Energieerzeugnisse sind,

- Klärschlamm nach § 2 Absatz 2 Satz 1 und 4 der Klärschlammverordnung,
- Siedlungsabfälle des Abfallschlüssels 20 03 nach der Anlage zu § 2 Absatz 1 der Abfallverzeichnis-Verordnung,
- andere Abfälle nach der Anlage zu § 2 Absatz 1 der Abfallverzeichnis-Verordnung, in der jeweils geltenden Fassung, die im Durchschnitt einen Heizwert von höchstens 18 Megajoule je Kilogramm haben und
- gasförmige Abfälle der Positionen 3824 und 3825 der Kombinierten Nomenklatur.

Bei den „anderen Abfällen“, die weder Klärschlamm noch Siedlungsabfälle sind, muss also der durchschnittliche Heizwert ermittelt werden. Hierfür sieht das Gesetz zwei Möglichkeiten vor. Entweder der Heizwert wird monatlich je Verbrennungslinie bestimmt oder bezogen auf einzelne oder mehrere Abfalllieferungen durch repräsentative Referenzanalysen. Sollte der Brennwert für diese „anderen Abfälle“ über 18 Megajoule liegen, ist gem. § 1 b Abs. 2 EnergieStV zu prüfen ob diese Abfälle ausschließlich zur Beseitigung ihres Schadstoffpotenzials oder aus Sicherheitsgründen verbrannt oder ausschließlich aus Sicherheitsgründen zum Betrieb von Zünd- oder Lockflammen verwendet werden. „Ausschließlich“ bedeutet in diesem Kontext nach Auffassung der Finanzverwaltung, dass eine Nutzung der bei der Beseitigung der Abfälle entstehenden Wärme nicht genutzt werden darf. Daher wird diese Vorschrift in der Praxis eher selten Anwendung finden, da es ökonomischer ist, die bei der Abfallvernichtung entstehende Wärme zu nutzen. Grundsätzlich werden Abfälle mit einem Brennwert von mehr als 18 Megajoule daher unter das Energiesteuergesetz fallen. Es ist zu beachten, dass zum Beispiel bei Ersatzbrennstoffen, die aus Abfällen hergestellt werden, der Heizwert auch höher als 18 Megajoule sein kann. Sollte dies der Fall sein, müssten Ersatzbrennstoffe also auch als Energieerzeugnisse der Energiesteuer unterliegen. Aber die Zollverwaltung vertritt hier die Ansicht, dass es nicht auf den Heizwert des Ersatzbrennstoffs, sondern auf den Brennwert der Abfälle ankommt, aus denen die Ersatzbrennstoffe hergestellt werden, wenn der Brennwert mittels repräsentativer Referenzanalysen ermittelt wird.

Dass das Hauptzollamt beim Abfall in Bezug auf den Brennwert auf den Ausgangsstoff abstellt und nicht auf das verheizte Produkt, ist eine Abweichung vom sonst maßgeblichem Grundsatz. Diese Ausnahme lässt sich nirgendwo im Gesetz finden, sondern ist von der Finanzverwaltung in einem Schreiben vom 2. November 2010 festgelegt worden.

2 Entstehung der Energiesteuer

Nachdem ausgeführt wurde, unter welchen Voraussetzungen Abfall als Energieerzeugnis einzurichten ist, ist die nächste Frage, wann die Energiesteuer entsteht.

Bei Abfällen handelt es sich um sogenannte unbenannte Energieerzeugnisse. Benannte Energieerzeugnisse sind solche, die ausdrücklich in § 4 EnergieStG aufgeführt sind. Diese Energieerzeugnisse wie zum Beispiel Benzin haben eigene Regelungen und stehen unter einer sehr stren-

gen formalisierten Aufsicht der Zollbehörden. Bei Abfällen sowie anderen nicht in § 4 EnergieStG aufgeführten Energieerzeugnissen regelt § 23 EnergieStG sowohl die Frage, wann die Energiesteuerentsteht, als auch, wer sie schuldet. § 23 EnergieStG kennt 4 Varianten der Energiesteuerentstehung, im Bereich der Abfalllieferung sind jedoch nur die ersten beiden in der Praxis hauptsächlich von Belang. Die beiden Alternativen lauten,

- Entstehung der Energiesteuer bei Abgabe von Abfall als Heiz- oder Kraftstoff,
- Entstehung der Energiesteuer bei Verwendung von Abfall als Heiz- oder Kraftstoff, wenn nicht die Energiesteuer bereits vorher – gemeint ist durch Abgabe – entstanden ist.

Im Grundsatz entsteht also nach § 23 EnergieStG die Energiesteuer, wenn Abfall, dessen Eigenschaft als Energieerzeugnis vorher geprüft haben muss, an einen Dritten zum Verheizen abgeben wird. Konkret bedeutet das, dass wenn ein Dritter Abfall sammelt und dann zum Beispiel einem Betreiber eines Müllheizkraftwerks zur Entsorgung liefert, die Energiesteuer entstehen müsste. Denn im Müllheizkraftwerk werden die Abfälle verbrannt, das Verbrennen ist energiesteuerlich ein Verheizen unabhängig davon, ob die Wärme genutzt wird oder nicht. Die Frage, ob eine Abgabe als Energieerzeugnis zum Verheizen vorliegt, ist objektiv zu beantworten. Maßgeblich ist nicht, wovon die einzelnen Unternehmen bei der Lieferung des Abfalls ausgegangen sind, sondern ob ein objektiver Dritter davon ausgehen würde, dass der Abfall als Heizstoff geliefert wird. Da der durchschnittlich aufgeklärte Dritte weiß, dass Abfälle in einer Entsorgungsanlage in der Regel durch Verbrennen entsorgt werden, kann grundsätzlich zunächst davon ausgegangen werden, dass der Abfall tatsächlich als Heizstoff geliefert wird. Nachher wird auf eine Ausnahme von diesem Grundsatz zu kommen sein. Wenn allerdings nicht ein Dritter die Abfälle liefert, sondern das Entsorgungsunternehmen selbst die Abfälle sammelt und sodann durch Verbrennung entsorgt, entsteht die Energiesteuer nach der oben genannten zweiten Alternative durch Verwendung.

Allerdings gibt es für Abfälle eine – bereits oben erwähnte – Ausnahme in § 49 a EnergieStV. Nach dieser Vorschrift entsteht die Energiesteuer bei Abfällen dann nicht, wenn sie zur Abfallentsorgung ausgesondert oder geliefert werden und nicht ausdrücklich eine Bestimmung als Heizstoff vorgenommen wird. Während die erste Voraussetzung, nämlich die Aussonderung oder Lieferung zur Abfallentsorgung in der Praxis unproblematisch ist, kann die zweite Bedingung Vertragsanpassungen in den Abfalllieferverträgen erforderlich machen. Es darf vertraglich zwischen den Parteien nicht vereinbart werden, dass der Abfall zum Verheizen oder Verbrennen geliefert wird. Vertragsformulierungen wie Entsorgung durch Verheizen bilden ebenfalls ein potenzielles Risiko. Dagegen ist es unschädlich, wenn die Brennwerte des gelieferten Abfalls als zugesicherte Eigenschaft in den Vertrag aufgenommen werden.

§ 49 a EnergieStV hat zur Folge, dass die Energiesteuer nicht schon bei der Lieferung, sondern gegebenenfalls erst bei dem Verheizen des Abfalls entsteht. Sollten jedoch die Voraussetzungen des § 49 a EnergieStV nicht eingehalten worden sein, ist zu prüfen, ob nicht der Lieferant des Abfalls die Energiesteuer geschuldet hat. Wird dies bejaht, entlastet es den Abfalllieferanten

auch nicht, wenn der Verwender, in der Regel das Müllheizkraftwerk, die Energiesteuer irrigerweise berechnet und abgeführt hat. Es kann in solchen Fällen zu einer Doppelbesteuerung kommen. Aus diesem Grunde sind die Verträge im Hinblick darauf zu prüfen, ob ausdrücklich eine Bestimmung des Abfalls als Heizstoff getroffen wurde. Zweck des § 49 a EnergieStV ist es, die Energiesteuer erst so spät wie möglich, also erst beim Verheizen des Abfalls entstehen zu lassen. Damit wird beabsichtigt, eventuelle spezielle für die thermische Abfallentsorgung bestehende Entlastungsansprüche nach § 51 Abs. 1 Nr. 2 EnergieStG und die Steuerschuldnerschaft nach § 23 EnergieStG bei derselben Person zusammenfallen zu lassen.

3 Höhe der Energiesteuer

Als nächster Schritt ist zu bestimmen, wie hoch die Energiesteuer für Abfall ist. Die einzelnen Energiesteuersätze sind in § 2 EnergieStG aufgeführt. Grundsätzlich sind alle typischen Kraftstoffe wie Benzin oder Diesel in § 2 Abs. 1 EnergieStG mit dem jeweils geltenden Steuertarif und alle Heizstoffe in § 2 Abs. 3 EnergieStG aufgeführt. Abfall ist weder in § 2 Abs. 1 EnergieStG noch in § 2 Abs. 3 EnergieStG genannt. Der Steuertarif ist daher der Auffangklausel des § 2 Abs. 4 EnergieStG zu entnehmen. Demzufolge gilt für Energieerzeugnisse, die nicht vorher ausdrücklich benannt wurden, der Steuertarif für die Energieerzeugnisse, denen sie nach ihrer Beschaffenheit und ihrem Verwendungszweck am nächsten stehen. Es kommt allerdings nicht auf in erster Linie auf die chemische oder physikalische Ähnlichkeit an, sondern auf die Position in der Kombinier-ten Nomenklatur (KN). Die KN ist ein zollrechtliches Verzeichnis aller Waren. Auch das Energies-teuergesetz bezieht sich auf die KN, um die Waren genau zu bestimmen. Sollte ein Energieer-zeugnis nicht in § 2 Abs. 1 bis 3 EnergieStG erwähnt sein, muss zunächst die Position dieses Energieerzeugnisses in der KN ermittelt werden. Sodann wird geschaut, welches ausdrücklich in § 2 Abs. 1 bis 3 EnergieStG Energieerzeugnis in der KN am nächsten hierzu ist. Dieser Steuertarif ist dann maßgeblich. Bei Abfällen gibt es zwei Ausnahmen hierzu. Zum einen werden bestimmte Ölabfälle unabhängig von ihrer Position in der KN wie die Energieerzeugnisse in § 2 Abs. 1 Nr. 9, 10 sowie Abs. 3 EnergieStG besteuert, wenn sie zum verheizt werden. Zum anderen gilt für feste Energieerzeugnisse, die sinnvollerweise keinem der in § 2 Abs. 1 bis 3 EnergieStG genannten Energieerzeugnisse sinnvoll zugeordnet werden können, gemäß § 2 Abs. 4 a EnergieStG ein indi-vidueller Steuersatz von 0,33 Euro/GJ. Es ist zu beachten, dass § 2 Abs. 4 a eine Auffangvor-chrift darstellt. Es ist stets zuerst zu prüfen, ob nicht das Energieerzeugnis einem der in § 2 Abs. 1 bis 3 EnergieStG aufgeführten Energieerzeugnisse nach Beschaffen und Verwendungs-zweck am nächsten steht.

Eine solche Zuordnung ist insbesondere bei heterogenen Gemischen wie zum Beispiel Hausmüll schwierig. Für solche Abfälle ist der Steuertarif nach § 2 Abs. 4 a EnergieStG in Höhe von 0,33 Euro/GJ heranzuziehen. Homogene Abfälle wie zum Beispiel Gummischnipsel die aus Alt-Reifen gewonnen werden, können nicht ohne weiteres in Höhe von 0,33 Euro/GJ versteuert werden. In unklaren Fällen ist es ratsam, mit dem zuständigen Hauptzollamt gemeinsam die Frage nach dem richtigen Steuertarif zu klären.

4 Energiesteuerentlastungen in der Abfallwirtschaft

Abfallunternehmen können im Energiesteuerrecht grundsätzlich zwei Energiesteuerentlastungsvorschriften nutzen. Begünstigt ist zum einen die thermische Abfallbeseitigung und zum anderen die Stromerzeugung, falls ein Entsorgungsunternehmen bei der Abfallentsorgung Strom erzeugt.

4.1 Thermische Abfallbehandlung

Die thermische Abfallbehandlung ist in § 51 Abs. 1 Nr. 2 EnergieStG geregelt. Begünstigt sind Kohle, Petrolkoks, Erdgas und Energieerzeugnisse, die nach § 2 Abs. 4a EnergieStG versteuert wurden, also insbesondere Abfall. Voraussetzung ist, dass diese Energieerzeugnisse in der thermischen Abfallbehandlung eingesetzt wurden. Dass also auch für Abfall, der verheizt wird, die Energiesteuerentlastung nach § 51 Abs. 1 Nr. 2 EnergieStG gilt, ist ein wichtiges Kriterium, um die Steuerschuld so weit wie möglich vom Lieferanten zum Verwender gemäß § 49 a EnergieStV (s.o.) zu verlagern. Manche Zollbehörden neigen dazu, den § 51 Abs. 1 Nr. 2 EnergieStG eng auszulegen auf den unmittelbaren Abfallvernichtungsvorgang. Das heißt, eine Stützfeuerung ist zwar unstrittig thermische Abfallbehandlung, dagegen soll die Zünd- und Lockfeuerung nach Ansicht mancher Zollbehörden nicht entlastungsfähig sein. Das Gesetz unterscheidet nicht zwischen Zünd- und Stützfeuerung, so dass grundsätzlich auch die Zündfeuerung, ohne die eine Abfallentsorgung gar nicht möglich wäre, nach § 51 Abs. 1 Nr. 2 EnergieStG zu entlasten ist.

4.2 Stromerzeugung im Rahmen der Abfallentsorgung

Entsorgungsunternehmen, die im Rahmen des Abfallentsorgungsprozesses die entstehende Wärme nutzen, um Strom zu erzeugen, können eine Entlastung nach §§ 53 ff. EnergieStG beanspruchen. Für Müllentsorger, die eine Stromerzeugungsanlage mit einer Nennleistung von mehr als 2 Megawatt installiert haben, gilt die Steuerbefreiung nach § 53 EnergieStG. Entlastet wird der volle Steuerbetrag, zum Beispiel 5,50 Euro/MWh bei Erdgas. Sollte die Anlage kleiner als 2 Megawatt sein, kommt eine vollständige Entlastung nach § 53 a EnergieStG oder eine teilweise Entlastung nach § 53 b EnergieStG in Betracht.

Die vollständige Entlastung nach § 53 a EnergieStG wird gewährt, wenn

- die Anlage eine Nennleistung von weniger als 2 Megawatt und
- einen Jahresnutzungsgrad von mehr als 70 hat, sowie
- der einkommensteuerliche Abschreibungszeitraum nicht überschritten und
- die Anlage hocheffizient ist.

Eine teilweise Entlastung nach § 53 b EnergieStG kommt in Betracht, wenn

- o die Anlage eine Nennleistung von weniger als 2 Megawatt und
- o einen Jahresnutzungsgrad von mehr als 70 hat.

Die Höhe der Entlastung beträgt bei Erdgas 4,42 Euro/MWh. Wenn Erdgas von einem Unternehmen des Produzierenden Gewerbes, wozu Abfallentsorgungsunternehmen derzeit nicht zählen, zur Stromerzeugung verheizt wird, beträgt die Steuerentlastung 4,96 Euro/MWh.

Urte Lickfett

Leistungsbeziehungen bei der Entsorgung werthaltigen Abfalls

1 Grundlagen

Nach 3 Abs. 1 KrWG (vormals KrW-/AbfG) gelten als Abfall alle beweglichen Sachen, deren sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss. Abfälle in diesem Sinne sind nach den Vorgaben des KrW-/AbfG zu entsorgen, also zu verwerten oder zu beseitigen. Für bestimmte Abfallgruppen bestehen besondere Entsorgungspflichten aufgrund einzelgesetzlicher Regelungen, z.B. für Altglas, Elektrogeräte, Klärschlamm, Verpackungen, tierische Nebenprodukte. Ist dem zur Entsorgung überlassenen Abfall ein wirtschaftlicher Wert beizumessen, handelt es sich um sogenannten werthaltigen Abfall.

Ein umsatzsteuerlicher Tausch liegt nach § 3 Abs. 12 UStG vor, wenn das Entgelt für eine Lieferung in einer Lieferung besteht (Satz 1). Ein tauschähnlicher Umsatz liegt vor, wenn das Entgelt für eine sonstige Leistung in einer Lieferung oder sonstigen Leistung besteht (Satz 2). Beim Tausch und bei tauschähnlichen Umsätzen gilt der Wert jedes Umsatzes als Entgelt für den anderen Umsatz. Ein tauschähnlicher Umsatz liegt ebenfalls vor, wenn der Unternehmer eine sonstige Leistung oder Lieferung erbringt und dafür neben einer Lieferung oder sonstigen Leistung eine Barzahlung empfängt.

2 BMF-Schreiben vom 20.09.2012

Das BMF-Schreiben vom 20.09.2012 stellt eine Überarbeitung des BMF-Schreibens vom 1.12.2008 dar, mit der die Grundstruktur systematischer und der Inhalt detaillierter ausgestaltet worden ist. Anhand des BMF-Schreibens lässt sich zunächst prüfen, ob im Einzelfall ein tauschähnlicher Umsatz vorliegt. Ist dies zu bejahen, kann die Bemessungsgrundlage entsprechend ermittelt werden.

Grundsatz und Voraussetzungen

Beauftragt ein Abfallerzeuger oder -besitzer einen Dritten mit der ordnungsgemäßen Entsorgung seines Abfalls, erbringt der Dritte mit der Übernahme und Erfüllung der Entsorgungspflicht eine sonstige Leistung i. S. von § 3 Abs. 9 UStG, sofern (erstes Kriterium) der Entsorgung eine eigenständige wirtschaftliche Bedeutung zukommt. Ist dem zur Entsorgung überlassenen Abfall ein wirtschaftlicher Wert beizumessen (werthaltiger Abfall als zweites Kriterium), liegt ein tausch-

ähnlicher Umsatz (Entsorgungsleistung gegen Lieferung des Abfalls) - ggf. mit Baraufgabe - vor, wenn nach den übereinstimmenden Vorstellungen der Vertragspartner der überlassene Abfall die Höhe der Barvergütung für die Entsorgungsleistung oder die übernommene Entsorgung die Barvergütung für die Lieferung des Abfalls beeinflusst hat (vgl. Abschn. 10.5 Abs. 2 UStAE).

Eigenständige und wirtschaftliche Bedeutung (erstes Kriterium)

Eine Entsorgungsleistung von eigenständiger wirtschaftlicher Bedeutung liegt vor, wenn Vereinbarungen über die Aufarbeitung oder Entsorgung der Abfälle getroffen wurden (Stichwort: qualifizierte Entsorgungsvereinbarung - wie sollte der Abfall konkret bearbeitet oder entsorgt werden).

Beispiel: *Entsorger E vereinbart mit Bauunternehmer B die Entsorgung von Baustellenmischabfall zu einem festen Entsorgungspreis in Höhe von 170 €/t, welcher sich ab einem bestimmten Metall- und Folienanteil um 30 €/t reduziert.*

Die an der Qualität des Abfalls orientierte Vergütung führt zur Anwendung der Grundsätze des tauschähnlichen Umsatzes, da auch hier über die Nebenvereinbarung dokumentiert wird, dass beide Vertragsparteien um den Wertstoffinhalt wissen und ihm eine wirtschaftliche Bedeutung beimessen. Insofern sind die Grundsätze des tauschähnlichen Umsatzes anzuwenden.

Nicht ausreichend für die Qualifizierung als eigenständige und wirtschaftliche Bedeutung ist, dass sich der Entsorger erstens allgemein zur Einhaltung abfallrechtlicher Normen (z. B. Einhaltung vorgeschriebener Verwertungsquoten) verpflichtet hat oder zweitens ein Entsorgungsnachweis ausgestellt wird. Eine Entsorgungsleistung von eigenständiger wirtschaftlicher Bedeutung liegt in den folgenden Fällen (siehe Abbildung) nicht vor:

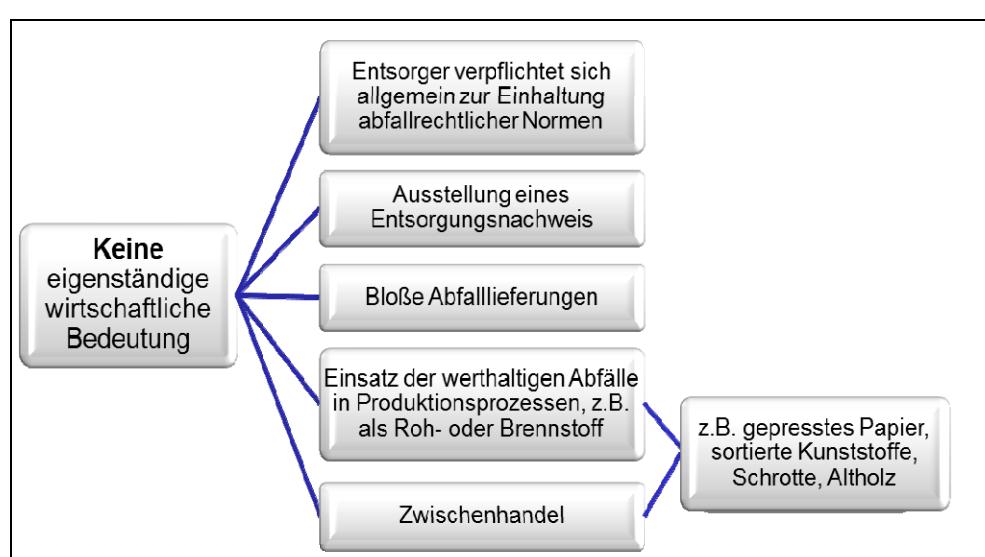


Abbildung 1: Negativabgrenzung - eigenständige wirtschaftliche Bedeutung

Beispiel: *Entsorger E holt Kabelreste bei Bauunternehmer B ab und zahlt B 1.000 €/t.*

Der Abholung kommt keine eigene wirtschaftliche Bedeutung im Sinne einer Entsorgungsleistung zu, so dass lediglich eine bloße Abfalllieferung von B an E anzunehmen ist. Die Grundsätze des tauschähnlichen Umsatzes sind nicht anzuwenden.

Beeinflussung der Barvergütung

Eine zum tauschähnlichen Umsatz führende Beeinflussung der Barvergütung durch den überlassenen Abfall ist nur anzunehmen, wenn entweder eine ausdrückliche Vereinbarung besteht, d.h. die Beteiligten haben neben dem Entsorgungsentgelt einen bestimmten Wert für eine bestimmte Menge der überlassenen Abfälle vereinbart. Oder eine wechselseitige Beeinflussung aufgrund der getroffenen Vereinbarungen offensichtlich ist. Die Vereinbarungen sind laut BMF-Schreiben nur offensichtlich, wenn vertragliche Preisanpassungsklauseln bestehen, sich das Entsorgungsentgelt in Abhängigkeit von der Qualität des Abfalls ändert oder eine (Mehr-)Erlösverteilungsabrede getroffen wird.

Beispiel: *Entsorger E vereinbart mit Hersteller H für die Entsorgung von Kühlschränken einen festen Entsorgungspreis von 80 €/t mit der Zusatzvereinbarung, dass sich der Preis entsprechend der Entwicklungen des Stahlpreisindex verändert.*

Die Preisanpassungsklausel führt zur Anwendung der Grundsätze des tauschähnlichen Umsatzes, da über die „Nebenvereinbarung“ (Preisanpassungsklausel) dokumentiert wird, dass sich beide Vertragsparteien des Wertstoffinhalts bewusst sind.

Bagatellregelung

Aus Vereinfachungsgründen braucht das Vorliegen eines tauschähnlichen Umsatzes nicht geprüft werden, wenn die Barvergütung 50 € je Umsatz und die entsorgte Menge ein Gewicht von 100 kg nicht übersteigt.

Ausschluss eines tauschähnlichen Umsatzes in bestimmten Fällen

Das neue BMF-Schreiben wurde um drei weitere Fälle ergänzt, in denen kein tauschähnlicher Umsatz vorliegt: Umleersammeltouren, bei denen die Menge des im Einzelfall abgelieferten Abfalls und seine Zusammensetzung und Qualität nicht festgestellt wird, stellen keinen tauschähnlichen Umsatz dar. Des Weiteren werden die Fälle, in denen die Werthaltigkeit von zur Entsorgung überlassenen Abfällen erst später festgestellt werden kann, ohne dass sich hierdurch Aus-

wirkungen auf die Höhe der Vergütung bereits getätigter Umsätze ergeben, von den tauschähnlichen Umsätzen ausgeschlossen. Ebenso verhält es sich, wenn bei der Entsorgung der Abfälle die werthaltigen Bestandteile (z.B. Edelmetalle) im Eigentum des Abfallerzeugers verbleiben und Barvergütungen für diese Entsorgungsleistungen gesondert abgerechnet werden.

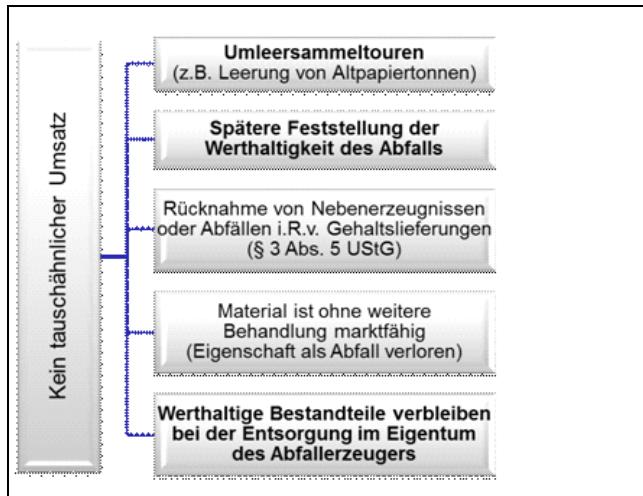


Abbildung 2: Kein tauschähnlicher Umsatz

Beteiligung von Nichtunternehmern

Für die Annahme eines tauschähnlichen Umsatzes ist es nicht erforderlich, dass beide Beteiligte Unternehmer sind. Dies ist jedoch für die ggf. erforderliche gegenseitige Rechnungsstellung sowie für die Steuerschuldnerschaft von Bedeutung, wenn die gelieferten Abfälle zu den in Anlage 3 zum UStG (z.B. Elektroschrott) genannten Gegenständen gehören.

Zusammenfassendes Prüfungsschema

Die Prüfung, ob im Einzelfall ein tauschähnlicher Umsatz vorliegt, lässt sich anhand der vorangehenden Erläuterungen in einem Prüfungsschema wie folgt zusammenfassen:

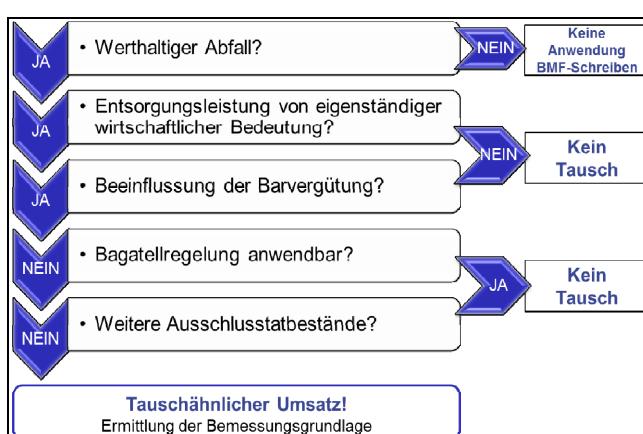


Abbildung 3: Prüfungsschema (in Anlehnung an Hammler/Ahrens/Schwerin, BB 2012 S. 2988)

Bemessungsgrundlage

Liegt ein tauschähnlicher Umsatz vor, ist der Wert des hingegebenen Abfalls Bemessungsgrundlage für die erbrachte Entsorgungsleistung. Die Bemessungsgrundlage für die Lieferung des Abfalls ist der Wert der Gegenleistung (Entsorgungsleistung). Baraufgaben sind zu berücksichtigen (siehe Abschnitt 10.5 UStAE). Der Zeitpunkt für die Ermittlung des Wertes bestimmt sich nach dem Zeitpunkt der Übergabe an den Entsorger; dabei ist nicht auf die einzelnen Inhaltstoffe abzustellen, d.h. der Wert muss dem Abfall im Zeitpunkt der Überlassung also solchem zukommen. Veränderung des Marktpreises für die zu entsorgenden Abfälle nach Abschluss des Entsorgungs- und Liefervertrages wirken sich nicht auf die Bemessungsgrundlage und die Rechnungsstellung aus.

Zeitliche Anwendung

Das BMF-Schreiben ersetzt das Schreiben vom 1. Dezember 2008 - IV B 8 - S 7203/07/10002 (2008/0679398). Die Grundsätze dieses Schreibens sind in allen offenen Fällen anzuwenden. Bei vor dem 1. Juli 2009 abgeschlossenen Verträgen über die Lieferung oder die Entsorgung von Abfällen wird es bis zum 31. Dezember 2010 nicht beanstandet, wenn die Beteiligten davon ausgegangen sind, dass kein tauschähnlicher Umsatz vorliegt. Dies gilt nicht für die Lieferung oder die Entsorgung von Materialabfall, der z. B. bei der Be- oder Verarbeitung bestimmter Materialien, die selbst keine Abfallstoffe sind, anfällt (Abschnitt 10.5 Absatz 2 Sätze 1 bis 4 UStAE).

3 Reverse-Charge Verfahren

Grundsätzlich schuldet der leistende Unternehmer die Umsatzsteuer. Der leistende Unternehmer stellt dem Leistungsempfänger das Bruttoentgelt in Rechnung. Sofern der Leistungsempfänger vorsteuerabzugsberechtigt ist, kann dieser Umsatzsteuer als Vorsteuer geltend machen. „Reverse Charge“ bedeutet die Umkehrung der Umsatzsteuerschuld. Unter bestimmten Voraussetzungen findet ein Wechsel der Steuerschuldnerrschaft statt, so dass der Leistungsempfänger die Umsatzsteuer schuldet. Der leistende Unternehmer darf dem Leistungsempfänger nur das Nettoentgelt in Rechnung stellen. Der Leistungsempfänger hat für den Bezug der Leistung eine eigene Umsatzsteuerschuld an das Finanzamt zu entrichten. Sofern dieser vorsteuerabzugsberechtigt ist, kann der Leistungsempfänger Umsatzsteuer als Vorsteuer geltend machen.

Durch den § 13b UStG sollen Umsatzsteuerausfälle - insbesondere durch Umsatzsteuerbetrug - verhindert werden. Diese Steuerausfälle treten ein, weil bei den genannten Umsätzen nicht sichergestellt werden kann, dass sie von den liefernden Unternehmen vollständig im allgemeinen Besteuerungsverfahren erfasst werden bzw. der Fiskus den Steueranspruch beim Liefernden realisieren kann. Zu den Fällen des § 13b UStG zählen insbesondere:

- grenzüberschreitende Fälle (§ 13b Abs. 1 UStG);
- Werklieferungen und sonstige Leistungen eines im Ausland ansässigen Unternehmers, naturgemäß allerdings nur dann, wenn diese Vorgänge in Deutschland steuerbar sind (§ 13b Abs. 2 Nr.1 UStG);
- Lieferungen von Grundstücken (§ 13b Abs. 2 Nr. 3 UStG);
- Lieferungen von Gas und Elektrizität eines im Ausland ansässigen Unternehmers nach § 3g UStG (§ 13b Abs. 2 Nr. 5 UStG a.F.)
- Lieferungen von Abfällen und Schrott aus Eisen, Stahl, Edelmetallen etc.(werthaltige Abfälle! § 13b Abs. 2 Nr. 7 UStG i.V.m. Anlage 3 UStG).

In allen § 13b-Fällen muss die Rechnung einen Hinweis auf die Steuerschuldnerschaft des Leistungsempfängers enthalten ("Steuerschuldnerschaft des Leistungsempfängers").

Beispiel: *Entsorgungsunternehmer E übernimmt für die Stadtwerke die Entsorgung von Elektroschrott. Für die Aufbereitung und Materialtrennung wird ein Pauschalpreis von 150 € je 100 kg Kupfer vereinbart. Der Materialpreis je 100 kg wird mit 450 € festgeschrieben. Sollte der Marktpreis über den festgeschriebenen 450 € liegen, wird der Entsorger insoweit mit 25 % daran beteiligt. Der Entsorger rechnet im Wege der Gutschrift mit den Stadtwerken ab.*

Eine Saldierung bzw. Verrechnung der Entsorgungsleistung mit der Materiallieferung ist nicht zulässig. Es sind getrennte Abrechnungspapiere über die Entsorgungsleistung/Aufbereitung als auch die Materiallieferung zu stellen und jeweils dieser einzelnen Leistung bzw. Lieferung zufallenden Beträge anzugeben. Die Entsorgungsleistung stellt eine sonstige Leistung dar und unterliegt grundsätzlich dem Regelsteuersatz von 19 %. Hinsichtlich der Lieferung von Abfällen ist die umgekehrte Steuerschuldnerschaft zu beachten. Da es sich bei Elektroschrott um in der Anlage 3 zum UStG aufgelistete Materialien handelt, sind in diesem Fall die Stadtwerke Schuldner der Umsatzsteuer. Insoweit ist von E eine Net togutschrift über das aufbereitete Material unter Hinweis auf die umgekehrte Steuerschuldnerschaft zu stellen.

Jennifer Davis, Thomas Gambke, Karl H. Wöbbeking

Ökoeffizienz neuer Abfallwirtschaftsstrategien: „Wie viele Tonnen sind genug?“ Ergebnisse aus dem Neckar-Odenwald-Kreis

1 Ausgangslage

Im Neckar-Odenwald-Kreis (Baden-Württemberg) gibt es in einem Modellprojekt keine Restmülltonne mehr. Erfasst werden die Wertstoffe über die grüne Bioenergietonne (BET) und die gelbe, trockene Wertstofftonne (TWT). Dem Modellprojekt „Restmüllfreie Abfallwirtschaft“ im Neckar-Odenwald-Kreis liegt folgender Ansatz zugrunde: Das Modell ist durch den Wegfall der Restmülltonne bzgl. der Erfassung und Verwertung von Sekundärrohstoffen aus Abfällen und damit in Punkt Nachhaltigkeit und Ressourcenschutz wesentlich leistungsfähiger als das bundesweite Standardmodell der Zukunft unter Beibehaltung der Restmülltonne (Transformation-Kreislaufwirtschaftsgesetz, KrWG). Dabei liegt die Annahme zugrunde, dass über die Restmülltonne bedeutende Wertstoffanteile dem Rohstoffkreislauf entzogen werden. Entfällt die Restmülltonne, so steht das gesamte Potenzial an Wertstoffen als Sekundärrohstoff zur Verfügung. Gleichzeitig entfällt im Vergleich zur Transformation des KrWG mindestens eine Tonne beim Bürger, eine höhere Akzeptanz beim Bürger ist zu erwarten. Im Modellprojekt gibt es keine klassische Biotonne, wie durch das KrWG in § 11 (1) ab dem 01.01.2015 verpflichtend vorgesehen. Gemäß § 8 (1) KrWG hat der Erzeuger oder Besitzer von Abfällen bei mehreren gleichrangigen Verwertungsmaßnahmen ein Wahlrecht. Insofern ist der Nachweis zu führen, dass das System „Restmüllfreie Abfallwirtschaft“, gemessen an den Anforderungen des KrWG, mindestens gleichrangig zu dem Standardmodell der Zukunft des KrWG ist. Um eine erste Bewertung zu erhalten, wird das Instrument der „orientierenden Ökoeffizienzanalyse“ eingesetzt. Ferner wurden Sortieranalysen der Trockenen Wertstofftonne durchgeführt, um das Potenzial an Wertstoffen in der Trockenen Wertstofftonne aufzuzeigen.



Abbildung 1: Bioenergietonne und Trockene Wertstofftonne im Neckar-Odenwald-Kreis

2 Auftrag

Die Abfallwirtschaftsgesellschaft des Neckar-Odenwald-Kreises beauftragte die Forschungsgruppe Kommunal- und Umweltwirtschaft der FH Mainz, eine Orientierende Ökoeffizienzanalyse ihrer abfallwirtschaftlichen Strategien vorzunehmen. Die Untersuchung erfolgte in Kooperation mit dem Ingenieurbüro COOPERATIVE, Infrastruktur und Umwelt, Reinheim.

3 Vorgehensweise

Für die Analyse wurden das gegenwärtige Abfallwirtschaftskonzept (Status Quo) sowie zwei alternative Strategien (Szenarien) untersucht. Die Untersuchung wurde als Orientierende Ökoeffizienzanalyse^[1] angelegt. Damit verbunden ist insbesondere eine anwendungsorientierte Bewertung der ökologischen Auswirkungen. Mit vertretbarem Verfahrensaufwand lässt sich auf diese Weise erkennen, ob eine bestimmte Entsorgungsstrategie ökonomische und / oder ökologische Vorteile gegenüber anderen Strategien verspricht, ob also Strategien einer weitergehenden Analyse unterzogen werden sollten. Die vorliegende Orientierende Ökoeffizienzanalyse erfolgt auf Basis der gelieferten Daten und Informationen der Abfallwirtschaftsgesellschaft, der Transportunternehmen und der Anlagenbetreiber. Die Untersuchung bezieht sich auf die wesentlichen Abfallfraktionen Restabfall, Bioabfall, Grünschnitt und LVP. Bei den anderen erfassten Abfallfraktionen sind keine wesentlichen Änderungen in Erfassung bzw. Behandlung geplant bzw. zu erwarten. Die Ökoeffizienz einer Strategie wird anhand von zwei Aspekten bewertet: Unter dem **ökonomischen Aspekt** werden Kosten und ggf. (Verwertungs-) Erlöse betrachtet. Unter dem **ökologischen Aspekt** werden Energieeinsatz, bzw. -gewinnung, die Emissionen bzw. Emissionseinsparungen und die Gewinnung von wieder verwertbaren Ressourcen bzw. Energieträgern betrachtet. Ökonomische und ökologische Analyse basieren insbesondere auf **Stoffstromplänen**: Hier werden die Transport- und Verwertungsprozesse der Abfälle im Einzelnen dargestellt.

Für die **ökonomische Analyse** werden alle betriebswirtschaftlichen Kosten herangezogen, welche in Zusammenhang mit Erfassung, Sammlung, (Fern-) Transport sowie Verarbeitung und Behandlung der betrachteten Abfallfraktionen (Restabfall, Bioabfall, Grünschnitt und LVP) entstehen. Etwaige Erlöse aus der Verwertung von Abfällen werden als Kostenreduktion berücksichtigt. Betrachtet werden die jährlichen Kosten der Strategien als Standard-Kosten, unabhängig davon, auf welche Weise diese Kosten den Bürgen angelastet werden, z.B. in Form von Gebühren oder über Lizenzentgelte als Teil von Produktpreisen. Nicht betrachtet werden Kosten, die mit einer Entsorgungssystemumstellung verbunden sind. Hier können vorübergehend zusätzliche Belastungen für die Bürger entstehen. Die hier betrachteten Kosten (abzüglich etwaiger Erlöse) werden auf die Einwohner bezogen [EUR/(E*a)]. Sie werden schließlich normiert und jeweils in Relation zu den Kosten des Status Quo-Szenarios gesetzt.

Im Rahmen der vorgelegten Orientierenden Ökoeffizienzanalyse werden für die **ökologische Analyse** die erfassten Abfallmengen sowie der energetische Aufwand bei Abfallsammlung, Transport

und Behandlung betrachtet. Betrachtet werden zudem die Emissionen der Abfallentsorgung; zudem die gewonnenen Wertstoffe und die Energie. Anhand dieser Daten lassen sich für jede Strategie der Energieeinsatz (Strom, Kraftstoff, Heizöl etc.), die Energieerzeugung (Strom, Wärme), die Emissionen (CO₂ bzw. CO₂ - Äquivalente) bzw. Emissionseinsparungen sowie die Wertstofferzeugung abschätzen. Im Rahmen dieser Untersuchung werden als ökologische Bewertungskriterien herangezogen: Energieerzeugung/ -einsatz; Emissionen; Wertstoffe (stofflich verwertet). Diese werden im Verhältnis 1:1:1 gewichtet. Aus der Zusammenführung der Einzeldaten bzw. der genannten Untersuchungskriterien lässt sich sodann die Gesamtumweltbelastung einer Strategie (Szenario) berechnen. Weitere ökologische Auswirkungen einer Entsorgungsstrategie werden im Rahmen dieser Orientierenden Ökoeffizienzanalyse, anders als z.B. in der wesentlich umfangreicher und aufwändigeren Ökoeffizienzanalyse nach BASF, nicht betrachtet; das sind insbesondere Stoffverbrauch, Toxizitätspotenzial, Risikopotenzial und Flächenbedarf^[2] für Deponien. Beispielsweise wird i. A. keine Toxizitätsgefahr von Haushaltsabfällen^[3] ausgelöst. Auch der Verbrauch von Stoffen – also die Verwendung von Rohmaterialien – spielt in der Entsorgung von Siedlungsabfällen eine eher untergeordnete Rolle. Die Diskussion um mögliche Schadstoffanreicherungen durch die gemeinsame Erfassung einzelner Abfallfraktionen kann indessen weitergehende ökologische Analysen erforderlich machen.

Um ökoeffiziente Strategien zu identifizieren, werden die ökonomischen und ökologischen Auswirkungen der untersuchten Strategien jeweils relativ zum Status Quo gestellt. Dazu werden die Umwelt- und die Kostenbelastung normiert. Der Status Quo erhält dabei den Kostenwert 1,00 und den Umweltbelastungswert 1,00. Die prozentualen Veränderungen bei den untersuchten Strategien lassen sich dann prinzipiell entsprechend der folgenden Abbildung darstellen:

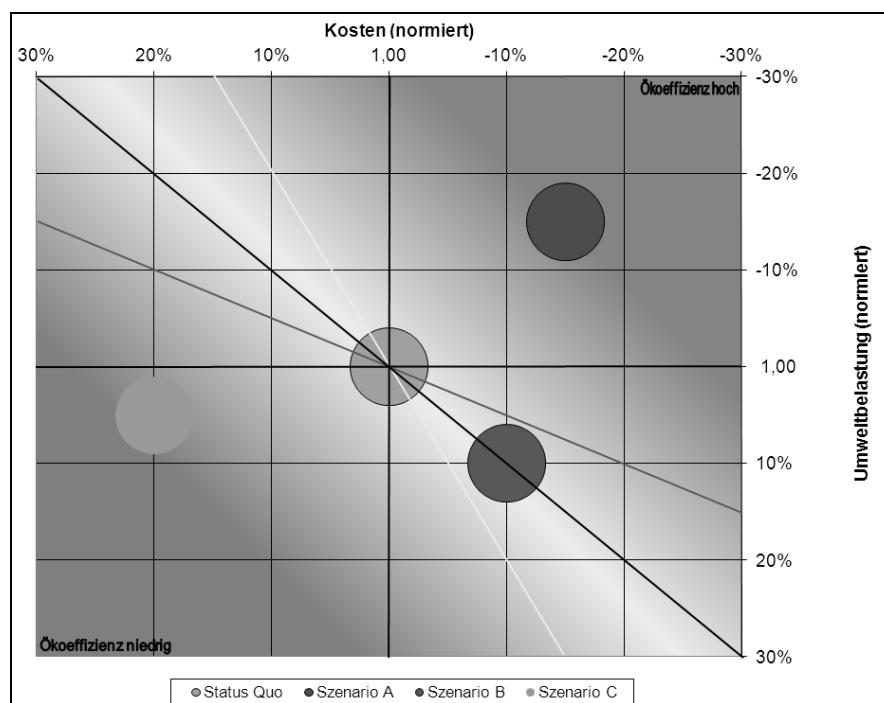


Abbildung 2: Ökoeffizienzportfolio – allgemeines Beispiel

Ausgehend vom Status Quo lässt sich für die einzelnen Szenarien (Strategien) nun ersehen, wie deren Umwelt- bzw. Kostenbelastung im Vergleich zum Status Quo ausfällt. Hierbei ist die Strategiealternative anzustreben, welche vom Ursprung aus gesehen am weitesten oben rechts liegt. Dazu werden Iso-Ökoeffizienzlinien eingezeichnet: Die Iso-Ökoeffizienzlinien stellen die Austauschrelation zwischen ökonomischer und ökologischer Be-/ oder Entlastung dar.^[4] Szenarien, die auf einer konkreten Iso-Ökoeffizienzlinie liegen, weisen mithin dieselbe Ökoeffizienz auf. Die Stabilität der Ergebnisse kann zusätzlich in Form von Sensitivitätsanalysen überprüft und Haupt-einflussfaktoren identifiziert werden.

4 Strukturdaten und Rahmenbedingungen Neckar-Odenwald-Kreis

4.1 Regionale Spezifikationen

Der Neckar-Odenwald-Kreis, bestehend aus 27 Gemeinden. Er liegt an der Nordgrenze Baden-Württembergs, im Nordosten des Regierungsbezirks Karlsruhe. Mit einer Siedlungsfläche von 1126 km² und 146.158 Einwohnern ist der Neckar-Odenwald-Kreis eher dünn besiedelt.

4.2 Abfallerfassung, -sammlung, -transport im Status Quo

Der Status Quo (Szenario 1) kann im Neckar-Odenwald-Kreis wie folgt beschrieben werden:

Hausrestabfall; Aufkommen 2011: 18.141 Mg

Der Restabfall wird im Rhythmus von zwei Wochen abgeholt und in den Umschlagstationen Mosbach und Buchen umgeschlagen. Er enthält auch Bioabfälle, da im Status Quo keine gesonderte Bioabfall-Erfassung existiert. Der Restabfall wird derzeit in der MVA in Mannheim thermisch verwertet.

Wertstoffe DS (=Leichtverpackungen); Aufkommen 2011: 6.065 Mg

Die Leichtverpackungen werden vierzehntägig abgeholt und zurzeit in einer LVP-Sortieranlage in Walldürn sortiert.

Grünschnitt (Teil der organischen Abfälle); Aufkommen 2011: 24.702 Mg

Der Grünschnitt wird zweimal pro Jahr per Straßensammlung abgeholt. Zusätzlich sind kostenlose Selbstanlieferungen in jedem Ortsteil an mobilen Sammelstellen (Landwirte) von April - Oktober möglich. Zudem kann Grüngut an 60 Grüngutplätzen angeliefert werden. Das gesamte Grüngut wird auf den Grüngutplätzen zerkleinert und gesiebt. Die holzige Fraktion wird in Biomasseheizkraftwerken energetisch verwertet, die krautige Fraktion als Frischhäcksel in die Landwirtschaft ausgebracht.

Weitere Abfallarten

- Rest(sperr)abfall
- Papier, Pappe, Karton
- Glas
- E-Schrott, Kühlgeräte
- Sonderabfallkleinmengen

Bei diesen Abfallarten sind keine Veränderungen bei Erfassung oder Behandlung geplant. Es ergeben sich keine wesentlichen Veränderungen in den einzelnen Strategien bzw. Szenarien. Sie werden deshalb in dieser Analyse nicht weiter betrachtet.

4.3 Künftige strategische Ausrichtung der Abfallwirtschaft im Neckar-Odenwald-Kreis

Um die öffentlich erfassten Abfälle im Sinne eines umfassenden, zukunftsorientierten Stoffstrommanagements auf wirtschaftlich und ökologische sinnvolle Weise der weiteren Behandlung zuzuführen, plant die Abfallwirtschaftsgesellschaft eine umfassende Veränderung der Erfassungsstruktur: Bei dieser Strategiealternative (Szenario 2), die den Arbeitstitel „Restmüllfreie Abfallwirtschaft“ trägt, sind anstelle der bisherigen Restabfalltonne eine **Trockene Wertstofftonne (TWT)** und eine **Bioenergietonne (BET)** vorgesehen. Als einfaches Trenn- bzw. Zuordnungskriterium wird „trocken“ und „nass“ definiert. Zudem entfällt die gesonderte Erfassung der LVP-Fraktion (Gelbe Säcke).

Als weitere Strategiealternative (Szenario 3) wird in dieser Orientierenden Ökoeffizienzanalyse ein Konzept untersucht, das im Wesentlichen aus einer gesonderten Restabfall- und Bioabfallerfassung in Kombination mit einer LVP-Erfassung einschließlich stoffgleicher Nichtverpackungen („Gelbe Tonne Plus“) besteht, im Folgenden auch „Transformation / KrWG“ genannt.

5 Abfallwirtschaftliche Szenarien und Stoffstrompläne

In der folgenden Tabelle ist das Abfallaufkommen in den untersuchten Strategiealternativen dargestellt.

Tabelle 1: Abfallaufkommen in den untersuchten Szenarien

Abfallarten	Abfallaufkommen					
	Szenario 1 Status-quo		Szenario 2 Restmüllfreie Abfallwirtschaft		Szenario 3 Transformation KrWG *)	
	Mg/Jahr	Mg/Jahr	Ausgangswerte	Mg/Jahr	Ausgangswerte	
Restabfall	18.141	-		10.844	Restabfall (Status-quo)	
Trockene Wertstofftonne	-	13.499	92,5 kg/Einwohner	-	- 50 kg/Einwohner	
Gelber Sack	6.065	-		-		
Gelbe Tonne plus	-	-		7.087	Gelber Sack (Status-quo)	
Bioenergietonne	-	15.265	104,6 kg/Einwohner	-	+ 7 kg/Einwohner aus Restabfall	
Biotonne	-	-		14.593	43 kg/Einwohner aus Restabfall	
Grüngut	24.702	20.144	138 kg/Einwohner	16.384	+ 57 kg/Einwohner aus Grüngut	
Summe	48.908	48.908		48.908	112,3 kg/Einwohner	

*) Umsetzungskonzept gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012

Hierauf aufbauend werden nunmehr für die drei Szenarien die zugehörigen Stoffstrompläne dargestellt. Diese sind Grundlage für die ökologische und ökonomische Bewertung.

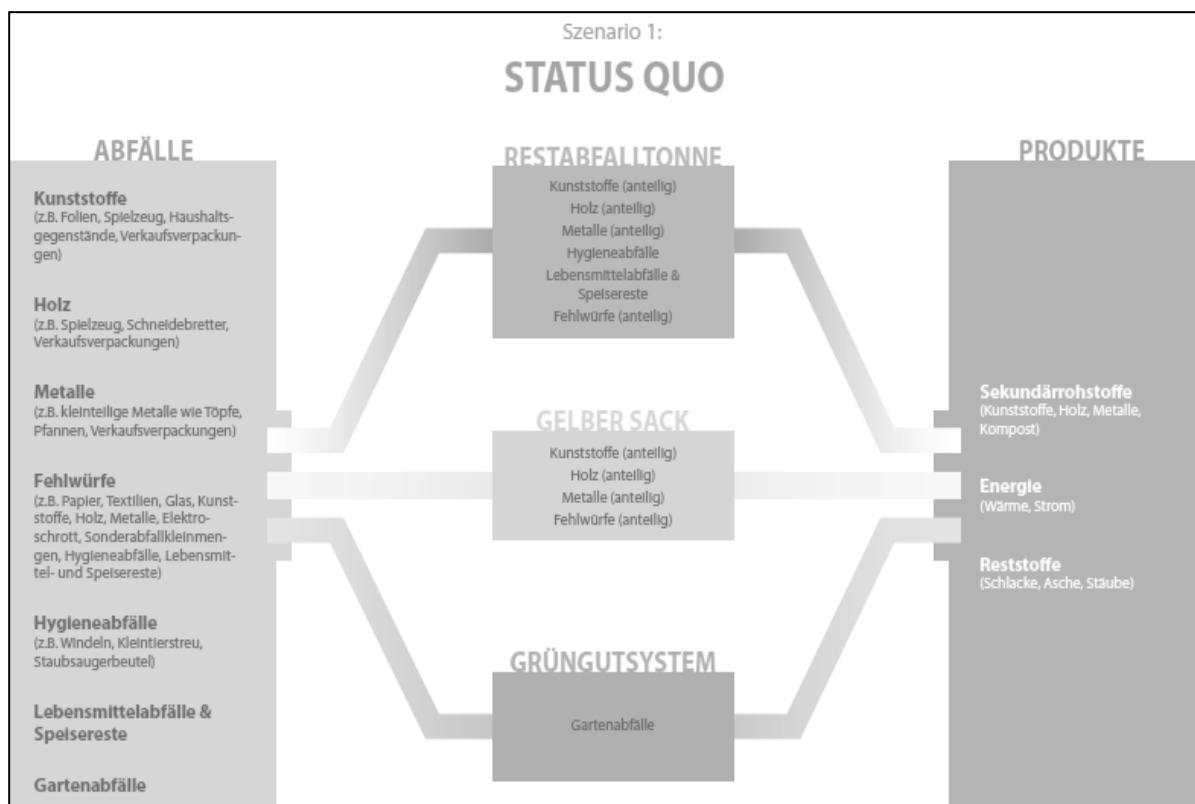


Abbildung 3: Szenario 1 – Status Quo

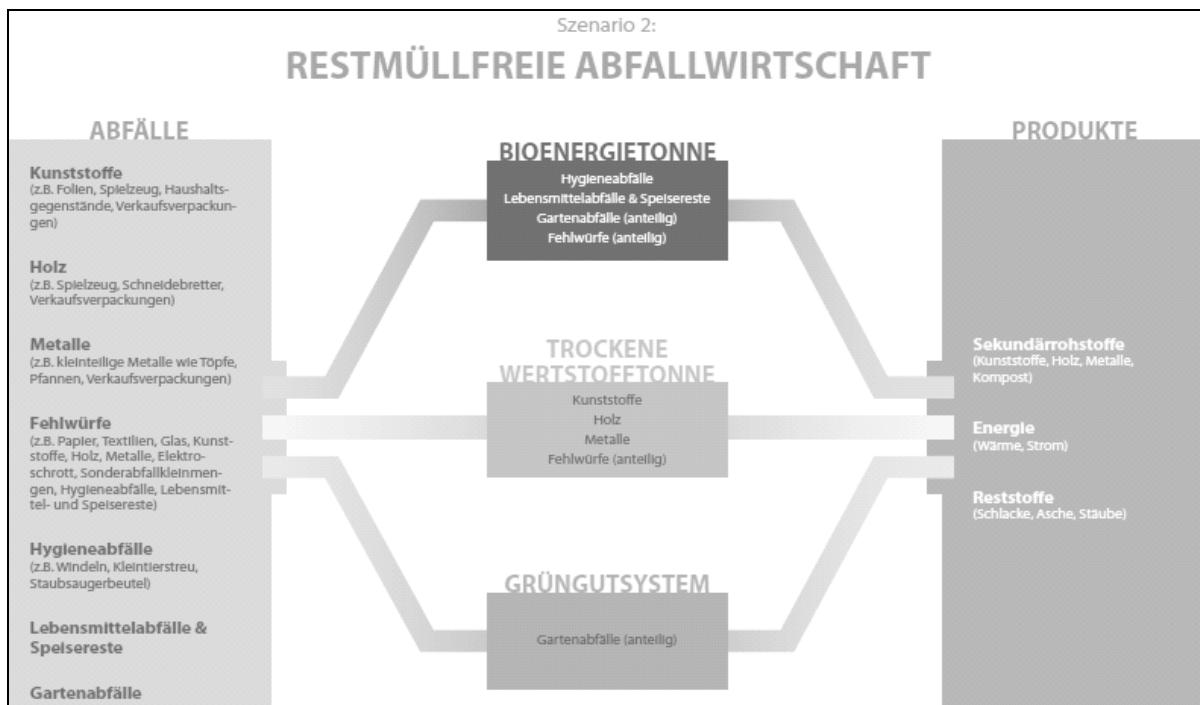


Abbildung 4: Szenario 2– Restmüllfreie Abfallwirtschaft

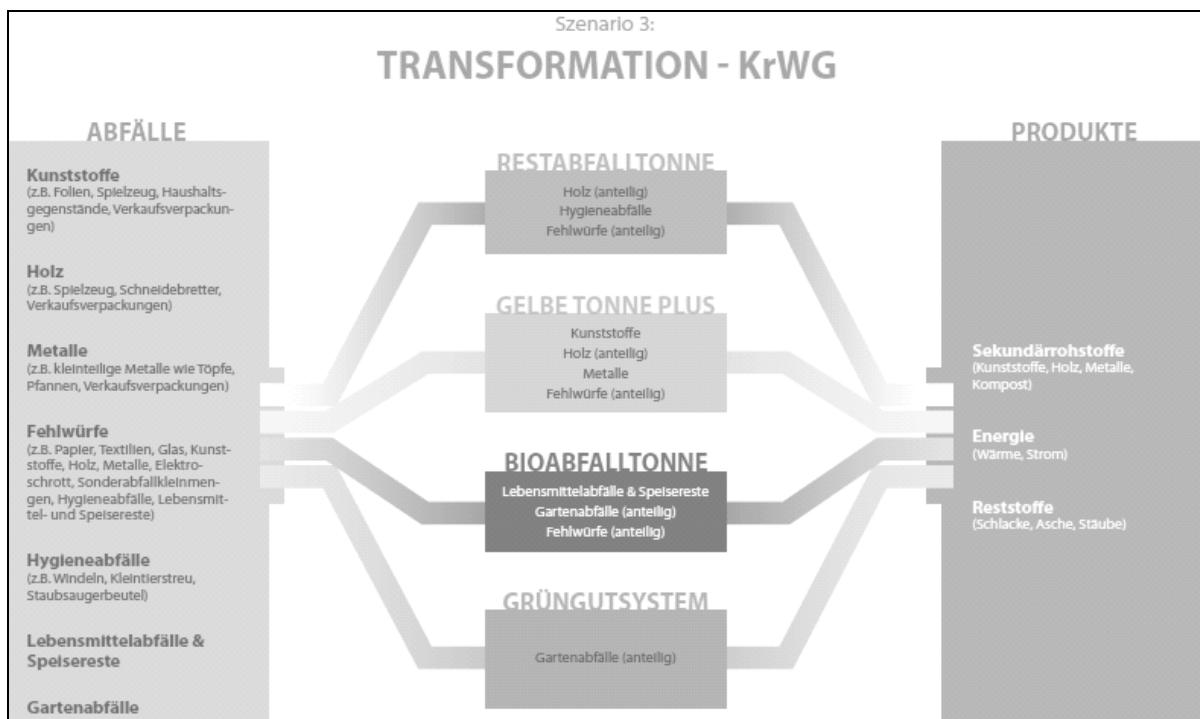


Abbildung 5: Szenario 3– R

6 Ökoeffizienzportfolio: Ergebnisse im Überblick

Die orientierende Ökoeffizienzanalyse der zuvor beschriebenen Strategien führt zu folgendem Ökoeffizienzportfolio:

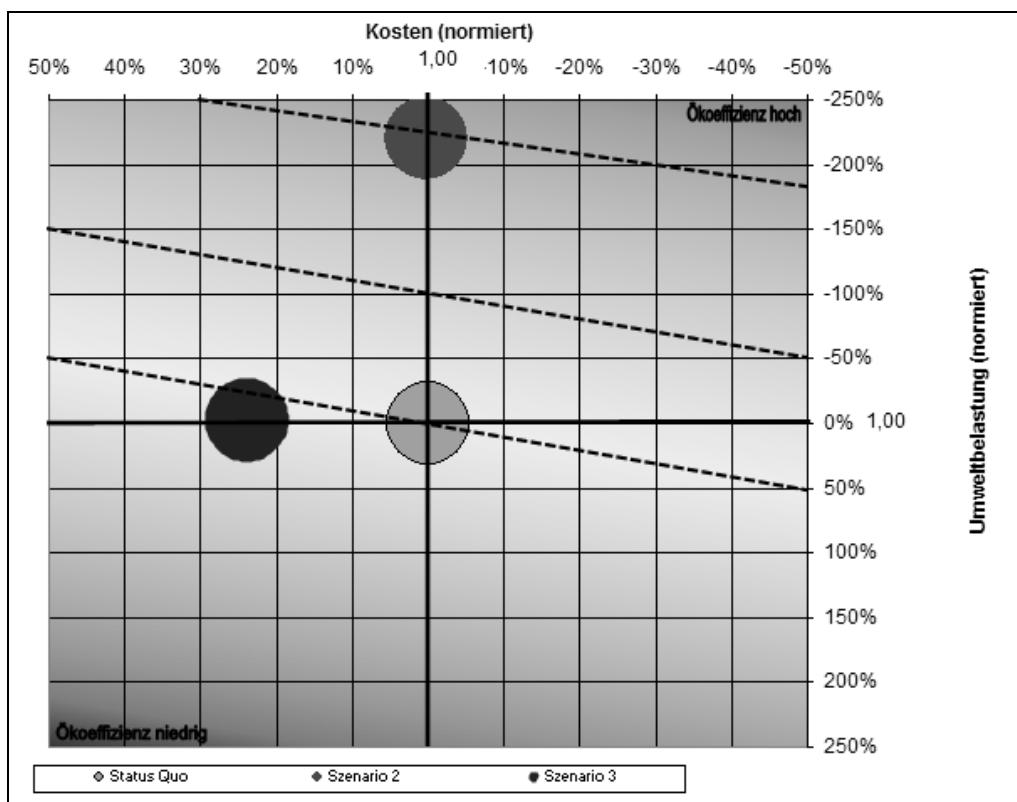


Abbildung 6: Ökoeffizienzportfolio des Neckar-Odenwald-Kreis

Wie die Abbildung zeigt, lässt sich im Neckar-Odenwald-Kreis durch eine Umstellung der Entsorgungsstrategie die Ökoeffizienz maßgeblich erhöhen: Szenario 2 („Restmüllfreie Abfallwirtschaft“) weist wesentliche ökologische Vorteile gegenüber Status Quo und Szenario 3 („Transformation KrWG“) auf. Szenario 3 erweist sich ökonomisch als deutlich schlechtere Variante gegenüber Status Quo und auch gegenüber Szenario 2.

Bei allen Strategieüberlegungen sind die Zielstellungen des neuen KrWG zu berücksichtigen. Derzeit ist davon auszugehen, dass biogene Abfälle ab 2015 nicht (mehr) über Restabfalltonnen erfasst werden sollen. Aus heutiger Sicht ist damit die Entsorgung nach Status Quo (Szenario 1) ab 2015 nicht mehr möglich. Es verbleiben also dann die Strategien gemäß Szenario 2 und 3. Im direkten Vergleich zwischen Szenario 2 und Szenario 3 ist festzuhalten, dass sich die Strategie 2 („Restmüllfreie Abfallwirtschaft“) sowohl ökonomisch als auch ökologisch als die bessere Alternative darstellt. Besonders hervorzuheben sind die deutlich günstigeren Umweltwirkungen im Szenario 2 im Vergleich zu Szenario 3. Um die besonders starke Abweichung in den Umweltwirkungen in obiger Abbildung darstellen zu können, wurden die Achsen unterschiedlich skaliert. Die Iso-Ökoeffizienzlinie, bei der 10% Kostenbelastung mit 10% Umweltentlastung einhergeht, verläuft mithin nicht mehr im 45°-Winkel (anders als in Abb. 2).

In den folgenden Kapiteln wird dargelegt, wie die Werte für Umweltbelastung (=ökologischer Wert) und Kosten (=ökonomischer Wert) des aufgezeigten Ökoeffizienzportfolios im Einzelnen berechnet wurden.

7 Ökologische Analyse

7.1 Zur Vorgehensweise

Die ökologische Analyse untersucht, ob die einzelnen Strategien gegenüber dem Status Quo (= Szenario 1) ökologisch effizienter sind. Dazu werden auf Basis der Stoffstrompläne zunächst die drei folgenden Bilanzen aufgestellt:

- Stoffbilanz
- Energiebilanz (aufbauend auf den zugehörigen Transport- und Prozessbilanzen)
- Emissionsbilanz

Die Ergebnisse dieser Einzelbilanzen werden anschließend in einer ökologischen Gesamtbilanz zusammengefasst, in welcher die Umweltwirkungen der einzelnen Szenarien einander gegenüber gestellt werden.

7.2 Stoffbilanzen

In die Stoffbilanz eines Szenarios fließen die Mengen an Wertstoffen ein, die sich aus der jeweils vorgesehenen Verwertung ergeben. Diese Mengen lassen sich aus den Stoffstromplänen ableiten. Sie basieren auf Aussagen der Abfallwirtschaftsgesellschaft bzw. der Anlagenbetreiber oder wurden mit Hilfe von Literaturwerten ermittelt.^[5]

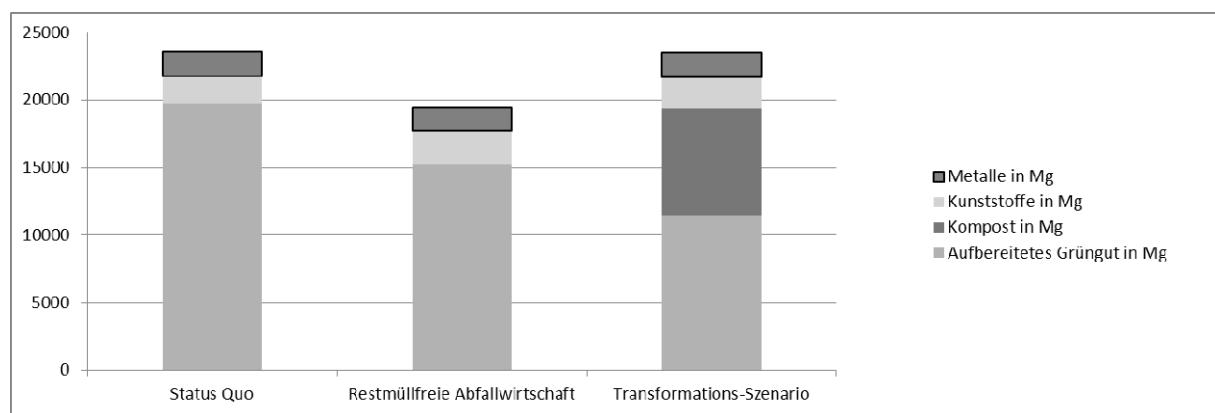


Abbildung 7: Wertstofferzeugung

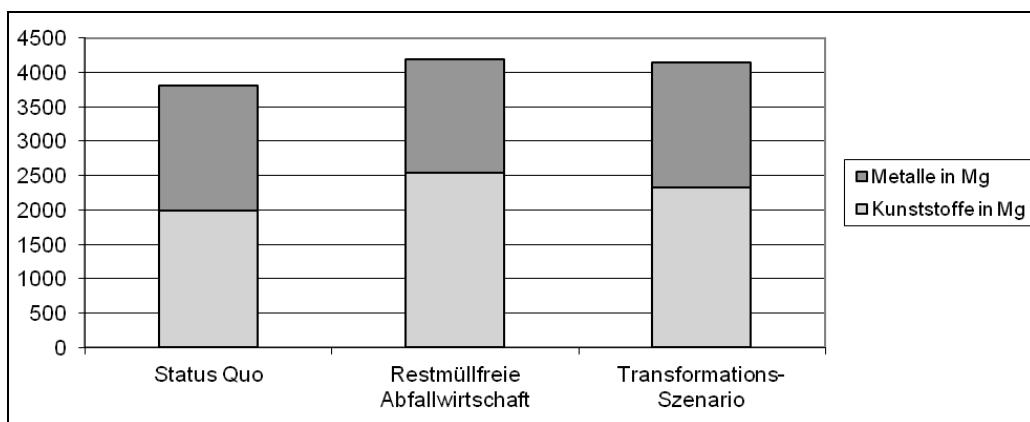


Abbildung 8: Wertstofferzeugung; hier: Metalle, Kunststoffe

Anmerkung: Die Stoffbilanz resultiert aus der Addition aller Stoffmengen. Somit werden die einzelnen, entstehenden Wertstoffe qualitativ einander gleichgesetzt. Diese Vorgehensweise wurde aus pragmatischen Gründen gewählt, da eine Quantifizierung der mitunter vorhandenen Qualitätsunterschiede und Verwendungspotentiale (im Rahmen dieser Orientierenden Ökoeffizienzanalyse) nicht vorgesehen war. Schlacke und (Holz-)Asche entstehen in allen drei Szenarien, werden jedoch hier nicht näher betrachtet, da sie nicht das primäre Ziel der Abfallentsorgung sind.

7.3 Energie- und Emissionsbilanzen

In der Energiebilanz werden für jede Strategie Energieeinsatz und Energieerzeugung gegenübergestellt. Energie wird hierbei durch die Sammel- und Transportfahrten (Hol- und Bringsystem) sowie durch die Entsorgungsanlagen verbraucht. Andererseits ergeben sich im Rahmen der Verwertung Energiegutschriften. Die Angaben zum Transport ergeben sich aus der Erhebung und Analyse des Treibstoffverbrauchs auf den Transportstrecken. Dazu zählt der Transport der Abfuhrunternehmen und der privaten PKWs, welcher im Bringsystem anfällt. Die Energiewerte für die Anlagen wurden bei den jeweiligen Anlagenbetreibern erhoben. Für Anlagen, bei denen keine Werte erhoben werden konnten, wurden in Absprache mit dem Anlagenbetreiber geeignete Annahmen getroffen, z.B., dass mengenmäßige Veränderungen innerhalb eines Prozesses den Energieeinsatz und die -erzeugung proportional verändern.

Die Emissionen stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Energieverbrauch, der sich aus dem Abfalltransport und der (anlagenspezifischen) Abfallverwertung ergibt. Darüber hinaus resultieren Emissionen bzw. auch Emissionsreduktionen aus der Art der Abfallverwertung. Emissionsreduktionen entstehen durch die Erzeugung von Strom, Wärme, EBS, Biogas und Holz. Diese Energieträger ersetzen den Einsatz von fossilen Energieträgern wie Heizöl und Erdgas. Dadurch lassen sich CO₂-Einsparungen erzielen. In die Emissionsbilanz werden die CO₂-Äquivalente der Energieträger und der klimarelevanten Gase Methan und Lachgas einbezogen. Die Umrechnung erfolgt mit GEMIS Version 4.5 nach Maßgabe des kumulierten Energieaufwands verschiedener

Energieträger und Energieversorgungen. Zur Berechnung der CH₄- und N₂O-Mengen bei der Kompostierung und Vergärung wurden Mittelwerte laut eines UFOPLAN-Projektes angesetzt. Zur Erstellung der Bilanz wurden die CO₂-Äquivalente aus dem Energieeinsatz der Prozesse und des Treibstoffverbrauchs der Sammel- und Transportfahrten den CO₂-Einsparungen durch die gewonne Energie (Strom und Wärme) gegenübergestellt. Dabei werden von den Emissionsreduktionen die Emissionen aus den Prozessen und Transporten abgezogen. Die Energie- und Emissionsbilanzen für die Szenarien sind in den zwei nachfolgenden Abbildungen dargestellt:

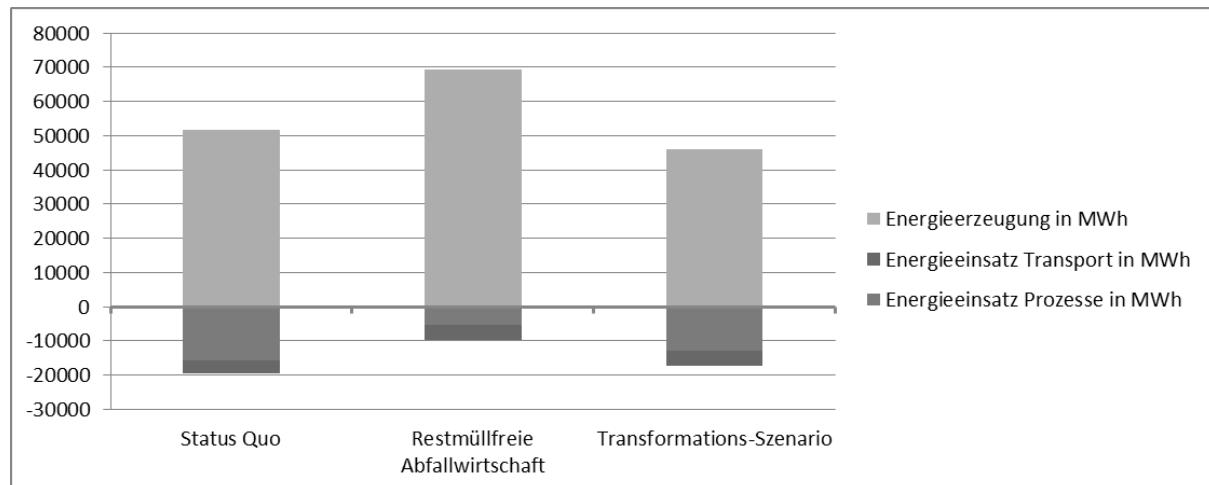


Abbildung 9: Energieeinsatz / Energieerzeugung

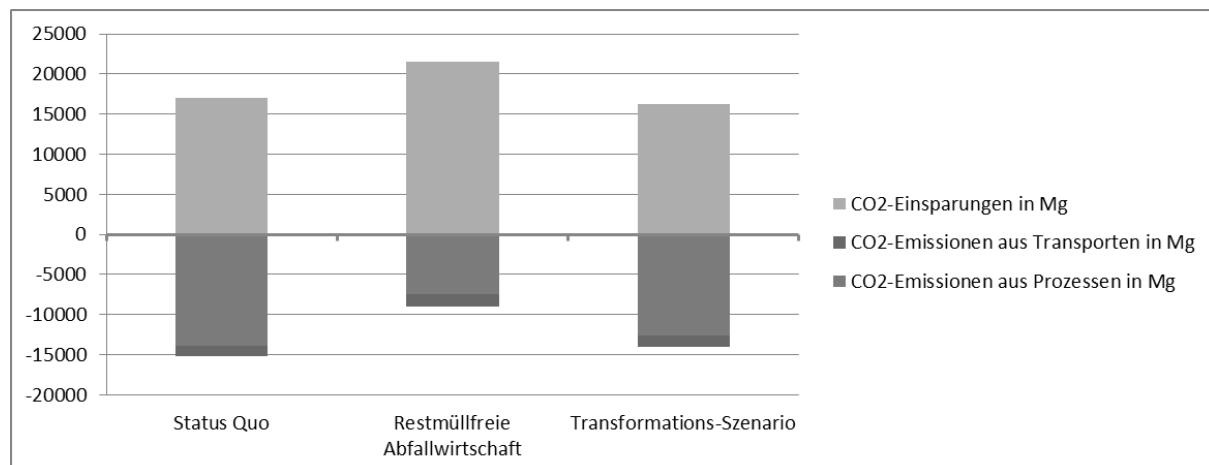


Abbildung 10: CO₂ – Emissionen bzw. -einsparungen

Wie die vorstehenden Abbildungen zeigen, ergibt sich durch die Umstellung auf die restmüllfreie Abfallwirtschaft im Szenario 2 eine deutlich bessere Energiebilanz. Bei deutlich geringerem Energieeinsatz der eingesetzten Anlagen wird überproportional viel Energie erzeugt. Der Energieeinsatz liegt im Szenario 2 deutlich unter dem des Szenarios 1. Szenario 2 erzeugt durch die Nutzung der biogenen Abfälle deutlich mehr Energie als der Status Quo. Zudem ist der Einsatz von Energie im Szenario 2 geringer als im Szenario 1. Insoweit stellt sich Szenario 2 deutlich besser dar als der Status Quo. Im Szenario 3 ergeben sich gegenüber Szenario 1 keine Energie-

einsparungen. Es muss mehr Energie aufgewendet werden bei gleichzeitig niedrigerer Energieerzeugung im Vergleich zum Status Quo. Szenario 3 stellt sich energetisch schlechter dar als Szenario 1.

Die CO₂-Bilanz ist weitgehend an die Energiebilanz angelehnt. Die Vorteile des Szenario 2 bei der CO₂-Bilanz gegenüber dem Status Quo sind sehr deutlich; die Vorteile des Szenario 3 gegenüber dem Status Quo gering. Die deutliche Verbesserung im Szenario 2 gegenüber Status Quo resultiert in erster Linie aus der Nutzung von Ersatzbrennstoffen sowie Biogas.

7.4 Ökologische Bilanz und Fazit der ökologischen Betrachtung

Aus den drei beschriebenen (Einzel-) Bilanzen lässt sich eine zusammenfassende (ökologische) Gesamtbilanz erstellen. In dieser wird zum Ausdruck gebracht, wie sich die Alternativszenarien im Hinblick auf die Energieerzeugung, die Emissionseinsparungen sowie die stofflichen Endprodukte gegenüber dem Szenario 1 (=Status Quo) verhalten. Das Szenario 1 wird bei der vorliegenden (orientierenden) Ökoeffizienzanalyse stets auf 1,0 gesetzt. Szenarien mit niedrigerer (standardisierter) Umweltbelastung sind ökologisch effizienter als Szenario 1, Szenarien mit höherer (standardisierter) Umweltbelastung sind ökologisch weniger effizient. Je nach Priorität lassen sich die Gewichtungen der einzelnen Bilanzergebnisse variieren. In der hier vorliegenden Untersuchung werden die Stoff-, Energie- und Emissionssalden gleich gewichtet. Dies erscheint gerechtfertigt aufgrund der Regelungen nach § 8 (Rangfolge und Hochwertigkeit der Verwertungsmaßnahmen) in Verbindung mit § 6 (Abfallhierarchie) Kreislaufwirtschaftsgesetz. Für die betrachteten Szenarien des Neckar-Odenwald-Kreis ergibt sich damit folgende (gesamt-) ökologische Bilanz:

Tabelle 2: Ökologische Bilanz und Berechnung der ökologischen Werte

Bilanzen	Gewichtung	Szenario 1 Status-quo Restabfalltonne Gelber Sack	Szenario 2 Restmüllfreie Abfallwirtschaft Trockene Wertstofftonne Bioenergietonne	Szenario 3 Transformation KrWG*) Restabfalltonne Gelbe Tonne Plus Biotonne
Bilanz der stofflich wiederverwertbaren Mengen	1	23.580	19.412	23.499
Energiebilanz	1	32.092	59.574	28.892
Emissionsbilanz	1	1.815	12.535	2.169
Gesamtquotient		1,00	-1,20	0,97

*) Umsetzungskonzept gemäß Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012

Im Anschluss wird untersucht, wie die betrachteten Szenarien aus ökonomischer Sicht zu beurteilen sind.

8 Ökonomische Analyse

Für den ökonomischen Vergleich werden die betriebswirtschaftlichen Kosten für Erfassung, Sammlung, Sortierung, Aufbereitung, Umladung, (Fern-)Transport sowie für die Verwertung der betrachteten Abfallfraktionen untersucht. Nicht berücksichtigt werden Kosten der Abfallberatung, Öffentlichkeitsarbeit, Verwaltungs- sowie Vermeidungskosten, Umwelt- und Ressourcenkosten. Die erforderlichen Kostendaten wurden hierbei gemeinsam mit der Abfallwirtschaftsgesellschaft mit Hilfe eines Kostenrasters abgeschätzt und erfasst. Als wichtigste Kenngröße der ökonomischen Analyse dient die Umrechnung auf die durchschnittliche Kostenbelastung pro Einwohner und Jahr. Die Kostenbelastung wird sowohl für den Status Quo als auch für die betrachteten Szenarien durch Multiplikation der mengenspezifischen Kosten [EUR/t] mit dem jeweils zugrunde zu legenden jährlichen Mengengerüst (zunächst) als absoluter (Kosten-) Wert ermittelt und anschließend durch die Einwohnerzahl dividiert. Daraus ergibt sich dann die durchschnittliche Kostenbelastung je Einwohner und Jahr [EUR/(E*a)]. Im nächsten Schritt wird diese Einwohnerbelastung standardisiert: Szenario 1 erhält den Wert 1,0. Alle anderen Szenarien werden relativ dazu bewertet. (Alternativ-) Szenarien mit niedrigerer (standardisierter) Kostenbelastung sind hierbei ökonomisch effizienter, Szenarien mit höherer (standardisierter) Kostenbelastung ökonomisch ineffizienter als Szenario 1. Die erfassten Kostendaten zeigen, dass Szenario 2 geringfügig und Szenario 3 deutlich teurer sind als der Status Quo. Im Szenario 2 wird eine zusätzliche Tonne (Trockene Wertstofftonne) eingeführt, die Zusatzkosten können größtenteils durch Erlöse kompensiert werden. Im Szenario 3 werden zwei zusätzliche Tonnen (Bioabfalltonne, Gelbe Tonne plus) eingeführt, die Zusatzkosten können im Gegensatz zum Szenario 2 nicht durch Erlöse kompensiert werden.

Der ökonomische Wert ergibt sich auf Basis folgender Berechnung: Szenario 1 mit einer Kostenbelastung von 42,02 EUR/Einwohner und Jahr erhält den Wert 1,00. Anschließend werden die Kostendaten der Alternativszenarien mit dem Szenario 1 verglichen und die jeweiligen prozentualen Wertveränderungen dazu ins Verhältnis gesetzt. Dabei erhält eine höhere Einwohnerbelastung einen Wert größer, eine geringere Einwohnerbelastung einen Wert kleiner 1,00. Dies ergibt die folgenden Werte:

Tabelle 3: Ökonomischer Vergleich der Szenarien 1, 2 und 3 für den Neckar-Odenwald-Kreis

	Einwohnerbelastung (EUR/E*a)	ökonomischer Wert
Szenario 1 / Status Quo	42,02	1,00
Szenario 2	42,15	1,00
Szenario 3	52,06	1,24

Während die Kostenbelastung in Szenario 3 deutlich höher liegt als im Status Quo, ist der Unterschied zwischen Status Quo und Szenario 2 sehr gering. Ein derart geringfügiger Ergebnisunterschied kann möglicherweise auf den Detaillierungsgrad zurückzuführen sein, der dieser orientierenden Kostenanalyse zugrundeliegt.

Im Anschluss wird dargestellt, welches Szenario unter Beachtung beider Aspekte – Umwelt und Kosten – vorteilhafter und damit am ökoeffizientesten ist.

Entwicklung des Ökoeffizienzportfolios

Über die berechneten ökonomischen und ökologischen Werte lässt sich die Position jedes Szenarios im Ökoeffizienzportfolio bestimmen. Hierbei wird der ökologische Wert auf der Ordinate, der ökonomische Wert auf der Abszisse abgetragen. Aus den Werten für die einzelnen Szenarien lässt sich schließlich das in Kapitel 5 bereits dargestellte Ökoeffizienzportfolio ableiten.

9 Fazit und Empfehlungen für den Neckar-Odenwald-Kreis

Mit Umsetzung des neuen KrWG ist davon auszugehen, dass die derzeit im Neckar-Odenwald-Kreis praktizierte Erfassung von Bioabfall über die Restabfalltonnen keinen Bestand haben wird. Eine strategische Neuorientierung der Abfallentsorgung ist mithin erforderlich. Im Rahmen der hier vorgelegten Orientierenden Ökoeffizienzanalyse wurden zwei Strategien untersucht und miteinander bzw. mit dem Status Quo (Szenario 1: Restmülltonne und Gelber Sack) verglichen:

- Szenario 2: „Restmüllfreie Abfallwirtschaft“: (Trockene Wertstofftonne, Bioenergietonne)
- Szenario 3: „Transformationsstrategie KrWG“: (Restabfalltonne, gelbe Tonne plus, Bio-tonne)

Die Einführungen einer Trockenen Wertstoff- sowie einer Bioenergietonne im Rahmen der Strategie 2 („Restmüllfreie Abfallwirtschaft“) ist mit deutlichen ökologischen Vorteilen verbunden; sowohl im Vergleich zum Status Quo als auch im Vergleich zur Strategie 3 („Transformation / KrWG“). Es kommt hinzu, dass Strategie 2 von der Kostenbelastung in etwa dem Status Quo entspricht (geringfügig höhere Kosten). Hingegen ist die Kostenbelastung bei Strategie 3 spürbar höher.

Vor dem Hintergrund der kommunalen Verpflichtung, einen positiven Beitrag zur Nachhaltigkeit zu leisten, ist mithin zu empfehlen, die Strategie „Restmüllfreie Abfallwirtschaft“ (entsprechend Szenario 2) hinsichtlich ihrer rechtlichen, technischen, ökologischen und ökonomischen Machbarkeit weitergehend zu untersuchen. Dazu ist inzwischen von Seiten des Witzenhausen-Instituts eine Sortieranalyse der Trockenen Wertstofftonne erfolgt, die den Nutzen des Konzepts der Restmüllfreien Abfallwirtschaft auch hinsichtlich der Qualität und Quantität der gewonnenen Wertstoffe untermauert. Wesentliche Ergebnisse sind im Anhang dargestellt.

10 Anhang: Sortieranalysen der Trockenen Wertstofftonne (TWT)

Die Sortieranalysen wurden im Auftrag der AWN vom Witzenhausen-Institut durchgeführt.

Hierbei wurde eine repräsentative Stichprobe von 15 Mg sortiert. Nach Erzeugung einer Kunststoffmischfraktion wurde in der Technikumsanlage der Fa. TOMRA in Mülheim-Kärlich eine NIR-Sortierung in einzelne Kunststoffarten vorgenommen.

Folgende Ergebnisse wurden zusammenfassend erzielt:

- Hohes Wertstoffpotenzial in der TWT, bei einer Erfassungsleistung von 78 kg/E*Jahr ergibt sich ein Wertstoffpotenzial von ca. 57 kg Wertstoffen
- Material ist sehr trocken, hat wenig Fehlwürfe und einen sehr geringen Bioabfallanteil
- Fe (5,8 kg/E*Jahr) und NE Erfassung (1,5 kg/E*Jahr) sehr gut
- FKN-Menge (2,2 kg/E*Jahr)
- Aussortierte Kunststoffarten zur stofflichen Verwertung mit 18,2 kg sehr hoch (61% 3D-Kunststoffe, 39% PE-Folie)
- Qualität der aussortierten Kunststoffe sehr gut

Im bilanziellen Vergleich zur Verpackungsverwertung bzw. zur Wertstofftonne sind die quantitativen Ergebnisse zur stofflichen Verwertung deutlich besser.

Die Ergebnisse im Kunststoffbereich sind den Ergebnissen der stofflichen Kunststoffverwertung der Dualen System des Jahres 2011 gegenübergestellt (Abbildung 10). Das System TWT stellt, einwohnerbezogen, mehr als dreimal so viel Kunststoffe zur stofflichen Verwertung bereit wie die Dualen Systeme (Zahlen Duale Systeme aus dem Jahr 2011): 18,2 Kg/E*Jahr zu 5,0 kg/E*Jahr.

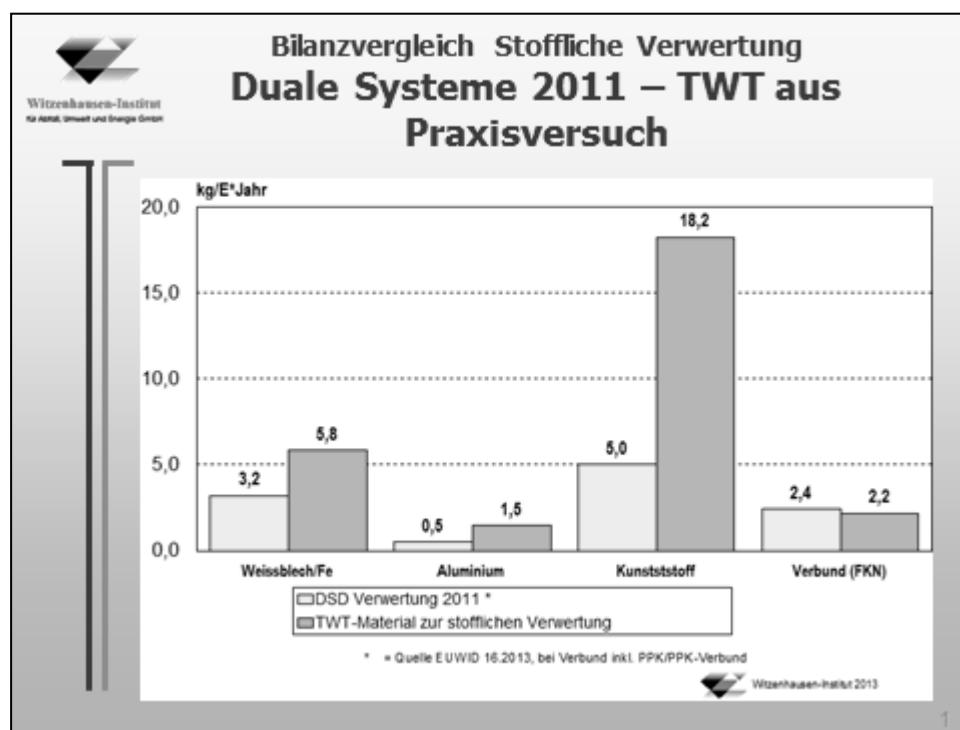


Abbildung 11: Bilanzvergleich Stoffliche Verwertung Duale Systeme 2011- TWT aus Praxisversuch

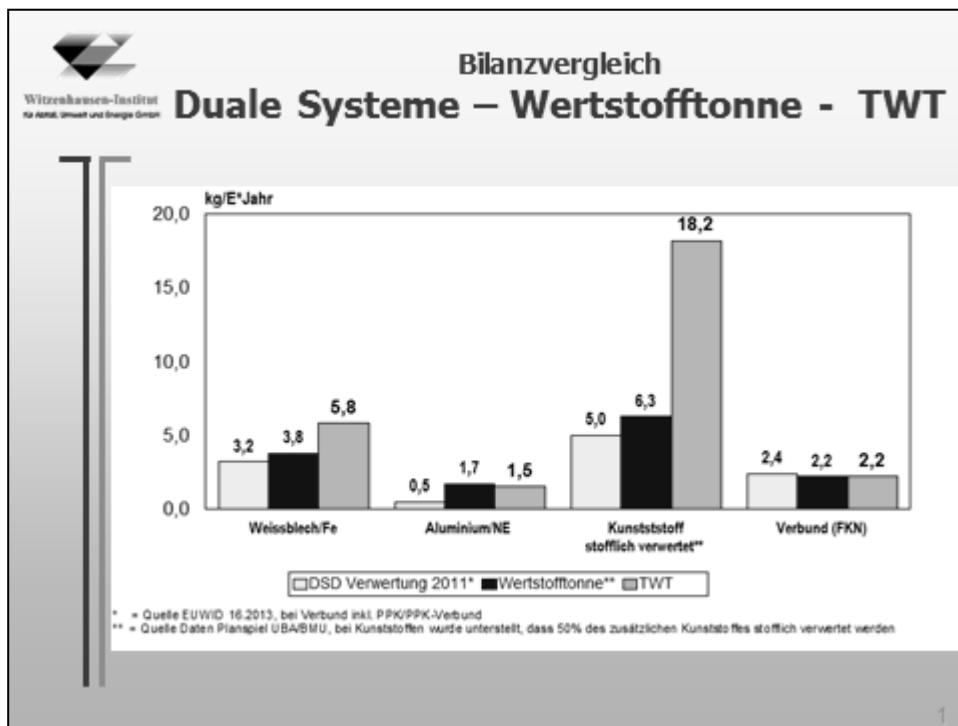


Abbildung 12: Bilanzvergleich Duale Systeme – Wertstofftonne - TWT

11 Literatur

- [1] Vgl. dazu K.H. Wöbbeking; J. Davis: Einsatz der Ökoeffizienzanalyse vor der Einführung von Getrenntsammelsystemen; in: A.I. Urban; G. Halm (Hrsg.): Herausforderungen an eine neue Kreislaufwirtschaft, Schriftenreihe des Fachgebietes Abfalltechnik, Universität Kassel, Band 15, Kassel 2012
- [2] Bei der Ökoeffizienzanalyse nach BASF sind dies weitere ökologische Kriterien.
- [3] Vgl. Sonderabfall-Management Gesellschaft Rheinland-Pfalz mbH – SAM: Ökoeffizienzanalysen zu Entsorgungsoptionen von Schlacken / Aschen aus der Hausmüllverbrennung, Mainz 2006, S. 48
- [4] Die in Abbildung 2 beispielhaft gewählten Austauschrelationen sind:
 - 10% Kostenbelastung = 10% Umweltentlastung (schwarze Linie)
 - 20% Kostenbelastung = 10% Umweltentlastung (grüne Linie)
 - 10% Kostenbelastung = 20% Umweltentlastung (gelbe Linie)
- [5] Für das Transformations-Szenario wurden die Metall- und Kunststoff-Mengen anhand von Literaturwerten errechnet. Im Vergleich zum Status Quo wären hier etwas höhere Mengen an Metallen zu erwarten.

Angelika Mettke

Steigerung der Effizienz der Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen

1 Einleitende Bemerkungen

Das Recyceln von Bau- und Abbruchabfällen ist kein neues Thema, sondern hat eine lange Tradition, die sich bis ins Altertum zurück verfolgen lässt. Verbunden mit der Forderung der heutigen Gesellschaft, umweltbewusst, ressourcen- und energieeffizient zu handeln, kommt dem Recycling in der Baubranche bzw. der Verwertung von Bau- und Abbruchabfällen infolge der Mengenrelevanz eine Schlüsselrolle zu.

2 Bau- und Abbruchabfallmengen, Recyclingquoten

Die Mengen **an mineralischen Bau- und Abbruchfällen** stellen aus abfallwirtschaftlicher Sicht in Deutschland den **größten Abfallstrom** dar. Seit Jahren sind deutschlandweit annähernd konstant etwa 50 bis 60 Mio. t jährlich zu entsorgen. Diese Mengen sind, soweit technisch möglich und sinnvoll sowie wirtschaftlich zumutbar, als sekundäre Rohstoffquellen zu nutzen. Dem aktuellen 8. Monitoringbericht Kreislaufwirtschaft Bau c/o Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e.V. (2010) ist zu entnehmen, dass von dem im Jahr 2010 angefallenen 53,1 Mio. t Bau- und Abbruchabfälle (entspricht der Kategorie Bauschutt) 41,6 Mio. t (78,4 %) recycelt, 9,3 Mio. t (17,5 %) auf Deponien und im Rahmen der Verfüllmaßnahmen von Abgrabungen verwertet wurden.^[1] D. h., der größte Teil des Bauschutts (78,4 %) wurde einer RC-Anlage zugeführt und dort zu RC-Baustoffen aufbereitet. Seit mehreren Jahren ist es hierdurch möglich, natürliche mineralische Rohstoffe etwa zwischen 9 bis 12 % zu substituieren.

2.1 Verwertungsvoraussetzungen, derzeitige Einsatzgebiete

Die **Verwertungsmöglichkeiten** der RC-Baustoffen hängen generell von

- ihrer **stofflichen Zusammensetzung** (bspw. reiner Betonsplitt produziert aus Betonbruchmassen oder Mischgranulat hergestellt aus Mauerwerk-, Beton-, Fliesenschutt, Keramikbruch) sowie
- ihren **bautechnischen und umweltverträglichen Eigenschaften**

ab.

Für die **Vermarktung** der RC-Baustoffe / RC-Gesteinskörnungen sind die Qualität und der Preis im Vergleich zu Primärrohstoffen (Kies, Splitt) entscheidend. Die erzielbare **Qualität** hängt von mehreren Punkten ab:

- der sorgfältigen Planung und Durchführung des Abbruchs (klassisch oder selektiv (Rückbau)),
- der Getrennthaltung der verschiedenen mineralischen Materialfraktionen (Beton, Mauerwerk, Porenziegel etc.) auf der Baustelle / Abbruchstelle, vor und nach der Aufbereitung auf der RC-Anlage,
- der Aufbereitungstechnik und dem –verfahren (dazu zählen bspw. Zerkleinerungs- und Sichtungsart, einstufige oder zweistufige Zerkleinerung).

Hinsichtlich des **Preises** wird von RC-Baustoffen und –Produkten meist ein geringerer Preis erwartet als vom Naturbaustoff bzw. Primärprodukt. Stellt sich dieser Vorteil nicht ein, wird ein Absatz äußerst schwierig. Seit Jahren stellt sich die Situation so dar, dass der Preis der Primärrohstoffe einerseits regional verschieden und andererseits im Vergleich zu RC-Baustoffen unterschiedlich hoch ist. Jedoch ergeben sich für RC-Baustoffe ökonomische wie auch ökologische Vorteile infolge der kurzen Transportentfernnungen resp. der räumlichen Nähe von Abbruchobjekt zur RC-Anlage und zum Baustoffnachfragenden. Primärrohstoffquellen (Kiesgruben und Steinbrüche) hingegen sind i.d.R. weit entfernt vom Abnehmer, so dass für natürliche Rohstoffe im Vergleich zu RC-Baustoffen v.a. die Transportkosten höher sind.

Die **derzeitigen Einsatzgebiete** stellen sich unter Einbeziehung aufbereiteter Straßenaufbruchmassen (Anfallmengen 2010: 14,1 Mio. t, Recycling 2010: 13,5 Mio. t (95,7 %)) wie folgt dar:[2]:

- Verwertung im Straßenbau 35,1 Mio. t (53,8 %)
- Verwertung im Erdbau 14,6 Mio. t (22,4 %)
- Verwertung in der Asphalt- und Betonherstellung 11,0 Mio. t (16,9 %)
- sonstige Verwertung (überwiegend im Deponiebau) 4,5 Mio. t (6,9 %)

2.2 Zwischenfazit

Die mineralischen Bau- und Abbruchabfälle / Bauschutt werden nicht vollumfänglich den RC-Anlagen zugeführt. Damit gehen wertvolle Rohstoffe verloren.

Die überwiegend aus dem Hochbau stammenden und in RC-Anlagen aufbereiteten Bau- und Abbruchabfälle werden im Straßen-, Wege- und Erdbau eingesetzt; d. h. ein bedeutender Mengenanteil an RC-Gesteinskörnungen wird nicht adäquat der ursprünglichen Materialanforderungen verwendet.

Hieraus leiten sich u. a. die Fragen ab, was ist unter effizienter Verwertung zu verstehen und wie werden die gegenwärtigen Verwertungsbereiche diesbezüglich bewertet? Unstrittig ist, dass die Materialbewirtschaftung durch die Verwendung von RC-Gesteinskörnungen gestützt wird. Zudem werden

- natürliche Ressourcen geschont und folglich die Eingriffe in den Landschafts- und Naturhaushalt vermindert und
- die nur gering, verfügbaren Deponiekapazitäten geschützt.

Das Niveau der technischen Verwertung von RC-Baustoffen ist derzeit sehr unterschiedlich zu bewerten. Einen zentralen Einfluss darauf hat der Abbruch. Erfolgt ein weitgehend selektiver Rückbau, können die verschiedenen verbauten Baumaterialien und -produkte sortenrein gewonnen, aufbereitet, vermarktet bzw. effizient verwertet werden. Allerdings gibt es hierbei einen unerwünschten Nebeneffekt, denn je sorgfältiger selektiert wird, umso mehr vermindert sich die Qualität des übriggebliebenen Bau- und Abbruchschutts. Dies könnte dazu führen, dass eine Ablagerung dieser mineralischen Reststoffe auf einer DK 0- Deponie nicht mehr möglich ist, was erhöhte Kosten zur Folge hat.

Ein selektiver Rückbau ist technisch möglich resp. sogar hinsichtlich einer hochwertigen Verwertung notwendig, aber im Vergleich zum herkömmlichen Abbruch erhöhen sich i.d.R. die Kosten. Der erhöhte Zeitaufwand schlägt v.a. zu Buche. Und solange es keine Anreize gibt oder Restriktionen zu befürchten sind, wird es vermutlich schwer werden, Bauherren davon zu überzeugen. [3]

3 Entsorgungssituation, -trend

Die einfache Entsorgung/Verwertung im Rahmen von Verfüll- bzw. Rekultivierungsmaßnahmen von Kies- und Steingruben sowie Tagebaurestlöchern wird oder ist bereits für Bauschutt nicht mehr möglich. Schon längere Zeit wird in Verbindung mit der Ersatzbaustoffverordnung eine Änderung des Bodenschutzrechts diskutiert. Es dürfen zukünftig nur noch Ersatzbaustoffe eingesetzt werden, deren chemische Belastung etwa den Hintergrundwerten der Böden entspricht. Die Einschränkungen zur Verfüllung von Gruben oder Steinbrüchen sind bereits durch den „Gemeinsamen Erlass des Umweltministeriums und des Wirtschaftministeriums zur Regelung der Verwertung mineralischer Abfälle im Bergbau“ vom 22.09.2008 spürbar geworden. Möglich sind nur noch Verfüllungen nach Z0 und Z0* (spezifische Einbaukonfigurationen und Materialqualitäten nach LAGA). Einerseits wird dadurch bspw. im Land Brandenburg die Ausschöpfung der Verfüllkapazität in Frage gestellt und andererseits wird ein Entsorgungsnotstand befürchtet. [4]

Auch Angesichts der sich ändernden Rahmenbedingungen für die o.a. üblichen Verwertungswägen für mineralische Rezyklate durch die geplante Ersatzbaustoffverordnung, wird es unumgänglich – sowohl aus Sicht des Ressourcenschutzes und der Ressourceneffizienz als auch aus Gründen der

Entsorgungssicherheit – für aufbereitete Bau- und Abbruchabfälle die bestehenden / bewährten und sinnvollen Verwertungswege auszubauen und neue Verwertungswege zu erschließen.

Prognosen zufolge, wird das Aufkommen an Bauschutt mittel- bis langfristig zunehmen bei gleichzeitig sinkender Baustoffnachfrage (vgl. Studie des IÖR^[5]). Daher wird der Absatz von RC-Baustoffen tendenziell nicht einfacher werden. Denn seit jeher stehen Primär- und Sekundärrohstoffe (RC-Baustoffe) in einem harten Konkurrenzkampf. Demzufolge wird es umso wichtiger, die bisherigen Absatzwege für RC-Baustoffe auszuweiten oder zu stärken sowie innovative Lösungen zu entwickeln. Insbesondere fehlen Verwertungsmöglichkeiten für mineralische Bauabfallgemische, die aus Mauerwerksabbruch hergestellt werden. Zwar lassen einzelne Regelwerke wie die TL Gestein^[6] oder die DAfStb-Richtlinie^[7] für die Herstellung von RC-Beton anteilig den Einsatz von Mauerwerksbruch zu, dennoch sind generell die Einsatzoptionen absolut gering. Hinzu kommt, dass solche Bauabfallgemische nicht als Wertstoffe angesehen werden, sondern als tolerierbare Störstoffe ohne dass ein Qualitätsverlust zu befürchten ist.^[8]

In dem Maße, wie Bauwerke ab der 1950er Jahre zu erneuern bzw. zu ersetzen sind, wird sich der Anteil an Betonbruch im Bauschutt erhöhen. In einigen Regionen beträgt der Betonanteil im Bauschutt heute bereits etwa 80 M.-%; im Mittel jedoch nur etwa 45-50 M.-%. Insbesondere in Ostdeutschland ist im Zusammenhang mit den Abbrüchen und Rückbaumaßnahmen der sog. Plattenbauten im Zuge der Maßnahmen des Bund-/Länderprogramms „Stadtumbau Ost“ der Betonanteil seit Jahren im Bauschutt sehr hoch. Perspektivisch wird dies deutschlandweit der Fall sein.^[9]

Betonbruch – auch armierter – kann in RC-Anlagen problemlos qualitätsgerecht aufbereitet werden, so dass die erzeugten RC-Gesteinskörnungen als hochwertige, geprüfte und zertifizierte RC-Baustoffe verwertbar sind. Voraussetzung für eine hochwertige, effiziente Verwertung ist auch hier, dass entsprechende Absatzmärkte vorhanden oder zu entwickeln sind.

4 Die Verwertung von RC-Gesteinskörnungen aus aufbereitetem Betonbruch

Während Betonsplitte (RC-Gesteinskörnungen aus aufbereitetem Betonbruch) im Straßen- und Erdbau in ungebundenen Schichten einen reißenden Absatz finden, werden – abgesehen von einigen Ausnahmen resp. einigen Regionen – Konstruktionsbetone, die Betonsplitte beinhalten derzeit nur selten im Hochbau verbaut. Betonsplitte sind aufgrund ihrer wertgebenden, hervorragenden bautechnischen und umweltverträglichen Eigenschaften sozusagen die „Königsklasse“ unter den mineralischen Rezyklaten. Denn sie sind frei von Verunreinigungen (z.B. Humus) und schädlichen Bestandteilen (z.B. durch limitierte Gehalte an Chloriden) und weisen nur geringe Sulfatwerte auf (auch eigene Untersuchungen belegen dies). Betonsplitte werden zumeist mit Ziegelsplitten versetzt und als RC-Gemische vermarktet bzw. Ziegelsplitte sind überhaupt nur dann vermarktbar, wenn Betonsplitte enthalten sind.^[10]

Die Verwendung von Betonsplitten zur Herstellung von Magerbeton oder in Tragschichten mit hydraulisch Bindemitteln ist umfangreicher als die zur Herstellung von Konstruktionsbeton. Zwar konnte zum wiederholten Male durch wissenschaftlich begleitende Untersuchungen im Rahmen eines von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt geförderten Forschungsprojektes^[11] belegt werden, dass die Eigenschaften von RC-Betonen mit Normalbetonen vergleichbar sind, aber fehlende Nachfragen hemmen immer noch den gleichrangigen Einsatz.

Nunmehr schon vor ca. 10 Jahren, seit 2004 existieren die normativen Grundlagen für den Einsatz von RC-Gesteinskörnungen zur Herstellung von Beton. Die Verwendung von klassifizierten RC-Gesteinskörnungen ist gemäß der DAfStb-Richtlinie^[12] „Beton nach DIN EN 206-1^[13] und DIN 1045-2^[14] mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12 620^[15]“ bis zur Druckfestigkeitsklasse C 30/37 möglich. Ausgenommen sind Spann- und Leichtbetone, aber die Anwendungshäufigkeit von Stahlbeton ist umfangreich genug, um ressourcenschonenden Beton (RC-Beton) verbauen zu können.

Unten stehende Tabelle gibt einen Überblick zu Bauprojekten, bei denen RC-Beton in jüngster Vergangenheit verbaut wurde.

5 Fazit

Da es zukünftig immer wichtiger wird, mineralische Bauabfälle effizient zu verwerten (vgl. politischen Vorgaben auf europäischer und nationaler Ebene), sollten RC-Baustoffe im Kontext der vorhandenen Materialeigenschaften möglichst hochwertig, dem lokalen Bedarf entsprechend, eingesetzt werden. Die Herstellung von RC-Beton zur Verwendung als Konstruktionsbeton ist eine grundsätzlich sinnvolle und effiziente Verwertungsmöglichkeit. Städtische Ballungsräume bieten beste Voraussetzungen für den Einsatz von RC-Beton, denn dort fallen große Mengen an Bauschutt an, RC-Anlagen befinden sich im Einzugsgebiet und zugleich werden für (Ersatz-)neubauten große Mengen an Gesteinskörnungen für den Massenbaustoff Beton benötigt.

Die öffentliche Hand könnte und sollte hierbei insbesondere der Vorreiterrolle gerecht werden, indem sich neutral ausgeschriebene Baustoffe in den Leistungsbeschreibungen wiederfinden – so wie es in der Schweiz in der Stadt Zürich bereits üblich ist.

Von der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin wird gegenwärtig (mit fachlicher Begleitung der Autorin) erstmalig unter Einsatz von rezyklierter Gesteinskörnung RC-Beton beim Neubau eines Forschungs- und Laborgebäudes eingesetzt. Mit diesem Pilotprojekt sollen Vorbehalte gegenüber RC-Betonen abgebaut werden. Deutlich wurde, dass das Beschreiten solcher neuen Wege, eine entsprechende Innovations- und Kooperationsbereitschaft aller beteiligten Akteure bedarf. Neben dem Bauherrn zählen hierzu die Planer (Architekten und Ingenieure) wie auch die Betonproduzenten, Abbruch- und Recyclingunternehmen. Das Vertrauen, mit RC-Beton zu bauen, kann nur verbessert werden, indem die Leistungsfähigkeit und -beständigkeit

nachgewiesen und öffentlich bekannt gemacht wird. Darüber hinaus ist es unabdingbar, die entstandene Regelungslücke hinsichtlich der umweltverträglichen Anforderungen für den Einsatz von rezyklierten Gesteinskörnungen im Mörtel und im Beton zu schließen, indem die DIN 4226-100:2002-02 Gesteinskörnungen für Beton und Mörtel – Teil 100: Rezyklierte Gesteinskörnungen zu aktualisieren ist. Diese aktualisierte mit geltender deutscher Anwendungsnorm bildet die Grundlage, um RC-Beton wieder als geregeltes Bauprodukt in die Bauregelliste A des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) aufzunehmen.

Tabelle 1: Überblick zu Hochbauprojekten, bei denen RC-Beton eingesetzt wurde
(vgl. www.rc-beton.de)

Standort/Projekt	Betonmenge	Festigkeitsklasse	Fertigstellung
Ludwigshafen / Wohnhaus (Abb. 1)	500 m ³	C 30/37	2009 / 2010
Heilbronn / Büro- u. Laborgebäude (WTZ) (Abb. 2)	1.250 m ³ (WTZ I) + 1.400 m ³ (WTZ II)	C 8/10, C 25/30 und C 30/37	Ende 2012
Winnenden / Wohnhäuser 100 m ³ Sauberkeitsschicht, 550 m ³ Decke über Keller, 850 m ³ AW Keller + Fundamente, 100 m ³ Bodenplatte, 100 m ³ Aufzugsunterfahrten)	1.700 m ³	C 12/15, C 25/30	2011
Stuttgart-Ost / 2 MFH mit 16 WE 130 m ³ Tiefgarage + Untergeschoss, 725 m ² Bodenplatte + Decken, 55 m ³ Aufzugsschacht- wände, 170 m ³ Dach- und Kniestock	1.080 m ³	C 12/15, C 20/25 und C 25/30	2011
LU-Gartenstadt / EFH 50 m ³ Aufbeton Filigrandecken, 40 m ³ Boden- platte	90 m ³	C 20/25 und C 25/30	2010
Malsch / Verwaltungsgebäude Bodenplatte, Fundamente, Geschossdecken (Abb. 3)	96 m ³	C 25/30 und C 8/10	2010



Abbildung 1: Wohnhaus



Abbildung 2: Büro- u. Laborgebäude



Abbildung 3: Verwaltungsgebäude

6 Literatur

- [1] Mineralische Bauabfälle, Monitoring 2010: Bericht zum Aufkommen und Verbleib mineralischer Bauabfälle im Jahr 2010, Hrsg. Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e. V, Berlin, 2013

- [2] Mineralische Bauabfälle, Monitoring 2010: Bericht zum Aufkommen und Verbleib mineralischer Bauabfälle im Jahr 2010, Hrsg. Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e. V, Berlin, 2013, S. 12
- [3] vgl. Lau, Jens-Jürgen: Verwertung der mineralischen Bau- und Abbruchabfälle, in: UBA-Bericht: Instrumente zur Wiederverwendung von Bauteilen und hochwertigen Verwertung von Baustoffen; derzeit in Bearbeitung.
- [4] vgl. Köhler, Dorit: Stoffströme von mineralischen Bauabfällen in Berlin und Brandenburg, Vortrag, Brandenburgischer Recyclingtag, Cottbus, Juni 2010
- [5] Schiller, Georg; Dellmann, Clemens et.al.: Ermittlung von Ressourcenschutzpotenzialen bei der Verwertung von Bauabfällen und Erarbeitung von Empfehlungen zu deren Nutzung, Hrsg. UBA, Texte 56/2010
- [6] TL Gestein StB 04.
- [7] Deutsche Ausschuss für Stahlbeton-Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12620“, 2010-09, Teil 1: Anforderungen an den Beton für die Bemessung nach DIN EN 1992-1-1
- [8] vgl. Lau, Jens-Jürgen: Verwertung der mineralischen Bau- und Abbruchabfälle, in: UBA-Bericht: Instrumente zur Wiederverwendung von Bauteilen und hochwertigen Verwertung von Baustoffen; derzeit in Bearbeitung.
- [9] vgl. Knappe, Florian: Pilotprojekt Ludwigshafen – Der Einsatz von RC-Beton aus abfallwirtschaftlicher und ökologischer Sicht.
- [10] Mettke, Angelika: Leuchtturmprojekt aus Recyclingbeton, in: Recyclingmagazin 04/2012 S 26 ff.; vgl. Lau, Jens-Jürgen: Verwertung der mineralischen Bau- und Abbruchabfälle, Kapitel 7.2.1 in: UBA-Bericht: Instrumente zur Wiederverwendung von Bauteilen und hochwertigen Verwertung von Baustoffen; derzeit in Bearbeitung.
- [11] Mettke, Angelika; Heyn, Sören: Untersuchungsergebnisse zu den Eigenschaften der entwickelten RC- Betonrezepturen, BTU 2009 (vgl. www.rc-beton.de; Projektleitung Knappe, Florian, IFEU-Institut Heidelberg); vgl. auch Mettke, Angelika: Leuchtturmprojekt aus Recyclingbeton, in: Recyclingmagazin 04/2012 S 26 ff.
- [12] DAFStb Deutscher Ausschuss für Stahlbeton, Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12 620“, Ausgabe 2010
- [13] DIN EN 206-1: 2001-07 Beton, Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität (Deutsche Fassung EN 206-1:2000)
- [14] DIN 1045-2: 2008-08 Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton – Teil 2: Beton – Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität – Anwendungsregeln zu DIN EN 206-1
- [15] DIN EN 12 620: 2008-07 Gesteinskörnungen für Beton (aktualisierte Fassung DIN EN 12 620: 2013-07)
Dehoust, Günter et.al.: Aufkommen, Qualität und Verbleib mineralischer Abfälle, FKZ 204 33 325, Endbericht im Auftrag des Bundesumweltamtes Dessau, Öko-Institut e.V., Nov. 2007
Deutscher Ausschuss für Stahlbeton (DAFStb) - Richtlinie „Beton nach DIN EN 206-1 und DIN 1045-2 mit rezyklierten Gesteinskörnungen nach DIN EN 12 620“, Ausgabe 2010
- Deutsches Ressourceneffizienzprogramm (ProgRess), Programm zur nachhaltigen Nutzung und zum Schutz der natürlichen Ressourcen, Beschluss des Bundeskabinetts vom 29.02.2012, Hrsg. BMU
- Knappe, Florian: Pilotprojekt Ludwigshafen – Der Einsatz von RC-Beton aus abfallwirtschaftlicher und ökologischer Sicht [www.abw-recycling.de/r10/06_Knappe.pdf]
- Köhler, Dorit: Stoffströme von mineralischen Bauabfällen in Berlin und Brandenburg, Vortrag, Brandenburgischer Recyclingtag, Veranstalter BTU Cottbus, Fachgruppe Bauliches Recycling, Cottbus, Juni 2010

- Kurkowski, Harald: Einsatz von RC-Baustoffen im Garten- und Landschaftsbau, in: Tagungsband Weimar RC 05, 2005
- Lau, Jens-Jürgen: Verwertung der mineralischen Bau- und Abbruchabfälle, Kapitel 7.2.1 in: UBA-Bericht: Instrumente zur Wiederverwendung von Bauteilen und hochwertigen Verwertung von Baustoffen; derzeit in Bearbeitung
- Mettke, Angelika; Heyn, Sören: Untersuchungsergebnisse zu den Eigenschaften der entwickelten RC-Betonrezepturen, bau- und umwelttechnische Untersuchungsergebnisse RC-Gesteinskörnungen, Frisch- und Festbetonprüfung zum FO-Projekt: Einsatz von Recycling-Material aus mineralischen Baustoffen - Zuschlag in der Betonherstellung, BTU Cottbus, 2009 (s. auch unter www.rc-beton.de)
- Mettke, Angelika: Leuchtturmprojekt aus Recyclingbeton, in: Recyclingmagazin 04/2012
- Mineralische Bauabfälle, Monitoring 2010: Bericht zum Aufkommen und Verbleib mineralischer Bauabfälle im Jahr 2010, Hrsg. Bundesverband Baustoffe – Steine und Erden e. V, Berlin, 2013
- Schiller, Georg; Deilmann, Clemens et.al.: Ermittlung von Ressourcenschonungspotenzialen bei der Verwertung von Bauabfällen und Erarbeitung von Empfehlungen zu deren Nutzung, Hrsg. UBA, Texte 56/2010
- Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau, Ausgabe 2004 (TL Gestein StB 04), FGSV Nr. 613, Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, FGSV Verlag GmbH

Reinhard Nolte

Potenzielle und Aspekte im Bereich der betrieblichen Mobilität

Die Mobilität nimmt einen wichtigen Stellenwert in unserer Gesellschaft ein. Dabei hat das Verkehrsgeschehen verschiedene ökonomische und ökologische Auswirkungen. In Zeiten ange spannter kommunaler Haushalte einerseits sowie Aufstellung von Luftreinhalteplänen zum Klimaschutz andererseits, ist die interne Optimierung der Mobilität eine bedeutende Aufgabe der Verwaltung. Ein wichtiger Bereich ist dabei die dienstliche Mobilität der Stadtverwaltung selbst und ihrer kommunalen Betriebe, bei der Kosteneinsparungen von 20 bis 30 % realistisch sind, ohne dass die Leistungsfähigkeit eingeschränkt wird. Noch deutlich höhere Einsparungen sind zeitgleich beim CO₂-Ausstoß und anderen Schadstoffen realisierbar. Bei ca. 3 Mio. Euro jährlichen Kosten für Fuhrpark, Kilometergelderstattungen und Dienstreisen sowie ca. 1.800 t CO₂-Ausstoß einer Stadt mit 150.000 Einwohnern ganz beachtliche Beträge. Somit können im Gleichklang gleich mehrere wichtige kommunale Ziele unterstützt werden: Haushaltssanierung, Klimaschutz, Luftreinhaltung, Lärmschutz, Gesundheitsförderung.

Wie soll das gehen, ohne die Leistungsfähigkeit der Verwaltung und Betriebe einzuschränken?

Zur Erläuterung sei zunächst kurz umrissen, wie sich die Mobilität der meisten Kommunen und städtischen Betriebe heute darstellt. Die Verantwortung ist weitestgehend dezentralisiert, unter dem Schlagwort "Budgetverantwortung" ist jedes Amt für die Beschaffung und Bewirtschaftung der eigenen Fahrzeuge, für die Beschaffung anderer Reisemittel wie Bahn- und ÖPNV-Tickets sowie für den Einsatz von Privatfahrzeugen gegen Kilometergelderstattung verantwortlich. Vereinzelt sind Teile des Beschaffungsprozesses an einer Stelle zentralisiert, doch ist diese meist nur ausführendes Organ für das, was zuvor mit der Perspektive des einzelnen Nutzers definiert wurde. In der Personenmobilität dominiert die Nutzung des vermeintlich für die Stadtverwaltung so günstigen Privat-Pkw gegen Kilometergelderstattung. Offiziell haben die Nutzung verfügbarer Dienst-Kfz oder des ÖPNV Vorrang, in der Praxis setzt sich der Mitarbeiter aber ohne Prüfung von Alternativen in seinen Pkw und rechnet im Nachhinein ab, wobei zusätzlich zu den Kilometergelderstattungen für die Kommune noch Versicherungs- und/oder Schadenskosten in erheblichem Umfang hinzukommen. Die wenigen Poolfahrzeuge, entweder kostenintensiv durch Personal oder mit geringen Auslastungsgraden über Outlook oder vergleichbare Systeme disponiert, haben meist das Image, dass sowieso keines zur Verfügung steht, wenn man es braucht. Mindestens im Bereich der Kfz-Steuer und Versicherung wird die dezentrale Budgetverantwortung meist durchbrochen, weil diese Kosten zentral getragen werden. Ein verkehrsmittelübergreifendes und vollkostenorientiertes Mobilitätscontrolling erfolgt nicht. Fahrzeuge werden - sofern nicht geleast - im Regelfall so lange gehalten, bis die Reparaturkosten zu hoch werden. Diese sind zwar ein wichtiger Indikator hinsichtlich der Frage, wie lange ein Fahrzeug gehalten wird, doch fallen

diese oftmals allein schon deshalb geringer aus, weil die Fahrzeuge mit zunehmendem Alter deutlich höhere Standzeiten aufweisen als die jüngeren. Dies resultiert zum Einen aus längeren reparaturbedingten Ausfallzeiten und zum anderen daraus, dass sie häufig als dezentrale Reserve gehalten werden. Deutlich höhere Kilometerkosten sind dann die Folge. Die vielerorts begonnenen Aktivitäten im Bereich der Elektromobilität tragen meist ebenfalls zu höheren Mobilitätskosten bei. Einzelne Elektrofahrzeuge, die nicht systematisch in das gelebte Mobilitätssystem integriert werden, stehen oftmals kaum genutzt, aber dekorativ neben der gut sichtbar aufgestellten Ladesäule vor dem Rathaus. Selbst Elektrofahrräder, die ohne Einbindung in ein Gesamtkonzept beschafft und mehr oder weniger durch einzelne Personen gefahren werden, erreichen erst nach vier oder mehr Jahren Kilometerkosten von weniger als 0,50 Euro.

Soweit die heutige Realität in vielen Kommunen. Obwohl die Stadt Paderborn bereits bei verschiedenen Punkten schon deutlich weiter war, wurde dennoch mit Unterstützung des Mobilitätsberatungsunternehmens EcoLibro GmbH aus Köln eine Potenzialanalyse zur betrieblichen Mobilität in Auftrag gegeben. Maßgeblicher Hintergrund hierfür war einerseits der geplante Neubau einer Stadtverwaltung sowie andererseits der relativ hohen Kostenblock für die dienstliche Nutzung der Privatfahrzeuge auf Basis der Kilometerpauschalen. Mit Hilfe der Potentialanalyse sollte ermittelt werden, welche Möglichkeiten zur wirtschaftlichen und ökologischen Optimierung der betrieblichen Mobilität bei der Stadt Paderborn noch zur Verfügung stehen. Ganz nach dem Motto: "Wer aufhört besser zu werden, hat aufgehört gut zu sein".

Die Beschaffungs- und Instandhaltungsaufgaben waren bereits vor der Potenzialanalyse für alle Fahrzeuge der gesamten Verwaltung, mit Ausnahme der Feuerwehr, im kommunalen Eigenbetrieb ASP an einer Stelle zusammen gefasst und werden dort weitestgehend nach Vollkostenkriterien wahrgenommen. Zur Steuerung wird eine integrierte Werkstatt- und Fuhrparkmanagementsoftware verwendet, die gleichzeitig auch das eigene, streng nach wirtschaftlichen Kriterien zusammengesetzte Ersatzteillager verwaltet. Der Kauf und Verkauf der Fahrzeuge orientiert sich nicht nur an den Reparaturkosten, sondern auch an den zu erzielenden Restwerten. Insbesondere im ASP resultiert daraus - in Verbindung mit einer vergleichsweise sehr hohen Nutzungsintensität - ein geringes Durchschnittsalter und geringe Kilometerkosten. Im Bereich der Müllfahrzeuge wird die hohe Auslastung nicht nur durch optimierte Planungs- und Dispositionsprozesse, sondern auch über die Reduzierung eigener Reservekapazitäten zugunsten eines externen Spitzenlastausgleichs erreicht. Die Konfiguration aller Nutzfahrzeuge erfolgt nicht nur aus der Perspektive des einzelnen Hauptnutzers, wobei bislang vor allem die Belange des Winterdienstes und nur vereinzelt die gemeinsame Nutzung mit anderen Ämtern / Betrieben berücksichtigt werden. In verschiedenen Aufgabenbereichen des ASP kommt eine Tourenplanungssoftware zur zeit- und laufleistungsoptimierten Planung zum Einsatz.

Trotz dieser schon sehr weit entwickelten Ausgangsbasis erbrachte die Potenzialanalyse ein umfangreiches Maßnahmenbündel, mit dem die Mobilität noch weiter wirtschaftlich und ökologisch zu optimieren ist. Dies liegt insbesondere auch an der besonderen Vorgehensweise zur Ermittlung der Potenziale: Die Analyse betrachtet nicht das aktuelle Mobilitätssystem, welches in erster

Linie auf den Handlungsmöglichkeiten der Vergangenheit basiert, um darin nach Optimierungsansätzen zu suchen. Stattdessen erfasst sie zunächst den eigentlichen, tatsächlichen Mobilitätsbedarf und entwickelt dann - unter Berücksichtigung der heutigen und zukünftigen Möglichkeiten und Techniken - ein System, welches optimal - im Sinne von Wirtschaftlichkeit, Ökologie und Mitarbeiterorientierung - den Bedarf deckt. Erst dann, wenn das Ziel klar ist, folgt die Erarbeitung des Weges, auf dem das heutige System schrittweise in das Zielsystem überführt werden kann.

Damit die Potenzialanalyse auf konkreten Zahlen und nicht nur auf qualitativen Baucheinschätzungen aufbauen kann, wurden in Paderborn zunächst alle vorhandenen Fahrtenbücher bzw. Dispositionsbücher mit Hilfe der Bedarfssanalysesoftware FLEETRIS ausgewertet. Die Software bereitet die Mobilitätsbedarfe tabellarisch und graphisch so auf, dass unabhängig von der Nutzung konkreter Fahrzeuge der Bedarf je Fahrzeugklasse - je Amt bzw. Betrieb, aber auch standort- und ämterübergreifend - plakativ transparent wird.

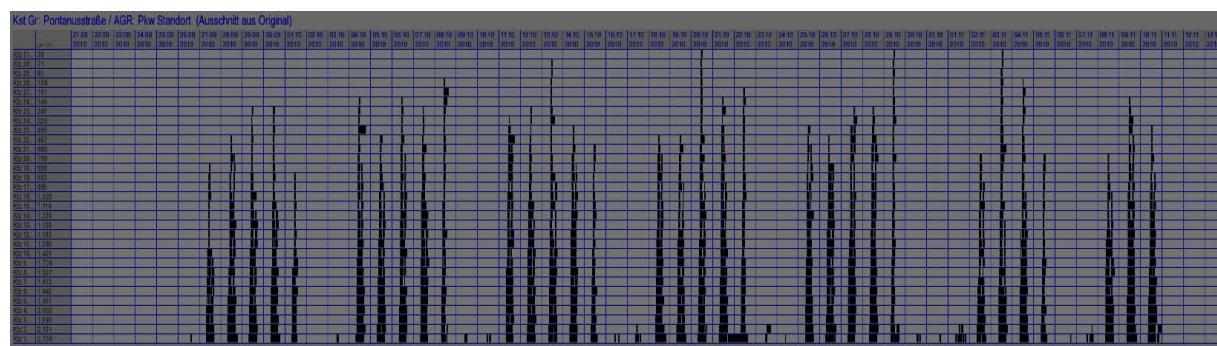


Abbildung 1: FLEETRIS-Darstellung des Pkw-Bedarfs über 6,5 Wochen am Technischen Rathaus

Dabei ist es egal, ob es sich um Fahrzeuge der Stadt, um angemietete Fahrzeuge oder um die Privatfahrzeuge der Mitarbeiter handelt, die gegen Kilometergelderstattung eingesetzt werden. Durch Steigerung der Auslastung, Zusammenfassung von Reservekapazitäten in einem zentralen Pool sowie durch Upgrade-/Downsize-Maßnahmen wurde insgesamt ein Reduzierungspotenzial von 16 % der Nutzfahrzeuge erarbeitet. Bei Verzicht auf die dienstliche Nutzung von Privat-Kfz zugunsten des Aufbaus eines zentral organisierten, aber dezentral stationierten Pools optimierter (Elektro-) Pkw wächst zwar der Pkw-Bestand an, doch können so die Kilometerkosten um mindestens 20% reduziert werden. Die Kosten für den Einsatz der Privat-Kfz betragen im konkreten Fall der Stadt Paderborn aufgrund der Versicherungskosten insgesamt 0,33 €, in anderen Städten wurden durch das Beratungsunternehmen auch schon bis zu 0,52 € pro Kilometer ermittelt. Darin sind weder die Prozesskosten noch die zurückgelegten Kilometer berücksichtigt, die nur deshalb mit dem Pkw gefahren werden, weil sie für die Mitarbeiter so einfach verfügbar sind. Mit der Analysesoftware FLEETRIS konnte die erforderliche Anzahl zusätzlicher Pkw ermittelt werden, so dass nach Umstellung auf das Poolkonzept eine ausreichende, aber dennoch wirtschaftliche Anzahl von Fahrzeugen vorgehalten wird. Damit werden unnötige Implementierungskosten, aber auch Frustrationserlebnisse bei den auf Fahrzeuge angewiesenen Mitarbeitern auf-

grund mangelnder Verfügbarkeit vermieden. Ein nicht zu unterschätzender Erfolgsfaktor für die Akzeptanz des neuen Systems.

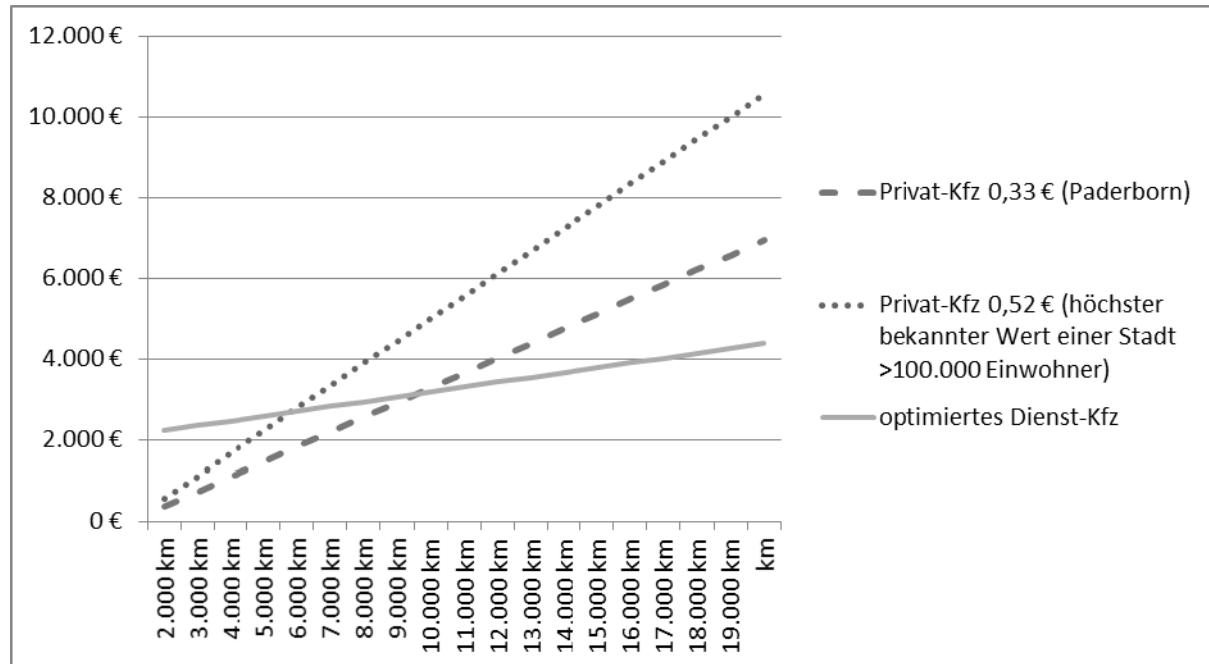


Abbildung 2: Kostenverläufe Dienst- und Privat-Kfz unter Einbeziehung der Versicherungskosten

Das Konzept sieht darüber hinaus vor, dass der Fahrzeugpool mit einer dafür spezialisierten Dispositionssoftware betrieben wird, die zum einen durch entsprechende Optimierungsalgorithmen eine höchstmögliche Auslastung gewährleistet und zum anderen über Schlüsseltresore bzw. Bordcomputer eine prozesskostenoptimierte personenungebundene Fahrzeugübergabe bzw. -rücknahme ermöglicht. Um Spitzenlasten ohne zusätzliche bzw. andere Prozesse abdecken zu können, soll eine Schnittstelle zu einem externen CarSharing-Dienstleister geschaffen und über den Weg der eigenen Optimierung auch noch die Entwicklung eines öffentlichen CarSharing-Angebots unterstützt werden.

Der Fahrzeugpool bildet ein zentrales Element des von EcoLibro entwickelten Mobilitätskonzeptes, bedarf aber der Flankierung durch zahlreiche weitere Konzeptbausteine, um zu seiner vollen Wirkung zu gelangen. Stichwortartig sei im Bereich der dienstlichen Mobilität die Integration von Zweiradmobilität, die entgeltliche private Mitnutzung der Poolfahrzeuge durch die Mitarbeiter, Anreizsysteme zur Nutzung eines optimalen Mobilitätsmix und die Nutzung einer multimodalen Tourenplanungssoftware genannt. Die Realisierung der in der Analyse aufgezeigten Potenziale hängt zum einen von der Ausgestaltung geeigneter Prozesse und Strukturen ab, zum anderen aber auch in nicht unerheblichem Maße von der Entwicklung einer veränderten Einstellung zur Mobilität. Diese lässt sich dort schneller und effektiver entwickeln, wo der Mitarbeiter alle Folgen der Mobilität, neben der Zeit auch die Kosten, selbst trägt, also auf den privaten Wegen. Aus diesem Grund ist die Unterstützung der Mitarbeiter bei der Wahl effizienter Verkehrsmittel für den täglichen Weg zur Arbeit ein weiterer wichtiger Erfolgsfaktor.

Der erste Schritt stellt hier ebenfalls eine konkrete Analyse dar, um zu identifizieren, wie viele Mitarbeiter mit welchen Verkehrsmitteln wie schnell und wie teuer zur Arbeit kommen können. Auf Basis der Analyse und einer anschließenden Mitarbeiterbefragung werden dann entsprechend zielgerichtete Angebote und Maßnahmen definiert und umgesetzt.

Wie auch die Nutzung des CarSharings zur Spitzenlastabdeckung tragen auch diese Maßnahmen dazu bei, die Mobilität der Bürger der Stadt insgesamt weiter zu entwickeln. Weg von der Allein Nutzung des Pkw auf allen Wegen, hin zu einem intelligenten Umgang mit dem Mobilitätsmix. So unterstützt die Stadt über die eigene Optimierung gleichzeitig die Erreichung einiger anderer kommunaler Ziele. Eine mehrfache Win-Win-Situation, für die es sich lohnt, den ersten Schritt einer Potenzialanalyse zu gehen. Paderborn hat diesen 1. Schritt getan und zwischenzeitlich weitere Prozesse eingeleitet. Auf Basis der Ergebnisse der Potentialanalyse wurde mit den Leitern/Leiterinnen der sogenannten mobilitätsintensiven Ämter und Betriebe ein Workshop durchgeführt, in dem u. a. die Handlungsfelder, Rahmenbedingungen und Ziele für die Erstellung eines betrieblichen Mobilitätskonzeptes erarbeitet und im Rahmen eines konkreten Projektauftrages vereinbart wurden. Folgende Handlungsfelder wurden hierbei identifiziert: Arbeitsorganisation, Information und Kommunikation, Motorisierter Individualverkehr, Öffentlicher Personen-Nahverkehr (ÖPNV), Fahrradverkehr und Fußgängerverkehr. Die Projektziele wurden wie folgt festgelegt:

- Optimale Ausrichtung des zu erwartenden Mobilitätsbedarfs unter Berücksichtigung der künftigen Verwaltungsstandorte
- Wirtschaftlichkeit im Bereich der Mobilitätskosten, hierbei soll eine ganzheitliche Be trachtung erfolgen (z. B. auch Arbeitszeit)
- Senkung des mobilitätsbedingten CO₂-Ausstoßes
- Aufbau eines Mobilitätsmanagements unter Einsatz geeigneter Planungsinstrumente
- Förderung des betrieblichen Mobilitätsmanagements unter Einbindung der Beschäftigten, Schaffung von Akzeptanz innerhalb der Belegschaft
- Imageverbesserung als kommunales Dienstleistungsunternehmen
- Veränderung des individuellen Verkehrsverhaltens der Beschäftigten der Stadt Paderborn auch hinsichtlich Vermeidung von Mobilität im Sinne der Umweltverträglichkeit
- Schaffung von flexiblen Nutzungsmöglichkeiten im Bereich der dienstlichen Personen mobilität
- Prüfung der Einbindung von Kooperationspartnern sowie ggf. externen Dienstleistern
- Prüfung einer sinnvollen Verknüpfung der dienstlichen und privaten Personenmobilität der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Stadt Paderborn
- Gesundheitsförderung,

Im nächsten Schritt werden nunmehr durch eine projektbegleitende Arbeitsgruppe unter externer Federführung von EcoLibro GmbH die im Rahmen der Potentialanalyse vorgeschlagenen Maßnahmen auf ihre konkrete Umsetzung hin untersucht, zum Teil in Form von Pilotanwendun

gen zunächst getestet, um anschließend in ein für alle Bereiche gültiges betriebliches Mobilitätskonzept für die Stadt Paderborn überführt zu werden. Zusammengefasst soll das Konzept die betriebswirtschaftliche, umwelt- und sozialorientierte Verkehrsgestaltung sowie die von der Stadt Paderborn erzeugten Verkehre, insbesondere Pendlerverkehre, Dienstreisen, Besucherverkehre und Wirtschaftsverkehre wie Personenbeförderung etc. enthalten. Mit dem eingeschlagenen Weg soll nicht zuletzt auch belegt werden, dass die Stadt Paderborn Verantwortung im Sinne einer nachhaltigen Wirtschaftsweise ernst nimmt und in konsequentes Handeln umsetzt.

Thomas Meier

Neue Ansätze zur Logistikoptimierung. Unterstützung durch moderne Softwareprogramme zur Optimierung von Logistikkernprozessen am Beispiel von ALOA

1 Vorstellung ALOA – das wegweisende Logistiksystem

ALOA – Anwendungen zur Logistik-Optimierung und -Analyse – ist ein neues Logistiksystem, das innovative wissenschaftliche Methoden und mathematische Verfahren mit hochwertiger Informatik, verlässlicher Telematik und langjährigem logistischen Know-how aus der betrieblichen Praxis verbindet. Als ganzheitliches System ist ALOA in der Lage, den gesamten Wertschöpfungsprozess der Logistikkette von der Tourenaufzeichnung und -analyse über die Tourenplanung, -simulation und -optimierung bis zur Navigation und Routenführung zu unterstützen. Durch die sofort einsatzbereite Bündelung leistungsstarker Hardware und Software sowie den modularen Aufbau des Systems lässt sich ALOA nicht nur besonders einfach an die individuellen Bedürfnisse ausrichten, sondern z.B. hinsichtlich Schnittstellen (z.B. Behälterverwaltung, Auftragsverwaltung) auch flexibel in die bestehende Systemumgebung integrieren.

2 Welche Funktionen haben die Module der Software

Die Softwarelösung ALOA verfügt über folgende Eigenschaften/ Module:

- Telematik-Lösung
- Regeltourenplanung und -optimierung
- Auftragstourenplanung und -optimierung
- Navigation
- Simulation.

2.1 Telematik-Lösung

Die Telematik-Lösung von ALOA bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Überwachung, Auswertung und Optimierung des Fuhrparks. Mithilfe der einfach zu installierenden Hardware wird der Fahrzeugstandort in frei konfigurierbaren Intervallen auf einen Server übertragen und bietet damit die Möglichkeit, sowohl die aktuelle Position als auch den bisherigen Verlauf der Tour auf einer Karte darzustellen. Optional besteht die Möglichkeit, Schüttung, Nebenantrieb oder andere Systeme (Tachograf, FMS, CAN) anzuschließen.

Mit der Office-Software ist es möglich, die Aufzeichnungen per Mausklick auszuwerten. Sie sehen auf einen Blick, ob die Tour im Rahmen Ihrer Vorgabe abgefahren wurde, oder ob es zeitliche oder streckenmäßige Abweichungen gab. Die Auswertungen sind dabei z.B. hinsichtlich ihrer Taktung äußerst skalierbar: Reduzieren Sie den gesamten Output auf einige wenige Leistungskennzahlen oder lassen Sie sich ausführliche Excel-Dateien mit einer Aufstellung von Strecken- und Zeitanteilen erstellen. Dabei wird jede Strecke gegliedert in:

- Anfahrt
- Sammlung
- Verbindung
- Entleerfahrt
- Rückweg.

Mit dem Auswertungsprotokoll stehen alle relevanten Kennzahlen jederzeit griffbereit zur Verfügung und schaffen somit eine fundierte Grundlage für die Optimierung der Logistikprozesse. Das kompakte, robuste und ausgereifte Hardwaresystem wird seit vielen Jahren in der Abfallwirtschaft und auch in anderen Branchen (z.B. Winterdienst und Straßenreinigung) eingesetzt.

Ein hochwertiger GPS Empfänger ermöglicht eine schnelle und genaue Positionsbestimmung Ihres Fahrzeugs. Die aufgezeichneten Daten werden über ein GPRS-Modem an unseren Server übertragen und dort weiterverarbeitet. Dadurch wird ein Live-Monitoring Ihres Fuhrparks möglich.

2.2 Regeltouren

Mit dem Bordcomputer „ALOA touch“ verfügen Sie über eine umfangreiche Hard- und Softwareplattform, die speziell für die Abfallwirtschaft entwickelt wurde. Der Bordcomputer kann durch sein flexibles Halterungs- und Montagesystem sowohl als mobile Lösung für Ersatzfahrzeuge, als auch in einer fest eingebauten Version in Stammfahrzeugen verwendet werden. Durch den integrierten GPS-Empfänger und das GPRS-Modem kann der Bordcomputer seine geographische Position und wichtige Betriebsdaten ständig an die Zentrale übermitteln. Dadurch wird eine lückenlose Fuhrparkübersicht möglich. Der Disponent kann nicht nur Daten empfangen, sondern auch Nachrichten an das Gerät schicken. Der Bordcomputer „ALOA touch“ unterstützt Sie und Ihren Fuhrparkleiter in zahlreichen Anwendungsbereichen.



Abbildung 1: ALOA touch

Aufzeichnung

Die Aufzeichnung einer Sammeltour mit ALOA touch ist so einfach, dass der Fahrer selbst die nötigen Eingaben vornehmen kann. Farblich unterschiedliche Tasten ermöglichen direkte Eingaben – der Fahrer kann während der Sammlung mit einem Tastendruck alle wichtigen Informationen erfassen:

- Sammelstellen (rechts- oder beidseitig), Behälterinformationen optional
- Gefahrenstellen
- Abbiegungen
- Rückwärtsfahrten
- Kommentare (frei wählbar)
- Entladestellen (Gewichtserfassung).

Während der Aufzeichnung oder nach Abschluss einer Tour sendet der Bordcomputer die Daten an einen Server. In der Office-Software von ALOA können Sie dann umgehend eine Auswertung dieser Tagestour erstellen. Sie können die Aufzeichnung nachbearbeiten und für die spätere Nutzung zum Nachfahren im Archiv abspeichern.

Mit Ihren aufgezeichneten Touren schaffen Sie ein breites Fundament für zahlreiche Auswertungen und Controlling-Funktionalitäten. Die Aufzeichnung mit ALOA touch dient als wichtigste Datengrundlage für die nachfolgende Planung und Optimierung von Sammeltouren.

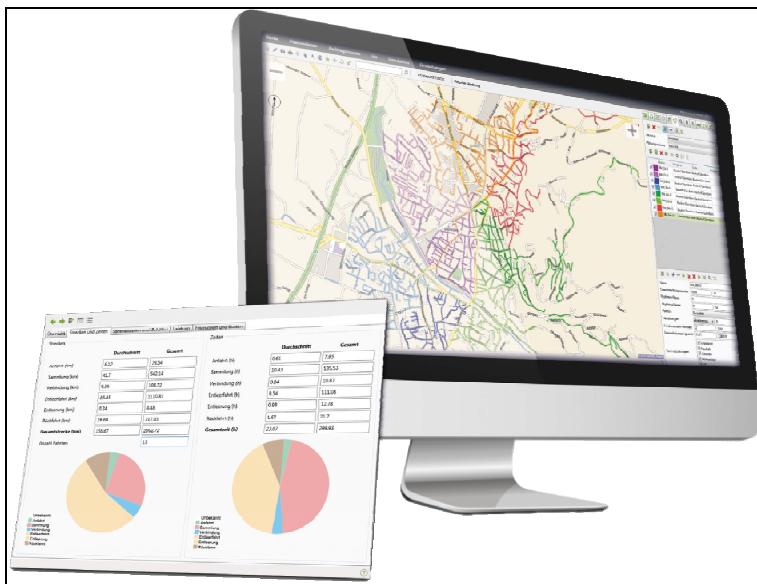


Abbildung 2: Auswertung von Regeltouren

Planung

Mit dem Modul Regeltouren haben Sie die Möglichkeit, Sammelgebiete anhand einzelner Streckenabschnitte in Tagestouren aufzuteilen. Jeder Streckenabschnitt beinhaltet eine oder mehrere Sammelstellen. Die Tourenplanung stellt zahlreiche einfach zu bedienende Werkzeuge zur Verfügung, die Sie bei der Planung effizient unterstützen. Durch die Anbindung an die Behälterverwaltung werden die Behälteranzahl, das Behältervolumen und die zu erwartende Abfallmenge pro Tour automatisch berechnet. Ziele der Regeltourenplanung sind:

- Optimale Auslastung der Fahrzeuge
- Planung von definierten Tageseinsatzzeiten
- Berechnung der kürzesten Durchfahrt durch das Sammelgebiet.

Optimierung

Unser Optimierungsalgorithmus für Regeltouren berechnet auf mathematisch exakte Weise mittels Integer Linear Programm die kürzest mögliche Durchfahrt durch ein Sammelgebiet. Die optimierten Routen müssen anschließend auf Fahrbarkeit geprüft und entsprechend korrigiert werden. Dies geschieht in enger Abstimmung mit den erfahrenen Mitarbeitern (insbesondere Fahrrern) des Betriebes. Hier wird „Schritt für Schritt“ die Route am Bildschirm durchgegangen und auf ihre Fahrbarkeit hin geprüft. Erst nach diesem Arbeitsschritt ist die mathematisch optimierte Route in eine optimale Route umgewandelt. Unser Anspruch ist, den Kunden bis zur realisierbaren Sammeltour zu begleiten.

2.3 Auftragstouren

Mit dem Modul Auftragstouren verfügen Sie über ein umfassendes Werkzeug, um den gesamten Logistikprozess von Sperrmüll- und Gewerbesammelrouten in Ihrem Unternehmen abzubilden. ALOA unterstützt Sie dabei bei folgenden Aspekten:

- Verwaltung und Pflege von Kundenstandorten
- Verwaltung von regelmäßigen Auftragstouren
- Erfassen neuer Kunden oder Aufträge
- Disposition von Auftragstouren oder spontanen Aufträgen
- Optimierung von einzelnen Auftragstouren
- Optimierte Zuteilung von Aufträgen zu mehreren Fahrzeugen.

Die Optimierung von Auftragstouren ist ein Kernaspekt von ALOA. Durch die Standardisierung der betrieblichen Prozesse zur Erfassung, Planung und Disposition von Aufträgen kann bereits eine hohe Effizienzsteigerung erzielt werden. Mit der Optimierung von Auftragstouren aktivieren Sie auch Potenziale beim Abfahren der Touren. Für eine gegebene Liste von Auftragsstandorten sucht ALOA auf Knopfdruck eine optimierte Durchfahrt. In Verbindung mit unserem Bordcomputer ALOA touch bieten sich auch außerhalb der Disposition weitere Vorteile: Die eigens entwickelte Navigationssoftware leitet Ihre Fahrer sicher von Standort zu Standort und meldet erledigte Aufträge automatisch an die Zentrale zurück. So kann kein Kunde mehr vergessen werden und Sie haben Ihre Auftragstouren stets im Überblick.

Erfassung, Planung, Optimierung

Aufträge können vom Büro aus disponiert und auf Fahrzeuge gebucht werden. Durch den automatischen Datenaustausch wird der Fahrer auch über außertourliche Aufträge informiert. Keine zeitraubenden Anrufe mehr – der Disponent hat den vollen Überblick und kann schnell reagieren. Mit ALOA touch eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten. Von der Telematik über die Archivierung von Touren bis hin zur Navigation. Für die Optimierung ergeben sich verschiedene Möglichkeiten. So kann die Route nach der Streckenlänge hin optimiert werden mit dem Ziel, CO₂-Emissionen einzusparen und den Straßenverkehr zu entlasten. Oder es kann nach der Fahrzeit optimiert werden mit dem Ziel, Kosten zu sparen und die vorhandenen Kapazitäten möglichst optimal auszulasten.

Auftragsstatus

Einzelne Aufträge werden in unserer Software ALOA awm erfasst und können vom Disponenten an verschiedene Fahrzeuge übertragen werden. Ebenso kann eine Vielzahl von Aufträgen automatisch auf mehrere Fahrzeuge aufgeteilt werden. Der Fahrer erhält eine Benachrichtigung und

kann somit auf neue Aufträge reagieren oder ganze Touren ohne Telefonate mit der Zentrale abarbeiten. Wird ein Auftrag als erledigt markiert, übermittelt ALOA touch die Tourdaten automatisch an die Zentrale. Der Disponent ist informiert und kann gegebenenfalls weitere Aufträge vergeben. Mit der ALOA Softwarelösung für Auftragstouren wird der Kommunikationsaufwand zwischen Disposition und Fahrern erheblich minimiert und die Leistungsfähigkeit Ihres Fuhrparks erhöht.

2.4 Navigation

Regeltouren

Aufgezeichnete Regeltouren können über eine standardisierte Schnittstelle auf ALOA touch exportiert und nachgefahren werden. Ein Ersatzfahrer wird anhand der aufgezeichneten Tour Straße für Straße durch das Einsatzgebiet geführt. Alle aufgezeichneten Informationen wie rechts- und beidseitige Sammlung, Gefahrenstellen, Rückwärtsfahrten und wichtige Hinweise aus der Kommentarfunktion werden auf dem Bildschirm angezeigt. Hat sich der Fahrer einmal verfahren, kann er sich mit der integrierten Navigationsfunktion mit Sprachausgabe zurück zur Tour lotsen lassen. Das funktioniert auch von beliebigen Orten zur Deponie, zum Fahrzeugstandort oder zur nächsten Sammelstelle. Vorübergehende Straßensperren, Baustellen oder sonstige Behinderungen können mit der Funktion „Überspringen“ einfach umgangen werden. Die übersprungenen Sammelstellen werden speziell markiert und können auch zu einem späteren Zeitpunkt noch angefahren werden.

In der Routenübersicht sieht der Fahrer auf einen Blick, welche Sammelstellen und Teilgebiete bereits gesammelt wurden und welche noch offen sind. Auf diese Weise sind auch ortsunkundige Fahrer in der Lage, eine vorgegebene Tour effizient und vollständig abzufahren. Das verschafft dem Unternehmen mehr Flexibilität bei Fluktuation und ermöglicht den wechselseitigen Einsatz von Stamm- und Ersatzfahrern. Wenn die Tourengebiete optimiert oder vollständig neu geplant wurden, können Sie auch diese Routen direkt mit ALOA touch nachfahren. Darüber hinaus ist es möglich, aufgezeichnete Touren aus Fremdsystemen über Schnittstellen in ALOA zu integrieren und somit die Touren mit unserem Navigationssystem nachzufahren.

Auftragstouren

ALOA bietet auch eine Navigationslösung für Auftragstouren (Gewerbe- und Sperrmüllsammlung) an. Über speziell für LKWs angepasstes Kartenmaterial wird der Fahrer von Kunde zu Kunde navigiert. In der Navigationsansicht wird die Adresse des nächsten Ziels, die voraussichtliche Distanz und Fahrzeit, sowie die geplante Route dargestellt. Die übersichtlich gestaltete Auftragsliste hebt noch offene Aufträge hervor und ermöglicht dem Fahrer jederzeit die Navigation zu anderen Kunden in der Liste.

Sprachausgabe

Ein Navigationsgerät soll keine Ablenkung im Straßenverkehr darstellen, daher kann die Nutzung von ALOA touch als Auftragstourennavigation auch vollständig über Sprachausgabe erfolgen. Der Blick zur Karte ist dann nur noch zur Bestätigung von Aufträgen erforderlich.

2.5 Simulation

Die Simulation von ALOA bietet umfangreiche Möglichkeiten und bildet alle für die Abfallwirtschaft relevanten Parameter ab. Mit der Simulation können Veränderungen in Bezug auf Verkehr und Kosten einfach und schnell dargestellt werden. ALOA bietet somit die Möglichkeit, ganze Abfuhr- und Sammelsysteme zu simulieren. Dadurch finden Sie Antworten auf zahlreiche planerische Fragestellungen wie zum Beispiel:

- Welche Fahrzeugtechnologie und -größe eignet sich für Ihr Einsatzgebiet am besten?
- Wie viele Tagestouren werden für ein Sammelgebiet benötigt?
- Welches Behältersystem hat die meisten Vorteile?
- Wie verändern sich Verkehr und Kosten bei einer Änderung des Sammelrhythmus?
- Wo sind Entladestellen ideal positioniert?

Das Modul Simulation erlaubt es auch, eine Tourenplanung für fremde Sammelgebiete durchzuführen. Sollten dabei relevante Informationen nicht vorliegen (wie z.B. Behälteranzahl oder Behälterstandort), so können diese fehlenden Informationen ebenfalls auf Grundlage von Ersatzinformationen (z.B. Bevölkerungszahl) simuliert werden.

3 Optimierungspotenziale durch den Einsatz von ALOA

Durch den Einsatz des Softwareprogramms ALOA ergeben sich zahlreiche Optimierungspotenziale sowohl für die operative als auch für die strategische Steuerung von Abfallbetrieben.

Unterstützung der operativen Steuerung:

- Wegstreckenoptimierung innerhalb der Touren, d.h. Definition der kürzesten Wegstrecken zur Erschließung von Effizienzpotenzialen, insbesondere durch Verkürzung der Zwischenfahrtzeitanteile;
- Nutzung fortschrittlicher Telematik- und Navigationsfunktionen zur Sicherstellung einer zuverlässigen, vollständigen und damit qualitativ hochwertigen Aufgabenerledigung bei flexiblem Mitarbeitereinsatz, z.B. rollierende Touren, Vertretung von „Stammfahrern“ etc.;

- Entlastung der administrativen Bereiche, insbesondere der Tourenplanung und Disposition sowie der Bearbeitung von Reklamationen;
- Unterstützung der operativen Steuerung des Betriebes, insbesondere durch die Funktionen Planung und Optimierung sowie durch die Verfügbarkeit von detaillierten Informationen (bei Bedarf).

Unterstützung der strategischen Steuerung

- Tourenübergreifende Optimierung, d.h. Neuplanung der Abfallsammeltouren mit dem Ziel einer Erhöhung der produktiven Zeitanteile im Sammelgebiet bei gleichzeitiger Vergleichmäßigung der Arbeitsbelastung auf den einzelnen Touren und einer bestmöglichen Auslastung der eingesetzten Fahrzeuge;
- Unterstützung bei Grundsatzentscheidungen wie z.B. welche Auswirkungen hat die Änderung des Gebührensystems, lohnt sich der Einsatz einer anderen Fahrzeugtechnologie, welche Auswirkungen hat die Einführung der Biotonne auf die gesamte Logistik etc.
- Unterstützung der strategischen Steuerung des Betriebes, z.B. bei der Angebotserstellung für die Beteiligung an einer Ausschreibung. Hier ist insbesondere das Modul Simulation ein wertvolles Werkzeug, das dabei hilft besser, genauer und verlässlicher zu kalkulieren.

Jörg Schelling

Sorgsames Sichern komfortabler Behältergrößen und niedriger Gebührensätze in der kommunalen Abfallwirtschaft

Vorgestellt wird eine bewährte und bedarfsgerechte Abfallwirtschaftspraxis, deren Ausführung auf der Anwendung eines einfachen, durchsichtigen und offenen Veranlagungsmodells basiert. Sorgsam erhalten wird ein niedriges Gebührenniveau.

1 Allgemeine Informationen zur Abfallwirtschaftspraxis des Landkreises Ammerland

1.1 Grundlagen und Entwicklung

Der Landkreis Ammerland liegt im ehemaligen niedersächsischen Regierungsbezirk Weser-Ems am Westrand des Oldenburger Landes. Südöstlich grenzt die Stadt Oldenburg an; angrenzende Landkreise sind die Landkreise Wesermarsch, Friesland, Leer, Cloppenburg und Oldenburg. Die Einwohnerzahl beträgt im Jahr 2013 rd. 119.000. Die mittlere Haushaltsgröße liegt mit ca. 2,1 Einwohnern bei rd. 57.000 Haushalten. Die Flächengröße des Landkreises Ammerland beträgt rd. 728 km².

Der Landkreis Ammerland als öffentlich-rechtlicher Entsorgungsträger nimmt die Aufgaben der Abfallwirtschaft seit dem Jahr 1997 in der Rechtsform eines Eigenbetriebes wahr. Rechtliche Grundlage sind die Satzung des Landkreises Ammerland über die Regelung des Anschluss- und Benutzungzwangs bei der Abfallentsorgung und die Gebührensatzung.^[1] Der Eigenbetrieb verfügt inkl. der Betriebseinrichtung Deponie über 9 eigene Mitarbeiter und ist überwiegend administrativ tätig. Die Veranlagung und Gebührenerhebung erfolgt durch die 5 kreisangehörigen Gemeinden und die Kreisstadt Westerstede. Entsorgungsdienstleistungen werden durch beauftragte Unternehmen ausgeführt. Neben diversen Altablagerungen befinden sich im Landkreis Ammerland drei Deponien für Siedlungsabfälle. In der Ablagerungsphase befindet sich inzwischen nur noch die Deponie Mansie II. Erbaut wurde diese Deponie bis zum Jahre 1992. Die Deponie Mansie II erfüllt die Anforderungen des § 3 Abs. 1 AbfAblV, die nach Nr. 10 der TASi definiert sind, und kann unbefristet betrieben werden. Die beiden weiteren Deponien wurden frühzeitig gesichert und rekultiviert. Beide Deponien wurden inzwischen in den Jahren 1999 und 2005 schlussabgenommen und gem. § 36 KrW-/AbfG in die Nachsorgephase überführt. Für beide Altdeponien wird das Ende der Nachsorge angestrebt. Das Vorhandensein der Deponie Mansie II mit einer Ablagerungskapazität von rd. 1 Mio. m³ bewegte den Landkreis Ammerland dazu, auf die mechanisch-biologische Vorbehandlung von Abfällen zu setzen. Sichergestellt wird hierdurch

die Zuführung ablagerungsfähiger Abfälle und die weitere Nutzung des Deponievolumens über einen wirtschaftlich erträglichen Zeitraum.

1.2 Abfallwirtschaftliche Maßnahmen zur Reduzierung von Abfällen

Im Rahmen der Ammerländer Abfallwirtschaft wurden im Laufe der Jahre diverse ökologische und klimarelevante Maßnahmen ausgeführt. Hierbei handelt es sich um „end of the pipe Lösungen“ im gebotenen und sachgerechten Umgang mit Abfällen. Kaum mehr verwirklicht werden können, seit In-Kraft-Treten der Verpackungsverordnung im Jahr 1991, ehrenwerte Ziele zur Reduzierung und Eliminierung der Entstehung von Abfällen durch die Verbesserung biologischer und technischer oder auch stofflicher Produktkreisläufe (Abfallberatung zur Abfallvermeidung).

Infolge der getroffenen Maßnahmen hat sich das Verhältnis zwischen erfassten Abfällen zur Verwertung und Abfällen zur Beseitigung sehr stark gewandelt. Standen im Jahr 2003 noch rd. 35.000 Mg Wertstoffe inkl. Verpackungsabfälle einer Ablagerungsmenge von rd. 31.000 Mg gegenüber, so beläuft sich die Menge der erfassten und abgetrennten Wertstoffe inkl. Verpackungsabfälle im Jahr 2012 auf 52.000 Mg, während die Menge abzulagernder Abfälle nach biologischer Vorbehandlung auf rd. 7.000 Mg (Abfälle zur Beseitigung) zurückgegangen ist.^[1] Ermitteln lässt sich hieraus eine Verwertungsquote von 88 %. Tabellarisch dargestellt ist die umfangreiche Abfall- und Verwertungsbilanz (Stoffbilanz) des Landkreises Ammerland auf den Seiten unter www.awb-ammerland.de.^[1]

1.3 Informationen zur Betriebskultur

Auf ein Steuerungsmanagement als Grundlage strategischer betriebswirtschaftlicher Prozessoptimierungen wird beim Abfallwirtschaftsbetrieb aufgrund der überschaubaren Betriebsgröße und der nahezu ausnahmslos von beauftragten Dritten auszuführenden Aufgabenerledigung weitgehend verzichtet. Das operative im Sinne des Gemeinwohls zu leistende Geschäft genießt insofern einen höheren Stellenwert als das Führen bzw. Managen des Abfallwirtschaftsbetriebes.

Vertraut wird darauf, dass die eigenen erfahrenen Mitarbeiter, emotional und sachgerecht die für die eigene Einrichtung sinnvollen Lösungen erkunden und herbeiführen bzw. vorschlagen. Die Beschäftigten des Abfallwirtschaftsbetriebes werden in der Folge nicht in die Lage versetzt, sich das Erfahren, Denken und Werten von übergeordneter Stelle abnehmen lassen zu müssen. In der Regel werden potentielle Probleme frühzeitig erkannt und unspektakulär abgearbeitet, bevor diese in strategischen Zielvorgaben fixiert und unter beordneten Anstrengungen abgewendet werden müssen. Durch Langzeitorientierung wird das Entstehen von Arbeitsfeldern für Problemlöser vermieden. Aufrechterhalten wird hierdurch die anerkannte Betriebskultur des Abfallwirtschaftsbetriebes, der als weitgehend selbständiger Eigenbetrieb verantwortungsvoll vorbereiten und handeln darf.

Öffentlichkeitsarbeit wird beim Abfallwirtschaftsbetrieb sehr eingeschränkt betrieben. Vertraut wird derweil, unterstützt durch die eigene Abfallberatung, auf die gute Arbeit der Schulen, Kindergärten und Medien. Natürlich informiert der Abfallwirtschaftsbetrieb in dem gebotenen Umfang über wesentliche Änderungen und Termine. Jedoch verzichtet man darauf, mittels Marketing strategisch zu informieren und vertraut lieber auf den Fortbestand der entstandenen Zufriedenheit, die sich inzwischen bei vielen Bürgern als ein begründetes Desinteresse ausdrückt. Gleichwohl steht der Abfallwirtschaftsbetrieb umfassend für gewünschte Einblicke offen. Interessierte und kommunizierende Bürger des Landkreises Ammerland sind über externe Berichterstattungen und Informationsaustausch sehr gut darüber informiert, dass ihre Abfallwirtschaft, insbesondere aufgrund der Zweckmäßigkeit und des moderaten Gebührenniveaus, eine breite Wertschätzung erfährt. Das Vertrauen in diese Erkenntnis wird durch ergänzende Strategien kaum zu steigern sein. Charakter und Image bedürfen insofern keiner Trennung.

Über sein Kerngeschäft hinaus verfolgt der Abfallwirtschaftsbetrieb keinerlei gesellschaftliches Engagement. Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang aber, dass die meisten Mitarbeiter des Abfallwirtschaftsbetriebes ehrenamtlich im Kreisgebiet engagiert sind und als geschätzte Persönlichkeiten auch ihre dienstlichen Aktivitäten aufzeigen und vertrauensvoll vertreten können.

1.4 Partnerschaftliche Vertrags- und Kooperationsmodelle

Eine wesentliche Basis dieser Abfallwirtschaft bildet die Fähigkeit und Zuverlässigkeit der beauftragten Dienstleistungsunternehmen und Berater. Nicht ohne Glück ist es stets gelungen kompetente Vertragspartner mit engagierten Mitarbeitern zu beauftragen. Der Abfallwirtschaftsbetrieb verfolgt in dieser Zusammenarbeit die Beibehaltung und Herbeiführung effektiver Lösungen, deren effiziente Ausführung den regelmäßig im Wettbewerb ermittelten Unternehmen auferlegt wird. Vereinbart wurden zur gemeinsamen Aufgabenerfüllung auch mehrere kommunale Kooperationspartnerschaften auf der Grundlage delegierender und mandatierender Zweckvereinbarungen. Ziel dieser Vereinbarungen war es, gemeinsam sinnvolle und wirtschaftliche Lösungen zum Betrieb von Abfallbehandlungsanlagen und mit der gebündelten Vergabe der Verwertung heizwertreicher Abfälle zu realisieren.

Zur Auslastung der Deponie Mansie II hat der Landkreis Ammerland Kooperationsvereinbarungen mit den benachbarten Gebietskörperschaften Stadt Oldenburg, Landkreis Oldenburg und Landkreis Aurich geschlossen. Als Folge werden seit Januar 2004 sowie seit Juni 2005 nunmehr die ablagerungsfähigen Abfälle (MBA Deponat) von rd. 600.000 Einwohnern auf der Deponie Mansie II abgelagert. Vor der Ablagerung dieser Abfälle erfolgt deren biologische Behandlung in entsprechenden Anlagen in den Landkreisen Aurich und Friesland. Derzeit werden jährlich rd. 28.000 Mg ablagerungsfähiger Abfälle aus der MBA sowie schwankende Mengen an Inertabfällen zur direkten Ablagerung deponiert. Eine Verfüllung der Restkapazität der Deponie Mansie II bis zum Jahr 2020 soll hiermit angestrebt werden.

Zur Auslastung und zum wirtschaftlichen Betrieb der MBA Großefehn im Landkreis Aurich wurde ebenfalls eine Zweckvereinbarung abgeschlossen. Vereinbart wurde hiermit ab Juni 2005 eine gemeinsame biologische Vorbehandlung der Feinfraktion der Restabfälle der Landkreise Aurich, Ammerland und Oldenburg. Hierbei handelt es sich um ein Entsorgungsgebiet mit rd. 440.000 Einwohnern. Um die Akquisition weiterer Behandlungsmengen ist der Landkreis Aurich erfolgreich bestrebt. Über Kooperationsvereinbarungen gebündelt wurde in der Region ferner die Verwertung der heizwertreichen Abfälle aus drei MBA-Standorten und einem MA-Standort zum 01.06.2005. Hierbei handelt es sich um eine Menge von jährlich rd. 100.000 Mg aus 10 Gebietskörperschaften mit rd. 1,25 Mio. Einwohnern. Die Zuständigkeit für die Behandlung der heizwertreichen Abfälle wurde per Zweckvereinbarung auf den Landkreis Ammerland übertragen. Als kompetenter Vertragspartner wurde für den Zeitraum Juni 2005 bis Ende 2020 die Arbeitsgemeinschaft swb/Nehlsen aus Bremen/Wangerland mit der Ausführung dieser Leistung beauftragt. Die Verwertung und Aufbereitung der heizwertreichen Abfälle erfolgt im Wesentlichen im Mittelkalorikkraftwerk der swb in Bremen sowie in der Aufbereitungsanlage der Fa. Nehlsen in Wangerland. Für die Kooperationspartner resultierte aus dieser Zweckvereinbarung, auch aufgrund einer vereinbarten Transportkostensolidarisierung, ein einheitlicher wirtschaftlicher Behandlungspreis für heizwertreiche Abfälle. Ferner bietet der geschlossene Entsorgungsvertrag weitergehende Möglichkeiten zur Abtrennung von Stoffströmen für die stoffliche Verwertung geeigneter Abfallfraktionen.

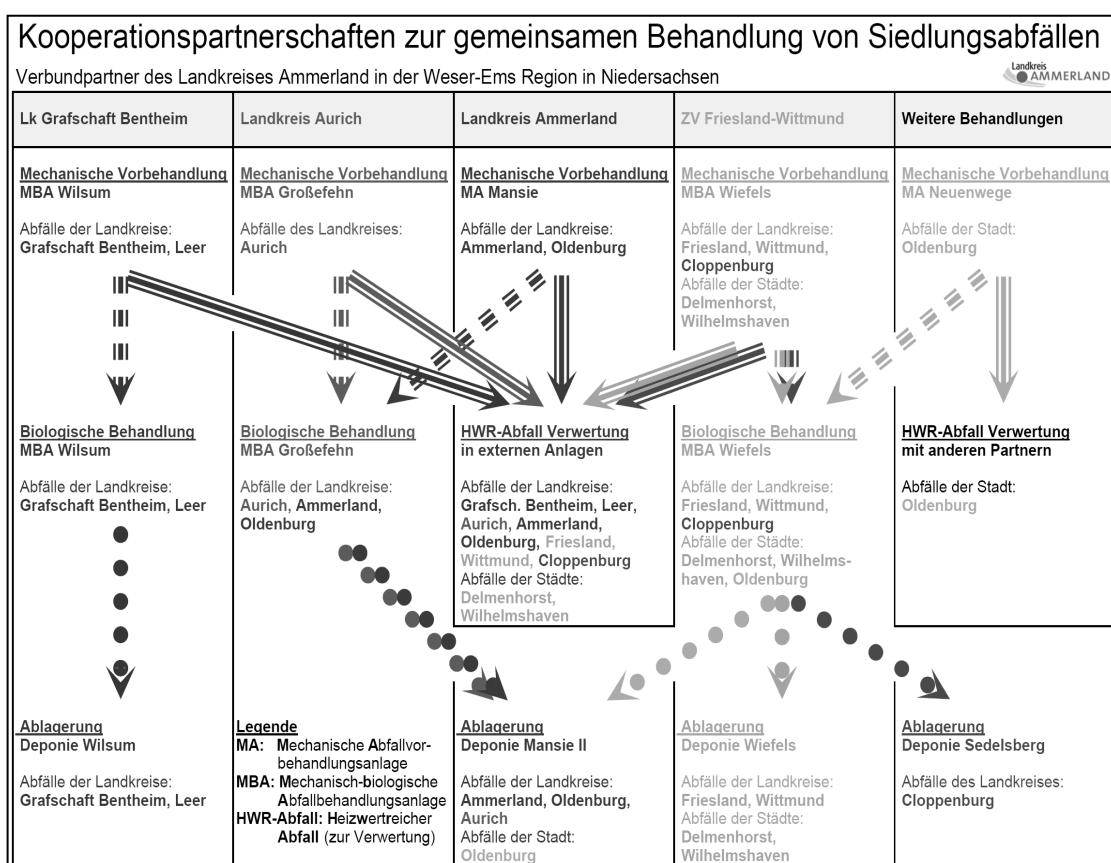


Abbildung 1: Vom Landkreis Ammerland unterhaltene Kooperationspartnerchaften mit kommunalen Partnern.

1.5 Der Abfallgebührenbedarf des Jahres 2013

Um das Gebührenniveau der Landkreises Ammerland darzustellen, wird hier der durchschnittliche Gebührenbedarf je Einwohner aufgezeigt. Wenig Sinn macht an dieser Stelle die verbreitete Bezugnahme auf einen 4-Personenhaushalt, da im Landkreis Ammerland wegen des Verzichts auf Mindestvorgaben auch Viel-Personenhaushalte als Sparhaushalte geringst- oder gemeinschaftsveranlagt sein können.

Wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, sieht der Gebührenansatz des Jahres 2013 einen Gebührenbedarf in Höhe von 6,6 Mio. € vor. Aufgeteilt ist dieser Bedarf auf 0,70 Mio. € aus Anlieferungsgebühren für Abfälle und Wertstoffe, 1,1 Mio € aus externen Deponatanlieferungen, 0,3 Mio. € aus der Sammlung und Behandlung von Gewerbeabfall, 1,4 Mio. € aus der Sammlung und Behandlung von Bioabfällen und 3,1 Mio. € aus der Restabfallsammlung und –behandlung inkl. der sonstigen Leistungen. Auf der Basis von 119.000 Einwohnern in 57.000 Haushalten ergibt sich hieraus eine im Jahr 2013 zu erhebende Durchschnittsgebühr von 26 € je Einwohner für Eigenkompostierer und von 43 € je Einwohner inkl. Biotonnennutzung. Berücksichtigt ist hier die Verbreitung der Biotonne bei 71 % der mit Restmüll veranlagten Haushalte. Im Gesamtdurchschnitt (Restabfall- zuzüglich anteilige Bioabfallgebühr) werden jedem Einwohner jährlich 38 € oder jedem Durchschnittshaushalt 80 € abverlangt. Dieses Niveau ist relativ niedrig. Veranlagt sind die 57.000 Haushalte über 46.000 Restabfalltonnen, 33.000 Bioabfalltonnen und 45.000 Altpapiertonnen. Sämtliche Behälter werden mittels Seitenladerfahrzeugen mit Doppelkammschüttung geleert.

Tabelle 1: Gebührenbedarf 2013

Gebührenansatz 2013		Rahmendaten 2013		
Ausgaben	17,1 Mio €	Einwohner im Landkreises Ammerland	119.000	
Erstattungen von den Verbundpartnern	-9,2 Mio €	Haushalte im Landkreises Ammerland	57.000	
Vermarktungserlöse u. Zinserträge	-1,0 Mio €	Mittlere Anzahl der Einwohner pro Haushalt	2,1	
Übertrag aus 2011	-0,3 Mio €			
Gebührenbedarf 2013		Restmüllabfuhr: angeschlossene Nutzer u. Haushalte	100 %	
	6,6 Mio €	Biomüllabfuhr: angeschlossene Nutzer u. Haushalte	~ 71 %	
Aufteilung des Gebührenbedarfs 2013				
Restmüllsammlung u. -behandlung inkl. sonst. Leistungsbereiche wie Müllbehältergestaltung, Sperrmüll, Altpapier, Sondermüll, Strauchwerk, sonst. Abfall- u. Wertstoffe, Entsorgungsanlagen, Recyclinghöfe, Beratung u. Verwaltung, ...	3,1 Mio €	rd. 46.000 Restabfallbehälter u. ca. 30.000 Beistellsäcke (sowie rd. 45.000 Altpapierbehälter, rd. 9.000 Sperrmüllabforderungen, 3 Ast- und Strauchwerksammlungen ...)	26 €/Einwohner z. B. für Eigenkompostierer	55 €/Haushalt
Biomüllsammlung und -behandlung (Kompostierung)	1,4 Mio €	rd. 33.000 Bioabfallbehälter u. ca. 40.000 Beistellsäcke	12 €/Einwohner bzw. 17 €/Nutzer o. 36 €/Nutzerhaushalt	25 €/Haushalt
Gewerbemüllsammlung u. -behandlung Anlieferungen von Abfallen/Wertstoffen Externe Deponatanlieferungen	0,3 Mio € 0,7 Mio € 1,1 Mio €	rd. 400 Behälter diverse Gebührenklassen Entgeltvereinbarungen		
Absoluter Gebührenbedarf für die Entsorgung privater Haushalte (Ungedeckter Finanzbedarf)	4,5 Mio €	Mittlerer Gebührenbedarf je Einwohner u. Haushalt	38 €/Einwohner	80 €/Haushalt

2 Die Veranlagung der Haushalte

2.1 Das Abfallwirtschaftskonzept des Landkreises Ammerland

Dem Abfallwirtschaftsbetrieb ist es beständig gelungen, seinen Bürgern eine kostengünstige, benutzerfreundliche, umwelttechnisch einwandfreie und verlässliche Abfallwirtschaft zu bieten.

Die inzwischen erreichten Ziele der Abfallwirtschaftskonzeption lassen sich wie folgt zusammenfassen^[1]:

- Etabliert hat sich im Landkreis Ammerland ein 3-Behälter-System aus Restabfalltonne, Biotonne und Altpapiertonne. Die Bereitstellung von Verkaufsverpackungen erfolgt mittels Gelber Säcke. Die im Jahr 2012 mit diesem System erfasste Abfallmenge (Masse) von 44.000 Mg teilt sich wie folgt auf: 39% Restabfall, 34% Bioabfall, 18% Altpapier und 9% Verpackungsabfall.



Abbildung 2: Das 3- Behälter-System und Gelber Sack

- Restabfälle werden in 2- oder 4-wöchentlicher Abfuhr (1,1-m³-Container wöchentlich, 2 wöchentlich bzw. 3-wöchentlich) in Behältern zwischen 60 und 240 l sowie 1100 l abgefahren; die Benutzer nehmen alle Größen in Anspruch, ohne dass ein Bedarf an weiterer Diversifizierung erkennbar wäre.
- Die Abholung von Sperrmüll wird den Haushalten (bis zu 2 x pro Jahr, jeweils bis zu einer Menge von 4 m³) auf Abruf kostenfrei angeboten.
- Der Landkreis bietet eine Verwertung von Bioabfällen (alle 2 Wochen, Behälter von 60 bis 240 l), Altpapier (alle 4 Wochen, 240 l Behälter) und Ast- und Strauchschnitt (3x jährlich) im Holsystem. Eigenkompostierung ist zulässig.
- Weitere Abfälle können quasi jederzeit am Deponievorplatz und mit Einschränkungen auf den Recyclinghöfen abgegeben werden; diese Angebote nehmen die Bürger vor allem für organische Abfälle sowie für Restmüll/Sperrmüll-Kleinmengen in Anspruch. Zudem werden 3x jährlich Problemstoffe eingesammelt.
- Die Verwertung der Organik und der übrigen Abfälle erfolgt ordnungsgemäß und schadlos auf marktgerechten Wegen.

- Die Restabfälle werden in einem Verbund mit den kommunalen Nachbarn entsorgt, in einem ausgewogenen Verhältnis von Nehmen und Geben.
- Generell werden überall dort, wo es sinnvoll ist, private Unternehmen in die Durchführung einbezogen; die betreffenden Verträge werden regelmäßig ausgeschrieben.
- Die Gebühren sind sehr moderat.

Mit Blick auf diese erreichten Ziele ist derzeit ein weiterer konventioneller Handlungsbedarf, außerhalb wiederkehrender und sich noch einstellender Aufgaben und Herausforderungen, nicht erkennbar. Die Abfallwirtschaft des Landkreises Ammerland basiert auf einer unspektakulären und vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen dem Abfallwirtschaftsbetrieb und den Behörden, Kooperationspartnern, verwandten Einrichtungen, beauftragten Dienstleistern und Beratern. Die Bürger des Landkreises schätzen die sehr niedrigen Gebühren, die einwandfreie Leistungserbringung und die Überschaubarkeit der angebotenen Systeme. Von den politischen Gremien, der Öffentlichkeit und den Verwaltungen wird insbesondere die Zufriedenheit der Bürger geschätzt und unterstützt. Der Abfallwirtschaftsbetrieb selbst betrachtet dieses von Einfachheit geprägte und unspektakulär funktionierende System als praktiziertes Beispiel einer (lokal) nachhaltigen Abfallwirtschaft und schätzt das erworbene Vertrauen als Anerkennung seiner kommunalen Kompetenz.

2.2 Das bewährte Veranlagungs- und Gebührenmodell

Im Rahmen der Gebührenveranlagung werden im Landkreis Ammerland von je her ausschließlich lineare Nutzungsgebühren erhoben. Kalkuliert werden hierzu die Kosten je Liter Behältervolumen für Restmüll und Biomüll. Eine Erhebung von Grundgebühren und Sondergebühren erfolgt nicht. Abgesehen von Direkt- bzw. Selbstanlieferungen zu den Abfallbehandlungsanlagen werden den Anschlusspflichtigen somit keine weiteren Gebühren abverlangt.

Tabelle 2: Gebührenniveau der mit Behältern veranlagten Haushalte

Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Ammerland - Abfallentsorgungsgebühren 2013					
Jährliche Gebühren für die Abfallentsorgung (Abfallbehälter und Beistellsäcke)					
Restabfallbehälter		Bioabfallbehälter			
60 Liter	14-täglich	54,00 €/Jahr	60 Liter	14-täglich	27,60 €/Jahr
80 Liter	14-täglich	72,00 €/Jahr	80 Liter	14-täglich	36,80 €/Jahr
120 Liter	14-täglich	108,00 €/Jahr	120 Liter	14-täglich	55,20 €/Jahr
240 Liter	14-täglich	216,00 €/Jahr	240 Liter	14-täglich	110,40 €/Jahr
		Restabfallgroßbehälter (Großwohnanlagen)			
60 Liter	4-wöchentlich	27,00 €/Jahr	1,1 m ³	14-täglich	990,00 €/Jahr
80 Liter	4-wöchentlich	36,00 €/Jahr			
120 Liter	4-wöchentlich	54,00 €/Jahr			
240 Liter	4-wöchentlich	108,00 €/Jahr			
Beistellsäcke		Restabfallgroßbehälter (Gewerbebetriebe)			
50 Liter	Restabfall	2,00 €/Sack	1,1 m ³	wöchentlich	1.284,00 €/Jahr
50 Liter	Bioabfall	1,00 €/Sack	1,1 m ³	14-täglich	642,00 €/Jahr
150 Liter	Sperrmüll	6,00 €/Sack	1,1 m ³	3-wöchentlich	428,00 €/Jahr

Die Restabfallgebühr privater Haushalte beinhaltet neben der Erfassung und Behandlung dieser Abfälle auch diverse Sonderleistungen wie Sperrmüllsammlung und -behandlung, Betrieb der Recyclinghöfe, Sondermüllerfassung und -entsorgung, Altpapiererfassung und -verwertung, Behältergestellung und -management und sonstige Leistungen wie z. B. die Erfassung von Elektronikschrott. Die Inanspruchnahme dieser Sonderleistungen ist insofern Bestandteil der Restabfallgebühr und bedarf keiner gesonderten Berechnung. Frei wählen können die anschlusspflichtigen Haushalte zwischen den Behältergrößen 60, 80, 120 und 240 Liter. Darüber hinaus ist der Abfuhrhythmus, 14-tägig oder 4-wöchentlich, wählbar. Gestattet werden auch Zusammenveranlagungen benachbarter Haushalte und Grundstücke. Die Vorgabe von Mindestvolumen erfolgt hierzu nicht. In der Folge können sich die Haushalte die ihrem Nutzungsverhalten entsprechende Veranlagung auswählen.

Für den Abfallwirtschaftsbetrieb und die mit der Veranlagung beauftragten Gemeinden bleibt mit diesem System der Verwaltungsaufwand auf ein Mindestmaß beschränkt. Änderungen ergeben sich nur dann, wenn sie vom Nutzer gewünscht werden. Für die Haushalte ist das Gebührenmodell sehr durchsichtig und erfährt von daher eine hohe Akzeptanz. Trotz der Offenheit des Modells schätzt ein Großteil der Nutzer den Komfort eines ausreichend bemessenen Behältervolumens.

3 Entwicklung der Veranlagungsgebühren

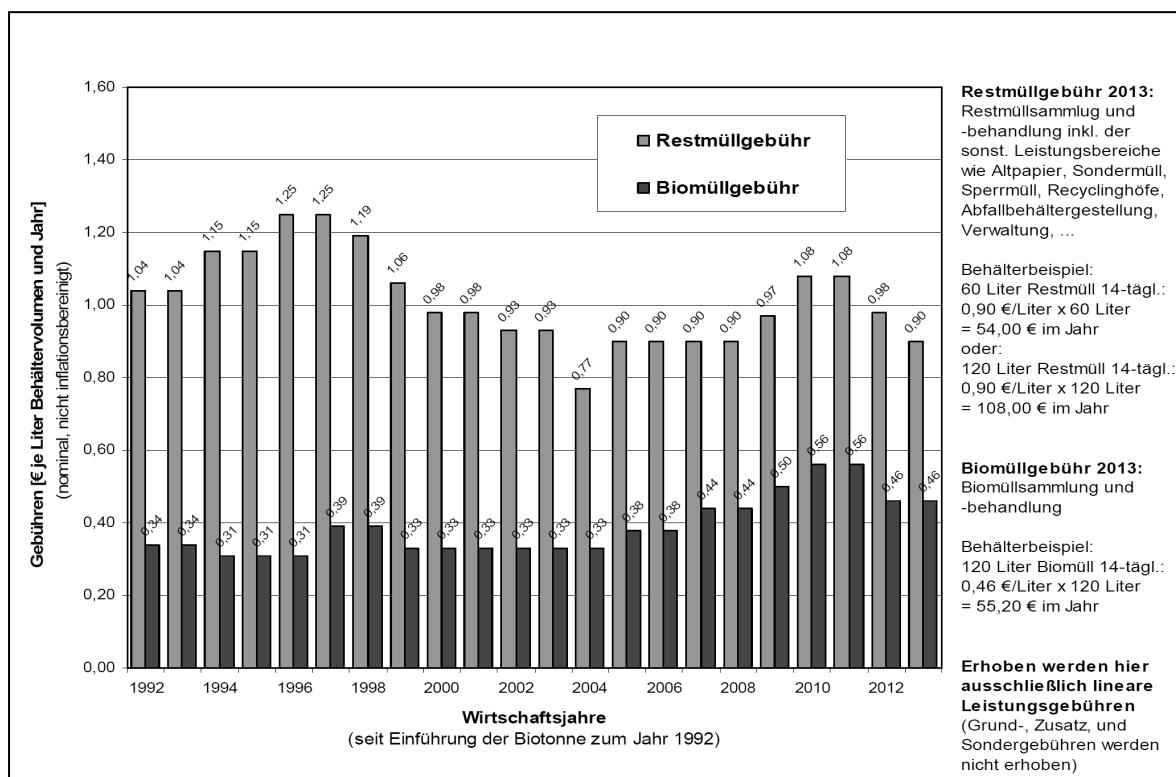


Abbildung 3: Die langjährige Gebührenentwicklung von 1992 bis 2013

Das Gebührenniveau der Erfassung von Rest- und Biomüllbehältern unterlag gravierenden Schwankungen. Abgreifbare Einsparungen wurden ganz wesentlich durch regelmäßige Neuvergaben diverser Entsorgungsdienstleistungen, das Zulassen technischer Neuentwicklungen und vorausschauendes Handeln realisiert. Ursächlich für die Gebührenerhöhungen in den Jahren 1994 und 1996 waren die aus der TA Siedlungsabfall TA-Si resultierenden Unsicherheiten und Ängste. Die im Jahr 1993 in Kraft getretene TASi ließ Kostensteigerungen für die Maßnahmen zur Sicherung und Rekultivierung von Deponien erwarten. Ferner wurde vermutet, dass die Deponie Mansie II mit eigenen vorbehandelten Abfällen des Landkreises Ammerland innerhalb wirtschaftlich erträglicher Zeiträume nicht verfüllt werden könne. Erst Kooperationen über die gemeinsame Nutzung der Deponiekapazität führten hier in den Folgejahren zu Entspannungen. Das kurzzeitige Gebührentief des Jahres 2004 beruhte auf einer notwendigen Einbringung der Gebührenüberschüsse aus Vorjahren. Die Gebührenerhöhungen der Jahre 2009 und 2010 resultierten im Wesentlichen aus der Mehrwertsteuererhöhung im Jahr 2007, die zunächst durch Gebührenüberschüsse aufgefangen werden konnte, sowie auf Preissteigerungen aufgrund von Preisanpassungen. Zu beklagen waren außerdem die Auswirkungen der Finanz- und Wirtschaftskrise durch verringerte Erlöse aus Wertstoffen (Papier und Metalle), geringere Gebühreneinnahmen aus Direktanlieferungen sowie niedrigere Zinserträge aus Rückstellungen. Der Anstieg der Gebühren für die Biotonne beruht auf einer Abkehr von Quersubventionierungen bzw. Lenkungsgebühren. Eine deutliche Gebührensenkung brachte hier zum Jahr 2012 die Neuvergabe der Biomüllkompostierung. Auch zum Jahr 2014 sind insbesondere aufgrund steigender Materialerlöse sowie zusätzlicher Einnahmen aus der Ablagerung mineralischer Abfälle weitere Gebührensenkungen zu erwarten.

4 Die Entwicklung der veranlagten Behältervolumen

4.1 Veranlagtes Restabfallvolumen

Die Restabfälle der rd. 57.000 Haushalte des Landkreises werden über rd. 46.000 Restabfallbehälter erfasst. Diese Differenz ergibt sich aufgrund der bedeutenden Zahl nachbarschaftlicher und familiärer Zusammenveranlagungen sowie der 1,1-m³-Großbehälter der Großwohnanlagen.

Restabfälle - Zur bilanziellen Bewertung der Entwicklung werden an dieser Stelle die vergangenen 5 Jahre, von 2007 bis 2012, betrachtet:

Bevölkerungsentwicklung:	+ 2 % (auf rd. 118.500 Einwohner)
Anteil der Nutzer mit 14-tägl. Abfuhr:	- 1 % (von 74 auf 73 %)
Anteil d. Nutzer mit 4-wöchentl. Abfuhr:	+ 1 % (von 26 auf 27 %)
Gesammelte Restabfallmenge:	+ 4 % (von 16.500 auf 17.100 Mg)
Veranlagtes Restabfallvolumen:	+ 3 % (von auf 89.700 auf 92.400 m ³)
Mittleres Veranlagungsvolumen:	+ 1 % (auf 15,0 Liter je Einwohner u. Woche)

Trotz der eingangs aufgezeigten Gebührenschwankungen und der Möglichkeit zur freien Behälterwahl resultieren aus dem Nutzerverhalten der Bürger kaum gebührenrelevante Einflüsse. Das gewählte System der Restabfallveranlagung erweist sich als beständig stabil.

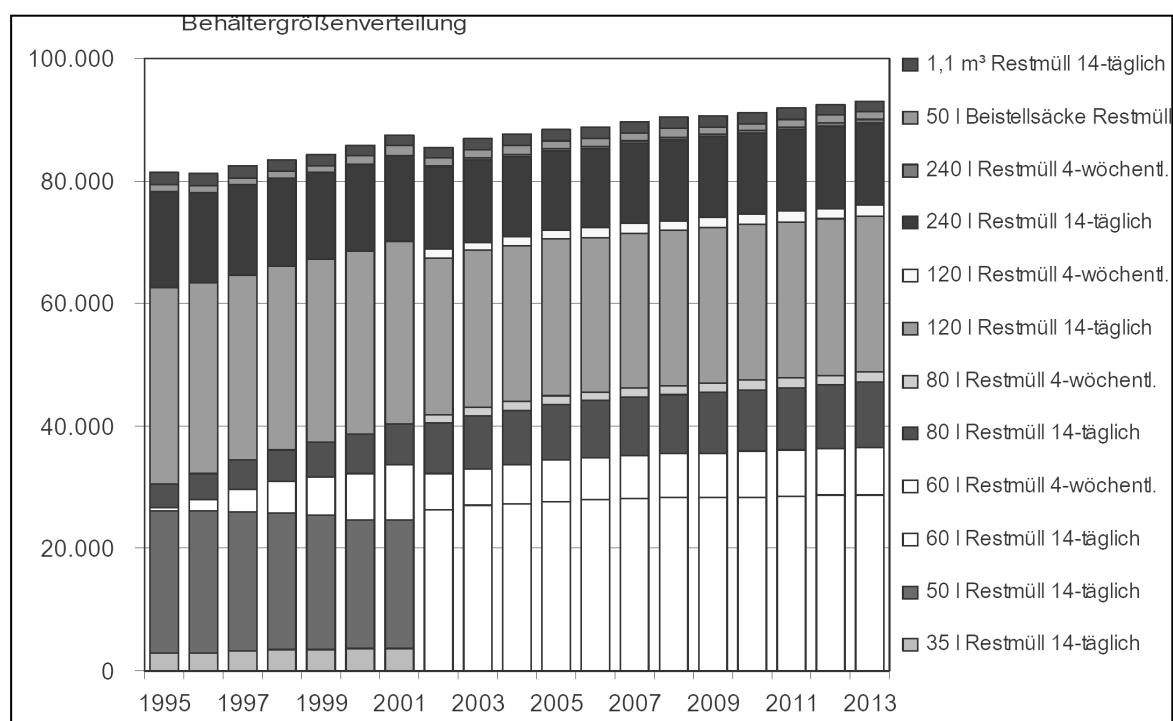


Abbildung 4: Veranlagtes Restabfallvolumen 1995-2013 [m³/ Jahr]

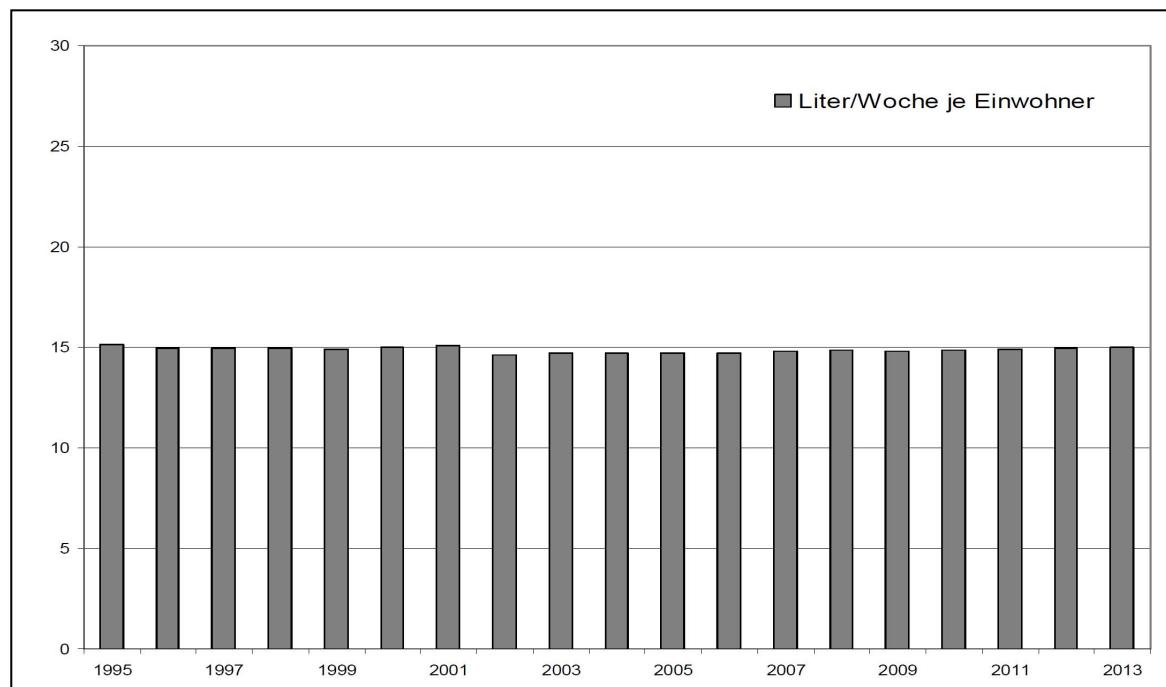


Abbildung 5: Restabfallbehälter – Mittleres Veranlagungsvolumen 1995-2013

4.2 Veranlagtes Bioabfallvolumen

Die Bioabfallerfassung unterliegt dem Anschluss- und Benutzungzwang, Eigenkompostierung und Zusammenveranlagungen werden allerdings zugelassen. Der Anschlussgrad der Biotonne hat sich, unter Bezugnahme auf einen 100-prozentigen Anschlussgrad der Restmülltonne, von 55 % im Jahr 1995 auf 71 % im Jahr 2013 erhöht. Die Biotonne erfreut sich seit vielen Jahren einer breiten Akzeptanz, die deutlich über die allgemeine Bevölkerungszunahme des Landkreises hinausgeht. Das Veranlagungsvolumen erhöht sich jährlich um 2 bis 4 %. Deutlich erkennbar ist hier insbesondere eine Tendenz zum Wechsel auf größere Behälter.

Bioabfälle - Zur bilanziellen Bewertung der Entwicklung werden an dieser Stelle die vergangenen 5 Jahre, von 2007 bis 2012, betrachtet:

Bevölkerungsentwicklung:	+ 2 % (auf rd. 118.500 Einwohner)
Anschlussgrad der Biotonne:	+ 3 % (von 68 auf 71 %)
Gesammelte Bioabfallmenge:	+ 5 % (von 14.200 auf 14.900 Mg)
Veranlagtes Restabfallvolumen:	+14 % (von auf 72.700 auf 82.600 m ³)
Mittleres Veranlagungsvolumen:	+11 % (auf 13,4 Liter je Einwohner u. Woche)
Mittleres Nutzervolumen (71 %):	+ 5 % (auf 18,9 Liter je Nutzer u. Woche)

Beim Bioabfall resultieren aus dem Nutzerverhalten der Bürger systembedingt gebührenrelevante Mehreinnahmen. Daran anschließend bedingen derartige Mehreinnahmen zukünftige Gebührensenkungen mit weiteren interessanten Folgen. Das gewählte System der Bioabfallveranlagung erweist sich als beständig stabil und generiert Wachstum.

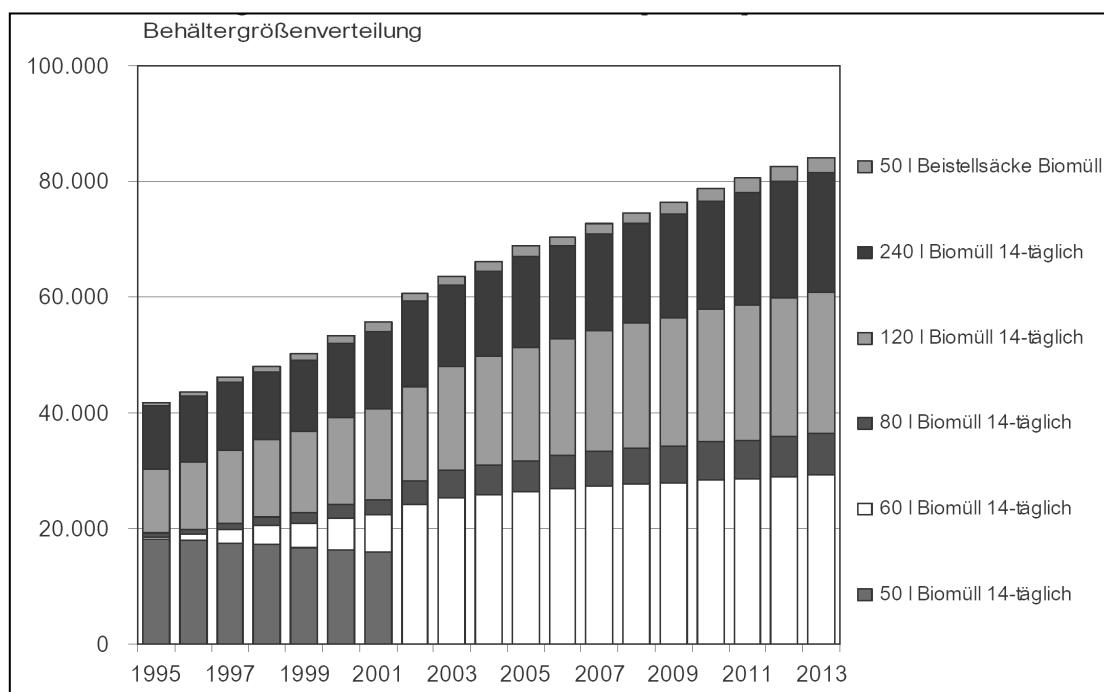


Abbildung 6: Veranlagtes Bioabfallvolumen 1995-2013 [m³/Jahr]

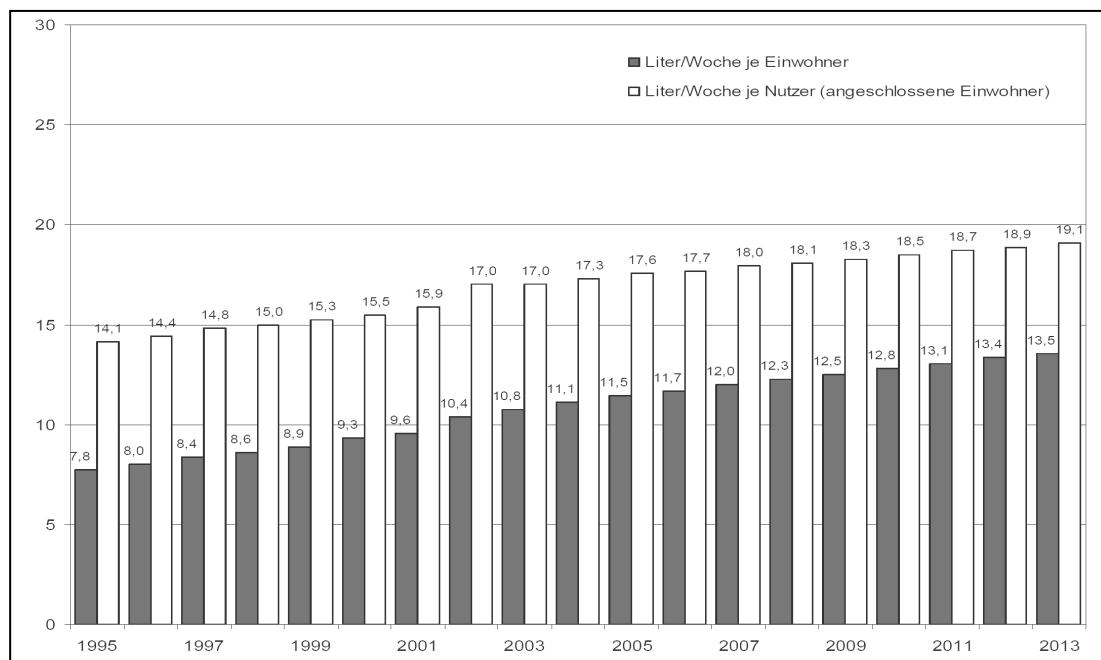


Abbildung 7: Biotonne – Mittleres Veranlagungsvolumen 1995- 2013

4.3 Die Entwicklung der Restabfall- und Bioabfallveranlagungsvolumen im Vergleich (Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie)

Das über Restabfall- und Bioabfallbehälter bereitgestellte Abfallvolumen hat von 1995 bis 2012 um rd. 44 %, von ca. 123.000 m³ (für 21.000 Mg, hiermit erfasste Tonnage) auf ca. 177.000 m³ (für 32.000 Mg), zugenommen. Die Zunahme dieser Bereitstellungsvolumen führte für den Abfallwirtschaftsbetrieb zu einer bedeutenden Erhöhung der Gebühreneinnahmen. In besonderem Maße konnte für die vergangenen Jahre eine deutliche Zunahme des bei den Haushalten veranlagten Bioabfallvolumens sowie der erfassten Bioabfallmasse festgestellt werden. Damit einhergehend nahm die anteilige organische Feuchtfraktion in der Restabfalltonne immer weiter ab. In der Folge entwickelte sich die Restabfalltonne zunehmend zu einer trockenen und sortierfähigen Reststofftonne. Vor diesem Hintergrund wird die gem. KrWG vorgesehene zusätzliche Wertstofftonne zur separaten Erfassung von (angeblich) wenigen Wertstoffen für den Landkreis Ammerland wohl nur zu einem gemeinwohunverträglichen Unterfangen werden können.

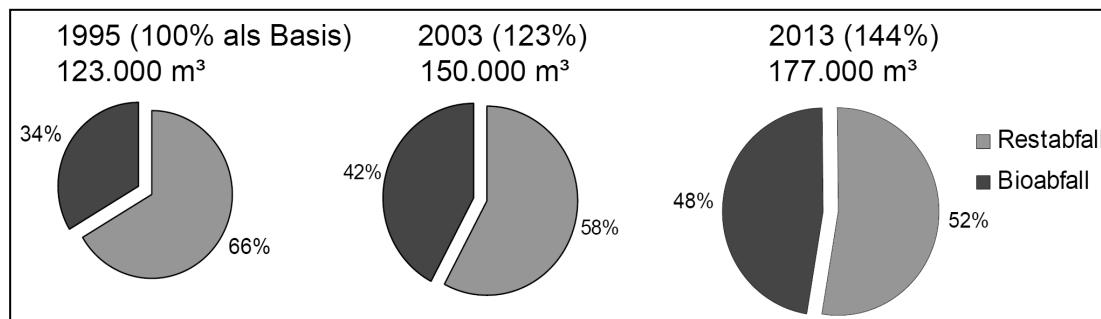


Abbildung 8: Die Entwicklung des Behälter-Bereitstellungsvolumens (Restabfall/Bioabfall von 1995 bis 2013):

5 Zusammenfassung

Die konsequente Nutzung von Einsparpotentialen im Bereich der Abfallwirtschaft durch regelmäßige Ausschreibung erforderlicher Dienstleistungen, interkommunale Kooperationen bei der Behandlung und Deponierung von Abfällen sowie die Beibehaltung bzw. Umsetzung einfacher Modelle bei der Gebührenveranlagung und der Abfallbehandlung haben zu einer beständigen, preiswerten und akzeptierten Abfallwirtschaftspraxis geführt. Ergänzt wurde diese Entwicklung durch eine geschickte Umsetzung rechtlicher Anforderungen mit gelungenen Lösungen und die erfolgreiche Beauftragung kompetenter Vertragspartner. Diese bewährte Abfallwirtschaft lässt inzwischen erkennen, dass sich hier ein „netter Teufelskreis“ von Abhängigkeiten ergeben hat, der steigende Gebühreneinnahmen bei sinkenden Gebührensätzen hervorbringt. Die Bürger schätzen zunehmend den Komfort größerer Behälter und ändern insbesondere im Bereich der Biomüllerfassung ihr Nutzerverhalten. Verwendet wird die Biotonne inzwischen vermehrt für die Abfuhr leichter, für den Abfallwirtschaftsbetrieb kostengünstig zu behandelnder Gartenabfälle. Diese Entwicklung bedingt regelmäßig sinkende Gebührensätze und treibt sich somit selbst weiter an.

Die zukünftige Zielsetzung liegt darin, dass unsere Bürger ihre Abfallmengen insbesondere durch Abfallvermeidung reduzieren und entsprechend weniger Abfälle in ihre Behälter einfüllen. Zu vermeiden ist dabei, dass sich unsere Bürger Komforteinbußen auferlegen und für reduzierte Veranlagungsvolumen entscheiden. Die Nutzung komfortabler Abfallbehälter ist uneingeschränkt empfehlenswert. Spardiskussionen sind in diesem Zusammenhang nicht zielführend. Ein großzügig gewählter Abfallbehälter ist schließlich kein unwirtschaftliches Übel, sondern ein bewusst erworbener Komfort.

6 Literatur

- [1] Das Abfallwirtschaftskonzept, die Satzungen, die Abfallbilanz, die Kooperationspartnerschaften sowie weitere Informationen können auf der Internetpräsenz des Abfallwirtschaftsbetriebes eingesehen werden [www.awb-ammerland.de].

Literaturempfehlung: Die Logik des Mißlingens, Dietrich Dörner, Rowohlt 1989 (2003)

Marc Reinhold

Langzeitkonten – eine Antwort auf demografische Effekte

Weshalb beschäftigen sich Unternehmen mit Langzeitkonten?

Viele Unternehmen, insbesondere in der kommunalen Entsorgung, stehen vor der Herausforderung, einem hohen Altersdurchschnitt in ihrer Belegschaft Rechnung tragen zu müssen. Unbestritten sinkt mit zunehmendem Lebensalter die körperliche Leistungsfähigkeit und steigt das Risiko krankheitsbedingter Ausfälle. Situationsverschärfend kommt die ebenfalls demografisch bedingte Anhebung des Renteneintrittsalters hinzu. Vielleicht möchten gerade aus diesem Grund einige Mitarbeiter/innen vorzeitig – jedoch möglichst ohne Einkommenseinbußen – in den Ruhestand gehen. Zum anderen fallen auf Grund gestiegener Anforderungen immer mal wieder in hohem Maße Überstunden an, die nicht ohne weiteres abgebaut werden können. Zur Vermeidung von Überstunden hilft zunächst einmal eine Arbeitszeitflexibilisierung in Verbindung mit der Ausgleichsmöglichkeit über Jahresarbeitszeitkonten. Zeitwertkonten wie Langzeit- oder Lebensarbeitszeitkonten bieten darüber hinaus über Wertguthabenvereinbarungen die Möglichkeit, den Abbau von Überstunden mit der Finanzierung des Vorruststandes, einer schrittweisen Reduzierung der Arbeitszeit oder auch einer Auszeit (Sabbatical) zum Zwecke der Weiterbildung, zur Pflege von Angehörigen etc. zu kombinieren. Auf Langzeitkonten werden Ansprüche einer Mitarbeiterin bzw. eines Mitarbeiters aus dem Beschäftigungsverhältnis zum Aufbau von Wertguthaben eingebracht. Lebensarbeitszeitkonten sind eine spezielle Art von Langzeitkonten, die auf den Aspekt der Lebensarbeitszeit abzielen. Sie sind somit eine sinnvolle Alternative zu der seit 2010 nicht mehr mit Bundesmitteln bezuschussten Altersteilzeit. Mittlerweile werden die Begriffe Langzeitkonten und Lebensarbeitszeitkonten häufig im gleichen Sinne gebraucht. Um die flexible Verwendung zu unterstreichen, wird nachfolgend ausschließlich von Langzeitkonten gesprochen. Das Wertguthaben dient der Finanzierung einer Freistellung von der Arbeit. Der mögliche Umfang der Freistellung bemisst sich nach dem Wertguthaben zum Zeitpunkt der Entnahme.

Maßgeblich für die Einführung von Langzeitkonten sind die Vorgaben des Gesetzes zur Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Absicherung flexibler Arbeitszeitregelungen und zur Änderung anderer Gesetze (Flexi-II-Gesetz) in Verbindung mit den einschlägigen Bestimmungen des Vierten Sozialgesetzbuches.

Für wen können Langzeitkonten eingerichtet werden?

Langzeitkonten können für alle in einem unbefristeten Arbeitsverhältnis stehenden Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter eingerichtet werden. Für Beamtinnen und Beamte gelten allerdings Son-

derregelungen. Die Einrichtung von Langzeitkonten ist hier insbesondere vom Einvernehmen mit der obersten Dienstbehörde des jeweiligen Bundeslandes abhängig. Eine altersmäßige Beschränkung gibt es nicht. Bis zum Abschluss des 61. Lebensjahres ist die Einrichtung eines Langzeitkontos immer sinnvoll. Für geringfügig Beschäftigte können ebenfalls Langzeitkonten eingerichtet werden. Auszubildende sind von dieser Möglichkeit ausgenommen, es sei denn, die Übernahme in ein unbefristetes Arbeitsverhältnis ist vorgesehen und auch von dem oder der betreffenden Auszubildenden gewünscht.

Was kann zum Aufbau eines Wertguthabens eingebracht werden?

Zum Aufbau von Wertguthaben können folgende Zeitbestandteile in Langzeitkonten eingebracht werden:

- Plus-Stunden aus dem Zeitguthaben auf einem Jahresarbeitszeitkonto
- am Ende des Jahres nicht genommene Urlaubstage oberhalb des gesetzlichen Mindesturlaubs

Folgende Vergütungsbestandteile können zum Aufbau von Wertguthaben eingesetzt werden:

- Teile aus dem monatlichen Grundentgelt
- Zuschläge, Bereitschafts-/Rufbereitschaftsentgelte und Sonderzahlungen (Weihnachtsgeld, Prämien)

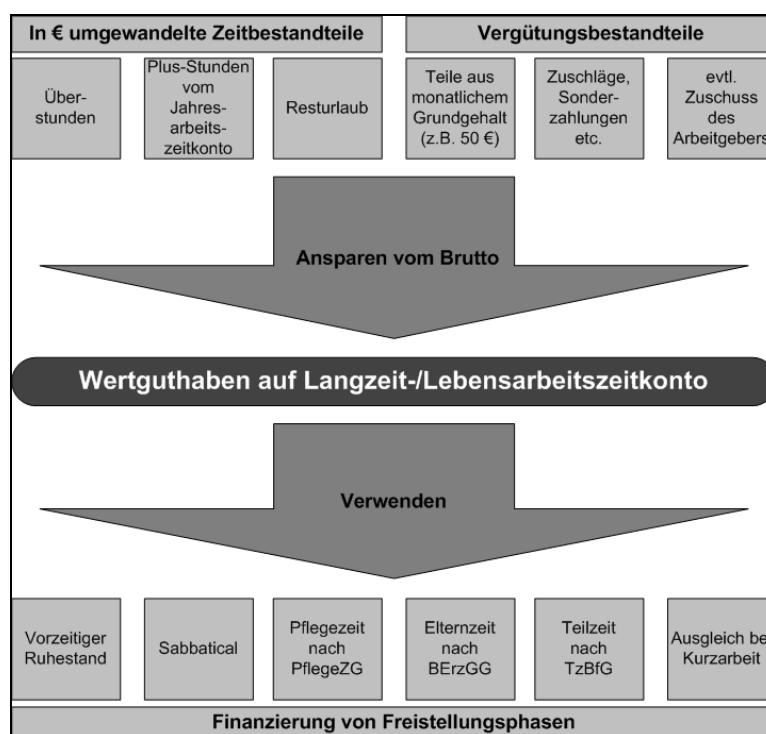


Abbildung 1: Aufbau und Verwendung von Wertguthaben auf Langzeitkonten

Aus welchen Bestandteilen sich das Wertguthaben zusammensetzt und wie es im Einzelnen verwendet werden kann, zeigt zusammenfassend Abbildung 1.

Was ist beim Aufbau eines Wertguthabens zu beachten?

Es können nur künftig fällige Vergütungsansprüche in das Langzeitkonto eingebracht werden, d.h. die Zahlungen dürfen noch nicht erfolgt sein. Nur so ist eine Umwandlung aus dem Bruttoentgelt möglich.

Vergütungsbestandteile können grundsätzlich in unbegrenzter Höhe eingebracht werden. Das nach Umwandlung verbleibende Arbeitsentgelt muss jedoch in jedem Fall über der Geringverdienergrenze in Höhe von derzeit 450,- Euro liegen, da sonst kein sozialversicherungspflichtiges Beschäftigungsverhältnis mehr vorliegt, es sei denn, vor der Umwandlung in das Langzeitkonto wurde bereits eine geringfügige Beschäftigung ausgeübt. Die Entscheidung darüber, welche Entgelte oder in Entgelt umgerechnete Arbeitszeiten auf das Langzeitkonto gebucht werden, ist von der/dem Beschäftigten schriftlich mit einer Umwandlungserklärung im Voraus für das folgende Kalenderjahr zu treffen. Die schriftlichen Erklärungen müssen rechtzeitig vor Beginn des Zeitraums, z.B. bis zum 31. Oktober des laufenden Jahres, bei der Personalverwaltung des Unternehmens eingegangen sein. Darüber hinaus kann vereinbart werden, dass unterjährige Anpassungen möglich sind, um unvorhergesehenen Änderungen der persönlichen Lebensverhältnisse Rechnung tragen zu können. Da der Aufbau von Wertguthaben zum Zwecke der Arbeitsfreistellung vorgesehen ist, können Einbringungen nur bis zu einer Höhe des Wertguthabens getätigt werden, wie Entnahmen auch noch zu Zeiten einer Freistellung während des Beschäftigungsverhältnisses möglich sind.

Wie erfolgt die Inanspruchnahme des Wertguthabens?

Das für die Zeit der Freistellung vereinbarte Bruttogehalt wird dem Wertguthaben entnommen. Im Regelfall entspricht dies dem anteiligen Jahresgehalt, kann aber auf Wunsch der Mitarbeiterin bzw. des Mitarbeiters auch abweichend vereinbart werden. Das vereinbarte Bruttogehalt muss jedoch mindestens 70% und darf maximal 130% des durchschnittlich gezahlten Arbeitsentgeltes der unmittelbar vorangegangenen 12 Kalendermonate vor der Freistellung betragen. Während der Freistellungsphase erfolgt die Belastung des Wertguthabens der Mitarbeiterin bzw. des Mitarbeiters monatlich in Höhe des vereinbarten Bruttogehalts. Die Auszahlung erfolgt monatlich zum üblichen Gehaltszahlungstermin nach Abzug von Steuern und Sozialversicherung. Der Arbeitgeberanteil zur Sozialversicherung wird dem Wertguthaben entnommen.

Der Abbau des Wertguthabens soll so erfolgen, dass bei Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses kein Wertguthaben mehr vorhanden ist.

Wie wirkt sich ein Langzeitkonto steuer- und sozialversicherungsrechtlich aus?

Für die Mitarbeiterin bzw. den Mitarbeiter gilt das Prinzip der nachgelagerten Besteuerung. D.h. die Zuführungen zum Langzeitkonto bleiben steuerfrei und es wird aus dem Brutto angespart. Erst in der Freistellungsphase, wenn das angesparte Geld dem Arbeitnehmer zufließt, wird die Steuerpflicht ausgelöst. Die Leistungen werden dann als Einkünfte aus nicht selbständiger Tätigkeit nach § 19 EStG voll versteuert.

Die Fälligkeit der Sozialversicherungsbeiträge wird ebenfalls in voller Höhe bis zum Zeitpunkt der Freistellung verlagert. Das Entscheidende für die Mitarbeiterin bzw. den Mitarbeiter ist, dass die Arbeitgeberanteile von derzeit 21% mit angespart werden. Wird das Wertguthaben für einen anderen Zweck als zur Finanzierung von Freistellungsphasen gem. § 3 Abs. 1 ausgezahlt, handelt sich um einen sogenannten Störfall und der in Anspruch genommene Vorteil der nachgelagerten Verbeitragung wird gem. § 23b Abs. 3a SGB IV rückgängig gemacht (Störfallberechnung). Zu den möglichen Störfallanlässen gehören Kündigung, Arbeitgeberwechsel, Erwerbsminderung, existenzbedrohende Notlage und Tod.

Wie werden Wertguthaben rückgedeckt und gegen Insolvenz gesichert?

Wegen § 7e Abs. 9 SGB IV besteht für den Bund, die Länder, Gemeinden, Körperschaften, Stiftungen und Anstalten des öffentlichen Rechts, über deren Vermögen die Eröffnung des Insolvenzverfahrens nicht zulässig ist, sowie solche juristische Personen des öffentlichen Rechts, bei denen der Bund, ein Land oder eine Gemeinde kraft Gesetzes die Zahlungsfähigkeit sichert, keine Pflicht zur Insolvenzsicherung. Für öffentlich-rechtliche Unternehmen wie kommunale Eigenbetriebe und eigenbetriebsähnliche Einrichtungen wird dennoch eine freiwillige Insolvenzsicherung empfohlen. Alle anderen Unternehmen sind zur Insolvenzsicherung der Wertguthaben verpflichtet. Zu diesem Zweck schließt das betreffende Unternehmen für jedes Wertguthaben einen Vertrag mit einem Geldinstitut bzw. einer Versicherung über ein Kapitalanlagekonzept bzw. eine Versicherungslösung ab (Rückdeckung). Die Rückdeckung schließt die steuerliche Rückstellung wegen Erfüllungsrückstandes ein. Das umgewandelte Entgeltguthaben der Mitarbeiterin bzw. des Mitarbeiters einschließlich des darauf entfallenden Arbeitgeberanteils am Gesamtsozialversicherungsbeitrag wird als Wertguthaben in die jeweilige Rückdeckung eingezahlt. Erträge der Rückdeckung auch über den Garantiezins hinaus werden in der Regel dem Wertguthaben gutgeschrieben und stehen der Mitarbeiterin bzw. dem Mitarbeiter zu, es kann aber auch anderes vereinbart werden.

Bei der Anlage des Wertguthabens ist der Rückfluss der dem Langzeitkonto zugeführten Arbeitsentgelte (Bruttoarbeitsentgelt im steuerlichen Sinne ohne den Arbeitgeberanteil am Gesamtsozialversicherungsbeitrag) zum Zeitpunkt einer Freistellung gewährleistet (Wertguthabengarantie des Arbeitgebers). Die Wertguthaben werden durch einen Treuhänder verwaltet. Alternativ werden die Ansprüche aus der Rückdeckung an die Mitarbeiterin bzw. den Mitarbeiter verpfändet.

Stellt das Langzeitkonto eine rentable Form der Geldanlage dar?

Bei einem Langzeitkonto steht nicht die Geldanlage im Vordergrund sondern das Ansparen anderweitig schwer zu realisierender Ansprüche aus dem Beschäftigungsverhältnis. Da die Dauer der Freistellungsphase von der Höhe des Wertguthabens auf dem Langzeitkonto abhängt, ist es im Interesse der Mitarbeiterin bzw. des Mitarbeiters, mit der Anlage des Wertguthabens eine möglichst hohe Rendite zu erzielen. Da die Sicherheit der Anlage jedoch vorrangig ist, hat der Gesetzgeber den Aktienanteil an der Anlage auf maximal 20% begrenzt.

Können Wertguthaben übertragen werden?

Wechselt die Mitarbeiterin bzw. der Mitarbeiter unter Beendigung des Arbeitsverhältnisses zu einem anderen Arbeitgeber, bei dem eine vergleichbare Wertguthabenregelung besteht, kann das bestehende Wertguthaben einschließlich der darin enthaltenen Arbeitgeberanteile zur Sozialversicherung auf Antrag der Mitarbeiterin bzw. des Mitarbeiters und mit Zustimmung des neuen Arbeitgebers unter Berücksichtigung der jeweils geltenden steuer- und sozialversicherungsrechtlichen Regelungen auf diesen übertragen werden. Mit Übertragung des Wertguthabens erlöschen die Rechte und Pflichten des Unternehmens aus diesen Regelungen. Für die Inanspruchnahme des Wertguthabens gelten die Bestimmungen des neuen, aufnehmenden Arbeitgebers. Alternativ kann die Mitarbeiterin bzw. der Mitarbeiter bei Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses schriftlich gegenüber dem Arbeitgeber verlangen, dass das Wertguthaben einschließlich des darin enthaltenen Arbeitgeberanteils zur Sozialversicherung auf die Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV) übertragen wird. Nach der Übertragung auf die DRV kann der Arbeitnehmer das Wertguthaben im Rahmen der gesetzlichen Regelungen für Freistellungen in Anspruch nehmen. Mit Übertragung des Wertguthabens auf die DRV erlöschen die Rechte und Pflichten des Arbeitgebers aus diesen Regelungen. Eine Rückübertragung auf den Arbeitgeber sowie das weitere Ansparen des Wertguthabens ist nach einer Übertragung auf die DRV nicht mehr möglich.

In den Fällen, in denen bei Beendigung des Beschäftigungsverhältnisses eine Übertragung auf andere Arbeitgeber oder die DRV nicht möglich ist, wird die Auszahlung des Wertguthabens in einem Einmalbetrag vorgenommen und nach der Störfallberechnung verbeitragt. Im Todesfall wird das Wertguthaben nach erfolgter Versteuerung und Verbeitragung an die Erben ausgezahlt. Wertguthaben sind demnach vererbbar.

Können Urlaubs- und andere Ansprüche in Freistellungsphasen entstehen?

Der gesetzliche Mindesturlaubsanspruch bleibt bestehen und verlängert die Freistellungsphase. Es kann so vereinbart werden, dass Krankheitstage der Freistellungsphase hinzugerechnet werden und dass Ansprüche auf Lohnfortzahlung im Krankheitsfall wie auch das Krankengeld durch Freistellungsphasen nicht verloren gehen.

Was ist darüber hinaus bei der Verwaltung von Wertguthaben zu beachten?

Die Personalverwaltung stellt sicher, dass die mit Einstellungen in das Wertguthaben einhergehende Entgeltumwandlung keinen für die Mitarbeiterin bzw. den Mitarbeiter negativen Einfluss auf künftige Vergütungserhöhungen oder auf andere vergütungsabhängige Leistungen des Arbeitgebers hat. Diese Leistungen werden auf Basis der ungetkürzten Bruttobezüge errechnet und durchgeführt. Zur Führung der gesetzlichen Aufzeichnungspflichten, für die Verwaltung der Rückdeckungsmittel und zur Abwicklung der Wertguthaben im Insolvenzfall empfiehlt es sich für den Arbeitgeber einen externen Dienstleistungspartner zu beauftragen. Diese Leistungen werden in der Regel von den Anbietern der Kapitalisierungsprodukte im Gesamtpaket mit angeboten.

Welche Kosten fallen bei der Einführung von Langzeitkonten an?

Die Kosten für die Einrichtung und Verwaltung des Insolvenzsicherungs- und Anlageproduktes sowie die Treuhandgebühr werden vom Arbeitgeber übernommen. Die Kosten für die Rückdeckungsanlage trägt der Arbeitnehmer und werden im Rahmen der Lohn-/Gehaltsabrechnung aus dem Netto entnommen. Die einzelnen Kostenpunkte variieren von Anbieter zu Anbieter. Im Mittel fallen bei 50 teilnehmenden Beschäftigten für den Arbeitgeber in den ersten zwei Jahren ca. 6.000 € an. Davon sind ca. 4.000 € einmalige und ca. 2.000 € jährlich wiederkehrende Kosten.

Wie sieht eine Beispielrechnung für die Dauer der Freistellung aus?

Bei den folgenden vereinfachten Berechnungen wurden weder Gehaltserhöhungen noch Wertentwicklungen der Kapitalanlage/Versicherungslösung wie Gewinnausschüttungen oder Überschussverzinsung berücksichtigt.

<u>Beispielrechnung 1 basiert auf folgenden Grunddaten:</u>				
→ Alter der/des Beschäftigten:	→	→	→	57 Jahre
→ Renteneintrittsalter:	→	→	→	65 Jahre
→ Bruttoentgelt inkl. Sozialabgaben Arbeitgeber:	→	→	→	24.600,- Euro pro Jahr
→ Einzahlung von Zeit-/Entgeltbestandteilen:	→	→	→	4.200,- Euro pro Jahr
→ Verzinsung des Wertguthabens:	→	→	→	+2,2% pro Jahr
Die Freistellungsdauer hängt darüber hinaus davon ab, ob das ausgezahlte Entgelt zu 100% dem zuletzt vor der Freistellungszeit bezogenen Jahresgehalt entspricht oder evtl. auf Wunsch des/des Beschäftigten die Zahlung reduziert bzw. erhöht wird.				
Bei 6 Jahren Ansparzeit und gleichbleibendem Bruttoentgelt ergibt sich folgende Freistellungsdauer:				
→ Auszahlung auf Basis 100% des Entgelts:	→	→	→	1 Jahr und 1 Monat
→ Reduzierung auf 70% des Entgelts:	→	→	→	1 Jahr und 7 Monate
→ Erhöhung der Auszahlung auf 130% des Entgeltes:	→	→	→	11 Monate

Abbildung 2: Beispielrechnung 1

Beispielrechnung 2 basiert auf folgenden Grunddaten:

→ Alter der/des Beschäftigten: → → → → → 47 Jahre
 → Renteneintrittsalter: → → → → → 67 Jahre
 → Bruttoentgelt inkl. Sozialabgaben Arbeitgeber: → → 24.600,- Euro pro Jahr
 → Einzahlung von Zeit-/Entgeltbestandteilen: → → → 3.000,- Euro pro Jahr
 → Verzinsung des Wertguthabens: → → → → +2,2% pro Jahr
 Die Freistellungsdauer hängt darüber hinaus davon ab, ob das ausgezahlte Entgelt zu 100% dem zuletzt vor der Freistellungszeit bezogenen Jahresgehalt entspricht oder evtl. auf Wunsch des/der Beschäftigten die Zahlung reduziert bzw. erhöht wird.
 Bei 16 Jahren Ansparzeit und gleichbleibendem Bruttoentgelt ergibt sich folgende Freistellungsdauer:
 → Auszahlung auf Basis 100% des Entgelts: → → → 2 Jahre und 5 Monate
 → Reduzierung auf 70% des Entgelts: → → → 3 Jahre und 5 Monate
 → Erhöhung der Auszahlung auf 130% des Entgeltes: → → 1 Jahr und 10 Monate

Abbildung 3: Beispielrechnung 2

Beispielrechnung 3 basiert auf folgenden Grunddaten:

→ Alter der/des Beschäftigten: → → → → → 27 Jahre
 → Renteneintrittsalter: → → → → → 67 Jahre
 → Bruttoentgelt inkl. Sozialabgaben Arbeitgeber: → → 24.600,- Euro pro Jahr
 → Einzahlung von Zeit-/Entgeltbestandteilen: → → → 1.800,- Euro pro Jahr
 → Verzinsung des Wertguthabens: → → → → +2,2% pro Jahr
 Die Freistellungsdauer hängt darüber hinaus davon ab, ob das ausgezahlte Entgelt zu 100% dem zuletzt vor der Freistellungszeit bezogenen Jahresgehalt entspricht oder evtl. auf Wunsch des/der Beschäftigten die Zahlung reduziert bzw. erhöht wird.
 Bei 32 Jahren Ansparzeit und gleichbleibendem Bruttoentgelt ergibt sich folgende Freistellungsdauer:
 → Auszahlung auf Basis 100% des Entgelts: → → → 3 Jahre und 5 Monate
 → Reduzierung auf 70% des Entgelts: → → → 4 Jahre und 11 Monate
 → Erhöhung der Auszahlung auf 130% des Entgeltes: → → 2 Jahre und 7 Monate

Abbildung 4: Beispielrechnung 3

Welche Schritte sind zur Einrichtung notwendig?

Vor der Einführung von Langzeitkonten empfiehlt es sich, die Arbeitszeit im Unternehmen soweit wie möglich zu flexibilisieren. Dies erfolgt durch die Einführung von Arbeitszeitmodellen, die auf die einzelnen Unternehmensbereiche zugeschnitten sind, und die Einrichtung von Jahresarbeitszeitkonten. In Bruttoentgelt umgewandelte Plus-Stunden vom Jahresarbeitszeitkonto können dann nämlich auf ein Langzeitkonto übertragen werden. Die Regelungen zur Arbeitszeitflexibilisierung werden in einer Betriebs- bzw. Dienstvereinbarung zwischen Unternehmensleitung und Personalvertretung schriftlich fixiert. Danach oder parallel werden ebenfalls in einer Betriebs- bzw. Dienstvereinbarung zwischen Unternehmensleitung und Personalvertretung die Eckpunkte zur Einführung von Langzeitkonten im Unternehmen festgelegt.

Zur Einrichtung eines individuellen Langzeitkontos bedarf es weiterhin einer schriftlichen Wertguthabenvereinbarung zwischen der betreffenden Mitarbeiterin bzw. dem Mitarbeiter und dem

Unternehmen, vertreten durch die Unternehmensleitung. In der Wertguthabenvereinbarung werden insbesondere die Bestandteile des Wertguthabens, die Anlageart, die Verwendungszwecke und die Anmeldefristen für die Entnahmen aus dem Wertguthaben festgelegt. Die Vorgehensweise zur Einrichtung von Langzeitkonten ist im nachfolgenden Fließbild in Abbildung 5 dargestellt:

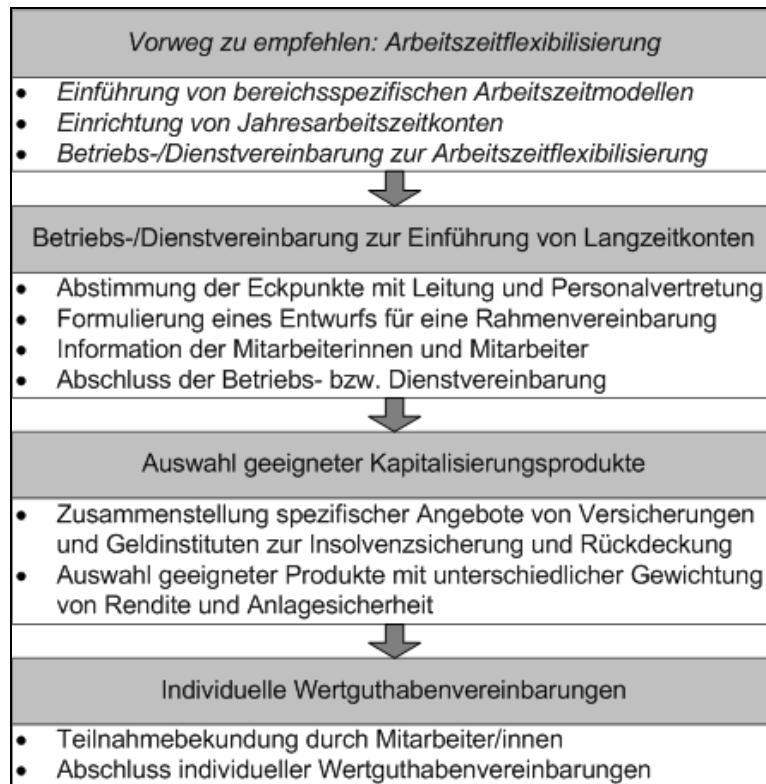


Abbildung 5: Vorgehensweise zur Einrichtung von Langzeitkonten

Welche Vorteile bieten Langzeitkonten?

Vorteile für die Mitarbeiter/innen sind:

Mit einem Langzeitkonto können Mitarbeiter/innen vorzeitig aus dem Erwerbsleben aussteigen, da auch der Aspekt der Lebensarbeitszeit eingeschlossen ist. Alternativ können Mitarbeiter/innen ihre Arbeitszeit der persönlichen Leistungsfähigkeit anpassen und schrittweise verkürzen, z.B. auf eine 3-Tage-Woche. Darüber hinaus können Mitarbeiter/innen eine Auszeit (Sabbatical) nehmen, um z.B. an einer Weiterbildung teilzunehmen, ihre Angehörigen zu pflegen, ihre Kinder zu betreuen oder auch eine Weltreise durchzuführen. Die Einbringungen auf das Langzeitkonto erfolgen als Bruttbeträge. Zinsen aus dem Bruttosparen verlängern die Freistellungsphase. Erst bei Inanspruchnahme des Wertguthabens werden Steuern und Sozialabgaben fällig.

Der Mitarbeiterin bzw. dem Mitarbeiter geht nichts verloren. Dafür sorgen die Rückdeckung und die Insolvenzsicherung. Bei Arbeitgeberwechsel wird das Wertguthaben auf den neuen Arbeitgeber oder die Deutsche Rentenversicherung Bund (DRV) übertragen. Im Todesfall geht das ange-

sparte Wertguthaben auf die Erben über. Hat jemand kein Langzeitkonto und möchte dennoch beispielsweise fünf Jahre früher gehen, müsste er einen Rentenabschlag von 18% in Kauf nehmen. Dieses kann eine Mitarbeiterin bzw. ein Mitarbeiter mit einem Langzeitkonto vermeiden. Da Wertguthaben keine Aussicht auf Versorgung oder eine Anwartschaft beinhalten, fallen sie laut Angaben des Bundesministeriums für Arbeit und Soziales (BMAS) bei einer Scheidung nicht in den Versorgungsausgleich. Bislang ist nicht höchstrichterlich geklärt, ob ein Wertguthaben im Falle einer Scheidung in den Zugewinnausgleich eingeht. Zwar haben Wertguthaben einen wirtschaftlichen Wert, gegen eine Einbeziehung in den Zugewinnausgleich spricht aber, dass das Wertguthaben lediglich der Finanzierung einer Freistellung von der Arbeit dient, und in der Freistellungsphase nicht als einmalige Kapitalabfindung, sondern als monatliches Arbeitsentgelt ausgezahlt wird.

Fraglich ist, ob Anspарungen zu einem Wertguthaben das verfügbare Einkommen und somit den Umfang der Unterhaltsverpflichtung mindern. Die richterliche Entscheidung im Einzelfall hängt davon ab, ob das Wertguthaben als Altersvorsorge oder als Vermögensbildung angesehen wird. Betrachtet man das Wertguthaben als Altersvorsorge, so sind die Zahlungen nach der Rechtsprechung bis zur Höhe von 4% des Bruttoeinkommens berücksichtigungsfähig. Bei minderjährigen Kindern gilt die Einschränkung, dass deren Mindestunterhalt gesichert sein muss.

Vorteile für das Unternehmen sind:

Für den Arbeitgeber haben Langzeitkonten den positiven Aspekt, dass er durch die angeführten Vorteile qualifizierte und leistungsstarke Mitarbeiter/innen an das Unternehmen binden kann. Der Arbeitgeber hat insgesamt einen Wettbewerbsvorteil im Kampf um hochqualifiziertes und leistungsstarkes Personal (Employer Branding). In der Folge lassen sich für den Arbeitgeber Fluktuationskosten (Recruitingaufwand sowie mit der Erhöhung der Arbeitsplatzattraktivität verbundene Kosten) und Fremdvergaben (bei Know-how-Verlust) vermeiden. Altersbedingt steigende Krankheitsaufwendungen können reduziert werden. Teure Vorruststandslösungen und Abfindungen lassen sich mit Langzeitkonten vermeiden. Die Freistellungsphasen sind für den Arbeitgeber nicht mit Kosten verbunden, so dass er vorzeitig seinen Personalbestand verjüngen und somit die Demografie für sich steuern kann.

Welche Nachteile können Langzeitkonten haben?

Das Ansparen von in Entgelt umgewandelter Arbeitszeit lässt Kritiker von Langzeitkonten befürchten, dass Vorruststandsvorschriften forciert werden sollen und gleichzeitig präventive Maßnahmen zur Gesundheitsvorsorge und zur Erhaltung der Arbeitsfähigkeit in den Hintergrund treten. Solchen Befürchtungen sollte von Anfang an durch ein betriebliches Gesundheitsmanagement gegengesteuert werden. Auf Grund der rechtlichen Vorgaben kann das Wertguthaben nur für eine Freistellung ausgezahlt werden. Wenn die Mitarbeiterin bzw. der Mitarbeiter aus anderen Gründen Geld benötigt, ist die Inanspruchnahme des Wertguthabens nicht möglich. In einem

sogenannten Störfall ist es nach § 23b Abs. 3a SGB IV nicht möglich, das Wertguthaben sozialversicherungsfrei in eine betriebliche Altersversorgung zu überführen – aber eine steuerfreie Überführung ist weiterhin wie beim Flexi-I-Gesetz möglich. Falls nach einer Kündigung bei längerfristiger Arbeitslosigkeit eine Herabstufung zum Arbeitslosengeld II (Hartz IV) erfolgt, kann das Wertguthaben im Rahmen der Anrechnung des Privatvermögens Auswirkung auf das Arbeitslosengeld II haben – soweit es nicht zwischenzeitlich aufgebraucht oder auf die DRV übertragen wurde.

Wird durch die Umwandlung von Entgeltbestandteilen in das Langzeitkonto die Beitragsbemessungsgrenze für die Krankenversicherung unterschritten, ist eine Rückkehr von der privaten in die gesetzliche Krankenversicherung die Folge.

Was lässt sich abschließend zu Langzeitkonten sagen?

Sowohl Arbeitgeber als auch Arbeitnehmer profitieren von Langzeitkonten. Unternehmen sollten daher auch in ihrem eigenen Interesse ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern die Einrichtung von Langzeitkonten anbieten.

Sandra Zeh

Employer Branding – Aufbau einer eigenen Arbeitgebermarke

In der Fachliteratur rückt seit einiger Zeit das Thema „Employer Branding“ wieder vermehrt in den Fokus.^[1]

1 Definition

Vor diesem Hintergrund stellt sich zunächst die Frage, was unter dem Begriff „Employer Branding“ zu verstehen ist. Entsprechend der Definition der Deutschen Employer Branding Akademie ist unter dem Begriff Employer Branding die identitätsbasierte, intern wie extern wirksame Entwicklung und Positionierung eines Unternehmens als glaubwürdiger und attraktiver Arbeitgeber zu verstehen. Den Kern des Employer Branding bildet eine die Unternehmensmarke spezifizierende oder adaptierende Arbeitgebermarkenstrategie.^[2]

2 Zielstellung

Ferner stellt sich die Frage nach der Zielstellung des Employer Branding. Die Zielstellung des Employer Branding lässt sich dabei am besten vor dem Hintergrund der Wirkungsbereiche des Employer Branding nachvollziehen. Bezogen auf die Wirkung des Employer Branding lassen sich fünf sog. Wirkungsdimensionen unterscheiden. Diese sind die Dimensionen Mitarbeitergewinnung, Mitarbeiterbindung, Leistung und Ergebnis, Unternehmenskultur sowie Unternehmensmarke und Image.

Mitarbeitergewinnung - Recruiting

Im Hinblick auf die Mitarbeitergewinnung ist es das Ziel, die richtigen Bewerber anzusprechen, auszuwählen und einzustellen. Die Unternehmensmarke kann die Realisierung dieser Zielstellung unterstützen, indem sie den potentiellen Bewerbern eine Orientierung bei der Wahl des künftigen Arbeitgebers bietet. Dem Interessenten wird ein anschauliches, emotionales, auf die Identität und die Ziele des Unternehmens abgestimmtes Vorstellungsbild vermittelt. Damit kann er dann für sich entscheiden, ob sein Profil, fachlich und persönlich, zum Arbeitgeberprofil passt.^[3] Die tatsächlichen Bewerber passen dann in der Regel sowohl von ihrer Persönlichkeit, als auch von ihrer Fachkompetenz und ihren Wertvorstellungen besser zum Unternehmen.^[4] Außerdem wird der Prozess der Mitarbeitergewinnung dadurch schlanker, dass auf Stellenanzeigen weniger, aber deutlich geeignete Bewerbungen eingehen. Dies hat eine Senkung des Aufwandes für die

Personalbeschaffung zur Folge, da weniger ungeeignete Bewerbungen gesichtet werden müssen. Die Effizienz des Rekrutierungsprozesses steigt.

Mitarbeiterbindung - Retention

Bezogen auf die Mitarbeiterbindung besteht die Zielstellung darin, die richtigen Mitarbeiter im Unternehmen zu halten und ihre Fluktuation zu verhindern. Dies ist wesentlich, da der Nachbesetzungsprozess von Stellen erneute Kosten verursacht. Aufgrund des wachsenden Fachkräftemangels auf dem deutschen Arbeitsmarkt stellt sich zudem die Frage, ob eine entsprechend qualifizierte Nachbesetzung der Stelle überhaupt möglich ist. Ferner birgt ungewollte Mitarbeiterfluktuation die Gefahr von Wissensverlust.^[5] Erreicht werden kann dieses Ziel durch Employer Branding, unter anderem durch die Erhöhung der Identifikation der Mitarbeiter mit dem Unternehmen. Durch die Beteiligung der Mitarbeiter im Arbeitgebermarkenprozess erhält das Unternehmen ein persönliches Profil und die Mitarbeiterzufriedenheit wird gefördert.

Leistung und Ergebnis - Performance

Die Erhöhung der Identifikation und der Verbundenheit der Mitarbeiter mit dem Unternehmen führt zu einer Steigerung der Qualität der Arbeitsergebnisse. Ferner wird die Eigenverantwortung der Mitarbeiter gestärkt, wodurch der Führungsaufwand sinkt. Aufgrund einer ständigen Verbesserung der Arbeitssituation und Einbeziehung der Mitarbeiter, kann sich auch die Arbeitszufriedenheit erhöhen.^[6] Das Resultat ist ein Zuwachs von Leistung und Ergebnis, welche einen direkten Beitrag zur Steigerung der Innovationskraft sowie der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens leistet.^[7]

Unternehmenskultur - Corporate Culture

Die Arbeitgebermarke signalisiert den Mitarbeitern die grundlegende Haltung und die Wertvorstellungen des Unternehmens. Diese Transparenz führt zu einem harmonischen Arbeitsklima, wenn die Werte und die Grundhaltung von den Mitarbeitern akzeptiert bzw. toleriert werden.^[8]

Unternehmensmarke und Image - Reputation

Die Arbeitgebermarke ist mit der Unternehmensmarke in gewisser Hinsicht fest verbunden und hat bei erfolgreicher Positionierung einen positiven Rückkopplungseffekt auf das Unternehmensimage.^[9]

Vor dem Hintergrund der Zielstellung des Employer Branding erscheint es lohnenswert, sich mit der Bildung einer Arbeitgebermarke als Unternehmen näher zu beschäftigen.

3 Umsetzung

Am Beginn der Bildung einer Arbeitgebermarke sollte eine Analyse der Ist – Situation stehen. Im Rahmen dieser Analyse sollte das Unternehmen, der Wettbewerb und die Zielgruppe analysiert werden. In einem weiteren Schritt sollte die Ausarbeitung des Konzepts zur Entwicklung der Employer Brand und der instrumentellen Maßnahmen zur Umsetzung der Arbeitgebermarkenstrategie erarbeitet werden. In diesem Schritt eignen sich Überlegungen zur Kontrolle der Zielerreichung durch die Einführung einer Arbeitgebermarke. Sodann sollte mit der internen und externen Umsetzung begonnen werden.

4 Analyse der Ist – Situation

Im Hinblick auf die Ist – Situation muss die Zielgruppe erfasst werden, wobei hier maßgeblich ist, welche Zielstellung mit dem Employer Branding im Schwerpunkt verfolgt wird. Hilfreich kann es sein, wenn unterschiedliche Aspekte betrachtet werden. Liegt die Zielstellung z.B. im Schwerpunkt im Bereich der Mitarbeitergewinnung (des Recruiting), so kann die Zielgruppe über das Angebot am Markt oder über den Personalbedarf des Unternehmens definiert werden. Im letzten Fall bietet es sich an, über eine Altersstrukturanalyse zu ermitteln, welche Beschäftigten mit welcher Funktion/Qualifikation altersbedingt in den kommenden Jahren ausscheiden.

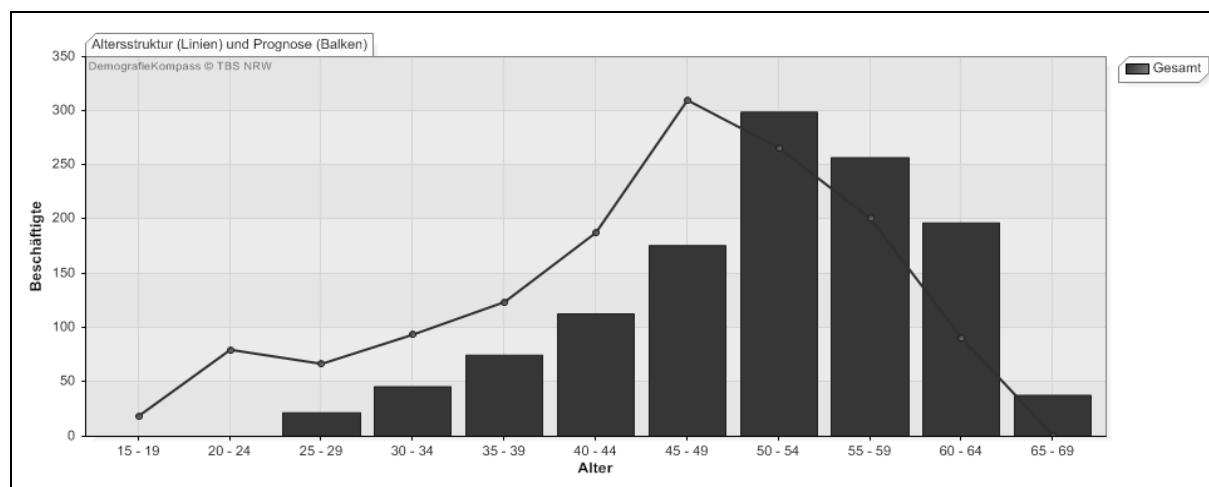


Abbildung: Beispiel Altersstrukturanalyse mit Prognose (Balken) in 5 Jahren, ohne Fluktuationsberechnung mit dem DemografieKompass^[10]

Sodann ist zu prüfen, welche dieser Funktionen mit welcher Qualifikation nachbesetzt werden muss oder ob der Bedarf anders als durch die Einstellung eines Beschäftigten gedeckt werden

soll.[¹¹] Die Zielgruppe wären dann die Personen des Arbeitsmarktes, die über die erforderliche Qualifikation etc. verfügen.

Ein anderer Ansatz die Zielgruppe im Rahmen des Employer Branding zu bestimmen könnte darin liegen, zu prüfen, welche Arbeitskräfte am Arbeitsmarkt überhaupt verfügbar sind.[¹²] Die verfügbaren Arbeitskräfte bilden dann die Zielgruppe, sofern eine Aussicht darauf besteht, dass sie in die entsprechenden Funktionen hinein qualifiziert werden können. Dies setzt jedoch voraus, dass auch hierbei der konkrete Personalbedarf vorab genau betrachtet wird. Einzuschätzen ist dann die Lage des Arbeitsmarktes. Hierzu können z.B. die eingegangenen Bewerbungen der letzten Jahre auf vergleichbare Stellen nach Quantität und Qualität bzw. Konformität mit dem Anforderungsprofil näher analysiert werden. Aufschluss können aber auch Zahlen zu Absolventen/Absolventinnen der erforderlichen Studiengänge, Ausbildungsberufe etc. liefern. Geprüft werden könnte auch, wie viele Stellengesuche in den letzten Jahren zu vergleichbaren Stellen mit vergleichbaren Qualifikationen veröffentlicht wurden. Des Weiteren können die Arbeitslosenquote und die Erwerbsquote herangezogen werden.[¹³]

Zur Analyse der Ist – Situation lohnt es sich u.a. die tarifvertraglichen und sonstigen Arbeitsbedingungen näher zu betrachten und aufzulisten. In einem zweiten Schritt sollte dann geprüft werden, welche dieser Arbeitsbedingungen für die Zielgruppe, die vorher ermittelt werden muss, besonders wesentlich sind und ggf. entscheidend für die Arbeitgeberwahl waren. Diese Ermittlung kann beispielsweise mit einem Fragebogen erfolgen. Möglich ist es aber auch, Interviews mit den Beschäftigten durchzuführen oder die Beschäftigten zu Workshops einzuladen. Allen Methoden sollte jedoch eine Erläuterung zu dem Vorhaben und der Rolle der Beschäftigten als Zielgruppe beigefügt sein.

Beispielhaft könnten z.B. folgende Regelungen aus dem TVöD – VKA als Alleinstellungsmerkmale gegenüber Unternehmen mit anderen tarifvertraglichen Regelungen herangezogen werden, sofern zu diesen Unternehmen eine Wettbewerbssituation besteht:

- Lebensarbeitszeitkonten § 10 Abs.6 TVöD -> Flexibilisierung der Arbeitszeit
- Teilzeitarbeit aus familiären Gründen mit bevorzugter Rückkehroption zur Vollzeitarbeit § 11 TVöD -> Flexibilisierung des Arbeitsumfangs
- Anspruch auf Sonderurlaub bei Verzicht auf die Entgeltfortzahlung bei Vorliegen eines wichtigen Grundes

Möglich wäre es aber auch Alleinstellungsmerkmale durch Zertifizierungen hervorzuheben oder erst zu bilden. Beispielhaft könnten z.B. folgende Zertifizierungen angestrebt werden:

- Great Place to Work^[14]
- TÜV-SÜD geprüfte Mitarbeiterzufriedenheit^[15]
- Audit berufundfamilie^[16]

5 Entwicklung der Employer Brand/ Maßnahmen zur Umsetzung der Arbeitgebermarkenstrategie

Bezogen auf die Entwicklung der Arbeitgebermarke erscheint es wichtig, dass diese auch nur die Punkte aufgreift, die das Unternehmen wirklich widerspiegeln. Im Hinblick auf die Zielstellung der Mitarbeitergewinnung besteht ansonsten das Risiko, dass die gewonnenen Mitarbeiter nicht zum Unternehmen passen oder im Unternehmen unzufrieden sind. In der Folge werden diese Mitarbeiter dann das Unternehmen wieder verlassen oder wenig motiviert im Unternehmen verbleiben. Wichtig ist es auch, dass eine adressatengerechte Kommunikation erfolgt. Hilfreich kann es sein, wenn die Arbeitgebermarke und die Maßnahmen zur Umsetzung gemeinsam mit Mitgliedern der Zielgruppe entwickelt werden.

6 Kontrolle der Zielerreichung

Im Hinblick auf die Kontrolle der Zielerreichung muss erneut zwischen den unterschiedlichen Zielstellungen des Employer Branding differenziert werden. Bezogen auf die Zielstellung der Mitarbeitergewinnung könnten im Rahmen der Kontrolle erneut die eingehenden Bewerbungen analysiert und verglichen werden.

7 Fazit

Im Hinblick auf die Thematik Employer Branding sollte zunächst eine Entscheidung darüber getroffen werden, welches Ziel mit dem Employer Branding verfolgt werden soll und welche Schwerpunkte hinsichtlich der Zielstellung gesetzt werden sollen. Je nach Zielstellungen müssen dann genau auf das Unternehmen abgestimmte Lösungen gefunden werden, da die Arbeitgebermarke individuell ist. Die Authentizität und Akzeptanz der Arbeitgebermarke kann jedoch nur durch ständige Anpassung, Stärkung und Weiterentwicklung gewährleistet werden.

8 Literatur

- [1] Z.B.:DgfP, Personalführung 8/2012, S.50 ff.; DgfP, Personalführung 7/2013, S.20ff.; DgfP, Personalführung 8/2013, S.28ff.; VKU Spotlight März 2013, Kommunale Unternehmen als moderne Arbeitgeber.
- [2] www.employerbranding.org
- [3] Stotz/Wedel, 2009, S. 33
- [4] Petkovic, 2004, S. 8
- [5] Gmür/Thommen, 2006, S. 210
- [6] Böttger, E. (2012). Employer Branding. In C. Burmann & M. Kirchgeorg (Hrsg.), Innovatives Markenmanagement (33 ed.). Wiesbaden: Gabler Verlag.
- [7] www.employerbranding.org

- [8] www.employerbranding.org
- [9] www.employerbranding.org
- [10] <http://www.bib-nrw.de>
- [11] Weitere Wege zur Bedarfsdeckung können z.B. auch Interim-Management/ "Management auf Zeit", Arbeitnehmerüberlassung/Zeitarbeit, die Einstellung von Trainees/ Werkstudenten, die "Kooperation von Unternehmen", Maßnahmen der Personalentwicklung, Werkverträge und Ausbildung sein.
- [12] In Ansätzen vergleichbar: Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Unternehmensbarometer – Fachkräfteicherung 2013, S.28
- [13] Z.B.: Arbeitsmarktbericht der Bundesagentur für Arbeit; <http://statistik.arbeitsagentur.de>
- [14] www.greatplacetowork.de
- [15] www.tuev-sued.de
- [16] www.beruf-und-familie.de

Autorenverzeichnis

Jennifer Davis

Fachhochschule Mainz - University of Applied Sciences Mainz
Forschungsgruppe Kommunal-/Umweltwirtschaft
Lucy-Hillebrand-Str. 2
55128 Mainz

Thomas Gambke

Abfallwirtschaftsgesellschaft des Neckar-Odenwald-Kreises mbH (AWN)
Sansenhecken 1
74722 Buchen

Baris Gök

Verband kommunaler Unternehmen e.V.
Invalidenstraße 91
10115 Berlin

Werner Kehren

Stadtreinigung Hamburg
Bullerdeich 19
20537 Hamburg

Friederike Lauruschkus

civity Management Consultants GmbH & Co. KG
Oranienburgerstraße 4-5
10178 Berlin

Urte Lickfett

PKF FASSELT SCHLAGE
Schifferstraße 210
47059 Duisburg

Dr. Michael Meetz

uve GmbH für Managementberatung
Kalckreuthstraße 4
10777 Berlin

Thomas Meier

ECONUM Unternehmensberatung GmbH
Dammtorstraße 35
20354 Hamburg

Dr. Angelika Mettke

Brandenburgische Technische Universität Cottbus –
Senftenberg/ Fakultät Umweltwissenschaften und
Verfahrenstechnik
Siemens-Halske-Ring 8
03046 Cottbus

Reinhard Nolte

ASP – Eigenbetrieb der Stadt Paderborn
An der Talle 21
33102 Paderborn

Dr. Hans-Peter Obladen

Akademie Dr. Obladen GmbH
Am Mühlenturm 74
46519 Alpen

Dr. Marc Reinhold

uve GmbH für Managementberatung
Kalckreuthstraße 4
10777 Berlin

Jörg Schelling

Abfallwirtschaftsbetrieb Landkreis Ammerland
Ammerlandallee 12
26655 Westerstede

Theo Schneider

Ressource Abfall GmbH
Louis-Krüger-Str. 1 B
31008 Elze

Caroline von Bechtolsheim

Gaßner, Groth, Siederer & Coll.
Rechtsanwälte
Stralauer Platz 34
10243 Berlin

Prof. Dr. Karl H. Wöbbeking

Fachhochschule Mainz - University of Applied
Sciences Mainz
Forschungsgruppe Kommunal-/Umweltwirtschaft
Lucy-Hillebrand-Str. 2
55128 Mainz

Dr. Sandra Zeh

Wirtschaftsbetriebe Duisburg – AöR
Schifferstr. 190
47059 Duisburg

ISBN 978-3-86219-668-5