

TEXTE

84/2014

Verpflichtende Umsetzung der Getrenntsammlung von Bioabfällen

Kurzfassung

TEXTE 84/2014

Umweltforschungsplan des
Bundesministeriums für Umwelt,
Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Forschungskennzahl 3712 33 328
UBA-FB 002012

Verpflichtende Umsetzung der Getrenntsammlung von Bioabfällen

Kurzfassung

von

Peter Krause, Rüdiger Oetjen-Dehne, Iswing Dehne
Oetjen-Dehne & Partner Umwelt- und Energie-Consult GmbH

Dietrich Dehnen, Heie Erchinger
GAVIA Gesellschaft für Beratung, Entwicklung und Management mbH & Co. KG

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber:

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
info@umweltbundesamt.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt.de

 /umweltbundesamt

Durchführung der Studie:

Oetjen-Dehne & Partner Umwelt- und Energie-Consult GmbH
GAVIA Gesellschaft für Beratung, Entwicklung und Management mbH & Co. KG

Abschlussdatum:

2014

Redaktion:

Fachgebiet III 2.4 Abfalltechnik, Abfalltechniktransfer
Tim Hermann

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen/verpflichtende-umsetzung-der-getrenntsammlung-von>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Januar 2015

Das diesem Bericht zu Grunde liegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit unter der Forschungskennzahl 3712 33 328 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Zusammenfassung

In Umsetzung der Abfallrahmenrichtlinie der EU in nationales Recht verpflichtet das 2012 erlassene Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) in § 11 Abs. 1 KrWG Abfallerzeuger und öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger dazu, überlassungspflichtige Bioabfälle spätestens ab dem 1. Januar 2015 getrennt zu sammeln. Gemäß der Begriffsdefinition „Bioabfall“ in § 3 KrWG sind von dieser Vorgabe sowohl Garten-, Park- und Landschaftspflegeabfälle als auch Nahrungs- und Küchenabfälle betroffen. Zur weiteren Ausgestaltung der im KrWG formulierten Anforderung zur Getrenntsammlung von Bioabfällen beabsichtigt der Gesetzgeber die in § 11 Abs. 2 KrWG enthaltene Verordnungsermächtigung zu nutzen und eine Neufassung der Bioabfallverordnung vorzunehmen.

Vor diesem Hintergrund wurde im Rahmen des vorliegenden Forschungsprojektes die Umsetzung der Getrenntsammlungspflicht für Privathaushalte und die Stichhaltigkeit bestehender Vorbehalte gegen eine Ausweitung der Biotonnensammlung untersucht. Basierend auf einer detaillierten Analyse der im System Bioabfallsammlung wirkenden Einflussfaktoren werden Handlungsempfehlungen und Zielvorgaben zur optimalen Systemgestaltung abgeleitet.

Untersuchungsgegenstand

Zentraler Untersuchungsgegenstand der vorliegenden Studie sind biologisch abbaubare Abfälle aus privaten Haushalten, die über die Biotonne erfasst werden, sogenanntes „Biogut“. Über die Biotonne erfasste Abfälle, insbesondere Nahrungs- und Küchen- sowie Gartenabfälle, werden nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) unter dem Abfallschlüssel 20030104 (Abfälle aus der Biotonne) geführt.

Ferner bestehende Getrenntsammlensysteme für Gartenabfälle aus Privathaushalten liegen nicht im Fokus der Untersuchung, werden jedoch aufgrund der Überschneidung der Abfallströme, sofern notwendig, ebenfalls betrachtet. Der diesbezügliche geführte Abfallschlüssel 200201 (biologisch abbaubare Garten- und Parkabfälle) enthält neben den privaten Gartenabfällen auch Garten- und Parkabfälle aus dem kommunalen Bereich sowie Landschaftspflegeabfälle.

Zur genaueren Abgrenzung verwendet dieses Forschungsprojekt folgende Begriffsdefinitionen:

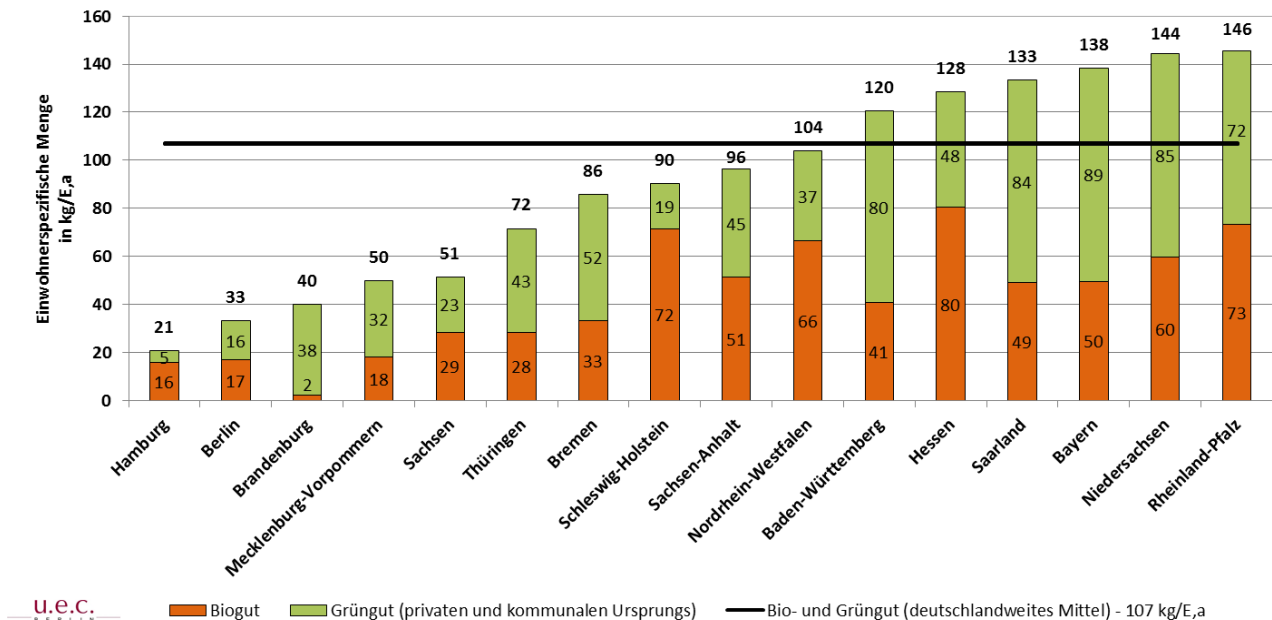
- ▶ **Biogut:** Mittels Biotonne und/oder Biosack getrennt erfasste Nahrungs- und Küchenabfälle sowie Gartenabfälle aus Privathaushalten.
- ▶ **Grüngut:** Getrennt erfasste Gartenabfälle aus Privathaushalten sowie bei der kommunalen Pflege erzeugte Park- und Landschaftspflegeabfälle.
- ▶ **Bioabfall:** Nahrungs-, Küchen- und Gartenabfall aus Privathaushalten sowie Park- und Landschaftspflegeabfälle aus der kommunalen Pflege. Zusammenfassung aus Biogut und Grüngut.

Bioguterfassung im Jahr 2010

Im Jahr 2010 belief sich die in Deutschland aus Privathaushalten und der Landschaftspflege kommunaler Flächen getrennt erfasste Bioabfallmenge auf ca. 8,8 Mio. Mg. Dabei entfielen 4,2 Mio. Mg auf die Getrenntsammlung mittels Biotonne und 4,6 Mio. Mg auf die Grünguterfassung durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger (öRE).

Während im deutschlandweiten Durchschnitt eine einwohnerspezifische Biogutmenge von 51 kg/E,a und eine Grüngutmenge von 56 kg/E,a erreicht wurde, sind bereits auf Landesebene deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländer zu verzeichnen (Abbildung 1).

Abbildung 1: Getrennt erfasste Bioabfallmengen der Bundesländer, 2010



Auf der Betrachtungsebene der 402 Landkreise und kreisfreien Städte Deutschlands treten darüber hinaus gehende Kontraste zu Tage. So werden z.B. bis zu 224 kg/E,a an Biogut im Landkreis Friesland erfasst.

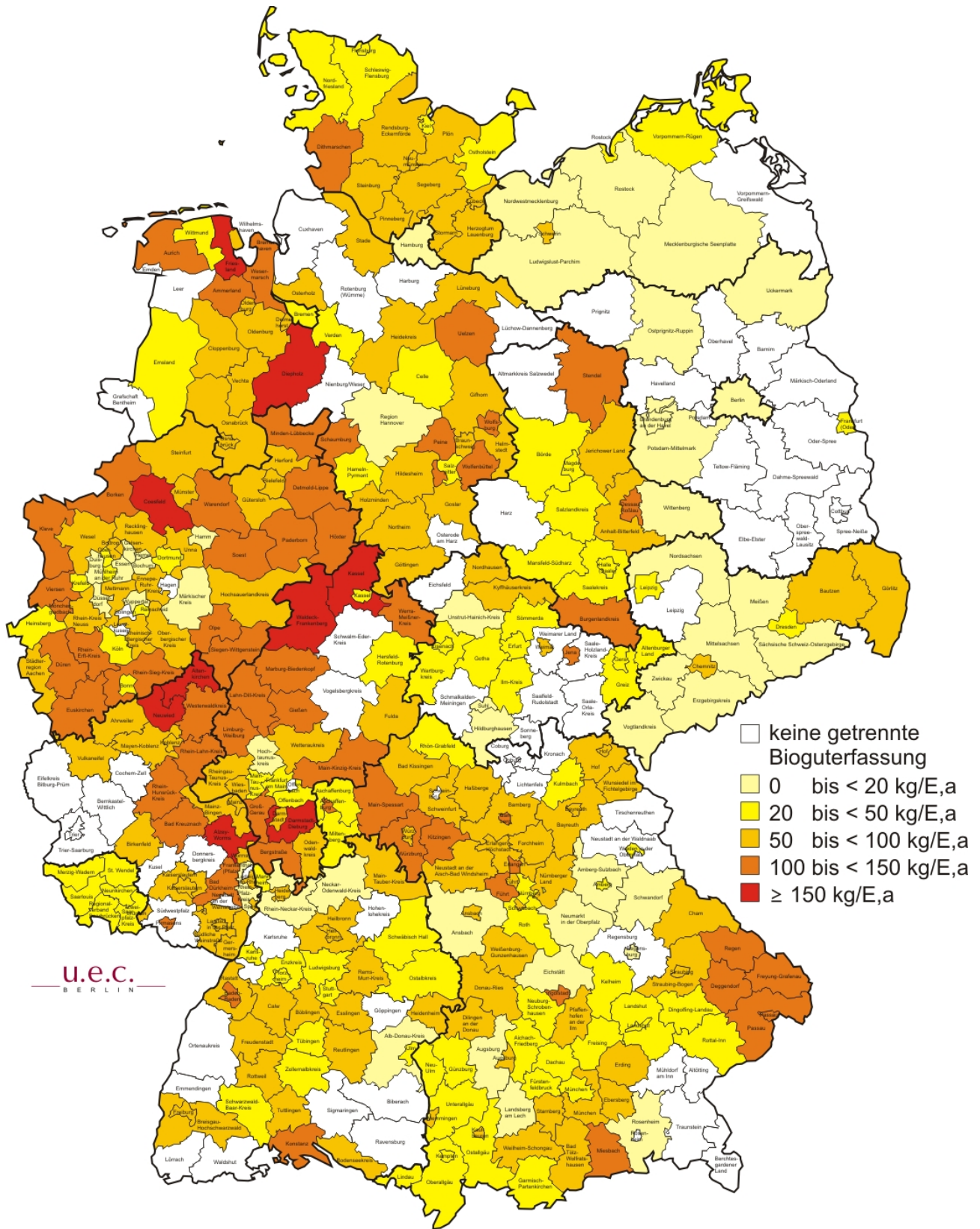
Entscheidend für die Höhe der Erfassungsmenge ist die Gestaltung des Getrenntsammlungssystems, welches in der Hand der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger liegt. Diesem obliegt die Entscheidungsfreiheit, die Biogutsammlung z.B. als Hol- oder Bringsystem auszuführen, Biotonne oder Biosack als Sammelgefäß zu verwenden. In jedem Fall sollte sich die Systemgestaltung nach den Entsorgungsbedürfnissen der Bürger richten und in Abstimmung mit dem Getrenntsammlungssystem für Grüngut vorgenommen werden.

Ein Angebot der getrennten Bioabfallentsorgung über eine Biotonne / Biosack durch den öRE besteht derzeit nicht für die gesamte Bevölkerung Deutschlands. Im Jahr 2010 konnten die Privathaushalte in 286 Landkreisen auf ein flächendeckendes Biotonnenangebot durch den öRE zurückgreifen. Während in weiteren 39 Landkreisen die Bürger zumindest in Teilen des Entsorgungsgebietes über eine Anschlussmöglichkeit verfügten, bestand in 77 Landkreisen kein Angebot zur Nutzung einer Biotonne.

Ein Getrennterfassungssystem für private Gartenabfälle ist dagegen weit verbreitet. Lediglich 7 Landkreise verfügen über keine Möglichkeit der separaten Gartenabfallentsorgung durch den öRE.

Basierend auf der im Forschungsprojekt im Jahr 2012 durchgeführten Fragebogenerhebung bei den öRE beträgt der tatsächliche Anschlussgrad der Privathaushalte an die Getrenntsammlung mittels Biotonne deutschlandweit rund 52 %, in den Entsorgungsgebieten mit flächendeckendem Biotonnenangebot sind es ca. 65 %. Demnach nutzen knapp 40 Mio. Einwohner Deutschlands die Biotonne nicht.

Abbildung 2: Einwohnerspezifische Biogutmengen der Landkreise, 2010



Fragebogenerhebung bei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern

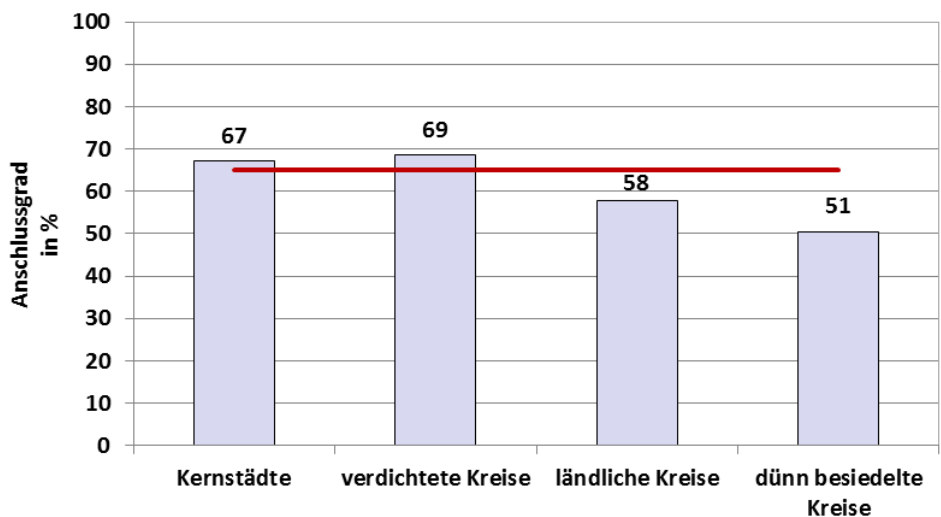
An genannter Fragebogenerhebung zur Erfassung der derzeitigen und zukünftigen Entsorgungsstruktur für Bioabfälle beteiligten sich Gebietskörperschaften aus 234 Landkreisen. Aufgrund einer hohen Rücklaufquote von 58 % sowie der Beteiligung von Entsorgungsträgern mit unterschiedlichsten Siedlungs- und Entsorgungsstrukturen lassen sich die gewonnenen Erkenntnisse als belastbar und aussagekräftig einordnen.

Hinsichtlich der satzungsrechtlichen Gestaltung der Biotonnensammlung zeigt sich, dass mit 83 % in einem Großteil der Entsorgungsgebiete mit flächendeckendem Biotonnenangebot auch der Anschluss- und Benutzungszwang vorgegeben ist. Das Bestehen von Anschluss- und Benutzungszwang ist jedoch nicht mit dem vollständigen Anschluss aller Haushalte gleichzusetzen. Die von den meisten Entsorgungsträgern derzeit praktizierte Handhabung ermöglicht es Privathaushalten, sich aufgrund gewisser Bedingungen wie z.B. der Verwertung im eigenen Garten von der Getrennterfassung mittels Biotonne befreien zu lassen. Häufig ist eine kostenfreie schriftliche Abmeldung durch den Abfallerzeuger ausreichend.

Wie der Rückgriff auf den Befreiungstatbestand der Eigenverwertung zeigt, verliert die Verwertung von Küchen- und Gartenabfällen in Privatgärten zwar an Bedeutung, ist jedoch insbesondere in ländlich strukturierten Gebieten nach wie vor von Relevanz. Gradmesser hierfür ist der gegenüber städtischen Siedlungsräumen geringere Anschluss an die Biotonnensammlung in Kreisen mit niedriger Bevölkerungsdichte (Abbildung 3).

Gleichzeitig konnte anhand der Differenzierung des Anschlussgrades nach Siedlungsstrukturtypen abgeleitet werden, dass in Gebieten außerhalb größerer Städte mehr als 100 kg/a an Biogut je Biotonnennutzer gesammelt werden.

Abbildung 3: Anschlussgrad von Entsorgungsgebieten mit flächendeckendem Biotonnenangebot entsprechend der Siedlungsstruktur, 2011/2012



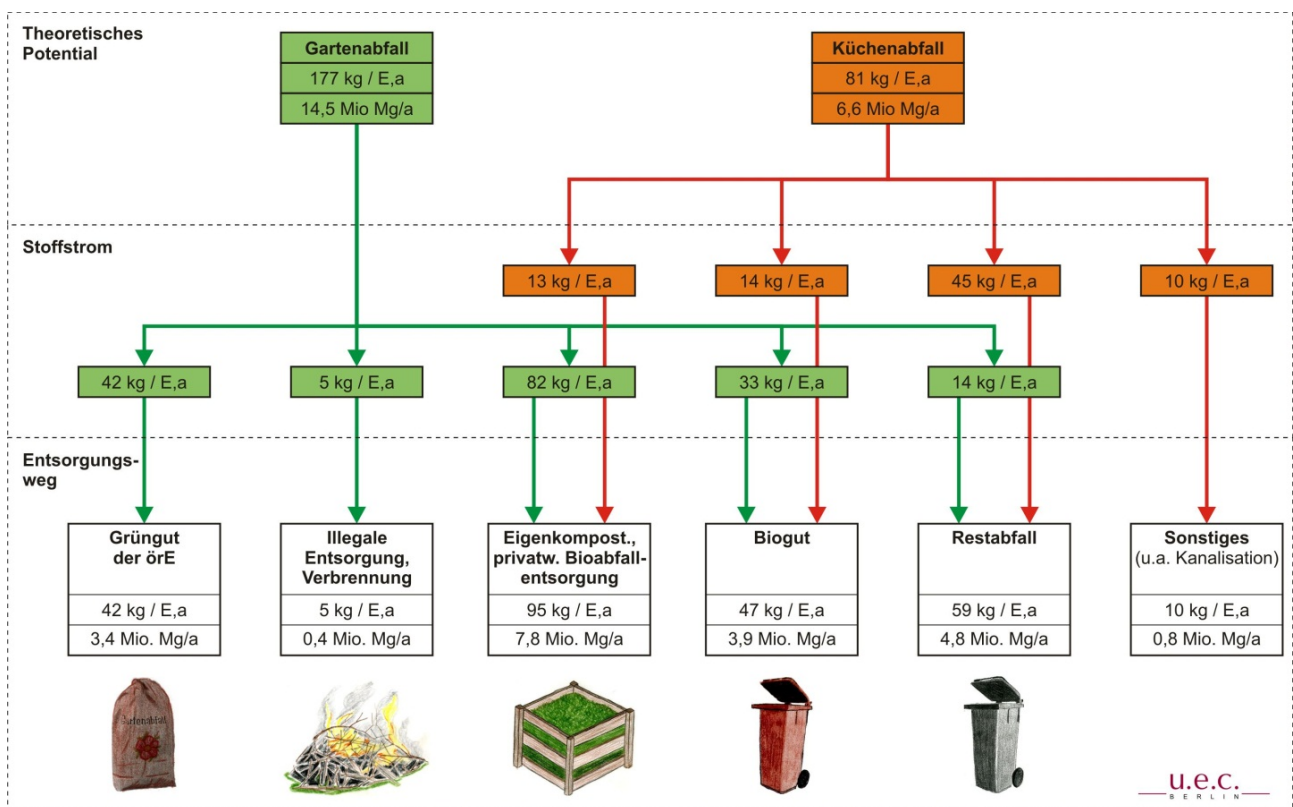
Stoffstrommodellierung und Prognose der Bioguterfassung

Anhand eines eigens entwickelten Stoffstrommodells für Bioabfälle aus Privathaushalten wird die Entsorgungssituation des Jahres 2010 beschrieben. Ausgangspunkt der Bilanzierung ist das theoretische

sche Potential an Küchen- und Gartenabfällen, welches entsprechend des Entsorgungsverhaltens den einzelnen Entsorgungswegen zugewiesen wird. Maßgebend sind insbesondere die von den öRE über die Sammelsysteme für die Biogut-, Grüngut- und Restabfallentsorgung erfassten Abfallmengen sowie Zusammensetzungen.

Es zeigt sich, dass 2010 rund 35 % des theoretischen Bioabfallpotentials (ca. 21,1 Mio. Mg/a) durch die öRE getrennt erfasst wurden, zugleich aber auch rund 23 % bzw. 4,8 Mio. Mg/a noch im Restabfall enthalten sind. Einen mengenmäßig ebenfalls bedeutsamen Anteil haben die Verwertung in Privatgärten sowie die statistisch nicht erfasste privatwirtschaftliche Bioabfallentsorgung (Abbildung 4).

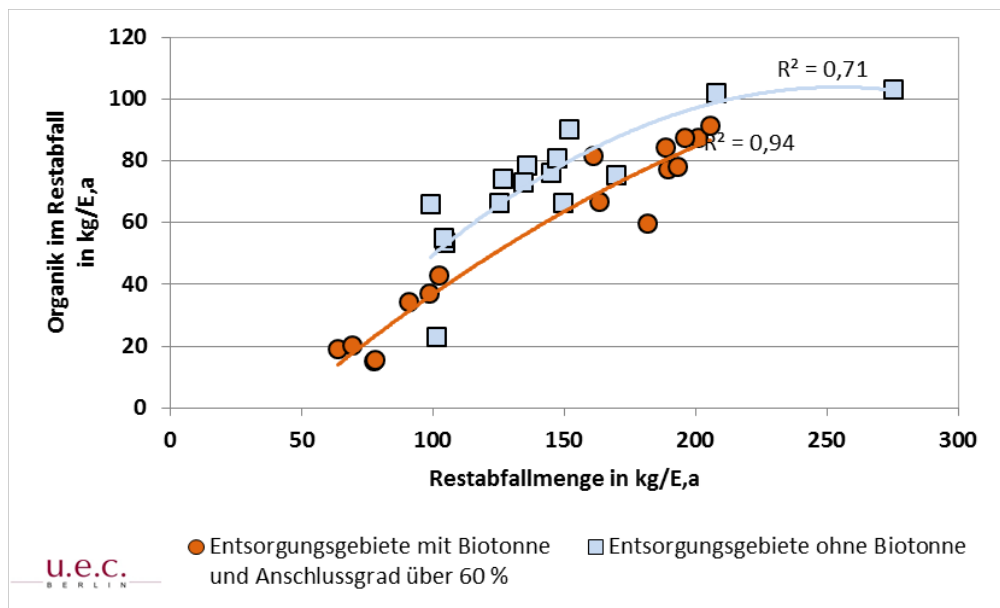
Abbildung 4: Entsorgungswege Küchen- und Gartenabfall, Deutschland 2010



Wie Restabfallanalysen belegen, besteht der im Restabfall enthaltene Organikanteil größtenteils aus Küchen- bzw. Speiseabfällen. Eine Entfrachtung des Restabfalls sollte sich demnach der Getrennterfassung von Küchenabfällen annehmen. Wie der Vergleich von Restabfallzusammensetzungen aus Gebieten mit und ohne Biotonne zeigt, entlastet eine bestehende Biotonnensammlung den Restabfall durchschnittlich um 15 bis 20 kg Organik je Einwohner und Jahr (Abbildung 5). Zusätzlich gelangen Gartenabfälle in die Biotonne, die andernfalls z.B. eigenkompostiert, illegal entsorgt oder verbrannt würden. Als pauschale Aussage lässt sich festhalten, dass die Entfrachtung des Restabfalls um 1 kg Küchenabfall dem Entsorgungssystem des öRE zugleich mehr als 2 kg an Gartenabfällen zuführt.

Doch selbst unter der Voraussetzung optimaler Getrennsammelsysteme und einer intensiven Nutzung der Biotonne verbleiben in der Regel mindestens 15 - 20 kg/E,a an Organik im Restabfall.

Abbildung 5: Einwohnerspezifische Organikmenge im Restabfall



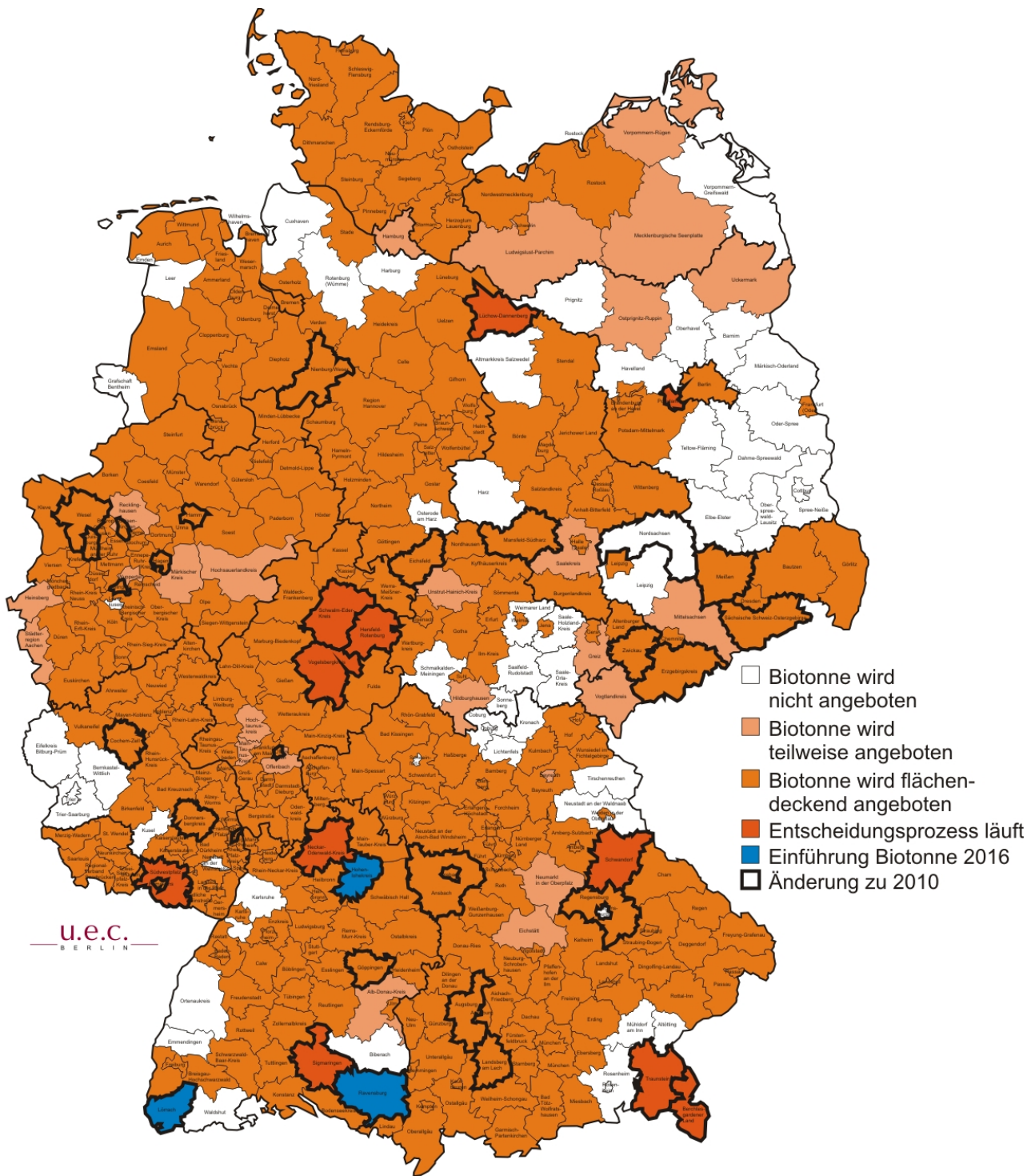
Während in den Jahren bis 2010 eine praktisch unveränderte Biogutmenge von rund 4,2 Mio. Mg erfasst wurde, lässt sich seit 2011 ein sukzessiver Anstieg erkennen, der bereits als Reaktion auf die Vorgaben des KrWG zur Getrenntsammlung von Bioabfall zu werten ist. Zu Veränderungen in der Erfassungssituation für Biogut kann bzw. wird es nach derzeitigem Kenntnisstand bis zum Jahr 2015 bzw. 2016 in voraussichtlich 39 Landkreisen kommen:

- ▶ Einführung der Getrenntsammlung mittels Biotonne in 10 Landkreisen (drei weitere werden 2016 einführen)
- ▶ Ausweitung des Angebotes auf eine flächendeckende Sammlung in 12 Landkreisen
- ▶ Abschaffung der Getrenntsammlung mittels Biotonne in 2 Landkreisen im Jahr 2011
- ▶ Andauernde Entscheidungsprozesse in 12 Landkreisen

Je nachdem wie die derzeit noch offenen Entscheidungsprozesse ausfallen, wird die im Jahr 2015 deutschlandweit über die Biotonne erfasste Bioabfallmenge zwischen 4,7 und 4,9 Mio. Mg betragen. Gleichzeitig ist festzuhalten, dass 2015 nach wie vor voraussichtlich 57 bis 69 Landkreise über keine Biotonnensammlung durch den öRE verfügen werden.

Welches Potential darüber hinaus mittels Biotonne erschlossen werden kann, lässt sich nur schwer vorhersagen, da eine starke Abhängigkeit zu politischen Entscheidungsprozessen besteht. Die vorliegende Studie bedient sich hierfür einer Minimum-Maximum-Betrachtung, die sich neben der Analyse diverser Einflussfaktoren und den Ergebnissen der Stoffstrommodellierung nach dem Anschlussgrad als Haupteinflussgröße richtet. Unter der Voraussetzung eines flächendeckenden Biotonnenangebotes beträgt die deutschlandweit erfassbare Biogutmenge zwischen 6,4 und 9,1 Mio. Mg/a, je nach realisiertem Anschlussgrad von 70 % bis 100 %.

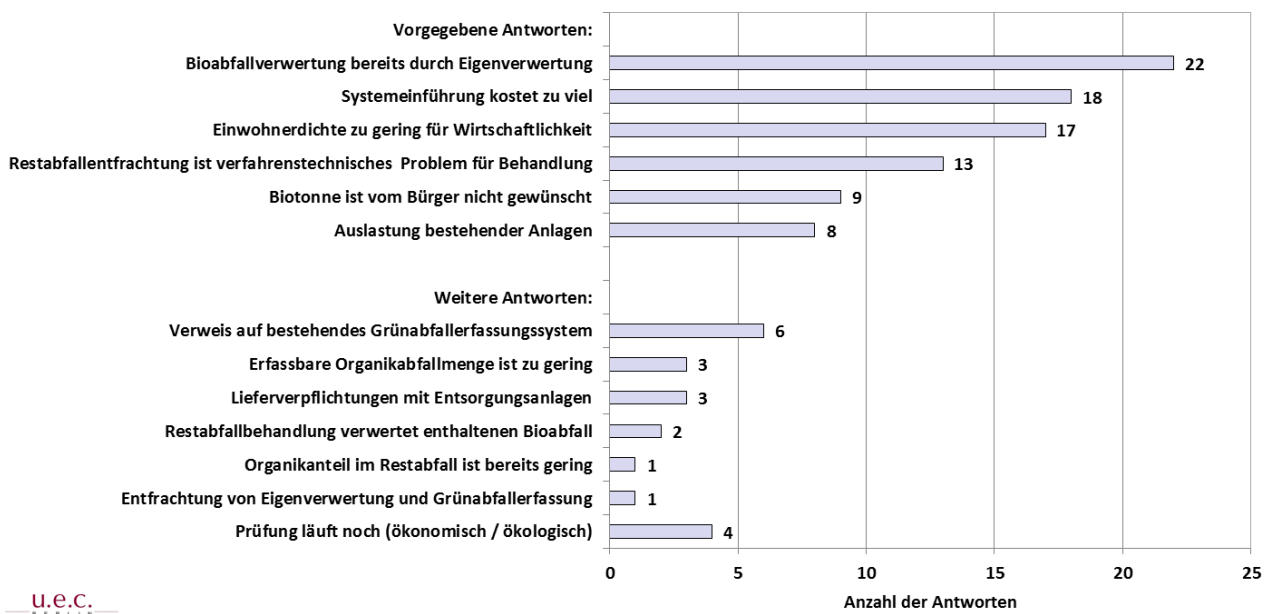
Abbildung 6: Voraussichtliche Änderungen des Biotonnenangebots zum Jahr 2015 bzw. 2016



Vorbehalte gegenüber der Getrenntsammlung von Bioabfällen

Obwohl die Getrennterfassung mittels Biotonne in Deutschland bereits weite Verbreitung findet, bestehen nach wie vor grundlegende Vorbehalte gegenüber der Einführung und Nutzung der Biotonne, wie auch das Meinungsbild der Fragebogenerhebung zum Ausdruck bringt (Abbildung 7). Die Hauptargumentation folgt der Linie, der Bioabfall würde bereits weitgehend durch Eigenverwertung verwertet und die Biotonne sei in dünn besiedelten Gebieten wirtschaftlich nicht zumutbar.

Abbildung 7: Argumente gegen die Einführung der Biotonne, 2013 (Mehrfachnennung möglich)



Der Auffassung, ein flächendeckendes Netz an Grüngutannahmestellen würde der nach § 11 Abs. 1 KrWG geltenden Pflicht zur Getrenntsammlung von Bioabfällen ab dem 1. Januar 2015 genügen, ist eindeutig zu widersprechen, da es die im Gesetz enthaltene Pflicht zur Erfassung von Küchenabfällen außer Acht lässt.

Ebenso wenig genügt die Eigenverwertung auf dem Privatgrundstück, da hierüber keine vollständige Bioabfallverwertung stattfindet und nicht alle Abfallerzeuger zur Ausübung der Verwertung im eigenen Garten in der Lage sind. Wie Restabfallanalysen zeigen, verbleiben selbst in ländlichen Gebieten mit guten Voraussetzungen für die Eigenverwertung erhebliche Mengen an Organik im Restabfall.

Wirtschaftliche Auswirkungen einer Einführung der Getrennterfassung mittels Biotonne

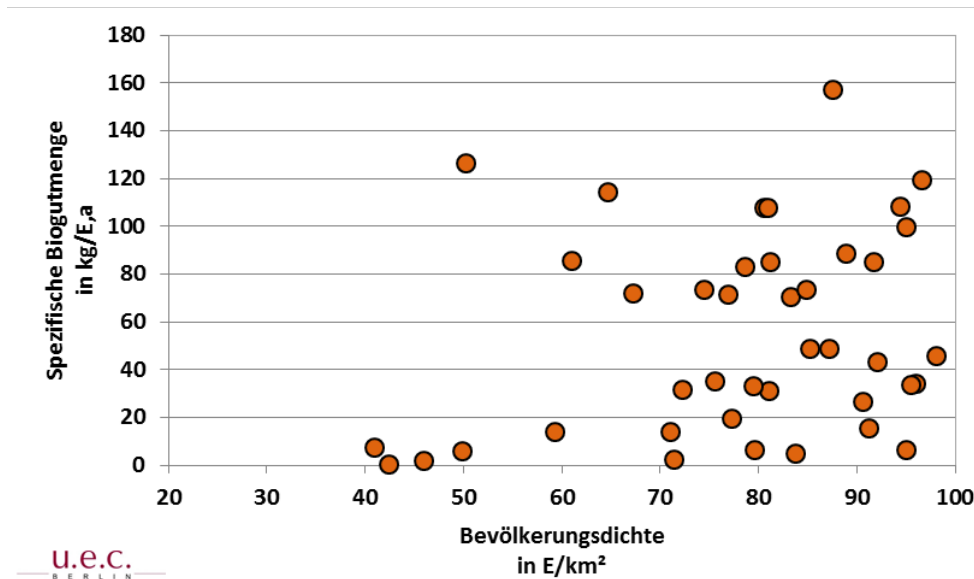
Da starke Abhängigkeiten zu den spezifischen Bedingungen der einzelnen Gebietskörperschaften bestehen, lässt sich eine generelle Aussage über die wirtschaftlichen Auswirkungen einer Einführung der Biotonnensammlung nicht benennen. Die vorliegende Studie enthält daher eine Betrachtung unterschiedlicher an ein Kalkulationsmodell gekoppelter Szenarien, die grundsätzlich zwischen städtischen und ländlichen Entsorgungsgebieten unterscheiden.

Im Ergebnis schwanken die wirtschaftlichen Auswirkungen der Einführung einer Biotonne in städtischen Strukturen zwischen einer Ersparnis von 4,12 €/E,a (Best-Case) und einer Kostensteigerung von 8,70 €/E,a (Base-Case 2). Erhöhte Bioabfallmengen führen in ländlichen Gebieten zu stärkeren Ausprägungen, woraus eine Spanne zwischen einer Ersparnis von 6,19 €/E,a (Best-Case) bis zu einer Kostensteigerung von 18,38 €/E,a (Base-Case 2) resultiert. Eine Ausweitung der Biogutsammlung auf ein flächendeckendes Angebot in Entsorgungsgebieten mit zum Teil bereits bestehender Biotonne ist zu geringen Mehrkosten möglich.

Generell sind die mit der Einführung der Biotonnensammlung eventuell verbundenen Zusatzkosten in Verbindung mit § 7 Abs. 4 KrWG zu betrachten. Demnach ist eine wirtschaftliche Zumutbarkeit gegeben, sofern die mit der Verwertung verbundenen Kosten nicht außer Verhältnis zu den Kosten einer Abfallbeseitigung stehen.

Dass eine Biogutsammlung auch in dünn besiedelten Gebieten den Entsorgungsbedürfnissen der Privathaushalte entspricht und als wirtschaftlich zumutbar angenommen wird, zeigen bereits erfasste Biogutmengen in Entsorgungsgebieten mit geringer Bevölkerungsdichte (Abbildung 8).

Abbildung 8: Erfasste Biogutmengen in dünn besiedelten Landkreisen, 2010



Lenkungsinstrumente und Zielvorgaben

Die in der aktuellen politischen Diskussion enthaltenen Festlegungen konkreter Vorgaben zur Optimierung der getrennten Bioguterfassung sind hinsichtlich ihres Anspruchs nachvollziehbar, gleichzeitig jedoch als zweifelhaft anzusehen.

Während vorgeschriebene Bioabfallmengen allein aufgrund unterschiedlicher kommunaler Grüngutanteile der Gebietskörperschaften kaum vergleichbar sind, können Mengenvorgaben für die Biotonne z.B. durch eine Verlagerung von Grüngutabfällen erreicht werden. Die Festlegung eines Organikanteils im Restabfall bei dessen Unterschreitung von der gesetzlichen Pflicht zur Getrenntsammlung abgesehen wird, kann nur dann als haltbar angesehen werden, sofern bundesweit verbindliche Regelungen zu Probenahme und Sortierung des Restabfalls eingeführt würden.

Wie die Ergebnisse dieses Forschungsprojektes zeigen, bedarf es für eine erfolgreiche Getrenntsammlung von Biogut weniger explizite Zielvorgaben als einer optimalen Gestaltung der Rahmenbedingungen. Sofern das Getrenntsammlungssystem entsprechend der Entsorgungsbedürfnisse ausgerichtet ist, stellen sich gewünschte Ziele von allein ein.

Hinsichtlich erfassbarer Biogutmengen ist das Behältervolumen der Biotonne von entscheidender Bedeutung. Eine ausführliche Analyse bestehender Entsorgungsgebiete zeigt, dass die entsorgte Biogutmenge mit der Behältergröße zunimmt. Ein Mindestentleerungsvolumen zwischen 10 und 20 l/E, Wo je nach Siedlungsstruktur ist ein Garant für die Erfassung einer Biogutmenge von mindestens 50 kg/a pro angeschlossenen Einwohner.

Handlungsempfehlungen für eine hochwertige Verwertung von Bioabfällen

Entsprechend der nach § 11 Abs. 1 KrWG geltenden Verpflichtung spätestens ab dem 1. Januar 2015 überlassungspflichtige Bioabfälle aus Haushalten getrennt zu sammeln, bieten sich für den öRE zwei mögliche Ausrichtungen der Systemgestaltung. Entweder umfasst sein Entsorgungsangebot eine Getrenntsammlung mittels Biotonne, ausgelegt für die Aufnahme von Küchen- und Gartenabfällen, oder er bietet den Privathaushalten eine Kombination aus Biotonnensammlung und separater Grünguterfassung.

Aus den Erkenntnissen des Forschungsprojektes leiten sich für eine zielführende Gestaltung der getrennten Bioabfallsammlung folgende Handlungsempfehlungen ab, die es zu beachten gilt:

1. Die öRE haben ein flächendeckendes Angebot für die Getrennterfassung von Küchen- und Gartenabfall zu schaffen. Teilgebiete dürfen nicht aus dem Sammelsystem Biotonne ausgeschlossen werden.
2. Der Anschluss- und Benutzungszwang ist für die Biogutsammlung von allen öRE satzungsgemäß zu verankern und konsequent umzusetzen.
3. Dies bietet dem öRE eine Handhabe für die Kontrolle einer fachgerechten Eigenverwertung als einzigem Befreiungstatbestand von der grundsätzlichen Pflicht zur Nutzung der Getrenntsammlensysteme.
4. Um Missbrauch vorzubeugen und eine fachgerechte Eigenverwertung zu garantieren, sind durch den öRE Mindestanforderungen an den Befreiungstatbestand festzulegen.
5. Bioabfälle sind hochwertig zu verwerten. Vorrang hat die Kaskadennutzung (kombinierte stoffliche und energetische Verwertung), mindestens aber die stoffliche Nutzung.
6. Der umweltschädigenden Beseitigung von Gartenabfällen durch illegale Entsorgung und Verbrennung ist durch nutzerfreundliche Grüngutsammlung und Verbrennungsverbot zu begegnen.

Dabei liegt es im Ermessen des öRE, ob die Verwertung im eigenen Garten als Befreiungstatbestand von der Biotonne satzungsgemäß anerkannt wird. Ebenfalls denkbar ist ein Anschlusszwang ohne Befreiungstatbestand, bei dem Eigenverwerter mit einer kleinen Biotonne angeschlossen werden, welche auf nicht eigenverwertete Küchenabfälle abzielt.

Das Verständnis der hochwertigen Verwertung ist auch auf die Eigenverwertung anzuwenden. Eine Befreiung von der Biotonnensammlung sollte daher nur bei bestehender fachgerechter Eigenverwertung anerkannt werden, wobei es Aufgabe des öRE ist, diese durch bestimmte Mindestanforderungen zu kontrollieren. Neben einem schriftlichen Befreiungsantrag mit Angaben zum Grundstück und der Anzahl der Bewohner sollte durch den Antragssteller mindestens der Nachweis einer Mindestgartenfläche von 50 m² pro Bewohner erbracht werden. Da Antragsbearbeitung und fortlaufende Kontrolle kostenverursachend sind, sollte die Befreiung nicht mit vollständiger Gebührenbefreiung einhergehen.