



Getrenntsammlung von Bioabfällen im Landkreis Karlsruhe

1 Veranlassung

Der Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Karlsruhe sieht weiterhin keine Verpflichtung zur flächendeckenden Getrenntsammlung von Bioabfällen des Landkreises Karlsruhe gemäß § 11 Abs. 1 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) (siehe Fortschreibung des Abfallwirtschaftskonzepts des Landkreises Karlsruhe, AWB Landratsamt Karlsruhe vom 15.06.2015, Aktenzeichen 43-720.04; 729.004-2502656). Bereits am 22. Mai 2014 hatte sich der Kreistag einstimmig gegen die Einführung einer BioTonne ausgesprochen. Wirtschaftliche Unzumutbarkeit und geringe ökologische Vorteile gegenüber dem Ist-Zustand werden als ausschlaggebende Argumente für diesen Beschluss aufgeführt. Das Kompetenzzentrum Bioabfall der LUBW wurde am 12. August 2016 vom Regierungspräsidium Karlsruhe, Referat 54.2 um eine Stellungnahme zu den vorgebrachten Argumenten, insbesondere dem Mengenpotenzial und der wirtschaftlichen Zumutbarkeit, gebeten.

2 Mengenpotenzial

Gemäß einer von der Ingenieurgruppe RUK GmbH im Juni 2013 durchgeführten Restabfallanalyse zur Bestimmung des biogenen Anteils im Restabfall liegt der durchschnittliche Organikanteil im Landkreis Karlsruhe bei 54,4 Prozent (62 kg/Ea) [Ingenieurgruppe RUK GmbH, Restmüllanalyse zur Bestimmung des biogenen Anteils im Restabfall und Fortschreibung der abfallwirtschaftlichen Einschätzung im Landkreis Karlsruhe, Stuttgart, 2013]. Das UFOPLAN-Projekt des Umweltbundesamts „Verpflichtende Umsetzung der getrennten Bioabfallererfassung“ geht von einem Organikanteil im Restabfall in Entsorgungsgebieten ohne Biotonne zwischen 50 und 57 Prozent aus [Umweltbundesamt, Verpflichtende Umsetzung der getrennten Bioabfallererfassung, Dessau, 2014]. Der für den Landkreis Karlsruhe festgestellte Organikanteil stimmt daher sehr gut mit dieser Annahme überein. Bei einem durchschnittlichen Restabfallaufkommen von 114 kg/Ea kann im Landkreis Karlsruhe, entsprechend den Berechnungen der Ingenieurgruppe RUK GmbH, bei einem Erfassungsgrad von 80 Prozent von einer abschöpfbaren Organikmenge in Höhe von 48,6 kg/Ea (38,2 kg/Ea Küchenabfälle und 10,4 kg/Ea Gartenabfälle) ausgegangen werden. Dies entspricht einem abschöpfbaren Organikanteil im Restabfall von rund 43 Prozent.

Der vom Abfallwirtschaftsbetrieb festgelegte Anschlussgrad einer Pflichtbiotonne im Landkreis Karlsruhe von maximal 34 Prozent liegt weit unter dem deutschlandweiten Mittel von 65 Prozent im Jahr 2010 in Gebieten mit flächendeckendem Biotonnenangebot [Umweltbundesamt, Verpflichtende Umsetzung der getrennten Bioabfallererfassung, Dessau, 2014]. Da der Anschlussgrad auf Grundlage der Ergebnisse einer Haushaltsbefragung der FGW Forschungsgruppe Wahlen Tele-

fonfeld GmbH im Juli 2013 festgelegt wurde, ist dieser nur bedingt belastbar. 11 Prozent der befragten Haushalte zeigten demnach Interesse an einer kostenpflichtigen Biotonne, zusätzliche 23 Prozent der befragten Haushalte zeigten Interesse an einer kostenlosen Biotonne. Somit wurde bei den weiteren Berechnungen davon ausgegangen, dass lediglich 34 Prozent der Haushalte die Biotonne, trotz zwangsweiser Einführung ohne zusätzliche Gebühr, nutzen würden. Gemäß dem sich aus dem Kreislaufwirtschaftsgesetz ergebenden Anschluss- und Benutzungszwangs (mit Befreiungsmöglichkeit bei nachgewiesener Eigenkompostierung gemäß § 17 Absatz 1 Satz 1 des KrWG) ist eine grundsätzliche Freistellung der Nutzung der Biotonne für alle privaten Haushaltungen, wie im Landkreis Karlsruhe angenommen, nicht möglich. Die fachlichen Schlussfolgerungen aus dem F+E-Vorhaben zur Getrennsammlung von Bioabfällen des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit vom 03.04.2014 (aktualisiert am 07.05.2015) besagen hierzu folgendes:

„Die Eigenkompostierung an sich ist für die gesetzlich mögliche Freistellung von der Überlassungspflicht noch nicht ausreichend, da diese lediglich eine Behandlung der Bioabfälle darstellt. Vielmehr muss gewährleistet sein, dass die selbst hergestellten Bioabfallkomposte tatsächlich eigenverwertet werden, d. h. ausreichende Aufbringungsflächen (z. B. Nutzgarten) auf einem eigenem Grundstück vorhanden sind, um den erzeugten Kompost auch umweltverträglich nutzen zu können.

Dabei kann die gesetzlich mögliche Freistellung von der Überlassungspflicht jedoch nicht für alle in privaten Haushaltungen anfallenden Bioabfälle zum Tragen kommen. Für eine Eigenverwertung („Eigenkompostierung“) sind nicht alle dort anfallenden Bioabfälle geeignet, wie beispielsweise gekochte Speisereste, Fleisch- und Fischreste. Solche Bioabfälle haben aber ein hohes Gasbildungspotential, so dass sie über die Biotonne getrennt gesammelt und nicht über die Restmülltonne entsorgt werden sollen, um das energetische und auch stoffliche Potenzial dieser Abfälle auszuschöpfen. Mithin bedeutet die Eigenverwertung („Eigenkompostierung“) nicht zwangsläufig, dass auf die Ausstattung der jeweiligen Haushalte mit einer Biotonne verzichtet werden kann.“

Folglich ist bei der Einführung einer Biotonne (mit Anschluss- und Benutzungszwang und Befreiungsmöglichkeit bei Eigenkompostierung) mit einem weitaus höheren Anschlussgrad zu rechnen, als dies bislang aufgrund der durchgeführten Haushaltsbefragung erfolgte. Die LUBW ist der Ansicht, dass über eine fachgerechte und restriktive Bewertung der Eigenkompostierung ein Anschlussgrad von mindestens 80 Prozent erreicht werden kann [UM/LUBW, Hochwertige Verwertung von Bioabfällen, Karlsruhe, 2015]. Erfahrungen zeigen, dass, je größer die Einsparmöglichkeit durch den Verzicht auf eine Biotonne ist, umso mehr Anträge auf Befreiung wegen Eigenkompostierung festzustellen sind [vgl. IGLux Witzenhausen GmbH, ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH, Materialsammlung zum Projekt: Bioabfall als Ressource, Witzenhausen, Göttingen, 2015].

Die Abfallgebühren setzen sich im Landkreis Karlsruhe aus einer Jahresgebühr und einer Leerungsgebühr für die Restmülltonne zusammen. Vier Leerungen pro Abfallgefäß und Jahr werden in jedem Fall angerechnet und sind nicht in der Jahresgebühr enthalten. Die über die vier Leerungen hinausgehende Leerungshäufigkeit trägt somit entscheidend zu den Abfallgebühren eines Haushalts bei. Daher stellt das derzeitige Gebührensystem einen Anreiz für die Bürger dar, möglichst

geringe Mengen an Restabfall zu produzieren und Bioabfälle selbst zu kompostieren bzw. anderweitig zu entsorgen. Da die Gestaltung des Gebührensystems die Effektivität der Biogutsammlung maßgeblich fördert, muss bei Einführung einer Biotonne darauf geachtet werden, dass ein finanzieller Anreiz zur Getrenntsammlung geschaffen wird, ohne gleichzeitig vermehrt Fehlwürfe in der Biotonne zu bewirken.

Die im Rahmen der Restabfallanalyse der Ingenieurgruppe RUK GmbH vorgenommene Unterteilung des Entsorgungsgebiets in Siedlungsstrukturen zeigt, dass mehr als die Hälfte aller Einwohner (52,3 Prozent) in einem Stadteinzugsgebiet mit Gemeinschaftsgrün (Kategorie S2 der Restmüllanalyse) oder in innerstädtischer Struktur mit dichter Bebauung und hoher Siedlungsdichte (Kategorie S1 der Restmüllanalyse) wohnt und somit kaum bzw. keine Möglichkeiten zur Eigenkompostierung bestehen. Das Ergebnis der Haushaltsbefragung, dass 51 Prozent aller Haushalte im Landkreis Karlsruhe die Kompostierung im eigenen Garten nutzen, sowie die Hochrechnung der Mengen der Eigenkompostierung aus der Restmüllanalyse in Höhe von 53.590 t/a (bzw. 125 kg/Ea) ist daher aus Sicht des Kompetenzzentrums Bioabfall der LUBW mit Vorsicht zu bewerten. Darüber hinaus bedeutet eine vorhandene Möglichkeit zur Eigenkompostierung nicht zwangsläufig, dass die Eigenkompostierung fachgerecht durchgeführt wird und ein entsprechender Nährstoffbedarf der Gartenkulturen vorhanden ist. Aus diesem Grund empfiehlt das Kompetenzzentrum Bioabfall der LUBW im Allgemeinen, die Eigenkompostierung im Wesentlichen auf Grün- gut zu beschränken, während Küchenabfälle über die Biotonne entsorgt werden sollten.

2015 wurden im Landkreis Karlsruhe 190 kg/Ea Grünabfälle getrennt erfasst. In Baden-Württemberg lag der Durchschnitt bei 90 kg/Ea. Die Kreise, in denen 2015 keine flächendeckende Sammlung von häuslichen Bioabfällen erfolgte, erfassten im Mittel 128 kg/Ea. Der Abfallwirtschaftsplan Baden-Württemberg, Teilplan Siedlungsabfälle sieht eine Beibehaltung der Erfassungsmengen von Grünabfällen von durchschnittlich 90 kg/Ea bis 2020 vor [UM, Abfallwirtschaftsplan Teilplan Siedlungsabfälle, Stuttgart, 2015]. Aufgrund der sehr hohen Grünabfallermessungsmengen erscheint der für das derzeitige Sammelsystem im Rahmen der Restmüllanalyse prognostizierte Mengenwert der Eigenkompostierung von rund 125 kg/Ea (davon entfallen 80 Prozent auf Garten- und Pflanzenabfälle und 20 Prozent Küchen- und Speiseabfälle) zu hoch angesetzt. Die sehr hohen Erfassungsmengen des Grünabfalls auf den Sammelplätzen könnten vielmehr ein Anhaltspunkt dafür sein, dass Grünabfälle im Landkreis Karlsruhe nur in geringem Maße eigenkompostiert werden.

Abschließend sei für die Ergebnisbewertung des Bioabfallpotenzials, der Wirtschaftlichkeitsberechnung sowie der ökobilanziellen Betrachtung zur Bioabfallverwertung ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Prognosen der Bioabfallmengen auf einer telefonischen Haushaltsbefragung von 1.065 Privathaushalten im Landkreis Karlsruhe basieren. Aus Sicht des Kompetenzzentrums Bioabfall der LUBW sind die daraus abgeleiteten Abschätzungen (z. B. Verlagerung von Mengen aus der Eigenkompostierung in die Biotonne) mit großen Unsicherheiten verbunden. Je nach Informationsstand der Befragten und der angewandten Fragetechnik unterscheiden sich die Antworten deutlich von dem bei Einführung einer Getrenntsammlung zu erwartenden Verhalten. Im Allgemeinen werden Absichtsfragen, wie unter anderem in der Haushaltsbefragung für den Landkreis Karlsruhe angewandt, unter Unsicherheit beantwortet und können daher mehr oder weniger verbindlich sein [vgl. Armin Scholl, Die Befragung, Konstanz, 2015]. Die Frage 09a „Falls bei Ihnen

kostenlos eine zusätzliche Tonne für Bioabfall angeboten würde, die in den Sommermonaten jede Woche und in den Wintermonaten alle zwei Wochen geleert würde, hätten Sie daran Interesse?“ stellt sich aufgrund der Getrenntsammlungspflicht gemäß KrWG im Grunde nicht. Vielmehr sollten die Fragen das „Wie“ umfassen. Eine zielführende Fragestellung zur Biotonne im Landkreis Karlsruhe wäre zum Beispiel „Unter welchen Bedingungen würden Sie eine Biotonne zur Entsorgung Ihrer Küchen- und Speiseabfällen nutzen?“. Aufgrund des bei der Fragestellung nicht dargestellten Mehrwerts der Biotonne ist es nicht außergewöhnlich, dass lediglich elf Prozent aller Befragten eine Bereitschaft zur Nutzung der Biotonne bei jährlichen Kosten von rund 60 Euro zeigten. Die Fragestellung implizierte für den Bürger eine Gebührenerhöhung, ohne im Gegenzug dazu einen Mehrwert zu erhalten. Die darauf aufbauenden Untersuchungen für den Landkreis Karlsruhe (Ableitung des Bioabfallpotenzials, Ökobilanz, Wirtschaftlichkeitsuntersuchung) sind mit Vorsicht zu betrachten und sollten daher nicht als Grundlage für die Argumentation gegen die Getrenntsammlungspflicht für Bioabfälle nach dem KrWG aufgeführt werden.

3 Wirtschaftliche Zumutbarkeit

Für die Unzumutbarkeit reicht es laut Gesetzgeber nicht aus, dass eine Getrenntsammlung von Bioabfällen im Vergleich zur Erfassung mit dem Restabfall höhere Kosten verursacht. § 7 Absatz 4 KrWG besagt, dass die wirtschaftliche Zumutbarkeit gegeben ist, wenn die mit der Verwertung verbundenen Kosten nicht außer Verhältnis zu den Kosten stehen, die für eine Abfallbeseitigung zu tragen wären. Gemäß dem rechtlichen Argumentationspapier zu § 11 Abs. 1 KrWG des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit kommt es dabei nicht auf einen Kostenvergleich zwischen den beiden Entsorgungsvarianten (Entsorgung mit dem Restabfall in einer Müllverbrennungsanlage, getrennte Sammlung und Verwertung von Bioabfällen) an, sondern auf die Gesamtkostenbelastung des kommunalen Gebührenhaushalts [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit, Pflicht zur Getrenntsammlung von Bioabfällen und ihre Grenzen, Bonn, 2015].

Eine Antwort der Bundesregierung auf eine Kleine Anfrage besagt, dass es in Gebieten, in denen bislang noch keine getrennte Sammlung und Verwertung von Bioabfällen existiert, zu deutlichen Kosten- und Gebührensteigerungen kommen kann, ohne dass dies automatisch als wirtschaftlich unzumutbar anzusehen ist [Deutscher Bundestag, Drucksache 18/2044, 2014].

Die Berechnungen der ECONUM Unternehmensberatung GmbH zu den wirtschaftlichen Auswirkungen der Einführung einer Biotonne im Landkreis Karlsruhe ergaben je nach Haushaltsgröße und Umsetzungsmodell eine Gebührensteigerung für die Bürger zwischen 22 (4-Personenhaushalt, gebührenfreie Pflichtbiotonne) und 41 Prozent (1-Personenhaushalt, gebührenpflichtige freiwillige Biotonne) [ECONUM Unternehmensberatung GmbH, Wirtschaftliche Auswirkungen der Einführung einer zusätzlichen Bioabfalltonne im Landkreis Karlsruhe, Stuttgart, 2014]. Für das Umsetzungsmodell „Pflichtbiotonne als etabliertes System“ ist mit Erhöhungen von 28 (4-Personenhaushalt) bis 37 Prozent (1-Personenhaushalt) zu rechnen. Die geringste Gebührenerhöhung ist nach der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung bei der Einführung einer Pflichttonne (Variante A II → gebührenfreie Pflichtbiotonne) zu erwarten. Die Einführung einer gebührenfreien Pflichttonne würde demnach eine absolute Erhöhung der Restabfallgebühren für einen 4-Personenhaushalt von derzeit 180 € auf 219 € bedeuten (siehe Sitzungsvorlage für den Ausschuss für Um-

welt und Technik / Betriebsausschuss Abfallwirtschaftsbetrieb 5/2014, Az.: 43-720.271;013.231-1985847).

Die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung zeigte unter Berücksichtigung der Mehrkosten für die Bioabfallverwertung Variante A I (freiwillige Biotonne) als günstigstes Modell auf (Mehrkosten von 1,2 Mio. Euro pro Jahr). Aufgrund des geringen Anschlussgrads von lediglich elf Prozent wäre Variante A I jedoch hinsichtlich den Gebührenerhöhungen je Behälter am ungünstigsten (+ 54,31 €). Variante A II wäre nach Umlage der Kosten je Behälter (+ 39,33 €) am günstigsten.

Die Berechnung der Kostenveränderung der ECONUM Unternehmensberatung GmbH wurde auf die betroffenen Nutzer bezogen. Als Zahl der Nutzer wurde die Zahl der Bioabfallbehälter herangezogen (siehe Seite 35, ECONUM Unternehmensberatung GmbH, Wirtschaftliche Auswirkungen der Einführung einer zusätzlichen Bioabfalltonne im Landkreis Karlsruhe, Stuttgart, 2014). Da insbesondere auf Grundstücken mit mehrgeschossiger Bebauung die Nutzung eines Bioabfallbehälters von mehreren Haushalten angenommen werden kann, müssen die für die Einführung einer Biotonne prognostizierten Kosten je Bioabfallbehälter von 39,33 € bis 54,31 € (je nach Umsetzungsvariante) entsprechend auf die daran angeschlossenen Haushalte umgelegt werden. Die in dieser Form dargelegte Gebührenerhöhung ist daher kein Argument für eine wirtschaftliche Unzumutbarkeit der Einführung der Getrenntsammlung.

Das Kostenniveau lässt sich im Wesentlichen durch die Gestaltung des Getrenntsammlersystems steuern. Eine Möglichkeit der Kostenoptimierung ist beispielsweise die Bewerbung und gebührentechnische Begünstigung von Nachbarschaftstonnen oder Behältergemeinschaften (von auf demselben Grundstück gemeldeten Haushalte) [vgl. UM/LUBW, Hochwertige Verwertung von Bioabfällen, Karlsruhe, 2015]. Der Einsatz von Biotonnen mit Filterdeckeln verbunden mit einer zweiwöchentlichen anstatt einer wöchentlichen Leerung der Biotonne in den Sommermonaten (zur Reduzierung von Gerüchen und Madenbefall) wäre ein zusätzlicher Ansatzpunkt für Kosteneinsparungen bei der Getrenntsammlung des Bioguts.

Für eine effiziente Sammlung und Verwertung der im Landkreis Karlsruhe anfallenden Bioabfälle ist die Verankerung eines Anschluss- und Benutzungszwangs in der Abfallsatzung des Landkreises erforderlich (siehe Kapitel 2 Mengenpotenzial). Dadurch kann vor allem eine kostenmotivierte Umgehung der Getrenntsammlung verhindert werden. Für die Befreiung bei nachgewiesener Eigenverwertung sind entsprechende gebührenrechtliche Regelungen zu treffen. Die Gebührensatzung der Stadt Baden-Baden sieht beispielsweise eine Verringerung der Benutzungsgebühr für eine vierzehntägige Restmüllabfuhr von 25 Prozent vor, wenn ein Grundstück nicht an die Bioabfallentsorgung angeschlossen ist. In der Stadt Konstanz können Bürger einen Antrag auf Reduzierung der Abfallgebühren wegen vollständiger Eigenkompostierung von Bio- und Grünabfällen stellen. Dadurch reduzieren sich die Abfallgebühren eines 4-Personenhaushalts von 206,40 € auf 148,80 €.

Wie bereits im vorangegangenen Kapitel erläutert, sind die für die Kostenberechnung herangezogenen Umsetzungsvarianten fraglich und sollten folglich nicht zur Darlegung der wirtschaftlichen Unzumutbarkeit herangezogen werden. Bei Zugrundelegung der vorgetragenen Gebührenerhöhung von rund 39 € pro Bioabfallbehälter und Jahr (bei Einführung einer Pflichttonne) kann nach

Auffassung des Kompetenzzentrums Bioabfall der LUBW von einer wirtschaftlichen Zumutbarkeit im Landkreis Karlsruhe ausgegangen werden.

4 Ökobilanzielle Bewertung

Die ökobilanzielle Betrachtung zur Bioabfallverwertung im Landkreis Karlsruhe kommt zu dem Ergebnis, dass die Einführung einer Biotonne nur geringe Vorteile für die Umwelt mit sich bringt (siehe Seite 33, bifa Umweltinstitut GmbH, Ergebnisbericht Ökobilanzielle Betrachtung zur Bioabfallverwertung im Landkreis Karlsruhe, Augsburg, 2014). Die Berechnungen der Variante II (Pflichtbiotonne) bzw. Variante A III (Pflichtbiotonne als etabliertes System nach den Zielvorgaben des Landes Baden-Württemberg → Sensitivitätsvariante) führten zu Netto-Umwelentlastungen gegenüber dem IST-Zustand in Höhe von 203 bzw. 627 Einwohnerdurchschnittswerten. Dieser Wert ergibt sich aus der Summe der Be- und Entlastungen der betrachteten Wirkungskategorien.

Ein Einwohnerdurchschnittswert stellt den durchschnittlichen Pro-Kopf-Beitrag eines Bundesbürgers zu einer Umweltwirkung in Deutschland dar. Bezogen auf die Ergebnisse der ökobilanziellen Betrachtung der Bioabfallverwertung im Landkreis Karlsruhe bedeutet dies, dass die entsprechenden Umweltbelastungen von 627 Einwohnern eingespart werden können.

Die Darstellung von normierten Ergebnisse in Einwohnerdurchschnittswerten dient zum einen einer Einschätzung der relativen Bedeutung der einzelnen Wirkungskategorien zur Gesamtbelastung des jeweiligen Verfahrens und zum anderen bietet die Normierung die Möglichkeit, die Indikatorergebnisse in einer vergleichbaren Einheit auszudrücken. Die Bildung einer Differenz zwischen den ungewichteten Summen der Belastungen und Entlastungen der einzelnen Wirkungskategorien ist aufgrund der unterschiedlichen Bedeutung der Umweltwirkungen keine gängige Praxis. Eine Teilung des Einwohnerdurchschnittswerts durch die Einwohneranzahl des Landkreises Karlsruhe, wie sie vom Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Karlsruhe durchgeführt wurde, ist aus fachlicher Sicht strittig [vgl. Abfallwirtschaftsbetrieb des Landkreises Karlsruhe, Vortrag LUBW-Kolloquium 2015, Ökologischer Nutzen und wirtschaftliche Auswirkungen einer Biotonne im Landkreis Karlsruhe]. Folglich sind die Aussagen zu den geringen Umweltvorteilen einer Getrenntsammlung gegenüber dem IST-Zustands von rechnerisch unter zwei Promille fragwürdig.

Die ökobilanzielle Betrachtung zur Bioabfallverwertung im Landkreis Karlsruhe berücksichtigt folgende Behandlungsströme:

1. Bioabfall (Entsorgung über Grünabfallsammelplätze und ggf. Biotonne)
2. Bioabfall aus der Eigenkompostierung
3. Organik im Restabfall

Bei einem ökobilanziellen Vergleich der getrennten Erfassung und Verwertung von Bioabfällen gegenüber dem Verbleib von Bioabfällen in der Restabfalltonne sollte sich der Vergleich gemäß der Ökobilanzstudie des Umweltbundesamtes jedoch ausschließlich auf den Teilstrom Bioabfall im Restabfall beziehen [UBA, Optimierung der Verwertung organischer Abfälle, Dessau, 2012]. Bei der Betrachtung aller Bioabfallströme des Landkreises Karlsruhe ist eine gezielte Bewertung für die über eine Biotonne erfassten Bioabfälle nicht möglich – zumal der Mengengranteil der Or-

ganik, der über die Biotonne erfasst und anschließend energetisch und stofflich verwertet wird, im Szenario der Variante A II (Pflichtbiotonne) lediglich 11 Prozent betrug. Im Vergleich zum Szenario der IST-Situation ergaben sich im Szenario der Variante A II folgende Mengenstromänderungen: Kompostierungsanlagen - 2 %, Biomasse-HKW -2 %, Lagerverluste Grüngutsammelstellen - 1 %, Eigenkompostierung - 1 %, Müllheizkraftwerk - 5 %, Vergärungsanlage + 11 %. Der Unterschied zwischen der heutigen Situation und den Annahmen im Szenario der Variante A II ist daher kaum merklich. Die dargestellten geringfügigen Mengenänderungen, die hohen Mengenannahmen der stofflichen Verwertung durch Eigenkompostierung (33 %) und die aufgrund eines Anschlussgrads von lediglich 34 Prozent geringen Bioabfallmengen für die Vergärung in Höhe von 16.370 t tragen entscheidend dazu bei, dass sich die Umweltwirkungen des derzeit bestehenden Abfallwirtschafts-systems für Bioabfälle im Landkreis Karlsruhe (IST-Situation) nicht wesentlich von den Ergebnissen der Variante A II (Pflichtbiotonne) unterscheiden.

Da in der DIN EN ISO 14044 keine verbindlichen Wirkungskategorien für alle Ökobilanzen festgelegt sind, muss die Auswahl der in der Methode für die Wirkungsabschätzung verwendeten Wirkungskategorien individuell und in Übereinstimmung mit dem Ziel der Ökobilanz erfolgen. Die Wirkungskategorien aquatische Eutrophierung, kumulierter Energieaufwand, Krebsrisikopotenzial (Humantoxizität) und Schadstoffeintrag in Boden (Cadmium, PAK) wurden bei der ökobilanziellen Betrachtung der bifa Umweltinstitut GmbH im Gegensatz zur Ökobilanzstudie des UBA nicht bzw. nicht als eigenständige Wirkungskategorie untersucht [vgl. UBA, Optimierung der Verwertung organischer Abfälle, Dessau, 2012].

Da für die Eigenkompostierung von Bioabfällen und Gartenabfällen durch private Haushalte keine ausreichenden Literaturwerte verfügbar sind, wurde der Eigenkompostierungsprozess einer offenen Grünabfallkompostierung gleichgesetzt und die Erzeugung eines Qualitätskomposts analog zu Fertigungskompost unterstellt. Da die Eigenkompostierung erfahrungsgemäß aber nicht immer sachgerecht durchgeführt wird, kann das Emissionspotenzial gegenüber der Verwertung in einer Behandlungsanlage höher liegen [vgl. Vogt et al., Ökobilanz Bioabfallverwertung, Berlin, 2002]. Zudem fanden der Nährstoffbedarf der Gartenfläche und eine daraus resultierende mögliche Nährstoff-übersversorgung bei der ökobilanziellen Betrachtung der bifa Umweltinstitut GmbH keine Berücksichtigung.

Des Weiteren ist festzustellen, dass der Absatz des erzeugten Komposts an Erdenwerke lediglich mit 7,9 Prozent berücksichtigt wurde. Laut Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. [Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V., Humuswirtschaft & Kompost aktuell 04-2015, Köln, 2015] wurden 2014 bereits 16,4 Prozent des gütegesicherten Komposts in Erdenwerken zur Herstellung von Erden und Kultursubstraten verwendet. Durch die Substitution von Torf leistet der Absatzweg an Erdenwerke einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz. Der Anteil des Absatzwegs in die Landwirtschaft ist mit 89,1 Prozent im Vergleich zu den Daten der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (60,6 Prozent) deutlich zu hoch angesetzt. Im Rahmen eines Projekts für das Umweltbundesamt wurden verschiedenen Optionen der Verwertung von Fertigungskompost im Rahmen einer Ökobilanz bewertet. Die Gegenüberstellung der Ergebnisse (siehe Abbildung 1) verdeutlicht, dass eine Anwendung des Komposts außerhalb der Landwirtschaft aus ökologischen Gesichtspunkten deutliche Vorteile aufweist [vgl. UM/LUBW, Hochwertige Verwertung von Bioabfällen, Karlsruhe, 2015].

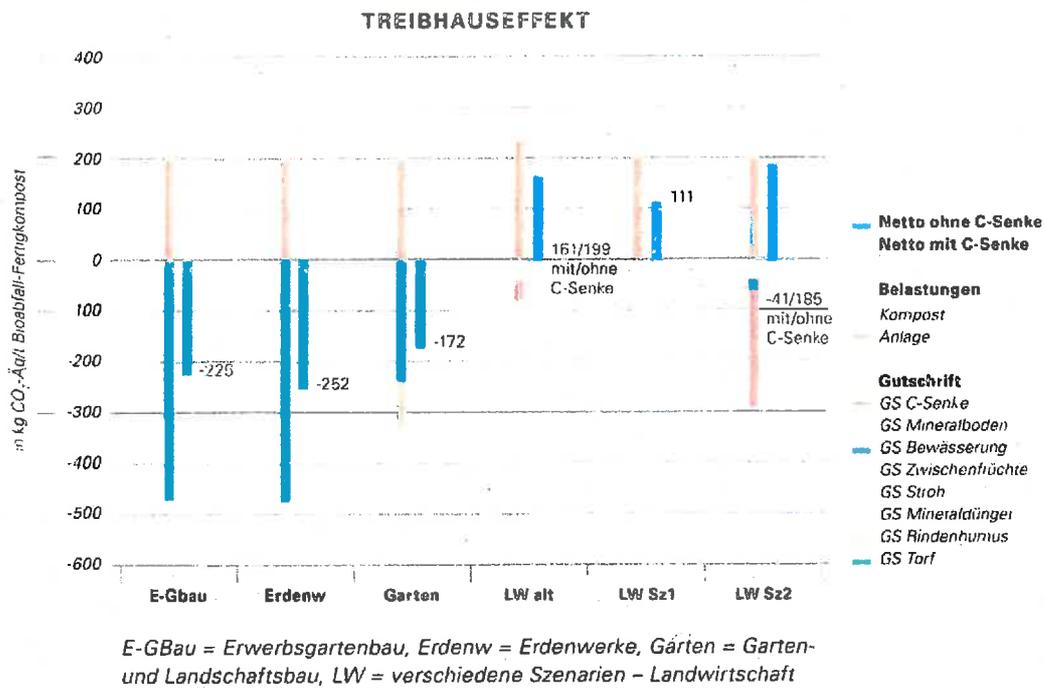


Abbildung 1: Vergleich der Absatzoptionen von Fertigkompost aus ökologischer Sicht am Beispiel Treibhauseffekt (IFEU/AHU 2012).

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die prognostizierten Mengenströme und Schlussfolgerungen aus der ökobilanziellen Betrachtung zur Bioabfallverwertung im Landkreis Karlsruhe in der vorgelegten Form aus fachlicher Sicht nicht korrekt sind. Nach Ansicht des Kompetenzzentrums Bioabfall der LUBW wurden bei der Berechnung der Ökobilanz insbesondere viel zu geringe Erfassungsmengen der Biotonne, viel zu hohe Mengen der Eigenkompostierung sowie zu geringe Mengenänderungen zwischen den einzelnen Szenarien angenommen (Inputfehler) und führten folglich nur zu geringen ökologischen Vorteilen einer Getrenntsammlung gegenüber der Beseitigung mit dem Restabfall.