
Abfallwirtschaftsbetrieb
Betriebsleiter

Ausschuss für Umwelt und Verkehr
Öffentlich

19.01.2016
TO Nr. 3

Erfahrungsbericht zur getrennten Bioabfallsammlung

I. Beschlussantrag

1. Kenntnisnahme.
2. Die Betriebsleitung wird beauftragt, jährlich, spätestens im ersten Quartal, für das vorangegangene Jahr den Erfahrungsbericht fortzuschreiben.
3. Für sich hieraus ggf. ergebenden Handlungsbedarf werden rechtzeitig die politischen Beschlussfassungen eingeholt.

II. Sach- und Rechtslage, Begründung

1. Sachstand

Im Rahmen der Haushaltsplanberatungen 2015 hat die CDU-Kreistagsfraktion einen ersten Erfahrungsbericht über das neue Abfallwirtschaftskonzept, vor allem über die Einführung des Biobeutels, beantragt.

In den Haushaltsplanberatungen 2016 wurden weitere Anträge gestellt:

Die Kreistagsfraktion der CDU hat beantragt, „mit dem `Erfahrungs- und Akzeptanzbericht Biobeutel` auch darüber zu informieren, ob es Ausnahmen bei der Biomüllsammlung gibt/geben wird.“

Die Kreistagsfraktion Freie Wähler hat beantragt, zu berichten

- wie die Steigerung der energetischen Nutzung von Bioabfällen gegenüber der Kompostierung ermittelt wird,
- welche Möglichkeiten ergriffen werden können, um eine bessere Qualität bei den gelben und blauen Säcken zu erreichen,
- welche „Bio-Abfallmengen“ bisher eingesammelt und in Türkheim angeliefert wurden,
- welcher Energieertrag aus der bisher gelieferten Bio-Abfallmenge gewonnen werden konnte.

Die Kreistagsfraktion Bündnis 90/Die Grünen hat beantragt, den Verwertungsweg vom Einsammeln des Biobeutels über die Zwischenlagerung bis zur weiteren Verarbeitung aufzuzeigen.

2. Erfahrungsbericht

Die getrennte Bioabfallsammlung wurde im Landkreis Göppingen zum 1. Juli 2015 eingeführt. Damit ist der Landkreis seiner gesetzlichen Verpflichtung nach § 11 Absatz 1 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) nachgekommen.

Das Kreislaufwirtschaftsgesetz schreibt in § 11 die getrennte Bioabfallsammlung ab 2015 zwingend vor. Ausnahmen von dieser Pflicht sind nur zulässig, wenn die technische Machbarkeit bzw. wirtschaftliche Zumutbarkeit nachweislich nicht gegeben sind.

Für den Landkreis Göppingen wurde in enger Konsultation mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft das mögliche Vorliegen von Ausnahmetatbeständen im Rahmen der Grundsatzentscheidung vom 03.12.2013 (UVA 2013/59) mit dem Ergebnis geprüft, dass diese nicht begründet werden können. Insbesondere wurde die wirtschaftliche Zumutbarkeit bei einer Gebührenerhöhung von 9,60 Euro (entspricht rund 6 Prozent) pro Jahr und Standardhaushalt (Zwei- und Dreipersonenhaushalt mit 120 Liter Restmüllbehälter) bejaht.

In Baden-Württemberg haben bis heute sechs Landkreise die getrennte Sammlung häuslicher Bioabfälle noch nicht beschlossen: Alb-Donau-Kreis, Biberach, Neckar-Odenwald-Kreis, Landkreis Karlsruhe, Sigmaringen und Waldshut. Argumentiert wird i. d. R. mit wirtschaftlicher Unzumutbarkeit mit der Folge drastischer Gebührenerhöhungen bei minimalem Sammelergebnis und damit vernachlässigbarem ökologischen Vorteil gegenüber der gemeinsamen Erfassung und Entsorgung mit dem Restmüll.

Ein Sonderfall sind die Landkreise Emmendingen und Ortenaukreis. Der Zweckverband Abfallbehandlung Kahlenberg sammelt hier Bioabfälle gemeinsam mit dem Restmüll und erzeugt in einer mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlage (MBA) Biogas. Aus der im letzten Verfahrensschritt abgetrennten energiereichen Leichtfraktion wird Ersatzbrennstoff hergestellt. Da die Biomasse für die biologische Stufe unverzichtbar ist, macht die getrennte Erfassung und anderweitige Verwertung nach Auffassung der dortigen Landkreise technisch keinen Sinn.

Nach Aussage des Umweltministeriums Baden-Württemberg wird die Umsetzung von § 11 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes strikt überwacht. In der aktuellen Ausgabe des Abfallwirtschaftsplans Teilplan Siedlungsabfälle des Landes vom November 2015 wird deutlich darauf hingewiesen, dass es erklärtes Ziel sei, neben dem Ausbau des Wertstoffrecyclings die Bioabfallererfassung und -verwertung zu intensivieren. Damit sollen die relevanten energetischen und stofflichen Potentiale aus Abfällen stärker als bisher genutzt werden.

Die Bioabfallsammlung wird auch vom Bund massiv gefordert, der bei der Umsetzung auf den Vollzug des Gesetzes durch die Länder verweist.

Inwieweit die Haltung einzelner Landkreise bezogen auf angeblich vorliegende Ausnahmetatbestände von § 11 Kreislaufwirtschaftsgesetz tragfähig ist, hat das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft zu entscheiden.

Das System Biobeutel, für welches sich der Kreistag in seiner Sitzung am 03.12.2013 nach intensiven Beratungen über Vor- und Nachteile (UVA 2013/59) entschieden hat, wird in Baden-Württemberg im Landkreis Göppingen und im Ostalbkreis angewandt, ansonsten kommt das Erfassungssystem Bio- tonne zur Anwendung. Das für den Landkreis Göppingen beschlossene Beutel- system berücksichtigt zum einen die Ergebnisse der Bürgerbefragung und ist zum anderen für die störstoffarme und gezielte Erfassung der Küchenabfälle in Ergänzung zur im Landkreis ebenfalls verfolgten Grüngutkonzeption an sich gut geeignet. Zudem zeigen die Erfahrungen von rund 20 Jahren Beutelsammlung im benachbarten Ostalbkreis, von denen der Landkreis Göppingen bei der Sys- temeinführung profitiert hat, dass ein Beutelsystem praktikabel handhabbar ist.

In Umsetzung der Beschlussfassung zur Einführung der getrennten Bioabfall- sammlung hat die Betriebsleitung die Organisation der Bioabfallsammlung und -verwertung als Ergebnis der europaweiten Ausschreibung basierend auf fünf Verträgen mit den Firmen Buchsteiner, ETG und Heilemann implementiert. Alle beteiligten Unternehmen haben Investitionen getätigt und sind im Vertrauen auf das Ergebnis der Ausschreibung ihrerseits vertragliche Bindungen einge- gangen. Verträge in dieser Größenordnung werden immer mit Laufzeiten von mindestens sechs Jahren geschlossen, um den Auftragnehmern Investitionssi- cherheit zu bieten und eine wirtschaftlich sinnvolle Dienstleistungserbringung zu sichern, was sich in moderaten Angebotspreisen niederschlägt. Eine Kündigung durch den Auftraggeber ist ohne Schadenersatzansprüche nur aus wichtigem Grund wie beispielsweise vertragswidriges Verhalten des Auftragnehmers mög- lich. Demnach scheidet ein vorzeitiger Ausstieg aus den Verträgen aus Sicht der Betriebsleitung derzeit aus. Es muss also zunächst an anderer Stelle nachge- bessert werden.

Im Landkreis Göppingen steht den Haushalten - im Gegensatz zum Ostalbkreis - mit 120 Liter und 240 Liter ein großzügiges Volumen für den Restmüll zur Ver- fügung. Das hat zwar Vorteile, nachteilig ist jedoch die schwache Steuerungs- wirkung auf Wertstoffströme. Im Landkreis Göppingen hat es nie einen „Müll- notstand“ wegen knapper Entsorgungskapazitäten gegeben und niemand muss- te befürchten, dass sein Behältervolumen nicht ausreicht - selbst bei Anfall von kleinteiligem Sperrmüll. Abfallwirtschaftlichen Neuerungen gegenüber herrscht in der Bevölkerung zunächst grundsätzlich eine skeptische Haltung. Wie die Er- gebnisse der Haushaltsbefragung zeigten, besteht umgekehrt im Landkreis eine hohe Zufriedenheit mit dem bestehenden Abfallwirtschaftskonzept (UVA 2013/33). In diesem Bewusstsein hat der Abfallwirtschaftsbetrieb daher die Ein- führung der Bioabfallsammlung mit einem aufwendigen Kommunikationskon- zept begleitet.

Bausteine der Öffentlichkeitsarbeit:

- Einrichtung von Homepage, E-Mailadresse und Servicetelefon im Dezember 2014;
- Abfall ABC 2015 mit Informationen über Bioabfall, Verteilung im Herbst 2014;
- Kundenzeitungen im Februar 2015 und im September 2015;
- Startersets bestehend aus einem Vorsortiergefäß und einer Rolle mit 10 Biobeuteln, Verteilung in allen Gemeinden über mobile Ausgabestellen von März bis August 2015;
- Filstalwelle, Kinospot, Pressemitteilungen und Anzeigen;
- Mülltonnenanhänger mit Terminübersicht, dreisprachige Flyer, Freistempler mit neuem Motiv, Plakate und Infokarten in den Verkaufsstellen, Aufkleber für Gefäße.

Die Webseite www.bioabfall-gp.de wird rege frequentiert. Im Schnitt wurden im Monat rund 7.500, täglich etwa 250 Besuche verzeichnet. Ähnlich gut angenommen wurden die Telefon-Hotline und die spezielle E-Mailadresse.

Wichtiger Bestandteil der Kommunikationskampagne war die Verteilung der Startersets. Sie sollten neugierig machen und einen Anreiz zur Nutzung der Biobeutel schaffen. Die Verteilung erfolgte 2015 in drei Phasen - März/April, Mai/Juni, Juli/August - an insgesamt 300 Terminen flächendeckend im Landkreis Göppingen, so dass in jeder Gemeinde mindestens drei Termine stattfanden. Bei den ersten Terminen herrschte großer Andrang an den mobilen Ausgabestellen. Nach Beendigung der Touren im Sommer 2015 wurden drei stationäre Ausgabestellen für Startersets eingerichtet: Firma ETG, Fundgrube der Firma Buchsteiner, Abfallwirtschaftsbetrieb. Wer einen Gutschein besitzt, kann diesen dort weiterhin einlösen. Neubürger erhalten ihren Gutschein zusammen mit der Sperrmüllkarte und den anderen abfallwirtschaftlichen Unterlagen bei der Anmeldung in ihrem Rathaus. Bis heute wurden mehr als 51.000 Startersets ausgegeben.

In den Landkreisgemeinden wurden außerdem Verkaufsstellen für die Biobeutel angeworben. Dabei wurde einerseits auf ausreichend hohe Dichte geachtet, andererseits sollte keine Konkurrenzsituation innerhalb eines Einzugsbereichs entstehen. Derzeit gibt es rund 100 Verkaufsstellen für Biobeutel. Sie sind gut erkennbar an Plakaten, die auf den Verkauf hinweisen. Einzig in Mühlhausen sind keine Biobeutel erhältlich, da dort die Gemeindeverwaltung noch nicht für den Verkauf gewonnen werden konnte. Stand 30.09.2015 waren landkreisweit 16.123 Biobeutelrollen verkauft worden.

Trotz der umfassenden und zeitintensiven Vorbereitung des neuen Systems blieben Startschwierigkeiten nicht aus. Das heiße Sommerwetter mit Temperaturen um 40 °C während der Einführungsphase wirkte sich im Juli und August negativ auf die allgemeine Akzeptanz aus. Viele Nutzer befürchteten Hygieneprobleme und Geruchsbelästigungen.

Ein dem Abfallwirtschaftsbetrieb bekanntes und oft korrigiertes Missverständnis in der Bevölkerung ist die Erwartung von Abfuhr immer zur selben Tageszeit. So war es auch beim Bioabfall, was zu unberechtigten Reklamationen führte.

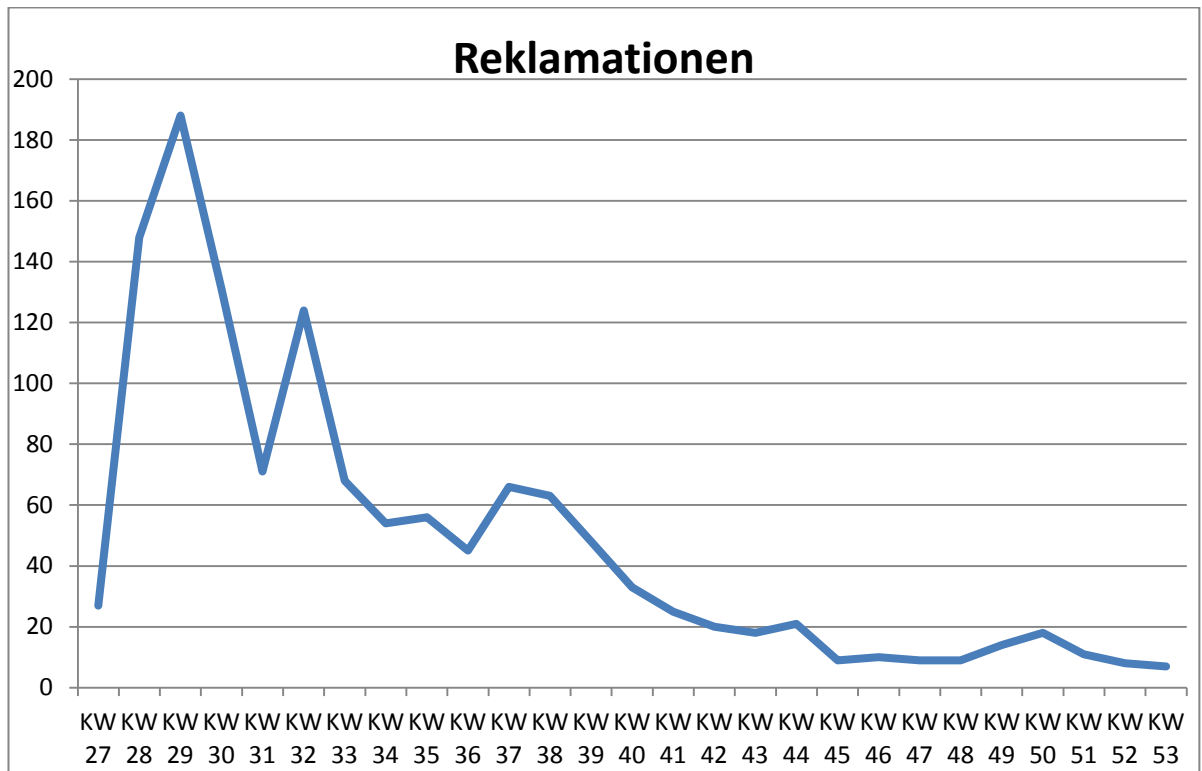
Ähnlich verhielt es sich mit der verpflichtenden Nutzung der blauen AWB-Biobeutel: In allen Medien der Kampagne war darüber informiert worden, dass und weshalb ausnahmslos die blauen Biobeutel mitgenommen werden. Trotzdem lagen immer wieder andere, „nicht-amtliche“ Beutel zur Abfuhr bereit und es folgten Beschwerden wegen Nichtabholung.

Weitere (vermeidbare) Störungen waren die Veröffentlichung eines falschen Termins bei der Startersetausgabe und das anfängliche „Vergessen“ von Straßen seitens der Entsorgungsfirma.

Durch intensive Öffentlichkeitsarbeit sowie kontinuierlichen Informationsaustausch und enge Zusammenarbeit zwischen dem Abfallwirtschaftsbetrieb und den beauftragten Unternehmen konnten Fehlerquellen identifiziert und zeitnah behoben werden. Im Sinne der effektiven Mängelbehebung war es oft notwendig, den jeweiligen Beschwerdeführer persönlich anzusprechen und zu informieren. Diese Vorgehensweise erfordert einen hohen Beratungsbedarf, weshalb die Betriebsleitung über eine Zeitarbeitsfirma zunächst befristet eine zusätzliche Aushilfskraft eingestellt hat.

Bei Reklamationen war der Abfallwirtschaftsbetrieb in den meisten Fällen zunächst von einem Fehler des Entsorgers ausgegangen. Nachdem das Entsorgungspersonal mit GPS und Smartphones mit Fotofunktion ausgestattet worden war, wurde es leichter, die Ursache bzw. den Verursacher eindeutig festzustellen. Mittels Routenaufzeichnungen ist nachvollziehbar, wann das Sammelfahrzeug an welchem Ort war. Nicht abgeholte Beutel waren danach meistens zu spät bereit gestellt, was von den Beschwerdeführern auf gezielte Nachfrage mit Hinweis auf das GPS oft bestätigt wurde. Andersfarbige Beutel wurden fotografiert; inzwischen stehen dem Entsorgungspersonal Aufkleber mit dem Hinweis „falscher Beutel“ und einer kurzen Erläuterung zur Verfügung. Trotz der umfassenden Informationen vor und während der Einführungsphase mussten immer wieder Fotos und Routenaufzeichnungen als Beweis dafür dienen, dass die Reklamation nicht durch den Entsorger, sondern den Benutzer selbst verursacht wurde und insofern unberechtigt war.

Reklamationen werden zwei Mal täglich vom Abfallwirtschaftsbetrieb an die Firma Heilemann geschickt und von dort umgehend (innerhalb von maximal zwei Tagen) erledigt. Zwischenzeitlich hat sich die getrennte Bioabfallsammlung eingespielt, und die Reklamationen sind von 565 im Juli 2015 auf wenige Einzelfälle - 10 bis 20 in der Woche - zurück gegangen. Bei der Bewertung dieser Anzahl ist zu berücksichtigen, dass sich die Zahl der Reklamationen auf rund 23.000 potentielle Anfahrstellen pro Tag im Landkreis Göppingen bezieht.



Eine systematische Ursachenforschung, um gezielt informieren und gegensteuern zu können, hat sich dann rasch etabliert. In engem Kontakt und Austausch mit Firma Heilemann sollen die - berechtigten - Reklamationen selbstverständlich gegen Null gehen.

Folgende unterstützende Maßnahmen haben außerdem zum Rückgang der Beanstandungen beigetragen:

- Pressemitteilungen und Veröffentlichungen in den Mitteilungsblättern in kurzen Abständen im Sommer und Herbst 2015,
- Herstellung und Verteilung eines Aufklebers für Gefäße zum Schutz der Beutel vor Beschädigungen im Oktober 2015,
- Herstellung eines Aufklebers „Falscher Biobeutel“ für die Firma Heilemann im November 2015.

3. Qualität der Biobeutel

Wie von der Betriebsleitung bereits in der Vergangenheit verschiedentlich im Ausschuss dargelegt, handelt es sich beim System „Gelber Sack“ um ein rein privatwirtschaftlich organisiertes Erfassungssystem für Verpackungsabfälle, das nach der Verpackungsverordnung den Dualen Systemen obliegt und dem öffentlich-rechtlichen Abfallregime entzogen ist. Über dessen Ausgestaltung, Organisation und Ausschreibung entscheiden die Dualen Systeme. Der Landkreis ist weder Vertragspartner noch bestehen rechtliche Möglichkeiten zur Einflussnahme auf die Qualität der angebotenen Leistungen. Dies gilt auch für die verwendeten Sammelsäcke. Nach Kenntnis der Betriebsleitung haben gelbe Säcke üblicherweise eine Folienstärke von 15 µm (Mikrometer), das entspricht der Kategorie „mittelstark“. Die Qualität „dünn“ wird in der Produktgruppe „Müllbeu-

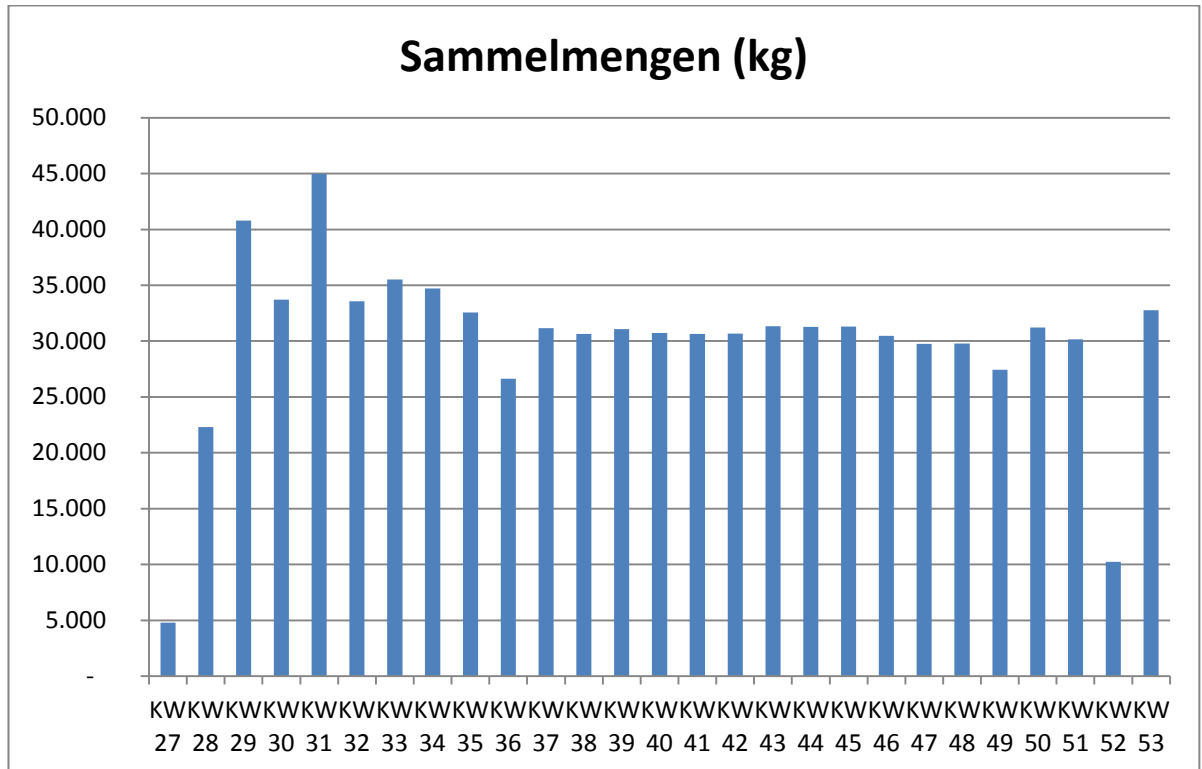
tel“ nicht angeboten (Quelle: Webseiten einschlägiger Anbieter wie folienprodukte.eu, AbfallScout über amazon.de, reinigungsberater.de). Für die Stärke von Kunststoffbeuteln gilt, dass jeder eingesparte μm sowohl Geld- als auch Rohstoffersparnis bedeutet.

Die hingegen in der Zuständigkeit des Landkreises Göppingen für die Sammlung der Bioabfälle verwendeten blauen Beutel bestehen aus Polyethylen, Stärke 30 μm . Sie sind also doppelt so stark wie die gelben Säcke.

Die wenigen beim Abfallwirtschaftsbetrieb eingegangenen Reklamationen wegen undichter Biobeutel bezogen sich immer auf Produktionsfehler oder unsachgemäße Behandlung beim Hersteller (aufgerissene Naht, aufgeschlitzte Beutel bei unversehrter Banderole - jeweils bei mehreren Beuteln auf derselben Rolle). Von den bis heute verkauften mehr als 16.000 Beutelrollen mussten lediglich fünf reklamierte Rollen umgetauscht werden. Weitere Reklamationen sind beim Abfallwirtschaftsbetrieb nicht eingegangen. Nach Auffassung der Betriebsleitung gibt es daher kein Qualitätsproblem bei den Biobeuteln.

4. Bioabfallmengen

Die erste Sammelwoche begann am Mittwoch, 1. Juli 2015, die Wochenmenge betrug 4,78 Tonnen. In der ersten kompletten Sammelwoche (KW 28) wurden 22,3 Tonnen erfasst, in KW 29 sogar die derzeitige Maximalmenge von 40,8 Tonnen; dann stabilisierten sich die Wochenmengen bei knapp über 30 t/Woche. Seit Ende November zeigt sich ein leichter Abwärtstrend unter die 30 Tonnenmarke. Im Zeitraum 01.07.2015 bis 31.12.2015 sind rund 804 Tonnen Bioabfälle im Landkreis eingesammelt worden. Auf der Basis der Restmüllanalyse und einer Einschätzung der real abschöpfbaren Bioabfälle war eine anfängliche Jahressammelmenge von 2.500 Tonnen prognostiziert worden - das wären für den Zeitraum Juli bis Dezember 2015 eine Gesamtmenge von 1.250 Tonnen entsprechend einer Wochenmenge von knapp 50 Tonnen.



Nach dem Ergebnis der Hausmüllanalyse 2012/2013 sind im Restmüll rund 34 Prozent verwertbare Bioabfälle enthalten (UVA 2013/37), dies entspricht einer Jahresmenge von ca. 16.000 Tonnen. Erfahrungsgemäß liegt die Abschöpfungsquote bei 60 Prozent, entsprechend 10.000 Tonnen - vorausgesetzt, das System wird intensiv genutzt. Die Betriebsleitung geht davon aus, dass mit zunehmender Akzeptanz in der Bevölkerung und weiteren Maßnahmen zur Intensivierung der getrennten Wertstofffassung von der theoretisch erfassbaren Bioabfallmenge realistischer Weise 6.000 bis 8.000 Tonnen pro Jahr abgeschöpft werden können. Damit wird deutlich, dass der Landkreis weitere Anstrengungen unternehmen muss, um die derzeitige Bioabfallerfassungsquote spürbar zu steigern.

Nachdem ab Januar 2016 die Landkreiseinwohner zwischen der 14-täglichen und der 4-wöchentlichen Restmüllabfuhr wählen können, erwartet der Abfallwirtschaftsbetrieb einen merkbaren Anstieg der Bioabfallsammelungen. Bis zum Ablauf der Meldefrist für einen Umstieg hatten sich rund 20.000 Haushalte landkreisweit für den verlängerten Turnus entschieden. Durch den finanziellen Anreiz und das kleinere verfügbare Behältervolumen wird der Druck auf verstärkte Wertstofftrennung größer.

Aus dieser Erkenntnis heraus ist es zwingend notwendig, auch weiterhin eine intensive Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben. Die Betriebsleitung hat deshalb im Haushaltsplan 2016 entsprechende Finanzmittel eingestellt. Die Öffentlichkeitsarbeit wird 2016 fortgeführt mit folgenden Maßnahmen:

- Anschreiben an alle Haushalte im Frühjahr, das durch umfassende Information über Hintergründe und Umweltauswirkungen der Bioabfallsammlung zum Mitmachen anregen soll. Dabei sollten die Haushalte insbesondere über

die Tatsache informiert werden, dass durch jede Tonne eingesammelten Bioabfalls ca. 187 Euro Verbrennungskosten im Müllheizkraftwerk eingespart werden können. Bezogen auf das angestrebte Ziel von 8.000 Tonnen Bioabfall pro Jahr würde dies eine Ersparnis von ca. 1,5 Mio. Euro bedeuten, was die Abfallgebühren um ca. 15 Euro pro Haushalt und Jahr senken würde. Zur Vorbereitung dieses Informationsschreibens werden bereits intensive Gespräche mit der Firma Ökomea geführt, die über profunde Erfahrungen im Bereich Bioabfall verfügt und in Kooperation mit dem Umweltministerium verschiedene Materialien zum Thema Bioabfall erarbeitet und herausgegeben hat.

- Pressearbeit und Werbung (Plakat am Bahnhof, Anzeige im Herzklopf-Magazin und in Telefonbüchern)
- Stofftaschen mit aktuellem „Bio“-Logo
- Ein neu konzipiertes Malbuch, in dem die Bioabfallsammlung- und -verwertung für die Jüngsten erklärt wird.

Langfristig wird zur weiteren Akzeptanz der getrennten Wertstofffassung insgesamt auch die Einführung eines noch stärker mengenorientierten Gebührensystems in Erwägung gezogen werden müssen, wie es beispielsweise in der 2011 vom Ingenieurbüro IGLux Witzenhausen erstellten Landkreisstudie zur Optimierung des Systems der Bioabfall- und Grüngutverwertung im Landkreis Göppingen empfohlen und auch von anderen Landkreisen praktiziert wird.

Bei der Bewertung der getrennten Bioabfallsammlung, insbesondere im Hinblick auf die Wirkung der Öffentlichkeitsarbeit, ist auch noch ein Blick auf die Entwicklung der im Müllheizkraftwerk 2015 angelieferten Haus- und Sperrmüllmengen im Vergleich zum Vorjahr interessant:

	1. Halbjahr		2. Halbjahr	
	Haus-/Sperrmüll	Bioabfall	Haus-/Sperrmüll	Bioabfall
2014	26.940 t	0 t	27.093 t	0 t
2015	26.500 t	0 t	24.737 t	804 t
Differenz MHKW	-440 t		-2.356 t	

Im 2. Halbjahr 2015 reduzierte sich die Haus- und Sperrmüllmenge im Vergleich zum gleichen Vorjahreszeitraum um rund 2.350 t. Dieser Rückgang im 2. Halbjahr 2015 ist höher als die im gleichen Zeitraum eingesammelte Bioabfallmenge. Die beachtliche Reduzierung der Restmüllmenge lässt auf verstärkte Eigenkompostierung bzw. intensivere Wertstofftrennung schließen. Die Zahlen belegen, dass die breit angelegte Öffentlichkeitsarbeit des Abfallwirtschaftsbetriebs erste positive Auswirkungen hat - wenn auch nicht im direkten Zusammenhang mit den getrennt erfassten Bioabfallmengen.

Eine um 2.350 t im 2. Halbjahr 2015 verringerte Anliefermenge im Müllheizkraftwerk entspricht einer Ersparnis für die Abfallgebührenzahler in Höhe von rund 445.000 EUR.

Ein Vergleich mit dem Ostalbkreis zeigt schließlich, dass Startschwierigkeiten der Nutzung des Biobeutels nicht landkreisspezifisch für Göppingen sind. Auch im Ostalbkreis erhöhte sich die Menge anfangs nur mäßig, weshalb nach vier

Jahren nochmals eine aufwendige Kampagne zur Erhöhung der Bioabfallmengen gestartet wurde. Erst im fünften Sammeljahr konnte dort die anfängliche Erfassungsmenge verdoppelt werden.

5. Energiegewinnung aus Bioabfällen

Bei der Biogasbildung handelt es sich um einen anaeroben Abbauprozess, bei dem organische Stoffe unter Sauerstoffausschluss und Temperaturen zwischen 25 °C bis 50 °C zu Methan vergoren werden. Als Nebenprodukte entstehen Kohlendioxid, Wasser und Spurengase, wie Schwefelwasserstoff und Ammoniak.

Während der Vergärung wird der Kohlenstoff des eingesetzten Substrats in vier Phasen zu Biogas umgesetzt:

In der ersten Phase (Hydrolyse) werden die festen Bestandteile der Biomasse durch Mikroorganismen in ihre Grundbausteine Aminosäuren, kurzkettige Fettsäuren und Monosaccharide aufgespalten.

In der zweiten Phase (Acidogenese) setzen fermentative Mikroorganismen die in der ersten Phase gebildeten Stoffe zu niedermolekularen organischen Säuren wie Propionsäure und Buttersäure um.

In der dritten Phase (Acetogenese) werden organische Fettsäuren von acetogenen Mikroorganismen zu Essigsäure umgewandelt.

Dies ist für die Methanbildung (Methanogenese) in der vierten Phase wichtig. Hier wird von methanogenen Archaeobakterien Methan auf zwei Wegen gebildet. Zum einen werden aus Essigsäure über den acetotrophen Weg ungefähr 70 Prozent des Biogases gebildet. Die restlichen 30 Prozent entstehen aus Kohlendioxid und Wasserstoff über den hydrogenotrophen Weg.

Der Methangehalt im Biogas aus Bioabfällen liegt im Bereich von 55 – 65 Prozent. Die Gärrückstände werden als Kaskadennutzung weiter zu Kompost verdelt oder direkt als Dünger auf die Felder ausgebracht.

Die beiden Verwerter Schraden Biogas in Geislingen-Türkheim und BRV in Ebersbach arbeiten mit der sogenannten Nassfermentation. Der Wassergehalt des Substrates muss mindestens 85 Prozent betragen, deshalb ist das Material aus den Biobeuteln optimal für dieses Verfahren geeignet. Durch den hohen Feuchtegehalt lässt sich das Substrat sehr gut pumpen und das gebildete Biogas kann nahezu barrierefrei das Gärsubstrat verlassen. In der Biotonne gesammelte Biomasse hingegen eignet sich eher für die Boxenvergärung oder die Kompostierung.

Die Biogasausbeute variiert in Abhängigkeit von der mikrobiellen Abbaubarkeit der Organik und dem substratspezifischen organischen Trockensubstanzgehalt. Bei Bioabfall kann die Biogasausbeute zwischen 90 und 110 m³ Biogas je Tonne Bioabfall liegen. Zusammensetzung und das Aufkommen ändern sich im Jahresverlauf und in Abhängigkeit von Siedlungs- und Sozialstruktur sowie Jahreszeiten. Aus einer Tonne Bioabfall können theoretisch rund 200 kWh Strom bzw. Wärme gewonnen werden. Ausgehend von derzeit 30 t/Woche errechnen sich

hieraus 312.000 kWh jährlich, womit rund 104 durchschnittliche Haushalte ein Jahr lang mit Strom versorgt werden können. Unter Zugrundelegung der vom Abfallwirtschaftsbetrieb zunächst angestrebten Bioabfallmenge von 50 t/Woche wäre es schon möglich, rund 175 Haushalte ein Jahr lang mit Strom zu versorgen.

Im Gegensatz zur Vergärung wird bei der Kompostierung keine Energie gewonnen, Ziel des Verfahrens ist die stoffliche Verwertung als Bodenverbesserungsmittel. Wird Bioabfall in einer Biotonne eingesammelt, ist ein hoher Anteil Grün- gut aus dem Garten enthalten, der sich nicht für die Vergärung in einer Anlage eignet, wie sie in Geislingen-Türkheim und in Kißlegg zur Verfügung steht.

6. Der Weg des Bioabfalls im Landkreis Göppingen

Die Leistungen für das neue Sammelsystem wurden europaweit ausgeschrieben und nach Beschluss vergeben (UVA 2014/33).

Hiernach hat als Bestbieter für Los 2 „hochwertige Verwertung von Bioabfällen“ die Firma ETG, als Unterauftragnehmer die Firmen BRV in Ebersbach und Schraden Biogas in Geislingen-Türkheim benannt. Beide Unternehmen erfüllen die Ausschreibungskriterien und die Vorgaben des Kreislaufwirtschaftsgesetzes an Verwertungsanlagen. Beide Anlagen werden ohne Zwischenlagerung von den Sammelfahrzeugen direkt angefahren. Die Bioabfälle aus dem westlichen Bereich des Landkreises gehen zu BRV, der Teil aus dem östlichen Bereich wird in Geislingen-Türkheim angeliefert

Bei der Firma Schraden Biogas in Geislingen-Türkheim wird das produzierte Biogas auf Erdgasqualität aufbereitet und in das Netz der EnBW Energie Baden-Württemberg AG eingespeist. Diese Biogasanlage, die ausschließlich mit pflanzlichen und tierischen Reststoffen betrieben wird, ist eine von insgesamt vier von der EnBW in Baden-Württemberg betriebenen Bioerdgasanlagen.

Bei den Verwertern werden die Biobeutel sowie Verpackungen von Bioabfällen anderer Anlieferer mechanisch abgetrennt und der energetischen Verwertung zugeführt. Bei der BRV wird die Biomasse in großen Chargen mittels Tanklastzügen in die eigene Vergärungsanlage nach Kißlegg gebracht. Die Firma Schraden Biogas behandelt die angelieferten Abfälle ebenfalls mechanisch vor und leitet die reine Biomasse dann in die eigene Vergärung. Die Gärreste werden als Flüssigdünger direkt in der Landwirtschaft ausgebracht.

7. Kompostierung und Vergärung

Im energiepolitischen Arbeitsprogramm zum integrierten Klimaschutzkonzept des Landkreises wurde als Maßnahme auch die Steigerung der energetischen Nutzung von Bioabfällen durch die getrennte Bioabfallsammlung dargestellt (UVA 2015/31 vom 14.07.2015).

Kompostierung und Vergärung sind in der Abfallwirtschaftskonzeption des Landkreises keine konkurrierenden Verfahren sondern zwei eigenständige Verwertungswege für die Wertstoffe Grüngut bzw. Bioabfall. Ziele aller Verwertungsaktivitäten sind die Schonung natürlicher Ressourcen und der Klimaschutz durch energetische Nutzung von biogenen Abfällen. Durch die Verwendung von Kompost oder Gärresten als Bodenverbesserer wird der Einsatz anderer, insbesondere mineralischer Dünger überflüssig bzw. reduziert. Die Substitution von synthetisch erzeugten Düngemitteln ist im Hinblick auf die stark schwindenden natürlichen Phosphatvorkommen ein wichtiger Beitrag zum Ressourcenschutz. Darüber hinaus ist auch der Erhalt der wertvollen Torfvorkommen mit ihren hohen Gehalten an gespeichertem CO₂ ein gewichtiger ökologischer Gesichtspunkt. Idealerweise werden durch Kaskadennutzung die positiven Umweltauswirkungen beider Verfahren optimal genutzt, also energetische Nutzung über die Vergärung und die stoffliche Verwertung der Gärrückstände bzw. der Komposte in Landwirtschaft und Gartenbau.

Der ökologische Vergleich zwischen der getrennten Erfassung mit hochwertiger Verwertung von Bioabfällen und dem Verbleib von Bioabfällen im Restmüll mit anschließender Verbrennung zeigt, dass bei einer Abschöpfung der Ressource Bioabfall und einem Anlagenbetrieb nach einem fortgeschrittenen Stand der Technik dieser Verwertungsweg über nahezu alle in der Ökobilanz betrachteten Umweltwirkungen grundsätzlich ökologisch vorteilhafter ist (vergl. UVA 2013/59). Diesbezüglich wird auch auf den Vortrag von Herrn Dipl.-Ing. Pitschke vom Bifa-Institut Augsburg im Umwelt- und Verkehrsausschuss am 06.10.2015 (UVA 2015/39) verwiesen, der sich mit dem Thema „Öko-Bilanz in der Abfallwirtschaft“ beschäftigt hat. Die hierfür notwendigen Weichenstellungen sind dann zu gegebener Zeit (zum Beispiel rechtzeitig vor Auslaufen der Verträge zur getrennten Bioabfallsammlung sowie der Haus- und Sperrmüllabfuhr) in die Wege zu leiten.

III. Finanzielle Auswirkungen / Folgekosten / Fazit

Die getrennte Bioabfallsammlung ist hinsichtlich der Kosten sowohl in der Abfallgebührenkalkulation als auch im Wirtschaftsplan des Abfallwirtschaftsbetriebs veranschlagt. Ebenso die Mittel für die notwendige Fortführung der begleitenden Öffentlichkeitsarbeit.

Das erste halbe Jahr der getrennten Bioabfallsammlung hat gezeigt, dass das System als solches technisch geeignet und logistisch implementiert ist. Defizite sind nach wie vor in der Akzeptanz der Bevölkerung vorhanden. Dem soll mit den beschriebenen Maßnahmen begegnet werden. In diesem Zusammenhang muss es insbesondere ein zentrales und kurzfristiges Ziel werden, der Bevölkerung zu vermitteln, dass eine intensive Nutzung der getrennten Bioabfallsammlung, wie auch eine verstärkte Wertstofftrennung erhebliche Potenziale zur Reduzierung der Entsorgungskosten im Müllheizkraftwerk bewirken. Damit wäre die größte Einsparung für jeden einzelnen Abfallgebührenzahler direkt über die Gebührenhöhe erzielbar, weil auf diese Weise die Gesamtkosten der Abfallwirtschaft merklich reduziert werden könnten.

**IV. Zukunftsleitbild/Verwaltungsleitbild - Von den genannten Zielen sind be-
rührt:**

Zukunfts- und Verwaltungsleitbild	Übereinstimmung/Konflikt 1 = Übereinstimmung, 5 = keine Übereinstimmung				
	1	2	3	4	5
Zukunft der Klimasituation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zukunft der Energienutzung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Kundenorientierung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Außenwirkung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

VI. Internetfreigabe

Freigegeben für die Veröffentlichung im Internet.