

## Bioabfallkonzept Landkreis Spree-Neiße



Datum: 29.09.2015

Bearbeitung: INTECUS GmbH

Bilder: ASPN, INTECUS

## Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	3
2. Angaben über Art, Menge, Herkunftsbereich sowie Verwertung der in dem Entsorgungsgebiet gegenwärtig anfallenden und der Entsorgungspflicht der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger unterliegenden Bioabfälle	4
3. Darstellung der bereits bestehenden und der zukünftig geplanten Systeme zur getrennten Erfassung von Bioabfällen	5
3.1 Bestehende Systeme	5
3.2 Geplante Systeme	6
4. Prognose der voraussichtlich in den nächsten zehn Jahren anfallenden Bioabfälle, gegliedert nach Art, Menge und Herkunftsbereich	13
5. Angaben über geplante Verwertungswege der erfassten Bioabfälle (Verfahren, Stoffströme, Anlagenstandorte)	14
6. Ökobilanzieller Vergleich der Ist-Struktur mit der Zielstruktur in Wirkungskategorien (Treibhauseffekt, Versauerung, Eutrophierung, Ressourcenverbrauch, Krebsrisikopotenzial, Feinstaubemissionen)	15
6.1 Grundlagen/Bilanzrahmen	15
6.2 Wirkungskategorien	17
6.3 Ökobilanzielle Bewertung der Untersuchungsvarianten	18
7. Zeitliche Planung der Maßnahmen	19
8. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu den geplanten Maßnahmen, getrennt in die Bereiche der Erfassung und Verwertung von Bioabfällen	21
9. Zusammenfassung	23

## 1. Einführung

Das Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MUGV) fordert in seinem Papier „Strategie des Landes Brandenburg zur Erfüllung der Getrenntsammlungspflicht von Bioabfällen aus Haushaltungen und Erläuterungen zu deren Umsetzung“ vom 14.04.2014 die öRE auf, Bioabfallkonzepte zu erstellen und fortzuschreiben. Dabei sind die Maßnahmen und Ziele dieser Bioabfallstrategie zugrunde zu legen.

Der Landkreis Spree-Neiße verabschiedete als Anlage zum Abfallwirtschaftskonzept sein Bioabfallkonzept am 18.12.2013. In dem Bioabfallkonzept wurde in Bezug auf die Anforderungen des § 11 Abs. 1 KrWG auf die Einführung einer Biotonne aufgrund der Gebührenbelastung und der nicht eindeutigen Vorteilhaftigkeit der getrennten Sammlung der Bioabfälle über die Biotonne verzichtet. Im Gegenzug dazu sollte die Erfassung der Grünabfälle u. a. durch die Einführung einer Laubsacksammlung intensiviert werden.

In dem Brandenburger Strategiepapier sind konkrete Ziele für die Menge an getrennt zu erfassendem Bioabfall formuliert. Demnach sind bis zum Jahr 2020 mindestens 30 kg/(E\*a) Bioabfälle über die Biotonne und mindestens 40 kg/(E\*a) Grünabfälle durch die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger getrennt zu erfassen. Weiterhin sind Voraussetzungen für eine ökologisch hochwertige Verwertung (Schaffung bzw. vertragliche Bindung von Kapazitäten zur Vergärung von Bioabfällen) zu schaffen. Zudem sind die Anforderungen, u. a. durch die Formulierungen von Kriterien für einen ökobilanziellen Vergleich, an Bioabfallkonzepte formuliert. Die Biotonne ist flächendeckend anzubieten, die Inanspruchnahme kann grundsätzlich auf freiwilliger Basis erfolgen<sup>1</sup>.

Das Umweltbundesamt<sup>2</sup> hingegen formuliert: „Anschluss - und Benutzungszwang ist für die Biotonnensammlung von allen öRE satzungsgemäß zu verankern und konsequent umzusetzen.“

Ausnahme ist die ordnungsgemäße und schadlose Eigenverwertung durch Eigenkompostierung.

Der Landkreis Spree-Neiße reagierte aufgrund der Konkretisierungen zur Umsetzung des § 11 Abs. 1 KrWG von Bioabfällen über die Biotonne sowie den nunmehr

---

<sup>1</sup> Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg: Schreiben vom 14.04.2014

<sup>2</sup> Umweltbundesamt: Verpflichtende Umsetzung der Getrenntsammlung von Bioabfällen, Januar 2015

verbindlichen Vorgaben an die Erstellung eines Bioabfallkonzeptes mit der vorläufigen Nichteinführung der Laubsacksammlung und der Neuerstellung des Bioabfallkonzeptes.

Die Gliederung des Bioabfallkonzeptes baut auf den Vorgaben der Mindestanforderungen des MUGV an ein Bioabfallkonzept auf.

Im Land Brandenburg wird eine Gebietsreform mit möglicher Umsetzung im Jahr 2019 diskutiert. Zum jetzigen Zeitpunkt ist eine Prognose zur Gebietsreform nicht möglich, die Entwicklungen und die Auswirkungen auf das Bioabfallkonzept sind zu verfolgen.

## 2. Angaben über Art, Menge, Herkunftsbereich sowie Verwertung der in dem Entsorgungsgebiet gegenwärtig anfallenden und der Entsorgungspflicht der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger unterliegenden Bioabfälle

Bilanzjahr für das Bioabfallkonzept des Landkreises Spree-Neiße ist das Jahr 2014. Die Bioabfälle können für das Jahr 2014, wie in Tabelle 1 dargestellt, bilanziert werden:

**Tabelle 1: Angaben über Art, Menge, Herkunftsbereich sowie Verwertung der Bioabfälle im Jahr 2014**

Bioabfall	Erfassungssystem	Menge [Mg/a]	Verwertung	Zuständigkeit	Bemerkung
Grünabfall	Recyclinghöfe Guben, Welzow, Spremberg, Werben, Forst	5.256	Kompostieranlagen Forst und Sellessen	ASPN	66 % der Menge in Forst angenommen
Weihnachtsbäume	Straßensammlung	64	Kompostieranlage Forst	ASPN	
Grünabfall	7 kommunale und private Kompostplätze	1.400	k.A.	Gemeinden, Private	Herkunft der Grünabfälle nicht bekannt
Grünabfall	4 Kompostieranlagen	7.650	Kompostierung	Private	Herkunft der Grünabfälle nicht bekannt

In Tabelle 1 sind zudem die Mengen an erfassten Grünabfällen aufgeführt, welche durch Gemeinden bzw. private Unternehmen erfasst werden.

Eine getrennte Bioabfallsammlung über die Biotonne erfolgt nicht. Die Restabfallanalyse aus den Jahren 2008/2009 weist einen Organikanteil im Restabfall von 49,7 % aus. Für 2014 kann die im Restabfall enthaltene Organikmenge mit den Daten der Restabfallanalyse auf 8.886 Mg/a beziffert werden.

Daten zur eigenkompostierten Menge liegen nicht vor.

Im Bioabfallkonzept vom 18.12.2013 wurde die Menge an Grünabfällen, welche bei Brauchtumsfeuern verbrannt wurde, auf ca. 700 Mg/a geschätzt.

Durch die untere Abfallwirtschafts- und Bodenschutzbehörde wurde die Menge an illegal abgelagerten Bioabfällen in Wäldern, an Kleingärten und Bungalowsiedlungen auf 750 Mg/a geschätzt. Von diesen Daten wird auch im vorliegenden Bioabfallkonzept ausgegangen.

Für die nachfolgenden Konzeptionen ist eine Bilanzierung der Bioabfälle im Landkreis Spree-Neiße erforderlich. Die Bilanzierung zeigt die Tabelle 2.

**Tabelle 2: Bilanzierung der Bioabfälle im Landkreis Spree-Neiße 2014**

Potenziale und Stoffströme Bioabfall im LK Spree-Neiße 2014	einwohnerspez. Menge [kg/(E*a)]	absolute Menge [Mg/a]	Bemerkung
Küchenabfallpotenzial	81	9.587	1)
Grünabfallpotenzial	320	37.876	1) 1,8 kg/(m <sup>2</sup> *a)
Bioabfallpotenzial gesamt	401	47.464	1)
Grünabfalleffassung ASPN	44,4	5.256	
Weihnachtsbaumsammlung	0,5	64	
private Erfassung Grünabfall	76,5	9.050	
Organik im Restabfall	75,1	8.886	
Brauchtumsfeuer	5,9	700	
Illegale Ablagerungen	6,3	750	
Sonstiges ( Kleintierfütterung, Kanalisation)	10,0	1.184	geschätzt
Eigenkompostierung bzw. nicht erfasste weitere Entsorgungswege	182,3	21.574	theoretische Differenz

1) Darstellung der Strategie des Landes Brandenburg zur Erfüllung der Getrenntsammlungspflicht von Bioabfällen aus Haushaltungen und Erläuterungen zu deren Umsetzung, Januar 2014

Ausgehend von den in Tabelle 2 dargestellten Bioabfallpotenzialen ergibt sich, dass ca. 45 % der Bioabfälle im Landkreis Spree-Neiße eigenkompostiert werden bzw. auf anderen, nicht weiter zu beziffernden Wegen entsorgt werden.

### **3. Darstellung der bereits bestehenden und der zukünftig geplanten Systeme zur getrennten Erfassung von Bioabfällen**

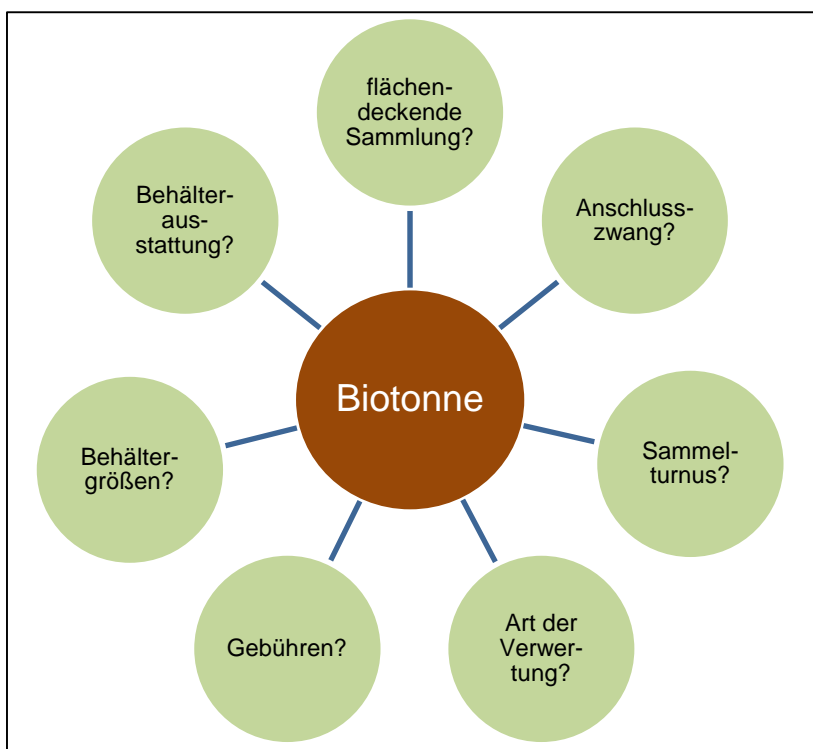
#### **3.1 Bestehende Systeme**

Die bestehenden Systeme zur getrennten Erfassung von Bioabfällen sind in Tabelle 1 im Kapitel 2 aufgeführt.

### 3.2 Geplante Systeme

Das Angebot der Erfassung der Grünabfälle soll bestehen bleiben. Auch zukünftig werden an den Recyclinghöfe Guben, Welzow, Spremberg, Werben und Forst Grünabfälle erfasst. Mit Einführung der Biotonne bietet es sich an, an bestimmten Abfuhrtagen im Januar die Weihnachtsbäume über die Biotonnensammlung einzusammeln. Die Weihnachtsbäume sind dann neben die Biotonne zu stellen. Eine separate Sammeltour entfällt.

Für die Biotonnensammlung gibt es folgende Möglichkeiten der Gestaltung (siehe Tabelle 3):



**Abbildung 1: Gestaltungsmöglichkeiten bei der Einführung der Biotonne**

Die Gestaltungsmöglichkeiten sind in Tabelle 3 näher erläutert:

**Tabelle 3: Gestaltungsmöglichkeiten der Sammlung der Bioabfälle über Biotonnen und die Verwertung des Bioabfalls**

Gestaltungsmöglichkeiten	Bemerkung
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ flächendeckendes Angebot oder Sammlung in ausgewählten Gebieten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sammlung in ausgewählten Gebieten entspricht nicht den Anforderungen des § 11 KrWG</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ freiwilliger Anschluss oder Anschlusszwang mit Befreiungsmöglichkeit der Eigenkompostierer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ bei freiwilligem Anschluss sind hohe Erfassungsmengen nur mit sehr starken finanziellen Anreizen erreichbar</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sammelturnus (wöchentlich, 14-täglich, im Frühjahr bis Herbst wöchentlich und im Winter 14-täglich)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ die Kombination im Sommer wöchentlich und im Winter 14-täglich entspricht am ehesten dem Bioabfallaufkommen, allerdings muss die Fahrzeugtechnik und Personal auch im Winter vorgehalten werden</li> <li>▪ wöchentliche Sammlung mit den höchsten Kosten verbunden</li> <li>▪ 14-tägliche Sammlung ggf. hygienische Bedenken im Sommer</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Behältergrößen (MGB 60 bis MGB 1.100)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ abhängig von der Wahl des Gebührensystems, auch in Verbindung mit Restabfall (z. B. Mindestvorhaltevolumen)</li> <li>▪ je größer die Behälter, desto wirtschaftlicher die Sammlung</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Behälterausstattung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ im Angebot sind insbesondere Biofilterdeckel, Belüftungssiebe/-löcher oder auch Bioböden</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gebühr</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ breites Spektrum von Kopplung an die Restabfallgebühr bis hin zu Leerungsgebühren je Leerung (Identsystem)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verwertung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kompostierung oder Vergärung (meist mit nachgeschalteter Kompostierung der Gärreste)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sonstiges</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Serviceleistungen wie z. B. Behälterreinigung</li> </ul>

Für die Entscheidungsfindung für den Landkreis Spree-Neiße wurde die Organisation der Abfallwirtschaft in vergleichbaren Landkreisen, welche eine Biotonne eingeführt haben, ausgewertet. Die Auswertung im Detail zeigt Anlage 1. Es wurden die abfallwirtschaftlichen Bedingungen in den Landkreisen der östlichen Bundesländer analysiert, welche Bioabfälle über die Biotonne in relevanter Menge erfassen<sup>3</sup>.

Es können für den Landkreis Spree-Neiße folgende Schlüsse gezogen werden:

- bei freiwilligem Anschluss liegen die Erfassungsmengen meist unterhalb von 30 kg/(E\*a),
- der häufigste Leerungsturnus in den ländlichen Gebieten ist die 14-tägige Leerung,
- es gelangen Behältergrößen von MGB 40 bis MGB 1.100 zum Einsatz, am häufigsten die Größen MGB 120 und MGB 240,

<sup>3</sup> Durch die Gebietsreformen in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen stehen für die Auswertung für diese Bundesländer Daten nur eingeschränkt zu Verfügung.

- bei der Erhebung von Leerungsgebühren liegen die Gebühren für Bioabfall durchschnittlich bei 50 % bis 75 % der Restabfallgebühren,
- der Anschlussgrad bei Anschluss- und Benutzungszwang liegt im Durchschnitt bei knapp 70 %, je pauschaler die Gebühr für Bioabfall wird<sup>4</sup>, je höher ist der Anschlussgrad (über 80 %) und
- die erfasste Bioabfallmenge schwankt sehr stark, im unteren Bereich zwischen 30-40 kg/(E\*a) bis zu über 100 kg/(E\*a), neben der Gebühr spielen der Zeitpunkt der Einführung der Biotonne und die Randbedingungen bei der Einführung eine große Rolle.

#### Kompostierung oder Vergärung

In den meisten Fällen werden die Abfälle kompostiert. Zum einen ist die Kompostierung um ca. 30 €/Mg günstiger als die ökologisch vorteilhaftere Vergärung, zum anderen stehen in nicht allen Entsorgungsgebieten ausreichend Kapazitäten zur Vergärung von Bioabfällen<sup>5</sup> zur Verfügung.

Eine aktuelle Marktpreisrecherche für die Kompostierung von Bio- und Grünabfällen in den östlichen Bundesländern zeigt Tabelle 4:

**Tabelle 4: Marktpreise Kompostierung Bio- und Grünabfälle**

Preise Verwertung -netto-	Min [€/Mg]	Mittel [€/Mg]	Max [€/Mg]	Datensätze
Bioabfall	20,8	32,6	39,7	6
Grünabfall	15,9	24,9	30,0	7

Potenzielle Verwertungsanlagen in der näheren Umgebung des Landkreises Spree-Neiße zeigt Tabelle 5.

<sup>4</sup> z. B. indem über die Gebühr für Restabfall eine gebührenfreie Nutzung der Biotonne ermöglicht wird

<sup>5</sup> Vergärungsanlagen für nachwachsende Rohstoffe und andere landwirtschaftliche Bioabfälle besitzen meist keine Genehmigung für Bioabfälle aus Haushalten.



**Tabelle 5: Übersicht über Bioabfallverwertungskapazitäten**

Verwertung durch	Standort	Betreiber	Entfernung zur Umladestation Forst	Genehmigte Kapazität [Mg/a]
Vergärung	Luckau-Alteno	Schradenbiogas	69	85.000
Vergärung	Gröden	Schradenbiogas	102	30.000 für Bioabfall
Kompostierung	Teichland	RETERRA	30	50.000
Kompostierung	Radibor, Droben	Veolia	67	85.000
Kompostierung	Sonnenland	Galle	90	25.000

Die Anlagen der Fa. Schradenbiogas sind auf die Vergärung von flüssigen Abfällen bzw. besonders für die Vergärung geeigneten Abfällen wie Speiseresten ausgelegt. Für strauchige und holzige Bioabfälle aus der Biotonne sind möglicherweise noch geeignete Maßnahmen der Vorbehandlung zu prüfen. Prinzipiell sind die beiden Anlagen geeignet<sup>6</sup>.

Neben den derzeit genehmigten und in Betrieb befindlichen Anlagen gibt es Konzepte, weitere Vergärungskapazitäten zu errichten. Als Beispiel sei der Standort der MBA Freienhufen des Abfallentsorgungsverbandes Schwarze Elster zu nennen.

#### Behälterausstattung

Auf dem Markt gibt es technische Lösungen, welche für die Biotonnensammlung besonders geeignet sein sollen. Die Basis dieser speziellen technischen Lösungen sind nach DIN EN 840 genormte Abfallbehälter (MGB). Die Lösungen reichen von speziellen Biofilterdeckeln über Belüftungssiebe/-löcher bis hin zu sogenannten Bioböden. Die Vor- und Nachteile der technischen Möglichkeiten sind in Tabelle 6 dargestellt.

---

<sup>6</sup> Fa. Schradenbiogas GmbH & Co.KG: Telefonische Auskunft vom 23.07.2015

**Tabelle 6: Technische Varianten Bioabfallsammelbehälter**

Ausstattung	Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ herkömmlicher Abfallbehälter (MGB)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ kostengünstig</li> <li>▪ bewährt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ggf. geringere Akzeptanz</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Biofilterdeckel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterdrückung von Gerüchen</li> <li>▪ Verhinderung des Eindringens von Insekten in die Biotonne</li> <li>▪ Einleitung der Kompostierung in der Biotonne (lt. Herstellerangaben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ hohe Kosten</li> <li>▪ Filtermaterial ist nach ca. 2 Jahren zu tauschen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Belüftungssiebe/-löcher</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trocknung (Gewichtsreduzierung)</li> <li>▪ Geruchsminderung (lt. Herstellerangaben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ wirkt nur sehr eingeschränkt bei trockenen Gartenabfällen</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bioboden (Trennung in eine feste und flüssige Phase und Belüftung der flüssigen Phase am Boden)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Trocknung (Gewichtsreduzierung)</li> <li>▪ Geruchsminderung (lt. Herstellerangaben)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reduzierung des Behältervolumens um bis zu 10 %</li> <li>▪ durch zusätzliche Einbauten ggf. höhere Wartungskosten</li> </ul>

Der Biofilterdeckel wurde von mehreren Seiten positiv in seinen Wirkungen eingeschätzt. Zu den geruchsmindernden und trocknenden Wirkungen der Belüftungssiebe/-löcher und des Biobodens kann keine seriöse Bewertung abgegeben werden. Entscheidend für diese Effekte ist vor allem die Zusammensetzung des Biotonneninhaltes, bei trockneren Abfällen treten die beschriebenen Vorteile nur bedingt in Erscheinung. Zudem stellt sich die Frage, ob die Belüftungssiebe bzw. -löcher nach einer gewissen Zeit zur Verstopfung neigen.

Allen zusätzlichen technischen Lösungen gemein sind zusätzliche Kosten bei der Beschaffung der Behälter. Aufgrund der derzeit verstärkten Einführung der Biotonnensammlung sind der Markt und somit auch die Preise schwer einzuschätzen. Insbesondere bei den Biofilterdeckeln gibt es sehr stark abweichende Aussagen zum aktuellen Bezugspreis (Differenz über 20 € für den Filterdeckel). Vor der Ausschreibung der Bioabfallbehälter ist eine aktuelle Marktanalyse durchzuführen. Für das Bioabfallkonzept wird die bewährte Standardausführung der MGB ohne zusätzliche technische Lösungen als Vorzugsvariante gewählt.

#### Freiwilliger Anschluss oder Anschluss und Benutzungszwang

Ob ein freiwilliger Anschluss an die Biotonnensammlung den rechtlichen Anforderungen genügt, kann derzeit nicht abschließend geklärt werden. Die Bundesregierung antwortet zur kleinen Anfrage zur Umsetzung der getrennten Bioabfallsammlung<sup>7</sup>: „*Freiwillige Anschlusslösungen oder ein Anschluss lediglich von Teilgebieten im Bereich des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers an die getrennte Bioabfallsammlung sind nach der gesetzlichen Bestimmung nicht hinreichend.*“ Das MUGV bestätigt in seinem

<sup>7</sup> Deutscher Bundestag: Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage zur Umsetzung der getrennten Bioabfallsammlung, Drucksache 18/4562 vom 08.04.2015

Schreiben vom 07.07.2015 seine Einschätzung „...*ist durch die Entsorgungsträger ein flächendeckendes Biotonnenangebot vorzuhalten, dessen Inanspruchnahme jedoch auf freiwilliger Basis erfolgen kann.*“

Es ist jedoch festzustellen, dass mit einem freiwilligen Anschluss an die Biotonne und der Erhebung von Leerungsgebühren für die Bioabfallbehälter die Zielgrößen des MUGV (30 kg/E\*a) möglicherweise nicht erreicht werden. Da die Deckung der Kosten der Sammlung und Verwertung der Bioabfälle ausschließlich über eine Grundgebühr/Festgebühr oder eine Pauschale nicht im Einklang mit dem bisherigen Verursacherprinzip des Gebührensystems im Landkreis Spree-Neiße steht, ist die Einführung der Biotonne mit Anschluss- und Benutzungszwang die Vorzugslösung.

Der Anschluss- und Benutzungszwang bietet zudem den Vorteil, dass eine Beantragung der Befreiung vom Anschluss- und Benutzungszwang erfolgen muss. Der Landkreis Spree-Neiße kann in seiner Abfallentsorgungssatzung definieren, welche Kriterien für eine ordnungsgemäße Eigenkompostierung und Eigenverwertung auf dem Grundstück<sup>8</sup> zu erfüllen sind. Damit hat der Landkreis Spree-Neiße auch die Möglichkeit, die Eigenkompostierung zu überprüfen und eine nicht sachgerechte und in Bezug auf die Umwelt schädliche Eigenkompostierung und -verwertung zu unterbinden. Allerdings wäre eine systematische Überprüfung einer sachgerechten Eigenkompostierung und -verwertung mit zusätzlichem Personalaufwand (und somit Kosten bzw. Gebühren) verbunden.

Derzeit sind einige öRE dabei, die Biotonne, auch auf freiwilliger Basis, einzuführen. Da die Einführung der Biotonne im Landkreis Spree-Neiße erst zu 2019 (siehe auch Kapitel 7) vorgesehen ist, sollten die Erkenntnisse und Ergebnisse in diesen Gebieten verfolgt und die Festlegungen im Bioabfallkonzept überprüft werden.

#### Erfassungsmenge über die Biotonne

Die Erfassungsmenge wird von mehreren Faktoren<sup>9</sup> wie Gebührensystem, Behältergröße, Anschlusszwang (j/n) und auch regionalen Faktoren beeinflusst. Zentraler Baustein bei der Steuerung der über die Biotonne erfassten Bioabfallmenge wird das Gebührensystem sein. Die konkreten Festlegungen dazu werden erst in der dann gültigen Gebührenkalkulation getroffen. Als Annahme für die zukünftige einwohnerspezifische Bioabfallmenge wird unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen (ausgebautes Grünabfallerfassungssystem, weiterhin Anreize zur Eigenkompostierung, Fortführung eines verursachergerechten Gebührensystems) 40 kg/(E\*a) festgelegt. Durch die Gestaltung der Gebühren (insbesondere über die Gebührenhöhe) und die Intensität der Öffentlichkeitsarbeit kann die Erfassungsmenge gesteuert werden.

---

<sup>8</sup> z. B. durch Vorgabe von Ausbringflächen für den Kompost

<sup>9</sup> Diese Faktoren stehen zudem in Wechselwirkungen zueinander.

## Gebührensysteem

Die Möglichkeiten der Erhebung von Gebühren für die Deckung der Kosten der Sammlung und Verwertung der Bioabfälle zeigt Tabelle 7.

**Tabelle 7: Gebührenmodelle**

	pauschale Modelle		leerungsabhängige Modelle		
	über Grund-/Festgebühr	über Restabfallgebühr	Leerungsgebühr nach Turnus und Behältergröße	tatsächliche Leerung (Identsystem)	nach Masse (Ident-Wäge-System)
– Vorteile	– hohe Anreize zur Getrenntsammlung der Bioabfälle	– hohe Anreize zur Getrenntsammlung der Bioabfälle	– verursachergerecht – hygienisch unbedenklich	– verursachergerechter	– am verursachergerechtesten
– Nachteile	– keine Korrelation zwischen Schlüssel der Grund-/Festgebühr und Bioabfallmenge – keine Verursachergerechtigkeit – hohe Kosten durch hohe Mengen	– keine Korrelation zwischen Restabfall- und Bioabfallmenge – keine Verursachergerechtigkeit – hohe Kosten durch hohe Bioabfallmengen	– wird nur eingeschränkt den jahreszeitlichen Schwankungen im Aufkommen gerecht	– höhere spez. Kosten bei Sammlung – hygienische Bedenken bei langen Standzeiten	– höhere spez. Kosten bei Sammlung – Gebührenmodell wird nicht im LK SPN beim Restabfall angewendet – hygienische Bedenken bei langen Standzeiten
– Sonstiges			– ein Teil der Kosten kann über Grund-/Festgebühr erhoben werden (z. B. Verwertungskosten)		

Die pauschalen Modelle sind vor allem wegen fehlender Verursachergerechtigkeit nur eingeschränkt zu empfehlen. Zudem entstehen aufgrund der hohen Erfassungsmenge hohe Kosten für die Sammlung und Verwertung der Bioabfälle.

Die Bemessung der Gebühren nach Masse ist für den Landkreis Spree-Neiße nicht sinnvoll, da dieses System beim Restabfall nicht angewendet wird und gegenüber dem Identsystem mit höheren Kosten verbunden ist.

Aufgrund der hygienischen Bedenken bei langen Standzeiten der Behälter ist eine Regelabfuhr mindestens aller zwei Wochen empfehlenswert. In diesem Fall wird eine Leerungsgebühr unter Berücksichtigung des Sammelturnus und der Behältergröße angewandt.

Dieses System wird überwiegend in den betrachteten Landkreisen angewendet. In der Gebührenkalkulation besteht die Möglichkeit, einen Teil der Kosten in die Grundgebühr einzustellen (z. B. Kosten für die Verwertung der Bioabfälle) und die Kosten der Sammlung der Bioabfälle über die Biotonne als Leerungsgebühr zu erheben. Somit können durch die Steuerung der Höhe der Gebühr (Abstand zur Restabfallgebühr) die

Anreize zur Getrenntsammlung der Abfälle geschaffen werden und die Bioabfallmengen gesteuert werden.

### **Schlussfolgerungen und Festlegungen**

Zur Umsetzung der Anforderungen aus § 11 Abs. 1 KrWG wird die Biotonne 2019 flächendeckend mit Anschluss- und Benutzungszwang im Landkreis Spree-Neiße eingeführt. Ausnahme vom Anschluss- und Benutzungszwang ist die Eigenkompostierung/Eigenverwertung der Bioabfälle.

Der Sammelturnus ist 14-tägig. Als Behältergrößen werden MGB 120 und MGB 240 in der Standardausführung eingesetzt<sup>10</sup>. Für die Verwertung der Bioabfälle werden zwei Szenarien (Kompostierung und Vergärung) betrachtet.

## **4. Prognose der voraussichtlich in den nächsten zehn Jahren anfallenden Bioabfälle, gegliedert nach Art, Menge und Herkunftsbereich**

Die Biotonne wird 2019 eingeführt. Die Erfassungsmenge wird einer Einschwingkurve unterliegen. Diese wird in der Prognose pauschal<sup>11</sup> berücksichtigt, da die Einschwingkurve von konkreten Maßnahmen zum Zeitpunkt der Einführung der Biotonne (z. B. Öffentlichkeitsarbeit) abhängen wird. Über die Biotonne sollen mindestens 30 kg/(E\*a) entsprechend der Zielstellungen des Landes Brandenburg erfasst werden. Mit Anschluss- und Benutzungszwang wird die erwartete Erfassungsmenge voraussichtlich höher liegen. Sie wird auf 40 kg/(E\*a) prognostiziert. Bei den Grünabfällen wird davon ausgegangen, dass mit Einführung der Biotonne die einwohnerspezifischen Mengen leicht rückläufig entwickeln werden (40 kg/(E\*a) ausgegangen. Die Ergebnisse der Prognose zeigt Tabelle 8. Die hinterlegten Einwohnerzahlen wurden der Bevölkerungsprognose für das Land Brandenburg entnommen<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup> Für den Fall, dass es durch das Gebührensystem und den Vorgaben aus der Abfallentsorgungssatzung (z. B. bei Kopplung des Mindestvorhaltevolumens an Restabfall und Bioabfall) erforderlich sein sollte, können im Ausnahmefall, z. B. bei 1-Personengrundstücken auch kleinere Behälter zum Einsatz gelangen.

<sup>11</sup> Annahme: 75 % der geplanten Erfassungsmenge wird im ersten Jahr des Anschlusses erfasst

<sup>12</sup> Statistik Berlin Brandenburg: Bevölkerungsprognose für das Land Brandenburg A I 8 – 11 (2011-2030), Mai 2012

**Tabelle 8: Prognose der anfallenden Bioabfälle**

Abfallart		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Biotonne	spezif. [kg/(E*a)]	0	0	0	30	40	40	40	40	40	40
	absolut [Mg/a]	0	0	0	3.339	4.400	4.348	4.292	4.236	4.180	4.124
Grünabfall	spezif. [kg/(E*a)]	45	45	45	42	40	40	40	40	40	40
	absolut [Mg/a]	5.193	5.126	5.063	4.675	4.400	4.348	4.292	4.236	4.180	4.124
Bioabfall gesamt	spezif. [kg/(E*a)]	45	45	45	72	80	80	80	80	80	80
	absolut [Mg/a]	5.193	5.126	5.063	8.014	8.800	8.696	8.584	8.472	8.360	8.248

## 5. Angaben über geplante Verwertungswege der erfassten Bioabfälle (Verfahren, Stoffströme, Anlagenstandorte)

Die Grünabfälle werden in den Kompostieranlagen Forst und Sellessen zu 100 % verwertet. Bei den Anlagen handelt es sich um offene Mietenkompostierungsanlagen. Änderungen für die Grünabfälle sind derzeit nicht vorgesehen.

Für die zukünftige Verwertung der Bioabfälle in eigener Regie des Landkreises Spree-Neiße sind die Bioabfallmengen aus der Biotonne für wirtschaftliche Verfahren zu gering. Aus wirtschaftlichen Gründen ist eine Bioabfallmenge von 10.000 Mg/a als Mindestanlagenkapazität zu nennen, realistischer wäre eine Anlagenkapazität von 20.000 Mg/a.

Derzeit ist der Markt an frei verfügbaren Verwertungskapazitäten für die Bioabfälle aus der Biotonne in der näheren Umgebung des Landkreises Spree-Neiße sehr eingeschränkt. Ob sich bis zur Einführung der Biotonne diese Situation ändern wird, kann nicht prognostiziert werden. Es gibt Konzepte, u. a. auch vorhandene Behandlungskapazitäten für Restabfall in Bioabfallbehandlungskapazitäten umzuwandeln. Ob dies bis zum Jahr 2019 realisiert wird und zu welchen Konditionen bleibt derzeit offen. Der Landkreis Spree-Neiße kann seine Bioabfälle nur europaweit zur Verwertung ausschreiben, der Standort der zukünftigen Verwertungsanlage ist im Zuge der Ausschreibung zu ermitteln.

Aufgrund dieser Situation bietet sich eine kurzfristige Laufzeit des Verwertungsvertrages ab 2019 (2-3 Jahre) an. So kann geprüft werden, ob überhaupt wirtschaftlich vertretbare Angebote für eine ökologisch vorteilhaftere Vergärung aufgrund der eingeschränkten Marktlage eingeholt werden können. Die erste Ausschreibung der Verwertung Bioabfälle sollte demnach verfahrensoffen, mit einem Wertungsboni für die Vergärung, durchgeführt werden<sup>13</sup>. Anhand der eingegangenen Ergebnisse kann die nachfolgende

<sup>13</sup> je nach Gestaltung sind die Transportkosten der AGNS bis zur Verwertungsanlage in die Wertung einzubeziehen oder der Transport ist mit der Verwertung auszuschreiben

Ausschreibung bzgl. der Anforderungskriterien aber auch der Wertungskriterien entsprechend formuliert werden.

## **6. Ökobilanzieller Vergleich der Ist-Struktur mit der Zielstruktur in Wirkungskategorien (Treibhauseffekt, Versauerung, Eutrophierung, Ressourcenverbrauch, Krebsrisikopotenzial, Feinstaubemissionen)**

### **6.1 Grundlagen/Bilanzrahmen**

Der ökobilanzielle Vergleich wird zwischen dem abfallwirtschaftlichen Ist-Stand (Datenbasis 2014<sup>14</sup>) und dem Jahr 2020 durchgeführt, da bis zu diesem Zeitpunkt die getrennte Erfassung der Bioabfälle nach dem Einführungsjahr der Biotonne im Jahr 2019 in vollem Umfang umgesetzt werden soll.

Da der Ort der Verwertung der Bioabfälle nicht prognostiziert werden kann, wird im ökobilanziellen Vergleich von den gleichen Transportentfernungen im Jahr 2020 für Rest- und Bioabfall wie zum gegenwärtigen Zeitpunkt für den Restabfall ausgegangen.

In den ökobilanziellen Vergleich gehen ein:

- Sammlung von Restabfall und Bioabfall,
- Transport von Restabfall und Bioabfall,
- Verwertung von Restabfall und Bioabfall (Szenario 1 Kompostierung, Szenario 2 Vergärung),
- Eigenkompostierung/Eigenverwertung und
- Erfassung Grünabfall inkl. Transport (Transport des Grünabfalls mit PKW zum Recyclinghof und Containertransport von den Recyclinghöfen zur Kompostierungsanlage).

Dem ökobilanziellen Vergleich wurde folgende Mengenbilanz zugrunde gelegt. In der Mengenbilanz sind für den Restabfall nur die organischen Anteile dargestellt, welche in den ökobilanziellen Vergleich eingehen.

---

<sup>14</sup> für die Restabfallbehandlung wird vom Stand 01.06.2015 ausgegangen

**Tabelle 9: Mengenprognose für den ökobilanziellen Vergleich**

Stoffstrom	2014		2020	
	Mg/a	[kg/(E*a)]	Mg/a	[kg/(E*a)]
Restabfall (nur Organik)	8.886	75,1	5.366	48,8
Biotonne	0	0,0	4.400	40,0
Grünabfall*	5.320	44,9	4.400	40,0
Eigenkompostierung	14.524	122,7	12.607	114,6
Gesamt	28.730	242,7	26.773	243,4

\* nur kommunal erfasst

Die Bilanz wurde unter der Annahme erstellt, dass 80 % des Bioabfalls aus der Biotonne aus dem Restabfall stammen und 20 % aus der Eigenkompostierung bzw. anderen Entsorgungswegen.

Nicht in die Bilanz gehen die gewerblich erfassten Grünabfälle, die illegal abgelagerten Bioabfälle, die verbrannten Grünabfälle sowie auf sonstige Weise entsorgte bzw. verwertete Bioabfälle (Kanalisation, Kleintierfütterung, ...). Hierzu liegt keine Datenbasis zur Bestimmung der Mengen vor.

Aufgrund der sonstigen Entsorgungswege sowie der nicht abschließend bilanzierbaren illegalen Ablagerungen an Bioabfällen wurde die eigenkompostierte Bioabfallmenge geringer prognostiziert als über das Bioabfallpotenzial in Tabelle 2 rechnerisch bestimmt.

Für die Sachbilanz wurde auf Literaturdaten zurückgegriffen bzw. eigene Ansätze wie folgt gewählt:

Als Basis für den hier dargestellten ökobilanziellen Vergleich wurden die Wirkungsfaktoren der zu betrachtenden Wirkungskategorien aus der 2012 vom Umweltbundesamt durchgeführten Studie<sup>15</sup> für die Behandlungsverfahren der MVA, Kompostierung und Vergärung angesetzt. Die Wirkungsfaktoren für die Logistik (in Bezug auf Dieselkraftstoffverbrauch und privat gefahrene km (PKW)) und die Eigenkompostierung wurden analog der Ansätze des Brandenburger Bioabfallstrategiepapiers gewählt<sup>16</sup>.

Die logistischen Aufwendungen für Sammlung und Transport wurden konkret ausgehend vom abfallwirtschaftlichen Ist-Stand (Dieselkraftstoffverbrauch, Transportentfernungen) bestimmt. Für die Aufwendungen der Abfallerzeuger zum Transport der Grünabfälle wurden Abschätzungen auf Basis der Standorte der

<sup>15</sup> Umweltbundesamt: Optimierung der Verwertung organischer Abfälle, Dessau-Roßlau, Juli 2012

<sup>16</sup> Informationen Fa. Gavia vom 09.09.2014 und 17.09.2014



Wertstoffhöfe vorgenommen. Die Logistikaufwendungen berücksichtigen zudem den Transport der Grünabfälle von den Recyclinghöfen zu den Kompostierungsanlagen.

Der ökobilanzielle Vergleich erfolgte zwischen dem Ist-Stand 2014<sup>17</sup> und zwei Ziel-Szenarien für das Jahr 2020 (Abbildung 2). Für beide Szenarien 2020 wird die Biotonne eingeführt. Im Szenario 1 werden die Bioabfälle aus der Biotonne kompostiert, im Szenario 2 in einer Vergärungsanlage verwertet.

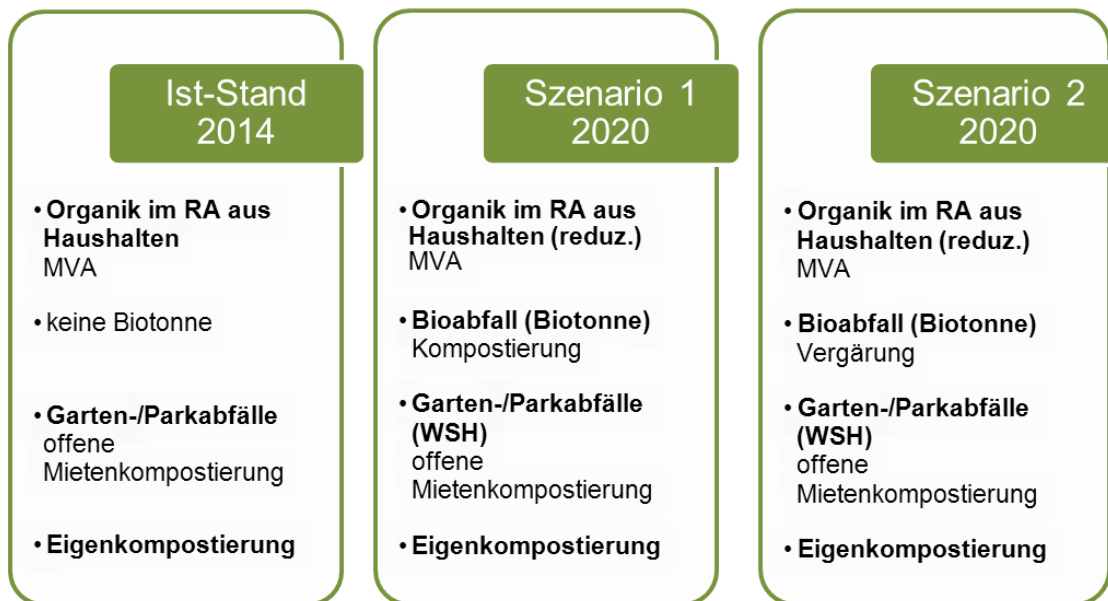


Abbildung 2: Szenarien der ökobilanziellen Betrachtung

## 6.2 Wirkungskategorien

Der ökobilanzielle Vergleich wird nach den Vorgaben der Bioabfallstrategie des Landes Brandenburg anhand der folgenden sechs Wirkungskategorien geführt, um eine umfassende Gesamtbetrachtung der verschiedenen Systeme zu ermöglichen:

- Treibhauseffekt,
- Ressourcenverbrauch,
- Versauerung,
- Eutrophierung,
- Krebsrisikopotenzial und
- Feinstaubemissionen.

<sup>17</sup> Für die Restabfallbehandlung wurde die seit dem 01.06.2015 praktizierte Verwertung in der Anlage in Großräschen für den Iststand angesetzt.

Darüber hinausgehende Umweltwirkungen (z. B. Wirkung von Kompost auf Boden in Bezug auf Kationenaustauschkapazität oder Wasserhaltevermögen) sind nicht Gegenstand der Betrachtung.

### 6.3 Ökobilanzielle Bewertung der Untersuchungsvarianten

Zur Bewertung der in Abbildung 2 aufgezeigten Szenarien werden die Faktoren der oben genannten Studien/Datenquellen (Nettoergebnisse der Verfahren Kompostierung, Vergärung nach dem Stand der Technik und MVA) herangezogen. Dabei lassen sich die Gesamtwirkungen der sechs Wirkungskategorien in Bezug auf die spezifischen Stoffströme der Untersuchungsvarianten ermitteln. Mit dieser Vorgehensweise können die Umweltauswirkungen des Ist-Zustandes 2014 denen der Ziel-Szenarien 2020 gegenübergestellt und bewertet werden.

Die Gesamtwirkungen (Nettoergebnisse) ergeben sich aus der Verrechnung der Umweltbelastungen (beispielsweise durch den Betrieb der Abfallbehandlungsanlagen oder Transportaufwendungen) bzw. Ressourcenverbräuche und verschiedenen Gutschriften. Letztere bilden sich aus der Summe des aus der Verwertung jeweils entstehenden Nutzens (z. B. Ressourceneinsparung, ersetzte Primärprozesse bzw. -energie) wie beispielsweise Gutschriften für Wärme- und Stromerzeugung, Mineraldüngerersatz, Humuswirkung etc.

Die nachfolgende Darstellung zeigt anhand der einwohnerspezifischen Werte die Ergebnisse des ökobilanziellen Vergleichs für den Landkreis Spree-Neiße. Die positiven Werte kennzeichnen eine Umweltbelastung und die negativen eine Umweltentlastung.

**Tabelle 10: Ergebnis des ökobilanziellen Vergleichs**

Wirkungskategorie	Einheit	Ist-Stand	Szenario 1	Szenario 2
Treibhauseffekt	kg CO <sub>2</sub> -Äq/E	-19,22	-14,35	-21,47
Ressourcenverbrauch	kg Phosphaterz/E	-1,14	-1,34	-1,33
Versauerung	kg SO <sub>2</sub> -Äq/E	0,12	0,11	0,11
Eutrophierung, terrestrisch	g PO <sub>4</sub> -Äq/E	37,64	34,95	35,63
Krebsrisikopotenzial	mg As-Äq/E	-0,28	-0,14	-0,42
PM10-Risikopotenzial	g PM10-Äq/E	55,13	46,62	46,30

Anhand dieser Gegenüberstellung lässt sich grundsätzlich eine ökologische Vorteilhaftigkeit der Ziel-Szenarien gegenüber der Ist-Situation ableiten, wobei Szenario 2 (mit Vergärung Bioabfall aus der Biotonne) bei den meisten Wirkungskriterien die besten Ergebnisse erzielt.

Diese Feststellung geht mit den Ergebnissen des ökobilanziellen Vergleichs der Modellregion Brandenburg und der Kernthese der Bioabfallstrategie des Landes

Brandenburg einher, worin besonders die Kaskadennutzung der mittels Biotonne erfassten Abfälle (Vergärung mit anschließender Kompostierung der festen Gärreste) hervorgehoben wird.

Das Szenario 1 (Biotonne mit Kompostierung) weist gegenüber dem Iststand die besseren ökologischen Ergebnisse in den Wirkungskategorien Ressourcenverbrauch, Versauerung, Eutrophierung und Feinstaubemissionen (PM10-Risikopotenzial) auf, schneidet jedoch bei den Wirkungskategorien Treibhauseffekt und Krebsrisikopotenzial schlechter als der derzeitige Iststand ab.

Im Fazit ist festzustellen, dass die Einführung der Biotonne mit anschließender Vergärung der Bioabfälle das ökologisch vorteilhafteste Szenario ist, soweit die Transportentfernung für die Verwertung der Bioabfälle sich auf vergleichbarem Niveau wie die Transportentfernung für den Restabfall befindet.

## **7. Zeitliche Planung der Maßnahmen**

Im Frühjahr 2016 werden die Abfallgebühren für den Kalkulationszeitraum 2017-2018 kalkuliert. Bis zu diesem Zeitpunkt können für die Kalkulation keine belastbaren Daten zu den Kosten für die Verwertung durch eine europaweite Ausschreibung geschaffen werden. Der Zeitplan des MUGV sieht die getrennte Erfassung der Bioabfälle von mindestens 30 kg/(E\*a) bis spätestens 2020<sup>18</sup> vor. Mit Einführung der Biotonne im Jahr 2019 würde zumindest das Ziel des Landes Brandenburg erreicht.

Um das Ergebnis der Ausschreibung der Verwertung und der Behälterbeschaffung bzw. auch die Vergabe der Leistung der Sammlung der Bioabfälle<sup>19</sup> bei der Gebührenkalkulation für den Zeitraum 2019-2020 im Frühjahr 2018 zu berücksichtigen, ergibt sich unter der Beachtung der Fristen von europaweiten Ausschreibungen sowie verwaltungsinternen Abläufe folgender Zeitplan (siehe Tabelle 11):

---

<sup>18</sup> Das KrWG fordert die getrennte Bioabfallsammlung ab 01.01.2015.

<sup>19</sup> Es ist zu entscheiden, ob die AGNS die Sammlung der Bioabfälle durchführen soll, oder aber diese Leistung europaweit auszuschreiben ist.

**Tabelle 11: Zeitplan bei Einführung der Biotonne 2019**

Zeitplan	12/15	01/16	02/16	03/16	04/16	05/16	06/16	07/16	08/16	09/16	10/16	11/16	12/16	01/17	02/17	03/17	04/17	05/17	06/17	07/17	08/17	09/17	10/17	11/17	12/17	01/18	02/18	03/18	...	01/19		
Entscheidung Kreistag über Bioabfallkonzept	■																															
Marktbeobachtung Behälter und Verwertung		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																	
Vorbereitung Begleitung Ausschreibung														■	■																	
Auswahl und Zuschlag zur Begleitung																	■															
Erstellung der Ausschreibungsunterlagen																		■	■	■	■											
Veröffentlichung im EU-Amtsblatt																					■											
Angebotsfrist (52 Tage)																					■	■	■									
Auswertung der Angebote, Bietergespräche																						■	■	■								
Erarbeitung Vergabevorschlag																							■									
Gremientermine und Beschluss im Kreistag																								■	■	■	■					
Zuschlag																													■			
Kalkulation der Abfallgebühren ab 2019																														■		
Vorbereitung zur Leistungserbringung																														■		
Beginn der Leistung																														■		

## **8. Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen zu den geplanten Maßnahmen, getrennt in die Bereiche der Erfassung und Verwertung von Bioabfällen**

Im Folgenden wird nur die Einführung der Erfassung der Bioabfälle über Biotonne ab dem Jahr 2019 und die anschließende Verwertung dieser Bioabfälle betrachtet. Die Erfassung und Verwertung der Grünabfälle wird wie bisher, auch in Zukunft fortgesetzt.

Bei der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung sind zu berücksichtigen:

- Kosten der Sammlung der Bioabfälle über die Biotonne
- Kosten der Behälter für die Biotonne und deren Aufstellung
- Kosten der Verwertung der Bioabfälle (Szenario 1 Kompostierung, Szenario 2 Vergärung)
- reduzierte Kosten der Sammlung der Restabfälle und
- reduzierte Kosten der Verwertung (inkl. Umschlag und Transport) der Restabfälle.

Nicht prognostizierbar sind die Kosten für den Transport der Bioabfälle zur Verwertungsanlage, da der Standort erst nach der Ausschreibung der Bioabfallverwertung feststehen wird. Im Rahmen dieser Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird unterstellt, dass für den Transport der Bioabfälle eine vergleichbare Transportentfernung wie für Restabfall (ca. 60 km) erforderlich ist<sup>20</sup>.

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung werden folgende Festlegungen getroffen:

- allgemeine Kostensteigerung um 5 % bezogen auf alle Kosten von 2014/15 bis 2020,
- Rückgang der Restabfallmenge entsprechend des Bevölkerungsrückganges im Landkreis Spree-Neiße,
- 80 % der über die Biotonne erfassten organischen Abfälle stammen aus dem Restabfall,
- mit Einführung der Biotonne reduzieren sich die Kosten der Restabfallsammlung um 10 %,
- die Mehrwertsteuer bleibt bei 19%.

Den Vergleich der beiden Szenarien (Szenario 1 Kompostierung, Szenario 2 Vergärung) unter Berücksichtigung der Reduzierung der Kosten bei Restabfallsammlung und –verwertung zeigt Tabelle 12. Die Bilanzierung erfolgt für das Jahr 2020, da 2019 die Erfassungsmengen mit Einführung der Biotonne erst noch steigen.

---

<sup>20</sup> Die Kompostanlage im OT Droben/Radibor nördlich von Bautzen liegt z. B. ca. 67 km von Forst entfernt

**Tabelle 12: Wirtschaftlichkeitsbetrachtung der Einführung der Biotonne 2020**

Kostenvergleich	Kosten Biotonne	Einsparung Restabfall	Differenz
	[€/a]	[€/a]	[€/a]
Sammlung	416.500	-26.596	389.904
Behälterbeschaffung (Abschreibung 8a)	54.278	0	54.278
Behälterausstellung (auf 8 Jahre gerechnet)	23.691	0	23.691
Behälteränderungsdienst (10% von AHK)	22.745	0	22.745
Verwaltung (Gebühren, Öffentlichkeitsarbeit,...)	50.000	0	50.000
<b>Zwischensumme</b>	<b>567.214</b>	<b>-26.596</b>	<b>540.618</b>
Verwertung Szenario 1 (inkl. Umschlag/Transport)	240.624	-190.884	49.740
Verwertung Szenario 2 (inkl. Umschlag/Transport)	389.064	-190.884	198.181
<b>Gesamt Szenario 1 Kompostierung</b>	<b>807.838</b>	<b>-217.480</b>	<b>590.358</b>
<b>Gesamt Szenario 2 Vergärung</b>	<b>956.278</b>	<b>-217.480</b>	<b>738.798</b>

Für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird ein Behälterbedarf von insgesamt ca. 16.000 Behältern (ca. 12.800 MGB 120 und ca. 3.200 MGB 240) prognostiziert<sup>21</sup>.

Der Behälteränderungsdienst (inkl. Beschaffung neuer Behälter) wurde mit 10 % von den Anschaffungs- und Herstellungskosten (AHK) überproportional hoch angesetzt, so dass auch Kosten für mögliche Änderungen bei den Restabfallbehältern berücksichtigt sind.

Für die Kosten des Umschlages und des Transportes des Bioabfalls nach der Sammlung zur Verwertungsanlage wurden die aktuellen Kosten für den Restabfall berücksichtigt.

Für die Kompostierung der Bioabfälle wurde ausgehend von einer Marktrecherche 2015 ein Bruttoverwertungspreis für 2020 von 41 €/Mg prognostiziert. Für die Vergärung wurde ein Bruttoverwertungspreis von 75 €/Mg prognostiziert.

Die Bruttokosten für die Einführung der Biotonne mit einer Erfassungsmenge von 40 kg/(E\*a) liegen im Jahr 2020 unter Berücksichtigung der Kostenreduzierung beim Restabfall ca. 590.000 €/a bei Kompostierung der Abfälle. Dies sind bei ca. 110.000 Einwohnern im Jahr 2020 durchschnittlich ca. 5,40 €/(E\*a).

<sup>21</sup> Annahme: 50 % der Grundstücke (Wohnbereich) werden eine Biotonne nutzen, 50 % der Grundstücke führen Eigenkompostierung durch. Im Vorfeld der Einführung der Biotonne ist geplant, den Bedarf an Biotonnen bei den Abfallerzeugern zu bestimmen.

Bei Vergärung der Bioabfälle liegen die Bruttokosten bei ca. 740.000 €/a bzw. 6,70 €/(E\*a).

## 9. Zusammenfassung

Das KrWG fordert in § 11 Abs. 1 die getrennte Sammlung von Bioabfällen ab dem 01.01.2015. Der Landkreis Spree-Neiße verabschiedete am 18.12.2013 ein Bioabfallkonzept, indem aufgrund nicht eindeutiger Vorteilhaftigkeit der getrennten Sammlung der Bioabfälle über die Biotonne - nach damaligen Kenntnisstand - auf die Einführung der Biotonne verzichtet wurde. Die öRE des Landes Brandenburg wurden durch das MUGV im Jahr 2014 aufgefordert, Bioabfallkonzepte nach den Maßgaben der „Strategie des Landes Brandenburg zur Erfüllung der Getrenntsammlungspflicht von Bioabfällen aus Haushaltungen und Erläuterungen zu deren Umsetzung“ zu erstellen. Das vorliegende Bioabfallkonzept berücksichtigt die Anforderungen und den aktuellen Kenntnisstand zur ökologischen Bewertung.

Die Biotonne ist im Landkreis Spree-Neiße ab dem 01.01.2019 flächendeckend und mit Anschlusspflicht einzuführen. Ausnahme von der Anschlusspflicht besteht, wenn die Gebührenpflichtigen in der Lage sind, auf dem Grundstück die ordnungsgemäße und schadlose Kompostierung und die anschließende Verwertung des Komposts auf dem Grundstück vornehmen zu können. Die Sammlung soll in einem 14-tägigen Turnus mit herkömmlichen Abfallsammelbehältern erfolgen, diese haben sich in einer Vielzahl von Entsorgungsgebieten bewährt. Die Marktentwicklung bis zum Zeitpunkt der Ausschreibung der Behälter ist zu beobachten, so dass ggf. kostengünstige Bioabfallbehälterlösungen (wie z. B. Biofilterdeckel) ausgeschrieben werden können.

Die ökologisch vorteilhafteste Variante der Bioabfallverwertung ist die Vergärung mit nachgeschalteter Kompostierung der Gärreste. Da in unmittelbarer Nähe zum Landkreis Spree-Neiße kein uneingeschränkter Markt an Vergärungsanlagen vorhanden ist, ist die Ausschreibung zur Verwertung der Bioabfälle europaweit und verfahrensoffen vorzunehmen. In der Ausschreibung ist die Vergärung mit nachgeschalteter Vergärung mit einem Bonus zu versehen.

Die Kosten für die Biotonnensammlung sollen durch eine Leerungsgebühr (in Abhängigkeit der Behältergröße) erhoben werden. Die Leerungsgebühr Bioabfall soll deutlich günstiger als die entsprechende Restabfallgebühr sein, so dass ausreichend Anreize zur Getrenntsammlung der Bioabfälle geschaffen werden. Auf der anderen Seite soll die Leerungsgebühr Anreize zur Eigenkompostierung/Eigenverwertung schaffen und zur Gebührengerechtigkeit (Verursachergerechtigkeit) beitragen.

## Anlage

Anlage 1 Vergleich der Organisation der Abfallwirtschaft in ausgewählten Landkreisen mit Biotonnensammlung



Vergleich der Bedingungen in ausgewählten Landkreisen mit Biotonnensammlung

Landkreis	Biotonne [kg/(E*a)]	Grünabfall [kg/(E*a)]	Anschlusspflicht	Anschlussgrad	Gebühr Restabfall und Bioabfall	Behältergrößen Bioabfall	Leerungsturnus
Potsdam-Mittelmark	10	87	n	k.A.	5,07 €/Leerung Restabfall MGB 120 3,75 €/Leerung Bioabfall MGB 120	MGB 120 MGB 240	14-tägig bis 6-wöchentlich bzw. auf Abruf
Görlitz	91	0	j	63%	5,92 €/Leerung Restabfall MGB120 2,79 €/Leerung Bioabfall MGB 120 (Jahresgebühr 72 €) Gartenabfallsack 3,24 (120 l)	MGB 80/120 MGB 240 MGB 1.100	14-tägig
Bautzen	44	12	j	59%	5,79 €/Leerung Restabfall MGB 120 2,35 €/Leerung Bioabfall MGB120	MGB 80 MGB 120 MGB 240	14-tägig (Nov.-März) wöchentl. (Apr.-Okt.)
ZAOE	14	27	n	19%	ab 01.01.2015 bis 30.06.2015 ohne Leerungsgebühr	MGB 60 MGB 120 MGB 240	14-tägig wöchentlich (Sommermonate)
Erzgebirgs-kreis	21	20	n	24%	4,95 €/Leerung Restabfall MGB 120 2,85 €/Leerung Bioabfall MGB 120	MGB 80 MGB 120	14-tägig (Dez.-März) wöchentl. (Apr.-Okt.)
Anhalt-Bitterfeld	105	30	j	83%	5,66 €/Monat (darin sind 60 l Biotonne enthalten)	MGB 60 MGB 120 MGB 240	14-tägig
Börde	37	28	j	39%	2,92 €/Leerung Restabfall MGB 120 2,72 €/Leerung Bioabfall MGB 120, 1,36 € Biosack	MGB 60 MGB 120 MGB 240	14-tägig
Burgenland-kreis	117	63	j	84%	4,00 €/Leerung Restabfall MGB 120 7,44 €/(E*a) für Bioabfall	MGB 120 MGB 240	14-tägig
Jerichower Land	88	173	j	83%	261,60 €/a ... 10,06 €/Leerung Restabfall MGB 120 (14-tägig) Bioabfall bis zum gleichen Vol. enthalten	MGB 80 MGB 120	14-tägig
Mansfeld Südharz*	41	13	n	17%	3,68 €/Leerung Restabfall MGB 120 neben Behältergrundgebühr 43,80 €/a Bioabfall MGB 120	MGB 120 MGB 240	14-tägig (Nov.-März) wöchentl. (Apr.-Okt.)
Salzland-kreis	101	0	j	38%	34,92 €/(E*a) für 15 l/(E*Wo) Restabfall 12 €/(E*a) Bioabfall bei 12 l/(E*Wo) Sack (80 l) für 0,70 €/Sack	MGB 120 MGB 240 MGB 1.100	14-tägig

Landkreis	Biotonne [kg/(E*a)]	Grünabfall [kg/(E*a)]	Anschluss- pflicht	Anschluss- grad	Gebühr Restabfall und Bioabfall	Behältergrößen Bioabfall	Leerungsturnus
Stendal	141	13	J	68%	49,87 €/E*a bei z.B. 1-PP Haushalt Bioabfall im Restabfall enthalten	MGB 60 MGB 120 MGB 240	14-tägig
Kyffhäuser- kreis	88	8	j	k.A.	4,20 €/Leerung Restabfall MGB 120 12 €/(E*a) für Bioabfall Laubsack 1,00 €/Sack	MGB 120	14-tägig
Nordhausen	57	30	j	k.A.	4,80 €/Leerung Restabfall MGB 120 3,60 €/Leerung Bioabfall MGB 120	MGB 60 MGB 120 MGB 240	14-tägig
Gotha	26	6	j	k.A.	5,85 €/Leerung Restabfall MGB 120 4,20 €/Leerung Bioabfall MGB 120	MGB 40, 80, MGB 120, 240 MGB 660	14-tägig
Ilm-Kreis	37	47	j	k.A.	72 €/(E*a) ,Nachlässe bei Senkung des Vorhaltevolumens auf 15 bzw. 10 l/(E*Wo) inkl. Bioabfall Biosack 2,00 €/Sack,	MGB 60, 80 MGB 120, 240 MGB 660	14-tägig
AZV Wart- burgkreis	30	21	j	k.A.	3,47 €/Leerung Restabfall MGB 120 35,86 €/a Bioabfall MGB 120	MGB 120 MGB 240 MGB 1.100	14-tägig
Altenburger Land	42	116	j	k.A.	2,98 €/Leerung Restabfall MGB 120 44,60 €/a Bioabfall MGB 120 (bei 14- täglicher Sammlung)	MGB 80 MGB 120 MGB 240	wöchentlich und 14- täglich
AWV Ostthüringen	36	99	j, nur in best. Gebieten	k.A.	2,95 €/Leerung Restabfall MGB 120 60 €/a Bioabfall 120/140, Biosack 1,75 €/Sack (70l)	MGB 120, 140 MGB 240 MGB 660, 1.100	wöchentlich und wöchentlich (März- Nov.) bzw. 14-tägig (Dez.-Feb.)

\* im Landkreis Mansfeld Südharz werden über 80 % der Bioabfälle im Altkreis Sangerhausen erfasst, wo die Biotonne vor Kreisgebietsreform entsprechend etabliert war

**Anmerkungen:**

Die Datenzusammenstellung erfolgte im Juni 2015. Informationen aus den Abfallwirtschafts- und –gebührensatzungen sowie den Abfallkalendern und Internetpräsentationen sind Stand 2015, die Abfallmengen sind Daten aus den Jahren 2013/2014. Die Auswertung der Gebühren erfolgte unter der Prämisse, dass der Anreiz zur Getrenntsammlung anhand der Gebührenhöhe eines MGB 120 dargestellt wird. Weitere Gebühren wie Grund-/ Festgebühr oder Behältergebühr fanden in dem Vergleich keine Berücksichtigung.