



# Sortenreine Bioguterfassung

Orientierungshilfe für  
qualitätssteigernde Maßnahmen



**BGK**

**Verfasser:**

Dirk Henssen  
Beratender Ingenieur  
Trabantengasse 2, 01067 Dresden

**Herausgeber:**

Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.  
Von-der-Wettern Straße 25, 51149 Köln-Gremberghoven, [www.kompost.de](http://www.kompost.de)  
Fon 02203 358370, Fax 02203 3583712, [info@kompost.de](mailto:info@kompost.de)

Köln, 03.03.2020

## **Inhalt**

<b>1. QUALITÄTSMANAGEMENT FÜR SORTENREINE BIOGUTERFASSUNG</b>	<b>5</b>
1.1. Veranlassung	5
1.2. Aufbau und Nutzung der Orientierungshilfe	6
1.3. Kooperationsprinzip	6
<b>2. BIOGUTQUALITÄT</b>	<b>7</b>
2.1. Anforderungen an die Sortenreinheit	7
2.2. Untersuchungsmethoden	7
2.2.1. Quantitative Analyse der Sortenreinheit von Biogut	7
2.2.2. Qualitative Untersuchung auf Sortenreinheit	8
2.3. Feststellung von Handlungsbedarf	9
<b>3. EINFLUSSGRÖßEN AUF DIE BIOGUTQUALITÄT</b>	<b>10</b>
3.1. Abfallwirtschafts- und Abfallgebührensatzungen	10
3.2. Vergabe- und vertragsrechtliche Regelungen zur Verwertung	12
3.3. Bioguttrennung in der Küche	13
3.3.1. Vorsortiervorgaben	13
3.3.2. Hilfsmittel für die Bioguttrennung in der Küche	14
3.4. Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung	15
3.4.1. Inhalte der Öffentlichkeitsarbeit	15
3.4.2. Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit	16
3.5. Qualitätskontrollen der Biotonnen	17
3.6. Maßnahmen bei fehlbefüllten Biotonnen	18
<b>4. LITERATUR</b>	<b>20</b>

<b>ANLAGE 1: CHECKLISTE</b>	<b>24</b>
1. Strukturdaten des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers	24
2. Ist-Situation	25
2.1. Menge des Bioguts	25
2.2. Sortenreinheit des Bioguts	25
2.3. Rückmeldungen des Biogut-Verwerters	25
3. Einflussgrößen	26
3.1. Satzungsregelungen	26
3.2. Vergabe- /vertragsrechtliche Regelungen	27
3.3. Hilfsmittel für Bioguttrennung in der Küche	27
3.4. Öffentlichkeitsarbeit	27
4. Maßnahmen zur Überprüfung der Sortenreinheit	31
4.1. Biotonnenkontrollen	31
4.2. Maßnahmen bei fehlbefüllten Biotonnen	31
<b>ANLAGE 2: PRAXISBEISPIELE</b>	<b>32</b>
Satzungsregelungen	32
Öffentlichkeitsarbeit	35

# 1. Qualitätsmanagement für sortenreine Bioguterfassung

## 1.1. Veranlassung

Bioabfälle sind die größte Wertstofffraktion der Haushaltsabfälle.

Die hochwertige, sortenreine getrennte Erfassung und Nutzung dieser Bioabfälle in der Biotonne ermöglicht die

- Bereitstellung organischen Düngers zur Humusversorgung des Bodens sowie die Rückführung von Pflanzennährstoffen,
- Substitution von Torf bei der Herstellung von Blumenerden u. a. Substraten,
- Erzeugung von Biogas.

Die Nutzbarmachung der Bioabfälle dient damit dem langfristigen Ressourcen-, Klima- und Bodenschutz. [Kehres 2017 S. 5]<sup>1</sup>

Die Menge der mittels Biotonne getrennt erfassten Bioabfälle (Biogut) ist in den vergangenen Jahren kontinuierlich gestiegen. Gleichzeitig steigen - auch vor dem Hintergrund der Kunststoffdiskussion [UBA 2019-04] - die Ansprüche an die Qualität des Rohstoffs Bioabfall sowie der daraus erzeugten Dünger.

Getrennt erfasste Bioabfälle weisen immer häufiger Fremdstoffgehalte auf, die ihre Eignung zur Erzeugung hochwertiger Dünger einschränken oder im Einzelfall sogar unmöglich machen. Neben den Bemühungen um eine steigende quantitative Bioguterfassung sind daher auch qualitative Zielstellungen erforderlich. Nur aus sauberen Ausgangsstoffen können auch gute Produkte entstehen.

Zu Gewährleistung der erforderlichen Sortenreinheit des Bioguts wird den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern ein gezieltes Qualitätsmanagement empfohlen [Kehres 2019 S. 126].

---

<sup>1</sup> Die Angaben in eckigen Klammern [ ] verweisen auf das Literaturverzeichnis in Kapitel 4.

## 1.2. Aufbau und Nutzung der Orientierungshilfe

Das folgende Kapitel 2 beschäftigt sich mit den Grundlagen der Biogutqualität, insbesondere den Anforderungen an die Sortenreinheit (Kapitel 2.1), der Methodik ihrer Bestimmung (Kapitel 2.2) und der Feststellung von Handlungsbedarf bei der Bioguterfassung (Kapitel 2.3).

Anschließend werden im Kapitel 3 Einflussgrößen auf die Biogutqualität benannt und Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität beschrieben.

Die Anlage 1 enthält eine Checkliste, die den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern eine Selbsteinschätzung ihrer Aktivitäten ermöglicht. Werden Handlungsmöglichkeiten erkannt, geben die Beispiele in Anlage 2 weitere Handlungsanregungen.

## 1.3. Kooperationsprinzip

Mit den Handlungsanregungen will die Orientierungshilfe ein kooperatives und konstruktives Herangehen der Akteure an Qualitätsprobleme bei der Bioguterfassung fördern.

In Umweltpolitik und im Baurecht gilt das Kooperationsprinzip als Voraussetzung für eine wirksame Umsetzung von komplexen Maßnahmen. Auch die Biogutbewirtschaftung erfordert die aktive Beteiligung verschiedener Akteure.

Zusammenwirken müssen die für die Trennung des Bioguts verantwortlichen Abfallerzeuger, die für die Sammlung und Verwertung des Bioguts verantwortlichen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und die mit der Verwertung des Bioguts beauftragten Anlagenbetreiber.

Einseitige unbegründete Anordnungen und strikte Durchsetzung vermeintlich eigener Rechte und Positionen führen bei einer so komplexen und Engagement erfordernden Aktivität wie der getrennten Bioguterfassung und -verwertung nicht zum Ziel. Das Kooperationsprinzip mit dem damit verbundenen Einigungsgebot zwischen den Beteiligten erscheint auch hier unumgänglich. Sanktionen und Ordnungsmaßnahmen erfolgen als letztes Mittel („Ultima Ratio“) erst nach entsprechenden Informationen und Handlungsvorschlägen.

## 2. Biogutqualität

### 2.1. Anforderungen an die Sortenreinheit

Bioabfallverordnung und Düngemittelverordnung stellen detaillierte Anforderungen an die Qualität der Endprodukte der Bioabfallverwertung (Komposte, Gärrestprodukte). Besondere Aufmerksamkeit richten Anwender bzw. Kunden sowie der Verordnungsgeber auf Fremdstoffe (§ 4 Abs. 4 BioAbfV) bzw. Fremdbestandteile (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 DüMV). Saubere Komposte können aber nur aus sauberen Bioabfällen hergestellt werden.

Für die Erfüllung der Anforderungen ist daher die Sortierdisziplin der Abfallerzeuger bei der Trennung und Bereitstellung des Bioguts entscheidend. Nur Bioabfälle, bei denen die Einhaltung der Anforderungen an die Qualität der Komposte und Gärprodukte angenommen werden kann, dürfen verwendet werden (§ 4 Abs. 1 BioAbfV). Auch in der Düngemittelverordnung ist bestimmt, dass bei der Sammlung organischer Abfälle als Ausgangsstoff für Dünger eine Reduzierung von Fremdbestandteilen erfolgen muss (Anlage 2 Nr. 7.4.4 DüMV).

Biogut ist von den Abfallerzeugern frei von Fremdstoffen bereitzustellen. In der Praxis sind Fehlwürfe und damit einhergehende Verunreinigungen des getrennt erfassten Bioguts nicht immer vollständig zu vermeiden. Ziel muss es sein, Verunreinigungen soweit als möglich zu vermeiden.

### 2.2. Untersuchungsmethoden

#### 2.2.1. Quantitative Analyse der Sortenreinheit von Biogut

Die BGK hat im Jahr 2018 zwei standardisierte Untersuchungsmethoden zur quantitativen Bestimmung der Sortenreinheit von Biogut veröffentlicht.

Mit der Untersuchungsmethode „Gebietsanalyse“ [BGK 2018-07-01] wird die Sortenreinheit eines Entsorgungsgebietes oder Teilgebietes bestimmt. Die Untersuchungsmethode trifft Festlegungen zur Gewinnung der Stichprobeneinheiten und zur Hochrechnung der Einzelwerte auf das Entsorgungsgebiet unter Verwendung gebietsspezifischer Kennzahlen.

Die Ergebnisse von Gebietsanalysen können Handlungsbedarf aufgrund erhöhter Fremdstoffgehalte aufzeigen (s. Kapitel 2.3), u. U. differenziert nach Siedlungsstrukturen. Auch als Angaben zur Biogutqualität im Zuge von Ausschreibungen der Bioabfallverwertung sind Ergebnisse von Gebietsanalysen ein sinnvoller Bestandteil der Leistungsbeschreibung.

Die „Chargenanalyse“ bestimmt die Sortenreinheit einer Fahrzeugladung (Charge) bei der Anlieferung an Anlagen zur Behandlung und Verwertung von Biogut [BGK 2018-08-07]. Anhand der Herkunft der Charge, können auch Aussagen zur Sortenreinheit des Bioguts des betreffenden Sammelgebiets abgeleitet werden.

Mit Chargenanalysen kann der Fremdstoffgehalt angelieferter Bioabfälle festgestellt und dokumentiert werden. Auch diese Analysen können Handlungsbedarf aufgrund erhöhter Fremdstoffgehalte aufzeigen (s. Kapitel 2.3). Chargenanalysen können darüber hinaus Bewertungen der Fremdstoffgehalte von Fahrzeugladungen mittels eines visuellen Boniturschemas (s. Kapitel 2.2.2) „justieren“.

Für die Untersuchungsmethoden „Gebietsanalyse“ und „Chargenanalyse“ gelten definierte Sortiervorgaben. In der Vergangenheit wurden Untersuchungen von Fremdstoffgehalten mit sehr unterschiedlichen und untereinander nicht vergleichbaren Sortiervorgaben durchgeführt. Ermittelte Fremdstoffgehalte sind daher nicht immer vergleichbar und häufig auch höher, als wenn sie nach der Methode der Gebietsanalyse oder der Chargenanalyse ermittelt worden wären. So wird die Spannweite von Fremdstoffen und Verunreinigungen zwischen 0,9 bis 12 % angegeben [EdDE 2016 S. 15f]. Verunreinigungen von 7 Gew. % werden entsprechend als „*in der Spannweite vorliegender Untersuchungen aus Deutschland*“ bezeichnet [Friege, Siepelmeyer, Hofmann, Richter 2016].

Die in den Kreisen Ludwigsburg und Schwarzwald-Baar-Kreis nach der Untersuchungsmethode „Gebietsanalyse“ durchgeführten Biogutanalysen weisen im Durchschnitt Fremdstoffgehalte von 2,6 % bzw. 2,1 % auf [LUBW 2018]. In Chargenanalysen wurden bei fünf öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern Fremdstoffgehalte zwischen 1,4 % bis 9,1 % festgestellt [Jörg 2019 Folie 20].

Bei den im Biogut als Fremdstoff aussortierten Kunststoffen handelt es sich v. a. um

- Kunststoffbeutel
- Kunststoffverpackungen mit Resten von Lebensmitteln
- Weitere Kunststoffprodukte wie Kaffeekapseln, Milchdöschen, Blumentöpfe etc. [BGK 2018-12-12 S. 3]

### **2.2.2. Qualitative Untersuchung auf Sortenreinheit**

Bei einer Bonitur von Bioabfallanlieferungen wird nicht der Anteil an Fremdstoffen in Gewichtsprozent bestimmt, sondern es erfolgt eine visuelle Einstufung der Anlieferung in ein Boniturschema bezüglich enthaltener Fremdstoffe sowie eine Bilddokumentation [gabco, AWA 2019].

Zweck der Bonitur ist eine gegenüber der Chargenanalyse weniger aufwendige Bewertung und Dokumentation von Bioabfallanlieferungen. Bonitierungsergebnisse können Handlungsbedarf für Maßnahmen zur Verringerung von Fremdstoffeinträgen anzeigen.

Die Erarbeitung einer standardisierten Boniturmethode wird aktuell durch die BGK geprüft.

### 2.3. Feststellung von Handlungsbedarf

Fremdstoffe, die nicht in den Bioabfall gelangen, brauchen danach auch nicht mit hohem Aufwand aussortiert werden. Mit der Vermeidung von Fremdstoffeinträgen werden auch Folgerisiken für die Qualität der Endprodukte vermieden. Die Vermeidung von Fremdstoffen hat daher oberste Priorität.

Wenn im Biogut 3 % Fremdstoffe enthalten sind, muss die Abscheideleistung bei der Verarbeitung bereits bei 99 % der enthaltenen Fremdstoffe liegen, um im fertigen Kompost noch einen niedrigen Fremdstoffgehalt von ca. 0,1 % gewährleisten zu können. [Kehres, Biomasseforum 2017]

*„Aus Biogut mit Fremdstoffanteilen von mehr als 3 % können Komposte, die frei oder weitgehend frei von Fremdstoffen sind, nach Auffassung der BGK auch mit hohem technischem Aufwand kaum noch hergestellt werden.“* [BGK 2018-12-12 S. 8]

*„Alle Beteiligten sollten daher darauf hinwirken, soweit erforderlich, geeignete Maßnahmen zu ergreifen, um den Fremdstoffeintrag (Fehlwürfe) bei der getrennten Bioabfallsammlung auf eine Zielgröße von 1 Gew. % zu minimieren.“* (LAGA ATA Beschluss 24./25.01.2017 nach [BGK 2018-12-12 S. 8])

### 3. Einflussgrößen auf die Biogutqualität

Die Abfalltrennung zur Bereitstellung des Bioguts wird durch die einzelnen Abfallerzeuger vorgenommen. Diese Handlung entscheidet über die Sortenreinheit des Bioguts. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger nehmen aufgrund ihrer Nähe zu den Abfallerzeugern entscheidenden Einfluss auf deren Sortierhandlung und tragen die abfallrechtliche Verantwortung für die Erfassung und Verwertung des Bioguts.

Im Folgenden werden Einflussgrößen für die Sortenreinheit des Bioguts dargestellt. Es werden Wirkmechanismen benannt sowie bewährte Regelungen und Lösungen zur Qualitätssteigerung vorgestellt. Die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger können anhand dieser Beschreibungen ihre eigenen Handlungsweisen abgleichen.

Es gibt nicht die eine Maßnahme zur erfolgreichen Biogutsammlung. Vielmehr ist ein aufeinander abgestimmter Maßnahmenmix angepasst an die jeweiligen örtlichen Verhältnisse notwendig. So ist ein Biotonnenkontrollsystem mit Sanktionen ohne vorherige und begleitende Öffentlichkeitsarbeit nicht erfolgversprechend. Umgekehrt ist mit reinen Appellen ohne Maßnahmen bei dauerhaften Trennfehlern einzelner Anfallstellen die hohe Anforderung an die Biogutqualität in der Regel nicht zu erfüllen.

#### 3.1. Abfallwirtschafts- und Abfallgebührensatzungen

Die Abfallwirtschafts- und Abfallgebührensatzungen der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger sind in den wenigsten Fällen direkte Lektüre der Abfallerzeuger. Dieses Ortsrecht bildet jedoch den rechtlichen Rahmen für das Handeln der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und stellt damit eine wesentliche Einflussgröße für die Biogutqualität dar.

In der Abfallwirtschaftssatzung schreibt der öffentliche-rechtliche Entsorgungsträger den Abfallerzeugern die Art und Weise der Abfallüberlassung vor. Dabei sind klare Vorgaben für die Bioguterfassung wichtig. Diese Regelungen sind dann über Öffentlichkeitsarbeit gegenüber den Abfallerzeugern zu kommunizieren.

Im Folgenden werden wesentliche durch die Satzung festzulegende Einflussgrößen mit Wirkmechanismen benannt. Formulierungsbeispiele sind in Anlage 2 zusammengestellt (s. a. [GGSC 2018]).

1. Die Abfallbesitzer sind zu verpflichten, Biogut getrennt zu erfassen und zu überlassen.
2. Mit der Verpflichtung zur getrennten Erfassung des Bioguts ist i. d. R. ein Verbot verbunden, Biogut mit dem Restmüll zu entsorgen.
3. Die Abfallbesitzer müssen erfahren, welche Abfälle als Biogut getrennt zu sammeln sind. Die allgemeine Definition für Bioabfälle in § 3 Abs. 7 KrWG ist zu konkretisieren. Die Definition in § 2 Nr. 1 BioAbfV i. V. mit der Aufzählung in Anhang 1 Nummer 1 BioAbfV ist dabei durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger gemäß den Abstimmungen mit den Verwertungsanlagen einzuschränken. Eindeutige Aussagen sind beispielsweise zur Frage von Sammelbeuteln aus biologisch abbaubaren

- Kunststoffen (BAK, s. Kapitel 3.3.2) und anderen Abfällen aus biologisch abbaubaren Werkstoffen zu treffen.
4. Die Satzung regelt die Größe der zugelassenen Biotonnen und in der Regel auch das zur Verfügung gestellte Biotonnenvolumen (pro angeschlossenem Abfallerzeuger). Das Biogutvolumen sollte ausreichend bemessen sein und die gemeinsame Erfassung von Küchen- und Gartenabfällen ermöglichen. Da über Gartenabfälle weniger Fremdstoffe in das Biogut eingetragen werden, führt eine Erhöhung der Gartenabfallerfassung i. d. R. zu geringeren Fremdstoffanteilen [LUBW 2018 S. 15]. Eine generelle Beschränkung der Biotonnengröße auf 120 Liter - wie bei einigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern praktiziert - erscheint dabei gerade in offener Bebauung nicht zielführend.<sup>2</sup>
  5. Auch zum Restabfallvolumen treffen die Abfallsatzungen Festlegungen. Bei einem zu geringen Restabfallvolumen besteht die Gefahr, dass bei überfüllter Restmülltonne die Biotonne als Entsorgungsalternative gewählt wird.
  6. Die Gestaltung der Abfallgebühren hat Einfluss auf die Bioguttrennung. Getrennthaltung und Verwertung werden durch eine einheitliche Abfallgebühr bezogen auf das Restmüllgefäß gefördert (s. z. B. § 9 Abs. 2 LAbfG NW). Bei einer solchen Gebührengestaltung entsteht theoretisch ein finanzieller Anreiz zur Fehlbefüllung der Biotonne. Erfahrungsgemäß werden bewusste Fehlbefüllungen zur Einsparung von Abfallgebühren selten festgestellt.
  7. Zur Überprüfung des Getrennthaltens des Bioguts ist eine satzungsrechtliche Ermächtigung für Kontrollen in den Biotonnen und auf den Grundstücken der Abfallerzeuger bzw. Anschlusspflichtigen nicht notwendig, eine (ausreichende und gebotene) gesetzliche Ermächtigung gibt § 19 Abs. 1 KrWG. Aus Gründen der örtlichen Akzeptanz wird die gesetzliche Ermächtigung teilweise in der Abfallsatzung nochmals wiederholt und konkretisiert.
  8. Behälterbezogene Sanktionen bei nicht ordnungsgemäß getrenntem Biogut in Biotonnen müssen ausdrücklich in Abfall- und Abfallgebührensatzung vorgesehen werden. Hier ist ein abgestuftes Vorgehen sinnvoll [GGSC 2018 S. 41f]:
    - Nichtleerung von fehlbefüllten Biotonnen,
    - gebührenpflichtige Leerung von fehlbefüllten Biotonnen als Restmüll,
    - Einzug der Biotonnen bei wiederholter Fehlbefüllung,
    - u. U. verbunden mit der Aufstellung von zusätzlichem Restmüllvolumen.

Gebührengestaltung und Sanktionen bei Biotonnenfehlbefüllungen müssen aufeinander abgestimmt sein. Der Einzug einer Biotonne bei leerungsabhängiger Biotonnengebühr belohnt den Anschlusspflichtigen u. U. finanziell und führt damit zu Fehlsteuerungen.

---

<sup>2</sup> Solche Biotonnenbeschränkungen können in älteren Literaturhinweisen begründet sein: „Je größer die Behälter sind, desto höher ist auch der Fremdstoffanteil“ [EdDE 2016 S. 22] mit Verweis auf [LUBW 2010 S. 37] und [Witzenhausen-Institut 2010 S. 90]. Letztere Quelle argumentiert aber nicht mit einem Fremdstoffanteil, sondern gegen einen hohen (holzigen) Grünabfallanteil in der Biotonne.

Ein genereller, nicht einzelfallbezogener Ausschluss von Gebieten, in denen erhöhte Fremdstoffgehalte festgestellt werden, begründet benutzungs- und gebührenrechtliche Risiken (s. a. GGSC 2018 S. 42). Eine solche Ungleichbehandlung unterschiedlicher Bereichen eines Entsorgungsgebietes gefährdet insbesondere die Erhebung einer einheitlichen Abfallgebühr (s. o.).

9. Gebührenpflichtigen können abschließbare, einzelnen Haushalten zugeordnete Biotonnen angeboten werden.
10. Für den Fall, dass der Verursacher einer Fehlbefüllung festgestellt werden kann, sind konkrete Bußgeldtatbestände bei Verstößen gegen die Getrenntsammlungspflicht als Ordnungswidrigkeiten zu definieren [GGSC 2018 S. 49].

### **3.2. Vergabe- und vertragsrechtliche Regelungen zur Verwertung**

Die Einsammlung und Verwertung von Bioabfällen ist eine Dienstleistung, die dem Vergaberecht unterliegt, wenn sie der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger nicht in Eigenregie oder in Form eines Inhouse-Geschäfts durch eine eigene Gesellschaft ohne private Gesellschafter bzw. in Form einer öffentlich-öffentlichen Zusammenarbeit unter den Voraussetzungen des § 108 GWB erbringt.

Ansonsten ist bei einer Vergabe dieser Leistung das EU-Vergaberecht einzuhalten, da in der Regel der Schwellenwert gem. § 2 Nr. 3 VgV überschritten wird, der z. Z. 214.000 Euro beträgt (gem. § 1 VgV ohne Umsatzsteuer).

Wesentliche Randbedingung für die Vergabe der Bioabfallverwertung ist die vertragliche Gestaltung der Restabfallbehandlung. Hat der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger eigene Restabfallbehandlungsanlagen oder vertragliche Anlieferpflichten, können aus einer verstärkten Abfallverwertung finanzielle Nachteile erwachsen. Die mengenproportionale Abrechnung der Restabfallbehandlung mit fixem Einheitspreis begünstigt eine verstärkte Verwertung.

Bei der Vergabe an einen Dritten ist eine eindeutige Leistungsbeschreibung für die vorgesehene Vertragsdauer zu erstellen. In der Leistungsbeschreibung sollte das Vorgehen bei möglichen Leistungsänderungen bereits festgeschrieben werden, um späteren vergaberechtlichen Problemen vorzubeugen.

Erbringt der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger die Dienstleistung des Einsammelns und/oder der Verwertung der organischen Abfälle selbst oder im Rahmen eines Inhouse-Geschäfts, bestehen weitergehende Einflussmöglichkeiten auf die laufende Leistungserbringung. Erfolgt die Auftragsausführung durch eine getrennte Rechtspersönlichkeit, müssen Kalkulation und Entgeltvereinbarung den preisrechtlichen Vorgaben (VO PR 53/ und LSP) entsprechen, um die Kosten in die Abfallgebührenkalkulation einbeziehen zu können [Brüning 2019 RN 197f].

Die Leistungsbeschreibung soll möglichst alle kalkulationserheblichen Angaben enthalten (§ 31 Abs. 2 VgV). Hierbei ist eine vorhergehende Fremdstoffanalyse des Bioguts sinnvoll (s. Kapitel 2.2) [GGSC 2018]. Pauschale Vorgaben, nach denen der Bioabfallbehandler auch sehr hohe Fremdstoffgehalte (> 5 %) hinzunehmen hat, sind

kaum kalkulierbar und stehen mit der Pflicht des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers für eine hochwertige Verwertung (§ 8 KrWG) nicht in Einklang.

Als Reaktion auf Fremdstoffanteile von mehr als 5 % wird die Möglichkeit der Zurückweisung von Anlieferungen angeführt [GGSC 2018 S. 12f]. Aktuell wird diese Maßnahme bei Analysen nach der BGK-Methodik seitens der BGK bei Fremdstoffanteilen ab 3 % empfohlen.

Auch eine nach Fremdstoffanteilen gestufte Vergütung der Biogutverwertung [GGSC 2018 S. 16] wird als Möglichkeit genannt. Die praktische Umsetzung dieses Vorschlags ist wegen der erforderlichen Nachweispflicht seitens des Anlagenbetreibers und Analyse in jedem Einzelfall schwierig.

Eine Alternative stellt die Verpflichtung des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers dar, bei Verunreinigungen größer 3 % entsprechend dem Kooperationsgebot Maßnahmen zur Verringerung des Fremdstoffanteils (Kontrollen der Biotonnen mit folgenden Sanktionen) zu ergreifen.

### **3.3. Bioguttrennung in der Küche**

Die im Biogut als Fremdstoffe gefundenen Kunststoffe wie Kunststofftragetaschen, Kunststoffverpackungen mit Resten von Lebensmitteln, Kunststoffprodukte wie Kaffeekapseln, Milchdöschen (s. Kapitel 2.2.1) zeigen die besondere Bedeutung der Küchenabfalltrennung für die Sortenreinheit des Bioguts.

Die korrekte Trennung der Küchenabfälle ist durch eindeutige Vorsortierangaben und Hilfsmittel für die Sammlung zu unterstützen.

#### **3.3.1. Vorsortiervorgaben**

Die für die getrennte Sammlung des Bioguts zuständige Gebietskörperschaft hat in einer Vorsortiervorgabe eindeutig zu bestimmen, welche Stoffe in die Biotonne dürfen und welche nicht. Die Vorgaben anwendbarer Rechtsbestimmungen (Anhang 1 Bio-AbfV, Anlage 2 Tabelle 7 DüMV) sind dabei zu beachten. Bei den Vorsortiervorgaben kann auch auf Empfehlungen der Bundesgütegemeinschaft Kompost zurückgegriffen werden [BGK 2020].

Die Vorsortiervorgabe muss den Abfallerzeugern in privaten Haushaltungen sowie Gewerbebetrieben, deren Bioabfälle über die kommunale Sammlung von Bioabfällen ggf. miterfasst werden, auf geeignete Weise bekannt gemacht werden.

Die Vorsortiervorgabe sollte klare Aussagen zu folgenden Punkten enthalten:

- Verbot von (Kunststoff-)Verpackungen auch dann, wenn diese noch Bioabfälle wie Brot, Wurst, Käse usw. enthalten.
- Verbot von Produkten aus „biologisch abbaubaren“ oder „kompostierbaren“ Kunststoffen wie Tragetaschen, Verpackungen, Cateringmaterialien (Teller, Becher, Besteck usw.), Kaffeekapseln. Dies gilt auch dann, wenn diese Produkte

nach DIN EN 13432 oder DIN EN 14995 als „biologisch abbaubar“ oder „kompostierbar“ zertifiziert sind.

- Eindeutige Aussage zur Zulässigkeit oder Unzulässigkeit der Verwendung von Sammelbeuteln aus „biologisch abbaubaren“ oder „kompostierbaren“ Kunststoffen (s. Kapitel 3.3.2).

### 3.3.2. Hilfsmittel für die Bioguttrennung in der Küche

Eine bedeutsame Entscheidung der Bioguttrennung betrifft die Auskleidung der Vorsortiergefäße in der Küche. Mehr als die Hälfte der Abfallerzeuger verwenden Kunststoffbeutel, um die Küchenabfälle zu sammeln [BWPLUS 2019]. Diese Beutel werden dann auch zum Transport der Abfälle zur Biotonne genutzt und gelangen zu 80 % mit den Küchenabfällen in der Biotonne [Friege, Siepelmeyer, Hofmann, Richter 2016], wo sie den größten Anteil der Fehlstoffeinträge in das Biogut ausmachen.

Die Verwendung von Kunststoffbeuteln entspricht dem Wunsch nach einer ‚sauberen‘ Abfallsammlung. *„Damit mehr Menschen Bioabfall getrennt sammeln, werden inzwischen häufig spezielle Papiertüren (z. B. mit Wachsbeschichtung) sowie biologisch abbaubare Kunststoffbeutel empfohlen. Es ist darauf zu achten, dass diese Beutel nach den entsprechenden Normen (EN 13432 oder EN 14995) zertifiziert sind, aus überwiegend nachwachsenden Rohstoffen bestehen und in den vor Ort vorhandenen Kompostierungs- und Vergärungsanlagen nahezu vollständig abgebaut werden. Der in den genannten Normen geforderte Abbau kann jedoch nur unter den Bedingungen einer industriellen Kompostierung sichergestellt werden. (...) Wenn sich eine Stadt oder ein Landkreis wegen der Vorteile bei der Sammlung für den Einsatz von Sammelbeuteln aus biologisch abbaubarem Kunststoff entscheidet, empfiehlt das UBA die Ausgabe von entsprechend gekennzeichneten, abbaubaren Bioabfallsammelbeuteln (...). So kann sichergestellt werden, dass nur geeignete Beutel verwendet werden und keine konventionellen Kunststofftüten im Bioabfall landen.“* [Umweltbundesamt 2019 S. 26]. *„Biologisch abbaubare Sammelbeutel können die Bioabfallsammlung sinnvoll unterstützen.“* [Burgstaller et al. 2018 S. 119]

Um Sammelbeutel aus biologisch abbaubare Kunststoffen (BAK) im Biogut zulassen zu können, muss der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger über eine Bioabfallverwertungsanlage verfügen, die den Abbau der entsprechenden Sammelbeutel sicherstellt. Dieser Abbau erfolgt bei nach guter fachlicher Praxis betriebenen Kompostanlagen innerhalb von sechs bis acht Wochen vollständig und rückstandsfrei. Auch in vier Vergärungsanlagen wurden die BAK-Beutel nach der Nachrotte vollständig abgebaut [Turk et al. 2017]. Eine eventuelle Zulassung von BAK-Beuteln ist zwischen dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und der Bioabfallbehandlungsanlage abzustimmen [Umweltbundesamt 2019 S. 26].

Die Zulassung von BAK-Beuteln für die Bioguterfassung spricht nicht gegen eine Aus-sortierung von Kunststoffen vor der Behandlung. *„Zum jetzigen Zeitpunkt führt dies zur industriellen Kompostierung der mit Bioabfall gefüllten Beutel oder auch zur energetischen Verwertung, sofern eine Kunststoffseparation erfolgt.“* [Burgstaller et al. 2018 S. 118] Die bei einer Vorsortierung nicht abgetrennten Reste von BAK-Beuteln verbleiben im Biogut. Soweit sie bei der Bioabfallbehandlung in Partikel < 1 mm abgebaut bzw.

desintegriert werden, haben sie auf den Fremdstoffgehalt in den Endprodukten (Kompost, Gärprodukte) keinen Einfluss. Verbleiben Partikel > 1 mm, werden sie als Fremdstoffe gewertet.

Wenn ein öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger BAK-Beutel für die Biogutsammlung zulassen will, ist in der Öffentlichkeitsarbeit explizit darauf hinzuweisen und zu begründen, dass nur für die Bioabfallsammlung hergestellte Beutel zugelassen sind, deren Abbaubarkeit nach DIN EN 13432 und DIN EN 14995 geprüft wurde. Sinnvollerweise stellen die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger entsprechende BAK-Beutel zur Verfügung [Abfallentsorgung Kassel 2018] oder arbeiten mit dem Einzelhandel im Entsorgungsgebiet zusammen [ZAW-SR 2019]. Eine generelle Zulassung von Produkten, Verpackungen und Tüten aus biologisch abbaubaren Kunststoffen in der biologischen Abfallverwertung ist abfallrechtlich nicht zulässig und wird von den Verbänden der Abfallwirtschaft grundsätzlich abgelehnt [Verbände 2019].

Die Mehrzahl der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger lehnt die Nutzung von BAK-Beuteln für die Sammlung des Bioguts ab [Turk et al. 2017 S. 269]. Ein entsprechendes Verbot von BAK-Beuteln sollte in der Öffentlichkeitsarbeit ausdrücklich thematisiert und begründet werden.

Gleichzeitig sind möglichst gleichwertige Alternativen anzubieten. Mehrweglösungen sind spülmaschinentaugliche Vorsortiergefäße aus Edelstahl oder Kunststoff. Auch das Einschlagen von feuchten Küchenabfällen in Zeitungspapier ist in begrenztem Umfang möglich. Solche Empfehlungen sollten aber klarstellen, dass die Biotonne kein System zur Erfassung und Verwertung von Papier/Pappe/Karton (PPK) ist, sondern PPK-Abfälle grundsätzlich der Altpapiersammlung zuzuführen sind.

Als Alternative zu den BAK-Beuteln werden von einer Reihe öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern zur Vorsortierung Papierbeutel angeboten, auch in Zusammenarbeit mit dem Einzelhandel (<https://www.avr-wirfuerbio.de/>), z. T. auch mit Henkel-Tragegriff für den Transport zur Biotonne [<https://awm.stadt-muenster.de/aktion-biotonne.html>].

## **3.4. Öffentlichkeitsarbeit und Abfallberatung**

### **3.4.1. Inhalte der Öffentlichkeitsarbeit**

Generell wird eine Verbesserung der Trennqualität bei der haushaltsnahen Erfassung von zu verwertenden Abfällen gefordert [INTECUS 2018 S. 156]. Defizite bei der Trennung sind insbesondere bei den heute 16 – 34-Jährigen zu verzeichnen [DVI 2017]. Die Aufklärungsarbeit der neunziger Jahre zur Mülltrennung hat diese Generation offensichtlich nicht mehr erreicht [Kehres 2017 S. 7].

Die Trennung des Bioguts wird durch die Abfallerzeuger insbesondere dann mit Sorgfalt durchgeführt, wenn Notwendigkeit und Sinn eingesehen und nachvollzogen werden können. Bei den weniger appetitlich erscheinenden organischen Küchenabfällen

ist dies von besonderer Bedeutung, weil das Wertstoffbewusstsein bei dieser Abfallfraktion bei den Abfallerzeugern oftmals geringer ausgeprägt ist als bei anderen Wertstoffen.

Unabdingbarer Bestandteil der kontinuierlichen Öffentlichkeitsarbeit sind daher Informationen zur Verwendung des Bioguts, zum Nutzen der daraus hergestellten organischen Dünger sowie den damit verbundenen positiven Umweltwirkungen. Die Notwendigkeit der sorgfältigen Trennung des Bioguts wird damit begreifbar. Auch die Vermeidung von Fremdstoffen wird plausibel, wenn nachvollzogen wird, dass gute Produkte nur aus guten Ausgangsstoffen hergestellt werden können.

Sinnvollerweise sind solche Botschaften emotional und sachlich zu untersetzen, z. B. durch Präsentation der Produkte, durch Berichte erfolgreicher Anwendungen.

Neben der grundsätzlichen Darstellung zur Sinnhaftigkeit der Biogutsammlung sind im Rahmen der Öffentlichkeit auch rein praktische Informationen und Vorgaben zur Trennung des Bioguts zu transportieren.

Wichtig sind konkrete Trennvorgaben für das Biogut. Ein großer Teil der Fehlwürfe wird von den Abfallerzeugern gar nicht als Fehlwurf angesehen. In einer Untersuchung wurde ermittelt, dass 44 % der Fehlwürfe Kunststofftüten einschließlich sogenannter „biologisch abbaubarer Plastiktüten“ darstellen. Letztere sehen 91 % der Befragten gar nicht als Fehlsortierung an [Friege, Siepelmeyer, Hofmann, Richter 2016 S. 643f, Abbildung 3]. Zu diesem Thema sind klare und eindeutige Informationen und Begründungen für die Abfallerzeuger notwendig (s. Kapitel 3.3.2).

Zu diesen konkret praxisbezogenen Informationen für die Sammlung gehören auch Tipps und Hinweise im Hinblick für die Handhabung des Bioguts. Dies sind neben den Sammelmöglichkeiten für Küchenabfälle der Umgang mit dem Biogut in der Biotonne, z. B. zur Vermeidung von Fliegenbefall, Festfrieren im Winter, Reinigungshinweise u. ä.

### **3.4.2. Instrumente der Öffentlichkeitsarbeit**

Für die Öffentlichkeitsarbeit zur Bioguttrennung sind die vielfältigen Instrumente und Kommunikationsmethoden des Sozialen Marketings abgestimmt zu nutzen. Dies reicht von den klassischen Printmedien (Broschüren, Informationsblätter, Anschreiben), Plakat und Werbetafeln über persönliche Ansprache bis zur Nutzung elektronischer und sozialer Medien.

Die Bioguttrennung sollte Bestandteil der allgemeinen Öffentlichkeits- und Bildungsarbeit der Kommune, insbesondere zu Nachhaltigkeits- und Umweltthemen sowie zur Abfallwirtschaft sein. Die Bioguttrennung sollte daher in Bürgerinformationen, Umweltbildung, Umweltberichten, Umweltkalendern durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger thematisiert werden. Hierbei sind in Abhängigkeit der spezifischen Organisationsform durch den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger u. U. verschiedene Zuständige für Biogutsammlung, Verwertung, Gebührenerhebung, Umweltinformation zu beteiligen.

Neben der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit ist eine begleitende spezifische Öffentlichkeitsarbeit für eine nachhaltig erfolgreiche qualitativ hochwertige getrennte Erfassung des Bioguts unerlässlich. Ein regelmäßiger Bezug zum erzeugten Produkt ist bedeutsam. Berichte über die Kompostanwendung, Tage der Offenen Tür im Kompostwerk u. ä. sind Maßnahmen, die hier eine vorhandene Motivation bestärken bzw. wieder wecken.

Sinnvoll ist eine zielgruppen- und situationsspezifische Ansprache (Neubürgerinformationen, Kindergärten, Schulen, fremdsprachige Einwohner, Gebührenbescheide). Die Zusammenarbeit mit Akteuren wie Bildungsträgern, Umweltorganisationen, Wohnungsgesellschaften, Hausverwaltungen, Entsorgungs- und Handelsunternehmen sollte gezielt gesucht werden.

Eine besonders wirksame Art der Öffentlichkeitsarbeit ist die persönliche Ansprache über Beratungstelefone, persönliche Abfallberatung, Unterrichtsbesuche und Veranstaltungen. Verschiedene öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger arbeiten erfolgreich mit ehrenamtlichen Abfallberatern.

Besondere Aufmerksamkeit erfordern Großwohnanlagen, aber auch Feriengebiete. Hier sind spezielle Maßnahmen, Konzepte und Materialien für die Öffentlichkeitsarbeit sinnvoll.

Auch die getrennte Sammlung des Bioguts in gewerblichen Einrichtungen und Verwaltungen erfordert spezielle Materialien (z. B. Trennhilfen) und Kampagnen.

Hinweise über Qualitätsprobleme des Bioguts in bestimmten Sammelrevieren erfordern angepasste Maßnahmen (Kampagnen, Sanktionen). Feedback zu positiven Sammelergebnissen sorgt für eine ausgewogene und motivierende Öffentlichkeitsarbeit.

Bedeutsam für eine erfolgreiche Öffentlichkeitsarbeit ist die sachgerechte Verknüpfung der Kommunikation mit stimmigen sachgerechten Maßnahmen. Eine Öffentlichkeitsarbeit ohne Reaktion bei dauernden Trennfehlern (s. Kapitel 3.6) wird unglaubwürdig.

### **3.5. Qualitätskontrollen der Biotonnen**

Öffentlichkeitsarbeit alleine garantiert erfahrungsgemäß keine hochwertige Bioguttrennung, die Kontrolle der Trennung in den Biotonnen und folgende Maßnahmen bei Fehlbefüllungen gehören zwingend zum anzuwendenden Maßnahmenmix.

Wiederholte Stichproben in wechselnden Sammelgebieten, insbesondere zur Feststellung von Punktquellen mit starken Verunreinigungen, sind in der Regel ausreichend. Die Überwachung der Trennung kann stichprobenartig durch Sichtung und visuelle Bonitur durch Müllwerker im Rahmen der Behälterleerung erfolgen. Kampagnenhafte Sichtungen können auch durch Ver- und Entsorger, Abfallberater oder andere Mitarbeiter erfolgen [Giani, Pretz 2015; Kern, Siepenkothen, Neumann 2017; Hoeß 2017; Hoeß, Berthold 2019].

Die Biotonnenkontrollen müssen den Abfallerzeugern vorab erklärt und folgende Sanktionsmaßnahmen (s. Kapitel 3.6) durch Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Dadurch wirken Kontrollen und Sanktionen über den Kreis der unmittelbar Betroffenen hinaus.

Bei der visuellen Kontrolle der Biotonneninhalte ist den Arbeitsschutzanforderungen Rechnung zu tragen, z. B. durch persönliche Schutzausrüstung (Handschuhe, Mundschutz), Greifwerkzeuge und Manipulatoren und Erstellung einer entsprechenden Gefährdungsbeurteilung.<sup>3</sup>

Für die Kontrollen reicht die Ermächtigung des § 19 Abs. 1 KrWG aus. Das abfallrechtliche Betretungs- und Nachschaurecht erlaubt Kontrollen am Standplatz der Biotonnen zur Überwachung des Getrennthaltens. Zur Erhöhung der örtlichen Akzeptanz wird die gesetzliche Ermächtigung teilweise in der Abfallsatzung nochmals wiederholt und konkretisiert.

Verschiedene Körperschaften verwenden zur dauerhaften Qualitätskontrolle Detektionssysteme, die bei der Einsammlung Metallverunreinigungen im Biogut anzeigen. Wenn auf entsprechend verunreinigte Biotonnen mit Sanktionsmaßnahmen reagiert wird (s. Kapitel 3.6), erzielt dieses Instrument in der Regel eine deutliche Reduzierung der Fremdstoffgehalte im Biogut [Mehren 2015; Ewert 2017]. Die Kontrollen können bei Ausstattung aller Sammelfahrzeuge mit dem Detektionssystem flächendeckend erfolgen. Stichprobenkontrollen sind bei der Ausstattung nur eines oder eines Teils der Sammelfahrzeuge mit Detektionssystem möglich.

### 3.6. Maßnahmen bei fehlbefüllten Biotonnen

Bei der Durchführung von Kontrollmaßnahmen ist die Reaktion auf festgestellte Fehlbefüllungen von Biotonnen für den Erfolg entscheidend. Diese Reaktion erfolgt in der Regel behälterbezogen. Eine personenbezogene Reaktion in Form von Ordnungswidrigkeitsverfahren gegen den einzelnen Abfallerzeuger ist in der Regel aus Beweisgründen schwierig.

Standard ist die biotonnenbezogene Rückmeldung in Form von Hinweisen durch Biotonnenanhänger oder Aufkleber bei Fehlbefüllungen. In ländlicher offener Bebauung wird alleine durch diese Kennzeichnung der Abfallbehälter oftmals eine Verhaltensänderung erreicht.

In geschlossener Bebauung mit Mehrfamilienhäusern ist ein reiner Hinweis auf eine unzureichende Bioguttrennung in der Regel nicht ausreichend. Hier ist es erforderlich, fehlbefüllte Komposttonnen nicht zu leeren. Der Gebührenpflichtige muss die Biotonne

---

<sup>3</sup> Die DGUV Regel 114-601 beschreibt ausdrücklich die korrekte Sichtung der Inhalte von Abfalltonnen: „Verhindern Sie unbedingt manuelle Eingriffe in den Abfall! Falls Abfälle nicht ausschließlich oberflächlich gesichtet werden sollen, müssen Sie gemäß Ihrer Gefährdungsbeurteilung geeignetes Werkzeug (Zangen, Greifer oder ähnliches) zur Verfügung stellen und Ihre Beschäftigten diesbezüglich unterweisen.“ [DGUV Regel 114-601 2016 S.19]

Von Firmenvertretern automatischer Detektionssysteme werden seit mehr als zehn Jahren unzutreffende Aussagen verbreitet:

„Behälterstichproben sind seit Jan. 2007 nicht mehr zulässig! Eindeutige Aussage durch den ‚Bundesverband der Unfallkassen (BUK)‘: Das neue Regelwerk: GUV – R 2113“ [Maier & Fabris 2008].

„Ein Hineingreifen in den Behälter ist zu unterlassen‘ (= selbst mit Arbeits-Handschuhen) !!! DGUV Regel 114-601 - Okt. 2016 (- Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung).“ [Maier & Fabris 2019]

nachsortieren oder gebührenpflichtig als Restmüll entsorgen lassen. Diese Vorgehensweise sollte in der Abfallsatzung geregelt sein (s. Kapitel 3.1).

Dabei sollten insbesondere diejenigen Behälter nicht geleert werden, die unsortierten Hausmüll enthalten und damit wesentlich zu der Fremdstoffbelastung beitragen. Untersuchungen weisen darauf hin, dass eine vergleichsweise geringe Zahl fehlbefüllter Biotonnen hohe Fehlstoffeinträge in das Biogut verursachen. Weiterhin ergab eine wiederholte optische Bonitierung von Biotonnen eine recht gleichbleibende gute oder auch schlechte Trennqualität der einzelnen Standorte [LUBW 2018 S. 20, S. 34].

Im Wiederholungsfall sind der Abzug wiederholt fehlbefüllter Biotonnen und der Ersatz durch gebührenpflichtige Restmülltonnen möglich. Dieses Vorgehen bedarf einer satzungsrechtlichen Regelung und muss auf das Gebührensystem abgestimmt sein (s. Kapitel 3.1).

Mit dem Angebot von abschließbaren Biotonnen mit Schwerkraftschloss [Allgäu 2020] kann u. U. die Biogutsammlung in Großwohnanlagen auf die trennwilligen Abfallerzeuger begrenzt werden.

Eine Umfrage bei öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern, die sich in der Öffentlichkeitsarbeit besonders für eine reine Bioguterfassung engagieren, ergab im Herbst 2019, dass in der Mehrzahl der Fälle auf eine Nichtleerung von fehlbefüllten Biotonnen verzichtet wurde („Aufklärung statt Kontrolle“) bzw. eventuelle Nichtleerungen nicht zahlenmäßig erfasst werden.

Bei konsequenter Kontrolle der Bioguttrennung entsteht eine erhebliche Zahl an Vorgängen, für deren Bearbeitung der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger mit dem Abfuhrverantwortlichen eine Infrastruktur schaffen muss. Beispielsweise blieben in einem Landkreis mit langjähriger flächendeckender Biotonnenkontrolle im Jahr 2018 ca. 0,5 % der bereitgestellten Biotonnen wegen Fehlbefüllung ungeleert stehen. Dies waren im Jahr 2018 mehr als 7.800 Vorgänge. Von diesen Biotonnen wurden wiederum 10 % der beanstandeten 120 Liter Biotonnen und 20 % der 240 Liter Biotonnen anschließend gebührenpflichtig als Restmüll geleert.

Gebietsweise Ausschlüsse von der getrennten Bioabfallerfassung, ohne dass in jedem Einzelfall Fehlbefüllungen vorliegen, sind gebühren- und abfallrechtlich zweifelhaft (s. Kapitel 3.1).

## 4. Literatur

### Abfallentsorgung Kassel 2018

N. N. Abfallentsorgung Kreis Kassel: Unsere Produkte und Preise. Kassel, Stand 04/2018.  
<https://www.abfall-kreis-kassel.de/Download/BroschuerenPreiseZertifikateRecht/Verkaufsprodukte.pdf> (Abruf 23.02.2020)

### Allgäu 2020

Biotonne mit Schloss. <https://www.buerger-ostallgaeu.de/645.html?&url=%2FBehoerdenwegweiser.aspx%3Fview%3D~%2Fkxp%2Forgdata%2Fdefault%26orgid%3D5491e8bb-2b4b-4af3-ab19-b5e280c58db2> (Abruf 23.02.2020)

### BGK 2018-07-01

Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (Hrsg.): BGK Untersuchung: Gebietsanalyse. Bestimmung der Sortenreinheit von Biogut eines Entsorgungsgebietes. Köln, 01.07.2018.

### BGK 2018-08-07

Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (Hrsg.): BGK Untersuchung: Chargenanalyse. Bestimmung der Sortenreinheit einer Fahrzeugladung von Biogut. Köln, 07.08.2018.

### BGK 2018-12-12

Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (Hrsg.): BGK Information: Kunststoffe in Kompost und Gärprodukten. Herkunft - Bedeutung - Vermeidung. Köln, 12.12.2018.

### BGK 2020

Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (Hrsg.): Was darf in die Biotonne rein, was nicht?  
<https://www.kompost.de/themen/biotonne-richtig-nutzen/was-darf-in-die-biotonne-rein-was-nicht>  
(Abruf 23.02.2020)

### Brüning 2019

Brüning, C.: § 6 in Driehaus, H.-J. (Hrsg.): Kommunalabgabenrecht Kommentar. Herne 1989.  
Stand: Januar 2019.

### Burgstaller et al. 2018

Burgstaller, M., Potrykus, A., Weißenbacher, J. (BIPRO GmbH); Kabasci, S., Merrettig-Bruns, U., Sayder, B. (Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT): Gutachten zur Behandlung biologische abbaubarer Kunststoffe. UBA-FB 002676, UBA-Texte 57/2018, Dessau-Roßlau, 2018.

### BWPLUS 2019

N. N., Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Projektträger Karlsruhe (PTKA-BWP): Untersuchung und Bewertung unterschiedlicher Sammelmedien zur Verdrängung von PE-Kunststoffen aus der Bioabfallsammlung und Durchführung von Praxistests zum Abbauverhalten von biologisch abbaubaren Kunststoffbeuteln. Ausschreibung Baden-Württemberg Programm Lebensgrundlage Umwelt und ihre Sicherung (BWPLUS). Aufruf zur Einreichung von Skizzen. Karlsruhe, August 2019.

### DGUV Regel 114-601 2016

Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung e. V. (DGUV) Hrsg.: DGUV Regel 114-601. Branche Abfallwirtschaft. Teil 1: Abfallsammlung. Berlin, Oktober 2016.

### DVI 2017

Deutsches Verpackungsinstitut (dvi): Jeder 3. Deutsche scheitert beim Recycling. <https://news.cision.com/de/tag-der-verpackung/i/dvi-grafik-jeder-3-deutsche-scheitert-beim-recycling-rgb.c2159765> 07.06.2017 (Abruf 12.09.2019)

### EdDE 2016

Kranert, M., Böhme, L., Fritzsche, A., Gottschall, R.: Einflussgrößen auf die separate Bioguterfassung unter besonderer Berücksichtigung der Qualität. Projektträger: Entsorgungsgemeinschaft der deutschen Entsorgungswirtschaft e. V. - EdDE. EdDE-Dokumentation 18. Köln, Februar 2016.

### Ewert 2017

Ewert, T.: Erfahrungen mit der Erfassung von Bioabfällen im Landkreis Vorpommern-Rügen. In:

Wiemer, K., Kern, M., Raussen, T. (Hrsg.): Bio- und Sekundärrohstoffverwertung XII. Witzhausen 2017. S. 221 - 235.

**Friege, Siepelmeyer, Hofmann, Richter 2016**

Friege, H., Siepelmeyer, H., Hofmann, T., Richter, K.: Fehlbefüllung von Biotonnen und ihre Ursachen. Erkenntnisse aus einem transdisziplinären Projekt in Lüneburg. Müll und Abfall 48 (2016) S. 641 - 645.

**gabco, AWA 2019**

gabco Kompostierung GmbH, AWA Entsorgung GmbH: Bonitierung von Bioabfallanlieferungen am Beispiel der Kompostierungs- und Vergärungsanlage Würselen. Eschweiler 2019. (unveröffentlicht).

**Giani, Pretz 2015**

Giani, H., Pretz, T. (I.A.R. - Institut für Aufbereitung und Recycling RWTH Aachen University): Qualitätsoffensive - 20 Jahre Biotonne in der Stadt Würselen. Aachen, August 2015.

**GGSC 2018**

Bechtolsheim, C. v. (Partnerschaft von Rechtsanwälten mbH Gaßner, Groth, Siederer & Coll. (GGSC): Ansatzpunkte zur Reduzierung von Fremdstoffen in Bioabfällen aus der kommunalen Sammlung im Auftrag der Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. Berlin, ohne Datum. (Januar 2018).

**Henssen 2014**

Henssen, D.: Muster-Satzungsregelungen zur getrennten Sammlung und Verwertung von Bioabfällen. Auftraggeber. VHE Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e. V. Aachen, Januar 2014.

**Hoeß 2017**

Hoeß, P. (Umweltbüro Fabion GbR): Vertrauen ist gut - Kontrolle ist besser. Behälterkontrollen, Erfahrungen und Empfehlungen. In: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut – Praxiserfahrungen und Empfehlungen. Gemeinsame Fachtagung des LfU und der Gütegemeinschaft Kompost Region Bayern e. V. (RGK) am 19.10.2017. Augsburg 2017. S. 70 - 75.

**Hoeß 2019**

Hoeß, P. (FABION GbR): Biotonnenkontrollen im Landkreis Kitzingen November 2018. Würzburg, 14.01.2019.

**INTECUS 2018**

Wagner, J., Günther, M. (INTECUS GmbH), Rhein, H.-B., Meyer, P.: Analyse der Effizienz und Vorschläge zur Optimierung von Sammelsystemen der haushaltsnahen Erfassung von Leichtverpackungen und stoffgleiche Nichtverpackungen auf Grundlage vorhandener Daten. Herausgeber: Umweltbundesamt, Texte 37/2018, Dessau-Roßlau, Mai 2018.

**Jörg 2019**

Jörg, B. (BEM Umweltservice GmbH): Qualitätssicherung bei der Bioabfallbehandlung. Bioabfallforum Baden-Württemberg 2019. Folie 20.

**Kehres 2017**

Kehres, B. (Bundesgütegemeinschaft Kompost BGK e. V.): Anforderungen an die Sortenreinheit von Bioabfällen. In: Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut – Praxiserfahrungen und Empfehlungen. Gemeinsame Fachtagung des LfU und der Gütegemeinschaft Kompost Region Bayern e. V. (RGK) am 19.10.2017. Augsburg 2017. S. 5 – 9.

**Kehres 2019**

Kehres, B. (Bundesgütegemeinschaft Kompost BGK e. V.): Qualitätsanforderungen an Komposte und Gärprodukte vor dem Hintergrund der Kunststoffdiskussion. In: Wiemer, K., Kern, M., Raussen, T. (Hrsg.): Bioabfall- und stoffspezifische Verwertung II. Witzhausen 1. Auflage 2019. S. 119 -128.

**Kern, Siepenkothen, Neumann 2017**

Kern, M., Siepenkothen, J., Neumann, F. (Witzenhausen-Institut GmbH): Biogut RADAR Bonitierung von Biotonnen zur Prognose von Fremdstoffgehalten im Biogut. Müll und Abfall 49 (2017) S. 287 - 291.

**Lichtl 2019**

Lichtl, M.: Aktion Biotonne Deutschland - ein nationales Konzept für die Öffentlichkeitarbeit zur Biotonne. In: Wiemer, K., Kern, M., Raussen, T. (Hrsg.): Bioabfall- und stoffspezifische Verwertung II. Witzenhausen 1. Auflage 2019. S. 139 - 145.

**LUBW 2010**

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Knappe, F., Vogt, R. (ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung GmbH): Bio- und Grünabfälle. Optimierung der Erfassung und Verwertung von Bio- und Grünabfällen in Baden-Württemberg. Karlsruhe, Mai 2010.  
[http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/66390/bio\\_und\\_gruenabfaelle.pdf?command=downloadContent&filename=bio\\_und\\_gruenabfaelle.pdf](http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/66390/bio_und_gruenabfaelle.pdf?command=downloadContent&filename=bio_und_gruenabfaelle.pdf)

**LUBW 2018**

LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, BGK Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (Hrsg.): Kern, M., Siepenkothen, H.-J., Neumann, F. (Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH): Sortenreinheit von Bioabfällen. Datenerhebung am Beispiel zweier öffentlicher Entsorgungsträger in Baden-Württemberg. Karlsruhe, April 2018.  
[www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/276984/sortenreinheit\\_von\\_bioabfaellen.pdf?command=downloadContent&filename=sortenreinheit\\_von\\_bioabfaellen.pdf](http://www4.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/276984/sortenreinheit_von_bioabfaellen.pdf?command=downloadContent&filename=sortenreinheit_von_bioabfaellen.pdf)

**Maier & Fabris 2008**

Maier & Fabris GmbH: Technik hilft sparen. Innovation - jetzt mit 31 Empfindlichkeits-Stufen. Tübingen, 2008.

**Maier & Fabris 2019**

Maier & Fabris GmbH: Erfolgsstory im Main-Tauber-Kreis: Die Bioabfall-Input-Qualität ist durch die Detektions-Systeme deutlich gestiegen - trotz starker Gebührenanreize! E-Mail. Tübingen, 26.06.2019.

**Mehren 2015**

Mehren, L.: Maßnahmen des Kreises Euskirchen zur Erfassung von Biogut mit geringen Störstoffanteilen. In: Wiemer, K., Kern, M., Raussen, T. (Hrsg.): Bio- und Sekundärrohstoffverwertung X. Witzenhausen 2015.

**Ohde, Schweitzer 2018**

Ohde, J., Schweitzer, T.: #wirfuerbio. Gemeinsam neue Wege gehen. In: Wiemer, K., Kern, M., Raussen, T. (Hrsg.): Bioabfall- und stoffspezifische Verwertung. Witzenhausen 2018. S. 263 – 271.

**Turk et al. 2017**

Turk, T., Kern, M., Hüttner, A., Koj, U.: Praxiserfahrungen beim Einsatz von biologisch abbaubaren Bioabfallsammelbeuteln. In: Wiemer, K., Kern, M., Raussen, T. (Hrsg.): Bio- und Sekundärrohstoffverwertung XII. Witzenhausen 2017. S. 267 – 282.

**Umweltbundesamt 2019**

Umweltbundesamt (Hrsg.): Kunststoffe in der Umwelt. Dessau-Roßlau Stand April 2019.  
[https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/190515\\_uba\\_fb\\_kunststoffe\\_bf.pdf](https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/190515_uba_fb_kunststoffe_bf.pdf)

**Verbände 2019**

ANS Arbeitskreis zur Nutzung von Sekundärrohstoffen und für Klimaschutz e. V., ASA Arbeitsgemeinschaft stoffspezifische Abfallbehandlung e. V., BDE Bundesverband der deutschen Entsorgungs-, Wasser- und Rohstoffwirtschaft e. V., BGK Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V., bvse Bundesverband Sekundärrohstoffe und Entsorgung e. V., DGAW Deutsche Gesellschaft für Abfallwirtschaft e. V., VHE Verband der Humus- und Erdenwirtschaft e. V., VKU Verband kommunaler Unternehmen e. V.: Position zur Entsorgung von biologisch abbaubaren Kunststoffen über die Bioabfallbehandlung/Kompostierung. Köln, 06.06.2019.

**Witzenhausen-Institut 2010**

Kern, M., Raussen, T., Funda, K., Lootsma, A., Hofmann, H.: Aufwand und Nutzen einer optimierten Bioabfallverwertung hinsichtlich Energieeffizienz, Klima- und Ressourcenschutz. Herausgeber: Umweltbundesamt, Texte 43/2010, Dessau-Roßlau, August 2010.

**ZAW-SR 2019**

N. N., ZAW-SR Zweckverband Abfallwirtschaft Straubing Stadt und Land: Wiederverkäuferliste für Restmüllsäcke und Biobeutel. Straubing, September 2019. <https://www.zaw-sr.de/sites/default/files/Wiederverkäuferliste%20Stand%20September%202019.pdf>

**Titelbild:** AWG - Abfallwirtschaftsgesellschaft des Kreises Warendorf mbH

## Anlage 1: Checkliste

### Qualitätsmanagement sortenreine Bioguterfassung

Stand: 30.01.2020

#### Begriffe

Biogut      Inhalte der Biotonne

Grüngut    An Bioabfallbehandlungsanlagen separat angelieferte Pflanzenabfälle

#### 1. Strukturdaten des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers

Einwohner	_____	(Ew)
Fläche	_____	(km <sup>2</sup> )
Einwohnerdichte	_____	(Ew/km <sup>2</sup> )
Hausmüllmenge Vorjahr	_____	(t)
Hausmüllmenge Vorjahr einwohnerspezifisch	_____	(kg/(Ew a))
Biogutmenge Vorjahr	_____	(t)
Biogutmenge Vorjahr einwohnerspezifisch	_____	(kg/(Ew a))

## 2. Ist-Situation

### 2.1. Menge des Bioguts

- < 40 kg/(Ew a) bei Einwohnerdichte > 1.000 Ew/km<sup>2</sup>  Ja  Nein
- < 70 kg/(Ew a) bei Einwohnerdichte < 1.000 Ew/km<sup>2</sup>  Ja  Nein

### 2.2. Sortenreinheit des Bioguts

- Ist der Anteil an Fremdstoffen in Biogut bekannt?  Ja  Nein
- wenn ja aufgrund (visueller) Einschätzungen?  Ja  Nein
- aufgrund Untersuchungen (Sortieranalysen)?  Ja  Nein
- wird dabei die Methodik der BGK<sup>4</sup> angewandt?  Ja  Nein
- Ist der Fremdstoffanteil kleiner als Gew.-1 %  Ja  Nein

### 2.3. Rückmeldungen des Biogut-Verwerterers

- Gibt es seitens des Verwerterers Hinweise oder Beschwerden über Verunreinigungen des Biogutes?  Ja  Nein

---

<sup>4</sup> Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (Hrsg.): BGK Untersuchung: Gebietsanalyse. Bestimmung der Sortenreinheit von Biogut eines Entsorgungsgebietes. Köln, 01.07.2018.  
 Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V. (Hrsg.): BGK Untersuchung: Chargenanalyse. Bestimmung der Sortenreinheit einer Fahrzeugladung von Biogut. Köln, 07.08.2018.

### 3. Einflussgrößen

Die Fragen sind so gefasst, dass "Nein"-Antworten in der Regel auf noch bestehende Handlungsmöglichkeiten hinweisen.

#### 3.1. Satzungsregelungen

Sind in der Abfallsatzung folgende Sachverhalte angesprochen und bestimmt?

- |  |                          |    |                          |      |
|--|--------------------------|----|--------------------------|------|
| – Verpflichtung zur getrennten Biogutsammlung  | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| – Verbot, Bioabfälle in die Restmülltonne zu geben   | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| – Trennvorgaben für die Biogutsammlung   | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| wenn ja gibt es Angaben zur Zulässigkeit/Unzulässigkeit von BAK-Sammelbeuteln?                       | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| gibt es eindeutige Aussagen zum Verbot von Kaffeekapseln, Verpackungen, Cateringmaterialien aus BAK? | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| – Satzungsregelungen zu ausreichendem Restmüllvolumen  | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| – Angebot von abschließbaren Biotonnen?  |                          |    |                          |      |
| – Sanktionen bei fehlbefüllten Biotonnen   | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| wenn ja Nachsortierung durch den Anschlusspflichtigen  | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| Gebührenpflichtige Leerung als Restmüll  | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| Einzug der Biotonnen im Wiederholungsfall  | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| Aufstellung zusätzlicher Restmülltonnen  | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |
| – Enthält die Abfallsatzung Bußgeldtatbestände bei Verstößen gegen die Getrenntsammelpflicht?        | <input type="checkbox"/> | Ja | <input type="checkbox"/> | Nein |

### 3.2. Vergabe- /vertragsrechtliche Regelungen

Enthält die Ausschreibung bzw. Beauftragung der Bioabfallverwertung Angaben über zu erwartenden Fremdstoffgehalte?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja, liegen Untersuchungen zugrunde?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Ist für Biogut-Anlieferungen ein Maßnahmenwert für den Fremdstoffgehalt vereinbart, bei dem der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger weitergehende Maßnahmen zur Fremdstoffreduktion ergreifen muss?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja, sind Maßnahmen konkret benannt?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Soweit Sammelbeutel aus Biokunststoffen zugelassen sind: Wurde dies mit dem Bioabfallverwerter abgestimmt?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein

### 3.3. Hilfsmittel für Bioguttrennung in der Küche

Werden den Abfallerzeugern Vorsortiergefäße zur Verfügung gestellt oder angeboten?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Werden den Abfallerzeugern Auskleidungen für die Vorsortiergefäße zur Verfügung gestellt oder angeboten?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein

### 3.4. Öffentlichkeitsarbeit

Existiert ein spezifisches Konzept zur Kommunikation der Getrenntsammlung von Bioabfällen? (nicht nur allgemeine Abfallberatung)	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Ist die Öffentlichkeitsarbeit zur Erfassung von Biogut mit den verschiedenen Akteuren in der Abfallwirtschaft abgestimmt	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja örE (Biogutsammlung)	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
örE (Biogutverwertung)	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Entsorgungsunternehmen (Sammlung)	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Entsorgungsunternehmen (Verwertung)	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Abfallwirtschaftsbehörde	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Gebührenstelle	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Umweltamt/Nachhaltigkeitsstelle	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein

Ist die Biogutsammlung Thema in der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit der Kommune/des öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgers?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja				
Jahresbericht der Verwaltung/Kommune	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Neubürgerinformation	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Nachhaltigkeits-/Umweltbericht	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Umweltkalender	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Abfallkalender	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Andere .....	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Gibt es eigenes Informationsmaterial zur Biogutsammlung (Online und/oder Print)	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja				
Menüpunkt Bioguterfassung im Internetauftritt	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Darstellung der Sinnhaftigkeit der Biogutsammlung und des Verwertungsweges	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Trennanleitung und -hilfe	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Trennanleitung für Biotonnen-Standorte	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Trennanleitung für Ferienwohnungen	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Trennanleitung für Betriebe und Verwaltungen	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Hinweisaufkleber für Biotonnen und Standorte	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Andere .....	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Gibt es eine telefonische oder Online-Beratung?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Erfolgt der Einsatz von Abfallberatern/Kompostberatern? (ggf. auch ehrenamtlich)	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Erfolgt die Öffentlichkeitsarbeit in den im örE maßgeblichen Fremdsprachen?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein

Sind BAK-Beutel vom öRE für die Bioguterfassung zugelassen?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	
wenn ja	Werden zulässige BAK-Beutel vom öRE bereitgestellt?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Wird der Einzelhandel darüber informiert, dass nur diese Beutel für die Biogutsammlung zugelassen sind?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn nein	Wird der Ausschluss den Abfallerzeugern erläutert und erklärt?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Wird der Einzelhandel über den Ausschluss von BAK-Beuteln informiert?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Werden Alternativen (Papierbeutel) angeboten?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Gibt es zielgruppenspezifische Materialien/Angebote/ Zusammenarbeit?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	
wenn ja	Kindergärten	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Schulen, Bildungseinrichtungen	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Wohnungsgesellschaften	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Wohnungsverwaltungen	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Einzelhandel	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Naturschutz- und Umweltverbände	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Werden laufend aktuelle Informationen über Presse/ Internet/ Newsletter bereitgestellt?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	
wenn ja	Informationen zur Verwertung der erzeugten Kompost- oder Gärprodukte	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Tage der Offenen Tür an der Verwertungsanlage	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Aktuelle Informationen über Biogutkontrollen	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Werden Plakatinformationen genutzt?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein	
wenn ja	Werbetafeln	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
	Behälter (Biotonnen)				
	Müllfahrzeuge	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein

Werden die sozialen Medien zur Berichterstattung über die Bioguterfassung genutzt?  Ja  Nein

wenn ja Instagram  Ja  Nein

Facebook  Ja  Nein

Twitter  Ja  Nein

YouTube  Ja  Nein

Andere .....  Ja  Nein

Erfolgt eine Teilnahme an bundesweiten Aktionen zur Getrenntsammlung von Biogut?  Ja  Nein

wenn ja „#wirfuerbio“ [Ohde, Schweitzer 2018]  Ja  Nein

„Aktion Biotonne Deutschland“ [Lichtl 2019]  Ja  Nein

## 4. Maßnahmen zur Überprüfung der Sortenreinheit

### 4.1. Biotonnenkontrollen

Finden visuelle Kontrollen der Biotonnen auf Fremdstoffe statt?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja bei der Sammlung (durch Fahrzeugpersonal)	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Sichtungskampagnen	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
kontinuierliche Sichtung durch Abfallberater	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja, werden diese Kontrollen im Vorfeld durch Öffentlichkeit kommuniziert und vorbereitet?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Gibt es eine Gefährdungsbeurteilung für die mit der visuellen Kontrolle betrauten Personen?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Finden Kontrollen durch (Metall)Detektionssysteme statt	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja stichprobenartig nach Zufallsauswahl	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
bei Bedarf	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
flächendeckend bei allen Biotonnenleerungen	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein

### 4.2. Maßnahmen bei fehlbefüllten Biotonnen

Wird auf fehlbefüllte Biotonnen reagiert?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja mit Hinweisanhänger oder Aufkleber	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
mit Nichtleerung fehlbefüllter Biotonnen	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
mit gebührenpflichtiger Leerung als Restmüll	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
mit Abzug von Biotonnen (befristet)	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
mit Ersatz durch Restmülltonnen	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Können bei fehlbefüllten Biotonnen die Abfallerzeuger sicher identifiziert werden?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
wenn ja über Identsystem	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
über sonstiges System	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein
Werden Fehlbeüllungen dokumentiert?	<input type="checkbox"/>	Ja	<input type="checkbox"/>	Nein

## Anlage 2: Praxisbeispiele

### Satzungsregelungen

Trennpflicht:

#### § 14 Verwertbare Abfälle

(3) Biogut darf nicht in die Restabfallbehälter gefüllt werden, sondern ist in die Biotonne zu geben.

Werden diese Abfälle durch die Abfallbesitzer auf den von ihnen im Rahmen ihrer privaten Lebensführung genutzten Grundstücken durch Eigenkompostierung verwertet, kann auf die Aufstellung der Biotonne verzichtet werden. Diese Befreiung vom Nutzungszwang der Biotonne ist im Kalenderjahr für jedes Grundstück nur einmal möglich.

Satzung über die Abfallbewirtschaftung im Landkreis Vorpommern-Rügen (Abfallsatzung - AbfS)

Trennvorgaben für Bioabfälle:

**Bioabfälle** sind gem. § 3 Abs. 7 KrWG biologisch abbaubare pflanzliche, tierische oder aus Pilzmaterialien bestehende Küchen- und Gartenabfälle. Bioabfälle sind z. B.:

**Küchenabfälle** wie Brotreste, Eierschalen, Fischreste, Fischgräten, Fleischreste, Gemüsereste und -schalen (z. B. von Kartoffeln, Salat, Zwiebeln), Haare, Federn, Kaffeesatz und Filtertüten, -Knochen, Kuchenreste, Obstreste und -schalen (z. B. von Äpfeln, Nüssen und Südfrüchten), kompostierbare Kleintierstreu, Papier (Obst- und Brötchentüten), Papierservietten, Papierküchentücher, Schnittblumen, Topfpflanzen (ohne Topf), Speisereste, Teebeutel, verdorbene Lebensmittel, Wurstreste, Zeitungspapier in geringen Mengen (z. B. zum Einwickeln)

**Gartenabfälle** wie Baumschnitt, Blumen, Blumenerde, Heckenschnitt, Fallobst, Laub, Pflanzenreste, Rasenschnitt, Strauchschnitt, Wildkräuter

**sonstige**, z. B. Holzwolle, Holzspäne, Sägemehl und Holzasche von unbehandeltem Holz.

[Henssen 2014]

Umgang mit fehlbefüllten Biotonnen:

#### § 15 Abfuhr der Abfälle

(6) Biotonnen und Papiertonnen, die entgegen ihrer Zweckbestimmung gefüllt wurden, können auf Antrag des Anschlusspflichtigen kostenpflichtig als Restabfallbehälter entleert werden. Im Wiederholungsfall kann der Eigenbetrieb Abfallwirtschaft des Landkreises diese Behälter nach vorheriger Anhörung des Anschlusspflichtigen entsprechend durch Restabfallbehälter nach § 10 Absatz 1 ersetzen.

Satzung über die Abfallbewirtschaftung im Landkreis Vorpommern-Rügen (Abfallsatzung - AbfS)

(1)

*Lassen Sichtkontrollen des Landkreises oder eines von ihm beauftragten Dritten oder Detektionssysteme am Bioabfallerfassungsfahrzeugen einen Anteil an Fremdstoffen erkennen, der so erheblich ist, dass eine hochwertige Verwertung der Bioabfälle nicht ohne besondere Abscheidungsmaßnahmen oder sonstige, kostenträchtige Behandlungsschritte sichergestellt werden kann, unterbleibt die Einsammlung der darin enthaltenen Abfälle im Rahmen der Tour für Bioabfälle. Der Bioabfallbehälter bleibt dann ungeleert stehen und wird mit einem sog. „Hinweis- und Beanstandungsschein“ versehen. Die Erzeuger und Besitzer der Bioabfälle werden darin zur Nachsortierung bis zum nächsten Abholtermin für Bioabfälle aufgefordert und darauf hingewiesen, dass sich der Landkreis für eine wiederholte, erhebliche Fehlbefüllung dieses Bioabfallbehälters den Ausschluss von der Bioabfallerfassung vorbehält.*

(2)

*Wird der Behälter auch auf diesen Hinweis bis zum nächsten Abfuhrtermin Bioabfall nicht entsprechend der Aufforderung vom Abfallerzeuger nachsortiert, wird der Behälterinhalt zum nächstmöglichen Termin gebührenpflichtig als Restabfall erfasst und eingesammelt. Auch darüber wird im Hinweisschein informiert.*

(3)

*Zum Zweck der Kontrolle einer ordnungsgemäßen Behälterbefüllung kann der Landkreis bzw. ein von diesem beauftragter Dritter das Grundstück betreten.*

(4)

*Für den Fall einer wiederholten, erheblichen Fehlbefüllung i. S. v. Abs. 1 kann der Landkreis den Behälter (bzw. die daran angeschlossenen Erzeuger und Besitzer von Abfällen) für eine Dauer von bis zu zwei Monaten von der Bioabfallerfassung ausschließen. Zu diesem Zweck kann der Landkreis auch den bisher für die Bioabfallerfassung genutzten Behälter abziehen bzw. abziehen lassen.*

(5)

*Der Landkreis oder ein von ihm beauftragter Dritter informieren die Erzeuger und Besitzer über den Anlass und die Dauer des Ausschlusses. Der Landkreis kann beim zeitweisen Ausschluss von der Bioabfallentsorgung zusätzliches Restabfallbehältervolumen zuweisen. Nach dem Ablauf von zwei Monaten veranlasst der Landkreis (auf Antrag) eine erneute Gestellung von Bioabfallbehältern mit dem bisher zugeteilten Volumen, es sei denn, vom Anschlusspflichtigen wurde ein höheres Volumen beantragt.*

[GGSC 2018 S. 41f]

Ordnungswidrigkeiten:

*Ordnungswidrig i. S. v. § XX dieser Abfallsatzung und § XX des Landesabfallgesetzes handelt, wer vorsätzlich oder fahrlässig entgegen § XX dieser Satzung Bioabfälle in den dafür vorgesehenen Behälter i. S. v. § XX der Satzung einfüllt, obwohl diese zu einem so erheblichen Anteil aus Fremdstoffen (v. a. aus Kunststoff, Glas oder Metall) bestehen, dass eine hochwertige Verwertung in dafür vorgesehenen Anlagen nicht mehr sichergestellt werden kann. Das Bußgeld beträgt .... € pro Vorgang.*

[GGSC 2018 S. 49f]

## Öffentlichkeitsarbeit

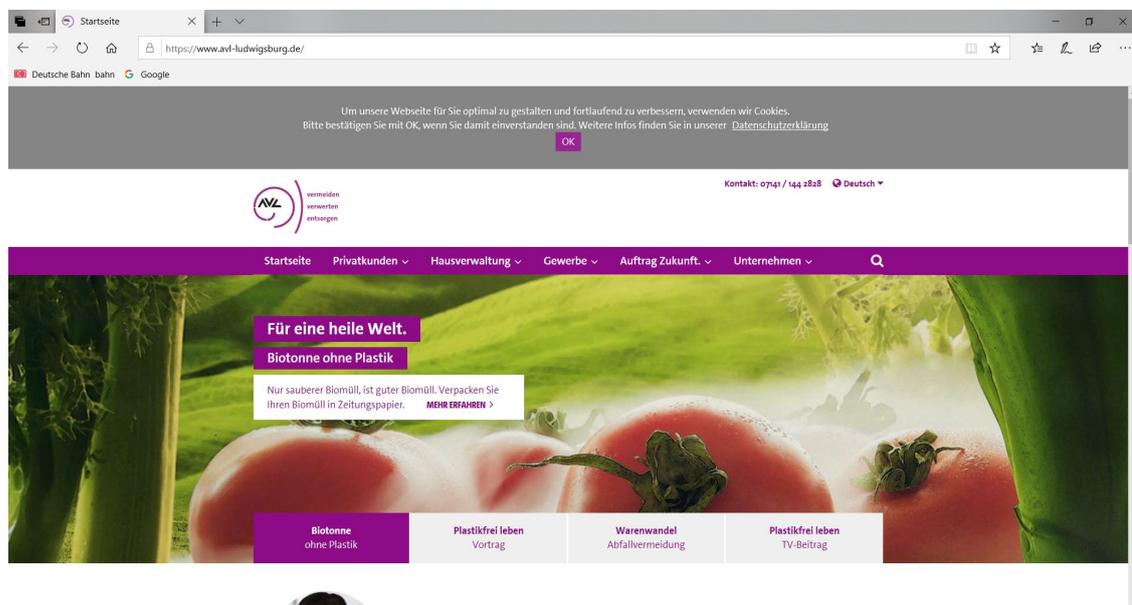
### ***Bioguttrennung als Bestandteil der allgemeinen Öffentlichkeitsarbeit***

Blickpunkt, Das Magazin für den Landkreis Kitzingen Heft 20 Februar 2019

[https://www.kitzingen.de/fileadmin/Abfallwelt/Dokumente/blickpunkt/Blickpunkt\\_20\\_2019\\_web.pdf](https://www.kitzingen.de/fileadmin/Abfallwelt/Dokumente/blickpunkt/Blickpunkt_20_2019_web.pdf)

Im Landkreis Ludwigsburg wird das Abfallverhalten im Rahmen einer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Kampagne thematisiert. Aktionen, Veranstaltungen, Handlungsleitfäden stehen unter Oberthemen wie: „Leben ohne Plastik“, „Für eine heile Welt. Biotonnen ohne Plastik“, „Nachhaltig einkaufen“.

<https://avl-ludwigsburg.de/>



### ***Merkblatt/Trennvorgabe Biogut mit Übersetzungen***

Umfangreich sind die Informationsmaterialien in der Stadt Gütersloh.

[https://www.guetersloh.de/de/rathaus/fachbereiche-und-einrichtungen/umweltschutz/abfallberatung.php#anchor\\_c82dfc9f\\_Accordion-Zur-Uebersicht](https://www.guetersloh.de/de/rathaus/fachbereiche-und-einrichtungen/umweltschutz/abfallberatung.php#anchor_c82dfc9f_Accordion-Zur-Uebersicht)

## Downloadcenter

Zur Übersicht



**Abfallratgeber - Wohin mit den Abfällen?**  
(3545 KB)



**Wohin mit den Abfällen? - Trennplakat**  
(1788 KB)



**Abfall trennen - Flyer, reduzierte Schriftsprache**  
(2301 KB)



**Wohin mit den Abfällen? - Flyer, deutsch**  
(284 KB)



**Wohin mit den Abfällen? - Flyer, englisch**  
(637 KB)



**Wohin mit den Abfällen? - Flyer, bulgarisch**  
(353 KB)



**Wohin mit den Abfällen? - Flyer, rumänisch**  
(392 KB)



**Wohin mit den Abfällen? - Flyer, arabisch**  
(1434 KB)



**Umweltpädagogische Angebote - Flyer zu den Angeboten für  
Gütersloher Grundschulen und Kindergärten**  
(1612 KB)



**Selber kompostieren - leicht gemacht! - Broschüre**  
(4298 KB)



**Saison-Komposttonne - Flyer**  
(170 KB)



**Von der Komposttonne zum Gütersloher Kompost - Infoblatt, deutsch**  
(240 KB)



**Von der Komposttonne zum Gütersloher Kompost - Infoblatt, englisch**  
(197 KB)



**Von der Komposttonne zum Gütersloher Kompost - Infoblatt, russisch**  
(200 KB)



**Von der Komposttonne zum Gütersloher Kompost - Infoblatt, polnisch**  
(196 KB)



**Von der Komposttonne zum Gütersloher Kompost - Infoblatt, türkisch**  
(196 KB)

Als Beispiel der Flyer zur Abfalltrennung in reduzierter Schriftsprache, Auszug Bioabfälle:



Informationen in Leichter Sprache:

<https://www.awm-muenchen.de/leichte-sprache/die-muellabfuhr-in-leichter-sprache.html#c4514>

**Sortierbehälter, Sortierbeutel**

Aktion Biotonne Deutschland:

Sortierbehälter:

<https://www.aktion-biotonne-deutschland.de/biotoni.html>

Papiertüten

<https://www.aktion-biotonne-deutschland.de/tuete-und-block.html>

Hinweise zur Benutzung von BAK-Beuteln gegenüber „Ökoabfallbeuteln“:

[https://www.greven.net/politik\\_verwaltung/tbg/biotonne.php](https://www.greven.net/politik_verwaltung/tbg/biotonne.php)

### **Hinweise auf Fehlbefüllungen**

Der Hinweis zur Befüllung der Biotonnen und Konsequenzen bei Nichteinhaltung befindet sich auf dem Abfallkalender der Stadt Soest.

[https://www.soest.de/media/Abfallkalender\\_2019.pdf](https://www.soest.de/media/Abfallkalender_2019.pdf)

#### **BIOTONNE**

z. B. kompostierbare Küchenabfälle, Hecken- und Rasenschnitt, Speisereste

Die Biotonne wird 2-wöchentlich entleert.

**Nicht** in die Biotonne gefüllt werden dürfen z. B. Restmüll, Bauschutt, Kunststoffe, Glas, Metalle, Steine

**Tipp:** Bioabfälle aus der Küche in Zeitungspapier oder Papiertüten verpackt in die Biotonne geben.



**Nutzen Sie keine** Kunststoffbeutel /-tüten, auch **keine** „kompostierbaren“ Bio-Folienbeutel!

Da sich die Bio-Folienbeutel zu langsam zersetzen, müssen sie in der Kompostierungsanlage aufwendig aussortiert werden.

**Achtung!** Die Biotonnen werden regelmäßig kontrolliert.

**Ist die Biotonne falsch befüllt, müssen Sie damit rechnen, dass Ihre Biotonne nicht geleert wird.**

Nur wenn Sie die Störstoffe aussortieren, können Sie Ihre Biotonne ohne zusätzliche Kosten zur nächsten Biotonnenentleerung wieder bereitstellen. Die Sonderleerung einer falsch befüllten Biotonne wird nur auf Anmeldung beim Kommunalbetrieb Soest gegen Zahlung einer zusätzlichen Gebühr durchgeführt. Anmeldung einer Sonderleerung der Biotonne: 0 29 21 103 - 4102 oder - 4103

Größere Mengen an Garten- und Parkabfällen können gegen eine Gebühr an der Kompostierungsanlage in Soest-Bergede angeliefert werden.

Öffnungszeiten: Mo - Fr 8.00 - 16.00 Uhr; 2. + 4. Sa im Monat 8.00 - 12.00 Uhr  
von Dezember bis Februar ist die Anlage samstags geschlossen

Der Aufkleber auf den Biotonnen bei Nichtleerung in Soest:

[https://www.soest.de/buergerservice\\_politik/kbs/umwelt/Umweltbericht2018gesamt.pdf](https://www.soest.de/buergerservice_politik/kbs/umwelt/Umweltbericht2018gesamt.pdf)



---

**Ihre Biotonne wurde nicht geleert**

**Sie enthält **Störstoffe**, die nicht in die Biotonne gehören**

---

Was können Sie tun?

- Sie sortieren die Störstoffe aus und stellen Ihre Biotonne zur nächsten Biotonnenabfuhr bereit.

Oder

- Sie entsorgen den Inhalt dieser Biotonne als Restmüll über Ihre Restmülltonne.

Oder

- Sie lassen Ihre Biotonne als Restmüll kostenpflichtig leeren. Hierfür müssen Sie mit den Kommunalen Betrieben Soest AöR Kontakt aufnehmen **(Telefon 02921 1034102)**

Sorgen Sie in Ihrem eigenen Interesse dafür, dass Ihre Biotonne in Zukunft nur Kompostierbares enthält.

Bitte entfernen Sie den Aufkleber wieder, bevor Sie die richtig befüllte Biotonne zur Entleerung bereitstellen !

---

Informationen zum Befüllen der Biotonne erhalten Sie beim  
Abfall-Servicetelefon der ESG unter 02921 353-111

## Aktionen in Kindergärten und Schulen

Die pädagogischen Angebote der Stadt Gütersloh: [https://www.guetersloh.de/de/rat-haus/fachbereiche-und-einrichtungen/umweltschutz/abfallberatung.php#anchor\\_c82dfc9f](https://www.guetersloh.de/de/rat-haus/fachbereiche-und-einrichtungen/umweltschutz/abfallberatung.php#anchor_c82dfc9f) **Accordion-Zur-Uebersicht**

### Wo die wilden Wühler wohnen



Wusstet Ihr, dass in einer Hand voll Erde oder Laub mehr Lebewesen wohnen, als es Menschen auf der Erde gibt? Häufig so winzig, dass wir nur wenige überhaupt mit dem Auge erkennen können. Wir schauen uns Blätter, Gartenerde und auch Kompostmaterial an, um einigen dieser wilden Wühler auf die Spur zu kommen. Durch die Lupe vergrößern wir unseren Blick und entdecken als Forscher eine andere Welt.  
**Mitbringen:** dem Wetter angepasste, gegen Schmutz und Wasser unempfindliche Kleidung, eventuell Gummistiefel.



**Angebot für Grundschulen u. Kindergärten**  
Gilt ausschließlich für Gütersloher Einrichtungen

- > Dauer: circa 90 Minuten
- > Gruppengröße: jeweils 10 – 12 Kinder  
Teilnahme auf eigene Gefahr
- > Wichtig: da das Angebot begrenzt besteht, ist eine Terminvereinbarung nötig
- > Kontakt: Werner Gerdes  
Fachbereich Umweltschutz  
Eichhoffstraße 33  
33330 Gütersloh  
Tel.: 05241 82-2122  
E-Mail: werner.gerdes@guetersloh.de

### Die Regenwurm-Werkstatt

Die Gärtner in der Erde

Können Regenwürmer hören? Haben sie Ohren? Oder Augen? Wie lang ist so ein Regenwurm eigentlich? Was haben Bodybuilder und Regenwürmer gemeinsam? Wie sieht ein Regenwurm unter der Lupe aus? Echte Naturforscher finden bei diesem Angebot Antworten auf diese und viele andere Fragen zum Regenwurm!  
**Mitbringen:** dem Wetter angepasste, gegen Schmutz und Wasser unempfindliche Kleidung, eventuell Gummistiefel.



**Angebot für Grundschulen**  
Gilt ausschließlich für Gütersloher Schulen

- > Dauer: circa 90 Minuten
- > Gruppengröße: jeweils 10 – 12 Kinder, ab der 3. Klasse  
Teilnahme auf eigene Gefahr
- > Wichtig: da das Angebot begrenzt besteht, ist eine Terminvereinbarung nötig
- > Kontakt: Werner Gerdes  
Fachbereich Umweltschutz  
Eichhoffstraße 33  
33330 Gütersloh  
Tel.: 05241 82-2122  
E-Mail: werner.gerdes@guetersloh.de

### Wohin mit dem Abfall?

Was ist bloß in unserer Tonne los?

Was ist eigentlich Abfall genau? Haben wir in Gütersloh viel davon? Was machen wir damit? Beim Blick in die (Modell-) Abfalltonne erforschen wir, was in Gütersloh so alles auf dem Müll landet, warum das nicht so bleiben muss, und wie sich das ganz einfach ändern lässt.



**Angebot für Grundschulen**  
Gilt ausschließlich für Gütersloher Schulen

- > Dauer: circa 90 Minuten
- > Gruppengröße: ab 10 Kinder bis Klassenstärke, ab der 3. Klasse; in reduziertem Umfang auch früher  
Teilnahme auf eigene Gefahr
- > Wichtig: da das Angebot begrenzt besteht, ist eine Terminvereinbarung nötig
- > Kontakt: Werner Gerdes  
Fachbereich Umweltschutz  
Eichhoffstraße 33  
33330 Gütersloh  
Tel.: 05241 82-2122  
E-Mail: werner.gerdes@guetersloh.de

Ausgabe von Sonnenblumensamen und Kompost durch den Eigenbetrieb Abfallwirtschaft Vorpommern-Rügen:

<https://www.ostsee-zeitung.de/Vorpommern/Ruegen/Bergener-Kinder-wollen-Sonnenblumenkoenige-werden>

### **Abfallberatung, auch ehrenamtliche Betreuer**

Der Landkreis Ludwigsburg hat vor, Ende 2019 sogenannte Bio-Scouts einzusetzen. Die Bio-Scouts werden Biotonnen sichten. Befinden sich Fremdstoffe in der Biotonne, soll es z. B. eine gelbe Karte als Verwarnung geben. Das Kartensystem wird aktuell ausgearbeitet.

<https://www.avl-ludwigsburg.de/auftrag-zukunft/biomuell-kampagne/unsere-bio-scouts/>

### **Beispiel für Internetauftritte**

Facebook

[https://www.dein-beckum.de/news/allgemeines/biotonne-frost-und-plastikbeutel-machen-der-muellabfuhr-zu-schaffen?fbclid=IwAR2Djt7UPI25QukOckWNSexXvqVVEI\\_2wem9qgKxDbGkusaeZ41GG2QZNM](https://www.dein-beckum.de/news/allgemeines/biotonne-frost-und-plastikbeutel-machen-der-muellabfuhr-zu-schaffen?fbclid=IwAR2Djt7UPI25QukOckWNSexXvqVVEI_2wem9qgKxDbGkusaeZ41GG2QZNM)

Instagram

<https://www.instagram.com/wirfuerbio.de/>

YouTube

Aktion „Kein Plastik im Bioabfall!“ Die Stadtreiniger Kassel:

<https://www.youtube.com/watch?v=hQd94kFZx3c>

Ein Video aus München zeigt, was die Müllwerker in den Biotonnen vorfinden und wie kleinste Folien den Kompost belasten.

<https://www.youtube.com/watch?v=vnlSdx-XeDs>

Auch in Gebärdensprache <https://www.awmmuenchen.de/gebaerdensprache>

**Bundesweite Aktionen** mit der Möglichkeit der Beteiligung von öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern sind:

- „#wirfuerbio“ [Ohde, Schweitzer 2018]
- „Aktion Biotonne Deutschland“ [Lichtl 2019]