

# Position

## Standpunkt

### Sortenreinheit von Bioabfällen gewährleisten

**Für getrennt gesammelte Wertstoffe gilt eine gemeinsame Regel: Hochwertige Recyclingprodukte können nur aus hochwertigen Ausgangsstoffen hergestellt werden. 'Hochwertig' setzt voraus, dass die Ausgangsstoffe weitgehend sortenrein sind. Dies gilt auch für Bioabfall. In der Praxis ist die Sortenreinheit von Bioabfällen in Bezug auf enthaltene Fremdstoffe allerdings zunehmend unbefriedigend.**

Über den Erfolg der Kreislaufwirtschaft von Bioabfällen entscheidet am Ende der Markt. Komposte und Gärprodukte mit offensichtlichen Verunreinigungen wird auf Dauer niemand akzeptieren.

Dies bedeutet, dass nicht nur die Endprodukte, sondern auch die eingesetzten Bioabfälle aus der getrennten Sammlung Qualitätsanforderungen genügen müssen.

In der Verantwortung stehen dabei die Abfallerzeuger sowie die für die Erfassungssysteme zuständigen Gebietskörperschaften.

#### Sortenreinheit ist unabdingbar

Die Sortenreinheit von Bioabfällen wird über den Anteil an Fremdstoffen bestimmt. Fremdstoffe sind Verunreinigungen wie Glas, Metalle und Kunststoffe.

Der Anteil an Fremdstoffen im Bioabfall kann durch Sortieranalysen festgestellt werden. Hinreichend sortenreine Bioabfälle liegen in der Regel vor, wenn der Gehalt an Gesamtfremdstoffen weniger als 1 Gew.-% beträgt.

Höhere Gehalte an Fremdstoffen haben zur Folge, dass

- der Aufwand für die Abtrennung der Fremdstoffe und damit die Behandlungskosten zunehmen
- Gehalte an Fremdstoffen auch im Endprodukt hoch sein können. Die Vermarktbarkeit ist dann nicht mehr gegeben
- höhere Mengen an Siebresten anfallen, die teuer entsorgt werden müssen, in der Regel auf Kosten der Bioabfallbehandler
- sich die Effizienz der Bioabfallverwertung verringert

Die Effizienz der Bioabfallverwertung leidet bei höheren Gehalten an Fremdstoffen insbesondere, weil zur Abscheidung der Fremdstoffe feinmaschigere Siebe als üblich eingesetzt werden müssen. Dies führt bei Kompost und festen Gärprodukten zu höheren Mengen an Siebüberläufen, mit denen v.a. wertgebende Anteile an organischer Substanz verlorengehen.

Für die Effizienz der Bioabfallverwertung ist die Qualität und Sortenreinheit der Bioabfälle entscheidender als die erfasste Menge.

Bei der Sammlung von Bioabfällen sind aus vorgenannten Gründen qualitätssichernde Maßnahmen durch die zuständige Gebietskörperschaft zu verlangen mit dem Ziel, dass die getrennt erfassten Bioabfälle im Jahresmittel weniger als 1 Gew.-% Fremdstoffe aufweisen.

In Verträgen zur Behandlung und Verwertung von Bioabfällen sind aber leider nicht selten Bestimmungen enthalten, die den Bioabfallverwerter verpflichten, Fremdstoffanteile von 3 Gew.-% und mehr



zu akzeptieren - und dies häufig ohne Berücksichtigung von Mehraufwand, der bei der Abscheidung solch hoher Mengen an Fremdstoffen und der Entsorgung der Siebreste entstehen.

### Vermeidung von Fremdstoffen bei der Erfassung

Fremdstoffe werden in erster Linie über Fehlwürfe in die Biotonne eingetragen. Verursacher sind damit die einzelnen Bürger bzw. Nutzer.

Allgemein ist das Trennverhalten der Bevölkerung in Deutschland gut bis vorbildlich. Dennoch gibt es in fast allen Gebietsstrukturen Haushalte oder Bereiche, in denen die Akzeptanz für die Getrennthaltung und das Verständnis für die erforderliche Sortenreinheit von Bioabfällen unzureichend sind.

Getrennsammelsysteme müssen durch kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit der öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger bzw. Kommunen begleitet werden. Entsprechende Maßnahmen sind Teil des Systems der Getrennsammlung. Wo sie unzureichend sind, muss eine Intensivierung und Fokussierung der Abfallberatung auf gegebene Probleme erfolgen. Bei der Öffentlichkeitsarbeit sollten Kommunen und Anlagenbetreiber wirkungsvoll zusammenarbeiten.

Das Trennverhalten der Abfallerzeuger wird aber auch durch die Organisation der Sammelsysteme selbst beeinflusst. So können etwa bestimmte Gebührenanreize, unzureichende Abfuhrhythmen oder zu kleine Gefäßvolumina für den Restabfall dazu führen, dass die Biotonne von einzelnen Nutzern auch für die Entsorgung von Restabfällen genutzt wird.

Fremdstoffe, die nicht in den Bioabfall gelangen, brauchen auch nicht mit hohem Aufwand aussortiert werden. Nur mit 'sauberen' Bioabfällen können auch 'saubere' Komposte oder Gärprodukte erzeugt werden. Die Vermeidung von Fremdstoffen hat daher oberste Priorität.

### Abscheidung von Fremdstoffen in der Aufbereitung

Ein Teil der in Bioabfällen enthaltenen Fremdstoffe kann bei der Konfektionierung der Endprodukte (Siebung) mit dem Siebüberlauf abgeschieden werden. In der Regel wird eine Effizienz von ca. 95 Gew.-% erreicht. Dies bedeutet, dass 95 Gew.-% der im Bioabfall enthaltenen Fremdstoffe entfernt werden. Wenn im Bioabfall 1 Gew.-% Fremdstoffe enthalten sind, ist bei einer Abscheidung von 95 Gew.-% der Fremdstoffe im fertigen Kompost ein Fremdstoffgehalt von 0,15 Gew.-% zu erwarten.\*

Neben Sieben mit kleineren Maschenweiten können noch weitergehende Techniken wie Windsichter, Magnetscheider und Hartstoffabscheider eingesetzt werden.

Als 'Ultima Ratio' bleibt die händische Auslese von Fremdstoffen vor der Behandlung der Bioabfälle. Diese Frage stellt sich v.a. dort, wo mit Fremdstoffen höher belastete Bioabfälle vor der eigentlichen Behandlung zerkleinert werden. Im Prozess zerkleinerte Fremdstoffe können nicht mehr mit der Effizienz abgetrennt werden, wie dies im unzerkleinerten Zustand möglich ist.

Alles in allem bedeuten zusätzliche technische Maßnahmen, die allein aufgrund einer mangelnden Sortenreinheit der Bioabfälle erforderlich werden, dass die Kosten der Behandlung steigen und die Effizienz der Bioabfallverwertung in der Regel abnimmt.

### Grenzen des Machbaren

Sind Fremdstoffe in Bioabfällen erst einmal enthalten, können sie auch mit kostenintensiven Maßnahmen nicht mehr vollständig entfernt werden.

Wenn Bioabfälle z.B. 3 Gew.-% Fremdstoffe enthalten und 95 Gew.-% dieser Fremdstoffe abgetrennt werden, wird der geltende Grenzwert der Düngemittelverordnung von 0,5 Gew.-% im Endprodukt gerade

\*Die Berechnung berücksichtigt u.a. den Rotteverlust sowie den Sachverhalt, dass Fremdstoffe im Bioabfall in Prozent der Frischmasse und im Endprodukt in Prozent der Trockenmasse angegeben werden.



noch eingehalten. Von einer guten Kompostqualität kann dabei nicht die Rede sein. Eine nur annähernde Ausschöpfung der düngerechtlichen Grenzwerte für Fremdstoffe wird von den Verbrauchern und vom Markt zu Recht nicht akzeptiert.

Um bei einem Fremdstoffgehalt im Bioabfall in Höhe von 3 Gew.-% einen 'sauberen' Kompost mit Fremdstoffgehalten von nur noch 0,1 Gew.-% zu erzeugen, müsste die Abscheidung von Fremdstoffen 99 Gew.-% betragen. Das ist praktisch nicht machbar.

Aus Bioabfällen mit Fremdstoffanteilen von über 3 Gew.-% können Komposte, die frei oder weitgehend frei von Fremdstoffen sind, auch mit hohem Aufwand kaum noch hergestellt werden.

Aufgrund dieser Zusammenhänge fordert die BGK, dass Bioabfälle, aus denen hochwertige Komposte erzeugt werden sollen, maximal 1 Gew.-% Fremdstoffe enthalten sollten.

### Rechtliche Anforderungen

Komposte und Gärprodukte sind in der Regel 'Düngemittel' und werden nach den Vorschriften der Düngemittelverordnung (DüMV) in Verkehr gebracht. Für den maximal zulässigen Gehalt an Fremdstoffen schreibt die Verordnung folgende Grenzwerte vor (Gehalte i.d. Trockenmasse):

- nicht abgebaute verformbare Kunststoffe (Folien) max. 0,1 Gew.-% und
- sonstige Fremdstoffe max. 0,4 Gew.-%

Die vorgenannten Grenzwerte gelten ab dem 01.01.2017. Bis dahin gilt noch der 'alte' Grenzwert in Höhe von maximal 0,5 Gew.-% an Gesamtfremdstoffen.

Die Grenzwerte der Düngemittelverordnung können nach Auffassung der BGK allerdings keine Orientierung dafür sein, dass es sich bei Erzeugnissen, welche nur diese Grenzwerte einhalten, um 'saubere' Komposte oder Gärprodukte handelt.

### Gütesichere Komposte und Gärprodukte

Die BGK ist der besonderen 'Güte' der Produkte verpflichtet, die mit den RAL-Gütezeichen ausgewiesen werden. Die Anforderungen der RAL-Gütesicherungen für Kompost und für Gärprodukte gehen über die düngerechtlichen Bestimmungen hinaus. In Bezug auf Fremdstoffe kommt es dabei v.a. auf die optische Wirkung und die Erwartungen der Marktteilnehmer an.

Für die Bewertung von Fremdstoffen hat die BGK daher vor über zehn Jahren eine Methode eingeführt, bei der nicht nur das Gewicht der Fremdstoffe, sondern auch die sogenannte 'Flächensumme' der Fremdstoffe bewertet wird. Mit diesem Parameter werden v.a. Verunreinigungen mit Folien erfasst, die wenig wiegen, aber überproportional zum visuellen Eindruck der Verunreinigungen beitragen. Der geltende Grenzwert der Flächensumme (25 cm<sup>2</sup>/l) wirkt sich in der Praxis ca. dreimal restriktiver aus als die Grenzwerte der Düngemittelverordnung.

Um der gestiegenen Bedeutung von Verunreinigungen mit Kunststoffen sowie den Erwartungen des Marktes an eine besondere 'Güte' gerecht zu bleiben, hat die BGK in 2015 den Grenzwert auf 15 cm<sup>2</sup>/l reduziert. Für etwaige Anpassungen an die neuen Anforderungen wird eine Übergangszeit bis 30.06.2018 eingeräumt. Die Übergangsfrist soll nicht nur dafür genutzt werden, an betroffenen Anlagen ggf. verfahrenstechnische Änderungen oder Nachrüstungen vorzunehmen, sondern v.a. auch dazu, eine bessere Sortenreinheit der eingesetzten Bioabfälle zu erreichen, wenn diese kritikwürdig ist.

Darüber hinaus besteht bei den Gütezeichennehmern die Notwendigkeit, in ihren innerbetrieblichen Zielstellungen auch den neuen Grenzwert für die Flächensumme deutlich zu unterschreiten, damit ein verlässlicher Sicherheitsabstand zum Grenzwert erhalten bleibt.



## Markt

Komposte und Gärprodukte aus der getrennten Sammlung von Bioabfällen sind Düngemittel aus der Region und für die Region. Die Abnehmer erwarten zu Recht, dass die ihnen angebotenen Produkte frei oder weitgehend frei von Fremdstoffen sind.

Aufgrund der geringen Transportwürdigkeit von Kompost und Gärprodukten (sie sind vergleichsweise schwer) ist der Hersteller beim Absatz besonders auf lokale Märkte angewiesen. Alle Absatzmärkte müssen mit Qualitäten bedient werden, die eine dauerhafte Zufriedenheit der Kunden sicherstellen. Dies bedeutet vor allem, dass Fremdstoffe nicht oder nur selten in geringem Umfang enthalten sein dürfen.

## Empfohlene Maßnahmen

Vereinbarungen zur Sortenreinheit: Verträge, die zwischen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern und Bioabfallbehandlern geschlossen werden, sollten Vereinbarungen über die zugesicherte Sortenreinheit der bereitgestellten Bioabfälle enthalten. Die Sortenreinheit der Bioabfälle kann durch Sortieranalysen festgestellt werden. Die BGK ist derzeit dabei, eine einheitliche Methodenvorschrift dafür zu erarbeiten.

Soweit Verunreinigungen im Bioabfall mehr als 1 Gew.-% betragen, sollten die Vereinbarungen auch Regelungen über den Mehraufwand bei der Abtrennung der Fremdstoffe sowie die Abdeckung der höheren Kosten für die Entsorgung von Siebresten beinhalten.

Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit: Getrenntsammlungssysteme bedürfen einer kontinuierlichen Öffentlichkeitsarbeit. Eine einmalige Kampagne zur Einführung der Biotonne ist nicht ausreichend. Sinn und Konsequenzen der Kreislaufwirtschaft von Wertstoffen müssen regelmäßig erklärt werden.

Im Fall von Bioabfällen ist dies von besonderer Bedeutung, weil die Wahrnehmung dieser Abfälle als Wertstoffe noch nicht so ausgeprägt ist, wie dies bei Papier oder

anderen Wertstofffraktionen der Fall ist.

Oft ist noch nicht einmal bekannt, dass es sich bei den Bioabfällen um die größte Wertstofffraktion der Haushaltsabfälle handelt.

Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit müssen an die jeweiligen Gegebenheiten unterschiedlicher Sammelgebiete und Bevölkerungsstrukturen angepasst sein.

Kontrolle der Sortenreinheit: Zur getrennten Sammlung gehört auch die Feststellung des Trennverhaltens des Bürgers und die Identifikation von Biotonnen mit Verunreinigungen. Stichproben in wechselnden Sammelgebieten oder zur Feststellung von Punktquellen sind in der Regel ausreichend.

Dabei kommen Sichtkontrollen oder mechanisch/elektronische Kontrollen infrage. Bei Beanstandungen kann auf dem Behälter ein Hinweis zum richtigen Trennverhalten angebracht werden. Bei wiederholten Beanstandungen bleibt der jeweilige Behälter stehen und muss separat entsorgt werden.

Die in § 11 Kreislaufwirtschaftsgesetz verankerte Getrenntsammlungspflicht von Bioabfällen richtet sich nicht nur an die zuständigen Kommunen. Sie ist auch an jeden einzelnen Bürger adressiert. Mit der Überprüfung des Trennverhaltens wird diese Pflicht verdeutlicht.

Ausschluss von Sammelgebieten: Problematische Sammelgebiete, in denen auch mit Maßnahmen verstärkter Öffentlichkeitsarbeit und Kontrolle der Sortierdisziplin letztlich keine ausreichende Sortenreinheit der Bioabfälle erreicht werden kann, können von der Getrenntsammlung ausgenommen oder die erfassten Bioabfälle wie Restabfall entsorgt werden. Im Zweifel gilt bei der Bioabfallsammlung "Qualität vor Quantität".

Abweisung von Anlieferungen: Anlieferungen von Bioabfällen mit hohen Anteilen an Fremdstoffen sollten vom Bioabfallbehandler abgewiesen werden.

Dies gilt nicht nur für Anlieferungen von Bioabfällen aus privaten Haushalten

(Biotonne), sondern auch für gewerbliche Bioabfälle. Zugesicherte Sortenreinheiten müssen in den jeweiligen Liefervereinbarungen bestimmt werden.

### Fazit

Bezüglich der Qualität von Düngern aus der Kreislaufwirtschaft kommt dem Aspekt der Verunreinigungen mit Fremdstoffen eine entscheidende Bedeutung zu.

Das Thema Fremdstoffe kann nicht 'end-of-the-pipe' angegangen werden. Es ist an der Quelle und damit bei den Verursachern anzusetzen. Die Kreislaufwirtschaft von Bioabfällen kann nur erfolgreich sein, wenn es gelingt, Fremdstoffe bereits bei der getrennten Sammlung zu vermeiden.

Zum System der getrennten Sammlung gehören Maßnahmen, die geeignet sind, die erforderliche Sortenreinheit der Bioabfälle zu erreichen. Diese Maßnahmen sind v.a.

- eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit
- auf Sortenreinheit ausgerichtete Sammel- und Gebührensysteme
- Kontrollmaßnahmen zum Trennverhalten des Bürgers

Mit der Getrenntsammlung wird der einzelne Bürger zum Bestandteil gelebter Kreislaufwirtschaft. Recyclingwirtschaft verlangt Mitwirkungspflichten des Bürgers, die durchaus selbstverständlicher eingefordert werden können, als dies heute weithin der Fall ist.

Die Verantwortung für eine ausreichende Sortenreinheit von Bioabfällen (Biotonne) liegt beim öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger. Er ist nach erfolgter Sammlung der Bioabfälle deren Besitzer und für die Verwertung verantwortlich. Die Behandlung und Verwertung der Bioabfälle wird von ihm häufig weiterbeauftragt. In den entsprechenden Ausschreibungen bzw. Vertragsgestaltungen sollten Festlegungen über eine zugesicherte Sortenreinheit der Bioabfälle aufgenommen werden und Regelungen, wie

im Fall höherer Fremdstoffanteile zu verfahren ist.

Beauftragte Behandler und Verwerter von Bioabfällen erwarten zu Recht die Bereitstellung sortenreiner Ausgangsstoffe. Nicht kompostierbare Fremdstoffe sind Restabfall und zu Lasten der Verursacher bzw. der verwertungspflichtigen öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu entsorgen.

Fremdstoffgehalte in Bioabfällen von mehr als 1 Gew.-% werden von der BGK als 'erhöht' bewertet. Mit besonderem technischen und energetischen Aufwand sowie höheren Kosten für die Entsorgung von Siebresten mögen auch aus solchen Bioabfällen noch 'saubere' Komposte und Gärprodukte hergestellt werden können. Bei Fremdstoffgehalten von mehr als 3 Gew.-% ist davon auszugehen, dass negative Auswirkungen auf die Qualität der Endprodukte nicht mehr vermieden werden können.

Was für alle Recyclingprodukte selbstverständlich ist gilt auch bei der Kreislaufwirtschaft von Bioabfällen: Die Endprodukte können nur so gut sein wie die Ausgangsstoffe, aus denen sie hergestellt sind.

### IMPRESSUM

#### Herausgeber

Bundesgütegemeinschaft  
Kompost e.V.

#### Bearbeitung

Dr. Bertram Kehres  
(v.i.S.d.P.)

#### Anschrift

Bundesgütegemeinschaft  
Kompost e.V.  
Von-der-Wettern-Straße 25  
51149 Köln-Gremberghoven  
Tel.: 02203/35837-0  
Fax: 02203/35837-12  
Email: info@kompost.de  
Internet: www.kompost.de

#### Datum

01.06.2016