

Problem Fremdstoffe / Kunststoffe in Bioabfall und Kompost

Bertram Kehres

Zusammenfassung

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. Die Vermeidung von Fremdstoffen hat daher oberste Priorität. Mit der Vermeidung von Fremdstoffeinträgen werden auch Folge Risiken für die Qualität der Endprodukte vermieden.

Auswertungen von Analyseergebnissen der Gütesicherung zeigen, dass Risiken für die Endprodukte nicht mehr nur unbedeutend sind. Vor diesem Hintergrund hat sich die BGK verstärkt Fragen der Sortenreinheit von Bioabfällen zugewandt sowie methodischen Fragen ihrer Feststellung.

Um das mit den RAL-Gütezeichen für Kompost und für Gärprodukte verbundene Versprechen einer besonderen „Güte“ nicht zu gefährden, müssen die Gehalte an Fremdstoffen im Biogut (Biotonne) reduziert bzw. begrenzt werden. Im Zweifel gilt bei der Getrenntsammlung "Qualität vor Quantität".

1 Einleitung

Die Erzeugung hochwertiger Recyclingprodukte aus der Kreislaufwirtschaft setzt voraus, dass die verwendeten Ausgangsstoffe geeignet sind und keine Stoffe enthalten, die die Qualität der Endprodukte oder die Akzeptanz der Marktteilnehmer für die Produkte maßgeblich beeinträchtigen. Dies gilt auch für Düngemittel und Bodenverbesserungsmittel, die unter Verwendung von Bioabfällen hergestellt werden.

Bioabfälle aus der getrennten Sammlung können teilweise hohe Gehalte an Fremdstoffen aufweisen. Vorgaben zur Begrenzung von Fremdstoffen und einheitliche Methoden zur Ermittlung gegebener Fremdstoffgehalte gibt es indes nur für die Endprodukte. Für die eingesetzten Bioabfälle gibt es bisher weder Vorgaben noch einheitliche Methoden der Bewertung.

2 Fremdstoffe

2.1 Was Fremdstoffe sind

Im hier diskutierten Zusammenhang sind 'Fremdstoffe' unerwünschte Stoffe > 2 mm, die die Sortenreinheit von Bioabfällen oder das Erscheinungsbild von Komposten und Gärprodukten beeinträchtigen. Dazu zählen insbesondere Kunststoffe, Glas, Metalle, sowie Verbundstoffe.

In Komposten und Gärprodukten enthaltene Partikel aus biologisch abbaubaren Kunststoffen (> 2 mm) sind Fremdstoffe.

In Komposten und Gärprodukten enthaltenes (Alt-)Papier (inkl. Pappe, Karton) - mit Ausnahme von Hochglanzpapieren und Alttapeten - gilt nur dann als Fremdstoff, wenn es nicht angerottet ist, d.h. weitgehend im Originalzustand vorliegt.

Keine Fremdstoffe sind ferner Knochen, Steine (auch Lava- und Tongranulat) sowie Bodenmaterial. In der Düngemittelverordnung (DüMV) werden Fremdstoffe und Steine unter dem Begriff 'Fremdbestandteile' zwar subsumiert, die Steine aber separat bewertet.

2.2 Grenzwerte für Fremdstoffe in Deutschland

Grenzwerte für den Gehalt an Fremdstoffen > 2 mm sind in Deutschland in der Bioabfallverordnung (BioAbfV), der Düngemittelverordnung (DüMV) sowie in Bestimmungen der RAL-Gütesicherungen für Komposte und für Gärprodukte enthalten.

Nach der Düngemittelverordnung gelten folgende Grenzwerte:

- nicht abgebaute Kunststoffe (Folien): 0,1 Gew.-% TM
- Summe aller anderen Fremdstoffe: 0,4 Gew.-% TM

Mit dem separaten Grenzwert für verformbare Kunststoffe (Folien) hat der Verordnungsgeber versucht, auf Verunreinigungen mit Kunststofffolien zu reagieren, die eine geringe spezifische Masse aufweisen. In der aktuellen Fassung der BioAbfV gilt für Gesamtfremdstoffe ein Grenzwert von 0,5 Gew. % TM.

Neben den o.g. Grenzwerten der Rechtsbestimmungen für den gravimetrischen Gehalt an Fremdstoffen hat die BGK bereits seit langem den Parameter 'Verunreinigungsgrad' eingeführt. Im Gegensatz zum 'Fremdstoffgehalt' wird beim Verunreinigungsgrad nicht das Gewicht der ausgelesenen Fremdstoffe, sondern deren Flächensumme (Summe der Aufsichtsflächen der Fremdstoffpartikel) bewertet.

Für die Flächensumme der Fremdstoffe gelten folgende Grenzwerte:

- Bis 30.06.2018 beträgt der Grenzwert für die Flächensumme ausgelesener Fremdstoffe 25 cm²/l Prüfsubstrat.

- Ab 01.07.2018 wird der Grenzwert gemäß dem Beschluss der BGK-Mitgliederversammlung 2015 auf 15 cm²/l Prüfsubstrat abgesenkt.

Im Vergleich zu den gravimetrischen Grenzwerten der DüMV (0,4 bzw. 0,1 Gew.-%) und der BioAbfV sind die Anforderungen an den maximal zulässigen Verunreinigungsgrad (Flächensumme) deutlich 'schärfer'.

Da die sichere Einhaltung des künftigen Grenzwertes von 15 cm²/l Prüfsubstrat für etliche Kompostierungs- und Vergärungsanlagen durchaus anspruchsvoll ist, wurde den Anlagenbetreibern mit der Übergangszeit die Möglichkeit zu Anpassungen gegeben.

2.3 Betroffenheit durch Grenzwerte

Anhand von Analyseergebnissen über Fremdstoffgehalte können Abschätzungen über die Betroffenheit durch geltende Grenzwerte vorgenommen werden. Tabelle 1 zeigt eine Auswertung der BGK über den Anteil an Analysen, die einen oder mehrere Grenzwerte der DüMV oder der RAL-Gütesicherung überschritten haben.

Tab. 1: Anteil an Kompostanalysen in %, die in 2016 und 2017 Grenzwerte für Gehalte an Fremdstoffen überschritten haben (DüMV und RAL-GZ)

Analysen 2016 ¹⁾	Alle Komposte ²⁾ n = 3.345	Biogut-Komposte ³⁾ n = 1.857	GP Nachrotte ⁴⁾ n = 411
Grenzwerte DüMV und Flächensumme max. 25 cm ² /l	4,4	7,3	11,9
Grenzwerte DüMV und Flächensumme max. 15 cm ² /l	8,4	14,2	20,9

Analysen 2017 ¹⁾	Alle Komposte n = 2.584	Biogut-Komposte n = 1.413	GP Nachrotte n = 277
Grenzwerte DüMV und Flächensumme max. 25 cm ² /l	1,7	3,2	2,7
Grenzwerte DüMV und Flächensumme max. 15 cm ² /l	5,5	8,8	10,8

1) Analysen der RAL-Gütesicherung Kompost. In 2016 Gesamtjahr, in 2017 erste 3 Quartale. 2) Summe Biogut- und Grüngutkomposte. 3) Nur Biogutkomposte. 4) Nachgerottete Gärprodukte (ohne NawaRo-Gärprodukte)

Aus den Ergebnissen der RAL-Gütesicherung Kompost können folgende Schlussfolgerungen gezogen werden:

- Es ist zu erwarten, dass sich die Betroffenheit von Komposten aufgrund der ab 1. Juli 2018 geltenden Absenkung des Grenzwertes der RAL-Gütesicherung für die Flächensumme ausgelesener Fremdstoffe erhöhen wird
- Im Vergleich der Ergebnisse 2016 und 2017 ist jedoch zu erkennen, dass offensichtlich weitergehende Anstrengungen getroffen werden, um Fremdstoffe zu reduzieren
- Bei nachgerotteten Gärprodukten sind Grenzwertüberschreitungen häufiger festzustellen, als bei reinen Kompostierungsverfahren.

Im Allgemeinen können Komposte die geltenden Grenzwerte sicher einhalten. Mit den Verschärfungen von Anforderungen der Rechtsbestimmungen und der RAL-Gütesicherung sind die Anforderungen an die Aushaltung und Abscheidung von Fremdstoffen jedoch gewachsen.

2.4 Marktanforderungen

Bei der Bewertung von Kompost und Gärprodukten genügt es im Hinblick auf enthaltene Fremdstoffe nicht, dass die düngerechtlichen Grenzwerte (gerade noch) eingehalten sind. Die meisten Abnehmer der Düngemittel erwarten, dass die Produkte frei oder weitgehend frei von Fremdstoffen sind. Dies sind sie aber nur dann, wenn die Grenzwerte der DüMV deutlich unterschritten werden.

Im besonderen Maß gilt dies für Folienkunststoffe, die auch mit dem neuen Grenzwert der DüMV von 0,1 Gew.-% praktisch nicht erfasst werden. Würde dieser Wert auch nur annähernd ausgeschöpft, wäre das Produkt rechtlich zwar noch 'verkehrsfähig', aber vollkommen inakzeptabel. In der RAL-Gütesicherung werden hohe Anteile an Folienkunststoffen über die zusätzliche Anforderung an die Flächensumme der Fremdstoffe und damit insbesondere der Kunststoffe verhindert.

Um bestehende Märkte zu erhalten und neue zu erschließen ist es geboten, sich als Hersteller (Anlagenbetreiber) selbst anspruchsvollere Ziele zu setzen, als die der Rechtsbestimmungen. Schließlich ist jeder Bioabfallbehandler auch Erzeuger von Düngemitteln und als solcher darauf angewiesen, dass für seine Produkte ein Markt besteht und auf Dauer erhalten werden kann.

Aufgrund der geringen Transportwürdigkeit von Kompost und Gärprodukten (sie sind vergleichsweise schwer) ist der Hersteller beim Absatz i.d.R. auf lokale Märkte angewiesen. Diese Märkte 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.

3 Abtrennung von Fremdstoffen

3.1 Möglichkeiten der Abtrennung

Der Großteil von in Bioabfällen enthaltenen Fremdstoffen kann in der Prozesskette der Behandlung der Bioabfälle abgetrennt werden. Dies geschieht im Wesentlichen über Siebung und Ausschleusung von Fremdstoffen mit dem Siebüberlauf.

Die Effizienz der Abscheidung von Fremdstoffen ist bei der Siebung v.a. von folgenden Faktoren abhängig:

- Von der Siebtechnik sowie der Maschenweite der eingesetzten Siebe. In der Regel werden für die Endabsiebung Maschenweiten zwischen 10 und 25 mm eingesetzt. Bei feinkörniger Siebung werden zwar höhere Anteile an Fremdstoffen abgeschieden, aber auch höhere Anteile an gut verwertbarem Kompostmaterial.
- Siebfähigkeit des Produktes: Die Siebfähigkeit wird v.a. vom Wassergehalt bestimmt. Zu feuchtes Material ist v.a. mit feinkörnigeren Sieben nur schwer oder gar nicht zu sieben. Bei Einsatz mittelkörniger Siebe ist die Siebausbeute generell höher, es befinden sich im Siebdurchgang und damit im Endprodukt aber auch höhere Anteile an Fremdstoffen, als dies bei feinkörniger Absiebung der Fall ist.

Neben der Siebung können weitergehende Techniken wie Windsichter, Metall- und Hartstoffabscheider sowie NIR-Techniken eingesetzt werden. Auch eine händische Vorauslese von Fremdstoffen sollte nicht ausgeschlossen werden, wenn sie auch aus Gründen des Arbeitsschutzes und der Kosten nicht die erste Wahl ist.

Die Abscheidung von in Bioabfällen bereits enthaltenen Fremdstoffen kann unter üblichen Praxisbedingungen niemals vollständig sein. Auch bei technischer Optimierung der Effizienz der Abscheidung wird es immer so sein, dass zwischen Fremdstoffen im Bioabfall und Fremdstoffen im fertigen Endprodukt ein Zusammenhang besteht.

3.2 Grenzen der Abtrennung

Hohe Gehalte an Fremdstoffen im Input bedingen auch höhere Gehalte im Output. Der Abscheidung von Fremdstoffen sind technische Grenzen gesetzt.

Dies wird deutlich, wenn man sich folgende Zusammenhänge vor Augen hält:

- Wenn im Bioabfall 1 % Fremdstoffe (i.d.FM) enthalten sind, ist bei einer Abscheidung von 97 % dieser Fremdstoffe im fertigen Kompost mit einem Fremdstoffgehalt von ca. 0,1 Gew.-% zu rechnen. Dies ist dann ein Kompost, der weitgehend frei von Fremdstoffen ist.

- Wenn im Bioabfall 3 % Fremdstoffe (i.d. FM) enthalten sind, muss die Abscheideleistung bereits bei 99 % der enthaltenen Fremdstoffe liegen, um im fertigen Kompost noch einen niedrigen Fremdstoffgehalt von ca. 0,1 % gewährleisten zu können.

Aus Bioabfällen mit Fremdstoffanteilen von mehr 3 % können Komposte, die frei oder weitgehend frei von Fremdstoffen sind (d.h. die geltenden Grenzwerte sehr deutlich unterschreiten) auch mit hohem Aufwand kaum noch hergestellt werden.

Wie oben bereits ausgeführt, werden die meisten Fremdstoffe über Siebschritte abgeschieden. Bei der Siebung kommt es allerdings zu einem Zielkonflikt zwischen der gewünschten Abtrennung enthaltener Fremdstoffe und dem damit einhergehenden unerwünschten Verlust von Kompostmaterial (Gutfraktion), das mit dem Siebüberlauf verloren geht.

Dieser Zielkonflikt ist aus verschiedenen Gründen von besonderer Relevanz:

- Die Beseitigung von Siebresten ist in der Vergangenheit zunehmend teurer und inzwischen zu einem erheblichen Kostenfaktor geworden.
- Die Möglichkeit, Siebreste auf der Anlage zwischenzulagern ist indes begrenzt. Dies, sowie die vorgenannten hohen Entsorgungskosten wirken in Richtung von Maßnahmen zur Reduzierung der Mengen an Siebresten (größere Absiebung, Rückführung von aufbereiteten Siebresten in den Prozess). Mit Blick auf Fremdstoffe sind solche Maßnahmen oft kontraproduktiv, weil sie zu einer Erhöhung der Fremdstoffgehalte im Endprodukt führen können.
- Verträge zur Bioabfallbehandlung beinhalten in der Regel weder Gleitklauseln zu Kosten der Abtrennung von Fremdstoffen aus dem angelieferten Bioabfall (für unterschiedliche Fremdstoffgehalte des Bioabfalls), noch Gleitklauseln in Bezug auf Kosten der Beseitigung steigender Mengen an Siebresten, die mit der erforderlichen Abtrennung der Fremdstoffe einhergehen. Den Möglichkeiten des Bioabfallbehandlers sind auch vor diesem Hintergrund Grenzen gesetzt.

Die Möglichkeiten einer wirksamen Vermeidung bzw. Begrenzung von Fremdstoffen in Komposten bestehen durchaus. Sie können jedoch nur in Zusammenarbeit zwischen dem öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger und dem Bioabfallbehandler bzw. der Übernahme von Verantwortung auf beiden Seiten realisiert werden (Kap. 5.4).

4 Vermeidung von Fremdstoffen

4.1 Verursacherprinzip

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

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 kommunalen Gebietskörperschaften 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.

Die in § 11 Kreislaufwirtschaftsgesetz verankerte Getrennsammelpflicht von Bioabfällen richtet sich nicht nur an die zuständigen Gebietskörperschaften. Sie ist auch an jeden einzelnen Bürger adressiert. Mit der Überprüfung des Trennverhaltens kann diese Pflicht verdeutlicht werden (Kap. 4.3.2).

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.

4.2 Sortenreinheit von Bioabfällen

Dreh- und Angelpunkt der Diskussion um die Vermeidung von Fremdstoffen ist die Forderung nach einer hinreichenden Sortenreinheit getrennt erfasster Bioabfälle [1, 2].

Anlieferungen getrennt erfasster Bioabfälle aus Haushaltungen (Biogut) weisen Fremdstoffgehalte in einer Spannweite von weniger 1 Gew.-% (eher selten) bis ca. 3 Gew.-% auf. In verdichteten Siedlungsstrukturen und in der vegetationsarmen Zeit, in der Küchenabfälle und nicht Gartenabfälle den dominierenden Anteil der Biotonne ausmachen, liegen die Gehalte auch darüber, mit Spitzen in Einzelanlieferungen bis 10 Gew.-% und mehr.

Wertangaben basieren dabei häufig auf Schätzungen. Soweit Sortieranalysen vorliegen, wurden diese oft nach unterschiedlichen Methoden durchgeführt. Unterschiede bestehen bereits bei der Definition dessen, was Fremdstoffe sind. Auch bei der Art und Repräsentativität der Probenahme sowie der Menge an Biogut, das jeweils untersucht wird, gibt es Unterschiede, die dazu führen, dass Ergebnisse untereinander nicht vergleichbar sind. Aus diesem Grund hat die BGK einheitliche Methoden zur Feststellung des Fremdstoffgehaltes bzw. der Sortenreinheit von Bioabfällen entwickelt (Kap. 5).

4.3 Gewährleistung der Sortenreinheit

Eine hinreichende Sortenreinheit von Bioabfällen kann durch folgende Maßnahmen erreicht werden.

4.3.1 Öffentlichkeitsarbeit

Getrenntsammlensysteme 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 weniger 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.

Die Getrenntsammlung ist kein Selbstläufer. Sie ist ein 'sozio-technisches System'. Sie funktioniert nur unter aktiver Mitwirkung der Abfallerzeuger. Dies zu vermitteln ist nicht allein, aber auch Aufgabe der kommunalen Abfallberatung. Es wäre wünschenswert, wenn diese wieder den Stellenwert bekäme, den sie in den 90er Jahren hatte.

4.3.2 Überprüfung des Trennverhaltens

Für die langfristige Wirksamkeit einer Gesamtstrategie der Fremdstoffvermeidung spielen neben der Öffentlichkeitsarbeit v.a. Maßnahmen der Sanktion und Ahndung eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Ohne Kontrollen wird das Risiko erhöht, dass Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit wirkungslos bleiben. Wiederholte Stichproben in wechselnden Sammelgebieten oder zur Feststellung von Punktquellen sind in der Regel ausreichend.

In Sammelgebieten (Gebietsstrukturen) mit Fremdstoffgehalten von mehr als 3 % empfiehlt die BGK, die Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit durch regelmäßige Kontrollen des Sortierverhaltens der Abfallerzeuger zu ergänzen. Dabei kommen Sichtkontrollen oder mechanische Kontrollen in Betracht.

Bei Beanstandungen kann auf dem Behälter ein Hinweis zum richtigen Trennverhalten angebracht werden (gelbe Karte). Bei wiederholten Beanstandungen oder sehr starken Verunreinigungen bleibt der betreffende Behälter stehen und muss separat entsorgt werden (rote Karte). Solche Kontrollmaßnahmen müssen erklärt und durch Medien begleitet werden.

4.3.3 Abweisung von Anlieferungen

Im Fall von Anlieferungen mit sehr hohen Gehalten an Fremdstoffen (> 5 %) sollte dem Bioabfallbehandler die Option eingeräumt werden, Anlieferungen auch abwei-

sen zu können. In einem solchen Fall ist der verunreinigte Bioabfall von der für die Entsorgung zuständigen Gebietskörperschaft zu beseitigen (oder in deren Auftrag vom Bioabfallbehandler).

Der quantitative Nachweis von Fremdstoffgehalten in Anlieferungen kann über die Methode der Chargenanalyse erfolgen. Wenn sich die Parteien darauf verständigen, können (ggf. nach mehreren gemeinsamen Chargenanalysen) auch Bilder und eine visuelle Bonitur der angelieferten Chargen ausreichend sein (qualitativer Nachweis).

5 Schwerpunkte der BGK zu Fremdstoffen

Die BGK befasst sich intensiv mit der Entwicklung von Methoden zur Bestimmung der Sortenreinheit bzw. des Fremdstoffgehaltes in Bioabfällen aus der getrennten Sammlung aus Haushaltungen.

Die Methoden sollen

- die Untersuchung des Fremdstoffgehaltes in Bioabfällen standardisieren,
- eine hohe Akzeptanz für die Ergebnisse schaffen, die unter Anwendung dieser Methoden ermittelt werden,
- die Vergleichbarkeit durchgeführter Untersuchungen ermöglichen,
- das Anforderungsprofil für Ausschreibungen / Leistungsbeschreibungen vereinheitlichen und damit Angebote für Sortieranalysen vergleichbar machen, sowie
- betroffene Akteure und Verantwortliche zur Durchführung solcher Analysen veranlassen.

Weiter hat die BGK bestimmte interne Maßnahmen ergriffen um bei der Bioabfallverwertung dem Problem der Verunreinigung von Inputstoffen und Endprodukten zu begegnen.

5.1 Chargenanalyse

Bei der Chargenanalyse wird der Gehalt an Fremdstoffen in Bioabfällen einer Fahrzeugladung (Charge) untersucht. Chargenanalysen können sowohl vom öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger (örE) veranlasst, als auch von Bioabfallbehandlern selbst durchgeführt werden.

Die Ergebnisse können zur Sensibilisierung der örE bezüglich der Sortenreinheit des angelieferten Bioabfalls, oder als Entscheidungsgrundlage für weitergehende Maßnahmen wie Behälterkontrollen oder die Zurückweisung von Chargen herangezogen werden.

Die Methode wurde im Informationsdienst H&K 4-2017 veröffentlicht und ist von der Internetseite der BGK abrufbar [3].

5.2 Gebietsanalyse

Die Gebietsanalyse findet Anwendung bei der Untersuchung des Gehaltes an Fremdstoffen in Bioabfällen eines bestimmten Entsorgungsgebietes. Fachliche Grundlage ist die 'Fortschreibung der Richtlinie zur einheitlichen Abfallanalytik in Sachsen (Sächsische Sortierrichtlinie) [4], die auf Bioabfälle angepasst werden musste [5].

Auf Grundlage repräsentativer Stichprobeneinheiten lassen sich Fremdstoffgehalte in Bioabfällen sowohl für einzelne Gebietsstrukturen, als auch für das gesamte Entsorgungsgebiet ermitteln. Die Ergebnisse können im Zusammenhang mit Ausschreibung der Bioabfallbehandlung etwa zur Abschätzung der zu erwartenden Fremdstoffgehalte herangezogen werden. Für Bieter sind solche Angaben zur Kalkulierbarkeit von Angeboten erforderlich.

Chargenanalysen werden i.d.R. vom öffentlich rechtlichen Entsorgungsträger (örE) veranlasst. Sie können mit vergleichsweise geringem Zusatzaufwand auch mit weiteren Untersuchungsgegenständen verbunden werden.

Die Methode der Gebietsanalyse wurde in einem gemeinsamen Projekt des Landesamtes für Umwelt Baden-Württemberg (LUBW) und der BGK in zwei Landkreisen einem Praxisversuch unterzogen. Die Versuche wurden vom Witzenhausen-Institut durchgeführt. Die Methode hat sich dabei als zuverlässig und praktikabel erwiesen.

Die Methode wird von der BGK im ersten Halbjahr 2018 veröffentlicht werden. Aktuell ist sie in der Arbeitsversion der Praxisversuche verfügbar, die bei Bedarf von der BGK angefordert werden.

5.3 Behälterkontrollen

Für die visuelle Bonitur von Behälterinhalten und damit einhergehender Folgemaßnahmen gibt es zahlreiche und gut funktionierende Praxisbeispiele [6, 7, 8].

Was aus Sicht der BGK aussteht, ist die Beschreibung einer Einheitsmethode, die vergleichbare Ergebnisse erwarten lässt. Die BGK beabsichtigt daher, auf Basis vorliegender Untersuchungen und Beispielen aus der Praxis eine solche Einheitsmethode zu schaffen.

5.4 Fragen der Ausschreibung und Satzung

Bei den meisten Ausschreibungen der Bioabfallverwertung ist es so, dass das Kriterium der Sortenreinheit der Bioabfälle praktisch nicht vorkommt. Wenn doch, sehen sich Bieter häufig damit konfrontiert, ein Fremdstoffrisiko von 3 % und mehr hinnehmen zu müssen. Was dies bedeutet, wurde unter 3.2 aufgezeigt.

Fehlen Angaben über Fremdstoffgehalte, ist eine belastbare Kalkulation nur dann ohne ins Gewicht fallende Risiken möglich, wenn davon ausgegangen werden kann, dass die Bioabfälle frei oder weitgehend frei von Fremdstoffen sind. Nach Auffassung der BGK ist dies der Fall, wenn der Gehalt an Fremdstoffen weniger als 1 % beträgt.

Wenn belastbare Aussagen zu konkreten Fremdstoffgehalten in Bioabfällen in der Ausschreibung (Leistungsbeschreibung) nicht getroffen werden können, kann sich auch eine differenzierte Preisabfrage für unterschiedliche Fremdstoffszszenarien wie Grundpreis für weitgehend fremdstofffreien Bioabfall und Staffelung nach Fremdstoffgehalten) zur ausgewogenen Risikoverteilung als sinnvoll erweisen.

Zu diskutieren ist auch, welche Folgen es haben soll, wenn sich die Qualität der Bioabfälle als Eingangsmaterial der Verwertungsanlage im Laufe der Zeit verändert - vor allem verschlechtert. Deswegen werden derzeit für laufende Verträge von einigen Verwertern auch Anpassungsverhandlungen angestrebt bzw. geführt.

Neben der angemessenen Preisfindung der Bioabfallbehandlung in Bezug auf unterschiedliche, aber gegebene Fremdstoffgehalte kommt v.a. dem Aspekt der Fremdstoffvermeidung eine zentrale Bedeutung zu. Hierauf hat der Bioabfallbehandler i.d.R. keinen Zugriff. Dies kann nur gemeinsam mit dem öRE gelingen.

Regelungen zur Förderung einer möglichst sortenreinen Überlassung von Bioabfällen durch die Abfallerzeuger und -besitzer an den öRE kann dieser – flankiert durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit und Kontrollmaßnahmen – auch in seiner Abfallwirtschaftssatzung verankern. Gerade etwaige Sanktionen, die an Fehlbefüllungen der Biotonne anknüpfen, bedürfen regelmäßig einer Rechtsgrundlage in der Satzung.

Um Fragen der Risikoverteilung bei Ausschreibungen sowie den satzungsrechtlichen Möglichkeiten der öRE weiter zu klären, hat die BGK eine diesbezügliche Ausarbeitung durch eine bekannte Kanzlei veranlasst. Der Abschlussbericht der Studie über „*Ansatzpunkte zur Reduzierung von Fremdstoffen in Bioabfällen aus der kommunalen Sammlung*“ [9] wurde in der aktuellen Ausgabe 1-2018 der H&K veröffentlicht.

5.5 Interne Maßnahmen

Das Thema der Sortenreinheit von Bioabfällen hat sich für die BGK von den Endprodukten her gestellt. Die Gewährleistung einer besonderen „Güte“, die mit dem RAL-Gütezeichen ausgewiesen wird, verlangt nach einer Strategie, wie diese „Güte“ auch im Sinne einer weitgehenden Freiheit von Fremdstoffen erreicht werden kann.

5.5.1 Visualisierung von Fremdstoffen

Analysenergebnisse über gravimetrische Fremdstoffgehalte in Kompost oder in Gärprodukten vermitteln noch keine Vorstellung, wie die Erzeugnisse tatsächlich aussehen. Eine objektive Diskussion um angemessene oder erforderliche Grenzwerte wird dadurch erschwert. Im Fall von Folienkunststoffen gilt dies in besonderem Maße.

Vor diesem Hintergrund hat die BGK eine große Anzahl von ‚Musterverunreinigungen‘ hergestellt, bei denen Kompost mit unterschiedlichen Arten und Mengen von Fremdstoffen beaufschlagt wurde. Solche Musterverunreinigungen waren u.a. eine Grundlage für die interne Diskussion über die Absenkung des Grenzwertes der Flächensumme.

Weiter hat die BGK für die Berichterstattung von Ergebnissen der Flächensumme bestimmt, dass diese Ergebnisse von den Laboren nicht nur als Zahl, sondern auch als Bild berichtet werden müssen (Abbildungen 1 und 2).

Diese Bilder sind zusammen mit den Untersuchungsergebnissen in der BGK.net dokumentiert, d.h. auf der von der BGK für Gütezeichennehmer vorgesehenen geschützten Plattform, auf der jeder Zeichennehmer alle Dokumente der Gütesicherung für seine Anlage (und nur für diese) ansehen und herunterladen kann.

5.5.2 Anpassung von Qualitätsanforderungen

Mit der bereits oben dargestellten Absenkung des Grenzwertes für die Flächensumme an Fremdstoffen zum 31.06.2018 setzt die BGK die Erwartungen des Marktes um. Der Markt erwartet, dass Kompost und Gärprodukten ‚sauberer‘ sind – und zwar deutlich sauberer, als sie es nach den Rechtsbestimmungen müssen.

Diese Erwartung hat der Verbraucher zurecht v.a. von Produkten, die mit dem Gütezeichen ausgewiesen sind. Die Garantie eines ‚sauberen‘ Kompostes ist für das Ansehen und den Marktwert des Gütezeichens essentiell. Sie ist auch ein Versprechen an den Kunden. Eine Beschädigung seines Vertrauens in das Zeichen würde nicht nur das Zeichen treffen, sondern die Warengruppe insgesamt beschädigen.

5.5.3 AK Fremdstoffe

Die Abscheidung von in Bioabfällen enthaltenen Fremdstoffen stellt an die Anlagenbetreiber immer höhere Anforderungen. Dies gilt sowohl für den Bereich der Verfahrenstechnik, als auch den Umgang mit Siebüberläufen und die Frage, in welchem Umfang diese nach Maßgabe ihrer Fremdstoffanteile wieder in den Behandlungsprozess zurückgeführt werden können oder beseitigt werden müssen.

Zu diesen und anderen Fragen des Anlagenbetriebes hat die BGK einen AK-Fremdstoffe eingerichtet, dem ausschließlich kommunale und private Betreiber von Bioabfallbehandlungsanlagen angehören.

Der AK hat die Aufgabe, betriebliche Fragestellungen aufzugreifen, zu diskutieren und mögliche Handlungsansätze aufzuzeigen.

6 Position der BGK zu Biokunststoffen

Ihre Position zu Biokunststoffen (BAW) hat die BGK einem Standpunktpapier aus 2014 zusammengefasst [10]. Diese Position besteht auch heute nach wie vor fort.

Die BGK hält die Zuweisung von Biokunststoffen zur Kompostierung, wie sie mit dem Zeichen ‚kompostierbar‘ ausgewiesen wird, für einen Irrweg.

Es geht dabei gar nicht in erster Linie um die Beutel, sondern um Biokunststoffe allgemein (Einwegbesteck, Verpackungen, Behälter usw.). BAW haben weder für den Behandlungsprozess noch für die Endprodukte irgendeinen Nutzen. Im Hinblick auf eine Verwertung ist ihre thermische Nutzung wesentlich sinnvoller.

Dem widerspricht nicht, dass die BGK den Einsatz von dünnwandigen BAW-Beuteln differenzierter betrachtet. Für eine saubere Getrenntsammlung können sie einen Nutzen haben. Die Zulassung oder Ablehnung solcher Beutel muss aber bei den Kommunen entschieden werden, d.h. Gegenstand der Sortiervorgaben sein, was in die Biotonne rein darf und was nicht. Kommunen und Betreiber von Behandlungsanlagen sollten sich in dieser Frage auf jeden Fall abstimmen und sie nicht allein den Marktanbietern der Beutel überlassen. Als BGK empfehlen wir nach wie vor Papierbeutel und zusätzliches Einschlagen von nassen Bioabfällen in Zeitungspapier.

Zu bedenken ist weiter, dass im nächsten Schritt auch 'kompostierbare' Verpackungen und andere BAW-Materialien in die Biotonne drängen, wenn sie mit dem 'Kompostierbarkeits-Logo' gekennzeichnet sind. In der aktuell diskutierten 'Kunststoffstrategie' der Europäischen Union liegt diese Perspektive offen auf dem Tisch. Dem muss entschieden Einhalt geboten werden.

Hersteller von BAW machen einen grundlegenden Fehler, wenn sie die besondere Umweltverträglichkeit ihrer Produkte mit deren 'Kompostierbarkeit' begründen und nicht mit der 'vollständigen biologischen Abbaubarkeit' in der Umwelt. Diese beiden Aspekte sind keineswegs synonym. 'Kompostierbarkeit' beinhaltet bereits im Begriff eine Zuordnung zur Biotonne, egal, ob die Abfallwirtschaft diese Zuordnung haben will oder nicht. 'Biologische Abbaubarkeit' stellt dagegen auf das Verhalten in der Umwelt ab und lässt zudem offen, welcher Weg der Verwertung eingeschlagen werden soll. Wie gesagt: Die Lenkung in die thermische Nutzung ist für BAW das eindeutig höherwertige Verwertungsverfahren.

7 Quellen

- [1] BGK: "Sortenreinheit von Bioabfällen gewährleisten". Positionspapier der Bundesgütegemeinschaft Kompost, 2016. Bezug: www.kompost.de
- [2] Mehren, L.; Kehres, B: "Sauberer Bioabfall - Guter Kompost". Zeitschrift 'Der Landkreis' Ausgabe 8-9/2017, Seiten 415 - 417. Hrsg.: Deutscher Landkreistag, Berlin.
- [3] BGK: "Bestimmung der Sortenreinheit von Biogut - Chargenanalyse". Methodenvorschrift der BGK, 2017. Informationsdienst H&K 4-2017. Hrsg.: Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V., Köln.
- [4] Sächsisches Landesamt für Umwelt, Geologie und Landwirtschaft: Richtlinie zur einheitlichen Abfallanalytik in Sachsen - Sächsische Sortierrichtlinie, Februar 2015.
- [5] Günther, M.: "Methodenentwicklung zur Bestimmung der Sortenreinheit von Bioabfällen". Studie der Intecus GmbH, Dresden, im Auftrag der BGK, Abschlussbericht Juni 2017.
- [6] Kern, M.; Siepenkothen, J.; Neumann, F.: "BiogutRADAR Bonitierung von Biotonnen zur Prognose von Fremdstoffgehalten im Biogut". Zeitschrift 'Müll und Abfall', 6/2017, Seiten 287-291.
- [7] Hoeß, P.: "Vertrauen ist gut - Kontrolle ist besser. Behälterkontrollen, Erfahrungen und Empfehlungen". Tagung 'Strategien zur Fremdstoffreduktion im Biogut - Praxiserfahrungen und Empfehlungen' vom 19.10.2017 in Augsburg. Tagungsband Seiten 70-75. Hrsg.: Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU), Augsburg, 2017.
- [8] Giani, M.; Pretz, T.: "Qualitätsoffensive 20 Jahre Biotonne in der Stadt Würselen". Studie des Instituts für Aufbereitung und Recycling (I.A.R.), und der RWTH Aachen, Abschlussbericht August 2015.
- [9] Von Bechtolsheim, C.: "Ansatzpunkte zur Reduzierung von Fremdstoffen in Bioabfällen aus der kommunalen Sammlung". Studie der Partnerschaft von Rechtsanwälten Gaßner, Groth, Siederer & Coll (GGSC), Berlin, im Auftrag der BGK, Abschlussbericht Januar 2018.
- [10] BGK: "Kompostierung von 'Biokunststoffen' ist ein Irrweg". Positionspapier der Bundesgütegemeinschaft Kompost, 2014. Bezug: www.kompost.de

Abbildung 1: Beispiel ausgelesener Fremdstoffe aus einem Liter Prüfsubstrat.
Gehalt an Gesamtfremdstoffen: 0,43 Gew.-%, Flächensumme: 22 cm²/l FM

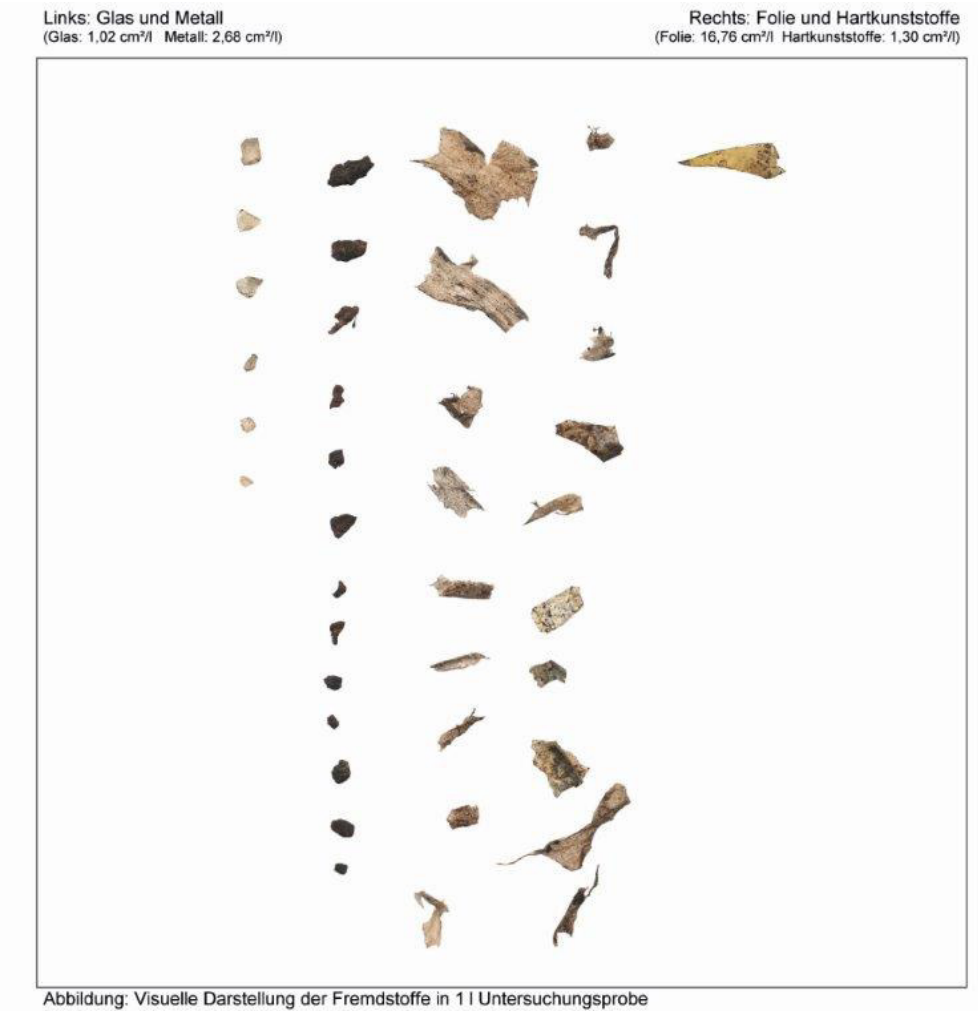
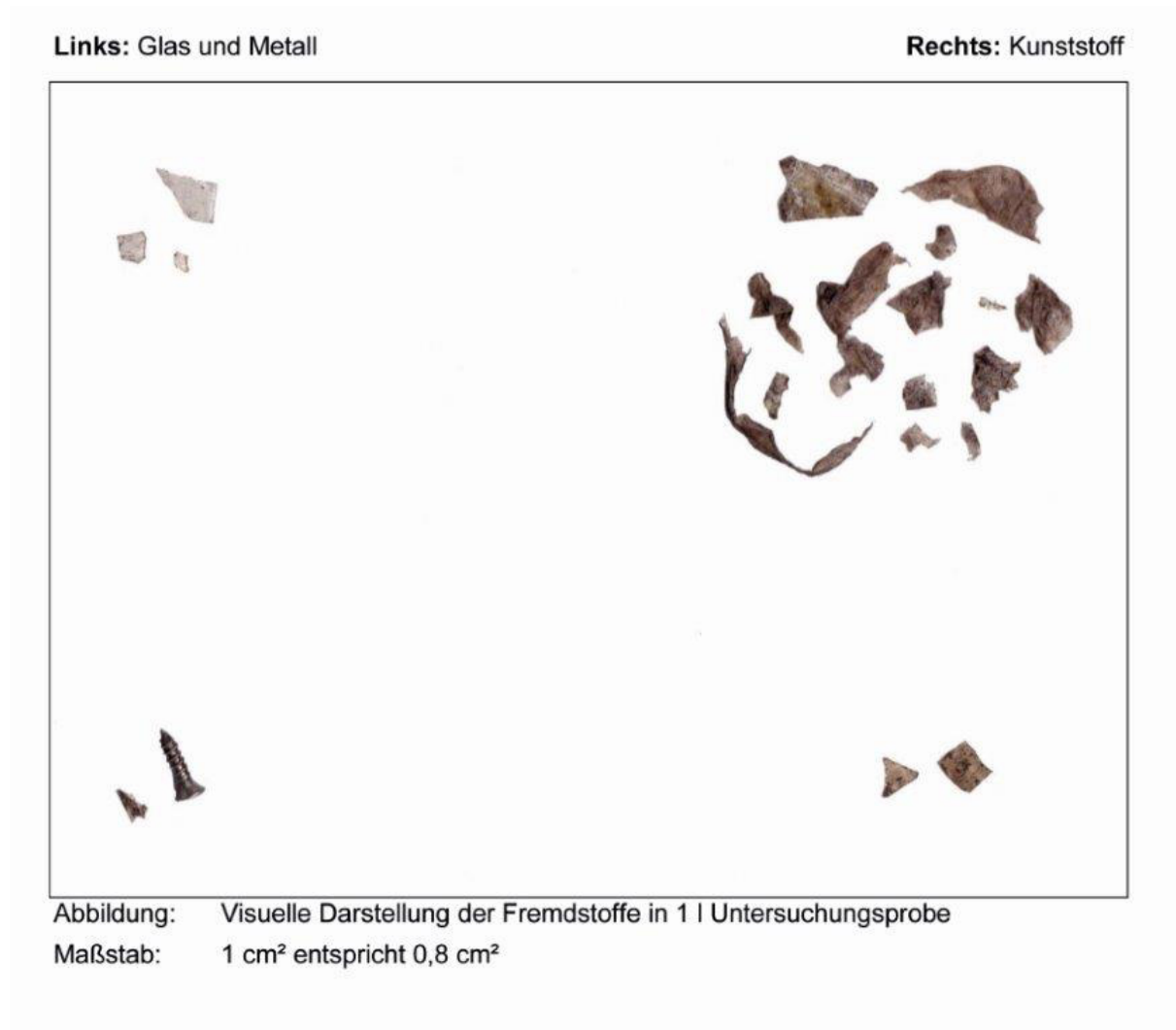


Abbildung 2: Beispiel ausgelesener Fremdstoffe aus einem Liter Prüfsubstrat.
Gehalt an Gesamtfremdstoffen: 0,22 Gew.-%, Flächensumme: 14 cm²/l FM



Name, Vorname, Titel: Kehres, Bertram, Dr.-Ing.

Firma/Institution: BGK - Bundesgütegemeinschaft Kompost e.V.

Straße, Hausnr.: Vor-der-Wettern-Straße 25

PLZ, Ort: 51149 Köln

E-Mail: b.kehres@kompost.de
