



Der Landkreis

Zeitschrift für kommunale Selbstverwaltung

87. Jahrgang

Aug/Sept 2017



**VOM
MÜLL
ZUM
WERTSTOFF**

Sauberer Bioabfall – Guter Kompost

Bioabfall ist ein wertvoller Rohstoff

Bioabfälle sind bei den Haushaltsabfällen die größte Wertstofffraktion. Da nur weitgehend saubere Bioabfälle verwertet werden können, ist deren Getrennsammlung erforderlich. In Deutschland ist dies seit nunmehr drei Jahrzehnten geübte und funktionierende Praxis. Ein Beispiel ist der Kreis Euskirchen. Dort wird die getrennte Sammlung seit 22 Jahren praktiziert und es konnten in dieser Zeit viele Erfahrungen gesammelt werden.

Mit der Nutzung von Bioabfällen werden folgende Ziele verfolgt:

- Bereitstellung von organischen Düngern zur Humusversorgung des Bodens. Kein Düngemittel ist im Hinblick auf die Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit so geeignet und wirksam wie Kompost. Eine ausreichende Versorgung des Bodens mit organischer Substanz ist angesichts zunehmender Intensivierung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren von hoher Bedeutung. Ein konsequentes Recycling von Bioabfällen kann hier einen wesentlichen Beitrag leisten.
- Rückführung von Pflanzennährstoffen. Die Herstellung mineralischer Düngemittel ist mit hohen Einsätzen an Energie (z. B. Stickstoffdünger) und mineralischen Bodenschätzen verbunden (z. B. Phosphor), die in guten Qualitäten nur noch in begrenzten Mengen zur Verfügung stehen. Phosphor kann durch keinen anderen Stoff substituiert werden. Langfristig wird die Düngung mit Phosphor nur über Recyclingmaßnahmen möglich sein.
- Substitution von Torf bei der Herstellung von Blumenerden und anderen Substraten. Nach der Landwirtschaft ist dies bereits der zweitgrößte Absatzbereich für Kompost. Die Erdenhersteller sind bereit, den Einsatz von gutem Kompost wegen seiner Vorteilswirkungen deutlich zu erhöhen.
- Erzeugung von Biogas. In Kombination mit der Biogaserzeugung können energetische Nutzenpotenziale von Bioabfällen in Form von Strom und Wärme zusätzlich erschlossen werden. Die verbleibenden Gärprodukte werden für die o.g. Zwecke genutzt.
- Schließlich geht es auch darum, Bioabfälle mit ihrem hohen Wassergehalt von rund 75 % nicht sinnlos und teuer zusammen mit dem Restabfall zu verbrennen.

Durch die Getrennsammlung der Bioabfälle trägt jeder Bürger seinen Teil dazu bei, dass dieser Rohstoff nutzbringend recycelt wird. Die Biotonne ist fester Bestandteil der mo-

Von Lothar Mehren, Kreis Euskirchen, und Bertram Kehres, Köln

dernen Kreislaufwirtschaft und nach § 11 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) seit 2015 allgemeine Pflicht. Die Nutzbarmachung der Bioabfälle dient dem langfristigen Ressourcen-, Klima- und Bodenschutz.

Fremdstoffe sind ein Thema

Die Erzeugung hochwertiger Recyclingprodukte aus der Kreislaufwirtschaft setzt voraus, dass die verwendeten Ausgangsstoffe keine Stoffe enthalten, die die Qualität der Endprodukte oder die Akzeptanz der Marktteilnehmer für die Produkte maßgeblich beeinträchtigen. Dies gilt insbesondere für Fremdstoffe.

Fremdstoffe sind Stoffe wie Glas, Metalle, Kunststoffe oder Verbundstoffe, d. h. alle Stoffe, die nicht biogenen Ursprungs sind und bei der Behandlung der Bioabfälle nicht abgebaut werden. Sie verunreinigen die erzeugten Komposte und Gärprodukte und gefährden damit die Akzeptanz der Abnehmer. Kunststoffschnipsel und Glasstückchen wollen Landwirte und Bürger gleichermaßen nicht auf dem Acker sehen.

Der Anteil solcher Verunreinigungen hat in den vergangenen Jahren aber zugenommen. Die Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) führt dies auf eine über die Jahre nachlassende Öffentlichkeitsarbeit bei der Getrennsammlung zurück und darauf, dass punktuelle Eintragsquellen nicht konsequent genug identifiziert und abgestellt werden. Fremdstoffe werden in erster Linie über Fehlwürfe eingetragen. Verursacher sind damit einzelne Bürger bzw. Biotonnenbenutzer.

Allgemein ist das Trennverhalten der Bevölkerung in Deutschland gut bis vorbildlich. Dennoch gibt es in fast allen Gebietsstrukturen Haushalte oder Bereiche, in denen die erforderliche Getrennthaltung der Bioabfälle unzureichend ist. Ursachen sind vielfach mangelndes Wissen oder Unsicherheiten über die richtige Nutzung der Biotonne oder sprachliche Barrieren. Explizite Verweigerer der Getrennsammlung sind nur sehr selten anzutreffen.

Ein Großteil der in Bioabfällen enthaltenen Fremdstoffe kann bei der Bioabfallbehandlung abgeschieden werden. Die Abscheidung gelingt aber niemals vollständig, auch dann nicht, wenn neben der Siebung weitergehende Techniken wie Windsichter, Magnetabscheider und Hartstoffabscheider eingesetzt oder Fremdstoffe vor der Behandlung sogar händisch ausgelesen werden. Wenn im Bioabfall 1 Gew.-% Fremdstoffe enthalten sind, ist bei einer Abscheidung von 95 % der Fremdstoffe

im fertigen Kompost immer noch ein Fremdstoffgehalt von 0,15 Gew.-% zu erwarten (Hinweis: in Bioabfall werden Fremdstoffe in % der Frischsubstanz angegeben, beim fertigen Kompost aber in der Trockensubstanz). Sind im Bioabfall 3 Gew.-% Fremdstoffe enthalten, muss die Abscheidung bereits über 95 % liegen, damit die Grenzwerte der Düngemittelverordnung (0,1 Gew.-% für Folien und 0,4 Gew.-% für sonstige Fremdstoffe) eingehalten werden können.

Zusätzliche technische Maßnahmen für höhere Abscheidungsraten sind zwar möglich. Sie haben aber zwei entscheidende Nachteile: Sie erhöhen die Kosten und sie verringern die Effizienz der Verwertung, weil mit höheren Anteilen an Fremdstoffen auch höhere Anteile an organischen Materialien abgeschieden und entsorgt werden müssen. Schließlich stoßen auch hohe technische Aufwände an Grenzen. Um bei Fremdstoffgehalten im Bioabfall von mehr als 3 Gew.-% einen „sauberen“ Kompost mit einem Fremdstoffgehalt von weniger als 0,1 Gew.-% zu erhalten, muss die Abscheidung von Fremdstoffen bereits über 99 % betragen.

Das Thema Fremdstoffe kann daher nicht „End-of-the-pipe“ angegangen werden. Es muss an der Quelle und damit bei den Verursachern ansetzen. Die Kreislaufwirtschaft von Bioabfällen kann auf Dauer nur erfolgreich bleiben, wenn es gelingt, Fremdstoffe bereits bei der getrennten Sammlung weitgehend zu vermeiden.

Bestimmung der Sortenreinheit

Für zulässige Gehalte an Fremdstoffen in Bioabfällen gibt es bislang keine allgemeinverbindlichen Vorgaben. In den meisten Leistungsbeschreibungen für die Behandlung und Verwertung von Bioabfällen ist eine hinreichende Sortenreinheit nicht bestimmt.

Allgemeiner Konsens ist sicherlich, dass Fremdstoffe in getrennt erfassten Bioabfällen so wenig als möglich enthalten sein sollen. Tatsächlich weisen Anlieferungen von Biogut an Bioabfallbehandlungsanlagen Fremdstoffgehalte von < 1 Gew.-% bis ca. 3 Gew.-% auf. In verdichteten Siedlungsstrukturen liegen die Gehalte auch darüber, mit Spitzen von mehr als 10 Gew.-%.

Werteangaben basieren dabei häufig auf Schätzungen. Soweit Sortieranalysen vorliegen, wurden diese oft nach unterschiedlichen Methoden durchgeführt. So wird etwa Papier einmal als Fremdstoff gewertet, ein anderes Mal nicht. Die Unterschiede im Ergebnis sind beträchtlich. Weitere Unterschiede bestehen bei der Art und Repräsentativität der Probenahme sowie der Menge an Biogut, das untersucht wird.

Beispiel Kreis Euskirchen

Im Kreis Euskirchen wurde im Jahr 1995 die Biotonne flächendeckend eingeführt. Der Kreis besteht aus fünf Städten und sechs Gemeinden, in denen zusammen rund 187.000 Einwohner leben (150 EW/km²). Nach anfänglich sehr sauberem Bioabfall (nachfolgend Biogut) war in den folgenden Jahren in den Biotonnen ein kontinuierlicher Anstieg an Fremdstoffen festzustellen.

Im Jahr 2000 erreichte der Fremdstoffgehalt des am Kompostwerk angelieferten Bioguts im Mittel über 4 Gew.-%. Dieser Durchschnittswert beinhaltete erhebliche lokale und jahreszeitliche Spannbreiten. Einzelne Anlieferungen wiesen sogar Fremdstoffgehalte von über 10 Gew.-% auf. Im Abfallwirtschaftskonzept (AWK) des Kreises wurde auf diese Entwicklung hingewiesen und akuter Handlungsbedarf festgestellt.

Auch der vorzugsweise in die Landwirtschaft abgesetzte mittelkörnige Kompost (0 – 20 mm) war zunehmend mit Fremdstoffen belastet. Mit einer feineren Absiebung hätte man dem zunächst begegnen können. Im Gegenzug hätte dies aber bedeutet, dass sehr viel höhere Mengen an Siebresten anfallen, die teuer beseitigt werden müssen. Zudem wären mit der feineren Absiebung höhere Anteile des fertigen Kompostes verloren gegangen. Aus diesen Gründen konzentrierte man sich v.a. darauf, Fremdstoffe bereits vor der Behandlung abzutrennen.

Die eingerichtete händische Auslese über eine Sortierkabine erwies sich bald als problematisch: Zum einen aufgrund der erforderlichen hohen Anzahl an Sortierkräften (es waren permanent fünf Sortierer im Einsatz), zum anderen wegen arbeitsrechtlicher Überlegungen sowie Fragen der grundsätzlichen Zumutbarkeit einer dauerhaften händischen Auslese. Die händische Auslese, so das Fazit, kann nur eine vorübergehende Notlösung sein. Der Eintrag von Fremdstoffen muss bereits bei der Getrenntsammlung selbst verhindert werden.

Hierzu hat der Kreis Euskirchen dann eine auf zwei Jahre befristete Stelle eingerichtet. Die Aufgabenstellung bestand darin, die Öffentlichkeitsarbeit und Informationsvermittlung in Sachen Getrenntsammlung und Sortenreinheit von Bioabfällen zu intensivieren. Als für den Erfolg notwendige Ergänzung einer guten Öffentlichkeitsarbeit haben sich Kontrollen des Trennverhaltens erwiesen.

Als Kontrollmaßnahmen sind sowohl Sichtkontrollen als auch technische Detektionssysteme möglich. Im Kreis Euskir-

chen hat man sich für den (punktuellen) Einsatz eines Detektionssystems entschieden, das auf Metalle anspricht. Dem System liegt die Annahme zugrunde, dass sich in verunreinigten Biotonnen i.d. R. auch Metalle befinden. Zunächst erfolgte eine etwa zweimonatige Einführungsphase, in der Daten zum Status quo gesammelt wurden.

Dann erfolgte über einen Abfahrzeitraum eine „positive Öffentlichkeitsarbeit“, bei der an Biotonnen, die sortenrein befüllt waren, „grüne Lobkarten“ angeheftet wurden. Die anderen Gefäße erhielten blaue Informationskarten. Einsatz und Funktion des Detektors wurden vorher über die Presse bekannt gemacht. In der zweiten Stufe wurden „gelbe Verwarnkarten“ verteilt, mit denen der Biotonnenbenutzer auf die falsche Befüllung aufmerksam gemacht und nochmals um eine ordnungsgemäße Sortierung gebeten wurde. Diese Phase erstreckte sich über vier Abfahrtermine.

In der dritten Phase wurden bei entsprechenden Fremdstoffgehalten „rote Karten“ angebracht. Die betreffende Biotonne blieb dann unentleert stehen. Als Konsequenz musste der Abfallbesitzer nachsortieren oder das Gefäß gegen eine Zusatzgebühr als Restmüll beseitigen lassen (Letzteres war auch über das Abfallwirtschaftszentrum möglich). Für ein 120 l-Gefäß betrug die Zusatzgebühr 10 € und für das 240 l-Gefäß 20 €. Die Abfallgebührensatzung wurde zuvor entsprechend angepasst. Die Maßnahme musste vergleichsweise selten durchgeführt werden. Der „Lerneffekt“ war hoch.

Die Bürger reagierten auf das Projekt positiv. Beschwerden wegen nicht entleerter Biotonnen gingen kaum ein. Die vielfach befürchtete Entledigung des nicht abgefahrenen Biogutes durch „wilde Ablagerung“ war nicht feststellbar.

In mehreren Einsatzgebieten fiel auf, dass bestimmte Biotonnen mehrmals hintereinander detektiert wurden und unentleert stehen blieben. Dies bestätigt die Notwendigkeit, konstante, dauerhafte Kontrollen durchzuführen. Erfolgt die Kontrolle nur einmalig und wird das stehen gelassene Gefäß bei der nächsten Abfuhr ohne Nachsortierung problemlos mitgenommen, kehrt sich der beabsichtigte „Lerneffekt“ um: Wenn das Gefäß beim nächsten Mal doch mitgenommen wird, gewinnt die richtige Sortierung im Verhalten keine größere Bedeutung.

Am Kompostwerk konnte eine deutliche Verbesserung der angelieferten Bioabfall-Chargen festgestellt werden. Dieser Effekt stellte sich als konstant heraus.

Um eine gute Qualität des Biogutes im Kreis zu gewährleisten, reicht ein gezielter Einsatz von lediglich zwei Detektoren. Deren Einsatz wird vom Leiter des Kompostwerkes gesteuert. Dieser teilt dem Entsorgungsunternehmen mit, welche Abfuhrbezirke starke Verunreinigungen des Biogutes aufweisen. Daraufhin setzt der Entsorger das Detektorfahrzeug in den benannten Sammelbezirken ein, und zwar so lange, bis er vom Kompostwerksleiter die Mitteilung erhält, dass die Fremdstoffgehalte im Biogut wieder in Ordnung sind und er zukünftig im Gebiet XY kontrollieren soll.

Eine Besonderheit im Kreis Euskirchen ist die Tatsache, dass der Kreis das Kompostwerk selbst betreibt und keinen Dritten damit beauftragt hat. Schon aus wirtschaftlichen Erwägungen besteht daher ein Eigeninteresse, Biogut möglichst sortenrein zu erfassen. Hierzu hat der Kreis auch Stellschrauben in der Abfallgebührensatzung genutzt. Für Biogut mit mehr als 3 Gew.-% Fremdstoffen wurde ein separater Gebührentarif eingeführt. Für Biogut bis 3 Gew.-% Fremdstoffe beträgt die Gebühr für die Behandlung und Verwertung derzeit 71,30 €/t, für Biogut mit mehr als 3 % Fremdstoffe hingegen 143 €/t.

Der Preisunterschied zwischen verunreinigtem und sauberem Biogut von rund 70,00 €/t bzw. eine Verdoppelung des Behandlungspreises stellte und stellt einen großen Anreiz für die kreisangehörigen Kommunen dar, sortenreines Biogut am Kompostwerk des Kreises anzuliefern. Die Preisunterschiede bezüglich der Verarbeitungsgebühren wurden erstmals in ähnlicher Größenordnung im Jahr 2002 erhoben. Investitionen für Kontrollmaßnahmen der Sortenreinheit amortisieren sich damit in vergleichsweise kurzen Zeiträumen.

Es bietet sich insbesondere bei Neuausschreibungen der Abfallentsorgungsleistungen an, konkrete Maßnahmen zur Kontrolle der Sortenreinheit der Bioabfälle und Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Trennverhaltens der Abfallerzeuger vorzugeben. Dies wurde auf Drängen des Kreises bei den Ausschreibungen der kreisangehörigen Kommunen in der Leistungsbeschreibung explizit aufgenommen.

Es gibt kein Allheilmittel, um die Qualität der Bioabfälle und damit die Qualität des erzeugten Kompostes sicherzustellen. Jede Kommune muss selber prüfen und erfahren, welcher Maßnahmenmix für seine/sein Bevölkerung/Gebiet zielführend ist. Die möglichen Maßnahmen sind im allgemeinen Teil kurz erläutert.

Aus diesem Grunde hat die BGK auf Basis der „Sächsischen Sortierrichtlinie“ (die für Sortieranalysen häufig herangezogen wird) folgende standardisierte Untersuchungsmethoden entwickeln lassen:

- Die Gebietsanalyse: Sie findet Anwendung bei der Untersuchung des Gehaltes an Fremdstoffen in Bioabfällen (Biotonne) eines bestimmten Entsorgungsgebietes.
- Die Chargenanalyse: Sie findet Anwendung bei der Untersuchung des Gehaltes an Fremdstoffen einzelner Anlieferungen von Bioabfällen an Bioabfallbehandlungsanlagen.

Die beiden Methoden befinden sich aktuell in der Erprobungsphase. Die Gebietsanalyse wird in zwei Landkreisen in Baden-Württemberg und die Chargenanalyse an mehreren kommunalen und privaten Bioabfallbehandlungsanlagen getestet. Die Veröffentlichung der Methoden ist im 4. Quartal 2017 vorgesehen.

Getrenntsammlung ist kein Selbstläufer

Jeder dritte Deutsche scheitert an der getrennten Sammlung. Das ist das Ergebnis einer Studie des Deutschen Verpackungsinstituts (dvi) über die Getrenntsammlung von Verpackungsabfällen. Das Ergebnis gilt genauso gut für Bioabfälle. Die Getrenntsammlung ist kein Selbstläufer.

Bei den heute 16- bis 34-Jährigen sind die Ergebnisse der Studie zum Trennverhalten demnach besonders unerfreulich. In dieser Altersgruppe wurden deutliche Grundlagentdefizite festgestellt. Die Aufklärungsarbeit der neunziger Jahre zur Mülltrennung habe diese Generation offensichtlich nicht mehr erreicht, meinen die Autoren. Hier gebe es deutlichen Handlungsbedarf, so das Resümee der Studie.

Tatsächlich funktioniert die Kreislaufwirtschaft nur unter aktiver Mitwirkung der Abfallerzeuger. Das gilt für das Recycling grundsätzlich, so auch für die eigenverantwortliche Getrenntsammlung von Bioabfällen. Eigenverantwortung braucht in einer freiheitlichen Gesellschaft als Basis das nötige Wissen und die nötige Handlungskompetenz. Wenn diese Handlungskompetenz in bestimmten Altersgruppen oder Bevölkerungsschichten fehlt, muss dies für die Kreislaufwirtschaft als Warnzeichen ernst genommen 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 kann diese Pflicht verdeutlicht werden.

Maßnahmen für sauberen Bioabfall

Getrenntsammlensysteme müssen durch kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit beglei-

tet werden. Entsprechende Maßnahmen und ihre Kosten sind Teil des Systems der Getrenntsammlung. Wo sie unzureichend sind, sollte eine Intensivierung der Abfallberatung erfolgen.

Das Trennverhalten der Abfallerzeuger wird aber auch durch die Organisation der Sammelsysteme selbst beeinflusst. So können etwa bestimmte Gebührenerreize, 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.

Die sortenreine Getrenntsammlung von Bioabfällen kann mit folgenden Maßnahmen unterstützt werden:

- Kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit: Getrenntsammlensysteme bedürfen einer kontinuierlichen Öffentlichkeitsarbeit. Eine einmalige Kampagne zur Einführung der Biotonne ist nicht ausreichend. Sinn und Konsequenzen der Kreislaufwirtschaft von Wertstoffen sollten regelmäßig erklärt und Maßnahmen an die jeweiligen Gegebenheiten unterschiedlicher Sammelgebiete und Bevölkerungsstrukturen angepasst werden.
- Vereinbarungen zur Sortenreinheit: Leistungsbeschreibungen zur Bioabfallverwertung sollten Angaben über die zu erwartende Sortenreinheit der Bioabfälle enthalten sowie Verfahren, welche Maßnahmen bei höheren Gehalten an Fremdstoffen getroffen werden. Damit können Fremdstoffeinträge an der Quelle vermieden und Kalkulationsrisiken in der Bioabfallbehandlung reduziert werden.
- Kontrolle der Sortenreinheit: Zur getrennten Sammlung gehören 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. Zwischen der Kommune und dem (i.d.R. beauftragten) Sammler bedarf es kooperativer Abstimmungen. Auch satzungsrechtliche Voraussetzungen müssen ggf. angepasst werden.
- Abweisung von Anlieferungen: Anlieferungen von Bioabfällen mit erhöhten Anteilen an Fremdstoffen sollten vom Bioabfallbehandler abgewiesen werden können. Ungeachtet dessen sollten daraus Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit und Kontrolle abgeleitet wer-

den. Erhöhte Kosten für die Beseitigung der Anlieferung oder den erhöhten Aufwand für die Abtrennung der Fremdstoffe sollten berücksichtigt werden.

Ein Patentrezept gibt es nicht. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass erforderliche Verhaltensänderungen ohne Kontrollen und „monetäre Lenkungsinstrumente“ in der Regel nicht zu erreichen sind.

Qualität vor Quantität

Problematische Sammelgebiete, in denen auch mit Maßnahmen verstärkter Öffentlichkeitsarbeit und Kontrolle der Sortierdisziplin letztlich keine ausreichende Sortenreinheit der Bioabfälle erreicht werden kann, sollten von der Getrenntsammlung ausgenommen werden.

Im Zweifel gilt bei der Bioabfallverwertung „Qualität vor Quantität“. Wie Untersuchungen zeigen, ist eine vergleichsweise geringe Anzahl an Haushalten für den Großteil der in Bioabfällen enthaltenen Fremdstoffe verantwortlich.

Fazit

Bezüglich der Qualität von Komposten und Gärprodukten aus der Bioabfallverwertung kommt dem Aspekt der Verunreinigungen mit Fremdstoffen eine entscheidende Bedeutung zu. 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.

- einer kontinuierlichen Öffentlichkeitsarbeit,
- Kontrollmaßnahmen zum Trennverhalten des Bürgers,
- Einbeziehung der Sortenreinheit als Qualitätskriterium von Biogut sowie
- ein auf Sortenreinheit ausgerichtetes Sammel- und Gebührensystem.

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

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. D

Lothar Mehren, Abfallberatung,
Kreis Euskirchen, und Dr. Bertram Kehres,
BGK - Bundesgütegemeinschaft
Komposte.V., Köln