

Biotonne quo vadis?

Dr.-Ing. Klaus Fischer



Biotonne quo vadis?

1. Einleitung

Bioabfälle stellen in Europa nach wie vor den größten Anteil der Abfallkomponenten im Siedlungsabfall dar. Aus getrennt eingesammeltem Bioabfall können Kompost und Biogas hergestellt werden. Kompost ist wichtig zur Qualitätsverbesserung der Böden, er verbessert die Bodenstruktur, die Wassererhaltekapazität und liefert Nährstoffe. In Deponien entstehen aus dem Bioabfall Deponiegase und hoch belastete Sickerwässer. Zudem benötigen sie ein hohes Deponievolumen. Warum gibt es also überhaupt eine Diskussion um die Zukunft der getrennten Bioabfallsammlung?

2. Situation der getrennten Sammlung von Bioabfällen

2.1 Argumente gegen eine separate Bioabfallsammlung

Finanzen: das erste und wichtigste Argument ist natürlich, dass eine getrennte Sammlung zusätzlichen Transport (und Energieaufwand) bedeutet und eine sachgerechte Behandlung durch Kompostierung oder Vergärung ebenfalls relativ teuer ist.

Akzeptanz und Umwelt: die Biotonne ist in der Bevölkerung nur wenig beliebt. Biotonnen "stinken", Kompostwerke werden häufig von Bürgerinitiativen bekämpft.

Produkt Kompost: Kompost ist schwer absetzbar, gelegentlich muss für die Abnahme des Komposts noch zusätzlich gezahlt werden. Die Qualität des Komposts wird in Frage gestellt, d.h. Kompost wird teilweise als Schadstoffquelle betrachtet.

Diese Argumente lassen sich durch viele positive Beispiele weitgehend widerlegen, trotzdem gibt es immer wieder Landkreise oder Anlagen, die massive Probleme mit der getrennten Sammlung und Behandlung von Bioabfällen haben.

2.2 Derzeitiger Stand der Bioabfallsammlung und -Verwertung

Nicht nur in Deutschland hat die Verarbeitung von getrenntem Bioabfall in den letzten Jahren stark zugenommen. Viele europäische Länder haben inzwischen auch die separate Bioabfallsammlung eingeführt oder sind derzeit dabei. Das Potenzial für getrennt sammelbare Bio- und Grünabfälle in der EU wird auf 49 Millionen Tonnen geschätzt (Barth, 2003). Davon werden derzeit rund 20 Millionen Tonnen erfasst und in Kompostierungs- und Vergärungsanla-

gen verarbeitet. Die daraus entstehenden 9 Millionen Tonnen Kompost werden als organischer Dünger und Bodenverbesserer verwendet.

Die Verarbeitung der 20 Millionen Tonnen Bio- und Grünabfall erfolgt in rund 1800 Kompostierungsanlagen und 95 größeren sowie 700 kleineren Vergärungsanlagen. Nahezu flächendeckend ist die separate Sammlung von Biomüll in den Niederlanden und in Belgien (nur Flandern) etabliert, in Deutschland, Österreich und Luxemburg werden derzeit ca. 60 bis 80 % der Haushalte getrennt erfasst. Norwegen, Schweden, Dänemark, England, Italien sowie Spanien (Provinz Katalonien) sind beim Aufbau einer getrennten Sammlung. In diesen Ländern existieren bereits größere Gebiete mit getrennter Sammlung, z.B. werden in Italien bereits 2 Millionen Tonnen Biomüll pro Jahr getrennt gesammelt und zu Qualitätskompost verarbeitet. Einige EU-Länder stehen jedoch bzgl. Bioabfall noch außerhalb: Belgien (Wallonien), Griechenland, Irland und Portugal.

2.3 Gesetzliche Rahmenbedingungen

Die EU-landfill-directive schreibt vor, den Anteil der abbaubaren Stoffe, die zur Deponie gelangen, schrittweise zu verringern. Hierzu ist die getrennte Sammlung von Bioabfällen gut geeignet.

EU Bioabfallrichtlinie: hierzu existiert derzeit nur ein Entwurf, der in den EU-Ländern diskutiert wird. Eine Verabschiedung der Richtlinie ist nicht vor 2005 zu erwarten.

Die EU-Hygieneverordnung über tierische Nebenprodukte (Animal By - Products Regulation ABP) wurde erlassen, um eine Handhabe gegen Seuchen wie BSE, Schweinepest und Maul- und Klauenseuche zu haben. Um eine weitere Ausbreitung dieser Seuchen zu verhindern, wurden vor allem Einschränkungen bei Vergärungsanlagen gemacht: so dürfen offensichtlich keine Gärreste mehr auf Weideland ausgebracht werden, außerdem müssen zwischen landwirtschaftlichen Betrieben und Bioabfallbehandlungsanlagen gewisse Abstände eingehalten werden. Dies würde vor allem landwirtschaftliche Co-Vergärungsanlagen treffen. Allerdings scheinen diese Regelungen noch stark interpretierungsbedürftig zu sein.

Erneuerbare – Energien – Gesetz EEG (29.3.2000)

Über dieses Gesetz soll erreicht werden, dass im Sinne von Umwelt- und Klimaschutz der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung erhöht wird. Mittelfristiges Ziel ist die Verdoppelung des Anteils der erneuerbaren Energien am gesamten Energieverbrauch in Deutschland bis zum Jahr 2010.

Biomasseverordnung – BiomasseV (21.6.2001)

Die Biomasseverordnung steht im direktem Zusammenhang mit dem EEG. Hier wird geregelt, welche Stoffe als Biomasse gelten und welche Umweltauflagen bei der Erzeugung von Strom aus Biomasse einzuhalten sind.

Gleiches- zu Gleichem - Denkmodelle des BMU/UBA

Diese nun schon nicht mehr ganz neuen Denkmodelle (erste Vorstellung im Oktober 2001) gehen von der Überlegung aus, dass die Schadstoffgehalte des Bodens nicht ansteigen können, wenn Stoffe mit gleichen oder geringeren Schadstoffgehalten zugeführt werden. Dieser zweifellos richtige Ansatz hatte jedoch Grenzwerttabellen zur Folge, die sich an den Vorgaben der Bodenschutzverordnung (BodSchV) orientieren und als Bezugsgröße den Mineralsubstanzgehalt heranziehen. (s. Tab. 1)

Tab. 1: Schwermetallgehalte von Salat, bezogen auf die Mineralsubstanz
im Vergleich zu den Vorgaben der B BodSchV (nach SEIER; 2003)

	Messwerte Salat [mg/Kg TS]	Messwerte Salat Bezogen auf den Mineralsubstanzgehalt [mg/kg min. TS]	Vorsorgewerte BBodSchV für Böden (1999) [mg/Kg Boden]		
			Sand	Lehm	Ton
Pb	3,92	98,00	40	70	100
Cd	0,07	1,75	0,4	1,0	1,5
Cr	8,33	208,25	30	60	100
Cu	3,92	98,00	20	40	60
Ni	1,87	46,75	15	50	70
Hg	< 0,05	< 1,25	0,1	0,5	1
Zn	45,7	1142,5	60	150	200
Organische Substanz: 96 % in der Salat-Trockenmasse					

Würden diese Regeln konsequent angewendet, so dürfen wir den Salat zwar essen, die Schwermetallgehalte in den Blättern würden es aber verbieten, diesen Salat zu kompostieren und den Kompost wieder auf den Acker zu bringen, von dem der Salat stammt! Wo ist der Denkfehler? Durch das Pflanzenwachstum werden Stoffe aus dem Boden aufgenommen und in der Pflanze angereichert, hierzu zählen nicht nur Spurenelemente wie Magnesium oder Eisen, sondern u.a. auch Zink und Kupfer sowie die restlichen Schwermetalle.

Dies ist von Pflanze zu Pflanze unterschiedlich und zudem noch von der Bodenart abhängig. Dieser Gehalt an Spurenelementen ist damit völlig natürlich und außerdem wichtig für den Wert der Pflanzen als Nahrungsmittel.

Es ist daher nicht möglich, organische Materialien auf der Basis ihres Mineralgehaltes (mg/kg mineralische Trockensubstanz) zu beurteilen. Dies führt zu unsinnigen Werten, die nicht mit den Werten der BBodSchV verglichen werden können.

Demgegenüber scheint die EU mit der "Bodenschutz-Strategie" (COM/2002/179) den richtigen Weg einzuschlagen: u.a. weist die EU-Kommission darauf hin, dass die Bodenerosion und der Rückgang organischer Substanz im Boden in manchen Gebieten Besorgnis erregend ist. Sie fordert die Umkehrung dieser Vorgänge (also der Bodenerosion sowie Rückgang organischer Substanz) u.a. durch den Einsatz von Komposten.

3. Situation außerhalb Europas

In Indien, China, Afrika und Südamerika wird praktisch der gesamte Abfall deponiert. Nur wenige dieser Deponien entsprechen europäischen Standards, häufig handelt es sich um mehr oder weniger wilde Müllkippen. Der Hausmüll dieser Länder enthält gleichzeitig meist wesentlich höhere Anteile von Biomüll als in Europa, Gehalte von 75 % bis 85 % Biomüll sind häufig. Die von diesen Deponien ausgehenden Gefahren sind leicht vorstellbar: Grundwasser- und Bodenverseuchung, starke Geruchsbelästigungen, häufige Deponiebrände und Gefahren durch Krankheitserreger. Häufig werden auch Industrieabfälle und Krankenhausmüll zu diesen Deponien gebracht. Beispiel Sao Paulo: 20 Millionen Einwohner, 12 000 Tonnen Abfall pro Tag, Müllbeseitigung: 2 große Deponien, 2 ungenügende Kompostwerke.

Eine thermische Behandlung der Abfälle ist aus Kostengründen nicht möglich.

Aber die Situation könnte durch eine vorherige Abtrennung des Bioabfalls ganz wesentlich verbessert werden:

- der organische Anteil in den Deponien würde abnehmen, damit weniger Sickerwasserbelastung, weniger Deponiegas, weniger Geruchsbelästigungen, weniger Tiere (Vögel, Ratten...) und längere Deponielaufzeiten.
- Die Kompostierung in kleinen und großen (Low-cost)-Anlagen erzeugt dringend benötigten Kompost für die Bodenfruchtbarkeit und gegen Erosionsschäden.
- Einfache Vergärungsanlagen wären in tropischen und subtropischen Gebieten ebenfalls sinnvoll.

Das Institut für Siedlungswasserbau der Universität Stuttgart veranstaltet Sommerkurse mit dem Thema Abfallwirtschaft in Brasilien. Ein Modellprojekt mit einer Gemeinde in der Nähe von Sao Paulo ist derzeit in Vorbereitung. Hier soll ein sinnvolles Abfallmanagement mit getrennter Sammlung u.a. auch die Probleme der Deponie lösen.

4. Zukunft der Biotonne bzw. der getrennten Bioabfallsammlung

Neben den bereits erwähnten Vorteilen von Kompost- und Biogas stecken in der Bioabfalltonne noch weitere Chancen. Der holzige Anteil (hauptsächlich aus Garten- und Parkabfällen) kann abgetrennt, getrocknet und zu Holzhäckseln verarbeitet werden. Die ständig wachsende Zahl von Biomasse-Kraftwerken hat einen Markt für Holzhäcksel, und damit für Energieerzeugung aus nachwachsenden Rohstoffen geschaffen. Diese aus Bio/Grünabfällen erzeugten Holzhäcksel/Pellets haben bezüglich Schadstoffen eine wesentlich bessere Qualität als Sekundärbrennstoffe aus Mechanisch-Biologischen Restabfallbehandlungsanlagen.

Viele Gründe sprechen damit für die Beibehaltung und den weiteren Ausbau der getrennten Bioabfall-Sammlung:

Erzeugung eines hochwertigen Komposts als Dünger, Lieferant von organischem Material, gegen Bodenerosion

Erzeugung von holzigen Brennstoffen als nachwachsender Rohstoff in der Energieerzeugung

Gutes Beispiel für 80 % der Erdbevölkerung, die sich in den nächsten 20 Jahren keine thermische Behandlung ihrer Abfälle leisten können, aber dringend ihre Abfallwirtschaft verbessern müssen.

5. Literatur

J. Barth (2003): Europäische Entwicklung im Bereich der Bioabfallbehandlung vor dem Hintergrund der EU-Bioabfallrichtlinie und der Bodenschutzstrategie.

Bio- und Restabfallbehandlung VII, Herausg. K. Wiemer, M. Kern, Witzenhausen, S. 205 - 222.

H. Seier (2003): Ist die Bioabfallsammlung und -verwertung am Ende? Bio- und Restabfallbehandlung VII, Herausg. K. Wiemer, M. Kern, Witzenhausen, S. 139 - 147

M. Kranert, D. Clauß (2003): Veränderte Abfallzusammensetzung beeinflusst thermische Behandlung

Umweltpraxis, 3/2003 S. 12- 14

H. Hennings, K. Fischer, E. Österle (2003): Planung unter Zeitdruck - Unterkapazitäten bei MBA?

Entsorga-Magazin 3/2003, S. 26 - 28