

## Praxiserfahrungen mit dem Einsatz von Störstoffdetektoren

Im Landkreis Darmstadt-Dieburg hat der Einsatz von Störstoffdetektoren bei der getrennten Sammlung von Bioabfällen aus Haushaltungen eine langjährige Tradition. Eingeführt wurde das System 1996 im Zuge der Umsetzung eines neuen Abfallwirtschaftskonzeptes, in welchem die Abfallgebühren nach dem Verursacherprinzip veranlagt wurden.

Danach ist die Höhe der Abfallgebühr alleine von der Anzahl der Leerungen der Restmüllgefäße abhängig. In dieser Gebühr sind u.a. 26 Leerungen der Biotonne und 13 Leerungen der Altpapiertonne p.a. enthalten. Die Veranlagung zielt auf eine hohe Erfassung von Wertstoffen und eine weitgehende Reduzierung der teuer zu entsorgenden Restabfälle ab. Um zu vermeiden, dass Bürger Restabfälle über die Biotonne entsorgen, entschloss man sich, bei der Bioabfallsammlung ein elektronisches Detektionssystem einzuführen.



Abbildung 1: Sammelfahrzeug mit eingebauten Störstoffdetektoren an der Schüttung.

Der Landkreis Darmstadt Dieburg ist ein Kragenkreis um die Stadt Darmstadt mit ca. 300.000 Einwohnern in 23 Kommunen. Seit 1994 ist im Landkreis ein dezentrales Konzept der Bioabfallverwertung mit fünf Kompostierungsanlagen durch den landkreiseigenen Eigenbetrieb Da-Di-Werk umgesetzt und die landkreisweite getrennte Bioabfallsammlung eingeführt. Von Anfang an wurden große Anstrengungen unternommen, die Bevölkerung für eine sortenreine Bioabfallsammlung zu gewinnen. Um dem Risiko einer möglichen Verschlechterung der Bioabfallqualität durch Restabfallentsorgung über die Biotonne zu begegnen, entschloss sich der Landkreis, parallel zur Erfassung der Restabfallgefäßleerung ein Störstoffdetektionssystem bei der Bioabfallsammlung einzuführen.

### Einführungsphase

Bei dem Störstoffdetektor handelt es sich um ein elektronisches Bauteil, das an der Schüttung des Sammelfahrzeuges angebracht wird. Durch die Annäherung eines elektrisch leitenden Gegenstandes in der Biotonne wird dort ein Wirbelstrom erzeugt. Es erfolgt eine Meldung an einen Fahrzeugrechner beim Fahrer und die Schüttung wird blockiert. Dabei ist die Empfindlichkeit des Detektorsystems, je nach Anspruch an die Sauberkeit des Bioabfalls, der Beanstandungsquote bzw. der Einsatzart (Sensibilisierungsphase, Lob-Aktion, etc.), in einem weiten Bereich variierbar. Bei den elektrisch leitenden Materialien handelt es sich nicht nur um rein metallische Gegenstände, auch metallisierte Folien (z.B. Chipstüten) und Verbundverpackungen führen zu einer Reaktion des Systems. Auch wenn andere Fremdstoffe wie Kunststoff nicht erfasst werden, führt die Sensibilisierung der Bevölkerung im Umgang mit der Biotonne zu einer Verbesserung der Fehlwurfquote, und zwar auch von nicht elektrisch leitenden Fremdstoffen.

Die Einführung dieses Systems durch den Zweckverband für Abfall- und Wertstoffeinsammlung des Kreises wurde durch eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit begleitet. Während einer mehrwöchigen Sensibilisierungsphase mit einer hohen Prüfempfindlichkeit am Detektor wurden zunächst störstoffauffällige Gefäße weiterhin geleert, aber mit einer „gelben Karte“ mit Informationen zur ordentlichen Befüllung einer Biotonne versehen bzw. „ordentlich“ befüllte Gefäße erhielten eine „grüne Lobkarte“. Nach dieser Sensibilisierungsphase wurde der Detektor auf eine niedrige Empfindlichkeit eingestellt und Gefäße, bei denen das Detektionssystem Störstoffe anzeigte, konsequent nicht mehr entleert.

Das Abfuhrunternehmen übermittelt an das Da-Di-Werk nach jeder Sammeltour eine Liste von Adressen der Bioabfallgefäße, bei denen Störstoffe angezeigt wurden, damit bei einer

Reklamationen der Bürger die entsprechenden Informationen vorliegen.

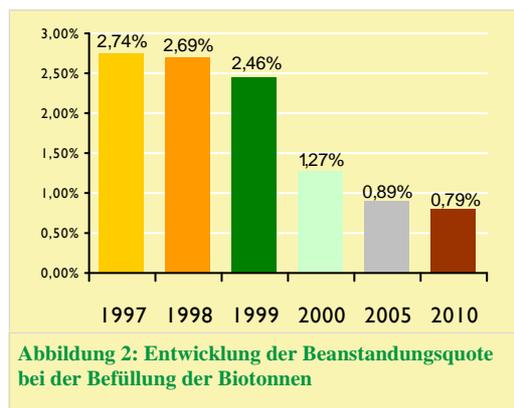
Der Besitzer einer störfallhaltigen Biotonne hat dann drei Möglichkeiten zu reagieren:

- Kauf einer Restabfallbänderole bei der Kommune zur Entsorgung des Gefäßes im Rahmen der Restabfallabfuhr (120 l-Tonne 19,40 €; 240 l-Tonne 38,40 €)
- Aussortieren des Störstoffes und Abfuhr beim nächsten Sammeltermin
- Fahrt zu einer Kompostierungsanlage und Leerung der Tonne vor Ort

Vom Kauf einer Restabfallbänderole machen jährlich etwa 400 Gefäßbesitzer Gebrauch. Der Rest sortiert die Biotonne nach und hat auch schon hin und wieder erfreut mitgeteilt, dass vermisstes Werkzeug und andere brauchbare Dinge wiedergefunden wurden.

## Ergebnisse

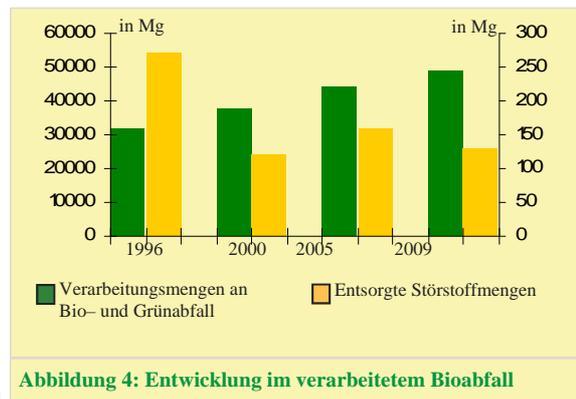
Das System ist nach 15 Jahren in der Bevölkerung sehr gut akzeptiert. Die zu Beginn des Einsatzes des Detektionssystems festgestellte Beanstandungsquote von 3% der Biotonnen ist in den letzten Jahren auf unter 1 % gesunken (Abbildung 2). Die Technik hat zuverlässig funktioniert. Auch die eigentliche Gefäßdetektion erfordert von den Müllwerkern keinen zeitlichen Mehraufwand. Bei Beanstandungen muss der Fahrer die Adresse in einer Liste notieren, während der Müllwerker einen „roten“ Informations-Zettel an der Biotonne anbringt (bei einer Beanstandungsquote < 1% kein wesentlicher Mehraufwand). Aufgrund des konsequenten



Nicht-Leerens beanstandeter Biotonnen kommt es nur noch vereinzelt zu telefonischen Beschwerden wegen der „roten Karte“ an der Biotonne, so dass auch an dieser Stelle der personelle Aufwand überschaubar ist (Schnee und Frost im Winter sind ein größeres Problem). Die Einführung des verursacherbezogenen Müllgebührens-systems führte - wie gewünscht - zu einem mengenmäßigen Anstieg der getrennt gesammelten Wertstofffraktionen und einer Reduktion der Restabfallmengen (Abbildung 3).

Die spezifischen Mengen an Wertstoffen je Einwohner und Jahr bewegen sich in der Spitzengruppe der hessischen Kommunen.

Parallel dazu konnte die Sortenreinheit des getrennt erfassten Bioabfalls durch die Fremdstoffdetektion gewährleistet werden. Im Verlauf der Jahre sank der Anteil an Fremdstoffen sogar von knapp 1 Gew.-% auf unter 0,5 Gew.-% und dies bei gleichzeitig steigenden Mengen an Bioabfällen (Abbildung 4).



Die Anforderungen der RAL-Gütesicherung Kompost, an der alle Kompostierungsanlagen teilnehmen, können im Hinblick auf die Gehalte

an Fremdstoffen sicher eingehalten werden. Dies betrifft sowohl den Gewichtsanteil an Fremdstoffen, als auch deren "Flächensumme", welche die optische Auffälligkeit der enthaltenen Fremdstoffe (v.a. Kunststoffanteile) charakterisiert. Bei der Produktvermarktung besteht seit langem ein Nachfrageüberhang, der dazu führt, dass jährlich höhere Kompostmengen in erlösstarke Absatzbereiche abgegeben werden können, etwa in den Erwerbs- und Hobbygartenbau oder in den Bereich der Herstellung von Veredelungsprodukten (Oberbodenmaterialien, Kultursubstrate).

Der Einsatz der Detektoren hat sich über die Einsparung von Entsorgungskosten für geringere Mengen an Störstoffen inzwischen auch vor diesem Hintergrund als wirtschaftlich dargestellt.

## Schluss

Der ZAW und das Da-Di-Werk können als Betreiber der fünf Kompostierungsanlagen im Landkreis nach fast 15 Jahren Einsatz der Detektoren eine insgesamt positive Bilanz ziehen. Das System hat sich im Praxisbetrieb bewährt. Es ist geeignet, die Sortierdisziplin bei der getrennten Sammlung von Bioabfällen positiv zu beeinflussen. Dies ist v.a. dort relevant, wo bei der Benutzung der Biotonne erhöhte Risiken von Fehlwürfen gegeben sind, sei es aufgrund eines spezifischen Abfallwirtschaftskonzeptes oder eines bestimmten Sammelgebietes.

Die Wirkung des Systems setzt voraus, dass der öffentlich-rechtliche Entsorgungsträger bereit und gewillt ist, eine gebotene Verbesserung der Sortierdisziplin im Fall des Falles mit "roten Karten" und dem Stehenlassen von Biotonnen auch tatsächlich durchzusetzen.

Klar ist, dass geringe Anteile an Fremdstoffen in Bioabfällen Voraussetzung für eine gute Kompostqualität sind. Für optische Verunreinigungen im Kompost sind zwar v.a. Kunststoffe verantwortlich, die von der Detektion nicht erkannt werden. Der "erzieherische Effekt" der Detektion führt jedoch zu einer generellen Verbesserung der Sortierdisziplin und damit von Fremdstoffen in Bioabfällen insgesamt.

*Quelle: H&K aktuell 10/2011, Seite 5-6: Dr. Armin Kehrer (DA-DI-Werk)*