

Fremdstoffkontrolle in der Biotonne

Um Verunreinigungen der Biotonne entgegenzuwirken wurde seitens der RegioEntsorgung AöR (Kommunal-unternehmen) und der AWA Entsorgung GmbH (Betreiber einer kombinierten Vergärungs- und Kompostierungsanlage) ein Projekt durchgeführt mit dem Ziel, in der Biotonne enthaltene Fremdstoffe zu bewerten und die Sortenreinheit der erfassten Bioabfälle durch entsprechende Öffentlichkeitsarbeit zu verbessern.

Im Februar/März 2015 wurde durch die AWA-Abfallberatung eine Begutachtung der Bioabfall-Anlieferungen an der Vergärungsanlage in Würselen vorgenommen. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass für den Bereich der Stadt Würselen in allen Abfuhrbezirken die Biotonne erhebliche Verschmutzungen aufzeigt. Nachfolgend wurde von der RegioEntsorgung ein Betriebs-Szenario erarbeitet, welches auf Behälterkontrollen und intensiver Öffentlichkeitsarbeit basiert. Das Institut für Aufbereitung und Recycling (IAR) der RWTH Aachen wurde mit der Durchführung, Dokumentation und Evaluierung der Ergebnisse beauftragt. Ziel war es zu prüfen, ob und mit welchem Erfolg ein einfaches visuelles Kontrollsystem eingesetzt werden kann.

Bewertung der Fremdstoffe

Die Bewertung erfolgte nach 5 zuvor festgelegten Fremdstoffkategorien: A = Kunststofftüten, ohne weitere Verunreinigung der Inhalte oder der Biotonne; B = Verpackungsmaterialien aus Kunststoff inkl. Blumentöpfe; C = Restabfall wie Glas, Metalle, Windeln u.a.; D = inerte Materialien wie Steine und Aschen; E = Streu aus der Kleintierhaltung (Katzen u.a.).

Biotonnen, die keine Verschmutzungen aufwiesen, erhielten einen grünen Anhänger. Als Dankeschön und zur weiteren Motivation gab es zusätzlich einen Gutschein für 40 Liter Blumenerde (zur Abholung an der Kompostanlage).

Falsch befüllte Biotonnen erhielten einen gelben Anhänger mit Informationen zur richtigen Befüllung und der Telefonnummer der AWA-Abfallberatung. Wenn dieser Behälter in der darauffolgenden Abfuhr erneut eine signifikante Verschmutzung aufwies, erhielt er einen roten Anhänger und wurde nicht geleert. Dann musste der Abfallbesitzer nachsortieren oder den Behälter als Restabfall gegen Aufpreis entsorgen lassen.

Durchführung der Sichtkontrollen

Die von den Haushalten zur Abfuhr bereit gestellten Biotonnen wurden im Vorfeld der Leerung von einem Team der IAR auf Fremdstoffe kontrolliert. Dazu wurde der Deckel des Gefäßes geöffnet. War keine Verunreinigung zu erkennen, wurde mittels eines Wendestocks die weiter unten liegende Schicht geprüft.

Die Bewertung der Fremdstoffe erfolgte nach den oben beschriebenen Kategorien sowie der Kennzeichnung mit grünen, gelben oder roten Anhängern.

Die Sichtkontrollen von über 5.000 Abfallgefäßen erfolgte bei insgesamt 3 aufeinanderfolgenden Sammeltouren (je Tour 90 % aller Biotonnen). Um die vorausgegangene Bewertung der Gefäße bei der zweiten und dritten Sammeltour leicht erkennen zu können, wurden die Behälter mit einem kleinen Zeichen markiert (Abbildung 1).



Abbildung 1: Markierung der Biotonnen
X = Fremdstoffkategorie B-E
I = Fremdstoffkategorie A
O = Keine Fremdstoffe

Evaluierung durch Stichprobenanalysen

Da die visuelle Sichtung der Biotonnen im Hinblick auf enthaltene Fremdstoffe nur einen im Wortsinn 'oberflächlichen' Eindruck gibt, wurde das Bewertungssystem durch eine Stichprobenanalyse evaluiert.

Hierzu wurden Biotonnen aller Fremdstoffkategorien nach einem Zufallsgenerator vor der Sammlung in andere Behälter umgefüllt und diese auf dem Gelände der Vergärungsanlage einer Sortieranalyse unterzogen.

Für eine effektive Sortierung wurde nach einer Vorabsiebung auf 40 mm die Fraktion > 40 mm

händisch sortiert und in die Fraktionen organische Küchenabfälle, Grünschnitt, Restabfall (Glas, Metalle u.a.), Kunststoffe 3D, Kunststoff 2D bzw. Kunststofffolien und PPK (Papier, Pappe, Karton) klassiert.

Die genannten Fraktionen wurden gewählt, weil die Stoffgruppen in der Praxis leicht abgrenzbar sind und weil sie massenspezifisch repräsentative Mengen widerspiegeln.

Ergebnisse

Die Auswertung der Kontrollen bei der ersten Sammeltour ergab, dass 23 % der Biotonnen Fremdstoffe enthielten, d.h. falsch befüllt waren (Abbildung 2). Dabei waren 55 % der Fremdstoffe Kunststofftüten, die mit sortenreinen Bioabfällen befüllt waren (Fremdstoffkategorie A).

Bei der 2. Kontrolle, die im Abstand von 2 Wochen nach der 1. Kontrolle durchgeführt wurde, verringerte sich der Anteil der beanstandeten Biotonnen auf 17 % (1 % der Biotonnen wurden rot markiert und blieben stehen). Bei der 3. Kontrolltour reduzierte sich der Anteil der mit gelb beanstandeten Gefäße noch einmal auf 7 % der Biotonnen, wohingegen 3 % der Tonnen rot markiert und nicht abgefahren wurden.

Dieses Ergebnis wurde in allen 8 untersuchten Abfuhrbezirken der Stadt Würselen bestätigt (Abbildung 3). Ebenfalls bestätigt wurde, dass mit Bioabfällen befüllte Kunststofftüten mit 54 % bis 58 % den Hauptanteil der Fremdstoffe stellen.

Während die in der Sichtkontrolle mit grün markierten Behälter eine Sortenreinheit von über

99 % aufweisen (Fremdstoffgehalt 0,5 Gew-%), lag der Fremdstoffgehalt von mit gelb beanstandeten Gefäßen bei 6 Gew.-% (Angaben unter Einbeziehung des abgesiebten Feinanteils, der nicht sortiert wurde).

In der Untersuchung wurde auch eine Biotonne gefunden, die praktisch wie eine Restmülltonne befüllt wurde.

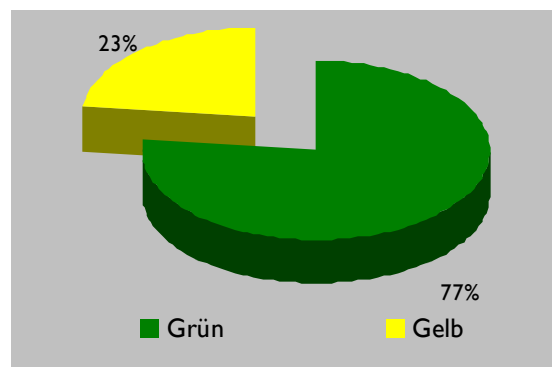


Abbildung 2: Anteil der Biotonnen der ersten Kontrolltour, die aufgrund von Fremdstoffen einen gelben Anhänger erhielten (rote Anhänger gab es erst bei Wiederholung des Befundes auf der 2. oder 3. Kontrolltour).

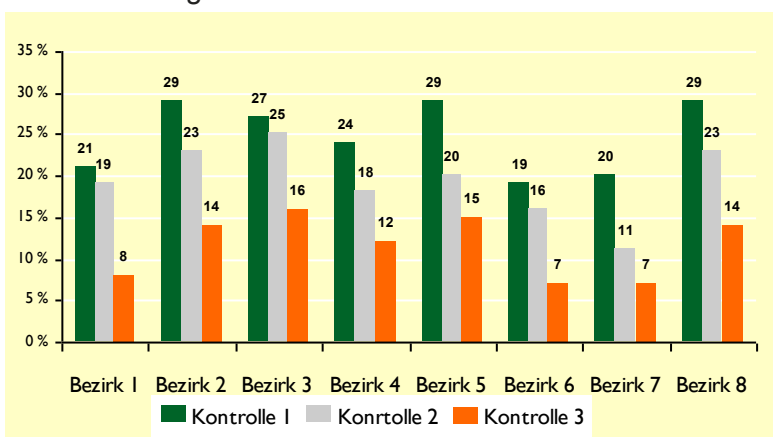


Abbildung 3 Anteil an Biotonnen mit GELB oder ROT markierten Beanstandungen der Sortenreinheit im Verlauf dreier Kontrollphasen in Abständen von jeweils 2 Wochen.

Schlussfolgerungen

Die wiederholte visuelle Kontrolle von Biotonnen und deren Bewertung 'durch ein Ampelsystem' hat sich in dem Projekt im Hinblick auf die Bewertung der Sortenreinheit getrennt erfasster Bioabfälle bewährt. Die Anzahl der zu beanstandenden Gefäße hat sich im Verlauf von 3 Kontrollphasen kontinuierlich verringert.

Die verbreitete Annahme, dass über 80 % der Fremdstoffe durch nur 1 % besonders verunreinigter Biotonneninhalte verursacht wird, konnte nicht bestätigt werden.

Es ist davon auszugehen, dass nicht nur die eigentlichen Kontrollen, sondern auch die damit verbundene Öffentlichkeitsarbeit (Information über die Tonnenanhänger, Presse und Abfallberatung) für die Verbesserung der Sortenreinheit verantwortlich waren. Über die Zeitspanne der Kontrollen war eine zunehmende Sensibilisierung sowie ein steigendes Interesse der Bürger an der korrekten Befüllung der Biotonne feststellbar.

Über die Hälfte der Fehlwürfe sind durch nicht kompostierbare Kunststoffbeutel verursacht. Die Mehrzahl der gelb kategorisierten Biotonnen weisen hohe Verunreinigungsgrade von durchschnittlich 6 Gew.-% auf (Maximalwert 32 Gew.-%). Die Inhalte der mit grün kategorisierten Gefäße sind mit einem Fremdstoffgehalt von ca. 0,5 Gew.-% dagegen praktisch sortenrein.

Die Ergebnisse der Handsortierungen zeigen, dass sich die Methodik der visuellen Bewertung

eignet um Fremdstoffe in Biotonnen effektiv und für den Zweck hinreichend genau zu bewerten. Die Ergebnisse des Projektes geben allerdings auch Anlass, Kontrollen in regelmäßigen Abständen durchzuführen. Das Gleiche gilt für eine kontinuierliche Öffentlichkeitsarbeit, beispielsweise durch stichprobenartiges Verteilen von Ampel-Anhängern an den Gefäßen. In dem Projekt erkennbar wurde auch, dass Bürger über die richtige Befüllung und den Umgang mit der Biotonne (z.B. Kleintierstreu oder biologisch abbaubare Kunststoffbeutel) oft nicht ausreichend gut informiert sind.

Die Ergebnisse des Projektes "Qualitätsoffensive - 20 Jahre Biotonne in der Stadt Würselen" wurden im August 2015 vorgestellt. Kontakt: RegioEntsorgung AöR, Dipl.-Ing. Stephanie Pfeifer, Email: stephanie.pfeifer@regioentsorgung.de.

Quelle: H&K aktuell 11_2015, S. 1-3: Dr. Bertram Kehres (BGK e.V.)