

Massnahmenplan Detektionssystem Fremdstoffe im Grüngut

Projektbeschreibung für Gemeinden vom 3. Dezember 2019, überarbeitete
Version vom 11.11.2020



Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	3
2. Ausgangslage.....	3
3. Lösungsansatz.....	4
4. Digitalisierung.....	5
5. Stand des Projekts	6
6. Massnahmen.....	7

1. Zusammenfassung

Kompostierungs- und Vergärungsanlagen sind auf einen möglichst fremdstofffreien Input an Grünmaterial angewiesen. Trotz aller technischen Massnahmen ist es nämlich nicht möglich, aus verschmutztem Grüngut ein einwandfreier Kompost oder Gärgut herzustellen. Das Detektionssystem ist ein Instrument, das es den Gemeinden erlaubt, festzustellen, woher die Verschmutzungen kommen, und erlaubt zielgerichtete Informations- und Sanktionsmassnahmen. Bei Sanktionsmassnahmen wie Bussen, Stehenlassen der Container oder einem Bonus-Malus-System besteht die Gefahr, dass das Grüngut nicht mehr separat gesammelt wird. Dies soll verhindert werden, indem mit einer Begleitung der Gemeinden, die dieses System testen, das Verhalten der Bevölkerung ausgewertet wird. Die gewonnenen Erkenntnisse werden dann bei jeder Gemeinde einfließen, die das System einführt.

2. Ausgangslage

In der Schweiz werden jährlich rund 1.3 Millionen Tonnen biogene Abfälle einer Verwertung durch Kompostierung oder Vergärung zugeführt. Davon entstammen rund 0.77 Mio. Tonnen von den Gemeinden und werden separat gesammelt. Aus den separat gesammelten biogenen Abfällen entstehen hochwertige organische Recyclingdünger, die in der Landwirtschaft als Bodenverbesserer, Erosionsschutz sowie für die Rekultivierung verwendet werden. Im Sinne einer Kreislaufwirtschaft ist die separate Sammlung und Verwertung von biogenen Abfällen aus den Haushalten sinnvoll. Dennoch muss bedacht werden, dass das aus den biogenen Abfällen erzeugte Produkt direkt für die flächenhafte Verbreitung in einem empfindlichen Umweltkompartiment, dem Boden, vorgesehen ist. Verunreinigungen des Bodens durch Fremdstoffe und Schadstoffe sind nur mit grossem technischem und finanziellem Aufwand reversibel. Die wichtigste Voraussetzung für eine stoffliche Verwertung der Produkte der Kompostierung und Vergärung ist daher, dass diese höchsten Anforderungen hinsichtlich ihrer Qualität erfüllen. Ein wesentliches Qualitätskriterium ist hier neben Nährstoff- und Schadstoffgehalten der Fremdstoffanteil, der immer vom Fremdstoffgehalt der separat gesammelten biogenen Abfälle abhängig ist. Auch wenn durch verfahrenstechnische Möglichkeiten eine Vielzahl der Fremdstoffe aus dem Kompost entfernt werden können, ist davon auszugehen, dass immer ein gewisser Restfremdstoffgehalt im Prozessprodukt verbleibt. Deshalb ist die möglichst

fremdstoffarme separate Erfassung von biogenen Abfällen die Grundvoraussetzung für eine hohe Kompostqualität und im Sinne der Schliessung der Rohstoffkreisläufe.

Das Ziel der Umweltpolitik der Schweiz ist es, möglichst viel Grüngut von optimaler Qualität zu verwerten. Dieses Ziel ist durch die Gesetzgebung auf eidgenössischer sowie kantonaler Ebene verankert. Grüngut, das Fremdstoffe enthält, kann auch mit aufwändiger Technologie nicht zu einem einwandfreien Produkt verarbeitet werden. Eine saubere Gewinnung des organischen Materials hat demzufolge oberste Priorität.

Der Eintrag von Fremdstoffen findet vorrangig im kommunal gesammelten Grüngut statt. Fremdstoffe gelangen z.B. durch die Verpackung des Grüngutes im Haushalt (Kunststofftragetaschen, Kunststoffabfallsäcke). Aus hygienischen und ästhetischen Gründen werden zur Sammlung der nassen Bioabfälle im Haushalt vielfach Abfalltüten aus Kunststoff verwendet. Untersuchungen zur Zusammensetzung des getrennt gesammelten Grüngutes zeigen, dass sich in den Grünguttonnen aber auch Kunststoffe, Glas, Karton, Papier, Alufolien, Hygieneartikel, Verbundverpackungen, Batterien und andere Restabfallbestandteile befinden, die die Qualität des gesammelten Grüngutes erheblich verschlechtern. Da die Fremdstoffproblematik nicht in allen Gemeindegebieten gleich ausgeprägt ist, sollten gezielte Massnahmen ergriffen werden, um diejenigen Hotspots mit den höchsten Fremdstoffanteilen zu identifizieren und den Fremdstoffeintrag zu reduzieren.

3. Lösungsansatz

Die Kontrolle der Containerinhalte selbst ist ein Ansatzpunkt, bei dem Optimierungspotenzial vorhanden ist. Erfahrungen zeigen, dass die kontinuierliche Kontrolle der Biotonnen die erfolgreichste Art ist, Verhaltensänderungen beim Verursacher hervorzurufen und damit die Fremdstoffgehalte im separat gesammelten Grüngut zu reduzieren. Sichtkontrollen und eine entsprechende Reaktion bei erkanntem Fehlverhalten sollen für Verwertungsbetriebe ein unverzichtbarer Teilprozess sein. Das Überprüfen der Container gestaltet sich jedoch schwierig, da aus Kosten- und Zeitgründen nur eine Kontrolle der obersten Schicht möglich ist. Zudem sind Transportunternehmen nicht in der Lage, zusätzlich Prozesse, die den Arbeitsablauf verlangsamen und zu Gewinneinbussen

führen, auszuführen. Es gibt zudem Unternehmen, die ihr Sammelpersonal nach Gewicht der gesammelten Abfallmenge bezahlen. Es ist anzunehmen, dass unter solchen Arbeitsbedingungen kaum die Möglichkeit oder der Wille bestehen, die Container nach Fremdstoffgehalten zu untersuchen.

Eine Möglichkeit zur Kontrolle der Containerinhalte stellen technische Lösungen dar. Statt der manuellen Sichtkontrolle kann ein automatisiertes Detektionssystem zum Einsatz kommen. Der Einsatz von Detektionssystemen zur Fremdstofferkennung ist grundsätzlich eine sinnvolle begleitende Massnahme. Sie kann zwar den Fremdstoffanteil gut erfassen, die Information selbst führt jedoch noch zu keiner Optimierung und Verbesserung der Separatsammlung. Sie bietet aber die Grundlage zu Informations- und Sanktionsmassnahmen. Eine Grundvoraussetzung für die Umsetzung dieser Massnahmen ist die Einführung eines digitalen Systems zur Erkennung der Abfallgefässe (Ident-System), das erlaubt, die gemessene Fremdstoffanteile einer bestimmten Grünguttonne zuzuweisen.

4. Digitalisierung

Die Digitalisierung stellt eine Chance für die Kreislaufwirtschaft dar, Abfälle zu einer bearbeitbaren Ressource werden zu lassen. Dafür ist es erforderlich, Informationen über die Abfallmengen und Abfallarten, sowie zu den Fremd- und Störstoffen zu erheben und zurück an die Wirtschaft und an die Gemeinden zu kommunizieren. Durch das vorliegende Projekt wird die Basis für eine schweizweite Erfassung der Fremdstoffe in den separat gesammelten biogenen Abfallströmen geschaffen, die ein wichtiger Schritt hin zu einer Digitalisierung der Kreislaufwirtschaft darstellt.

Das Ident-System ermöglicht eine effizientere Verwaltung der im Gemeindegebiet bereitgestellten Abfallbehälter. Durch die automatisch registrierte Entleerung der Abfallgefässe können die logistischen Abläufe und der Bürgerservice optimiert werden, zum Beispiel bei Rückfragen zur Leerung. So führt das Ident-System zu mehr Gebührengerechtigkeit und eine verursachergerechte Gebührengestaltung gemäss Art. 32a des Bundesgesetzes über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983.

5. Stand des Projekts

Die österreichische Firma Saubermacher hat das Detektionssystem ursprünglich für die Erkennung von Wertstoffen im Restmüll entwickelt. Dies, weil in Österreich die gesetzlich vorgeschriebenen Recyclingquoten für Wertstoffe bisher nicht erreicht wurden und dementsprechend Handlungsbedarf für die Erhöhung dieser Quote besteht. Die Technologie wird zurzeit testweise in drei Gemeinden rund um Graz getestet. Die Bürger wurden angefragt, ob sie an einer Information bezüglich ihres Abfallverhaltens interessiert wären. Diejenigen, die geantwortet haben, werden nun mittels App über ihre Zusammensetzung im Restmüll informiert.

Auf Anfrage von Biomasse Suisse hat sich die Firma Saubermacher bereit erklärt, die Technologie für den Einsatz im Grüngut weiterzuentwickeln. Dabei wurde die künstliche Intelligenz darauf trainiert, die verschiedenen Arten Grüngut zu erkennen und von Fremdstoffen zu unterscheiden. So ist die Erkennung von Fremdstoffen im Grüngut zuverlässig möglich.

Das Grüngut in der Schweiz unterscheidet sich in vielerlei Hinsicht vom Grüngut in Österreich: So wird in Österreich der Gartenabraum in der Regel getrennt von den Küchenabfällen gesammelt. In der Schweiz geschieht dies im Normalfall in einer gemeinsamen Abfuhr, in vielen Fällen werden auch gekochte Speiseresten gesammelt.

In Österreich werden zur Sammlung von Bioabfall auch biologisch abbaubare Säcke verwendet, diese haben aber ein anderes Muster als in der Schweiz. Das in Österreich verwendete Muster ist einer Bienenwabe nachgeahmt. In der Schweiz kennen wir den Gitterdruck. Durch den Einkaufstourismus gelangen in der Schweiz auch sehr viele abbaubare Säcke aus dem benachbarten Ausland wie Deutschland Frankreich und Italien ins Grüngut. Das Detektionssystem muss in der Lage sein, diese biologisch abbaubaren Wertstoffe zuverlässig zu erkennen und von petrochemischen Produkten zu unterscheiden. Die Unterscheidung wird einerseits durch den Aufdruck, andererseits durch die andere Abstrahlung im Nahinfrarotbereich gemacht.

6. Massnahmen

Mit den erhaltenen Informationen des Detektionssystems lassen sich theoretisch alle möglichen Informations- und Sanktionsmassnahmen durchführen. Diese sind zum Beispiel:

- Gezielte schriftliche Informationen der Containerbesitzer über die korrekte Entsorgung von Grüngut:
- Information der Bevölkerung mittels App
- Aufzeigen von Entwicklungen mittels statistischer Auswertungen
- Ausschluss von Containern, wenn diese nach einer Informationskampagne nicht dem gewünschten Resultat entspricht
- Bonus-Malus-System (höherer Preis bei verschmutztem Containerinhalt)

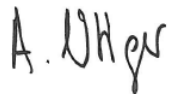
Es fehlt aber das Wissen, wie die jeweiligen Massnahmen von der Bevölkerung akzeptiert werden, und demzufolge welchen Impact diese generieren. So ist es theoretisch möglich, dass bei Sanktionsmassnahmen gerade in Mehrfamiliensiedlungen die Grüngutcontainer gar nicht mehr betrieben werden und somit ein starker Rückgang an gesammeltem Grüngut erfolgen würde.

Wir möchten zusammen mit ausgewählten Gemeinden diese Erfahrungen nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten sammeln können und die gewonnenen Erkenntnisse in die Vermarktung des Systems einfliessen lassen. Nur so lassen sich negative Effekte vermeiden und das volle Potential des Systems ausnützen.

Die gewonnenen Erkenntnisse lassen sich im Bereich Grüngut auf die ganze Schweiz anwenden. Es lassen sich aber auch Erkenntnisse gewinnen, die sich im Bereich von anderen Fraktionen wie Papier und Karton anwenden lassen. Die Digitalisierung im Bereich der Abfallentsorgung und Verwertung wäre damit einen grossen Schritt weiter und würde damit eine wesentliche Verbesserung zur jetzigen Situation ermöglichen.

Biomasse Suisse
Alte Bahnhofstrasse 5
3110 Münsingen
031 724 33 23 (Tel)
031 724 33 24 (Fax)
andreas.utiger@biomassesuisse.ch

Münsingen, 11.11.2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'A. Utiger'.

Andreas Utiger
Geschäftsleiter Biomasse Suisse