



# Projektarbeit

**Bioabfall-Entsorgung in Basel-Stadt**

Im Rahmen des Kurses

**“Exploring Urban Environmental Futures”**

(Dr. Silke Oldenburg)

**Alberto Quaresmini**

**Larissa Pfister**

**Samuel Held**

**Ivo Bosshard**

**FS 2022**

## Inhaltsverzeichnis

<b>EINLEITUNG</b>	<b>3</b>
<b>1. AKTUELLE SITUATION BASEL-STADT</b>	<b>4</b>
1.1 Sichtweisen	4
1.1.1 Stadtreinigung	4
1.1.2 Kehrichtverbrennungsanlage Basel	5
1.1.3 Biopower Pratteln	5
1.2 Alternativen	6
1.3 Modelle anderer Städte	6
1.4 Probleme und Hindernisse	6
<b>2. VORZEIGEBEISPIEL LOCARNO</b>	<b>7</b>
<b>3. KOMPOST-GUIDE</b>	<b>8</b>
3.1 Komposttonne	8
3.2 Wurmkompost	9
3.3 Bokashi-Kompost	9
3.4 Kompost-Zusammensetzung	10
3.4.1 Was darf in einen Kompost	10
3.4.2 Was darf nicht in einen Kompost?	10
<b>4. KOMPOST AN ÖFFENTLICHEN STELLEN ENTSORGEN</b>	<b>12</b>
<b>5. VORTEILE EINER KOMPOSTIERUNG:</b>	<b>14</b>

## Einleitung

In der vorliegenden Pro-Seminar Arbeit soll die Thematik der Bioabfall-Entsorgung aufgegriffen werden. Dabei wird über das aktuell vorherrschende Entsorgungssystem in der Stadt Basel berichtet und eine Art Bestandsaufnahme gemacht. Zudem werden Alternativen und Vorzeigeprojekte aus anderen Regionen präsentiert. Auch eine Anleitung, um selber zu kompostieren wird dargelegt.

Die Arbeit darf einerseits als Recherche-Arbeit wahrgenommen werden deren Erkenntnisse dem Aufbau eines funktionierenden Entsorgungssystems für biogene Abfälle in der Stadt Basel dienen soll. Andererseits soll mithilfe des Kompost-Guides motivierten LeserInnen den Einstieg ins Selber-Kompostieren erleichtert werden.

# 1. Aktuelle Situation Basel-Stadt

In der Stadt Basel werden seitens des Tiefbauamtes offiziell Dienstleistungen für die Grüngutentsorgung angeboten. Dabei hat man als BewohnerIn der Stadt Basel die Möglichkeit, sein Grüngut Material (Laub, Gras, Baum- und Strauchschnitt) auf Abruf abholen zu lassen. Der Begriff Grüngut bezieht jedoch nicht Lebensmittelabfälle (Essensreste, Rüstabfälle etc.) mit ein, da der Abnehmer des Abfalls, namentlich das Unternehmen BioPower in Pratteln, eine getrennte Anlieferung von Grüngut und Lebensmittelabfällen wünscht. Ein Entsorgungssystem für täglich anfallende biogene Abfälle existiert demnach also nicht. So kommt es, dass Bebbi-Säcke im Schnitt zu über 30% mit biogenen Abfällen gefüllt sind, welche schliesslich in der Kehrichtverbrennungsanlage verbrannt werden.

Aus ökologischer und wirtschaftlicher Sicht ist diese Verwertung von Grüngut natürlich alles andere als optimal. Viel eher muss in Zukunft ein Kreislaufprinzip angestrebt werden, in welcher wertvolle Nährstoffe dem Boden rückgeführt werden.

Im Folgenden werden verschiedene zentrale Akteure rund um die Thematik der Grüngutentsorgung kurz vorgestellt, sowie deren Sichtweise festgehalten. Dadurch soll eine Grundlage geschaffen werden, mithilfe derer die dringend benötigte Abhilfe für ein neues System gefunden werden kann.

## 1.1 Sichtweisen

### 1.1.1 Stadtreinigung

Die Stadtreinigung von Basel-Stadt ist verantwortlich für die Reinigung der Strassen, sowie für die Abfallentsorgung aller Basler Haushalte und Gewerbebetriebe. Dabei werden jährlich 35'000 Tonnen Siedlungsabfall gesammelt und entsorgt.

Die Stadtreinigung unterscheidet zwischen Grüngutabfällen (Laub, Gartenabfall etc.) und biogenen Abfällen (Lebensmittel, Rüstabfälle, kleine Mengen an Grüngutabfall wie Topferde etc.) die in den Haushalten anfallen. Das Abfallsystem für Grüngut in der Stadt Basel funktioniert bereits gut. Ein flächendeckendes Angebot für die Entsorgung anderer biogener Abfälle existiert jedoch nicht. Dies einerseits deshalb, da das in Basel-Stadt bestehende Vorgarten-Schutzgesetz eine flächendeckende Entsorgung über Container verhindert. Andererseits würde sich die Einführung einer separaten Sammlung in Säcken ab Haustüre mit den aktuellen Ressourcen der Stadtreinigung nicht bewerkstelligen lassen.

Es besteht die Idee eines Pilotprojektes, bei welchem Lebensmittelabfälle in Säcken verpackt in Unterflurcontainern entsorgt werden können. Die Unterflurcontainer hätten eine flächensparende Nutzung zum Vorteil. Zudem wird der Gestank weitgehend minimiert und es werden keine Wildtiere angelockt. Das Pilotprojekt soll Mitte 2022 beginnen.

### 1.1.2 Kehrichtverbrennungsanlage Basel

Die KVA Basel ist eine der grössten Kehrichtverbrennungsanlagen der Schweiz. Sie verwertet jährlich 235'000 Tonnen Abfall. Durch die dabei entstehende Abwärme wird Energie produziert in Form von Fernwärme, Strom und Dampf.

Aus technischer Sicht kann - Stand heute - gesagt sein, dass der heute enthaltene Anteil an Grünabfällen in den Bebbi-Säcken für die Kehrichtverwertungsanlage kein Problem darstellt. Denn mit dem Bau bzw. Umbau der KVA vor rund 20 Jahren erfolgte eine Anlagenauslegung, welche auf die damals ermittelte respektive vorherrschende Abfallzusammensetzung (inkl. Grün-/ Rüst-/ Küchenabfälle) abgestimmt war. Die Feuerung bzw. Anlagentechnik der KVA Basel kann also ganz allgemein mit einem breiten Spektrum an Abfällen mit unterschiedlichen Heizwerten umgehen.

Zudem muss beachtet werden, dass der Anteil der in den Bebbi-Säcken enthaltenen Grüngutabfälle auf die jährlich verwertete gesamt Abfallmenge (ca. 235'000 To) betrachtet bei ca. 6% liegt. Das Ausbleiben der Grüngutabfälle aus den Bebbi-Säcken führt somit zu keiner signifikanten Verbesserung bzw. Verschlechterung der Verbrennung oder der allgemeinen Verwertungsprozesse.

Im Allgemeinen begrüssen und unterstützen die IWB und damit auch die KVA Basel Wertstoffrecycling und stehen auch den Bestrebungen nach einer getrennten Grüngutverwertung positiv gegenüber. Im Fokus sollte hierbei aber auch eine optimale Verwertung der aus der Grüngutverwertung gewonnen Energie sein. Denn gerade in der aktuellen geopolitischen Situation ist die effiziente Rückgewinnung bzw. Gewinnung der in Grünabfällen enthaltenen Energie ein wichtiger Punkt. Zwar wird die Verbrennung von Grünabfällen als nicht die energetisch beste Variante angesehen, jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass die Kehrichtverwertungsanlage in Basel als äusserst effiziente Anlage – was die energetische Nutzung der eingehenden Abfälle anbelangt – gilt.

### 1.1.3 Biopower Pratteln

Die Firma Biopower in Pratteln nimmt jedes Jahr mehrere tausend Tonnen Bioabfälle entgegen und verwertet diese zu Biogas und Kompost.

Einer Getrenntsammlung in der Stadt Basel stehen sie positiv gegenüber und haben in der Vergangenheit bereits dahingehende Lösungsvorschläge skizziert. Um den ganzen Bioabfall der Stadt Basel verwerten zu können, müsste Biopower jedoch um weitere Kapazitäten besorgt sein.

## 1.2 Alternativen

Grundsätzlich bietet die Stadt Basel Material zum selber kompostieren an, inklusive Kompostberatung. Diese Dienstleistungen können kostenlos in Anspruch genommen werden. Sofern also die Möglichkeit besteht, einen eigenen Kompost im Garten oder auf dem Balkon anzulegen, kann man selbst aktiv werden. Dank weiteren Eigeninitiativen von BewohnerInnen der Stadt Basel, gibt es die Möglichkeit seine biogenen Abfälle einem Kompost beizugeben, anstatt sie via Kehrtrichtersack zu entsorgen. Genaueres dazu stellen wir unter Punkt 4 vor.

## 1.3 Modelle anderer Städte

Inländisch gehen viele grössere Städte mit gutem Beispiel voran. Die Stadt St. Gallen stellt beispielsweise den StadtbewohnerInnen Grüngut-Container zur Verfügung, welche wöchentlich geleert werden. Zudem werden sogenannte "Grüngutkübelis" - für eine geruchsfreie Aufbewahrung von Grüngut im eigenen Haushalt - vergünstigt angeboten. Auch in Zürich kann man als BewohnerIn ein Bioabfall-Abo kaufen, worauf das Grüngut vor der Haustüre in Containern gesammelt werden kann und wöchentlich abgeholt wird.

Im Ausland nimmt unter anderem Deutschland eine Vorreiterrolle ein. Im ganzen Land wird Abfall getrennt erfasst mithilfe Müllsäcken oder Tonnen in unterschiedlichen Farben. In die grüne Tonne gehören biogene Abfälle, in der gelben Tonne landen Kunststoff, Verbundmaterial und Metall und auch Papier, sowie Glas wird separat voneinander entsorgt.

## 1.4 Probleme und Hindernisse

Die Ursachen für ein nicht funktionierendes Bioabfall-Entsorgungssystem sind wohl vielseitig. Dass der Bioabfall nicht vor den Hauseingängen in Containern gesammelt und abgeholt werden kann, liegt aber hauptsächlich an dem in Basel einzigartig bestehende Vorgartenschutzgesetz. Dieses verbietet wie erwähnt die Deponierung von Containern in den Vorgärten.

Zudem kann gesagt werden, dass die KVA zwar wie erwähnt dem Wertstoffrecycling positiv gegenübersteht, aber für sie vermutlich zeitgleich auch keine Anreize bestehen, etwas an Status quo verändern zu wollen. Denn das Ausbleiben des Grünabfalls durch die Bebbi-Säcke würde lediglich zu weniger Energieoutput führen und damit vermutlich zu einer Verringerung des Profits.

Auch die Umerziehung und die Aufklärung der AnwohnerInnen von Basel wird wohl ein kleines Hindernis auf dem Weg zu einer umweltverträglichen und sachgerechten Entsorgung von biogenen Abfällen darstellen.

## 2. Vorzeigebispiel Locarno

Im Tessin gibt es Kompoststellen in fast allen Städten, ausser in Locarno. In Locarno ist die Situation jedoch wie folgt: In der Gemeinde Gordola, welche 10 Minuten von Locarno entfernt ist, werden alle biogene Abfälle der Stadt Locarno und der Region Bellinzona gesammelt. Da diese Kompoststellen nicht zentral liegen, gibt es eine eigene Müllabfuhr für biologische Abfälle, die den Kompost regelmässig abholen kommt. Die Anteile der biogenen Abfälle, welche nicht abgeholt werden, werden von den lokalen Bauern und forstwirtschaftlichen Unternehmen weiterverwendet.

Die Unternehmen produzieren durch die Kompostierung reine, gesiebte und entkeimte Komposterde. Die finale Komposterde wird anschliessend sehr vielseitig verwendet. Man kann sie zur Rasenregeneration, zur Nachsaat und für die Abdeckung von Beeten verwenden. Dabei liefert die Komposterde viele wichtige Nährstoffe und hilft dabei den Boden gut zu durchlüften.

Im Tessin wird die Kompostierung durch das Amt für Raumplanung von der Sektion Luft-, Wasser-, und Bodenschutz (SPAAS) reguliert. Sie verpflichtet alle Gemeinden, die Grünabfälle zu entsorgen. Dies entweder in Zusammenarbeit mit anderen Gemeinden oder mit privaten Unternehmen. Des Weiteren bietet die SPAAS den Gemeinden eine Beratung speziell für die Abfallentsorgung an.

## 3. Kompost-Guide

Grundsätzlich gibt es drei verschiedene Arten der Kompostverwendung. Eine „normale“ Komposttonne, ein Wurmkompost und ein Bokashi-Kompost.

### 3.1 Komposttonne

1. Einen Kompostbehälter kaufen - am besten sollte dieser aus Kunststoff oder Holz bestehen. In diesen Behälter werden Löcher gebohrt, sogenannte Belüftungslöcher. Diese Löcher gehören an den Boden und an den unteren Rand des Behälters. Die Löcher sollten in einem Abstand von mindestens 5 cm angebracht werden.

2. Der Behälter mit den Löchern soll nun vom Boden abgehoben werden. Dafür nimmt man vier Holzklötze oder Ziegelsteine und stellt den Behälter darauf. Unter den Behälter kommt nun ein Auffangbecken. Dieses Auffangbecken sollte am besten ein wenig grösser sein wie der eigentliche Kompostbehälter.

3. Den Boden des Behälters sollte nun mit einer Schicht von Ästen bedeckt werden, die grob zerkleinert wurde. Auf diese Schicht kommt dann eine weitere Schicht mit dünnen Ästen sowie Blättern. Brennnesselblätter eignen sich sehr gut dafür. Auch kann man sich ein Kompoststarter zulegen, dieser enthält alle wichtigen Mikroorganismen, die wichtig sind für die Kompostierung

4. Danach kann mit dem Befüllen des Kompostes gestartet werden. Wichtig ist das der Deckel immer auf dem Kompost bleibt. Wichtig ist auch, dass der Kompost ab und an durchmischt wird.

5. Der Kompost sollte nicht allzu feucht sein. Falls dies der Fall ist, kann trockenes Material, wie Holzspäne, Äste oder auch Eierkartons, dazugegeben werden. Falls der Kompost zu trocken ist, kann man etwas Wasser dazugeben. Hier kann auch das Wasser aus der Auffangschale verwendet werden. Bei einer unangenehmen Geruchsentwicklung kann Gesteinsmehl dazu gegeben werden.



### 3.2 Wurmkompost

Bei einem Wurmkompost hat man die Möglichkeit, sich eine Wurmbox fix und fertig zu kaufen oder man kann sich seine eigene Wurmbox bauen.

Möchte man sich eine eigene Wurmbox bauen benötigt man nicht viel. Man braucht einfach zwei stapelbare Holzboxen mit einem Deckel. Auch hier muss der Boden mit Löchern versehen werden. Durch die Löcher können dann die Würmer auch hindurchkriechen. Unter die Box kommt eine Auffangschale für den sogenannten „Wurmtee“, welcher wieder als Dünger für andere Pflanzen eingesetzt werden kann.

Auf den Boden der ersten Box kommt eine Schicht Karton. Darauf kommt Kokossubstrat. Die nächste Schicht besteht aus den Küchen und Gartenabfällen, die so anfallen. Die Würmer kann man ganz einfach im Garten sammeln, aus einem Kompost rekrutieren oder sie in einem Laden für Fischer Zubehör kaufen.

Es ist wichtig, dass der Wurmkompost immer leicht feucht ist. Ab und zu sollte man den Würmern ein bisschen Steinmehl geben, damit sie genügend Mineralien haben.

Ist die erste Box gefüllt, kann eine weitere Box draufgestellt werden. Die Würmer wechseln die Etagen von allein. Die erste Box kann dann geleert werden und wieder obendrauf gesetzt werden.

### 3.3 Bokashi-Kompost

Bokashi ist eine Kompostier Methode aus Japan und eignet sich sehr für das Kompostieren zu Hause. Der Vorteil dieser Methode ist, dass man sie direkt in der Küche oder auch auf einem Balkon anwenden kann. Ein weiterer Vorteil ist, dass hier die Abfälle nicht verfaulen, sondern sie fermentieren. Aus diesem Grund bilden sich auch keine unangenehmen Gerüche.

Um diese Methode anzuwenden, braucht man spezielle Bokashi-Eimer, die man ganz einfach im Internet bestellen kann und eine Fermentierung Mischung. Die Mischung wird jedes Mal beigegeben, wenn man Abfälle in den Eimer entsorgt. Wichtig ist hier immer, dass man die Abfälle so klein wie möglich schneidet.

Dies kann man machen, bis der erste Eimer gefüllt ist. Danach ist es wichtig den Fermentierungsprozess zu starten, der ca. 27 Tage dauert. Während dieser Zeit, wird der Eimer luftdicht verschlossen und man kann den zweiten Eimer benutzen, um seine Abfälle zu benutzen.

Nach dem Fermentierungsprozess hat man qualitativen Dünger, den man seinen Pflanzen mitgeben kann.

## 3.4 Kompost-Zusammensetzung

### 3.4.1 Was darf in einen Kompost

#### **Aus der Küche:**

- Rüstabfälle von Gemüse/Obst
- Verdorbenes Gemüse/Früchte
- Speisereste in kleinen Mengen
- Teebeutel und Kaffeereste
- Zitrusfrüchte und Bananenschalen
- Alte Blumenerde
- Eierschalen
- Kleintiermist von Pflanzenfressern
- Schnittblumen/ Topfpflanzen

#### **Aus dem Garten:**

- Baum-, Hecken-, und Strauchschnitte
- Rasenschnitte und Gras à grosse Mengen müssen separat verarbeitet werden
- Wildkräuter à vor der Samenreife
- Laub

### 3.4.2 Was darf nicht in einen Kompost?

Gewisse Materialien verrotten nicht, verringern die Kompostqualität oder enthalten giftige Stoffe. Diese Materialien sollten demnach nicht dem Kompost beigegeben werden. Dazu gehören unter anderem:

- Fette und Flüssigkeiten
- Stark gesalzte Speisen
- Wurst- und Fleischwaren
- Grössere Knochen
- Backwaren
- Katzensand

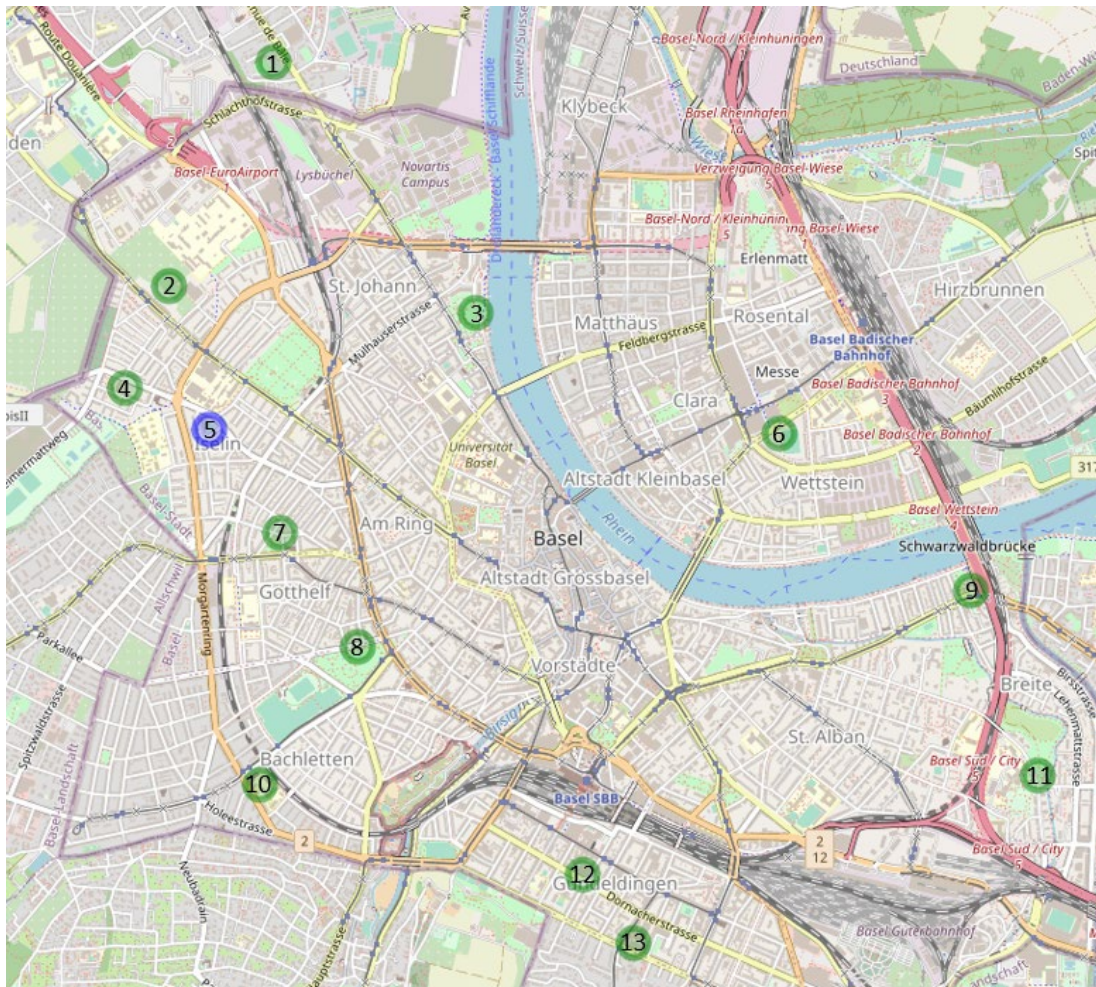
- Dicke Äste und Wurzeln
- Papier
- Verpackungsmaterial
- Textilreste
- Staubsauger-Inhalte
- Verpackte Esswaren
- Behandeltes Holz
- Farbreste
- Medikamente
- Kleintierkadaver
- Glas
- Keramik
- Kunststoffe
- Steine
- Alles Unbekannte

## 4. Kompost an öffentlichen Stellen entsorgen

In der Stadt Basel gibt es verschiedene Möglichkeiten, um die anfallenden Abfälle aus der Küche und aus dem Garten zu entsorgen. Anhand der untenstehenden Karte, kann man entnehmen, wo in der Stadt sich Abgabestellen oder Biotonnen befinden. Den wenn man es bevorzugt, Kompost an öffentlichen Stellen zu entsorgen, braucht es eine ganz einfache Ausrüstung für zu Hause auf dem Balkon oder in der Küche. Den für diese Kompostierungsart reicht es, wenn man sich einen Behälter mit einem verschliessbaren Deckel anschafft. Sobald dieser voll ist, kann man diesen zu Fuss oder mit dem Fahrrad einfach bei diesen Stellen entsorgen und entleeren. Dies ist die einfachste Methode, wie man sich zu Hause einen Kompost anschaffen kann und wahrscheinlich auch die günstigste.

In den Quartieren Gundeldingen, Bachletten und St. Alban gibt es eine Organisation namens "Radschaft", die den Kompost zu Hause abholen kommen. (<https://radschaft.ch/>). Dies ermöglicht eine unkomplizierte und komfortable Entsorgung des grünen Abfalls aus dem eigenen Haus.

Im Folgenden erhält man eine Übersicht von den Kompostiermöglichkeiten in der Stadt Basel:



Legende:

1. Wehrli Entsorgung
2. Bioklappe Burgfelderstrasse
3. Quartierkompost St.Johann Park
4. Lottner Basel
5. Rämélstrasse (ist Privat, muss sich anmelden)
6. Verein Landhof
7. Bioklappe, Oekolampadstrasse
8. Bioklappe, Bundesplatz beim Schützenmattpark
9. Bioklappe, Zürcherstrasse
10. Kompostplatz Laupenring
11. Bioklappe Gellertstrasse
12. Euer Werkhof
13. Kompostplatz Winkelried

## 5. Vorteile einer Kompostierung

Durch die Kompostierung der häuslichen Grünabfälle kann man Zuhause seine eigene Komposterde kostengünstig anbauen. Diese Komposterde (Humus) enthält wertvolle Nährstoffe, hat ein sehr gutes Krümelgefüge (dient der Wasserdurchlässigkeit und der Durchlüftung der Erde), sie regt das Bodenleben an, verhindert die Verschlammung und reguliert die Feuchtigkeit des Bodens. Zudem fördert sie die Gesundheit der Nutz- und Zierpflanzen und ist sogar für Zimmer und Balkonpflanzen anwendbar. Durch die generierte Wärme während des Kompostierungsprozesses, werden sehr viele Viren und Bakterien abgetötet. Dies resultiert in einer Keim- und Neophyten-freien Erde. Eingesetzt im Garten bringt sie nur Gutes mit sich.

Abgesehen von diesen Vorteilen, ist zudem die Grüngutentsorgung im Kehrrecht umwelt- und energietechnisch nicht optimal. Durch die Nicht-Wiedereinführung von biogenem Material in den Stoffkreislauf, gehen wichtige, teils sogar begrenzte Ressourcen verloren.