



---

**Sortieranalyse Bioabfall**  
**im Auftrag der Kreisverwaltung Kusel**  
Bericht über die Biosortieranalyse  
vom 20.03.2024

---

**Auftraggeber:** Kreisverwaltung Kusel  
Abfallwirtschaft  
Trierer Str. 49-51  
66869 Kusel

**Auftragnehmer:** cyclos GmbH  
Westerbreite 7  
49084 Osnabrück

**Projektleitung:** Mathias Ehrenbrink

**Mitarbeiter:** Benjmin Allroggen  
Sunny Giegbefumwen  
Julius Tüting

## 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Kreisverwaltung Kusel möchte Kenntnisse über die Zusammensetzung des angelieferten Bioabfalls einer ausgewählten Tour aus dem Erfassungsgebiet Landkreis Kusel erhalten, wobei im Besonderen der Anteil im Bioabfall enthaltener, nicht kompostierbarer Fraktionen zu bestimmen ist.

Zu diesem Zweck wurde die cyclos GmbH damit beauftragt, im Oktober 2023 und im Februar 2024 die Zusammensetzung je einer Bioabfallanlieferung zu bestimmen. Die methodische Grundlage der Untersuchung bildet die *Chargenanalyse zur Bestimmung des Fremdstoffgehaltes fester Bioabfälle* der Bundesgütegemeinschaft Kompost (in der Fassung des Methodenbuches zu Analyse organischer Düngemittel, Bodenverbesserungs-mittel und Substrate der BGK, 5. Auflage, 6. Ergänzungslieferung 9/2021, Kapitel II C 4). Im vorliegenden Bericht werden die Sortiererergebnisse der Analysen vom 28.02.2024 dargestellt und mit denen aus der ersten Kampagne vom 11.10.2023 verglichen. Darüber hinaus werden die Ergebnisse aus Kusel mit denen aus strukturähnlichen Landkreisen verglichen.

## 2 Vorgehensweise

Die Probenahme wurde bei der Firma Kurt Preis e.K. Ver- und Entsorgung (Schellweilerstr. 2, 66871 Konken) durchgeführt, das Material wurde direkt im Anschluss daran am Standort der Kreismülldeponie Schneeweiderhof in 67754 Eßweiler analysiert. Es wurde, wie bereits im Oktober 2023, eine Tour aus den Ortsgemeinden Hüffler und Wahnwegen (RP020\_200201) analysiert. Die Auswahl der zu untersuchenden Bioabfallanlieferung erfolgte durch den Auftraggeber.

Für die Analyse wurde die Vorgehensweise „Probenahme aus Schürfschlitz“ gewählt (s. Chargenanalyse Punkt 3.2), so dass pro Anlieferung zwei Stichprobeneinheiten generiert und anschließend gemäß dem für die Chargenanalyse vorgesehenen Stoffgruppenkatalog (siehe Tabelle 1 Stoffgruppen) händisch sortiert wurden.

Tabelle 1: Stoffgruppen

Stoffgruppen*	
<b>Kompostierbare Abfälle</b>	
1	Biogut
<b>Fehlwürfe nicht kompostierbare Abfälle</b>	
2	Bio-Kunststofftüten (zABK-Beutel)
3	Sonstige Kunststoffe (Kunststoffverpackungen, -nichtverpackungen etc.)
4	Sonstige Fremdstoffe (Windeln, Textilien, Mineralstoffe etc.)

\*Gemäß BGK-Chargenanalyseprotokoll sind sowohl Kunststoffartikel < 20mm sowie Artikel > 2 kg von der Bewertung ausgenommen.

## 3 Ergebnisse der Sortieranalyse Bioabfall

In den nachfolgenden Tabellen und Darstellungen sind die Ergebnisse der Sortieranalyse dargestellt. Zunächst werden die Ergebnisse der zwei bei der Probenahme generierten Stichprobeneinheiten (SPE 1 und SPE 2) dargestellt. Darauf folgt die Darstellung des Gesamtergebnisses. Die Analyse erfolgte im rohfeuchten Zustand, wie er der jeweiligen Anlieferung entsprach.

Die im Folgenden genannten Ergebnisse beziehen sich ebenfalls auf diesen rohfeuchten Zustand.

### 3.1 Ergebnisse für die SPE 1



Abb. 3.1-1: Bioabfall-Charge LK Kusel, SPE 1

#### Auffälligkeiten / Besonderheiten:

- Keine

Tabelle 2: Zusammensetzung der SPE 1

Nr.	Fraktion	[kg]	%
1	Biogut	226,94	97,51%
2	Bio-Kunststofftüten (zABK-Beutel)	1,71	0,73%
3	Sonstige Kunststoffe (Kunststoffverpackungen, -nichtverpackungen etc.)	1,79	0,77%
4	Sonstige Fremdstoffe (Windeln, Textilien, Mineralstoffe etc.)	2,29	0,99%
$\Sigma$ 1-4	<b>Probemenge</b>	<b>232,73</b>	<b>100,00%</b>
$\Sigma$ 1	<b>biogene Abfälle</b>	<b>226,94</b>	<b>97,51%</b>
$\Sigma$ 2-4	<b>Fehlwürfe</b>	<b>5,79</b>	<b>2,49%</b>
$\Sigma$ 2-3	Fehlwürfe nur Kunststoffe > 20 mm	3,50	1,50%

### Bilder SPE 1:



Abb. 3.1-2: Biogut (Nr. 1)



Abb. 3.1-3: Bio-Kunststofftüten (Nr. 2)



Abb. 3.1-4: Sonstige Kunststoffe (Nr. 3)



Abb. 3.1-5: Sonstige Fremdstoffe (Nr. 4)

## 3.2 Ergebnisse für die SPE 2



Abb. 3.2-1: Bioabfall-Charge LK Kusel, SPE 2

### Auffälligkeiten / Besonderheiten:

- Keine

**Tabelle 3: Zusammensetzung der SPE 2**

Nr.	Fraktion	[kg]	%
1	Biogut	253,95	96,65%
2	Bio-Kunststofftüten (zABK-Beutel)	1,37	0,52%
3	Sonstige Kunststoffe (Kunststoffverpackungen, -nichtverpackungen etc.)	3,70	1,41%
4	Sonstige Fremdstoffe (Windeln, Textilien, Mineralstoffe etc.)	3,74	1,42%
<b>Σ 1-4</b>	<b>Probemenge</b>	<b>262,75</b>	<b>100,00%</b>
<b>Σ 1</b>	<b>biogene Abfälle</b>	<b>253,95</b>	<b>96,65%</b>
<b>Σ 2-4</b>	<b>Fehlwürfe</b>	<b>8,80</b>	<b>3,35%</b>
<b>Σ 2-3</b>	<b>Fehlwürfe nur Kunststoffe &gt; 20 mm</b>	<b>5,07</b>	<b>1,93%</b>

### Bilder SPE 2:



**Abb. 3.2-2: Biogut (Nr. 1)**



**Abb. 3.2-3: Bio-Kunststofftüten (Nr. 4)**



**Abb. 3.2-4: Sonstige Kunststoffe (Nr. 3)**



**Abb. 3.2-5: Sonstige Fremdstoffe (Nr. 4)**

### 3.3 Gesamtergebnis für die Charge aus dem LK Kusel (Hüffler und Wahnwegen (RP020\_200201))



Abb. 3.3-1: Bioabfall-Charge LK Kusel

Tabelle 4: Gesamtergebnis Zusammensetzung der Probemenge der Bioabfall-Charge LK Kusel

Nr.	Fraktion	[kg]	%
1	Biogut	480,88	96,98%
2	Bio-Kunststofftüten (zABK-Beutel)	3,46	0,70%
3	Sonstige Kunststoffe (Kunststoffverpackungen, -nichtverpackungen etc.)	5,48	1,11%
4	Sonstige Fremdstoffe (Windeln, Textilien, Mineralstoffe etc.)	6,03	1,22%
<b>Σ 1-4</b>	<b>Probemenge</b>	<b>495,85</b>	<b>100,00%</b>
<b>Σ 1</b>	<b>biogene Abfälle</b>	<b>480,88</b>	<b>96,98%</b>
<b>Σ 2-4</b>	<b>Fehlwürfe</b>	<b>14,97</b>	<b>3,02%</b>
<b>Σ 2-3</b>	<b>Fehlwürfe nur Kunststoffe &gt; 20 mm</b>	<b>8,94</b>	<b>1,80%</b>

#### Ergebnis:

Der in dieser Charge festgestellte Kunststoffanteil > 20 mm beträgt 1,80 % und überschreitet den in der Novelle der Bioabfallverordnung festgeschriebenen Kontrollwert von 1,0 %.

Zum Gesamtstörstoffanteil im Bioabfall bemerkt die Bundesgütegemeinschaft Kompost in ihrem Positionspapier, dass aus Abfällen mit Fremdstoffanteilen von 3-Gew.-% auch mit hohem Aufwand kaum noch Komposte hergestellt werden können. Der Gesamtstörstoffanteil in der untersuchten Charge beträgt 3,02 % und liegt damit knapp über dem Grenzwert.

## 4 Vergleich der Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der beiden Kampagnen miteinander verglichen. Im Anschluss werden die Ergebnisse der Analysen aus Kusel mit denen aus strukturähnlichen Landkreisen verglichen.

### 4.1 Vergleich der Ergebnisse aus den Kampagnen 1 und 2

Die folgende Tabelle 4 zeigt die Ergebnisse aus der Kampagne 1 (vegetationsreiche Zeit) im Vergleich zu denen aus Kampagne 2 (vegetationsarme Zeit).

**Tabelle 5: Gesamtergebnis Zusammensetzung der Probemenge der Bioabfall-Charge aus LK Kusel**

Nr.	Fraktion	Kampagne 1	Kampagne 2
1	Biogut	95,32%	96,98%
2	Bio-Kunststofftüten (zABK-Beutel)	0,71%	0,70%
3	Sonstige Kunststoffe (Kunststoffverpackungen, -nichtverpackungen etc.)	1,47%	1,11%
4	Sonstige Fremdstoffe (Windeln, Textilien, Mineralstoffe etc.)	2,50%	1,22%
<b>Σ 1-4 Probemenge</b>		<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>
<b>Σ 1 biogene Abfälle</b>		<b>95,32%</b>	<b>96,98%</b>
<b>Σ 2-4 Fehlwürfe</b>		<b>4,68%</b>	<b>3,02%</b>
<b>Σ 2-3 Fehlwürfe nur Kunststoffe &gt; 20 mm</b>		<b>2,18%</b>	<b>1,80%</b>

Es lässt sich feststellen, dass die beprobte Charge in Kampagne 2 in allen drei Fremdstoff-Kategorien den geringeren Anteil aufweist – und dementsprechend einen höheren Anteil beim Biogut. Während der Anteil der zABK-Beutel nur geringfügig differiert, sind die Unterschiede bei den sonstigen Kunststoffen sowie den sonstigen Fremdstoffen auffälliger. Der große Unterschied bei sonstigen Fremdstoffen lässt sich dadurch erklären, dass sich Tierkadaver-Teile in der Charge vom Oktober 2023 befunden haben.

Die folgende Tabelle 5 zeigt die zusammengefassten Ergebnisse der beiden Analysen aus Oktober 2023 und Februar 2024. Diese Werte werden im nächsten Abschnitt 4.2 mit denen aus strukturähnlichen Landkreisen verglichen.

**Tabelle 6: Zusammensetzung der Probemenge der Bioabfall-Charge aus LK Kusel (Kampagne 1 + Kampagne 2)**

Nr.	Fraktion	[kg]	%
1	Biogut	961,82	96,14%
2	Bio-Kunststofftüten (zABK-Beutel)	7,06	0,71%
3	Sonstige Kunststoffe (Kunststoffverpackungen, -nichtverpackungen etc.)	12,89	1,29%
4	Sonstige Fremdstoffe (Windeln, Textilien, Mineralstoffe etc.)	18,64	1,86%
<b>Σ 1-4 Probemenge</b>		<b>1.000,40</b>	<b>100,00%</b>
<b>Σ 1 biogene Abfälle</b>		<b>961,82</b>	<b>96,14%</b>
<b>Σ 2-4 Fehlwürfe</b>		<b>38,58</b>	<b>3,86%</b>
<b>Σ 2-3 Fehlwürfe nur Kunststoffe &gt; 20 mm</b>		<b>19,95</b>	<b>1,99%</b>

### 4.2 Vergleich der Ergebnisse aus Kusel mit strukturähnlichen Landkreisen

In der folgenden Tabelle 6 werden die zusammengefassten Ergebnisse aus Kusel (s. 4.1) mit denen aus strukturähnlichen Landkreisen (anonymisiert) aus Niedersachsen verglichen. Hierbei ist zu beachten, dass die Werte aus den Vergleichs-Landkreisen zusammengefasste Werte aus mehreren Einzugsgebieten des jeweiligen Landkreises sind, während im Landkreis Kusel lediglich ein Gebiet (Hüffler und Wahnwegen) untersucht wurde.

**Tabelle 7: Vergleich der Ergebnisse LK Kusel mit strukturähnlichen Landkreisen**

Nr.	Fraktion	LK Kusel	LK 1 (05/23)	LK 2 (11/23)	LK 3 (11/23)
1	Biogut	96,14%	97,18%	97,82%	97,90%
2	Fehlwürfe gesamt	3,86%	2,82%	2,18%	2,10%
3	Fehlwürfe nur Kunststoffe > 20 mm	1,99%	1,12%	0,98%	0,85%

Es zeigt sich, dass im LK Kusel sowohl der Gesamtstörstoffanteil als auch der Kunststoff-Anteil höher sind als bei den drei Vergleichs-Landkreisen. Neben den in Kampagne 1 vorgefundenen Tierkadaver-Teilen sind es hauptsächlich Windeln, die maßgeblich für den hohen Wert der Fehlwurf-Fraktion (ohne Kunststoffe) im LK Kusel sorgen. Bei den Kunststoffen stechen die zABK-Beutel heraus, die über ein Drittel des Gesamtkunststoff-Aufkommens ausmachen. Auch wenn zu bedenken ist, dass die Analyse im roh-feuchten Zustand durchgeführt wurde, ist es zu empfehlen, Informationskampagnen hinsichtlich der zABK-Beutel (wie auch hinsichtlich Windeln und Tierkadavern) zu initiieren bzw. zu intensivieren.

Osnabrück, 20.03.2024



Mathias Ehrenbrink