



Witzenhausen-Institut

Bericht

Biogutanalysen für die
AWSH Abfallwirtschaft Südholstein GmbH

Bericht

Biogutanalysen für die AWSH Abfallwirtschaft Südholstein GmbH

Auftraggeber

AWSH Abfallwirtschaft Südholstein GmbH
Leinweberring 13
21493 Elmenhorst



Auftragnehmer

Witzenhausen-Institut für Abfall, Umwelt und Energie GmbH
Werner-Eisenberg-Weg 1
37213 Witzenhausen
Telefon: 05542 9380-0
E-Mail: info@witzenhausen-institut.de



Projektleitung/ -bearbeitung:

Dipl.-Ing. Dipl.-Geogr. Hans-Jörg Siepenkothen

Inhaltverzeichnis

1	Veranlassung	4
2	Grundlagen	5
3	Methodik der Probenahme und Sortierung	7
3.1	Schichtung der Grundgesamtheit / Auswahl der Untersuchungsgebiete	7
3.2	Festlegung der Stichprobeneinheiten	8
3.3	Gewichtung	9
3.4	Durchführung der Probenahmen	10
3.5	Durchführung der Sortieranalysen	11
3.6	Sortierfraktionen Biogut	12
3.6.1	Sortierfraktionen Grobmüll (> 40 mm)	12
3.6.2	Sortierfraktionen Mittel- und Feinmüll (≤ 40 mm)	14
3.7	Anzahl und Zeitpunkt der Sortierkampagnen	14
4	Ergebnisse der Biogutanalysen	15
4.1	Kreis Stormarn	15
4.1.1	Zusammensetzung des Bioguts in den untersuchten Strukturen	20
4.1.2	Zusammensetzung des Bioguts in den verschiedenen Vegetationsperioden	21
4.1.3	Probenahme und Behälter	22
4.1.4	Erfassung der haushaltsstämmigen Bioabfälle	25
4.1.5	Schlechte Standorte	26
4.1.6	Abgleich der aktuellen Ergebnisse der Biogutanalysen im Kreis Stormarn mit den Ergebnissen der Restabfallanalyse 2015	28
4.2	Kreis Herzogtum Lauenburg	29
4.2.1	Zusammensetzung des Bioguts in den untersuchten Strukturen	34
4.2.2	Zusammensetzung des Bioguts in den verschiedenen Vegetationsperioden	35
4.2.3	Probenahme und Behälter	36
4.2.4	Erfassung der haushaltsstämmigen Bioabfälle	39
4.2.5	Schlechte Standorte	40
4.2.6	Abgleich der aktuellen Ergebnisse der Biogutanalysen im Kreis Herzogtum Lauenburg mit den Ergebnissen der Restabfallanalyse 2015	42
4.3	Gegenüberstellung der Ergebnisse der Biogutuntersuchungen in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg	43
4.4	Ergebnisse Biogutanalyse AWSH	44
5	Fazit und Handlungsempfehlungen	47

1 Veranlassung

Die Abfallwirtschaft Südholstein GmbH (AWSH), zuständig für die Abfallentsorgung in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg, hat das Witzenhausen-Institut beauftragt, die in ihrem Gebiet gesammelten Bioabfälle zu analysieren.

Bereits im Jahr 2015 wurden in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg umfangreiche Restabfallanalysen durchgeführt. Der Schwerpunkt lag auf der Ermittlung des Potenzials der noch im Restabfall enthaltenen nativ-organischen Abfälle.

Schwerpunkt der nun durchgeführten Untersuchung war die Ermittlung der Qualität des über die Biotonne erfassten Bioguts.

- Welche Organikfraktionen (Gartenabfälle, Küchenabfälle, Speisereste, verpackte Lebensmittel) finden sich in welchen Mengen?
- Wie hoch sind die Fremdstoffanteile und welche Stoffe werden fälschlicherweise über die Biotonne entsorgt?
- Welche Sammelbeutel (kompostierbare Kunststoffbeutel, Papierbeutel, PE-Beutel) werden für die Erfassung der Organik in den Haushalten verwandt?

Das waren die Fragen, die mittels der Biogutanalyse beantwortet werden sollten.

Die Untersuchungen wurden zu verschiedenen Vegetationsperioden (vegetationsreich und vegetationsarm) durchgeführt, um so einen Einblick in die jahreszeitlich bedingte Zusammensetzung des Bioguts zu erhalten.

Die Ergebnisse dieser Analysen werden im Folgenden dargestellt.

2 Grundlagen

Die Abfallwirtschaft Südholstein GmbH (AWSH) entstand 2008 aus der Abfallwirtschaftsgesellschaft Stormarn mbH und der Abfallwirtschaftsgesellschaft Herzogtum Lauenburg mbH und ist zuständig für die Abfallentsorgung in diesen beiden Kreisen.

Der Kreis Stormarn hat zurzeit 239.614 Einwohner (Stand Dezember 2015) und erstreckt sich auf einer Fläche von 766 km² (313 E/km²). Der Kreis gliedert sich in 45 Gemeinden sowie 6 Städte und 4 amtsfreie Gemeinden.

Der Kreis Herzogtum Lauenburg hat zurzeit 192.999 Einwohner (Stand Dezember 2015) und erstreckt sich auf einer Fläche von 1.263 km² (153 E/km²). Der Kreis gliedert sich in 8 Ämter mit 126 Gemeinden sowie 5 Städte und eine amtsfreie Gemeinde.

Beide Kreise liegen in unmittelbarer Nachbarschaft zur Freien und Hansestadt Hamburg.

Die AWSH betreibt 13 Recyclinghöfe. An diesen Recyclinghöfen können von Privathaushalten kostenlos Wertstoffe, Sonderabfälle, Elektroschrott, und Sperrmüll (bis 2 m³) abgegeben werden. Grünabfälle können gegen eine geringe Gebühr (Kreis Stormarn 0,90 €/100 l, Kreis Herzogtum Lauenburg 1,30 €/100 l) angeliefert werden.

Bio- und Grünabfälle können über die Biotonne entsorgt werden. Für die Biotonne besteht Anschlusspflicht. Ausnahmen hiervon sind zulässig, wenn die kompostierbaren Bio- und Grünabfälle auf dem angeschlossenen Grundstück fach- und sachgerecht kompostiert werden und dies schriftlich erklärt wird. Minimale Mengen schlecht kompostierbarer Speisereste bleiben unbeachtlich. Als Eigenkompostierung gilt die Verwertung aller auf dem Grundstück anfallenden Bio- und Grünabfälle, die ganzjährige Bewirtschaftung der Rotte und des Rottematerials sowie die Verwendung des Kompostes auf dem eigenen Grundstück.

Die Abfuhr der Biotonnen erfolgt in der Regel im 2-wöchentlichen Abfuhrhythmus. Der Anschlussgrad an die Biotonne beträgt im Kreis Stormarn 74 %, im Kreis Herzogtum Lauenburg 67 %.

Der bei Weitem größte Anteil der in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg genutzten Biotonnen hat zurzeit ein Volumen von 60 bis 120 Litern.

Für gelegentlichen Mehrbedarf an Entsorgungsvolumen für Bioabfall können zugelassene Bioabfallsäcke (80 Liter) gekauft und zusätzlich zur Abfuhr bereitgestellt werden.

In Abb. 1 ist das Abfall- und Wertstoffaufkommen in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg 2014 dargestellt.

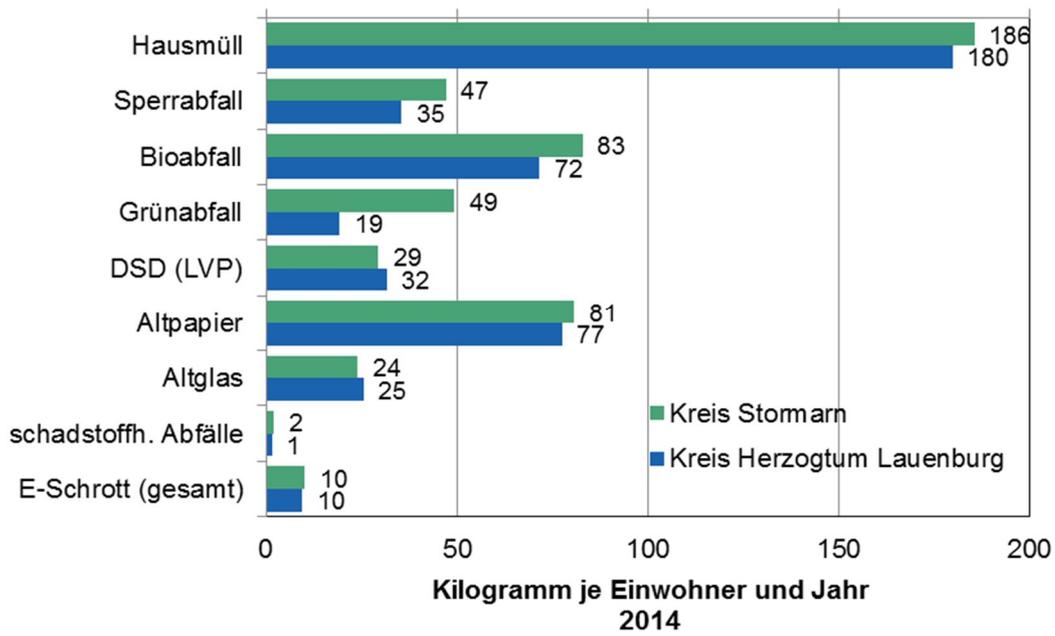


Abb. 1: Abfall- und Wertstoffaufkommen in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg 2014 (Quelle: Abfallbilanz AWSH)

3 Methodik der Probenahme und Sortierung

Die Methodik der durchgeführten Biogutanalysen orientiert sich an der vom Landesamt für Umwelt und Geologie des Freistaates Sachsen 2014 veröffentlichten „Richtlinie zur einheitlichen Abfallanalytik in Sachsen“¹, die auch bundesweit als Grundlage für Abfallsortierungen herangezogen wird.

3.1 Schichtung der Grundgesamtheit / Auswahl der Untersuchungsgebiete

Da die Bebauungsstruktur und damit einhergehend die soziale Struktur der Bewohner entscheidenden Einfluss auf das Aufkommen bzw. die Zusammensetzung der Abfälle haben, muss dies entsprechend berücksichtigt werden. Es wurde daher eine entsprechende Schichtung der Grundgesamtheit vorgenommen. Unter Schichtung versteht man die Bildung von homogenen Teileinheiten (z. B. Haushalte in Ein- und Zweifamilienhäusern, Haushalte in Mehrgeschossbebauung) aus einer heterogenen Grundgesamtheit (alle Haushalte in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg).

Die Festlegung der Probenahme bzw. der Untersuchungsgebiete wurde so gewählt, dass die vorhandene Bebauungsstruktur und das bereitgestellte Behältervolumen entsprechend berücksichtigt wurden.

Im Einzelnen wurden aus den folgenden vier Bebauungsstrukturen Stichproben für die Untersuchungen gesammelt (Tab. 1):

Tab. 1: Bebauungsstruktur, genutzte Behälterttypen

Bebauungsstruktur	Überwiegend genutzter Behälterttyp
Dörfliche Struktur Ein- und Zweifamilienhausbebauung mit großen Grundstücken	60 - 120 l MGB
Kleinstädtische Struktur Ein- und Zweifamilienhaus-, mit kleineren Grundstücken	60 - 120l MGB
Städtische Struktur, Ein- und Zweifamilienhaus-, Reihenhausbebauung mit kleinen Grundstücken	60 – 120 MGB
Städtische Struktur, Wohnblocks, Mehrfamilienhäuser, Großwohnsiedlungen	120 l / 240l MGB

¹ Sortierrichtlinien werden mittlerweile ebenfalls in den Bundesländern Brandenburg, Nordrhein-Westfalen und Thüringen angewandt. Die sächsische Richtlinie ist jedoch die derzeit am detailliertesten ausgearbeitete und daher für die anstehenden Untersuchungen am besten geeignete Grundlage.

Diese vier Bebauungsstrukturen wurden jeweils im Kreis Stormarn und dem Kreis Herzogtum Lauenburg untersucht. Die Festlegung der Untersuchungsgebiete erfolgte in Abstimmung mit der AWSH.

3.2 Festlegung der Stichprobeneinheiten

Eine Stichprobeneinheit für Biogut umfasste ein bereitgestelltes Behältervolumen von ca. 0,75 m³ (Inhalt mehrerer kleiner Behälter, die gemeinsam dieses Volumen ergeben, wurden zu einer Stichprobeneinheit zusammengefasst). Nach den Vorgaben der Richtlinie sollten mindestens sechs Stichprobeneinheiten je Schichtung und mindestens zwanzig Stichprobeneinheiten je Sortierkampagne untersucht werden.

Der Stichprobenumfang der einzelnen Schichten ist nicht proportional an deren realem Anteil an der Gesamtverteilung ausgerichtet. Bei der Auswertung und Hochrechnung erfolgt eine Gewichtung anhand der an die Schichten angeschlossenen Einwohner.

Es ergab sich somit folgender Stichprobenumfang für die durchgeführten Untersuchungen (pro Kampagne):

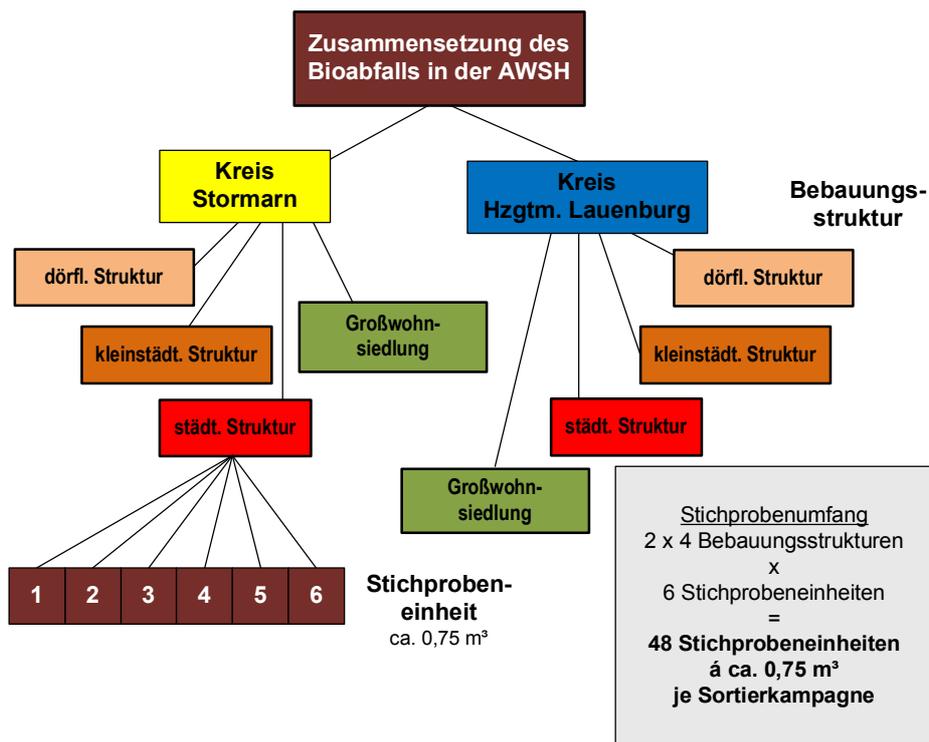


Abb. 2: Schema der Probenahme

Aus Erfahrungswerten vergleichbarer Untersuchungen des Witzenhausen-Instituts wird davon ausgegangen, dass für die Untersuchung mit den zuvor genannten Mengen ein ausreichender Stichprobenumfang gewährleistet ist, um die Zusammensetzung des Bioguts aus privaten Haushalten in der AWSH abzuleiten.

3.3 Gewichtung

Die einzelnen Städte und Gemeinden der Kreise Stormarn und Herzogtum Lauenburg wurden anhand ihrer Bevölkerungszahlen den entsprechenden Bebauungsstrukturen zugeordnet. Daraus ergab sich die Anzahl der in den einzelnen Bebauungsstrukturen lebenden Einwohner. Im Bezug zu der Gesamtbevölkerung der Kreise ergab sich so die Verteilung/Gewichtung der einzelnen Bebauungsstrukturen (Tab. 2).

Tab. 2: Verteilung der Bebauungsstrukturen in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg

Bebauungsstruktur	Klassifizierung	Stormarn Verteilung (%) / Gewichtungsfaktor	Hzgt. Lauenburg Verteilung (%) / Gewichtungsfaktor
städtisch verdichtet	> 450 E/km ² oder > 10.000 Einw.	12,6	10,6
städtisch	> 450 E/km ² oder > 10.000 Einw.	42,0	42,5
kleinstädtisch	150 - 450 E/km ² oder 2.000 - 10.000 Einw.	30,0	14,7
ländlich dörflich	< 150 E/km ² oder < 2.000 Einw.	15,4	32,2

Basierend auf dieser Verteilung/Gewichtung wurden die Zusammensetzungen des Bioguts für die Kreise berechnet. Für die Ermittlung der Zusammensetzung des Bioguts für die AWSH wurden die Ergebnisse der beiden Kreise entsprechend ihrer Einwohnerzahlen gewichtet und zusammengefasst.

Die Untersuchungsergebnisse zu den verschiedenen Jahreszeiten wurden entsprechend den Vorschlägen der Bundesgütegemeinschaft Kompost² gewichtet (vegetationsreiche Zeit 67 %, vegetationsarme Zeit 33 %).

² „Methode zur Bestimmung der Sortenreinheit von Biogut“ vorläufige Arbeitsfassung der BGK vom 19.01.2017

3.4 Durchführung der Probenahmen

Die Sammlung der Stichproben erfolgte in den zuvor ermittelten repräsentativen Straßenzügen durch Mitarbeiter des Witzenhausen-Instituts. Die einer Stichprobeneinheit entsprechende Anzahl an Behältern ≤ 240 l MGB wurde in Bigbags umgeleert, die sich auf einem Sammelfahrzeug befanden (Abb. 3).



Abb. 3: Sammlung der Abfallstichproben

Bei den Probenahmen wurden:

- Abfuhrgebiet und Abfuhrdatum
- Straße und Hausnummer des Behälterstandplatzes
- Anzahl und Größe der bereitgestellten Behälter
- Befüllungsgrad der Behälter
- Gewicht der Biotonnen
- Auffälligkeiten

in einem Sammelprotokoll festgehalten.

Die bereitgestellten Abfallbehälter wurden gewogen, in die Bigbags umgeleert und zurückgewogen, sodass das exakte Gewicht der Abfälle je Behälter erhoben wurde. Basierend auf diesen Daten konnte in Verbindung mit den ermittelten Füllgraden das behälterspezifische Raum- und Schüttgewicht ermittelt werden (Behälterkenndaten).

Über die bei den Probenahmen ermittelten Adressen der Behälterstandplätze wurde die Zahl der angeschlossenen Einwohner ermittelt. Somit konnte für jede Stichprobeneinheit die entsprechende Einwohnerzahl ausgewiesen und die spezifische Abfallmenge in kg/E*Woche berechnet werden.

3.5 Durchführung der Sortieranalysen

Die aus den Untersuchungsgebieten eingesammelten Stichprobeneinheiten wurden mittels Siebung in drei Stoffströme unterteilt (Abb. 4):

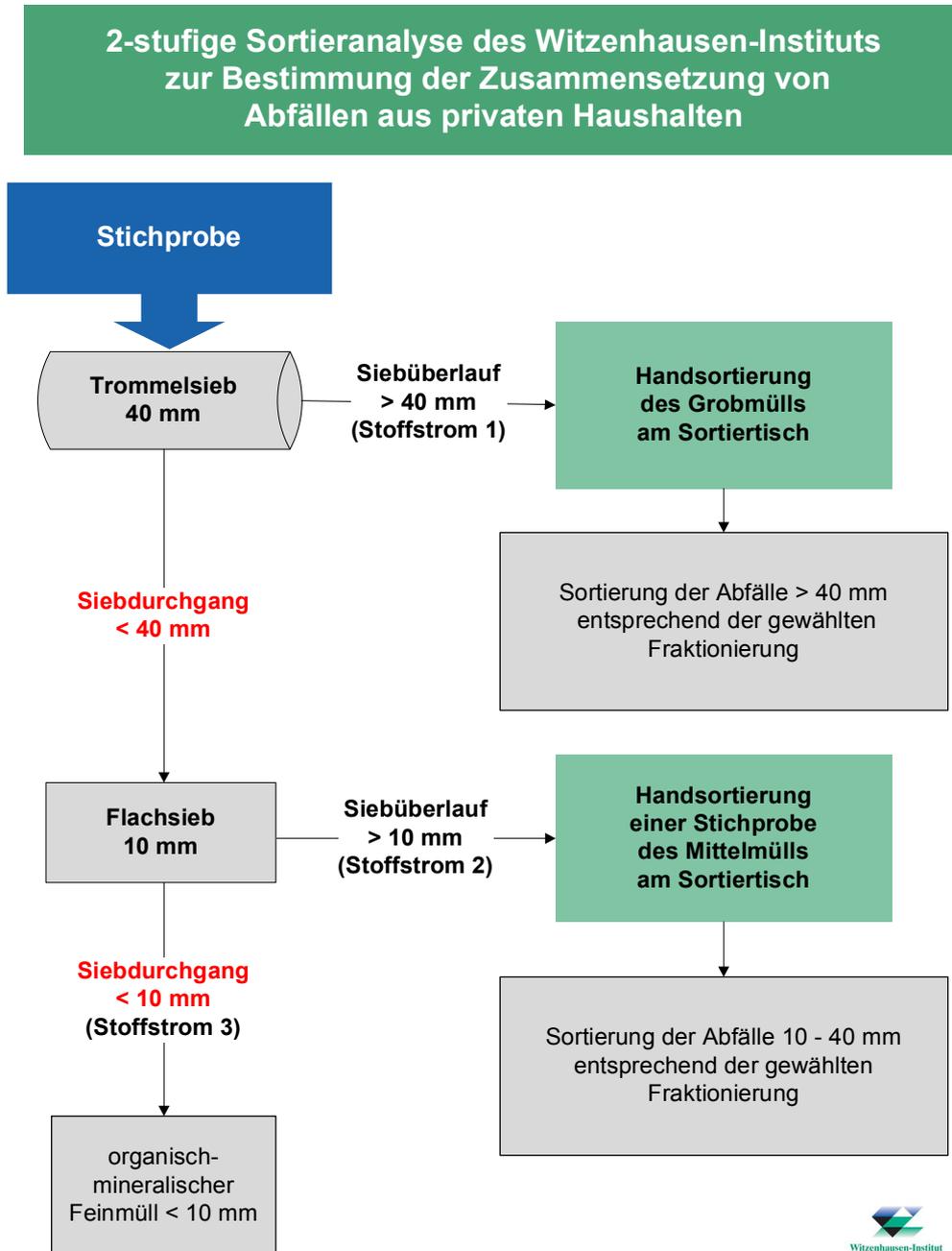


Abb. 4: Schema der Sortieranalyse

Für die Absiebung der Mittelmüllfraktion bzw. die Erzeugung der Grobmüllfraktion kam ein maschinelles Siebaggregat (Trommelsiebmaschine; Abb. 5) zum Einsatz, da nur so objektive und reproduzierbare Ergebnisse erzielt werden können.

Vor der Absiebung des Bioguts erfolgte eine Quantifizierung der in Beuteln (BAW, PE, PPK) erfassten nassorganischen Küchenabfälle.

Die Abfälle jeder Einzelstichprobe wurden mit einer Schaufel in den Aufgabetrichter der Trommelsiebmaschine gegeben. Vor der Aufgabe in den Trichter wurden alle Behältnisse (z. B. Müllbeutel), in denen sich Abfall befand, sorgfältig ausgeleert. Außerdem wurden hier bereits Glasverpackungen aussortiert, um einer etwaigen Zerstörung in der Siebmaschine vorzubeugen.



Abb. 5: Abfallanalyse mittels Trommelsiebmaschine

Nach Absiebung der Mittel- und Feinmüllbestandteile ≤ 40 mm gelangte der Grobmüll auf den Sortiertisch, wo er in die einzelnen Fraktionen (siehe Kap. 3.6) sortiert wurde.

Eine Stichprobe des Mittel- und Feinmülls ≤ 40 mm wurde auf ein Tischesieb mit 10 mm-Rundlochung gegeben. Hier wurde der organisch-mineralische Feinmüll ≤ 10 mm abgesiebt und die Mittelmüllfraktion (> 10 und ≤ 40 mm) weiter fraktioniert (siehe Kap. 3.6.2).

Nach der Analyse einer jeden Einzelstichprobe wurden die einzelnen aussortierten Fraktionen gewogen und die Ergebnisse für die spätere Auswertung in Formblättern festgehalten. Zusätzlich erfolgte eine qualitative Bewertung der sortierten Fraktionen.

3.6 Sortierfraktionen Biogut

3.6.1 Sortierfraktionen Grobmüll (> 40 mm)

Insbesondere bei der Organik gibt es seitens der Bürger rationale, aber auch emotionale Beweggründe, gewisse Bestandteile nicht in die Biotonne (oder auf den Kompost) zu geben. Daher wurde die Organik in 5 Fraktionen unterschieden:

- **Gartenabfälle:** Laub, Pflanzenteile, Rasenschnitt, Baum- und Strauchschnitt, d. h. Materialien, die man ohne Probleme auf den Kompost oder in die Biotonne geben kann
- **Küchenabfälle:** Obst und Gemüseschalen, verdorbenes Obst und Gemüse, Teebeutel, Kaffeefilter, d. h. Materialien, die man ohne Probleme auf den Kompost oder in die Biotonne geben kann

- **Fleischhaltige Nahrungsabfälle:** fleischhaltige Lebensmittel, Wurst, Knochen, Gräten, d. h. Materialien, die man ohne Probleme in die Biotonne geben kann (bei denen seitens der Bürger jedoch häufig Vorbehalte bestehen und diese dann über den Restmüll entsorgt werden)
- **Übrige Nahrungsabfälle:** gekochte Essensreste, Brot, Käse, d. h. Materialien, die man ohne Probleme in die Biotonne geben kann (bei denen seitens der Bürger jedoch häufig Vorbehalte bestehen und diese dann über den Restmüll entsorgt werden)

sowie

- **verpackte Lebensmittel:** teilentleerte Verpackungen, überlagerte verpackte Lebensmittel, d. h. Materialien, die von ihrer Verpackung befreit ebenfalls über die Biotonne erfasst werden könnten (aber zusammen mit ihrer Verpackung ein Fremdstoff sind)

In Tab. 3 sind die Sortierfraktionen für die Grobfraction des Bioabfalls dargestellt. In der Summe ergeben sich so 15 Sortierfraktionen.

Tab. 3: Sortierfraktionen der Grobfraction Biogut

Fraktionen Bioabfall		
Sortierfraktion	Beispiel	
Gutfraction	Küchenabfälle	Gemüseschalen, Obstreste, Kaffeefilter, verdorbenes Obst und Gemüse
	fleischhaltige Nahrungsabfälle	Fleisch, Fisch, Wurst, Knochen, Gräten
	übrige Nahrungsabfälle	gekochte Lebensmittel, Brot, Milchprodukte
	verpackte Lebensmittel	verpackte Lebensmittel
	Gartenabfälle	Fallobst, Blätter, Rasenschnitt, Unkraut, Strauchschnitt, Äste, Wurzeln
	PPK	Obstschalen, Zeitung
	PPK-Beutel	Papierbeutel, -tüten
Fremdstoffe	BAW-Beutel	kompostierbare Beutel aus biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW)
	Polyethylen-tüten	Müllbeutel und Plastiktüten, die zur Erfassung von Bioabfällen genutzt wurden
	sonstige Kunststoffe	LVP
	Glas	Flaschen, Gläser
	Metalle	Dosen, Küchenmesser
	Steine, Mineralien	Steine
	schadstoffbelastete Produkte	Batterien
	Sonstiges	Materialverbunde, Hundkotbeutel
Fein- und Mittelfraktion < 40 mm	Siebdurchgang	

3.6.2 Sortierfraktionen Mittel- und Feinmüll (≤ 40 mm)

Die Mittel- und Feinmüllfraktion (≤ 40 mm) hat erfahrungsgemäß einen Anteil von etwa einem Drittel an der Bioabfallzusammensetzung. Daher wurde eine Stichprobe des Mittel- und Feinmülls genommen und in die folgenden Fraktionen sortiert (Tab. 4).

Tab. 4: Sortierfraktionen Mittel- und Feinfraktion Biogut

Fraktionen < 40 mm		
	Sortierfraktion	Beispiel
kompostierbar	Küchenabfälle	Obst- und Gemüseschalen
	Nahrungsabfälle	Knochen, Nudeln
	Gartenabfälle	Laub, Zweige, Rasenschnitt
	Papier	Papierschnipsel
	Mittelmüll 10 - 40 mm nicht kompostierbar (Fremdstoffe)	Metall, Glas, Verbunde, Kunststoffe

	Feinmüll < 10 mm	Kaffeersatz, Erde, Sand

3.7 Anzahl und Zeitpunkt der Sortierkampagnen

Das Bioabfallaufkommen ist jahreszeitlichen Schwankungen hinsichtlich Menge und Zusammensetzung unterworfen. Um den jahreszeitlichen Einfluss hinreichend zu dokumentieren, wurden zwei Sortierkampagnen durchgeführt. Die zeitliche Aufteilung gestaltete sich wie folgt:

1. Sortierkampagne: vegetationsreiche Zeit Spätsommer 2016 (37./38. KW)
2. Sortierkampagne: vegetationsarme Zeit Spätwinter 2017 (11./12. KW)

4 Ergebnisse der Biogutanalysen

Es erfolgt zunächst eine umfassende Darstellung der Ergebnisse der Biogutanalysen für die Kreise Stormarn (Kap. 4.1) und Herzogtum Lauenburg (Kap. 4.2). Daran schließt sich die Darstellungen der wesentlichen Ergebnisse der AWSH (gesamt). (Kap. 4.4) an.

4.1 Kreis Stormarn

In den Abb. 6 und Abb. 7 ist die Zusammensetzung des Bioguts im Kreis Stormarn dargestellt.

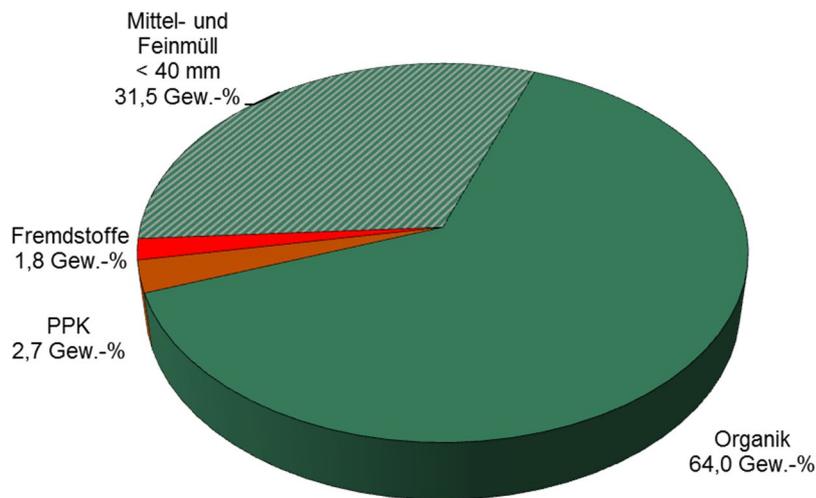


Abb. 6: Zusammensetzung des Bioguts im Kreis Stormarn (Gew.-%)

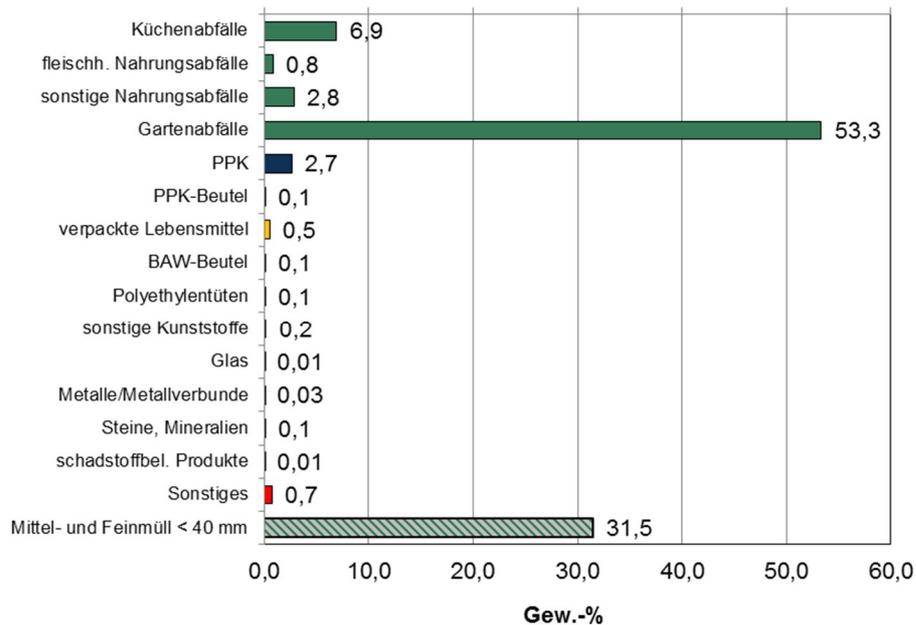


Abb. 7: Zusammensetzung Biogut im Kreis Stormarn – Grobfraktion detailliert (Gew.-%)

Die größten Anteile an der Fraktion > 40 mm hatte die **Organik** mit einem Anteil von 64 Gew.-%. Diese setzte sich wie folgt zusammen: Gartenabfälle (53,3 Gew.-%; Rasenschnitt, Unkraut, Topfpflanzen, Blumensträuße, Laub, Äste, Stämme, Zweige, Strauchschnitt), Küchenabfälle (6,9 Gew.-%; Obst- und Gemüseabfälle, ungekochte Lebensmittelreste, Tee- und Kaffeefilter), sonstige Nahrungsabfälle (2,8 Gew.-%; Brot, Gebäck, gekochte Speisereste, Käse) sowie fleischhaltige Nahrungsabfälle (0,8 Gew.-%; Wurst, Fleisch, Fisch, Knochen, Gräten).



Abb. 8: Organik im Biogut (oben links: Gartenabfälle; oben rechts: Küchenabfälle; unten links: sonstige Nahrungsabfälle; unten rechts: fleischhaltige Nahrungsabfälle)

Die **PPK** > 40 mm hatten einen Anteil von 2,7 Gew.-% und setzten sich aus PPK (2,7 Gew.-%; Zeitungspapier, Küchenkrepp, Pappschalen) und Papierbeuteln, die für die Sammlung der Bioabfälle in den Haushalten verwendet wurden (0,1 Gew.-%) zusammen. Die aussortierten PPK waren mitunter sehr feucht.

Die Summe der **Fremdstoffe** > 40 mm in der Grobfraktion belief sich auf 1,8 Gew.-%. Hier sind zunächst einmal die verpackten Lebensmittel (0,5 Gew.-%; teilentleerte Verpackungen, überlagerte verpackte Lebensmittel) und die BAW-Beutel (0,1 Gew.-%; Beutel zur Erfassung von haushaltsstämmigen Bioabfällen aus biologisch abbaubaren Werkstoffen) zu nennen. Der Inhalt der verpackten Lebensmittel ist im Prinzip schon im richtigen Sammelsystem, zusammen mit ihrer Verpackung sind sie jedoch ein Störstoff. BAW-Beutel sind laut Abfallsatzung nicht zugelassen.



Abb. 9: Fremdstoffe im Biogut (links: verpackte Lebensmittel; rechts: BAW-Beutel)

An weiteren Fremdstoffen fanden sich PE-Beutel (0,1 Gew.-%; Müllbeutel, Plastiktüten und Hemdchenbeutel, die für die Sammlung der Bioabfälle in den Haushalten verwendet wurden), sonstige Kunststoffe (0,2 Gew.-%; Hartkunststoffe, sonstige Folien), Inertstoffe, Mineralien (0,1 Gew.-%; Glas, Steine, Porzellan), Metalle/Metallverbunde (0,03 Gew.-%; Konserven- und Getränkedosen, Aluminiumfolie, Verschlüsse) sowie sonstige Materialien (0,7 Gew.-%; Windeln, Binden, Exkremente, Textilien, Staubsaugerbeutel, Verbunde, behandeltes Holz, Adventskränze). An schadstoffhaltigen Abfällen wurden während der ersten Sortierkampagne in einer Stichprobeneinheit ein Ameisenköder sowie in einer weiteren Chemikalien und während der zweiten Sortierkampagne in einer Stichprobeneinheit 6 Mignonzellen gefunden (Abb. 10).



Abb. 10: Schadstoffhaltigen Abfälle im Biogut (links: Chemikalien; rechts: Batterien)



Abb. 11: Fremdstoffe im Biogut (oben links: sonstige Kunststoffe; oben rechts: Glas; unten links: Metalle; unten rechts: sonstige Fremdstoffe)

Einen Anteil von etwa einem Drittel an der Zusammensetzung des Bioguts hatte die Mittel- und Feinfraktion < 40 mm. Daher wurde von dieser Fraktion eine repräsentative Stichprobe genommen und sortiert. Diese setzte sich zum überwiegenden Teil aus kleinteiligen kompostierbaren Materialien (8,1 Gew.-% Gartenabfälle; 7,3 Gew.-% Küchenabfälle; 3,7 Gew.-% Nahrungsabfälle) und PPK (0,2 Gew.-%) zusammen. Nicht kompostierbare Materialien (Fremdstoffe) fanden sich mit 1,4 Gew.-% (Steine, Scherben, Kunststoffkleinteile, Verschlüsse, Kippen). Die Feinfraktion < 10 mm hatte einen Anteil von 10,8 Gew.-% (Tee- und Kaffeesatz, Nadeln, Erde, Sand).

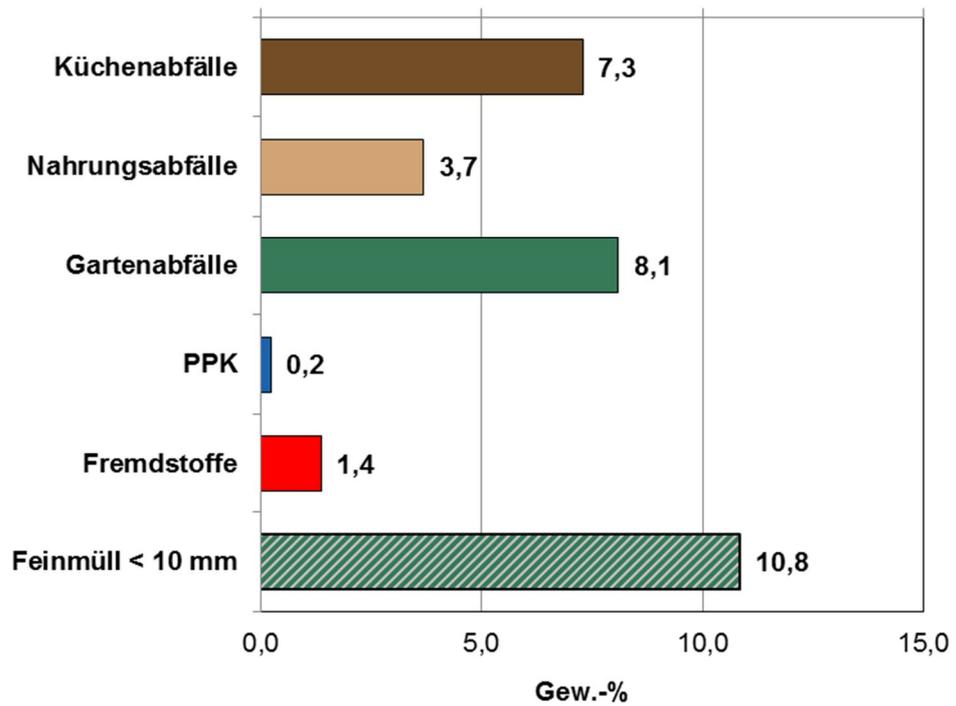


Abb. 12: Mittel- und Feinfraktion (< 40 mm) des Bioguts

In Abb. 13 ist die bei der aktuellen Untersuchung ermittelte Gesamtzusammensetzung des Bioguts dargestellt. Der überwiegende Teil der über die Biotonnen erfassten Materialien war systemkonform (96,8 Gew.-%). Der Fremdstoffanteil belief sich im Mittel auf 2,5 Gew.-%, zu dem noch verpackte Lebensmittel und BAW-Beutel kommen, sodass sich der Anteil nicht in die Biotonne gehörender Materialien in der Summe auf 3,2 Gew.-% belief.

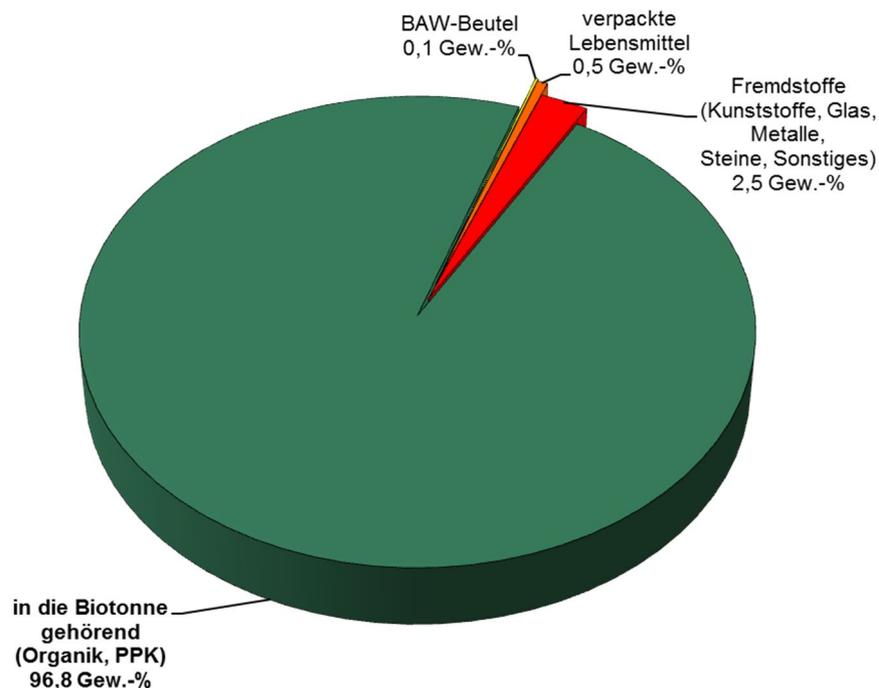


Abb. 13: Gesamtzusammensetzung des Bioguts im Kreis Stormarn

4.1.1 Zusammensetzung des Bioguts in den untersuchten Strukturen

In Abb. 14 ist die Zusammensetzung des Bioguts differenziert nach den Gebietsstrukturen dargestellt. Die höchsten Fremdstoffanteile fanden sich in der Struktur städtisch Geschoss (Mehrfamilienhäuser), die geringsten in der kleinstädtischen Struktur.

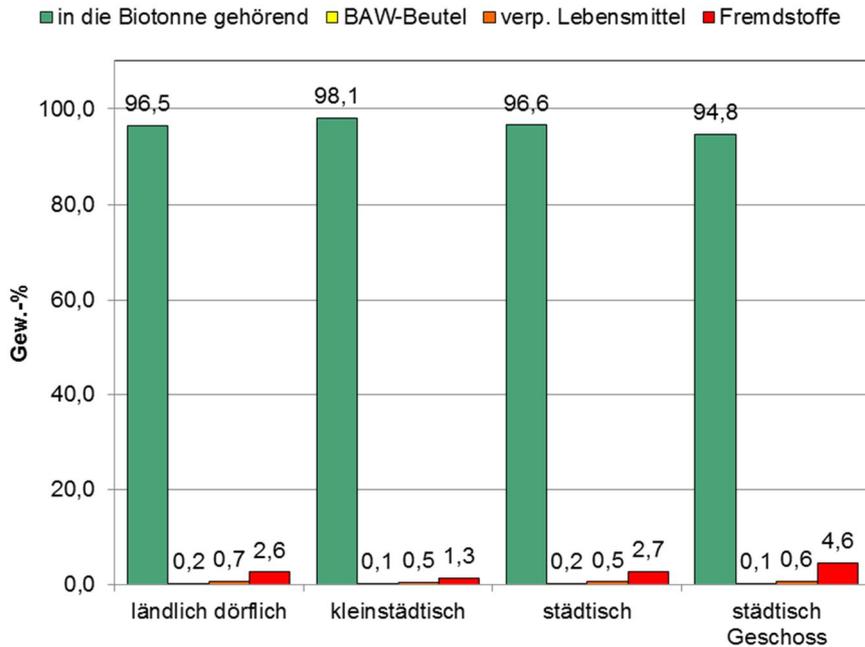


Abb. 14: Zusammensetzung des Bioguts differenziert nach Strukturen (Gew.-%)

In Abb. 15 ist die Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach Strukturen dargestellt. Die Zusammensetzung des Bioguts wird (insbesondere in der vegetationsreichen Zeit, siehe Kap. 4.1.2) von den Gartenabfällen dominiert.

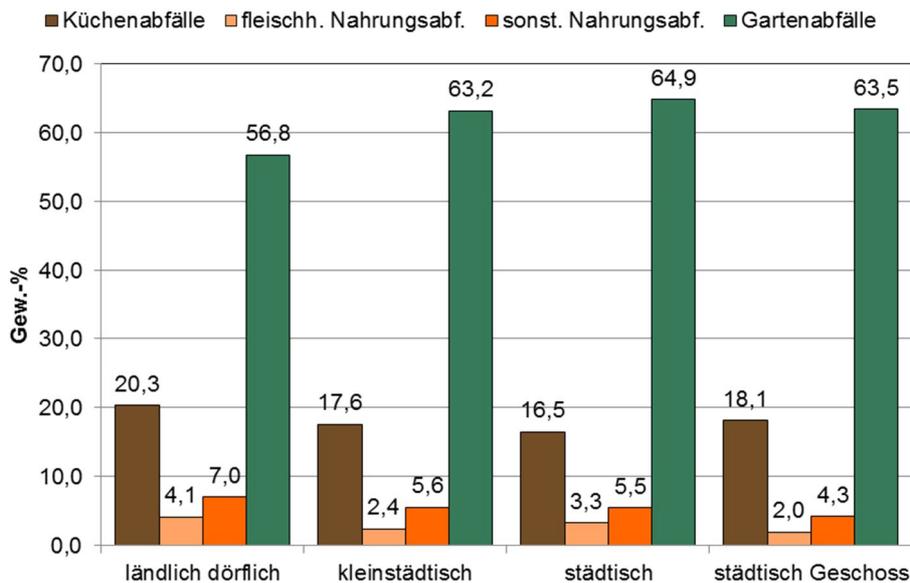


Abb. 15: Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach Strukturen (Gew.-%)

Etwas verwunderlich ist auf den ersten Blick der hohe Gartenabfallanteil in der Struktur städtisch Geschoss, obwohl die Bewohner nicht über eigene Gärten verfügen. Hier wurden offenbar seitens der Hausverwaltung Pflegemaßnahmen auf den die Häuser umgebenden Grünflächen durchgeführt und über die Biotonnen entsorgt (Abb. 16).



Abb. 16: Struktur städtisch Geschoss – Gartenabfälle in der Biotonne

4.1.2 Zusammensetzung des Bioguts in den verschiedenen Vegetationsperioden

In Abb. 17 sind die Zusammensetzungen des Bioguts in den verschiedenen Vegetationszeiten dargestellt.

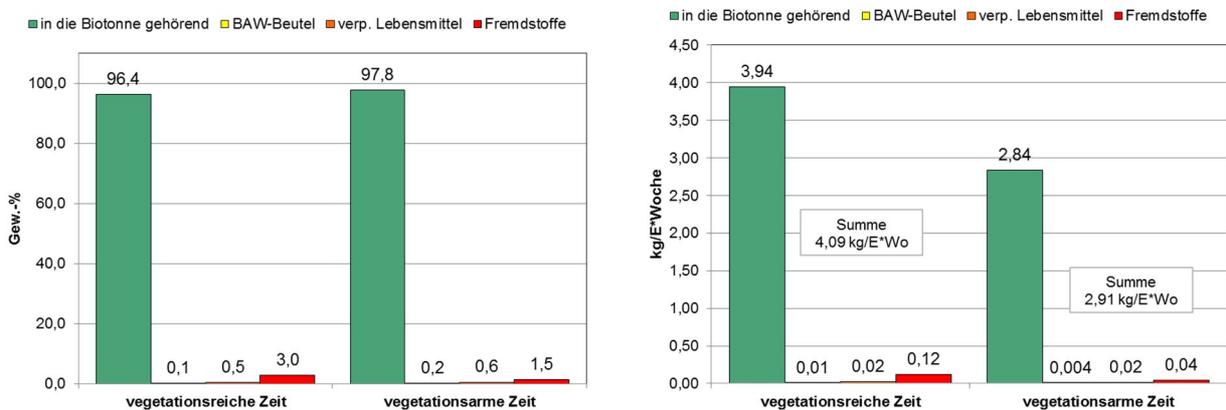


Abb. 17: Zusammensetzung des Bioguts differenziert nach der Vegetationsperiode (Gew.-% und kg/E*Woche)

Während die gewichtsprozentuale Zusammensetzung zu beiden Zeiten nahezu identisch war, zeigen sich bei Betrachtung der einwohnerspezifischen Mengen deutliche Unterschiede. Die

Menge der in die Biotonne gehörenden Materialien (Organik, PPK, unbehandeltes Holz) war um ein Viertel geringer und auch Fremdstoffe fanden sich in geringeren Mengen.

In Abb. 18 ist die Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach der Vegetationsperiode dargestellt.

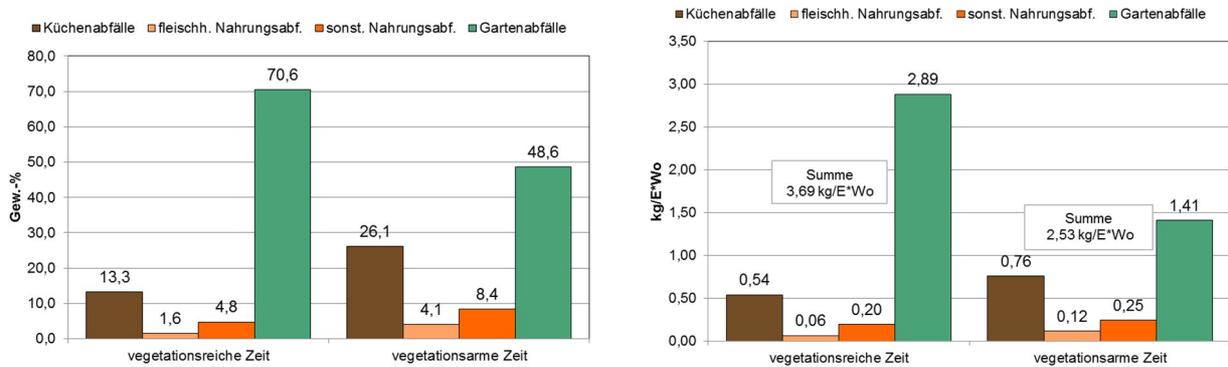


Abb. 18: Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach der Vegetationsperiode (Gew.-% und kg/E*Woche)

Deutlichste Unterschiede bei Betrachtung der gewichtsprozentualen Zusammensetzung sind die geringeren Anteile an Gartenabfällen und die höheren an Küchenabfällen in der vegetationsarmen Zeit. Dies zeigt sich auch bei den einwohnerspezifischen Mengen, wobei der Rückgang der Gartenabfallmenge sich hier noch drastischer darstellte. Die größere Menge an Küchenabfällen resultierte im Wesentlichen aus den vielen Südfrüchten (Schalen und verdorbene), die über die Biotonnen entsorgt wurden.

4.1.3 Probenahme und Behälter

Schon bei der Probenahme konnte ein erster Eindruck von der Qualität des Bioguts gewonnen werden. Es zeigten sich deutliche Unterschiede (Abb. 19).



Abb. 19: Zur Abfuhr bereitstehende Biotonnen (links: kleinstädtisch, keine sichtbaren Fremdstoffe; rechts: ländlich-dörflich, (Bio-)Abfälle in PE-Beuteln verpackt)

Der mittlere Füllstand aller untersuchten Biotonnen belief sich auf 79 %. In Abb. 20 ist die Verteilung der Füllstände der untersuchten Biotonnen dargestellt. 38 % der Behälter verfügten noch über ein großes freies Restvolumen, 53 % der Behälter wiesen Füllstände zwischen 80 und 100 % auf und waren damit gut gefüllt. Lediglich 9 % der untersuchten Biotonnen waren mit Füllständen > 100 % übervoll.

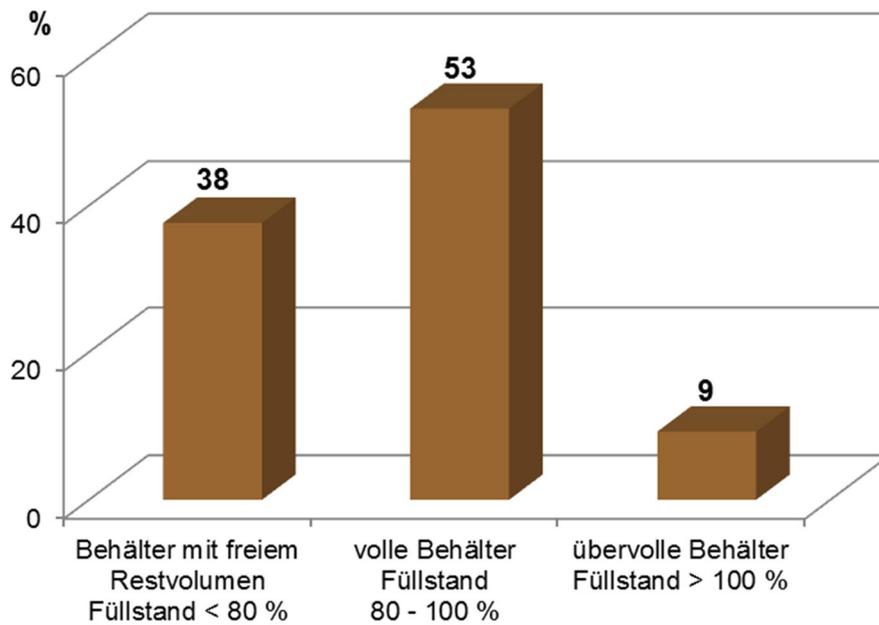


Abb. 20: Genutztes Volumen der untersuchten Biotonnen



Abb. 21: Zur Abfuhr bereitstehende Biotonnen (links: mit freiem Restvolumen; rechts: übervoll)

Die geringere Gartenabfallmenge in der vegetationsarmen Zeit spiegelt sich auch in den ermittelten Füllständen wider (Abb. 22).

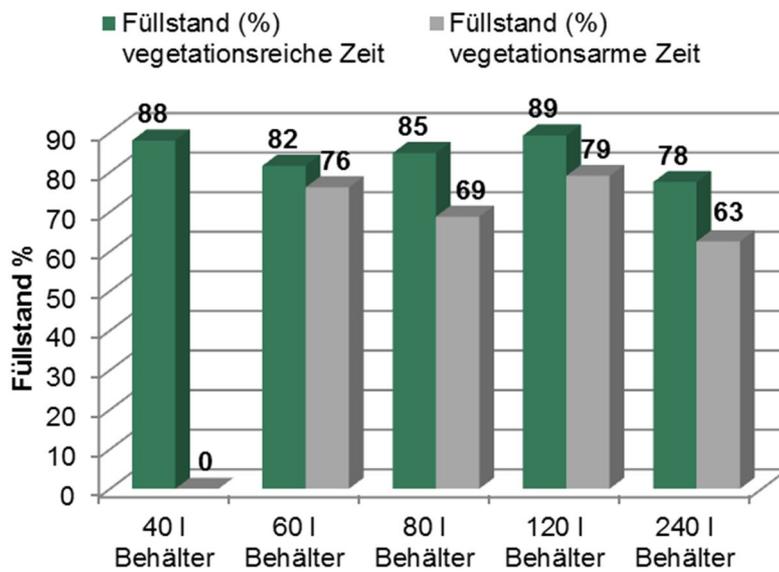


Abb. 22: Füllstände der untersuchten Biotonnen zu den verschiedenen Jahreszeiten differenziert nach der Behältergröße

In Abb. 23 sind die bei den Untersuchungen ermittelten minimalen, maximalen und mittleren Bruttogewichte der zur Abfuhr bereitstehenden Biotonnen – also die Masse, die die Müllwerker bewegen müssen – dargestellt. So wurde beispielsweise bei den untersuchten 120 Liter Biotonnen ein mittleres Gewicht von 36 kg, mit einem Minimum bei 14 kg und einem Maximum bei 80 kg ermittelt. Je nach Füllstand und Inhalt der Behälter (z. B. hohe Anteile schwerer Materialien, wie haushaltsstämmige Organik oder verdichteter Rasenschnitt), ergaben sich große Spannweiten bei den ermittelten Gewichten. Die Maximalgewichte wurden fast alle in der vegetationsreichen Zeit ermittelt.

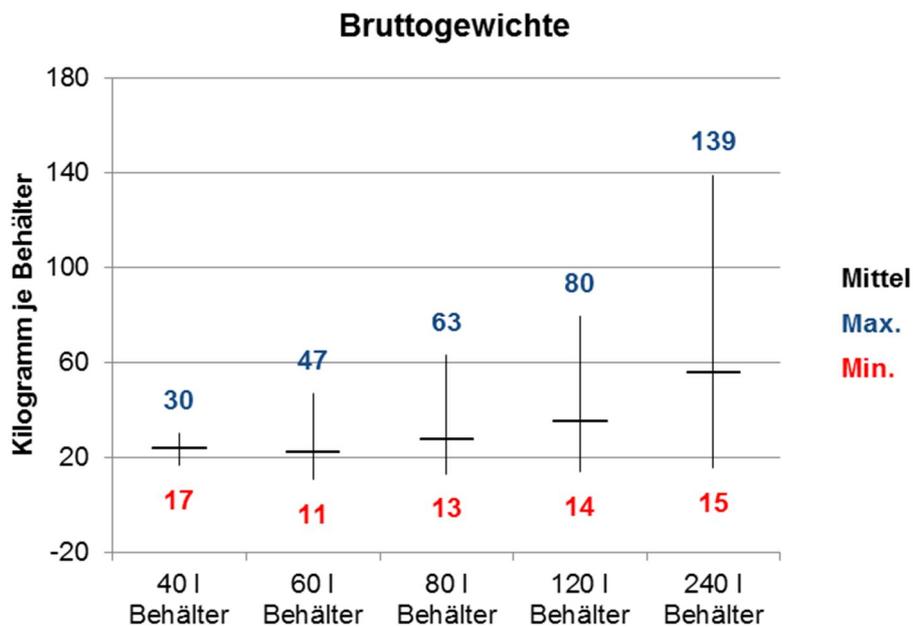


Abb. 23: Minimales, maximales und mittleres Bruttogewicht der untersuchten Biotonnen differenziert nach Behältergröße

Die maximal zulässigen Gesamtgewichte der Biotonnen sind laut der Abfallsatzung für den 80 Liter Behälter 40 kg, für den 120 Liter Behälter 50 kg und für den 240 Liter Behälter 100 kg³. Bei den Untersuchungen wurden mitunter sehr schwere Behälter festgestellt. Der Anteil der „übergewichtigen“ Behälter der jeweiligen Größe ist in Abb. 24 dargestellt. Hiervon waren einige hart an der Grenze der Zumutbar- bzw. Beweglichkeit für die Müllwerker.

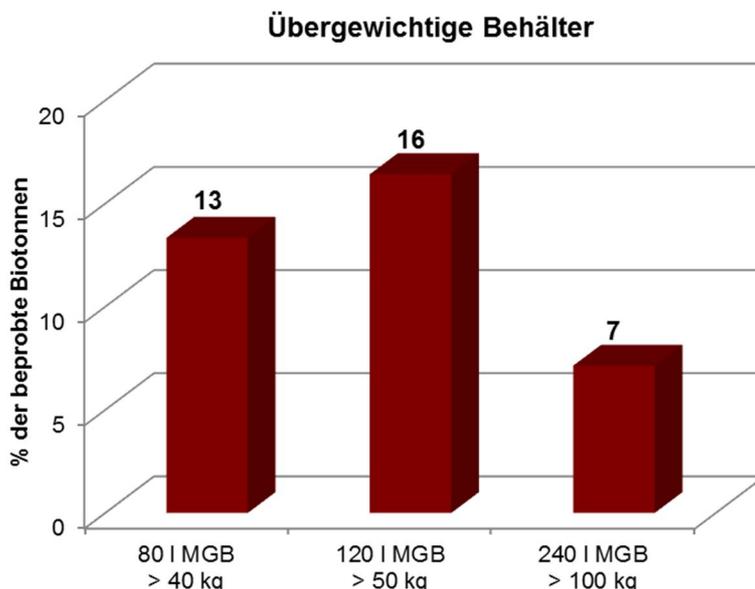


Abb. 24: Anteile der das zulässige Bruttogewicht überschreitenden untersuchten Biotonnen differenziert nach Behältergröße

4.1.4 Erfassung der haushaltsstämmigen Bioabfälle

In den Haushalten werden die anfallenden organischen Materialien (vor allem Küchen- und Nahrungsabfälle) häufig in Beuteln erfasst. Tab. 5 gibt die Verteilung der aus dem Biogut aussortierten haushaltsstämmigen Bioabfälle wieder.

Tab. 5: Verteilungen der haushaltsstämmigen Bioabfälle in der Biotonne nach Art der Erfassung – lose oder in Beuteln (%)

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
haushaltsstämmige Bioabfälle	%	%	%	%	%
in Beuteln	35	23	19	43	26
lose	65	77	81	57	74
Summe	100	100	100	100	100

³ Die AWSH ist dabei, dass Spektrum an Behältergrößen bei den Biotonnen einzuschränken. So wurden bei der 2. Sortierkampagne keine 40 l MGB mehr vorgefunden. Daher sind auch nur noch die zukünftig verfügbaren Behältergrößen (80 / 120 / 240 Liter) in der Satzung erwähnt.

Im Mittel über alle Strukturen wurden etwa 1/4 der haushaltsstämmigen Bioabfälle in Beuteln erfasst und etwa 3/4 lose. Betrachtet man die einzelnen Strukturen, so zeigt sich, dass beispielsweise in der kleinstädtischen Struktur nur 23 % der haushaltsstämmigen Bioabfälle in Beuteln erfasst wurden, während es in der städtischen Geschossbebauung über 40 % waren.

In Tab. 6 ist die Verteilung der haushaltsstämmigen Bioabfälle nach der Art der für ihre Erfassung genutzten Beutel aufgeführt.

Tab. 6: Verteilung der über Beutel erfassten haushaltsstämmigen Bioabfälle differenziert nach der Art der genutzten Beutel (%)

Biogut					
	ländl. dörtl.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
haushaltsstämmige Bioabfälle	%	%	%	%	%
in PE-Beuteln	43	31	10	56	33
in BAW-Beuteln	45	64	63	33	51
in Papierbeuteln	12	5	27	11	16
Summe	100	100	100	100	100

Im Mittel wurden mehr als die Hälfte der über Beutel erfassten haushaltsstämmigen Bioabfälle mittels Beuteln aus biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW)-Beuteln erfasst, ein Drittel in PE-Beuteln aus; Beutel aus Papier hatten nur einen geringen Anteil. In der städtischen Geschossbebauung wurden die haushaltsstämmigen Bioabfälle überwiegend in PE-Beuteln erfasst.



Abb. 25: In Beuteln gesammelte haushaltsstämmige Organik (links: zur Abfuhr bereitstehende Biotonne (kleinstädtisch); rechts: aussortierte Beutel)

4.1.5 Schlechte Standorte

Ein sehr negatives Beispiel hinsichtlich des Störstoffanteils als auch der Nutzung von PE-Beuteln zur Erfassung der haushaltsstämmigen Bioabfälle war ein Standort in der der städtischen Geschossbebauung. Hierbei handelt es sich um die Biotonnen des Standplatzes Insterburger Weg 2-8. Sowohl in der ersten als auch in der zweiten Sortierkampagne wurden hier die

höchsten Störstoffanteile aller untersuchten Stichprobeneinheiten ermittelt. Zudem fand sich hier auch die größte Anzahl zur Erfassung haushaltsstämmiger Bioabfälle genutzter PE-Beutel (1. Kampagne 33, 2. Kampagne 27 Stück).

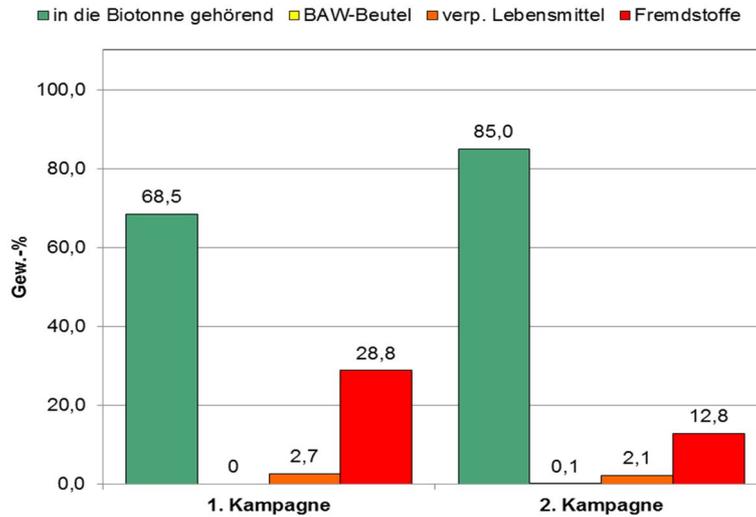


Abb. 26: Zusammensetzung des Bioguts Standplatzes Insterburger Weg 2-8

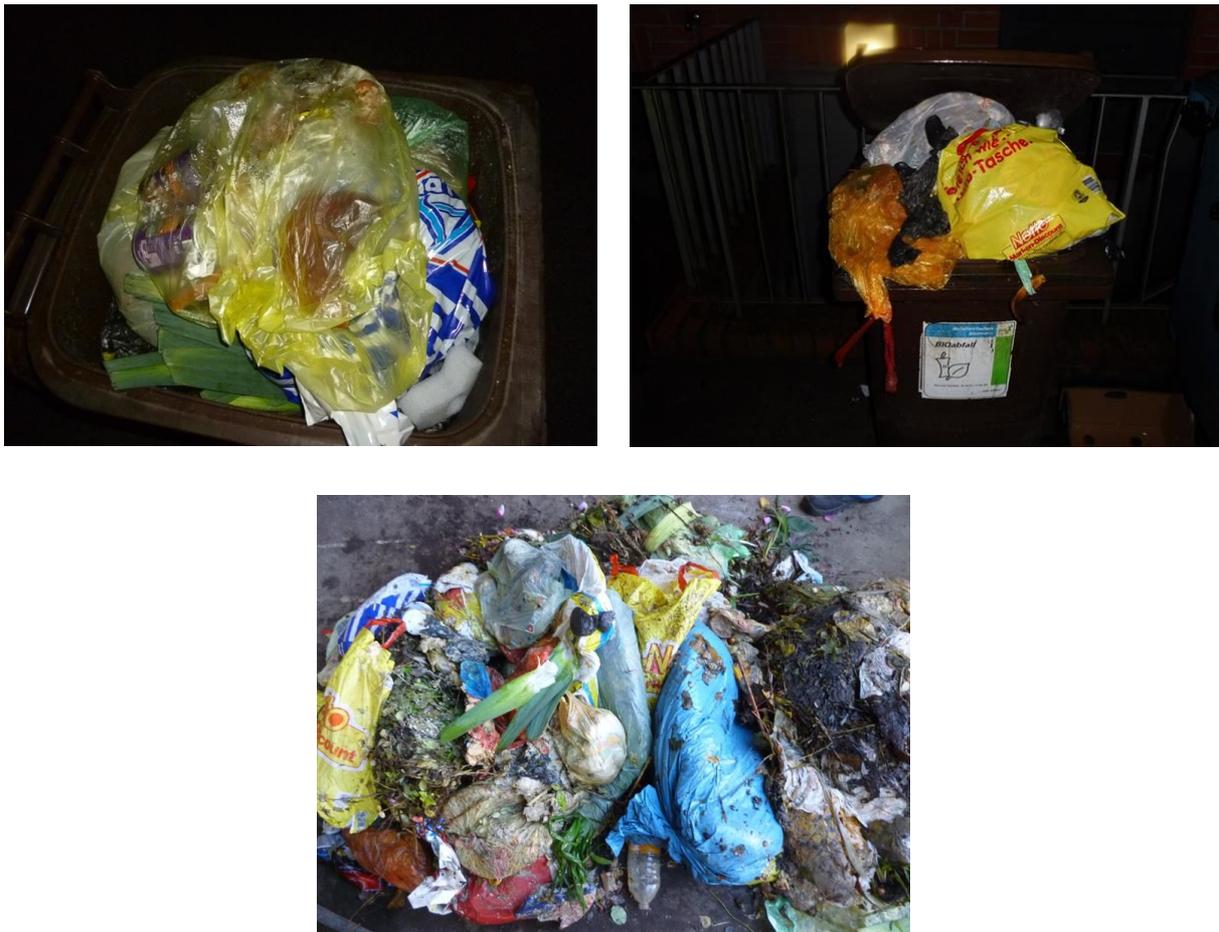


Abb. 27: Standplatzes Insterburger Weg (links oben: bereitstehende Biotonne 1. Kampagne; rechts oben: bereitstehende Biotonne 2. Kampagne; unten: Stichprobeneinheit)

Aussehen und Zusammensetzung des untersuchten Bioguts ähnelt dem eines Restmülls mit einem hohen Organikanteil. Aufgrund der heterogenen Bewohnerstruktur, die zudem häufig wechselt, dürfte hier eine Beratung wenig erfolgversprechend sein.

Vor dem Hintergrund der überaus schlechten Qualität des erfassten Bioguts sollte aus Sicht des Gutachters ein sofortiger Abzug der Biotonnen von diesem Standplatz erwogen werden.

4.1.6 Abgleich der aktuellen Ergebnisse der Biogutanalysen im Kreis Stormarn mit den Ergebnissen der Restabfallanalyse 2015

In den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg wurden 2015 durch das Witzenhausen-Institut Untersuchungen zur Zusammensetzung des Restabfalls durchgeführt. Hierbei wurden insbesondere die organischen Bestandteile im Restabfall aussortiert.

In Abb. 28 sind die Ergebnisse der 2015 durchgeführten Untersuchungen des **Restabfalls von Biotonnennutzern** im Kreis Stormarn den Ergebnissen der Biogutanalyse gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass gerade die Gartenabfälle in ihrer überwiegenden Menge über die Biotonne entsorgt werden.

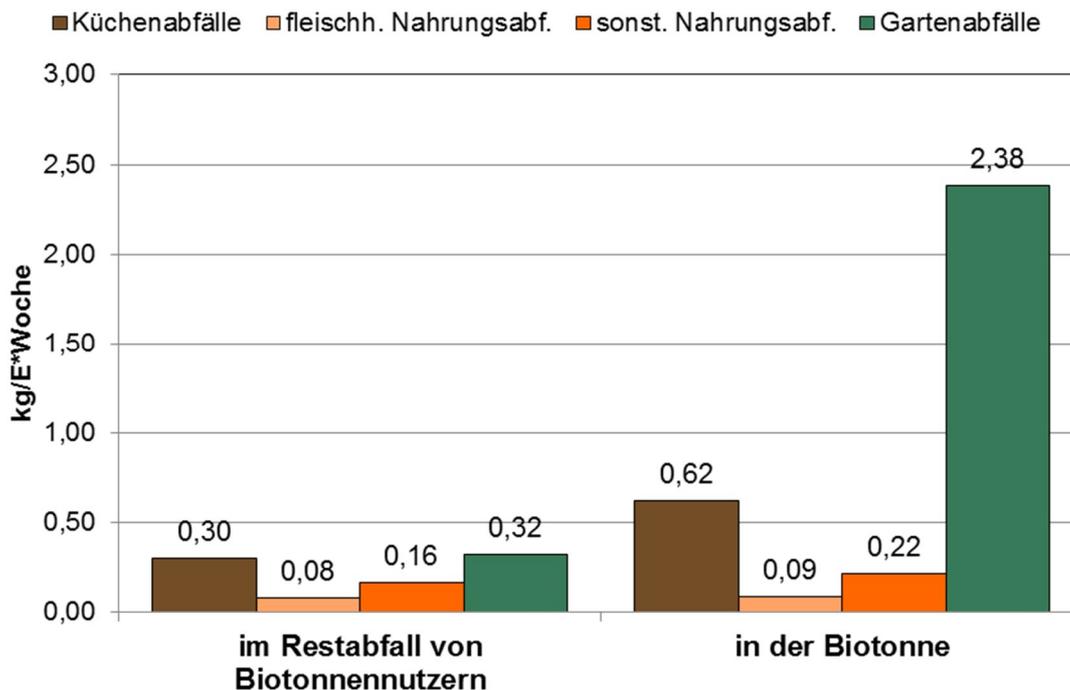


Abb. 28: Gegenüberstellung der Ergebnisse der Restabfall- und der Biogutanalyse im Kreis Stormarn (kg/E*Woche)

Zur Verdeutlichung, wie sich die organischen Bestandteile in der Restabfall- und Biotonne fanden, ist in Abb. 29 deren prozentuale Verteilung dargestellt. Während sich die Gartenabfälle zu annähernd 90 % in der Biotonne – und damit im richtigen System – befanden, waren es nur etwa zwei Drittel der Küchenabfälle und bei den Nahrungsabfällen etwas mehr als die Hälfte. Die verpackten Lebensmittel befanden sich zu 90 % korrekt im Restabfall, wären jedoch entpackt besser in der Biotonne aufgehoben.

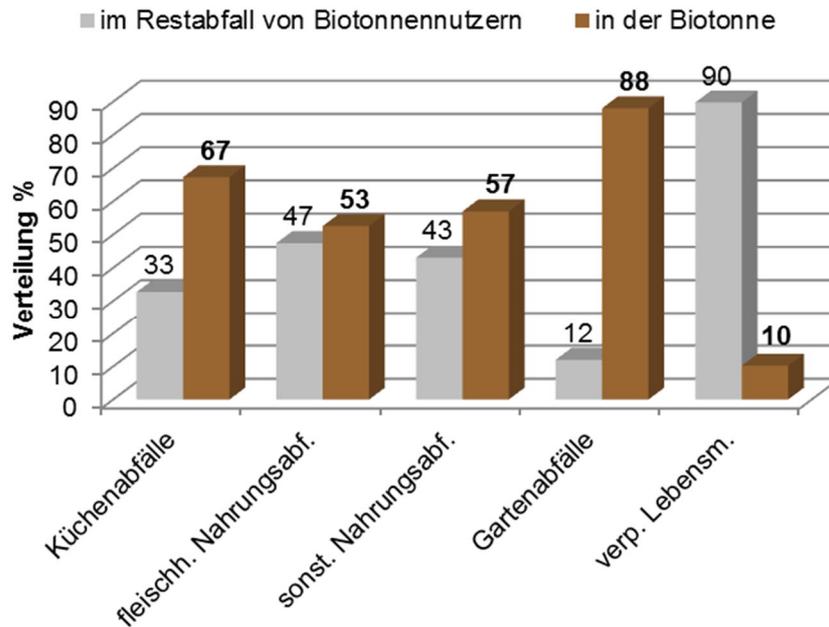


Abb. 29: Verteilung der organischen Bestandteile in der Restabfall- und Biotonne im Kreis Stormarn (%)

4.2 Kreis Herzogtum Lauenburg

In den Abb. 30 und Abb. 31 ist die Zusammensetzung des Bioguts im Kreis Herzogtum Lauenburg dargestellt.

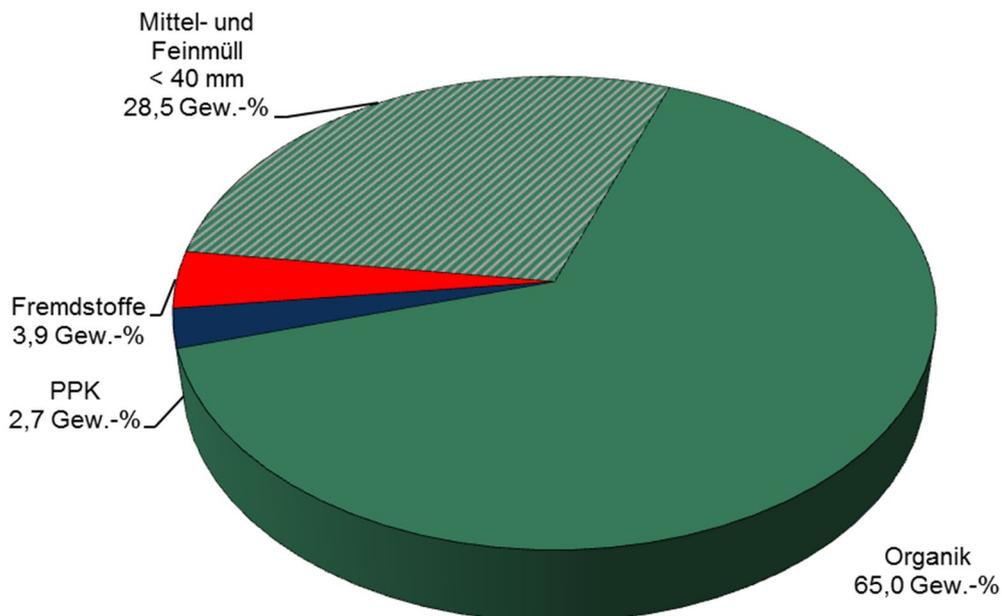


Abb. 30: Zusammensetzung des Bioguts im Kreis Herzogtum Lauenburg (Gew.-%)

Die größten Anteile an der Fraktion > 40 mm hatte die **Organik** mit einem Anteil von 65 Gew.-%. Diese setzte sich wie folgt zusammen: Gartenabfälle (55,1 Gew.-%; Rasenschnitt, Unkraut, Topfpflanzen, Blumensträuße, Laub, Äste, Stämme, Zweige, Strauchschnitt), Küchenabfälle (6,5 Gew.-%; Obst- und Gemüseabfälle, ungekochte Lebensmittelreste, Tee- und Kaffeefilter), sonstige Nahrungsabfälle (2,5 Gew.-%; Brot, Gebäck, gekochte Speisereste, Käse) sowie fleischhaltige Nahrungsabfälle (0,9 Gew.-%; Wurst, Fleisch, Fisch, Knochen, Gräten), die allerdings in den Empfehlungen für die Biotonne nicht explizit als geeignete Materialien geführt werden.

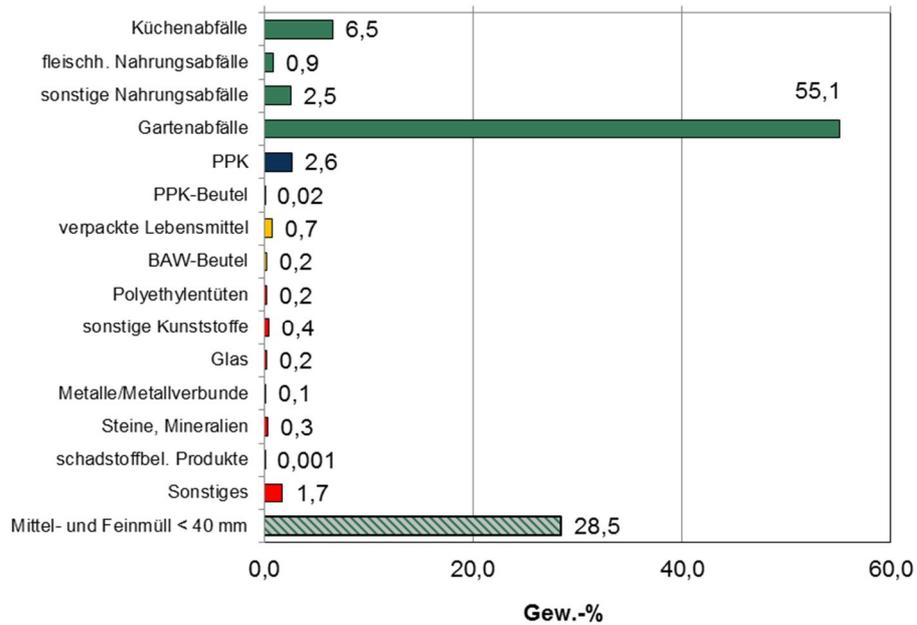


Abb. 31: Zusammensetzung Biogut im Kreis Herzogtum Lauenburg – Grobfraktion detailliert (Gew.-%)



Abb. 32: Organik im Biogut (links: Gartenabfälle; rechts: Küchenabfälle)



Abb. 33: Organik im Biogut (links: sonstige Nahrungsabfälle; rechts: fleischhaltige Nahrungsabfälle)

Die Summe der **Fremdstoffe** > 40 mm in der Grobfraktion belief sich auf 3,9 Gew.-%. Hier sind zunächst einmal die verpackten Lebensmittel (0,7 Gew.-%; teilentleerte Verpackungen, überlagerte verpackte Lebensmittel) und die BAW-Beutel (0,2 Gew.-%; Beutel zur Erfassung von haushaltsstämmigen Bioabfällen aus biologisch abbaubaren Werkstoffen) zu nennen. Der Inhalt der verpackten Lebensmittel ist im Prinzip schon im richtigen Sammelsystem, zusammen mit ihrer Verpackung sind sie jedoch ein Störfestoff. BAW-Beutel sind laut Abfallsatzung nicht zugelassen.



Abb. 34: Fremdstoffe im Biogut (links: verpackte Lebensmittel; rechts: BAW-Beutel)

An weiteren Fremdstoffen fanden sich PE-Beutel (0,2 Gew.-%; Müllbeutel, Plastiktüten und Hemdchenbeutel, die für die Sammlung der Bioabfälle in den Haushalten verwendet wurden), sonstige Kunststoffe (0,4 Gew.-%; Hartkunststoffe, sonstige Folien), Inertstoffe, Mineralien (0,3 Gew.-%; Glas, Steine, Porzellan), Metalle/Metallverbunde (0,1 Gew.-%; Konserven- und Getränkedosen, Aluminiumfolie, Verschlüsse) sowie sonstige Materialien (1,7 Gew.-%; Windeln, Binden, Exkremete, Textilien, Staubsaugerbeutel, Verbunde, behandeltes Holz, Tapeten, Schuhe). An schadstoffhaltigen Abfällen wurden während der zweiten Sortierkampagne in vier Stichprobeneinheiten entdeckt (Medikamente, 9V-Block, LED-Lampe, Armbanduhr mit Knopfzelle; Abb. 35).



Abb. 35: Schadstoffhaltige Abfälle



Abb. 36: Fremdstoffe im Biogut (oben links: behandeltes Holz; oben rechts: PE-Beutel mit Exkrementen; unten links: Metalle; unten rechts: Glas)

Die **PPK** > 40 mm hatten einen Anteil von 2,7 Gew.-% und setzten sich aus PPK (2,6 Gew.-%; Zeitungspapier, Küchenkrepp, Pappschalen) und Papierbeuteln, die die für die Sammlung der Bioabfälle in den Haushalten verwendet wurden (0,02 Gew.-%) zusammen. Die aussortierten PPK waren mitunter sehr feucht.

Einen Anteil von etwa einem Drittel an der Zusammensetzung des Bioguts hatte die Mittel- und Feinfraktion < 40 mm. Daher wurde von dieser Fraktion eine repräsentative Stichprobe genommen und sortiert. Diese setzte sich zum überwiegenden Teil aus kleinteiligen kompostierbaren Materialien (8,3 Gew.-% Gartenabfälle; 5,9 Gew.-% Küchenabfälle; 3,4 Gew.-% Nahrungsabfälle) und PPK (0,2 Gew.-%) zusammen. Nicht kompostierbare Materialien (Fremdstoffe) fanden sich mit 0,9 Gew.-% (Steine, Scherben, Kunststoffkleinteile, Verschlüsse). Die Feinfraktion < 10 mm hatte einen Anteil von 9,8 Gew.-% (Tee- und Kaffeesatz, Nadeln, Erde, Sand).

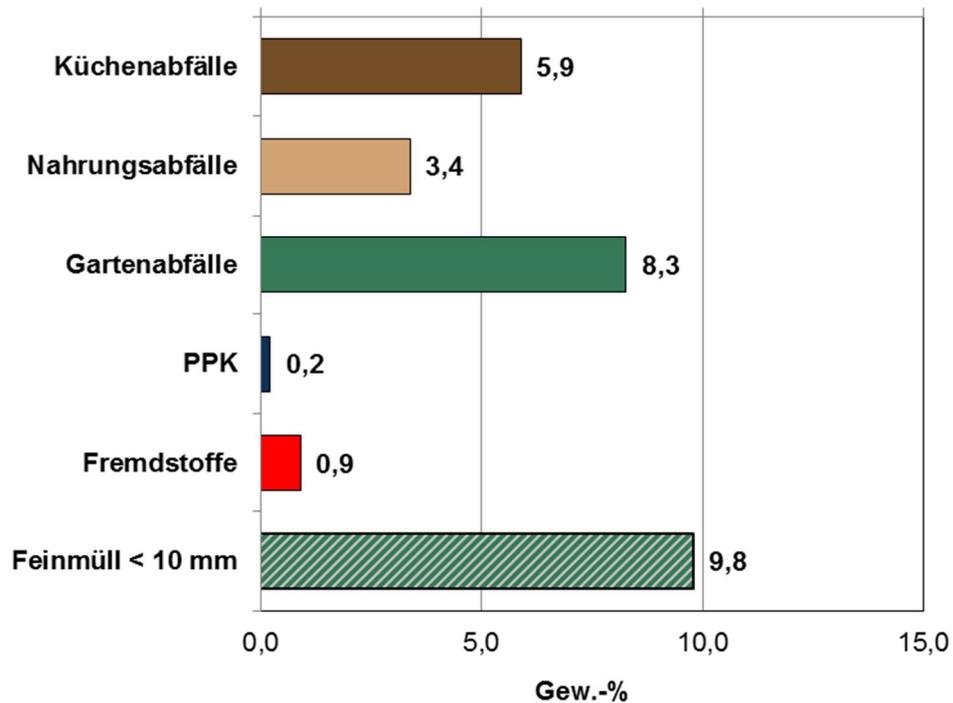


Abb. 37: Mittel- und Feinfraktion (< 40 mm) des Bioguts

In Abb. 38 ist die bei der aktuellen Untersuchung ermittelte Gesamtzusammensetzung des Bioguts dargestellt. Der überwiegende Teil der über die Biotonnen erfassten Materialien war systemkonform (95,2 Gew.-%). Der Fremdstoffanteil belief sich im Mittel auf 3,9 Gew.-%, zu dem noch verpackte Lebensmittel und BAW-Beutel kommen, sodass sich der Anteil nicht in die Biotonne gehörender Materialien in der Summe auf 4,8 Gew.-% belief.

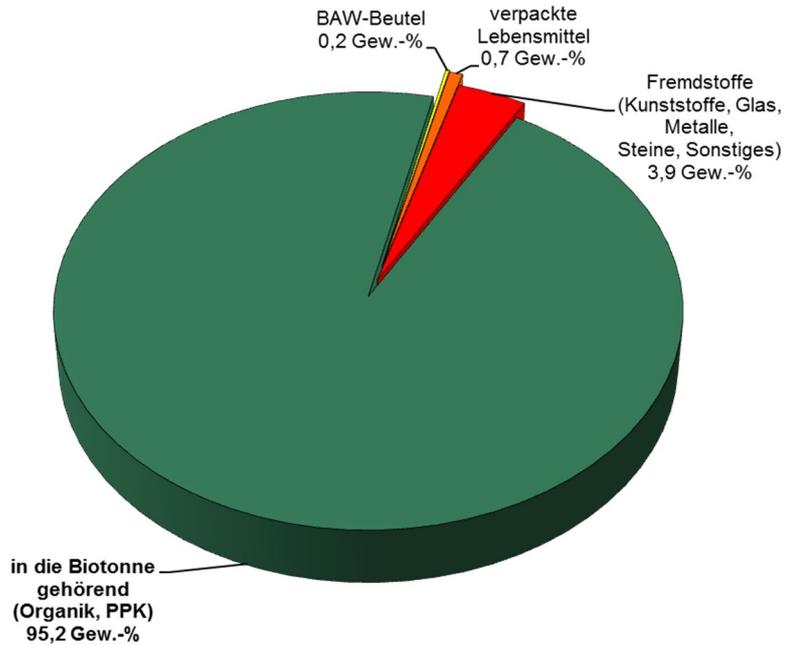


Abb. 38: Gesamtzusammensetzung des Bioguts im Kreis Herzogtum Lauenburg

4.2.1 Zusammensetzung des Bioguts in den untersuchten Strukturen

In Abb. 39 ist die Zusammensetzung des Bioguts differenziert nach den Gebietsstrukturen dargestellt. Die höchsten Fremdstoffanteile fanden sich in der Struktur städtisch Geschoss (Mehrfamilienhäuser), die geringsten in der städtischen Struktur mit Ein-/Zweifamilienhäusern.

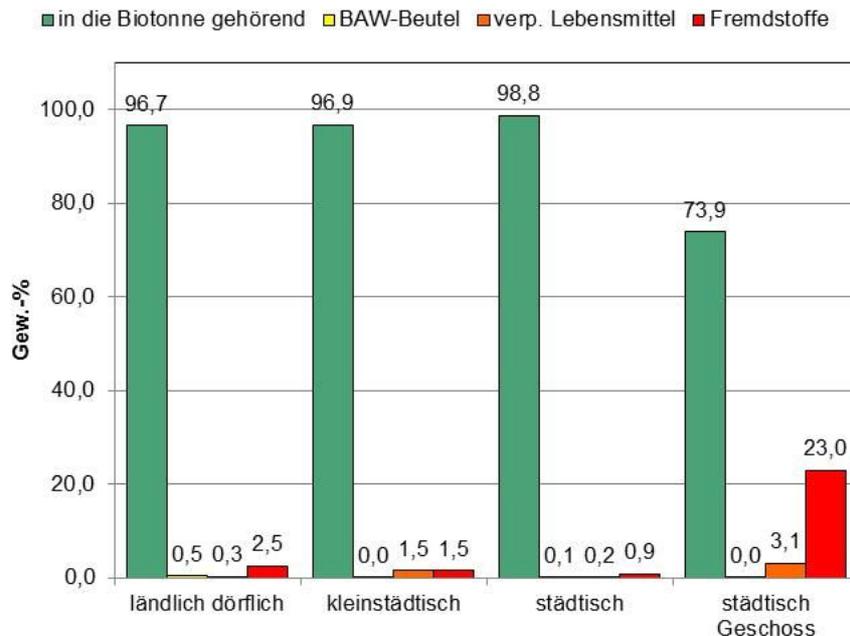


Abb. 39: Zusammensetzung des Bioguts differenziert nach Strukturen (Gew.-%)

In Abb. 40 ist die Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach Strukturen dargestellt. Die Zusammensetzung des Bioguts wird (insbesondere in der vegetationsreichen Zeit, siehe Kap. 4.2.2) von den Gartenabfällen dominiert.

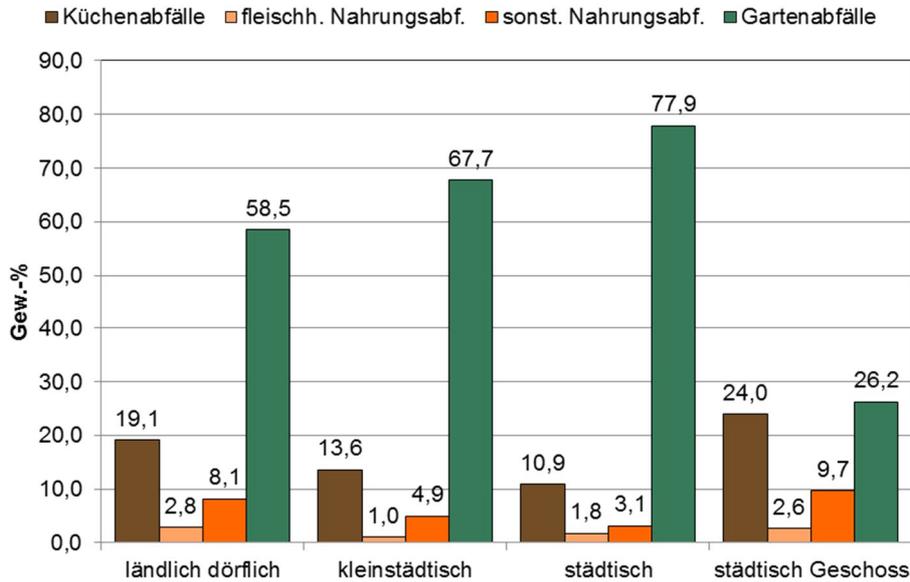


Abb. 40: Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach Strukturen (Gew.-%)

4.2.2 Zusammensetzung des Bioguts in den verschiedenen Vegetationsperioden

In Abb. 41 sind die Zusammensetzungen des Bioguts in den verschiedenen Vegetationszeiten dargestellt.

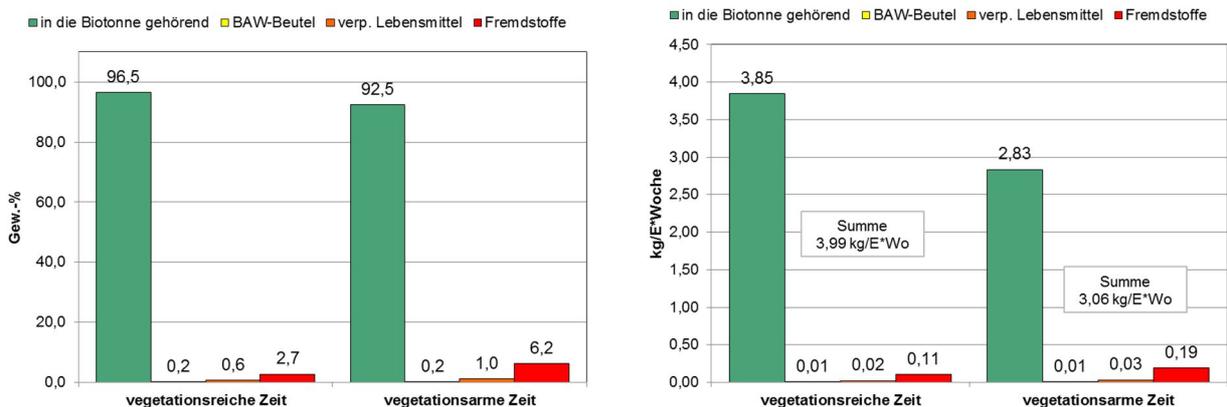


Abb. 41: Zusammensetzung des Bioguts differenziert nach der Vegetationsperiode (Gew.-% und kg/E*Woche)

Während die gewichtsprozentuale Zusammensetzung zu beiden Zeiten ähnlich war, zeigen sich bei Betrachtung der einwohnerspezifischen Mengen deutliche Unterschiede. Die Menge der in

die Biotonne gehörenden Materialien (Organik, PPK, unbehandeltes Holz) hat sich um ein Viertel reduziert und Fremdstoffe fanden sich in höheren Mengen.

In Abb. 42 ist die Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach der Vegetationsperiode dargestellt.

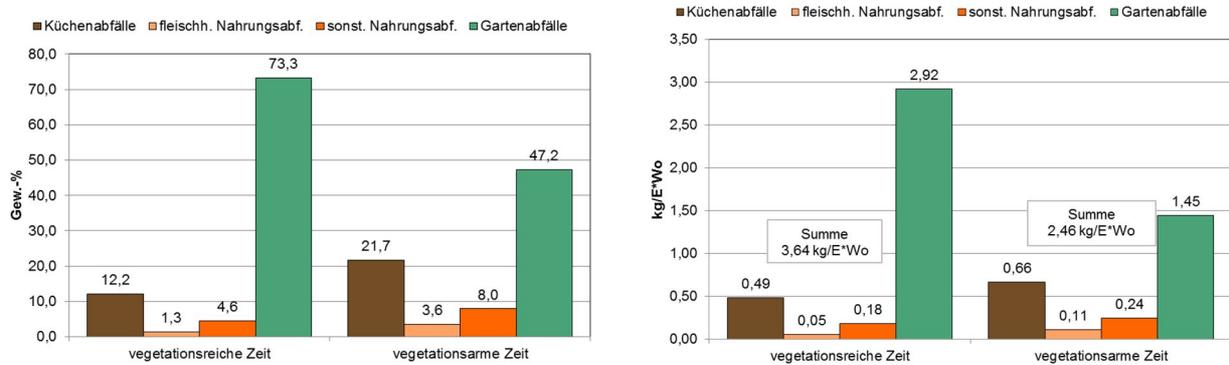


Abb. 42: Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach der Vegetationsperiode (Gew.-% und kg/E*Woche)

Deutlichste Unterschiede bei Betrachtung der gewichtsprozentualen Zusammensetzung sind die geringeren Anteile an Gartenabfällen und die höheren an Küchenabfällen in der vegetationsarmen Zeit. Dies zeigt sich auch bei den einwohnerspezifischen Mengen, wobei der Rückgang der Gartenabfallmenge sich hier noch drastischer darstellte. Die größere Menge an Küchenabfällen resultierte im Wesentlichen aus den vielen Südfrüchten (Schalen und verdorbene), die über die Biotonnen entsorgt wurden (Abb. 43).



Abb. 43: Küchenabfälle im Biogut (links vegetationsreiche, rechts vegetationsarme Zeit)

4.2.3 Probenahme und Behälter

Schon bei der Probenahme konnte ein erster Eindruck von der Qualität des Bioguts gewonnen werden. Es zeigten sich deutliche Unterschiede (Abb. 44).



Abb. 44: In der kleinstädtischen Struktur zur Abfuhr bereitstehende Biotonnen (links: keine sichtbaren Fremdstoffe; rechts: (Bio-)Abfälle in PE-Beuteln verpackt, LVP, verpackte Lebensmittel

Der mittlere Füllstand aller untersuchten Biotonnen belief sich auf 75 %. In Abb. 45 ist die Verteilung der Füllstände der untersuchten Biotonnen dargestellt. 39 % der Behälter verfügten noch über ein großes freies Restvolumen, 57 % der Behälter wiesen Füllstände zwischen 80 und 100 % auf und waren damit gut gefüllt. Lediglich 4 % der untersuchten Biotonnen waren mit Füllständen > 100 % übertoll.

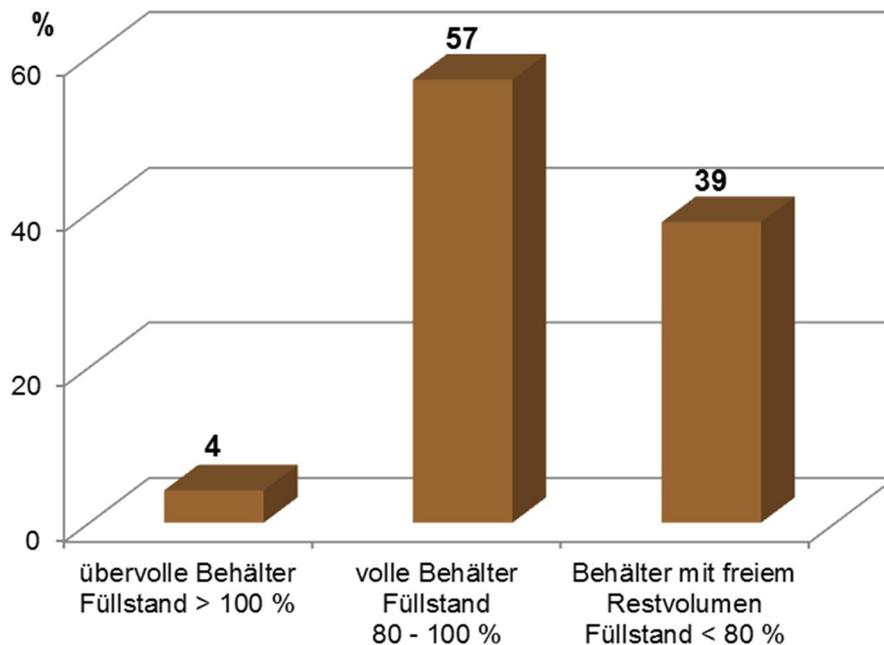


Abb. 45: Genutztes Volumen der untersuchten Biotonnen

In Abb. 46 sind die bei den Untersuchungen ermittelten minimalen, maximalen und mittleren Bruttogewichte der zur Abfuhr bereitstehenden Biotonnen – also die Masse, die die Müllwerker bewegen müssen – dargestellt.

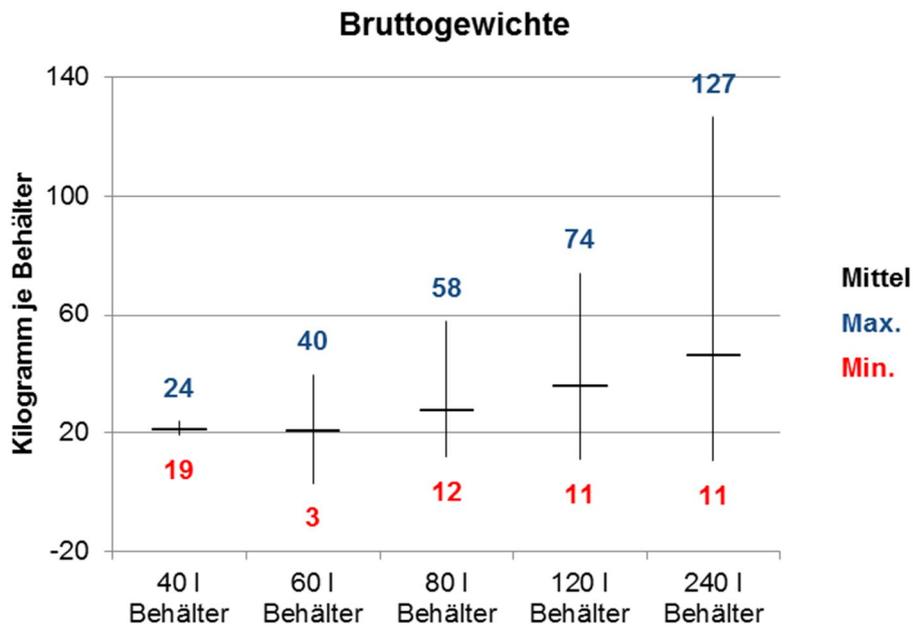


Abb. 46: Minimales, maximales und mittleres Bruttogewicht der untersuchten Biotonnen differenziert nach Behältergröße

So wurde beispielsweise bei den untersuchten 120 Liter Biotonnen ein mittleres Gewicht von 36 kg, mit einem Minimum bei 11 kg und einem Maximum bei 74 kg ermittelt. Je nach Füllstand und Inhalt der Behälter (z. B. hohe Anteile schwerer Materialien, wie haushaltsstämmige Organik oder verdichteter Rasenschnitt), ergaben sich große Spannweiten bei den ermittelten Gewichten. Die Maximalgewichte wurden fast alle in der vegetationsreichen Zeit ermittelt.

Die maximal zulässigen Gesamtgewichte der Biotonnen sind laut der Abfallsatzung für den 80 Liter Behälter 40 kg, für den 120 Liter Behälter 50 kg und für den 240 Liter Behälter 100 kg⁴. Bei den Untersuchungen wurden mitunter sehr schwere Behälter festgestellt. Der Anteil der „übergewichtigen“ Behälter der jeweiligen Größe ist in Abb. 47 dargestellt. Hiervon waren einige hart an der Grenze der Zumutbar- bzw. Beweglichkeit für die Müllwerker.

⁴ Die AWSH ist dabei, dass Spektrum an Behältergrößen bei den Biotonnen einzuschränken. So wurden bei der 2. Sortierkampagne keine 40 l MGB mehr vorgefunden. Daher sind auch nur noch die zukünftig verfügbaren Behältergrößen (80 / 120 / 240 Liter) in der Satzung erwähnt.

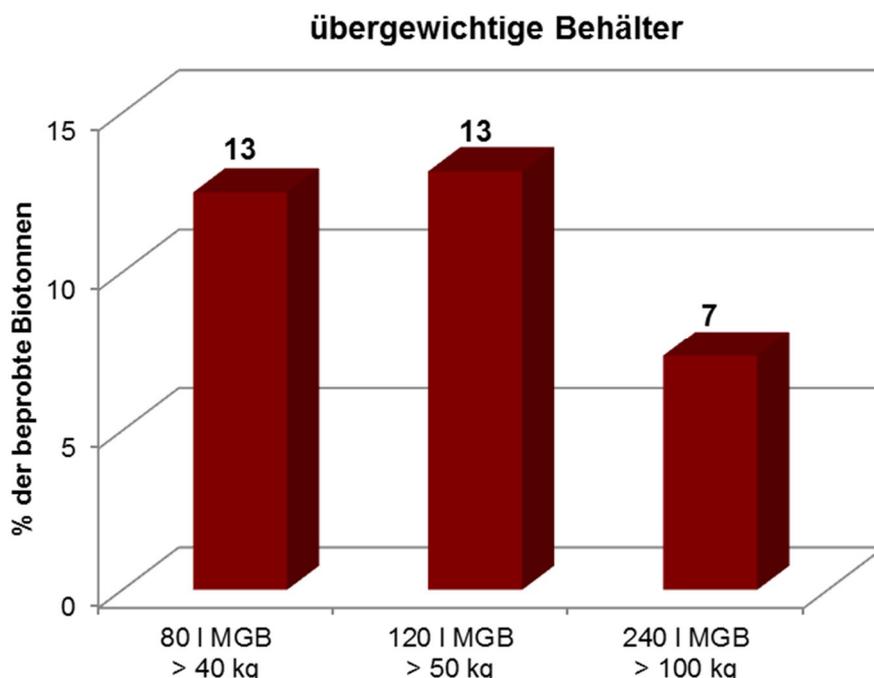


Abb. 47: Anteile der das zulässige Bruttogewicht überschreitenden untersuchten Biotonnen differenziert nach Behältergröße

4.2.4 Erfassung der haushaltsstämmigen Bioabfälle

In den Haushalten werden die anfallenden organischen Materialien (vor allem Küchen- und Nahrungsabfälle) überwiegend in Beuteln erfasst. Tab. 7 gibt die Verteilung der aus dem Biogut aussortierten haushaltsstämmigen Bioabfälle wieder.

Tab. 7: Verteilung der haushaltsstämmigen Bioabfälle in der Biotonne nach Art der Erfassung – lose oder in Beuteln (%)

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	∅
haushaltsstämmige Bioabfälle	%	%	%	%	%
in Beuteln	78	32	71	53	65
lose	22	68	29	47	35
Summe	100	100	100	100	100

Im Mittel über alle Strukturen wurden etwa 2/3 der haushaltsstämmigen Bioabfälle in Beuteln erfasst und etwa 1/3 lose. Betrachtet man die einzelnen Strukturen, so zeigt sich, dass beispielsweise in der kleinstädtischen Struktur nur etwa 30 % der haushaltsstämmigen Bioabfälle in Beuteln erfasst wurden, während es in den ländlich dörflichen Struktur annähernd 80 % waren.

In Tab. 8 zeigt die Verteilung der haushaltsstämmigen Bioabfälle nach der Art der für ihre Erfassung genutzten Beutel.

Tab. 8: Verteilungen der über Beutel erfassten haushaltsstammigen Bioabfälle differenziert nach der Art der genutzten Beutel (%)

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
haushaltsstammige Bioabfälle	%	%	%	%	%
in PE-Beuteln	34	53	40	89	45
in BAW-Beuteln	62	47	57	6	52
in Papierbeuteln	4	0	3	5	3
Summe	100	100	100	100	100

Im Mittel wurden mehr als die Hälfte der über Beutel erfassten haushaltsstammigen Bioabfälle mittels Beuteln aus biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW) erfasst, die andere Hälfte in PE-Beuteln; Beutel aus Papier hatten nur einen sehr geringen Anteil. In der Struktur städtisch Geschoss (Mehrfamilienhausbebauung) wurden die haushaltsstammigen Bioabfälle fast ausschließlich in PE-Beuteln erfasst.



Abb. 48: In Beuteln gesammelte haushaltsstammige Organik (links: zur Abfuhr bereitstehende Biotonne (Innenstadt); rechts: aussortierte Beutel)

4.2.5 Schlechte Standorte

Ein sehr negatives Beispiel hinsichtlich des Störstoffanteils waren Standplätze in der städtischen Geschossbebauung. Sowohl in der ersten als auch in der zweiten Sortierkampagne wurden hier die höchsten Störstoffanteile aller untersuchten Stichprobeneinheiten ermittelt.

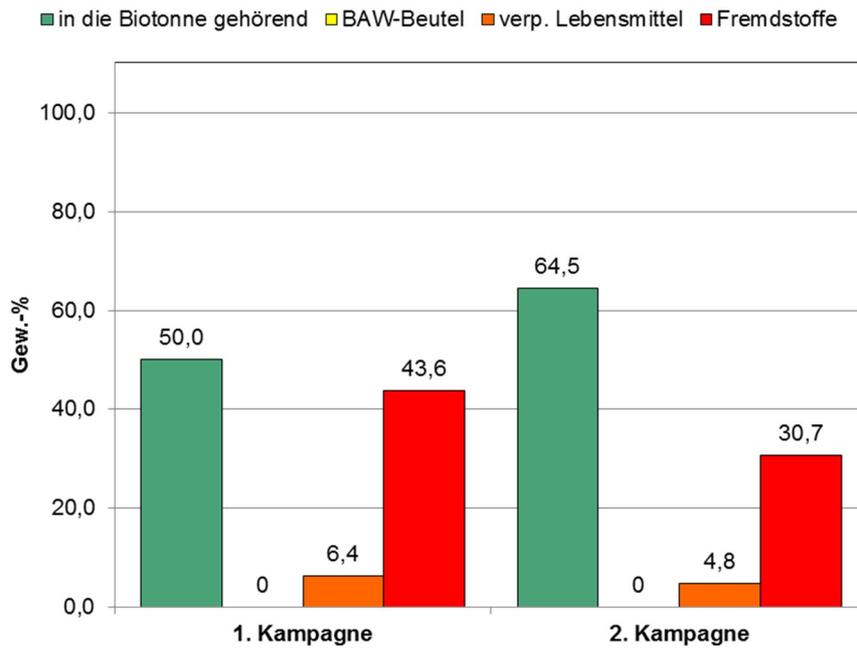


Abb. 49: Zusammensetzung des Bioguts Standplätze in der städtischen Geschossbebauung



Abb. 50: Standplätze in der städtischen Geschossbebauung (links oben: Biotonne 1. Kampagne; rechts oben: Biotonne 2. Kampagne; links unten: Stichprobeneinheit; rechts unten: alle aus der Stichprobeneinheit aussortierten Fremdstoffe)

Aussehen und Zusammensetzung des untersuchten Bioguts ähnelt, wie schon bei dem im Kreis Stormarn beschriebenen Standplatz, dem eines Restmülls mit einem hohen Organikanteil. Auch hier dürfte eine Beratung wenig erfolgversprechend sein.

Vor dem Hintergrund der überaus schlechten Qualität des erfassten Bioguts sollte aus Sicht des Gutachters ein sofortiger Abzug der Biotonnen von diesen Standorten erwogen werden.

4.2.6 Abgleich der aktuellen Ergebnisse der Biogutanalysen im Kreis Herzogtum Lauenburg mit den Ergebnissen der Restabfallanalyse 2015

In den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg wurden 2015 durch das Witzenhausen-Institut Untersuchungen zur Zusammensetzung des Restabfalls durchgeführt. Hierbei wurden insbesondere die organischen Bestandteile im Restabfall aussortiert.

In Abb. 28 sind die Ergebnisse der 2015 durchgeführten Untersuchungen des **Restabfalls von Biotonnennutzern** im Kreis Herzogtum Lauenburg den Ergebnissen der Biogutanalyse gegenübergestellt. Es zeigt sich, dass gerade die Gartenabfälle in ihrer überwiegenden Menge über die Biotonne entsorgt werden.

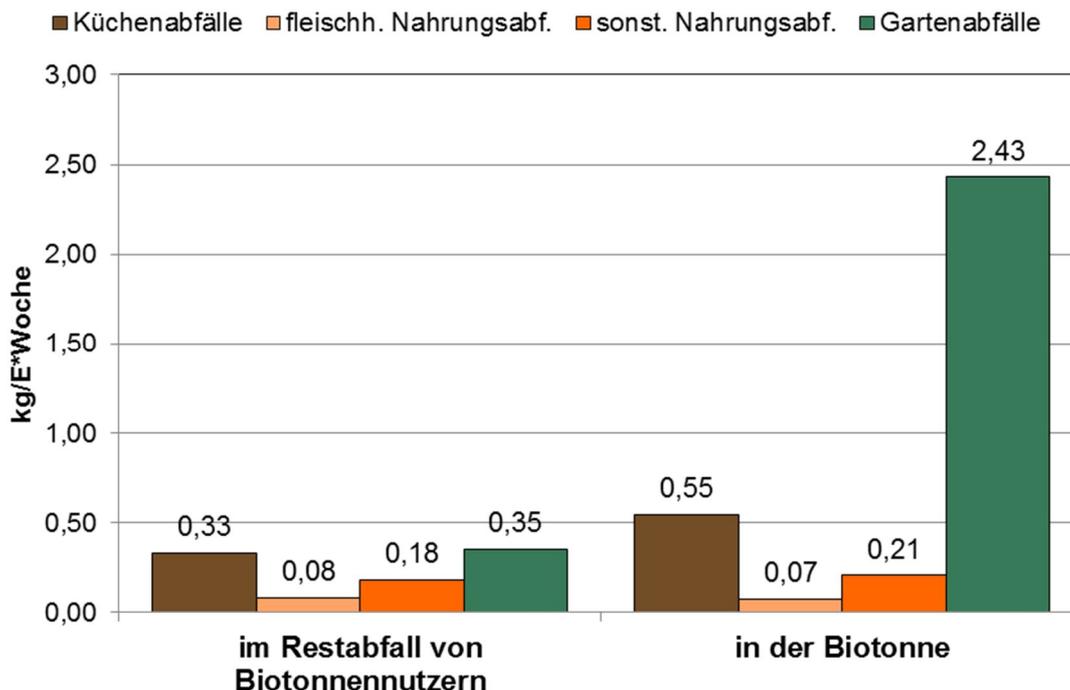


Abb. 51: Gegenüberstellung der Ergebnisse der Restabfall- und der Biogutanalyse im Kreis Herzogtum Lauenburg (kg/E*Woche)

Zur Verdeutlichung, wie sich die organischen Bestandteile in der Restabfall- und Biotonne fanden, ist in Abb. 52 deren prozentuale Verteilung dargestellt. Während sich die Gartenabfälle zu knapp 90 % in der Biotonne – und damit im richtigen System – befanden, waren es nur knapp zwei Drittel der Küchenabfälle und bei den Nahrungsabfällen etwa die Hälfte. Die verpackten Lebensmittel befanden sich zu etwa 90 % korrekt im Restabfall, wären jedoch entpackt besser in der Biotonne aufgehoben.

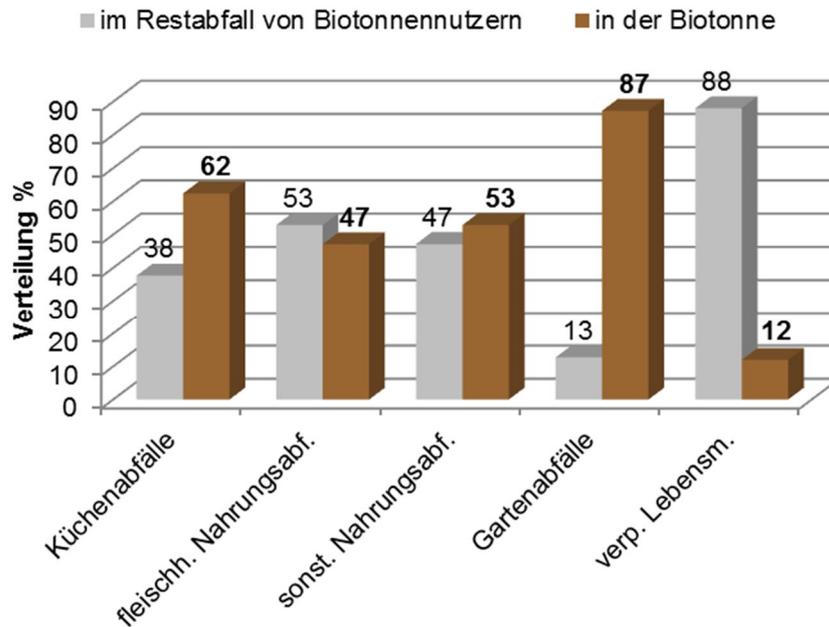


Abb. 52: Verteilung der organischen Bestandteile in der Restabfall- und Biotonne im Kreis Herzogtum Lauenburg (%)

4.3 Gegenüberstellung der Ergebnisse der Biogutuntersuchungen in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg

In Abb. 53 sind die bei den Untersuchungen ermittelten Zusammensetzungen des Bioguts in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg gegenübergestellt.

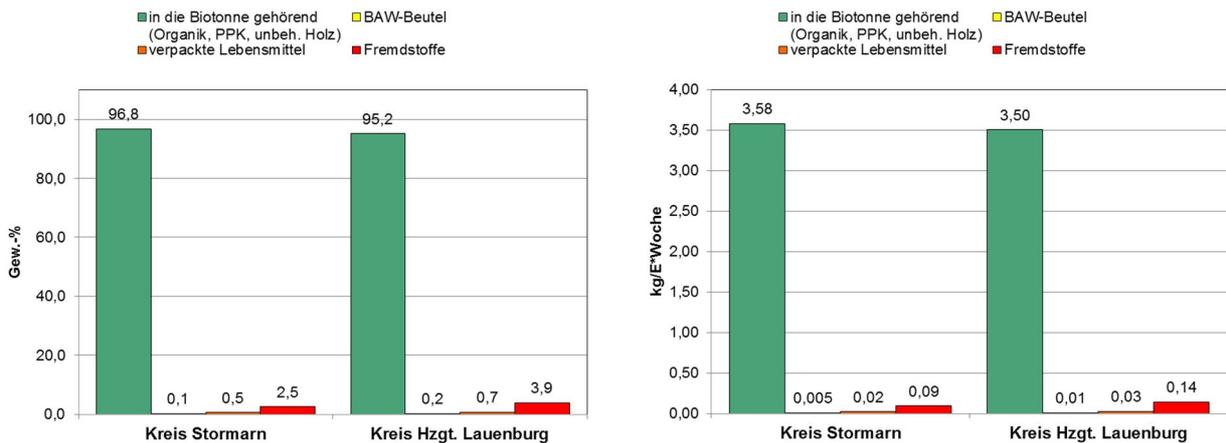


Abb. 53: Gegenüberstellung der Biogutzusammensetzung in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg (Gew.-% und kg/E*Woche)

Bei Betrachtung der gewichtsprozentualen Zusammensetzung und der einwohnerspezifischen Mengen zeigt sich, dass im Biogut des Kreises Herzogtum Lauenburg ein etwas höherer Fremdstoffanteil zu finden war.

Bei Betrachtung der Zusammensetzung der Organikfraktion (Abb. 54) zeigen sich bei den beiden Kreisen keine relevanten Unterschiede.

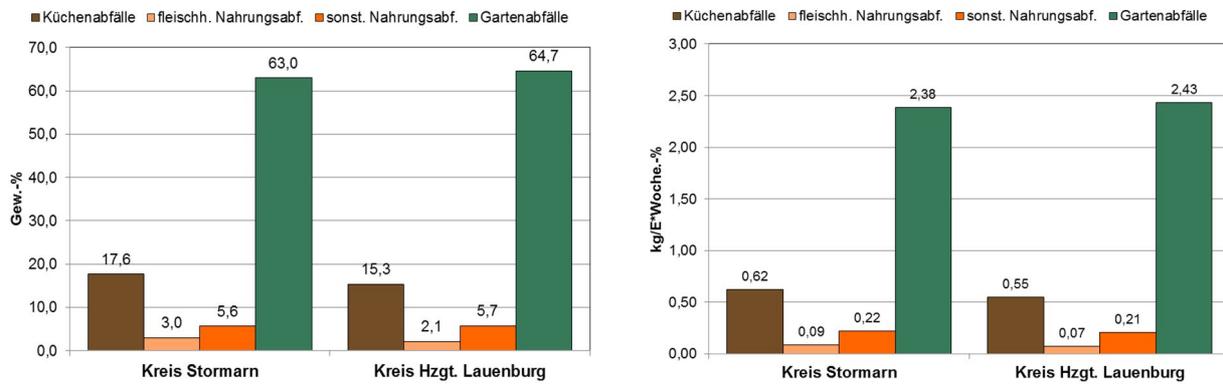


Abb. 54: Gegenüberstellung der Zusammensetzung der Organikfraktion in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg (Gew.-% und kg/E*Woche)

4.4 Ergebnisse Biogutanalyse AWSH

Im Folgenden sind die wesentlichen Ergebnisse der Biogutuntersuchungen zusammengefasst für die AWSH dargestellt.

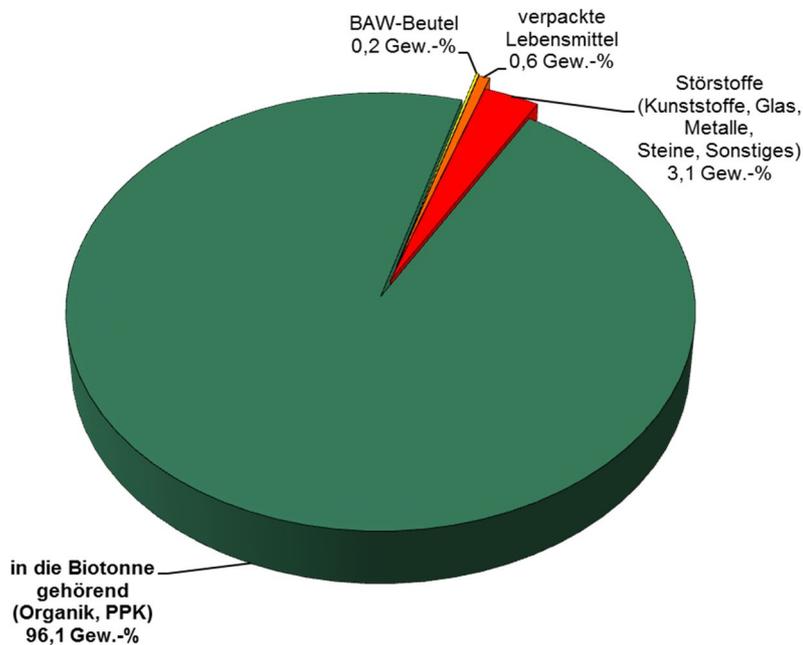


Abb. 55: Gesamtzusammensetzung des Bioguts in der AWSH

In Abb. 55 ist die bei den Untersuchungen ermittelte Gesamtzusammensetzung des Bioguts dargestellt. Der überwiegende Teil der über die Biotonnen erfassten Materialien war systemkonform (96,1 Gew.-%). Der Fremdstoffanteil belief sich im Mittel auf 3,1 Gew.-%, zu dem noch verpackte Lebensmittel und BAW-Beutel kommen, sodass sich der Anteil nicht in die Biotonne gehörender Materialien in der Summe auf 3,9 Gew.-% belief.

In Abb. 56 ist die Zusammensetzung des Bioguts differenziert nach den Gebietsstrukturen dargestellt. Die höchsten Fremdstoffanteile fanden sich in der Struktur städtisch Geschoss (Mehrfamilienhäuser), die geringsten in der kleinstädtischen Struktur. Bei Betrachtung der einwohnerspezifischen Mengen relativiert sich dieser sehr hohe Fremdstoffanteil der Mehrfamilienhäuser – er ist jedoch immer noch deutlich zu hoch, wie in den Kap. 4.1.5 und 4.2.5 anschaulich dargelegt.

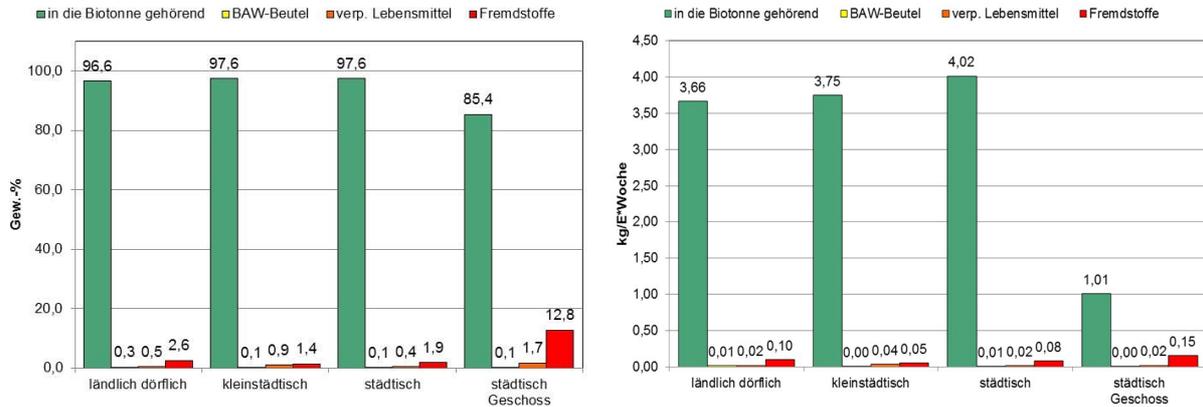


Abb. 56: Zusammensetzung des Bioguts differenziert nach Strukturen (Gew.-%)

In Abb. 57 sind die Zusammensetzungen des Bioguts in den verschiedenen Vegetationszeiten dargestellt.

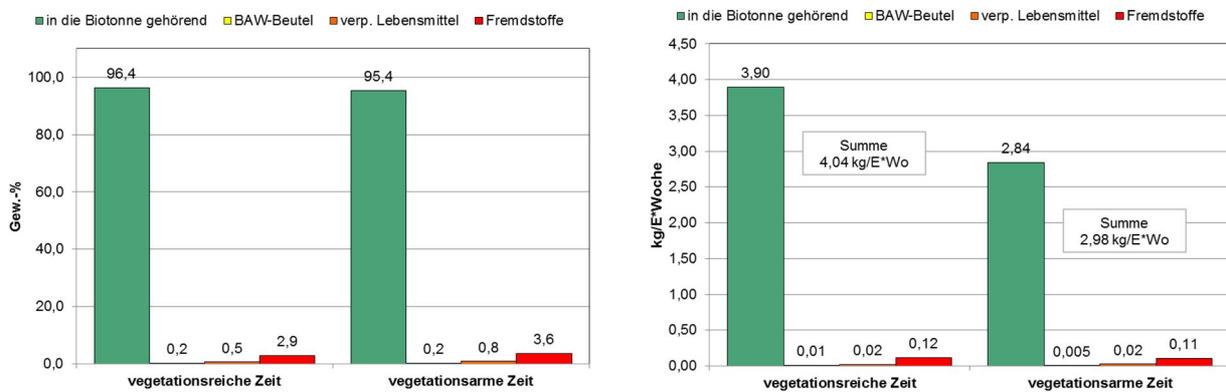


Abb. 57: Zusammensetzung des Bioguts differenziert nach der Vegetationsperiode (Gew.-% und kg/E*Woche)

Während die gewichtsprozentuale Zusammensetzung zu beiden Zeiten ähnlich war, zeigen sich bei Betrachtung der einwohnerspezifischen Mengen deutliche Unterschiede. Die Menge der in die Biotonne gehörenden Materialien (Organik, PPK, unbehandeltes Holz) hat sich um ein Viertel reduziert Während der ermittelte Anteil an Fremdstoffen in der vegetationsarmen Zeit höher lag, war die spezifische Menge fast gleich. Dieser relative Anstieg des Anteils erfolgte aufgrund der geringeren Menge in die Biotonnen gehörender Materialien, insbesondere Gartenabfälle (s. u.).

In Abb. 58 ist die Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach der Vegetationsperiode dargestellt.

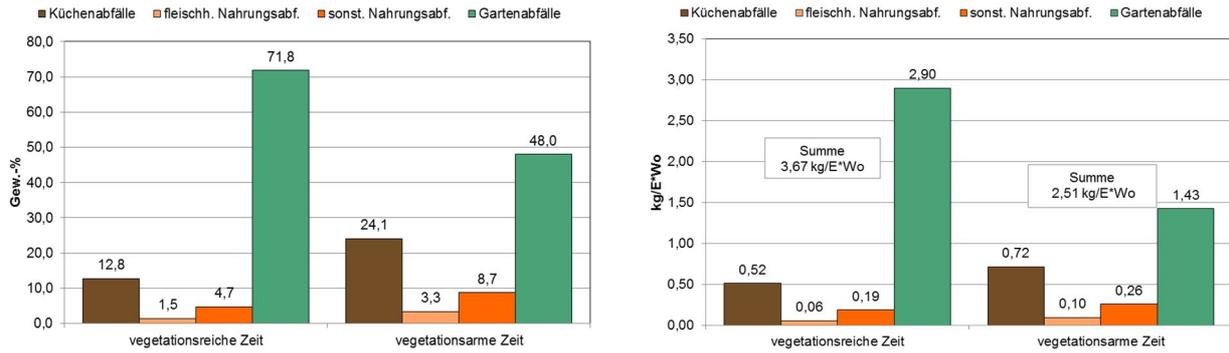


Abb. 58: Zusammensetzung der im Biogut enthaltenen Organik differenziert nach der Vegetationsperiode (Gew.-% und kg/E*Woche)

Deutlichste Unterschiede bei Betrachtung der gewichtsprozentualen Zusammensetzung sind die geringeren Anteile an Gartenabfällen und die höheren an Küchenabfällen in der vegetationsarmen Zeit. Dies zeigt sich auch bei den einwohnerspezifischen Mengen, wobei der Rückgang der Gartenabfallmenge sich hier noch drastischer darstellte. Die größere Menge an Küchenabfällen resultierte im Wesentlichen aus den vielen Südfrüchten in der Biotonne.

Zur Verdeutlichung, wie sich die organischen Bestandteile in der Restabfall- und Biotonne fanden, ist in Abb. 59 deren prozentuale Verteilung dargestellt.

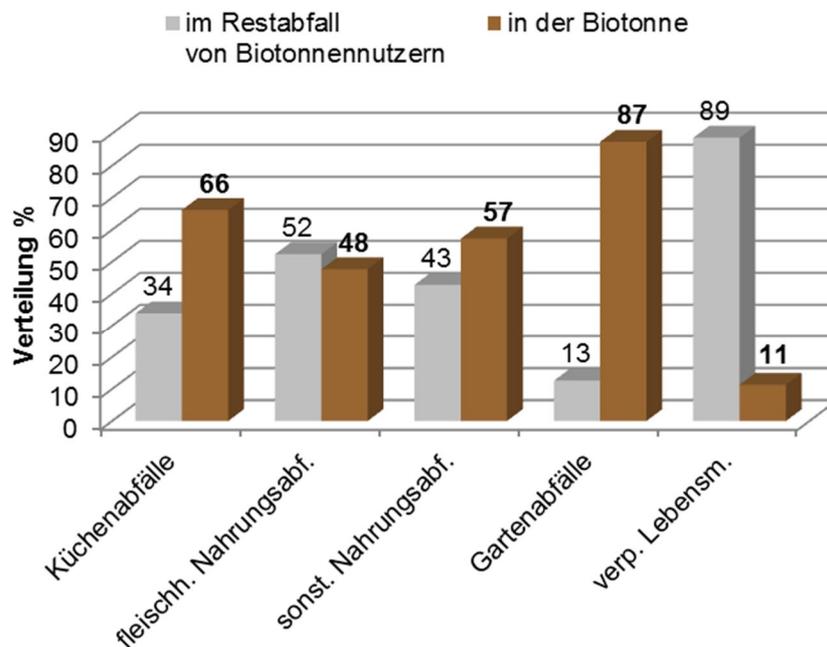


Abb. 59: Verteilung der organischen Bestandteile in der Restabfall- und Biotonne in der AWSH (%)

Während sich die Gartenabfälle zu knapp 90 % in der Biotonne – und damit im richtigen System – fanden, waren es nur knapp zwei Drittel der Küchenabfälle und bei den Nahrungsabfällen etwa die Hälfte. Die verpackten Lebensmittel befanden sich zu etwa 90 % korrekt im Restabfall, wären jedoch entpackt besser in der Biotonne aufgehoben.

5 Fazit und Handlungsempfehlungen

Bei den im September 2016 (vegetationsreiche Zeit) und im März 2017 (vegetationsarme Zeit) durchgeführten Untersuchungen wurde die detaillierte Zusammensetzung der in den Kreisen Stormarn und Herzogtum Lauenburg über die Biotonnen erfassten Abfälle ermittelt.

Als **Fazit** der Untersuchungen ist folgendes festzuhalten:

- Die Qualität des untersuchten Bioguts ist prinzipiell gut; die Anteile der Gutfraktion lagen in beiden Kreisen über 95 %.
- Die Zusammensetzung des Bioguts wird von Gartenabfällen dominiert.
- Die ermittelten Fremdstoffanteile und -mengen bewegen sich zurzeit im Mittel noch in einem akzeptablen Rahmen.
- Infolge verschärfter Regelungen ist davon auszugehen, dass künftig ein maximal vertretbarer Störstoffgehalt im Biotonnenmaterial festgelegt wird, um den Vermarktungserfolg nicht zu gefährden. Laut Bundesgütegemeinschaft Kompost (BGK) liegen i. d. R. „hinreichend sortenreine Bioabfälle vor, wenn der Gehalt an Fremdstoffen weniger als 1 Gew.-% beträgt“.
- Vor diesem Hintergrund besteht in beiden Kreisen Handlungsbedarf hinsichtlich einer Reduzierung der im Biogut enthaltenen Fremdstoffe.
- In beiden Kreisen werden die haushaltsstämmigen Bioabfälle (Küchen- und Nahrungsabfälle) zum einem großen Teil mittels Beuteln in den Haushalten erfasst und in die Biotonnen gegeben.
- Bei den genutzten Beuteln handelt es sich vor allem um Beutel aus biologisch abbaubaren Werkstoffen (BAW) und Polyethylen (PE); Beutel aus Papier wurden nur sehr wenig genutzt.

Aus den Ergebnissen der Analyse lassen sich folgende **Handlungsempfehlungen** ableiten:

- Die Ergebnisse der Biogutanalyse sollten als Aufhänger genutzt werden, um die Öffentlichkeit für die Fremdstoffproblematik zu sensibilisieren.
- Die Presse-/Öffentlichkeitskampagne sollte die positiven Aspekte der Biogutsammlung hervorheben (Nachhaltigkeit, ökologische und ökonomische Vorteile etc.), aber auch darauf hinweisen, dass aufgrund der verschärften Grenzwerte für Fremdstoffgehalte im Biogut bzw. in den erzeugten Produkten Handlungsbedarf besteht, wenn das in der AWSH gesammelte Biogut weiterhin zu günstigen Konditionen abgenommen und verwertet werden soll.
- Die überwältigende Mehrheit der Bürger, die die Biotonne korrekt nutzen und saubere Bioabfälle sammeln, sollten nicht darunter leiden und höhere Kosten in Kauf nehmen müssen, weil einige wenige die Bioabfälle mit Fremdstoffen verunreinigen (bewusst oder unbewusst) bzw. die Biotonnen als kostengünstige Erweiterung ihres Restabfallbehältervolumens missbrauchen.

- In beiden Kreisen wurden bei den Probenahmen Behälterstandplätze/Biotonnen identifiziert, die aufgrund ihres Fremdstoffbesatzes zu einer deutlichen Verschlechterung der Biogutqualität beitragen.
- Zumindest an einem Standort im Kreis Stormarn und an fünf Standorten im Kreis Herzogtum Lauenburg ist ein Abzug der Biotonnen dringend angeraten, da nach Auffassung des Gutachters hier eine Beratung/Ermahnung wenig erfolgversprechend erscheint.
- Es sollten weitere Gebiete/Behälterstandplätze identifiziert werden, die stetig schlechte Bioabfälle liefern, um dort gezielt zu beraten bzw. weitergehende Maßnahmen zu veranlassen.
- Die Zulassung/Empfehlung der Nutzung von BAW-Beuteln sollte überdacht werden. Papierbeutel machen nur einen relativ kleinen Teil der verwendeten Beutel aus, PE- und BAW-Beutel dagegen das Gros.

Biogut	Stormarn	Hzgt. Lauenburg
	%	%
haushaltsstämmige Bioabfälle		
in PE-Beuteln	33	45
in BAW-Beuteln	51	52
in Papierbeuteln	16	3
Summe	100	100

- Folienbeutel sind ein von den Bürgerinnen und Bürgern akzeptiertes und sauberes Medium zur Erfassung und zum Transport von haushaltsstämmigen Bioabfällen. Um den Anteil der PE-Beutel zurückzudrängen ist aus Sicht des Gutachters die Zulassung von BAW-Beuteln neben Papierbeuteln sinnvoll.

Tabellarischer Anhang

Untersuchungsergebnisse AWSH

1. Sortierkampagne S. 51

2. Sortierkampagne S. 53

Gesamt S. 55

Untersuchungsergebnisse Kreis Stormarn

1. Sortierkampagne S. 57

2. Sortierkampagne S. 59

Gesamt S. 61

Untersuchungsergebnisse Kreis Herzogtum Lauenburg

1. Sortierkampagne S. 63

2. Sortierkampagne S. 65

Gesamt S. 67

AWSH gesamt	1. Kampagne				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Küchenabfälle	6,1	3,7	4,4	6,0	4,8
fleischhaltige Nahrungsabfälle	1,0	0,6	0,7	0,6	0,7
sonstige Nahrungsabfälle	2,6	1,8	1,4	3,0	2,0
Gartenabfälle	52,1	59,3	71,3	40,7	60,7
PPK	3,4	2,9	2,0	2,9	2,6
PPK-Beutel	0,004	0,1	0,02	0,01	0,03
verpackte Lebensmittel	0,4	0,9	0,4	1,2	0,5
BAW-Beutel	0,3	0,05	0,1	0,04	0,2
Polyethylen tüten	0,2	0,1	0,1	0,4	0,1
sonstige Kunststoffe	0,2	0,2	0,1	1,5	0,3
Glas	0	0,03	0	0,91	0,10
Metalle	0,01	0,01	0,01	0,39	0,05
Steine, Mineralien	0,05	0,31	0,04	0,08	0,11
schadstoffbelastete Produkte	0,001	0,02	0	0	0,01
Sonstiges	0,7	0,5	0,2	7,1	1,1
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	32,9	29,6	19,2	35,1	26,7
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion < 40 mm	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Küchenabfälle	8,3	4,5	3,2	9,1	5,3
Nahrungsabfälle	5,0	2,3	1,9	3,1	2,9
Gartenabfälle	10,9	10,5	6,4	9,7	8,9
PPK	0,2	0,3	0,1	0,5	0,2
nicht kompostierbar	1,0	0,5	1,6	0,7	1,1
Feinmüll < 10 mm	7,5	11,5	6,0	12,2	8,2
Summe	32,9	29,6	19,2	35,1	26,7

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Organik - Fraktionen gesamt	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Küchenabfälle	16,8	12,0	9,5	19,0	12,8
fleischhaltige Nahrungsabfälle	2,2	1,1	1,2	1,4	1,5
sonstige Nahrungsabfälle	6,8	4,3	3,2	6,1	4,7
Gartenabfälle	64,9	72,8	79,3	53,5	71,8
<i>verpackte Lebensmittel</i>	<i>0,4</i>	<i>0,9</i>	<i>0,4</i>	<i>1,2</i>	<i>0,5</i>
Summe	91,2	91,1	93,6	81,2	91,3

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Verteilung gesamt	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	97,1	97,5	97,5	87,7	96,4
BAW-Beutel	0,3	0,05	0,1	0,04	0,2
verpackte Lebensmittel	0,4	0,9	0,4	1,2	0,5
Störstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	2,2	1,6	2,0	11,1	2,9
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

AWSH gesamt	1. Kampagne				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,26	0,15	0,20	0,08	0,19
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,04	0,02	0,03	0,01	0,03
sonstige Nahrungsabfälle	0,11	0,08	0,06	0,04	0,08
Gartenabfälle	2,17	2,47	3,18	0,54	2,46
PPK	0,14	0,12	0,09	0,04	0,10
PPK-Beutel	0,0002	0,003	0,001	0,000	0,001
verpackte Lebensmittel	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02
BAW-Beutel	0,01	0,002	0,01	0,00	0,01
Polyethylen tüten	0,01	0,003	0,003	0,01	0,01
sonstige Kunststoffe	0,01	0,01	0,003	0,02	0,01
Glas	0	0,001	0	0,01	0,004
Metalle	0,0002	0,0002	0,0003	0,005	0,002
Steine, Mineralien	0,002	0,013	0,002	0,001	0,004
schadstoffbelastete Produkte	0,00003	0,001	0	0	0,0003
Sonstiges	0,03	0,02	0,01	0,09	0,05
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	1,37	1,23	0,86	0,46	1,08
Summe	4,16	4,17	4,46	1,32	4,04

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	0,34	0,19	0,14	0,12	0,22
Nahrungsabfälle	0,21	0,10	0,09	0,04	0,12
Gartenabfälle	0,45	0,44	0,29	0,13	0,36
PPK	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
nicht kompostierbar	0,04	0,02	0,07	0,01	0,04
Feinmüll < 10 mm	0,31	0,48	0,27	0,16	0,33
Summe	1,37	1,23	0,86	0,46	1,08

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	0,70	0,50	0,43	0,25	0,52
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,09	0,05	0,05	0,02	0,06
sonstige Nahrungsabfälle	0,28	0,18	0,14	0,08	0,19
Gartenabfälle	2,70	3,03	3,54	0,70	2,90
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02
Summe	3,80	3,80	4,18	1,07	3,69

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	4,04	4,06	4,35	1,15	3,90
BAW-Beutel	0,01	0,002	0,01	0,0005	0,01
verpackte Lebensmittel	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02
Störstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	0,09	0,07	0,09	0,15	0,12
Summe	4,16	4,17	4,46	1,32	4,04

AWSH gesamt	2. Kampagne				
Biogut	ländl. dörtl.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion					
Küchenabfälle	11,5	9,3	10,7	11,3	10,7
fleischhaltige Nahrungsabfälle	1,2	0,4	1,4	0,7	1,1
sonstige Nahrungsabfälle	5,1	4,2	3,3	4,3	4,1
Gartenabfälle	36,0	44,4	45,0	30,1	40,7
PPK	2,5	2,7	2,8	3,8	2,8
PPK-Beutel	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
verpackte Lebensmittel	0,7	1,0	0,4	2,7	0,8
BAW-Beutel	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
Polyethylenlütten	0,1	0,04	0,1	0,3	0,1
sonstige Kunststoffe	0,1	0,1	0,1	2,1	0,3
Glas	0	0,01	0,0004	0,7	0,1
Metalle	0,01	0,01	0,02	0,4	0,1
Steine, Mineralien	0,5	0,1	0,1	1,8	0,4
schadstoffbelastete Produkte	0,001	0,001	0,01	0,01	0,01
Sonstiges	0,9	0,1	0,6	7,6	1,3
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	41,1	37,3	35,0	34,1	37,2
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Biogut	ländl. dörtl.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	9,7	8,8	9,2	9,1	9,4
Nahrungsabfälle	6,4	2,4	5,8	4,1	4,9
Gartenabfälle	6,3	5,6	8,1	4,2	6,6
PPK	0,4	0,1	0,1	0,6	0,2
nicht kompostierbar	1,8	0,7	0,7	3,4	1,3
Feinmüll < 10 mm	16,5	19,8	11,2	12,6	14,8
Summe	41,1	37,3	35,0	34,1	37,2

Biogut	ländl. dörtl.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	25,7	23,4	22,9	23,7	24,1
fleischhaltige Nahrungsabfälle	4,0	1,8	4,2	2,4	3,3
sonstige Nahrungsabfälle	11,0	8,0	7,9	8,4	8,7
Gartenabfälle	43,0	50,9	53,7	34,9	48,0
<i>verpackte Lebensmittel</i>	<i>0,7</i>	<i>1,0</i>	<i>0,4</i>	<i>2,7</i>	<i>0,8</i>
Summe	84,3	85,1	89,1	72,2	85,0

Biogut	ländl. dörtl.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	95,7	97,8	97,9	80,9	95,4
BAW-Beutel	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2
verpackte Lebensmittel	0,7	1,0	0,4	2,7	0,8
Störstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	3,4	1,0	1,6	16,3	3,6
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

AWSH gesamt	2. Kampagne				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,35	0,30	0,37	0,10	0,32
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,04	0,01	0,05	0,01	0,03
sonstige Nahrungsabfälle	0,16	0,14	0,11	0,04	0,12
Gartenabfälle	1,10	1,42	1,54	0,27	1,21
PPK	0,08	0,09	0,10	0,03	0,08
PPK-Beutel	0,003	0,003	0,004	0,0005	0,003
verpackte Lebensmittel	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02
BAW-Beutel	0,01	0,004	0,004	0,001	0,005
Polyethylenlütten	0,003	0,001	0,002	0,003	0,003
sonstige Kunststoffe	0,002	0,002	0,002	0,02	0,01
Glas	0	0,0003	0,00001	0,006	0,002
Metalle	0,0002	0,0003	0,001	0,003	0,002
Steine, Mineralien	0,01	0,003	0,004	0,02	0,01
schadstoffbelastete Produkte	0,00003	0,00004	0,0005	0,0001	0,0002
Sonstiges	0,03	0,00	0,02	0,07	0,04
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	1,25	1,19	1,19	0,30	1,11
Summe	3,05	3,19	3,41	0,89	2,98

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion < 40 mm	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,29	0,28	0,31	0,08	0,28
Nahrungsabfälle	0,20	0,08	0,20	0,04	0,15
Gartenabfälle	0,19	0,18	0,28	0,04	0,20
PPK	0,01	0,002	0,002	0,01	0,01
nicht kompostierbar	0,06	0,02	0,02	0,03	0,04
Feinmüll < 10 mm	0,50	0,63	0,38	0,11	0,44
Summe	1,25	1,19	1,19	0,30	1,11

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Organik - Fraktionen gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,78	0,75	0,78	0,21	0,72
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,12	0,06	0,14	0,02	0,10
sonstige Nahrungsabfälle	0,33	0,25	0,27	0,08	0,26
Gartenabfälle	1,31	1,62	1,83	0,31	1,43
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02
Summe	2,57	2,72	3,04	0,65	2,53

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Verteilung gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	2,91	3,12	3,34	0,72	2,84
BAW-Beutel	0,01	0,004	0,004	0,001	0,005
verpackte Lebensmittel	0,02	0,03	0,01	0,02	0,02
Störstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	0,10	0,03	0,05	0,15	0,11
Summe	3,05	3,19	3,41	0,89	2,98

AWSH gesamt	Gesamt				
Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion					
Küchenabfälle	7,9	5,6	6,5	7,7	6,8
fleischhaltige Nahrungsabfälle	1,0	0,5	1,0	0,6	0,8
sonstige Nahrungsabfälle	3,4	2,6	2,0	3,5	2,7
Gartenabfälle	46,8	54,4	62,7	37,2	54,1
PPK	3,1	2,8	2,3	3,2	2,6
PPK-Beutel	0,04	0,1	0,05	0,03	0,1
verpackte Lebensmittel	0,5	0,9	0,4	1,7	0,6
BAW-Beutel	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2
Polyethylen tüten	0,2	0,1	0,1	0,4	0,1
sonstige Kunststoffe	0,1	0,1	0,1	1,7	0,3
Glas	0	0,02	0,0001	0,8	0,1
Metalle	0,01	0,01	0,01	0,4	0,1
Steine, Mineralien	0,2	0,2	0,1	0,6	0,2
schadstoffbelastete Produkte	0,001	0,01	0,005	0,004	0,01
Sonstiges	0,8	0,4	0,4	7,3	1,2
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	35,6	32,1	24,4	34,8	30,1
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	8,7	5,9	5,2	9,1	6,7
Nahrungsabfälle	5,5	2,4	3,2	3,4	3,5
Gartenabfälle	9,4	8,9	7,0	7,9	8,2
PPK	0,3	0,2	0,1	0,5	0,2
nicht kompostierbar	1,3	0,6	1,3	1,6	1,2
Feinmüll < 10 mm	10,5	14,2	7,7	12,3	10,4
Summe	35,6	32,1	24,4	34,8	30,1

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	19,8	15,8	14,0	20,7	16,6
fleischhaltige Nahrungsabfälle	2,7	1,2	2,1	1,6	2,0
sonstige Nahrungsabfälle	8,4	5,9	5,0	7,3	6,3
Gartenabfälle	57,6	65,2	70,7	46,8	63,7
<i>verpackte Lebensmittel</i>	<i>0,5</i>	<i>0,9</i>	<i>0,4</i>	<i>1,7</i>	<i>0,6</i>
Summe	88,9	89,1	92,1	78,2	89,2

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	96,6	97,6	97,6	85,4	96,1
BAW-Beutel	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2
verpackte Lebensmittel	0,5	0,9	0,4	1,7	0,6
Störstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	2,6	1,4	1,9	12,8	3,1
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

AWSH gesamt	Gesamt				
Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Sortierfraktion					
Küchenabfälle	0,30	0,21	0,27	0,09	0,25
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,04	0,02	0,04	0,01	0,03
sonstige Nahrungsabfälle	0,13	0,10	0,08	0,04	0,10
Gartenabfälle	1,77	2,09	2,58	0,44	2,00
PPK	0,12	0,11	0,09	0,04	0,10
PPK-Beutel	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
verpackte Lebensmittel	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02
BAW-Beutel	0,01	0,00	0,01	0,001	0,01
Polyethylen tüten	0,01	0,002	0,003	0,005	0,005
sonstige Kunststoffe	0,005	0,01	0,003	0,02	0,01
Glas	0	0,001	0,00001	0,01	0,003
Metalle	0,0003	0,0002	0,0005	0,005	0,002
Steine, Mineralien	0,01	0,01	0,003	0,01	0,01
schadstoffbelastete Produkte	0,00003	0,001	0,0002	0,00004	0,0002
Sonstiges	0,03	0,01	0,01	0,09	0,04
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	1,35	1,24	1,01	0,41	1,11
Summe	3,79	3,85	4,11	1,18	3,69

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	0,33	0,23	0,21	0,11	0,25
Nahrungsabfälle	0,21	0,09	0,13	0,04	0,13
Gartenabfälle	0,36	0,34	0,29	0,09	0,30
PPK	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01
nicht kompostierbar	0,05	0,02	0,05	0,02	0,04
Feinmüll < 10 mm	0,40	0,55	0,32	0,15	0,38
Summe	1,35	1,24	1,01	0,41	1,11

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	0,75	0,61	0,58	0,24	0,61
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,10	0,05	0,09	0,02	0,07
sonstige Nahrungsabfälle	0,32	0,23	0,20	0,09	0,23
Gartenabfälle	2,18	2,51	2,91	0,55	2,35
<i>verpackte Lebensmittel</i>	<i>0,02</i>	<i>0,04</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>	<i>0,02</i>
Summe	3,37	3,43	3,79	0,92	3,29

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	3,66	3,75	4,02	1,01	3,55
BAW-Beutel	0,01	0,003	0,01	0,001	0,01
verpackte Lebensmittel	0,02	0,04	0,02	0,02	0,02
Störstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	0,10	0,05	0,08	0,15	0,11
Summe	3,79	3,85	4,11	1,18	3,69

Kreis Stormarn		1. Kampagne				
Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø	
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	
Sortierfraktion						
Küchenabfälle	6,1	3,6	5,0	4,7	4,7	
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,9	0,7	1,0	0,4	0,8	
sonstige Nahrungsabfälle	2,2	1,9	2,1	1,1	1,9	
Gartenabfälle	52,9	60,0	62,7	53,8	59,3	
PPK	3,8	2,8	2,1	1,4	2,5	
PPK-Beutel	0,01	0,1	0,03	0,03	0,05	
verpackte Lebensmittel	0,6	0,4	0,5	0,6	0,5	
BAW-Beutel	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	
Polyethylenüten	0,1	0,003	0,01	0,3	0,1	
sonstige Kunststoffe	0,2	0,2	0,1	0,6	0,2	
Glas	0	0,01	0	0,05	0,01	
Metalle	0,01	0,002	0,002	0,3	0,04	
Steine, Mineralien	0,03	0,3	0,1	0,1	0,1	
schadstoffbelastete Produkte	0,001	0,04	0	0	0,01	
Sonstiges	1,1	0,3	0,4	3,7	0,9	
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	31,9	29,5	25,9	32,8	28,8	
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	8,8	4,9	3,8	8,1	5,4
Nahrungsabfälle	5,3	3,0	2,3	2,4	3,0
Gartenabfälle	8,1	9,7	8,1	9,8	8,8
PPK	0,4	0,5	0,1	0,3	0,3
Fremdstoffe	1,6	0,6	2,8	0,5	1,6
Feinmüll < 10 mm	7,8	10,8	8,8	11,7	9,6
Summe	31,9	29,5	25,9	32,8	28,8

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	17,4	12,1	11,6	16,6	13,3
fleischhaltige Nahrungsabfälle	2,2	1,4	1,6	1,0	1,6
sonstige Nahrungsabfälle	6,6	4,9	4,4	3,7	4,8
Gartenabfälle	63,0	72,6	73,1	66,7	70,6
<i>verpackte Lebensmittel</i>	<i>0,6</i>	<i>0,4</i>	<i>0,5</i>	<i>0,6</i>	<i>0,5</i>
Summe	89,8	91,4	91,2	88,6	90,7

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	96,2	98,1	96,0	93,8	96,4
BAW-Beutel	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1
verpackte Lebensmittel	0,6	0,4	0,5	0,6	0,5
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas, Metalle, Steine, Sonstiges)	3,1	1,4	3,3	5,5	3,0
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kreis Stormarn		1. Kampagne				
Biogut						
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø	
Sortierfraktion	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	
Küchenabfälle	0,23	0,17	0,23	0,07	0,19	
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,03	0,03	0,05	0,01	0,03	
sonstige Nahrungsabfälle	0,08	0,09	0,10	0,02	0,08	
Gartenabfälle	1,95	2,79	2,88	0,85	2,42	
PPK	0,14	0,13	0,10	0,02	0,10	
PPK-Beutel	0,00	0,01	0,001	0,0004	0,002	
verpackte Lebensmittel	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	
BAW-Beutel	0,01	0,003	0,01	0,001	0,01	
Polyethylenlütten	0,004	0,0001	0,0004	0,01	0,003	
sonstige Kunststoffe	0,01	0,01	0,003	0,01	0,01	
Glas	0	0,0006	0	0,0008	0,0004	
Metalle	0,0003	0,0001	0,0001	0,0047	0,0016	
Steine, Mineralien	0,001	0,01	0,003	0,002	0,01	
schadstoffbelastete Produkte	0,00005	0,002	0	0	0,0005	
Sonstiges	0,04	0,01	0,02	0,06	0,04	
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	1,18	1,37	1,19	0,52	1,18	
Summe	3,68	4,64	4,60	1,58	4,09	

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion < 40 mm	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,32	0,23	0,18	0,13	0,22
Nahrungsabfälle	0,19	0,14	0,11	0,04	0,12
Gartenabfälle	0,30	0,45	0,37	0,15	0,36
PPK	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01
Fremdstoffe	0,06	0,03	0,13	0,01	0,07
Feinmüll < 10 mm	0,29	0,50	0,41	0,19	0,39
Summe	1,18	1,37	1,19	0,52	1,18

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Organik - Fraktionen gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,64	0,56	0,54	0,26	0,54
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,08	0,07	0,07	0,02	0,06
sonstige Nahrungsabfälle	0,24	0,23	0,20	0,06	0,20
Gartenabfälle	2,32	3,37	3,36	1,05	2,89
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
Summe	3,31	4,24	4,19	1,40	3,71

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Verteilung gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	3,54	4,55	4,42	1,48	3,94
BAW-Beutel	0,01	0,003	0,01	0,001	0,01
verpackte Lebensmittel	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas, Metalle, Steine, Sonstiges)	0,11	0,07	0,15	0,09	0,12
Summe	3,68	4,64	4,60	1,58	4,09

Kreis Stormarn	2. Kampagne				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Küchenabfälle	12,4	11,4	11,4	10,7	11,5
fleischhaltige Nahrungsabfälle	1,4	0,6	1,1	0,5	0,9
sonstige Nahrungsabfälle	5,9	5,5	3,9	3,8	4,7
Gartenabfälle	37,2	38,7	41,3	52,3	41,3
PPK	3,3	3,8	2,8	1,4	3,0
PPK-Beutel	0,1	0,1	0,2	0,04	0,1
verpackte Lebensmittel	0,9	0,6	0,6	0,5	0,6
BAW-Beutel	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
Polyethylenlütten	0,1	0	0,1	0,1	0,1
sonstige Kunststoffe	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Glas	0	0	0	0,03	0,004
Metalle	0,003	0,01	0,01	0,01	0,01
Steine, Mineralien	0,0	0,1	0,1	0,3	0,1
schadstoffbelastete Produkte	0	0	0,03	0	0,01
Sonstiges	0,7	0,1	0,5	0,8	0,5
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	37,6	38,9	37,9	29,2	37,1
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	10,2	12,5	11,8	6,3	11,1
Nahrungsabfälle	6,5	2,4	7,4	2,3	5,1
Gartenabfälle	7,3	5,8	7,5	5,4	6,7
PPK	0,5	0,1	0,0	0,1	0,1
Fremdstoffe	0,7	0,8	0,6	1,2	0,8
Feinmüll < 10 mm	12,4	17,4	10,5	13,8	13,3
Summe	37,6	38,9	37,9	29,2	37,1

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	26,0	28,5	26,0	20,7	26,1
fleischhaltige Nahrungsabfälle	5,2	2,5	5,3	2,3	4,1
sonstige Nahrungsabfälle	10,3	8,3	8,5	6,2	8,4
Gartenabfälle	45,1	45,2	49,3	58,3	48,6
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,9	0,6	0,6	0,5	0,6
Summe	87,4	85,2	89,7	88,1	87,8

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	97,3	98,2	97,9	96,8	97,8
BAW-Beutel	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2
verpackte Lebensmittel	0,9	0,6	0,6	0,5	0,6
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas, Metalle, Steine, Sonstiges)	1,6	1,1	1,4	2,6	1,5
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kreis Stormarn	2. Kampagne				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,33	0,30	0,42	0,13	0,33
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,04	0,02	0,04	0,01	0,03
sonstige Nahrungsabfälle	0,16	0,15	0,14	0,05	0,14
Gartenabfälle	0,99	1,04	1,51	0,66	1,20
PPK	0,09	0,10	0,10	0,02	0,09
PPK-Beutel	0,003	0,004	0,01	0,001	0,004
verpackte Lebensmittel	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
BAW-Beutel	0,01	0,004	0,004	0,002	0,004
Polyethylenlütten	0,002	0	0,002	0,002	0,002
sonstige Kunststoffe	0,002	0,002	0,003	0,001	0,002
Glas	0	0	0	0,0004	0,0001
Metalle	0,0001	0,0003	0,0002	0,0001	0,0002
Steine, Mineralien	0,001	0,002	0,002	0,004	0,003
schadstoffbelastete Produkte	0	0	0,001	0	0,0003
Sonstiges	0,02	0,002	0,02	0,01	0,01
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	1,01	1,04	1,38	0,37	1,08
Summe	2,67	2,68	3,65	1,26	2,91

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion < 40 mm	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,27	0,33	0,43	0,08	0,32
Nahrungsabfälle	0,17	0,06	0,27	0,03	0,15
Gartenabfälle	0,19	0,15	0,27	0,07	0,19
PPK	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
Fremdstoffe	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
Feinmüll < 10 mm	0,33	0,47	0,38	0,17	0,39
Summe	1,01	1,04	1,38	0,37	1,08

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Organik - Fraktionen gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,69	0,76	0,95	0,26	0,76
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,14	0,07	0,19	0,03	0,12
sonstige Nahrungsabfälle	0,28	0,22	0,31	0,08	0,25
Gartenabfälle	1,20	1,21	1,80	0,73	1,41
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
Summe	2,34	2,28	3,27	1,11	2,55

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Verteilung gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	2,60	2,63	3,57	1,22	2,84
BAW-Beutel	0,01	0,004	0,004	0,002	0,004
verpackte Lebensmittel	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas, Metalle, Steine, Sonstiges)	0,04	0,03	0,05	0,03	0,04
Summe	2,67	2,68	3,65	1,26	2,91

Kreis Stormarn	Gesamt				
Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Küchenabfälle	8,2	6,2	7,1	6,7	6,9
fleischhaltige Nahrungsabfälle	1,0	0,7	1,0	0,4	0,8
sonstige Nahrungsabfälle	3,4	3,1	2,7	2,0	2,8
Gartenabfälle	47,7	53,0	55,7	53,3	53,3
PPK	3,6	3,1	2,4	1,4	2,7
PPK-Beutel	0,04	0,1	0,1	0,03	0,1
verpackte Lebensmittel	0,7	0,5	0,5	0,6	0,5
BAW-Beutel	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1
Polyethylenlütten	0,1	0,002	0,03	0,3	0,1
sonstige Kunststoffe	0,2	0,2	0,1	0,4	0,2
Glas	0	0,008	0	0,043	0,008
Metalle	0,01	0,0	0,0	0,2	0,0
Steine, Mineralien	0,0	0,2	0,1	0,2	0,1
schadstoffbelastete Produkte	0,001	0,03	0,01	0	0,01
Sonstiges	1,0	0,2	0,4	2,7	0,7
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	33,8	32,6	29,8	31,7	31,5
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion < 40 mm	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Küchenabfälle	9,2	7,4	6,4	7,5	7,3
Nahrungsabfälle	5,7	2,8	4,0	2,4	3,7
Gartenabfälle	7,8	8,4	7,9	8,3	8,1
PPK	0,5	0,4	0,0	0,3	0,2
Fremdstoffe	1,3	0,6	2,1	0,7	1,4
Feinmüll < 10 mm	9,3	13,0	9,4	12,4	10,8
Summe	33,8	32,6	29,8	31,7	31,5

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Organik - Fraktionen gesamt	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Küchenabfälle	20,3	17,6	16,5	18,1	17,6
fleischhaltige Nahrungsabfälle	4,1	2,4	3,3	2,0	3,0
sonstige Nahrungsabfälle	7,0	5,6	5,5	4,3	5,6
Gartenabfälle	56,8	63,2	64,9	63,5	63,0
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,7	0,5	0,5	0,6	0,5
Summe	89,0	89,3	90,7	88,4	89,7

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Verteilung gesamt	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	96,5	98,1	96,6	94,8	96,8
BAW-Beutel	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1
verpackte Lebensmittel	0,7	0,5	0,5	0,6	0,5
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas, Metalle, Steine, Sonstiges)	2,6	1,3	2,7	4,6	2,5
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kreis Stormarn	Gesamt				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,26	0,21	0,29	0,09	0,24
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,03	0,03	0,04	0,01	0,03
sonstige Nahrungsabfälle	0,11	0,11	0,11	0,03	0,10
Gartenabfälle	1,63	2,21	2,43	0,79	2,02
PPK	0,12	0,12	0,10	0,02	0,10
PPK-Beutel	0,001	0,005	0,003	0,0004	0,003
verpackte Lebensmittel	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
BAW-Beutel	0,01	0,003	0,01	0,001	0,005
Polyethylenlütten	0,003	0,0001	0,001	0,004	0,002
sonstige Kunststoffe	0,01	0,01	0,003	0,01	0,01
Glas	0	0,0004	0	0,0006	0,0003
Metalle	0,0002	0,0002	0,0001	0,0032	0,0012
Steine, Mineralien	0,00	0,01	0,003	0,003	0,005
schadstoffbelastete Produkte	0,00003	0,001	0,0003	0	0,00041
Sonstiges	0,03	0,01	0,02	0,04	0,03
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	1,12	1,26	1,25	0,47	1,14
Summe	3,35	3,99	4,29	1,47	3,70

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	0,31	0,26	0,26	0,11	0,26
Nahrungsabfälle	0,19	0,11	0,16	0,04	0,13
Gartenabfälle	0,26	0,35	0,34	0,13	0,30
PPK	0,02	0,02	0,00	0,00	0,01
Fremdstoffe	0,04	0,02	0,09	0,01	0,05
Feinmüll < 10 mm	0,30	0,49	0,40	0,18	0,39
Summe	1,12	1,26	1,25	0,47	1,14

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	0,66	0,64	0,68	0,26	0,62
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,10	0,07	0,12	0,02	0,09
sonstige Nahrungsabfälle	0,26	0,23	0,24	0,07	0,22
Gartenabfälle	1,94	2,63	2,83	0,94	2,38
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
Summe	2,99	3,59	3,89	1,30	3,33

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	3,23	3,92	4,14	1,39	3,58
BAW-Beutel	0,01	0,004	0,01	0,001	0,005
verpackte Lebensmittel	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas, Metalle, Steine, Sonstiges)	0,09	0,05	0,12	0,07	0,09
Summe	3,35	3,99	4,29	1,47	3,70

Kreis Hzgt. Lauenburg	1. Kampagne				
Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion					
Küchenabfälle	6,1	3,8	3,7	7,6	4,9
fleischhaltige Nahrungsabfälle	1,1	0,4	0,4	0,9	0,7
sonstige Nahrungsabfälle	3,2	1,7	0,5	5,5	2,1
Gartenabfälle	51,2	58,4	82,0	24,3	62,5
PPK	2,9	3,1	1,8	4,9	2,7
PPK-Beutel	0	0	0	0	0
verpackte Lebensmittel	0,2	1,5	0,2	1,9	0,6
BAW-Beutel	0,6	0,03	0,1	0,01	0,2
Polyethylen tüten	0,3	0,1	0,1	0,5	0,2
sonstige Kunststoffe	0,1	0,1	0,1	2,6	0,4
Glas	0	0,05	0	2,0	0,2
Metalle	0,004	0,01	0,01	0,5	0,1
Steine, Mineralien	0,1	0,3	0	0,04	0,1
schadstoffbelastete Produkte	0	0	0	0	0
Sonstiges	0,2	0,8	0,02	11,4	1,4
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	34,0	29,6	11,0	37,9	24,0
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	7,6	4,0	2,4	10,3	5,2
Nahrungsabfälle	4,7	1,5	1,4	3,9	2,7
Gartenabfälle	14,4	11,4	4,3	9,6	9,2
PPK	0,0	0,1	0,2	0,6	0,2
nicht kompostierbar	0,3	0,4	0,2	0,9	0,3
Feinmüll < 10 mm	7,0	12,3	2,4	12,7	6,5
Summe	34,0	29,6	11,0	37,9	24,0

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	16,0	11,8	7,0	22,0	12,2
fleischhaltige Nahrungsabfälle	2,2	0,8	0,8	1,8	1,3
sonstige Nahrungsabfälle	7,1	3,6	1,8	9,2	4,6
Gartenabfälle	67,4	73,0	87,0	37,2	73,3
<i>verpackte Lebensmittel</i>	<i>0,2</i>	<i>1,5</i>	<i>0,2</i>	<i>1,9</i>	<i>0,6</i>
Summe	93,0	90,7	96,7	72,1	92,0

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	98,2	96,6	99,3	80,1	96,5
BAW-Beutel	0,56	0,03	0,08	0,01	0,2
verpackte Lebensmittel	0,2	1,5	0,2	1,9	0,6
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	1,0	1,8	0,4	17,9	2,7
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kreis Hzgt. Lauenburg	1. Kampagne				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,29	0,14	0,16	0,08	0,20
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,05	0,01	0,02	0,01	0,03
sonstige Nahrungsabfälle	0,15	0,06	0,02	0,05	0,08
Gartenabfälle	2,43	2,09	3,52	0,24	2,49
PPK	0,14	0,11	0,08	0,05	0,11
PPK-Beutel	0	0	0	0	0
verpackte Lebensmittel	0,01	0,05	0,01	0,02	0,02
BAW-Beutel	0,03	0,001	0,004	0,0001	0,01
Polyethylenlütten	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
sonstige Kunststoffe	0,004	0,004	0,004	0,03	0,01
Glas	0	0,002	0	0,02	0,01
Metalle	0,0002	0,0003	0,0004	0,01	0,002
Steine, Mineralien	0,003	0,01	0	0,0004	0,003
schadstoffbelastete Produkte	0	0	0	0	0
Sonstiges	0,01	0,03	0,001	0,11	0,06
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	1,62	1,06	0,47	0,38	0,96
Summe	4,76	3,58	4,29	1,00	3,99

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion < 40 mm	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,36	0,14	0,10	0,10	0,21
Nahrungsabfälle	0,22	0,05	0,06	0,04	0,11
Gartenabfälle	0,68	0,41	0,18	0,10	0,36
PPK	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
nicht kompostierbar	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01
Feinmüll < 10 mm	0,34	0,44	0,10	0,13	0,26
Summe	1,62	1,06	0,47	0,38	0,96

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Organik - Fraktionen gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,76	0,42	0,30	0,22	0,49
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,11	0,03	0,03	0,02	0,05
sonstige Nahrungsabfälle	0,34	0,13	0,08	0,09	0,18
Gartenabfälle	3,20	2,62	3,73	0,37	2,92
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,01	0,05	0,01	0,02	0,02
Summe	4,43	3,25	4,15	0,72	3,67

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Verteilung gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	4,67	3,46	4,26	0,80	3,85
BAW-Beutel	0,03	0,001	0,004	0,0001	0,01
verpackte Lebensmittel	0,01	0,05	0,01	0,02	0,02
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	0,05	0,07	0,02	0,18	0,11
Summe	4,76	3,58	4,29	1,00	3,99

Kreis Hzgt. Lauenburg	2. Kampagne				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Küchenabfälle	10,4	6,8	9,9	12,0	9,8
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,9	0,3	1,9	1,0	1,3
sonstige Nahrungsabfälle	4,1	2,7	2,7	4,9	3,4
Gartenabfälle	34,4	51,5	49,7	2,4	40,0
PPK	1,5	1,4	2,8	6,8	2,6
PPK-Beutel	0,1	0,005	0,05	0,1	0,1
verpackte Lebensmittel	0,4	1,6	0,2	5,4	1,0
BAW-Beutel	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2
Polyethylenlütten	0,1	0,1	0,1	0,6	0,1
sonstige Kunststoffe	0,0	0,0	0,1	4,5	0,5
Glas	0	0,02	0,001	1,6	0,2
Metalle	0,01	0,01	0,05	0,9	0,1
Steine, Mineralien	1,0	0,1	0,2	3,6	0,8
schadstoffbelastete Produkte	0,002	0,003	0	0,02	0,004
Sonstiges	1,2	0,2	0,7	16,0	2,4
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	45,5	35,4	31,5	40,1	37,5
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	9,0	4,2	5,9	12,5	7,3
Nahrungsabfälle	6,3	2,5	3,8	6,3	4,7
Gartenabfälle	5,1	5,4	8,9	2,8	6,5
PPK	0,2	0,1	0,1	1,3	0,3
nicht kompostierbar	3,2	0,5	0,7	6,2	2,1
Feinmüll < 10 mm	21,6	22,7	12,1	11,1	16,6
Summe	45,5	35,4	31,5	40,1	37,5

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	25,3	17,1	19,1	27,5	21,7
fleischhaltige Nahrungsabfälle	4,1	1,5	3,8	4,2	3,6
sonstige Nahrungsabfälle	10,2	7,0	6,2	9,6	8,0
Gartenabfälle	40,4	57,9	59,1	5,7	47,2
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,4	1,6	0,2	5,4	1,0
Summe	80,4	85,0	88,4	52,4	81,5

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	93,7	97,4	97,8	61,2	92,5
BAW-Beutel	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2
verpackte Lebensmittel	0,4	1,6	0,2	5,4	1,0
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	5,6	1,0	1,8	33,2	6,2
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kreis Hzgt. Lauenburg	2. Kampagne				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,37	0,26	0,31	0,05	0,30
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,03	0,01	0,06	0,005	0,04
sonstige Nahrungsabfälle	0,14	0,10	0,08	0,02	0,10
Gartenabfälle	1,21	1,97	1,55	0,01	1,23
PPK	0,05	0,05	0,09	0,03	0,08
PPK-Beutel	0,004	0,0002	0,002	0,0003	0,002
verpackte Lebensmittel	0,02	0,06	0,01	0,02	0,03
BAW-Beutel	0,01	0,003	0,003	0,001	0,01
Polyethylenlütten	0,003	0,003	0,003	0,002	0,004
sonstige Kunststoffe	0,00	0,002	0,002	0,02	0,02
Glas	0	0,001	0,00003	0,01	0,01
Metalle	0,0005	0,0002	0,001	0,004	0,004
Steine, Mineralien	0,03	0,005	0,01	0,02	0,02
schadstoffbelastete Produkte	0,0001	0,0001	0	0,0001	0,0001
Sonstiges	0,04	0,01	0,02	0,07	0,07
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	1,60	1,36	0,98	0,18	1,15
Summe	3,51	3,83	3,11	0,44	3,06

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion < 40 mm	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,32	0,16	0,18	0,05	0,22
Nahrungsabfälle	0,22	0,10	0,12	0,03	0,14
Gartenabfälle	0,18	0,21	0,28	0,01	0,20
PPK	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01
nicht kompostierbar	0,11	0,02	0,02	0,03	0,06
Feinmüll < 10 mm	0,76	0,87	0,38	0,05	0,51
Summe	1,60	1,36	0,98	0,18	1,15

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Organik - Fraktionen gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,89	0,66	0,59	0,12	0,66
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,14	0,06	0,12	0,02	0,11
sonstige Nahrungsabfälle	0,36	0,27	0,19	0,04	0,24
Gartenabfälle	1,42	2,22	1,84	0,03	1,45
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,02	0,06	0,01	0,02	0,03
Summe	2,82	3,26	2,75	0,23	2,50

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Verteilung gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	3,29	3,73	3,04	0,27	2,83
BAW-Beutel	0,01	0,003	0,003	0,0005	0,005
verpackte Lebensmittel	0,02	0,06	0,01	0,02	0,03
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	0,20	0,04	0,06	0,15	0,19
Summe	3,51	3,83	3,11	0,44	3,06

Kreis Hzgt. Lauenburg	Gesamt				
Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion					
Küchenabfälle	7,6	4,8	5,8	9,0	6,5
fleischhaltige Nahrungsabfälle	1,0	0,3	0,9	0,9	0,9
sonstige Nahrungsabfälle	3,5	2,0	1,2	5,3	2,5
Gartenabfälle	45,6	56,1	71,4	17,1	55,1
PPK	2,4	2,5	2,1	5,5	2,6
PPK-Beutel	0,03	0,002	0,02	0,02	0,02
verpackte Lebensmittel	0,3	1,5	0,2	3,1	0,7
BAW-Beutel	0,5	0,05	0,1	0,04	0,2
Polyethylenlütten	0,3	0,1	0,1	0,5	0,2
sonstige Kunststoffe	0,1	0,1	0,1	3,2	0,4
Glas	0	0,04	0,0003	1,8	0,2
Metalle	0,01	0,01	0,02	0,6	0,1
Steine, Mineralien	0,4	0,3	0,1	1,2	0,3
schadstoffbelastete Produkte	0,001	0,001	0	0,008	0,001
Sonstiges	0,6	0,6	0,3	12,9	1,7
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	37,8	31,5	17,8	38,7	28,5
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Sortierfraktion < 40 mm					
Küchenabfälle	8,1	4,0	3,6	11,0	5,9
Nahrungsabfälle	5,2	1,8	2,2	4,7	3,4
Gartenabfälle	11,3	9,4	5,8	7,3	8,3
PPK	0,1	0,1	0,2	0,8	0,2
nicht kompostierbar	1,3	0,5	0,3	2,6	0,9
Feinmüll < 10 mm	11,8	15,7	5,6	12,2	9,8
Summe	37,8	31,5	17,8	38,7	28,5

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Organik - Fraktionen gesamt					
Küchenabfälle	19,1	13,6	10,9	24,0	15,3
fleischhaltige Nahrungsabfälle	2,8	1,0	1,8	2,6	2,1
sonstige Nahrungsabfälle	8,1	4,9	3,1	9,7	5,7
Gartenabfälle	58,5	67,7	77,9	26,2	64,7
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,3	1,5	0,2	3,1	0,7
Summe	88,9	88,8	93,9	65,6	88,5

Biogut	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%	Gew.-%
Verteilung gesamt					
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	96,7	96,9	98,8	73,9	95,2
BAW-Beutel	0,5	0,05	0,1	0,04	0,2
verpackte Lebensmittel	0,3	1,5	0,2	3,1	0,7
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	2,5	1,5	0,9	23,0	3,9
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Kreis Hzgt. Lauenburg	Gesamt				
Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,32	0,18	0,21	0,07	0,23
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,04	0,01	0,03	0,01	0,03
sonstige Nahrungsabfälle	0,15	0,07	0,04	0,04	0,09
Gartenabfälle	2,03	2,05	2,87	0,17	2,07
PPK	0,11	0,09	0,08	0,04	0,10
PPK-Beutel	0,001	0,0001	0,001	0,0001	0,001
verpackte Lebensmittel	0,01	0,06	0,01	0,02	0,03
BAW-Beutel	0,02	0,002	0,004	0,0002	0,01
Polyethylenlütten	0,01	0,004	0,004	0,004	0,01
sonstige Kunststoffe	0,003	0,003	0,003	0,02	0,01
Glas	0	0,001	0,00001	0,02	0,01
Metalle	0,0003	0,0003	0,001	0,005	0,003
Steine, Mineralien	0,01	0,01	0,002	0,01	0,01
schadstoffbelastete Produkte	0,00003	0,00004	0	0,00004	0,00004
Sonstiges	0,02	0,02	0,01	0,10	0,06
Mittel- und Feinmüll < 40 mm	1,61	1,16	0,64	0,31	1,02
Summe	4,35	3,66	3,90	0,81	3,68

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Sortierfraktion < 40 mm	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,35	0,15	0,13	0,09	0,21
Nahrungsabfälle	0,22	0,07	0,08	0,03	0,12
Gartenabfälle	0,52	0,34	0,21	0,07	0,31
PPK	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
nicht kompostierbar	0,05	0,02	0,01	0,01	0,03
Feinmüll < 10 mm	0,47	0,58	0,19	0,10	0,34
Summe	1,61	1,16	0,64	0,31	1,02

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Organik - Fraktionen gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
Küchenabfälle	0,81	0,50	0,40	0,19	0,55
fleischhaltige Nahrungsabfälle	0,12	0,04	0,06	0,02	0,07
sonstige Nahrungsabfälle	0,35	0,18	0,11	0,08	0,21
Gartenabfälle	2,61	2,48	3,11	0,25	2,43
<i>verpackte Lebensmittel</i>	0,01	0,06	0,01	0,02	0,03
Summe	3,90	3,25	3,69	0,56	3,28

Biogut					
	ländl. dörf.	kleinstädt.	städt.	städtisch Geschoss	Ø
Verteilung gesamt	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo	kg/E*Wo
in die Biotonne gehörend (Organik, PPK, unbeh. Holz)	4,20	3,55	3,86	0,60	3,50
BAW-Beutel	0,02	0,002	0,004	0,0004	0,01
verpackte Lebensmittel	0,01	0,06	0,01	0,03	0,03
Fremdstoffe (Kunststoffe, Glas Metalle, Sonstiges)	0,11	0,06	0,03	0,19	0,14
Summe	4,35	3,66	3,90	0,81	3,68