## Umgang mit den Anforderungen der novellierten BioAbfV bei Sammlung und Behandlung von Biogut in der Praxis







- Vorstellung der EGW und des Kreises Borken
- Reaktivierung der Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Biotonne
- Roadmap "störstoffarme Biotonne im Kreis Borken"
- Pilotversuch Borken-Burlo Wirkung einzelner Maßnahmen
- Biotonnenkontrolle mit der Handy-App
- Sichtkontrolle zur Bewertung von angelieferten Bioabfällen mittels Bonitur
- Analyse des Aufbereitungserfolges (80 mm Sieb) anhand von Chargenanalysen



- Vorstellung der EGW und des Kreises Borken
- Reaktivierung der Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Biotonne
- Roadmap "störstoffarme Biotonne im Kreis Borken"
- Pilotversuch Borken-Burlo Wirkung einzelner Maßnahmen
- Biotonnenkontrolle mit der Handy-App
- Sichtkontrolle zur Bewertung von angelieferten Bioabfällen mittels Bonitur
- Analyse des Aufbereitungserfolges (80 mm Sieb) anhand von Chargenanalysen

## RECYCLING- UND BIOENERGIEZENTRUM GESCHER/VELEN ENTSORGUNGSGESELLSCHAFT WESTMÜNSTERLAND MBH

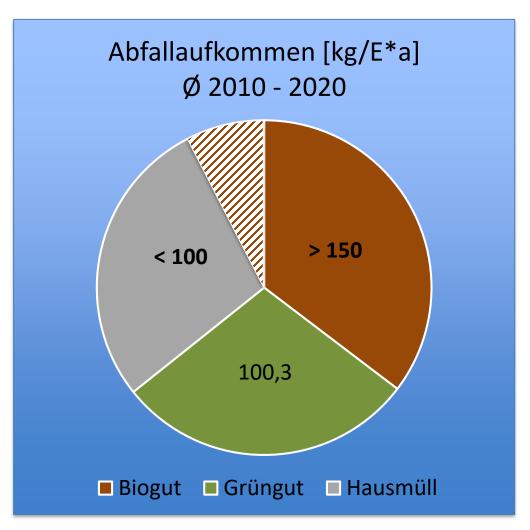




## Strategie der Biogut- und Grüngutverwertung Situationsanalyse



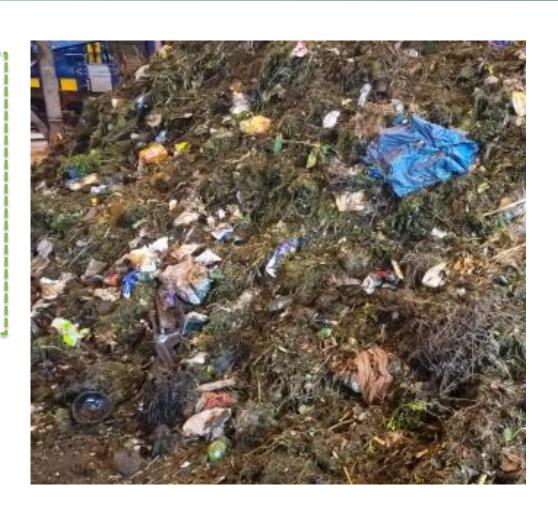
- Aktuell: 125 kg Biogut und 108 kg Grüngut sehr hohe Erfassungsquoten mit 233 kg/E\*a
- Optimierungspotenzial
   112 kg Bio in Gebieten mit 2-wöchentl. Restmüllabfuhr
   144 kg Bio bei 4-wöchentl. Restmüllabfuhr
   Außenbereich nicht vollständig angeschlossen
- Hohe Produktausbeute für Kompostierung Fremdstoffe vermeiden und effektiv abtrennen Sortierreste gering halten



## STRATEGIE DER BIOGUTAUFBEREITUNG 105.000 TONNEN PRO JAHR (BOR, RE, DO)



- Schonende Zerkleinerung
   Kunststoffe bleiben großflächig
- Störstoffabtrennung Trommelsieb 80 mm
   Siebdurchgang zur Rotte via Überbandmagnet
- Störstoffnachaufbereitung Trommelwindsichter
   2,6 % flugfähige Kunststofffraktion > 80 mm
   2,8 % nassorganische Fraktion > 80 mm
- Rottegutverluste der Grobaufbereitung 3 bis 4 %
   Reduktion Kunststoffe ca. 50 %
- → keine technische Nachrüstung durch BioAbfV geplant



## STRATEGIE DER KOMPOSTKONFEKTIONIERUNG 38.000 TONNEN KOMPOST PRO JAHR



- Trommelsieb 10 mm
  38.000 Mg Kompost (75 80 %TM)
  Konditionierung in der letzten Rottewoche
- Nachaufbereitung der Siebüberläufe > 10 mm
   Sternsieb, Windsichter und Steinfalle
- Mittelkorn 10/30 mm Siebdurchgang Sternsieb 6.500 Mg/a; ca. 3 % Störstoffe → Biomassebrennstoff



- Grobkorn > 30 mm Windsichter (blasend und saugend)
   600 Mg/a Folienfraktion 30/80 mm (ca. 10 % Störstoffe)
- Steinfalle
   1.800 Mg Glas, Steine, Knochen, Kaffeekapseln
   Nachaufbereitung diskontinuierlich Schwimm-Sink-Verfahren
- Aufbereitete Siebreste 30/80
   Strukturmaterial für Rotteprozess

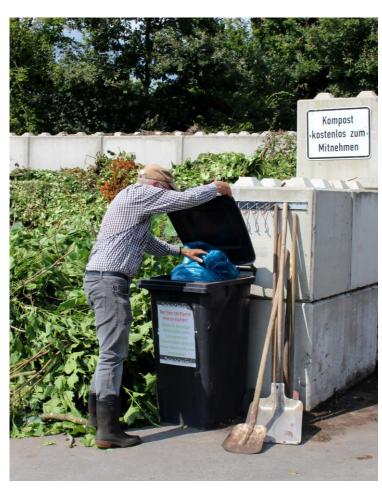


## Störstofffreies Grüngut Auswertung Jahreszeugnisse der BGK 2019 und 2020





Kontrollierte Annahme auf Wertstoffhöfen



Restmülltonne für Säcke

## Qualität – Bio- und Grüngutkomposte EGW Auswertung Jahreszeugnisse der BGK 2019 und 2020







## Jahreszeugnis

PZ-Nr.: 3049-2001-011

Komposte 2019ff	Grenzwert	Grüngut	Biogut
Anzahl Proben BGK		24	26
TM-Gehalt		67%	80%
Fremdstoffe (i.d. TM)	0,5	0,02%	0,05%
Folien	0,1	<0,01%	<0,01%
sonstige	0,4	0,02%	0,05%
Flächenindex (cm²/l)	15	0,1	1,2

### Erfolgsfaktoren

Grüngut → sehr gute Sortenreinheit durch Annahmekontrolle auf WSH

**Biogut** → sehr gute Aufbereitungstechnik, auch der Siebreste

## Biogutkompost 10 mm



## Qualität – Bio- und Grüngutkomposte EGW Auswertung Jahreszeugnisse der BGK 2019 und 2020







## Jahreszeugnis

PZ-Nr.: 3049-2001-011

Komposte 2019ff	Grenzwert	Grüngut	Biogut
Anzahl Proben BGK		24	26
TM-Gehalt		67%	80%
Fremdstoffe (i.d. TM)	0,5	0,02%	0,05%
Folien	0,1	<0,01%	<0,01%
sonstige	0,4	0,02%	0,05%
Flächenindex (cm²/l)	15	0,1	1,2

Hoher TM-Gehalt = viel Kompostprodukt auch bei 10 mm Grenzwertausschöpfung nur zu 10 % bei Biogutkompost äußerst geringe Verunreinigung mit Kunststoffen. Davon > 90 % Glas durch Rückführung von Siebresten 30/80 Sehr geringe optische Verunreinigung.

Grüngutkomposte zu schade für den Acker → 100 % Vermarktung in die Erdenindustrie. Bioabfallkompost bedient alle Segmente, auch Ökolandbau und Substrathersteller



- Vorstellung der EGW und des Kreises Borken
- Reaktivierung der Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Biotonne
- Roadmap "störstoffarme Biotonne im Kreis Borken"
- Pilotversuch Borken-Burlo Wirkung einzelner Maßnahmen
- Biotonnenkontrolle mit der Handy-App
- Sichtkontrolle zur Bewertung von angelieferten Bioabfällen mittels Bonitur
- Analyse des Aufbereitungserfolges (80 mm Sieb) anhand von Chargenanalysen

## 1. ÖKOFELDTAGE 2017 IN FRANKENHAUSEN AUSSTELLUNG EGW-KOMPOSTE



## Wiederzulassung Biokompost bei Anbauverbände Bioland und Naturland

→ Ausstellung von 20 Tonnen Biogutkompost zum Anfassen am EGW-Stand



## 1. ÖKOFELDTAGE 2017 IN FRANKENHAUSEN AUSSTELLUNG EGW-KOMPOSTE



- Dr. Felix Prinz zu Löwenstein
   BÖLW Bio-Spitzenverband
- Prof. Dr. Jürgen Heß
   Uni Kassel FG Ökologische Landwirtschaft
- Viele Ökolandwirte

### **Fazit:**

Um das Vertrauen in das Produkt Kompost zu gewinnen, muss die Kompostbranche dafür sorgen, dass die Biotonne sortenreiner wird!

→ Start der EGW-Aktivitäten 2017



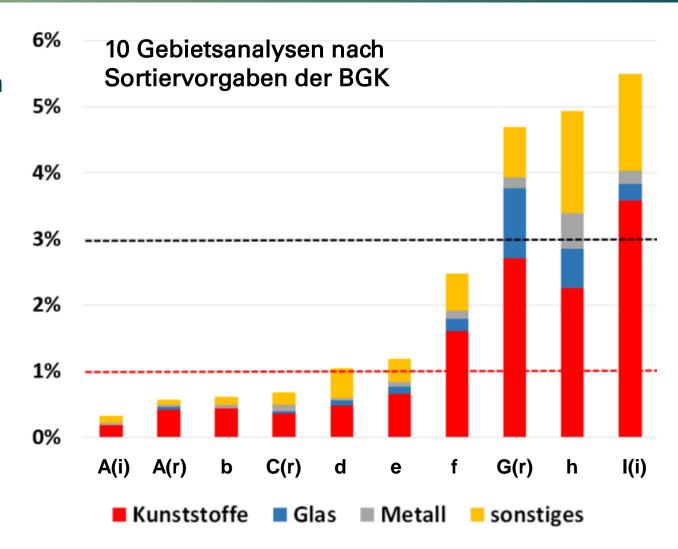
## SITUATIONSANALYSE BIOABFALLQUALITÄT SENSIBILISIERUNG DER ABFALLBERATER 2018



## Sensibilisierung der Abfallberater von 17 Städten und Gemeinden mit Bildern und Ergebnissen

→ geteilte Zuständigkeit für Erfassung und Verwertung in NRW





## ROADMAP SAUBERE BIOTONNE



## Stärkung Abfallberatung

- Alle 17 Bürgermeister\*innen
- und der Landrat

stellen sich öffentlich hinter die Kampagne "kein Plastik in die Biotonne"

## Anpassung der Abfallsammlung

- < 1 % Störstoffe im Bioabfall</li>
- keine BAW in die Biotonne auch keine Sammelbeutel



## ROADMAP SAUBERE BIOTONNE – GEMEINSAM MIT DEN NACHBARN



## Alternative: Papier statt Plastik



Nur "Nein" sagen ist keine Lösung! 50 Stück 2,50 € [2018] Zusammenschluss
von 9 Kreisen und
Stadt Münster zum
AK Öffentlichkeitsarbeit

Erst Nachbarkreise [2018] dann #wirfuerbio [2019]

### #WIRFUERBIO IN WESTFALEN



Geschäftsführer der Abfallentsorgungsgesellschaften → Kampagnenbeitritt





- Vorstellung der EGW und des Kreises Borken
- Reaktivierung der Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Biotonne
- Roadmap "störstoffarme Biotonne im Kreis Borken"
- Pilotversuch Borken-Burlo Wirkung einzelner Maßnahmen
- Biotonnenkontrolle mit der Handy-App
- Sichtkontrolle zur Bewertung von angelieferten Bioabfällen mittels Bonitur
- Analyse des Aufbereitungserfolges (80 mm Sieb) anhand von Chargenanalysen

## ROADMAP SAUBERE BIOTONNE



## Alternative: Papier statt Plastik



Nur "Nein" sagen ist keine Lösung! 50 Stück 2,50 € allgemeine
Information
crossmedial

## #WIRFUERBIO IN WESTFALEN SIEBEN KREISE UND DIE STADT MÜNSTER KÄMPFEN GEGEN PLASTIK IN DER BIOTONNE.



Erst in Westfalen, dann #wirfuerbio gemeinsam handeln

### Wirksamkeitskontrollen durch Abfallanalysen

gezielte
Information
Briefkasten



In jeden Haushalt

Tonnenkontrolle Geodaten





Problemhaushalte erkennen

Persönliche
Information
Problemtonnen



Harte Probleme lösen

- Anschreiben
- Hausbesuch

Wenn es gar nicht geht, müssen ggf. ein paar Tonnen entfernt werden (Satzungen ggf. anpassen)



- Vorstellung der EGW und des Kreises Borken
- Reaktivierung der Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Biotonne
- Roadmap "störstoffarme Biotonne im Kreis Borken"
- Pilotversuch Borken-Burlo Wirkung einzelner Maßnahmen
- Biotonnenkontrolle mit der Handy-App
- Sichtkontrolle zur Bewertung von angelieferten Bioabfällen mittels Bonitur
- Analyse des Aufbereitungserfolges (80 mm Sieb) anhand von Chargenanalysen



### Infopost in alle Haushalte

- Straßen-Wahlkampf für die saubere Biotonne mit Bannern 1 \* 3 m Design #wirfuerbio
- Störung des Straßenbildes als flankierende Maßnahme Postwurfsendung













## Infopost in alle Haushalte

- Design #wirfuerbio
- 4 Seiten
- Hochwertiges Papier
- Format A5 gefaltet
- Rückseite mit QR-Codes Sortierhilfe in 12 Sprachen







### Infopost in alle Haushalte

- Innenseiten Sortierhilfen
- Das gehört in die Biotonne
- Das gehört nicht in die Biotonne

### DAS GEHÖRT IN DIE BIOTONNE

#### Aus der Küche:

- Gemüsereste, Salatreste, Obst (auch von Südfrüchten)
- Speisereste, gekocht und roh
- Fisch-, Fleisch-, Lebensmittelreste (auch verdorben)
- Kaffeesatz, Tee, zerreißbare Kaffeefilter und Teebeutel
- Brotreste, Backwaren, sonstige Mehlprodukte
- Milchprodukte (nicht flüssig)
- Nuss-, Eierschalen
- Topf-, Schnittblumen (ohne Topf, Bindedraht o.ä.)

#### Aus dem Garten:

- Rasenschnitt, Baum-, Strauch- und Heckenschnitt
- Laub/Nadeln, Ernterückstände, Fallobst
- Blumen- und Pflanzenreste
- kranke Pflanzen, Unkraut und Moos

#### Sonstiges:

Kleintierstreu (nur Späne, Sand)

Für die Hygiene der Biotonne sind zum Sammeln und Einwickeln feuchter Bioabfälle erlaubt:

- Papiersammeltüten
- Küchenkrepp
- Zeitungspapier (nicht Hochglanzpapier)



#### <u>Das gehört nicht</u> in die biotonne

#### Aus dem Haushalt:

- Plastikbeutel
- Kompostierbare Abfallbeutel (ausgenommen: Papiersammeltüten)
- Verpackte Lebensmittel, Frischhalte-/Alufolie usw.
- Bioplastikprodukte: Einweggeschirr, Besteck, Verpackungen, Kotbeutel
- Hochglanzpapier, Pizzakartons, Pappe, Tapeten
- Windeln, Binden, Tampons, sonstige Hygiene- und Kosmetikartikel (auch keine kompostierbaren)
- Zigarettenstummel, Asche, Kerzenwachs
- X Katzenstreu und Kot jeder Art
- ▼ Verpackungen (z.B. Milch-/Safttüten usw.)
- Glas, Korken, Gummi
- Bodenaushub, Bauschutt, Steine, Sand, Straßenkehricht
- Restmüll (z.B. Staubsaugerbeutel)
- Flüssigkeiten

Die aufgeführten Listen stellen nur einen Auszug dar. Bei Unsicherheiten zur Sortierung melden Sie sich gerne bei uns!

Tipps zur Abfalltrennung finden Sie auch unter www.egw.de



#### GEEIGNETE PAPIERTÜTEN FÜR BIOABFALL

#### Erhalten Sie an folgenden Stellen:

- → Auf den kommunalen Wertstoffhöfen
- → In den Rathäusern/Bürgerbüros der Kommunen im Kreis Borken
- → Bei der EGW in Gescher und im Einzelhandel

#### INFORMATION & BERATUNG

Entsorgungsgesellschaft Westmünsterland mbH (EGW)

Telefon 02542 929-0

Webseite www.egw.de

Oder rufen Sie Ihren lokalen Abfallberater im Rathaus an.



## Infopost in alle Haushalte

- Sortierhilfe (deutsch)
- Geeignet
- Ungeeignet
- 12 Sprachen über QR-Code

## Einlagen in Flyer

- Eine Papiertüte zum Ausprobieren
- Gutschein für 5 kostenlose Papiertüten





**AKTION** 

Machen Sie mit!

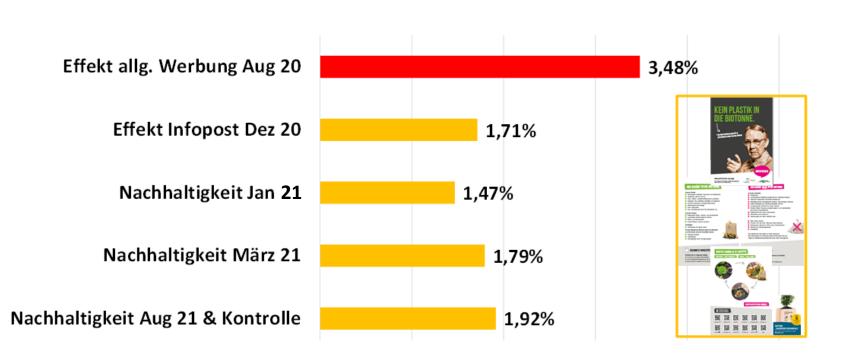
"SAUBERER BIOABFALL"
Ganz einfach mit der Bioabfalltüte aus Papier.





## Erfolg der gezielten Verbraucherinfo

- Halbierung der Störstoffgehalte von 3,5 auf < 2 %</li>
- Jahreszeitliche Verdünnung bereinigt
- Nachhaltige Wirkung ggf. langsam nachlassend (November bis August)





- Vorstellung der EGW und des Kreises Borken
- Reaktivierung der Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Biotonne
- Roadmap "störstoffarme Biotonne im Kreis Borken"
- Pilotversuch Borken-Burlo Wirkung einzelner Maßnahmen
- Biotonnenkontrolle mit der Handy-App
- Sichtkontrolle zur Bewertung von angelieferten Bioabfällen mittels Bonitur
- Analyse des Aufbereitungserfolges (80 mm Sieb) anhand von Chargenanalysen

## PILOTVERSUCH - "BURLO KANN BIO" TONNENKONTROLLEN MIT DER HANDY-APP



### **Entwicklung der Handy-App**

- Ziel → problematische Biotonne erkennen und lokalisieren
- Erste Versuche mit einer GPS-Kamera
- Weiterentwicklung der Idee im Kreis Steinfurt zu einer Handy-App
- Entwicklung der App für den Kreis Borken, Kooperation mit der Geodatenabteilung der Kreisverwaltung
- Verwendung lizenzierter Software der Kreisverwaltung
- Kosten → nur ein bisschen Arbeitszeit



- Restmüll
- sehr verunreinigt
- fast sauber/BAW
- sauber

GPS-Koordinaten
Fotodokumentation

## Tonnenkontrolle Geodaten





## TONNENKONTROLLEN COLLECTOR-APP



### **Biotonnenkontrolle mit Handy-App**

- Datenaufnahme Tonnenkontrolleur per Handy-App Dokumentation mit Bild in Cloud Datenbank roter/gelber Tonnenanhänger
- **2 Echtzeitinfo im Sammelfahrzeug** gegen Missbrauch von Tonnenanhängern
- 3 Echtzeitinfo in der Verwaltung Sachbearbeitung Beschwerdemanagement/Veranlassungen
- 4 Nachkontrolle auffälliger Standorte ältere Daten sind sichtbar (blasse Farben) Auswahlmöglichkeit, welche Farben angezeigt werden





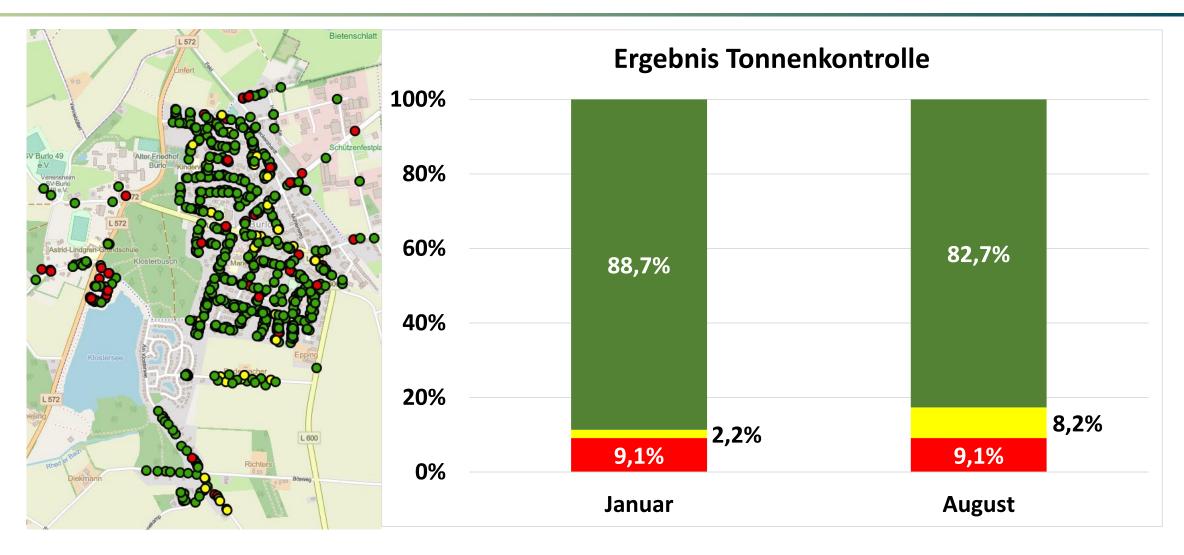






## ERGEBNIS TONNENKONTROLLE PILOTGEBIET BURLO NACH INFOPOST



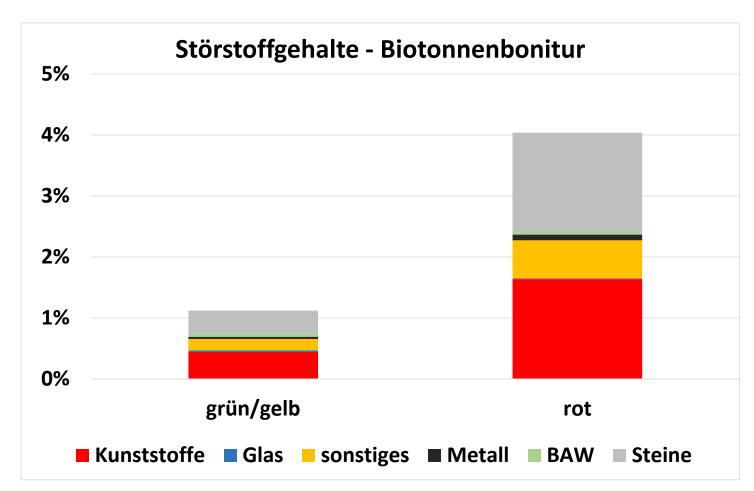


## ERGEBNIS TONNENKONTROLLE GRÜN/GELB VS. ROT



### Genauigkeit und Geschwindigkeit

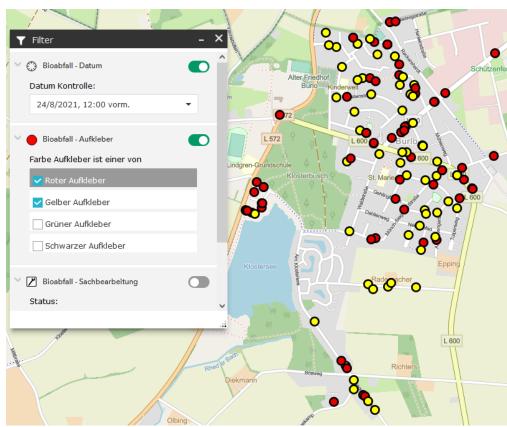
- Draufsicht in die Tonne ist flüchtig
- grüne und gelbe Tonnen weisen noch geringe Störstoffgehalte auf
- Erhebliche Fehlwürfe werden erkannt
- Tonnenkontrolle mit Datenaufnahme ist schneller als die Abfuhr



## PILOTVERSUCH - "BURLO KANN BIO" EFFEKT EINER TONNENKONTROLLE

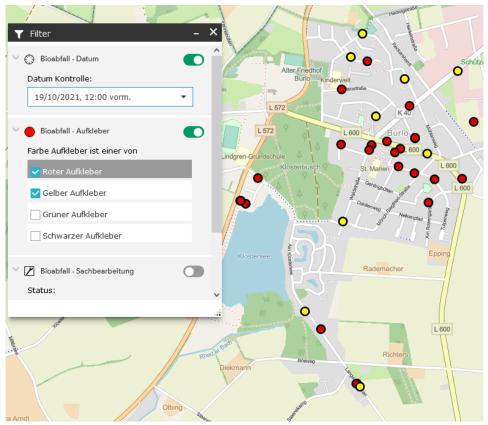


### vorher



Annahme roterTonnen verweigert

### nachher



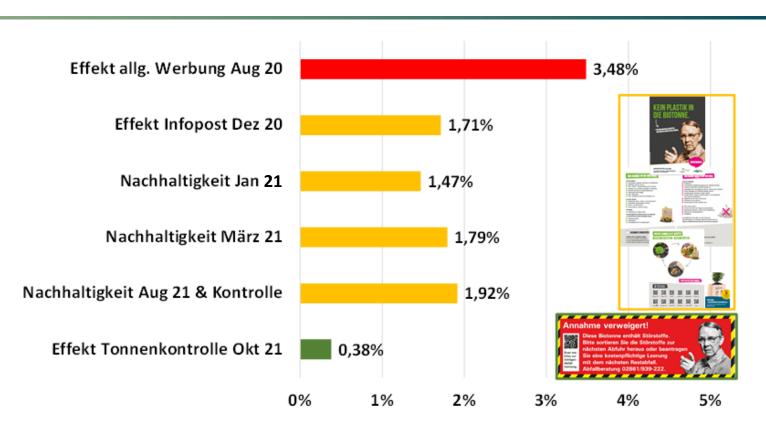
Auch Anzahl gelber Tonnen signifikant verringert

## PILOTVERSUCH - "BURLO KANN BIO" EFFEKT VON INFOPOST UND TONNENKONTROLLE



## Wirkung von 2 Maßnahmen

- 50 % weniger Störstoffe durch Infopost mit Gutschein und Störung des Straßenbildes durch Banner
- 90 % weniger Störstoffe nach Tonnenkontrolle
- Tonnen wurden mit Aufkleber stehen gelassen





- Vorstellung der EGW und des Kreises Borken
- Reaktivierung der Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Biotonne
- Roadmap "störstoffarme Biotonne im Kreis Borken"
- Pilotversuch Borken Burlo Wirkung einzelner Maßnahme
- Biotonnenkontrolle mit der Handy-App
- Sichtkontrolle zur Bewertung von angelieferten Bioabfällen mittels Bonitur
- Analyse des Aufbereitungserfolges (80 mm Sieb) anhand von Chargenanalysen

## SITUATIONSANALYSE - BIOGUTQUALITÄT



# 90 Sichtkontrollen aus unterschiedlichen Sammelgebieten (nur Pressplattenfahrzeuge)

- 5 m² je Anlieferung (2\*2,5 m²)
   (1 m³ mit 0,2 m Schichtdicke)
- Handyfoto und Auswertung am Bildschirm
- Charakterisierung nach Methode der BGK







>·10·Störstoffe·je·5·m²;·Klasse·D

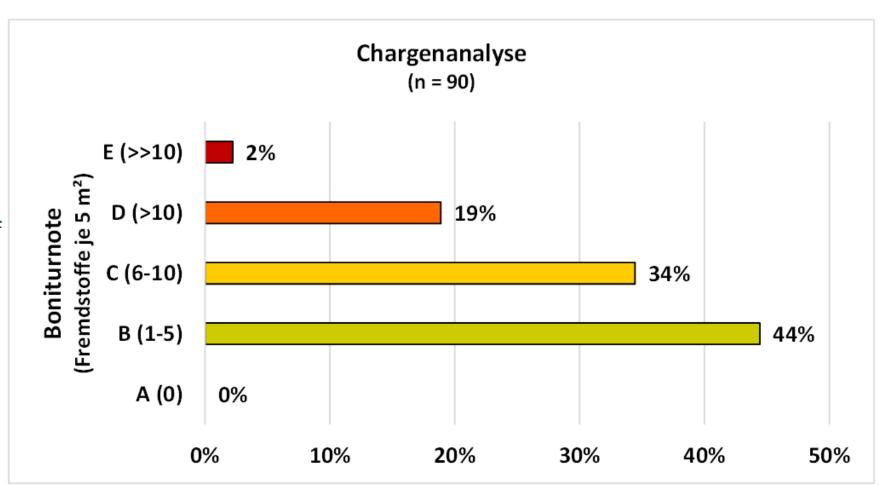
Klasse		Charakterisierung	
	A (1)	keine Fremdstoffe im Haufwerk sichtbar	0
	B (2)	einzelne Fremdstoffe im Haufwerk sichtbar	1 - 5
	C (3)	auffällige Fremdstoffe aber Gutfraktion ist optisch dominant	6 - 10
	D (4)	viele Fremdstoffe aber Gutfraktion überwiegt flächenmäßig	> 10
	E (5)	Fremdstoffe überwiegen flächenmäßig	>> 10

## SITUATIONSANALYSE - BIOGUTQUALITÄT



### Ergebnisse Annahmekontrolle

- 90 Sichtungen
   Störstoffe je 5 m²
- Bei 19 % der Anlieferung besteht Handlungsbedarf
- Bei 2 % besteht sehr hoher Handlungsbedarf
- Keine Anlieferung war störstofffrei
- → Grundlage für gezielte Tonnenkontrollen





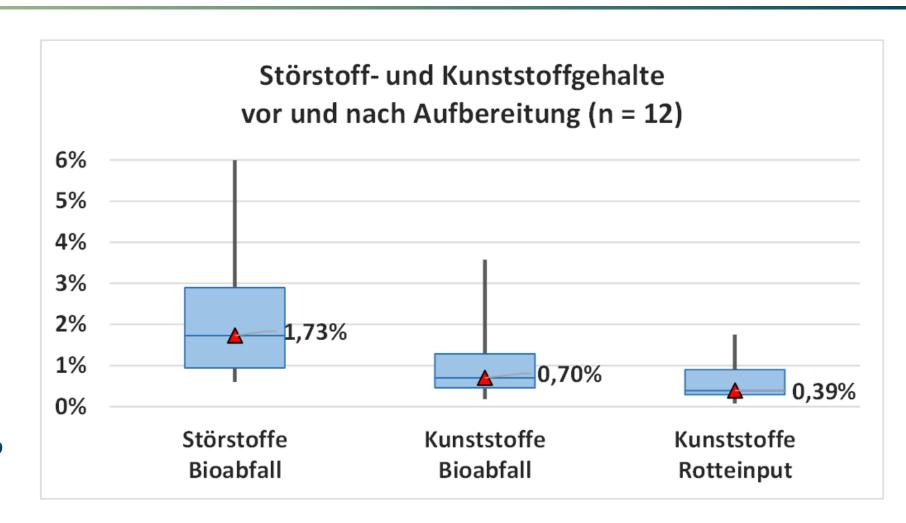
- Vorstellung der EGW und des Kreises Borken
- Reaktivierung der Öffentlichkeitsarbeit in Bezug auf die Biotonne
- Roadmap "störstoffarme Biotonne im Kreis Borken"
- Pilotversuch Borken-Burlo Wirkung einzelner Maßnahmen
- Biotonnenkontrolle mit der Handy-App
- Sichtkontrolle zur Bewertung von angelieferten Bioabfällen mittels Bonitur
- Analyse des Aufbereitungserfolges (80 mm Sieb) anhand von Chargenanalysen

### SITUATIONSANALYSE - BIOGUTAUFBEREITUNG



## Ergebnisse Störstoffanalyse

- 12 Analysen nach BGK-Methode
- 25 % liegen über 3 %
   Ø 1,73 % Störstoffe
- Kunststoffe machen fast
   50 % der Störstoffe aus
   Ø 0,7 % bei Anlieferung
- Bioabfallaufbereitung Schredder & 80 mm Sieb trennt 50 % der Kunststoffe ab

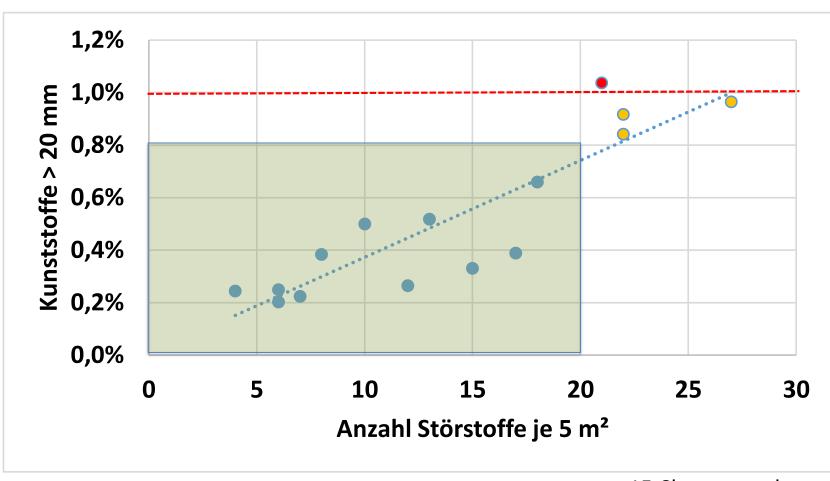


## STÖRSTOFFABTRENNUNG DURCH BIOABFALLAUFBEREITUNG SCHREDDER UND SIEB



## Ergebnisse Bioabfallaufbereitung

- Bewertungsmethode Chargenanalyse BioAbfV
- Schonende Zerkleinerung & Überkornabtrennung 80 mm
- Ab 20 Störstoffen je 5 m²
   kann zukünftiger Grenzwert
   überschritten werden
- Betrifft im Kreis Borken wenige Anlieferungen
- Fokussierung weiterer Maßnahmen auf Datengrundlage von Sichtkontrollen



15 Chargenanalysen

### ZUSAMMENFASSUNG



- Die Öffentlichkeitsarbeit wird im Kreis Borken seit 2018 kontinuierlich intensiviert
- Die EGW hat von den Kommunen den Auftrag zur Durchführung von Tonnenkontrollen ab 2023 erhalten (Beschluss der Bürgermeisterversammlung)
- Gezielte Verbraucherkommunikation durch Infopost (Sortierhilfe) hat sichtbaren und nachhaltigen Erfolg gezeigt
- Biotonnenkontrollen (mit der Handy-App) sind in Problemgebieten erforderlich; später technische Systempflege z.B. mit Müll-Sheriff geplant (Ausschreibung Sammeldienstleistung)
- Sichtkontrolle bei der Annahme von Bioabfällen sind auch zur zielgerichteten Durchführung von Tonnenkontrollen geeignet (Aufwandsoptimierung)
- 3 % Störstoffe oder Chargen mit 20 Störstoffen je 5 m² sind mit Voraufbereitung systemverträglich gemäß BioAbfV
- Komposte der EGW sind insbesondere aufgrund der Feinaufbereitungsmethode auch heute schon sehr sortenrein; Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit sollen das Vertrauen in die Produktqualität steigern und Kosten für die Sortierrestentsorgung vermindern

## VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!





