

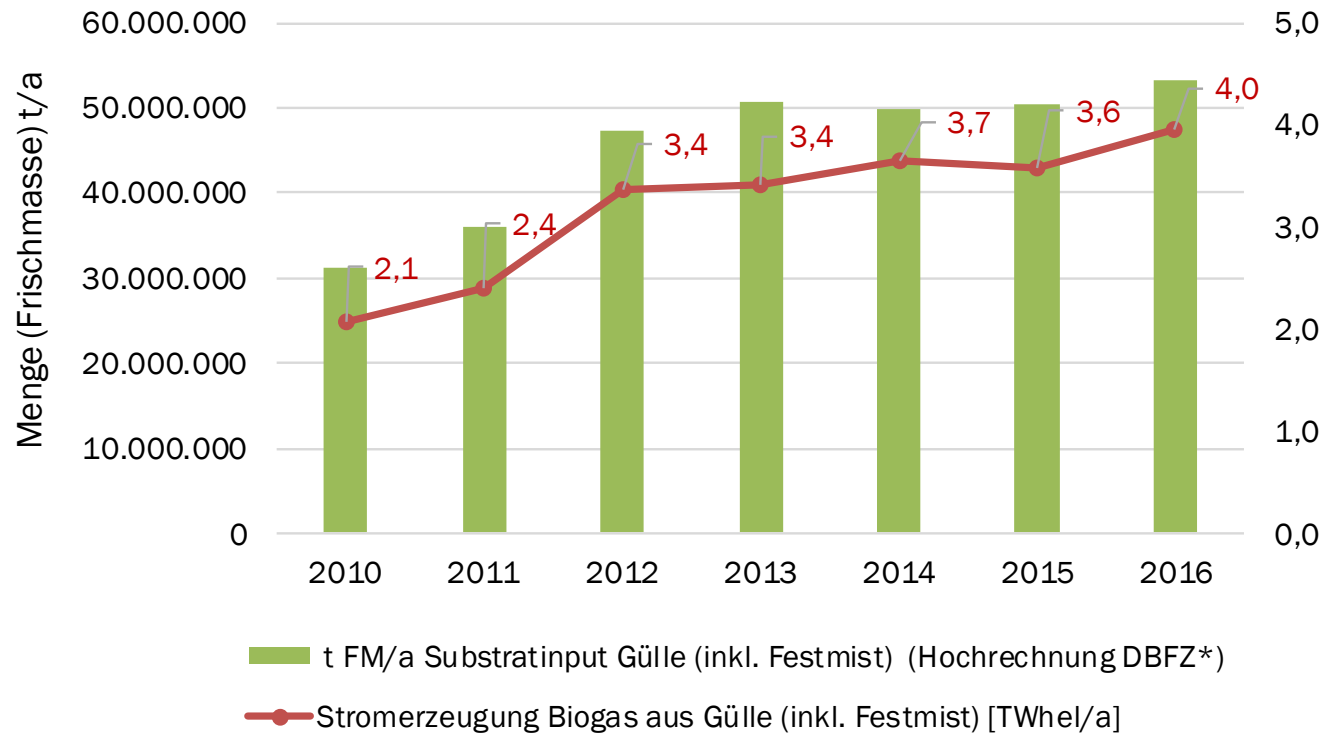
Bündelung von Wirtschaftsdüngern zur Vergärung in Biogasanlagen

2 Praxisbeispiele

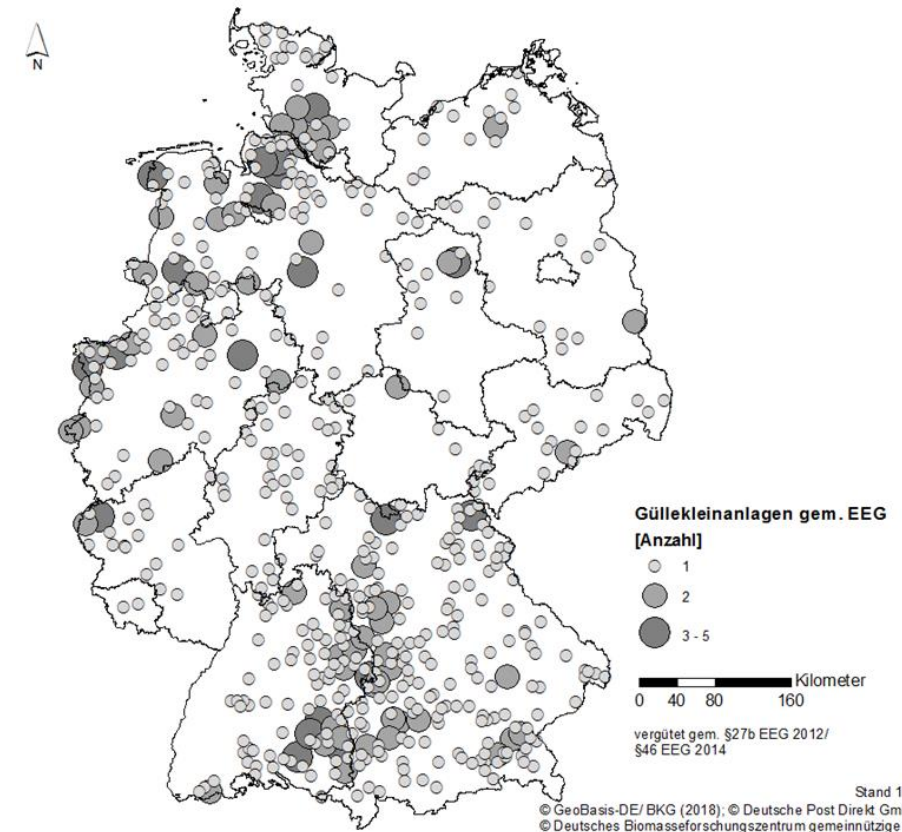
Vortragender: Sascha Hermus

FNR-Seminarreihe „Vergärung von Wirtschaftsdüngern“

Entwicklung des Einsatzes von Gülle zur Stromerzeugung aus Biogas



© DBFZ 04/2018

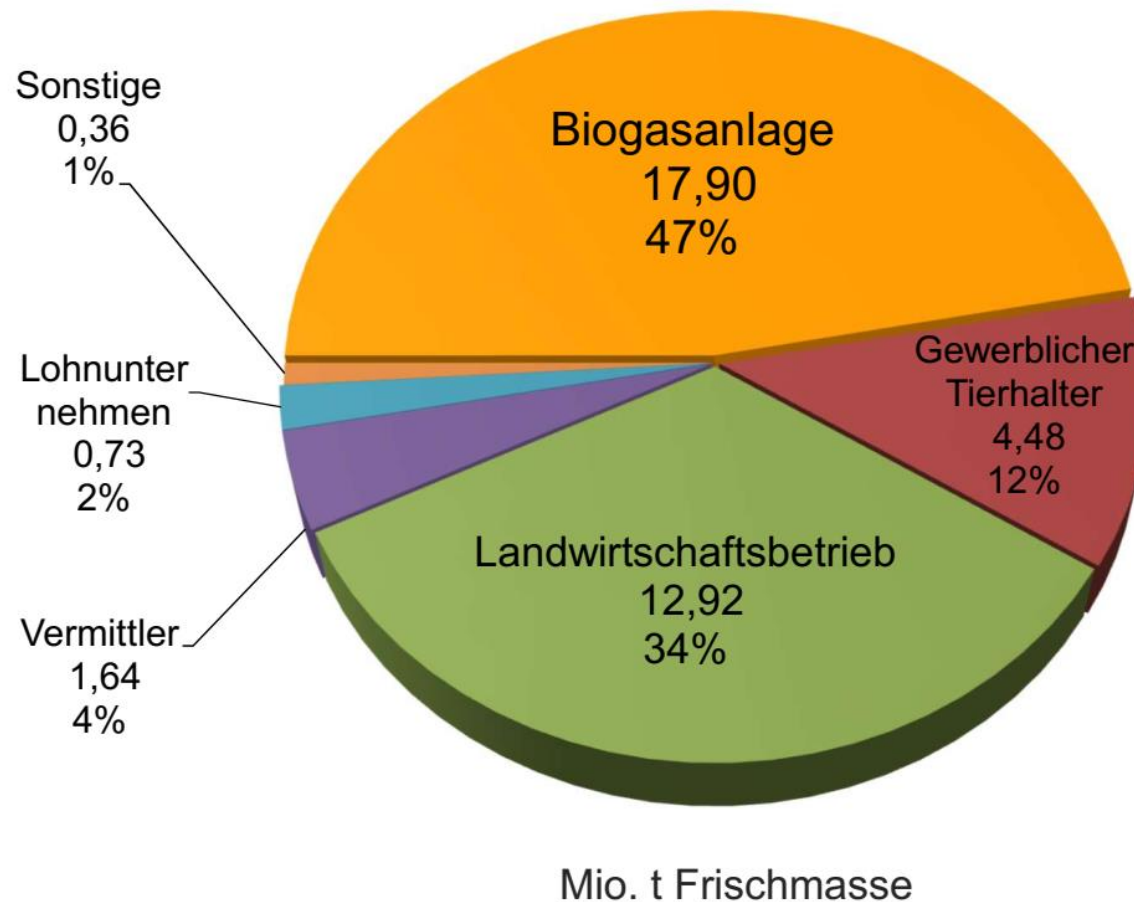


Mit rd. 53 Mio. t/a Gülle/Festmist werden rd. 30 % der verfügbaren Güllemengen in Biogasanlagen genutzt

Ende 2019: rd. 900 Anlagen Güllekleinanlagen gemäß §27b EEG 2012 bzw. §46 EEG 2014 / 2017 erfasst mit ca. 0,4 TWhel Stromerzeugung

Quelle: DBFZ 4/2018; auf der Basis der DBFZ-Biogasbetreiberbefragungen 2011 – 2017 (Bezugsjahre 2010-2016)

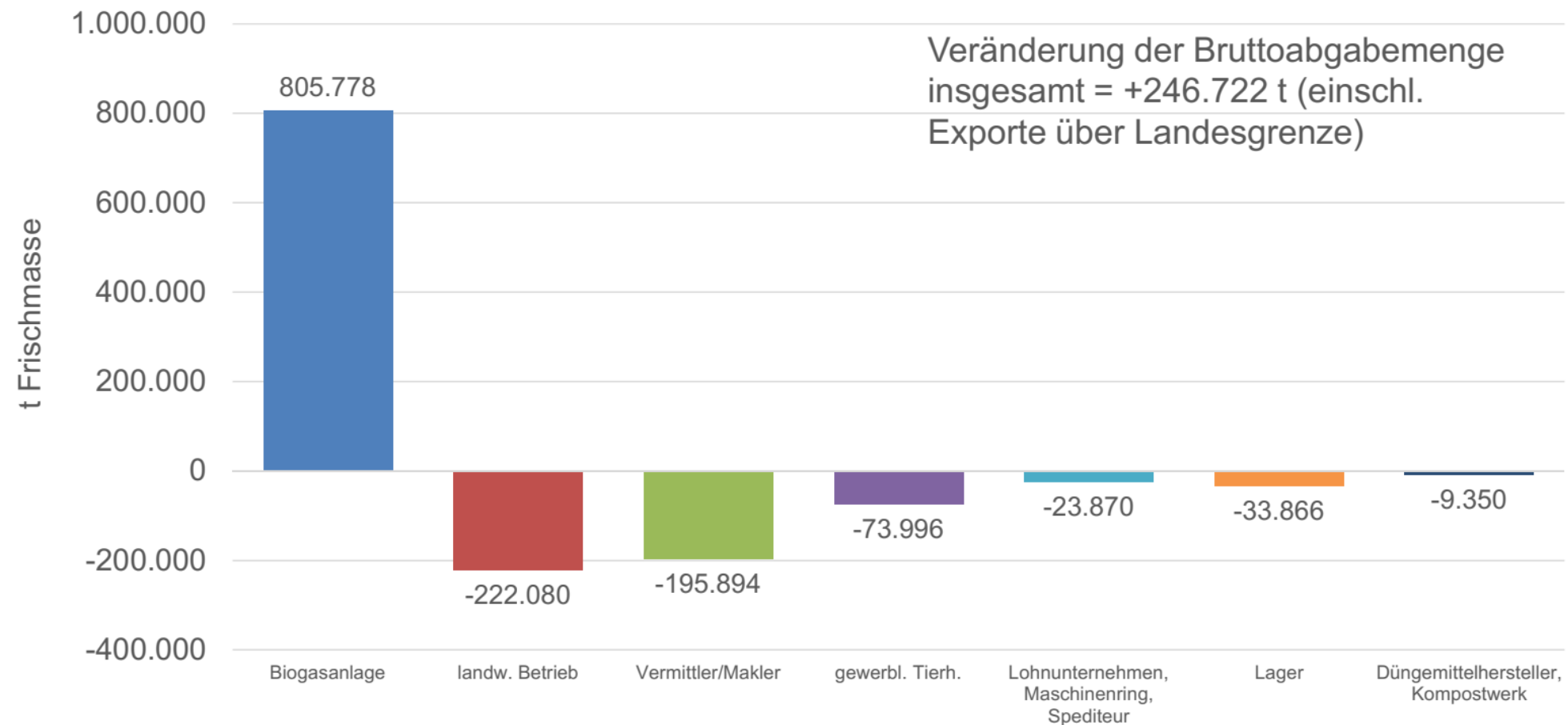
Bruttoabgabemenge nach der Betriebsart des Abgebers, Meldezeitraum 01.07.2021-30.06.2022 und Veränderung zum vorherigen Zeitraum



Veränderung zum Nährstoffbericht
2020/2021 (t Frischmasse)

WD-Gruppe	Veränderung
Biogasanlage	+805.778
Landwirtschaftsbetrieb	-222.080
Gewerblicher Tierhalter	-73.996
Vermittler/Makler	-195.894
Lohnunternehmen	+2.775
Sonstige	-69.861
Gesamtergebnis	+246.722

Veränderung der Bruttoabgabemenge nach Betriebsart des Abgebers im Meldezeitraum 01.07.2021 – 30.06.2022



Nds. Anteil WD in Biogasanlagen

In Niedersachsen werden nur ca. **19 % der WD** in BGA vergoren

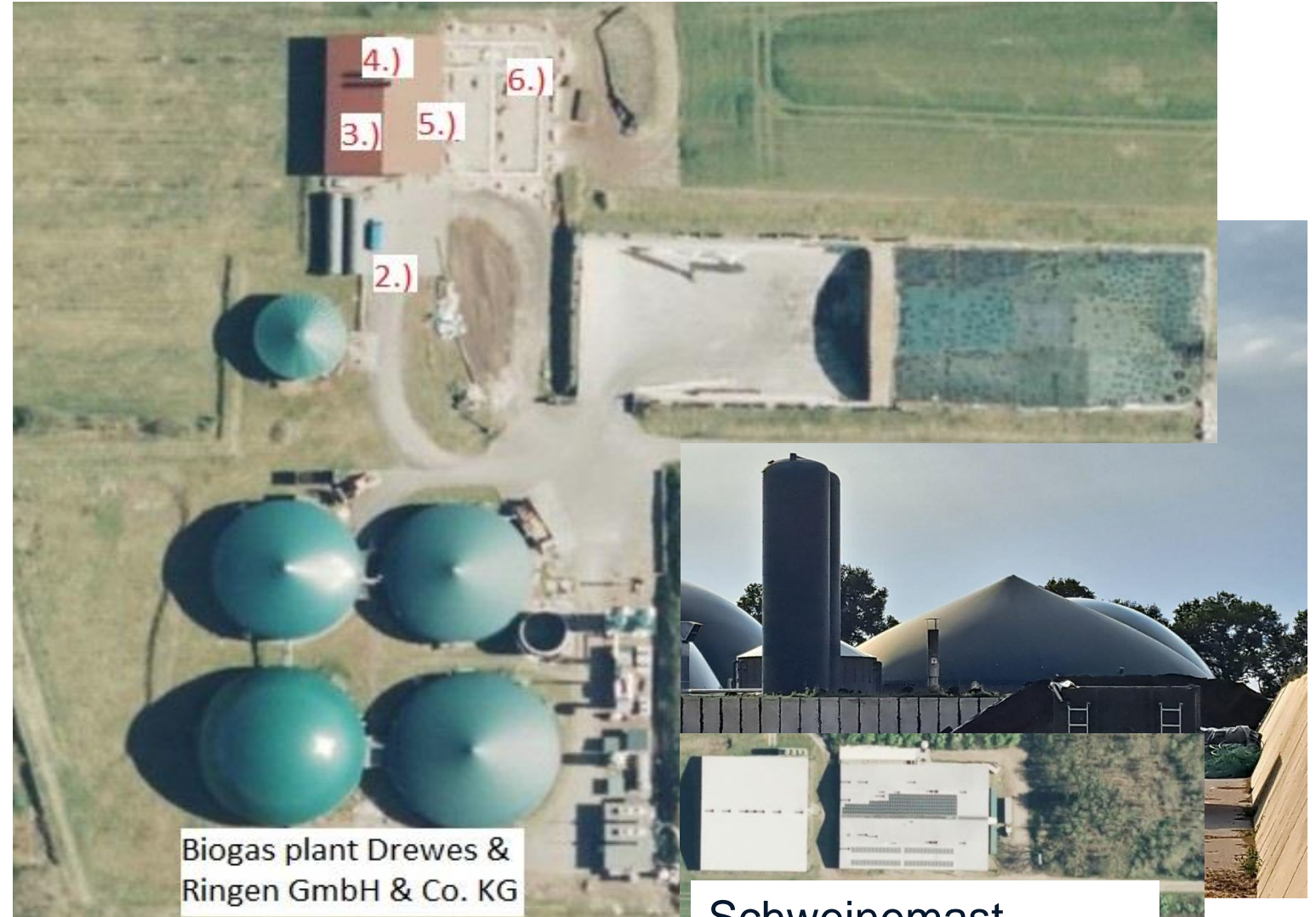


- Fermentervolumen
- Lagerraum von Gärrest
- Nährstoffverteilung
- Logistik
- Erhalt der Biogaspotentiale der Substrate
- Zugriff auf Substratmengen im regionalen Kontext
- Separation der Gärreste bzw. der Gülle
- Preisfindung und Stabilität
- Abnahmeverträge (Substrat und Nährstoffe)
- Lieferverträge (zeitliche Bindung)

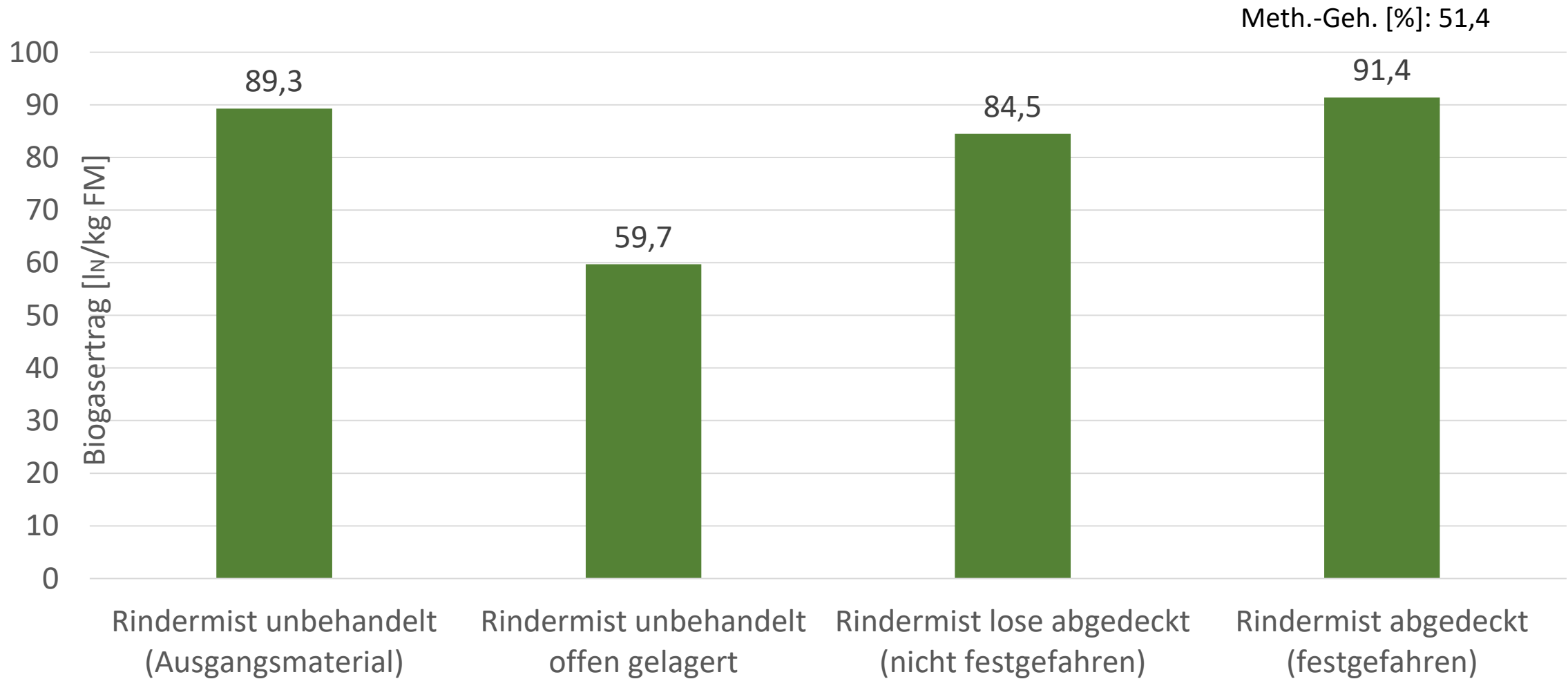
- Wie lange gibt es die Anlage in dieser Form schon?
- Welche Änderungen an der Peripherie sind im Zuge der verstärkten Umstellung auf WD notwendig geworden?
- Welche Behörden müssen für eine grundlegende Umstellung kontaktiert werden?
- Ab wann sollten Behörden kontaktiert werden?
- Was muss hier an Zeit einkalkuliert werden, bis man tätig werden kann?
- Woher kommen die Mengen an WD?
- Welche Zusammenarbeiten bieten sich an (MR/Landwirte/BGA-Betreiber/LWK/ etc.) ?
- Wie gelingt eine gute Zusammenarbeit?
- Wie wichtig ist offene Kommunikation auch in die Bevölkerung vor Ort?
- Ist eine Absprache mit Kollegen/Landwirten ratsam bzw. hilfreich?

Biogasanlage Drewes & Ringen – Uwe Ringen, Breddorf

- 2.) ASL-Tanks
- 3.) Dorset-Bandrockner
- 4.) Zwei Separationseinheiten:
Regenis (Pressschnecke;
Porengröße: 300 μm) und
Klingspohn (Micro-Separation;
Porengröße: 50 μm)
- 5.) Vakuumverdampfer / Lager
für den getrockneten Gärrest



Biogasertrag – Mistversuche NaProBio (27.01 – 29.03)



Installierte Peripherie zur Gärrestbehandlung

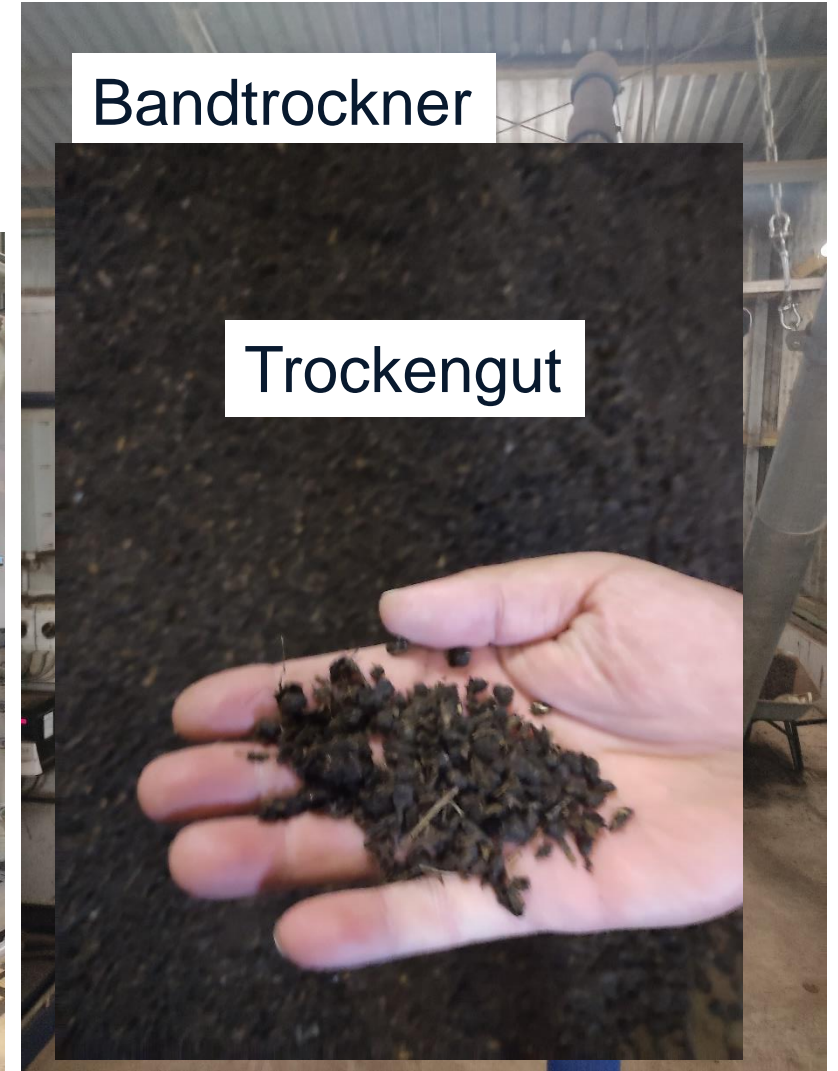
Micro-Separation



Verdampfer,
Strippung und Wäsche →
ASL



Bandrockner



Trockengut

Biogasanlage Harm-Drewes – Uwe Ringen, Breddorf-Hanstedt

- Anlage flexibilisiert
- Verarbeitung von größeren Mengen Rindermist aus der Region
 - 9 Monate Lagerraum vorhanden
 - Angestrebt Festmistanteil zu erhöhen
 - großes Interesse an Biogassammelleitung



Rindermist



- Baujahr: 2006 – Idee Umbau 2014 – Umsetzung Ende 2019 fertig
- Umbau auf WD hat 1 Jahr gedauert
- Festmisteinsatz seit 2019: 8.000 t/a von vorher 0 t/a, vorher reine Maisanlage, Änderung auf weitere Nawaros 2018

Wie fährt man das?

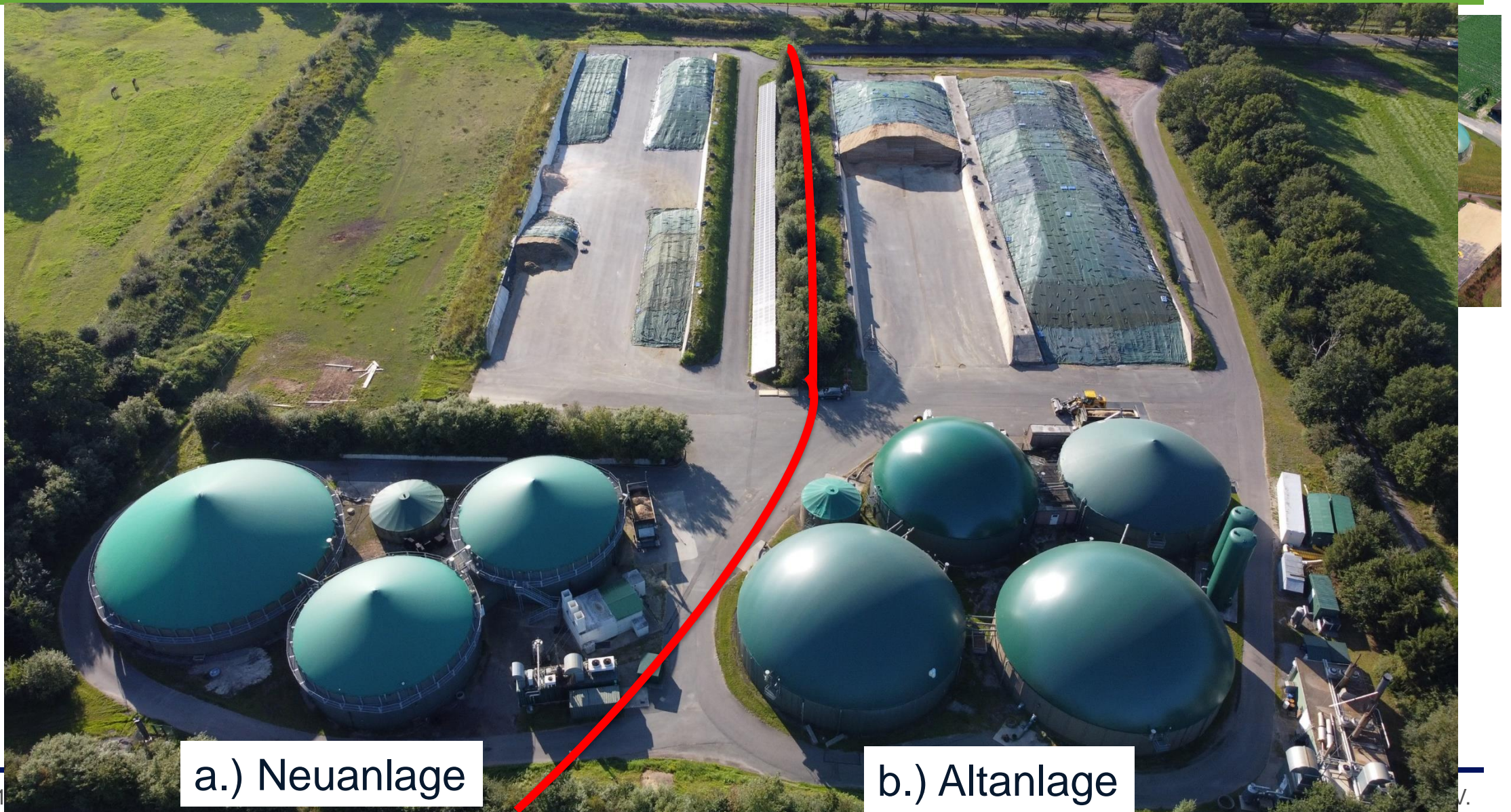
- Rotacut im Input nach Anmischung,
- 2. Zerkleinerung im Bypass,
- Temperaturerhöhung von 43 auf 52 °C – Prozess läuft schneller und Viskosität ist niedriger
- Exkurs Temperatur: HTK wegen Ammoniak/Ammonium schwierig

Festmisteintrag und Desintegration im Bypass



- Rührwerkstechnik musste ebenso angepasst werden,
 - Paddelgigant, TS 14.5-15.6%, Je dicker, desto langsamer
- 1 Hauptfermenter, 2 Nachgärer, Alles in Reihe, Nachgärer 1 weiter beheizt, aber „nur noch“ 46-48 °C
- Kalter Nachgärer 2: dort Separation → Kalt separieren wegen Stickstoff sinniger (Stichwort Ammoniakverluste)
- Abgepresste Festphase in offener Halle/Silo abgedeckt gelagert, Lagerhalle mit Absaugung und biologischem Filterbett/Hackschnitzel

Biogasanlage(n) NAWARO Biogas WBO – Heiko Gerken, Rhadereistedt



a.) Neuanlage

b.) Altanlage

- Anlage a. und b.: 2006; 2009 und 2011 erweitert
- Ursprünglich reine Nawaro, seit 2009 Gülleannahme
- 2009: **Umfrage** bei beteiligten Landwirten – wie viel wollt ihr liefern/könnt ihr liefern? Wenig Investition um dann Güllebonus zu erhalten
- 2011 b.-Anlage mit Gülleannahme
- beide Flüssigfütterung Gülle, Landwirte liefern direkt an
- Anlage a: 250 m³ Güllelager, Anlage b: 210 m³ Güllelager – um Logistik der Güllielieferung zu entspannen
- Mississippi-Trockner auf Anlage um 2.400m³ Wasser aus dem System zu bekommen

- Kosten für Logistik der Gülle trägt Landwirt
- Ausgleich der Logistikkosten bei Entfernung ab 3km, 5 km, bis 7km,
- Vergütung über den Güllepreis
- 53 Kommanditisten insgesamt (an allen 3 Anlagen), 35 liefern Gülle
(an allen 3 Anlagen), bei Anlage Breddorf liefern **20 Gülle**,
Gleichbehandlung aller Kommanditisten, Keine Unterschiede
hinsichtlich Gasertrag der Gülle
- An den Kommanditanteil ist auch die Menge der Güllielieferung
gekoppelt
- Entscheidungsfindung 1. Instanz: 3 einzelvertretungsberechtigte
Geschäftsführer (an KG beteiligte Landwirte) und der Betriebsleiter

- Alle 3 Anlagen haben 1315 Anteile
- Hintergrund von einem Anteil:
- 50 to Mais bei 33% oTM, bei Gras und Ganzpflanzensilage müssen 55to pro Anteil geliefert werden (bei 35%TM), Bei Rüben 57,5 to pro Anteil bei 22,5% TM
- Pro Anteil ca. 30m³ Gülle
- Insgesamt brauchen die Anlagen 13.000m³ Gülle/a:
35m³ * 365Tage = Güllemenge Altanlage 21m³/Tag +
Neuanlage 14m³/Tag

Überlegung:

- Gaseinspeisemodell, dann wäre mehr Gülle vorteilhaft, da bilanzielles Kraftstoffmodell greifen würde,
- Gülle steht zur Verfügung – 30.000 m³ sofort lieferbar

Wichtig: Wenn BHKWs wegfallen, fehlt enorm viel Wärme.

- Gasaufbereitung braucht Strom – diesen selbst herstellen (über verbleibende BHKW) ist sinnig, da die Preisfindung besser ist und die Wärme dann für die Fermenter zur Verfügung steht

ABER: Je mehr Gülle, desto mehr Wärme benötigt: Pufferspeicher unbedingt einzuplanen. Am Standort: 158m³ Wärmespeicher mit ca. 90°C steht bei Nichteinspeisung zur Verfügung

- Breddorf: Bau von 12.000 m³ Lagervolumen notwendig, da 15.000 m³ mehr Gülle reinkämen, Kosten 1.2 Mio. €,
- Vorteil: Gasspeichervolumen steigt, bedarfsgerechte Stromeinspeisung möglich
- Aber: 15.000 m³ Gülle müssen auch erwärmt und gelagert werden
- außenstehende JGS-Analgen können nicht mit dem Gärrest befüllt werden, auf Grund von Restriktionen!
- Priviligierung vs. Gewerblich → Bau/Nutzung von Lagerstätten auf privilegiertem Grund sind keine Lösung bzw. nicht möglich
- Alternative: Über den MR, aber mit Kosten verbunden und die Nährstoffe sollen im Wirtschaftskreislauf gehalten werden

- Methaneinspeisung wahrscheinlich
- die anderen beiden Anlagen bleiben bei BHKWs und werden das Wärmekonzept ausbauen
- in Breddorf ist Wärmekonzept schwieriger umsetzbar und eine Kooperation mit anderen BGAs wäre auch möglich (Stichwort Gasbündelung)
- Zu beachten: Ausschreibung in EEG sichert nur 10 Jahre, Finanzierung wird dann auch problematisch
- Bestehende Wärmenetze müssen aufgefangen werden (Stichwort Holzhackschnitzel)

Welche Behörden sind involviert?

- Gewerbeaufsichtsamt
- Landkreis
- untere Wasserbehörde
- LWK
- Bauamt

Ab wann müssen Behörden kontaktiert werden und in welchem Umfang?

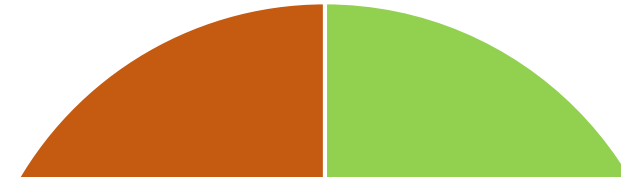
Halbes Jahr/Jahr vorher

- 1.) betriebswirtschaftliche Tragfähigkeit muss stimmen
- 2.) offene Gespräche mit den Behörden und transparente Darstellung notwendig
- 3.) dann werden gemeinsam Lösungen gesucht

- Frühe Einbindung von Landwirten im regionalen Kontext
- Regelmäßige Zusammenkünfte der Involvierten
- Klare Strukturen und Transparenz
- Mitnahme der Bevölkerung über Beteiligte und gewachsene Strukturen
- Notwendige Neu-Ausrichtung und Anpassung der Infrastruktur im Blick haben
- Behörden und Institutionen früh ins Boot holen

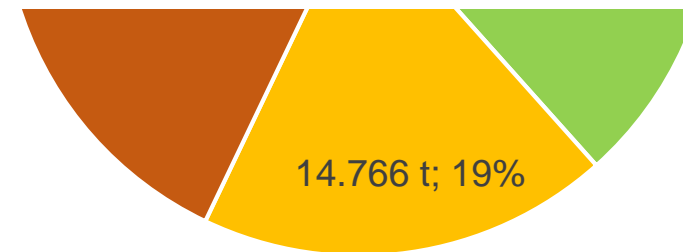
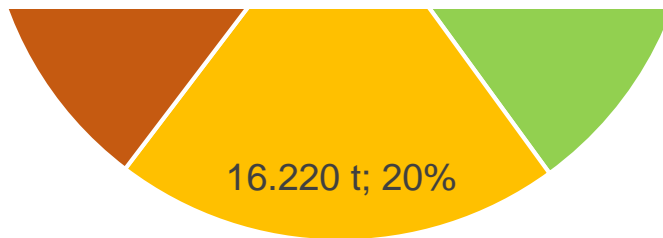
Einsatzstoffe Januar-März 2022

Einsatzstoffe Januar-März 2023



12 ha Anbaufläche je BGA und Jahr werden durch den derzeitigen Mehreinsatz von WD frei!

Bei ca. 150 BGA im LK Rotenburg (Wümme) → 1.800 ha



■ Mais ■ Andere NaWaRo ■ Wirtschaftsdünger

Szenarioberechnung im LK Rotenburg (Wümme)

Wieviel Mais kann theoretisch substituiert werden?

Alleine im Landkreis Rotenburg (Wümme) könnten

9.380 ha Mais können durch weitere WD kompensiert werden

- Aber: Das erfordert mehr Gärraum, mehr Lagerraum und Investitionen
- Welche Möglichkeiten der Vorbereitung, Aufbereitung und Nachbereitung gibt es?

Kompetenzzentrum
Niedersachsen • Netzwerk
Nachwachsende Rohstoffe
und Bioökonomie e.V.



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**

Msc. Sascha Hermus

Telefon: 01525/4782560

E-Mail: Hermus@3-n.info