

# HERZLICH WILLKOMMEN

Informationsabend

Biogaserzeugung auf 100 %  
Güllebasis mit  
Totalnährstoffaufbereitung



Agrar-Güter Vermittlung UG  
(haftungsbeschränkt)

In Kooperation mit:



# WEGWEISER

Vorstellung AGV

Vorstellung  
Gesamtvorhaben

Funktionsweise

Kosten / Nutzen

Vorteile

Offene Fragen



# VORSTELLUNG AGV – AGRAR GÜTER VERMITTLUNG UG

- Gründung im Dezember 2014
- Firmensitz in Kettenkamp
- Geschäftsführer sind Michael Kruse und Christine Gärke
- Vermittlung von Agrargütern aller Art
- Schwerpunkt Nährstoffvermittlung
- im Jahr 2017
  - ➔ 46.000 cbm flüssige Nährstoffe
  - ➔ 7.000 to feste Stoffe





# BIOGASERZEUGUNG AUF 100 % GÜLLEBASIS MIT TOTALNÄHRSTOFFAUFBEREITUNG



Agrar-Güter Vermittlung UG  
(haftungsbeschränkt)

# GESAMTVORHABEN - GEWÄCHSHAUS

- Bau eines Gewächshauses
- Produktion der Mikroalge „Chlorella vulgaris“ in Folienschläuchen
- Weiterverarbeitung zu Nahrungsmitteln
- enthält hochwertiges Eiweiß, Vitamin B12, Eisen, reich an Omega-3-Fettsäuren
- keine Konkurrenz zur regulären Landwirtschaft



# GESAMTVORHABEN - BIOGAS

- Bau einer Biogasanlage mit 100 % Güllevergärung (500 KW Leistung)
- regionale Rinder- & Schweinegülle sollen energetisch verwertet werden
- Strom und Wärme werden produziert
- der Strom soll in das öffentliche Netz eingespeist werden
- die anfallende Wärme soll selber im Betrieb genutzt werden
  - ➔ zum Erwärmen des Fermenters bzw. für das Gewächshaus
- es entstehen keine Emissionen



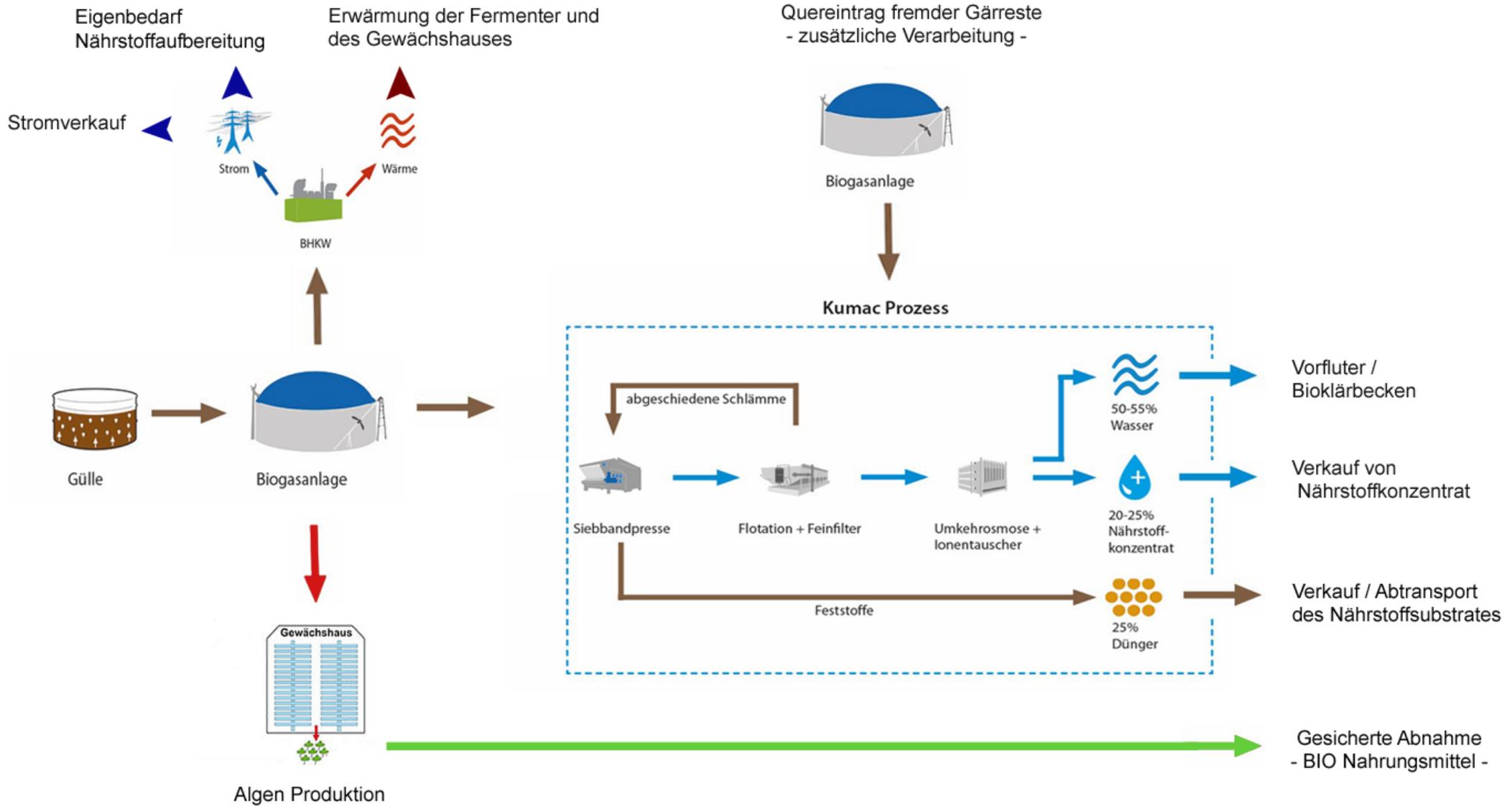
# GESAMTVORHABEN - TOTALAUFBEREITUNG

- anfallender Gärrest soll in einer Nährstoffaufbereitungsanlage aufbereitet werden
- Zusätzlich weitere Gärreste aus der Region verwerten
- Insgesamt ist eine Verarbeitung von 100.000 cbm Rinder- bzw. Schweinegülle und ca. 50.000 cbm Gärrest geplant



**Ziel:** den Betrieben in der Region (Umkreis von 25-30 km) ein preisgesichertes Nährstoffverwertungskonzept anbieten können





# FUNKTIONSWEISE



Agrar-Güter Vermittlung UG  
(haftungsbeschränkt)

# 1. Zugabe von Flockungsmitteln

- ✓ Individuell zusammengestellte Flockungsmittel
  - ✓ Ausgangsmaterialien werden mit einem Mixer vermengt
- ➡ Dadurch flocken kleinste Bestandteile
- ➡ Geruchsemissionen werden minimiert



## 2. Siebbandpresse

- ✓ Wasserdurchlässiges Band
- ✓ Steigender Druck
- ➔ Entwässerter Feststoff ca. 30 % TS
- ➔ Kann als Dünger, Kompost, Tiereinstreu genutzt werden



## 3. Flotation und Feinfilter

- ✓ Durch Belüftung setzen sich kleine Partikel und Schwebstoffe ab
- ✓ Feinfilter arbeitet mit Gewebefilter
- ➡ Abgeschiedener Schlamm wird wieder dem Aufbereitungsverfahren zugeführt
- ➡ Kleinste Bestandteile werden herausgefiltert



## 4. Umkehrosmose und Ionentauscher

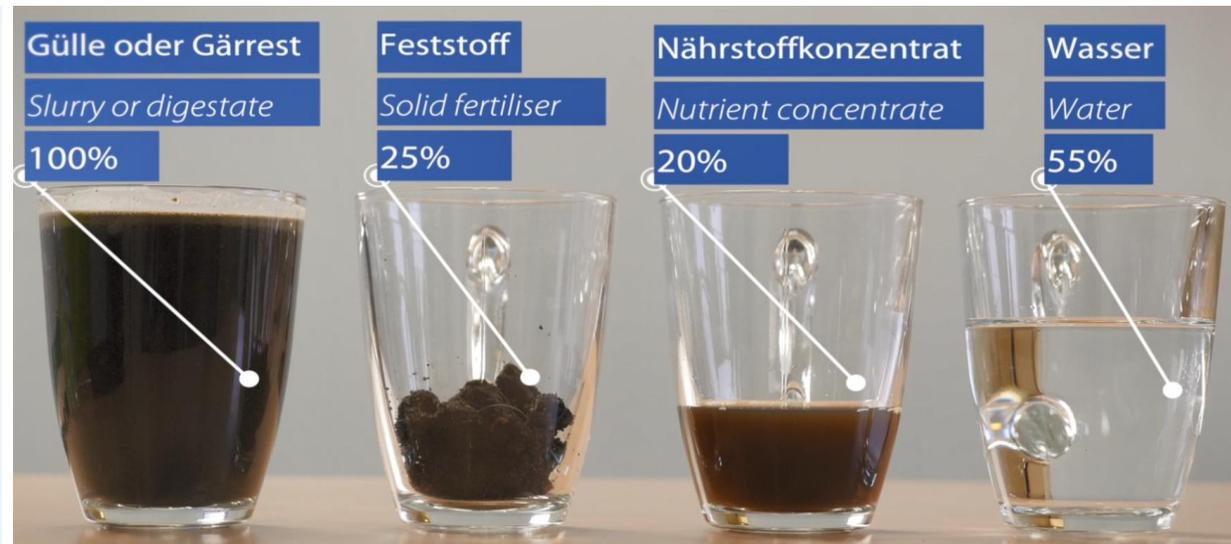
- ✓ Dreistufige Umkehrosmose scheidet 95-99% der gelösten Salze und Nährstoffe ab
  - ✓ Ionentauscher ist die letzte Stufe auf dem Weg zu reinem Wasser
- ➡ Dünnphase hochwertiger Phosphor freier Dünger
- ➡ Reines Wasser wird selber genutzt und dem Wasserkreislauf zurückgeführt



# MASSENBI LANZ

	Ausgangsprodukt	Produkte der Gülleaufbereitung		
Anteil an Gesamtmenge	Schweinegülle 100%	Feststoffe ca. 25%	Nährstoffkonzentrat ca. 20%	Wasser ca. 55%
TS-Gehalt	6,9 %	31,15 %	4,01 %	0,025 %
N <sub>gesamt</sub> (kg/t)	5,26	15,67	7,35	0,02
Ammonium (kg/t)	3,01	3,27	6,16	0,01
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (kg/t)	3,10	14,94	0,10	0,01
K <sub>2</sub> O (kg/t)	4,65	4,43	8,50	0,01

**Unabhängige Untersuchung  
durch die LWK Niedersachsen  
(11/2015)**



# KOSTEN

➔ Abgabepreis für Landwirte frei Anlage (Volllage) zzgl. Mehrwertsteuer:

## **Staffelung des Preises nach TS Gehalt der Gülle**

**5 – 7 % TS : 9,00 € / cbm**

**8 – 9 % TS: 8,50 € / cbm**

**< 9,5 % TS: 8,00 € / cbm**

➔ Abgabepreis für Biogasanlagenbetreiber frei Anlage (Volllage):

**13,00 € / cbm**

# NUTZEN

- ✓ Lieferverträge für 10 Jahre
- ✓ Preise und Lieferverpflichtung ganzjährig
- ✓ Qualitätsstandards werden festgelegt
- ✓ Definition von Störstoffen
- ✓ Vorbehalt zur Vertragsanpassung bei Veränderung der gesetzlichen Rahmenbedingungen
- ✓ Anlieferung per LKW / Zubringer (Fassgröße mind. 25 cbm)
- ✓ Entnahme von Rückstellproben



# VORTEILE



Agrar-Güter Vermittlung UG  
(haftungsbeschränkt)

# VORTEILE - UMWELT

Der besondere Vorteil besteht darin, dass durch die Wirtschaftsdüngervergärung Treibhausgase während der Lagerung im Tierhaltungsbetrieb vermieden werden.

Ob die Gülle unter dem Spaltenboden oder in einem offenen Behälter (mit oder ohne Abdeckung) gelagert wird, macht bei den aufsummierten Treibhausgasemissionen aus Methan und Lachgas keinen großen Unterschied.

**Generell gilt, je schneller der ausgeschiedene Wirtschaftsdünger aus dem Stall in die gasdichte Biogasanlage gelangt, desto größer ist die Treibhausgasvermeidung.** Außerdem bringt der frische Wirtschaftsdünger einen höheren Gasertrag.

# VORTEILE - UMWELT

- Treibhausgase entstehen trotzdem im Laufe der Produktion (Vorlager, Fermenter, Blockheizkraftwerk und Gärrestlager)
- Durch die verkürzte Lagerung des Wirtschaftsdüngers werden **allerdings mehr Treibhausgasemissionen eingespart als in der Biogasanlage entstehen**

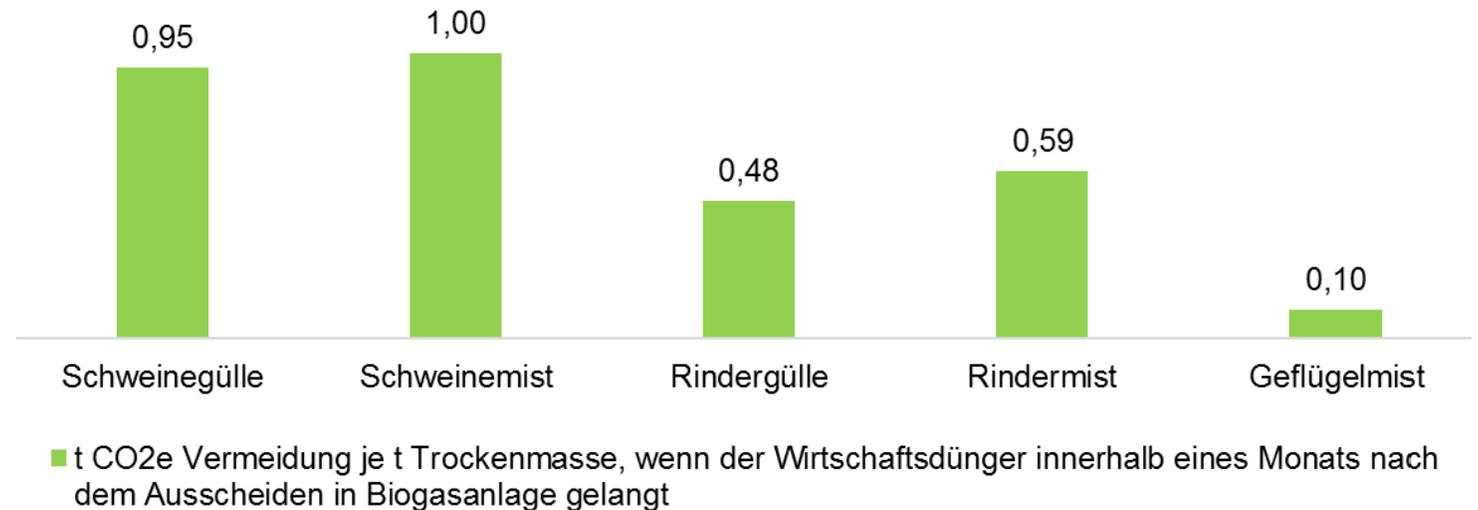


Abbildung 26: Vermiedene Treibhausgasemissionen bei der Wirtschaftsdüngerlagerung in der Tierhaltung durch Überführung in Biogasanlagen (Quelle: LWK-Berechnungen)

# VORTEILE - UMWELT

- 100 g CO<sub>2</sub>e Vermeidung je kWh Strom aus der Wirtschaftsdüngervergärung
- Zusätzlich werden durch jede kWh Strom aus der Wirtschaftsdüngervergärung 700 g CO<sub>2</sub>e/kWh eingespart, die nicht durch die Stromerzeugung in konventionellen Kraftwerken (Kohle-, Gas-, Atomkraftmix) anfallen

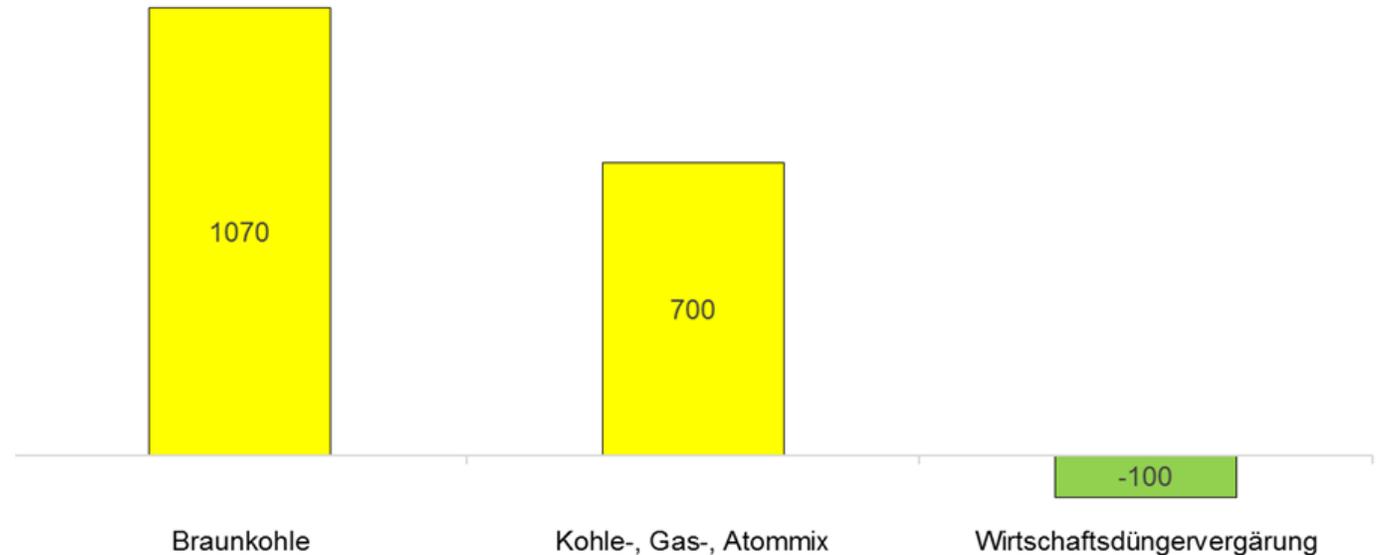


Abbildung 27: Treibhausgasemissionen ausgewählter Stromerzeugungsverfahren in g CO<sub>2</sub>e je kWh Strom (Quelle: Kohle-, Gas-, und Atomenergie: UBA, 2014, Wirtschaftsdünger LWK)

# VORTEILE - UMWELT

Annahme: 180m<sup>3</sup> entsprechen ca. 400kW el.

**400 kW x 8760h = 3.504.000kwh x  
0,1 kg = 350.400kg CO<sub>2</sub> das  
entsprechen ca. 350 to. Einsparung  
an CO<sub>2</sub>-Emissionen.**

Eine Person hat einen  
Jahresstromverbrauch von ca.  
1.000kwh, das entspricht einer  
Einsparung an CO<sub>2</sub> Emissionen von  
3504 Personen

SG Neuenkirchen: 10.173 Einwohner  
(Quelle: Landesamt für Statistik Niedersachsen,  
30.09.2017)

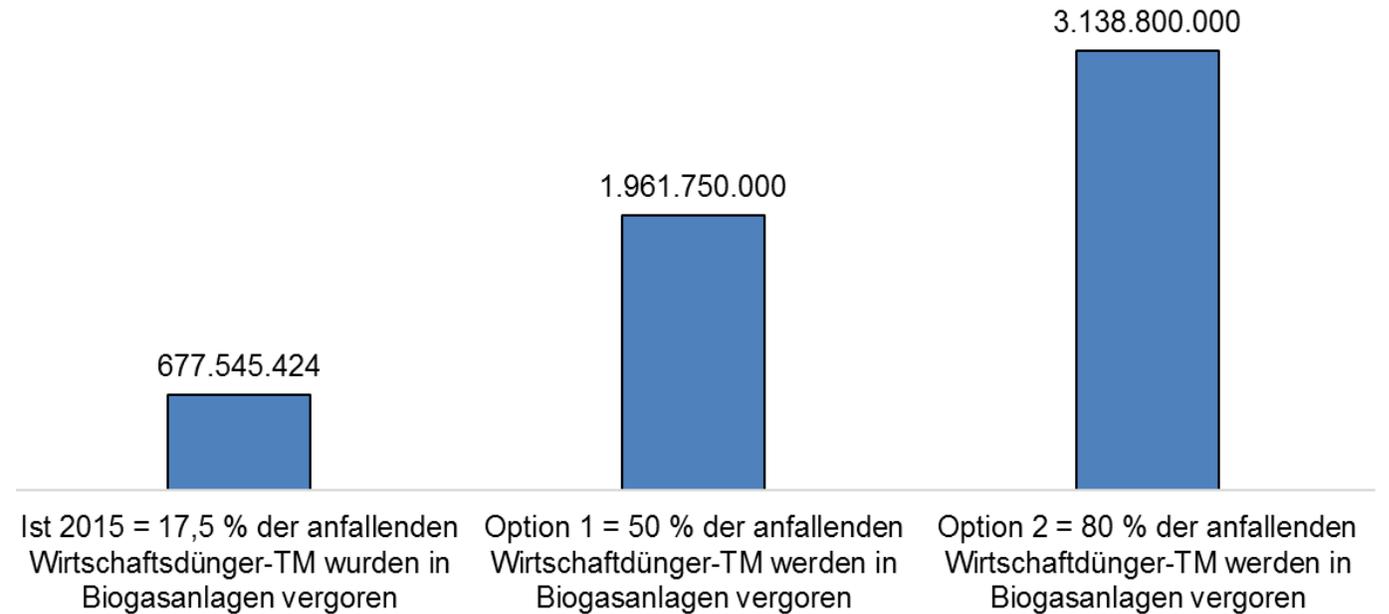


Abbildung 25: Stromerzeugungspotentiale aus der Vergärung von Wirtschaftsdüngern in Niedersachsen in kWh Strom/Jahr (Quelle: LWK-Berechnungen)

Quelle: Treibhausgasbericht der Landwirtschaft in Niedersachsen, Ausgabe 2018, LWK Niedersachsen



# VORTEILE - UMWELT

- zeitnahe Überführung von Wirtschaftsdüngern zur Vergärung minimiert Ammoniak- & Methanemissionen
- Größten Teils ausgegast – Gärrest riecht nicht
- Gärrest erhält durch die Vergärung einen höheren Düngewert
- Wirtschaftsdüngervergärung „kocht“ Antibiotikaresten raus
- Wirtschaftsdüngervergärung vernichtet Unkrautsamen und vereinheitlicht die Düngeeigenschaft
- Akzeptanz bei Ackerbaubetrieben wird erhöht durch vereinheitlichtes Produkt
  - Schließung der Kreislaufwirtschaft
- produzierte Dünngülle enthält keinen Phosphor & besser verwertbaren Stickstoff
  - Erosionen werden vermieden
- Entlastung der Verkehrswege
  - Gülle muss nicht über viele Kilometer in andere Gebiete gebracht werden



# VORTEILE - WIRTSCHAFT

- Keine Ausweitung der Lagerkapazitäten, wie in DVO 17 gefordert, notwendig
  - Bei der Lagerung von Wirtschaftsdüngern werden Treibhausgase freigesetzt, insbesondere Methan, aber auch Lachgas (einschließlich Lachgas aus Ammoniak). Sie machen 10 bis 15 % der produktbezogenen Treibhausgasemissionen in der Tierhaltung aus

Quelle: Treibhausgasbericht der Landwirtschaft in Niedersachsen, Ausgabe 2018, LWK Niedersachsen

- landwirtschaftliche Produktion wird durch die regionale Abgabe und Verarbeitung der Nährstoffe gestärkt
- Planungssicherheit für die landwirtschaftlichen Betriebe
- vermarktungsfähige Produkte werden erzeugt



# ENTLASTUNGSPOTENZIAL

Bei einer Verarbeitung von insgesamt 150.000 cbm Material würde die Region um 525.000 kg Phosphor (durchschnittlicher Phosphorwert von 3,5 kg Phosphor / cbm Gülle angenommen) entlasten.



Das entspräche einer Entlastung von 7.500 ha landwirtschaftlicher Fläche



# OFFENE FRAGEN



Agrar-Güter Vermittlung UG  
(haftungsbeschränkt)

# GESAMTVORHABEN - STANDORT



Quelle: Wikipedia

- Hauptwirkkreis der AGV ist Voltlage und Umgebung
- Betriebe in der Region (Umkreis von 25-30 km)
- Gut erreichbarer Standort an der Kreisstraße
- Auch für die Mengen; kein weiter Import aus anderen Kreisen notwendig
- Problem vor Ort anpacken



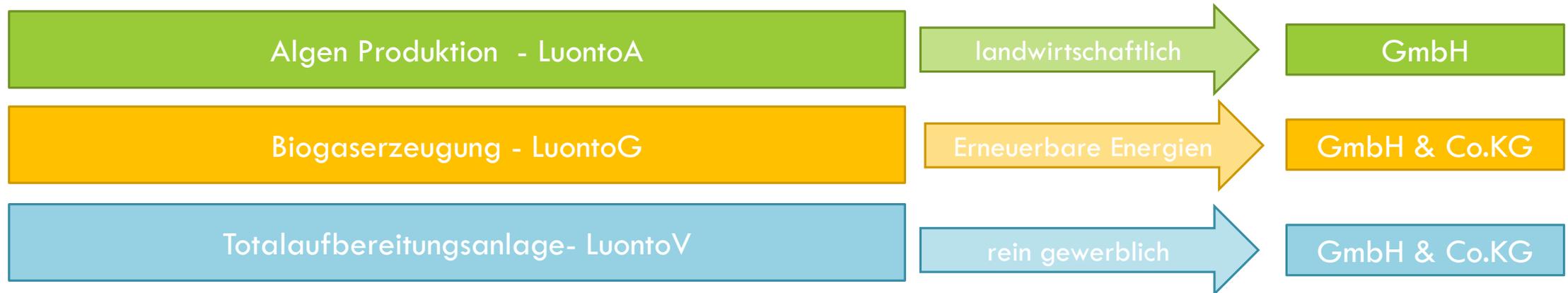
# INVESTITION

Gesamtinvestition:

7,5 mio €

Eigenkapitalbedarf:

3,0 mio €



# BETEILIGUNG

Algen Produktion

LuontoA GmbH

Biogaserzeugung

LuontoG GmbH & Co.KG

Totalaufbereitungsanlage

LuontoV GmbH & Co.KG

Beteiligung durch  
Landwirte und  
Biogasanlagen

Option 1: reine Beteiligung als  
Kommanditist an den KG's

Option 2: Abschluss eines  
Lieferantenvertrages

Option 3: Beteiligung und  
Abschluss eines  
Lieferantenvertrages



# HAFTUNG

Algen Produktion

LuontoA GmbH



GmbH haftet mit dem Stammkapital

Biogaserzeugung

LuontoG GmbH & Co.KG



GmbH's haften mit dem Stammkapital

Zusätzlich haften die KG's mit ihrem Stammkapital

Totalaufbereitungsanlage

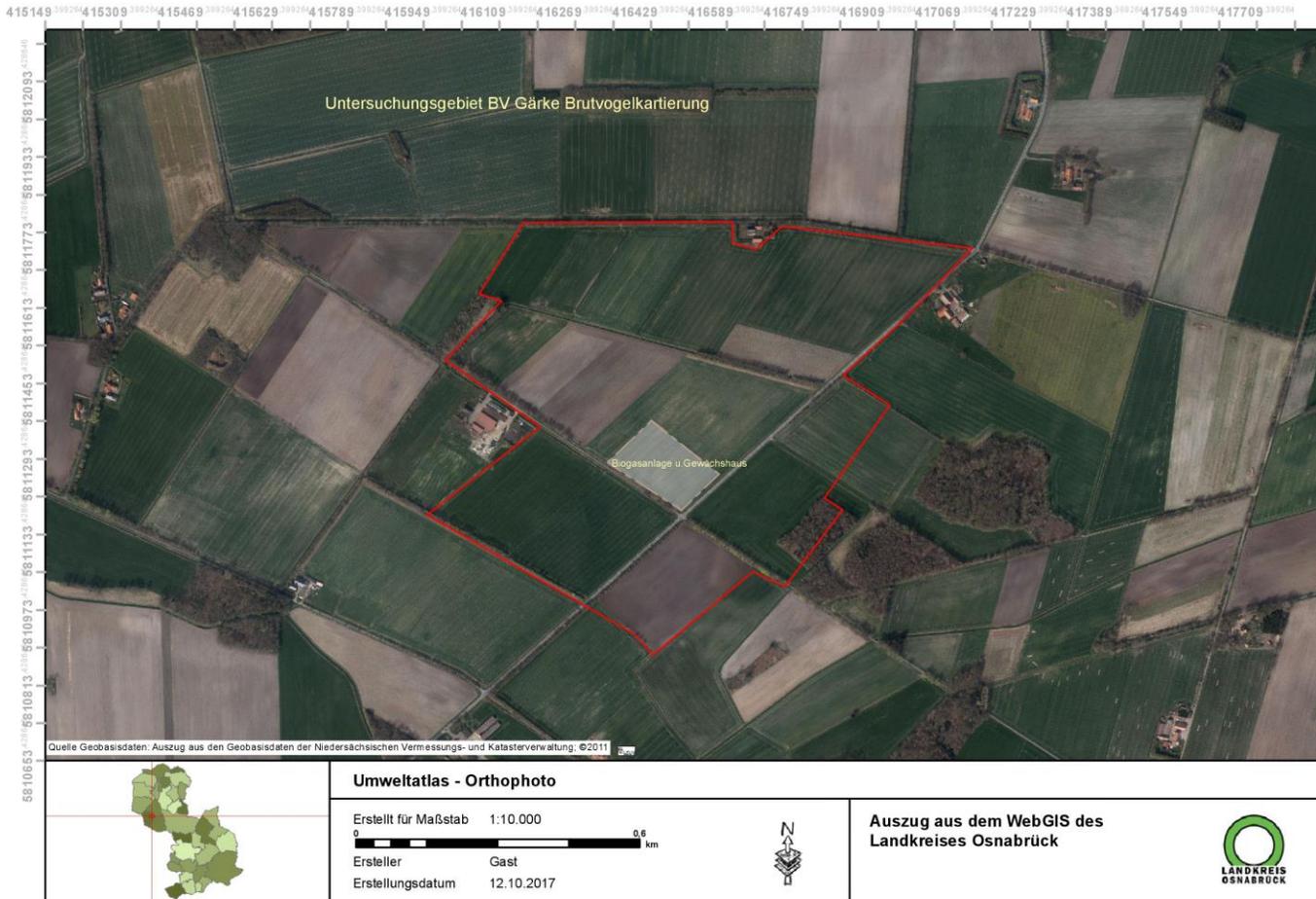
LuontoV GmbH & Co.KG



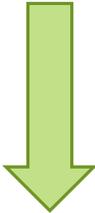
Versicherungen (Biogas EVT, Umwelthaftpflicht, etc..)



# ZEITPLAN



Algen Produktion  
LuontoA GmbH



- GmbH ist gegründet
- eine Bauvoranfrage ist gestellt und positiv beschieden
- avifaunistische Untersuchung läuft bereits
- (insgesamt 6 Begehungen geplant)

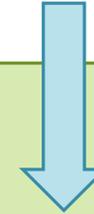


Agrar-Güter Vermittlung UG  
(haftungsbeschränkt)

# ZEITPLAN

Biogaserzeugung  
LuontoG GmbH & Co.KG

Totalaufbereitungsanlage  
LuontoV GmbH & Co.KG



- GmbH's befinden sich in Gründung
- Beitritt zu den KG's soll unmittelbar danach erfolgen
- Projektierung läuft bereits
- Bau des Gewächshauses abwarten
- Beteiligung durch Landwirte und Biogasanlagen
  - bessere Akzeptanz; keine Großkonzerne



# BELASTUNGEN – GERUCH, AMMONIAK, STAUB

## Geruch:

- In einem Messbericht eines unabhängigen Sachverständigen wurde festgestellt, dass die Hallenluft eine durchschnittliche Geruchsstoffkonzentration von  $100 \text{ GE/m}^3$  (GE = Geruchseinheit) hat.

Zur Einordnung: ein Biofilter verursacht durch seinen Eigengeruch eine Konzentration von bis zu  $300 \text{ GE/m}^3$ .

## Ammoniak:

- Durch die Zugabe von Schwefelsäure wird das Ammonium-Ammoniak-Gleichgewicht in Richtung des Ammoniums verschoben, sodass die Ammoniak-Emissionen auf ein Minimum reduziert werden.

## Staub:

- In der Festphase ist noch so viel Feuchtigkeit (ca. 30% TS), dass keine große Staubeentwicklung entsteht.



# BELASTUNGEN – LÄRM & KEIME

## Lärm:

- In der Produktionshalle befinden sich zwei Aggregate (Siebbandpresse), die einen Schalldruckpegel von ca. 80 dB (in einem Meter Entfernung von der Geräuschquelle) haben
- andere Komponenten haben einen deutlich geringeren Schalldruckpegel
- eine große Lärmentwicklung außerhalb der Halle ist bei einer Dämmung nicht zu erwarten

## Keime:

- Keimbelastung des Inputstoffs (Gärrest + Dünnpfase aus Gülleseparation) wird durch den KUMAC-Prozess nicht bzw. wenig verringert
- Fest- bzw. Dünnpfase wird eine ähnlich hohe Keimanzahl wie der Inputstoff aufweisen

 Hygienisierung der Festphase



# BELASTUNGEN - VERKEHR

## Verkehr:

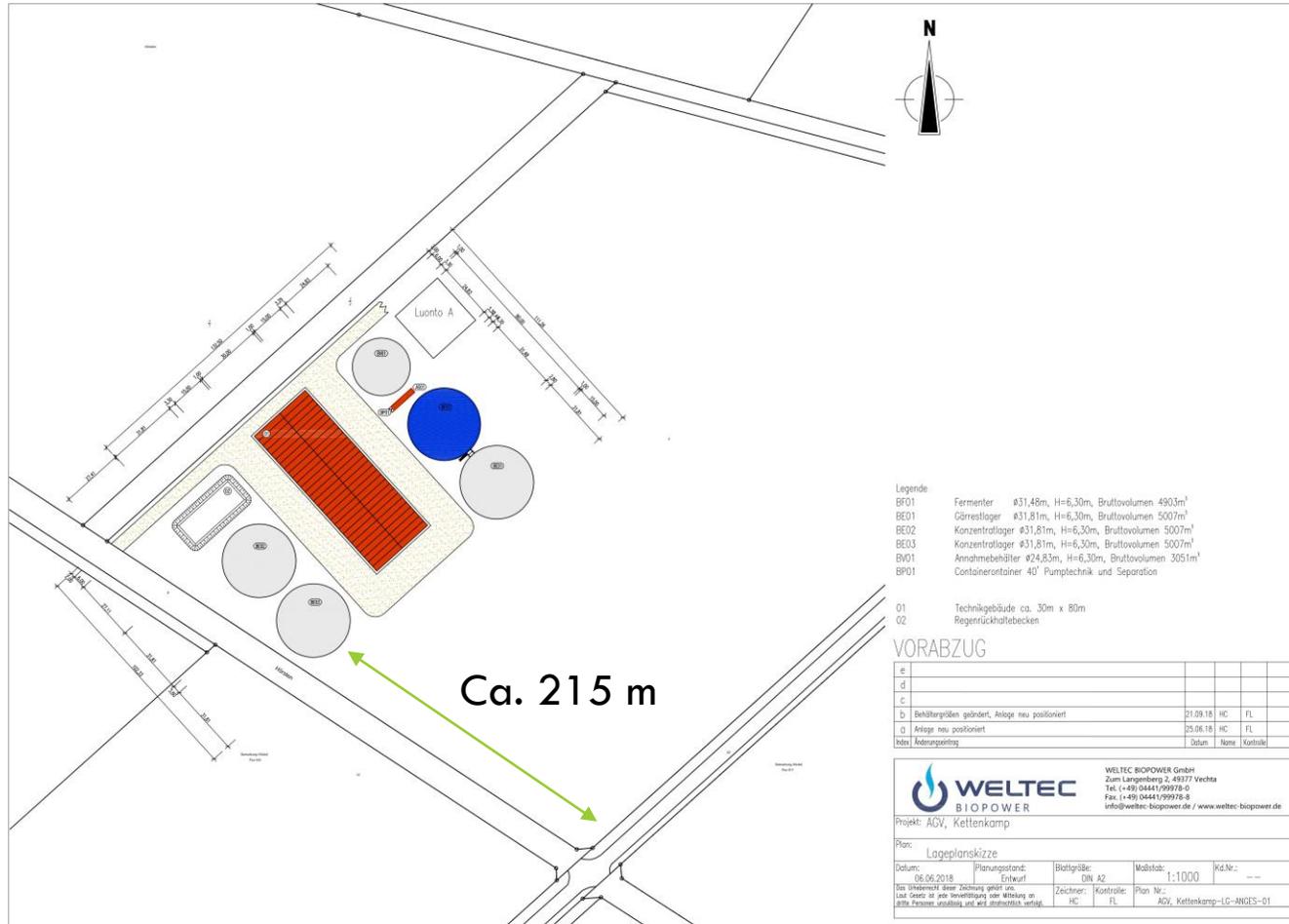
Durch die Anlieferung der Betriebsmittel und der Einsatzstoffe Gülle/Gärrest sowie die Abfuhr der Fest- und Dünnpfase ist ein höheres Verkehrsaufkommen zu erwarten.

Erste Schätzung (auf 230 Werkstage gerechnet)

- Anlieferung Flockungsmittel: ca. 90 Tanklastwagen pro Jahr (ca. 0,3 pro Tag)
- Anlieferung Gülle/Gärrest: ca. 16 LKW pro Tag (Annahme: 30 t pro LKW)
  
- Abfuhr Festphase: ca. 2 LKW pro Tag (Annahme: 30 t pro LKW)
- Abfuhr Konzentrat: ca. 5 LKW pro Tag (Annahme: 30 t pro LKW)
  
- Insgesamt: ca. 24 LKW pro Tag



# BELASTUNGEN - VERKEHR



# WEITERE FRAGEN

Inwieweit würde die Anlage eine weitere Erhöhung der Tierbestände in der Region ermöglichen?

- reine Verarbeitung der Übermengen (Mengen ausgereizt)
- durch die Planungssicherheit für die Betriebe, keine Neigung die Übermengen Gülle auf dem eigenen Acker zu verwerten
- Landkreis Osnabrück ist die Genehmigungsbehörde



# WEITERE FRAGEN

Wie können die Belange der Bürger bei der Genehmigung berücksichtigt werden?

- Informationspolitik im Vorfeld
  - frühe Information der Nachbarn (September 2017)
  - Besichtigung und Begehung einer Nährstoffaufbereitungsanlage (November 2017)
  - öffentliche Informationsveranstaltung (Februar 2018)
  - Bereitschaft zur öffentlichen Erklärung
- Wir sind immer erreichbar



gaerke@agv-ug.de

\*

kruse@agv-ug.de



0171 2222 142

\*

05436 96 98 370



# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT



Agrar-Güter Vermittlung UG  
(haftungsbeschränkt)



# STANDORT – WIND UND WASSER

The screenshot displays the 'Feldblockfinder Niedersachsen' web application. The main map area shows a detailed view of agricultural fields with yellow outlines and red dashed lines. The left sidebar contains a legend with the following categories and items:

- Kartenebenen**
  - OpenStreetMap Basiskarte
  - Topogr. Karte farbig
  - Topogr. Karte grau
  - Luftbilder
- Legende**
  - Gemeinden
  - Landschaftselemente
    - FLK-Nr.
    - FLEK-Nr.
    - LE Überlappungen 2018 (SLA)
    - Teilshäufige 2018 (SLA)
    - Teilshäufige Überl. 2018 (SLA)
    - LE Teilshäufige 2018 (SLA)
    - Shäufige 2018 (SLA)
    - LE Überlappungen 2017 (SLA)
    - Teilshäufige Überl. 2017 (SLA)
    - LE Teilshäufige 2017 (SLA)
    - Überlappungen 2017 (SLA)
    - Shäufige 2017 (SLA)
  - EU Vogelschutzgebiete
  - FFH Gebiete
  - Bestandsfassung Natur
  - Naturschutzgebiete (NSG)
  - Landschaftsschutzgeb. (LSG)
  - Biosphärenreservat
  - Nationalpark
  - Wasserschutzgebiet (WSG)
  - Trinkwassergew.-geb. TWGG
  - Heilquellenschutzgeb. (HQSG)
  - CC-Erosion Wasser
  - CC-Erosion Wind
  - Gebietskulissen 2017
  - Greening 2017
  - WRRL\_Maß.-kul. Gew.-schutz
  - NG 407-Auflage
  - NG 415-Auflage
  - EZQ\_Dummer\_2014
  - Biotopverbund-Punkt (LRÖP)
  - Biotopverbund-Linie (LRÖP)
  - Biotopverbund-Fläche (LRÖP)
  - VR Torfenthaltung (LRÖP)
  - VR Rohstoffgew. verstr. (LRÖP)
  - VR Rohstoffgew. ernt. (LRÖP)

The top navigation bar includes a search bar and a scale of 1:7500. The bottom status bar shows the date 01.09.2018 and the time 11:35.

