

---

GERMANY

# FACE TO FACE TRAINING

October 28th, 2015  
Berlin



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



## BIOGAS<sup>3</sup> Training

“Förderung der Eigenenergieversorgung in der Ernährungsindustrie über die nachhaltige Biogasproduktion aus organischen Reststoffen”

**Datum: 28.10.2015**

**Trainingscenter der Renewables Academy (RENAC) AG,  
Schönhauser Allee 10-11, 10119 Berlin**

09:45	Ankunft und Empfang
10:00	<b>Vorstellung des Projekts BIOGAS<sup>3</sup></b> Einführung in die Biogasproduktion in der Ernährungsindustrie <i>Volker Jaensch - Renewables Academy (RENAC) AG</i>
10:45	<b>Realisierbarkeit von Biogasanlagen in der Ernährungsindustrie</b> Best Practice Beispiele, Vorstellung smallBiogas <i>Katharina Hartmann - Renewables Academy (RENAC) AG</i>
11:15	Kaffeepause
11:30	<b>Rechtliche Rahmenbedingungen und Besonderheiten bei der Vergärung von Lebensmittel- und Getränke-reststoffen</b> Verordnungen zum Einsatz spezifischer Substrate der Lebensmittel- und Getränkeproduktion (BioAbVO, Veterinärrecht, DüngemittelVO,...) <i>David Wilken – Fachverband Biogas e.V.</i>
12:30	Mittagessen
13:15	Transfer zur Biogasanlage Hennickendorf (ca. 40 Minuten)
14:00	<b>Begehung und Besichtigung der Biogasanlage der Hennickendorfer Kompost GmbH (610kW, Trockenfermentation, Küchen-, Bioabfälle, Reststoffe der Lebensmittel- und Getränkeindustrie)</b> Erfahrungsaustausch/ Diskussion
15:30	Rückfahrt nach Berlin, Ankunft voraussichtlich 16:15 Uhr

### Projektdaten:

Programm Intelligent Energy Europe (IEE) - ALTENER  
Grant Agreement IEE/13/477/SI2.675801  
Laufzeit 01.03.2014 – 28.02.2016

### CONTACT:

Partner RENAC  
Kontakt +49 (0)30 526 895 895,  
hartmann@renac.de  
Homepage www.biogas3.eu



# Eigenenergieversorgung in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie über die nachhaltige Biogasproduktion aus organischen Reststoffen

## BIOGAS<sup>3</sup> Seminar

### Einführung

Volker Jaensch

Renewables Academy (RENAC) AG



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

IEE/13/477/SI2.675801

Legal disclaimer: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

# BIOGAS<sup>3</sup> Seminar Agenda

09:45	Ankunft und Empfang
10:00	<b>Vorstellung des Projekts BIOGAS<sup>3</sup></b> Einführung in die Biogasproduktion in der Ernährungsindustrie <i>Volker Jaensch - Renewables Academy (RENAC) AG</i>
10:45	<b>Realisierbarkeit von Biogasanlagen in der Ernährungsindustrie</b> Best Practice Beispiele, Vorstellung smallBiogas <i>Katharina Hartmann - Renewables Academy (RENAC) AG</i>
11:15	Kaffeepause
11:30	<b>Rechtliche Rahmenbedingungen und Besonderheiten bei der Vergärung von Lebensmittel- und Getränkebestandteilen</b> Verordnungen zum Einsatz spezifischer Substrate der Lebensmittel- und Getränkeproduktion (BioAbVO, Veterinärrecht, DüngemittelVO,...) <i>David Wilken – Fachverband Biogas e.V.</i>
12:30	Mittagessen
13:15	Transfer zur Biogasanlage Hennickendorf (ca. 40 Minuten)
14:00	<b>Begehung und Besichtigung der Biogasanlage der Hennickendorfer Kompost GmbH (610kW, Trockenfermentation, Küchen-, Bioabfälle, Reststoffe der Lebensmittel- und Getränkeindustrie)</b> Erfahrungsaustausch/ Diskussion
15:30	Rückfahrt nach Berlin, Ankunft voraussichtlich 16:15 Uhr



# Vorstellung RENAC

- RENAC, mit Sitz in Berlin, ist auf Weiterbildung im Bereich Erneuerbare Energien und Energieeffizienz spezialisiert
- Mittlerweile arbeiten wir mit Teilnehmern in über 130 Ländern
- Die Themen decken technische, finanzielle und rechtliche Aspekte sowie Projektmanagement ab
- Wir unterstützen Dritte, zur Stärkung der eigenen Fähigkeiten im Bereich EE und EnEff (Aufbau von Trainings Centern/Laboren, Train-the-Trainer Seminaren)



# Vorstellung RENAC

## Training, Weiterbildung und Dienstleistung

TRAININGS KURSE	CAPACITY BUILDING SERVICES
Open training	Entwicklung von Lehrinhalten
Training "À la Carte"	Turnkey Training Center
RENAC Online	Train-the-Trainer Programme
	Capacity Needs Assessment
	Qualitätssicherung
MASTER ABSCHLÜSSE	MARKTENTWICKLUNG UND BERATUNG
MBA Renewables	Geschäftspartnervermittlung
GPE New Energy	Delegationsprogramme
	Beratung
	Kurzzeit Experten

A close-up photograph of a lush green field containing tall grasses and several clover plants. A semi-transparent white banner is overlaid across the middle of the image.

**BIOGAS<sup>3</sup>**



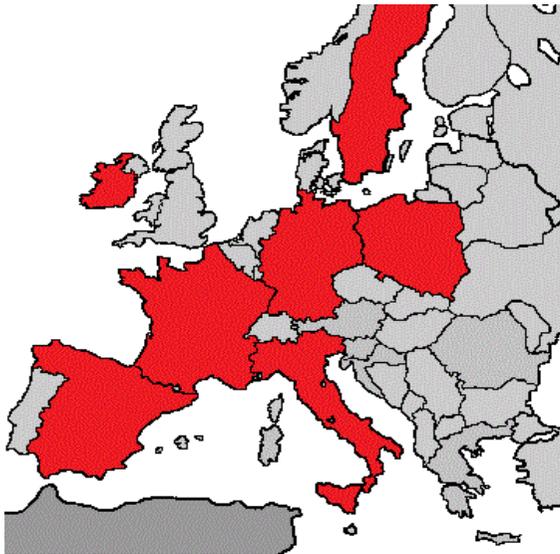
## Über BIOGAS<sup>3</sup>

- Das Projekt Biogas3 wird im Rahmen des EU-Programms "Intelligent Energy Europe" durchgeführt und fördert die Verbreitung von Kleinbiogasanlagen in der Ernährungsindustrie



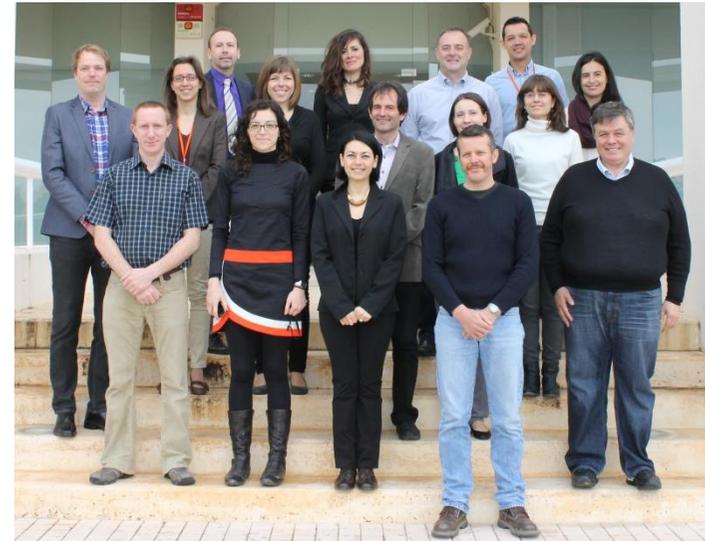
Durch die Förderung von neuen erneuerbaren Energiequellen und der Diversifikation des Energiemixes, leistet es einen Beitrag für ein sicheres, nachhaltiges und im Energiepreis wettbewerbsfähiges Europa.

# Das Team der BIOGAS<sup>3</sup>



## Partner Organisationen:

- AINIA, FIAB (Spanien)
- ACTIA, IFIP (Frankreich)
- TCA, DEIAFA (Italien)
- RENAC (Deutschland)
- FUNDEKO (Polen)
- JTI (Schweden)
- IrBEA (Irland)



# Inhalt BIOGAS<sup>3</sup>

- 1 Management
- 2 Kooperationsmodelle
- 3 Kalkulation für Kleinbiogasanlagen
- 4 Capacity building
- 5 Face-to-Face Aktivitäten
- 6 Kommunikation
- 7 Verbreitungsaktivitäten

## BIOGAS3 Video



[https://www.youtube.com/watch?t=2&v=ogK\\_VQ4KRkE](https://www.youtube.com/watch?t=2&v=ogK_VQ4KRkE)



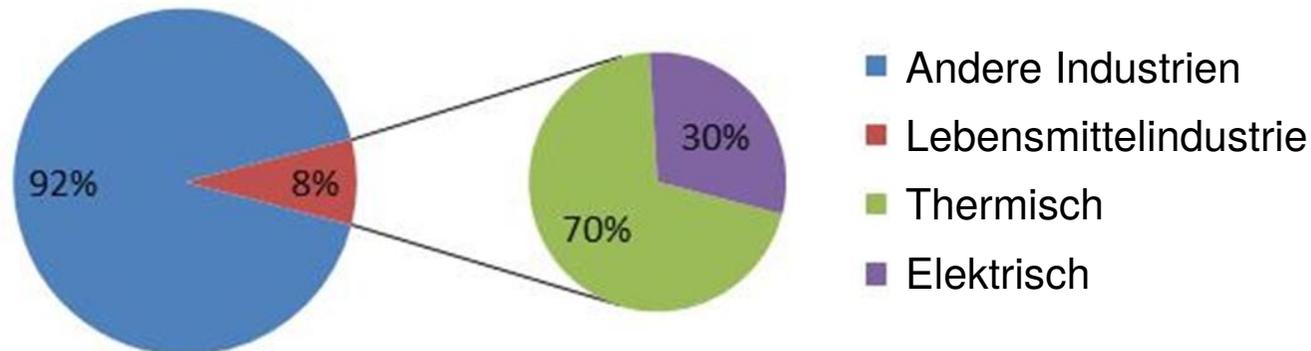
Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

[www.biogas3.eu](http://www.biogas3.eu)

## Hintergrund von BIOGAS<sup>3</sup>

- 20-20-20 Ziele der EU
- Charakteristika der deutschen Ernährungsindustrie:
  - Eine der größten Industrien in Deutschland - 5.290 Unternehmen (BVE, 2014)
  - Industriesektor mit großer Nachfrage an Energie

### Energienachfrage der Lebensmittelindustrie



## Hintergrund von BIOGAS<sup>3</sup>

- Charakteristika der deutschen Ernährungsindustrie:
  - Industrie mit einer großen Menge an Reststoffen/Abfällen
  - Fragestellung: Was ist bei der Entsorgung bzw. Weiterverwertung zu beachten?

Weiterverwertung  
vs.  
Entsorgung

Zuverlässigkeit

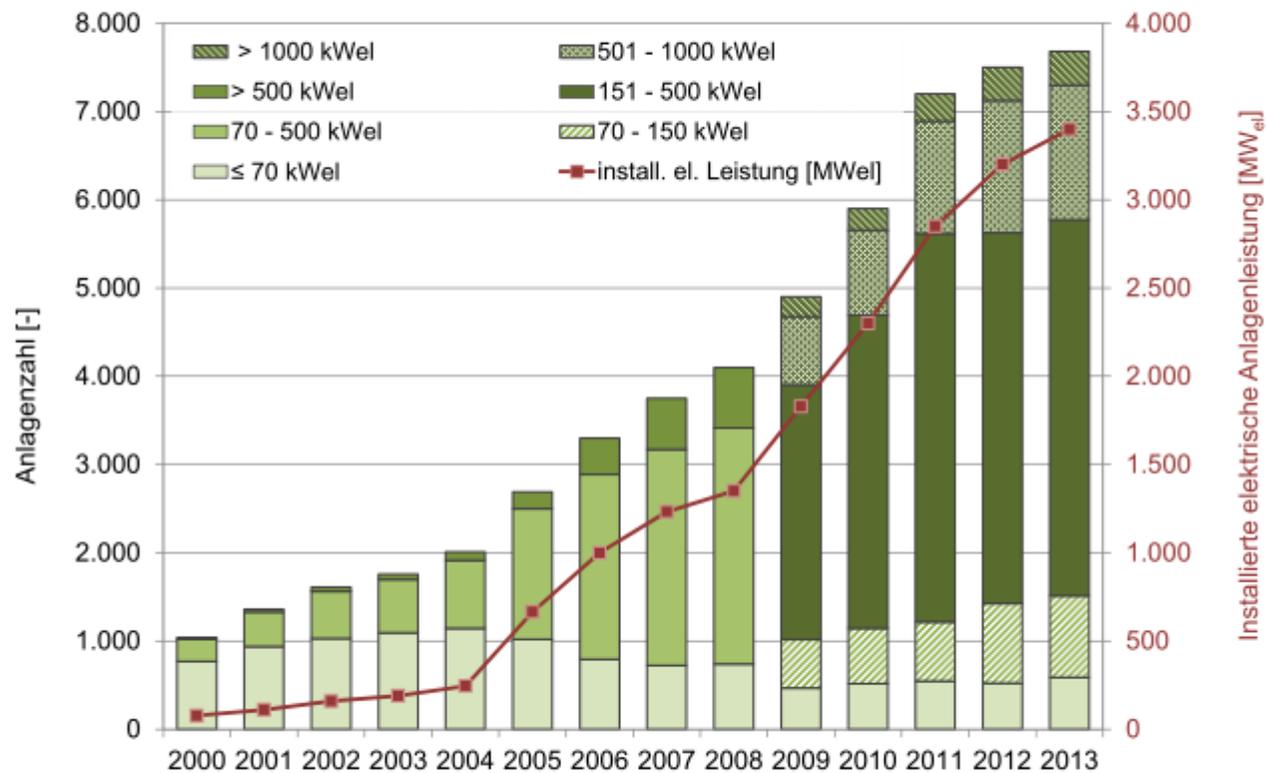
Kostenfaktor  
Einnahmen oder  
Ausgaben?

Transportfähigkeit  
Eigener Transport oder  
Abholung?

Berücksichtigung von  
rechtlichen  
Rahmenbedingungen  
(Gesetze, Verordnungen etc.)

# Biogas Marktentwicklung in Deutschland

Biogas-Vor-Ort-Verstromung



© DBFZ, Stand 05/2014



Co-funded by the Int Programme of the Eu

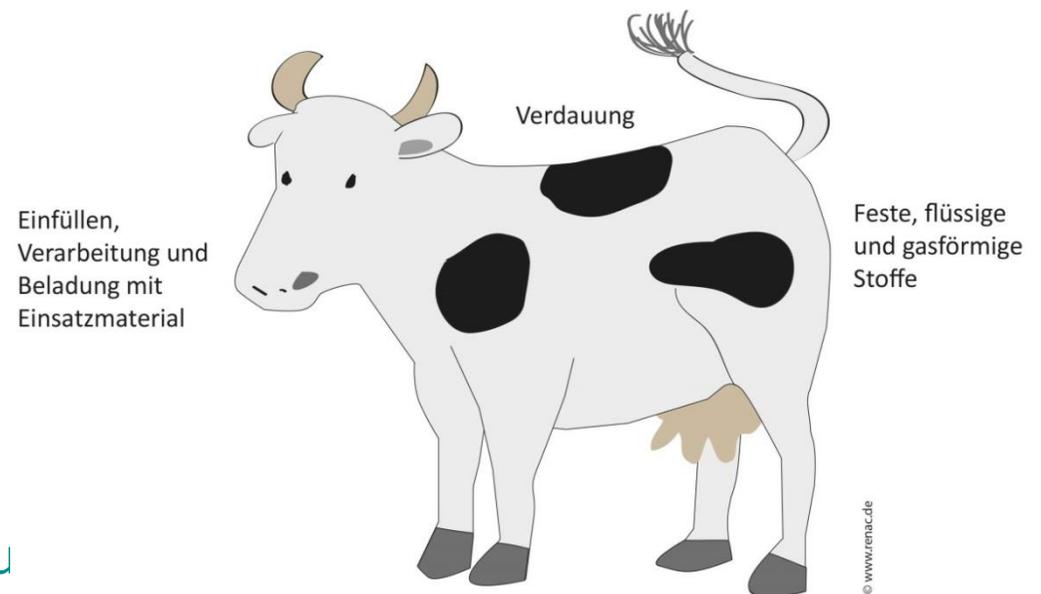
Abbildung 2-2: Biogasanlagenentwicklung in Deutschland 2000 - 2013 (Anlagenzahl differenziert nach Leistungsklassen und gesamte installierte elektrische Anlagenleistung), ohne Abbildung von Biogasaufbereitungsanlagen, Stand Mai 2014

# Biogasproduktion



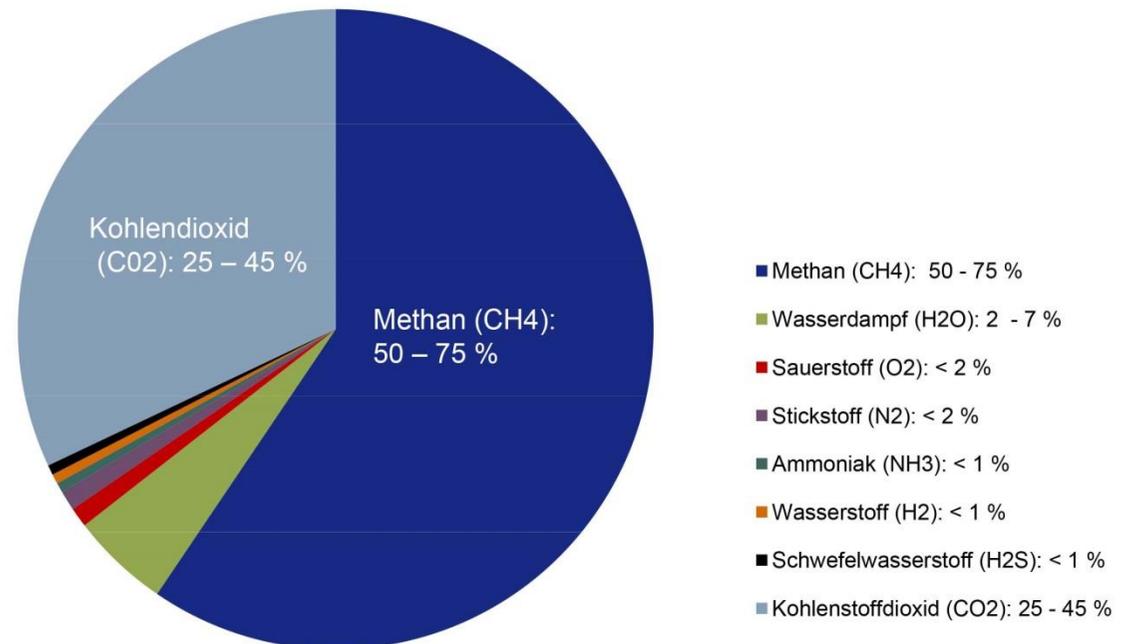
# Anaerobe Vergärung

- Umsetzung organischen Materials in Biogas, unter Ausschluss von Sauerstoff
- Anaerobe Vergärung ist ein komplexer mikrobiologischer Prozess  
(kommt auch in der Natur vor: Kuhmagen, Sümpfen)
- Der Klimaeffekt von Methan ist 21mal größer als das von CO<sub>2</sub>  
(Biogas besteht zu 50 – 70 % aus Methan)
- Produzierte Energieformen:
  - Strom
  - Wärme
  - Kraftstoff



# Voraussetzung zur Anaeroben Vergärung

- Sauerstoffausschluss
- Temperatur
  - Psychrophil ( $\sim 10-25\text{ °C}$ ) HRT  $>40-60$  Tage
  - Mesophil ( $\sim 35-38\text{ °C}$ ), HRT  $\sim 25-35$  Tage
  - Thermophil ( $\sim 55-58\text{ °C}$ ), HRT  $\sim 15-25$  Tage
- pH-Wert zwischen 6,6 - 8



A photograph of a lush green field with tall grass and clover plants. A semi-transparent white banner is overlaid across the middle of the image, containing the word "Substrate".

# Substrate

# Was ist vergärbar?

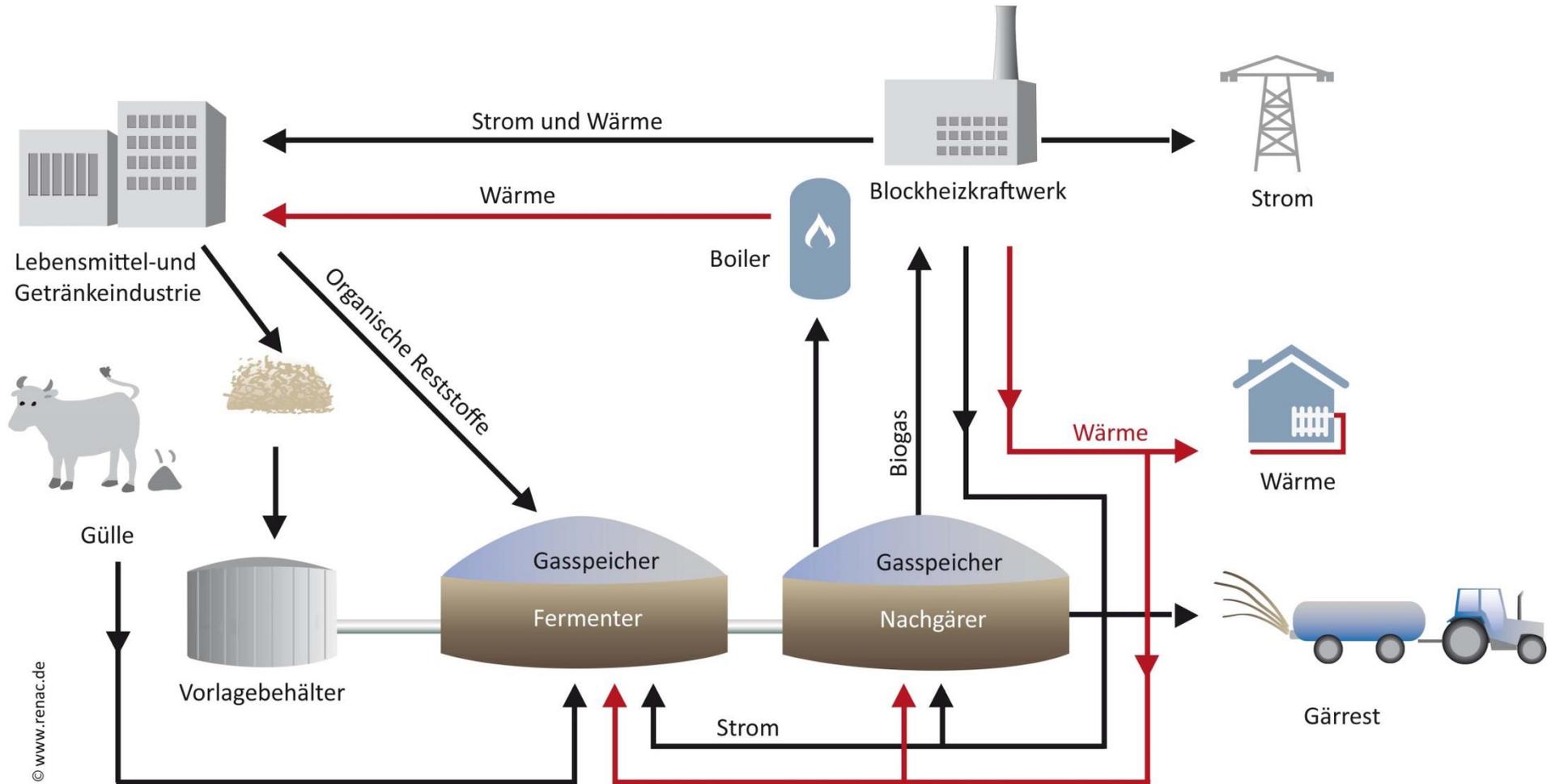
- **Landwirtschaftliche Reststoffe**
  - Wirtschaftsdünger
  - Ernterückstände
  - Zwischenfrüchte/ Gras
- **Reststoffe der Nahrungsmittelverarbeitung**
  - Fisch-/Fleischverarbeitungsrückstände
  - Molkereiabfälle
  - Treber in der Brauerei
  - Pflanzliche Abfälle
  - Abfall von Speisezubereitungsbetrieben
  - Klärschlamm
- **Was ist nicht/schwer vergärbar?**
  - Ligninhaltige Biomasse: Holz, Sägespäne etc.



# Nutzung von Biogas und Gärrest



# Biogasanlage integriert in den Kreislauf der Lebensmittel- und Getränkeproduktion



© www.renac.de



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

# Verwertungsmöglichkeiten für Biogas

- Leicht aufbereitetes Biogas

- Nutzung des Gases als Brennstoff für Warmwasser, Heizen und Kochen
- Verbrennung in BHKW zur Produktion von Strom, Wärme und Kälte
- Abfackeln (nur als Back-up)

- Aufbereitung auf Erdgasqualität

- Einspeisung ins Erdgasnetz
- Kraftstoff für Fahrzeuge



## Verwertung des Gärrests

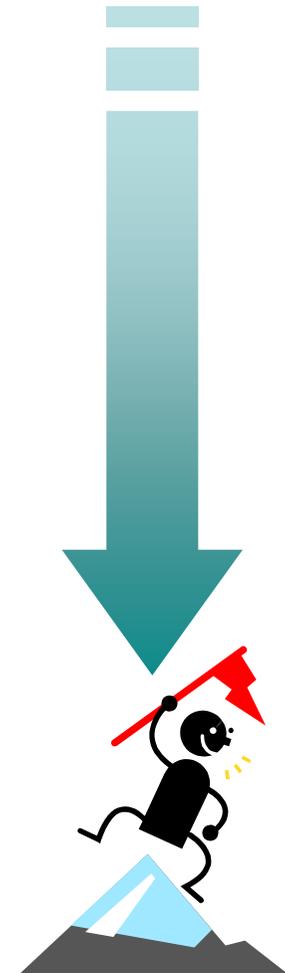
- Gärrest kann auf landwirtschaftlichen Flächen als flexibles Düngemittel eingesetzt werden
  - Unbedenklich ist es, Gärrest aus Gülle und Pflanzenreststoffen auszubringen
  - Organische Reststoffe (Biotonne, Reststoffe aus Lebensmittelproduktion) benötigen häufiger weitere Behandlung (z.B. Vor-pasteurisierung auf 70°C, abhängig von der Art des Substrats)



Source: ClipArt

## Was kann BIOGAS<sup>3</sup> für mich tun?

- **Kostenlose Schulungen & Workshops**
  - On-line und Face-to-Face Training
  - Workshops, Webinare...
- **Individuelle Machbarkeitsstudien**
  - Überprüfen Sie, ob Ihre Einsatzstoffe, der Standort und die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen anhand des Tools SmallBIOGAS für Sie passen.
- **Networking and Face-to-face-Aktivitäten**
  - Beratung und Unterstützungsleistung: Für geeignete Anwendungsfälle können konkrete technische und wirtschaftliche Analysen zur Optimierung Ihres Abfall- und Energiemanagements kostenfrei bereit gestellt werden
- **Umsetzung von neuen Kleinbiogasanlagen**



# Danke für Ihre Aufmerksamkeit



**ainia**  
centro tecnológico

**FLAB**  
ALIMENTAMOS  
EL FUTURO  
2020

**TECNOALIMENTI**

UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI TORINO  
ALMA UNIVERSITAS  
TAURINENSIS



**irbea** | irish  
bioenergy  
association



**renac**  
renewables academy

**FundEko**

**ifip**

**ACTIA**



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

[www.biogas3.eu](http://www.biogas3.eu)



# Eigenenergieversorgung in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie über die nachhaltige Biogasproduktion aus organischen Reststoffen

## BIOGAS<sup>3</sup> Training

### Realisierbarkeit von Biogasanlagen in der Ernährungsindustrie

Hartmann, Katharina



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

IEE/13/477/SI2.675801

Legal disclaimer: The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EACI nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein.

## Vorteile der Biogasproduktion in der Ernährungsindustrie

Verwertungs-  
/Entsorgungsmöglich-  
keiten organischer  
Reststoffe ohne  
Entsorgungskosten

Durch  
Biogasproduktion kann  
der Eigenenergiebedarf  
ganz od. teilweise  
gedeckt werden

Biogasanlage trägt zur  
Eigenenergieversorgung  
des Betriebs bei

Energiekosteneinsparung

Produktion von  
Erneuerbaren Energien  
– Verminderung von  
THG Emissionen

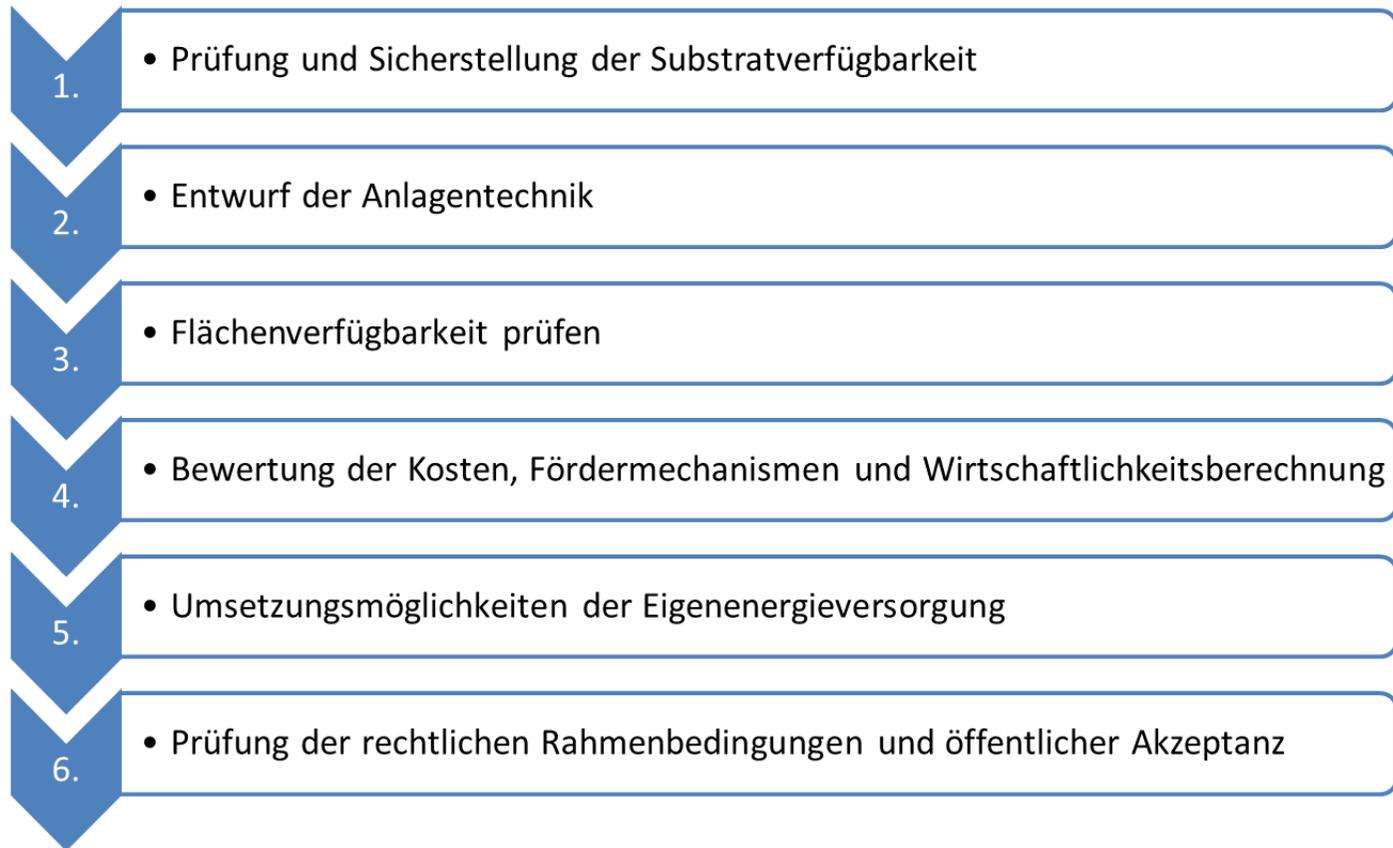
Weniger Aufwand,  
Transport, Kosten fallen  
für die  
Reststoffentsorgung an

# Umsetzung von Biogasanlagen



# Machbarkeitsstudie

## • Schritte der Machbarkeitsstudie



Source: Planet Wissen

© RENAC 2015



## Prüfung der Substratverfügbarkeit

- (Wenn eigene Substrate zum Betrieb der Anlage nicht ausreichen)
- Verfügbarkeit von Biomasse in der Region
- Szenarien für zukünftige Biomasseversorgung
- Konkurrierende Projekte in der Region?
- Entwicklungen der Biomassepreise
- Wenn möglich (langfristige) Lieferverträge mit Biomasselieferanten schließen

# Machbarkeitsstudie

## • Schritte der Machbarkeitsstudie

1. • Prüfung und Sicherstellung der Substratverfügbarkeit
2. • Entwurf der Anlagentechnik
3. • Flächenverfügbarkeit prüfen
4. • Bewertung der Kosten, Fördermechanismen und Wirtschaftlichkeitsberechnung
5. • Umsetzungsmöglichkeiten der Eigenenergieversorgung
6. • Prüfung der rechtlichen Rahmenbedingungen und öffentlicher Akzeptanz



Source: Planet Wissen

© RENAC 2015



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

[www.biogas3.eu](http://www.biogas3.eu)

# Anlagentechnik und Flächenverfügbarkeit

- Selbstgebaute Biogasanlagen
- Maßgeschneiderte Biogasanlagen (z.B. auf Standort/Substrate zugeschnitten)
- Kompaktanlagen

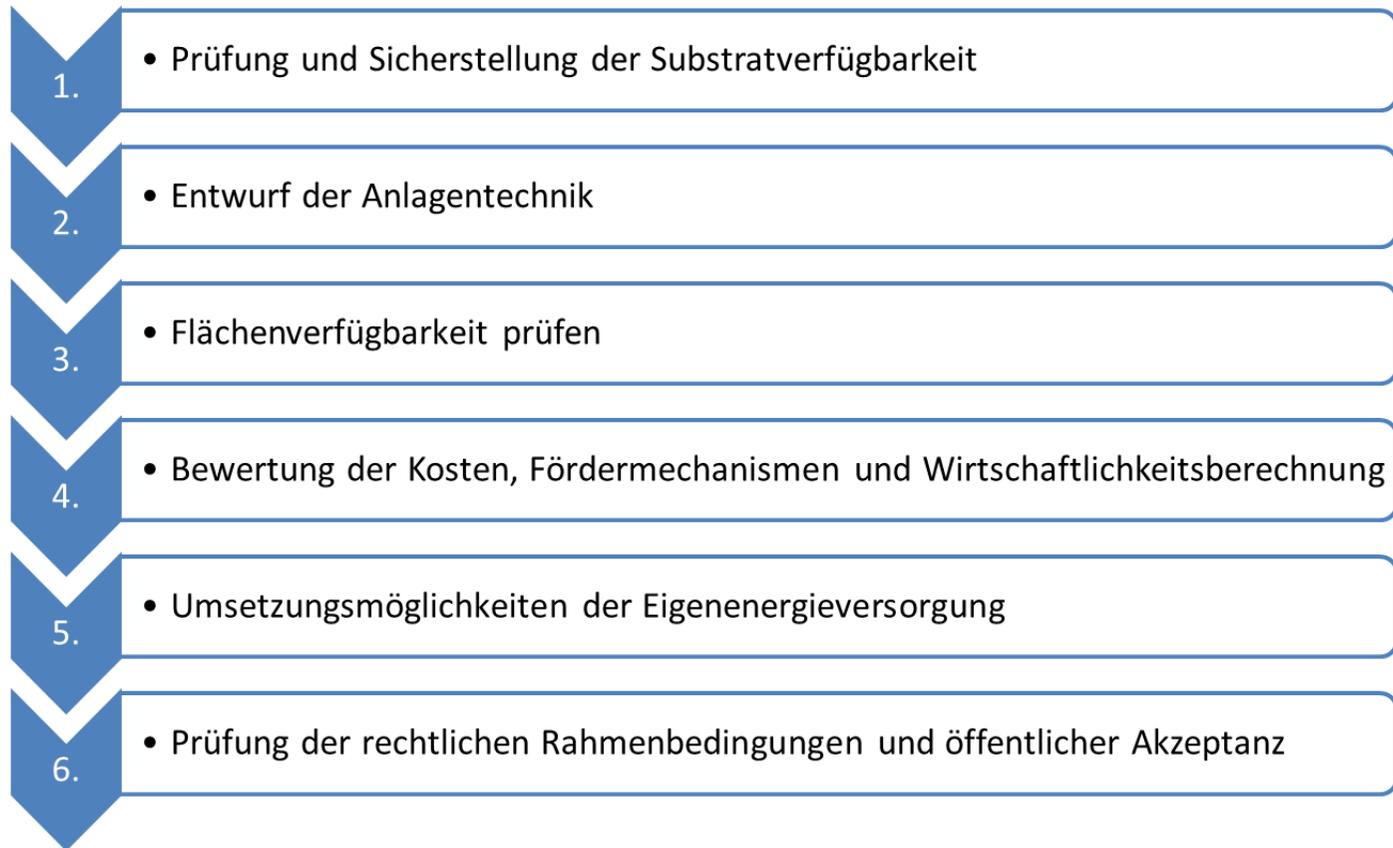


Source: 4biogas, Möhnese, Germany

- Anlage mit sehr geringem Flächenbedarf ( $\sim 25\text{m}^2$ )

# Machbarkeitsstudie

## • Schritte der Machbarkeitsstudie



Source: Planet Wissen

© RENAC 2015



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

[www.biogas3.eu](http://www.biogas3.eu)

## Wirtschaftlichkeit von Kleinbiogasanlagen

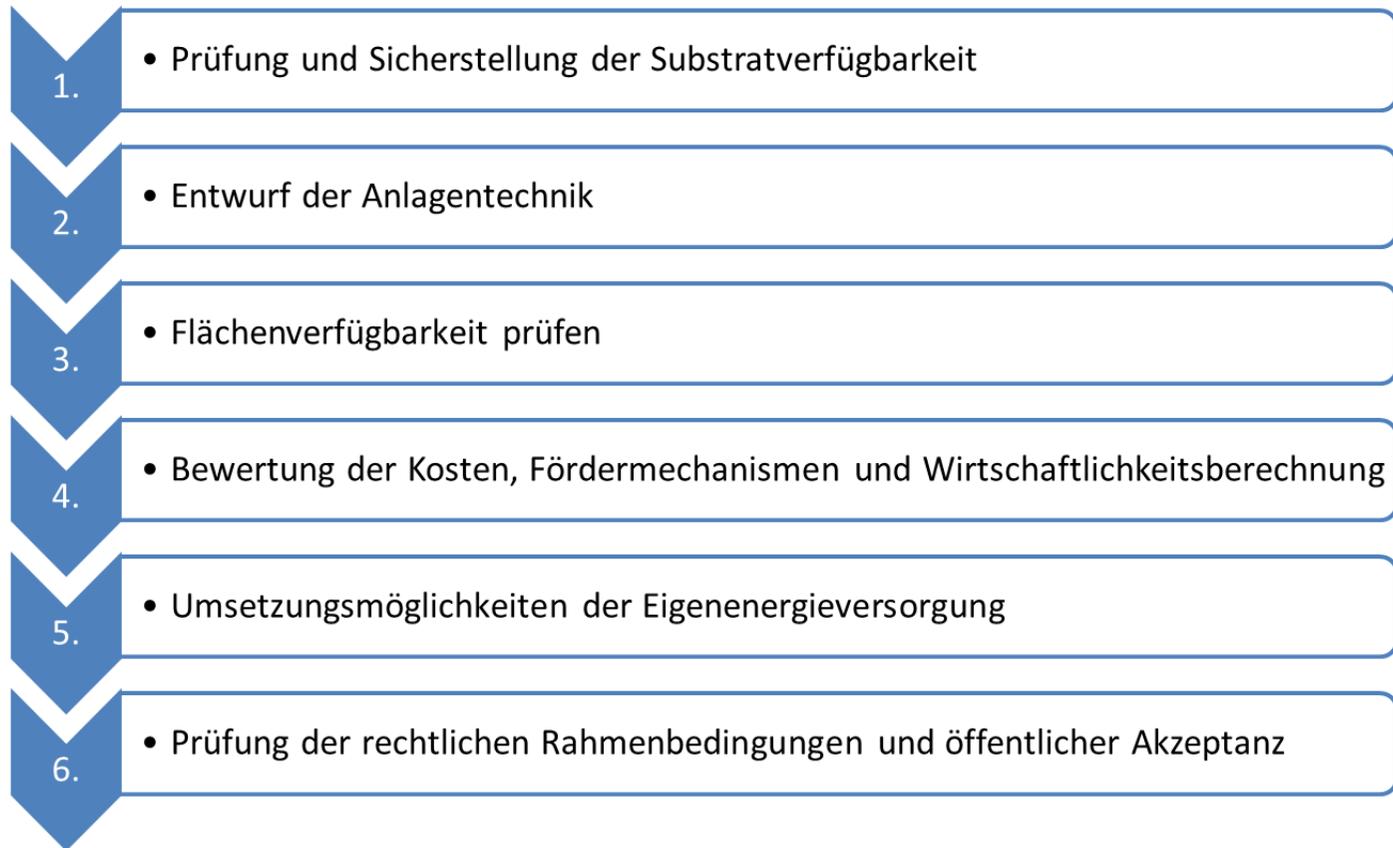
- Höhere spezifische Investitionskosten (Kosten pro kW inst. El. Leistung höher)

Anlagengröße (kW inst. el. Leistung)	Preisspanne
25 – 50 kW	100.000 – 400.000 €
51 – 75 kW	200.000 – 700.000 €
76 – 100 kW	300.000 – 1.200.000 €

- Ganzheitlicher Ansatz: Einsparmöglichkeiten von Energie- und Entsorgungskosten
- Unabhängigkeit von Energieversorgern und Marktpreisen
- Wirtschaftlichkeit von Biogasanlagen ist zudem von finanziellen und rechtlichen Rahmenbedingungen, dem Standort und der Verfügbarkeit von Technologie und Substraten abhängig

# Machbarkeitsstudie

## • Schritte der Machbarkeitsstudie



Source: Planet Wissen

© RENAC 2015



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

[www.biogas3.eu](http://www.biogas3.eu)

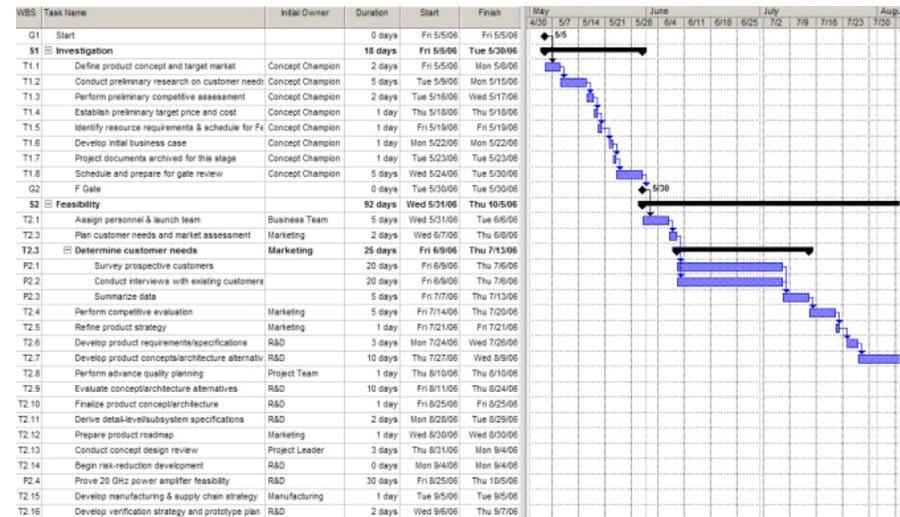
# Projektentwicklung



# Project Schedule

Signifikante Hürden

1. Vorstufe zur Machbarkeitsstudie
2. Machbarkeitsstudie
3. Planung & Entwicklung
4. Bau & Inbetriebnahme



*Bau (Biogasanlage): ~6 -12 Monate*  
*Betriebsfertig: ~ 3-6 Monate*

## Modelle der Zusammenarbeit – Business Collaboration Models (BCM)

*“Ein Business Collaboration Model (BCM) ist ein Zusammenschluss zwischen zwei oder mehr Organisationen, die ein gemeinsames Verständnis entwickeln, technische, kommerzielle oder finanzielle Ressourcen zu teilen, um Wettbewerbs- oder Betriebsvorteile zu erreichen. Geschäftsmodelle legen den Inhalt, die Struktur und Steuerung der Interaktionen fest, um ein gemeinsames Verständnis des Ziels zu definieren.” – Amit/Zott (2001)*

### Vorteile:

- Synergieeffekte, Arbeitsteilung, Spezialisierung
- Zusätzliche Wertschöpfung (ökonomisch, sozial, ökologisch), Wettbewerbsvorteile, Firmenleistung
- Zunahme vom Innovations- und Technologiemanagement.



# SmallBiogs Wirtschaftlichkeitsrechner

[New study](#) | [My studies](#) | [Logout](#)

## New study

### 1 Where?

**General data**

Name:

Country: Ireland

- Spain
- France
- Italy
- Germany
- Poland
- Ireland
- Sweden

**Administrative division**

Annual average temperature (°C):

Accept conditions

[next >>](#)

2

3

4

5

Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

### 'smallBIOGAS'

Usage guide to use the software and interpret the results

BIOGAS<sup>3</sup>  
Sustainable small-scale biogas production from agro-food waste for energy self-sufficiency

Date:  
August 2014

Authors:  
BIOGAS<sup>3</sup> Consortium

<b>DATA OF THE PROJECT:</b>		<b>CONTACT:</b>
Programme	Intelligent Energy Europe (IEE) - ALTENER	Coordinator
Key action	Promotion and dissemination projects	Telephone
Grant Agreement	IEE1131477/512.675001	E-mail
Start / end date	1 <sup>st</sup> March 2014 – 28 <sup>th</sup> February 2016	Website
		Begoña Ruiz (AINIA)
		+34 961366090
		bruz@ainia.es
		www.biogas3.eu

# Best Practice Beispiele



# Beispiel einer Kleinbiogasanlage eines Bauernhofs

Quelle: Report von Bio4Gas GmbH

Molkereibetrieb, Gießen (Deutschland)



**Kleinbiogasanlage (installierte Kapazität 75 kW).**  
**Einsatzstoff: Rindergülle** (10.950 m<sup>3</sup>/Jahr)  
**Energieverbrauch: Wärme** für den **Eigenverbrauch**,  
**elektrische Energie** wird in das lokale Stromnetz **eingespeist**.

<b>Fermenter:</b>	<b>600 m<sup>3</sup></b>
<b>BHKW:</b>	<b>75 kW</b>
<b>Energieproduktion :</b>	<b>630 MWh<sub>el</sub>/a; 740 MWh<sub>th</sub>/a</b>
<b>Investitionskosten:</b>	<b>€500.000,--</b>

**Geschätzte Amortisationszeit = 6 Jahre**

# Beispiel einer Kleinbiogasanlage einer Käserei

Quelle: Report eines BIOREGIONS Projekt (www.bioregions.eu)

## Fahringer Hof, Rettenschöss (Österreich)

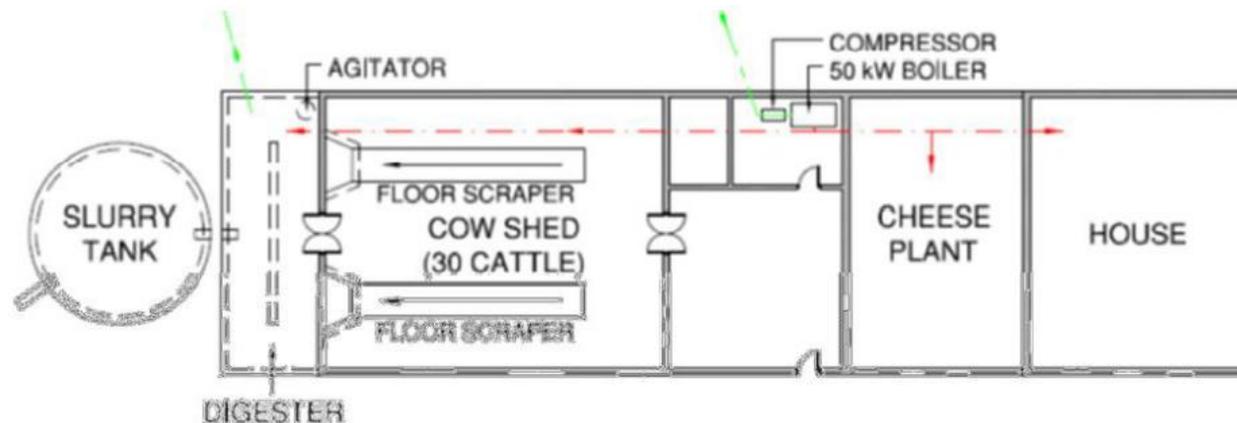


**Kleinbiogasanlage (Eigenbau, preisgünstig).**

**Einsatzstoff:** Molke, Rinder- und Schweinegülle

**Energieverbrauch:** Wärme für die Behausung und der Käserei.

<b>Fermenter:</b>	<b>150m<sup>3</sup></b>
<b>BHKW:</b>	<b>50kW</b>
<b>Biogasproduktion:</b>	<b>150-180m<sup>3</sup> Biogas/Tag</b>
<b>Investitionskosten:</b>	<b>€35.000,--</b>



# Beispiel einer Kleinbiogasanlage aus Lebensmittelabfällen

Quelle: SEAB energy (seabenergy.com)

Universität Southampton Science Park (GB)



## Kleinbiogascontainer

**Einsatzstoff: 410 l/Tag** aus Küchenresten (Lebensmittelabfälle, Speiseöl und alkoholischen Getränken).

**Energieverbrauch: Strom** und **Wärme** wird im Business-Park Büros und Forschungslaboren genutzt.

<b>BHKW:</b>	<b>8 kW KWK-Motor.</b>
<b>Biogasproduktion:</b>	<b>46 m<sup>3</sup>/Tag</b>
<b>Stromproduktion:</b>	<b>35 MWh/Jahr</b>
<b>Investitionskosten:</b>	<b>€ 120.000,--</b>

<b>Jährlichen Betriebs- und Wartungskosten:</b>	<b>6.000 €</b>
<b>Energieeinsparung:</b>	<b>3.380 €</b>
<b>Heizkosteneinsparung:</b>	<b>1.810 €</b>
<b>Abfallentsorgungseinsparung:</b>	<b>12.470 €</b>
<b>Wert der Gärreste:</b>	<b>1.170 €</b>

**Amortisationszeit: 4 Jahre (mit Einspeisevergütung). Ohne Einspeisevergütung ca. 9 Jahre.**

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Co-funded by the Intelligent Energy Europe Programme of the European Union

[www.biogas3.eu](http://www.biogas3.eu)

German Biogas Association  
Association Allemande du Biogaz  
Asociación Alemana de Biogás

Fachverband  
Biogas e.V.



# Rechtliche Rahmenbedingungen und Besonderheiten bei der Vergärung von Lebensmittel- und Getränkebestandstoffen

**Dipl.-Ing. David Wilken**

Fachverband Biogas e.V.

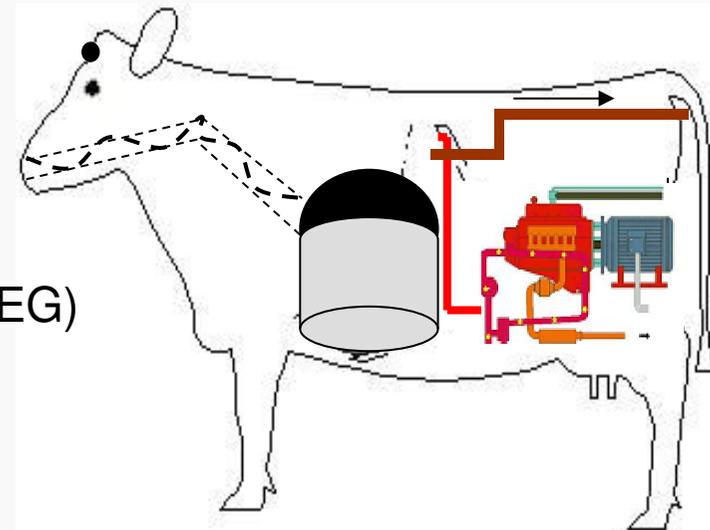
Referat: Abfall, Düngung und Hygiene

Face-to-Face Training BIOGAS<sup>3</sup>

23. Juni 2015

# Agenda

- Branchenzahlen
- Rechtliche Grundlagen
  - Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
  - Abfallrecht
  - Veterinärrecht
  - Düngerecht
- Gärproduktverwendung
- Fazit



# Struktur Fachverband Biogas e.V.

über 400 ehrenamtliche Experten

## Präsidium

7 Mitglieder für eine Amtsdauer von 4 Jahren gewählt

## Geschäftsstelle in Freising

23 Mitarbeiter organisiert in 10 Referaten

## Kuratorium

Sprecher der Regionalgruppen, Arbeitskreise und Beiräte,  
Repräsentanten anderer Verbände

## Hauptstadtbüro in Berlin

4 Mitarbeiter

## Beiräte, Arbeitskreise

Betreiberbeirat, Firmenbeirat, Juristischer Beirat, Finanziererbeirat  
AK-Genehmigung, AK-Sicherheit, AK-Gaseinspeisung, AK-Umwelt,  
AK-Wärme, AK-Abfall -und Düngemittelrecht

## Regionalbüro Nord, Süd, Ost, West und Redaktion Biogas Journal

5 Mitarbeiter

## 23 Regionalgruppen in Deutschland

## 4.800 Mitglieder

*Betreiber von Biogasanlagen*

*Substratlieferanten*

*Wissenschaftliche Institutionen*

*Interessierte Privatpersonen u.a.*

*Behörden*

*Rechtsanwälte*

*Firmen und Hersteller*

*Finanzwirtschaft.*

*Planer, Berater, Labore*

Mitglied im Europäischen Biogasverband  
(EBA)



# Fachverband Biogas e.V. – Ziele

Die Ziele des  
Fachverband Biogas e.V.  
sind die Förderung der  
Biogasbranche und die  
Förderung einer  
nachhaltigen  
Energieversorgung

**politische Lobbyarbeit auf  
Bundes- und EU-Ebene in  
den Bereichen:**

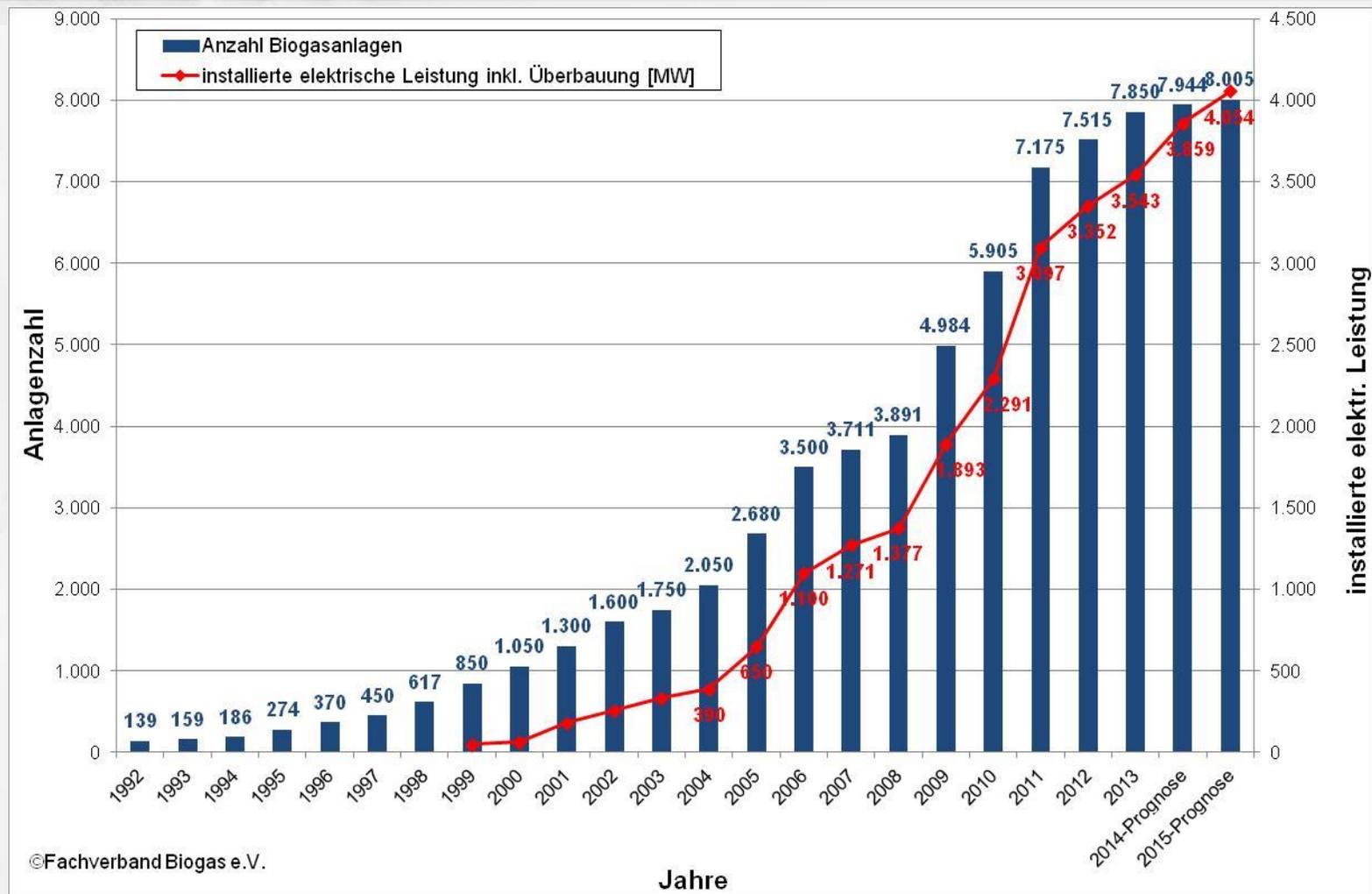
- Energiewirtschaftsrecht
- Genehmigungsrecht
- Umweltrecht
- landwirtschaftliches  
Fachrecht
- Steuerrecht

- Ausgestaltung des  
rechtlichem Rahmens
- Schaffung adäquater  
technischer Regelwerke
- Unterstützung von  
Forschung &  
Entwicklung
- Informationsaustausch
- Mitgliederservice

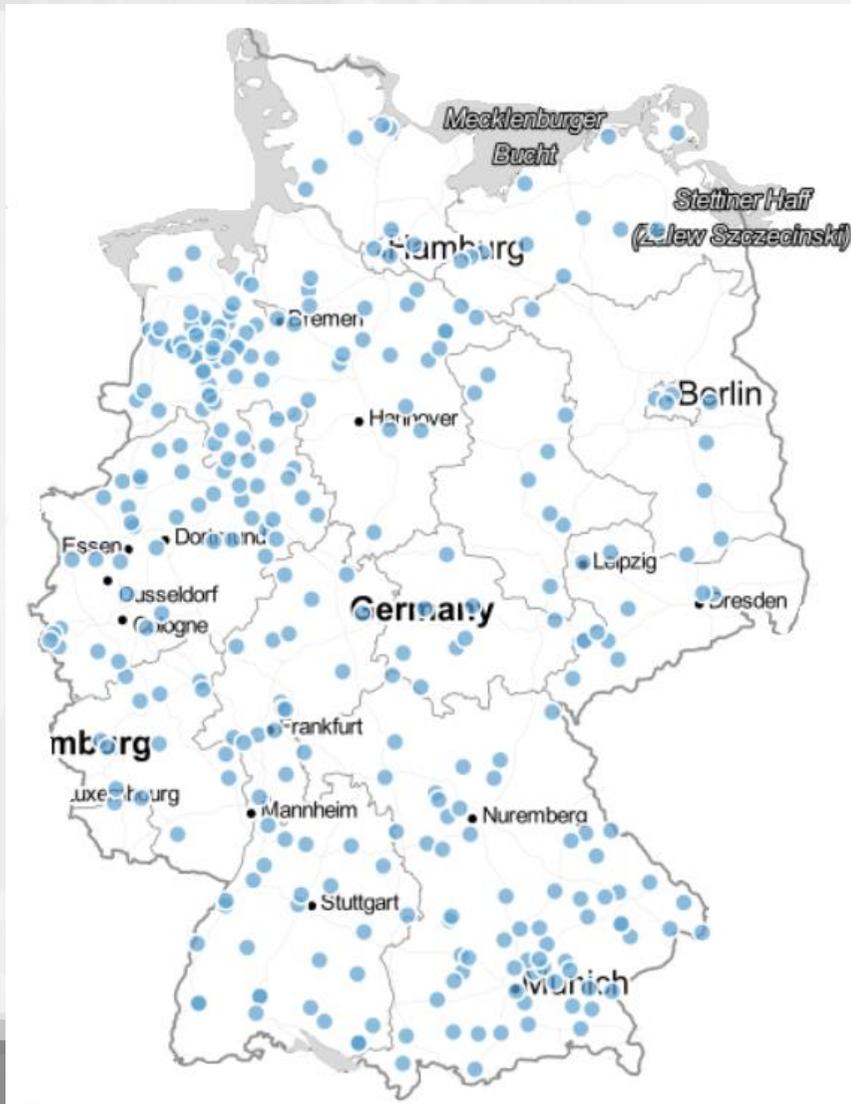


# Entwicklung der Biogasanlagenzahl und Leistung in MW

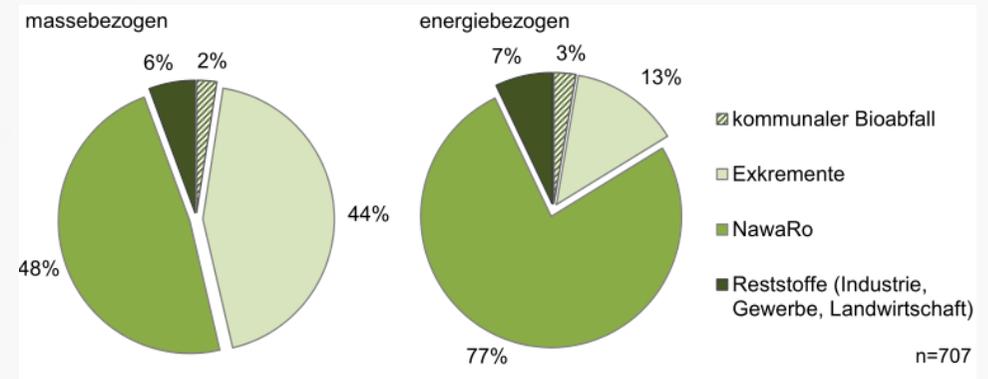
(Stand: 11/2014)



# Abfallvergärungsanlagen in Deutschland

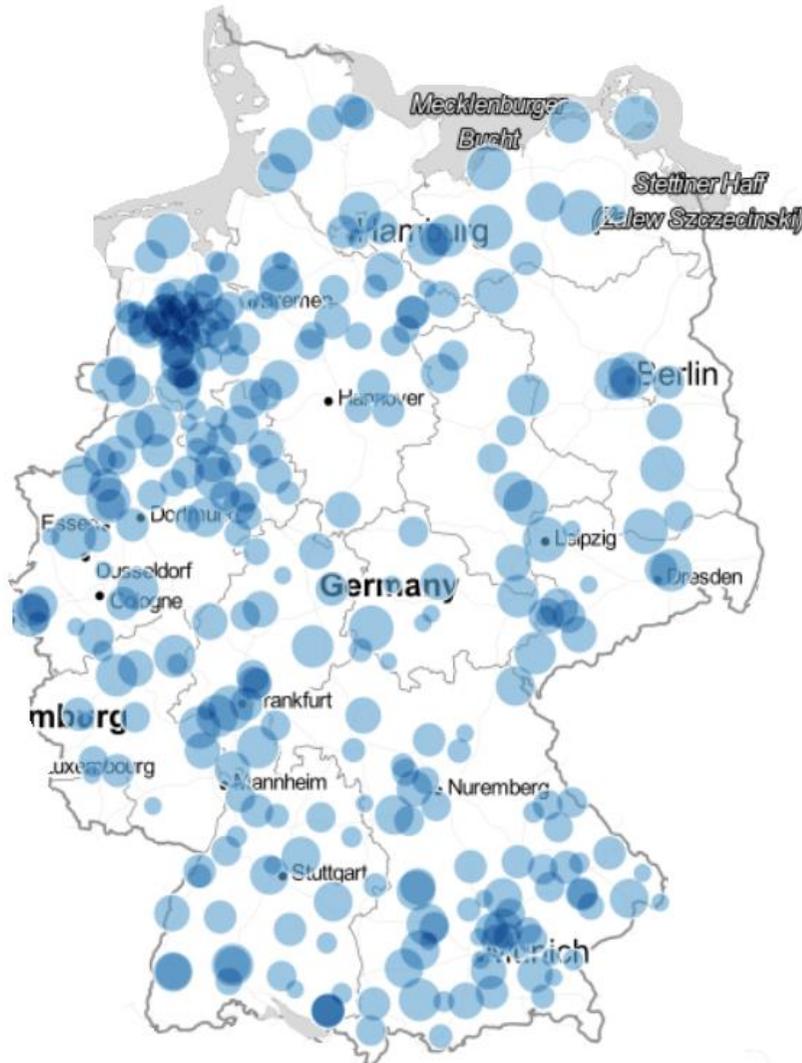


- > 300 reine Abfallvergärungsanlagen
- + Anlagen, die rein pfl. Nebenprodukte gemäß EEG 2009 einsetzen
- Genehmigte Menge: ca. 9 Mio. Mg/a (Hochrechnung des Fachverband Biogas e.V.)



Quelle: Motoringbericht DBFZ, Juni 2014

# Menge der für die Vergärung eingesetzten Reststoffe



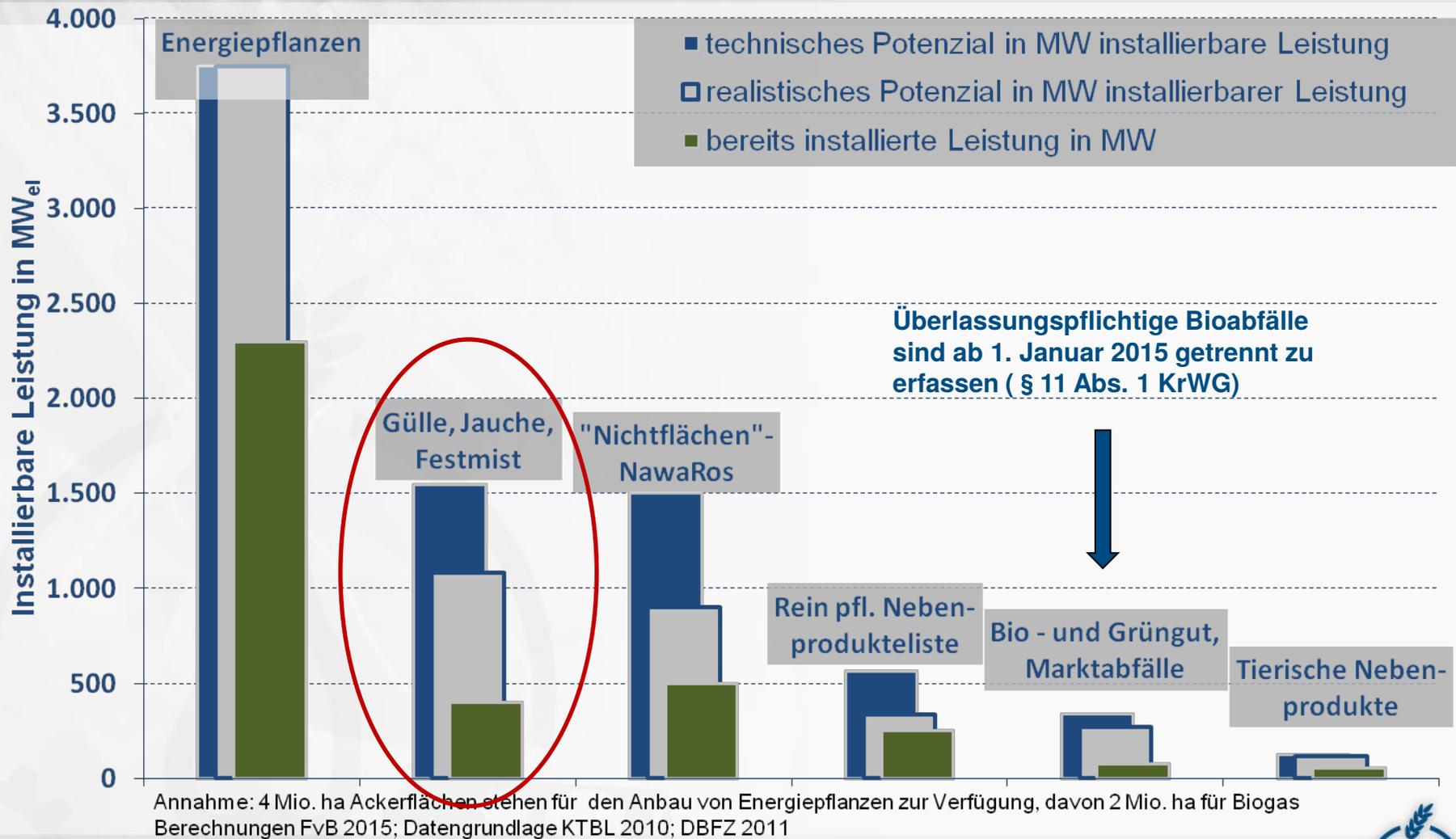
- Genehmigten Kapazität variiert zwischen 510 und 500.000 Mg/a
- Bundesländer mit der größten Kapazität:
  1. Niedersachsen: 1.826.175 Mg/a
  2. Nordrhein-Westfalen: 1.437.304 Mg/a
  3. Bayern: 1.083.284 Mg/a
- Bundesländer mit den größten durchschnittlichen Kapazitäten pro Anlage:
  1. Mecklenburg-Vorpommern: 94.760 Mg/a
  2. Sachsen-Anhalt: 66.586 Mg/a
  3. Hessen: 57.081 Mg/a

GENEHMIGTE KAPAZITÄT IN MG/A

> 510 ●●●●● 500.000



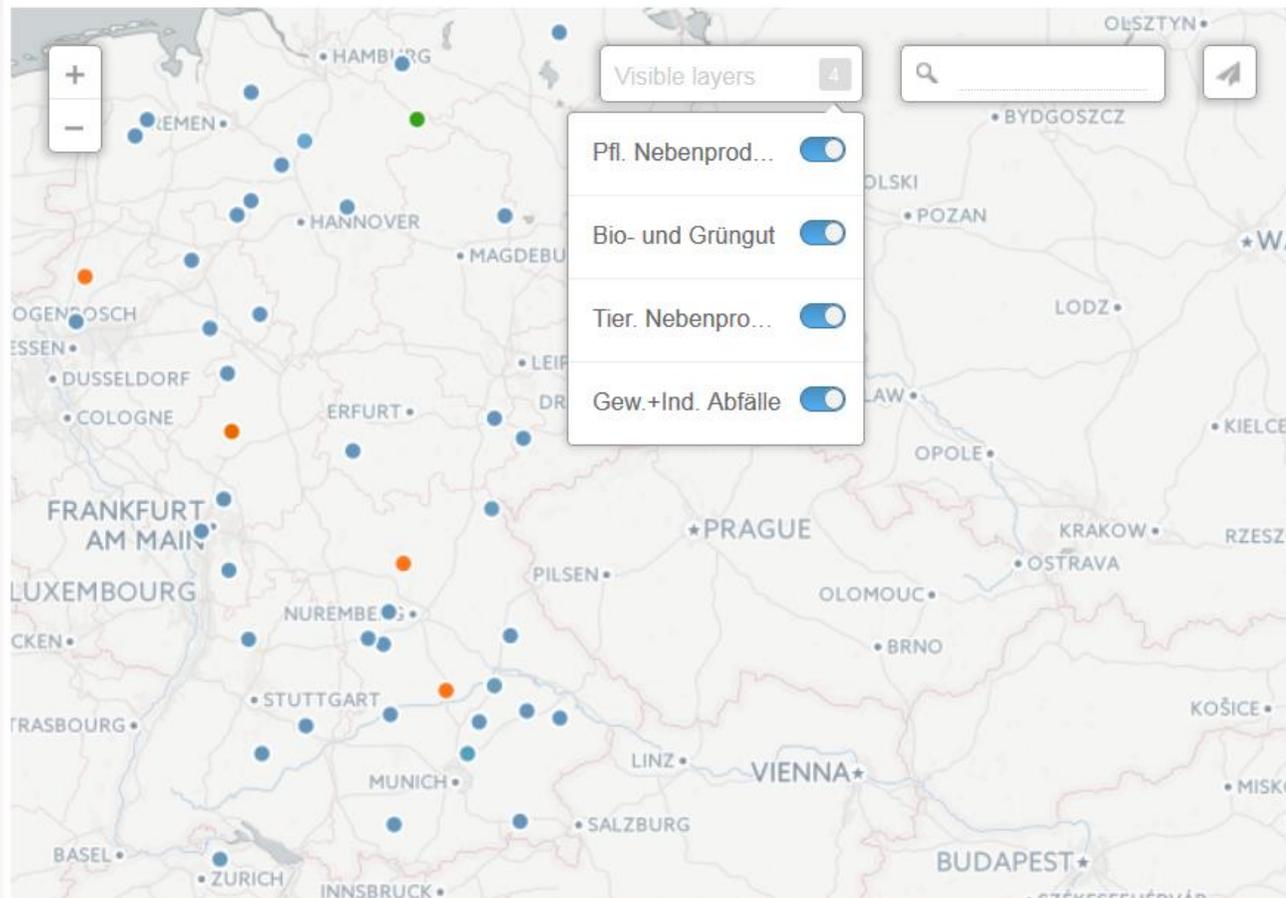
# Biogaspotenziale und bereits genutzte Mengen





[Home](#) > [Mitglieder](#)

## Abfallvergärungsanlagen-Karte

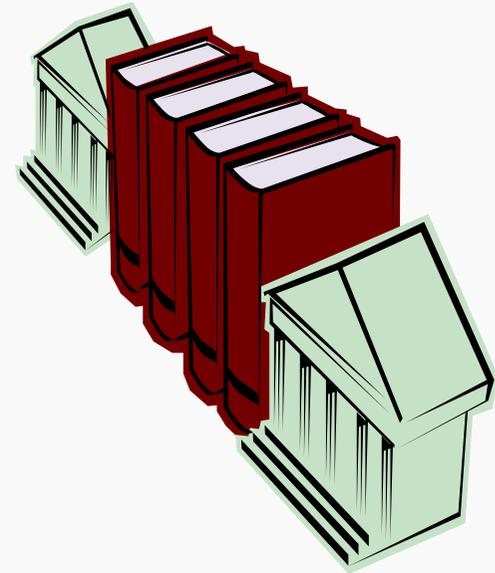


[Login](#)



# Agenda

- Branchenzahlen
- **Rechtliche Grundlagen**
  - Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
  - Abfallrecht
  - Veterinärrecht
  - Düngerecht
- Gärproduktverwendung
- Fazit



## Fragen an das Auditorium

- Wer ist Anlagenbetreiber?
- Soll Strom ins Netz eingespeist werden?
- Werden tierische Nebenprodukte eingesetzt? (z.B. für Milchprodukte)
- Wird zusätzlich Gülle in der Biogasanlage eingesetzt?
- Werden die erzeugten Gärprodukte als Düngemittel verwendet?



# Übersicht über Förderansprüche für Strom aus Biomasse (Biogas) gemäß dem EEG 2014

Leistungsklassen	Grundvergütung	Vergütung für Vergärung von Bioabfällen
≤ 75 kW	23,73 ct/kWh (Güllekleinanlagen)	15,26 ct/kWh
≤ 150 kW <sup>d)</sup>	13,66 ct/kWh	15,26 ct/kWh
≤ 500 kW <sup>d)</sup>	11,78 ct/kWh	15,26 ct/kWh
≤ 5.000 kW <sup>d)</sup>	10,55 ct/kWh	13,38 ct/kWh
≤ 20.000 kW <sup>d)</sup>	5,85 ct/kWh	13,38 ct/kWh

- a) Degression von 0,5 % pro Quartal!
- b) Keine Kombinationsmöglichkeit mit der Grundvergütung, **Vorgaben wie im EEG 2012!!!**
- c) Vergütungssätze gelten nur für Anlagen, die in der Direktvermarktung sind: ansonsten Vergütungsreduktion um 0,2 ct/kWh!
- d) > 100 kW Bemessungsleistung – doppelte Überbauung



# Bioabfallvergärungsanlagen ( § 45)

## Voraussetzungen

- Input mindestens 90 Masseprozent
  - **20 02 01** - biologisch abbaubare Abfälle (Grünabfälle)
  - **20 03 01** - gemischte Siedlungsabfälle (Biotonneninhalte)
  - **20 03 02** - Marktabfälle (u.a. überlagerte Lebensmittel)im Sinne des Anhang 1 Nummer 1 der Bioabfallverordnung
- Unmittelbare Nachrotte der festen Gärrückstände und stoffliche Verwertung der Gärprodukte



# Einsatz von Bioabfällen in „NawaRo-Biogasanlagen“

Positivliste der rein pflanzlichen Nebenprodukte (EEG 2009 Anlage 2 Nr. V, erweitert)	
AVV*	Stoffbezeichnung
02 07 04	<b>Biertreber</b> (frisch oder abgepresst)
02 01 03	Gemüseabputz, Gemüse (aussortiert)
02 03 04	Getreide (Ausputz), <b>Getreidestaub</b>
02 07 02	<b>Getreideschlempe</b> (Weizen) aus der Alkoholproduktion
07 01 99	<b>Kartoffelschlempe</b> aus der Alkoholproduktion
07 01 99	<b>Glycerin</b> aus der Verarbeitung von Pflanzenölen
07 05 14	<b>Heil- und Gewürzpflanzen</b> (aussortiert)
02 01 03	Kartoffeln (aussortiert oder gemust, mittlerer Stärkegehalt)
02 03 04	Kartoffelfruchtwasser aus der Stärkeproduktion
	Kartoffelprozesswasser aus der Stärkeproduktion
	Kartoffelpülpe aus der Stärkeproduktion
	<b>Kartoffelschalen</b>
02 04 99	<b>Melasse</b> aus der Rübenzucker-Herstellung
02 07 04	<b>Obsttrester</b> (frisch, unbehandelt)
02 03 04	<b>Rapsextraktionsschrot</b> , Rapskuchen (Restölgehalt ca. 15 Prozent)
02 01 03	Schnittblumen (aussortiert)
02 04 99	<b>Zuckerrübenpresskuchen</b> aus der Zuckerproduktion, <b>Zuckerrübenschnitzel</b>

\* möglicher Abfallschlüssel gemäß Abfallverzeichnis-Verordnung  
**rot** - Im Anhang 1 BioAbfV wortwörtlich aufgeführt

# Abfall- oder Produktstatus?

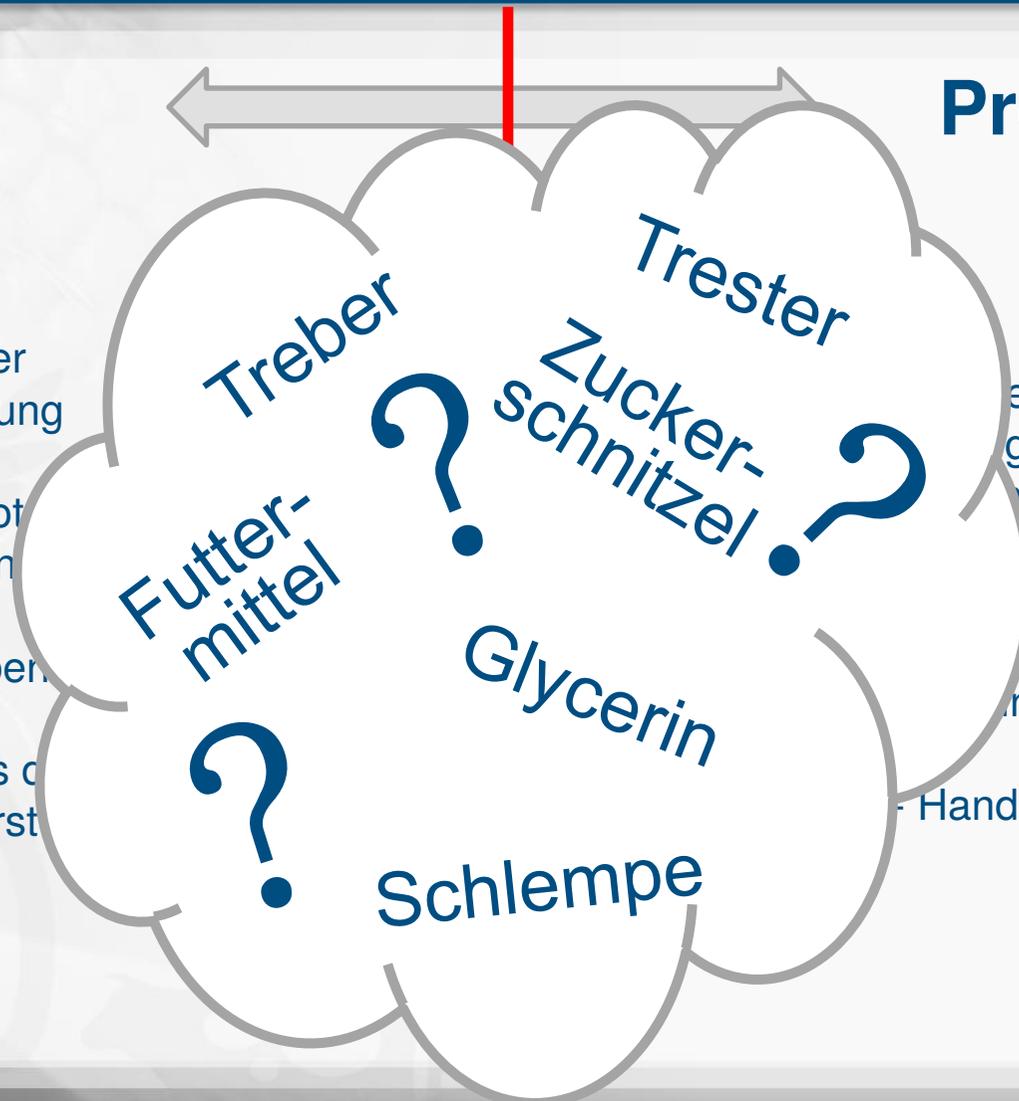
## Abfälle

im Geltungsbereich  
des Abfallrechts

- Biotonne aus der Getrenntsammlung
- Speisereste, Flotationsfettabscheiderin
- überlagerte Leber
- Rückstände aus der Lebensmittelherst
- ...

## Produkte

- richtet angebaute Energiepflanzen (Mais, Gras, Getreide)
- Düngungshilfsmittel
- Mineralelemente
- Düngemittel
- Handelsdünger



# Agenda

- Branchenzahlen
- **Rechtliche Grundlagen**
  - Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
  - **Abfallrecht**
  - Veterinärrecht
  - Düngerecht
- Gärproduktverwendung
- Fazit



# Abfalldefinition des Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG § 3)

## § 3 Begriffsbestimmungen

(1) Abfälle [...] sind alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr Besitzer entledigt, entledigen will oder entledigen muss.

(3) Der Wille zur Entledigung i.S.d. Abs. 1 ist hinsichtlich solcher Stoffe oder Gegenstände anzunehmen,

1. die [...] anfallen, ohne dass der Zweck der jeweiligen Handlung hierauf gerichtet ist, oder
2. deren ursprüngliche Zweckbestimmung entfällt oder aufgegeben wird, ohne dass ein neuer Verwendungszweck unmittelbar an deren Stelle trifft.

# Geltungsbereich des Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG § 2)

## § 2 Geltungsbereich

(2) Die Vorschriften des Gesetzes gelten nicht für

4. Fäkalien [...], Stroh und **andere natürliche nicht gefährliche land- und forstwirtschaftliche Materialien**, die [...] durch Verfahren und Methoden verwendet werden, die die Umwelt nicht schädigen oder die menschliche Gesundheit nicht gefährden.

- Getreidespelzen vom Idw. Betrieb unterliegen nicht dem KrWG
- Getreidespelzen von der Mühle unterliegen dem KrWG



# Nebenprodukteigenschaft (KrWG § 4)

## § 4 Nebenprodukte

- (1) Fällt ein Stoff oder Gegenstand bei einem Herstellungsverfahren an, dessen hauptsächlicher Zweck nicht auf die Herstellung [...] gerichtet ist, ist es als **Nebenprodukt und nicht als Abfall** anzusehen, wenn
1. sichergestellt ist, dass der Stoff oder Gegenstand weiter verwendet wird,
  2. eine weitere, über ein normales industrielles Verfahren hinausgehende Vorbehandlung hierfür nicht erforderlich ist,
  3. der Stoff oder Gegenstand als integraler Bestandteil eines Herstellungsprozesses erzeugt wird und
  4. die weitere Verwendung rechtmäßig ist; [Erfüllung Produkt-, Umwelt- und Gesundheitsschutzanforderungen und keine schädlichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt]
- ⇒ Grundsätzlich auch für Abfälle aus Herstellungsprozessen möglich (z.B. Getreidespelzen von der Mühle)

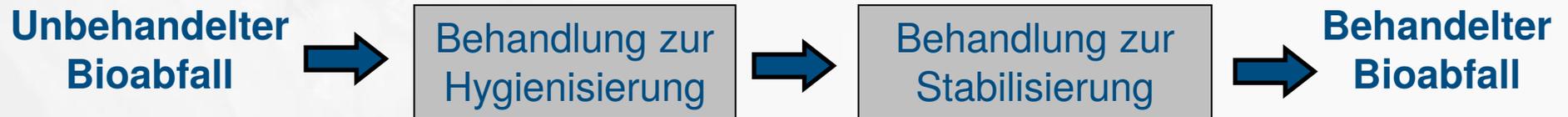


# Anforderungen der Bioabfallverordnung (BioAbfV)

- § 3 - Anforderungen an die Behandlung (Hygienisierung)
  - Gewährleistung der seuchen- und phytohygienische Unbedenklichkeit
- § 4 - Untersuchungspflichten
  - Schadstoffe (SM), Salmonellen, Fremdstoffe und weitere Parameter
- § 6 - Beschränkungen und Verbote der Aufbringung
  - Mengengrenzung abh. vom Schwermetallgehalt
  - Einarbeitung auf Feldfutter- und Feldgemüseflächen vor dem Anbau
- § 9 - Flächenmeldung, Bodenuntersuchungen
- § 11 - Nachweispflichten (Lieferschein)



# Prozessführung



Option 1

Thermophile Vergärung (50° C)

Option 2

Pasteurisierung  
(>70° C; 1h; 12 mm)

Vergärung  
(mesophil)

Option 3

Thermophile Kompostierung

Option 4

Anderweitige hygienisierende Behandlung  
(z.B. Kalkung, Dämpfung)



# Prüfung der hygienisierten Bioabfälle

Eine Prüfung je angefangener 2.000 t Input  
(min. 4; max. 12 pro Jahr bei Befreiung nach § 11 Abs. 3)

- Salmonellen (n. n. in 50 g),
  - keimfähige Samen, austriebsfähige Pflanzenteile (max. 2 / L)
  - Schwermetalle (Pb, Cd, Cr, Cu, Ni, Hg, Zn)  
(25% Toleranz nur für **Cu** und **Zn** in den letzten 4 Analysen)
- Unverzögliche Meldepflicht an die zuständige Behörde bei Feststellung einer Überschreitung der Grenzwerte



## Weitere Untersuchungsparameter

- Schwermetallgrenzwerte:

	<b>Pb</b>	<b>Cd</b>	<b>Cr</b>	<b>Cu</b>	<b>Ni</b>	<b>Hg</b>	<b>Zn</b>
	[mg / kg TM]						
< 20 t TM / 3 a	150	1,5	100	100	50	1	400
< 30 t TM / 3 a	100	1	70	70	35	0,7	300

### Weitere Untersuchungsparameter:

- Fremdstoffe (Glas, Kunststoff, Metall) > 2 mm (0,5 Gew.-% TM)
- Steine > 10 mm (5 Gew.-% TM)
- pH-Wert, Salzgehalt, org. Substanz (Glühverlust), Trockenmasse

# Ausnahmen von den Pflichten der BioAbfV

**Freistellung von der Behandlungs- bzw. Untersuchungspflicht** einzelner Bioabfälle im Einzelfall auf Antrag bei der zuständigen abfallrechtlichen Behörde bei

- regionaler Verwertung
- Zustimmung der landwirtschaftlichen Fachbehörde
- homogen zusammengesetzte, unvermischte Bioabfälle
- Einhaltung der Anforderungen an die Hygiene nach § 3 BioAbfV

Bei Teilnahme an Gütesicherung auch **Befreiung von Nachweispflichten** möglich



# Agenda

- Branchenzahlen
- **Rechtliche Grundlagen**
  - Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
  - Abfallrecht
  - **Veterinärrecht**
  - Düngerecht
- Gärproduktverwendung
- Fazit



# Einordnung von tierischen Nebenprodukten

## KAT 1 Material

- spezifiziertes Risikomaterial
- Tiere mit TSE/BSE
- Küchen- und Speiseabfälle von Flughäfen

## KAT 2 Material

- **Gülle**, Mist, Jauche
- Magen- und Darminhalt
- Kolostrum und Hemmstoffmilch

## KAT 3 Material

- Häute, Hufe, Federn, Wolle, etc.
- Hörner, Haare, Borsten, Eierschalen
- Blut und Blutprodukte, Rohmilch und Milchprodukte
- Küchen- und Speiseabfälle tierischen Ursprungs
- Ehemalige Lebensmittel tierischen Ursprungs

- VO (EG) Nr. 1069/2009 bzw. VO (EU) Nr. 142/2011
- Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsverordnung (TierNebV)

Pasteurisierung 70° C/1h

## Verwendung in Biogasanlagen

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)
- Novellierte Bioabfallverordnung (BioAbfV) (2012)

Evtl. zusätzliche Anforderungen an Genehmigung, Transport und Ausbringung

**Keine Verwertung in Biogasanlagen !**

**Düngegesetz (DüG), Düngeverordnung (DüV), Düngemittelverordnung (DüMV)**



# Veterinärrechtliche Anforderungen an Biogasanlagen

- Zulassung nach VO (EG) Nr. 1069/2009
- Erstellung eines HACCP-Konzept (Hygieneplan)
- Sicherstellung der seuchenhygienischen Unbedenklichkeit
  - Befestigte und desinfizierbare Plätze zum Be- und Entladen
  - Ordnungsgemäße Lagerung der Einsatzstoffe
  - Dokumentierter Ungezieferbekämpfungsplan
- Reinigungsverfahren
  - Festlegung und Dokumentation der Reinigungsvorgänge
  - Regelmäßige Hygienekontrollen des Arbeitsumfeldes / -geräte



# Anforderung bei Tierhaltung am Standort der BGA

Bei Einsatz von Fremdgülle:

- **Völlige, physische Trennung von Tieren, Tierfutter und Einstreu**
  - Anlieferungs- und Lagerbereich der Biogasanlage sind einzufrieden
  - z.B. mit engmaschigen 1,5 m hohen Drahtzaun
  - Ein- und Ausgänge geschlossen halten
- **Trennung von Tierhaltung und Gärprodukten**
  - Reinigung und Desinfektion von Fahrzeugen und Behältern
  - Reinigung / Wechsel von Schuhwerk, Kleidung, Hände etc.

# Einsatz von Material der Kategorie 3 in Biogasanlagen

- Pasteurisierung von KAT 3 Material
  - mind. 70° C über eine Stunde
  - Teilchengröße 12 mm Kantenlänge (zweidimensional)
- Regelmäßige Kalibrierung der Messgeräte
- Handelspapierverfahren
- 21 Tage Wartezeit vor Beweidung bzw. Mahd
- Untersuchung der Gärprodukte auf Salmonellen und E.Coli bzw. Enterokokken



# Abfall- und Veterinärrechtliche Einordnung der Einsatzstoffe

## Tierische Nebenprodukte

- Gülle, Mist, Magen- und Darminhalt
- Milch (-produkte), Kolostrum
- Blut (-produkte), Eier (-schalen),
- Häute, Haare, Wolle, Federn, Fische
- Rückstände aus der Lebens-, Futter- und Genussmittelherstellung
- Essensreste aus Kantinen und Küchen, getrennte kommunale Sammlung

## Bioabfälle

- Fettabscheider, Flotatschlämme, Glycerin
- Gemüse-, Kartoffeln-, Getreideabfälle
- Landschaftspflegeabfälle (z.B.: Garten-Parkabfälle, Grasschnitt von Biotopen)

## Landwirtschaftliche (Neben-) Produkte

- Silage, Getreide, GPS etc.
- pflanzliche Reststoffe außerhalb des Geltungsbereichs des KrWG:
- Ernterückstände, Stroh, Gras, etc.
- Rübenblätter, -schnittel
- Gemüsestrünke, Chicoréewurzeln
- Spelze, Spelzen- und Getreidestaub

### ➤ Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)

- VO (EG) Nr. 1069/2009
- VO (EU) Nr. 142/2011
- Tierische Nebenprodukte-Beseitigungsverordnung (TierNebV)

### ➤ Bioabfallverordnung (BioAbfV)

Hygienisierung von biogene Reststoffe abhängig von rechtlicher Einordnung, Gefährdungspotential, Ursprung und Beschaffenheit (Pasteurisierung 70° C / 1h, thermophile Vergärung 50° C, mesophile Vergärung zeigt bereits hygienisierende Wirkung)

## Düngegesetz (DüG), Düngeverordnung (DüV), Düngemittelverordnung (DüMV)



# Agenda

- Branchenzahlen
- **Rechtliche Grundlagen**
  - EEG
  - Abfallrecht
  - Veterinärrecht
  - Düngerecht
- Gärproduktverwendung
- Fazit



# Düngerecht

- **Düngegesetz**
  - Ernährung von Nutzpflanzen und Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit
  - Gefahrenabwehrung für Gesundheit von Mensch, Tier und Natur
- **Düngeverordnung**
  - Gute fachliche Praxis des Düngens
- **Düngemittelverordnung**
  - Anforderungen an die Beschaffenheit von Düngemitteln
  - Inverkehrbringen von Düngemitteln z.B. Kennzeichnung
- **Wirtschaftsdüngerverbringungsverordnung (WDüngV)**
  - Aufzeichnungs-, Mitteilungs- und Meldepflichten
- **Derzeitige Entwicklung der Europäische Düngemittelverordnung**



# Begriffsdefinitionen nach Düngegesetz

- Wirtschaftsdünger sind Düngemittel, die
  - als tierische Ausscheidungen [...] oder
  - als pflanzliche Stoffe [...] auch in Mischungen untereinander oder nach aerober oder anaerober Behandlung, anfallen oder erzeugt werden
- ➔ NawaRo-Gärprodukte sind üblicherweise Wirtschaftsdünger  
... **wenn keine Abfälle enthalten sind**
- Mindestgehalt (in TM) für org. Düngemittel:
  - 1 % N, 0,3 %  $P_2O_5$  und 0,5 %  $K_2O$  oder
  - 3 % bei einem der drei o.g. Nährstoffe
- Bodenhilfsstoffe ohne wesentlichen Nährstoffgehalten,
  - Beeinflussung der biologischen, chemischen oder physikalischen Eigenschaften des Bodens, um Wachstumsbedingungen für Nutzpflanzen zu verbessern



# Novellierung der Düngeverordnung

- Versand des Entwurf zur Notifizierung steht weiterhin aus
- Inkrafttreten zum 1. Januar 2016 nicht mehr wahrscheinlich
- Derogationsregel für Biogas von 170 kg N/ha-Regelung vorgesehen
- Sperrfristen auf Ackerland nach Ernte der letzten Hauptkultur bis 31. Januar, Raps, Zwischenfrüchte, Wintergetreide und Feldgras ab 1. Oktober
- Sperrfrist für Grünland und mehrjährigem Feldfutterbau: 1. November
- Sperrfrist für Festmist und feste Gärprodukte 1. Dezember bis 31. Januar
- 9 Monate Lagerkapazität durch AwSV gefordert



# Grenzwerte der Düngemittelverordnung

gemäß Anlage 2, Tabelle 1.4 DüMV

	<b>As</b>	<b>Pb</b>	<b>Cd</b>	<b>Ni</b>	<b>Hg</b>	<b>Tl</b>	<b>PFT</b>	<b>I-TE Dioxine und dl-PCB<sup>1)</sup></b>	<b>Dioxin- grenzwert für Grünland- anwendung</b>
	<b>[mg / kg TM]</b>							<b>[ng / WHO-TEQ/kg TM]</b>	
<b>Kennzeich- nung ab...</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>1,0</b>	<b>40</b>	<b>0,5</b>	<b>0,5</b>	<b>0,05</b>	<b>--</b>	<b>--</b>
<b>Grenzwert</b>	<b>40</b>	<b>150</b>	<b>1,5</b>	<b>80</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>0,1</b>	<b>30</b>	<b>8</b>

1 Gilt nicht für Wirtschaftsdünger tierischer Herkunft und Gärreste ohne Bioabfallanteil.

# Kennzeichnung nach Düngemittelverordnung

- Bei **jedem** Inverkehrbringen ist eine **Kennzeichnung** erforderlich
  - Inverkehrbringer übernimmt Produkthaftung
  - Kontrolle durch Düngemittelverkehrskontrollstellen

## Ausnahme:

- für kleine Menge (= bis 1 t Frischmasse je Jahr)
  - Bei einer max. Abgabemenge von 200 t/a
- 
- Zusammenhängend gemäß der Anlage 2 Tabelle 10 DüMV
- 
- Gliederung in drei Blöcke
    - Typbestimmende Angaben
    - Nebenbestandteile, Lagerungs- und Anwendungshinweise
    - Sonstige Angaben und Hinweise

# GüteGemeinschaft Gärprodukte e.V. (GGG)

GüteGemeinschaft  
Gärprodukte e. V.



- ✓ kompetent
- ✓ effizient
- ✓ sicher



Zertifizierung von  
Gärprodukten

**RAL** Prüfzeugnis  
RAL-GZ 245 PZ-Nr.: 9999-1001-011

Gärprodukt flüssig

RAL-Gütesicherung Gärprodukt  
Charakteruntersuchung

Seite 1 von 2

Anlage Musterwald  
(BGK-Nr.: 9999)

Charge: Lagerbehälter 2  
Probenahme am 07.09.2009

Rechtsbestimmungen:

Regelwerke:

- Bioabfallverordnung
- Düngemittelverordnung
- RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 245)
- Fremdüberwachung der BGK



Die Einhaltung der jeweiligen Konv. wird in diesem Rückblicken ausgewiesen.

Warendeklaration der RAL-Gütesicherung<sup>1)</sup>

**Kenzeichnung**

gemäß Düngemittelverordnung

Organischer NPK-Dünger flüssig  
0,16-0,06-0,03  
unter Verwendung von organischen Abfällen,  
betsichen Nebenprodukten, pflanzlichen  
Stoffen aus der Lebens-, Genuss- und  
Futtermittelherstellung, pflanzlichen Stoffen  
aus der Landwirtschaft

0,16 % N Gesamtstickstoff

0,06 % P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> Gesamtphosphat

0,03 % K<sub>2</sub>O Gesamtkaliumoxid

Nedmasse und ggf. Volumen: siehe  
Lieferschein

Hersteller/Verkehrbringer:

Maternan, GmbH

Muster Allee 1

04567 Musterstadt

Ausgangsstoffe:

Organischer Abfall pflanzlicher Herkunft aus  
getrennter Sammlung aus Heingewerbe,  
Gülle, Pflanzliche Stoffe aus der Lebens-,  
Genuss- und Futtermittelherstellung,  
Pflanzliche Stoffe aus der Landwirtschaft.

Fremdbestandteile: Fett und Fettsäureester.

Nebenbestandteile:

0,09 % N Ammoniumstickstoff

0,00 % S Schwefel

1,42 % Organische Substanz

Hinweise zur Lagerung:

Lagerung nur in geeigneten und zugelassenen

Behältern/Anlagen unter Berücksichtigung

anderer Rechtsbestimmungen. Vor der

Ertnahme ausreichend Durchmischen.

Hinweise zur Anwendung:

Hinweise zur sachgemachten Anwendung siehe

siehe Anlage III. Die Empfehlungen der

amtlichen Beratung sind vorrangig zu

berücksichtigen. Bei einer Aufbringung auf

landwirtschaftlich genutzten Flächen sind die

Anwendungs- und Mängelbeschränkungen

aus abfallrechtlichen Vorschriften (AbfNRV,  
BioAbfV) zu beachten.

Anwendungsvorgaben:

Bei Anwendung dieses Düngemittels sind die

Spezifitäten der Düngerverordnung in den

Wirkemoranen zu beachten. Eine Anwendung

auf Dauergrünlandflächen ist nicht zulässig.

**Eigenschaften und Inhaltsstoffe**

in der Frischmasse

	kg/t	kg/dm <sup>3</sup>
Stickstoff gesamt (N)	1,68	1,61
Stickstoff flüchtig (N)	0,92	0,89
Stickstoff anrechenbar (N <sup>2</sup> )	0,96	0,92
Phosphat gesamt (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	0,70	0,67
Kaliumoxid gesamt (K <sub>2</sub> O)	0,34	0,33
Magnesiumoxid ges. (MgO)	0,04	0,04
Basisch wirksame Stoffe (CaO)	0,82	0,79
pH-Wert	8,2	
Salzgehalt	8,85	g/t
Organische Substanz	14,3	kg/t
Humus-C	2	kg/t
Hygieneanforderungen eingehalten		
Frei von keimfähigen Samen und austrieblähigen		
Pflanzenteilen		
Rohdichte	960	kg/m <sup>3</sup>
Trockenmasse	1,9	%
Düngewert <sup>2)</sup>	1,29 €/t	1,24 €/t <sup>3)</sup>
Humuswert <sup>4)</sup>	0,30 €/t	0,29 €/t <sup>3)</sup>
Stickstoff aus Wirtschaftsdünger		
tierrischer Herkunft	0,5	kg/t FM

Stickstoff gesamt (N)

Stickstoff flüchtig (N)

Stickstoff anrechenbar (N<sup>2</sup>)

Phosphat gesamt (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)

Kaliumoxid gesamt (K<sub>2</sub>O)

Magnesiumoxid ges. (MgO)

Basisch wirksame Stoffe (CaO)

pH-Wert

Salzgehalt

Organische Substanz

Humus-C

Hygieneanforderungen eingehalten

Frei von keimfähigen Samen und austrieblähigen

Pflanzenteilen

Rohdichte

Trockenmasse

Düngewert<sup>2)</sup>

Humuswert<sup>4)</sup>

Stickstoff aus Wirtschaftsdünger

tierrischer Herkunft

Das Zeugnis unterliegt der

RAL-Gütesicherung (RAL-GZ 245). Dieses

Zeugnis wurde elektronisch erstellt. Es gilt ohne

Unterschrift.



Bundesgütegemeinschaft

Kompost e.V.

Träger der regelmäßigen Güterüberwachung gemäß

§ 11 Abs. 3 BioAbfV.

Köln, den 08.01.2010

<sup>1)</sup> Bei der Angabe des Gärproduktes verbleibende Warendeklaration der RAL-Gütesicherung. <sup>2)</sup> In Anwendung der angegebenen Anmeldebasis "Stickstoff" bei ordnungsgemäßer Anwendung (Berechnung: 0,36 % von Frischgewicht). <sup>3)</sup> Gemäß abfallrechtlichen Vorschriften: Stickstoffdüngung nach Landwirtschaftsgesetz (AgrG) Nr. 2003 ohne N<sup>2</sup> (0,82 % der Frischmasse), 0,36 % von Frischgewicht. <sup>4)</sup> Der Wert von Humuswert beträgt 0,11 % Humus-C (Humuswert Faktor ohne Humuswertfaktor) = 0,11 %



# Agenda

- Branchenzahlen
- Rechtliche Grundlagen
  - Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
  - Abfallrecht
  - Veterinärrecht
  - Düngerecht
- Gärproduktverwendung
- Fazit



# Charakteristika von Gärprodukten

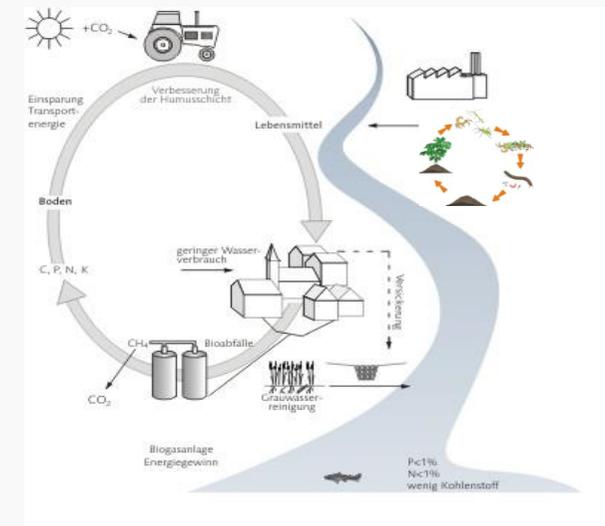
Gärprodukte sind Humus- und Nährstoffhaltige Düngemittel  
und keine zu entsorgenden „Reste“ !

pH	TM	N <sub>ges</sub>	N <sub>anr</sub>	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	MgO	S	Org.	Humus
	% FM	% TM	% N <sub>ges</sub>	% TM	% TM	% TM	% TM	% TM	% TM
6,4 – 9,1	2 – 95	3 - 17	20 - 100	1 – 6	2,5 - 8	0,4 – 2	0,4 - 3	40 - 80	10 - 12

Marktwert mittels Nährstoff- und Humusgehalt: 7,50 € / t

# Natürlicher Nährstoff- und Humuskreislauf

- Höhere Stabilität der organischen Substanz - Humusreproduktion
- Deutlich reduziertes Geruchspotenzial
- Verbesserung der Bodenfauna
- Höhere Fließfähigkeit
  - Besser Nährstoffverfügbarkeit
  - Geringere Gefahr von Verätzungen
- Verbesserung des hygienischen Status bereits bei mesophilen Bedingungen ( $> 37^{\circ}\text{C}$ )



# Aufbereitungsverfahren für Gärprodukte

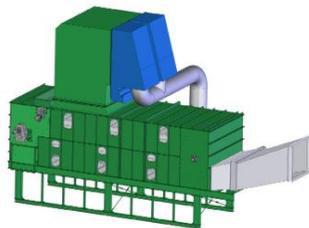
Separation



Gärprodukt separiert



Trocknung



Gärprodukt getrocknet



Pelletierung



Gärprodukt pelletiert



Kompostierung



Gärprodukt kompostiert



Flüssige  
Aufbereitung

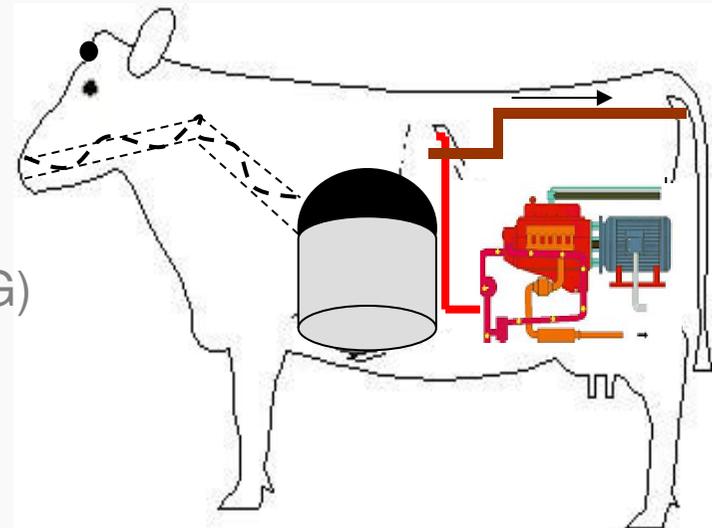


Gärprodukt flüssig



# Agenda

- Branchenzahlen
- Rechtliche Grundlagen
  - Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)
  - Abfallrecht
  - Veterinärrecht
  - Düngerecht
- Gärproduktverwendung
- Fazit



# Fazit

- **Kreislaufwirtschaft von organischen Reststoffen**
  - Ökologisch nachhaltig, Gesellschaftlich und politisch gewollt (EEG, KrWG, BioAbfV)
  - Organische Reststoffe sollten BGA zur Verfügung stehen => Abfallvergärungskarte
- **Einhaltung der greifenden rechtlichen Vorgaben**
  - Genehmigung jedes Substrates vor Einsatz notwendig
  - Abfallrecht (Bioabfallverordnung)
  - Veterinärrecht (Europäische Hygieneverordnung)
  - Düngerecht (Düngemittelverordnung, Düngeverordnung)
- **Unabhängige Gütesicherung empfehlenswert**
- **Gärprodukte sind wertvolle Düngemittel**

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Wir sehen uns...



[www.biogastagung.org](http://www.biogastagung.org)

... am **16.-17. Februar 2016 in Nürnberg** zur Jahrestagung des Fachverband Biogas mit WS zur „**Störstoffabtrennung bei der Abfallvergärung**“

... voraussichtlich am **15.-16. März 2016 zum GGG-Fachseminar** zu dem Thema der Gärproduktaufbereitung und -Vermarktung

GüteGemeinschaft  
Gärprodukte e. V.



Fachverband Biogas e.V.





Biogas Training am 26.11.2015

# Rechtliche Rahmenbedingungen für Lebensmittel- und Getränkereinstoffe

Dr. Andreas Kirsch  
Bundesgütegemeinschaft Kompost e. V.



# Rechtliche Rahmenbedingungen für Lebensmittel- und Getränke-reststoffe

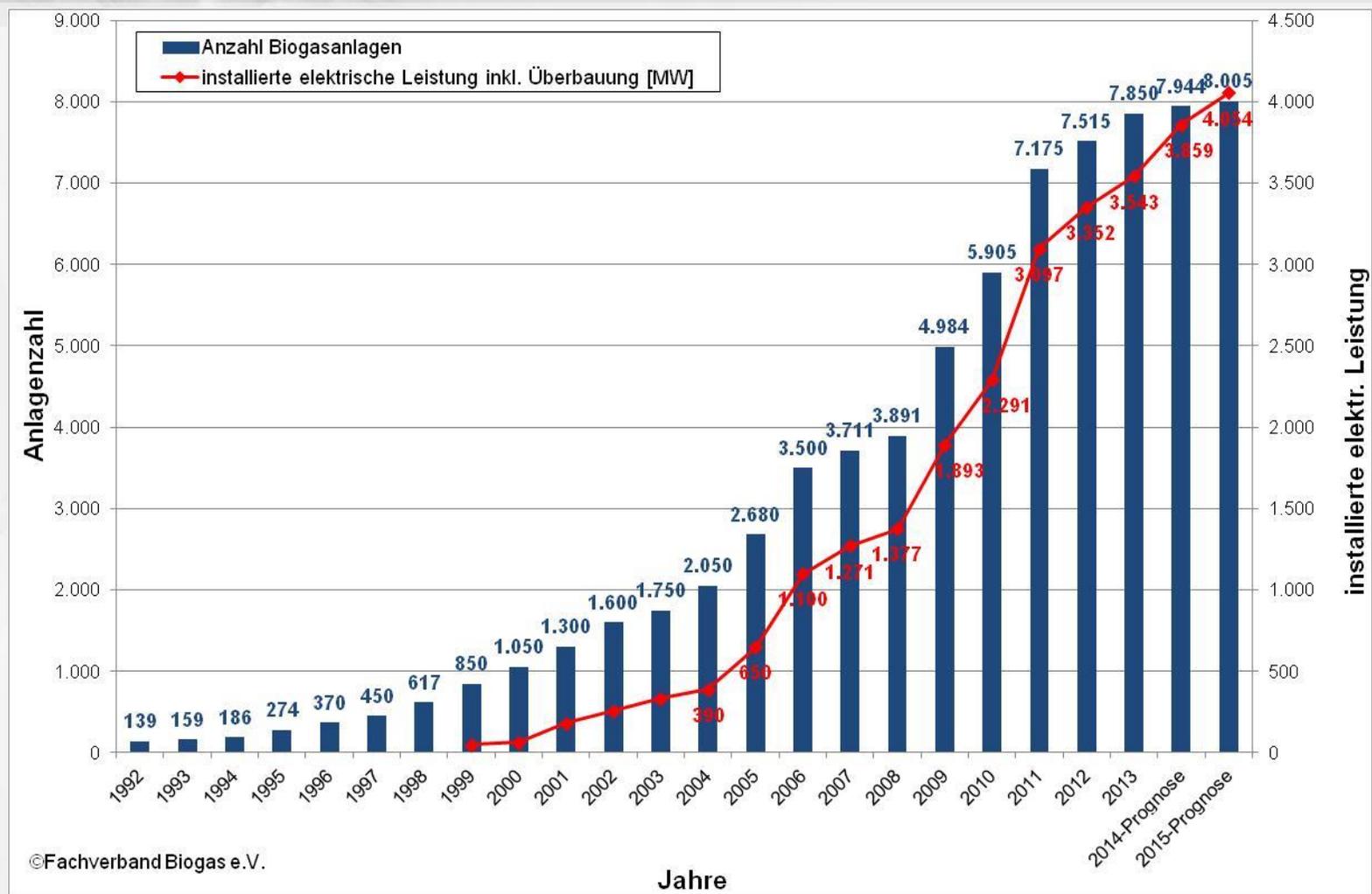
- Die Biogasbranche - Ein Überblick
- Gärprodukte - Organische Dünger mit Zukunft
- Rechtsvorgaben für Gärprodukten
- Einsatzstoff – Produkte oder Abfälle?
- Einsatz von Bioabfällen in „NawaRo-Biogasanlagen“
- Vorgaben der Bioabfallverordnung (BioAbfV)
- Vorgaben für Tierische Nebenprodukte (TierNebV)
- Vorgaben des Düngerechts
- Akzeptanz von Gärprodukten aus Reststoffen



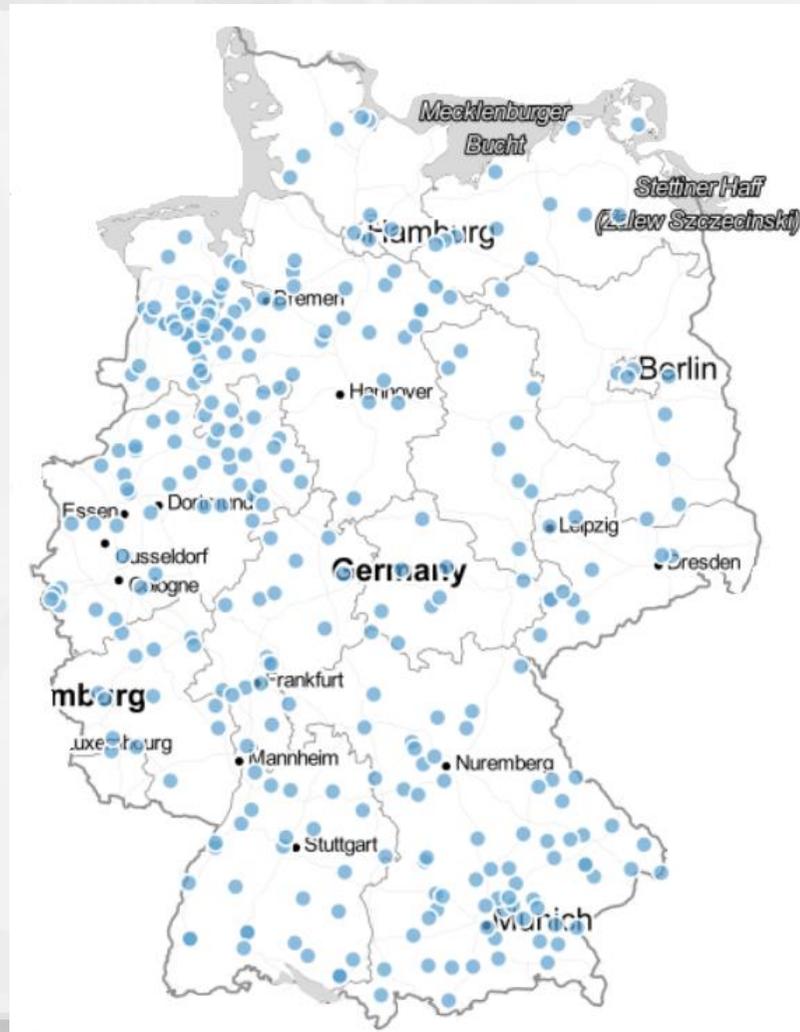
# Rechtliche Rahmenbedingungen für Lebensmittel- und Getränke- reststoffe

## Die Biogasbranche - Ein Überblick -

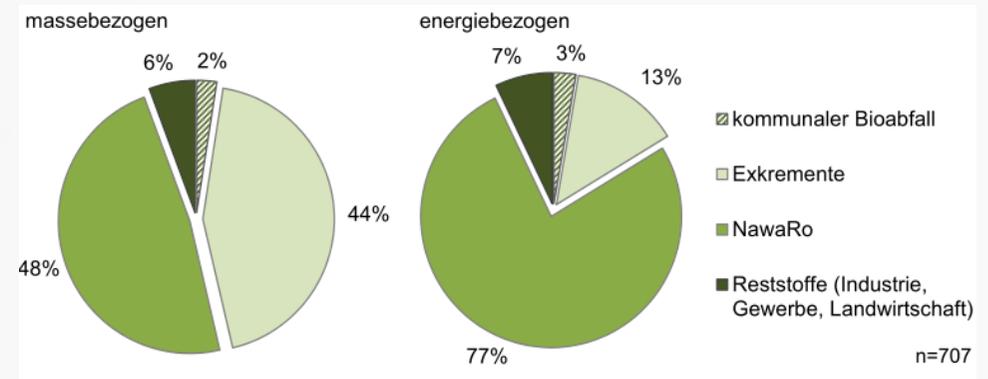
# Entwicklung der Biogasanlagenzahl und Leistung in MW (Stand: 11/2014)



# Abfallvergärungsanlagen in Deutschland

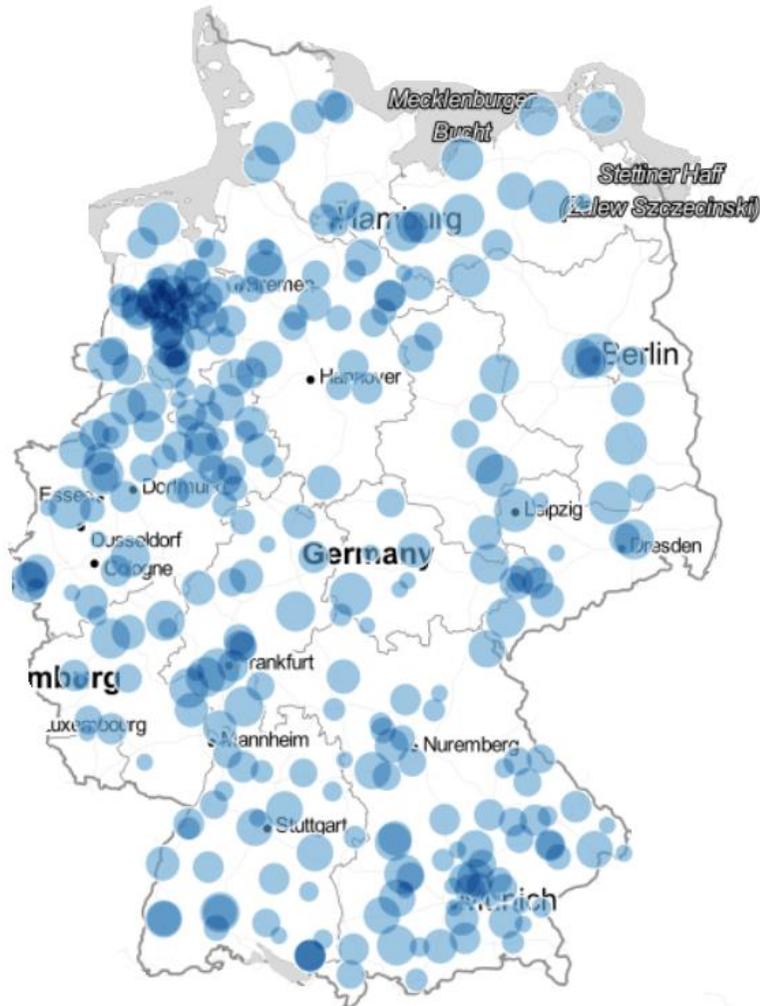


- > 300 reine Abfallvergärungsanlagen
- + Anlagen, die rein pfl. Nebenprodukte gemäß EEG 2009 einsetzen
- Genehmigte Menge: ca. 9 Mio. Mg/a (Hochrechnung des Fachverband Biogas e.V.)



Quelle: Motoringbericht DBFZ, Juni 2014

# Menge der für die Vergärung eingesetzten Reststoffe



- Genehmigte Kapazität variiert zwischen 510 und 500.000 Mg/a
- Bundesländer mit der größten Kapazität:
  1. Niedersachsen: 1.826.175 Mg/a
  2. Nordrhein-Westfalen: 1.437.304 Mg/a
  3. Bayern: 1.083.284 Mg/a
- Bundesländer mit den größten durchschnittlichen Kapazitäten pro Anlage:
  1. Mecklenburg-Vorpommern: 94.760 Mg/a
  2. Sachsen-Anhalt: 66.586 Mg/a
  3. Hessen: 57.081 Mg/a

GENEHMIGTE KAPAZITÄT IN MG/A

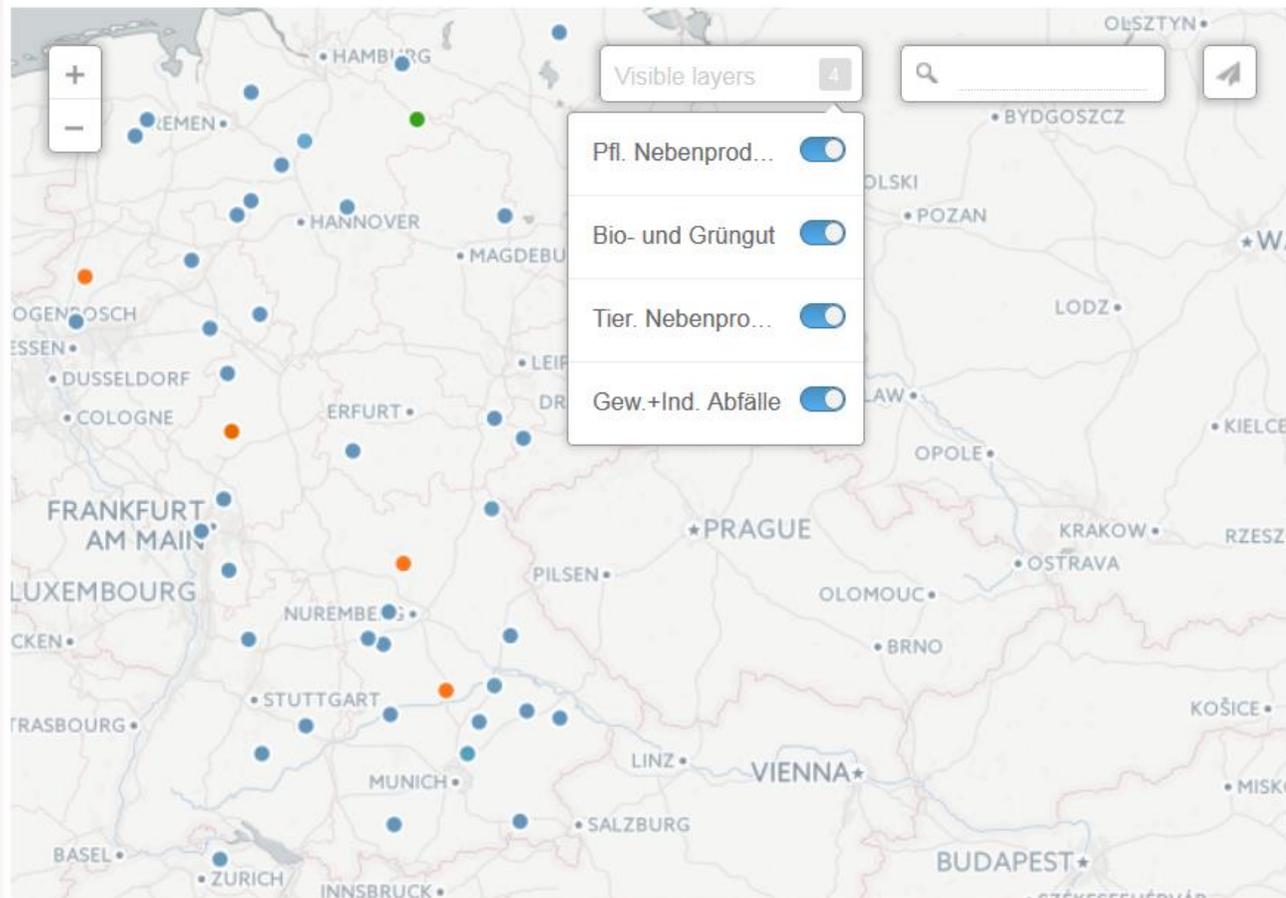
> 510 ●●●●● 500.000





[Home](#) > [Mitglieder](#)

## Abfallvergärungsanlagen-Karte



Login

