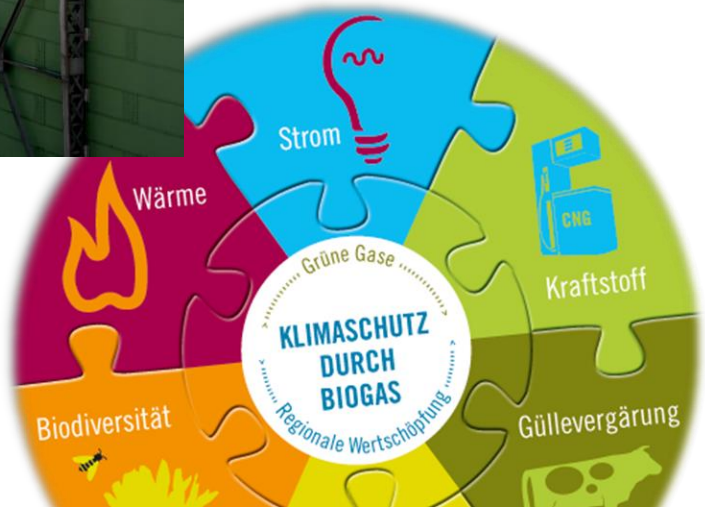
Energiesicherheit in der Landwirtschaft , Köllitsch , 30.11.2022

Fachverband BIOGAS

Biomethan – Alternative zum Gasimport



Holger Kübler

Regionalgruppensprecher Sachsen

Fachverband Biogas e.V.

EUREF Campus Berlin Schöneberg

www.euref.de

Agenda

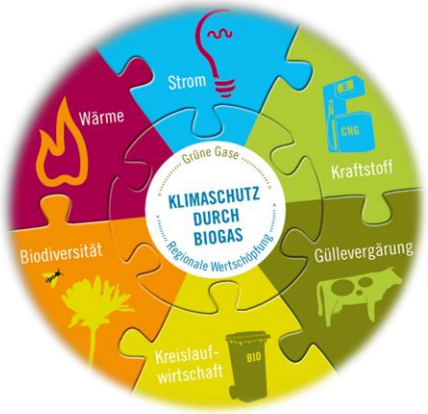
Fachverband BIOGAS

Der Fachverband Biogas

Zahlen und Fakten: Biogas und Biomethan

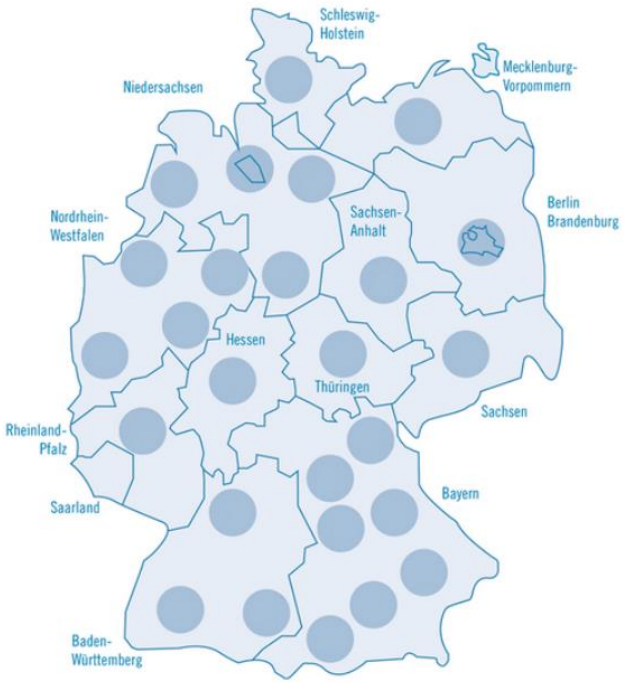
Nutzungskonzepte

Beispiele



Der Fachverband Biogas

~ 4700 Mitglieder in Deutschland



~ 40 Beschäftigte in Freising und Berlin

- Anlagenbetreiber
- Hersteller
- Forschungsinstitute
- Öffentliche Einrichtungen
- Berater
- Interessierte
- … und Sie?

Unser Ziel:

Biogas als wichtige Komponente des Klimaschutzes zu etablieren

- Definition des rechtlichen Rahmens und der technischen Standards
- Informationsaustausch, Schulungen, Wissensvermittlung
- Lobbyarbeit auf Bundes-, Landes- und EU-Ebene

Fachverband BIOGAS

Member of

BEE

EBA European Biogas Association

BBE

World Bioenergy Association

Branchenzahlen 2021
und Prognose der Branchenentwicklung 2022

Stand:10/2022

	2021*	Prognose 2022**
Anlagenzahl (davon Biomethan-Einspeiseanlagen)	9.770 (238)	9.879 (244)
Zubau arbeitsrelevante elektr. Leistung in MW pro Jahr (ohne Stilllegung)	35	16
Zubau el. Leistung durch Überbauung in MW pro Jahr (ohne Stilllegung)	191	66
installierte elektr. Leistung in MW (inkl. der Stromeinspeisung durch Biomethan und Stilllegung)	5.860	5.926
Brutto-Stromproduktion inTWh pro Jahr (ohne Überbauung)	33,47	33,56
mit Biogas-Strom versorgte Haushalte in Mio.	9,56	9,59
extern genutzte Wärmemenge in TWh pro Jahr	15,41	17,44
theoretisch versorgte Haushalte mit der extern verfügbaren Biogaswärme in Mio.	1,31	1,49
CO_2-Einsparung durch Biogas in Mio. Tonnen	21,1	21,2
Umsatzvolumen in D in Mrd. Euro	9,9	11,1
Arbeitsplätze	50.000	49.000

© Fachverband Biogas e.V.

* eigene Hochrechnung auf Basis von Daten der Länderbehörden /Marktstammdatenregister

** auf Basis einer Expertenbefragung / Hochrechnung Marktstammdatenregister

Holger Kübler 30.11.2022

Zahlenwerk kurz und knapp (IST-Zustand)

Fachverband BIOGAS

- Knapp 10000 Anlagen in Deutschland erzeugen rund 95 TWh Biogas.
- Davon werden 85 TWh am Standort zu Strom und Wärme umgewandelt.
- D. h. die Biogasanlagen erzeugen ca. 34 TWh Strom und ca.74 TWh Wärme.
- Rund 10 TWh werden aufbereitet und ins Erdgasnetz eingespeist.
- Die meisten Anlagen produzieren nicht die technisch mögliche Biogasmenge.
- Im Schnitt könnte die Gaserzeugung kurzfristig um 20% erhöht werden.
- Daraus ergibt sich ein Potenzial von ca. 19 TWh Biogas bzw. 7,2 TWh Strom.

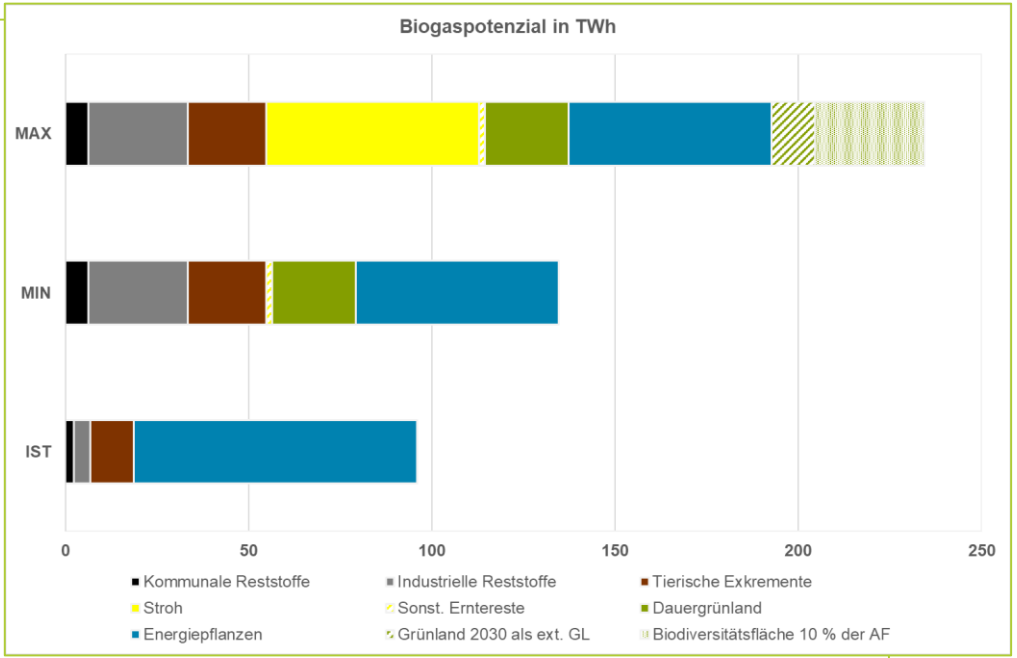
Biomethanpotential in Deutschland aus der Vergärung (Kann-Zustand)

Abfälle, Reststoffe & Nebenprodukte: 56-115 TWh

- Kommunale Reststoffe: 6,3 TWh
- Industrielle Reststoffe: 27,1 TWh
- Tierische Exkremente: 21,4 TWh
- Stroh: 0 - 58,1 TWh
- Sonst. Erntereste: 1,7 TWh

Konventionelle & alternative Energiepflanzen: 55 TWh

Aufwuchs von Dauergrünland: 23 TWh



Aufwuchs von extensiv genutztem Grünland (bis zu 1,2 Mio. ha in 2030): 0-22 TWh

Aufwuchs von Biodiversitätsflächen (bis zu 1 Mio. ha Wild- und Blühpflanzen in 2030): 0 - 30 TWh

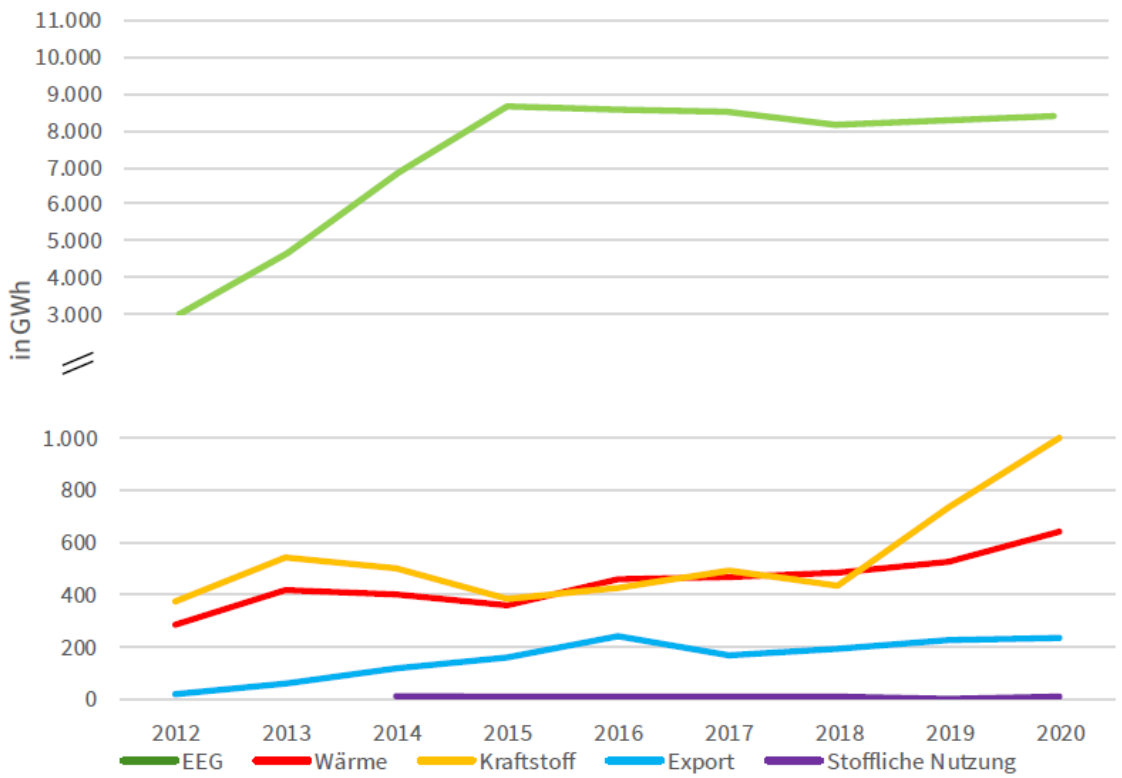
=> Bis zu 234 TWh (davon ca. 95 TWh erschlossen)

=> Entspricht ca. 42% der bisherigen Erdgasimporte aus Russland

Quellen: FvB
Abfälle, Reststoffe, Nebenprodukte, Energiepflanzen und Aufwuchs von Dauergrünland nach DVGW (2019), Ermittlung des Gesamtpotenzials erneuerbarer Gase zur Einspeisung ins deutsche Gasnetz.

Blick auf den deutschen Markt

Wie wird Biomethan im deutschen Markt genutzt?



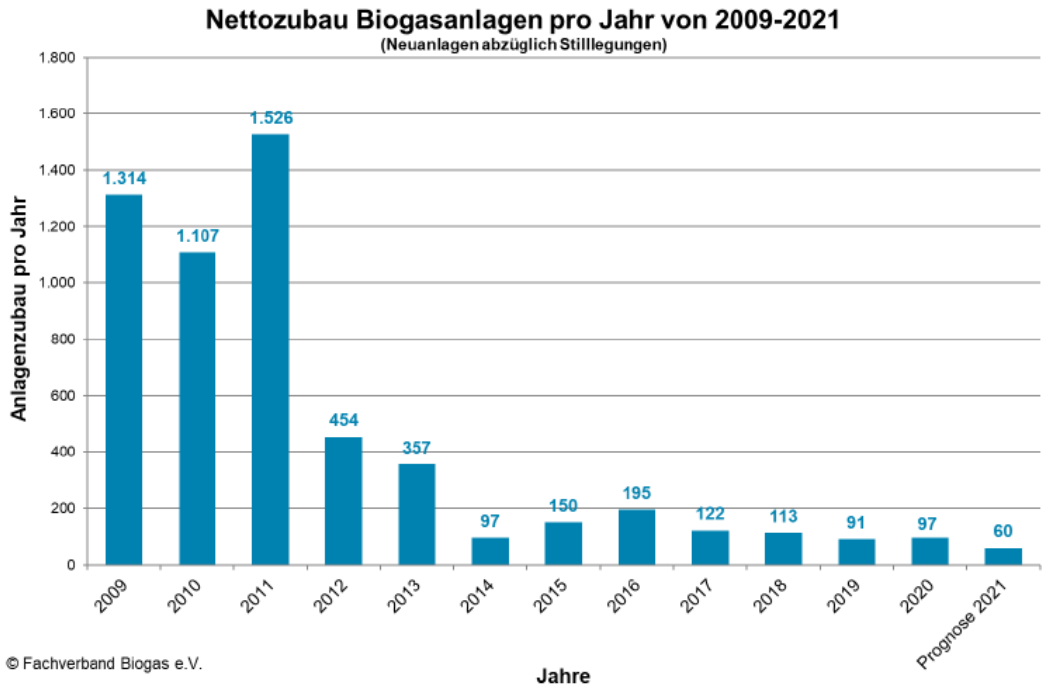
Jahr	Biomethan Einspeisung [GWh]	Nutzung als Treibstoff [GWh]
2020	9.847	1.000
2019	9.823	700
2018	10.108	389
2017	9.893	380
2016	9.318	379

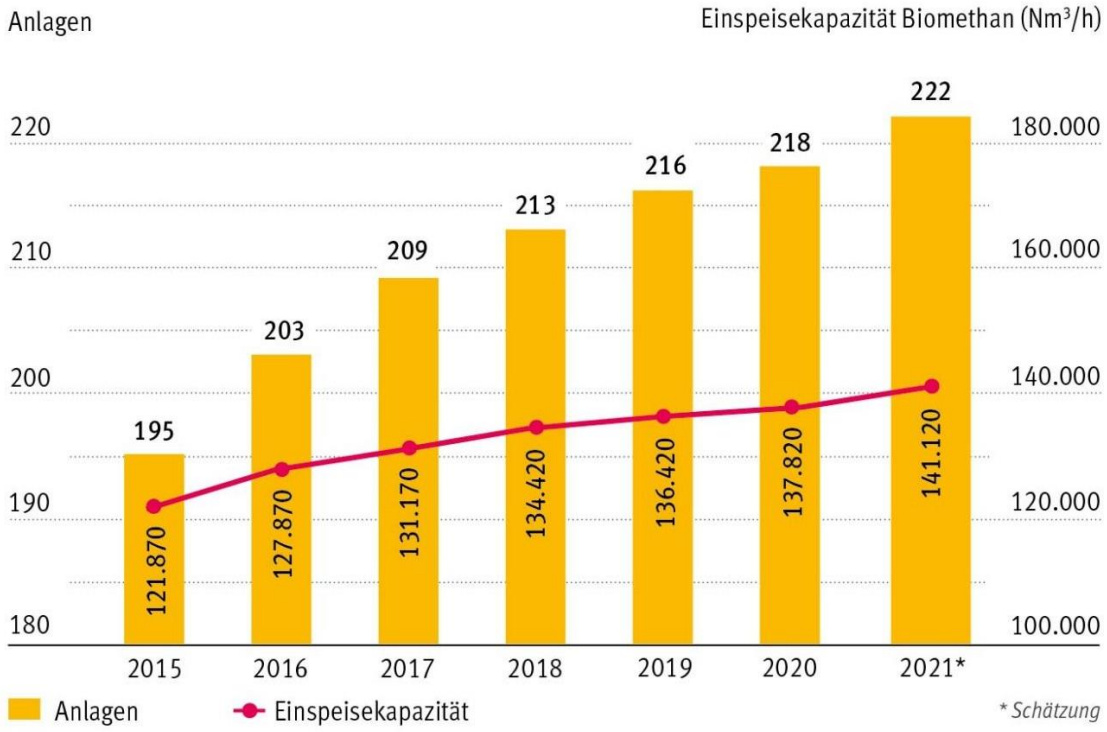
Source: dena Branchenbarometer Biomethan 2021

Es stehen mehr Kapazitäten zur Verfügung:
Die Einspeisung von Biomethan in das nationale Netz könnte bis 2030 40 % erreichen
Allein aus Abfall und Gülle hergestellt.

Blick auf den deutschen Markt

Wie wird Biomethan im deutschen Markt genutzt?





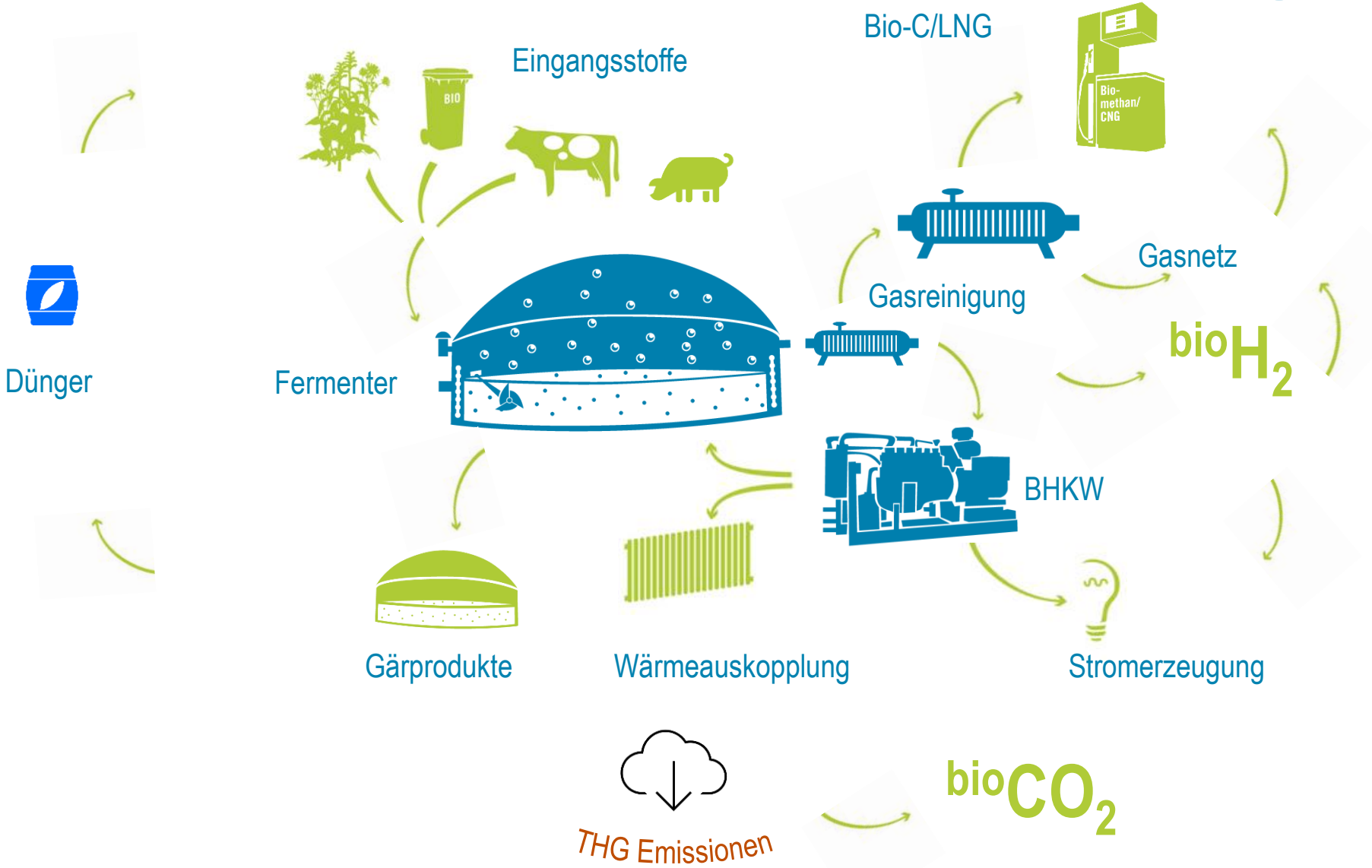
Auch wenn der Anteil an Biomethan für die Kraftstoffbereitstellung stark steigt, liegt die Einspeisekapazität auf konstantem Niveau mit leicht steigender Tendenz in den Jahren 2020 bis zum prognostizierten Jahr 2021

Biomethanhandel

- Biomethaneinspeisung unterliegt nicht dem EEG.
- Das Gas wird am freien Biomethanmarkt verkauft.
- Der Anlagenbetreiber erhält für 10 Jahre 0,7 Cent/kWh als vermiedenes Netzentgelt vom Netzbetreiber.
- Der Handel läuft über Bilanzkreise in Deutschland.
- Ein Großteil des Biomethan ging bisher an städtische BHKWs, die nach EEG einspeisen.
- Mittlerweile geht ein großer Anteil in die Kraftstoffquote, weil über THG-Quoten mehr Erlös generiert werden kann.

Nutzungskonzepte

Prozessketten

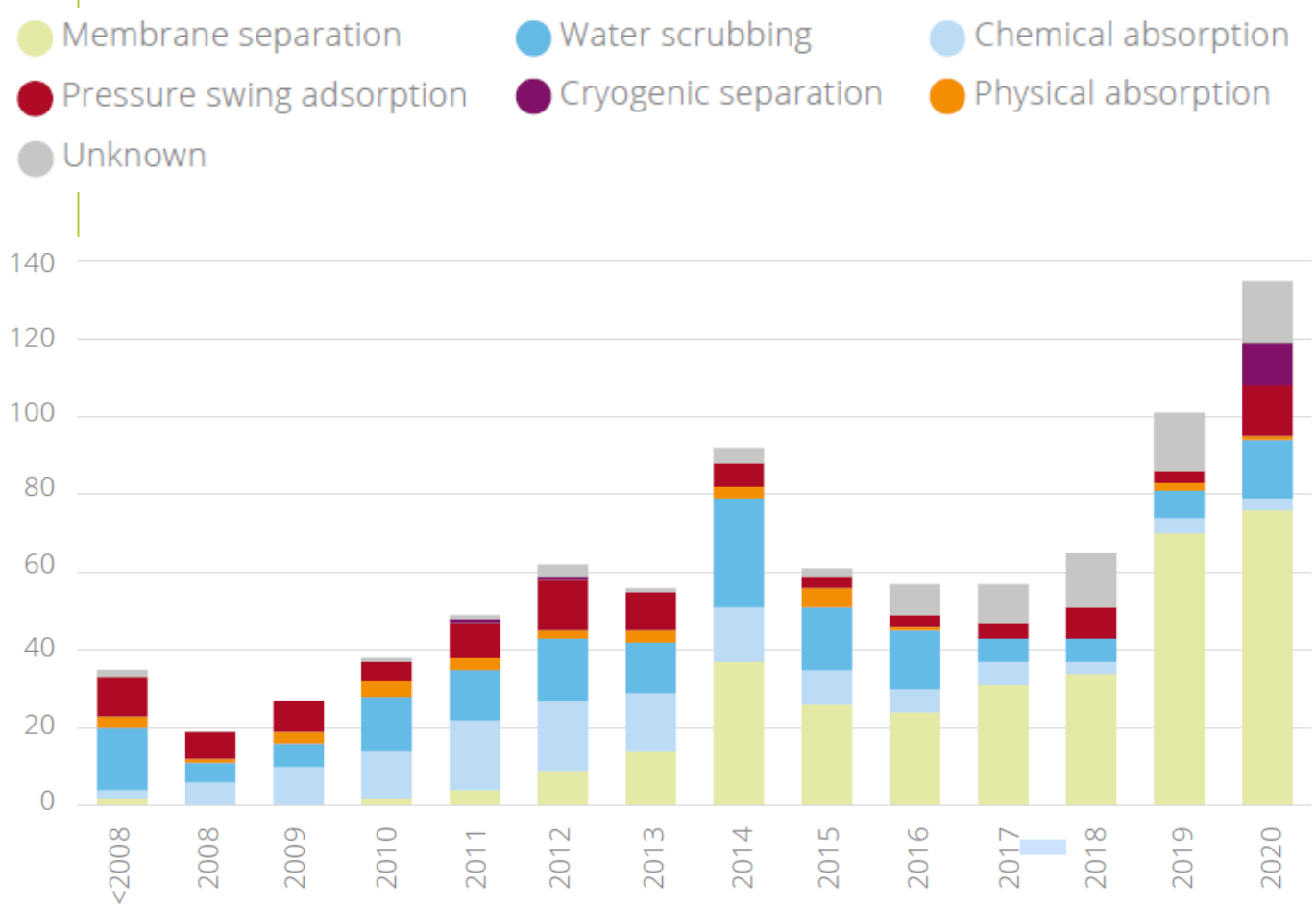


Biomethanerzeugung

Aufbereitungsverfahren - Überblick

- **Warum?**
  - Anpassung der Gasqualität an Erdgasnetz (L- oder H-Gas)
  - Erhöhung des Methangehaltes (55 % → 98 % je nach Gasnetzabschnitt)

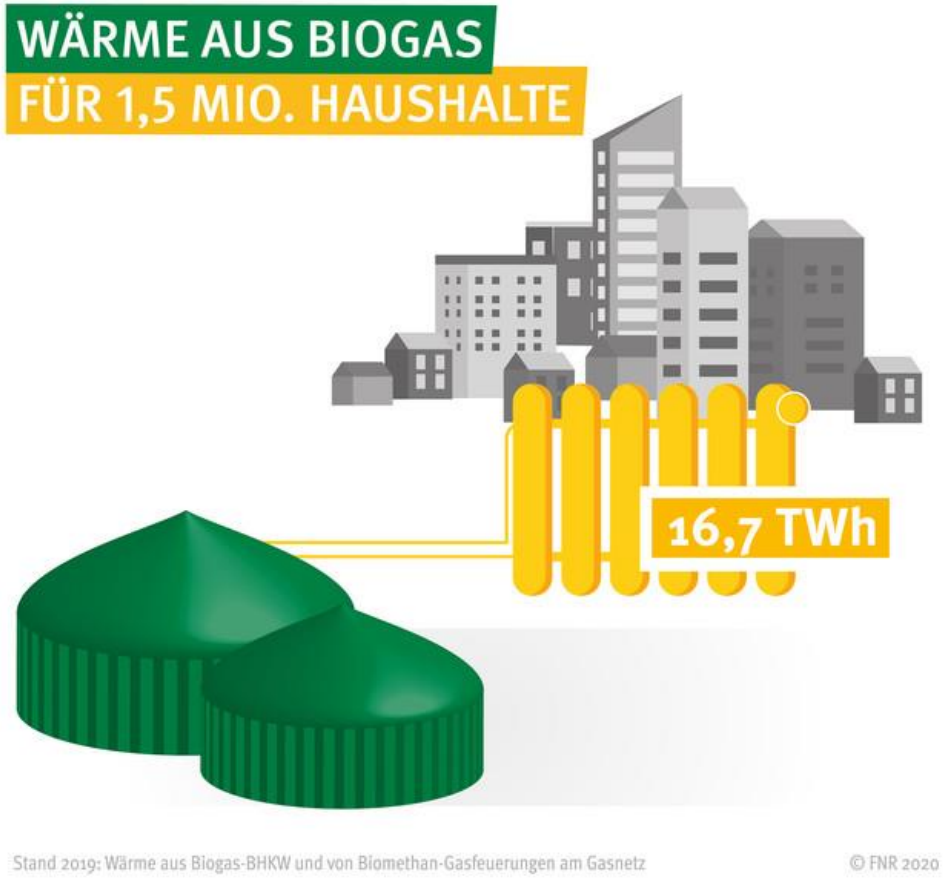
- **Wie?**
  - Trocknung
  - CO_2- Entfernung (ggf. Nutzung)
  - Grob- und Feinent-schwefelung
  - Odorierung



EBA Statistical Report 2021: Number of new biomethane plants in EU per upgrading technology

Nutzungskonzepte
Wärmenutzung

- Rohbiogas (getrocknet, entschwefelt)
  → Brennersysteme
  - Nahwärmenetze
- Biomethan aus dem Netz (Abnahmevertrag, Zertifizierung)
  - Fernwärme
- Direktabnahme
  - Stadtwerke
- KWK: Abwärme aus BHKW
  - Nahwärme
  - Eigennutzung (Fermenter, Ställe, Trocknung)



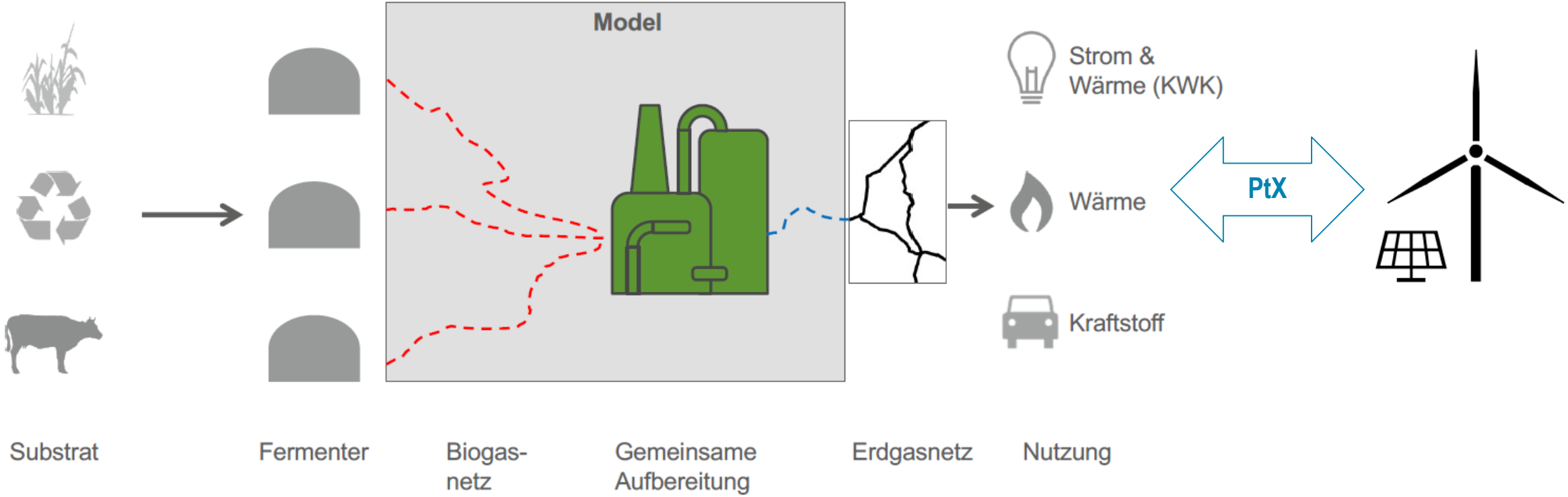
Nutzungskonzepte

Bündelung von Biogasanlagen – die Grundidee

Regionalperspektive BIOGAS

HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Fachverband BIOGAS



Nutzungskonzepte
Betreiberkonzepte

- **Abnahme von Rohbiogas oder Biomethan durch Händler bzw. Distributoren**
  - Geringer Eigenaufwand
  - Marktpreisabhängigkeit

- **Eigene Hoftankstelle**
  - Für interne Nutzung oder öffentlich
  - Bio-LNG aufwendiger in der Herstellung
  - Als „Inverkehrbringer“ THG Quotenhandel möglich

- **Einspeisung in das Gasnetz**
  - moderater Aufbereitungsaufwand
  - ggf. mit Abnahmevertrag

  Händler, Industrie, Mineralölvertrieb…..

  →bilanziell entnimmt der Betreiber 100 % Biomethan

- **Bündelung**
  - Zusammenschluss mehrerer Anlagenbetreiber:
    - Zentrale Aufbereitung zu Biomethan
    - Zentrale Aufbereitung zu Bio-C/LNG

Blick auf den deutschen Markt

Beispiel Bio-CNG (1)

- **Biogasanlage in Norddeutschland**
  - versorgt 14, teils eigene Tankstellen
  - Abnehmer: Fuhrparks (Altenpflege, regionale Logistik)

- **Handel mit THG Quoten**
  - Abnehmer sind Mineralölkonzerne, Tankstellen
  - Inzwischen 2-3 fach höherer Umsatz als das Tankstellengeschäft allein

Erdgas-Tankstellenbetreiber (Erlös aus CNG)

Kaufvertrag Preis und Menge

Zusatzerlös (Quotenverkauf)

Quotenverpflichtetes Unternehmen (z.B. Mineralölunternehmen)

H. Seide FvB

Blick auf den deutschen Markt

Beispiel Bio-CNG (2)

- **Berliner stadtreinigung BSR AöR**
- “braune Tonne”
- 160 Abfallsammelfahr-zeuge warden mit eigenproduziertem CNG betrieben

→ Das ist die Hälfte der Flotte

https://www.bsr.de/biogasanlage-22250.php

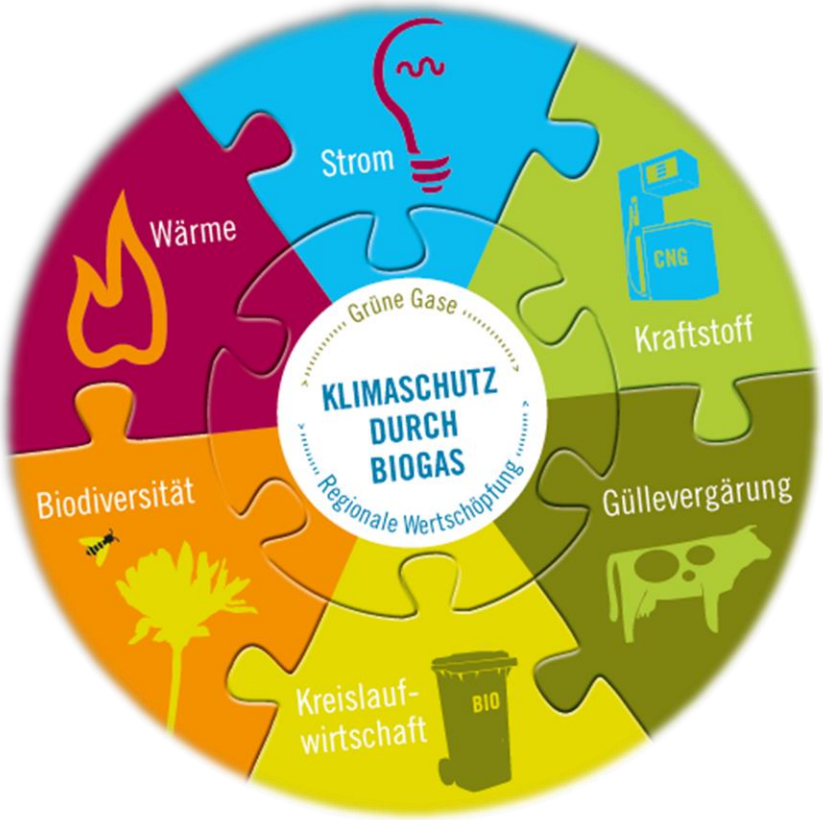
Fazit Biomethan

- Biomethan kann Strom
- Biomethan kann Wärme
- Biomethan kann Chemie
- Biomethan kann Mobilität

Aber nur, wenn die politischen Rahmenbedingungen uns lassen !!

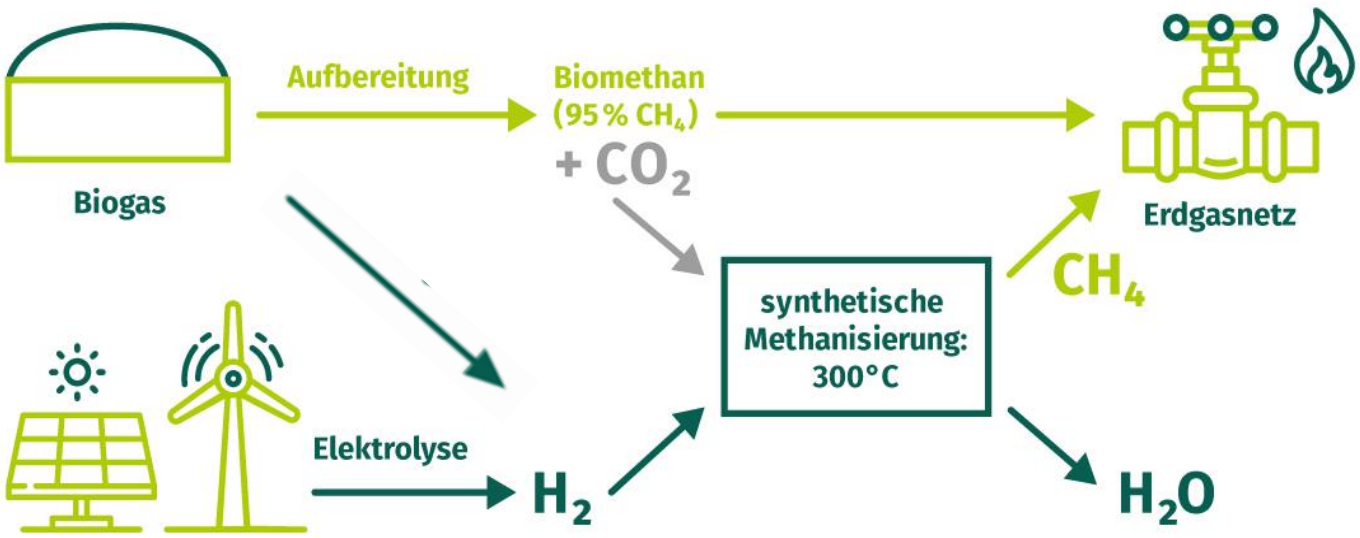
Fachverband BIOGAS

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Holger Kübler 30.11.2022

Biogas & Power-to-X



- **Vorteile**
  - Kosteneinsparung durch geringeren apparatetechnischen Aufwand (Abscheidung, Speicherung von CO2)
  - Für kleinere Biogasanlagen geeignet

- **Direktmethanisierung**
  - Rohbiogas wird im Fermenter mit Wasserstoff versetzt
  - Alternativ: „dunkle Fermentation“: bestimmte Bakterienstämme erzeugen ein Methan-/Wasserstoffgemisch
  - Im Zusammenwirken des CO_2 und Methan im Rohbiogas Erhöhung des Methangehaltes
  - Etwa Verdoppelung des Volumens auf 450 TWh/a (derzeit 95 TWh Produktions-volumen -> 234 -> 435)