



LEE NRW

Landesverband
Erneuerbare Energien
Nordrhein-Westfalen

BIOGAS ALS GAMECHANGER DER ENERGIEWENDE

Flexible Bioenergie statt neuer fossiler
Gaskraftwerke

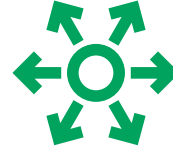
05.03.2026, Johannes Rittmann

WWW.LEE-NRW.DE

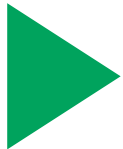




360+ Mitglieder
Unternehmen, Verbände
& Privatpersonen



12 Beschäftigte
Geschäftsstelle in Düsseldorf



Gründung
2009



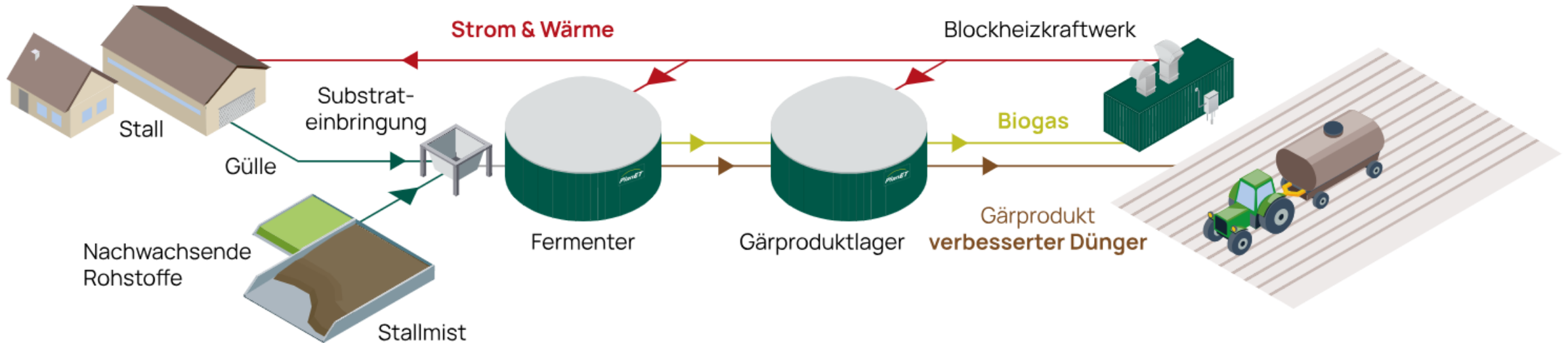
**Gründung der 5
Regionalverbände als Vertretung
in den Regionen**
2017



Ziel
100 % EE bis 2045
Einsatz für den Ausbau der Erneuerbaren Energien auf Landes-
und Bundesebene

FUNKTIONSWEISE BIOGASANLAGE

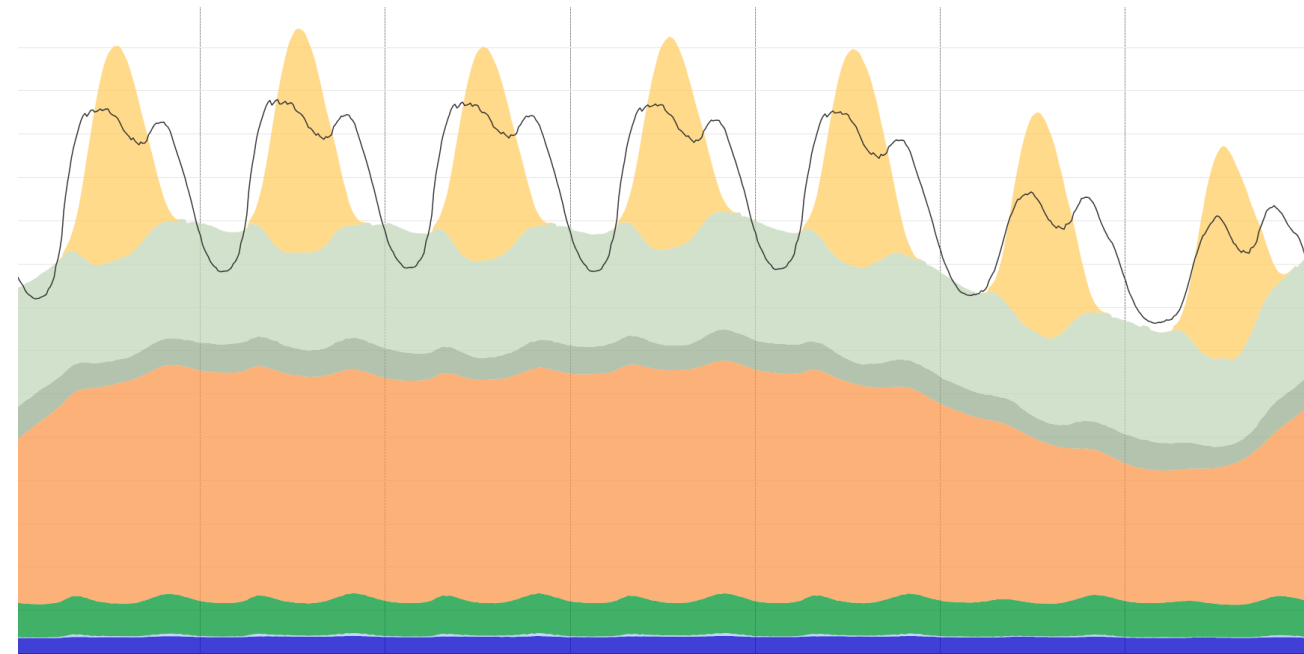
WIE AUS ORGANISCHEN (REST)STOFFEN ERNEUERBARE GASE UND STROM WIRD



KRAFTWERKSTRATEGIE

HINTERGRUND UND PLÄNE DER BUNDESREGIERUNG

- Wind und Sonne sind die Zugpferde der Energiewende, brauchen als fluktuierende Energieträger aber ein steuerbares, **erneuerbares Backup**
- Bundesregierung will noch in diesem Jahr Kapazitäten von 12 Gigawatt ausschreiben: 10 GW umrüstbare Gaskraftwerke, 2 GW technologieoffen
- Welche Rolle kann die Bioenergie spielen diese fossilen Pfadabhängigkeiten zu vermeiden?



BIOGAS: POTENZIALE FÜR DIE ENERGIEWENDE

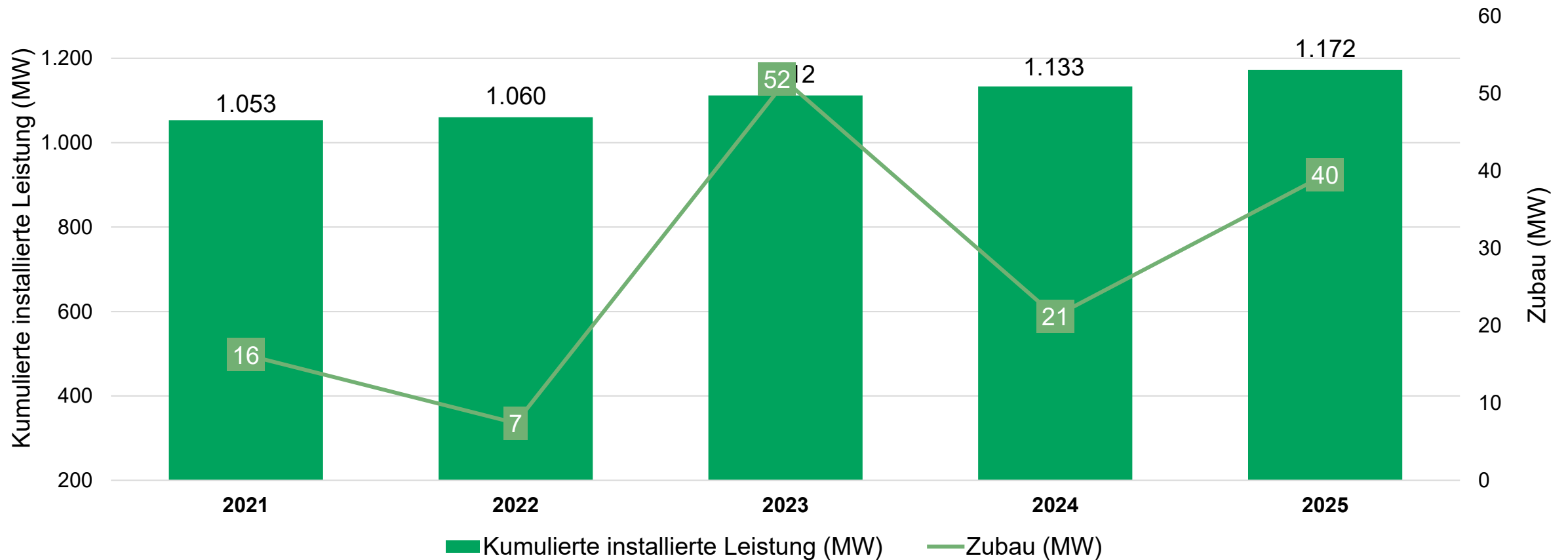
DIE FLEXIBILISIERUNG VON BIOGASANLAGEN

- Bestehende Biogasanlagen können und sollten flexibilisiert werden
- Folge: Dieselbe Menge Biomasse, kann dieselbe Menge Strom erzeugen, **aber unter weniger Volllaststunden: Dann wenn der Strom gebraucht wird**
- Dafür müssen die Anlagen vor allem in ihrer Motorenleistung überbaut werden



BIOENERGIE IN NRW: ENTWICKLUNG DER INSTALLIERTEN LEISTUNG

KEIN NENNENSWERTER AUSBAU



BIOGASPOTENTIALIA: DIE WISSENSCHAFTLICHE GRUNDLAGE



IZES Institut für
ZukunftsEnergie- und
Stoffstromsysteme

Zukunftsaussichten der Biogasbranche

Studie für den Fachverband Biogas (FvB)

Patrick Matschoss, Joachim Pertagnol, Uwe Klann, Yue Zheng, Florian Noll,
Katja Weller, Bernhard Wern

IZES gGmbH – Institut für Zukunftsenergie- und Stoffstromsysteme gGmbH

September 2025

FAU

Friedrich-Alexander-Universität
Technische Fakultät

Kurzstudie

Biogas im künftigen Energiesystem

Potential und Wirtschaftlichkeit
der Besicherung von Wind und Photovoltaik
durch die Flexibilisierung von Biogasanlagen

Lehrstuhl für Energieverfahrenstechnik
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg



Im Auftrag des
Fachverband BIOGAS e.V.

WWW.FRONTIER-ECONOMICS.COM



KRAFTWERKSSTRATEGIE: FESTLEGUNG AUF GAS ODER TECHNOLOGIEMIX?

Kurzstudie im Auftrag des Landesverband Erneuerbare Energien NRW e.V.

21. AUGUST 2025

AUTOREN (FRONTIER ECONOMICS)

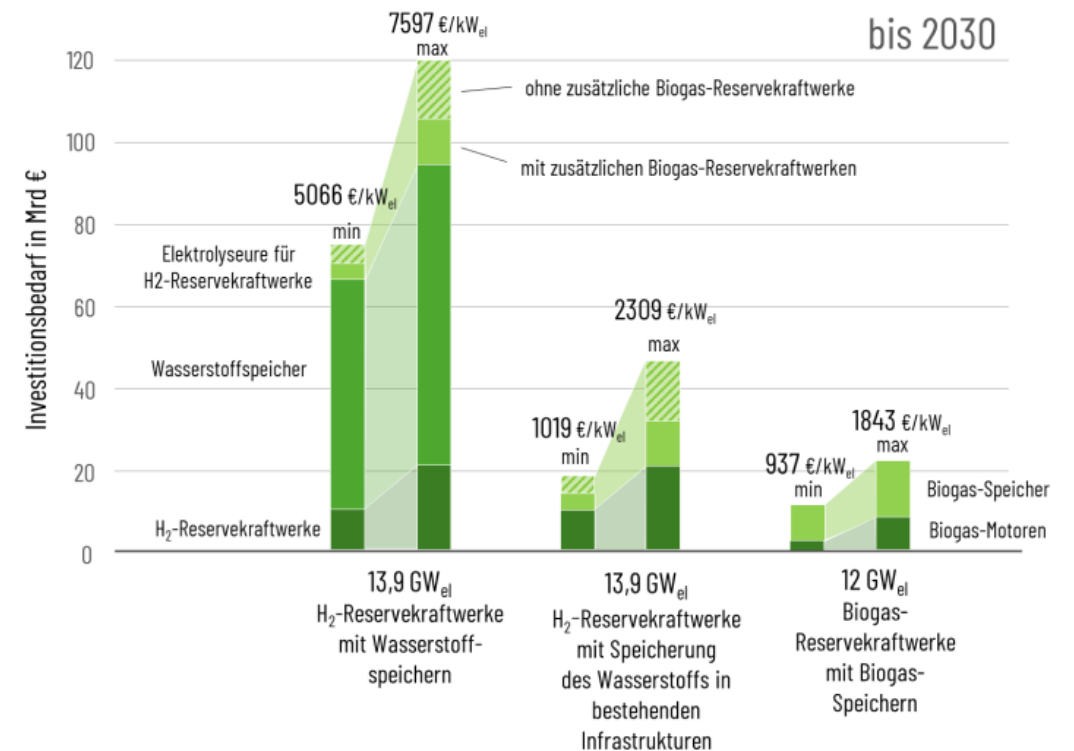
Dr. Christoph Gatzen
Dr. Matthias Janssen
Christoph Nodop

Kontakt: christoph.nodop@frontier-economics.com

BIOGAS: POTENZIALE FÜR DIE ENERGIEWENDE

FAU-STUDIE: BIOGAS IM KÜNFTIGEN ENERGIESYSTEM

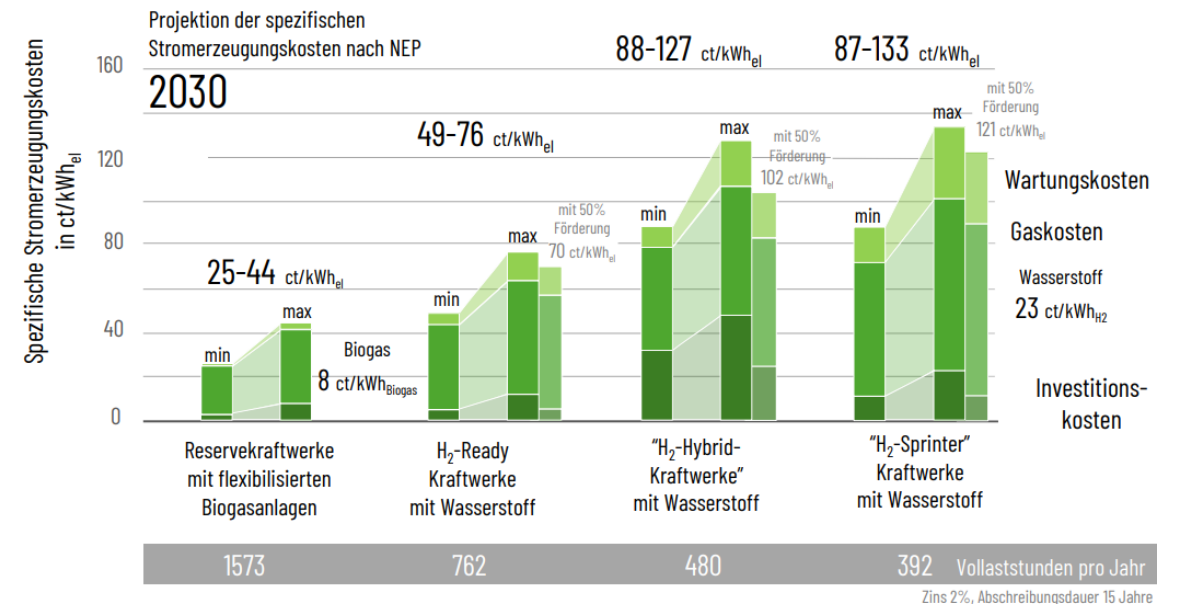
- Aktueller Bestand der Biogasanlagen kann ohne zusätzliche Biomasse **34 TWh_{el} Strom** flexibel bereitstellen
- Neubau von H₂-Speicherkraftwerken wird durch Nutzung vorhandener Biogasinfrastuktur ersetzt
- Biogasbasierte Reservekraftwerke **reduzieren den Investitionsbedarf** gegenüber wasserstoffbasierten Reservekraftwerken bis zum Jahr 2030 um den Faktor 1,9 bis 3,7



BIOGAS: POTENZIALE FÜR DIE ENERGIEWENDE

FAU-STUDIE: BIOGAS IM KÜNFTIGEN ENERGIESYSTEM

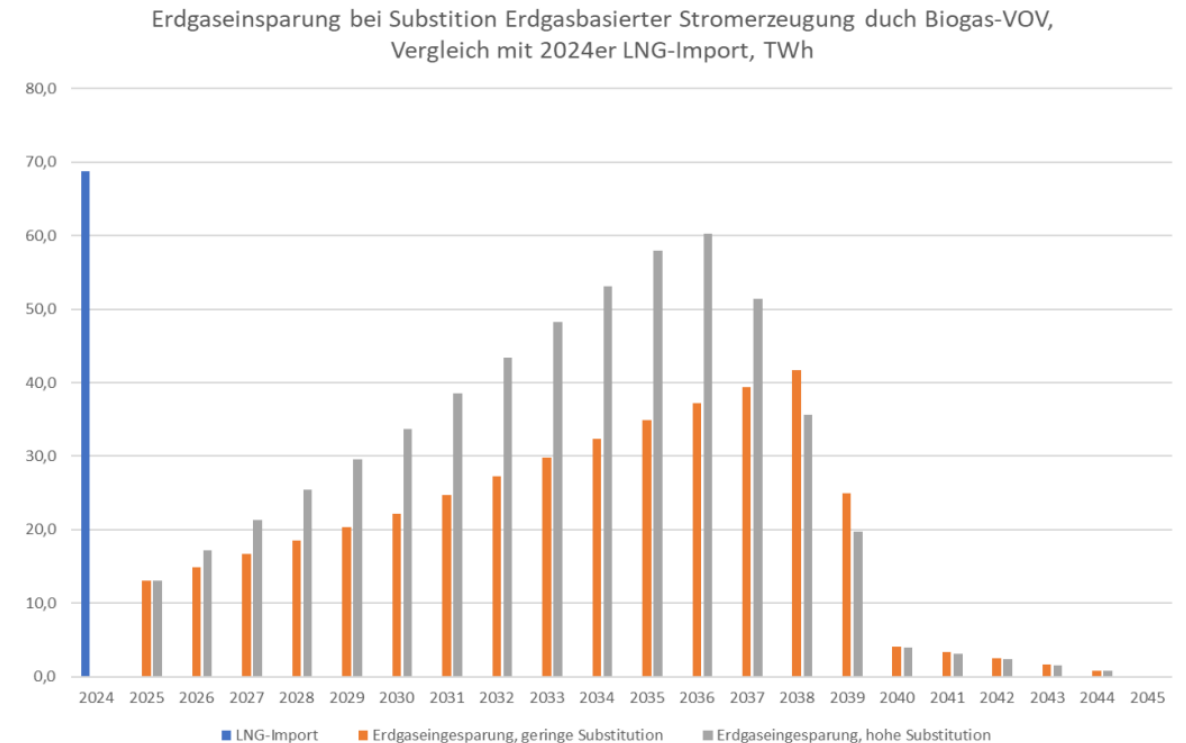
- Biogasbasierte Reservekraftwerke **reduzieren die spezifischen Stromerzeugungskosten** im Jahr 2030 gegenüber wasserstoffbasierter Reservekraftwerke um den Faktor 1,5 bis 2,4



BIOGAS: POTENZIALE FÜR DIE ENERGIEWENDE

IZES-STUDIE: ZUKUNFTSAUSSICHTEN DER BIOGASBRANCHE

- Leitszenarien der Politik unterschätzen das Potenzial von Biogas massiv. Fälschlicherweise ist „Auslaufen“ des Bestands gesetzt, statt tatsächlich systemoptimale Rolle zu berechnen
- Biogas/Biomethan können bereits mittelfristig den **Bedarf an Erdgas und Wasserstoff** in energetischen oder stofflichen Anwendungen zu großen Teilen oder vollständig **ersetzen**
- Das gilt sowohl für Vor-Ort-Verstromung in KWK als auch bei Nutzung von Biomethan als Ersatz von Erdgas

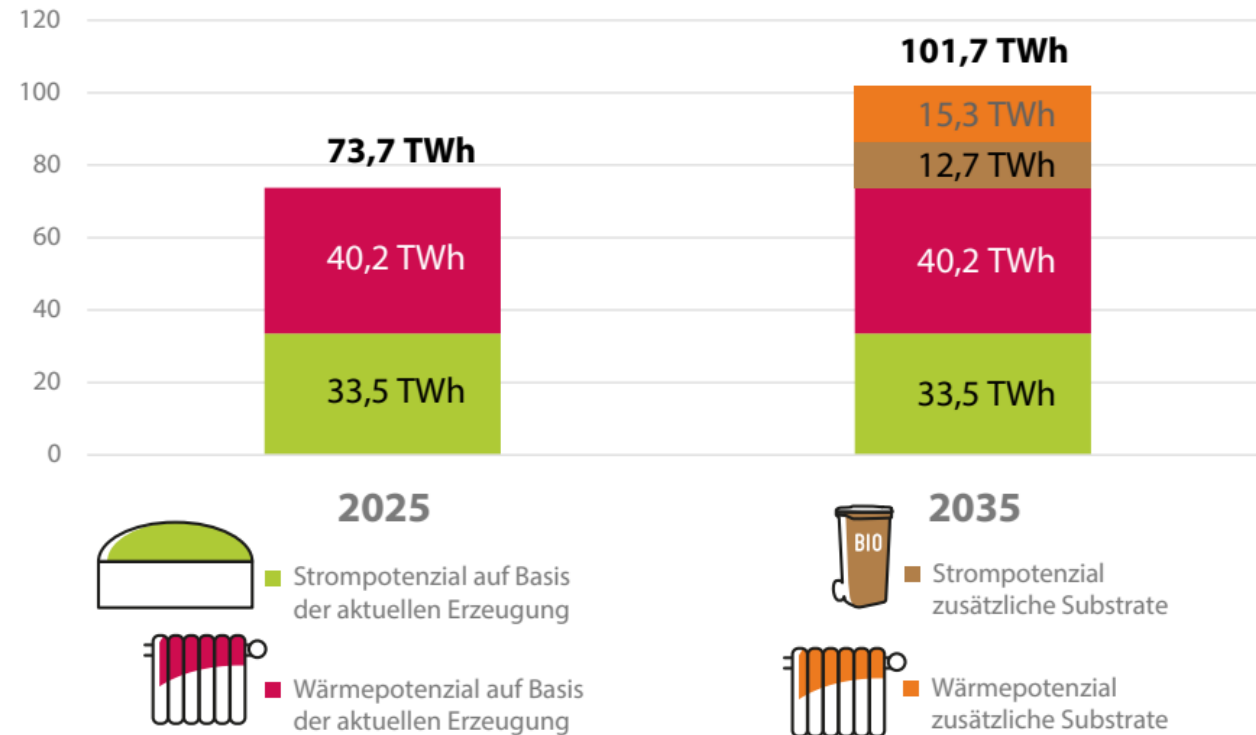


BIOGAS: POTENZIALE FÜR DIE ENERGIEWENDE

IZES-STUDIE: ZUKUNFTSAUSSICHTEN DER BIOGASBRANCHE

- **Enormes Potenzial in Rest- und Abfallstoffen**

Energiepotenzial der Vor-Ort-Verstromung in TWh



BIOGAS: POTENZIALE FÜR DIE ENERGIEWENDE

FRONTIER ECONOMICS-STUDIE: KRAFTWERKSTRATEGIE: FESTLEGUNG AUF GAS ODER TECHNOLOGIEMIX?

- Überbauung bestehender Biogasanlagen von 6 GW auf 24 GW **ohne zusätzlichen Biomasseinsatz** möglich!
- Fertigungskapazität der KWK-Branche von 6 GW pro Jahr
- **Weitere Biomassepotenziale** von 2-5 GW in organischen **Rest- und Abfallstoffen**.



VORTEILE GEGENÜBER FOSSILEN GASKRAFTWERKEN

NETZAUSBAU

- Regionalen Stromerzeugung aus Wind- und Solarenergie legt nahe, dass auch flexible Kraftwerkskapazitäten dezentral organisiert werden sollten
- Auf lokale Schwankungen kann so bedarfsgerecht und effizient reagiert werden



VORTEILE GEGENÜBER FOSSILEN GASKRAFTWERKEN

NETZAUSBAU

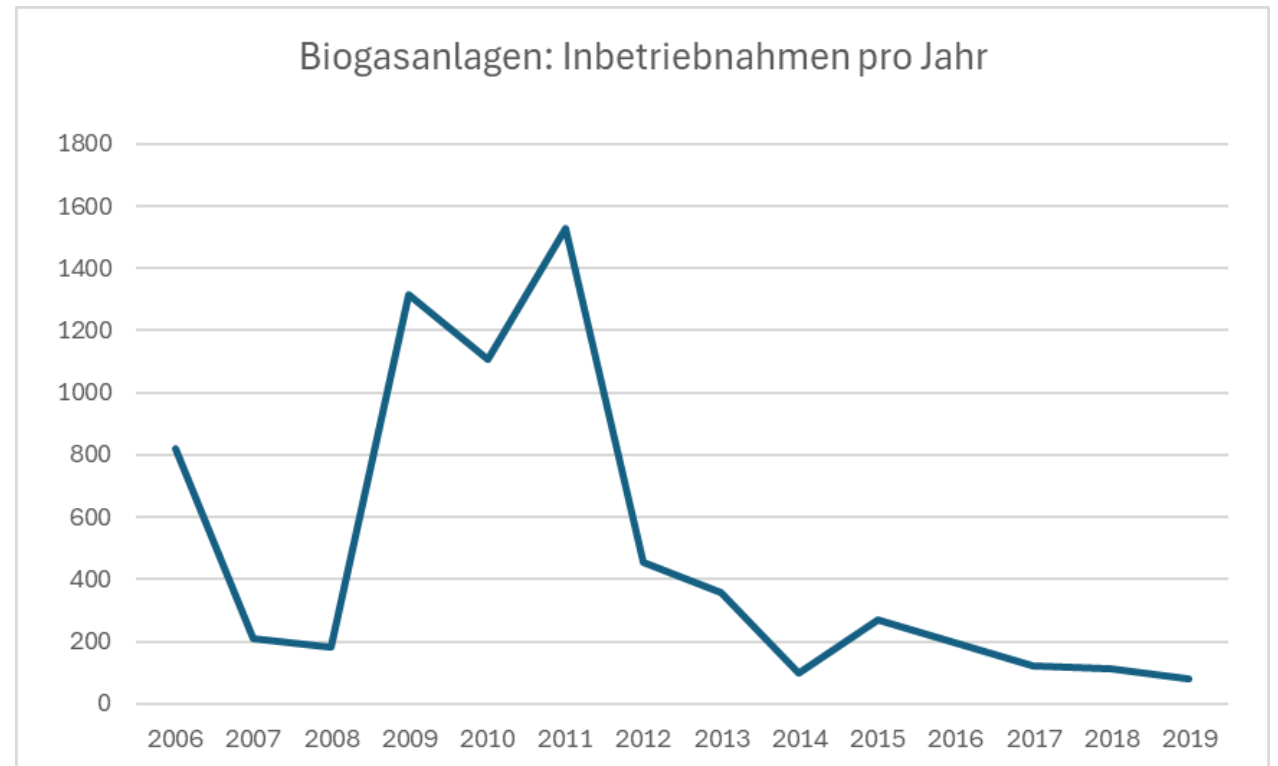
- Wie viel hilft es einem Industrieunternehmen wenn in vielen Kilometern Entfernung ein großes Gaskraftwerk zur Deckung der Residuallast entsteht?
- Dezentraler Anlagen **reduzieren** im Vergleich zu zentralen Gaskraftwerken den **Netzausbau** drastisch
- Das **senkt Kosten** bei Endverbrauchern bei gleichzeitiger Erhöhung der Versorgungssicherheit



WAS BRAUCHEN WIR VON DER POLITIK

HÖHERE AUSSCHREIBUNGSVOLUMINA UND FLEXZUSCHLAG

- Ausschreibungsvolumen nach EEG-Entwurf: 500 MW pro Jahr (2027-2032)
 - 2007-2012 (die Anlagen, die 2027 bis 2032 aus der 20-jährigen Vergütung fallen) gingen durchschnittlich 626 MW pro Jahr in Betrieb
- Das Ausschreibungsvolumen reicht nicht, um den Bestand zu sichern
- Flexzuschlag sollte auf 120€ pro kW installierter Leistung angehoben werden (bisher 100€)
- **Ausschreibungsvolumen erhöhen**



WAS BRAUCHEN WIR VON DER POLITIK

ÜBERARBEITUNG DER STÖRFALLVERORDNUNG

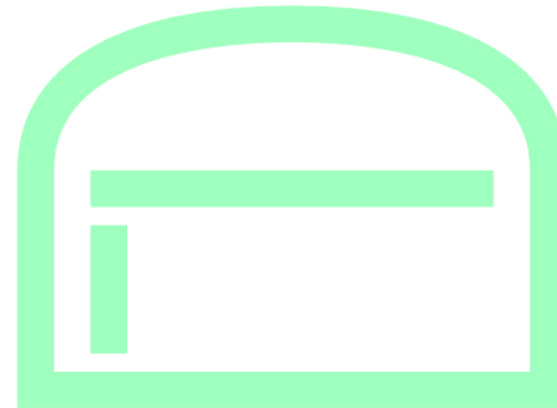
- Speichern und Vorhalten von Gasmengen ist für die Flexibilisierung notwendig
- Biogasanlagen fallen ab 10.000 kg Gas in die Störfallverordnung und unterliegen dann hohen bürokratischen Anforderungen
- Fossile Anlagen fallen erst ab 50.000 kg Gas in die Störfallverordnung
- **Angleichung notwendig!**



WAS BRAUCHEN WIR VON DER POLITIK

WEITERE PUNKTE

- Netzanschlüsse
- Planerische Rahmenbedingungen
- Bessere Nutzung biogener Rest- und Abfallstoffe
 - **Verpflichtende Biotonne auf Landes-
besser Bundesebene!**



BIOGAS IM RHEINISCHEN REVIER

BESTAND UND POTENZIAL

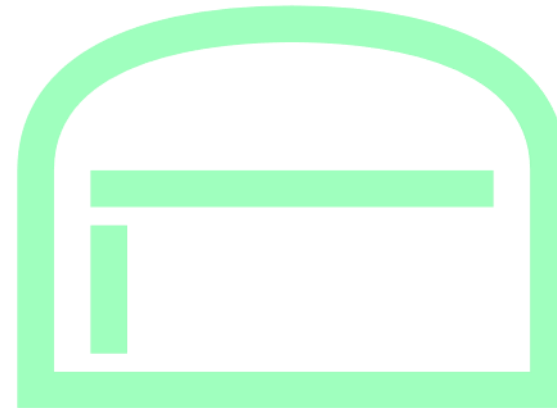
- Kreis Heinsberg: 17,6 MW
- Mönchengladbach: 3,3 MW
- Rhein-Kreis-Neuss: 10 MW
- Städteregion Aachen: 12,3 MW
- Kreis Düren: 12,8 MW
- Rhein-Erft-Kreis: 23,3 MW
- Kreis Euskirchen: 28,3 MW

→ Gesamt: 107,6 MW

→ Vielfache Überbauung möglich!

→ Wertschöpfung vor Ort!

→ Wärmenutzung möglich!



KLÄRGAS

ENERGIEPOTENZIAL IM KOMMUNALEN SEKTOR

- Funktionsweise der von Biogasanlagen sehr ähnlich, nur Substrat unterscheidet sich
- Flexibilisierung möglich, aber oft schwer



BGA Düren - Echtz

Umbau BGA Düren - Echtz zum Biomassenspeicherkraftwerk

Energiewende für Echtz

Biogasanlage Düren - Echtz

Ist - Situation

- ▶ Biogasanlage DN – Echtz wird durch Jochen Reinartz seit 2011 sicher betrieben
- ▶ Produktion von Strom und Wärme als Grundlast
 - ▶ Die Abwärme wird heute zur Beheizung der Hofgebäude & für die Biogasanlage selbst genutzt – viel Wärme wird jedoch nicht verwendet & an die Umgebung abgegeben
- ▶ Zur BGA gehört ein landwirtschaftlicher Betrieb mit 45 ha Ackerbau
- ▶ Substrate: Silomais, Rindergülle, Rindermist, Pferdemist, Zuckerrüben, Futtergetreide
- ▶ Regionale Lieferanten der BGA:
 - ▶ 10 Landwirte die Silomais anbauen (~120 ha)
 - ▶ 1 Landwirt Rindergülle
 - ▶ 1 Landwirt Rindermist
 - ▶ 8 Lieferanten Pferdemist



Umbau zum Biomassespeicherkraftwerk

Beweggründe

- ▶ Beweggründe für Umbau:
 - ▶ viel produzierte Wärme wird jedoch nicht verwendet & ohne Nutzen an die Umgebung abgegeben
 - ▶ Lage direkt an der Wohnbebauung, kurzes Wärmenetz mit geringen Wärmeverlusten
 - ▶ Die Stromproduktion aus Wind und Sonne ist wesentlich günstiger als Biogasstrom, darum nur Produktion in Dunkelflauten, nur hier können wirtschaftliche Preise erzielt werden.
 - ▶ Wir möchten hiermit die BGA in die nächste Generation führen als zweites Standbein neben der Landwirtschaft.
 - ▶ Wir produzieren auch heute schon wertvollen Dünger für unsere Felder günstig, geruchsarm und Klimaneutral → Kreislaufwirtschaft
 - ▶ Wärme für Echtz aus Echtz ist auch ein Stück Herzensangelegenheit, Energiewende aktiv gestalten, Klimaschutz betreiben für unsere Kinder. Bioenergie ist der schlafende Riese der Energiewende

Umbau zum Biomassenspeicherkraftwerk

Kooperation

- ▶ Kooperation mit Dahmen Hourtz GbR aus Geich zu intensivieren, beteiligt sich zukünftig an Biomassenspeicherkraftwerk
- ▶ Landwirtschaftlicher Betrieb in Geich, mit ca. 120 ha Ackerbau, Milchwirtschaft und Direktvermarktung
- ▶ Betriebsleiter Christian & Kristine Hourtz
- ▶ Aktuelle Kooperation im Ackerbau, als Urlaubsvertretung und bei größeren Aktionen, wie z.B. Maisernte, Motorwartung, etc.

Umbau Biomassenspeicherkraftwerk - Produktion + Substrate

- ▶ Was bedeutet ein Umbau zum Biomassenspeicherkraftwerk?
- ▶ Der passen die Stromproduktion dem Bedarf an.
- ▶ Der Umfang der Strom und Wärmeproduktion bleibt im genehmigten Rahmen gleich
- ▶ Die Produktion wird im Winter erhöht und im Sommer abgesenkt (Winterbiogas) → die Anlage wird dem Wärmebedarf der Haushalte angepasst

Substratsicherung für die Zukunft

- ▶ Durch die Kooperation mit der Dahmen-Hourtz GbR verfügt die Landwirtschaft über ca. 165 ha Fläche.
- ▶ Die Bioenergie verfügt über langjährige Geschäftsbeziehungen zu Ackerbaubetrieben in der direkten Nachbarschaft.
- ▶ Substrat Pferdemist: Abholung des Pferdemist und Lieferung von Gärsubstrat bei Reitanlage Kläßen in Derichsweiler. Kostenlose Anlieferung von weiteren Pferdehaltern in der Region.
- ▶ Substrat Rindergülle: Langjährige Lieferung vom Milchviehbetrieb durch Andreas Braam in 47559 Kranenburg.
- ▶ Substrat Rindermist: Abholung des Rindermist und Lieferung von Gärsubstrat bei Andreas Mohnen in Stolberg-Gressenich.
- ▶ Substrat Geflügelmist: Ab 2025 Bezug über Kees Gorissen B.V.

Energiewende für Echtz!

- ▶ Wir sind bereit! Jetzt sind die Echtzer Bürger:innen am Zug.
- ▶ Je mehr Bürger mit machen umso günstiger wird es
- ▶ Energiewende aktiv gestalten, Klimaschutz betreiben für unsere Kinder