



Zukunftsperspektiven für Biogasanlagen – Was kommt nach dem EEG; Erfahrungsbericht aus der Analyse von rund 55 Biogasanlagen

Georg Siegert (Institut für Biogas, Kreislaufwirtschaft und Energie)

Das Projekt Biogasperspektiven wurde gefördert durch:



Ministerium
für Infrastruktur
und Landwirtschaft

Hintergrundinfo zum Projekt:

Im Biogasperspektivenprojekt wurden Weiterentwicklungsmöglichkeiten der Biogasproduktion und seiner Co-Produkte an 15 Beispielanlagen in Thüringen untersucht. Dabei sind sowohl die Möglichkeiten der Weiternutzung der Biogasanlagen nach Auslaufen der ersten 20jährigen Vergütung betrachtet und gegenübergestellt worden. Aber auch die Anlagenoptimierung von Biogasanlagen mit fester EEG-Vergütung in den nächsten 10 Jahren konnte untersucht werden. Neben einer Wirtschaftlichkeitsbetrachtung für jede Anlage wurde je nach Voraussetzungen individuell auf die Anlagen eingegangen. So konnten unter anderem drei Energieeffizienzberatungen, eine Ausschreibung, die Begleitung eines Biogasaufbereitungsprojektes mit Tankstelle und eine Substratumstellung durchgeführt werden. Daneben werden über Seminare und Standardinfoblätter Informationen aus den individuellen Erfahrungen der Anlagen optimiert für die Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt.



KOMPETENZNETZWERK
BIOGAS

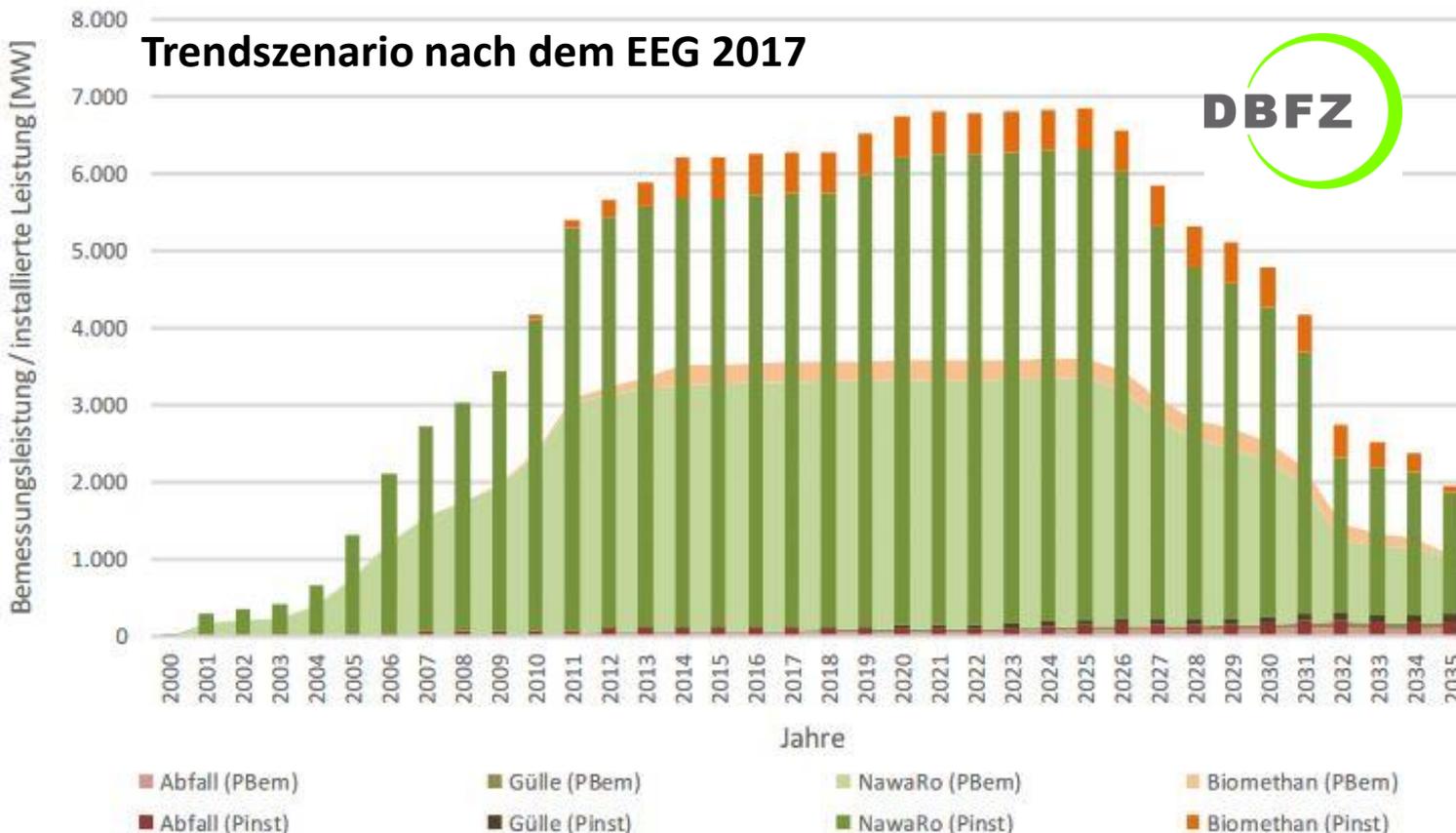
Das öffentlich gezeichnete Szenario für den Abbau der Biogasproduktion in Deutschland



Trendszenario nach dem EEG 2017



Abschätzung der Bestandentwicklung aus dem Projekt: „Analyse der gesamtökonomischen Effekte von Biogasanlagen. Wirkungsabschätzung des EEG“ Referenzszenario nach dem EEG 2017



Was ist die Bioenergie-Beratung?



- Förderung 100 Beratungen von Biogasanlagenbetreibern in Thüringen durch die Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur (ThEGA)
- Anlagenbetreiber füllen Datenschutzerklärung und Fragebogen aus
- Nach Terminvereinbarung erfolgt erster Beratungsbesuch mit Absprachen zu Möglichkeiten des Weiterbetriebs; danach errechnet IBKE Potenzial der Varianten
- Ergebnisse werden bei Abschlussbesuch ausgewertet

← → ↻ 🏠 <https://www.thega.de/themen/erneuerbare-energien/bioenergie/>

ThEGA Thüringer Energie- und GreenTech-Agentur

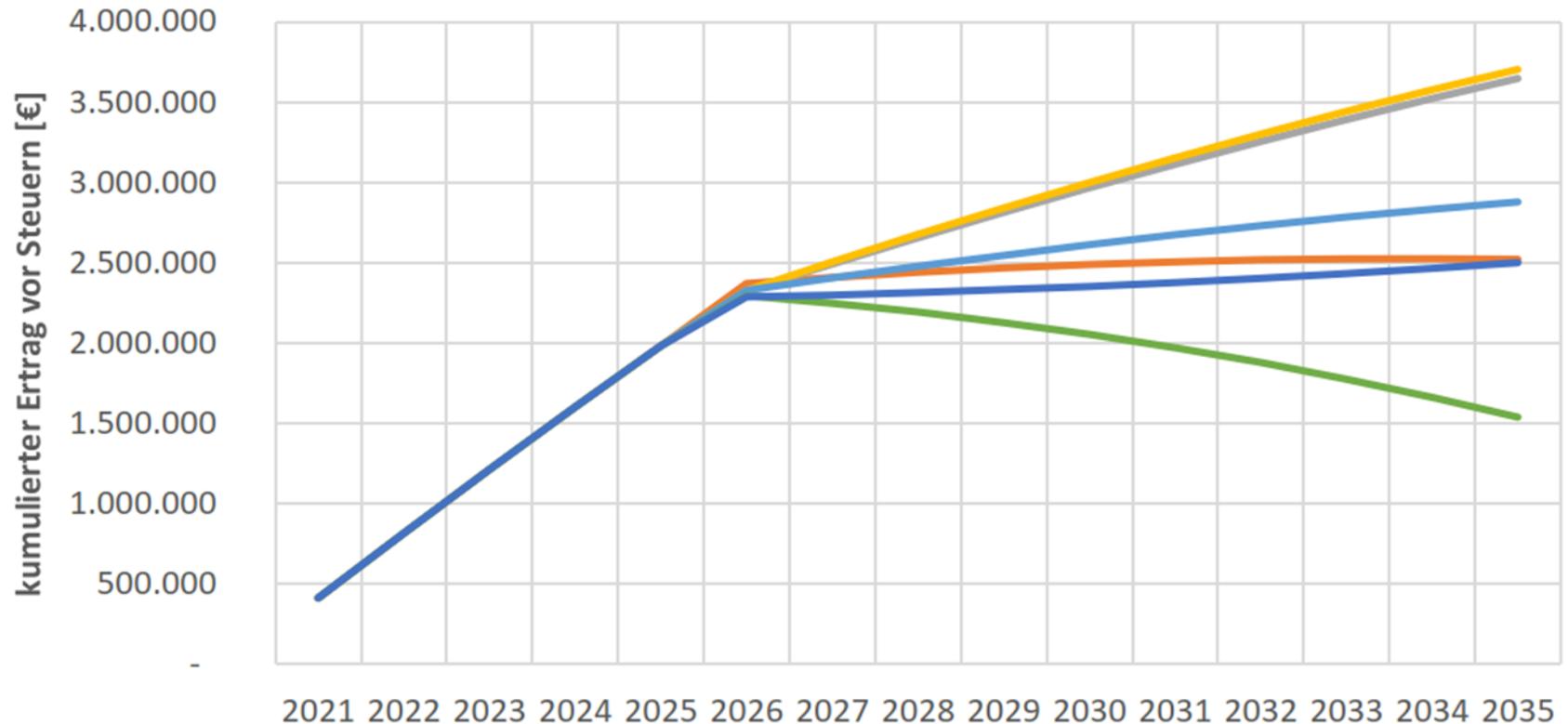
THEMEN THEGA ERLEBEN ÜBER UNS AKTUELLES

OPTIONEN FÜR DEN WEITERBETRIEB ▾ BIOGASANLAGEN IN THÜRINGEN AUF EINEN BLICK ▾ FÖRDERPROGRAMM

Downloads

Thumbnail	Document Title	Size
	Fragebogen Bioenergie	962 KB
	Hinweisblatt Bioenergie	540 KB

Beispielerggebnis 500 kW-Anlage



— Variante 1: Ausschreibung EEG 2021

— Variante 2: Ausschreibung EEG 2021 mit Zubau BHKW Leistung und Wärmenetzausbau

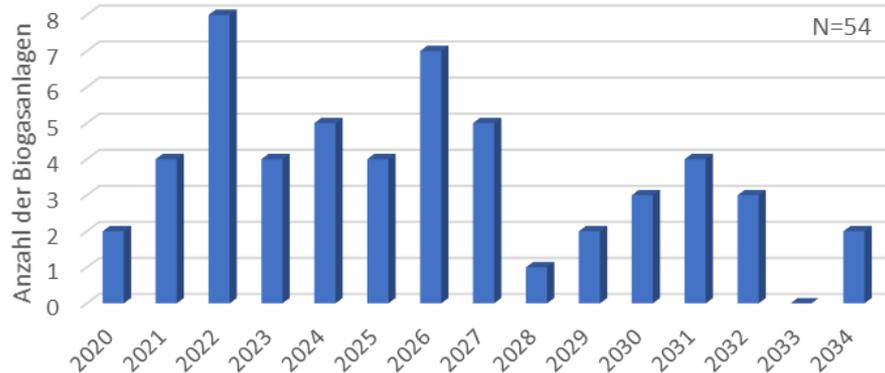
— Variante 3: Ausschreibung EEG 2021 mit Zubau BHKW-Leistung

— Variante 4: Ausschreibung EEG 2021 mit Ausbau Wärmenutzung

— Variante 5: Ausschreibung EEG 2021 mit Aufbereitung und Verflüssigung des Biogases aus Reststoffen

— Variante 6: Eigenstrombereitstellung mit Aufbereitung und Verflüssigung des Biogases aus Reststoffen

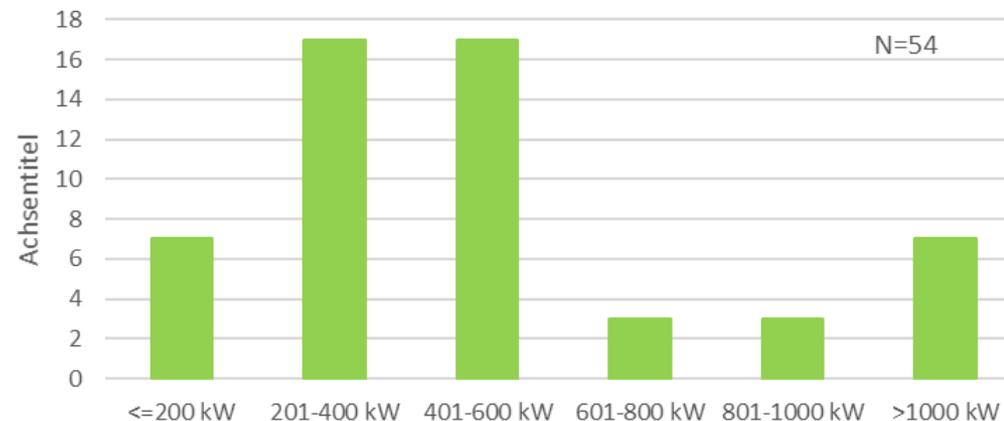
EEG-Auslaufjahr



Mehrzahl der Anlagen mit EEG-Inbetriebnahmejahr zwischen 2000 und 2007

Bei den Leistungsgrößen dominieren die Biogasanlagen zwischen 200 und 600 kW Leistung aufgrund der Substratzusammensetzung mit hauptsächlich Wirtschaftsdüngern

Leistungsgrößen der untersuchten Biogasanlagen

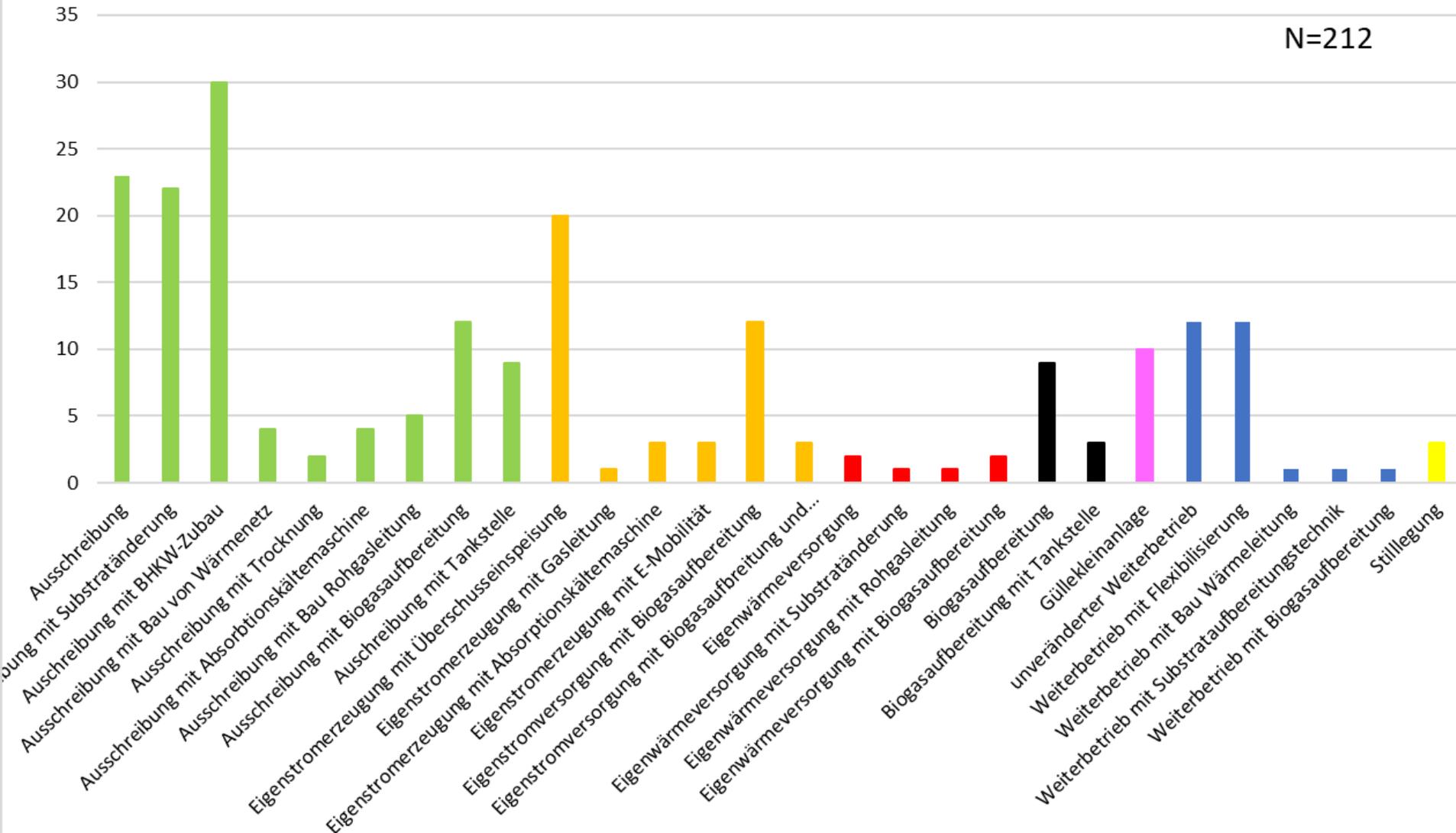


Untersuchte Varianten des Weiterbetriebs nach EEG-Auslauf



Anzahl der untersuchten Varianten

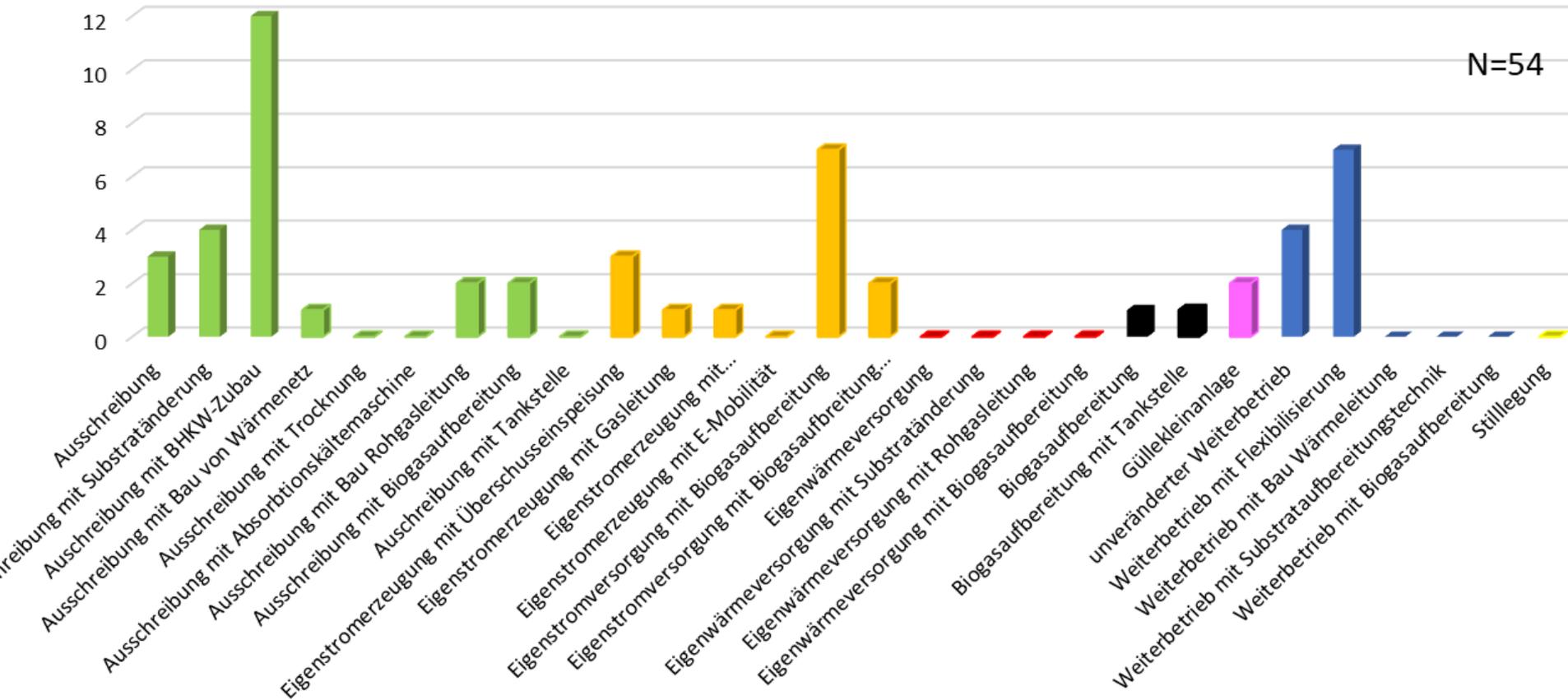
N=212



Untersuchte Varianten des Weiterbetriebs nach EEG-Auslauf



Anzahl der Best-Case-Varianten



Wann ist die Teilnahme an der Ausschreibung ohne Zubau von Bemessungsleistung besonders sinnvoll?

- wenn bereits flexibilisiert wurde
- wenn die Trafoleistung ausgebaut werden müsste/ die Netzkapazität nicht ausreichend ist
- wenn kostengünstige Substrate nur zu einem Betrieb der halben installierten Leistung zur Verfügung stehen
- wenn durch den ausschließlichen Einsatz von Wirtschaftsdüngern der Zubau von gasdichter Lagerkapazität vermieden werden kann (→ mind. 150 Tage bei Einsatz einer Tonne NawaRo)
- bei geringen Betriebskosten



Wann ist die Teilnahme an der Ausschreibung mit Zubau von Bemessungsleistung besonders sinnvoll?

- bei hohen laufenden Betriebskosten
- wenn genügend kostengünstige Substrate zur Verfügung stehen → Mengen an Wirtschaftsdüngern/ nachwachsenden Rohstoffen
- bei Vorhandensein von großer gasdichter Lagerkapazität
- wenn keine Fläche für eine Biogasaufbereitung oder eine größere Distanz zum nächsten Gasnetz vorhanden ist
- bei entsprechendem Wärmebedarf vor Ort

Wann ist ein Wechsel weg vom EEG zur Eigenstromerzeugung sinnvoll?

- bei einem hohen Eigenstrombedarf am Anlagenstandort (>35% der erzeugten Strommenge, ohne andere Stromquelle wie Solar)
- bei hohen Stromkosten am Anlagenstandort
- sinnvoll entsprechend vorhandener BHKW-Größe → Bsp.: ein 550er BHKW in der Regel ungeeignet für reine Eigenstromnutzung; bessere Voraussetzungen: drei 190er BHKWs
- sinnvoll/einfacher bei wenig volatilem Stromverbrauch
- in Kombination mit Biogasaufbereitung → erneuerbarer Strom notwendig und Biogasaufbereitung mit kontinuierlichem, hohem Bedarf
- bei Möglichkeit der Versorgung eines Gewerbegebietes (Anmeldung beim Hauptzollamt erforderlich!)

Wann ist ein Wechsel weg vom EEG hin zur Biogasaufbereitung sinnvoll?

- bei hohen Einsatzstoffmengen an Wirtschaftsdüngern → hoher Wert des Biomethans durch THG-Minderung
- wenn eine Mindestmenge an Rohbiogas zur Verfügung steht
- wenn ein Gasnetz mit entsprechender Aufnahmekapazität in der Nähe ist
- kann in Kombination mit EEG ohne BHKW-Zubau oder Eigenstromerzeugung sinnvoll sein; Voraussetzung: günstige Substrate
- bei entsprechender Flächenverfügbarkeit
- hohe Investitionskosten → Liquidität notwendig



Quelle: FNR-Leitfaden

Wann ist der Wechsel in das Segment der Güllekleinanlagen sinnvoll?

- Für Bestandanlagen mit >150 kW installierter Leistung keine Option
→ Nur möglich bei Abriss nahezu aller Anlagenteile und Investitionsniveau für Neuwert einer Güllekleinanlage
 - Bei Sanierungsbedarf der Behälter der Biogasanlage → ein Behälter kann weiterhin genutzt werden
 - wenn bei EEG-Auslauf BHKWs verschlissen
→ Einzelfallentscheidung, ob ein Behälter wiedergenutzt werden kann
→ über Rechtsgutachten mit Netzbetreiber abklären
- In der Praxis ist Option der Güllekleinanlage nicht von Relevanz

Wann ist eine Flexibilisierung der BHKW-Kapazität im laufenden EEG sinnvoll?

- bei langer EEG-Laufzeit im ersten Vergütungszeitraum
- bei technischen Problemen mit der BHKW-Kapazität vor Ort; älteres BHKW dann nur noch mit wenigen Betriebsstunden pro Jahr (4000 Viertelstundenregel im EEG)
- bei hoher Betriebsstundenzahl der vorhandenen BHKWs
- wenn entsprechende Gasspeicherkapazität vorhanden ist; 4000 Viertelstunden mit 85 % Leistungsabruf nach EEG 2021

- erzielbare EEG-Vergütung sinkt Jahr für Jahr -> frühzeitige Teilnahme an der Ausschreibung!
- Je kleiner die Anlage, desto ungünstiger ist das Ergebnis im Vergleich zur aktuellen Vergütung (häufig zu hohe Betriebskosten)
- Anlagen < 350 kW_{el} haben oft nur bei sehr hohen Gülle-/Mistmengen oder hohem Eigenstrombedarf am Standort wirtschaftliche Perspektive
- Investitionen in Umwallung, (geschlossene) Gärrestlager, Gasspeicher und BHKW-Technik in der Regel erforderlich
- Unsicherheit hinsichtlich Substratverfügbarkeit (Gülle, Festmist) erschwert Investitionsentscheidungen
- Anschlussregelung für Güllekleinanlagen hat keine Relevanz für Anlagenbestand

- EEG 2021 bietet bessere Bedingungen als EEG 2017
- Hoher Eigenstrombedarf am Standort macht Eigenstromerzeugung attraktiv, insbesondere bei aktuell hohen (aber nicht garantierten) Marktstrompreisen
- Regelenergiemarkt bietet hohe Vergütungen; regelbare Energieerzeugung wird in Zukunft immer wichtiger
- Aktuell sehr hohe Marktpreise für Biomethan → besonders hoher Wert im Kraftstoffmarkt wenn hoher Treibhausgasreduzierungsbeitrag → für Anlagen mit hauptsächlich Wirtschaftsdüngereinsatz interessant
- Gewerbe- und Industriebetriebe suchen nach nachhaltiger, versorgungssicherer Energieversorgung
- Und: auch NawaRo-Biomethan wird aktuell stark nachgefragt → Erfüllungsoption im Gebäudesektor zur Verringerung des Primärenergiefaktors/ größter Anteil im Kraftstoffmarkt ist NawaRo-Biomethan; Biomethanmarkt aktuell leer gekauft

- Eigenstromversorgung und Biogasaufbereitung gewinnen aufgrund hoher Marktstrom- und Biomethanpreise an Attraktivität
- Verlängerung der EEG-Vergütung um 10 weitere Jahre nur in wenigen Fällen beste Variante, da niedrige Vergütung durch Degression Jahr für Jahr weiter abnimmt; zusätzlich hohe technische Anforderungen an Biogasanlagen
- Ausbau der Wärmenutzung bei einigen Anlagen interessant, aufgrund von Nachfrage aus Industrie und Gewerbe; ohne Wärmenutzung teilweise keine Rentabilität in der Anschlussvergütung gegeben



**22.06. Biomethantag
in Weimar**

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!
Gibt es Fragen?**

**M.Eng. Georg Siegert
Institut für Biogas, Kreislaufwirtschaft & Energie
Dr.-Ing. Frank Scholwin**



**KOMPETENZNETZWERK
BIOGAS**

Steubenstr. 15 Eingang B, D-99423 Weimar

Tel +49 (0)3643 – 544 89 120

Mobil +49 (0)177 - 2 88 56 23

Fax +49 (0)3643 - 544 89 129

siegert@biogasundenergie.de



www.biogaskompetenz.de