

TRANSBIO und Post-EEG – Impulse für die Praxis

Tino Barchmann, Martin Dotzauer



TRANSBIO-Tagung, 6. Juli 2022

Agenda

- Kurzvorstellung TRANSBIO
- Status Quo von Biogas & Biomethan in Deutschland
- Ausbaupotentiale Bioenergie bis 2035
- Impulse für die Praxis
- Zusammenfassung & Ausblick

„Post-EEG“-Frage – nochmal zur Erinnerung!



Anlagenspezifisch

- Wie weiter nach 20 Jahren EEG-Förderung (Verlängerung, neues Geschäftsfeld, Stilllegung)?
- Welches Geschäftsfeld passt zu „meiner“ bestehenden bzw. geplanten Bioenergieanlage (Fokus: Betreibende)?
- Bei konkreter Laufzeitverlängerung nach dem EEG ist dies an steigende bauliche und rechtl. Anforderungen geknüpft

Systemisch

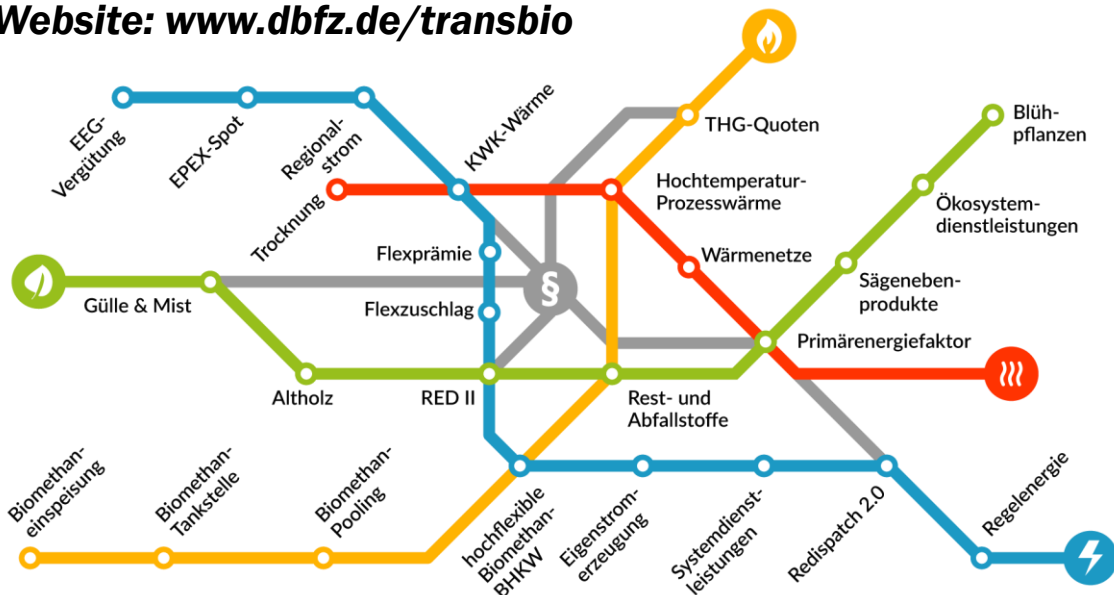
- Wo soll die Bioenergie zukünftig im Jahr 2030 und 2050 stehen & welche Rolle soll sie im Energiesystem und in der Landwirtschaft kurz-, mittel- und langfristig ein- und übernehmen?
- Welche Kompetenzen zeichnen Bioenergieanlagen aus und machen sie systemrelevant (z. B. hinsichtlich **Versorgungssicherheit**, Netzstabilität, Sektorenkopplung, Red. Emissionen)?

Transferarbeitsgruppe für Bioenergieanlagen im zukünftigen Energiesystem



Übergeordnetes Ziel des Projekts ist es, den Praxistransfer der geförderten Post-EEG-Projekte zielgruppenorientiert zu stärken.

Website: www.dbfz.de/transbio



TRANSBIO

- 01.05.2021 – 31.10.2023

- Projektpartner



- Projektträger



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

16 Projekte & viele Geschäftsfelder



Geschäftsfeld	Projekte der PAG Post-EEG														
	Altholz quo vadis	AuRaSa	BE20plus	Bio2020plus	Biogas 2030	Biogas Autark	Biogas Natur	Makro Biogas	NxtGenBGA	OptiBioSy	ProBiogas	REzAB	Smart Bio	ZertGas	
Ausschreibungsdesign		X	X	Netzwerk- projekt	X	X		X	X		X	X	X	(X)	
Eigenstromnutzung		X	X				X					X	X		
Erhöhung der Wärmeauskopplung	X		X			X				X					(X)
Biomethan-Pooling			X									X	X		(X)
Biomethan-Solo-Aufbereitung		X				X				X		X			(X)
Biomethan-Hoftankstelle		X								X		X	X		(X)
Ökosystemdienstleistungen			X					X	X	X					
Verteilnetz-Flexibilität / Systemdienstleistungen	X		X						X	(X)	X			X	
CO ₂ -Zertifikate									X	X					

+ 2 weitere Forschungs-Projekte

Was ist zukünftig geplant ? – Überblick

Eigene Veranstaltungen & Side Events

- 3 eigene Veranstaltungen in 2022 bzw. 2023
- Mehrere Sessions auf Fremdveranstaltungen

Online-Angebote

- BE FutuRe Plattform
- Post-EEG-Fachportal

Dokumente & reviewed-paper

- Strategiepapier zum Post-EEG-Handlungsrahmen,
- Kurzstudie zu Querschnittsfragestellungen, etc.

Weiteres Kommunikationsmaterial

- Homepage, Erklärvideos / Tutorials, etc.



Wildpflanzengemenge, Foto: © FNR/M. Nast

Projekt-Website TRANSBIO



Startseite > TRANSBIO

- Start
- Vorhaben
- Forschung ^
- Veranstaltungen
- Online-Tools
- Downloads
- Impressum

TRANSBIO - Transferarbeitsgruppe für Bioenergieanlagen im zukünftigen Energiesystem

Das Vorhaben „TRANSBIO – Transferarbeitsgruppe für Bioenergieanlagen im zukünftigen Energiesystem“ dient dazu, die zentralen Ergebnisse und Handlungsoptionen der vom BMEL und weiteren Ministerien geförderten Post-EEG-Projekte aufzubereiten, zu bündeln und an die jeweiligen Zielgruppen in Politik, Forschung und Betreibende heranzutragen. Betreibende sollen zudem in die Lage versetzt werden, mit dieser Hilfestellung Entscheidungen für die Zukunft ihrer Anlage zu treffen. Die Entwicklungen der rechtlichen Rahmenbedingungen, z. B. des EEG 2021, des Klimaschutzgesetzes 2020 oder der nationalen Umsetzung der Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II), werden hierbei mit einbezogen, da sie großen Einfluss auf die Perspektiven von Bioenergieanlagen in Deutschland haben. Die Ergebnisse sollen durch eine Forschungsdatenplattform für Bioenergie inkl. einem Post-EEG-Fachportal für Biogas sowie einen multimedialen Informationstransfer in Verbindung mit zahlreichen Veranstaltungen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden.

Link: <https://www.dbfz.de/transbio>



DBFZ: open data

Hier finden Sie eine Auswahl von frei zugänglichen Forschungsdaten aus dem Themenfeld der Bioökonomie.

 Ressourcen-datenbank <small>Biomasspotentiale, aktuelle Nutzung und Relevanz in einem Zielmarkt.</small>	 Bioökonomie-atlas <small>Regionale Einblicke in das Lausitzer und Mitteldeutsche Revier.</small>	 Dashboard Getreidestroh <small>Regionale Biomasspotentiale, Karten und räumliche Analysen für Deutschland</small>	 Dashboard urbane Biomassen <small>Regionale Biomasspotentiale, Karten und räumliche Analysen für Deutschland</small>
--	--	---	--

Status Quo Biogas & Biomethan in Deutschland – kurz und kompakt

Biogas – Vor-Ort-Verstromung

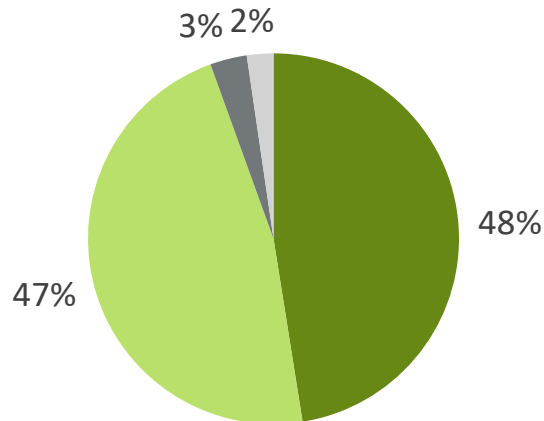
Art der Biogasproduktionsanlage	Standorte 12/2019	Standorte 12/2020	Standorte 12/2021*
Landwirtschaftliche Biogasproduktionsanlagen	ca. 8.480	ca. 8.400	ca. 8.300
davon Güllekleinanlagen (≤ 75 kW) gem. §27b EEG 2012/ §46 EEG 2014/ §44 EEG 2017)	916	1.000	ca. 1.050
Kofermentationsanlagen/ Vergärungsanlagen auf Basis von organischen Abfällen und tierischen Exkrementen/ NawaRo	ca. 170	ca. 150	ca. 150
Abfallvergärungsanlagen (Anteil org. Abfälle ≥ 90 %, massebezogen)	140	142	143
Biogasproduktionsanlagen (VOV), gesamt	ca. 8.790	ca. 8.700	ca. 8.600

Datenbasis: Datenbank Biogas DBFZ *vorläufige Schätzung; Stand 04/2022

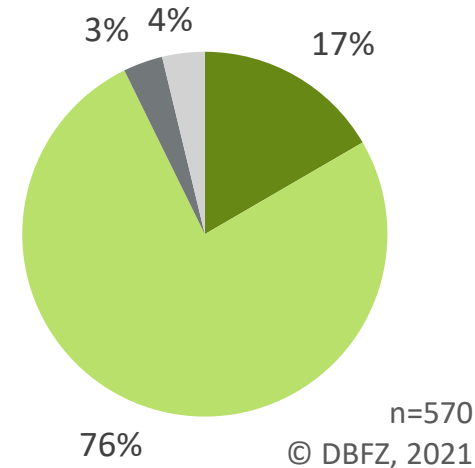
Biogas – Vor-Ort-Verstromung

- Massebezogen werden bereits knapp 50 % tierische Exkrememente eingesetzt
- Energiebezogen bilden nachwachsende Rohstoffe aber ca. drei viertel der Substratbasis

massebezogen



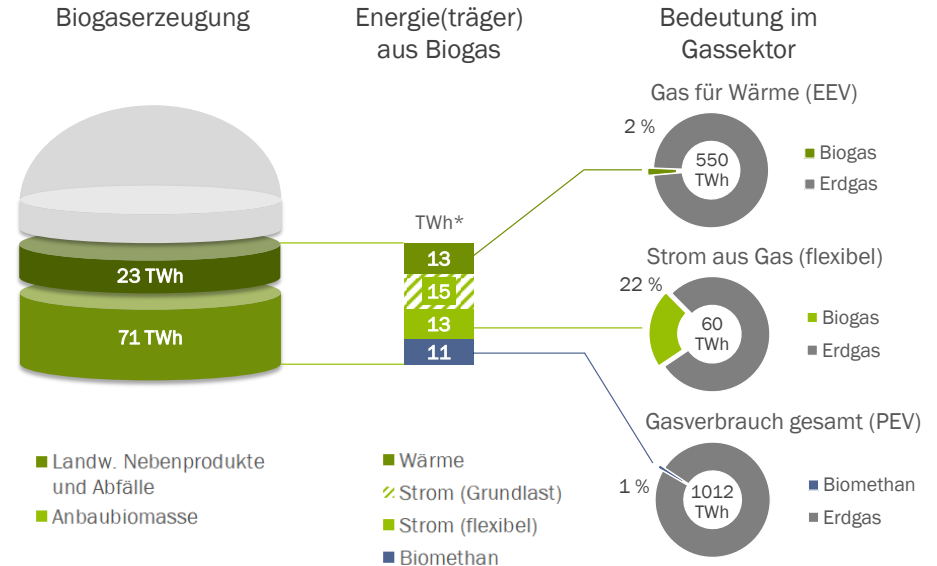
energiebezogen



Auswirkungen des Kriegs in der Ukraine

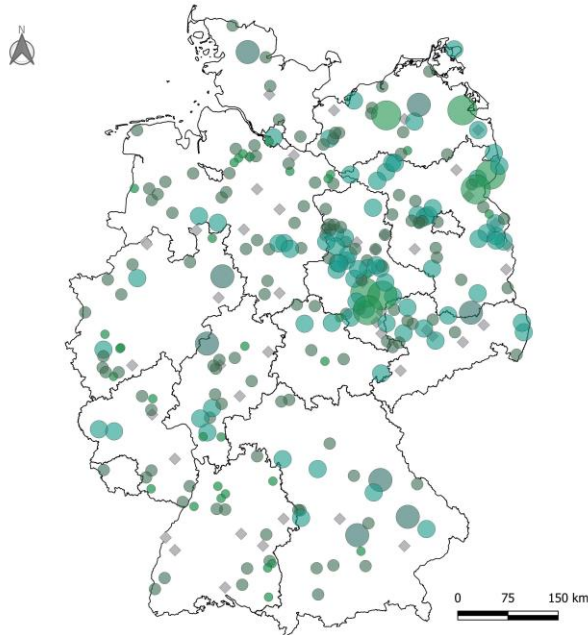
Unsicherheiten und Angebotsverknappung auf den Märkten für Gas und Getreide

- Importabhängigkeit von Russland bei Erdgas Anfang 2022 bei ca. 50 %
- Verknappung und Exporteinschränkungen führen primär zu Preissteigerungen für Erdgas, Erdöl, Getreide und Ölsaaten, sekundär auch für andere Produkte
- Biomethan deckt 1 % des dt. Gasbedarfs
- flexible Biogasverstromung entspricht ca. 15 % der Stromerzeugung aus Erdgas



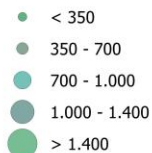
Quelle: DBFZ, 05/2022, Die Rolle von Biogas für eine sichere Gasversorgung in Deutschland, in: https://www.dbfz.de/fileadmin/user_upload/Referenzen/Statements/Positionspapier_Biogas_Ukraine.pdf

Status Quo – Anlagen mit Aufbereitung zu Biomethan



Anlagenstandorte - Einspeisekapazität Biomethan

Einspeisekapazität [m³/h] Biogasaufbereitungsanlagen



◆ in Bau / in Planung

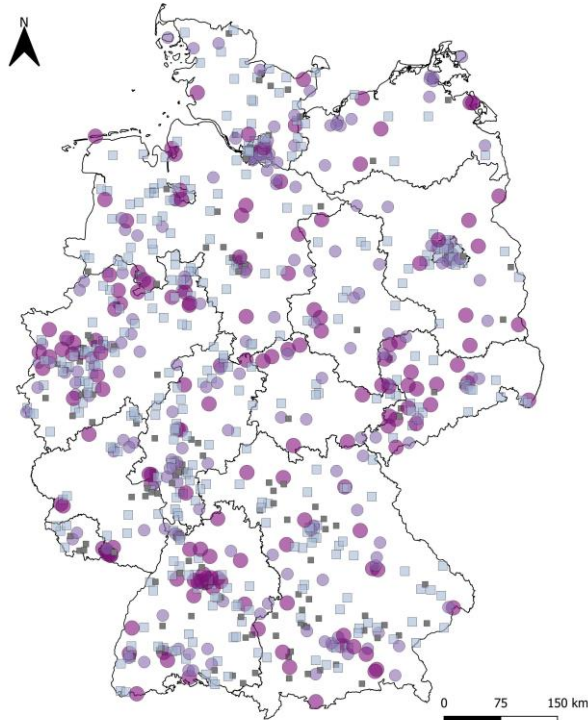
Datenbasis: Biomethan-Datenbank DBFZ mit Abgleich der Daten aus MaStR und dem Einspeiseatlas der dena (Biogaspartner Einspeiseatlas Deutschland/ Stand Januar 2021); Stand 6/2021.

- Ende 2020: an 222 Standorten 232 Anlagen mit einer Aufbereitungskapazität von 146.959 m³/h (~ 9.8 TWh_{Hs} p.a.) (dena 2021)
- Biomethan für den KWK-Bereich überwiegend Biomethan aus nachwachsenden Rohstoffen, für Kraftstoffnutzung überwiegend aus Abfall und Reststoffe
- Biomethan als Kraftstoff erzielt zusätzliche Einnahmen über die THG-Quote in Ergänzung zum Erdgaspreis

Quellen: dena (2021): Fachbericht Biomethan. Stand 4/2021.

Grafik: DBFZ 6/2021. Datenbasis: Datenbank Biomethan mit Abgleich MaStR 4/2021 und Einspeiseatlas dena (1/2021).

Status Quo – Anlagenbestand Biomethan-BHKW



Biomethan-BHKW

- ≤ 75 kW_{el}
- 76 - 500 kW_{el}
- 501 - 1.000 kW_{el}
- > 1.000 kW_{el}



Quelle: DBFZ 10/2021, Datenbasis: Datenbasis dena 8/2021; ÜNB-Daten zur Stromerzeugung aus Biomasse für das Jahr 2020

Verstromung von Biomethan im KWK-Sektor 2020 (dena 2021):

- ~ 1200 Anlagen mit rd. 620 MW_{el} installierter elektrischer Anlagenleistung
- 2,9 TWh_{el} Stromerzeugung und 3,9 TWh_{th} Wärmebereitstellung

Deutsche Energie-Agentur (Hrsg) (dena, 2021) „Branchenbarometer Biomethan 2021“

Grafik: DBFZ 10/2021. Datenbasis: dena 8/2021 und Auswertungen der ÜNB-Daten zur Stromerzeugung aus Biomasse für das Jahr 2020 (Stand 8/2021).

Welche Ausbaupotentiale für die Bioenergie bis 2035 gibt es derzeit?

Entwicklung des Rechtsrahmens für Biomasse in Deutschland und EU

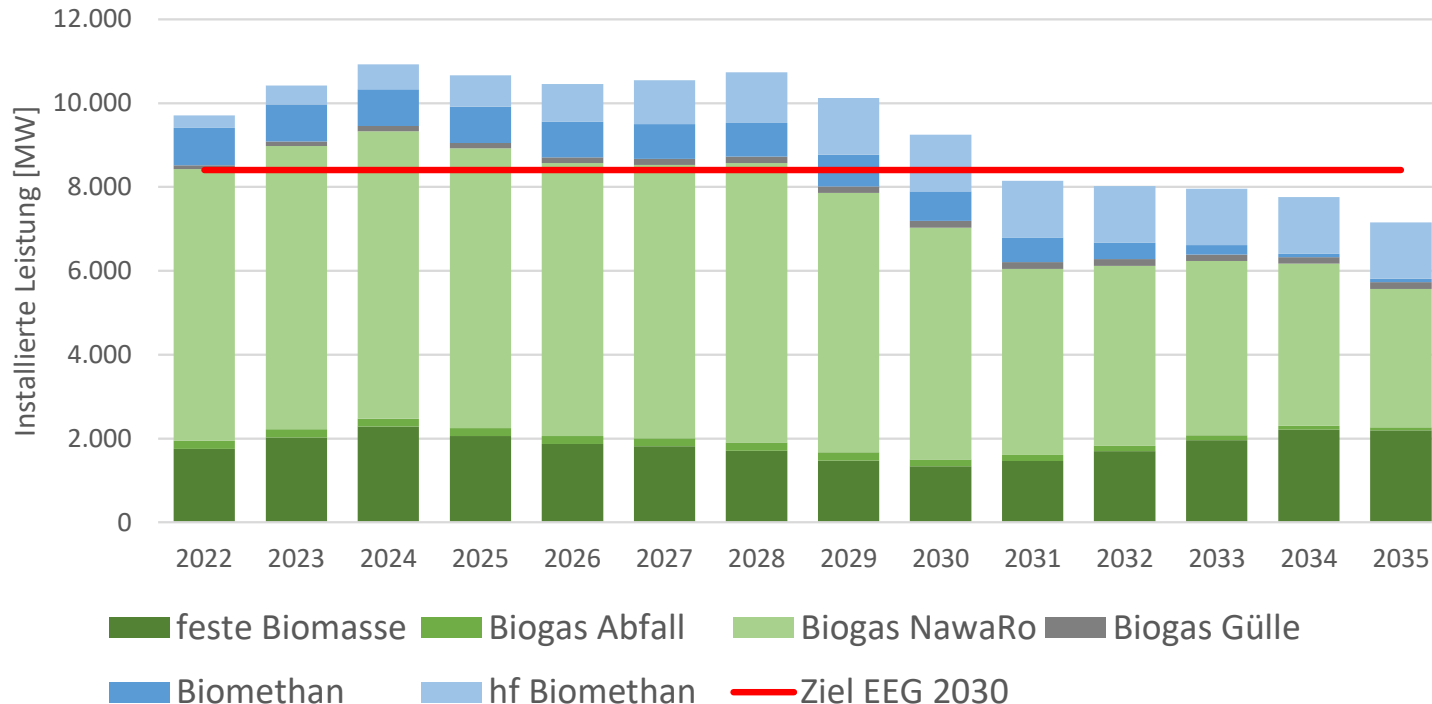


Transformationsrichtung und -geschwindigkeit bestimmt maßgeblich die Politik

- EU-Ebene
 - Green-Deal, Fit-for-55, RED II + RED III
- Nationale Ebene
 - EEG – zentraler Anreiz und Steuerungsinstrument für den Stromsektor, letzte grundlegende Novellierung durch das EEG 2021, kleinere Anpassungen im Rahmen des „Osterpaketes“ 2022
 - Aktuelle Regelungen reichen nicht aus, die im Klimaschutzprogramm der Bundesregierung formulierten Ziele für 2030 bzgl. den Bioenergieausbau (8,4 GW installierte elektrische Leistung / 42 TWh Stromerzeugung) zu erreichen

Szenario der Bestandsentwicklung [TWh] bei Fortschreibung des EEG 2021

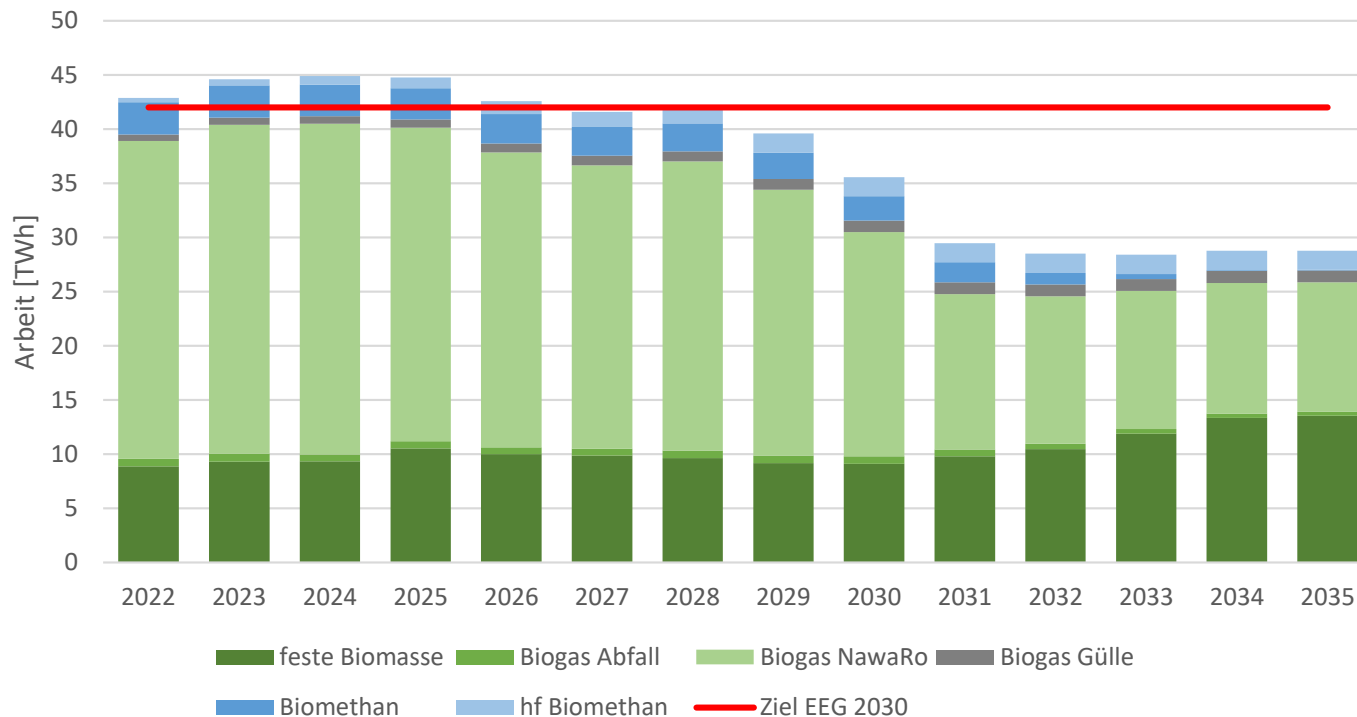
Szenario (max): Biomasse im EEG (Leistung)



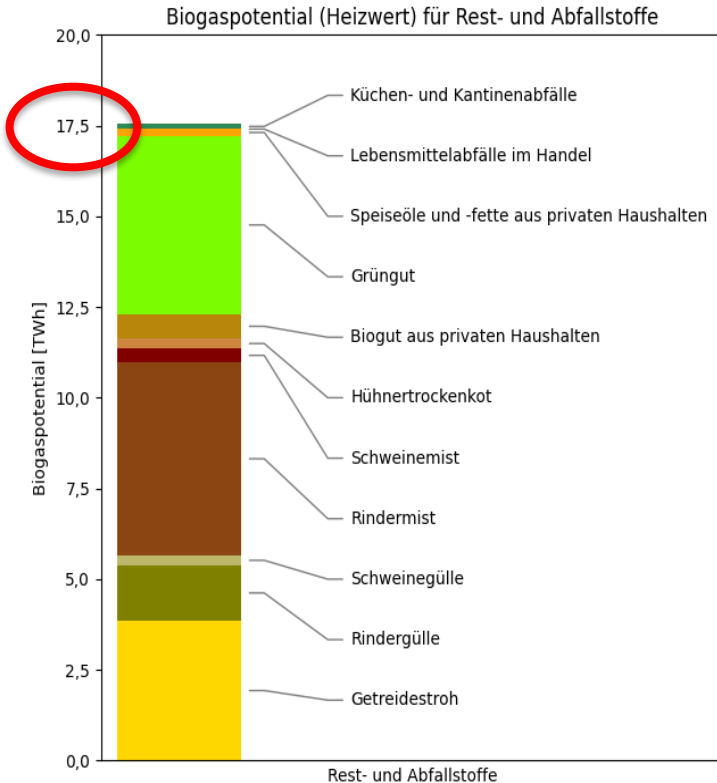
Quelle: Eigene Berechnungen, DBFZ 2022.

Szenario der Bestandsentwicklung [TWh] bei Fortschreibung des EEG 2021

Szenario (max): Biomasse im EEG (Arbeit)



Mobilisierbare Biogaspotentiale für vergärbare Reststoffe



Quelle: Eigene Darstellung, DBFZ 2022.

Annahmen:

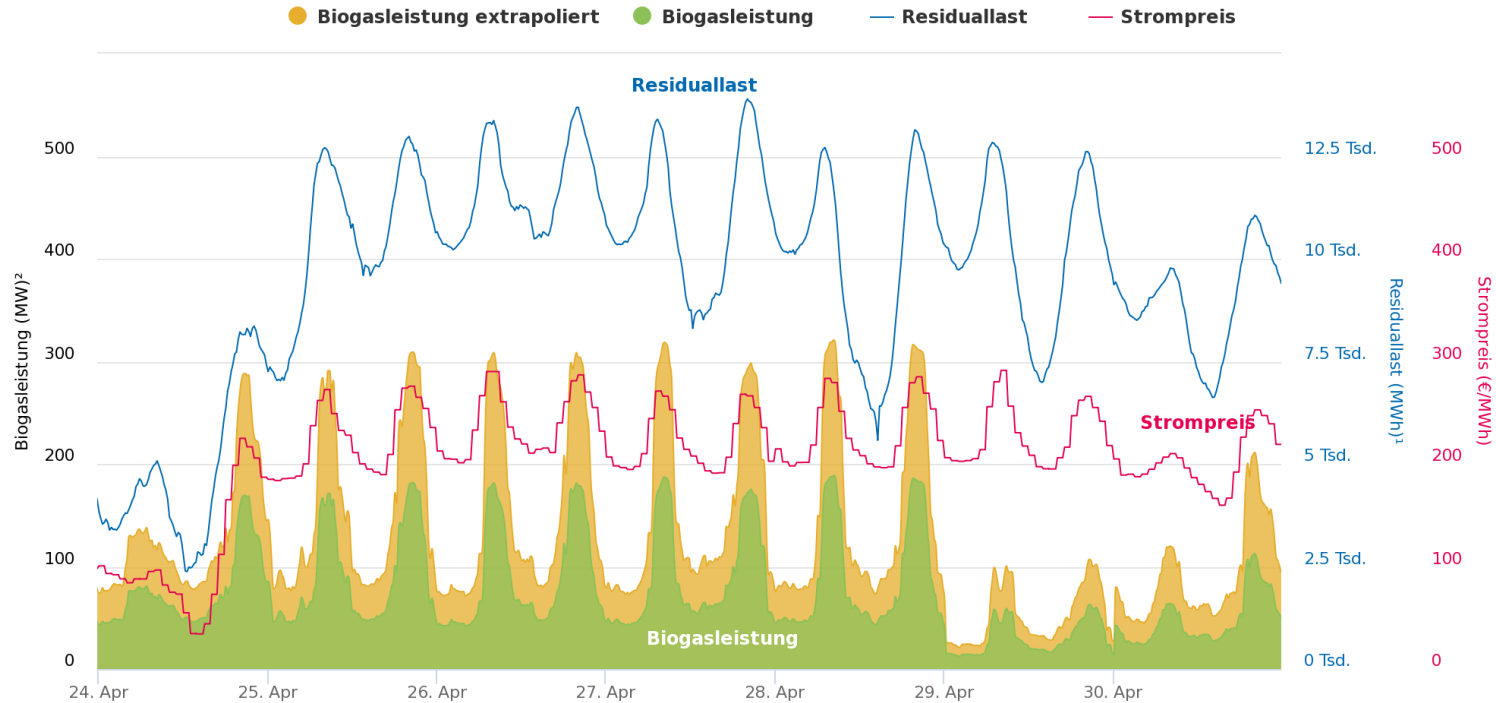
- Median der mobilisierbaren Rest- und Abfallstoffe aus dem DBFZ-Monitoring
- Festlegung individueller Mobilisierungsquoten unter Berücksichtigung der räumlichen und zeitlichen Verteilung
- Abschätzung zu potentiellen Nutzungskonkurrenzen für stoffliche Nutzungspfade
- Zukünftig unverändertes Aufkommen

Impulse für die Praxis

Spitzenlast für den Strommarkt

- Besonders Biogasanlagen mit Vor-Ort-Verstromung und Biomethan-BHKW können flexibel Strom vermarkten
- Produkte / Märkte:
 - Day-ahead-Markt: Fahrplanbetrieb in Stundenintervallen für den Folgetag
 - Intraday-Markt: Spontane Strombereitstellung im kontinuierlichen Handel
 - Regelenergievermarktung: Synchronisiert mit Day-ahead & Intraday
- Marktzugang über Aggregatoren oder eigenständig
- Ausreichende Speicherkapazitäten für Biogas und Wärme
- **Erdgas als „günstige“ Übergangslösung so nicht mehr gegeben**

Spitzenlast für den Strommarkt - VisuFlex



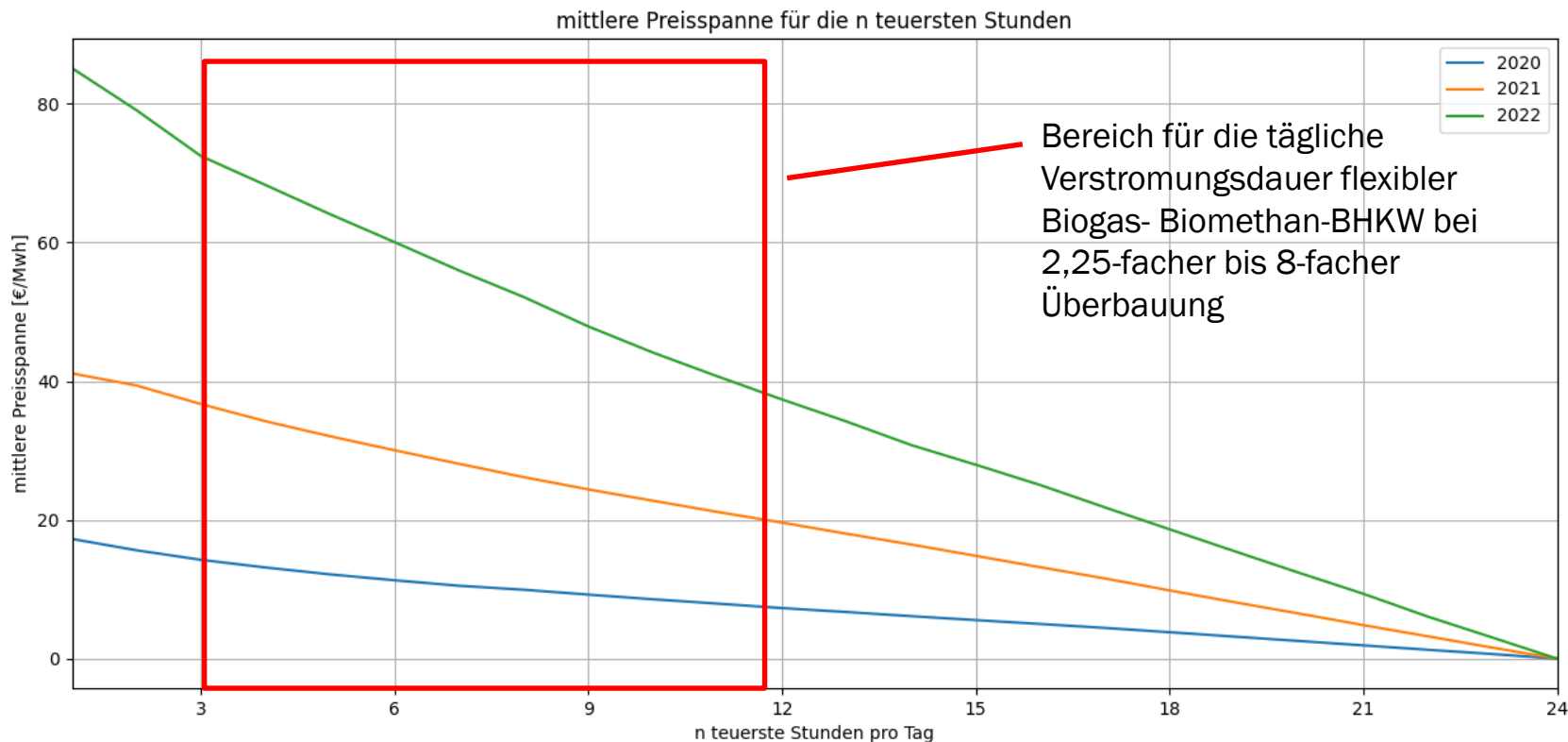
1 Residuallast bezogen auf Viertelstunden,

2 Biogasleistung basiert auf der viertelstündlichen Biogasstrom-Einspeisemenge

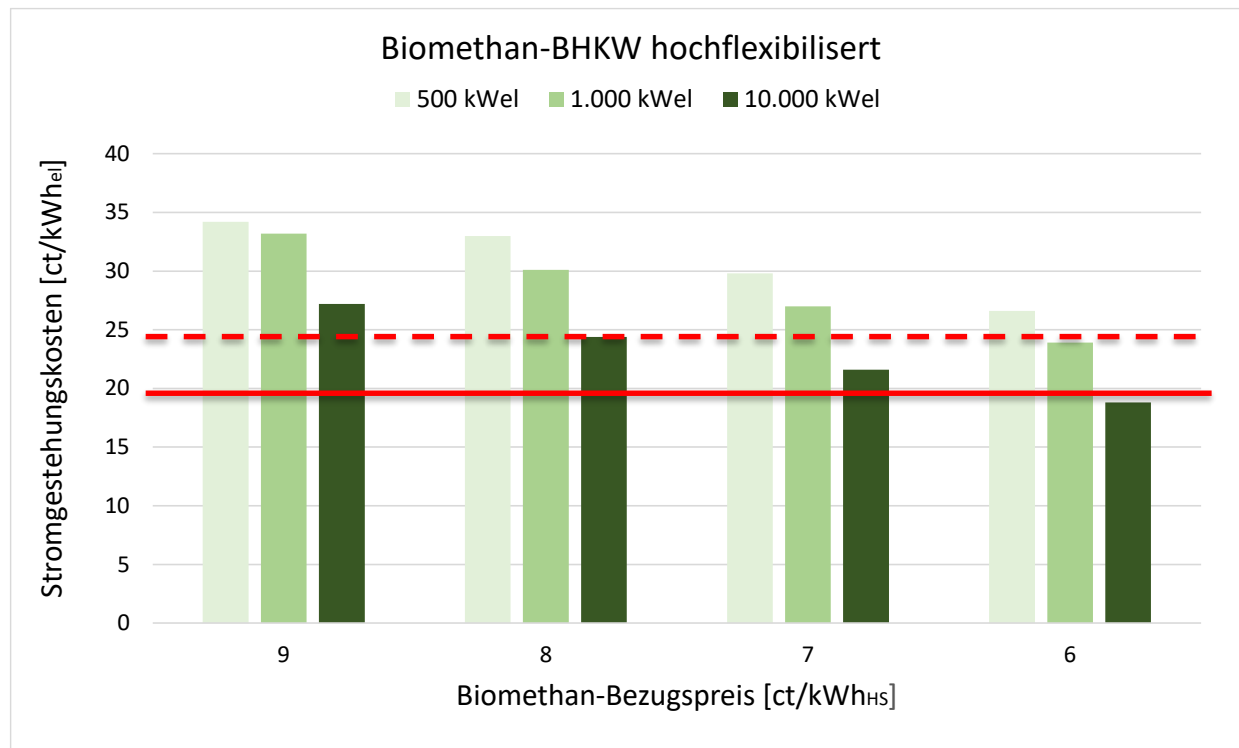
Copyright: FNR e.V. - 2022

Datenquelle: Agrarservice Lass GmbH, SMARD - 2022

Spitzenlast für den Strommarkt



Biomethan-BHKW hochflexibilisiert – Kostenbewertungen



Stromgestehungskosten in ct/kWh_{el} **neuer Biomethan-BHKW** (hochflexibilisiert: 1.300 h/a, 15 % Bemessungsleistung) mit Variation des Biomethanbezugspreises inkl. Gasnetzentgelte –

mit Wärmeerlösen von 2 ct/kWh_{th} für 1.300 h/a

Legende

- Höchstgebotspreis inkl. Flexzuschlag
- Höchstgebotspreis EEG 2021

Zusammenfassung & Ausblick

I - Versorgungssicherheit

- Bioenergie ist für eine erfolgreiche Transformation der Wirtschaft hin zur Klimaneutralität unverzichtbar & ein wichtiger Baustein der Energiewende
- Für **Einsatzstoffe** (NawaRo sowie landwirtschaftliche Rest- und Abfallstoffe) aus Deutschland sind keine Importabhängigkeiten gegeben
- **kostenoptimale Biomasseverteilung** wird von unsicheren Faktoren / Entwicklungen beeinflusst: Biomasseimporte, CO₂-Bepreisung, Industrienachfrage, stoffliche Nutzung, Nahrungsmittelbereitstellung, Agrarmärkte, etc.
- **potentieller Lieferstopp** russischen Erdgases sowie die unzureichenden Anreize für den Weiterbetrieb von Bestandsanlagen gefährden teilweise die Versorgungssicherheit

II - Klimaverträglichkeit

- Verweis auf nachhaltig angebaute Biomasse (RED II)
- Anforderung an **THG-Minderung & Nachhaltigkeit** zunehmend im Fokus
- **Negative Emissionen** durch die Vergärung von Gülle
- **Biogas und Biomethan** kann Primärenergiefaktor in bestehenden (Nah-)Wärmenetzen deutlich senken

III - Wirtschaftlichkeit

- **THG-Quote** sehr attraktiv für gülledominierte BGA (→ Aufbereitung)
- **Hohe Zusatzerlöse** auf Betriebsebene durch flexible Biogasanlagen möglich
- **Ausschreibung** aus ökonomischer Sicht derzeit eher „nur“ für größere Biomethan-BHKW interessant, bei Biogas sehr individuell
- **abfallbasiertes Biomethan & aus landwirt. Rest- und Abfallstoffen** zunehmend Anreize zur Vermarktung im Kraftstoffbereich (Bio-LNG) und über die THG-Quote

Save-the-date! – Mittwoch, 23. November 2022

- **TRANSBIO-Fachgespräch
am DBFZ / online**
- Weitere Infos:
dbfz.de/transbio



Durchwachsene Silphie, Foto: © FNR/Ilka Plöttner



Smart Bioenergy – Innovationen für eine nachhaltige Zukunft

Ansprechpartner

Tino Barchmann

tino.barchmann@dbfz.de

+49 341 2434 375

Martin Dotzauer

martin.dotzauer@dbfz.de

+49 341 2434 385

**DBFZ Deutsches
Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH**

Torgauer Straße 116

D-04347 Leipzig

Tel.: +49 (0)341 2434-112

E-Mail: info@dbfz.de

www.dbfz.de