

# IZES gGmbH

## Die Post-EEG-Frage in der Bioenergie – ein Überblick aktueller Studien und eine Delphi-Befragung

---

Dr. Patrick Matschoss, Bernhard Wern, Prof. Dr. Katharina Gapp-Schmeling

TRANSBIO Abschlussveranstaltung, Leipzig, 6.3.2024

# Die IZES gmbH

- Heimatstandort Saarbrücken: ca. 65. Menschen
- Hauptstadtbüro: 4 Menschen
- Gemeinnützige GmbH, Hauptgesell.: Saarland (ca. 70%)
- Anwendungsnahe Forschung & Entwicklung, systemische Ausrichtung
- 5 Forschungsfelder
  - Energiemärkte
  - Stoffströme
  - Infrastruktur & Kommunalentwicklung
  - Technische Innovation
  - Umweltpsychologie



# Inhalt

Studienüberblick

Delphi-Befragung

# Inhalt

Studienüberblick

Delphi-Befragung

# Studienüberblick

- „Post-EEG-Frage“ seit Ende der 2010er Jahre immer virulenter
- Seit 2019 eine Reihe „größerer“ Studien zum Thema (erste Vorläufer 2016)
- Über die Jahre unterschiedliche Schwerpunkte der Studien (Geschäftsfelder, räumliche Schwerpunkte, politische Rahmenbedingungen etc.)
- TRANSBIO: Synthese, allgemeine Erkenntnisse & Kommunikation für Stakeholder (Betreibende, Politik, Energiewirtschaft)
- TRANSBIO Synopse:
  - Metastudie; Überblick, Quintessenz(en), Gemeinsamkeiten & Unterschiede, kurz: allg. Lehren im Vergleich aus den Post-EEG-Studien; 15-50 anstatt 1.100 Seiten lesen ...
  - „Queranalysen“ zu Geschäftsfeldern, THG-Reduktion, Effekte im Energiesystem etc.
  - Anhänge mit „tiefen“ Zusammenfassungen der Einzelstudien (Thema, Methodik, Ergebnisse)

# Studienüberblick: Studien und Anlagen

- Betrachtete Studien (Jahr der Veröffentlichung):
  - 2019: MakroBiogas
  - 2020: Biogas 2030, Biogas Autark, BiogasNatur, AuRaSa, NxtGenBGA
  - 2021: BE20plus, OPTIBIOSY
  - 2022: ProBiogas
  - 2023: SmartBio
- Betrachtete Anlagen
  - Typ (oft inkl. Substratmix)
  - Größe(nklasse)
  - Flexibilität
  - Produkt
  - Jahrgang

# Studienüberblick: untersuchte Dimensionen

- Geschäftsfelder
  - Flexibilität im Strommarkt
  - Wärmenutzung(spotentiale) für BGA & Altholz
  - Systemdienstleistungen im Strommarkt
  - Biogasaufbereitung (Methanisierung)
  - Weiterführendes (Eigenversorgung, Ökosystemleistungen)
- Bestandsentwicklung, Weiterbetrieb & Energiesystem
- THG-Reduktion inner- & außerhalb des Energiesystems
- Weitergehende Effekte: Abfallverwertung, Landnutzung, Naturschutz

# Studienüberblick: Handlungsempfehlungen für die Regulierung

- Regulatorischer Stand & Allgemein
  - Regulatorische Grundlage der meisten Studien: Ausschreibungsdesign EEG 2017 & Fortschreibung im EnergiesammelG 2018; daraus: zu geringe Ausschreibungsvolumina, fehlender Pfad ab 2023
  - „Strategischer Erhalt des Bestands“ zur EE-Produktion & Senkung der Gesamtsystemkosten
  - Bessere Ausgestaltung der Flexibilitätsprämie
  - Infrastrukturelle Voraussetzungen bestimmter Geschäftsfelder (Gas- & Wärmenetze)
- THG-Minderung: bessere Anreize, v.a. in Bezug auf Biomethan; u.a.:
  - Förderung von Pooling, Verantwortung für Kompression und Konditionierung an Netzbetreiber
  - Einsatz von Biomethan in innovativen KWK-Konzepten
  - Einführung einer THG-Quote für (Erd-)Gase (Biomethan als Erfüllungsoption)
- Spezifische Empfehlungen zu bestimmten Geschäftsmodellen
  - Abschaffung regulatorischer Hemmnisse für höhere Stromeigenanteile
  - einigen Systemdienstleistungen fehlen die regulatorischen Voraussetzungen zur Teilnahme von BGA
  - Fehlendes Verwertungsgebot von Landschaftspflegematerial
- Insgesamt: zu niedrige Strom- und Wärmepreise, maßgeblich durch zu niedrige CO<sub>2</sub>-Preise verursacht



# Studienüberblick: Handlungsempfehlungen für Betreibende

- Große Anlagenunterschiede, individuelle Lösungen notwendig
- Frühzeitige Planung / Ausrichtung auf ein Geschäftsfeld notwendig (techn. Planung, Nachgenehmigung etc.)
- Strategiefad I: Beibehalten der Vor-Ort-Verstromung (VOV) & Beteiligung an EEG-Ausschreibungen
  - anlagenspezifisch & örtlich angepasste Kombination aus Flexibilisierung (Überbauung oder „nach unten“) und verringertem NawaRo-Anteil
  - betriebswirtschaftlich entscheidend: erhöhter Wärmenutzungsgrad
  - EEG als Grundvergütung, weitere Erträge: Spot- & Regelleistungsmarkt, Wärmeabgabe
  - Weitere Randbedingungen: Anlagengröße, Substratpreise etc.
- Strategiefad II: Abkehr von der VOV, Umrüstung zur Biogasaufbereitung / Biomethananlage
  - V.a. dort, wo Voraussetzungen VOV nicht gegeben (geringe Chancen bei EEG-Ausschreibungen, keine Wärmenutzung möglich)
  - Mehrere Möglichkeiten: Einzelanlage vs. Pooling; Gasnetzeinspeisung vs. Tankstelle
  - Genaue Ausgestaltung von örtlichen Gegebenheiten abhängig (Topographie, Gasnetzanschluss)
  - Erträge: Verkauf Biomethan, Zusatzerlöse aus THG-Quotenhandel
  - Entscheidend: Substratmix-Umstellung, direkter Einfluss auf Zusatzerlöse (Anrechenbarkeit)

# Studienüberblick: Ergebnis & Schlussfolgerungen

- Bioenergie im Jahr 2022 mit erheblichen Anteilen an EE-Strom (20%), EE-Wärme (84%) und EE im Verkehr (84%)
- Teilweise mit Systemdienstleistungen im Stromsystem (flexible Produktion, Regelenergie)
- Weitere mögliche Systemdienstleistungen: Naturschutz, Reststoffentsorgung, Land- & Forstwirtschaft
- Biogaskapazitäten als Substitut zu Erdgaskapazitäten
- Insgesamt starke Abhängigkeit vom regulatorischem Kontext / gesellschaftlichen Konsens zur Bioenergie
  - Geschäftsfelder & Systembeiträge müssen sich betriebswirtschaftlich rechnen
  - Instrumente: EEG (Ausschreibungsmengen & -höhen)
  - Verlässliche CO<sub>2</sub>-Preispfade in ausreichender Höhe

# Studienüberblick: Nachlesen

- In der Endredaktion
- In Kürze auf IZES- und Projektwebsite abrufbar:
  - <https://www.izes.de/de/projekte/transbio>
  - <https://www.dbfz.de/transbio>

# Inhalt

Studienüberblick

Delphi-Befragung

# Delphi-Umfrage: Ansatz & Vorgehen

- Vergleichende Umfrage zwischen Energie- und Bioenergiefachleuten zur
  - „Rolle der Bioenergie (Biogas & feste Biomasse) auf dem Weg in die THG-Neutralität“
- Erstes TRANSBIO Dialogforum: Erarbeitung von Fragen für Fragebogen durch Fokusgruppen-Interviews
  - Drei energiesystembezogene Themen: Stromsystem, Wärmesystem, Gas- & Treibstoffmarkt
  - Drei übergreifende Themen: Landwirtschaft, feste Biomasse / Forstwirtschaft, Biogene Rest- & Abfallstoffe\*
- Zwei (online)Umfragen mit je zwei Fragerunden (Delphi-Format)
  - Erste Umfrage: innerhalb des TRANSBIO-Projekts: Dialogforum & Projektarbeitsgruppe (PAG)
  - Zweite Umfrage: über „große“ Verteiler: Strommarkttreffen, Grüne Gase Netzwerk, Waermesektor
- Diskussion der Ergebnisse im finalen TRANSBIO Dialogforum: Kommunikations- & Forschungsbedarf
- Caveat: nicht repräsentativ im statistischen Sinne

# Delphi-Umfrage: Die Delphi-Methode

- Teilnehmende füllen (online-)Umfrage aus
- Nach der Auswertung der ersten Runde füllen Teilnehmende den Fragebogen mit Blick auf die (anonym) ausgewerteten Ergebnisse zum zweiten mal aus
- Anonymität senkt die Hürde, sich ggfs. gegen die eigene „peer group“ und deren „leader“ zu stellen
- Fortsetzung des Prozesses, bis stabile Ergebnisse entstehen (muss nicht Konsens bedeuten!)

# Delphi-Umfrage: Ergebnisse I

- Themenbereich Strommarkt
  - Backup für Wind & PV
  - Forschungsbedarf v.a. bei saisonal differenziertem Betrieb & systemischer Betrachtung
- Themenbereich Wärmemarkt
  - Fokus auf strategische Schlüsselbereiche (z.B. Prozesswärme) & Versorgungssicherheit
  - Begrenzte Rolle, effizienter Einsatz notwendig
- Themenbereich Gas- & Treibstoffmarkt
  - Begrenzte umweltverträgliche Gesamtmenge
  - Multifunktional in Energie und darüber hinaus (stoffl. Nutzung)

# Delphi-Umfrage: Ergebnisse II

- Themenbereich Landwirtschaft
  - Multifunktionalität (THG-Minderung, Düngerproduktion)
  - Vulnerabilität (Klimawandelrisiken)
- Themenbereich feste Biomasse / Forstwirtschaft
  - Notwendige verlässliche Zertifizierung
  - Wert holzartiger Biomasse als C-Senke & als Baustoff (Ersatz CO<sub>2</sub>-intensiver Baustoffe)
- Themenbereich Biogene Rest- & Abfallstoffe
  - Energetische Nutzung biogene Rest- & Abfallstoffe
  - Fehlende Klarheit gesetzl. Regelungen zur energetischen Nutzung



# Delphi-Umfrage: Forschungs- & Kommunikationsbedarfe, Fazit

- Forschungsbedarfe
  - Interdependenzen zwischen Sektoren (z.B. energetisch-stoffl.), Nutzungskonkurrenzen
  - Saisonale Stromerzeugung, Erdgasinfrastrukturen, THG-Minderung in der Landwi.
  - Reststoffpotentiale, Evaluation von Zertifizierungssystemen
- Kommunikationsbedarfe
  - Technologische Differenzierung (z.B. Größenklassen), Differenzierung von Holzimport & -verwendung vs. Verwendung von Inlandholz
  - Bedeutung hoher Energiedichten
  - Komplexität, Begrifflichkeiten, Definitionen & praxisrelevante Kernbotschaften
- Fazit
  - Konsens zwischen Energie- und Bioenergiefachleuten in wesentlichen Aspekten der Umfrage
  - Fehlende konsistente, transparente, langfristige Rechtsnormen
  - Fehlendes grundlegendes Verständnis für komplexe Zusammenhänge in Politik & Medien

# Delphi-Umfrage: Nachlesen

- Alles zum Nachlesen hier
  - <https://www.researchgate.net/publication/361261057> Welchen Beitrag kann Bioenergie zur Treibhausgasneutralität leisten -Transbio ein Transfer-und Kommunikationsprojekt
  - <https://www.researchgate.net/publication/378100026> Der Beitrag der Bioenergie zur Treibhausgasneutralität - Umfrageergebnisse des TRANSBIO-Projekts
- Weitere Veröffentlichungen folgen

# Vielen Dank!

Dr. Patrick Matschoss

Telefon +49 30 568 372 94 | matschoss[a]izes.de

IZES gGmbH | Altenkesseler Straße 17, Geb. A1 | 66115 Saarbrücken

Büro Berlin | Albrechtstraße 22 | 10117 Berlin

Telefon: +49 681 844 972 0 | Fax: +49 681 761 799 9