

# **FLEXIBILISIERUNG VON BIOGASANLAGEN ZUR BESTANDSSICHERUNG**

Flexibilisierung durch Biomethaneinspeisung in das Gasnetz

Berlin, 30.05.2020

**Studiengang:**

**Fachbereich:**

**Autoren:**

**Betreuer:**

Regenerative Energien (M)

Ingenieurwissenschaften – Energie und  
Information

Kilian Helfenbein

Michaela Zoll

Prof. Dr.-Ing. Mirko Barz

**Abbildungsverzeichnis**

**Tabellenverzeichnis**

**Akronyme**

**I Einleitung**

**II State of the Art**

- II-A Stand der Marktintegration von Biogas .
- II-B Stand der Marktintegration von Biomethan

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

- 1 Verteilung der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Erzeugungsart im Jahr 2019 [1]; *Eigene Darstellung* . . . . .
- 2 Verteilung der Bruttostromerzeugung aus Biomasse nach Erzeugungsart im Jahr 2019 [1]; *Eigene Darstellung* . . . . .
- 3 Installierte Leistung an Biogas- und Biomethan-kapazitäten und der Nettozubau von Biomethan-kapazität [1]; *Eigene Darstellung* . . . . .

TABELLENVERZEICHNIS

AKRONYME

fEE Fluktuierende erneuerbare Energien

1 Der Ausbau an fluktuierenden erneuerbaren Energien (fEEs) führt zu einem erhöhten Bedarf an Flexibilitätsoptionen, um einen Ausgleich zwischen Angebot und Nachfrage zu erzielen. So kommt es in einem zukünftigen Energiesystem, welches von fEEs dominiert wird, zu einer starken Verschiebung der Residuallastkurve [3]. Als steuerbare regenerative Erzeugungseinheiten, können Biogasanlagen eine wichtige Rolle in der Erbringung von Flexibilität übernehmen und zu einem abfedern der Residuallast beitragen.

Die Umstellung der Fahrweise von Biogasanlagen, weg von einer Maximierung der Volllaststundenzahl hin zu einer flexiblen Erzeugung, bedeutet einen erhöhten planerischen, technischen und operativen Aufwand und somit erhöhte Kosten gegenüber dem Status quo. Um einen Anreiz hin zu einer Flexibilisierung bestehender Anlagenleistung zu schaffen, wurde mit dem EEG 2012 (§33i) die Flexibilitätsprämie eingeführt. Anschließend wurde mit dem EEG 2014 (§53) das Anreizprogramm durch die Einführung des Flexibilitätszuschlages auf Neuanlagen ausgeweitet und mit dem EEG 2017 auf ein Ausschreibungssystem umgestellt [2].

II. STATE OF THE ART

A. Stand der Marktintegration von Biogas

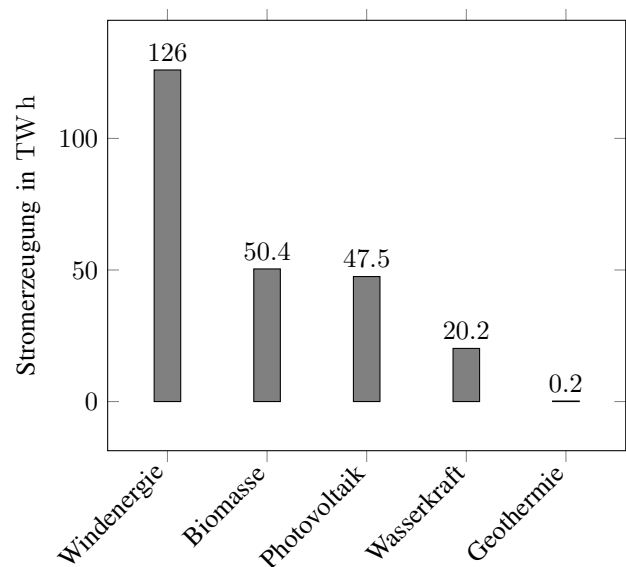


Abbildung 1. Verteilung der Bruttostromerzeugung aus erneuerbaren Energien nach Erzeugungsart im Jahr 2019 [1]; *Eigene Darstellung*

Gesamterzeugung von 244.3 TWh

B. Stand der Marktintegration von Biomethan

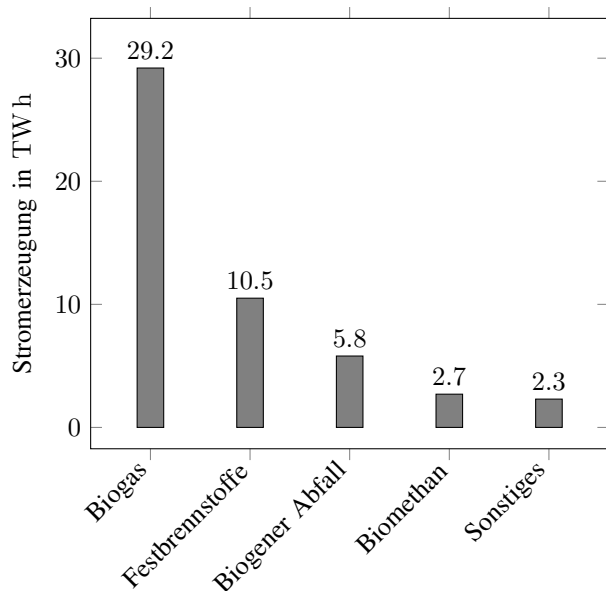


Abbildung 2. Verteilung der Bruttostromerzeugung aus Biomasse nach Erzeugungsart im Jahr 2019 [1]; Eigene Darstellung

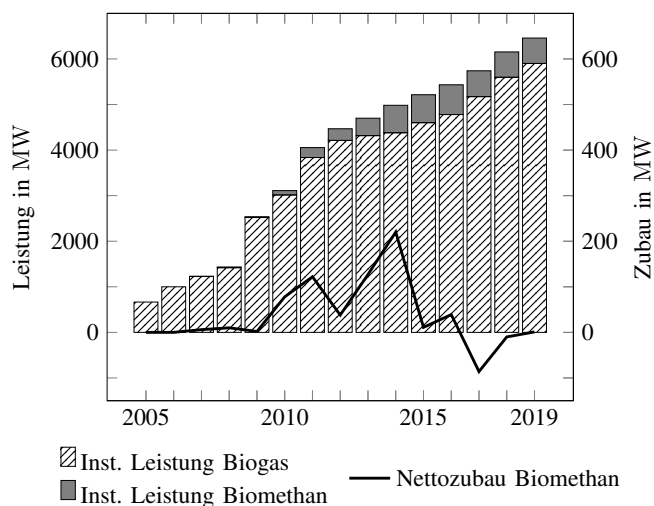


Abbildung 3. Installierte Leistung an Biogas- und Biomethankapazitäten und der Nettozubau von Biomethankapazität [1]; Eigene Darstellung

## LITERATUR

- [1] Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. *Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland*. AGEE-Stat. 24. Mai 2020. URL: [https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare\\_Energien\\_in\\_Zahlen/Zeitreihen/zeitreihen.html](https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Navigation/DE/Service/Erneuerbare_Energien_in_Zahlen/Zeitreihen/zeitreihen.html) (besucht am 24.05.2020).
- [2] Jaqueline Daniel-Gromke u. a. *Leitfaden Flexibilisierung der Strombereitstellung von Biogasanlagen (LF Flex)*. Abschlussbericht. 8. Nov. 2019. URL: [https://www.dbfz.de/fileadmin/user\\_upload/Referenzen/Studien/20191108\\_LeitfadenFlex\\_Abschlussbericht.pdf](https://www.dbfz.de/fileadmin/user_upload/Referenzen/Studien/20191108_LeitfadenFlex_Abschlussbericht.pdf) (besucht am 29.05.2020).
- [3] Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE. *Energiesystem Deutschland 2050. Sektor- und Energieträgerübergreifende, modellbasierte, ganzheitliche Untersuchung zur langfristigen Reduktion energiebedingter CO<sub>2</sub>-Emissionen durch Energieeffizienz und den Einsatz Erneuerbarer Energien*. Nov. 2013. URL: [https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/Fraunhofer-ISE\\_Energiesystem-Deutschland-2050.pdf](https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/Fraunhofer-ISE_Energiesystem-Deutschland-2050.pdf) (besucht am 29.05.2020).