

## Hintergrundpapier

# Biogas aus Bioabfällen – Potenziale und THG-Reduktion

Es macht Strom, es macht Wärme, es ist billig, leicht zu haben, dazu speicherbar und sogar ein recyclebares Abfallprodukt – ein Tausendsassa unter den Energiequellen: Biogas.

Obwohl die Politik seit über zehn Jahren den Bau neuer Biogas-Kraftwerke wegen Naturschutz-Bedenken deckelt, tragen die Öko-Gaskraftwerke weiter beständig Jahr für Jahr etwa sechs Prozent zur deutschen Stromversorgung bei<sup>1</sup>. Unabhängig von Wetter oder Tageszeit helfen sie mit, die schwankenden Stromlieferanten Windkraft und Photovoltaik zu stabilisieren. Und liefern dabei zusätzlich auch noch Wärme.

Derzeit erzeugen in Deutschland etwa 9.600 Biogasanlagen eine elektrische Leistung von mehr als 5.600 Megawatt, so die Bundesregierung. Sie liefern ausreichend Strom für mehr als neun Millionen Haushalte und decken rund 5,4 Prozent des deutschen Stromverbrauchs ab.

## **Biogas-Produktion ohne Naturschutz-Konflikt**

Und: Die Produktion von Biogas muss nicht zu Monokulturen an Raps- und Maisfeldern führen, denn es gibt genügend biogene Abfälle, die man nutzen kann und könnte. Doch derzeit wird nur ein Bruchteil der vorhandenen Bio-Abfälle tatsächlich zu Biogas vergoren.

Die braune oder in manchen Städten und Landkreisen grüne Biotonne wird kaum genutzt. Derzeit landen rund **4 Millionen Tonnen Bioabfälle jährlich im Restmüll**. Diese sind für die energetische Nutzung verloren, auch weil es in vielen Landkreisen immer noch keine Biotonne gibt, wie der NABU ermittelte.<sup>2</sup>

Und nur knapp die Hälfte der erfassten Bioabfälle werden in Biogasanlagen vergoren, der andere Teil wird kompostiert. **Doch beim Kompostieren entweicht Methan** ungehindert in die Atmosphäre und schädigt das Klima – laut UNO 25 Mal mehr als Kohlendioxid. Bioabfälle gehören daher zuerst in die Biogasanlage. Der Gärrest kann dann anschließend zu Kompost verarbeitet werden.

Ein Verbot der reinen Kompostierung energiereicher Bio-Abfälle ist also dringend geboten.

## **Biogas und Biomethan – riesiges Potenzial aus biogenen Abfällen**

In Deutschland gibt es nach Angaben des Fachverbands Biogas rund 400 Bioabfall-Vergärungsanlagen, die aus biogenen Reststoffen Strom und Wärme erzeugen oder das aufbereitete Biogas ins Gasnetz einspeisen. Mit einer Gesamtleistung von gut 350 Megawatt machen sie derzeit nur etwa sechs Prozent des deutschen

<sup>1</sup> Vgl. Branchen-Daten: [https://www.biogas.org/edcom/webfwb.nsf/id/DE\\_Branchenzahlen](https://www.biogas.org/edcom/webfwb.nsf/id/DE_Branchenzahlen)

<sup>2</sup> Vgl. NABU-Studie für 2020.

Biogasanlagenparks aus und können etwa 3 TWh an elektrischer Energie pro Jahr produzieren. Hier ist noch viel Luft nach oben:

Der Fachverband Biogas und BDEW rechnen bei den biogenen Abfällen neben der Biotonne mit einem riesigen Potenzial:

- Kommunale Reststoffe: 6,3 TWh
- Industrielle Reststoffe: 27,1 TWh
- Tierische Exkremente: 21,4 TWh
- Stroh: 58,1 TWh
- Sonst. Erntereste: 1,7 TWh

Zusammen ergibt dies eine Erzeugung von bis zu 115 TWh – über 20 Prozent des deutschen Stromverbrauchs. Dazu noch die nutzbare Wärmeleistung, da die Kraftwerke in Ballungsräumen stehen.

Der DVGW geht sogar von einem **Bio-Methan-Potenzial von 140 TWh** bis 2050 aus, das aus Abfällen und Reststoffen erzeugt werden kann. Allein mit biogenen Abfällen könnte die Stromerzeugung aus Erdgas (ca. 65 TWh) und Steinkohle (ca. 55. TWh) also mehr als ersetzt werden. Gleichzeitig wird die klimaschädliche Kompostierung von Bio-Abfällen drastisch reduziert. Wobei am Ende der Biogas-Produktion das Gärprodukt ebenfalls hochwertigen Kompost liefert.

Allein Bioabfälle und biogene Reststoffe könnten so zu einer **Treibhausgas-Reduktion von rund 90 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr** beitragen (Content- und Fuel-Switch).<sup>3</sup> Bei den deutschen Gesamtemissionen für das Jahr 2021 in Höhe von 762 Mio. t wären das rund 12 Prozent.<sup>4</sup>

Biogas wäre also kein kleines Mosaiksteinchen im Gebilde der deutschen Versorgungssicherheit, sondern könnte ein Eckpfeiler sein. Das gesamte Potenzial an Biogas (aus Abfall plus Pflanzen) ist mit rund 250 Terawattstunden riesig und könnte laut vorsichtiger Prognosen der Energieverbände BDEW und DVGW mindestens ein Viertel des deutschen Erdgas-Bedarfs ersetzen – und damit einen Großteil der Putin-Gasimporte von 2021.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> Vgl. DVGW, Ecofys u.a.: Bewertung der Potenziale von Biogasen und synthetischen Gasen in Deutschland, 2019. Bei einem Gesamtpotenzial grüner Gase inklusive Energiepflanzen und PtG ergibt sich ein Gesamtpotenzial von 414 TWh mit einer THG-Reduktion von 271 Mio. t (Fuel Switch 188 Mio. t; Content Switch 83 Mio. t)

<sup>4</sup> Vgl. Überblick zu den deutschen CO<sub>2</sub>-Emissionen beim Umweltbundesamt.

<sup>5</sup> Vgl. BDEW: Gas kann grün – die Potentiale von Biogas/Biomethan. 2019.

# Klimaschutz mit Biogas

Vom Substratanbau bis zum Gärprodukt: Entlang der gesamten Wertschöpfungskette bietet Biogas zahlreiche Möglichkeiten zum Klimaschutz.

## Abfall

Organische Abfälle wie Biomüll oder Lebensmittelabfälle können ihren Energie- und Nährstoffgehalt durch Vergärung entfalten. Da sie ohnehin anfallen, gelten sie bei der Bereitstellung als klimaneutral.

## Energiepflanzen

Mehrjährige und tiefwurzelnde Pflanzen wie Wildpflanzenmischungen, Durchwachsene Silphie und Klee gras binden dauerhaft Kohlenstoff durch den Aufbau von Humus im Boden und schützen vor Nährstoffauswaschungen.

## Paludikulturen

Moore sind leistungsstarke Kohlenstoffsinken. Auf diesen Standorten wachsen Paludikulturen wie Segge, Rohrkolben oder Rohrglanzgras, die sich als Biogas-Substrat eignen.

## Gülle/Mist

Wirtschaftsdünger wie Rindergülle setzen bei der Lagerung Methan und andere Treibhausgase frei. Werden sie in einer Biogasanlage vergoren, kann dies fast vollständig vermieden werden.

## Blockheizkraftwerk (BHKW)



Strom  
Wärme

Mit dem Biogas kann das BHKW bedarfsgerecht und unabhängig vom Wetter Strom und Wärme bereitstellen.

## Biomethan



Kraftstoffe  
Gasnetz

Zu Biomethan aufbereitet kann das Biogas als Biokraftstoff in Fahrzeugen mit Gasmotor genutzt werden oder ins öffentliche Erdgasnetz eingespeist werden.

## Gärprodukt

Im Gärprodukt bleiben die eingebrachten Pflanzennährstoffe weitgehend erhalten und sind sogar besser für die Pflanzen verfügbar.

## Organischer Dünger

Gärprodukte sind gegenüber Wirtschaftsdüngern bis zu 60% klimafreundlicher. Auch können sie klimaschädlich hergestellten, synthetischen Stickstoffdünger zum Großteil ersetzen. Beim Ausbringen helfen Ansäuerung und bodennahe Ausbringtechnik, Treibhausgasemissionen zu vermeiden.

Quelle: Eigene Darstellung; Stand: 6/2022

© 2022 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.



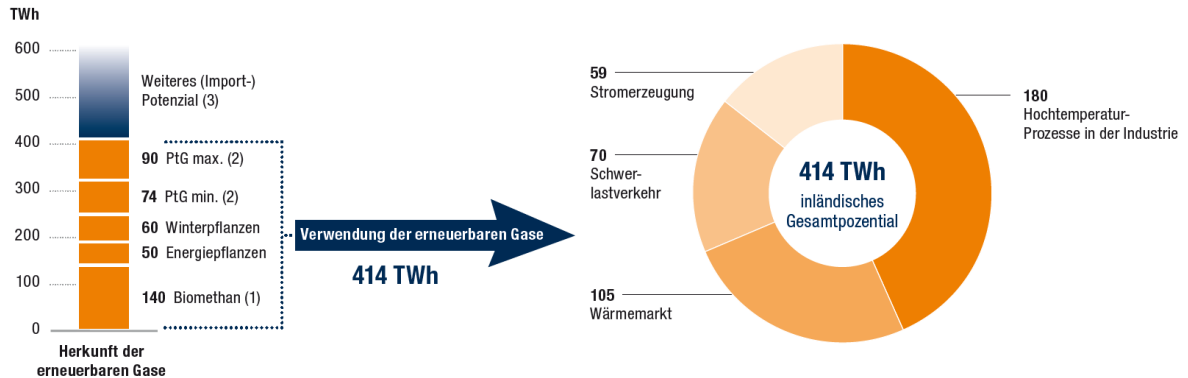
Quelle: Agentur für Erneuerbare Energien e.V.

## Hürden für Biogas-Produktion

Die Genehmigung für den Bau von Biogasanlagen dauert derzeit in Deutschland viel zu lange. Fünf Jahre sind keine Seltenheit für einen Genehmigungsphase. Die EU-Erneuerbare-Energien-Richtlinie (RED II) fordert jedoch in Art. 15 und Art. 16 eine verhältnismäßige, zügige und effiziente Umsetzung von Genehmigungsverfahren insbesondere für Biomasseanlagen. Ähnlich wie bei großen Solaranlagen und Windparks ist der Bürokratie-Aufwand bei Planung, Genehmigung und Bau einer Biogas-Anlage jedoch massiv.

Zudem schreiben etwa Bundesimmissionsschutzgesetz und Baugesetzbuch Höchstgrenzen bei der Produktion für den Bau von Biogasanlagen vor. Diese Deckelung bei der Methangas-Produktion kann sich Deutschland spätestens seit dem Überfall Russlands auf die Ukraine nicht mehr leisten.

## Gesamtpotenzial der erneuerbaren Gase im Jahr 2050 in Deutschland (in TWh)



Quelle: Navigant/Ecofys

(1) Biomethan aus biologischen Abfall- und Reststoffen; (2) PtG min. = Basisleistung, PtG max. bei maximaler installierter Leistung der Anlagen; (3) Weiteres Potenzial: Grüngas-Importe und „blauer“ Wasserstoff aus Erdgas durch Abspaltung an der Quelle.

Quelle: Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches

###

### Über ALBA:

ALBA ist einer der führenden Umweltdienstleister und Rohstoffversorger in Europa. Das Unternehmen erzielt einen jährlichen Umsatz von rund 1,3 Milliarden Euro (2021) und beschäftigt insgesamt 5.400 Mitarbeiter\*innen. Weitere Informationen zu ALBA finden Sie unter [www.alba.info](http://www.alba.info).

### Medienkontakte:



**Dr. Matthias Hochstätter**  
Leiter Unternehmenskommunikation  
Tel: +49 (30) 35182-5050  
Mail: [Matthias.Hochstaetter@alba.info](mailto:Matthias.Hochstaetter@alba.info)



**Veronika Schmitt**  
Referentin Unternehmenskommunikation  
Tel: +49 (30) 3518237501  
Mail: [Veronika.Schmitt@alba.info](mailto:Veronika.Schmitt@alba.info)