

# FLEXIBILISIERUNG VON BIOGASANLAGEN

Update

BIOGAS  
BEDARFSGERECHT  
NUTZEN

Gefördert durch:



Bundesministerium  
für Ernährung  
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

# IMPRESSUM

## **Herausgeber**

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR)

OT Gülzow, Hofplatz 1

18276 Gülzow-Prüzen

Tel.: 03843/6930-0

Fax: 03843/6930-102

info@fnr.de

www.fnr.de

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und  
Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

## **Text**

Uwe Welteke-Fabricius, Netzwerk Flexperten, meta-i.d. Ökologische Innovation GmbH

Rechte vorbehalten. Für die Ergebnisdarstellung mit Schlussfolgerungen, Konzepten und fachlichen Empfehlungen sowie die Beachtung etwaiger Autorenrechte sind die Verfasser verantwortlich.

## **Redaktion**

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR), Abteilung Öffentlichkeitsarbeit

## **Bilder**

Titel: Countrypixel/Adobe.Stock, Wilken von Behr

## **Gestaltung/Realisierung**

www.tangram.de, Rostock

## **Druck**

www.mkl-druck.de, Ostbevern

Gedruckt auf 100% Recyclingpapier mit Farben auf Pflanzenölbasis

Bestell-Nr. 1.196

Update

FNR 2021

# UPDATE EEG 2021

Die Broschüre zur Flexibilisierung wurde Anfang 2018 erstellt und ist in allen wesentlichen Punkten nach wie vor gültig.

Doch hat sich der Strommarkt weiterentwickelt. Die Branche hat Erfahrungen mit inzwischen mehreren Hundert Speicherkraftwerken gesammelt und die Politik die rechtlichen Rahmenbedingungen geändert.

## **Durch verbesserte Förderbedingungen und höhere Markterlöse lohnt es sich heute noch mehr als bisher, geeignete Biogasanlagen auf hochflexible Stromerzeugung umzustellen:**

- Mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) 2021 ist die bisherige Deckelung der Flexibilitätsprämie entfallen, sodass jede weitere Blockheizkraftwerk (BHKW)-Zusatzleistung wieder mit Flexibilitätsprämie belohnt wird. Leider können viele Betreiber die Flexibilitätsprämie nicht mehr für die volle Laufzeit von 10 Jahren erhalten – sei es wegen des ablaufenden EEG-Vergütungsanspruchs oder wegen einer früher erfolgten Anmeldung.
- Die Aussicht darauf, Biogasanlagen nach 20 Jahren EEG-Förderung weitere 10 Jahre betreiben zu können, hat sich durch höhere Gebotspreise bis 18 Cent pro Kilowattstunde, den höheren Flexibilitätszuschlag von 65 Euro pro Kilowatt und ein größeres Ausschreibungsvolumen von 750 (statt 200) Megawatt pro Jahr deutlich verbessert.
- Durch die Verbesserung des Flexibilitätszuschlags auf 65 Euro pro Kilowatt pro

Jahr in der zweiten Förderperiode wurde es wirtschaftlich sinnvoll, in möglichst hohe BHKW-Leistung zur Flexibilisierung zu investieren. Eine im EEG 2021 zunächst festgelegte Anrechnung der Flexibilitätsprämie für bereits geförderte Leistung wurde mit dem Reparaturgesetz weitgehend zurückgenommen.

- Die Förderung insbesondere für Wärmenetze und die verbesserten Höchstgebote für Neuanlagen (16,4 Cent pro Kilowattstunde abzüglich einer jährlichen Degression von 1 Prozent, zuzüglich Flexzuschlag) ermöglicht auch, neue Satelliten-BHKW als Speicherkraftwerke zu konzipieren und sich damit sogar für 20 Jahre EEG-Förderung an der Ausschreibung zu beteiligen.
- Auch der Markt belohnt durch höhere Spitzenstrompreise und neue Ertragsquellen für Wärme und Umweltsystemleistungen immer stärker, wenn Biogasanlagen über größere Speicher für Biogas und Wärme verfügen. Im September/Oktober und voraussichtlich bis Frühjahr 2022 erreichten die Großhandelspreise am Spotmarkt ein neues Rekordniveau, das alle Prognosen über das Erlöspotenzial übertroffen hat.
- Man kann mit kurzfristigen Marktereignissen zwar keine langfristigen Investitionen finanzieren. Viele Betreiber von Biogasanlagen dürften jedoch die Marktentwicklungen zum Anlass nehmen, neu über einen Umbau zum Speicherkraftwerk nachzudenken.

### **Wann lohnt sich die Flexibilisierung?**

Im EEG 2021 wurden die Anforderungen an die höchste Bemessungsleistung für neue Biogasanlagen und für die zweite Vergütungsperiode auf 45 Prozent angehoben. Das bedeutet umgekehrt eine installierte Leistung vom 2,2-fachen der Bemessungsleistung oder eine maximale Betriebszeit von knapp 4.000 Volllaststunden pro Jahr. Diese Flexibilität wird für eine Förderung nach EEG 2021 als Minimum vorausgesetzt.

Wenn die installierte Leistung einer Biogasanlage bisher lediglich verdoppelt wurde, muss man die Biogasmenge auf eine Stromerzeugung von 45 Prozent dieser installierten Leistung verringern oder in zusätzliche BHKW-Leistung investieren.

In jedem Fall wird es notwendig, in der Laufzeit SCR-Katalysatoren (selective catalytic reduction) nachzurüsten; möglicherweise muss auch eine thermische Nachverbrennung gegen den Methanschluß im Abgas installiert werden.

Bei einer früher erfolgten kleinen Flexibilisierung kann es problematisch sein, wenn auch der „Flex-Motor“ schon mehr als 80.000 Betriebsstunden geleistet hat und die Lebenserwartung beider BHKW nicht ausreicht, um weitere 10 Jahre Betrieb zu sichern.

Aus allen diesen Gründen kann sich die Frage stellen: Soll oder muss für die zweite Förderperiode in ein neues BHKW investiert werden?

Wenn ja, dann lohnt es sich, dieses zusätzliche BHKW so früh wie möglich (!) und mit der höchstmöglichen elektrischen Leistung zu installieren, da die Grenzkosten, also die zusätzlichen Kosten für höhere Leistung, mit jedem weiteren Kilowatt sinken<sup>1</sup>. Die Grenz Erlöse, also die zusätzliche Flexibilitätsprämie von jährlich 65 Euro pro Kilowatt und der Flexibilitätszuschlag von insgesamt mindestens 575 Euro je Kilowatt, übertrifft diese Grenzkosten. Obendrein stiftet die höhere Motorleistung weitere geldwerte Nutzen.

Durch den höheren Flexibilitätszuschlag im EEG 2021 lohnt sich die Flexibilisierung auch dann, wenn der Anspruch auf Flexibilitätsprämie gemindert ist, also kürzer als 10 Jahre besteht (siehe Seite 8, Kapitel 2 „Kurzcheck“, Frage 3: Flexibilisierung lohnt sich auch ohne volle Flexibilitätsprämie).

### **Haben sich die Anforderungen im Strommarkt geändert?**

Flexible BHKW mit möglichst großen Speichern nehmen im Wert zu und bringen dem Betreiber zunehmende Erlöse ein. Derzeit steigen nicht nur die durchschnittlichen

*1 Bei zusätzlicher BHKW-Leistung einer Anlage, die bereits nach dem EEG 2014 oder 2017 Flexprämie beansprucht hat: Bitte klären Sie zuallererst mit Ihrem Netzbetreiber, dass auch für Ihre Anlage kein Deckel mehr für die Flexibilitätsprämie gilt.*

Preise im Großhandel („Base-Preis“), es wächst auch die Differenz zwischen dem Marktmittelwert, nach dem sich die Marktpremie berechnet, und den Stromerlösen in den Zeiten hoher Residuallast. Betreiber flexibler BHKW mit qualifizierter Fahrplansteuerung werden dadurch mit höheren Erträgen belohnt.

Durch die Reform der Regelleistung ist heute auch eine Kombination aus Fahrplanbetrieb in einigen Zeitblöcken und dem Angebot von Regelleistung möglich (vorherige Festlegung auf „an“ oder „aus“). Allerdings werden deutlich attraktivere Erlöse mit großen Speichern, täglich aktualisierten Fahrplänen für die day-ahead-Auktion und der Teilnahme am kontinuierlichen Intradayhandel erzielt (siehe Seite 31, Kapitel 6: Der flexible Anlagenbetrieb).

### **Rechtliche Rahmenbedingungen**

Im EEG 2017 wurde der Flexibilitätszuschlag für die zweite Vergütungsperiode von Bestandsanlagen und für Neuanlagen auf 40 Euro je Kilowatt installierte Leistung festgelegt. Im EEG 2021 wurde diese Förderung auf 65 Euro je Kilowatt angehoben.

Dieser Flexzuschlag wird bei Bestandsanlagen auf 50 Euro je Kilowatt gekürzt, und zwar für jedes Kilowatt Leistung, für das in der ersten Förderperiode der maximale Betrag von 1.300 Euro in Anspruch genommen wurde. Die gesamte erhaltene Flexibilitätsprämie wird also durch 1.300 dividiert. Für die sich ergebende Leistung kann man in der zweiten Förderperiode jährlich im-

merhin noch 50 Euro je Kilowatt beanspruchen. Die gesamte übrige Leistung wird mit 65 Euro je Kilowatt gefördert.

Daraus ergibt sich für jedes zusätzliche Kilowatt eines neuen BHKW eine Flexibilitätsförderung von mindestens 650 Euro. Damit können die Grenzkosten für diese zusätzliche Leistung oftmals gedeckt werden. Die darüber hinaus gehenden Finanzmittel können genutzt werden, um bei der Flexibilisierung z. B. auch die Speicher zu vergrößern.

### **Neue Geschäftsmodelle**

Nach wie vor gilt: Ein Biogas-BHKW nur für die Stromerzeugung und ohne hochwertige Wärmeverwertung kann energiepolitisch und wirtschaftlich nicht nachhaltig sein.

Bei vielen Biogasanlagen mit BHKW gibt es keine nennenswerte Wärmenutzung. Hier sollte man prüfen, ob eine Gasaufbereitung und -einspeisung ins Gasnetz, gegebenenfalls gemeinsam mit benachbarten Biogasanlagen, in Frage kommt. Die Absatzchancen für Biomethan sind gestiegen. Neue Nachfrage entsteht durch die neue Förderung für hochflexible Biomethan-BHKW und durch die höhere Treibhausgas-Minderungsquote im Verkehrssektor – insbesondere für güllestämmiges Biogas.

Doch die verteilte Stromerzeugung in BHKW ist nicht nur wichtig für die Energiewende, sondern auch ein zunehmend attraktives Geschäftsmodell. Die Verbesserungen im EEG ermöglichen es, neue Wärmeverwertungen

zu entwickeln. Der verlängerte Förderzeitraum wird so zur Grundlage für langfristige Investitionen.

Im Zuge der „Wärmewende“ werden Wärmenetze verstärkt gefördert, z. B. durch die neue Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW). Insbesondere die Kosten für Konzeption und Planung werden betroffenen Kommunen fast vollständig abgenommen.

Für Biogasanlagen ergibt sich in der Verbindung mit der verbesserten Förderung sogar die Chance für einen EEG-„Neustart“: Auch ein Satelliten-BHKW kann als Neuanlage an einer Ausschreibung für eine 20-jährige Förderung nach dem EEG teilnehmen. Die Gebotsobergrenze beträgt derzeit 16,4 Cent pro Kilowattstunde zuzüglich Flexibilitätszuschlag von 65 Euro pro Kilowatt für die gesamte Förderperiode von 20 Jahren. Der Flexibilitätszuschlag macht je nach installierter Leistung zwischen 1,6 und über 6 Cent je Kilowattstunde aus.

Die Biogasanlage liefert dann einen Großteil der Biogasmenge per Rohgasleitung an den neuen Satelliten. Anders als bei einer Wärmeleistung entstehen dabei keine Verluste.

Die Bestandsanlage wird „passiv flexibilisiert“. Dort wird nur so viel Biogas eingesetzt, wie für die Beheizung der Fermenter und örtlichen Bedarfe notwendig ist – möglichst in den Zeiten hoher Strompreise, so dass auch hier zusätzliche Stromerlöse erzielt werden.

Am Satellitenstandort wird ein großer Pufferspeicher installiert, der die Laufzeit des BHKW von den Wärmebedarfen unabhängig macht und die Versorgung des Wärmenetzes sichert. Der Speicher kann zusätzlich Wärme aus anderen unflexiblen Quellen aufnehmen, wie aus Power-to-Heat („Nutzen statt Abregeln“), Solarthermie, Abwärme von Industrie- oder Kühlanlagen oder auch in weiterer Zukunft die Abwärme von Elektrolyseuren für Wasserstoff.

So wird aus dem BHKW-Satelliten mit Wärmepuffer ein regeneratives Speicherkraftwerk für die lokale Wärmeversorgung und dezentrale Stromerzeugung.

### **Aussichten**

Auch Europa steckt mitten im Klimawandel. Immer mehr Ereignisse zeigen, dass die Klimaschäden viel teurer sein werden als eine vorbeugende Energiewende.

Ein möglichst früher Kohleausstieg stellt die Frage, wie die verbleibende Residuallast gedeckt werden kann. Dazu kann Biogas einen sehr wichtigen Beitrag leisten: Mit der Verwertung von landwirtschaftlichen Reststoffen, insbesondere Stroh, Mist und der Aufwuchs von Naturschutz- und Blühflächen kann die Biogaserzeugung noch deutlich wachsen. Konsequenterweise in Speicherkraftwerken eingesetzt könnte Strom aus Biogas dezentral zu einer Spitzenstromerzeugung von 20 bis 30 Gigawatt beitragen. Das ist ein Löwenanteil des absehbaren Bedarfs, kurzfristig erschließbar, nachhaltig und kostengünstig.

Inzwischen steigen die Strompreise im Großhandel in unvorhergesehenem Ausmaß und die Differenz zwischen den Großhandelspreisen für konventionellen Strom und den Erlösen für BHKW-Betreiber verringern sich. Das entlastet die EEG-Umlage und verbessert die Anreize zum Bau von Speicherkraftwerken gleichermaßen.

Betreiber von Biogasanlagen sollten unverzüglich die neuen Chancen prüfen und sich an entsprechende Fachleute wenden.

Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e. V. (FNR)  
OT Gülzow, Hofplatz 1  
18276 Gülzow-Prüzen  
Tel.: 03843/6930-0  
Fax: 03843/6930-102  
info@fnr.de  
www.fnr.de

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier  
mit Farben auf Pflanzenölbasis

Bestell-Nr. 1.196  
mediathek.fnr.de  
FNR 2021