

„Flexibilitätsprämie nutzen – mit MWM flexibel in die Biogaszukunft“



Onno Wilberts & Guido Koch,
Geschäftsführer der Biogasanlage Ahe GmbH

„Zukunftsfähige Strategien für eine bedarfsorientierte Energieeinspeisung im Biogasbereich“

Seit der Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) 2012 kann Strom aus Biogasanlagen direkt vermarktet werden. So haben Betreiber von Biogasanlagen die Möglichkeit, von dem System der festen Einspeisevergütung in die sogenannte Direktvermarktung zu wechseln. Im Verbund mit einem Stromvermarkter mit Börsenzulassung können so Anlagenbetreiber Mehrerlöse erzielen. Zusätzlich installierte Blockheizkraftwerk-Leistungen (BHKW-Leistungen) ermöglichen es den Betreibern vom Dauerbetrieb in den flexiblen Fahrplanbetrieb zu wechseln. Gas- und Wärmemengen sind zur Ermöglichung der stromgeführten Betriebsweise zwischenspeichern. So kann gezielt zu Hochpreiszeiten am Markt gewinnbringend Strom erzeugt werden. Die Investitionen in solch eine Kraftwerksanlage werden gemäß EEG 2012 durch die Flex-Prämie gefördert. Onno Wilberts und Guido Koch, Initiatoren und Betreiber der Biogas Ahe GmbH bei Beverstedt im Landkreis Cuxhaven haben sich der Herausforderung gestellt. Sie haben die Chancen und Risiken einer Investition in die Flexibilität für die bedarfsgerechte Einspeisung bewertet und für ihren Betrieb eine optimale Anlagenkonfiguration vorgenommen. Mit diesem Vorhaben waren die beiden Anlagenbetreiber 2011 noch Vorreiter der deutschen Biogasbranche. Ihr gemeinsamer Plan sah den Betrieb einer Biogasanlage vor, die auf höchstmögliche Netzfrequenzstabilisierung und strompreisgeführte Fahrweise ausgelegt ist.

„Unser Stromvermarkter kann über unser BHKW frei verfügen“

Die Anlage der Ahe Biogas GmbH liegt im Sondergebiet Bioenergie und ging im Dezember 2012 ans Netz. Sie wurde von Anfang an so konzipiert und gebaut, dass sie regelenergiefähig ist. Für die



Das Blockheizkraftwerk in Ahe

Vermarktung des Stroms wurde eine Kooperation mit Next Kraftwerke eingegangen. Das Unternehmen schaltet die insgesamt drei installierten MWM Gasaggregate der Motorenreihe TCG 2016 und TCG 2020 der Biogasanlage bis zu 20-mal pro Tag über eine Fernsteuereinheit (Next Box). So lässt sich die Fahrweise der Anlage bedarfsgerecht an den Strompreisen des Intraday-Markts der Spotbörse EPEX ausrichten und wertvolle Regenergie an die Übertragungsnetzbetreiber liefern. Das in Köln ansässige Unternehmen Next Kraftwerke kann dabei über die BHKWs frei verfügen und die Anlage im Viertelstundentakt aus- und wieder anschalten. Dabei haben sie fünf Minuten Zeit, um von Volllast auf Null bzw. von Null auf Volllast geregelt zu werden. Die Vermarktung der vorhandenen Flexibilität auf dem Regenergiemarkt als auch über den Spotmarkt EPEX läuft seit über einem Jahr. „Wir haben sehr gute Erfahrungen mit der Reaktionsfähigkeit der MWM Motoren gemacht“, bestätigt der Stromvermarkter Next.



Beladung der Biogas-
anlage mit Substrat

„Regelenergie und Flexibilität aus Biogas“

Die durchschnittliche Stromerzeugungsleistung der Biogasanlage (Bemessungsleistung) liegt bei rund 1,4 MW, während die installierte BHKW-Leistung nahezu 4 MW beträgt. Hinzu kommt ein Gaspeichervolumen von 14.000 m³ oberhalb der vier Fermenter und Gärrestelager der Anlage. Die Biogasanlage im norddeutschen Beversted verfügt somit über eine enorme Flexibilität, um die fluktuierende Stromerzeugung aus Solar und Wind ein Stück weit auszugleichen.

„Biogas muss weg von der reinen Flat-Einspeisung und hin zur Flexibilität“

Bei der Gasproduktion setzen die beiden Biogasanlagenbetreiber auf Vielseitigkeit. Als Einsatzstoff dient ein Mix aus Gülle, Mist, Gras und maximal einem Drittel Maissilage. Dazu wurden langfristige Lieferverträge mit Landwirten aus der direkten Umgebung der Anlage geschlossen. „Der Mix aus Strom- und Substratpreisen ist für uns ausschlaggebend, wie hoch wir die Anlage fahren“, erklärt Guido Koch. Um den Verschleiß der Gasmotoren möglichst gering zu halten, werden sie im ausgeschalteten Zustand mit warmem Wasser auf einer Temperatur von rund 70 Grad Celsius gehalten. Verschleißträchtige Kaltstarts lassen sich so vermeiden. Das warme Wasser wird in einem 42.000 Liter fassenden Speicherkessel bevorratet. Zudem wird ein Teil der gewonnenen Wärme aus dem Pufferspeicher im Winter für die Beheizung der Fermenter verwendet. Sind die Motoren in Betrieb, beladen sie den Speicher mit Wärme. Zusätzlich sichern sich die Biogasanlagenbetreiber durch die hohe Anlagenflexibilität auch gegen Ausfallzeiten durch Wartungen und Reparaturen ab. Diese können planmäßig zu späteren Zeiten durchgeführt werden, was durch die zusätzlich installierte flexible Motorleistung problemlos möglich ist.

„Unser Betriebserfolg gründet auf der richtigen Auswahl unserer Partner“

Trotz der Flexibilität der Anlage ist es Guido Koch und Onno Wilberts wichtig, dass der Anlagenbetrieb kalkulierbar bleibt. Daher haben sie mit Next Kraftwerke eine Pauschalvergütung für die Flexibilität ihrer Anlage vereinbart. Diese orientiert sich an der Verfügbarkeit jedes flexiblen Kilowatts an Anlagenleistung.

Einen guten Rat haben die Aher Energieproduzenten für potenzielle Betreiber: Die Anforderungen an den Anlagenbetreiber sollten nicht unterschätzt werden. Zum einen muss er sich damit abfinden, einem Dritten zumindest zeitweise den direkten Zugriff und die Steuerung seiner Anlage zu überlassen. Zum anderen verlangt die Teilnahme am Regelenergiemarkt unbedingte Meldedisziplin und Fahrplanteue. Meldedisziplin bedeutet, dass dem Vermarkter Instandhaltungsmaßnahmen oder geplante Stillstandzeiten mit dem vereinbarten zeitlichen Vorlauf mitzuteilen sind. Störungen bzw. ungeplante Ausfälle sind unverzüglich nach Bekanntwerden zu melden, wie auch die erneute Betriebsbereitschaft nach Beseitigung der Fehlerursache.



Guido Koch und Onno Wilberts
vor dem Gasmotor TCG 2020

„Der nächste Schritt: positive Sekundärregelenergie“

Immer dann, wenn zu viel Strom im Netz ist, wird die Biogasanlage zur Netzstabilisierung abgeschaltet. Diese Art der Regelenergiebereitstellung wird auch negative Sekundärregelenergie genannt. In Ahe wird nun daran gearbeitet, auch positive Sekundärregelenergie anbieten zu können. Das ist dann der Fall, wenn im Netz zu wenig Strom fließt. Die Biogasanlage könnte dann, sofern ausreichend Gas im Speicher verfügbar ist, bis zu ihrer Maximalleistung Strom ins Netz einspeisen und somit zu Netzstabilität beitragen. Die erforderliche Präqualifikation für diese Fahrweise liegt den Betreibern bereits vor.

Die Flexibilität der Anlage und den Ertrag steigern.

Nach vielen erfolgreichen und guten Jahren steht die Biogasbranche heute vor sehr großen Herausforderungen. Mit stetig sinkenden Fördersätzen für eingespeisten Strom lässt sich der Biogasanlagen-Neubau kaum mehr wirtschaftlich gestalten. Für Bestandsanlagen wie in Ahe ergeben sich jedoch lukrative Möglichkeiten zur Ertragssteigerung und Zukunftssicherung. Mit der Flexibilitätsprämie fördert die Bundesregierung den flexiblen Betrieb von Biogasanlagen. Die Förderprämie in Höhe von 130€ je zusätzlich installiertem kW elektrischer Leistung wird über 10 Jahre, oder bis Ablauf ihrer EEG-Förderung, gezahlt und bietet große Chancen.

Zeitfenster in Einstieg der Flexibilität nutzen, solange das aktuelle EEG noch besteht.

Für Anlagenbetreiber, die die Flexprämie beantragt haben, läuft bereits die Zehnjahresfrist. Entscheidend ist somit die Inanspruchnahme, aber nicht der tatsächliche Einstieg in die Flexibilisierung. Wer die Prämie beantragt, aber noch nicht in die Flexibilisierung eingestiegen ist, lässt wertvolle Zeit der Förderung verstreichen.

„Alleine über die jährlichen Zahlungen der Flex-Prämie werden alle unsere zusätzlichen Investitionskosten gedeckt“

Anlagenbetreiber sollten daher möglichst frühzeitig mit der bedarfsgerechten Erzeugung beginnen, um sich auf die Märkte der Zukunft einzustellen. Wenn die EEG-Förderung ausläuft, gibt es keine Marktprämie mehr und die Bestandsanlagen können auf dem Strommarkt keine Zusatzerlöse erwirtschaften. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass über die Flexprämie nicht nur das neue Flex-BHKW, sondern auch Teile der Anlagenperipherie wie Gasspeicher, Wärmespeicher, Trafo, Gasstrecke etc. voll oder zumindest zu großen Teilen finanziert werden.

Mit MWM flexibilisieren.

Herausragende Technik

- Schlüsselfertige Containerlösungen
- Für Flexbetrieb ausgelegte Regelungssysteme
- Auf Flexbetrieb abgestimmte Fahrweisen

Jahrelange Erfahrung im Biogassegment

- Mehr als 2.000 Biogas-Aggregate im Feld
- Erfolgreiche Kunden im Regelleistungs- und Flexbetrieb
- Fachkompetenz in den Themen Regelernergie und Flexprämie

Gute Gründe, die für MWM sprechen

Zuverlässigkeit und Kundenorientierung

- Deutschlandweites Servicenetz
- Instandhaltungsverträge für Flexbetrieb
- Optimierte und verbesserte Bauteile
- Bis zu 24 Monate Gewährleistung

Umfassendes Partnernetzwerk

- Planungsunternehmen
- Attraktive Finanzierungsangebote
- Anlagenbauer
- Direktvermarkter

Flex-Aggregate der Baureihe TCG 2016/2020.

MWM steht Anlagenbetreibern mit seiner umfassenden Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von Gasmotoren und Stromaggregaten zur dezentralen Energieversorgung als kompetenter Partner zur Seite. Unsere Modelle im Leistungsbereich von 400-2.000 kW_{el} erfüllen die hohen Anforderungen des Flexbetriebes und gewährleisten Effizienz, Zuverlässigkeit, Flexibilität und Umweltverträglichkeit, niedrige Life-Cycle-Kosten und eine hohe Rentabilität. Die verbesserten Biogasvarianten der Gasaggregate sind nicht nur umweltschonender, sondern auch widerstandsfähiger.

Flex-Potenziale nutzen – sieben starke Argumente und Ihre Vorteile auf einen Blick

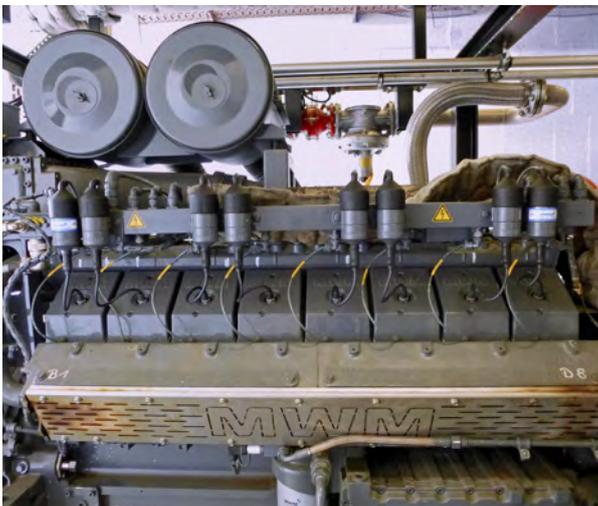
- | | |
|---|--|
| 1. Hohe, gleichbleibende Förderzahlung | ▶ BHKW & Teile der Peripherie werden bezahlt |
| 2. Bedarfsorientierte Einspeisung | ▶ Zusatzerlöse über Strombörse (1,5 – 2 ct/kWh) |
| 3. BHKW Verfügbarkeit | ▶ 100% Biogasverwertung |
| 4. Wirkungssteigerung (Neu-BHKW) | ▶ Substrateinsparung |
| 5. Weniger Betriebsstunden | ▶ Kein Druck zur 100%-Verfügbarkeit („ruhige Nächte“) |
| 6. Flex BHKW altern langsamer | ▶ Stille Reserven (nach 10 Jahren nur 20-40.000 Bh) |
| 7. Perspektive nach Ende der EEG-Förderung | ▶ Hohe Preise am Strommarkt besser nutzen |

„Die Biogasanlage Ahe überzeugt durch ihre Konzeption, Flexibilität und Zukunftsfähigkeit“



Biogas Ahe GmbH – Beverstedt, Deutschland

Kontaktperson	Onno Wilberts
Ort	Ahe bei Beverstedt
Land	Deutschland
Substrat	Maissilage, Grassilage, Gülle
BHKW-Leistung in kW	insgesamt 3.920 kW _{el}
Mögliche Fahrweise	0 kW _{el} bis 3.920 kW _{el}
Bemessungsleistung	1.172 kW
Gasspeichervolumen	14.000 m ³ regelbarer Leistungsanteil 50% der installierten Leistung aller BHKW stufenlos regelbar
Inbetriebnahme	Dezember 2012
Flex-Prämie	seit November 2013



Technische Daten BHKWs

Motortyp	1 x TCG 2016 V16
Generator	Marelli MJB
Elektrische Leistung	1 x 800 kW _{el}
Motortyp	2 x TCG 2020 V16
Generator	Marelli MJB
Elektrische Leistung	2 x 1.560 kW _{el}



Caterpillar Energy Solutions GmbH

Carl-Benz-Straße 1
DE-68167 Mannheim
T +49 621 384-0 | info@mwm.net
F +49 621 384-8800 | www.mwm.net