



Foto: agrar-press

So lohnt es sich!

Biogasanlagen sind meist auf Dauerbetrieb ausgerichtet. Der Umstieg auf die bedarfsorientierte Einspeisung erfordert allerdings erhebliche Investitionen – und bietet sich trotzdem an, zeigt Uwe Welteke-Fabricius.

Der eigentliche Vorteil von Strom aus Biogas ist die bedarfsorientierte Einspeisung zur Deckung der Residuallast (die nachgefragte Leistung im Stromnetz minus der fluktuierende Anteil). Der Umstieg erfordert Investitionen in neue BHKW und Speicher – eine anspruchsvolle Herausforderung, die sich aber lohnt. Bisher haben die Anreize allerdings nicht ausgereicht, um die Betreiber der Bestandsanlagen zu entschlossenen Flexibilisierungen zu ermutigen. Das EEG 2017 bietet nun eine Anschlussförderung. Mit der Aussicht auf weitere zehn Jahre lohnt für viele Anlagen auch jetzt noch eine Umstellung auf eine

Zukunft jenseits des EEG. Damit können Biogasanlagen auf Spitzenstrombedarf und vollständige Wärmenutzung neu ausgerichtet werden. Wichtig: Betreiber müssen jetzt die Flexibilitätsprämie nutzen, um die nötigen Investitionen zu stemmen.

»Ist die Flexibilisierung nicht unheimlich kompliziert und lohnt sich nur für einige wenige Anlagen? Sollte ich auch über die bedarfsorientierte Einspeisung nachdenken?« – so oder ähnlich klingen die Fragen vieler Biogasbetreiber. Das neue EEG hat die Antwort ganz wesentlich erleichtert, denn

nun sortieren sich die Biogasanlagen und ihre Betreiber:

- **Die EEG-Förderung** wollen Sie die 20 Jahre nutzen, und dann etwas anderes mit Ihrer Anlage oder aus Ihrem Biogas machen? Verwenden Sie Ihr Biogas für eine stetige Dampferzeugung? Dann brauchen Sie sich nicht unbedingt mit der Flexibilisierung zu befassen.

- **Die Einspeisung** und den Betrieb möchten Sie fortsetzen und nach Möglichkeit eine verlängerte Vergütungsdauer nutzen? Dann müssen Sie sich unbedingt um die Flexibilisierung kümmern – aber richtig. Denn das lohnt sich für Sie schon jetzt. Außerdem wird eine Verlängerung der Vergütungsdauer ausgeschrieben. Nur gut aufgestellte Anlagen werden einen Zuschlag bekommen. Sie sollten schnell handeln, so lange es die Flexprämie noch gibt.

Wie schwierig ist die Flexibilisierung?

Die Flexibilisierung selbst ist nicht sehr kompliziert. Es geht im Wesentlichen darum, die gleiche Menge Biogasstrom zu erzeugen und im Tagesverlauf an nur noch wenigen Stunden mit hohen Preisen einzuspeisen (Grafik Seite 52). Üblich ist bisher leider, am Ende der Lebensdauer des ersten BHKW, ein zusätzliches, gleich großes BHKW zu installieren, das dann den Dauerbetrieb übernimmt, mit ein bisschen Regelleistung. Dies kann aber kaum Flexibilisierung genannt werden.

Für einen echten bedarfsorientierten

Fahrplanbetrieb wird ein zusätzliches BHKW mit 2- bis 4-facher Leistung gebraucht. Es läuft täglich mit Betriebszeiten von möglichst nur noch 4 bis 8 Stunden. In den übrigen Betriebsstunden muss das Biogas gespeichert werden, um für die Phasen des hohen Verbrauchs zur Verfügung zu stehen.

Die Wärme wird umgekehrt in den Betriebszeiten in einem Wärmepuffer gespeichert. Dieser wird in den Ruhezeiten des BHKW für die Wärmeversorgung genutzt. Idealerweise kann die gleiche Jahresmenge Biogas auch auf die Jahreszeiten so verteilt werden, dass in den kalten Zeiten genug Wärme erzeugt werden kann.

Die Umstellung ist ein großes und finanziell aufwendiges Investitionsprojekt. Der Betrieb muss neu bedacht und viele Gewohnheiten müssen umgestellt werden. Außer dem Kapitaleinsatz ist es eine enorme zusätzliche Arbeitsbelastung – die ja, oft neben dem landwirtschaftlichen Betrieb anfällt. Viele Betreiber schalten auch ungern außenstehende Fachleute und Dienstleister ein und mögen nicht gerne fehlendes Wissen einkaufen. So geht die Flexibilisierung der Biogas-Bestandsanlagen immer noch zögerlich voran.

Lohnt es sich? Wer sich dieser Herausforderung stellt, wird belohnt:

- Die – durchaus erhebliche – Investition wird in der Regel durch die Flexibilitätsprämie komfortabel gedeckt.
- Das neue Flex-BHKW macht auf lange Sicht Ersatzinvestitionen überflüssig.
- Durch die marktgeführte Einspeisung werden beachtliche Zusatzerlöse erzielt.
- Ein großes BHKW hat meist einen höheren Wirkungsgrad und spart Substrate.
- Mit Hilfe der Flexibilisierung kann auch

der Wärmenutzungsgrad erhöht werden.

- Außerdem ist die Flexibilisierung langfristig die beste Grundlage für eine verlängerte Förderung nach EEG 2017.

Warum sind dann bisher nur so wenige Biogasbetreiber aktiv geworden?

Ein Problem liegt offenbar in der Verunsicherung – sei es durch unstete Förderpolitik, neue gesetzliche Anforderungen oder die Komplexität des Strommarktes. Erste Enttäuschungen über die Flexibilisierung kommen hinzu: Viele Berater hatten leichte Gewinne mit Regelernergie in Aussicht gestellt. Betreiber hatten ihre Direktvermarkter eine Steuerbox oder sogar eine Power-to-Heat-Anlage installieren lassen, um die Anlage bei Bedarf herunterzeregeln. Doch in nur zwei Jahren sind die einst stolzen Leistungspreise für negative Regelleistung um über 95% eingebrochen. Das Vertrauen der Betreiber in rosige Ertragsaussichten ist gleich mit erodiert.

Doch Regelleistung und bedarfsorientierte Einspeisung haben fast nichts miteinander zu tun. Viele Biogasbetreiber werfen beide Themen in einen Topf und nehmen das zum Anlass, das Thema abzuhaken. Bedauerlich ist es, wenn sie deshalb eine wichtige Chance verpassen.

Neuer Anreiz: Das EEG 2017. Es lohnt sich also, das Thema sorgfältig und mit Fachkenntnis zu prüfen. Ein neuer Grund ist erst kürzlich hinzugekommen: Für Biogas wurde im neuen EEG 2017 ein Zubaukorridor verankert, nach dem einmal jährlich eine feste Menge Biogasstrom ausgeschrieben wird. Wer seinen Strom für die EEG-Vergütungsperiode am günstigsten anbietet, bekommt den Zuschlag. Auch bestehende Anlagen dürfen sich an dieser Ausschreibung für eine An-

Flexibilitätsprämie

Man kann heute schon die installierte Leistung auf das 5-fache der Bemessungsleistung steigern. Bei einer Anlage mit 500 kW Bemessungsleistung wird ein BHKW mit 2 000 kW Leistung zugebaut. Die Flexprämie beträgt dann 162 500 € jährlich, oder etwa 1,5 Mio. € Barwert. Das reicht für BHKW, Trafo, einen zusätzlichen Gasspeicher und die Kosten des Genehmigungsverfahrens in der Regel aus. Wer jetzt diese BHKW-

Leistung installiert und durch die Flexprämie finanziert, bekommt dann in der zweiten Vergütungsperiode zusätzlich bis 2,25 Ct/kWh Flexzuschlag. Das sind mehr als 1,3 Ct/kWh Wettbewerbsvorteil oder Ertragsverbesserung. Im Verlauf der zehn Jahre Anschlussförderung beträgt dieser Vorteil bei einer 500 kW-Anlage weitere 600 000 €.

Flexibilisierung

schlussförderung am Ende ihrer 20 Jahre EEG-Vergütung beteiligen.

Für Bestandsanlagen dauert die zweite Vergütungsperiode nochmals zehn Jahre, in denen die Anlage weiter Geld verdienen kann. Für diese Zeit gilt der Rechtsrahmen des EEG 2014. Die Leistung des BHKW muss dann doppelt so hoch sein wie die durchschnittlich eingespeiste Strommenge (»Bemessungsleistung«). Es darf auch höchstens 50% Mais eingesetzt werden. Anders als bisher werden alle Anlagen gleich behandelt, egal welche Größe und welcher Substrateinsatz.

Die Fachwelt rechnet nun damit, dass es wegen der strengen Preisobergrenze für Neuanlagen von unter 15 Ct/kWh, zuzüglich Flexibilitätszuschlag, kaum Bieter für neu gebaute Biogasanlagen geben wird. Die Preisobergrenze für Bestandsanlagen hingegen liegt mit 16,9 Ct/kWh etwas höher und die Investitionen sind meist schon bezahlt. Deshalb werden sich Betreiber von Bestandsanlage durchaus an der Ausschreibung beteiligen.

Demnach können die heutigen Bestandsanlagen voraussichtlich das gesamte Ausschreibungsvolumen für die Verlängerung ihrer Förderung in Anspruch nehmen. Das kann die Brücke für Biogas in eine Zukunft sein, in der die Erlöse aus dem Markt ausreichen sollen.

Diese Aussicht auf eine Anschlussregelung ist ein wichtiges Signal für die

heutige Betriebsführung. Betreiber von Biogasanlagen aus der Anfangszeit müssen immer häufiger in Ersatz oder sogar in eine Modernisierung investieren. Manche könnten auch noch ein Nahwärmenetz bauen, über das etwa ein nahe gelegenes Dorf mit Wärme versorgt würde. Solche Investitionen rechnen sich aber nur mit Aussicht auf ausreichend lange Nutzung.

Diese längere Nutzungsdauer ist durch die Anschlussförderung nun in greifbare Nähe gerückt. Viele Investitionen in Modernisierung, bessere Wärmenutzung oder in die Flexibilisierung der Stromerzeugung werden wieder interessant.

»Flexibilisierung und intelligente Wärmenutzung sind ideale Partner. Gerade durch die deutlich verbesserte Förderung von Nahwärmenetzen ist für flexibilisierte Anlagen fast immer eine vollständig sinnvolle Wärmenutzung möglich. Wärmeerlöse sind eine wichtige Voraussetzung für eine zweite Förderperiode«, unterstreicht z. B. Robert Wasser von den energetik Ingenieuren in Osnabrück, die sich auf Flexibilisierung und Wärmenutzungen von Biogasanlagen spezialisiert haben.

Achtung: Sackgasse durch Leistungsverdoppelung! Besonders wichtig ist die Anschlussoption auch für die BHKW. Während eine große »Überbauung«, also hohe Zusatzleistung des BHKW, bisher



Hier steht eine Bildunterschrift. Hier steht eine Bildunterschrift. Hier steht eine Bildunterschrift.

nicht sehr attraktiv erschien, kann sie in einer zweiten Förderperiode zum Joker werden. Doch die Chance wurde bei vielen Flexibilisierungsprojekten bisher nicht genutzt.

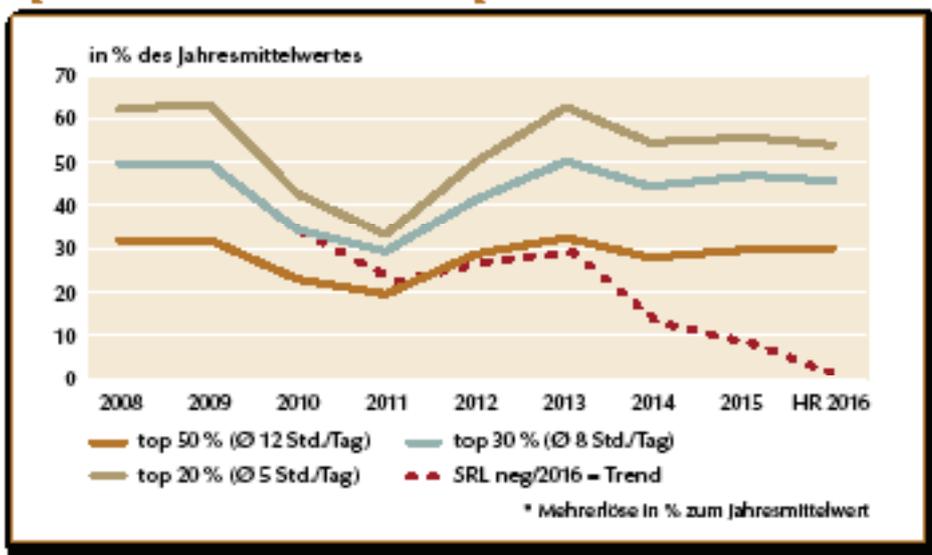
In vielen Anlagen, die auf die Halbzeit der EEG-Zeit zusteuern, haben die Betreiber ihre in die Jahre gekommenen Motoren nicht ersetzt, sondern einfach BHKW mit etwa gleicher Leistung hinzugelegt und den Trafo vergrößert. Nun übernimmt das neue, moderne BHKW die Arbeit und arbeitet wiederum im Dauerbetrieb, also über 8 000 Stunden im Jahr. Nach den nächsten zehn Jahren Betrieb hat auch das neue BHKW schon 1000 Betriebsstunden geleistet. Am Ende der 20 Jahre EEG-Laufzeit stehen an der Biogasanlage dann zwei Motoren, die ihre technische Lebensdauer erreicht haben.

Dann kommt mit der Ausschreibung für die Anschlussförderung die Frage: Welches BHKW soll in den nächsten zehn Jahren betrieben werden? Dafür muss wieder in die Motoren investiert werden, möglicherweise ist wieder eine Neuanschaffung möglich – aber nun ohne Flexprämie. Die Investitionen müssen voll in das Angebot kalkuliert werden.

Wesentlich besser steht ein Betreiber, der heute die Flexibilitätsprämie nutzt und ein deutlich größeres BHKW installiert. Die zusätzlichen Anschaffungskosten sind zwar eine Hürde. Aber sie werden durch die höhere Flexibilitätsprämie gedeckt.

Das leistungsstärkere BHKW kann die gleiche Biogasmenge in viel weniger Betriebsstunden verstromen. Bei nur 2 000 bis 3 000 Betriebsstunden pro Jahr dauert

Spotmarkterlöse in den Hochpreiszeiten*



Entscheidend im Fahrplanbetrieb ist, dass die täglich wechselnden Spotmarktpreise genutzt, aber gleichzeitig die Bedingungen der Biogasanlage, wie die verfügbare Gasmengen, die Grenzen des Speichers und der Wärmebedarf beachtet werden. Nur einmal wöchentlich einen festen Fahrplan zu erstellen, bleibt unter den Möglichkeiten. Eine gute Direktvermarktung optimiert den Betrieb auch jederzeit im kontinuierlichen Intradayhandel (kurzfristige Stromkontingente am selbigen Tag).



Foto: landpixel

es deutlich länger, bis der Motor seine technische Lebenserwartung erreicht hat. Wer so flexibilisiert, muss für eine von 20 auf 30 Jahre verlängerte Betriebsdauer kein neues BHKW mehr anschaffen. Deshalb ist es sinnvoll, mindestens die doppelte, besser die drei- bis vierfache Leistung hinzuzubauen. Es gibt also drei wichtige Effekte des EEG 2017:

- **Wer ein vielfach größeres BHKW installiert**, kann einerseits auch diese höhere Investition mit der entsprechend höheren Flexprämie decken. Zusätzlich aber kann die jährliche Betriebsdauer auf etwa 2000 bis 3000 Stunden verringert werden. Damit hat das BHKW nach zehn Jahren gerade 20000 bis 30000 Betriebsstunden geleistet. Es kann also am Ende der ersten Vergütungsperiode, nach einer Generalüberholung, nochmal so viel Stun-

den leisten. Das erspart dem Betreiber für die Anschlussperiode die Ersatzinvestition in ein neues BHKW. Der wirtschaftliche Vorteil dürfte 1 Ct/kWh übersteigen.

- **Der zweite Effekt liegt in der Fördersystematik des EEG 2014**, das in der Anschlussperiode gilt. Danach werden für jedes kW installierte BHKW-Leistung jährlich 40 € Flexibilitätszuschlag vergütet. Beim kleinsten möglichen BHKW, mit dem Doppelten der Bemessungsleistung, bedeutet dies 0,9 Ct/kWh Flexzuschlag.

- **Nicht zu vergessen ist der dritte Vorteil: Mit dem großen Flex-BHKW wird mehr Geld verdient.** Die Stromerlöse am Spotmarkt liegen um bis zu 50% höher als bei Grundlast. Und dieser Vorteil gilt nicht erst in der Anschlussperiode, sondern ab Inbetriebnahme des neuen BHKW.

Die Investition in höhere Leistung ist auch energiewirtschaftlich sinnvoll: »Bioenergie kann als einzige erneuerbare Energie auch zur Versorgungssicherheit beitragen«, sagt Adi Golbach, KWK-Experte und Gründer des Bundesverbands Kraft-Wärme-Kopplung.

Hochflexible, dezentrale Blockheizkraftwerke (BHKW) sind als Erzeuger wichtig für die Energiewende. Sie entlasten außerdem die Stromnetze und den erforderlichen Ausbau.

Mit dem notwendigen Sachverstand konzipiert, verbessert die Investition die Ertragskraft sofort. Langfristig bietet der steigende Wert von Spitzenstrom die Chance, auch ohne EEG-Förderung am Netz zu bleiben.

Abwarten ist die falsche Strategie. Am Ende der EEG-Vergütung ist es ganz sicher zu spät, in neue BHKW und die Umstellung auf bedarfsorientierte Erzeugung investieren zu wollen. Die Kosten dafür müssten in das Angebot für die zweite Vergütungsperiode eingerechnet werden. Damit wären die Chancen bei der Ausschreibung deutlich kleiner und die Investition zu unsicher.

Betreiber, die noch nicht angefangen haben, und sich der Halbzeit der ersten Förderperiode nähern, sollten jetzt beginnen. Denn die Flexprämie ist auf die Laufzeit der ersten Vergütungsperiode beschränkt. Beträgt die Restlaufzeit weniger als zehn Jahre, geht der Anspruch für diese Zeit unwiederbringlich verloren. Anlagenbetreiber, bei denen diese Uhr schon tickt, oder die bereits Flexibilitätsprämie erhalten, müssen schnellstens handeln. Jeder Monat, der für eine kleine Flexibilisierung in Anspruch genommen wird, geht für die Finanzierung eines zukunftssicheren, großen BHKW verloren.

Fazit. Das EEG bringt den Betreibern von bestehenden Biogasanlagen eine interessante Option für die Verlängerung – verbunden mit Ertragsverbesserungen. Wer in die EEG-Verlängerung will, muss unbedingt schon jetzt eine hochwertige Wärmenutzung und die maximale Flexibilisierung seiner BHKW vorantreiben.

*Uwe Welteke-Fabricius,
Fl(ex)perten, Kassel*