



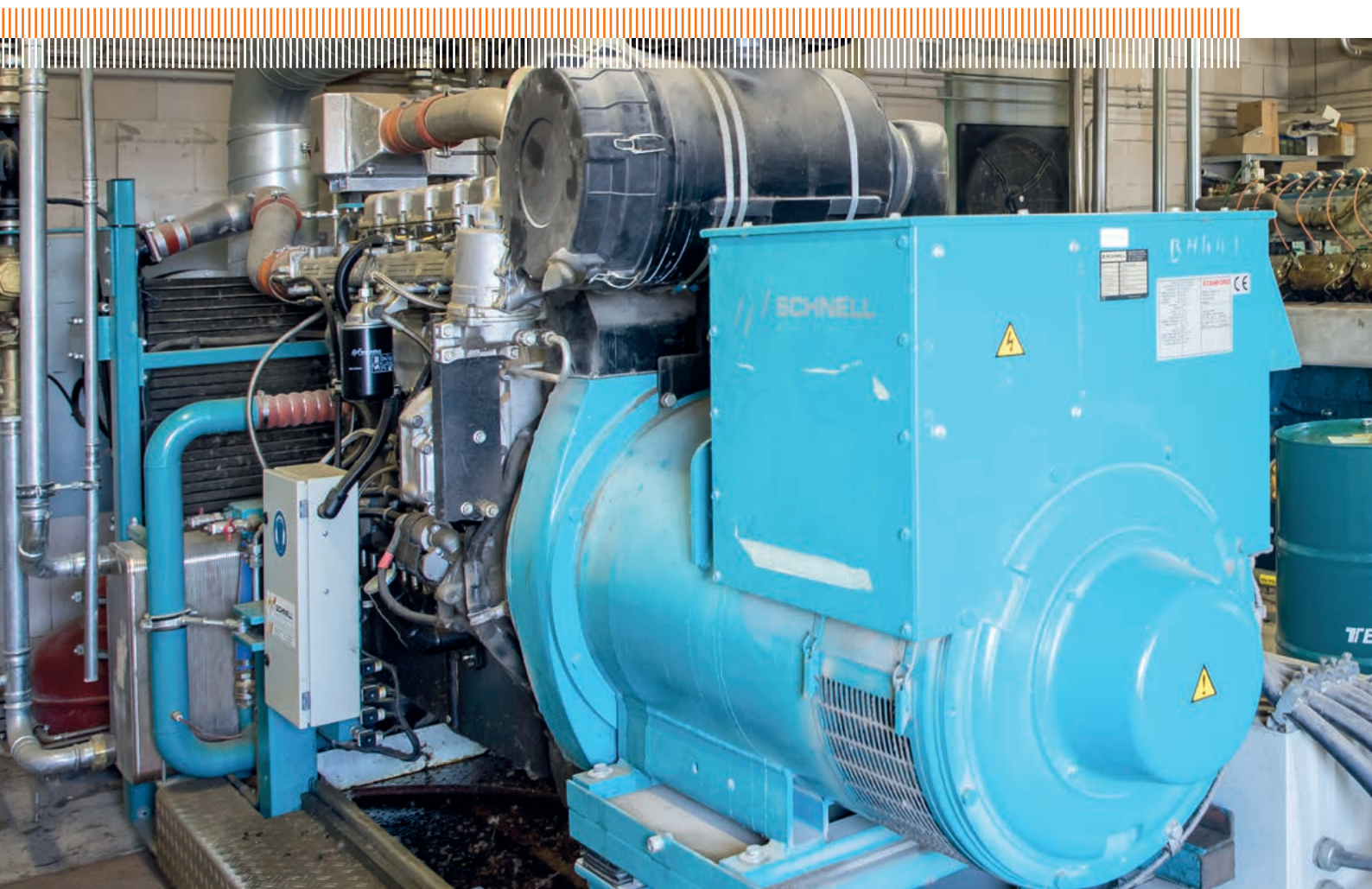
Flexibilisierung als Chance für Biogasanlagen im Bestand

Neunkirchen-Seelscheid:
Strom- und Wärmeerzeugung mit Biogas

Projektidee und Umsetzung

Während die bedarfsgerechte Fahrweise für neue Biogasanlagen de facto zum Pflichtprogramm gehört, fällt die Flexibilisierung von Bestandsanlagen – zumindest für die Restlaufzeit ihrer EEG-Förderung – unter die Kür. Nichtsdestoweniger setzt der Gesetzgeber finanzielle Anreize, damit Betreiber ihre Anlagen noch vor Auslaufen der Vergütungslaufzeit umrüsten. Die Idee dahinter: Die Stromerzeugung wird stärker am Bedarf ausgerichtet, um auch mit einem wachsenden Anteil volatiler Energieerzeuger im Energiesystem für Netzstabilität zu sorgen. Von der Flexibilisierung der Biogasanlagen profitiert jedoch nicht nur das System, sondern auch der Anlagenbetreiber. Da wären einerseits die zusätzlichen Fördermittel, die einen Teil der Maßnahmen finanziell abdecken. Da die Flexibilisierung in der Regel mit einem Austausch des alten oder einem zusätzlichen Blockheizkraftwerk (BHKW) einhergeht, kann zudem durch den Einsatz modernerer Technik mit besseren Wirkungsgraden die Gesamteffizienz der Anlage erhöht werden. Auch kann durch die Inbetriebnahme eines weiteren BHKWs der Betrieb gegen Ausfälle abgesichert und die Lebenszeit der Anlagen durch die Reduktion der Betriebsstunden pro BHKW verlängert werden.

Georg Knecht, Betreiber der Biogasanlage am Standort „Zu den Birken“ in Neunkirchen-Seelscheid, hat sich jedenfalls nicht zweimal bitten lassen. Nur drei Jahre nach der Inbetriebnahme flexibilisierte er seine Biogasanlage und ließ sie in das virtuelle Kraftwerk eines Direktvermarkters integrieren. Sein Ziel war es, das Energieerzeugungspotenzial seines landwirtschaftlichen Betriebs bestmöglich auszunutzen. Der Traditionsbetrieb im Rhein-Sieg-Kreis gründet auf der Viehwirtschaft mit rund 70 Milchkühen und einem Nachzuchtbetrieb. Bereits 2011 hat sich der vorausschauende Landwirt eine weitere Einkommensquelle geschaffen: Biogas. Eine Biogasanlage mit $250 \text{ kW}_{\text{el}}$ und $250 \text{ kW}_{\text{th}}$ ging in Betrieb, speiste Strom ein und versorgte umliegende Wohnhäuser mit biogener Wärme. Die ungenutzten Reserven auf dem Hof gaben jedoch zu denken und auch letztlich den Ausschlag für die Flexibilisierung im Jahr 2014. Auch wollte Georg Knecht als Wärmelieferant für die umliegenden Gebäude seine Anlage gegen Ausfälle absichern. Daher entschloss er sich, ein weiteres BHKW zuzukaufen und seine Biogasanlage auf diese Weise auf $600 \text{ kW}_{\text{el}}$ zu „überbauen“.



Damit begann auch die Zusammenarbeit mit der Next Kraftwerke GmbH aus Köln. Der Direktvermarkter betreibt als digitaler Versorger eines der größten virtuellen Kraftwerke in Europa. Rund 5.100 dezentrale Stromerzeuger und -verbraucher sind über eine Plattform vernetzt steuerbar. Das virtuelle Kraftwerk trägt mittlerweile mit einer Erzeugungsleistung von mehr als 4.000 Megawatt (MW) zum Ausgleich von Frequenzschwankungen im Netz bei. Einer der vernetzten Energieerzeuger im Pool des Direktvermarkters wurde die Biogasanlage von Georg Knecht. Um die Anlage aus der Ferne zu steuern, wurde eine Fernwirkleinheit installiert.

Nur knapp drei Wochen benötigte die Umsetzung der konkreten Flexibilisierungsmaßnahmen – die rund drei Monate für Beratung und Planung sowie Präqualifizierung durch den Netzbetreiber ausgenommen. Denn die Rahmenbedingungen des Hofes waren mehr als günstig: Die Stromleitungen vom BHKW zum Trafo und vom Trafo zum Netzanschluss waren ausreichend dimensioniert. Der vorhandene Trafo konnte die erhöhte Einspeiseleistung aufnehmen und musste daher ebenfalls

nicht ausgetauscht werden. Da das Endlager bereits mit einer Gashaube versehen war, reichte auch die Gaslagerkapazität für die neuen Anforderungen aus. Die Flexibilisierungsmaßnahmen beschränkten sich im Wesentlichen auf ein zusätzliches BHKW mit einer Leistung von 350 kW_{el} sowie die Planung, die erforderlichen Gutachten sowie die einzuholenden Genehmigungen.

Technische Details

Vom Grundsatz her können nahezu alle bestehenden Biogasanlagen für die bedarfsgesteuerte Fahrweise ertüchtigt werden. Die Möglichkeiten vollflexibler Biogasanlagen und teilflexibler Anlagen, die mit ihrer Grundlast Wärmesenken bedienen, unterscheiden sich jedoch immens. In Neunkirchen-Seelscheid steht eine Biogasanlage, die feste Wärmelieferverträge erfüllen muss und somit nur zum Teil flexibel gefahren wird. Zwei BHKW mit 250 kW_{el} und 350 kW_{el} sorgen für einen reibungslosen Betrieb, wobei nur der Strom, der vom zweiten BHKW erzeugt wird, vom Direktvermarkter auf dem Regelenergiemarkt angeboten wird.

Die Biogasanlage wird hauptsächlich mit Mist und Gülle aus dem Viehbetrieb gefüttert. Hinzu kommen Getreide, Mais, Grassilage und gelegentlich Grünschnitt aus der Landschaftspflege. Der Fermenter fasst 1.400 m³, das Endlager 3.000 m³. Mit der erzeugten Wärme versorgt Georg Knecht mittlerweile zehn Wohnhäuser und erwägt den Ausbau des Nahwärmenetzes in ein benachbartes Dorf. Darüber hinaus wird die Wärme auch zur Trocknung von Holz und Gärresten genutzt.

Kosten und Nutzen

Rund 300.000 Euro hat Georg Knecht in die Überbauung seiner Anlage investiert, wobei das neue BHKW einen Großteil der Investition verschlang. Bei der Refinanzierung der Investition profitiert er von einer attraktiven Förderlandschaft. Denn der Gesetzgeber bietet Betreibern von Biogasanlagen, die nachfrageorientiert Strom produzieren, die sogenannte Flexibilitätsprämie beziehungsweise den Flexibilitätszuschlag. Vereinfacht ausgedrückt:





- Anlagen, die vor dem 1. August 2014 in Betrieb gegangen sind und für die ein Vergütungsanspruch gemäß der für die Anlage maßgeblichen Fassung des EEG besteht, erhalten mit der **Flexibilitätsprämie** unter Einhaltung bestimmter Voraussetzungen jährlich 130 Euro pro Kilowatt flexibel bereitgestellter zusätzlich installierter Leistung. Die Prämie wird maximal zehn Jahre lang gewährt, kann allerdings nicht nach Beendigung der EEG-Vergütungslaufzeit genutzt werden. Als Förderobergrenze gelten bundesweit 1.350 MW, wobei der aktuelle Status im EEG-Register der Bundesnetzagentur vermerkt ist. Zwischen August 2014 und Februar 2018 wurden rund 594 MW auf den 1.350 MW-Förderdeckel angerechnet.
 - ▶ www.bundesnetzagentur.de > Elektrizität und Gas > Erneuerbare Energien > Zahlen, Daten und Informationen zum EEG > EEG-Registerdaten und Fördersätze
- Anlagen, die seit dem 1. August 2014 in Betrieb genommen wurden und mehr als 100 kW installierter Leistung vorweisen, erhalten mit dem **Flexibilitätszuschlag** jährlich 40 Euro pro Kilowatt flexibler installierter Leistung. Den Flexibilitätszuschlag bekommt nur, wer Anspruch auf Zahlungen nach der für die Anlage maßgeblichen Fassung des EEG hat. Somit ist die Laufzeit auf maximal 20 Jahre beschränkt.

Da Georg Knecht die Flexibilitätsprämie rechtzeitig vor Auslaufen seiner EEG-Förderlaufzeit in Anspruch genommen hat, wird das neue BHKW zu einem großen Teil aus diesen Mitteln finanziert. Dank der Integration ins virtuelle Kraftwerk der Next Kraftwerke GmbH könnte sein Strom darüber hinaus an der Strombörse gehandelt und die Börsenerlöse durch die flexible Fahrweise zusätzlich optimiert werden. Georg Knecht nutzt jedoch eine andere Möglichkeit: die Teilnahme am Regelenergiemarkt. Der Betreiber erhält darüber für die Vorhaltung einer regelbaren Reserve eine Bereitschaftsvergütung und je nach Abruf einen zusätzlichen Arbeitspreis.

Momentan fallen die Zusatzeinnahmen durch die Teilnahme am Regelenergiemarkt spärlich aus. Dies ist aus Sicht des Betreibers jedoch verkraftbar. Georg Knecht hatte sich von vornherein nicht darauf verlassen. Ihm war wichtig, die Potenziale seines Betriebes bestmöglich auszuschöpfen und seinen Wärmeabnehmern die Sorge vor einem kompletten Stillstand der Biogasanlage zu nehmen. Beides hat er mit der Flexibilisierung der Anlage erreicht und seinen Betrieb zugleich zukunftsfähig aufgestellt. Denn eines ist dem Energiewirt klar: Wer sich künftig im Ausschreibungsverfahren um weitere Fördermittel bemühen möchte, kommt an der Flexibilisierung seiner Biogasanlage nicht vorbei.

GUT BERATEN

Ob und in welchem Umfang der Einstieg in die Flexibilisierung für eine bestimmte Biogasanlage zu empfehlen ist, sollte individuell erörtert werden. Betreiber können sich beispielsweise an die Energieberatung der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen wenden.

► www.biogasinfoservice.de

Fazit

Trotz geringer Zusatzeinkünfte aus der Teilnahme am Regelenenergiemarkt zieht Georg Knecht ein positives Résumé nach der Flexibilisierung seiner Anlage: Ein neues BHKW sichert den Betrieb der Biogasanlage für die kommenden Jahre ab und ermöglicht die Direktvermarktung des erzeugten Stroms, ohne die bestehenden Wärmelieferverpflichtungen zu vernachlässigen. Das zusätzliche BHKW entspannt gewissermaßen den Alltag des Betreibers. Treten bei einem der BHKW Probleme auf, springt das zweite ein und sorgt für ausreichend Wartungs- und Reparaturzeit. Dank optimaler Ausgangsbedingungen waren die umgesetzten Maßnahmen überschaubar und haben den landwirtschaftlichen Milchviehbetrieb, das Hauptstandbein, kaum beeinträchtigt. Zudem konnte der Land- und Energiewirt die Investition mit Hilfe der Flexibilitätsprämie größtenteils refinanzieren. Alles in allem ein Beispiel für die gelungene Flexibilisierung einer landwirtschaftlichen Biogasanlage, wie es sie in Nordrhein-Westfalen hundertfach gibt.

Kurzsteckbrief der Anlage von Georg Knecht

- Standort:** Zu den Birken 42, 53819 Neunkirchen-Seelscheid
- Anlage:** agriKomp GmbH
- Baujahr:** 2011
- Jahr der Flexibilisierung:** 2014
- Technische Daten:**
- Installierte Leistung: 600 kW_{el}
 - Zwei Blockheizkraftwerke der Hersteller Schnell Motoren GmbH und agriKomp GmbH: 250 kW_{el} und 350 kW_{el}
 - Substrate: 35 bis 40 % Mist und Gülle aus eigener Viehwirtschaft, 25 % Mais (teilweise zugekauft), 25 % Gras aus der eigenen Landschaftspflege, 10 % Getreide (zugekauft)
 - Investition in die Flexibilisierung: ca. 300.000 Euro

Impressum

EnergieAgentur.NRW GmbH
Roßstraße 92
40476 Düsseldorf

Telefon: 0211/837 1930
hotline@energieagentur.nrw
www.energieagentur.nrw

© EnergieAgentur.NRW GmbH/EA523

Gestaltung

www.designlevel2.de

Stand

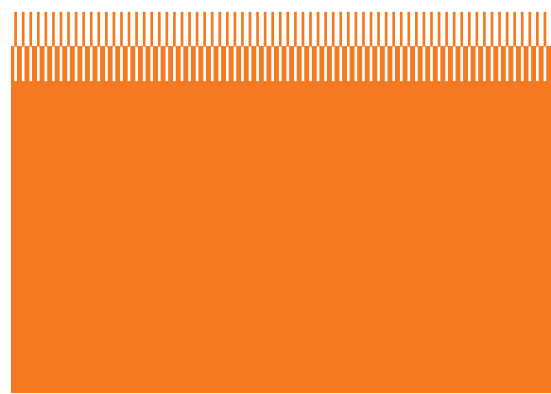
05/2018

Die EnergieAgentur.NRW GmbH verwendet in ihren Veröffentlichungen allein aus Gründen der Lesbarkeit die männliche Form von Substantiven; diese impliziert jedoch stets auch die weibliche Form. Eine Nutzung von Inhalten – auch nur in Teilen – bedarf der schriftlichen Zustimmung.

Ansprechpartner

EnergieAgentur.NRW
Netzwerk Biomasse
Heike Frinken

frinken@energieagentur.nrw
www.energieagentur.nrw/bioenergie



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation,
Digitalisierung und Energie
des Landes Nordrhein-Westfalen

