BHKW DES MONATS

Neubaugebiet Weinberg II in Nieder-Olm

Bild: EDG

Zweiter Atem

Nach dem Auslaufen der KWK-Förderung wird ein 2002 errichtetes BHKW zur Versorgung des Neubaugebiets Weinberg II in Nieder-Olm auf Bioerdgas umgestellt. VON JAN MÜHLSTEIN

Die Nahwärmeversorgung des aus 450 Grundstücken bestehenden Neubaugebiets in der Ortsgemeinde Nieder-Olm bei Mainz war eines der ersten Projekte der 1998 gegründeten Energiedienstleistungsgesellschaft des Landkreises Mainz-Bingen mbH (EDG). Das dafür errichtete erdgasbetriebene BHKW, das aus zwei Modulen des Herstellers Comuna-Metall mit je 112 kW elektrischer und je 240 kW thermischer Leistung besteht, wurde am 1. April 2002 in Betrieb genommen. Das war kein Aprilscherz, sondern die logische Folge des an diesem Tag in Kraft getretenen KWK-Modernisierungsgesetzes. Damit sicherte sich der Betreiber die für Neuanlagen bis 2 MW elektrischer Leistung gerade eingeführte Zuschlagszahlung für den KWK-Strom, der ins Netz für öffentliche Versorgung eingespeist wird.

Hohe Effizienz bei Erzeugung, Verteilung und Nutzung

Das BHKW und die bereits davor installierten Heizkessel mit einer Wärmeleistung von insgesamt 3,6 MW versorgen in Kombination mit einem 20 000-l-Pufferspeicher das Neubaugebiet über ein Nahwärmenetz, für das eine 12 km lange Haupttrasse sowie inzwischen 4,5 km an Anschlussleitungen verlegt wurden. Ausgelegt ist das Wärmenetz auf eine Vorlauftemperatur von 75 °C und auf eine Rücklauftemperatur von 45 °C. Damit diese Werte eingehalten werden, bietet die EDG den Bauherren eine intensive Beratung zur Wahl des Heizungssystems sowie der Wärmeübergabestation und verlangt obligatorisch den hydraulischen Abgleich der Wärmekreisläufe im Haus. Außerdem sorgt ein Primärregelventil in jeder Wärmeübergabestation dafür, dass bei Überschreiten der vorgegebenen Rücklauftemperatur die Wärmezufuhr gedrosselt wird.

Durch das konsequent umgesetzte Konzept werden sowohl die Wärmeverluste in den versorgten Häusern als auch im Nahwärmenetz verringert. Bei hoher Temperaturspreizung im Netz kommt man außerdem mit niedrigeren Volumenströmen aus, was Pumpstromkosten spart. Schließlich macht die niedrige Rücklauftemperatur auch eine Brennwertnutzung im BHKW möglich. Die an beiden Modulen installierten Brennwertwärmetauscher mit je 40 kW Wärmeleistung heben den Brennstoffnutzungsgrad des BHKW auf – im Praxisbetrieb gemessene – 100 %.

Die so erreichte hohe Energieeffizienz spart der Umwelt jährlich 1 050 t an CO_2-Emissionen ein, und zwar bei einer Wärmebereitstellung von 5 860 kWh/a – wovon 3 840 kWh/a aus dem BHKW kommen – sowie einer Stromeinspeisung von 1 760 kWh/a. Überzeugend ist auch die ökonomische Bilanz: Die Hausbesitzer zahlen einen Wärmepreis, der unter den Kosten eines eigenbetriebenen Erdgasbrennwertkessels liegt. Gleichzeitig erwirtschaftet der kommunale Contractor genug, um die Kosten – einschließlich der Amortisation der für die Nahwärmeversorgung Weinberg II insgesamt investierten 2,3 Mio. Euro – sicher decken zu können.

Die Rechnung hat allerdings einen Haken: Ende 2010 läuft die KWK-Förderung der nach dem 1. April 2002 errichteten „Neuanlagen“ aus. Das zum 1. Januar 2009 novellierte KWK-Gesetz verpflichtet zwar die Netzbetreiber, den Strom aus KWK-Anlagen mit einer elektrischen Leistung bis 2 MW auch nach dem Ende der Förderung abzunehmen und zu vergüten. Doch der „übliche Preis“, den die Netzbetreiber zahlen müssen, richtet sich nach dem Baseload-Durchschnittspreis der Leipziger Strombörse. Dieser KWK-Index ist in der Wirtschaftskrise auf 32,38 Euro/MWh abgestürzt und hat sich erst im dritten Quartal 2010 auf 41,52 Euro/MWh erholt. Die weitere Entwicklung bleibt, auch angesichts der von der Bundesregierung beschlossenen Laufzeitverlängerung der Kernkraftwerke, ungewiss. Ohne zusätzliche Förderung reicht dieses Preisniveau bei Volleinspeisung des KWK-Stroms selbst bei einem abgeschriebenen BHKW und der in Nieder-Olm erreichten Auslastung der BHKW-Module von jährlich rund 8 000 Volllaststunden nicht für einen wirtschaftlichen Weiterbetrieb aus, konstatiert die EDG.

Eine mit der BHKW-Stilllegung einhergehende Verschlechterung der CO_2-Bilanz würde aber der Philosophie des Unternehmens widersprechen, das inzwischen drei Landkreise und zwei Verbandsgemeinden als Gesellschafter hat und in EnergieDienstleistungs-Gesellschaft Rheinhessen-Nahe mbH umfirmiert wurde. Die Spezialistentruppe um Geschäftsführer Christoph Zeis suchte daher nach Alternativen. Die erste Möglichkeit bot das novellierte KWK-Gesetz: Würden die 2002 installierten BHKW-Module durch neue ersetzt, bekäme der Betreiber wieder einen KWK-Zuschlag, der mit 5,11 Ct/kWh für den Leistungsanteil bis 50 kW und 2,1 Ct/kWh für den Leistungsanteil von 50 kW bis 2 MW sogar höher ist als die bisherigen Zuschlagszahlungen. Das würde die Amortisation der für die BHKW-Erneuerung benötigten Investition von rund 200 000 Euro möglich machen. Allerdings ist die Zuschlagszahlung auf sechs Jahre, maximal aber 30 000 Volllastbetriebsstunden begrenzt. Diese Obergrenze würde in Nieder-Olm bereits nach knapp vier Jahren erreicht werden, danach wäre der Weiterbetrieb des BHKW wieder unsicher.

Bioerdgas verhindert BHKW-Stilllegung

Den Ausweg aus dem Dilemma fand die EDG in dem Umstieg auf Bioerdgas, der zum neuen Gaswirtschaftsjahr am 1. Oktober 2010 realisiert wurde. Technisch ändert sich an dem BHKW nichts und als Brennstoff wird weiterhin Erdgas genutzt. Der BHKW-Betreiber muss lediglich nachweisen, dass für die dem Erdgasnetz entnommene Jahresmenge anderswo die gleiche Menge an auf Erdgasqualität aufbereitetem Biogas eingespeist wurde. Dies sichert der EDG ein auf zehn Jahre mit der Münchner bmp greengas GmbH abgeschlossener Bioerdgas-Bezugsvertrag. Zeis nennt auch offenherzig den vereinbarten Preis von 7,5 Ct/kWh. Der Vertrag enthalte eine an den Ölpreis gekoppelte Preisgleitklausel, die aber maximal eine jährliche Steigerung um zwei Prozent erlaubt.

Für den in einem Bioerdgas-BHKW erzeugten Strom garantiert das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) eine Einspeisevergütung, die bei erstmaliger Inanspruchnahme ab 2010 einschließlich der Boni für den Einsatz nachwachsender Rohstoffe (NaWaRo), die Nutzung von KWK und für besondere Technologien insgesamt 21,66 Ct/kWh beträgt. Diese Berechnung, die den 2010 erstmals wirkenden Degressionsfaktor von einem Prozent berücksichtigt, hat sich die EDG durch ein Gutachten der Anwaltskanzlei Becker Büttner Held bestätigen lassen. Das besondere der EEG-Förderung: Sie wird für 20 Jahre, zuzüglich des Inbetriebnahmejahres, gewährt. Dabei wird eine eventuelle vorangegangene Betriebsdauer ohne EEG-Förderung angerechnet. Für das EDG-BHKW sind somit bis 2022 die Einspeisevergütung und damit die Wirtschaftlichkeit gesichert.

Wie lukrativ der bilanzielle Bioerdgaseinsatz im Vergleich zu der alternativ betrachteten BHKW-Erneuerung ist, hängt auch vom Erdgaspreis ab. Dabei hat die EDG durch geschickte Gasbeschaffung selber dafür gesorgt, dass die Latte hochgesetzt wurde. Jährlich braucht der Dienstleister 80 GWh Erdgas, die zusammen mit weiteren rund 20 GWh an Pellets und Holzhackschnitzeln in seinen 152 Contractingprojekten in der Objektversorgung und in fünf Nahwärmenetzen in Neubaugebieten mit 20 bis 450 Grundstücken verbraucht werden. Diese Gasmenge hat die EDG kürzlich ausgeschrieben und von dem inzwischen recht regen Wettbewerb profitiert: Mit der Münchner Thüga AG hat Zeis einen Dreijahresvertrag auf sehr wirtschaftlichem Nieveau schließen können.

Bei dem erreichten Preisniveau würde sich die BHKW-Erneuerung genauso wie das Bioerdgas mit EEG-Förderung rentieren. Die langfristige Perspektive und vor allem die durch den CO_2-neutralen Brennstoff verdreifachte CO_2-Einsparung waren allerdings die entscheidenden Argumente, warum sich die EDG für Bioerdgas entschieden hat. E&M

Bild: EDG

Das aus zwei 110-kW-Modulen bestehende BHKW in Nieder-Olm wird nun mit Bioerdgas betrieben

Die Anlage auf einen Blick

Standort: Neubaugebiet Weinberg II in Nieder-Olm
Betreiber: EnergieDienstleistungsGesellschaft Rheinhessen-Nahe mbH, Nieder-Olm
Besonderheit: Umstellung eines Erdgas-BHKW auf Bioerdgas
Anlage: Zwei 2002 installierte BHKW-Module mit Brennwertnutzung des Herstellers Comuna-Metall mit je 112 kW_{el} und 240 kW_{th}, elektrischer Wirkungsgrad 34 %, Gesamtnutzungsgrad 100 %, Bioerdgaslieferung ab 1. Oktober 2010 durch die bmp greengas GmbH, München
Wirtschaftlichkeit: Bei einem Bioerdgaspreis von 7,5 Ct/kWh und einer Einspeisevergütung von 21,66 Ct/kWh ist die Wirtschaftlichkeit gesichert
Umweltschutz: Die CO_2-Einsparung verdreifacht sich durch das CO_2-neutrale Bioerdgas auf rund 3 000 t/a
Auskunft: Christoph Zeis, Tel. 0 61 36/92 15 10, christoph.zeis@edg-mbh.de

Dieser Sonderdruck ist urheberrechtlich geschützt. Ohne Zustimmung des Verlages und der Autoren sind Übersetzungen, Nachdruck – auch von Abbildungen –, Vervielfältigungen auf photomechanischem oder ähnlichem Wege oder im Magnettonverfahren, Vortrag, Funk- und Fernsehsendungen sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen – auch auszugsweise – verboten.
© Energie & Management Verlagsgesellschaft mbH, Herrsching