

Ganz schön eingeheizt

Wärmenutzung von Biogasanlagen, Teil II



Wird mit BHKW-Abwärme versorgt: Das Ökowohngebiet in Wolpertshausen. Fotos: Novatech

In Ausgabe 14 porträtierten wir ein Anlagenkonzept zur Beheizung von Gebäuden durch Biomasseheizkraftwerke. Diesmal stellen wir ein Konzept aus Wolpertshausen bei Schwäbisch Hall vor: Hier wird die Abwärme einer Biogasanlage zur Beheizung verschiedener Gebäude genutzt.

Von den verschiedenen Möglichkeiten, die Wärme wirtschaftlich sinnvoll zu nutzen, kommt im ländlichen Raum in erster Linie die Heizung von Gebäuden in Frage. In Wolpertshausen bei Schwäbisch Hall wird schon seit 1996 ein Gewerbe- und Ökowohngebiet von einer Biogasanlage über ein

Nahwärmenetz beheizt. Noch in diesem Jahr soll die Nahwärmeversorgung mit dem Anschluss von Schule, Mehrzweckhalle und Kindergarten erweitert werden.

Bereits seit Anfang des Jahres ist ein Hackschnitzelkessel mit 840 kW Feuerungsleistung in Betrieb, mit dem gewissermaßen die „Mittellast-Abdeckung“ erfolgt. Die Biogasanlage deckt die Grundlast, zur Absicherung und für Spitzenlasten ist zusätzlich noch ein 350-kW-Ölkessel vorhanden.

Große Wärmemengen für externe Nutzung vorhanden

Die Biogasanlage in Wolpertshausen erzeugt Gas aus Gülle, Speise- und Fettresten. Drei Motoren mit zusammen 250 kW elektrischer Leistung verarbeiten das Gas zu Strom und Wärme.

Für die Pasteurisierung der Speisereste wird ein Teil der abfallenden Wärme genutzt. Dennoch bleiben für die externe Nutzung noch jährlich circa 1,2 Millionen Kilowattstunden, was einer Heizölmenge von etwa 120.000 Litern entspricht.

Als Betreiber haben sich vier Landwirte in der Gedeo-Novatech Biogasanlagen KG zusammengeschlossen. Diese Firma übernimmt für die 25 Abnehmer die volle Wär-



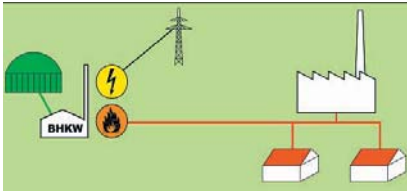
BASF
The Chemical Company

- Mitfeiern
- Mitprofitieren
- Mit attraktivem Preis

JUWELTOP

ServiceLandSM Noch Fragen?

BASF SE · D-67114 Limburgerhof · Mo-Fr: 7-18 Uhr · Tel.: 0 18 05-11 56 56
Fax: 01805-114343 (14ct/min) · E-Mail: serviceland@basf.com · www.agrar.basf.de



Simple Konzept: In Wolpertshausen wird über Warmwasserleitungen die Abwärme des BHKW an die Abnehmer geliefert.

meversorgung. Die erzeugte Wärme wird in einem 150-Kubikmeter-Pufferspeicher vorgehalten und als Warmwasser mit einer Vorlauftemperatur von über 75 Grad über das Nahwärmenetz verteilt. Bei den Kunden befindet sich eine Übergabestation, in der die Wärme geregelt an das interne Heizungssystem übergeben wird.

Geplant wurde das mittlerweile etablierte und bei den Bewohnern akzeptierte Projekt von der ortsansässigen Novatech GmbH, die in der Zwischenzeit eine Vielzahl kleinerer Nahwärmeconzepte umgesetzt hat. „Die Vollwärmeversorgung unserer Abnehmer erfordert zwar Überzeugungsarbeit und Know-how, dafür erzielen wir mit dem Wärmepreis eine hohe Wertschöpfung“, sagt Novatech-Geschäftsführer Gottfried Gronbach.

Wärmenutzung auch im Sommer möglich machen

Das Wolpertshauser Nahwärmenetz soll mit seiner Erweiterung von 2000 Metern auf insgesamt rund 3300 Meter ausgedehnt werden und dann 30 Abnehmer versorgen.



Mit 150-DN-Stahlleitungen wird in Wolpertshausen das Nahwärme-Verteilernetz gebildet. Zu sehen sind Vor- und Rücklaufleitungen mit Isolierung.

ZUM THEMA

Anlagedaten

• Standort:	Gewerbegebiet
• Anlagentyp:	Speise- und Fettreste, Gülle Nahwärmeversorgung eines Ökowohnparks und von Gewerbebetrieben
• Wärmekonzept:	Vollversorgung von 25 Abnehmern insgesamt 2000 Meter Nahwärmenetz
• Vertragliche Regelung:	250 kW
• Leitungslänge:	360 kW
• BHKW – elektrische Leistung:	37 Prozent
• BHKW – thermische Leistung:	85 Prozent
• Wirkungsgrad (ohne Wärmenutzung):	
• Wirkungsgrad (mit Wärmenutzung):	
• Wärmenutzungsgrad (bezogen auf die Wärmeauskopplung):	circa 50 Prozent
• Datum der Inbetriebnahme:	1996
• Betreiber der Biogasanlage:	Gedea-Novatech KG (Zusammenschluss von vier Landwirten)
• Betreiber des Nahwärmenetzes:	Ökoprojekte Gronbach GmbH
• Anlagenplaner:	Novatech GmbH, Wolpertshausen
• Gesamtkosten (Investitionssumme):	2 Millionen Euro
• davon Kosten für die Wärmenutzung:	600.000 Euro

Außerdem planen die Betreiber, mit der Biogaswärme die Hackschnitzel für den neuen Biomassekessel zu trocknen. Hierfür soll eine entsprechende Anlage gebaut werden, um auch im Sommer die Wärme der Biogasanlage nutzen zu können.

Wird die Wärme nämlich hauptsächlich zur Raumheizung eingesetzt, kann sie nur im Winterhalbjahr angemessen genutzt werden. Prozessbedingt ist eine Biogasanlage aber nicht wärmegeführt zu betreiben, des-

halb muss bei Wärmekonzepten zur Gebäudeheizung meistens im Sommer viel Wärme notgekühlt werden.

Christian Dany
freier Journalist, Buchloe

i Weitere innovative Beispiele zur Nutzung der Energie und Abwärme von Biogasanlagen stellen wir in einer unserer folgenden Ausgaben vor.

Organic-Rankine-Cycle-Technik Wenn Wärmeabgabe nicht möglich ist

■ Findet sich bei einer Biogasanlage überhaupt keine Nutzung der Wärme, gibt es dennoch eine Perspektive: Mit der Organic-Rankine-Cycle-Technik, kurz ORC-Technik, kann die Abwärme in Strom umgewandelt werden.

Hier kommen organische Substanzen zum Einsatz, die bei niedrigen Temperaturen verdampfen. Mit dem Dampfdruck wird eine Turbine angetrieben – oder auch ein Dampfschraubenmotor wie im niederbayerischen Biburg. Die dortige ORC-Anlage wurde von der Firma Köhler & Ziegler entwickelt, an der die Schmack Biogas AG mehrheitlich beteiligt ist. Bei der von drei Landwirten betriebenen Biogasanlage mit 560 kW elektrischer Leistung lassen sich durch die nachgeschaltete ORC-Technik zusätzlich 70 kW generieren. Allerdings hat die Anlage wieder-

rum einen Eigenbedarf von circa 15 kW. Der elektrische Wirkungsgrad lässt sich also um etwa zehn Prozent steigern.

Elmar Fischer vom Institut für Energetik und Umwelt in Leipzig beziffert die Kosten für ein ORC-Modul auf rund 4500 Euro pro kW. Bei einer Biogasanlage mit einer Anlagengröße von 500 kW ist für ein nachgeschaltetes ORC-Modul mit einer Investitionssumme von etwa 300.000 Euro zu rechnen. Unter den derzeitigen Rahmenbedingungen wird eine 500-kW-Biogasanlage als Mindestgröße für die Wirtschaftlichkeit gesehen.

Den hohen kapitalgebundenen Kosten stehen Vorteile bei der Vergütung des EEG-Stroms gegenüber: Der anteilige Organic-Rankine-erzeugte Strom wird mit dem Innovationsbonus bezuschlagt. Die Hoffnungen, gerade der Anlagenentwickler, dass ORC-Verfahren auch den Kraft-Wärme-Bonus erhalten, haben sich nicht erfüllt: Im novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetz werden ORC-Prozesse nicht als KWK-bonusfähige Wärmenutzung anerkannt.