



Ein 50-kW-BHKW der Comuna-metall liefert die Grundlast für die Nahwärmeversorgung im Wohnpark Neu-Schladitz



## Grüne Wärme für Wohnen im Grünen

Bilder: Stefan Herzyk

Im Wohnpark Neu-Schladitz erreicht ein Nahwärmenetz, dessen Grundlast von einem 50-kW-BHKW mit Brennwertnutzung gedeckt wird, ein CO<sub>2</sub>-Äquivalent von Null. VON JAN MÜHLSTEIN

**N**eu-Schladitz ist ein beliebter Wohnort am Naherholungsgebiet der Schladitzer Bucht. Seine Attraktivität verdankt der Ortsteil der 5 200-Einwohner-Gemeinde Rackwitz am nördlichen Stadtrand von Leipzig dem Schladitzer See. Das Gewässer, das bis 2012 seine endgültige Fläche von 220 ha erreichen wird, ist durch die Renaturierung des 1991 geschlossenen Braunkohletagebaus Breitenfeld entstanden, dem das ursprüngliche Schladitz in den 1980er Jahren weichen musste.

Bereits 1995, mit dem Beginn der Flutung des Tagebaurestsees, hat die Herzyk Consulting aus Schondorf am bayerischen Ammersee mit der Planung zur Erschließung eines Wohnparks in Neu-Schladitz begonnen. Auftraggeber war die zur Herzyk-Gruppe gehörende Troika Terrain GmbH aus Rackwitz,

Wirtschaftlichkeit zuließ. In der unter der Rasenfläche untergebrachten Heizzentrale wurden daher zwei erdgasgefeuerte Brennwertkessel mit je 200 kW Wärmeleistung sowie zur Absicherung ein 800-kW-Niedertemperaturkessel installiert. Um die Brennwertnutzung zu ermöglichen, wurden die Heizungen der Wohnungen und der Reihenhäuser so ausgelegt, dass das Nahwärmenetz mit einer Vorlauftemperatur zwischen

Ausgewählt wurde das BHKW-Modul 2726-02 der Comuna-metall aus Herford, das in Neu-Schladitz bei Erdgasbetrieb eine elektrische Leistung von 50 kW und eine thermische Leistung von 101 kW erreicht. Ein Brennwerttauscher im Abgas koppelt weitere 14 kW an Wärme aus, so dass die Anlage einen Brennwertnutzungsgrad von nahezu 100 Prozent erreicht. Damit wird die Bedingung erreicht, dass der Nutzungsgrad des BHKW nicht schlechter als der des Brennwertkessels wird.

Die zweite, für die Wirtschaftlichkeit entscheidende Bedingung war, eine möglichst lange Laufzeit des Moduls zu erreichen. Dafür wurde mit der Siemens-Leittechnik Simatic eine übergeordnete Steuerung realisiert, die das BHKW in Verbindung mit einem 6 000-Liter-Heißwasserspeicher nach der Wärmelast führt.

Die Betriebsdaten des Jahres 2010 zeigen, dass das Ziel erreicht wurde: Verbrauch wurden 2,0 Mio. kWh Erdgas, die zu 65 Prozent im BHKW und zu 35 Prozent in den beiden Brennwertkesseln eingesetzt wurden. Bei einer Feuerungswärmeleistung von 165 kW des BHKW-Moduls ergibt sich daraus eine Jahreslaufzeit von 7 100 Volllastbetriebsstunden. Und noch eine beeindruckende Zahl hat der Betreiber errechnet: Mit den vom IWO Institut für Wohnen und Umwelt ermittelten Emissionsfaktoren ergibt sich aus der Stromgutschrift für die Wärmeversorgung – einschließlich der Verteilungsverluste – ein aus dem kumulierten Energieaufwand errechnetes CO<sub>2</sub>-Äquivalent von 0 g/kWh Endenergie. Eine Erdgasheizung kommt nach dieser Methode auf ein CO<sub>2</sub>-Äquivalent von 244 g/kWh, eine Fernwärmeversorgung mit 70 Prozent KWK-Anteil auf 219 g/kWh.

Optimierungspotenziale gibt es noch bei der Verwendung des BHKW-Stromes. Bis jetzt können nur knapp fünf Prozent des KWK-Stromes als Allgemeinstrom in einem der Wohngebäude selber genutzt werden, der Rest wird in das örtliche Stromnetz eingespeist. Geplant ist, Stromleitungen zu verlegen, mit denen auch der All-

gemeinstrom für die beiden anderen Wohngebäude vom BHKW geliefert werden kann, womit sich der lukrative Eigenstromverbrauch auf zehn Prozent erhöhen lässt. Lohnend wäre es auch, die Mieter als Kunden für den

BHKW-Strom zu gewinnen. Doch der Aufwand für die dazu notwendigen Verhandlungen mit dem Netzbetreiber und die Akquisition der Kunden schreckt den BHKW-Betreiber noch ab.

E&M

### Die Anlage auf einen Blick

**Standort:** Wohnpark Neu-Schladitz bei Leipzig

**Betreiber und Planer:** Versorgungstechnologien GI GmbH, Rackwitz

**Besonderheit:** BHKW-gestützte Nahwärmeversorgung mit einem CO<sub>2</sub>-Äquivalent von 0 g/kWh Endenergie

**Anlage:** Erdgasgefeuerter BHKW-Modul 2726-02 der Comuna-metall, Herford, mit 165 kW Brennstoffleistung, 50 kW elektrischer Leistung und 116 kW Wärmeleistung (inklusive Abgas-Brennwerttauscher), 6 000-Liter-Heißwasserspeicher, Leittechnik Simatic von Siemens

**Wirtschaftlichkeit:** BHKW-Investition von 100 000 Euro amortisiert sich dank des Grundlastbetriebes bei einem Zinssatz von 5 % in 5,6 Jahren

**Umweltschutz:** Spezifischer CO<sub>2</sub>-Ausstoß für den BHKW-Strom von 165 g/kWh (GuD-Benchmark 365 g/kWh<sub>e</sub>)

**Auskunft:** Stefan Herzyk, Tel. 03 42 94 / 75 85 5, stefan-herzyk@herzyk.com

die als Bauträger in dem Wohnpark 180 Wohneinheiten in drei Gebäuden sowie 50 Reihenhäuser errichtet hat, die sie auch verwaltet. Passend zum Wohnen im Grünen sollte den Bewohnern auch umweltfreundliche Wärme geliefert werden, wofür die Herzyk Consulting auch ein kleines Nahwärmenetz mit 470 m Trassenlänge konzipiert hat.

Geplant war auch, die Wärme effizient mit einem BHKW zu erzeugen. Doch die 1997, zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Wohnanlage, begonnene Liberalisierung des Strommarktes machte einen Strich durch die Rechnung: Der örtliche Netzbetreiber wollte den im BHKW erzeugten Strom nur zu einem Preis abnehmen, der keine

60 und 70 °C sowie einer Rücklauftemperatur von 50 °C betrieben werden kann.

2009 wurden die Pläne zur Errichtung eines BHKW wieder aufgenommen, da inzwischen das KWK-Gesetz die Abnahme und die Vergütung des BHKW-Stromes sichert und dem Betreiber außerdem einen KWK-Zuschlag garantiert. Darüber hinaus hat der Betreiber einer effizienten KWK-Anlage den Anspruch auf Rückerstattung der Mineralölsteuer. Die Planung des im August 2009 in Betrieb genommenen BHKW hat die ebenfalls zur Herzyk-Gruppe gehörende Versorgungstechnologien GI GmbH aus Rackwitz ausgeführt, die auch die Anlage betreibt.