

## Nachahmung erwünscht

Das von Sokratherm gelieferte und von favis betriebene Blockheizkraftwerk im Maritim Berghotel Braunlage ist als „BHKW des Jahres 2009“ ausgezeichnet worden.

JAN MÜHLSTEIN

Auch dieses Jahr wählte der Bundesverband Kraft-Wärme-Kopplung e. V. (B.KWK) aus den von Januar bis November von E&M vorgestellten „BHKW des Monats“ den Jahressieger. Die Aufgabe übernahm eine Jury, die erneut Bernd Meckel (Comco Leasing GmbH, Neuss) moderierte und der Gebhard Gentner (Stadtwerke Schwäbisch Hall), Wulf Binde (B.KWK) und Karl Meyer (BTB, Berlin) angehörten.

### BHKW DES JAHRES 2009

**Standort:** Maritim Berghotel Braunlage

**Investor und Betreiber:** favis GmbH, Essen

**Besonderheit:** BHKW-Pilotprojekt für die favis in der Maritim-Hotelgruppe

**Anlage:** BHKW-Modul der Sokratherm GmbH & Co. KG Energie- und Wärmetechnik, Hiddenhausen, mit einer wegen der Aufstellhöhe von 700 m über Meereshöhe reduzierten Leistung von 130 kW<sub>el</sub> und 201 kW<sub>th</sub>

**Umweltschutz:** Spezifischer CO<sub>2</sub>-Ausstoß der KWK-Stromerzeugung ca. 230 g/kWh (Gud-Benchmark 365 g/kWh<sub>el</sub>)

**Wirtschaftlichkeit:** Netto-Investition von 140 000 Euro amortisiert sich in rund fünf Jahren

**Auskunft:** Andreas Johann, Tel. 02 01 / 87 78 69 319, andreas.johann@favis-gmbh.de; Jan-Paul Speer, Tel. 0 52 21 / 96 21 0, j.speer@sokratherm.de

Die Juroren hatten dieses Jahr ihre Entscheidung zu treffen zwischen BHKW-Anlagen im Spektrum von 34 kW bis 7,4 MW elektrischer Leistung, die mit Gas- und Dieselmotoren oder Gasturbinen aus Erdgas, Biogas und Polardiesel Strom, Wärme und teilweise auch Kälte erzeugen. Auswahlkriterien waren wie immer Kreativität, energetische Einbindung, Umweltaspekte, Wirtschaftlichkeit, energetische Kennzahlen und Multiplikatorwirkung.

### Förderung durch novelliertes KWK-Gesetz

Nach eingehender Diskussion kamen die Experten zu einem Votum zu Gunsten des BHKW des Monats September 2009, eines mit Erdgas betriebenen Blockheizkraftwerkes der Sokratherm GmbH & Co. KG Energie- und Wärmetechnik Hiddenhausen mit 130 kW elektrischer und 201 kW thermischer Leistung, einem elektrischen Wirkungsgrad von 35 % sowie einem gesamten Brennstoffnutzungsgrad von 91 %. Das Aggregat hat insbesondere überzeugt wegen der nahezu vollständigen Eigenstromnutzung, den beispielgebenden Contracting-Konzepten und der zu erwartenden Multiplikatorwirkung auch im Hinblick auf Modernisierung oder Neubau an vorhandenen KWK-Standorten, lautet die Begründung der Jury.

Weiter heißt es: „Investor und Betreiber der Anlage im Maritim Berghotel Braunlage ist die favis GmbH in Essen, die das BHKW als Contractor innerhalb eines mit der Maritim-



BHKW des Jahres 2009: beispielgebend für Hotels, Gewerbe und Wohnungswirtschaft

Bilder: favis

Gruppe bestehenden Rahmenvertrages für die Nutzwärmelieferung errichtet hat und betreibt. Das BHKW soll mindestens 6 000 Volllastbenutzungsstunden im Jahr laufen und damit rund 40 % des Wärmebedarfs des Objektes mit 309 Betten, Außen- und Hallenschwimmbad, Spa-Bereich, Sauna und Solarium decken. Die Zusatzwärme liefert der vorhande-

ne Gaskessel. Der Rahmenvertrag, den die favis GmbH bereits 2005 mit der Maritim-Gruppe geschlossen hatte, umfasst außerdem die Beratung bei der Strombeschaffung und der Optimierung der Energietechnik.

Am gleichen Standort hatte 2006 ein BHKW nach fast 80 000 Betriebsstunden das Ende seiner Lebensdauer erreicht, aber damals erschienen der Austausch oder eine Generalüberholung des alten Moduls nicht wirtschaftlich. Dass jetzt die Investitionsentscheidung für das neue BHKW getroffen werden konnte, ist maßgeblich auch zurückzuführen auf das seit 1. Januar 2009 geltende novellierte KWK-Gesetz. Nach diesem Gesetz erhalten auch Bestandsanlagen bei Modernisierung oder Einbau von Ersatzanlagen, die ab 1. Januar 2009 bis zum 31. Dezember 2016 wieder in Dauerbetrieb genommen worden

### BHKW März 2009

**Standort:** Siedlung Polderwijk in der Gemeinde Zeewolde, Niederlande

**Investor und Betreiber:** Maatschap Van Beek, Zeewolde sowie Essent Warmte, „s Hertogenbosch,

**Besonderheit:** Ferntransport von Biogas zu einem BHKW in einem neuen Wohngebiet, der Einsatz eines kleineren BHKW-Moduls am Bauernhof zur Wärmeversorgung der Biogasanlage

**Anlage:** BHKW-Modul von GE Jenbacher 320 GS-B.L, 1 063 kW<sub>el</sub> und 1 035 kW<sub>th</sub>, BHKW-Modul 2G-KWK-250 BGG mit MAN-Gasmotor, 250 kW<sub>el</sub> und 320 kW<sub>th</sub>, Biogasaufbereitung, 5 km lange Gastransportleitung und Leittechnik von 2G Energietechnik GmbH, Heek

### BHKW Januar 2009

**Betreiber:** Multimar Wattforum Nationalpark-Service gGmbH, Töning

**Planer:** Ingenieurbüro Pahl und Jacobsen, Heide

**Besonderheit:** Hohe Auslastung des BHKW durch Kombination mit einer Absorptionskälteanlage

**Anlage:** GG50 BHKW mit einer Leistung von 50 kW<sub>el</sub> und 82 kW<sub>th</sub>, Wasser/Litiumbromid-Absorptionskälteanlage Wegracal der Energieanlagenbau Westensfeld (EAW)

### BHKW Februar 2009

**Standort:** Heizwerk Süderstadt, Quedlinburg

**Betreiber:** Stadtwerke Quedlinburg GmbH

**Planer und Bauaufsicht:** Enerko GmbH Gesellschaft für Energiewirtschaft und Umwelttechnik, Berlin

**Besonderheit:** Steigerung des Anteils der Eigenerzeugung am Stromabsatz auf 30 % trägt zur Stärkung der Wettbewerbsposition der Stadtwerke bei

**Anlage:** Gasmotorenaggregat G3516 B der Zeppelin Power Systems GmbH, Achim bei Bremen, mit 1,2 MW<sub>el</sub> und 1,4 MW<sub>th</sub>

### BHKW April 2009

**Standort:** Fripa Papierfabrik Albrecht Friedrich KG, Miltenberg

**Betreiber:** Eon Bayern Wärme GmbH, München

**Besonderheit:** Wirtschaftliche und umweltfreundliche Versorgung eines Industriebetriebs mit einem Gasturbinen-Heizkraftwerk

**Anlage:** Gasturbine GPB 80 D der Kawasaki Gas Turbine Europe GmbH mit 7,4 MW elektrischer Leistung, zusatzgefeuerter Abhitzekessel von VKK Standardkessel Köthen GmbH, Dampfleistung 25 t/h (17 MW)

lang gezahlt, höchstens aber für 30 000 Volllastbenutzungsstunden. So wird sich die Nettoinvestition von 140 000 Euro in etwa fünf Jahren amortisieren. Gleichzeitig kann das Hotel im Rahmen des auf 15 Jahre abgeschlossenen Contracting-Vertrages seine Energiekosten um rund 10 % reduzieren. Die Maritim-Gruppe, in der 44 Hotels

Fortsetzung auf Seite 27 >>>

**Fortsetzung von Seite 25** >>>

in Deutschland zusammengeschlossen sind, prüft derzeit mit der favis GmbH, in welchen Häusern weitere BHKW modernisiert oder neu angeschlossen werden können. Die Leitung der Hotelgruppe räumt der Optimierung der Energieversorgung jedenfalls einen sehr hohen Stellenwert ein und unterstützt hier auch eine beim Deutschen Hotel- und Gaststättenverband (Dehoga Bundesverband) laufende und vom Umwelt-

bundesamt geförderte Energiekampagne Gastgewerbe.

Dieses Projekt zur Modernisierung oder zum Neubau von BHKW-Anlagen mit verbesserten Parametern und unter neuen Förderbedingungen kann aber auch außerhalb des Hotelgewerbes, zum Beispiel in Gewerbeunternehmen oder Wohngebäudeanlagen, Nachahmer finden. Gerade im letztgenannten Bereich sind für die Errichtung von BHKW-Anlagen kürzlich weitere Hemmnisse abgebaut worden. So können Wohnungs-

eigentümer jetzt mit qualifiziertem Mehrheitsbeschluss über den Ersatz einer alten Heizanlage durch ein BHKW entscheiden (bis 2007 nur einstimmig möglich gewesen), und Netzbetreiber müssen Summenzähler für die Strommessung akzeptieren.

Der B.KWK gratuliert allen am Projekt Beteiligten und wünscht der favis GmbH und ihren Mitarbeitern auch zukünftig viel Freude mit der Anlage, einen möglichst störungsfreien Betrieb und weiterhin Erfolg mit dem gesamten Contracting-Vorhaben.“ Diesen Glückwünschen schließt sich auch die Redaktion von Energie & Management an. **E&M**

## BHKW Mai 2009

**Standort:** Heizkraftwerk Hafen Münster

**Betreiber:** Stadtwerke Münster GmbH

**Planer:** Dipl.-Ing. H. Richter Nachfolger Rejek & Tobai GbR, Düsseldorf

**Generalunternehmer:** Areva Bioenergy GmbH, Bremen

**Service:** HGS Henkelhausen G.A.S. Service GmbH & Co. KG, Krefeld

**Besonderheit:** BHKW als Netzersatzanlage zum Starten eines GuD-Heizkraftwerkes

**Anlage:** Erdgasbetriebenes BHKW-Modul TCG 2032 V 16 mit 3 900 kW elektrischer und 4 113 kW thermischer Leistung der MWM GmbH, Mannheim

## BHKW Oktober 2009

**Standort:** Papierfabrik Munksjö Paper in Aalen-Unterkochen

**Betreiber:** Kraftwerksgesellschaft Unterkochen GmbH (Gesellschafter Stadtwerke Aalen GmbH und Munksjö Paper GmbH)

**Generalplanung:** Ingenieurgruppe M, Federführung Awiplan-PPD GmbH in Filderstadt

**Besonderheit:** Hohe Flexibilität und Versorgungssicherheit durch Kombination unterschiedlicher Brennstoffe und Anlagenkomponenten

**Anlage:** Erdgasbefeuerte Gasturbine Typ GPB 80 D von Kawasaki mit einer elektrischen Leistung von 6,96 MW und einem elektrischen Wirkungsgrad von 32,4 %; Abhitzeessel von VKK Standardkessel Köthen GmbH mit einer Dampfleistung von 13,7 t/h bei Abhitzebetrieb und von 25 t/h bei Erdgaszusatzfeuerung; Gegendruckdampfturbine Typ AFA 4 von Siemens mit einer elektrischen Leistung von 1 615 kW; Braunkohlenstaub-Dampfkessel von VKK Standardkessel Köthen GmbH mit einer Dampfleistung von 24 t/h; erdgasgefeuertes Großwasserraumkessel von VKK Standardkessel Köthen mit einer Dampfleistung von 25 t/h als Reserveanlage

## BHKW November 2009

**Standort:** Neuhof im Biosphärenreservat Schaalsee

**Betreiber:** Bioenergie Neuhof GmbH & Co. KG, Neuhof

**Projektentwicklung:** Bioenergie Leclair GmbH, Grasbrunn-Neuenerloh

**Planung:** Aufwind Neue Energien GmbH, Regensburg, und Ingenieurbüro WTA, Hüttenberg

**Besonderheit:** Biogas-BHKW mit Formaldehyd-Abscheidung, Anschluss an ein Nahwärmenetz

**Anlage:** Dreistufige Vergärungsanlage von Schrack Biogas AG, Schwandorf; Biogas-BHKW SY 700GSMTLe mit 700 kW elektrischer und 730 kW thermischer Leistung von Köhler & Ziegler Anlagentechnik GmbH, Lollar, Basismotor 2016 V 16 der MWM GmbH, Mannheim; 900-kW-Heizkessel von Buderus mit bivalenten Brennern von Weishaupt zum Heizöl- und Biogasbetrieb, integriert in Systemcontainer

## BHKW Juni 2009

**Standort:** Abtei Marienmünster

**Betreiber:** B&P-Biogas GbR, Gesellschafter Hans Büttner, Josef Hesse und Johannes Potthast

**Besonderheit:** Effiziente Biogasnutzung durch Satellit-BHKW mit Nahwärmenetz; Zündstrahlmotoren mit über 43 % elektrischem Wirkungsgrad

**Anlage:** Biogasanlage von Biogas Nord, drei BHKW-Module mit je 250 kW<sub>el</sub> und 200 kW<sub>th</sub> von Schnell Zündstrahlmotoren AG & Co. KG aus Amtzell im Allgäu (zwei Module am Ort der Biogasanlage, ein Satellit-BHKW), 1,2 km lange Biogasleitung, 800 m langes Nahwärmenetz

## BHKW Juli 2009

**Betreiber:** sogut Fleisch- und Wurstwaren GmbH, Großlehna, Sachsen

**Projektleitung:** abe-energy, Schwanebeck

**Ausführung:** Versorgungstechnik Bau Burg GmbH, Burg

**Besonderheit:** Ein in die Speisewasservorwärmung eines Dampfkessels eingebundenes Brennwert-BHKW

**Anlage:** BHKW-Modul Mephisto G34 mit integrierter Brennwertnutzung der KraftWerK Kraft-Wärme-Kopplung GmbH, Hannover, 34 kW<sub>el</sub> und 78 kW<sub>th</sub>, Brennstoffnutzungsgrad 103,8 %; 2 000-l-Ladespeicher

## BHKW August 2009

**Standort:** Neumayer-Station III, Ekström-Schelfeis in der Antarktis

**Betreiber:** Alfred-Wegener-Institut

**Besonderheit:** Für den Einsatz in der Antarktis speziell konzipiertes BHKW, das hohe Anforderungen an Effizienz, Umweltverträglichkeit und Versorgungssicherheit erfüllt

**Anlage:** vier BHKW-Module HPC 160 D (davon eines als Notstromaggregat) mit Scania-Dieselmotoren DC9-65A der SES Energiesysteme, je 160 kW<sub>el</sub> und 178 kW<sub>th</sub>

Dieser Beitrag 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