

# Pionier-Mut



BHKW  
DES  
MONATS

zung. Derzeit werden die Mikro-BHKW, die eine CE-Zulassung haben, noch in Christchurch in Neuseeland gefertigt, wo laut WhisperGen die Produktionskapazität 2 500 Geräte im Jahr beträgt. Ab März 2008 soll auch in Europa produziert werden, vorerst jährlich 10 000 Geräte.

Bei dem weiteren Vertrieb, der auch über viele dafür geschulte Installationsbetriebe laufen soll, wird es nicht so einfach gehen wie bei Dejon. Die meisten Kunden motiviert weniger die Technik, weiß Hartmann. Sie interessieren sich für das WhisperGen-Gerät, weil es so einfach wie jeder Brennkessel Wärme liefert und zusätzlich noch Strom erzeugen kann. Das mit einer Mikroprozessorsteuerung ausgerüstete kompakte Mikro-BHKW in der Größe einer Waschmaschine, das sehr geräuscharm läuft, hat eine elektrische Leistung von 1 kW, wovon 70 W für

Damit ist der für die Stromerzeugung benötigte Brennstoffanteil schon fast bezahlt. Die Ausgabenseite belastet dann nur noch die einmal im Jahr fällige Wartung mit rund 120 Euro; wie bei einem Brennkessel wird das Gerät gereinigt, zusätzlich muss bei dem nahezu verschleißfreien Stirlingmotor lediglich der Stickstoffdruck kontrolliert werden. Summa summarum kann man mit dem WhisperGen-BHKW rund ein Drittel der Energiekosten einsparen, lautet die Faustformel. Das reicht aus, um während der auf 15 Jahre kalkulierten Lebensdauer die Investitionskosten

von insgesamt etwa 12 000 Euro – einschließlich Pufferspeicher und Installation – zu amortisieren, so Hartmanns konservative Rechnung. Er ist sich sicher, die gegenüber dem Klimaschutz aufgeschlossenen Käufer durch andere gute Argumente zu überzeugen als durch eine Wirtschaftlichkeitsrechnung; aber selbst die wird stimmen, wenn die Energiepreise steigen und wenn durch Massenproduktion WhisperGen den Gerätepreis von derzeit rund 7 000 Euro senken kann. **E&M**

Mit der Vermarktung der Mikro-BHKW von WhisperGen hat die AEM GmbH in Nordwestdeutschland begonnen: Eines der ersten kommerziellen Geräte mit 1 kW elektrischer Leistung und bis zu 14 kW Wärmeleistung wurde im Juni in einem Einfamilienhaus in Bottrop installiert.

JAN MÜHLSTEIN

Roman Dejon bekennt sich zu seiner Technikbegeisterung: Das Mikro-Blockheizkraftwerk (BHKW) der neuseeländischen WhisperGen hat er zusammen mit einem 750-l-Pufferspeicher in seinem 150 m<sup>2</sup> großen Einfamilienhaus in Bottrop-Kirchhellen vor allem deshalb installiert, weil ihn der „Wobble Yoke“ fasziniert. So werden die zwei

Seit 2001  
im KWK-Bereich genutzt

patentierten, ineinandergreifenden Taumelscheiben genannt, die bei dem aus vier Zylindern bestehenden Stirling-Motor die Auf- und Ab-Bewegung der Kolben auf verblüffend einfache Weise in eine Drehbewegung überführen, von der ein Wechselstrom-Generator angetrieben wird. Die durch den Wobble Yoke paarweise fast reibungslos geführten Kolben werden dadurch in Gang gehalten, dass die Oberseite der mit Stickstoff gefüllten Zylinder mit einer Gasflamme von außen erhitzt und die Unterseite mit dem Heizgasrücklauf gekühlt wird.

Das WhisperGen-Gerät hat die AEM GmbH aus dem münsterländischen Heek (AEM steht für Aktives Energie Management), neuerdings eine hundertprozentige Tochter der

2G Bio Energietechnik AG, geliefert. AEM-Geschäftsführer Marcel Hartmann teilt die Begeisterung für die kompakte und robuste Konstruktion, die erstmals 1998 zur Gleichstromerzeugung auf Yachten eingesetzt und seit 2001 auch für Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) genutzt wird. Daher will er die Markteinführung der neuen KWK-Technik nicht den Großen wie der Mannheimer MVV Energie AG oder der Berliner Gasag AG überlassen.

Nachdem Hartmann über zwei Jahre in einem Feldversuch mit ersten vier Geräten – eingesetzt bei Installationsbetrieben oder Energieversorgern – gute Erfahrungen gesammelt hat, traut er sich nun zu, die Mikro-BHKW auch an Endkunden zu verkaufen. Dafür hat er sich bei WhisperGen das Vertriebsrecht für Nordwestdeutschland, westlich der Linie von Aachen über Hannover nach Hamburg, gesichert. Für 2007 hat die AEM die ersten 50 Geräte geordert, von denen bereits 20 verkauft sind, versichert Hartmann. Im nächsten Jahr soll der Absatz auf 500 Geräte steigen, innerhalb von fünf Jahren sollen es insgesamt 20 000 sein, so Hartmanns optimistische Einschätzung.

## Die Anlage auf einen Blick

**Betreiber:** Roman Dejon, Bottrop-Kirchhellen

**Besonderheit:** Kommerzielles Mikro-BHKW in einem Einfamilienhaus

**Anlage:** WhisperGen-BHKW mit Vierzylinder-Stirlingmotor mit 1 kW<sub>el</sub> und bis 14 kW<sub>th</sub>, Lieferant AEM GmbH, Heek

**Umweltschutz:** Niedrige Schadstoffemissionen durch indirekte Wärmezufuhr mit einem Rekuperativbrenner, spezifische CO<sub>2</sub>-Emission für den KWK-Strom von 200 g/kWh (GuD-Benchmark 365 g/kWh<sub>el</sub>)

Auskunft: Marcel Hartmann, Tel. 0 25 68/93 30 04, mhartmann@aem-heek.de



Bild: WhisperGen

den Eigenbedarf benötigt werden. Ein emissionsarmer Rekuperativbrenner mit Einzeldüse beheizt den Stirlingmotor und liefert im Nennbetrieb für die Hausheizung eine Wärmeleistung von 7,5 kW, die durch einen Hilfsbrenner – einen zylindrischen Brenner mit Vormischung – bis auf 14 kW angehoben werden kann.

Das reicht zusammen mit einem Pufferspeicher für die Beheizung eines Einfamilienhauses oder einer größeren Etagenwohnung völlig aus, wobei jährlich rund 2 500 h im KWK-Betrieb zu erwarten sind, schätzt Hartmann. Ob sich die Annahme bestätigt, dass rund zwei Drittel des erzeugten Stroms direkt im Haus verbraucht werden, muss die Praxis noch zeigen. Der restliche Strom wird ins Netz eingespeist und mit dem durchschnittlichen Börsenpreis sowie dem KWK-Zuschlag von 5,11 Ct/kWh vergütet. Bei Brennwertnutzung, auf die das Gerät ausgelegt ist, wird das eingesetzte Erdgas zu 100 % genutzt. So spielt der technische Stromwirkungsgrad von lediglich 11,5 % eigentlich keine Rolle; nach Abzug des Erdgasverbrauchs, der in einem vergleichbaren Brennkessel für die Wärmeerzeugung nötig wäre, ergibt sich auch für die Stromerzeugung ein rechnerischer Wirkungsgrad von 100 %. Damit liegt die spezifische CO<sub>2</sub>-Emission für den erzeugten Strom bei lediglich 200 g/kWh – ein erheblicher Beitrag zum Klimaschutz.

Der Lohn dafür ist die Rückerstattung der Mineralölsteuer von 0,55 Ct/kWh für das gesamte in dem Mikro-BHKW verbrauchte Erdgas.

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