



Bild: Viessmann

Mikro-KWKs sind für den Bedarf von Ein- und Zweifamilienhäusern ausgelegt, laufen leise und lassen sich gut integrieren.

Längst serienreif und rentabel: Mikro-BHKWs fürs Privathaus

Wärme und Strom kommen aus einer Kiste: Lange Zeit galten Blockheizkraftwerke als umweltfreundliche Energielösung für größere Gebäude. Jetzt punktet Kraft-Wärme-Kopplung, auch Mikro-KWK genannt, im Ein- sowie im Mehrfamilienhaus mit guten Energiebilanzen und kann hier wie bei Heizungsanierungen die bevorzugte Lösung sein. Einige Anlagen in Privathäusern sind bereits installiert ...

Text: Sabine Ellwanger

Seit September erst ist dieses **hauseigene Kraftwerk** bei Familie Muff in Herrenberg in Betrieb.



Bild: Brösamle

KWK – Kraft-Wärme-Kopplung bedeutet: Wärme und Strom einfach selbst herstellen. Reicht der Strom aus der eigenen Anlage mal nicht ganz aus, kauft man aus dem Netz zu. Hat man hingegen zu viel Strom, wird er eingespeist und an den örtlichen Anbieter verkauft. Das kleine Einfamilienhaus-Kraftwerk besteht wie die großen Pendants aus einer Generatoreinheit (Motor), die den Strom erzeugt. Die „angekoppelten“ Wärmetauscher übertragen die Wärme im Kühlwasser und im Abgas auf die Wasserkreisläufe für Heizungs- und Brauchwasser. Dieses Kleinkraftwerk sollte eine bestimmte Zeit auf Vollast laufen, „bzw. rund

4.000 kWh Strom plus 3.000 m³ Gas verbrauchen, dann rechnet es sich“, umreißt Philipp Braun, Fachmann bei der Gärtringer Adolf Kindler GmbH, die Rahmenbedingungen. KWKs erzeugen immer Wärme und Strom, sie sind heute klein und laufen leise. Mikro-KWKs sind in der Regel auf den Grundenergiebedarf des Hauses ausgelegt. Was, wenn die Wärme nicht ausreicht? Dann wird die Spitzenlastabdeckung zum Beispiel durch ein integriertes Gasbrennwertgerät abgedeckt, das sich automatisch einschaltet. Und wohin mit der Abwärme, wenn ein Überschuss da ist? Sie wird im 750- bis 1000-Liter-Pufferspeicher gelagert und steht so für Heizung und

Trinkwassererwärmung zur Verfügung. Stand der Technik ist heute die integrierte Frischwassererwärmung, nicht zuletzt eine Form von Energiespeicher. Mittlerweile interessieren sich immer mehr Eigenheimsanierer und Neu-Bauherren für diese effiziente Technologie, die zudem in den vergangenen fünf Jahren deutlich günstiger geworden ist und die CO₂-Emissionen deutlich senkt. Für diesen Beitrag zum Klimaschutz gibt es Fördermittel von Bund, Ländern und Gemeinden. Namhafte Hersteller wie Vaillant, SenerTec, Viessmann u.a. brachten Geräte auf den Markt, Fachunternehmen im Kreis Böblingen ha-

DIE HEIZUNG • DAS BAD • DIE KÜCHE • DER OFEN

staatliche Fördermöglichkeiten!

Effizient Energie gewinnen mit einem Blockheizkraftwerk im eigenen Keller.

Blockheizkraftwerk – klingt riesig, ist jedoch klein. So klein, dass es in den Keller eines Ein-, oder Mehrfamilienhauses passt.

Wir beraten Sie kompetent und analysieren, ob ein Blockheizkraftwerk für Ihre Bedürfnisse sinnvoll ist.

Adolf Kindler GmbH • Siemensstr. 2 • 71116 Gärtringen
Tel. 0 70 34 / 92 73-0 • Fax 92 73-90 • www.der-kindler.de



Bild: Andreas Ernspenger

Dies ist ein Drilling: die baugleichen Anlagen mit gasbetriebenen Blockheizkraftwerken versorgen drei Gebäude mit jeweils 18 Wohnungen.



Bild: Philipp Braun

ben bereits einige eingebaut. Hier die ersten Erfahrungen:

Eine Mikro-KWK läuft seit einem knappen Jahr bei Heidi und Wilhelm Nolte in Herrenberg. Sein zweigeschossiges Wohnhaus beheizte das Ehepaar bislang mit einer ganz normalen Gasheizung. „Beide hatten sich gut informiert und wollten ganz explizit eine KWK mit Stirlingmotor“, erinnert sich Philipp Braun. „Klar, beim Kesseltausch muss heute etwas getan werden. Eine Solaranlage wäre zu wenig ausgelastet, Gas war ja vorhanden. So ist die Entscheidung gefallen – zugunsten eines Wandgeräts mit 1 kW elektrischer und 5,7 kW thermischer Leistung. Wegen des Raumschnitts wählte man in diesem Fall zwei Speicher: 160 Liter fasst der Warmwasserspeicher und im 400-Liter-Pufferspeicher kann Wärme „gelagert“ werden. Die Anlage läuft sehr leise, vergleichbar mit dem Geräusch eines Kühlschranks. Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Vorfeld ergaben, dass ca. 500 bis 1.000 Euro pro Jahr eingespart werden. Nennenswert auch der KfW-Zuschuss von ca. 2.000 Euro. „Zwar ist die Investition für etwa eine Gas-Brennwertanlage mit rund 15.000 bis 20.000 Euro (Stirling-Anlagen sind rund 50 Prozent teurer) zuzüglich Einbau und Installationsmaterial beachtlich, andererseits sichert sie auf lange Zeit überschaubare Energiekosten“, resümiert Philipp Braun. Mittlerweile gibt es auf dem Markt sogar Tools für besonders effiziente Nutzung. Zum Beispiel kann so ein Generator per Fernbedienung genau dann aktiviert werden, wenn Spül- und Waschmaschine laufen.

Strom und Wärme aus dem eigenen Keller beziehen, das wollte auch die Familie Muff, ebenfalls aus Herrenberg. Seit September ist ihr hauseigenes Kraftwerk in Betrieb. Damit decken Elfriede und Horst Muff 40 bis 50 Prozent ihres Strombedarfs und erfüllen zugleich die Vorgaben des EEG. „Das nahezu wartungsfreie Mikro-BHKW spart

Ein KWK-Wandgerät, 160 Liter Wasserspeicher, 400 Liter Pufferspeicher: Wegen des Raumschnitts wählte die Familie Nolte in Herrenberg diese Lösung.

rund 30 Prozent Primärenergie bei bis zu 60 Prozent geringerem CO₂-Ausstoß. Es ist einfach zu schade, den Brennstoff Gas nur zu verbrennen“, so Willi Egeler, Geschäftsführer der ebenfalls in der Gäustadt ansässigen Brösamle GmbH, welche diese Anlage installiert hat.

Noch ein Beispiel für die etwas größere Lösung im Mehrfamilienhaus: in Stuttgart-Birkach installierte die Gärtlinger Ernspenger GmbH drei baugleiche Anlagen mit gasbetriebenen Blockheizkraftwerken in drei Gebäuden mit jeweils 18 Wohnungen. „Man

rechnet mit einer langen Laufzeit, in der rund 6.000 bis 7.000 kWh Strom pro Haus und Jahr produziert und eingespeist werden. In Spitzenlasten schaltet hier ebenfalls ein Gaskessel zu“, erläutert Fachplaner Andreas Ernspenger. Auch diese Blockheizkraftwerke (Dachs der Firma Senertec) mit 5,5 kW elektrischer Leistung und 12 kW thermischer Leistung wurden im Zuge einer Heizungssanierung gewählt – und bilden zusammen mit einem 115 kW-Spitzenlastkessel sowie einem 1000 Liter-Pufferspeicher und einem 500

Liter-Trinkwasserspeicher das Herz der haustechnischen Versorgung.

INFO

Die Motoren:

Derzeit arbeiten BHKWs mit zwei Motorarten: Entweder mit Otto-Motoren, die mit Heizöl, Pflanzenöl, Erdgas oder Biogas betrieben werden – oder mit Stirling-Motoren. Letztere sind Dampfmaschinen, die durch eine externe Wärmequelle betrieben werden. Diese Wärmequelle kann regenerative Energie sein.