

Presseinformation 11/2018

Stuttgart, 19. März 2018

Power-Pakete für das Ein- und Zweifamilienhaus

Brennstoffzellen-Heizgeräte erzeugen Strom und Wärme noch effizienter

Fortschritte und Förderung senken die Kosten. Fachleute zeigen Hauseigentümern Nutzen der Technik.

Mit Blockheizkraftwerken (BHKW) können Gebäudeeigentümer vor Ort sowohl ihren Strom- als auch ihren Wärmebedarf decken – und das besonders effizient. Sind die Anlagen mit Brennstoffzellen anstatt Verbrennungsmotoren ausgestattet, arbeiten sie sogar noch klimafreundlicher. Diese Technologie wird derzeit für Eigentümer von Ein- und Zweifamilienhäusern interessant. Darauf weist das vom Umweltministerium Baden-Württemberg geförderte Informationsprogramm Zukunft Altbau hin. Die High-tech-Anlagen im Keller eignen sich besonders für Haushalte ab vier Personen. „Mit der staatlichen Förderung sind die Effizienzpakete unter dem Strich nur noch geringfügig teurer als normale Heizungen“, sagt Frank Hettler von Zukunft Altbau. Als Ansprechpartner für Hauseigentümer eignen sich qualifizierte Gebäudeenergieberater und Heizungsbauer.

Mehr Informationen zu den neuen Brennstoffzellen-BHKW bietet eine neue, kostenlose Broschüre: www.zukunftaltbau.de/material. In einem Interview erklärt Ludger Schmidt, Gebäudeenergieberater und Architekt, für welche Hauseigentümer sich die Technologie eignet: www.zukunftaltbau.de/fuer-experten/dossier-brennstoffzelle.

Für wen lohnen sich Brennstoffzellen-BHKW? Ideal für 4-6-Personenhaushalte

Brennstoffzellen-BHKW nutzen das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK): Strom erzeugen und mit der dabei entstehenden Wärme heizen. Für Privatleute mit einem Ein- oder Zweifamilienhaus waren sie bislang kaum geeignet. Die Leistung der Anlagen war in der Regel zu hoch. Mittlerweile haben die Hersteller das Angebotsspektrum mit der Brennstoffzelle jedoch nach unten erweitert. „Die kleineren BHKW-Varianten, auch Nano-BHKW genannt, haben eine elektrische Leistung von rund einem Kilowatt und mit dem eingebauten Zusatzbrenner eine Heizleistung von bis zu 20 Kilowatt“, erklärt Gerhard Freier von der Ingenieurkammer Baden-Württemberg. „Damit sind die Anlagen ideal für Vier- bis Sechspersonenhaushalte oder für Gewerbebetriebe.“ Für den Strom- und Wärmebedarf eines Zwei- bis Dreipersonenhaushalts sind sie dagegen meist zu groß.

Da Brennstoffzellen Wasserstoff in Strom und Wärme umwandeln und den Wasserstoff aus Erdgas gewinnen, muss ein Gasanschluss im Haus vorhanden sein. Für eine effiziente Nutzung der Wärme empfiehlt Gerhard Freier, einen hydraulischen Abgleich des Rohrverteilsystems durchzuführen.

PROJEKTRÄGERIN ZUKUNFT ALTBAU:

KEA Klimaschutz- und Energieagentur
Baden-Württemberg GmbH
Gutenbergstraße 76 · 70176 Stuttgart

Tel: 0711 489825-0
Fax: 0711 489825-20
E-Mail: info@kea-bw.de

Vorsitzender des Aufsichtsrats:
MinDirig Martin Eggstein
Geschäftsführer: Dr.-Ing. Volker Kienzlen

Registergericht:
Amtsgericht Mannheim
Reg.-Nr.: Abt. B 107275
St.-Nr.: 35006/81133
Ust.-IdNr.: DE168303058

GEFÖRDERT DURCH:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

Die Power-Pakete im Heizungskeller eignen sich für Neu- und Altbauten und erfüllen alle gesetzlichen Anforderungen, was die Nutzung erneuerbarer Energien angeht. Wer in einem Neubau ein Brennstoffzellen-BHKW installiert, setzt damit die Anforderungen des bundesweiten Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) um. Und wer bei einem Altbau eine derartige Anlage einbaut, erfüllt das in Baden-Württemberg gültige Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG). Dabei sind Brennstoffzellen ja nur eine besonders effiziente Form der Energieumwandlung, werden aber vom Gesetzgeber erneuerbaren Energien gleichgestellt.

Auf dem Markt gibt es zwei verschiedene Arten von Brennstoffzellen-Heizungen für die Hausenergieversorgung. Die Polymerelektrolyt-Brennstoffzelle (PEMFC) und die Festoxid-Brennstoffzelle (SOFC). Die SOFC-Brennstoffzelle hat mit bis zu 60 Prozent einen exzellenten elektrischen Wirkungsgrad. Als langlebiger haben sich die mit bis zu 40 Prozent elektrischem Wirkungsgrad weniger effizienten PEMFC-Brennstoffzellen erwiesen, da sie öfter an- und ausgeschaltet werden können. Sie besitzen eine Lebenserwartung von mindestens 10 Jahren, Tendenz steigend. Hauseigentümer sollten daher auf die Garantie achten: 10 Jahre sollten es auf jeden Fall sein.

Kosten der Brennstoffzellen-Heizgeräte sinken

Ein Knackpunkt für die Kaufzurückhaltung waren bislang vor allem die Kosten: bis zu 50.000 Euro mussten Interessierte für eine Brennstoffzellenheizung hinlegen. Entsprechend gering war der Absatz. Diese kleinen Stückzahlen wiederum ermöglichten es den deutschen Herstellern nicht, die Preise zu senken. Inzwischen hat sich das geändert: Die Massenproduktion in Japan senkt die Kosten gewaltig. Mittlerweile gibt es bereits Brennstoffzellen-Heizungen für Einfamilienhäuser mit einer elektrischen Leistung von 0,75 Kilowatt elektrischer Leistung für 20.000 bis 25.000 Euro, wobei noch Ausgaben für Montage und Wartung sowie für die Regelung hinzukommen. Dank der neuen Förderung gehen die Kosten für den deutschen Verbraucher runter: Seit August 2016 fördert die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) die Effizienzwunder mit einem Zuschuss über das Programm 433. Die Förderung beträgt 40 Prozent der Kosten. Die von der elektrischen Leistung abhängige Zuschusshöhe liegt zwischen 7.050 und 28.200 Euro.

Die KfW fördert zum Beispiel bei einer elektrischen Leistung von 0,75 Kilowatt die Anlage mit 8.850 Euro. Hinzu kommt der KWK-Zuschlag vom örtlichen Netzbetreiber. Er liegt bei etwa 1.800 Euro. Die Brennstoffzellen-Heizung im oben genannten Beispiel kostet somit noch 6.000 bis 9.000 Euro mehr als vergleichbare Öl- und Erdgas-Brennwertheizungen. Allerdings besteht der Clou darin, dass diese Mehrinvestitionen teilweise wieder ausgeglichen werden. Damit können sich die Mehrkosten des Brennstoffzellen-BHKW halbieren.

Der Grund: Die Stromkosten sinken mit einer Brennstoffzellen-Heizung drastisch - um rund die Hälfte. Der Strom aus der Heizung ist, wenn er selbst verbraucht wird, aktuell mit 5 bis 7 Cent pro Kilowattstunde deutlich günstiger als der Strom vom Energieversorger, der bei netto 25 Cent pro Kilowattstunde liegt. In der Regel werden rund 60 Prozent des Strombedarfs durch das BHKW selbst gedeckt. Hinzu kommen KWK-Zuschläge von 4 Cent pro Kilowattstunde für den selbst verbrauchten Strom. Und für die Einspeisung von

Überschüssen gibt es 8 Cent pro Kilowattstunde. Bei einem Jahresverbrauch des Haushalts von rund 3.500 Kilowattstunden sind das insgesamt rund 300 bis 400 Euro pro Jahr, die sich durch die Einsparungen und Vergütungen ergeben.

Pferdefüße Anmeldung und Versteuerung

Zwei Pferdefüße gibt es freilich noch: Die Anmeldung beim Netzbetreiber erledigt zwar meist der Installateur. Die Meldung an die Bundesnetzagentur und vor allem die Versteuerung der Einnahmen aus dem Stromverkauf gegenüber dem Finanzamt muss jedoch der Hauseigentümer übernehmen. Hier ist es sinnvoll, einen Steuerberater um Hilfe zu bitten. Technikbegeisterte wird das aber wohl nicht von einem Kauf abhalten. Für die Zukunft räumt Frank Hettler von Zukunft Altbau der Technologie sehr gute Chancen ein. „Bei weiter steigenden Strompreisen, sinkenden Kosten und technischen Fortschritten wird sich die Technik schnell durchsetzen.“

----- Infokasten -----

Was ist eine Brennstoffzelle?

Brennstoffzellen sind Energiewandler und erzeugen Strom und Wärme ohne Verbrennung. Sie wandeln Wasserstoff und Sauerstoff über eine elektrochemische Reaktion in elektrische Energie um. Die elektrochemische Reaktion wird auch als „kalte Verbrennung“ bezeichnet und ist besonders effizient. Dabei entsteht Wärme, die für Heizzwecke genutzt werden kann.

Förderung für Brennstoffzellen-BHKW

www.kfw.de, Förderprogramm 433, Energieeffizient Bauen und Sanieren - Zuschuss Brennstoffzelle. Wichtig: Hauseigentümer müssen den Fördermittelantrag vor der Auftragserteilung stellen. Wer den Antrag erst nach Einbau der Brennstoffzellen-Heizung stellt, bekommt keine Förderung.

Informationen für Experten

Nützliche Hinweise zu Brennstoffzellen-BHKW bietet der Leitfaden der Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch (ASUE). Er ist im Dossier Brennstoffzelle auf der Internetseite von Zukunft Altbau zu finden: www.zukunftaltbau.de/brennstoffzelle.

----- Infokasten -----

Zukunft Altbau informiert Wohnungs- und Gebäudeeigentümer neutral über den Nutzen einer energetischen Sanierung und wirbt dabei für qualifizierte Gebäudeenergieberater. Das vom Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg geförderte Informationsprogramm berät gewerkeneutral, fachübergreifend und kostenlos. Baufachleute finden bei ihm Weiterbildungsangebote, Kontaktmöglichkeiten mit Kollegen und Informationen für ihre Kunden. Zukunft Altbau hat seinen Sitz in Stuttgart und wird von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) umgesetzt.

Ansprechpartner Pressearbeit

Axel Vartmann, PR-Agentur Solar Consulting GmbH,
Emmy-Noether-Straße 2, 79110 Freiburg,
Tel. +49 761 38 09 68-23, Fax +49 761 38 09 68-11,
vartmann@solar-consulting.de, www.solar-consulting.de


Ansprechpartnerin Zukunft Altbau

Dipl.-Ing. Petra Hegen, Freie Architektin und Energieberaterin,
 Zukunft Altbau, Gutenbergstraße 76, 70176 Stuttgart,
 Tel. +49 711 489825-13, Fax +49 711 489825-20,
 petra.hegen@zukunftaltbau.de, www.zukunftaltbau.de



Wie eine Brennstoffzellenheizung funktioniert, zeigt diese Grafik.

Grafik: Zukunft Altbau



Brennstoffzellen-Heizung: Geeignet für Alt- und Neubau

Immer häufiger kommen Brennstoffzellen-Heizungen auch in Ein- bis Zweifamilienhäusern und kleinen bis mittleren Unternehmen zum Einsatz. Gegenüber einem BHKW mit Verbrennungsmotor kann ihr elektrischer Wirkungsgrad von 30 auf bis zu 60 Prozent steigen. Gegenüber einer getrennten Strom- und Wärmeversorgung sinkt der CO₂-Ausstoß um bis zu 40 Prozent. Nach vielen erfolgreichen Modellprojekten steht dem Einsatz dieser Technologie in der Praxis nichts mehr im Wege.

Ideal für Vier- bis Sechspersonenhaushalte
 Brennstoffzellen-Heizungen können im Alt- und Neubau installiert werden. Ihr einziges Voraussetzung ist ein Gasanschluss. Im Neubau erfüllt die Brennstoffzellen-Heizung die Anforderungen des EE-Vollwerts. Auch wenn eine Erhöhung der Brennstoffzellenleistung durch weitere erneuerbare Energien grundsätzlich möglich wäre, ist es nicht ratsam, z.B. der Einsatz von Photovoltaik oder Solarthermie an. Im Altbau ist die Brennstoffzellen-Heizung ab einer Größe der Raum-Heizleistung eine vollstündige Erhöhung des Effizienz in Bauteil-Wärmeübergang ist eine Leistung von meist 1 kW, und die Leistung reicht für Vier- bis Sechspersonenhaushalte. Bei dem Strom- und Wärmebedarf eines Zweifamilienhaushalts sind sie meist geeignet.

Zwei Technologien mit unterschiedlicher Betriebstemperatur
 Es gibt zwei Brennstoffzellentypen für die Heizungsanwendung. Der wesentliche Unterschied ist die Betriebstemperatur. Die Niedertemperaturbrennstoffzelle oder auch Polymerelektrolytenbrennstoffzelle (PEMFC: Polymer Electrolyte Fuel Cell) arbeitet mit einer Betriebstemperatur von ca. 80° Celsius. Ein schneller Kaltstart ist möglich, ebenso häufiger Start/Stop-Zyklen. Sie ist gut geeignet, wenn mehr als 10kWh betroffen werden und erreicht einen elektrischen Wirkungsgrad von bis zu 50 Prozent.

Die Hochtemperaturbrennstoffzelle oder Festoxidbrennstoffzelle (SOFC: Solid Oxide Fuel Cell) arbeitet bei ca. 800 bis 1200° Celsius und sollte deshalb möglichst nicht abgeändert werden. Diese sind die Start- und Abschaltzeiten bei diesem Leistungs-Bereich. Daher werden elektrische Wirkungsgrade von bis zu 60% erreicht. Zudem benötigen Festoxidbrennstoffzellen höhere Rücklaufstromerwartungen und eignen sich deshalb hauptsächlich auch für kleine Heizungsanlagen.

Das neue Merkblatt zu Brennstoffzellen-BHKW für Ein- und Zweifamilienhäuser.

Foto: Zukunft Altbau