



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 Wärmeerzeugung 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, die einzige Voraussetzung ist ein Gasanschluss. Im Neubau erfüllt die Brennstoffzellen-Heizung die Anforderungen des EEWärmeG. Auch wenn eine Ergänzung der Brennstoffzellen-Heizung durch weitere erneuerbare Energien gesetzlich nicht vorgeschrieben ist, bietet sich z.B. der Einsatz von Photovoltaik oder Solarthermie an. Im Altbau ist die Brennstoffzellen-Heizung als eine Form der Kraft-Wärme-Kopplung eine vollständige Erfüllungsoption des EEWärmeG in Baden-Württemberg. Mit einer Leistung von rund 1 kW_{el} sind die Anlagen ideal für Vier- bis Sechspersonenhaushalte, für den Strom- und Wärmebedarf eines Zweipersonenhaushalts sind sie meist zu groß.



Zwei Technologien mit unterschiedlicher Betriebstemperatur

Es gibt zwei Brennstoffzellentypen für die Hausenergieversorgung. Der wesentliche Unterschied ist die Betriebstemperatur. Die Niedrigtemperaturbrennstoffzelle oder auch Polymerelektrolytbrennstoffzelle (PEMFC: Polymer Electrolyte Fuel Cell) arbeitet mit einer Betriebstemperatur von ca. 80° Celsius. Ein schneller Kaltstart ist möglich, ebenso häufige Start-Stopp-Zyklen. Sie ist gut regelbar, kann auch in Teillast betrieben werden und erreicht einen elektrischen Wirkungsgrad von bis zu 37 Prozent.

Die Hochtemperaturbrennstoffzelle oder Festoxidbrennstoffzelle (SOFC: Solid Oxide Fuel Cell) arbeitet bei ca. 600 bis 1000° Celsius und sollte deshalb möglichst nicht abgeschaltet werden. Zwar sind die Start- und Abschaltzeiten bei diesem Zellentyp länger, dafür werden elektrische Wirkungsgrade von bis zu 60 % erreicht. Zudem vertragen Festoxidbrennstoffzellen höhere Rücklauftemperaturen und eignen sich deshalb beispielsweise auch für ältere Heizungsanlagen.

Effiziente Technik, saubere Energie.



Die Hersteller geben zehn Jahre Garantie, mit dem Kauf wird gleichzeitig ein zehnjähriger Wartungsvertrag abgeschlossen. Aktuell liegt die Lebensdauer des Brennstoffzellenstapels (Stack) bei 60.000 bis 80.000 Stunden – je nachdem, wie häufig die Anlage aus- und angestellt wird. Ist die Lebensdauer erreicht, muss nur der Brennstoffzellenstapel ausgetauscht werden. Die Kosten liegen bei einem Bruchteil der Kosten für die gesamte Anlage.

Eine Brennstoffzellen-Heizung allein reicht nicht zur kompletten Wärmeerzeugung. Ein Spitzenlastkessel – meist ein Gasbrennwertgerät – und ein Warmwasserspeicher ergänzen die Anlage. Manche Hersteller bieten diese Kombination als Komplettpaket an. Im Gegensatz zum Gasbrennwertgerät muss das Brennstoffzellengerät nur alle zwei Jahre gewartet werden.



Fördermittel nutzen

Die Stückzahlen der Hersteller sind noch gering und damit die Preise relativ hoch. Derzeit liegen sie für eine Anlage bei 20.000 bis 25.000 Euro, mit Installation etc. bei mindestens 30.000 Euro. Die Mehrkosten bei der Anschaffung, Installation und Wartung werden durch Einsparungen oder Einnahmen (Eigenverbrauch bzw. Einspeisung des erzeugten Stroms) über die Betriebszeit ausgeglichen. Ob und wie schnell sich eine Brennstoffzellen-Heizung amortisiert, hängt maßgeblich davon ab, welche Stromkosten durch die Brennstoffzelle vermieden werden. Unabhängig davon gibt es für die Brennstoffzellen-Heizung verschiedene Fördermöglichkeiten: das KfW-Programm 433, die Mini-KWK-Förderung des BAFA und Zuschläge aus dem KWK-Gesetz*. Auch manche Kommunen und Energieversorger stellen Mittel zur Verfügung.

Die Antragstellung bei der KfW erfolgt online. Eine Brennstoffzellen-Heizung wird meist vom Fachunternehmen oder Hersteller beim Netzbetreiber angemeldet. Ebenso sollte die Anlage bis spätestens einen Monat nach Inbetriebnahme beim Marktstammdatenanlageregister angemeldet werden. Die Versteuerung der Einnahmen aus dem Stromverkauf ist nicht ganz einfach. Hierfür bietet sich der »Leitfaden zur Anmeldung und steuerlichen Behandlung von kleinen Blockheizkraftwerken« an. Diese und weitere Fachinformationen zu Geräten, technischen Hintergründen, Weiterbildungsmöglichkeiten sowie Infomaterialien für Kunden finden Sie unter:

➔ www.zukunftaltbau.de/brennstoffzelle

*Eine Beispielrechnung entnehmen Sie dem Merkblatt »Brennstoffzellen-Heizungen für Ein- und Zweifamilienhäuser«



Beratungstelefon
08000 12 33 33

www.zukunftaltbau.de

GEFÖRDERT DURCH:



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMA UND ENERGIEWIRTSCHAFT

ÜBERREICHT DURCH: