

3/2016

Info's zu Brennstoffzellen-Heizgeräten

Folgende Themen stehen zum Lesen bereit:

- Projekt FCCHP abgeschlossen
- Markteinführung von Brennstoffzellen-Heizgeräten nimmt Fahrt auf
- KWK-Beiträge in Fachzeitschriften
- Was bedeutet ...?

ERASMUS-PROJEKT FCCHP ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN

Das Projekt „Qualifizieren für die gekoppelte und dezentrale Energieversorgung durch Brennstoffzellen-Heizgeräte“ (FC CHP-Future) hatte eine Laufzeit von 24 Monaten. Ende 2014 gestartet, war am 31. Aug. 2016 der letzte Projekttag. Die im Antrag vorgesehenen Ziele wurden erfolgreich umgesetzt:

1. Aus- und Weiterbildungsangebote zu Brennstoffzellen-Heizgeräte wurden gestaltet und optimiert

Aus- und Weiterbildungsangebote erfolgen in der Regel theoriegeleitet. In diesem Sinne war unter den Projektpartnern zunächst zu klären, wie

- der lerntheoretische Ansatz
- das Format des Qualifizierungsangebots
- die Gestaltung der Lernumgebung für die Durchführung der Maßnahmen
- die Festlegung auf Zielgruppen für die Maßnahmen
- die Auswahl der Inhalte und Themen in Hinblick auf diese Zielgruppen ausfällt und wie vor dem Hintergrund der vereinbarten Grundsätze
- die einzusetzenden Materialien/Medien zu gestalten sind.

Für die erforderlichen Analysen, Begründungen und Umsetzungen zu einem FCCHP-Produkt war das 1. Jahr eingeplant, was auch annähernd zutraf.

2. Landesspezifische Netzwerke wurden gegründet und entwickelt

Für alle Projektpartner war vorgegeben, den Bedarf und die Notwendigkeit von Netzwerkgründungen zu analysieren und diesbezügliche Entscheidungen zu treffen. Dieses war im Kontext der landesspezifischen Voraussetzungen und Gegebenheiten vorzunehmen. Dabei waren Merkmale wie Größe des Landes, klimatische Verhältnisse, Rolle und Bedeutung von BZH im Rahmen nationaler energiepolitischer Festlegungen usw. zu würdigen.

Das FCCHP-Netzwerk in Deutschland besteht aus folgenden Einrichtungen der beruflichen Bildung:

- forumKWK der Handwerkskammer Osnabrück
- Elektro Zentrum Stuttgart (etz)
- SHK-Bildungszentrum Berlin
- EnergieEffizienzcenter der HWK Dresden.

Vom FCCHP-Netzwerk Deutschland werden im Ausbildungsjahr 2016/17 bundesweit Blended Learning-Angebote zu BZH mit ortsnahen Präsenzphasen angeboten. Näheres dazu auf www.fuelcellknowhow.com unter „Netzwerk FCCHP“.

3. Zielgruppen spezifische Blended Learning Angebote zu BZH wurden durchgeführt

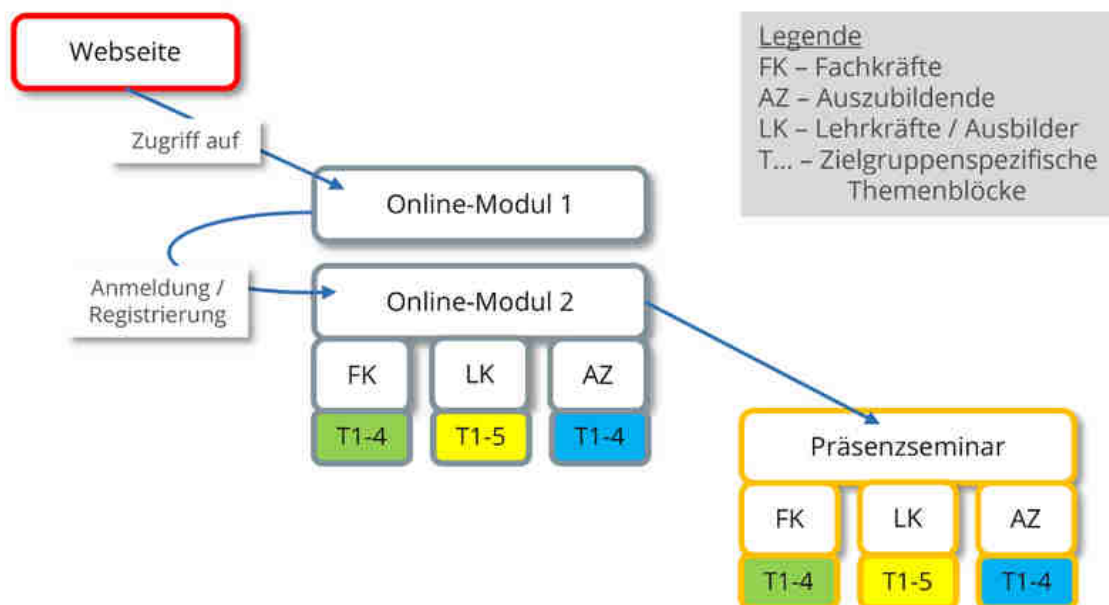
Von BZH sind einige Branchen und mehrere Berufe betroffen. Angesprochen sind zunächst einmal vor allem die Heizungs- und Elektrotechnik. Als weitere Berufsgruppen sind u. a. zu nennen:

- Energieberater
- Planer/Architekten
- Schornsteinfeger.

Für FCCHP musste eine Einschränkung vorgenommen werden. Das Projekt konzentrierte sich auf Fachkräfte, Auszubildende und Lehrkräfte/Dozenten der Heizungs- und Elektrotechnik.

Als Angebotsform für die Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen zu BZH wurde das Blended Learning-Konzept vereinbart. Dementsprechend wurden für die E-Learning-Phase 2 Online-Module gestaltet und angeboten, für die 1-tägige Präsenzphase wurde das Programm entwickelt und Grundsätze für die Gestaltung der Lernumgebung bei der Vermittlung des Themas BZH aufgestellt. In Deutschland wurden in dieser Form insgesamt 11 Maßnahmen (8 für Auszubildende, 2 für Fachkräfte und 1 für Lehrkräfte/Dozenten) in der Aus- und Weiterbildung zu BZH durchgeführt.

Den gesamten Blended-Learning-Verlauf mit der Zusammenstellung der Materialien/Medien für die Zielgruppen spezifischen Aus- und Weiterbildungsangebote zu BZH zeigt die folgende Abbildung:



4. Ein Transfer-Leitfaden für die Übernahme von FCCHP-Maßnahmen in am Projekt nicht beteiligten Ländern wurde entwickelt und gestaltet

Aufgrund des beginnenden Markteintritts von BZH und den parallel einsetzenden Förderungen nationaler und europäischer Stellen wird erwartet, dass die Nachfrage nach BZH alsbald anzieht. Damit dürfte sich ein Qualifizierungsbedarf einstellen, den es zu befriedigen gilt. Daher kann erwartet werden, dass an Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen zu BZH europaweit ein zunehmendes Interesse entsteht. Es wird (derzeit noch in der abschließenden Bearbeitung) ein Transfer-Leitfaden ausgearbeitet, der demnächst öffentlich angeboten und zur Verfügung steht. Damit können Interessenten an Qualifizierungsangeboten zu BZH

- klären, ob Brennstoffzellen-Heizgeräte in dem Land der daran interessierten Einrichtung der beruflichen Aus- und Weiterbildung unter den dort gegebenen Voraussetzungen und Bedingungen eine Alternative zur vorhandenen Energieversorgung sein können. Hierfür liegt eine Handreichung vor.
- festlegen, wie bei Qualifizierungsbedarf für BZH das Angebot an Aus- und Weiterbildung aus FCCHP-Future genutzt werden kann. Hierzu steht ein Transfer-Leitfaden zur Verfügung.

Mehr zum Projekt unter www.fuelcellknowhow.com

MARKTEINFÜHRUNG VON BRENNSTOFFZELLEN-HEIZGERÄTE NIMMT FAHRT AUF

Seit Anfang August läuft der letzte Teil des Anreizprogramms Energieeffizienz (APEE) des Bundeswirtschaftsministeriums: die Förderung von Brennstoffzellenheizungen. Das Programm wird unter dem Titel „Energieeffizient Bauen und Sanieren – Zuschuss Brennstoffzelle“ bei der KfW mit der Programmnummer 433 geführt (www.kfw.de/433). Ziel ist die Unterstützung der Einführung der Brennstoffzellentechnologie in die Wärme- und Stromversorgung von Wohngebäuden.

Was wird gefördert?

Der Einbau von Brennstoffzellensystemen mit einer Leistung von 0,25 kW bis 5 kW in Wohngebäuden, sowohl bei einem Neubau als auch bei der energetischen Sanierung eines Bestandsgebäudes.

Wie wird gefördert?

Als Zuschuss mit einem Grundbetrag von 5.700 € und einem leistungsabhängigen Betrag (Zusatz) von 450 € je angefangener 100 W elektrischer Leistung, jedoch nicht mehr als 40% der förderfähigen Kosten.

Wer kann die Förderung beantragen?

Eigentümer von selbst genutzten oder vermieteten Ein- und Zweifamilienhäusern oder von Eigentumswohnungen in Wohnungseigentümergeinschaften.

Welche Anforderungen sind zu erfüllen?

Für den Antrag ist ein Energieeffizienz-Experte hinzu zu ziehen, der die Förderfähigkeit prüft und bestätigt. Anschließend kann der Antrag gestellt werden. Achtung: es kann noch bis Dezember dauern, bis das Verfahren läuft. Bis dahin können die Fördermittel über das KfW-Zuschussportal reserviert werden. Erst dann kann mit der Umsetzung des Vorhabens begonnen werden.

Der Einbau der Brennstoffzelle muss durch ein Fachunternehmen erfolgen, ein hydraulischer Abgleich ist durchzuführen und die Dämmung der Rohrleitungen gemäß EnEV nachzuweisen. Es ist ein Vollwartungsvertrag für einen Zeitraum von 10 Jahren abzuschließen.

Weiterhin ist nachzuweisen, dass der Gesamtwirkungsgrad der Brennstoffzellenheizung zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme mindestens 84% beträgt, der elektrische Wirkungsgrad muss mindestens 32% betragen. Während der Vertragslaufzeit für die Wartung darf der elektrische Wirkungsgrad nicht unter 26% sinken.

Es sind noch eine Reihe von weiteren Details zu beachten, hierzu ist unbedingt das Merkblatt der KfW-Bank (unter o. g. Link erhältlich) zu berücksichtigen.

Damit gibt es nun ein Förderinstrument, das nicht nur lange erwartet wurde, sondern auch den Einsatz von Brennstoffzellen-Heizgeräten (BZH) attraktiv macht. Für die Anschaffung beispielsweise eines 300 W-BZH, wie es die Firma Elcore anbietet, gibt es nun einen Zuschuss von:

Grundbetrag:		5.700 €
Leistungsabhängiger Betrag:	3 x 450 € =	1.350 € (für 300 W)
		<hr/>
		7.050 €

Dieser Betrag kann eingesetzt werden, um die Kosten für den Einbau des BZH, für die Vollwartung in den ersten zehn Jahren und die Leistungen des Energieeffizienz-Experten bis zu maximal 40% abzudecken.

KWK-BEITRÄGE IN FACHZEITSCHRIFTEN

In vielen Beiträgen über Brennstoffzellen wird 2016 als ein „Jahr des Übergangs“ bezeichnet. Mit den in 2015 bzw. 2016 abgeschlossenen Projekten Callux und ene.field ist belegt, dass die Brennstoffzellen-Heizgeräte das Stadium der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten verlassen haben; sie sind marktreif, auch wenn selbstverständlich weiter verbessert wird. Es wird nun darauf ankommen, dass die als schwierig eingestufte Markteinführung gelingt. Diese stockt zwar nach wie vor, die jüngsten Maßnahmen klingen allerdings vielversprechend.

Hzwei

Auf einige Artikel in den Rubriken „Hausenergie“, „Politik“ und „International“ soll stichwortartig verwiesen werden:

(1) Die IBZ rüstet sich fürs TEP (S. 10/11)

Nach der Beendigung von Callux stellt sich die IBZ für die nächsten Jahre neu auf. Sie tritt nun als „Kompetenzzentrum für Brennstoffzellen in der Hausenergieversorgung“ an. Im Beitrag werden behandelt:

- Führungsduo stellt sich vor
- TEP kommt noch 2016
- Solid Power kooperiert mit CCTC
- Neuer Akteur im SOFC-Sektor.

(2) Wir sind noch nicht fertig (S. 12 – 15)

Im Interview der Hzwei mit dem Leiter der Nationalen Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NOW) wird deutlich, wie es mit der Verlängerung sowohl des Nationalen Innovationsprogramms als auch der NOW selbst demnächst weiter geht. Die NOW als Programmgesellschaft des Bundes wird demnach bis Ende 2026 Bestand haben. Zu weiteren Einzelheiten wird auf die insgesamt vier Druckseiten umfassenden interessanten Ausführungen verwiesen.

(3) Grünes Wachstum und wenig Kohlenstoff

Korea hat 2008 mit dem Programm „Low Carbon, Green Growth“ die Weichen für einen Strukturwandel in der Wirtschaft gestellt. Wie der Stand in 2016 in Hinblick auf eine eigene Brennstoffzellen-Industrie sich darstellt, wird im Überblick aufgezeigt.

(4) Neuengland bemüht sich (S. 40/41)

Wenn es in den USA um Innovationen geht, wird stets Kalifornien angesprochen. Im Beitrag wird aufgezeigt, dass der Nordosten der USA nachzieht. Dort wurde das Kalifornische Emissionsschutzprogramm übernommen. Mit welchen Folgen, wird angedeutet.

(5) Japan plant Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft (S. 41/42)

Bei den Olympischen Spielen 2020 in Japan soll Wasserstoff eines der Highlights werden. Dann sollen Brennstoffzellenautos und Brennstoffzellen-Heizgeräte bereits präsent sein. Erforderlich ist dafür Wasserstoff, den es gilt bis 2020 zur Verfügung zu haben. Wie die Umsetzung aussehen kann, zeigt der Beitrag.

sbz

„Doppelpass im Heizungskeller“ ist ein Titel im Heft 12/2016 (S. 44 – 49), der mit „Brennstoffzelle kombiniert mit Gas-Brennwertgerät“ erklärt wird. Die Fa. Junkers hat für das Brennstoffzellen-Heizgerät, das gemeinsam mit dem japanischen Hersteller Aisin seit Mitte 2014 erprobt und weiter entwickelt wurde, den Markteintritt für das lfd. Quartal angekündigt. Insgesamt wurden Erfahrungen mit 70 Anlagen im europäischen Demonstrationsprojekt ene.field gesammelt. Warum CeraPower FC danach reif für den Markt ist, wie die Anlage funktioniert, wie der Einbau erfolgt und welchen Nutzen es bringt, ist Inhalt des Artikels.

SHT

Schwerpunktthema in H. 8/2016 sind Brennstoffzellen-Heizgeräte, über die auf den Seiten 60 bis 77 in fünf Beiträgen berichtet wird:

(1) Brennstoffzellenheizungen: Fit für den Markt?

Die Vorteile von BHKW-Anlagen sind hinlänglich vertraut. In Hinblick auf die Stromkennzahlen können Brennstoffzellen-Heizgeräte zusätzlich punkten. Im Beitrag wird dargelegt, wie das Technologieeinführungsprogramm (TEP) für stationäre Geräte bis 5 kW elektr. aussieht – wenn es durch Brüssel frei gegeben wird.

(2) Praxistest erfolgreich abgeschlossen

Selbstverständlich ist grundlegend, dass Brennstoffzellen-Heizgeräte den Anforderungen in der Haustechnikversorgung genügen. Dass dem so ist, wird durch den erfolgreich durchgeführten Praxistest Callux belegt. Viele Materialien aus dem 2015 abgeschlossenen achtjährigen Projekt sind weiterhin auf der NOW-Homepage öffentlich zugänglich.

(3) Feldtests belegen Standfestigkeit und Serienreife

Dass auch die Brennstoffzellen-Heizgeräte selbst in Hinblick auf Funktion und Design allen Ansprüchen genügen, wird auch in diesem Beitrag aufgezeigt. Brennstoffzellen-Heizgeräte sind hocheffizient, emissionsarm und leise – und sie halten, was sie versprechen.

(4) Das Kraftwerk im Heizungskeller

Am Beispiel des Geräts Vitavalor 300-P werden die Funktionsweise, die Installation, der Betrieb, die Wartung und der Service beschrieben. Das Fazit von Viessmann lautet: „Seit ihrer Einführung in Europa vor zwei Jahren haben sich Brennstoffzellen-Heizgeräte bestens bewährt und die in sie gesetzten Erwartungen erfüllt“ (S. 72).

(5) Potenzial und Perspektiven von Brennstoffzellen-Heizgeräten

Der den SHT-Themenschwerpunkt Brennstoffzellen-Heizgeräte abschließende Beitrag zeigt unter dem Titel "Die Ausgangslage ist vielversprechend" das Potenzial und einige Perspektiven von Brennstoffzellen-Heizgeräten auf. So ist es durchaus möglich, die Stromversorgung in der Haustechnik durch Nutzer selbst mit Brennstoffzellen-Heizgeräten vor Ort zu leisten, wobei als „positive Nebenwirkung auch

- eine Reduzierung des Netzausbaus erfolgen kann
- die Verbesserung der Versorgungssicherheit und Regelbarkeit (Resilienz) eintritt
- das gegenwärtig dominant zentral organisierte wirtschaftliche Handeln zu Gunsten dezentraler Formen zu verändern ist“ (S. 75).

Heizungsjournal

Die Hefte des Heizungsjournals haben eine Gliederung, zu der auch stets die „Kraft-Wärme-Kopplung“ zählt. In Heft 7– 8 deutet der Titel „50 Jahre voller Innovationen“ bereits an, das zum Jubiläum der Zeitschrift anders vorgegangen wurde. Und auch wir wollen diesmal anders verfahren und uns nicht auf KWK-Themen beschränken, sondern das gesamte Heft zur Lektüre empfehlen. Mit der Gliederung „Damals..., Heute ..., Morgen...“ wird auf 128 Seiten ein Überblick zu 50 Jahren Heizungstechnik geliefert. Es ist ein Heft, das nicht nur für den Moment von Interesse ist, sondern u. E. als Nachschlagwerk für fünf Jahrzehnte dienen kann.

Auf KWK wird lediglich mit S. 111 hingewiesen, wo es aus Sicht von Vaillant heißt: "Wir sind fest davon überzeugt, dass die dezentrale Erzeugung von Wärme und Strom aus Gas viele Probleme im Markt lösen kann. Mit dem Brennstoffzellen-Heizgerät haben wir eine überzeugende Antwort dafür". Bleibt zu wünschen, dass „xellPOWER“ von Vaillant das auch alsbald zeigen kann.

WAS BEDEUTET "GRID PARITY"?

Der Begriff „Grid Parity“ lässt sich mit Netzparität übersetzen. Gemeint ist ein Zustand gleicher Gestehungskosten für Strom durch erneuerbare Energien im Vergleich zu konventionell erzeugtem Strom. Netzparität ist erreicht, wenn beispielsweise Solarstrom zum selben Preis erzeugt werden kann, zu dem Strom aus Kohle- und Atomkraftwerken zu beziehen ist. Der Begriff ist also immer an eine bestimmte erneuerbare Energie und an ein Einsatzgebiet gebunden. Am häufigsten verwendet wird er in Bezug auf die solare Eigenstromerzeugung privater Haushalte. Hier ist die Netzparität bereits überschritten. Mit Fotovoltaikanlagen lässt sich heute Strom preisgünstiger herstellen als in den angebotenen Tarifen der Stromversorger.

Dabei ist allerdings zu beachten, dass die Stromtarife nicht nur die Kosten für die Stromherstellung beinhalten, sondern auch Kosten für die Verteilung, Steuern und Umlagen. Aus Sicht des Endverbrauchers ist das aber unerheblich: Für jede durch Solarenergie eigenerzeugte und selbst verbrauchte kWh Strom spart er den Einkauf einer kWh bei seinem Stromlieferanten. In der Differenz zwischen den unterschiedlichen Preisen steckt die Wirtschaftlichkeit der Fotovoltaik.

Für Stromversorgungsunternehmen stellt sich die Netzparität von Fotovoltaikanlagen anders dar, da die Gestehungskosten für diese Unternehmen anders aussehen.

AUSBLICK

Ausgabe 4 der „Info's zu Brennstoffzellen-Heizgeräten“ ist für den Versand am 13. Dezember vorgesehen.

Bei Interesse und Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an:

Manfred Hoppe: fpbhoppe@uni-bremen.de

Axel Lange: a.lange@hwk-osnabrueck.de