IBZ NACHRICHTEN

Initiative Brennstoffzelle
Quelle für Wärme und Strom

APRIL 2006 WWW.IBZ-INFO.DE

Brennstoffzellen in der Aus- und Weiterbildung ...Seite 2
Adressen von Bildungseinrichtungen ...Seite 3
Interview: Handwerk und Brennstoffzelle ...Seite 4
Neue Informationsangebote der IBZ ...Seite 6

Hannover Messe 2006

BRENNSTOFFZELLEN IM BLICKPUNKT

Es ist eine gute Tradition: Schon seit 1995 präsentiert sich die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie auf der Hannover Messe der Öffentlichkeit. Inzwischen hat sich die Messe zur größten internationalen Brennstoffzellen-Plattform entwickelt. 2006 werden im Rahmen der Leitmesse „Energy" wiederum über 100 Firmen und Institutionen auf der Gemeinschaftspräsentation „Wasserstoff + Brennstoffzellen" in Halle 13 ausstellen. Sie kommen aus mehr als 30 Ländern. Im Zentrum der über 1.300 Quadratmeter großen Gemeinschaftsfläche steht das Forum, auf dem an allen Messetagen Veranstaltungen stattfinden.

HANNOVER MESSE

Die IBZ ist auf der Hannover Messe:

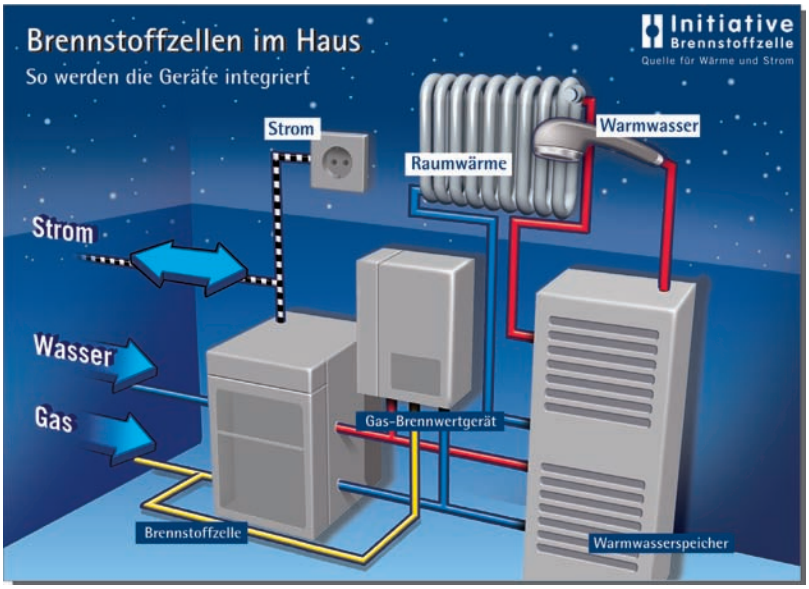
Halle 13, Stand E 68-1

Weitere Infos:
www.hannovermesse.de
www.ibz-info.de

HANNOVER MESSE
24.–28. APRIL 2006

IBZ mit neuem Messestand

Aussteller und Forumsteilnehmer stellen das „Who is who" der internationalen Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Industrie dar. Experten von Konzernen, kleinen und mittelständischen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen vermitteln einen Überblick über den aktuellen Stand der weltweiten Entwicklungen auf dem Weg zur Kommerzialisierung der Brennstoffzellen-Nutzung. Da dürfen die Mitglieder der Initiative Brennstoffzelle nicht fehlen! Die IBZ selbst sorgt mit einem neuen Messestand für den passenden Rahmen zur Präsentation ihrer Mitglieder. Drei Modelle von Brennstoffzellen-Heizgeräten zeigen Technik zum Anfassen. Die Hersteller Vaillant, Viessmann und european fuel cell haben diese „Exponate" zur Verfügung gestellt und informieren über den Stand ihrer Entwicklungsarbeiten und der zahlreichen Feldtests, an denen die Hersteller mit ihren Vorserienmodellen beteiligt sind.
Ein erweitertes Medienangebot sorgt in Wort und Bild dafür, dass der interessierte Besucher die Möglichkeit hat, sich auch nach der Messe vertiefend mit dem Thema Brennstoffzellen-Heizung auseinanderzusetzen. Eigens dafür hat die IBZ neue Informationsmittel für verschiedene Zielgruppen aufgelegt.



Die stationäre Brennstoffzelle ist auf dem Weg zur Marktreife.

Wo steht die Brennstoffzelle?

Die Initiative Brennstoffzelle (IBZ) nimmt auf der Hannover Messe aktiv an dem Energiedialog, der derzeit in der Öffentlichkeit geführt wird, teil. Dabei verfolgt die IBZ eine konsequente und seriöse Politik: Seit ihrer Gründung 2001 hat die IBZ vor allzu euphorischen Erwartungen gewarnt. Wenn nun im Rahmen der diesjährigen Hannover Messe die Brennstoffzelle wieder ganz besonders in den Fokus der Öffentlichkeit rückt, ist das ein weiterer Anlass zu betonen, dass Erdgas-Brennstoffzellen für die Hausenergieversorgung nicht vor Beginn des kommenden Jahrzehnts als serienreifes Produkt auf den Markt kommen werden.

Die alljährliche Präsentation der Brennstoffzellentechnologie auf der Hannover Messe ist auch ein Anlass, auf die bereits erzielten Erfolge in Forschung und Technik zu verweisen. Zahlreiche Feldversuche unter Beteiligung von Herstellerfirmen, Energieversorgungsunternehmen sowie Institutionen aus Forschung, Bildung und Handwerk zeigen über den Stand der Technik hinaus, dass die Etablierung von Brennstoffzellen-Heizgeräten auf einer breiten gesellschaftlichen Basis voranschreitet. Auf dem neuen IBZ-Messestand dokumentieren die ausgestellten Brennstoffzellen-Heizgeräte eindrucksvoll das bisher Erreichte. Die Brennstoffzelle macht Fortschritte.

IBZ NACHRICHTEN

BERUFSBILDUNG BRENNSTOFFZELLE

Brennstoffzellen in der Aus- und Weiterbildung: Die Fachkräfte von morgen werden fit gemacht!

Die Qualifizierung zukünftiger Fachkräfte gehört zu den wichtigsten Rahmenbedingungen der erfolgreichen Markteinführung von Brennstoffzellen-Heizgeräten. Empfehlungen, wie dies heute schon in die Wege geleitet werden kann, fasst eine Studie der Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung der Universität Bremen zusammen. Doch über die „graue Theorie" hinaus gibt es bundesweit bereits Institutionen mit konkreten Bildungsangeboten im Bereich der Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie. Die Chancen für den Nachwuchs werden in den nächsten Jahren gut sein. Spezialisierte Fachkräfte sind – noch – dünn gesät.

Fachhandwerker bei der Weiterbildung zum „H2-Profi". Zum Start des Pilotkurses im Oktober 2005 waren auch Vertreter des baden-württembergischen Wirtschaftsministeriums zu Besuch. Bild: EAZ

Hoher Qualifizierungsbedarf

Die von der Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung (FPB) im Auftrag des Bundesinstituts für Berufsbildung durchgeführte und von der Initiative Brennstoffzelle unterstützte Studie zum Qualifizierungsbedarf in Handwerk und Ausbildung sieht in einem ersten Schritt die Notwendigkeit, zukünftigen Brennstoffzellen-Fachkräften Grundlagenkenntnisse zu vermitteln. Diese müssen in der Folge an die Belange der unterschiedlichen Berufsgruppen angepasst werden: an Technik- und Ingenieurstudiengänge sowie an die Aus- und Weiterbildung im Elektro- und SHK-Handwerk. Heute geht es vornehmlich um die Vorbereitung von Multiplikatoren. Das können sowohl Lehrkräfte aller Schularten sein als auch Mitarbeiter von Unternehmen aus den Bereichen der Brennstoffzellen-Herstellung, von Zulieferern oder von Energiedienstleistern. „Die derzeit laufenden Feldtests bieten hierfür eine hervorragende Ausgangsbasis," stellt Professor Manfred Hoppe, Autor der Studie, fest. „Hier arbeiten Praktiker und Theoretiker vor Ort zusammen, hier findet ein wichtiger Knowhow-Transfer statt." Im Rahmen der Feldtests werden auch Lehrmaterialien und didaktische Arbeitsmittel einem ersten Praxistest unterzogen.

Masterplan Aus- und Weiterbildung

Zunächst war die Bildung in Sachen Brennstoffzellen eine Domäne von Hochschulen und Forschungseinrichtungen. Spätestens mit der Installation von Pilotanlagen vor Ort bekommen auch Handwerker die Möglichkeit, an der Entwicklung der neuen Technik aktiv teilzunehmen. Dass sich das Handwerk verstärkt mit der dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung und damit auch mit der Brennstoffzellentechnologie befassen muss, ist das deutliche Fazit einer weiteren Studie des Heinz-Piest-Instituts für Handwerkstechnik an der Universität Hannover (HPI). „Nur so können Arbeitsplätze für das Handwerk gesichert oder auch neue geschaffen werden," äußert Projektleiter Wolfgang Koschorke. „Schon heute hat das Handwerk die Chance, sich mit den verschiedensten Technologien der Kraft-Wärme-Kopplung auf die Brennstoffzellentechnologie vorzubereiten. Derzeit arbeiten wir mit unseren Partnern an einem strategischen Weiterbildungskonzept." Erste Überlegungen hierzu sind in einem zusammen mit den bundesweit tätigen Brennstoffzellen-Weiterbildungszentren in Ulm und Jülich entwickelten „Masterplan Aus- und Weiterbildung" festgehalten. Weitere Schritte sind die Erstellung von Schulungsmaterialien, ein Brennstoffzellen-Musterkoffer sowie die Einrichtung eines informellen Brennstoffzellen-Bildungsnetzwerks „Bz-Bildung".

Grundlagen und Vertiefungen

Ein Blick auf derzeit laufende bundesweite und regionale Aktivitäten zeigt, wie stark die Brennstoffzellen-Heiztechnik bereits in Pilotprojekten zur Aus- und Weiterbildung Fuß gefasst hat.

Ein Projekt, an dem auch das Heinz-Piest-Institut (HPI) maßgeblich beteiligt ist, bereitet Schüler von berufsbildenden Schulen auf das Thema Brennstoffzelle vor. So soll zum Zeitpunkt der Markteinführung ein allgemeiner Kenntnisstand vorhanden sein. Hierzu wurden in Niedersachsen Berufsschulen als „Brennstoffzellen-Pilotschulen" ausgewählt. Lehrer-Fortbildungen helfen bei der Umsetzung im Unterricht. Eine Ausweitung auf allgemein bildende Schulen ist geplant. Überdies ist das HPI mit seiner „Koordinierungsstelle Brennstoffzelle Handwerk" der bundesweite firmen- und gewerkeneutrale Ansprechpartner für Informationen zur Weiterbildung im Handwerk.

Den Weiterbildungs-Schwerpunkt Kraft-Wärme-Kopplung hat sich das Berufsbildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland auf die Fahnen geschrieben. In diesem Zusammenhang sind nicht nur Mini-BHKWs, sondern auch Brennstoffzellen-Heizgeräte Gegenstand von zielgerichteten Schulungen des interessierten Handwerks.

Forschung und Bildung liegen in Jülich nah beieinander. Hier wird eine Direktmethanol-Brennstoffzelle in einen Scooter eingebaut, der auch Aus- und Weiterbildungszwecken dient. Bild: Forschungszentrum Jülich

Das Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle Ulm (WBZU) führt seit 2002 Seminare, Schulungen und Workshops durch. Zielgruppen sind Multiplikatoren aus dem Handwerk, Industriefachkräfte, Wissenschaftler, Schüler und Studenten sowie die interessierte Öffentlichkeit. Unter www.wbzu.de stehen Materialien zum Download zur Verfügung.

Auch die Veranstaltungsangebote des Weiterbildungs- und Demonstrationszentrums Brennstoffzelle in Jülich richten sich an „Wissens-Vermittler" aus den Bereichen Industrie und Handwerk, Bildung und Politik sowie Forschung und Entwicklung. Angeboten wird zudem ein Berufsfindungspraktikum für Schülerinnen und Schüler der Klassen 9 bis 12 zum Thema Brennstoffzellen. Gemeinsam mit anderen Partnern wird ein multimediales Lernprogramm „Brennstoffzelle" auf CD-ROM herausgegeben. Zusätzlich gibt es unter www.fz-juelich.de/iwv/iwv3 Lehrmaterialien zum Download.

Ganz nah am Handwerker ist das Elektro-Ausbildungszentrum (EAZ) in Aalen. Es bietet dem Fachhandwerk unter dem Titel „H2-Profi-Brennstoffzellenfachausbildung" umfangreiche Praxiskurse in Kombination mit Selbstlernphasen an. 21 Module werden in zehn zweitägigen Kursen mit zusammen 160 Unterrichtsstunden durchgeführt – viel mehr also als nur ein Schnupperkurs für die Praktiker aus dem Handwerk.

Schüler, Lehrer, Fachhandwerker, Ingenieure: Wer sich aus diesen Kreisen fundiert über die Zukunftstechnik Brennstoffzelle informieren will, hat heute schon viele Möglichkeiten. Der Technologietransfer von den Experten über Vermittler zu den zukünftigen Anwendern hat schon begonnen.

Brennstoffzellen-Musterkoffer mit Schulungsunterlagen zum Einsatz in der Bildungsarbeit. Bild: HPI

Literatur

Bundesinstitut für Berufsbildung/Initiative Brennstoffzelle/Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung: Brennstoffzellen in der Haustechnik. Empfehlungen zum Informations- und Qualifizierungsbedarf bei Einführung der Brennstoffzellentechnik in Handwerk und Ausbildung. 2004, 36 S. ISBN 3-87125-898-9. Kostenlos erhältlich über die IBZ: Tel. 0 18 02/53 47 94 (6 Cent/Gespräch), E-Mail info@ibz-info.de

Koschorke, W.; Bünger, U.; Marscheider-Weidemann, F.; Pirk, W.; Roser, A.; Zerta, M.: Anforderungen an das Handwerk durch die Innovation Brennstoffzelle. Hrsg.: Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik. Fraunhofer IRB Verlag 2005. 284 S., 25 Euro, ISBN 3-8167-6967-5. Download zum Preis von 15 Euro über www.irbdirekt.de

Adressen

Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung, Universität Bremen, Wilhelm-Herbst-Straße 7, 28359 Bremen, Tel. 04 21/2 18-46 23, E-Mail: fpbhoppe@uni-bremen.de, Internet: www.fpb.uni-bremen.de

Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik an der Universität Hannover (HPI), Wilhelm-Busch-Straße 18, 30167 Hannover, Tel. 05 11/7 01 55-24, E-Mail: koschorke@hpi-hannover.de, Internet: www.hpi-hannover.de/brennstoffzelle

Weiterbildungszentrum Brennstoffzelle Ulm (WBZU), Helmholtzstraße 6, 89081 Ulm, Tel. 07 31/1 75 89-0, E-Mail: thomas.aigle@wbzu.de, Internet: www.wbzu.de, www.bz-bildung.de

Weiterbildungs- und Demonstrationszentrum Brennstoffzelle am Forschungszentrum Jülich, Wilhelm-Johnen-Straße, 52425 Jülich, Tel. 0 24 61/61-35 25, E-Mail: b.emonts@fz-juelich.de, Internet: www.fz-juelich.de

Elektro-Ausbildungszentrum Aalen e.V., Mohlstraße 3, 73431 Aalen, Tel. 0 73 61/95 80-0, E-Mail: eaz@eaz-aalen.de, Internet: www.eaz-aalen.de

Berufsbildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Osnabrück-Emsland, Bramscher Straße 134-136, 49088 Osnabrück, Tel. 05 41/69 29-0, E-Mail: nmenkhaus@hwk-os-el.de, Internet: www.bhkw-schulung.de

IBZ NACHRICHTEN

Bildung und Praxis für die Technik von morgen

„VIELE UNBEZAHLTE STUNDEN INVESTIERT“

Die IBZ im Gespräch mit Wolfgang Hudalla. Der 35jährige Sanitär- und Heizungsbauer mit zwei Meisterbriefen leitet zusammen mit seinem Bruder einen SHK-Fachbetrieb mit 20 Mitarbeitern in Oldenburg.

Wolfgang Hudalla: engagierter Handwerker in Sachen Brennstoffzelle.

Wann haben Sie die erste Brennstoffzelle eingebaut?

Hudalla: Das war vor drei oder vier Jahren, als Vaillant hier in Oldenburg zusammen mit der EWE AG die ersten Feldtests gestartet hat. Inzwischen betreuen wir mit der EWE auch zwei Brennstoffzellen-Heizgeräte eines australischen Herstellers.

Wie kam Ihr Betrieb dazu, sich mit dieser Zukunftstechnologie zu befassen?

Hudalla: Der Kontakt kam zum einen über unser Interesse an diesem Thema. Klar ist, dass die gemeinsame Produktion von Strom und Wärme immer wichtiger wird. Speziell zur Brennstoffzelle habe ich mir anfangs einiges an allgemeinem Wissen angelesen. Da wir schon lange Vertriebspartner von Vaillant sind, bekamen wir dann die Chance, von Anfang an bei den Feldtests dabei zu sein.

Woher haben Sie Ihr Knowhow erworben?

Hudalla: Anfangs haben wir mehr den Vaillant-Technikern über die Schulter geschaut, die für die Installation der Prototypen zuständig waren. Dazu kamen Schulungen beim Hersteller. Dann kam immer mehr „Learning by Doing“, wobei wir uns von der Peripherie der Anlagen immer mehr zum Kern vorgetastet haben, also von der hydraulischen Einbindung und der Steuerung zum Brennstoffzellen-Stack. Heute können wir selbst Brennstoffzellen-Heizgeräte installieren – wobei die verschiedenen Brennstoffzellen je nach Anlage unterschiedliche hydraulische und elektrische Einbindungen erfordern. Insgesamt haben wir natürlich viele unbezahlte Stunden investiert.

Wie läuft heute die Arbeit vor Ort?

Hudalla: Alle Anlagen sind Internet-überwacht. In der Regel erhalten wir über die EWE, die als Energieversorger auch Betreiber der Anlagen ist, den Hinweis, dass etwas gemacht werden muss. Inzwischen sind wir so weit drin in der Materie, dass wir selbst ein wenig tüfteln können. Wir können zwar nicht forschen, aber als Praktiker vor Ort liefern wir Ideen, die den Hersteller oder das Energieversorgungsunternehmen vielleicht ein Stück weiter bringen: Wie kann man Brennstoffzellen in bestehende Systeme einbinden? Oder wie kann man zum Beispiel überschüssige Wärme besser nutzen? Von Vorteil ist, dass wir im Betrieb einen Elektromeister haben. Das ist eine wichtige Voraussetzung, wenn man sich mit Brennstoffzellen-Heizungen beschäftigen will. Heizung und Elektro aus einer Hand anzubieten, ist besser als dies mit einem externen Partner zu tun. So sind Termine und durchzuführende Arbeiten leichter zu koordinieren. Sehr oft müssen sowieso beide ran, Heizungs- und Elektrofachmann.

Was ist Ihrer Ansicht nach bei der Aus- und Weiterbildung zu beachten?

Hudalla: Es werden ja anfangs spezialisierte Handwerksunternehmen sein, die sich mit Brennstoffzellen befassen. Bei denen muss ein vernünftiger qualitativer Standard gegeben sein, sobald die Serienreife von Brennstoffzellen-Heizgeräten ansteht. Wer sich heute schon ernsthaft mit der Technik befasst und Durchhaltevermögen besitzt, kann profitieren. Deshalb geht es meiner Meinung nicht darum, heute schon beim Handwerk oberflächliches Wissen möglichst flächendeckend zu streuen. Das könnte der Brennstoffzellentechnik sogar eher schaden. Zunächst mal sollte man die Technologie seriös weiterentwickeln, um das fertige Produkt anschließend dem Handwerk vorzustellen und dieses zu schulen.

Die IBZ Nachrichten danken Herrn Hudalla für das Gespräch.

Engagement der IBZ-Mitglieder

AKTIV AM WISSENSTRANSFER BETEILIGT

Die Mitglieder der IBZ engagieren sich dafür, die Praxistauglichkeit stationärer Brennstoffzellen zu vermitteln.

Der Information der Öffentlichkeit über Brennstoffzellen-Heizgeräte hat sich die Initiative Brennstoffzelle verpflichtet. So liegt es auf der Hand, dass sich die IBZ-Mitglieder – ob Herstellerfirmen oder Energieversorgungsunternehmen – auch der Schulung von Handwerkern und anderen Multiplikatoren der Technologie widmen.

Brennstoffzellen-Feldtests bieten die beste Gelegenheit zur Schulung der zukünftigen Fachleute. Diese Vor-Ort-Einsätze von Brennstoffzellen-Heizgeräten sind von Vornherein als Kooperationsprojekte konzipiert. Sie bieten damit verschiedenen Zielgruppen die Möglichkeit, sich frühzeitig mit der Zukunftstechnologie zu befassen. Eine zentrale Rolle bei den Feldtests spielen die Hersteller der Aggregate. Sie vermitteln den kooperierenden Handwerkern das technische Know-how, sei es im Einsatzgebiet vor Ort oder direkt in den Entwicklungsabteilungen am Unternehmensstandort. Die Energieversorgungsunternehmen koordinieren den Service und weitere Dienstleistungen rund um die Brennstoffzellen-Heizgeräte. Einige Beispiele – ohne Anspruch auf Vollständigkeit – machen deutlich, wie Schüler, Studenten, Handwerker, Ingenieure und deren Bildungseinrichtungen von diesem Zusammenspiel profitieren.

Ingenieure und Handwerker schulen

Die MVV Energie, die Fachhochschule Mannheim und die Handwerkskammer Rhein-Neckar-Odenwald betreiben seit Ende 2004 gemeinsam eine Brennstoffzellen-Heizanlage. Die „Euro2“-Demonstrationsanlage des Herstellers Vaillant steht im Bildungs- und Technologiezentrum der Handwerkskammer Mannheim. Für den technologischen Wissenstransfer ist der Anlagenhersteller zuständig. Vaillant hat am Firmensitz in Remscheid für seine zahlreichen Feldtests schon mehr als 200 Fachhandwerker, Planer und Kundendienst-Mitarbeiter auf die Installation, den Betrieb und die Wartung von Brennstoffzellen-Heizgeräten vorbereitet. Den Schulungsbedarf bei den Dienstleistungen stellt Dr. Werner Dub, Vorstandsmitglied der MVV Energie, heraus: „Wie die Contractingmodelle der Zukunft aussehen, ist untrennbar mit den zukünftigen interdisziplinären Berufsbildern im Handwerk verbunden.“

Auch an der Fachhochschule Ravensburg-Weingarten sowie in den Handwerkskammern Stuttgart und Karlsruhe laufen unter Beteiligung der EnBW Energie Baden-Württemberg AG und des schweizer Herstellers Hexis AG Demonstrationsanlagen. Der Energieversorger EWE AG betreibt zusammen mit E.ON Energy eine Vaillant-Anlage im Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik (bfe) in Oldenburg. Im Februar dieses Jahres startete ein Feldtest am Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik der Handwerkskammer Hamburg (ZEWU), an dem neben dem Hersteller european fuel cell (efc) auch die Vattenfall Europe AG beteiligt ist. Auch zwei Brennstoffzellen, die die VNG – Verbundnetz Gas AG betreut, stehen in Schulungseinrichtungen des Handwerks. Alle Institutionen führen Informationsveranstaltungen zur Brennstoffzellentechnologie durch – Seminare und Schulungen für Fachleute, aber auch Vorträge und Führungen, die das breite Publikum ansprechen sollen.

Den Nachwuchs begeistern

Zum „breiten Publikum“ gehört auch der interessierte Nachwuchs. So konnten Schüler von hessischen Schulen im Frühjahr 2005 anlässlich der Übergabe von Brennstoffzellen-Experimentiersets im Viessmann Zentrum in Allendorf die Entwicklung des Brennstoffzellen-Heizgerätes „live“ erleben. Die EnBW Energie Baden-Württemberg AG wiederum betreut seit Anfang 2004 eine Hexis-Anlage im Berufsschulzentrum Ellwangen. Den Auszubildenden der Bereiche Heizung und Sanitär sowie des Elektrohandwerks wird dadurch die Chance geboten, die Brennstoffzellentechnologie „von der Pike auf“ zu lernen. Dies betonen auch die beteiligten Partner: „Besonders erfreulich ist, dass es gelungen ist, die Erprobung und Markteinführung dieser innovativen Technik zur Strom- und Wärmeerzeugung mit einer in die Zukunft gerichteten Berufsausbildung zu kombinieren.“ So haben neue Technologien eine Chance.

IBZ NACHRICHTEN

Reise in eine Brennstoffzelle

Dieser 3D-Animationsfilm der Initiative Brennstoffzelle setzt höchst anschaulich die Funktionsweise einer Brennstoffzelle in bewegte Bilder um. Die lehrreiche und unterhaltsame „Reise in eine Brennstoffzelle" spricht alle Altersklassen an und ist kostenlos auf DVD erhältlich. Vom Reformer, in dem aus Erdgas reiner Wasserstoff gewonnen wird, führt die Reise über die Stationen Anode, Elektrolyt und Membran bis zur Kathode. An allen Stationen ist „Action" garantiert: Zunächst werden die Wasserstoff-Moleküle aufgespalten, wobei Strom fließt. Danach muss der Wasserstoff so mit Sauerstoff zusammengeführt werden, dass keine Knallgas-Reaktion erfolgt. Bei dieser kontrollierten Vereinigung entsteht Wasserdampf und es wird nutzbare Wärme frei.

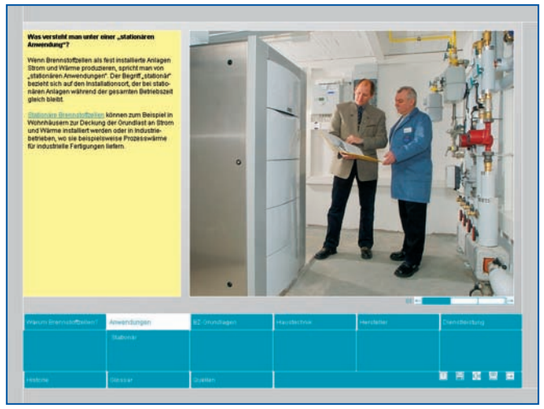
Der auf DVD erhältliche, knapp vierminütige Clip „Die Reise in eine Brennstoffzelle" ist für den Schulunterricht hervorragend geeignet, wird aber auch am privaten PC junge und ältere Technik-Interessierte begeistern.

Der Film ist kostenlos auf DVD erhältlich und kann bei der Initiative Brennstoffzelle bestellt werden: telefonisch über die IBZ-Hotline 0 18 02/53 47 94 (6 Cent pro Gespräch), online per E-Mail über info@ibz-info.de oder www.ibz-info.de, Stichwort „DVD".

Info-CD: das interaktive Brennstoffzellen-Lexikon

Ob als Kompendium für die Aus- und Weiterbildung oder als digitales Nachschlagewerk für alle, die es ganz genau wissen wollen: Die neue, von der Initiative Brennstoffzelle herausgegebene Info- und Lern-CD „Brennstoffzelle – Innovation für die Haustechnik von morgen" bietet Wissenswertes mit Tiefgang. Die CD wurde als aktuelle Neuauflage und Ergänzung ihres 2004 erschienenen Vorläufers von der Modern Learning GmbH produziert und ist in Zusammenarbeit mit dem Bundesinstitut für Berufsbildung und der Forschungsgruppe Praxisnahe Berufsbildung der Universität Bremen entstanden. Die Inhalte – von der Historie über die technischen Grundlagen bis hin zu den Anwendungen, den Komponenten einer Brennstoffzellen-Heizanlage und weiteren Schwerpunkten – sind modular aufgebaut. Eine übersichtliche Navigation führt durch die verschiedenen Haupt- und Unterkapitel. Ähnlich wie beim Surfen im Internet können auf diese Weise ganze Themengebiete überblickt oder einzelne Teilbereiche vertieft werden. Jede Textseite ist mit verschiedenen Grafiken, Bildern und Computeranimationen illustriert, die sich auf einer separaten Leiste durchblättern lassen. So werden kleinformatige Layouts vermieden und der Nutzer behält immer den Überblick. Links führen zu einem umfangreichen Glossar. Lehrer, Schüler, Auszubildende und alle weiteren Brennstoffzellen-Interessenten erhalten mit dieser Info-CD ein aktuelles und hervorragend aufbereitetes Grundlagenwerk, das keine Fragen zur Brennstoffzelle unbeantwortet lässt.

Bestellungen, Stichwort „Info-CD", unter 0 18 02/53 47 94 (6 Cent pro Gespräch), info@ibz-info.de oder www.ibz-info.de



Neue Broschüre erleichtert Einstieg

Einen Blick in die Energieversorgung der Zukunft verspricht das futuristische Titelbild der neu erschienenen Basisbroschüre der Initiative Brennstoffzelle. Ihr Titel: „Die Hausenergieversorgung von morgen – Strom und Wärme aus der Brennstoffzelle". Die 24seitige Broschüre fasst alle Basisinformationen zu Brennstoffzellen-Heizgeräten auf kompakte Weise zusammen – reich bebildert und mit anschaulichen Grafiken versehen. Sie liefert damit einen fundierten Beitrag zur breiten Information. Auf diese Weise sollen die Grundvoraussetzungen für eine sachliche Diskussion über Wege der zukünftigen Energieversorgung im Haus geschaffen werden. Eine ganz praktische Lesehilfe ist hierbei das begleitende Glossar. Es bietet auf einen Blick und ohne ständiges Blättern vertiefende Erläuterungen der zentralen Fachbegriffe.

Jedes Kapitel der Broschüre zeigt auf, welche Vorzüge die Zukunftstechnologie Brennstoffzelle bietet. Da ist zunächst einmal das Funktionsprinzip, an dessen Ende nicht nur die gemeinsame Produktion von elektrischem Strom und Nutzwärme steht, sondern auch ein ausgesprochen hoher Gesamtwirkungsgrad. Ein eigenes Kapitel ist den zahlreichen Einsatzmöglichkeiten der verschiedenen stationären Brennstoffzellentypen gewidmet: Vom Handy über den Laptop bis hin zum kleinen Heizkraftwerk lässt sich die Technologie nutzen. Auf der nächsten Doppelseite wird auf schlüssige Weise die Frage beantwortet, warum die Brennstoffzelle auf absehbare Zeit eine Erdgastechnologie bleiben wird. Dies liegt zum einen an der Tatsache, dass Erdgas unter allen fossilen Energieträgern den höchsten Wasserstoff-Anteil besitzt. Zum anderen bietet auch die hervorragend ausgebaute Erdgas-Infrastruktur beste Voraussetzungen für eine erfolgreiche Markteinführung von Brennstoffzellen-Heizgeräten.

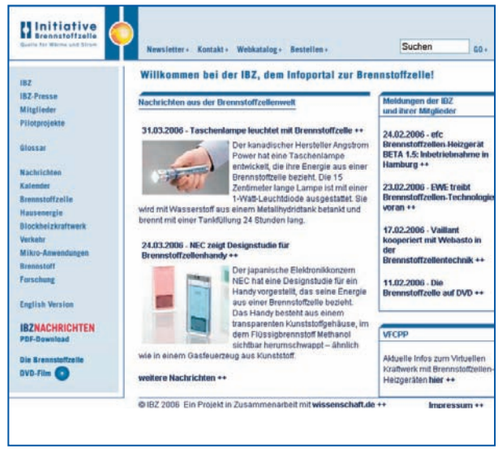
In der Folge werden zukünftige Energieszenarien erläutert, bei denen die dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung eine bedeutende Rolle spielt. Auch in diese Strukturen passen sich Brennstoffzellen sehr gut ein: Sie erzeugen Strom und Wärme in unterschiedlichen Leistungsgrößen – als kleines „Kraftwerk" im Einfamilienhaus, zur Nahwärmeversorgung bis hin zu industriellen Anwendungen. Wie weit die „Zukunftsmusik" schon Realität geworden ist, zeigt ein Blick auf die Feldtests, bei denen Brennstoffzellen-Heizgeräte auf ihre Tauglichkeit im Alltagseinsatz vor Ort geprüft werden. Die Broschüre macht deutlich, dass die Perfektionierung der Technik dabei nur einen Lern-Aspekt darstellt. Ebenso wichtig sind der Aufbau von Serviceleistungen und der zur Installation und Wartung der Anlagen nötige Know-how-Transfer in Richtung Handwerk. Höchst aufschlussreich ist schließlich der Blick in den Heizungskeller von morgen: Es zeigt sich, dass viele Komponenten eines Heizsystems übernommen werden können und der Übergang von der Gas-Brennwerttechnik zur Erdgas-Brennstoffzelle ganz fließend abläuft. Kurze Porträts der IBZ-Mitglieder runden die lesenswerte, neue Broschüre ab.

Bestellungen unter dem Stichwort „Hausenergieversorgung": IBZ-Hotline 0 18 02/53 47 94 (6 Cent pro Gespräch), E-Mail info@ibz-info.de oder Internet www.ibz-info.de.

www.ibz-info.de

Diese Internet-Adresse öffnet die Tür zur Welt der Brennstoffzelle. www.ibz-info.de ist das Internetportal der Initiative Brennstoffzelle und bietet übersichtlich und auf kurzen Navigationswegen Neuheiten, vertiefende Informationen, Termine, Projekte oder die Erläuterung von Fachbegriffen rund um die Brennstoffzelle. Neben der deutschen Version wird das Portal auch in englischer Sprache angeboten.

Wer über die Weiterentwicklung dieser Zukunftstechnologie stets auf dem Laufenden bleiben möchte, ist unter www.ibz-info.de an der richtigen Adresse: Ein Terminkalender informiert über Veranstaltungen zum Thema, zum Beispiel auch über die Messeteilnahmen der IBZ und ihrer Mitglieder. Wöchentlich aktualisierte Meldungen zeigen, welche Fortschritte weltweit bei stationären und mobilen Brennstoffzellen-Anwendungen erzielt werden. Den Brennstoffzellen-Feldtests unter Beteiligung der IBZ-Mitgliedsfirmen widmet der Internet-Auftritt einen eigenen Bereich. Im Servicebereich des Brennstoffzellen-Portals lassen sich alle Medienangebote der IBZ, ob Broschüren, DVDs oder CDs, auf unkomplizierte Weise bestellen. Auch ein wöchentlicher E-Mail-Newsletter-Service kann hier abonniert werden.



Erfolg für Vaillant: Eine Million Kilowattstunden erreicht

Hand in Hand in die Energiezukunft: EWE-Vorstandsvorsitzender Dr. Werner Brinker (links) und Joachim Berg, Leiter der Brennstoffzellen-Entwicklung bei der Vaillant Group.

Die im Rahmen europaweiter Feldtests von Vaillant seit 2002 eingesetzten Brennstoffzellen-Heizgeräte haben die wegweisende Marke von einer Million Kilowattstunden elektrischer Energie erzeugt. Damit könnten knapp 300 Drei-Personen-Haushalte ein ganzes Jahr lang mit Strom versorgt werden. Gleichzeitig wurden in den 330.000 Betriebsstunden, die die Brennstoffzellen liefen, 2,9 Millionen Kilowattstunden Wärme erwirtschaftet. Die von Vaillant und dem US-Unternehmen Plug Power entwickelten Prototypen weisen maximal 4,6 kW elektrische und 9 kW thermische Leistung auf. Das Brennstoffzellen-Heizgerät, mit dem exemplarisch die Millionen-Schallmauer durchbrochen wurde, steht in einem Mehrfamilienhaus in Oldenburg und wird gemeinsam mit dem Energieversorgungsunternehmen EWE betrieben. Auch die weiteren Feldtests führt Vaillant in Kooperation mit Energieversorgern in ganz Europa zunächst bis Ende 2006 durch. In die Wartung und Betreuung der Aggregate ist auch das örtliche Fachhandwerk direkt eingebunden.

KURZ BERICHTET

european fuel cell mit neuen Geräten im Feldtest

Der Hersteller european fuel cell (efc) testet gleich mehrere Brennstoffzellen-Heizgeräte. Zwei Jahre lang wird in einem Fachwerkhaus in Schiltach/Baden die PEM-Niedertemperatur-Brennstoffzelle „BZH BETA 1.5“ mit maximal 1,5 kW elektrischer und 3,0 kW thermischer Leistung die Grundversorgung des Schiltacher Fremdenverkehrsamtes sowie einer angegliederten Wohneinheit decken. Ein ebenfalls neu installierter Gasbrennwertkessel ergänzt das Heizsystem. Am Feldtest sind neben dem Hersteller und der Stadt Schiltach die EnBW Energie Baden-Württemberg AG als Contracting-Partner sowie der örtliche Energiedienstleister Elektrizitätswerk Mittelbaden beteiligt. Außerdem erprobt E.ON Hanse seinerseits das Aggregat in einem Mehrfamilienhaus des sozialen Wohnungsbaus des Eisenbahnbauvereins Harburg. Eine weitere Anlage im Hamburger Zentrum für Energie-, Wasser- und Umwelttechnik (ZEWU) des Handwerks dient der beruflichen Qualifikation. Das Projekt wird vom Energieversorger Vattenfall Europe Hamburg unterstützt.

Hochtemperatur-Brennstoffzelle nutzt Klärgas

Eine „HotModule“-Schmelzkarbonat-Brennstoffzelle mit einer elektrischen Leistung von 250 kW und einer Wärmeleistung von 180 kW haben RWE Fuel Cells und die Stadt Ahlen im städtischen Klärwerk in Betrieb genommen. Das Besondere an der Anlage: Sie wird – einmalig in Europa – mit Klärgas betrieben. „Wir können hier beweisen, wie flexibel das HotModule beim Brennstoffeinsatz ist,“ erläutert Clemens Hecker, Geschäftsführer der RWE Fuel Cells GmbH. Da das HotModule neben Wasserstoff und Sauerstoff auch Kohlendioxid benötigt, ist es für den Betrieb mit Klärgas prädestiniert. Dabei findet eine vorbildliche Kreislaufwirtschaft statt, denn mit der produzierten Wärme wird unter anderem ein Faulturm versorgt, in dem aus Klärschlamm Klärgas erzeugt wird.

Erfolgreicher Einsatz in der Industrie

Nach drei Jahren und rund 24.000 Betriebsstunden endete ein Pilotprojekt zum industriellen Brennstoffzellen-Einsatz. Bis Ende November 2005 erzeugte im Karlsruher Michelin-Reifenwerk eine Schmelzkarbonat-Brennstoffzelle mehr als vier Millionen Kilowattstunden Strom sowie heißen Prozessdampf, der direkt zur Vulkanisation von Lkw-Reifen verwendet werden konnte. „Dies ist die bislang größte Energiemenge, die weltweit von einer Anlage dieses Typs erzeugt wurde,“ bilanziert Prof. Dr.-Ing. Thomas Hartkopf, Technikvorstand der EnBW Energie Baden-Württemberg AG. Das von der EnBW geführte Projektkonsortium ist mit der industriellen Praxistauglichkeit der Brennstoffzelle sehr zufrieden und prüft nun, ob ein Ersatz-Stack eingebaut werden soll.

Weitere Informationen zu diesen Themen finden Sie im Internet unter www.ibz-info.de

Die Mitglieder der IBZ:
BBT Thermotechnik GmbH, Wetzlar · Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), Berlin · EnBW Energie Baden-Württemberg AG, Karlsruhe · E.ON Ruhrgas AG, Essen · european fuel cell gmbh, Hamburg · EWE AG, Oldenburg · MVV Energie AG, Mannheim · RWE Fuel Cells GmbH, Essen · Vaillant GmbH, Remscheid · Viessmann Werke GmbH & Co KG, Allendorf/Eder · VNG - Verbundnetz Gas Aktiengesellschaft, Leipzig

Herausgeber:
Initiative Brennstoffzelle (IBZ)
Internet: www.ibz-info.de
E-Mail: presse@ibz-info.de
V.i.S.d.P.: Helmut Roloff, E.ON Ruhrgas AG

Redaktion und Gestaltung:
Calovini GmbH
Bereich Calovini PR
Ernst-Adolf-Str. 41
58332 Schwelm