



Mehr **Strom** statt Wärme

Die diesjährige ›Hydrogen+Fuel Cells‹ zeigte das Zusammenspiel von Elektro- und Brennstoffzellenfahrzeugen. Das im September 2008 gestartete Projekt ›Callux‹ zur Förderung von Brennstoffzellen-Heizgeräten wird konkreter. Derzeit sind dort 17 Geräte im Einsatz.

... Mit 150 Ausstellern war der Bereich Wasserstoff und Brennstoffzelle in der ›Energiehalle‹ der Hannover Messe in diesem Jahr schon fast eine Messe für sich. Auf der Hydrogen+Fuel Cells lag der Schwerpunkt auf dem Thema ›Brennstoffzelle und Elektromobilität‹. Kleine und mittelständische Unternehmen sowie Konzerne und Forschungsinstitute präsentierten die Vielfalt dieses Zweiges der künftigen Energieproduktion.

Die Besucher konnten auf einer Außenfläche des Messegeländes mehrere leichte Elektrofahrzeuge, Roller, Scooter und Elektorräder Probe fahren. Die Fahrzeuge versorgte eine Brennstoffzelle an Bord mit Strom. Diese Brennstoffzellen werden mit Methanol betrieben, das ›Betanken‹ geschieht durch einen Wechsel von Tankpatronen. Das zeitaufwendige externe Bela-

den der Batterie entfällt auch beim EcoCarrier, der von Karmann und Proton Motor Fuel Cell in Hannover präsentiert wurde. Dabei handelt es sich um ein leichtes Nutzfahrzeug, das bei Friedhofsgärtnereien oder der Stadtreinigung zum Einsatz kommen soll.

Die gegenwärtige Diskussion um die E-Mobile könnte sogar zum Vorteil für die Brennstoffzelle werden, denn eine voranschreitende Elektrifizierung der Fahrzeuge käme auch ihr zugute. Bis zur Marktfähigkeit in diesem Bereich besteht aber noch Forschungsbedarf.

Anders sieht es da bei den Teilnehmern des Projektes ›Callux‹ aus. Ab 2015 sollen Brennstoffzellen-Heizgeräte im Wohnhaus umweltschonend Wärme und Strom erzeugen. Dafür werden 800 mit Erdgas betriebene Geräte bis Ende 2012 Feldtests in

der Praxis unterzogen. Ein Reformer im Brennstoffzellen-Heizgerät wandelt das Erdgas zu Wasserstoff und CO₂ um. Heizungshersteller wie Vaillant und Viessmann arbeiten an ›Callux‹ mit. Viessmann verkündete zum Start der Hannover Messe jedoch seinen Ausstieg aus dem Projekt. Die Weiterentwicklung der Feldtestgeräte zur Serienreife werde ausgesetzt, »da die damit verbundenen Kosten angesichts der frühestens für 2015 zu erwartenden Markteinführung nicht zu rechtfertigen wären«, teilte das Unternehmen mit. Seit 2000 arbeitete Viessmann an der Entwicklung einer Brennstoffzellen-Hausenergieanlage. Etwa 50 Anlagen im Leistungsbereich von 2kW_{el} und 3,5kW_{th} waren für den Einsatz bei ›Callux‹ eingeplant.

Weitere beteiligte Hersteller sind Baxi Innotech und Hexis. Die Energieversorger

EnBW, E.on, EWE, MVV Energie und VNG arbeiten ebenfalls am Projekt mit. Als wissenschaftlicher Begleiter des 86 Mio.€ schweren Programms nimmt das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Stuttgart teil.

Nach eigenen Aussagen wollen sich die Projektpartner zügig an den Markt heranzuarbeiten. Zum Zeitpunkt der Hannover Messe im April waren im Rahmen von »Callux« 17 Geräte installiert. Bislang handelt es sich dabei ausschließlich um Geräte von Baxi Innotech und Hexis. Vaillant entwickelt zwei Systeme mit unterschiedlicher Brennstoffzellentechnik (PEM und SOFC-Zellen), die ab 2010 getestet werden sollen. Für Einfamilienhäuser will man mit einem Gerät mit 1 kW_{el} und 3 kW_{th} dabei sein, für größere Wohnhäuser mit mehreren Wohnungen ist eines mit $4,6\text{ kW}_{el}$ und rund 10 kW_{th} vorgesehen.

Rund 250.000 Heizungen könnten neues Gerät nutzen

Am weitesten ist derzeit Baxi Innotech. Das neue Gerät »Gamma 1.0« ist kompakter als das Vorgängermodell, das noch auf eine elektrische Leistung von $1,5\text{ kW}$ ausgelegt war. Die neue Brennstoffzelle leistet 1 kW_{el} und liefert eine Wärmeleistung von $1,7\text{ kW}$. Der Hersteller verspricht, dass damit die Produktion von Wärme und Strom in einem besseren Verhältnis zueinander stehe. Bei den Brennstoffzellen-Stacks, kooperiert Baxi mit dem kanadischen Hersteller Ballard. Bei den Wechselrichtern ist SMA aus Kassel mit im Boot. Diese Wechselrichter werden in großen Stückzahlen für Photovoltaik-Anlagen hergestellt.

Mit den Komponenten aus der Großserienfertigung erhofft sich Baxi-Geschäftsführer Guido Gummert, die Brennstoffzellen-Heizgeräte günstiger herzustellen und zu einem attraktiveren Preis auf den Markt zu bringen, wie er gegenüber *bz* sagte. Rund 250.000 Heizungen in Deutschland haben nach seinen Angaben das Potenzial für diese kleine KWK-Anwendung. Derzeit schult Baxi Innotech intensiv die Fachhandwerker, die diese Technik verkaufen und installieren sollen. Für die Marktein-



Links: Verkehrsminister **Wolfgang Tiefensee** spricht auf der Hannover Messe mit **Baxi Innotech-Geschäftsführer Guido Gummert**, einem der Partner des Projektes »Callux«. Oben: **Elektromobilität** – Wie lassen sich Brennstoffzelle und Batterie kombinieren?

führung investiert der Hersteller 14 Mio.€. Bestandteil des neuen Gerätes ist ein Touchscreen-Display mit Webfunktion, das an der Steuerung moderner konventioneller Heizungsanlagen orientiert ist und sich intuitiv bedienen lassen soll.

Besonders gut komme bei Hausbesitzern an, dass das Display auch anzeige, wie viel CO_2 die Anlage einspart, so Guido Gummert.

Die schweizerische Hexis AG präsentierte noch kein neues Gerät, versprach aber, noch in diesem Jahr 20 Brennstoffzellen-Heizgeräte für das »Callux«-Projekt zu liefern. Ihr Modell »Galileo 1000 N« soll den Bedarf an Strom und Wärme für ein Einfamilienhaus decken. Dafür ist es in der Leistung auf 1 kW_{el} und 2 kW_{th} ausgelegt und verfügt über einen Zusatzbrenner.

Die SFC Smart Fuel Cell AG stellte in Hannover eine Hybridkombination von Brennstoffzelle und Solarmodul vor. Der Hersteller sieht den Anwendungsbereich in der Stromversorgung von nicht am Netz angeschlossenen Verbrauchern, die sich bislang ausschließlich mit Solarmodulen versorgen. Bei schlechtem Wetter besteht dann die Gefahr, dass die Geräte ausfallen. Zur Vorbeugung werden so die Solarmodule überdimensioniert und mit großen Batterien zur Speicherung versehen. SFC weist auf mittlerweile über 13.000 verkaufte Brennstoffzellen, die vor allem in Reise- und Sonderfahrzeugen als mobile Stromerzeuger verwendet werden. Dort la-

den sie die Batterie, die den eigentlichen Verbraucher mit Strom versorgt, automatisch wieder auf.

Hochtemperatur-Brennstoffzellen im Leistungsbereich von 250 bis 360 kW erzeugen bei Großverbrauchern in Industrie und Kommunen Strom und Wärme. Ihr Vorteil ist, dass sie mit einer Vielzahl von Brennstoffen, neben Erdgas auch Biogas und Klärgas, betrieben werden können. Mehr als 20 dieser »Hot-Module-Anlagen« hat MTU Onsite Energy Fuel Cell Systems aus Ottobrunn bei München europaweit installiert. Es spricht allerdings im Prinzip nichts dagegen, auch die Brennstoffzellen-Heizgeräte im kleineren Leistungsbereich mit Biogas zu betreiben.

Für die Firma Baxi Innotech will Geschäftsführer Gummert das nicht ausschließen: »Wir können uns vorstellen, das Gerät mit Biogas zu betreiben, wenn dessen Bestandteile genau definiert werden. Dies ist erforderlich, um den Reformierprozess, das Extrahieren des Wasserstoffs aus dem Biogas und Vorbereiten zum sauberen Prozessgas, technisch einzustimmen.« Derzeit würden noch keine Tests mit Biogas gefahren, da es zurzeit noch keine ausreichende Nachfrage gebe. Mehr Interesse bestehe derzeit an Bioerdgas aus aufbereitetem Biogas. Außerdem könne auch Flüssiggas genutzt werden. ...

Thomas Gaul
www.callux.net