

Arno's EnergieGedanken Nr. 39

## Luzern war erneut eine Reise wert

Heute lesen Sie die 39. Ausgabe von "Arno's EnergieGedanken" von Arno A. Evers, dem Gründer und von 1995 bis 2006 langjährigen Veranstalter des Gemeinschaftsstandes "Hydrogen + Fuel Cells" auf der jährlichen HANNOVER MESSE. Bis 2010 sind Evers und sein Team im Auftrag der Deutsche Messe AG als Sprecher, Aussteller oder Teilnehmer auf Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Kongressen als Botschafter des Gemeinschaftsstands weltweit tätig. All diese Aktivitäten sind im Internet dokumentiert und werden zeitnah aktualisiert. "Arno's EnergieGedanken" werden im Wechsel mit der Kolumne von Prof. Carl-Jochen Winter veröffentlicht.



Das European FUEL CELL FORUM 2009 fand Anfang Juli in Luzern statt. Wie in den Vorjahren wurde es von Dr. Ulf Bossel's European Fuel Cell Forum erfolgreich organisiert. Die rund 150 internationalen Kongress-Teilnehmer konnten sich anhand von 82 oral Presentations und 52 Poster-Presentations über "Fundamentals, Materials, Systems and

Applications" informieren. Für mich interessant waren die Ausführungen von Dr. Karl Föger, Chief Technology Officer der Firma Ceramic Fuel Cells Ltd. (CFCL), mit Sitz in Noble Park, Australien. Auch während der Poster-Session konnte ich viel lernen. Ein brennstoffzellen-getriebenes Fahrrad im praktischen Einsatz präsentierte in Luzern Dipl.-Ing. Jörg Weigl von der University Teknologi Malaysia in Kuala Lumpur/Malaysia .

### Präsentation von Dr. Karl Föger, CTO, Ceramic Fuel Cells Ltd, Australien

Dr. Föger erläuterte in seiner Keynote-Presentation das globale Marktumfeld für stationäre (residential) Anwendungsgebiete von Brennstoffzellen-Systemen. So gäbe es in Japan ein Demonstrationsprogramm für/mit 3000 PEM Brennstoffzellen-Systemen in den Jahren 2005 bis

2008. Das deutsche CALLUX-Projekt sieht insgesamt 800 Installationen von stationären Brennstoffzellen zwischen 2009 und 2015 vor, und die European Hydrogen and Fuel Cell Initiative JTI plane, bis 2013 rund 138 Mio. Euro in diese Technologien zu investieren.

Ceramic Fuel Cells Ltd. (CFCL) fokussiert sich auf die Entwicklung und Demonstration von "residential mini Power Stations", die mit Solid Oxide Fuel Cell Technology (SOFC) arbeiten. Seit 2004 hat CFCL ihre Anlage in sechs Ländern an 14 Orten im Einsatz und dabei über 110 000 Betriebsstunden erreicht. Brennstoffzellen, speziell solche mit hohen Betriebstemperaturen wie SOFC-Anlagen, so erläuterte Dr. Föger, zeichnen sich durch einen hohen elektrischen Wirkungsgrad aus, im Gegensatz zu anderen micro-CHP (Kraft-Wärme-Kopplung) -Technologien wie z. B. solche mit Verbrennungsmotoren als Antrieb. Diesen Vorteil sehe CFCL als entscheidendes Argument, das Unternehmen ist "...überzeugt davon, dass das Erreichen von hervorragenden elektrischen Wirkungsgraden einen Schlüsselfaktor für unsere Arbeit bildet...", so Dr. Föger.

Im Februar 2009 erreichte CFCL mit einem elektrischen Wirkungsgrad von 60 % net AC (LHV) erstmals einen "Weltrekord" auf diesem Gebiet mit seinen 2 kW-Prototypen der Gennex Bauserie. Der Brennstoff ist in diesem Fall Natural Gas. Um dieses Ziel zu erreichen, so Föger, "...benötigten wir Innovationen und Optimierungen von der individuellen Zelle bis zum gesamten System und seiner Steuerung. Niedrige innere Widerstände, erstklassiges Reformieren, sehr gute Ausnutzung des Brennstoffes sowie ein erneut optimiertes Power-Management der Anlagen waren wichtige Schritte zu unserem Ziel..."

Bei der künftigen Kommerzialisierung seiner Produkte fährt CFCL zweigleisig: erstens mit der Markteinführung integrierter micro-CHP-Anlagen mit Partnern in Europa und Japan, zweitens mit einem 2 kW residential Generator "BlueGen" mit der Option der Wärmerückgewinnung. Weitere Entwicklungen werden die Lang-Zeit-Stabilität verbessern und zu weiteren Kostenreduzierungen führen. Dr. Föger schloss seinen Vortrag: "...CFCL ist bereit für den kommerziellen Roll Out. Wir sind in der Bau-Phase für eine erste Produktionsstätte mit einer anfänglichen Produktionskapazität von 10 000 Brennstoffzellen-Modulen pro Jahr in Heinsberg in Deutschland!"

Das hört sich gut an und stimmt optimistisch.

### **Das brennstoffzellen-getriebene Fahrrad von Jörg Weigl**

Dipl.-Ing. Jörg Weigl von der University Teknologi, Kuala Lumpur in Malaysia, hielt einen Vortrag zum Thema: "Pios Fuel Cell Motorcycle: Endurance Test of Polymer Electrolyte Fuel Cell Drive". Außerdem brachte er ein funktionierendes Fahrrad mit auf die Konferenz. Das brennstoffzellen-getriebene Fahrrad von Jörg Weigl hatte er erst am Sonntag vor Konferenzbeginn montiert. Wegen des Verlustes seines Prototypen-Fahrrades in Kuala Lumpur kurz vor Abflug

nach Europa fuhr Jörg ein "Crash-Programm" und baute kurzerhand sein "gerettetes" Ecofys-Brennstoffzellen-Modul in Deutschland "...in wenigen Stunden" an ein dort vorhandenes Fahrrad. Um das Drehmoment auf die Hinterachse zu bringen, nutzte er vorhandene Bauelemente wie einen Hochleistungs Akku, einen 40 W-Elektromotor sowie die DC- Leistungselektronik. Als Gashebel diente ein kleiner Hebel mit Potentiometer am Lenker, gleich neben dem konventionellen Bremshebel. Die Hochlaufzeit vor Ort in Luzern betrug maximal 15 Minuten nach dem Einschalten.

Einige Kongress-Teilnehmer überzeugten sich von dem einwandfreien Fahrverhalten des Fahrrades in diversen Probefahrten am Rande der Konferenz auf dem Bahnhofsvorplatz der Stadt am Vierwaldstätter See. Unser Fotos gibt einen kleinen Einblick auf das Fahrrad, sie zeigen die Kompaktheit und Robustheit des Fahrzeugs. Dieses Ergebnis ist allerdings nur möglich durch die jahrelange praktische H<sub>2</sub>/FC-Erfahrungen von Jörg Weigl, der schon auf der HANNOVER MESSE2003 mit der Vorstellung seiner Diplomarbeit: "The PIOS – Hydrogen – cycle, a Fuel Cell powered electric bicycle" Messebesucher, VIP`s und Medienvertreter sowie Mitaussteller gleichermaßen überraschte und begeisterte. Seine Doktorarbeit schreibt Jörg jetzt beim Fuel Cell Vehicle Team der University Teknologi in Kuala Lumpur. Solche praktische Experten wünsche ich mir mehr. Ich habe Jörg spontan eingeladen, auf dem Gemeinschaftsstand Wasserstoff und Brennstoffzellen der HANNOVER MESSE 2010 vom 19. bis 23. April als Ausseller wieder dabei zu sein. Lassen wir uns erneut überraschen und begeistern.

Das European FUEL CELL FORUM 2010 mit dem 9th European SOFC Forum wird vom 28. Juni bis 2 Juli 2010 wiederum im Kultur- und Kongresszentrum Luzern, Schweiz stattfinden.

Artikel vom 07.07.2009, 09:34

#### **Links zur News:**

<http://www.cfcl.com.au>

<http://www.fair-pr.com/meet-aae/efcf2009/index.php>

<http://www.fair-pr.com/meet-aae/efcf2009/poster-presentations.php>

<http://www.fair-pr.com/hm03/exhibitors/pios.php>

**Bild:**

Jörg Weigl (rechts) und Arno A. Evers auf dem FUEL CELL FORUM 2009.  
(Foto/Abb.: Britta Bossel, EFCF, Meggen, LU, Schweiz)