

Presseinformation

Freiburg,
3. April 2012
Nr. 5/12
Seite 1

Nachhaltige Zukunft mit Wasserstoff

Fraunhofer ISE zeigt Potenzial der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie auf Hannover Messe

Der Anteil erneuerbarer Energien steigt, die Entwicklung von Speicherlösungen für eine hundertprozentig nachhaltige Energieversorgung läuft auf Hochtouren. Regenerativ hergestellter Wasserstoff spielt dabei eine zentrale Rolle, er ermöglicht eine emissionsfreie Energieversorgung über alle Anwendungsbereiche hinweg. Einen Blick in die Zukunft der Brennstoffzellen- und Wasserstofftechnologie zeigt das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE in Freiburg auf der **Hannover Messe Industrie 2012 vom 23. bis 27. April 2012 in Halle 27, Stand C60.**

Nachhaltige Mobilität

Das Fraunhofer ISE hat Anfang März in Freiburg eine öffentliche, solare Wasserstofftankstelle in Betrieb genommen, in der Wasserstoff durch Elektrolyse mit der fortschrittlichen Membrantechnologie erzeugt wird. Der Strom wird im Jahresmittel durch eine eigene Photovoltaik-Anlage bereitgestellt. Die Tankstelle erlaubt die Betankung von PKWs mit 700 bar Druckgasspeichern, aber auch von Bussen mit 350 bar Speicherdruck sowie Wechselkartuschen mit 200 bar bzw. 350 bar. Die Tankstelle selbst wurde vom Land Baden-Württemberg gefördert, der Betrieb durch die Nationale Organisation Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie NOW.

Emissionsfreie Mobilität wird sowohl durch batterieelektrische Fahrzeuge für die urbane Mobilität als auch durch Brennstoffzellen-Fahrzeuge insbesondere für längere Strecken und größere Fahrzeuge bis hin zu Bussen möglich. Nachdem das Fraunhofer ISE bereits seit mehreren Jahren mit dem Toyota Prius einen Plug-in Hybrid zu Forschungszwecken im Einsatz hat, konnte das Institut nun auch zwei Brennstoffzellen-

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
3. April 2012
Nr. 5/12
Seite 2**

fahrzeuge B-Klasse F-Cell von Daimler übernehmen. »Wir freuen uns, dass wir zu den wenigen Forschungseinrichtungen gehören, die zukünftige Mobilitätskonzepte in den beiden Ausprägungen, batterie-elektrisch und mit Wasserstoff über Brennstoffzellen, erproben und miteinander vergleichen können«, so Dr. Christopher Hebling, Bereichsleiter Energietechnik am Fraunhofer ISE.

Speicher für regenerative Energieversorgung

Mit dem geplanten Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland und weltweit steigt der Bedarf an elektrischen und elektrochemischen Speicherlösungen, um den volatilen Charakter der regenerativen Stromerzeugung auszugleichen. Die Erzeugung von Wasserstoff durch die Aufspaltung von Wasser in Elektrolyseuren eröffnet die Möglichkeit, auch im volkswirtschaftlich relevanten Maßstab Strom aus erneuerbaren Energiequellen zu speichern. Den Einsatz der Elektrolyse im so genannten Demand-Side-Management, also der gezielten Steuerung zur Stabilität der elektrischen Netze, wird das Fraunhofer ISE mit dem Elektrolyseur aus der solaren Wasserstofftankstelle in Projekten untersuchen. Neben solchen systemtechnischen Fragestellungen beschäftigt sich das Institut auch mit der Entwicklung von Membran-Elektrolyseuren, welche sich besonders zur Kopplung mit erneuerbaren Energien eignen. Einzelne Zellkomponenten werden exemplarisch auf dem Messestand ausgestellt. Dr. Tom Smolinka, Gruppenleiter Chemische Energiespeicherung: »Wasserstoff in Verbindung mit der PEM-Elektrolyse bietet aufgrund der hohen Leistungsdynamik, der kompakten Bauweise und dem hohen Wirkungsgrad die Voraussetzungen, die wir in einer regenerativen Energiewirtschaft zur Lösung der Zwischenspeicherung elektrischer Energie benötigen«. Zusätzlich zeigt das Fraunhofer ISE auf der Messe seine Entwicklungen zur Redox-Flow-Batterie, einer Technologie, die sich ebenfalls hervorragend eignet, Schwankungen im Stromnetz zu puffern.

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

Presseinformation

**Freiburg,
3. April 2012
Nr. 5/12
Seite 3**

Brennstoffzellen auf dem Prüfstand

Das Verhalten von Brennstoffzellen im alltäglichen Einsatz erforscht das Fraunhofer ISE mit Hilfe eines eigens entwickelten Teststands. Dieser ist autonom und außentauglich. Aus statistischen Überlegungen heraus werden darin dreißig Testzellen parallel betrieben. So ist es möglich, gleichzeitig unterschiedliche Materialien und Belastungssituationen zu analysieren. Vier solcher Teststände wurden an verschiedenen Standorten in Freiburg, mit stark unterschiedlicher Luftschadstoffbelastung, installiert und inzwischen über 4 000 Stunden betrieben. In Kombination mit den jeweils vor Ort verfügbaren Stationen zur Luftanalytik lassen sich die Alterungseffekte aufgrund der Umweltbelastung identifizieren.

Portable Brennstoffzellen für die Medizin

Neben der Mobilität werden Brennstoffzellen auch für portable Anwendungen benötigt. Das Fraunhofer ISE präsentiert in Hannover ein System mit einer elektrischen Ausgangsleistung von 100 W, das zum Nachladen von Akkumulatoren in der Notfallmedizin eingesetzt werden kann. Besonders stolz sind die Entwickler auf die Kaltstartfähigkeit des Niedertemperatur-Brennstoffzellensystems, welches seine Alltagstauglichkeit in der Klimakammer des Instituts im Temperaturbereich von -15 °C bis +50 °C unter Beweis gestellt hat. Zudem wurde das System normgerecht entwickelt, so dass Lizenznehmer schnell eine Zertifizierung und Zulassung erreichen können. »Mit unserem Dienstleistungsangebot von der Beratung und Prüfung einer normgerechten Entwicklung bis hin zu realitätsnahen Tests von Brennstoffzellenprodukten können wir nun eine erfolgreiche Vermarktung unterstützen.« freut sich Ulf Groos, Abteilungsleiter Brennstoffzellensysteme über das kürzlich eröffnete Testzentrum Brennstoffzelle.

Auch im kleinsten Leistungsbereich sind Mikrobrennstoffzellen hilfreich. Die Kaffeemusik zum feinen Freiburger Kaffee, der auch dieses Jahr traditionell auf dem Stand des Fraunhofer ISE

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de

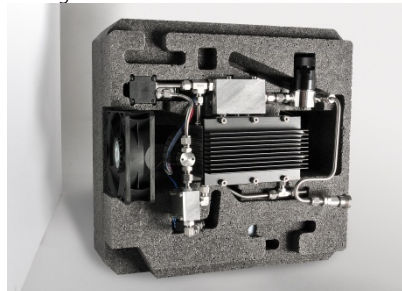
Presseinformation

Freiburg,
3. April 2012
Nr. 5/12
Seite 4

ausgeschenkt wird, ertönt aus zwei kabellosen Flachlautsprechern, einer Entwicklung des Fraunhofer IDMT in Ilmenau. Die Energieversorgung der Flachlautsprecher übernehmen wasserstoffbetriebene Mikrobrennstoffzellen des Fraunhofer ISE.



Links: Öffentliche, solare Wasserstofftankstelle des Fraunhofer ISE. © Fraunhofer ISE
Rechts: Autonomer, außertauglicher Teststand zur parallelen Untersuchung von dreißig Testzellen. © Fraunhofer ISE



Außertaugliches, normgerechtes, portables Brennstoffzellensystem. © Fraunhofer ISE

Text der PI und Fotomaterial zum Download finden Sie auf unserer Internetseite: www.ise.fraunhofer.de

Ansprechpartner für weitere Informationen:

Dr. Christopher Hebling
Bereichsleiter Energietechnik, Fraunhofer ISE
Telefon +49 761 4588-5195
Fax +49 761 4588-9195
Christopher.Hebling@ise.fraunhofer.de

**Fraunhofer-Institut für
Solare Energiesysteme ISE**
Heidenhofstraße 2
79110 Freiburg
Presse und Public Relations
Karin Schneider
Telefon +49 761 4588-5150
Fax +49 761 4588-9342
info@ise.fraunhofer.de

www.ise.fraunhofer.de