

Was geschieht in den einzelnen Bundesländern, zum Beispiel in Ihrem, auf dem Gebiet Wasserstoff und Brennstoffzellen? Darüber informieren wir Sie in fortlaufenden Übersichtsartikeln.

Rheinland-Pfalz — das Land der Reben, Rüben und Weinköniginnen! Aber auch ein Land mit Brennstoffzellen und Wasserstoff? Ein vom Umweltministerium 2003 ins Leben gerufenes Kompetenznetzwerk Brennstoffzelle zeigt inzwischen erste Ansätze für eine gemeinsame Marschrichtung. Es zeigen sich aber auch von Süd nach Nord deutliche Schwerpunkte zum Thema.

Die BASF Aktiengesellschaft als größter geschlossener Chemiestandort der Welt ist industrielle Wasserstoffquelle und konventioneller Wasserstoffnutzer in großem Stil. Aber: alles was man gewinnt wird selbst genutzt. Jedoch wird auch die Brennstoffzellentechnologie intensiv vorangetrieben. DMFC, Elektro-Katalysatoren, Reformierkatalysatoren, Membranen und weitere Komponenten werden entwickelt und vertrieben und sind Basis für die Weiterentwicklung im Land. (Ansprechpartner: BASF Aktiengesellschaft, 67056 Ludwigshafen; Andreas Fischer¹)

Ein anwendungsbezogenes Brennstoffzellenprojekt stellt die Feldversuchsanlage MCFC Hochtemperatur-Brennstoffzelle im Kreiskrankenhaus Grünstadt dar. Hier werden Strom-, Wärme und Kälteerzeugung für einen realen Krankenhauspraxisbetrieb erfolgreich eingesetzt. Die Anlage lief bisher über 24.000 Betriebsstunden und hat Verfügungszeiten von über 98% im Zeitraum von Juni 2004 bis April 2005 erreicht. An einer Fortführung des Betriebes mit neuem Stack wird gearbeitet. (Ansprechpartner: Pfalzwerke Aktiengesellschaft, Ludwigshafen, Andreas Krebs²)

Gewissermaßen um die Ecke, in Edenkoben, ist die Firma tenneco-Heinrich Gillet GmbH an der Entwicklung von APU-Systemen führend beteiligt. Im europäischen HyTRAN-Projekt wird an zentraler Stelle die Entwicklung eines 5kW Diesel Reformat-PEM-Brennstoffzellen-APU-Systems vorangetrieben. Weiter wird mit zahlreichen Partnern ein Propan-Reformat-PEM-Brennstoffzellen-APU-System entwickelt und gebaut, Projektleitung durch FH Trier (siehe dort). (Ansprechpartner: tenneco — Heinrich Gillet GmbH, 67480 Edenkoben. Marcel Womann (DWV)³)

In Mainz residiert die Landesregierung und unterstützt und fördert bei klammen Kassen so gut es geht. Drei Ministerien sind aktiv, nämlich die für

- Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau,
- Wissenschaft, Weiterbildung, Forschung und Kultur sowie
- Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz.

(Ansprechpartner: Prof. Dr. Karl Keilen⁴)

Beim Institut für Mikrotechnik Mainz IMM werden Reformer für die verschiedensten Brennstoffe wie Methanol, Propan oder Iso-Oktan angeboten. Weiter sind Wasser-Gas-Shift-Reaktoren, Reaktoren zur selektiven Oxidation, Wärmetauscher und Verdampfer im Programm. Ziel ist die Erzeugung von reinem, brennstoffzellentauglichem Wasserstoff. Erprobungsanlagen für Katalysatoren, Versuchsanlagen für Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Forschung ergänzen das Angebot. Weiter werden umfassende Dienstleistungen

1 andreas.Fischer@basf.com

2 Andreas_Krebs@pfalzwerke.de

3 Marcel.Womann@tenneco.com

4 Karl.Keilen@mufv.rlp.de

(Machbarkeitsstudien, Komponentenentwicklung, Beratung und Schulung) angeboten. (Ansprechpartner: IMM Institut für Mikrotechnik Mainz (DWV)⁵, Dr. Gunther Kolb⁶)

Die Fachhochschule Bingen und die TSB (Transferstelle für rationelle und regenerative Energienutzung Bingen) bearbeiten anwendungsbezogene weitere Projekte:

- PEM Brennstoffzelle (efc) im 3-Liter Haus in Ludwigshafen
- Auswertung und Anlagenbetrieb Sulzer-Hexis SOFC von 2002 bis 2007
- Aufbau und Betrieb einer H₂-betriebenen FC (Nexa-Modul)
- Betrieb einer Direktmethanol-Brennstoffzelle (Udomi)
- Untersuchung Weiterbetrieb MCFC Kreiskrankenhaus Grünstadt
- Brennstoffzellenforum Rheinland-Pfalz, abwechselnd mit Umwelt-Campus Birkenfeld
- Mikrobiologische Erzeugung von Wasserstoff (Prof. Dr. Gerhard Hammel)

(Ansprechpartner: FH Bingen, 55411 Bingen⁷; TSB, 55411 Bingen⁸; Prof. Dr. Ralf Simon⁹)

Im Kompetenzzentrum Brennstoffzelle am Umwelt Campus Birkenfeld (UCB) der FH Trier ist seit 2004 die „Initiative Brennstoffzelle Rheinland-Pfalz“ aktiv. Im Rahmen der konkreten Entwicklung eines 1 kW Propan Reformersystems wird durch die Einbindung von etwa 20 Projektpartnern auch der Aufbau einer regionalen Zuliefererstruktur verfolgt. Das System hat 2006 erstmalig im Laboraufbau aus handelsüblichem Propan Strom produziert und wird im Rahmen des nächsten Brennstoffzellenforums Anfang 2007 in Birkenfeld vorgestellt. Das Projekt wird vom Umweltministerium gefördert. Ein anderer Schwerpunkt ist die Komponentenentwicklung für Brennstoffzellensysteme über direkte Kooperationen mit Industriepartnern.

Entwicklungen im Rahmen der Initiative:

- Kompakter Reformerstrang (ATR, WGS, METH) aus katalytisch modifizierten Abgasreinigungskomponenten (BASF, TENNECO Automotive)
- preisgünstige Stack-Endplatten in Tiefziehtechnik (WWS Metallformen)
- metallische Bipolarplatten in Stanztechnik (Wolfgang Loch)
- optimierte Gasdiffusionsschichten (Freudenberg FCCT)
- integrierte CO/CO₂-Sensorik, Neuentwicklung gefördert von der Stiftung Rheinland-Pfalz für Innovation (UCB, IAP Gießen, IMM Mainz)
- integriertes Batteriemangement (ELMIC)



Handtuchspender mit eingebauter Direkt-Methanol-Brennstoffzelle für netzunabhängigen Langzeitbetrieb, made in Rheinland-Pfalz

Im Auftrag der Ille Papierservice GmbH und mit weiteren Partnern wird durch UCB ein DMFC-System für den Langzeiteinsatz bei kleinen Leistungen (ca. 1 bis 10W) entwickelt

⁵ www.imm-mainz.de

⁶ kolb@imm-mainz.de

⁷ www.fh-bingen.de

⁸ www.tsb-bingen.de

⁹ simon@tsb-energie.de

(Foto). Eine Vorstellung erfolgte auf der Interclean 2006 in Amsterdam. (Ansprechpartner: Umwelt-Campus Birkenfeld der FH Trier¹⁰; Prof. Dr. Gregor Hoogers (DWV)¹¹)

Ganz im Norden von Rheinland-Pfalz liegt das Technologie- und Gründer-Zentrum Kaisersesch. Dort ist das „H2BZ Wasserstoff-Brennstoffzellen Kooperationsnetzwerk Rheinland-Pfalz am TGZ Kaisersesch e.V.“ angesiedelt. Die Gründung erfolgte Ende 2005. Der Verein ist als gemeinnützig anerkannt. Zweck ist die möglichst ortsnahe und zunächst regionale Schulung, Förderung und Weiterentwicklung der Kompetenzen Wasserstoff und Brennstoffzelle in Rheinland-Pfalz und darüber hinaus. Die Einbindung aller möglichen Beteiligten in einen Innovationsprozess zur Thematik und die kreative Umsetzung – auch mit Partnern außerhalb von RLP - sind erklärte Ziele. (Ansprechpartner: H2BZ Koop-Netzwerk Kaisersesch (DWV)¹²; Ewald Mattes, Verbandsbürgermeister, Martina Vogel, TGZ Projekte¹³)

Fazit: Es wurde und wird viel getan, es bleibt aber auch sehr viel zu tun bei Wasserstoff und Brennstoffzelle in Rheinland-Pfalz. Wichtig ist vor allem, die am Geschehen Beteiligten zum Wohle der Thematik zu „vernetzen“. Das vom Umweltministerium 2003 aus der Taufe gehobene Kompetenznetzwerk Brennstoffzelle zeigt in dieser Hinsicht insbesondere mit der „Initiative Brennstoffzelle“ bereits erste Erfolge, Wirtschaft und Forschung zusammenzuführen, um gemeinsam an einem Strick zu ziehen - möglichst in gleicher Richtung.

Jürgen Hansen

¹⁰ www.umwelt-campus.de

¹¹ g.hoogers@umwelt-campus.de oder fuelcell@umwelt-campus.de

¹² www.brennstoffzelle-kaisersesch.de

¹³ martina.vogel.vgk@lcoc.de