

Pressemitteilung

Deutscher Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e. V.



Deutscher Wasserstoff- und
Brennstoffzellen-Verband

Nr. 3/16 (20. Juni 2016)

Wasserstoffanwendungen in Chemie, Luftfahrt und Straßenverkehr

Die Gewinner des DWV-Innovationspreises stehen fest

Der traditionsreiche „Innovationspreis Wasserstoff und Brennstoffzelle“ des DWV wurde dieses Jahr wieder in allen drei Klassen für die beste Bachelor-, Master- und Doktorarbeit des Jahres 2015 aus dem Arbeitsgebiet des DWV vergeben.

Brennstoffzelle im Chemiepark

Die mehrfach preisgekrönte Bachelorarbeit wurde von Fabian Rosenau an der TH Köln geschrieben. Bei der Arbeit handelt es sich um eine Machbarkeitsstudie, die in einem Chemiepark der Bayer Crop Science AG in Monheim durchgeführt wurde. Thema ist die Integration einer Brennstoffzelle in den Energiehaushalt dieses Standorts. Grundlage war eine Analyse des gegenwärtigen Verbrauchs von Strom und Wärme und eine Abschätzung der zukünftigen Entwicklung. Als Brennstoff für eine Brennstoffzelle kommen sowohl Erdgas als auch das in der Chemieindustrie anfallende Abfallprodukt Wasserstoff in Frage. Anschließend wurden verschiedene Brennstoffzellentechnologien unter diversen Aspekten bewertet und verglichen. Sicherheit und Zuverlässigkeit spielten dabei insbesondere für einen Chemiepark eine große Rolle. Zwei Systeme blieben schlussendlich in der engeren Wahl. Die abschließende Empfehlung erfolgte schließlich für ein System der Wismarer Firma Fuji N2telligence GmbH, das auch noch den Vorteil der Brandverhinderung durch die Nutzung sauerstoffarmer Abluft bietet.

Mit der Brennstoffzelle in die Luft gehen

Der Einsatz einer Brennstoffzelle in der Luftfahrt war Thema der ausgezeichneten Masterarbeit von Herrn Florian Becker (HAW Hamburg). Die Arbeiten wurden in enger Zusammenarbeit mit dem Institut für Technische Thermodynamik der DLR in Stuttgart durchgeführt.

Durch den Klimagipfel in Paris im vergangenen Dezember ist die Notwendigkeit, die Treibhausgasemissionen zu vermindern, erneut

Der DWV informiert über Wasserstoff als Energieträger und Brennstoffzellen als Energiewandler im Rahmen einer umweltverträglichen Energiewirtschaft, vor allem auf der Grundlage erneuerbarer Primärenergien.

Nachdruck frei — Belegexemplare erbeten

Hrsgb.: Dt. Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e.V., Berlin;
Post: Moltkestr. 42, 12203 Berlin
Tel.: (030) 39820 9946-0; Fax: -9

Verantw.: Dr. Ulrich Schmidtchen, Berlin
Internet: <http://www.dwv-info.de>
E-Mail: h2@dwv-info.de



Mitglied der
European Hydrogen
Association

in den Blickpunkt der Öffentlichkeit gerückt. Im Verkehrssektor ist die Luftfahrt ein besonderes Problem, weil sie einerseits ein kräftiges Wachstum aufzuweisen hat und andererseits besonders bei Flugzeugen mit Strahltriebwerken eine Umstellung auf alternative Energieträger schwierig ist.

In Kooperation mit Airbus Deutschland wird das Ziel verfolgt, ein PEM-Brennstoffzellensystem in ein Zivilflugzeug zu integrieren, welches aus Wasserstoff und einem Oxidationsmittel wie Sauerstoff der Umgebungsluft elektrische Energie erzeugt. Dafür wäre dann keine Triebwerksenergie mehr erforderlich, was Treibstoff spart. Die Brennstoffzelle kann dabei weitere Funktionen im Flugzeug übernehmen. Für das in der Zelle entstehende Wasser gibt es z. B. Verwendung im Flugzeug. Vor allem wurde in der Arbeit die mögliche Bereitstellung des sauerstoffarmen Kathodenabgases der Brennstoffzelle zur Tank- und Frachtrauminertisierung und für andere Zwecke untersucht. Dies geschah einerseits im Rahmen einer numerischen Modellierung, andererseits wurden auch Experimente zur Bestimmung der optimalen Werte verschiedener Betriebsparameter durchgeführt.

Wasserstoff für den Straßenverkehr

Ebenfalls aus dem Verkehrsbereich, aber diesmal dem Straßenverkehr, stammt die Dissertation von Herrn Dr.-Ing. Martin Robinius (FZ Jülich), die sich mit dem Design von Strom- und Gasmarkt zur Versorgung des deutschen Straßenverkehrs mit Wasserstoff beschäftigt.

Der Anteil an fluktuierenden erneuerbaren Energien (FEE) am deutschen Bruttostromverbrauch soll nach den Plänen der Bundesregierung bis 2050 auf mindestens 80 % steigen. Die wichtigsten Quellen in Deutschland sind Photovoltaik und Wind (onshore und offshore). Nicht zeitgerecht erzeugter Strom („Überschussstrom“) kann im „Power-to-Gas“-Verfahren zu Wasserstoff umgesetzt und als Kraftstoff verwendet werden.

Das Ziel dieser Arbeit bestand darin, potentielle Marktdesigns zu identifizieren und zu konzipieren, die durch einen hohen Anteil FEE und die Nutzung des Wasserstoffs im Verkehrssektor gekennzeichnet sind. Die Regelenergiemärkte erwiesen sich für die Integration der Elektrolyseure als ungeeignet. Daher wurden zwei weitere alternative Marktkonzepte, die Kapazitätsmärkte und das Netzengpassmanagement, betrachtet.

Nr. 3/16 (20. Juni 2016)

Weiterhin wurden die möglichen Share- und Stakeholder einer Wasserstoffinfrastruktur identifiziert und analysiert. Dies wären beispielsweise der deutsche Staat, Versicherungen, Staatsfonds oder Pensionsfonds. Die Analyse zeigte, dass es keinen Kapitalengpass zur Finanzierung einer Wasserstoffinfrastruktur gibt, vielmehr muss das Kapital über langfristig wirtschaftliche Geschäftsmodelle beschafft werden.

Schließlich wurde auf der Basis der Erzeugungs- und Verbrauchsschätzungen für 2050 ein konkretes Modell des Strom- und Gassektors aufgestellt, bei dem der Transport von Wasserstoff per Pipeline eine wichtige Rolle spielt.

Hinweis für Redaktionen

Für weitere Fragen zu den erwähnten Arbeiten stellen wir gerne Kontakt zu den Autoren her. Es stehen auch Fotos der Preisträger zur Verfügung.

Die Preisverleihung erfolgt am Abend des 6. Juli 2016 in Verbindung mit der Feier des 20jährigen Gründungsjubiläums des DWV in Berlin. Bei Interesse setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

Weitere Infos unter www.dwv-info.de.

Über den DWV

Der Deutsche Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband (DWV) ist seit 1996 als Interessenverband auf die Förderung einer zügigen Markteinführung des Energieträgers Wasserstoff und der Brennstoffzellentechnologie ausgerichtet. Ziel ist es, alle Aspekte einer künftigen Versorgungsinfrastruktur mit Wasserstoff, dessen Herstellung und energetische Nutzung — insbesondere die Energieumwandlung mittels Brennstoffzellen — in eine Sach- und Perspektivdiskussion einzubringen sowie die Marktentwicklung aktiv mitzugestalten. Unsere 219 persönliche Mitglieder und 88 Mitgliedsinstitutionen und -unternehmen stehen für bundesweit mehr als 1,5 Millionen Arbeitsplätze; der Verband repräsentiert somit einen bedeutenden Teil der deutschen Wirtschaft (www.dwv-info.de).