

Ein Baustein für Klimaschutz und Energiewende – Projekt „LivingH2“ ist gestartet

Die Energiewende und der Klimaschutz sind derzeit in allen Bereichen unseres alltäglichen Lebens präsent. Die Gesellschaft diskutiert in diesem Zusammenhang in erster Linie die Wirtschaftlichkeit und Umweltverträglichkeit von Elektromobilität. Was ist besser, Mobilität mit Batterien oder mit Brennstoffzellen und Wasserstoff? Aber auch in der Wohnungswirtschaft und der Immobilienbranche gewinnen die Themen Nachhaltigkeit und ökologisches Bauen eine zunehmende Bedeutung, denn wer möchte heute in ein Objekt investieren, dessen Technik auf dem Stand von vor 20 Jahren ist.

Was gibt es für konkrete Lösungen, um Wohnhäuser umweltfreundlicher zu machen? Der Einsatz von Brennstoffzellen für die stationäre Versorgung mit elektrischer und thermischer Energie – Kraft-Wärme-Kopplung – erlangt immer größere Bedeutung, da die Technik erhebliches Einsparpotenzial bietet. Somit kann die Energiewende auch in jedem Wohnhaus beginnen und nachhaltig zu weniger CO₂-Emissionen bei gleichzeitiger Reduzierung der Energiekosten beitragen.

Die Erfahrungen zeigen, dass diese Technologie eine Trendwende einläuten kann, denn bereits seit mehreren Jahren befinden sich marktreife Brennstoffzellen-Blockheizkraftwerke (BZ-BHKW) im zuverlässigen Dauerbetrieb. Diese Brennstoffzellensysteme funktionieren mit einem Erdgasanschluss, wie er auch von handelsüblichen Brennwertthermen genutzt wird. Dabei wird aus Erdgas Wasserstoff generiert zur Erzeugung elektrischer Energie. Im Detail reagieren Sauerstoff und Wasserstoff in einem kontrollierten Vorgang miteinander – diesen nennt man auch kalte Verbrennung – und als Reaktionsprodukte kommen Wasser, elektrische Energie und Prozesswärme heraus, die entsprechend weiterverwendet werden z. B. zum Heizen und zur Warmwasseraufbereitung.

Aber was kommt nach dem Erdgas? Unsere Antwort: Zukünftig wird es Wasserstoff sein, der mittels Elektrolyse aus regenerativen Energien hergestellt wird.

Um die Zukunft eines komplett reinen Wasserstoff-Brennstoffzellensystems und die Entwicklung weiter voran zu treiben ist am 01.10.2019 das deutsch-französische Kooperationsprojekt „Living Laboratory - Living H2“ gestartet.

Beteiligte Partner sind:

inhouse engineering GmbH (www.inhouse-engineering.de) / Berlin

DBI Gas- und Umwelttechnik GmbH (www.dbi-gruppe.de) / Freiberg

Ostbayerischen Technischen Hochschule (www.oth-regensburg.de) / Regensburg

Engie Lab CRIGEN - Hydrogen Lab (www.engie.com) / SAINT DENIS LA PLAINE

Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives – Liten (www.liten.cea.fr/cea-tech/liten/en) / Grenoble

In enger Zusammenarbeit werden die Partner in „LivingH2“ die Komplettlösung einer regenerativen H₂-basierten Stromversorgung unter Verwendung eines H₂-BZ-BHKW und grünem mittels PV und Elektrolyse gewonnenen Wasserstoffs demonstrieren. Das Projekt zeichnet sich durch die folgenden Innovationen aus:

- a) hocheffizientes und emissionsloses Brennstoffzellen-BHKW mit einem neuen katalytischen Brenner, der als Abgasbrenner und als Spitzenlastbrenner fungiert
- b) texturierte PEM-Brennstoffzellen-MembranElektrodenEinheiten (MEA), um Performance, Stabilität und Lebensdauer zu verbessern für den Betrieb mit reinem Wasserstoff

- c) Nachweis und Validierung des Dauerbetriebs des Gesamtsystems in einer realen, aber kontrollierten Umgebung, um Wärme und Strom für ein Gebäude bereitzustellen

Das Projekt umfasst dabei fünf Hauptaufgaben:

1. Entwicklung der texturierten PEM-Brennstoffzellen-MEA (CEA, inhouse),
2. Entwicklung eines geeigneten Brennstoffzellen-Stackdesigns für die Integration der texturierten PEM-Brennstoffzellen-MEA (inhouse, CEA),
3. Optimierung und Entwicklung des brennstoffzellenbasierten BHKW, einschließlich eines neuen Spitzenlast-Wasserstoffbrenners (DBI),
4. Installation und Langzeiterprobung des Gesamtsystems, einschließlich erneuerbarer Wasserstoffherzeugung aus PV-Energie, Wasserstoffleitungen und Odorierung des Wasserstoffs in einem Gebäude, und H₂-BHKW zur Bereitstellung von Wärme und Strom für ein Gebäude (ENGIE, DBI, inhouse),
5. technoökonomische, ökologische und soziale Bewertung der Systemlösung (OTH, ENGIE).

Das Projekt wird stark von der französischen und deutschen Zusammenarbeit profitieren. Deutschland wird mit INHOUSE und DBI eine starke Expertise für die Entwicklung von Brennstoffzellen-BHKW bereitstellen, und mit der OTH in Bezug auf soziale, technoökonomische und ökologische Bewertung. Frankreich wird sein Know-how über CEA bei der Entwicklung neuartiger PEM-Brennstoffzellen-MEA zur Verfügung stellen und ENGIE sein Know-how als weltweit engagierter Anbieter von Energielösungen mit Wasserstoff.

Die Erreichung der Projektziele wird den Energiesektor zwischen den Jahren 2025 und 2050 drastisch beeinflussen, da erneuerbarer Wasserstoff sich zu einer wichtigen Lösung als Energiespeicher entwickeln wird, um den Anteil erneuerbarer Energien im Energiesektor zu erhöhen und zu stabilisieren. Brennstoffzellen-BHKW, die grünen Wasserstoff nutzen, werden als CO₂-freie Energieversorgung für Gebäude eine bedeutende Lösung sein, welche die bestehenden konventionellen BHKW-Lösungen für Gebäude nach und nach ersetzen wird.

Das Projekt hat eine hohe Relevanz für die technologische Entwicklung eines zukünftigen Energieversorgungssystems. In diesem Zusammenhang ist dieses Projekt ein wesentlicher Bestandteil, wenn wir wollen, dass die europäische Industrie die Technologie von morgen früher als der Rest der Welt liefern kann. Darüber hinaus würde ein großer Einsatz von Brennstoffzellen dazu beitragen, die Luftverschmutzung zu verringern und damit die Gesundheit der Menschen zu verbessern.

Haben Sie Interesse an weiteren, detaillierten Informationen - Kontaktieren Sie uns gern!
info@inhouse-engineering.de (Betreff LivingH2)

Das Projekt „LivingH2“ wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Das Förderkennzeichen lautet 03SF0587A.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung