

Power-to-Gas: Wind und Sonne in Erdgas speichern

KIT koordiniert neues 3,8-Millionen-Euro-EU-Projekt HELMETH / Wirkungsgradsteigerung der Methangasproduktion aus regenerativem Strom durch thermische Verketzung chemischer Prozesse

Strom aus Sonne und Wind ist ein wichtiger Teil des Energiemix in Deutschland. Allerdings klaffen Angebot und Nachfrage beim wetterabhängigen Strom noch zu oft auseinander. Eine Option ihn zu speichern wäre, ihn zur Produktion von chemischen Energieträgern zu nutzen; noch ist der Prozess vom Strom zu Erdgas jedoch unwirtschaftlich. Das vom KIT koordinierte EU-Projekt HELMETH soll nun zeigen, dass Wirkungsgrade über 85 Prozent möglich sind, indem Synergien zwischen vorhandenen Verfahrensschritten besser genutzt werden.

„Im Erdgasnetz stecken Speicherkapazitäten, die Strommengen aus mehreren Monaten Wind- und Sonnenstrom entsprechen“, erklärt Dimosthenis Trimis vom KIT, Koordinator des EU-Projektes HELMETH. „Was wir nun brauchen, sind die Technologien, um nach Bedarf zwischen den Energieträgern zu wechseln.“ An der Verknüpfung des Stromnetzes mit dem Erdgasnetz wird unter dem Schlagwort Power-to-Gas (PtG) geforscht. PtG könnte ein Baustein der Energiewende in Deutschland sein.

Im Rahmen von HELMETH wird ein zweistufiges Verfahren weiterentwickelt. Bei der Elektrolyse wird der Strom zunächst genutzt, um Wasser in Sauerstoff und Wasserstoff zu zersetzen. Danach reagiert der Wasserstoff gemeinsam mit Kohlendioxid oder Kohlenmonoxid zu Methan, dem Hauptbestandteil von Erdgas, weiter. Der Vorteil von Methan ist, dass es in der bestehenden Erdgasinfrastruktur nahtlos eingesetzt werden kann. Die Einspeisung von Wasserstoff bedarf möglicherweise bei Transport und Anwendungen größeren Anpassungen, da Energiedichte und chemische Eigenschaften stark unterschiedlich sind.

„Elektrolyse und Methanisierung werden oft getrennt betrachtet und optimiert“, so Trimis. Ein großes Potential liegt in der Nutzung der Prozesswärme aus der Methanisierung, um etwa Wärmebedarf bei der Elektrolyse zu decken. Insbesondere Hochtemperaturelektrolyse bei rund 800 Grad Celsius hat thermodynamische Vorteile, die den Wirkungsgrad weiter steigern. Im Rahmen von HELMETH soll eine

Monika Landgraf
Pressesprecherin

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-47414
Fax: +49 721 608-43658
E-Mail: presse@kit.edu

Weiterer Kontakt:

Kosta Schinarakis
PKM – Themenscout
Tel.: +49 721 608 41956
Fax: +49 721 608 43658
E-Mail: schinarakis@kit.edu

Demonstrationsanlage entstehen, die mit einem Wirkungsgrad von rund 85 Prozent aus erneuerbaren Energien Methan erzeugt. Parallel werden Studien zur Wirtschaftlichkeit und Klimabilanz der neuen Technologie erstellt. „Mit so hohen Wirkungsgraden würden die PtG-Technologie einen entscheidenden Schritt hin zur Wirtschaftlichkeit erreichen“, ist sich Trimis sicher.

Das Projekt HELMETH startet in dieser Woche mit einem Kickoff-Meeting der Projektpartner am KIT. Die Laufzeit beträgt 3 Jahre und das Budget beläuft sich auf rund 3,8 Millionen Euro. Das Projekt wird mit 2,5 Millionen Euro aus dem European Union's Seventh Framework Programme (FP7/2007-2013) for the Fuel Cells and Hydrogen Joint Technology der Europäischen Kommission gefördert. HELMETH steht als Akronym für "Integrated High-Temperature Electrolysis and Methanation for Effective Power to Gas Conversion". Projektpartner sind neben dem KIT die Universität Turin und TU Athen, die Firmen Sunfire GmbH und Turbo Service Torino S.P.A. sowie das European Research Institute of Catalysis ERIC und der DVGW –Deutscher Verein des Gas und Wasserfaches e.V.

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) ist eine Körperschaft des öffentlichen Rechts nach den Gesetzen des Landes Baden-Württemberg. Es nimmt sowohl die Mission einer Universität als auch die Mission eines nationalen Forschungszentrums in der Helmholtz-Gemeinschaft wahr. Thematische Schwerpunkte der Forschung sind Energie, natürliche und gebaute Umwelt sowie Gesellschaft und Technik, von fundamentalen Fragen bis zur Anwendung. Mit rund 9000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, darunter knapp 6000 in Wissenschaft und Lehre, sowie 24 000 Studierenden ist das KIT eine der größten Forschungs- und Lehreinrichtungen Europas. Das KIT verfolgt seine Aufgaben im Wissensdreieck Forschung – Lehre – Innovation.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.kit.edu