



Presseinformation 06/2018

Stuttgart, 22. März 2018

Ohne CO₂, Feinstaub und Stickstoffoxide: Emissionsfreie Mobilität mit erneuerbarem Wasserstoff

Regierungspräsidium Freiburg genehmigt Power-to-Gas-Leuchtturmprojekt am Hochrhein

Wasserstoff aus Ökostrom bietet große Chancen für die Energiewende im Verkehr. Seine Nutzung in Brennstoffzellenfahrzeugen ist schadstoff- und kohlendioxidfrei. Das könnte die dicke Luft in Deutschlands Städten vertreiben. Ein Leuchtturmprojekt will die regenerative Herstellung des Gases jetzt in die industrielle Praxis umsetzen: Im südbadischen Grenzach-Wyhlen entsteht derzeit eine Power-to-Gas-Anlage, die den Energieträger im Megawattmaßstab produzieren soll. Der Ökostrom für den Wasserstoff stammt aus einem benachbarten Wasserkraftwerk am Rhein. Mitte März 2018 hat das Regierungspräsidium Freiburg die immissionsschutzrechtliche Genehmigung erteilt. Der Weg ist nun frei für das vom Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) koordinierte Vorhaben. Im Herbst 2018 soll die vom Energieversorger Energiedienst AG betriebene Anlage in den kommerziellen Betrieb gehen. Partner aus Forschung und Wirtschaft sind mit an Bord.

Wird Wasserstoff in großem Maßstab erneuerbar erzeugt, hat er das Potenzial, die Mobilität klimafreundlicher zu machen. Busse, Züge und Autos mit Brennstoffzellen können mit dem Gas kohlendioxidfrei unterwegs sein und das auch auf Langstrecken. Ein weiterer Vorteil: Es entstehen keine gesundheitsschädlichen Stickstoffoxide (NO_x), aus dem Auspuff kommt außerdem kein Feinstaub. Doch kommerziell betrieben werden bislang nur wenige Power-to-Gas-Anlagen zur Erzeugung des chemischen Energieträgers. Das soll sich mit dem Projekt jetzt ändern. Ziel der Forscher ist es, die Technologie fit für den Mobilitätsmarkt zu machen.

Die geplante Power-to-Gas-Anlage der Energiedienst AG hat eine elektrische Anschlussleistung von einem Megawatt und kann täglich rund 500 Kilogramm Wasserstoff erzeugen. Damit können mehr als 1.000 Brennstoffzellen-Pkw klimaneutral mobil sein. Neben der 1-Megawatt-Anlage betreiben die Partner auch eine weiterentwickelte Elektrolyse-Forschungsanlage des ZSW. Das Land Baden-Württemberg fördert das Leuchtturmprojekt mit 4,5 Millionen Euro.

Zentrum für Sonnenenergie-
und Wasserstoff-Forschung
Baden-Württemberg (ZSW)

Standort: Meitnerstr. 1,
70563 Stuttgart

Elektrolyseblöcke im realen Einsatz weiterentwickeln

Die Forscher und Ingenieure werden im Laufe des Projekts beide Anlagen unter die Lupe nehmen. In der kleineren Forschungsanlage kommen effizienz- und kostenoptimierte Elektrolyseblöcke bis zu 300 Kilowatt Leistung unter realen Bedingungen zum Einsatz. Die aus dem Betrieb der Megawatt-Anlage gewonnenen Daten sowie eine detaillierte Analyse aller wesentlichen Bauteile wie Elektrolyseblock, Verdichter und Gleichrichter sollen die Komponenten künftig weiter optimieren.

Zu den Aktivitäten gehört auch die Erstellung eines Technologieleitfadens für Power-to-Gas-Anlagen. Der Leitfaden soll Verbesserungspotenziale aufzeigen, um Wasserstoff noch effizienter und wirtschaftlicher produzieren zu können. Thema sind außerdem Geschäftsmodelle für die Ausgestaltung zukünftiger Produkte und Dienstleistungen im Kontext Power-to-Gas.

Derzeit laufen die Vorbereitungen an der Forschungsanlage des ZSW auf Hochtouren. Die Anlage wird bis zu ihrer Überführung an die deutsch-schweizerische Grenze im Sommer 2018 am Stuttgarter ZSW-Standort intensiv vorerprobt und für den Betrieb in industrieller Einsatzumgebung vorbereitet.

Ökostrom in den Tank

„Mit dem Power-to-Gas-Verfahren wandeln wir Ökostrom in den abrufbaren, nahezu kohlendioxidneutralen Energieträger Wasserstoff um“, sagt Dr. Michael Specht, Leiter des ZSW-Fachgebiets Regenerative Energieträger und Verfahren. „Am Standort Wyhlen können wir diese Technologie im Industriemaßstab optimal testen.“ Strom aus Wasserkraft wird stetig erzeugt, das ermöglicht einen dauerhaften Betrieb der Power-to-Gas-Anlage. Auch das industrielle Umfeld am Energiedienst-Standort spricht für einen erfolgreichen Betrieb. „Mit dem Projekt wollen wir die Energiewende im Verkehr voranbringen und der baden-württembergischen Wirtschaft ein tragfähiges Konzept für saubere, innovative Mobilität bieten“, so Specht weiter.

Ein weiterer Vorteil: Power-to-Gas trägt dazu bei, die Teilnahme von Wasserkraftwerken am Regelenergiemarkt attraktiver zu machen. Im Fall einer negativen Sekundärregelleistung geht kein Strom verloren, da das Kraftwerk nicht gedrosselt werden muss; der Betreiber lässt die Turbinen laufen und wandelt den Strom einfach in Wasserstoff um.

Von den Ergebnissen sollen Energieversorger, Automobilhersteller und Unternehmen aus dem Maschinen-, Komponenten- und Anlagenbau profitieren. Mehrere Partner beteiligen sich an dem Vorhaben. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), das Fraunhofer-



Zentrum für Sonnenenergie-
und Wasserstoff-Forschung
Baden-Württemberg (ZSW)

Standort: Meitnerstr. 1,
70563 Stuttgart

Institut für Solare Energiesysteme ISE und die DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) sind mit dabei. Hinzu kommen als assoziierte Industriepartner die Energiedienst AG, die Daimler-Tochter NuCellSys, der Zweckverband RBB Böblingen, die Stadtwerke Sindelfingen, der Fernleitungsnetzbetreiber terranets bw und der Elektrolysehersteller McPhy Deutschland sowie die Landesagentur für Elektromobilität und Brennstoffzellentechnologie Baden-Württemberg (e-mobil BW).

Auch die Abwärme ist nutzbar

Die bei der Erzeugung des Wasserstoffs anfallende Wärme könnte zukünftig in ein Wärmenetz eingespeist werden und ein geplantes Wohngebiet in der Nähe des Kraftwerks versorgen. Dadurch ließe sich der Nutzungsgrad des Verfahrens noch weiter steigern.

----- Infokasten -----

Leuchtturmprojekt Power-to-Gas Baden-Württemberg (PtG-BW)

Errichtung und Betrieb einer Power-to-Gas-Anlage mit einer elektrischen Anschlussleistung von einem Megawatt und einer Forschungs- und Entwicklungselektrolyse mit bis zu 300 Kilowatt Eingangsleistung. Der Strom stammt aus dem Laufwasserkraftwerk Wyhlen der Energiedienst AG am Rhein.

Projektkoordinator: Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW)

Betreiber: Energiedienst AG

Zeitplan: Projektbeginn Juni 2015, Auswahl Standort und Betreiber Februar 2016, immissionsrechtliche Genehmigung März 2018, Betriebsstart im Herbst 2018

Ort: Grenzach-Wyhlen, Baden-Württemberg

Technologie: Umwandlung von Strom aus Wasserkraft in Wasserstoff

Anwendung: Wasserstoff als Kraftstoff für die emissionsfreie Mobilität

Projektpartner: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (ISE), DVGW-Forschungsstelle am Engler-Bunte-Institut des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), die Energiedienst AG, die Daimler-Tochter NuCellSys, der Zweckverband RBB Böblingen, die Stadtwerke Sindelfingen, der Fernleitungsnetzbetreiber terranets bw und der Elektrolysehersteller McPhy Deutschland sowie die Landesagentur für Elektromobilität und Brennstoffzellentechnologie Baden-Württemberg (e-mobil BW).

Förderung: Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg fördert das Leuchtturmprojekt mit insgesamt 4,5 Millionen Euro.

www.ptg-bw.de

----- Infokasten -----

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) gehört zu den führenden Instituten für angewandte Forschung auf den Gebieten Photovoltaik, regenerative Kraftstoffe, Batterietechnik und Brennstoffzellen sowie Energiesystemanalyse. An den drei ZSW-Standorten Stuttgart, Ulm und Widderstall sind derzeit rund 235 Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker beschäftigt. Hinzu kommen 90 wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte.

Das ZSW ist Mitglied der Innovationsallianz Baden-Württemberg (innBW), einem Zusammenschluss von 13 außeruniversitären, wirtschaftsnahen Forschungsinstituten.

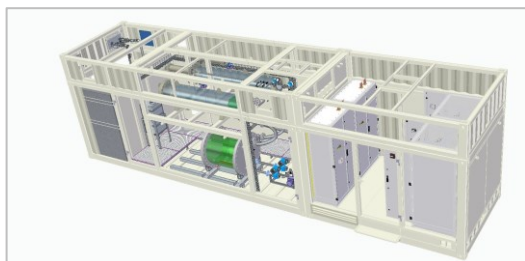
Ansprechpartner Pressearbeit

Annette Stumpf, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW), Meitnerstr. 1, 70563 Stuttgart, Tel. +49 711 7870-315, Fax +49 711 7870-200, annette.stumpf@zsw-bw.de, www.zsw-bw.de

Axel Vartmann, PR-Agentur Solar Consulting GmbH, Emmy-Noether-Str. 2, 79110 Freiburg, Tel.: +49 (0)761 380968-23, Fax: +49 (0)761 380968-11, vartmann@solar-consulting.de, www.solar-consulting.de



Die geplante Power-to-Gas-Anlage am Wasserkraftwerk Wyhlen.
Foto/Grafik: Energiedienst AG



Die Elektrolyse-Forschungsanlage des ZSW.
Grafik: ZSW

Bilder und ein Faktenblatt
zum ZSW bekommen Sie
bei:

Solar Consulting GmbH