

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION19. Dezember 2019 || Seite 1 | 3

»HyFab« – Forschungsprojekt für Brennstoffzellenproduktion im Großmaßstab

In einem nachhaltigen Energiesystem nimmt Wasserstoff eine Schlüsselrolle ein, als Vermittler zwischen allen Sektoren und insbesondere in der Mobilität und in der Industrie. Um die Klimaschutzziele zu erreichen, müssen die durch den Verkehrssektor verursachten Treibhausgas-Emissionen drastisch gesenkt werden. Zur Unterstützung der Hochskalierung der Brennstoffzellenproduktion für die Wasserstoff-Mobilität fördert das baden-württembergische Umweltministerium jetzt das Projekt »HyFab« mit 7,9 Millionen Euro. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung (ZSW) und des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE entwickeln und erproben darin gemeinsam mit weiteren Partnern aus Industrie und Forschung automatisierte Fertigungs- und Qualitätssicherungsverfahren für Brennstoffzellen.

»Die Mobilität von morgen muss klimaneutral und möglichst emissionsfrei sein«, sagte der baden-württembergische Umweltminister Franz Untersteller heute bei der Überreichung der Förderbescheide in Stuttgart. »Um die Verkehrswende ernsthaft und wirksam angehen zu können, brauchen wir Mut und dürfen nicht ausschließlich auf batterieelektrische Fahrzeuge setzen. Wir wollen mit dem Forschungsprojekt Brennstoffzellenprodukte serientauglich und damit günstiger machen. Und so bundesweit Vorreiter werden.« Der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, führte der Minister weiter aus, »wird insbesondere bei Zügen, Bussen, Transportern und im LKW-Verkehr eine tragende Rolle zukommen.«

Im Kontext der Wasserstoff-Mobilität steht die Brennstoffzellenindustrie vor der Hochskalierung auf eine Massenproduktion. Das Projekt »HyFab« wird diese Hochskalierung mit einer entsprechenden Produktionsforschung vorbereiten und die Marktteilnehmer in ihrer Produktionsentwicklung begleiten. Das Ziel ist der Aufbau einer Plattform für Produktionsforschung von der Komponenten- bis zur Stack-Herstellung, welche der Brennstoffzellenindustrie und den Maschinen- und Anlagenbauern Möglichkeiten zur Auftrags- und Verbundforschung hinsichtlich der Serienproduktion einschließlich Qualitätssicherung bietet. Die beiden Forschungsinstitute ZSW als Koordinator und Fraunhofer ISE arbeiten gemeinsam mit einem Industriesteuerkreis die Qualitätsmerkmale entlang der Prozesskette von der Membran bis zum Brennstoffzellenstapel heraus und entwickeln gemeinsam Schulungs- und Trainingspläne und Workshops zum Know-how-Transfer in die Wirtschaft. Fachlich setzt das ZSW seinen Schwerpunkt auf den Stapelprozess, das Fraunhofer ISE auf die Membranelektrodeneinheit, also auf die Prozesse in der

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

Produktionskette, die zwischen den Rohmaterialien und der Stack-Assemblierung angesiedelt sind.

Das Fraunhofer ISE betreibt seit nahezu 30 Jahren Forschung zur Brennstoffzellentechnologie. Einer der Schwerpunkte liegt heute auf der Produktionstechnologie für das Herzstück der Brennstoffzelle, der Membranelektrodeneinheit. Sie ermöglicht die elektrochemische Reaktion von Wasserstoff zu Strom. Bislang findet die Herstellung von Membranelektrodeneinheiten in geringen Stückzahlen statt. Für eine künftige Massenfertigung im Kontext der nachhaltigen Mobilität muss die Industrie jedoch die Produktion um etwa drei Größenordnungen steigern. Dies erfordert grundlegend neue Produktionsprozesse und ein umfassendes Verständnis für die Zusammenhänge zwischen den Prozessparametern sowie den eingesetzten Materialien und Komponenten, um letztendlich die erforderliche Stabilität und Produktqualität bei gleichzeitig wettbewerbsfähigen Kosten zu erzielen. Die Prozessführung in der Produktion hat einen Einfluss auf die Morphologie und Struktur der Membranelektrodeneinheit und ist damit ausschlaggebend für deren Leistung sowie das Alterungsverhalten. Auf dem Gebiet der Prozessführung verfügt das Fraunhofer ISE über umfangreiches Erfahrungswissen aus langjähriger Forschung in der Solarzellenproduktion. Im Rahmen von »HyFab« kann die Übertragung dieser Kompetenz auf den Brennstoffzellenproduktionsprozess jetzt vom Labor- auf den industriellen Maßstab gehoben werden und so die Industrie bei der Hochskalierung unterstützen.

Parallel dazu wird eine detaillierte Analytik aufgebaut, mit welcher die Ausgangsmaterialien und Halbzeuge hinsichtlich ihrer technologischen Eigenschaften untersucht und bewertet werden können.

Über das ZSW

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 260 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.

Über das Fraunhofer ISE

Mit mehr als 1200 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern ist das in Freiburg angesiedelte Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE das größte europäische Solarforschungsinstitut. Das Fraunhofer ISE setzt sich für ein nachhaltiges, wirtschaftliches, sicheres und sozial gerechtes Energieversorgungssystem auf der Basis erneuerbarer Energien ein. Hierzu entwickelt das Institut Materialien, Komponenten, Systeme und Verfahren in insgesamt fünf Geschäftsfeldern. Eine Besonderheit des Fraunhofer ISE ist seine hervorragende technische Infrastruktur, die sich derzeit in acht Laborzentren sowie vier produktionsnahe Technologie-Evaluationszentren gliedert. Darüber hinaus verfügt das Institut über mehrere akkreditierte Testzentren. Das Institut

PRESEINFORMATION

19. Dezember 2019 || Seite 2 | 3

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

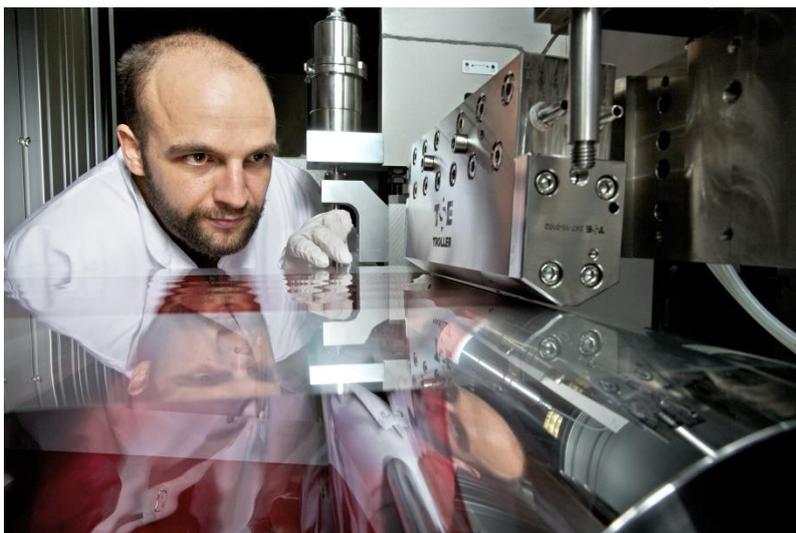
ist Mitglied der Fraunhofer-Gesellschaft, der größten Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa. www.ise.fraunhofer.de

PRESSEINFORMATION

19. Dezember 2019 || Seite 3 | 3



Überreichung der Förderbescheide in Stuttgart (von links): Prof. Dr. Fritzhof Staiß (ZSW), Ulf Groos (Fraunhofer ISE), Franz Untersteller (Umweltminister Baden-Württemberg), Dr. Ludwig Jörissen (ZSW), Prof. Dr. Christopher Hebling (Fraunhofer ISE). ©Umweltministerium Baden-Württemberg



Blick in eine Rolle-zu-Rolle-Anlage, wie sie für die Produktion von Membranen für Brennstoffzellen zum Einsatz kommt. © Fraunhofer ISE/Thomas Klink

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 72 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 26 600 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter bearbeiten das jährliche Forschungsvolumen von mehr als 2,6 Milliarden Euro. Davon fallen 2,2 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Die internationale Zusammenarbeit wird durch Niederlassungen in Europa, Nord- und Südamerika sowie Asien gefördert.