



Brücken in die Zukunft

Die FAU-Forschenden Prof. Dr. Veronika Grimm und Prof. Dr. Peter Wasserscheid bilden den Vorstand des neuen Zentrums Wasserstoff Bayer (H2.B). Das Zentrum soll die bayerische Wasserstoffwirtschaft und -nutzung voranbringen.

Die Entwicklung regenerativer Energieerzeugung hat in den vergangenen Jahren enorme Fortschritte gemacht. Doch auch ein weiterer regionaler Ausbau kann ein grundsätzliches Problem nicht lösen: Die Dekarbonisierung der Industrie sowie der Sektoren Mobilität und Wärme ist nicht allein mit Strom aus Wind, Sonne, Wasserkraft oder Geothermie möglich. Nicht direkt jedenfalls, indirekt aber schon, den Wasserstoff könnte eine Lücke schließen: Nämlich zwischen regenerativem Strom, der dort erzeugt wird, wo die Bedingungen günstig und die Kosten niedrig sind, und dem Energiebedarf der heimischen Wirtschafts- und Ballungszentren.

Großangelegte Wasserstoff-Offensive
Um genau dieses Potenzial zu heben, hat die Staatsregierung im September das Zentrum Wasserstoff.Bayern (H2.B) gegründet. „Das Zentrum soll gemeinsam mit Akteurinnen und Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik eine Wasserstoffstrategie für den Freistaat

Wasserstoff hat das Potenzial, als Energiespeicher und Brennstoff, in Mobilität und Industrie die Energieversorgung von Morgen mitzubestimmen. Im Bild (v.l.): Prof. Dr. Veronika Grimm, Bayerns Wirtschaftsminister Hubert Aiwanger, Prof. Dr. Peter Wasserscheid, FAU-Präsident Prof. Dr. Joachim Hornegger, Bayerns Wissenschaftsminister Bernd Sibler.

entwickeln und die bevorstehende Transformation der Industrie signifikant beschleunigen. In der Wasserstoffwirtschaft liegen immense Chancen für eine zukunftsfähige bayerische Industrie, die man nun konsequent ergreifen muss“, sagt Prof. Dr. Veronika Grimm, Inhaberin des Lehrstuhls für Wirtschaftstheorie an der FAU und Vorsitzende der Wissenschaftlichen Leitung des Energie Campus Nürnberg (EnCN). „Das H2.B koordiniert daher parallel Projekte, die innerhalb kurzer Zeit innovative Wasserstofftechnologien erfolgreich im Realeinsatz demonstrieren und einen Roll-Out vorbereiten können. Auch der Aufbau regionaler, nationaler und internationaler Partnerschaften und die Identifikation entscheidender regulatorischer Rahmenbedingungen stehen im Fokus.“ Veronika Grimm ist Vorstand des H2.B – ebenso wie Prof. Dr. Peter Wasserscheid, der den Lehrstuhl für Chemische Reaktionstechnik der FAU innehat und zugleich Direktor am Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg für Erneuerbare Energie (HI ERN) ist.

Grüner Wasserstoff als Lösung

Was Wasserstoff besonders interessant macht, ist seine vielfältige Anwendbarkeit in fast allen Sektoren der globalen Wirtschaft. So kann Wasserstoff – in seiner elementaren Form oder chemisch gebunden – überall dort eingesetzt werden, wo eine direkte Elektrifizierung von Mobilitätskonzepten technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht sinnvoll ist, beispielsweise beim Antrieb von

Lkw, Bussen, Zügen ohne Oberleitung, Schiffen oder Baumaschinen. Überdies hat Wasserstoff ein großes Potenzial für saisonale Stromspeicherung und kann als Energieträger für Heizsysteme eingesetzt werden. Neben der energetischen Nutzung ist Wasserstoff ein unersetzbarer Baustein in vielen chemischen Prozessen, etwa der Methanol- oder Düngemittelproduktion.

„Mittelfristiges Ziel ist es, alle wichtigen Sektoren zu dekarbonisieren, also ohne die Freisetzung von CO₂ auszukommen“, erklärt Peter Wasserscheid. „Das größte Potenzial dafür sehen wir in grünem Wasserstoff, der mittels Elektrolyse von Wasser gewonnen wird.“ Dieses Verfahren, bei dem viel Energie benötigt wird, ist allerdings nur dann „grün“, wenn der Strom aus regenerativen Quellen stammt. Am sinnvollsten ist es, Wasserstoff in Zeiten überschüssiger Energie und an Orten mit besonders günstigen Bedingungen für Sonne, Wind, Wasserkraft oder Geothermie zu produzieren. Da Regionen mit solchen Bedingungen überwiegend außerhalb Deutschlands liegen, wird die globale Energielogistik zum zentralen Element eines nachhaltigen Energiesystems.

Einzigtages Fachwissen für H2-Logistik

Vor allem im Bereich der Wasserstofflogistik kann das H2.B auf die besondere Expertise der FAU setzen. So beschäftigt sich Veronika Grimm seit vielen Jahren mit der Transformation des Energiesystems und mit

Investitionen in Strom- und Gasnetze. „Die Preise für erneuerbare Energien sind an besonders günstigen Standorten schon heute sehr niedrig und werden mit zunehmendem Ausbau weiter sinken“, sagt die Ökonomin. „Da der Transport über Stromnetze aufgrund großer Distanzen oder geopolitischer Bedingungen jedoch oft ausscheidet, kann Wasserstoff als Energieträger eine Brücke schlagen und den Handel günstiger erneuerbarer Energie weltweit ermöglichen.“ Wichtig sei dabei der frühzeitige Aufbau stabiler internationaler Partnerschaften, von denen die Erzeuger regenerativer Energie ebenso profitieren wie die bayerische Industrie als Lieferant von Hightech-Produkten. Auch bei den Technologien zur Wasserstoffspeicherung liegt die FAU weit vorn: Peter Wasserscheid ist einer der Pioniere der LOHC-Technologie, die es ermöglicht,



Prof. Dr. Peter Wasserscheid, Inhaber des Lehrstuhls für Chemische Reaktionstechnik.



Prof. Dr. Veronika Grimm, Inhaberin des Lehrstuhls für Wirtschaftstheorie.

Wasserstoff verlustfrei an eine Trägerflüssigkeit zu binden und bei Bedarf wieder freizusetzen. Auf diese Weise könnte Wasserstoff völlig gefahrlos über bestehende Infrastrukturen transportiert und verteilt werden. Auch die sogenannten E-Fuels, synthetische Kraftstoffe auf Wasserstoffbasis, werden an der FAU und am EnCN intensiv erforscht. „In Flüssigkeit gebundener Wasserstoff hat den Vorteil, dass der

Wasserstoff weder unter extrem hohem Druck noch bei sehr niedrigen Temperaturen gespeichert werden muss“, sagt Prof. Wasserscheid. „Ob es in absehbarer Zeit eine favorisierte Technologie geben wird oder ob ein Mix aus verschiedenen Speicher- und Transporttechnologien sinnvoll ist, wird die weitere Forschung und die weltweite Entwicklung der Wasserstofflogistik zeigen.“ **mm**

Foto: FAU/Kurt Fuchs (Eröffnung), FAU/David Hartlieb (Wasserscheid), FAU/Giulia Iannicelli (Grimm)



Wie schnell ist deine
Software von
0 auf 100?

Superschnell? Werde Teil unseres Teams
und bring mit uns das Infotainment der
Zukunft auf die Straße. Bewirb dich jetzt
auf www.esolutions.de

e.solutions

Ingolstadt | Erlangen