

## Blauweißer Wasserstoff

Ein französischer Forschungsverbund für CO<sub>2</sub>-neutralen Wasserstoff ist offiziell gestartet.

Die Anfang 2020 lancierte „Fédération Hydrogène“ (FRH2), der Wasserstoff-Verbund der französischen Forschungsdachorganisation CNRS,<sup>1)</sup> hat am 9. März mit einer Online-Veranstaltung die Arbeit aufgenommen. Vertreten waren über 270 Forschende und 28 Laboratorien des CNRS sowie weitere Universitäten, Forschungsorganisationen, technische Hochschulen und Firmen wie Michelin, Air Liquide und EDF. Auch die einflussreiche Behörde für Atomenergie und erneuerbare Energien, CEA, ist an dem Projekt beteiligt. FRH2 ist als „Programme et équipements prioritaires de recherche“ in das übergreifende staatliche Zukunftsinvestitionsprogramm PIA4 eingebettet.<sup>2)</sup> Insgesamt will die französische Regierung bis 2030 etwa 7 Milliarden Euro für die Umsetzung ihrer Wasserstoff-Strategie ausgeben. Diese ist Teil der Bemühungen um eine nachhaltige Energiewende, zu der Wasserstoff als „grüner“ Energieträger maßgeblich beitragen könnte – sofern es gelingt, ihn CO<sub>2</sub>-neutral



Eine Wissenschaftlerin hält einen Behälter mit Nickelnitrat für die Herstellung von Elektrolysezellen.

bereitzustellen, was momentan nur bei fünf Prozent der Produktion der Fall ist. Zwei wichtige Ansatzpunkte sind dabei die elektrolytische Herstellung des Gases und die Umwandlung in elektrische Energie via Brennstoffzellen. Entscheidend sind hier die Kosten: Derzeit ist CO<sub>2</sub>-neutraler Wasserstoff noch viermal teurer als fossil erzeugter.

Der Forschungsverbund gliedert sich in sechs „Achsen“: Produktion, Speicherung, Mobilitätsanwendungen, stationäre Anwendungen, Ausbildung und experimentelle Methoden. Damit deckt er die gesamte Wertschöpfungskette ab und soll auch die ökonomischen und gesellschaftlichen Auswirkungen einer zukünftigen Wasserstoffwirtschaft untersuchen. Der Chemiker und Brennstoffzellenforscher Olivier Joubert, Direktor von FRH2, sieht dabei auch eine industriepolitische Komponente: „Es geht hier darum, das CNRS als international wahrnehmbaren Akteur zu etablieren.“ Frankreich dürfe auf keinen Fall den technologischen Anschluss verpassen: „Dafür müssen wir die Diffusion von Wissen zwischen Forschung, Industrie und anderen Partnern verbessern.“

**Matthias Delbrück**

1) Centre national de la recherche scientifique; frh2.cnrs.fr/presentation (in französischer Sprache)

2) Physik Journal, August/September 2016, S. 13

## Viel Geld für die Forschung

Chinas neuer Fünfjahresplan lässt die Wissenschaft noch schneller wachsen als die Wirtschaft.

Die chinesischen Forschungsausgaben sollen in den kommenden Jahren stärker als das Bruttosozialprodukt steigen – das hat Ministerpräsident Li Keqiang Anfang März während der Jahressitzung des Nationalen Volkskongresses verkündet. Demnach soll der Etat für Forschung und Entwicklung um mindestens sieben Prozent anwachsen; das ist ein stärkerer Anstieg als beim Verteidigungsbudget. Insgesamt wird für die Volkswirtschaft ein Wachstum von sechs Prozent angestrebt. Damit könnte der Anteil der Forschungsmittel am Bruttoinlandsprodukt bis 2025 auf 2,8 Prozent ansteigen. Vor 20 Jahren lag dieser Wert in China noch unter einem Prozent und vor fünf Jahren

unter zwei Prozent. Deutschland erreicht aktuell 3,2 Prozent, ebenso Japan, Schweden und die Schweiz. Weltweit an der Spitze liegen Israel (fast 5 %) und Südkorea (4,5 %), die USA kommen auf 2,8 Prozent, der EU-Durchschnitt liegt bei 2,1 Prozent. In China soll auch die einheimische Industrie die Forschungsausgaben aufgrund erheblicher zusätzlicher Steueranreize erhöhen.

Für die chinesische Physik ist die Erhöhung der Mittel für die Grundlagenforschung um 10 Prozent in diesem Jahr besonders vorteilhaft. Allerdings ist das Kernziel der Wissenschaftspolitik weiterhin die Stärkung der Innovationsfähigkeit des Landes und damit der wirtschaftliche Auf-

schwung nach der Corona-Krise. China war 2020 weltweit fast die einzige Volkswirtschaft mit einem Nettowachstum, das mit 2,3 Prozent aber weit unter dem Durchschnitt der letzten Jahre lag. Auch der jährliche Anstieg der Forschungsausgaben betrug 2019 noch 12,5 Prozent. Neben der wirtschaftlichen steht auch eine außenpolitische Zielrichtung hinter der verstärkten Förderung der chinesischen Wissenschaft: Das Land strebt die strategische globale Technologieführerschaft an und will unabhängig von High-Tech-Importen werden. Wie das konkret aussehen kann, soll in den kommenden Monaten auf Regierungsebene ausgearbeitet werden.

**Matthias Delbrück**