

# PRESSEINFORMATION

-----  
PRESSEINFORMATION28. September 2021 || Seite 1 | 4  
-----**BMBF Wasserstoff-Leitprojekt H<sub>2</sub>Mare für Offshore-Wasserstoff-Produktion**

## **Wasserstoff sicher speichern: Fraunhofer IWM evaluiert Materialien für Röhrenspeicher**

**Wasserstoff kommt im Rahmen der Energiewende eine wichtige Rolle zu. Wissenschaft und Industrie arbeiten momentan an Speicher- und Transportsystemen für Wasserstoff. Grundlage dafür ist, das Verhalten von metallischen Werkstoffen, insbesondere Stählen, im Kontakt mit Wasserstoff genau zu beschreiben und zu beurteilen. Im Rahmen des BMBF-Leitprojekts H<sub>2</sub>Mare wird das Fraunhofer IWM im Verbundprojekt H<sub>2</sub>Wind Kriterien zur Bewertung von Werkstoffen und Bauteilen für sogenannte Röhrenspeicher entwickeln und evaluieren. Die Erkenntnisse tragen zum unfallsicheren und dauerhaften Betrieb einer realen Speicher-Infrastruktur für Wasserstoff bei.**

Um Wasserstoff sicher zu speichern, müssen Materialien wie beispielsweise Stahl dem Gas dauerhaft standhalten. Vor allem Schweißnähte, die im Vergleich zum Grundwerkstoff eine andere Struktur aufweisen, dürfen im Kontakt mit Wasserstoff keine erhöhte Schadensanfälligkeit zeigen. Die Speicheranlagen müssen unter mechanischen, thermischen, chemischen und elektromagnetischen Belastungen sicher und zuverlässig betrieben werden können. Damit es nicht zu unkontrollierten Materialschädigungen kommt, ist eine auf Unfallsicherheit und Langlebigkeit ausgerichtete Bewertung von Materialien und Bauteilen wichtig. »Unsere Forschungs- und Entwicklungsarbeiten in unserem Wasserstofflabor zielen darauf ab, Wechselwirkungen von atomarem oder molekularem Wasserstoff im Kontakt mit Werkstoffen mit experimentellen Methoden und theoretischen Modellen zu beschreiben«, erklärt Prof. Dr. Christian Elsässer, Wissenschaftlicher Koordinator für Zukunftsthemen am Fraunhofer IWM. »Damit ermöglichen wir eine detaillierte mechanistische Beschreibung von Schädigungsabläufen, eine zuverlässige Bewertung des Werkstoff- und Bauteilverhaltens und die Ableitung von Designrichtlinien und Lebensdauervorhersagen für Bauteile.«

Das Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM wird mit rund 800.000 Euro vom BMBF gefördert. »Aufbauend auf unseren vielfältigen Erfahrungen und unserem Knowhow können wir so einen wichtigen Beitrag für eine sichere Wasserstoff-Infrastruktur leisten«, so Prof. Dr. Christian Elsässer.

---

**Pressekontakt****Julia Dannehl** | Telefon +49 761 5142-561 | [julia.dannehl@iwm.fraunhofer.de](mailto:julia.dannehl@iwm.fraunhofer.de) | [www.iwm.fraunhofer.de](http://www.iwm.fraunhofer.de)

## **Wissen vereinen**

Zusammen mit sieben leistungsstarken Partnern aus Forschung und Industrie legt das Fraunhofer IWM die nächsten vier Jahre seinen Fokus auf leistungsfähige und zuverlässige Werkstoffe im Kontakt mit Wasserstoff für die nachhaltige und sichere Offshore-Wasserstoff-Produktion.

Das Leitprojekt H<sub>2</sub>Mare zielt darauf ab, dass ein völlig neuer Anlagentyp künftig auf dem Meer seinen Platz findet - eine Lösung, die einen Elektrolyseur zur direkten Wandlung des elektrischen Stromes optimal in eine Offshore-Windenergieanlage integriert. Darüber hinaus werden weiterführende Offshore-Power-to-X-Verfahren untersucht. An H<sub>2</sub>Mare sind insgesamt 35 Partner und 2 assoziierte Partner beteiligt. Das BMBF fördert das Projekt vom 01.04.2021 bis 31.03.2025 mit über 100 Millionen Euro.

Mit seiner bislang größten Forschungsinitiative zum Thema Energiewende unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) Deutschlands Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft. Die drei Wasserstoff-Leitprojekte sind das Ergebnis eines Ideenwettbewerbs und bilden einen zentralen Beitrag des BMBF zur Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie. Über vier Jahre sollen sie vorhandene Hürden, die den Einstieg Deutschlands in eine Wasserstoffwirtschaft erschweren, aus dem Weg räumen. Dabei geht es um die serienmäßige Herstellung großskaliger Wasser-Elektrolyseure (H<sub>2</sub>Giga), die Erzeugung von Wasserstoff und Folgeprodukten auf hoher See (H<sub>2</sub>Mare) sowie Technologien für den Transport von Wasserstoff (TransHyDE).

## **Über die Wasserstoff-Leitprojekte**

In den Wasserstoff-Leitprojekten arbeiten über 240 Partner aus Wissenschaft und Industrie zusammen. Im Frühjahr sind die Projekte auf Basis unverbindlicher Förder-Inaussichtstellungen gestartet. Insgesamt wird die Förderung über 740 Millionen Euro betragen.

[Wasserstoffforschung am Fraunhofer IWM](#)

[Leitprojekt H<sub>2</sub>Mare](#)

-----  
**PRESSEINFORMATION**

28. September 2021 || Seite 2 | 4  
-----



Windenergieanlagen auf See erzeugen deutlich mehr und regelmäßiger Strom als ihre Pendanten an Land: Dieses Potenzial will H<sub>2</sub>Mare nutzen, um daraus Wasserstoff und Wasserstoff-Folgeprodukte herzustellen. (© Projektträger Jülich)



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**Fraunhofer IWM – Werkstoffe intelligent nutzen**

- Wir machen Mechanismen und Prozesse in Werkstoffen und Materialsystemen beherrschbar, indem wir sie bewerten und modellhaft beschreiben. Dadurch erschließen wir Reserven bei der Leistungsfähigkeit und Effizienz von technischen Systemen.
- Wir erfassen Werkstoffe bis in atomare Strukturen und nehmen Einfluss auf Wechselwirkungen. Damit können wir Werkstoffeigenschaften für geforderte und neue Funktionalitäten einstellen.
- Wir durchdringen Materialsysteme und Fertigungsprozesse grundlegend und überführen sie in zuverlässige Produkte und Technologien. So verwirklichen wir gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft wettbewerbsentscheidende Innovationen.

---

**PRESSEINFORMATION**28. September 2021 || Seite 4 | 4

---

---

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 29 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon fallen 2,4 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.

**Weitere Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner****Prof. Dr. Christian Elsässer** | Telefon +49 761 5142-286 | christian.elsaesser@iwm.fraunhofer.de**Sabine Dues** | Telefon +49 761 5142-440 | sabine.dues@iwm.fraunhofer.de

Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM | www.iwm.fraunhofer.de