

## **AmmoRef – Reformierung von Ammoniak**

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).

„Unser Ziel ist die Beantwortung aller Fragen, die sich Deutschland noch stellen muss, um eine nationale Wasserstoffinfrastruktur aufzubauen“, erklären die drei Koordinatoren von TransHyDE, Mario Ragwitz vom Fraunhofer IEG, Robert Schlögl vom Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion und Jimmie Langham vom AquaVentus Koordinationsbüro. „Als eine der zentralen Maßnahmen des Bundesforschungsministeriums zur Umsetzung der Nationalen Wasserstoffstrategie müssen wir diese Fragen wissenschaftlich und technisch so belastbar beantworten, dass die Grundlagen für die reale Ausführung der Wasserstoffwende gelegt sind.“

Eine dieser noch zu beantwortenden Fragen ist die, wie man wieder reinen Wasserstoff aus Ammoniak rückgewinnen kann. Bisher gibt es noch keine groß-industriell einsetzbare Technologie zur Reformierung von Ammoniak (NH<sub>3</sub>). In dem neuen TransHyDE-Forschungsverbund „**AmmoRef**“ sollen daher die technologischen Grundlagen erforscht und entwickelt werden, sodass eine umweltschonende, ökonomische und sichere Lösung für die zukünftige Energieversorgung gewährleistet werden kann.

Zentral dabei ist das wissensbasierte Entwerfen von hochaktiven Katalysatoren, die stabil und kostengünstig ohne Edelmetalle arbeiten. Darüber hinaus ist die Entwicklung eines emissionsfreien Prozesses mit einer nachhaltigen Energieversorgung, einer hochgradigen stofflichen und wärmetechnischen Integration sowie robuste Reaktoren mit hoher spezifischer Umsatzleistung unabdingbar, um eine technologische Grundlage zu schaffen.

Auf Basis dieser Technologie und mit den entwickelten Katalysatoren sollen Varianten für zentrale und dezentrale/mobile Anwendungen abgeleitet werden, die sich erwartungsgemäß in den Temperatur- und Druckniveaus sowie in der Reinheitsspezifikation des Wasserstoffes voneinander unterscheiden werden. Um diese verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten greifbar zu machen, sind sichere und bedarfsoptimierte Lösungswege erforderlich. Zu diesem Zweck sind höchst optimierte

Katalysatoren und ein intelligentes, dem Anwendungsfall angepasstes Management der Energieflüsse notwendig. **"AmmoRef"** wird sich in zwei komplementären Linien mit unterschiedlichen Partnern dieser Herausforderung stellen und eine Niederdruck- und eine Hochdruck-Route für die  $\text{NH}_3$  Reformierung entwickeln.

An dem TransHyDE-Forschungsverbund **„AmmoRef“** beteiligen sich die BASF, die Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), CLARIANT, das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, das Max-Planck-Institut für Chemische Energiekonversion (MPI CEC), die Technische Universität Berlin (TU Berlin) und thyssenkrupp (als assoziierter Partner). **"AmmoRef"** soll in Höhe von rund 12 Mio. Euro vom BMBF gefördert werden. Die Arbeiten dieses TransHyDE-Forschungsverbunds sind größtenteils zum 01.04.21 gestartet.



Grafik: Projektträger Jülich im Auftrag des BMBF