

Pressemitteilung

Energie- und Wasserstoffforschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung Julius Heinrichs

04.09.2024

<http://idw-online.de/de/news839072>

Forschungsergebnisse, Forschungsprojekte
Energie, Umwelt / Ökologie, Wirtschaft
überregional



Erstmals Windrad direkt mit zwei Elektrolyseuren verbunden - für Wasserstoff-Erzeugung ohne Stromnetz-Anschluss

Das Wasserstoff-Leitprojekt H₂Mare des Bundesministeriums für Bildung und Forschung hat erfolgreich eine Windenergieanlage an zwei Elektrolyseure angeschlossen. Dies ermöglicht es, Wasserstoff direkt an Offshore-Anlagen zu erzeugen.

Auf See sorgt stark und stetig wehender Wind für beste Bedingungen zur Erzeugung erneuerbaren Stroms. Wenn sich dieser direkt für die Produktion von Grünem Wasserstoff nutzen ließe, könnte das die Kosten gegenüber der Wasserstoffproduktion an Land deutlich senken. Denn so entfallen nicht nur die Kosten für eine aufwendige Netzanbindung, sondern auch die Energieverluste infolge der zusätzlichen Umwandlungsprozesse.

Dafür müssen Windrad und Elektrolyseur zur Wasserstoff-Erzeugung allerdings möglichst direkt elektrisch miteinander verbunden werden. Klingt leicht in der Theorie, ist praktisch allerdings hochkomplex. Die schwankende Stromversorgung als Basis des gesamten nachfolgenden Umwandlungsprozesses inklusive der Wasseraufbereitung und der regelungstechnischen Abstimmung des Systems gehören zu den größten Herausforderungen für die Entwicklungsingenieurinnen und -ingenieure. Doch genau das passiert jetzt erstmals in einer Versuchsanlage im Megawatt-Maßstab.

Um die direkte Kopplung und ihre Folgen praktisch zu testen, hat das H₂Mare-Projekt OffgridWind im dänischen Floe eine entsprechende Anlage – zunächst an Land – errichtet. Dort hat H₂Mare-Projektpartner Siemens Gamesa zwei Elektrolyseure zur Wasserstoff-Herstellung so mit der Windkraftanlage verbunden, wie das später auch auf hoher See stattfinden soll. Mit diesem Aufbau kann das Projektteam auch die Umschaltung zwischen zwei Systemen testen.

Die Rückwirkungen auf die Steuerung lassen sich mit diesem Aufbau erkennen, weiter beurteilen und gegebenenfalls anpassen, da dies auch auf See einer der kritischen Aspekte sein wird.

In den kommenden Monaten untersucht H₂Mare nun, wie sich die schwankende Stromproduktion auf die Funktionsweise der Anlage auswirkt.

Wie ein Windrad mit integrierter Wasserstoff-Produktion aussehen würde, hat H₂Mare ebenfalls bereits analysiert: In Zukunft könnten alle notwendigen Anlagen auf einer Plattform direkt an einem Offshore-Windrad untergebracht sein.

H₂Mare ist eines von drei Wasserstoff-Leitprojekten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Die Leitprojekte sollen Hürden beseitigen, die einer deutschen Wasserstoff-Wirtschaft noch im Weg stehen. Dabei erforscht das Leitprojekt H₂Mare die Offshore-Erzeugung von Grünem Wasserstoff und anderen Power-to-X-Produkten.

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Pressekontakt H₂Mare:
Christian Hiemisch

Kommunikation H₂Mare
Fraunhofer IWES
christian.hiemisch@iwes.fraunhofer.de

Pressekontakt Leitprojekte:
Hanna Meßmann
Kommunikation Wasserstoff-Leitprojekte
Projektträger Jülich
h.messmann@ptj.de

URL zur Pressemitteilung: <https://www.wasserstoff-leitprojekte.de/leitprojekte/h2mare> Mehr über das Leitprojekt



OffgridWind-Testaufbau im dänischen Floe.
Thomas Schwabe
Thomas Schwabe, Siemens Gamesa, H₂Mare



OffgridWind-Testaufbau im dänischen Floe.
Thomas Schwabe
Thomas Schwabe, Siemens Gamesa, H2Mare