Presseinformation

Projekt »HYreland« bescheinigt Irland hohes Potenzial

Grüner Wasserstoff von der grünen Insel

Hohes Windenergiepotenzial, eine gut ausgebaute Infrastruktur, staatliche Unterstützung und weitere günstige Faktoren können Irland zu einem wichtigen Akteur in der Wasserstoffwirtschaft machen. Das ist das Ergebnis des Projekts »HYreland«, in dem das technologische, wirtschaftliche und ökologische Potenzial für grünen Wasserstoff und dessen Syntheseprodukte auf der Insel analysiert wurde. Für den Export nach Deutschland wäre der Pipeline-Transport zu den Häfen Rotterdam oder Stade die günstigste Option.

Die Forschenden des Fraunhofer ISE ermittelten in dem Projekt mit einer eigens entwickelten und validierten Methodik, welche Standorte auf Irland für erneuerbare Energien und eine großskalige Power-to-X-Produktion geeignet sind. Betrachtet wurde zudem, welche innovativen Ansätze weitere Kostensenkungspotenziale bieten und wie Irland im Vergleich zu anderen potenziellen Wasserstoffproduzenten abschneidet. Dabei wurden flüssiger Wasserstoff, Ammoniak, Methanol, Dimethylether (DME) und Fischer-Tropsch (FT) Produkte wie e-Kerosin (SAF) untersucht. Neben den lokalen Erzeugungskosten wurden auch die Transport- und Lieferkosten nach Rotterdam, Duisburg und Stade per Schiff oder Pipeline berechnet.

Der Projektpartner Electricity Supply Board (ESB), Irlands führendes Energieunter-nehmen, hatte bereits die beiden Standorte Aghada Generating Station an der Südküste und Moneypoint Generating Station an der Westküste vorausgewählt. Ihre wirtschaftliche Tragfähigkeit hinsichtlich des PtX-Produktionspotenzials wurde in einer detaillierten techno-ökonomischen Analyse unter Verwendung des am Fraunhofer ISE entwickelten Simulations-Tools »H2ProSim« untersucht.

Vorteilhafte Bedingungen trotz leichtem Kostennachteil

Ein Ergebnis der Studie: Blick auf die Erzeugungskosten von grünem Wasserstoff befindet sich Irland verglichen mit anderen potenziellen Exportländern wie Marokko, Südafrika oder Brasilien auf gleichem Niveau oder nur leicht darüber. »Eine ganze Reihe anderer Aspekte sprechen für den Standort Irland«, erklärt Projektleiter Christoph Hank vom Fraunhofer ISE. So treibe der Staat die Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien, insbesondere Offshore-Windkraft, voran, weil der Strombedarf des Landes bis 2030 durch den Betrieb von Rechenzentren potenziell um 30 Prozent anwachsen wird. Als Inselstaat muss Irland die fluktuierende Erzeugung aus erneuerbaren Energien im eigenen Land puffern, hierfür bietet sich die

Wasserstofferzeugung als flexibler Stromabnehmer an (im Projekt wurde die Wasserstofferzeugung unter Berücksichtigung fluktuierender Wind- und Solarerzeugung simuliert). Weitere günstige Faktoren sind gut ausgebildete Arbeitskräfte, Erfahrung in Errichtung, Betrieb und Wartung großchemischer Anlagen, Rechtssicherheit und günstige Rahmenbedingungen für Finanzierungen und Investitionen, insbesondere im Zusammenhang mit kapitalintensiven Wasserstoffprojekten. Die Nähe zum europäischen Festland macht Irland zudem zu einem vielversprechenden Kandidaten für den Export grüner Energieträger nach Deutschland. Die günstigste Exportvariante ist nach Erkenntnis der Forschenden der Pipeline-Transport von Wasserstoff nach Stade und Rotterdam. Über diesen Pfad würde bereitgestellter Wasserstoff zwischen 160 und 205 Euro pro Megawattstunde kosten.

Ballungsräume als bevorzugte Standorte

HYreland hat die gesamte Republik Irland – sowohl an Land als auch auf See – auf ihre Eignung für erneuerbare Energien und die PtX-Produktion untersucht. Die Forschenden identifizierten in einer GIS-basierten Analyse mehrere Regionen mit gut ausgebauten Stromnetzen, hohem Windkraftpotenzial und potenziellen lokalen Kunden als geeignete Standorte: die Region um Cork im Süden, den Südosten von Waterford, den Nordosten von Wicklow, Dublin, die Region um Moneypoint Generating Station an der Westküste und Zentral/Nord- Limerick. Der vom irischen Partner ESB vorgeschlagene Standort Aghada Generating Station im County Cork ist dank seines Zugangs zu erneuerbaren Energien und seiner Infrastruktur hervorragend für Power-to-X-Projekte geeignet. Dank der Nähe zu potenziellen lokalen Abnehmern (Kraftwerk Aghada, Raffinerie Whitegate, Flughafen Cork) sowie der Exportmöglichkeiten über eine künftige Pipeline oder per Schiff vom Hafen Cork ist die Region vielversprechend für die Produktion nachhaltiger Flugkraftstoffe. Die nahegelegene Midleton Destille bietet eine Möglichkeit zur Beschaffung von biobasiertem CO_2 sowie in Kombination mit den oben genannten Infrastrukturverbindungen und der Nähe zur Whitegate-Raffinerie eine geeignete Basis für ein industrielles SAF-Projekt. »Bei allen Standorten ist wichtig, dass lokale Abnehmer für Wasserstoff und seine Derivate vorhanden sind. Das können Raffinerien sein, Kraftwerke oder die Betreiber von lokalen Wasserstofftankstellen«, erklärt Lucas Edenhofer, Experte für GIS-Analysen am Fraunhofer ISE.

Auszeichnungen für das Projekt HYreland

Am 7. November 2025 ist das Projekt mit dem German-Irish Business Award ausgezeichnet worden. Mit dieser erstmals vergebenen Auszeichnung werden Unternehmen ausgezeichnet, die sich in besonderem Maße für soziale Verantwortung und die Förderung der Wirtschaftsbeziehungen zwischen Deutschland und Irland engagieren. »Die Auszeichnung unter einem so breiten und wettbewerbsintensiven Feld ist ein Beweis für die außergewöhnliche Arbeit, die wir gemeinsam geleistet haben. Diese Leistung ist nicht nur eine Auszeichnung für HYreland, sondern spiegelt auch das Engagement, das Fachwissen und den Teamgeist jedes einzelnen Mitglieds unseres Teams wider«, erklärt Keelan Glennane vom irischen Projektpartner ESB Generation & Trading.Das HYreland-Projekt wurde aufgrund seiner Bedeutung zudem für die UN Decade of Ocean Science for Sustainable Development akkreditiert.

Auf dem World Hydrogen Summit in Rotterdam werden die Ergebnisse des Projekts im Detail präsentiert: 20.5.2026, 16 Uhr, Friedrich Mendler "International Green Hydrogen Supply Chains: From Vision to Cost Reality – The HYreland Project as a Practical Example"

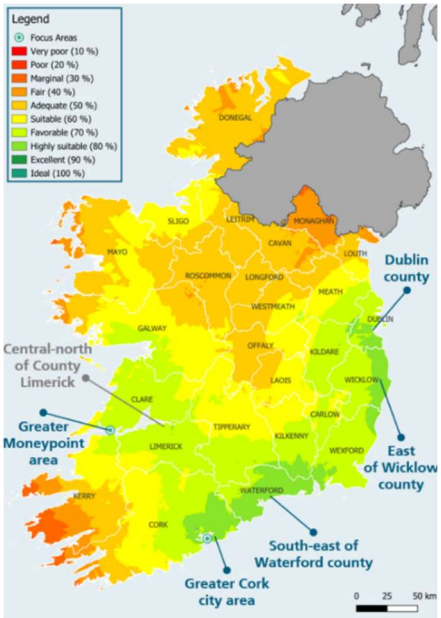
Mehr Informationen

Projektseite: https://www.ise.fraunhofer.de/de/forschungsprojekte/hyreland.html

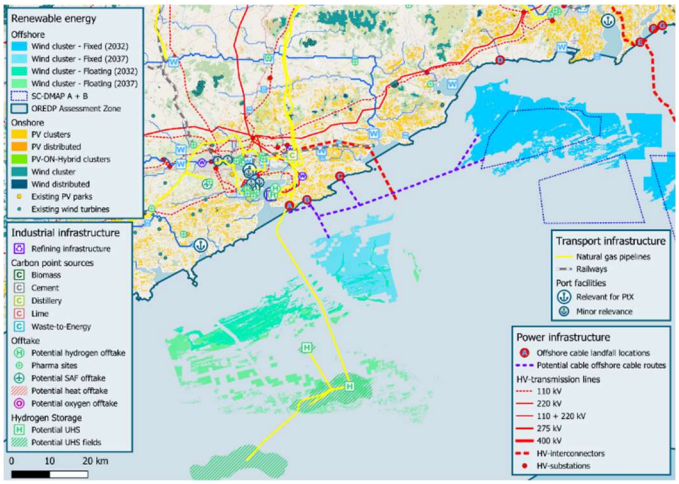
https://www.ise.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder/wasserstofftechnologien/hydrogen-system-analysis.html

Analysetool H2ProSim: https://www.ise.fraunhofer.de/de/fue-infrastruktur/center/zentrum-fuer-elektrolyse-brennstoffzellen-und-synthetische-kraftstoffe/h2prosim.html

Der Hafen von Rotterdam könnte ein Drehkreuz für den Import von Wasserstoff(derivaten) aus Irland werden. © stock.adobe.com/Nataraj



Besonders Ballungsräume im Süden, Südosten und Osten von Irland sind für die Produktion, Nutzung und den Export von Wasserstoff und seinen Syntheseprodukten geeignet. © Fraunhofer ISE



Analyse der für Wasserstoffproduktion, -nutzung und -transport relevanten Infrastruktur am Standort Aghada, County Cork. ©Kartenmaterial: OpenStreetMap

Kontakt

Ansprechpersonen

Christoph Hank
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Hydrogen System Analysis
Tel. +49 761 4588-2247
christopher.hank@ise.fraunhofer.de

Claudia Hanisch
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE
Kommunikation
Pressereferentin
Tel. +49 761 4588-5448
claudia.hanisch@ise.fraunhofer.de

www.fraunhofer.de

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist eine der führenden Organisationen für anwendungsorientierte Forschung. Im Innovationsprozess spielt sie eine zentrale Rolle – mit Forschungsschwerpunkten in zukunftsrelevanten Schlüsseltechnologien und dem Transfer von Forschungsergebnissen in die Industrie zur Stärkung unseres Wirtschaftsstandorts und zum Wohle unserer Gesellschaft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 74 Institute und Forschungseinrichtungen. Die gegenwärtig rund 30 000 Mitarbeitenden, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Finanzvolumen von 3,6 Mrd. €. Davon fallen 3,2 Mrd. € auf den Bereich Vertragsforschung.