

*** English text below ***

PRESSEMITTEILUNG

Neue Studie zeigt: Systemkosten lassen sich durch Offshore-Sektorenkopplung um bis zu 1,7 Mrd. Euro pro Jahr senken

Wasserstoff kann wirtschaftlich produziert werden, wenn die politischen Rahmenbedingungen stimmen

Berlin, 12. November 2025. Durch eine Senkung der Systemkosten im Energiesektor können die Energiekosten deutlich reduziert werden. Zugleich wird die wirtschaftliche Produktion von grünem Wasserstoff in der Nordsee möglich, vorausgesetzt, die regulatorischen Rahmenbedingungen stimmen. Das belegt eine neue Studie der unabhängigen Wirtschaftsberatung Frontier Economics im Auftrag von AquaVentus. Eine sektorengekoppelte Vernetzung von Offshore-Elektrolyseuren mit Windparks in den entfernten Gebieten der Nordsee senkt nicht nur die Kosten für die Erzeugung und den Transport von grünem Wasserstoff, sondern reduziert auch die Gesamtkosten des Ausbaus der Erneuerbaren Energien. Die Studie belegt für zwei Szenarien (Ausbauziele Offshore-Wind von 70 GW und 55 GW) jeweils ein Einsparpotenzial von 1,7 Mrd. bzw. 0,5 Mrd. Euro jährlich.

Diese Kombination aus Offshore-Wasserstoffproduktion und kombinierten Anschlusskonzepten (Stromkabeln und Wasserstoffpipelines kombiniert) erzielt in allen untersuchten Szenarien die niedrigsten System- und Netzintegrationskosten. Auch dieses robuste Ergebnis wird von der Studie belegt. Im Gegensatz zu allen anderen Nordseeanrainerstaaten sind kombinierte Anschlussysteme in Deutschland noch nicht erlaubt.

Sektorenkopplung macht Netze effizienter und Anlagen wirtschaftlicher

Durch die Verbindung beider Anschlussarten kann je nach Preisniveau flexibel Strom oder Wasserstoff erzeugt werden. Das reduziert Abregelungsverluste (sogenanntes Curtailment), erhöht die Auslastung der Netze und verbessert die Wirtschaftlichkeit. Laut Studie steigert die Offshore-Elektrolyse die Systemeffizienz um rund 13 Prozent. Während "Overplanting" (Überbauung) ein richtiger und notwendiger Schritt für einen wirtschaftlich sinnvollen Offshore-Windausbau in der Nordsee ist, können kombinierte Anschlusskonzepte dessen Potenzial noch deutlich besser ausschöpfen und die Gesamteffizienz weiter steigern.

„Die Studie zeigt, dass die wahren Kostentreiber des Wasserstoffhochlaufs in der Regulierung liegen“, sagt Jörg Singer, Vorsitzender von AquaVentus. „Deutschland bleibt ein Land mit wenigen natürlichen Rohstoffe. Wasserstoff trägt daher nicht nur zur Versorgungssicherheit bei, sondern stärkt unsere Innovations- und Wirtschaftskraft.“

Deutschland kann energieresilient und Technologieführer werden

Ein konsequenter Ausbau der Offshore-Elektrolyse in der Ausschließlichen Wirtschaftszone schafft die Grundlage für eine unabhängige Energieinfrastruktur und verringert die



AquaVentus

Abhängigkeit von Importen aus Russland oder den USA. Grüner Wasserstoff aus Offshore-Elektrolyse stärkt die Resilienz der Energieversorgung und ermöglicht es, Strom langfristig als Gas zu speichern.

Während der Ausbau der Erneuerbaren Energien oft als kostspielig gilt, zeigt die Studie damit das Gegenteil: Wettbewerbsfähige Preise für grünen Wasserstoff sind erreichbar, wenn die Sektorenkopplung auf See konsequent umgesetzt und der Flächenentwicklungsplan integriert gedacht wird.

Politische Weichenstellungen ergeben Wirtschaftsförderung zum Nulltarif

Damit die in der Studie dargestellten Potenziale realisiert werden können, sind gezielte politische Entscheidungen notwendig. Deutschland ist derzeit das einzige Nordseeanrainerland, das hybride Anschlusskonzepte gesetzlich ausschließt. Eine Anpassung des Windenergie-auf-See-Gesetzes (WindSeeG) würde diese Regelungslücke auflösen und den Weg für eine integrierte Energieinfrastruktur ebnen. Die Studie zeigt, dass diese Änderung nahezu ohne zusätzliche Erfüllungsaufwände umgesetzt werden könnte und gleichzeitig erhebliche volkswirtschaftliche Vorteile brächte.

Zudem empfiehlt Frontier Economics, die im Rahmen der Nationalen Wasserstoffstrategie vorgesehene Offshore-Fläche SEN-1 zeitnah auszuschreiben und von Beginn an flexible Anschlusskonzepte zuzulassen. Nur so könne verhindert werden, dass die Kosten durch starre technische Vorgaben steigen und die Ausschreibung für Investoren unattraktiv wird. Dieses Risiko hat sich kürzlich bei einer Versteigerung gezeigt, auf die es keine Gebote gab.

Darüber hinaus sollte die Planung von Offshore-Strom- und Wasserstoffinfrastruktur künftig gemeinsam im Flächenentwicklungsplan (FEP) und im Netzentwicklungsplan (NEP) erfolgen, um Synergien zu nutzen und die Sektorenkopplung strategisch zu verankern.

„Wir müssen die Bürokratie abbauen, um Innovation zu entfesseln“, sagt Robert Seehawer, Geschäftsführer von AquaVentus. „Die Studie zeigt: Hier gibt es Wirtschaftsförderung quasi zum Nulltarif. Die skizzierten Vorhaben sind im Koalitionsvertrag angelegt. Sie müssen jetzt umgesetzt werden.“

Über AquaVentus

Die AquaVentus Initiative hat das Ziel eine Million Tonnen Grünen Wasserstoff pro Jahr aus Windenergie auf der Nordsee zu erzeugen und per Pipeline an Land zu transportieren. Mehr als 100 Unternehmen, Organisationen und Forschungsinstitute entlang der gesamten Wertschöpfungskette haben sich zusammengeschlossen, um europaweit die Rahmenbedingungen für die Installation von 10 Gigawatt Erzeugungsleistung für Grünen Wasserstoff aus Offshore-Windenergie in der Nordsee zu schaffen und die benötigte Transportinfrastruktur zu errichten. Grüner Wasserstoff ist aufgrund seiner klimaneutralen Herstellung und Speicherbarkeit der Schlüssel zur Dekarbonisierung energieintensiver Industrien, die nicht elektrifiziert werden können – und somit ein wichtiger Faktor für eine grüne Energiewende und die Energiesouveränität eines ganzen Kontinents.

Erleben Sie die grüne Wasserstoff-Revolution im Video:

www.youtube.com/watch?v=H0i2YpsG3Ug

Webseite: www.aquaventus.org | Kontakt: press@aquaventus.org

New study shows: Offshore sector coupling can reduce system costs by up to €1.7 billion per year

Hydrogen can be produced economically – if the right policy framework is in place

Berlin, November 12, 2025. Reducing system costs in the energy sector can significantly lower overall energy expenses while enabling the economic production of green hydrogen in the North Sea – provided that the regulatory framework supports it. This is the conclusion of a new study by the independent economic consultancy Frontier Economics, commissioned by AquaVentus.

The analysis shows that integrating offshore electrolyzers directly with wind farms in remote areas of the North Sea can reduce both production and transport costs for green hydrogen, as well as the overall costs of expanding renewable energy. Across two offshore wind deployment scenarios (70 GW and 55 GW), the study identifies potential annual savings of €1.7 billion and €0.5 billion, respectively.

This combination of offshore hydrogen production and hybrid connection concepts (combining power cables and hydrogen pipelines) delivers the lowest system and grid integration costs in all analysed cases. The study also confirms the robustness of this result across multiple assumptions. Unlike all other North Sea countries, Germany currently prohibits such hybrid connections by law.

Sector coupling increases grid efficiency and project profitability

By allowing flexible production of either electricity or hydrogen depending on market prices, hybrid connections reduce curtailment losses, improve grid utilisation, and enhance overall profitability. According to the study, offshore electrolysis increases system efficiency by around 13 percent. While “overplanting” (building more generation capacity than grid connections) is an important step for efficient offshore wind expansion, hybrid connection concepts can unlock even greater potential and further improve system efficiency.

“The study clearly shows that the real cost drivers for hydrogen deployment lie in regulation,” says Jörg Singer, Chair of AquaVentus. “Germany has few natural resources – hydrogen not only strengthens our energy security but also our innovative and industrial capabilities.”

Germany can become both energy-resilient and a technology leader

Expanding offshore electrolysis within Germany’s Exclusive Economic Zone (EEZ) would establish an independent energy infrastructure and reduce reliance on imports from countries such as Russia and the United States. Green hydrogen from offshore electrolysis strengthens the resilience of the energy system and allows surplus electricity to be stored as gas over long periods.

While renewable expansion is often portrayed as expensive, the study demonstrates the opposite: competitive hydrogen prices are achievable – if offshore sector coupling is implemented consistently and spatial and grid planning are integrated.

Smart policy action equals economic promotion at zero cost

To realise the full potential outlined in the study, targeted political action is essential. Germany remains the only North Sea country that legally excludes hybrid connection concepts. Amending the Wind Energy at Sea Act (WindSeeG) would close this regulatory gap and pave the way for an integrated offshore energy infrastructure. According to the study, such an amendment could be implemented with minimal administrative effort while delivering substantial macroeconomic benefits.

Frontier Economics further recommends that the offshore area SEN-1, designated under the National Hydrogen Strategy, be tendered swiftly and designed from the outset to allow flexible connection options. This would prevent rising costs due to rigid technical requirements and avoid the risk of unattractive tenders – as recently demonstrated by a German auction that received no bids.

In addition, the study proposes joint planning of offshore electricity and hydrogen infrastructure within both the Spatial Offshore Grid Plan (FEP) and the Network Development Plan (NEP) to align investment strategies and strengthen sector coupling.

“We need to cut bureaucracy to unleash innovation,” says Robert Seehawer, Managing Director of AquaVentus. “The study shows that this is economic promotion at virtually no cost. These measures are already outlined in the coalition agreement – now they must be implemented.”

About AquaVentus

The AquaVentus initiative aims to produce one million tonnes of green hydrogen per year from wind energy in the North Sea and transport it to land by pipeline. More than 100 companies, organisations and research institutes along the entire value chain have joined forces to create the framework conditions for the installation of 10 gigawatts of green hydrogen production capacity from offshore wind energy in the North Sea across Europe and to build the necessary transport infrastructure. Due to its climate-neutral production and storability, green hydrogen is the key to decarbonising energy-intensive industries that cannot be electrified - and therefore an important factor for a green energy transition and the energy sovereignty of an entire continent.

Experience the green hydrogen revolution in our video:

www.youtube.com/watch?v=H0i2YpsG3Ug

Website: www.aquaventus.org | Contact: press@aquaventus.org