

**AquaVentus Förderverein e.V.**  
Lung Wai 28 - 27498 Helgoland

**Bundesministeriums für Wirtschaft  
und Klimaschutz (BMWK)**  
11019 Berlin

**AquaVentus Förderverein e.V.**  
[www.aquaventus.org](http://www.aquaventus.org)

Jörg Singer, Vorstand  
Tel: 04725-808-101  
[singer@aquaventus.org](mailto:singer@aquaventus.org)

## **Stellungnahme zum Referentenentwurf der Bundesregierung „Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Änderung des Windenergie- auf-See Gesetzes und anderer Vorschriften“ (WindSeeG-RefE)**

**17. März 2022**

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit großem Interesse hat die AquaVentus-Initiative sowie die gesamte Projektfamilie den bisherigen Umsetzungsprozess der im Koalitionsvertrag der Bündnispartner SPD, Grüne und FDP beschlossenen Zielerhöhung für die Windenergie auf See von 30 GW bis 2030, 40 GW bis 2035 und 70 GW bis 2045 verfolgt. Auch die Fortschreibung der nationalen Wasserstoffstrategie nach Maßgabe des vereinbarten Regierungsziels von 10 GW Elektrolysekapazität bis 2030 wird mit Spannung erwartet.

**AquaVentus (AQV)** als übergreifende Initiative von mittlerweile mehr als 90 Organisationen, Forschungsinstituten und Unternehmen möchte einen wesentlichen Beitrag zur Realisierung dieser Ziele leisten. Mit Strom aus Offshore-Windkraftanlagen soll in mehreren Teilprojekten im industriellen Maßstab in der Nordsee bis 2035 Elektrolyseanlagen mit einem Gesamtvolumen von 10 Gigawatt (GW) errichtet werden. Dies entspricht einer Erzeugungskapazität von jährlich bis zu 1 Million Tonnen Grünen Wasserstoff. Gewürdigt wurde das große Potential der AquaVentus Vision dabei bereits durch die Aufnahme der zwei Teilprojekte AquaPrimus und AquaDuctus in die nationale Vorauswahl für die IPCEI Förderung.

**AquaSector (AQS)** soll bis 2030 im sonstigen Energiegewinnungsbereich SEN-1 verwirklicht werden. Bei einer Gesamtfläche von 27,5 km<sup>2</sup> lassen sich hier bis zu 350 MW Leistung (ca. 22.000 t H<sub>2</sub> / Jahr) realisieren. Dadurch wird die notwendige, neu zu entwickelnde Technologie erstmalig im industriellen Maßstab und in der Praxis erprobt und so zur Marktreife gebracht.

Weitere **AquaSector-“Wasserstoffwindparks“ (AQS+)** sieht AquaVentus in der deutschen AWZ bis 2035 vor, die auf die Erfahrungen zurückgreifend die Wasserstoffproduktion signifikant skalieren und so eine besonders kosteneffiziente Bereitstellung von jährlich bis zu einer Millionen Tonnen pro Jahr grünen Wasserstoffs ermöglichen.



Das Pipelineprojekt **AquaDuctus (AQD)** wird als unabhängige Infrastruktur den offshore erzeugten Wasserstoff sammeln, transportieren und in das landseitig entstehende Wasserstoffnetz einspeisen. Zur Sicherung der geplanten Transportkapazität von 10 GW / einer Millionen Tonnen grünem Wasserstoff wird die Sammelpipeline AquaDuctus mit einem Durchmesser von DN 1000 bis DN 1100 geplant. Unter der Maßgabe des diskriminierungsfreien Netzzugangs soll so die Anschlussmöglichkeiten geschaffen werden für den Abtransport des grünen Wasserstoffs in Richtung landseitiger Nachfrager sowie die Erweiterung in Richtung europäischer Nachbarländer.

Die **AquaVentus Projektfamilie** kann wesentlich zur Dekarbonisierung der deutschen wie europäischen Energieversorgung beitragen, bei gleichzeitiger Förderung der heimischen Wertschöpfung und Energiebereitstellung sowie der Minimierung von Umwelteingriffen. Um diese Vision und die damit verbundenen Vorteile realisieren zu können, bildet die Revision des Windenergie auf See Gesetzes einen ersten wichtigen Meilenstein. In weiteren Schritten gilt es nun durch die nationale Wasserstoffstrategie einen klaren Ausbaupfad und Beitrag zur Dekarbonisierung für die Offshore Elektrolyse aufzuzeigen und schnellstmöglich die dafür benötigten Flächen im Fortschreibungsprozess des Flächenentwicklungsplans festzulegen.

Gerne bringen wir uns dazu konstruktiv ein und stehen für weitere Konsultationen jederzeit zur Verfügung.

Mit hochseefrischen Grüßen

Jörg Singer



**AquaVentus**

Referentenentwurf der Bundesregierung  
„Entwurf eines Zweiten Gesetzes zur Änderung des Windenergie-auf-See  
Gesetzes und anderer Vorschriften“ (WindSeeG-RefE)

# Stellungnahme des AquaVentus Förderverein e.V.

## Zusammenfassung

Die Wasserstoffherzeugung auf See in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone kann als wesentlicher Baustein zur Zielerreichung des Kapazitätsausbaus Offshore sowie zur effizienten Dekarbonisierung der Industrie beitragen. Zugleich leistet sie einen wichtigen Beitrag für die Diversifizierung der Bezugsquellen bei der Beschaffung von grünem Wasserstoff.

Der vorliegende Entwurf zur Änderung des WindSeeG bietet hier wichtige Anknüpfungspunkte, sollte aber auch mit Blick auf die notwendige Fortschreibung der nationalen Wasserstoffstrategie der herausragenden Bedeutung von Offshore Wasserstoff noch stärker Rechnung tragen. Hierzu gehört insbesondere die explizite und konsequente Ermöglichung des Wasserstofftransports per Sammelpipeline.

## Konkrete Hinweise zum vorliegenden Referentenentwurf des WindSeeG

Mit der gesetzlichen Festlegung der beschlossenen Ausbauziele für Windenergie auf See in §1 setzt der Referentenentwurf einen wichtigen Impuls für die Windenergiebranche und die Grundlage für einen schnellen und dabei kosteneffizienten Ausbau der erneuerbaren Energien. Mit der Konkretisierung der Ausschreibungsvolumina der Jahre 2023 bis 2027 und danach geht der Entwurf sogar noch über die zur Erreichung der Ausbauziele bis 2035 notwendigen Kapazitäten hinaus und gibt damit die Richtung vor: Ein verlässlicher Rechtsrahmen soll das für den notwendigen Hochlauf der industriellen Fertigungskapazitäten und Bereitstellung von Investitionen und Ressourcen notwendige Vertrauen schaffen.

Gleichzeitig wird in §12 festgestellt, dass die Realisierung von Windenergieanlagen auf See aus Gründen eines überragenden öffentlichen Interesses und im Interesse der öffentlichen Sicherheit erforderlich ist. Dies wird durch die AquaVentus Initiative begrüßt und unterstreicht den wichtigen Beitrag den Offshore Windenergie in Deutschland zur Dekarbonisierung und Transformation aller Sektoren leisten kann und muss. Im Vorgriff auf die Fortschreibung der nationalen Wasserstoffstrategie sollte die herausragende Bedeutung von Offshore Wasserstoff hier gleichermaßen Berücksichtigung finden.

Zu Recht wird die potentielle Rolle von Offshore Wasserstoff durch den nun veröffentlichten Referentenentwurf zum WindSeeG im Übrigen auf ein neues Fundament gestellt und der Optionsraum deutlich erweitert:

Einerseits wird durch die Änderung von §4 explizit ermöglicht, nunmehr auch fachplanerische Festlegungen zu treffen, die die Abführung von Energieträgern aus Windenergieanlagen auf See und sonstigen Energiegewinnungsanlagen vorsehen, die jeweils nicht an das Netz angeschlossen werden.

Diese Änderung ist ein wesentlicher Meilenstein zur Realisierung des Gesamtkonzepts der AquaVentus Projektfamilie, da es die Grundlage schafft, die Wasserstoffproduktion Offshore signifikant zu skalieren und durch eine frei zugängliche Sammelpipeline als zentrales Rückgrat dieser Vision zu verbinden. Damit wird gleichzeitig eine besonders effiziente und umweltschonende Erschließung weiterer Flächen insbesondere im westlichen Außenbereich der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone in der Nordsee grundsätzlich ermöglicht.

In diesem Zusammenhang ist jedoch unklar, inwiefern eine zentrale Wasserstoff-Sammelpipeline auch in eine konkrete Umsetzung überführt werden kann, wenn eine Ausweisung von Leitungen oder Kabeln in den Trassenkorridoren für Offshore-Anbindungsleitungen ausdrücklich ausgeschlossen wird. Diese Regelung sollte daher entsprechend konkretisiert werden, damit der

Wasserstofftransport effizient umgesetzt und die Anbindung der zentralen Wasserstoff-Sammel-pipeline an das entstehende Onshore-Wasserstoffnetz erfolgen kann. Zudem müssen Korridore für den Pipelinetransport definiert werden. §5 Abs. 2a S.2 darf nicht dazu führen, dass Pipelines zum Abtransport von Wasserstoff ausgeschlossen werden und die Nutzung der ROP-Vorbehaltsgelände für Leitungen damit behindert oder ausgeschlossen wird.

Andererseits wird passend für eben dieses Konzept durch die Aufhebung der Flächenlimitierung bei der Ausweisung sonstiger Energiegewinnungsbereiche in §5 von vormals 70km<sup>2</sup> ein wichtiger Hemmschuh beseitigt, um den Hochlauf dieser Technologie zu gewährleisten und insbesondere die Effizienzvorteile und damit verbundenen Kostenreduktionen der AquaVentus Vision zu realisieren.

Kritisch anzumerken ist jedoch, dass für die technologische Entwicklung zur Marktreife und die dafür notwendige Skalierung von Offshore Wasserstoff noch weitere Anpassungen im Wind-SeeG erforderlich sind:

Derzeitig werden zwei Routen vorgesehen, innerhalb derer das Erreichen der Ausbauziele insbesondere bis 2035 sichergestellt werden soll. Bereits zentral voruntersuchte Flächen sollen demnach als 20-jährige Differenzverträge (CfD) ausgeschrieben werden, nicht vollständig zentral voruntersuchte Flächen sollen anhand qualitativer sowie quantitativer Vergabekriterien (Beauty Contest) allokiert werden. Hierbei wird die nun mögliche, dritte Route jedoch vollständig außer Acht gelassen. Wird bezüglich der kapazitiven Aufteilung auf diese Routen in den Jahren 2023 bis 2026 noch keine konkrete Angabe gemacht, so soll zumindest ab 2027 die verfügbare Flächenkapazität hälftig auf CfD und Beauty Contest aufgeteilt werden.

Damit würden die Möglichkeiten zur Ausbaubeschleunigung, zum kosteneffizienten sowie besonders umweltverträglichen Erschließung gerade weit vom Festland entfernter Flächenkapazitäten durch Offshore Wasserstoff ungenutzt bleiben. Es gilt daher schnellstmöglich eine konkrete Festlegung von Auktionsvolumina auch für die Zuteilung von festzulegenden sonstigen Energiegewinnungsbereichen innerhalb des bestehenden Vergabeverfahrens der Sonstigen Energiegewinnungsv zu definieren. Insbesondere die im Vorentwurf zum Flächenentwicklungsplan ausgewiesenen Cluster N-17, N-18 und N-19 eignen sich zu diesem Zwecke aus den nachfolgenden Gründen:

## 1. Entlastung des Engpasses im Stromnetz

Zur Erreichung der Ausbauziele für Windenergie auf See bilden Netzanschlüsse Strom einen erheblichen Engpass. Auch der notwendige Ausbau landseitiger Übertragungsnetzkapazitäten erschwert die Zielerreichung. Derzeitige Planungs- und Genehmigungsabläufe von bis zu 11 Jahren bei Gleichstromleitungen sowie potenzielle Engpässe in der Supply Chain lassen eine Beschleunigung des Ausbaus der Netzanschlüsse Strom jedoch nur bedingt zu.

Hier setzt die AquaVentus Initiative an. Das Pipelinekonzept AquaDuctus reduziert sowohl offshore- als auch onshore-seitig Engpässe im Stromnetz. Die geplante Erzeugung von grünem Wasserstoff diversifiziert und beschleunigt damit die Dekarbonisierung, indem insbesondere weit vom Festland entfernte Flächen, welche erst später durch das Stromnetz angeschlossen werden, deutlich beschleunigt erschlossen werden können. Die Festlegung weiterer, sonstiger Energiegewinnungsbereiche sollte daher den Abtransport mittels Pipeline ausdrücklich ermöglichen.

## 2. Vorteil bei der Anbindung der weit entfernten Cluster

Die nunmehr zur Festlegung anstehenden Flächen im nordwestlichen Teil der AWZ (Cluster N14 bis N19) weisen Entfernungen von 300 bis 400 km zu möglichen Anschlusspunkten an Land auf. Hier kann der pipelinegebundene Energietransport durch die Sammelpipeline AquaDuctus mit einer Transportkapazität von 10GW sein volles Potential ausspielen:

Wie auch im Begleitdokument zum Vorentwurf des FEPs „Erster Zwischenbericht zur Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen zur Planung von Windenergieanlagen auf See und Netzanbindungssystemen“ genannt, bietet eine Offshore Pipeline zur Energiebereitstellung für den Verbrauch von Wasserstoff an Land laut *Falkenberg et. al.*<sup>1</sup> eindeutige Kostenvorteile gegenüber einer See- und Landkabelverlegung. Diese kommen vor allem dann zum Tragen, wenn bis auf 10 GW hochskaliert wird, wie dies von seitens AquaVentus vorgesehen wird. Dieser Kostenvorteil wird größer, je weiter die Entfernung zum Festland ist. Es zeigt sich also, dass besonders eine Festlegung der Flächen N-17 bis N-19 in erheblichem Umfang als sonstige Energiegewinnungsbereiche deutliche Kostenvorteile gegenüber einer Festlegung dieser Flächen zur Stromerzeugung bietet.

## 3. Nutzung bereits vorhandener Trassenkorridore

Sowohl die Festlegung von Flächen zur Stromerzeugung Offshore wie auch der Flächen zur sonstigen Energiegewinnung sollen laut Maßgabe §4 WindSeeG räumlich geordnet und flächensparsam ausgebaut werden. Gleiches gilt für die Transportinfrastruktur.

Der Verlauf von AquaDuctus verbleibt dabei im Wesentlichen in den Vorbehaltsgebieten für Leitungen gemäß ROP für die deutsche AWZ. So ersetzt die Pipeline bei einer Kapazität von 10 GW fünf HGÜ Kabel und entlastet damit durch Freihaltung von Leitungskapazitäten die bestehenden Trassenkorridore sogar.

---

<sup>1</sup> Falkenberg et. al (2020), „Endbericht: Unterstützung zur Aufstellung und Fortschreibung des FEP“, [https://www.bsh.de/DE/THMEN/Offshore/Meeresfachplanung/Fortschreibung/\\_Anlagen/Downloads/Endbericht\\_Auftrag\\_Auslegung\\_Windenergie\\_Netzanbindungen.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=2](https://www.bsh.de/DE/THMEN/Offshore/Meeresfachplanung/Fortschreibung/_Anlagen/Downloads/Endbericht_Auftrag_Auslegung_Windenergie_Netzanbindungen.pdf?__blob=publicationFile&v=2)

#### 4. Nationale Wasserstoffproduktion in Zusammenarbeit der Nordsee-Anrainerstaaten

Bis zu einer Millionen Tonnen grünen Wasserstoffs jährlich kann durch AquaVentus direkt in der Nordsee hergestellt werden und so als heimische Wertschöpfung den Bedarf an Energieimporten reduzieren und die Versorgungssicherheit signifikant steigern. Dies wird insbesondere unter dem Eindruck zunehmend unsicherer internationaler Lieferketten besonders wichtig. Gleichzeitig eröffnet die Erschließung von Flächen in den nordwestlichen Außenbereichen der AWZ (N-17 - N-19) langfristig die Möglichkeit, auch Flächen außerhalb der deutschen AWZ anzuschließen und damit noch größere Mengen grünen Wasserstoff durch die vorgesehene Pipelinelösung in den europäischen Markt integrieren zu können.

#### 5. Reduzierung von Umwelteingriffen

In Bezug auf die notwendige strategische Umweltprüfung ist hervorzuheben, dass es sich bei der Verlegung einer Offshore-Pipeline um ein weitgehend standardisiertes Verfahren handelt. Die Minimierung der Umwelteingriffe resultiert insbesondere aus der Transportkapazität von 10 GW, mit der AquaDuctus fünf HGÜ-Kabel ersetzen kann.

Dementsprechend reduziert sich die Verlegelänge sowie die Anzahl der Eingriffe in das besonders schützenswerte Küstenmeer und den Nationalpark Wattenmeer.

Doch auch die eigentliche Produktion von Wasserstoff Offshore bietet im Vergleich zur landseitigen Elektrolyse deutliche Vorteile in Bezug auf Umwelt und Genehmigungsverfahren. Die Entnahme größerer Wassermengen ist im maritimen Umfeld unbedenklich während an Land eine mögliche Süßwasserentnahme einen empfindlichen Eingriff in dortige Biosystem darstellt. Im Falle einer Meerwasserentsalzung ist der Eintrag salzhaltiger Sole auf See durch vorherige Anreicherung mit Meerwasser und maximale Diffusion und Dispersion unbedenklich, während Ablagerung von Sole im Bereich von Wattflächen, Flüssen und anderen Ökosystemen an Land erhebliche negative Langfristfolgen haben kann.

Letztlich ist auch die permanente Inanspruchnahme von Flächen an Land und deren Versiegelung neben negativen Umwelteinflüssen ein Grund für schwierige und langwierige Genehmigungsprozesse, während im Offshore Bereich nicht mit den gleichen Widerständen zu rechnen ist. Hier liegt ein weiterer Faktor zum beschleunigten Kapazitätsausbau Offshore.

## Ausblick auf wichtige Folgeprozesse

Neben der schnellstmöglichen Überarbeitung des WindSeeG wie derzeitig vom BMWK vorangetrieben möchte die AquaVentus Initiative auch nachfolgende und darauf aufbauende Prozesse und Änderungen in den Blick nehmen, um den Ausbau der Offshore Windenergie in der deutschen ausschließlichen Wirtschaftszone in der Nordsee auf eine solide und zukunftssichere Basis zu stellen:

1. Die Nationale Wasserstoffstrategie sollte 10 GW Erzeugungskapazitäten grünen Wasserstoffs bis 2030 als klares Ziel vorgeben und zur Zielerreichung eine konkrete Rolle für verschiedenen Erzeugungsformen und -technologien festlegen. Die Wasserstoffherzeugung auf See bietet wie oben beschrieben überzeugende Vorteile zur Erreichung der Kapazitäts- und Dekarbonisierungsziele und sollte daher im Rahmen einer eigenen, integrierten Offshore-H2 Strategie ein wesentlicher Baustein der zukünftigen Wasserstoffstrategie und den darin beschriebenen Zielen werden. Um heimischem Wasserstoff im Allgemeinen sowie der Offshore Elektrolyse im Speziellen auch über 2030 hinaus eine konkrete Perspektive zu geben, sollte die nationale Wasserstoffstrategie auch einen langfristigen Zielkorridor für post 2030 vorgeben, in der Offshore Elektrolyse bis 2035 einen Anteil von mindestens 10 GW haben sollte.
2. Die Anerkennung des pipeline-gebundenen Transportes in der Offshore-Wasserstoff-Strategie der Bundesregierung sollte analog zum Transportmodell für Onshore erzeugten Wasserstoff gleichfalls verankert werden. So können einerseits Skalen- und Effizienzvorteile durch ein breit angelegtes Wasserstofftransportnetz realisiert werden, andererseits durch die offshore-seitige mögliche Erweiterung in Richtung europäischer Nachbarstaaten und Erschließung weit entfernter Flächenkapazitäten ein erheblicher Beitrag zur Systemintegration und Versorgungssicherheit geleistet werden.
3. Dazu bedarf es jedoch einer deutlichen Anhebung der Flächenfestlegungen für sonstige Energiegewinnungsbereiche entsprechend den Zielen der zu entwickelnden Offshore-H2-Strategie im Rahmen der Fortschreibung des Flächenentwicklungsplans (FEP). Die Möglichkeiten durch die nun entfallende Flächenbegrenzung sollten daher schnellstmöglich durch das BSH in diesem Prozess aufgegriffen werden. Für solche Flächen sollten dabei gleichzeitig fachplanerische Festlegungen für den pipelinegebundenen Energietransport hin zum Festland getroffen werden. Wie bereits oben beschrieben eignen sich die weit entfernten Flächen der Cluster N-17 bis N-19 besonders zur Erschließung via Offshore Elektrolyse und Pipeline aus Gründen der Kosteneffizienz, eines wesentlich beschleunigten Anschlusses sowie deutlich reduzierter Umwelteingriffe.





**AquaVentus**

4. Schlussendlich sollten noch mit ausreichendem Vorlauf zur SEN-Ausschreibung ein geeigneter Fördermechanismus definiert und implementiert werden, der insbesondere für die Pilotinvestitionen in der Markthochlaufphase eine Vollkostendeckung und eine angemessene Absicherung gegen Absatzpreisisiken ermöglicht. Für die erste anstehende SEN-Ausschreibung bietet sich dafür bspw. eine variable Marktprämie für ein grünes Produkt (Ausgleich der Kostendifferenz zwischen Produktion von grünem H<sub>2</sub> (offshore) und grünem H<sub>2</sub> onshore), die neben CAPEX auch eine OPEX Förderung ermöglicht (Euro/kg H<sub>2</sub>). Hierfür wäre es zunächst zweckmäßig, den anlegbaren Wert für die Ermittlung der Marktprämie an die im Rahmen der Ausschreibung ermittelten und in das wettbewerbliche Vergabeverfahren einfließenden Energiebereitstellungskosten anzuknüpfen. Die Dauer des Anspruchs auf Marktprämie sollte an der Amortisationsdauer der Investition orientieren, z. B. Abschreibungszeitraum, mindestens 20 Jahre. Dieser Förderansatz wäre zudem mit weiteren Fördermaßnahmen (z. B. nachfrageseitiger Anreizen wie CCfD) kompatibel. Mit Blick auf folgende Ausschreibungsrunden sollte eine Evaluierung der beiden Verfahren erfolgen. Die Integration in ein Verfahren und Prüfung der Mechanismen sollte angestrebt werden. Für eine weiterführende Diskussion über die konkrete Ausgestaltung eines solchen Fördermechanismus steht AquaVentus gerne zur Verfügung.