

# Pro Jahr ca. 1 Mio. t Grüner Wasserstoff aus Offshore-Wind



### AquaSector

Der „Besondere Energiegewinnungsbereich“

SEN-1 wird als neues AlphaVentus das erste Projekt seiner Art sein. Mit ca. 250-300 MW bereitet das Pilotprojekt für **großskalige Offshore-Elektrolyse** (zentral oder dezentral) den Weg für Potenzial von 10 GW und mehr. Ein gegenläufiger Ausbau vom Entenschnabel hin zur Küste vermeidet Konflikte mit der konventionellen Nutzung von Offshore-Wind und dem einhergehenden Netzausbau. Auch das Thema der Langlauf-Wakes wird durch Einführung einer Erholungszone flexibel adressiert.

### AquaPrimus

Das Startprojekt AquaPrimus bietet gleich vielfachen Mehrwert für den Standort Deutschland als Wasserstoffnation. **Industriepolitisch** wird hier der Prototyp einer serienreifen, dezentralen Erzeugungseinheit entwickelt und für den **Weltmarkt** getestet. Zeitgleich sammeln alle Beteiligten sowohl in Sassnitz (HyStarter) beim Aufbau des Prototypen, wie auch auf Helgoland bei den beiden Pilotanlagen, wertvolle Erfahrungen und tragen die ersten **42 MW** zum Aufbau der notwendigen Kapazitäten bis 2025 bei.

### AquaDuctus

Die stufenweise Anbindung der Wasserstoff-erzeugung aus Offshore-Wind von bis zu 10 GW erlaubt parallele und damit **zeitsparende Planungsprozesse** und einen stufenweisen Ausbau, der Bedarf und Erzeugung an Grünem Wasserstoff synchronisiert. Die **Kostensparnis** gegenüber den alternativ benötigten fünf 2-GW-HGÜ-Anbindungen ist signifikant und die Reduzierung auf nur eine Wattenmeerquerung bringt deutliche Vorteile in Sachen **Naturschutz** und Raumplanung.

### AquaPortus

Hinter AquaPortus verbirgt sich der stufenweise Ausbau der **Hafeninfrastruktur** der Insel Helgoland zum zentralen Wasserstoff-Hub in der Nordsee. Neben der maritimen **Forschung** und der vollständigen Dekarbonisierung der Insel einschließlich des maritimen Verkehrs, liegt der Schwerpunkt auch in der **regionalen Versorgung** von Abnehmern von Grünem Wasserstoff im Bereich der Deutschen Nordseeküste. Weiterhin agiert die Insel als Knotenpunkt für ein europaweites **H<sub>2</sub>-Pipeline-Netzwerk**.

- A AquaPrimus**
  - 01 14 MW Prototyp
  - 02 2 x 14 MW Pilotanlagen
- B AquaPortus**
  - 03 Wasserstoff-Hafeninfrastruktur einschließlich der Anbindung an AquaPrimus
  - 04 H<sub>2</sub>-Nutzungskonzepte für CTVs und lokale Mobilität
  - 05 Nachhaltige Umstellung der Wärmeversorgung durch LOHC-Abwärmernutzung oder Direktverwendung
  - 06 Regionale Versorgung mit Grünem Wasserstoff per Feeder („Green Islands“)
  - 07 Forschungs- und Energiehafen
  - 08 Anbindung AquaSector
  - 09 Umstellung der N-1-Redundanz auf Brennstoffzellen
  - 10 Umstellung des fahrplanmäßigen Schiffsverkehrs auf Wasserstoff
  - 11 Vollständige Dekarbonisierung der Insel Helgoland
- C AquaDuctus**
  - 12 Erstes Pipelinesegment für AquaPrimus
  - 13 Zweites Pipelinesegment für AquaSector
  - 14 Drittes Pipelinesegment für weiteren Ausbau
  - 15 Landanbindung (z.B. Brunsbüttel, Stade)
  - 16 Lieferung von ersten, großskaligen Mengen von Grünem Wasserstoff an die örtliche Chemieindustrie am Anlandeplatz
  - 17 Anbindung an nationales Wasserstoffnetzwerk (z.B. GET-H<sub>2</sub>)
  - 18 Anbindung an Offshore-Netzwerk (NSWPH)
  - 19 Ausbau des Europäischen Offshore-Netzes mit Anbindung an Dänemark und Niederlande
- D AquaSector**
  - 20 Erster Wasserstoff-Windpark als „Besonderer Energiegewinnungsbereich“ mit ca. 300 MW Pipelineanbindung über AquaDuctus
  - 21 Anbindung von bis zu 10 GW Offshore-Wind Kapazität im „Entenschnabel“ durch weitere Pipeline-Segmente von AquaDuctus

2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031-2033	2034-2037
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-----------	-----------

Gründung der AquaVentus Initiative	Machbarkeitsstudien AquaDuctus	Investitionsentscheidung AquaPrimus Prototyp	Errichtung AquaPrimus Prototyp	Gründung der AquaDuctus Betreibergesellschaft oder Übergang in regulierten Bereich	Umsetzung der AquaPrimus Pilotanlagen (2 x 14 MW)	Investitionsentscheidung AquaDuctus	Beginn der Umsetzung AquaSector	Errichtung AquaSector	Weiterer Pipelineabschnitt zur Anbindung der ersten Gigawatt-Kapazitäten im Entenschnabel	Landanbindung der Pipeline	Zukünftige Anbindung von insgesamt 10 GW Offshore-Potenzial	
Gründung der AquaDuctus Projektentwicklungsgesellschaft	Machbarkeitsstudien AquaPrimus	Genehmigungsverfahren AquaDuctus	Investitionsentscheidung Aqua-Primus Pilotanlagen	Umsetzung des ersten Pipelineabschnitts für AquaPrimus	Anbindung AquaPrimus an AquaPortus	Teilweise Umstellung der Wärmeversorgung auf Helgoland	Weiterer Ausbau der Hafeninfrastruktur	Anbindung an AquaPortus durch zweiten Pipelineabschnitt	Landanbindung der Pipeline	Landseitige Einbindung an ein Europäisches Wasserstoffnetzwerk (z.B. GET-H <sub>2</sub> )		
Gründung des AquaPrimus Konsortiums	Machbarkeitsstudien AquaPortus	Ausschreibung AquaSector (SEN-1) durch das BSH	Bezuschlagung AquaSector und Beginn der Projektumsetzung	Genehmigungsverfahren für Landanbindung AquaDuctus	Beginn der regionalen LOHC Versorgung durch Feeder	Beginn der Umstellung der Inselmobilität und des maritimen Verkehrs auf Wasserstoff		Intensivierung der regionalen LOHC-Versorgung	Anbindung des ChemCoast-Clusters (Brunsbüttel/Stade) als erste Großabnehmer für grünen Wasserstoff	Offshore-seitige Anbindung an den North Sea Wind Power Hub und ein Europäisches Offshore-Wasserstoff-Netzwerk		
		Gründung des Wasserstoff-Forschungclusters Helgoland	Beginn der Umsetzung der AquaPortus Infrastruktur	Genehmigungsverfahren für Landanbindung AquaDuctus	Investitionsentscheidung AquaSector			Vollständige Umstellung der Wärmeversorgung		Querverbindungen zu Hubs in Dänemark und den Niederlanden		
					Weitere Ausschreibungen von H <sub>2</sub> -Flächen durch das BSH			Vollständige Dekarbonisierung der Insel Helgoland				