



H2Bx. Mari Trans Gate

**SEEHAFEN BREMERHAVEN
als Testfeld für
Wasserstofftechnologien
in der maritimen Wirtschaft**

WESER

bremenports

Bremen Bremerhaven GmbH & Co. KG

Bremerhavener Gesellschaft
für Investitionsförderung
und Stadtentwicklung mbH

bis

H2Bx. Mari Trans Gate

**SEEHAFEN BREMERHAVEN
als Testfeld für
Wasserstofftechnologien
in der maritimen Wirtschaft**



Mit dem Verbundvorhaben soll Bremerhaven als europäischer Seehafenstandort und nationaler trimodaler Verkehrsknoten mit der Förderung des Markthochlaufs von Wasserstofftechnologien einen Beitrag zu den Wasserstoffstrategien leisten, die derzeit europaweit, national und auch lokal erarbeitet werden. Mit den skizzierten Projekten können ein CO₂-neutraler Hafenstandort realisiert und wesentliche Beiträge zu CO₂-neutralen Transportketten geleistet werden.

Für Anwendungen, die sich aufgrund der Randbedingungen nicht elektrifizieren lassen, soll grüner Wasserstoff als Energieträger etabliert werden. Zugleich soll die Nutzung von Derivaten des grünen Wasserstoffs (z.B. synthetisches Methan oder Methanol) unterstützt werden.

Um diese Ziele zu erreichen, soll im Hafengebiet zusätzliche erneuerbare Energie erzeugt und zur Versorgung eines „Hafen-Elektrolyseurs“ genutzt werden. Dieser dient gleichzeitig dem Aufbau eines hafenspezifischen smarten MicroGrid und der besseren Integration von erneuerbarer Energie in die Gesamtenergieversorgung des Gebietes.

Der erzeugte grüne Wasserstoff bzw. dessen Derivate sollen direkt zur Versorgung hafenspezifischer Anwendungen genutzt werden. Gedacht ist dabei an mobile Power Packs, Schiffsantriebe, Rangierloks oder auch LKWs und später auch an Umschlagsgeräte.

Die lokale Verteilung des Wasserstoffs soll zunächst mit mobilen Versorgungsstrukturen beginnen. Bei wachsender Nachfrage sind feste Tankstellen einzurichten. Im Rahmen des Verbundes wird auch die Bereitstellung von grünem/synthetischen Methan sowie von Methanol sichergestellt.

Es ist absehbar, dass mittelfristig der Bedarf an Wasserstoff und dessen Derivate steigen wird. Hierfür gibt die geplante Umstellung der Bremer Stahlproduktion auf Wasserstoff wichtige Hinweise. Um hierauf vorbereitet zu sein, wird in einem weiteren zentralen Baustein der Aufbau von Import- und Verteilstrukturen im Hafen aufgezeigt.

bremenports
Bremen  Bremerhaven  GmbH & Co. KG

Bremerhavener Gesellschaft
für Investitionsförderung
und Stadtentwicklung mbH

bis

H2Bx.

HyGrid

Realisierung des CO₂-neutralen Hafenstandortes durch Aufbau eines smarten Micro-grids unter Verwendung von lokal erzeugtem grünem Wasserstoff



Photovoltaikanlage



Windenergieanlage



Elektrolyseur



Stromspeicher



H₂-Tanks (zur Speicherung)



Smart Grid Überseehafen
mit Microgrid-Steuerung

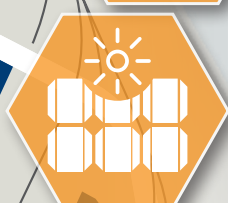
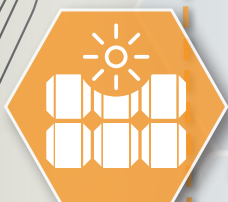
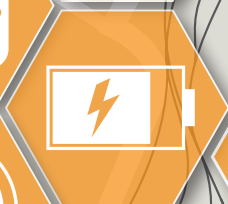
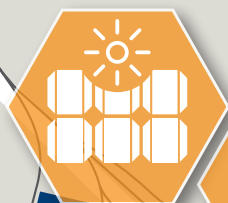
Container-Terminal
Bremerhaven



Überseehafen

WESER

Container-Terminal
Bremerhaven



Überseehafen



WESER

H2Bx.

HyGrid

Mit Windenergie- und Photovoltaikanlagen wird die erneuerbare Energie erzeugt. Dies wird in ein aufzubauendes MicroGrid eingespeist und dient zugleich der Versorgung eines „Hafen-Elektrolyseurs“. Ein elektrischer Speicher soll die erzeugte regenerative Energie in Spitzenzeiten zwischenspeichern. Der erzeugte grüne Wasserstoff soll vor der weiteren Verteilung an die Nutzer im Hafen in Tanks gelagert werden.

Interessenbekundung durch:

bremenports

Bremen  Bremerhaven  GmbH & Co. KG

H2Bx.



HyDistriTerm

H₂- und PtX-Umschlagsanlagen sowie zugehörige Leitungsnetze



HyShunter

Multimodale Wasserstoff-tankstelle für den Betrieb von Wasserstoff-Rangierlokomotiven



HyStraddle

Wasserstoff-Straddle Carrier



HyLift

H₂-Flurförderzeuge (Tug Master, Reach-Stacker und Gabelstapler)



Projekte, zu denen im verfügbaren Zeitraum die Interessenbekundungen nicht angefertigt werden konnten.

Container-Terminal
Bremerhaven



Überseehafen

WESER

H2Bx.

HyDistriTerm

Das Projekt zielt auf die Entwicklung und den Aufbau von Umschlags-, Aufbereitungs- und Verteilungsanlagen für den Import und die Distribution von Wasserstoff und Wasserstoffderivaten, die im Überseehafen von Bremerhaven entstehen sollen. Der Import des Wasserstoffs erfolgt per Container und mit spezialisierten Tank Schiffen für die Wasserstoffderivate.

Interessenbekundung durch:

bremenports

Bremen  Bremerhaven  GmbH & Co. KG

Container-Terminal
Bremerhaven

WESER

Überseehafen

H2Bx.

HyShunter

In den Hafengebieten Bremerhavens und Hamburgs wird jeweils die Entwicklung und der Betrieb einer wasserstoffbetriebenen Rangierlok vorbereitet. Die Betankung der Lok als auch der neuen Schiffseinheiten soll mit einer nach Möglichkeit multi-modalen Tankstelle erfolgen, an der auch Straßenfahrzeuge versorgt werden können.

Interessenbekundung durch:

bremenports

Bremen  Bremerhaven  GmbH & Co. KG

Container-Terminal
Bremerhaven

WESER

Überseehafen

Überseehafen

H2Bx.



HyShipSol

Mobile wasserstoffgespeiste Stromgeneratoren / Neubau von zwei Behördenschiffen / Neubau eines Wasserschutzpolizeischiffes / Neubau eines Laderaumsaugbaggers



HyLiner

Methanolbrennstoffzellenbetriebenes Seeschiff
GEESTEMÜNDE II



HySailer

ZERO Emission Passagiersegelschiff mit integrierter modularer Forschungsplattform



Projekte, zu denen im verfügbaren Zeitraum die Interessenbekundungen nicht angefertigt werden konnten.

WESER

Überseehafen



H2Bx.

HyShipSol

Mobile wasserstoffgespeiste Stromgeneratoren und vier mit Wasserstoffantrieben ausgerüstete Schiffsneubauten sollen für den Bereich der Schifffahrt Lösungen bieten, um den Markthochlauf der Wasserstofftechnologie zu unterstützen und den vor Ort erzeugten Wasserstoff zu verwerten.

Interessenbekundung durch:

bremenports

Bremen  Bremerhaven  GmbH & Co. KG



WESER



Überseehafen

H2Bx.

HyLiner

Das seetaugliche Fahrgastschiff GEESTEMÜNDE II wird nach dem aktuellen Stand von Wissenschaft und Technik nachhaltig und ressourcen-effizient entwickelt, konstruiert, gebaut und betrieben. Dabei werden neueste Methoden, Konzepte und Verfahren eingesetzt. Erprobungen im Mobilitäts-simulator beschleunigen die Entwicklung der Methanol-Brennstoffzelle. GEESTEMÜNDE II wird ein herausragendes Beispiel für die sichere und zuverlässige Nutzung wasserstoff basierter Antriebe auf Seeschiffen – ein wichtiger Meilenstein und Impuls zur Dekarbonisierung der Seeschifffahrt.

Interessenbekundung durch:



**Weserfähre
Bremerhaven**

WESER

WESER

Fischereihafen



H2Bx.

HyFuel

Synthetische, CO₂-neutrale Kraftstoffe für maritime Anwendungen



HyCompany

MicroGrid – Autarke Energieversorgung eines Betriebsgeländes mit Strom aus erneuerbaren Energien, Wärme aus einem Elektrolyseur und Wasserstoffversorgung der Lkw-Flotte



HyCab

Autonome wasserstoffbetriebene Personenfähre im Fischereihafen für den ÖPNV



Projekte, zu denen im verfügbaren Zeitraum die Interessenbekundungen nicht angefertigt werden konnten.

WESER



H2Bx.

HyFuel

Mit der Entwicklung und der Errichtung einer Produktionsanlage für synthetisches Methan und Methanol bis zum industriellen Maßstab wird das Teilprojekt HyFuel Ausgangspunkt für die Produktion von CO₂-neutralen Schiffs Kraftstoffen im großindustriellen Maßstab am Standort Bremerhaven. Es schafft die notwendigen Voraussetzungen zur Einrichtung einer logistischen Infrastruktur und der Bereitstellung der synthetischen, klimaneutralen Kraftstoffe Methan und Methanol für die Schifffahrt.



Fischereihafen



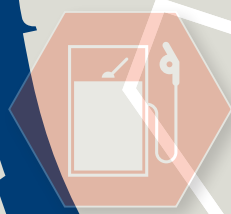
Interessenbekundung durch:

Bremerhavener Gesellschaft
für Investitionsförderung
und Stadtentwicklung mbH

b!s

WESER

Fischereihafen



H2Bx.

HyCompany

Das Projekt zielt auf die Entwicklung und Errichtung einer autonomen und integralen Energieversorgung aller Teilprozesse und Gebäudestrukturen eines Transport- und Logistikunternehmens ab. Im Rahmen des Vorhabens sollen die Heiz- und Kälteversorgung und die elektrische Energieversorgung aller Gebäudeinfrastrukturen des Transportunternehmens über erneuerbare Energien sichergestellt werden. Des Weiteren soll zur integralen grünen Energieversorgung das Betanken der auf Wasserstofftechnologie umgerüsteten Lkw in das Vorhaben implementiert werden. Hauptenergieträger der Energieversorgung sollen selbst-erzeugter grüner Wasserstoff und Strom aus eigenen Photovoltaik-Anlagen sein.

Interessenbekundung durch:

**Brüssel
& Maass**
LOGISTIK