Wasserstoff
Hamburg
Erneuerbare Energien Hamburg

Wasserstoffwirtschaft in der Metropolregion Hamburg

Projekte und Akteure

Inhaltsverzeichnis

Editorial	4
Grußworte	5
Maßnahmenübersicht von Senat und Behörden	6
Norddeutsche Wasserstoffstrategie	7
Veranstaltungen im Bereich Wasserstoff	8–10
Stimmen der Wasserstoffwirtschaft	11
Angebote im Bereich Forschung und Innovation	12–13
Internationale Zusammenarbeit	14–15
Wasserstoffprojekte der Unternehmen	16–17
H_2-Projektkarte	18–19
Norddeutsches Reallabor	20–21
Herausragende Forschungsinstitutionen	22–23
Forschungsprojekte in Hamburg	24–25
Hafenentwicklung	26–27
Impressum	28

Editorial

LIEBE LESERINNEN, LIEBE LESER,
das Jahr 2024 war ein ausgesprochen wichtiges Jahr für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft in Europa, Deutschland und in der Metropolregion Hamburg. Nachdem wichtige regulatorische Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft 2023 endlich durch die EU definiert worden waren, konnten sie 2024 auch durch die deutsche Bundesregierung umgesetzt werden. Im Bereich der Infrastruktur wurde in Deutschland die gesetzliche Grundlage für das Wasserstoff-Kernnetz gelegt, das die Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft durch die Verbindung von Anlandungs- bzw. Produktions- und Verbrauchszentren überhaupt erst ermöglicht. Und es wurden mit industriellen Abnehmern von grünem Wasserstoff erste Klimaschutzverträge durch die Bundesregierung abgeschlossen, sodass diese Unternehmen ihre Mehrkosten gegenüber konventionellen Energieträgern für den Bezug des klimaneutralen Gases ausgeglichen bekommen.

Auch in Hamburg kamen einige wichtige Kernbestandteile des Wasserstoff-Ökosystems voran. Der 100-Megawatt-Elektrolyseur am Standort des ehemaligen Kohlekraftwerks Moorburg erhielt den finalen Förderbescheid. Am Standort des Kraftwerkes wurde das Gelände bereits frei gemacht, zwei Schornsteine wurden gesprengt, und die Bestellung des Elektrolyseurs wurde ausgelöst. Das Konsortium aus Luxcara und den Hamburger Energiewerken treibt das Projekt „Hamburg Green Hydrogen Hub – HGHH“ entschieden voran und legt damit einen der beiden Grundsteine des künftigen Wasserstoff-Ökosystems. Der zweite Grundstein ist das „Hamburger Wasserstoff-Industrie-Netz – HH-WIN“. Auch dieses Projekt hatte 2024 seinen finalen Förderbescheid erhalten, die Arbeiten an diesem Wasserstoffnetz haben begonnen, erste Abschnitte wurden bereits realisiert, sodass in der ersten Ausbaustufe mit einem neuen Rohrnetz von etwa 40 Kilometer Länge wichtige Kunden aus Industrie und Logistik im Hamburger Hafen ab 2027 beliefert werden können. Etwa ein Drittel dieser 40 Kilometer sind heute bereits fertiggestellt oder befinden sich im Bau. Und HH-WIN wurde auch als Bestandteil des deutschen Wasserstoff-Kernnetzes aufgenommen, sodass für den Bezug grünen Wasserstoffs von HH-WIN klare regulatorische und finanzielle Rahmenbedingungen gelten – damit haben Abnehmer Klarheit über die Netzgebühren.

Auf diesen beiden Grundsteinen soll das weitere Ökosystem wachsen, indem große und kleinere Kunden im Hafengebiet mit grünem Wasserstoff versorgt werden können. Hinzu kommt die Anbindung an das überregionale Kernnetz sowie seeseitige Importterminals im Hamburger Hafen. Der erste Abnehmer wurde mit der tesa SE bereits gefunden, die ihr Hamburger Werk bis 2030 mit grünem Wasserstoff versorgen und so bis 2030 6.000 Tonnen CO_2 jährlich einsparen will. Auch für seeseitige Importe wurden Meilensteine erreicht. So hat MB Energy eine Genehmigung für einen Ammoniaktank auf dem Gelände am Blumensand beantragt, um hier grünes Ammoniak anlanden und speichern zu können. Parallel dazu wurde mit der Konversion bestehender Lagertanks zu Tanks für grünes Methanol begonnen, womit Kreuzfahrt- und Containerschiffe betankt werden sollen. Wenige Kilometer entfernt wird auch das Hamburg-Blue-Port-Konzept von Evos und LOTHER GRUPPE weiter vorangetrieben, wo flüssige synthetische Treibstoffe importiert werden sollen.

Für die Dekarbonisierung der Hamburger Industrie, Logistik und weiterer Schlüsselbranchen arbeiten Unternehmen eng mit der Freien und Hansestadt Hamburg zusammen, sei es bei der Genehmigung, Flächensuche, Infrastruktur oder auch der Projektfinanzierung. So werden für diverse Wasserstoffprojekte die zwei Drittel Fördermittel des Bundes mit einem Drittel Landesmittel Hamburgs bis zu einer Höchstsumme von 250 Millionen Euro aufgestockt.

In den kommenden Jahren wird die Wasserstoffwirtschaft weiter Fahrt aufnehmen für die vollständige Dekarbonisierung der Industrie – die eher einem Marathon als einem Sprint ähnelt! Die neue Bundesregierung hat in der Koalitionsvereinbarung angegeben, die Wasserstoffwirtschaft beim Hochlauf weiterhin zu unterstützen, hier ist also Zuversicht angebracht. Und auch, dass die Regulatorik vereinfacht werden soll, ist für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft eine gute Ansage. Die zügige Ausschreibung von Gaskraftwerken als Ersatz für die noch laufenden Kohlekraftwerke schafft eine wichtige Weichenstellung für eine klimaneutrale Energiewirtschaft. Die Betreiber der Gaskraftwerke werden im Sinne der Zukunftssicherheit ein hohes Interesse daran haben, ihre Investitionen in Kraftwerke zu tätigen, die auch Wasserstoff einsetzen können – wie beim im Bau befindlichen Kraftwerk in Hamburg im Energiepark Hafen auf der Dradenau.

Ihr **Dipl.-Ing. Jan Rispens**
Geschäftsführer Erneuerbare Energien Hamburg
Clusteragentur GmbH

Grußworte

»Wasserstoff ist ein zentraler Energieträger der Zukunft und der Schlüssel für eine erfolgreiche Energiewende. Gemeinsam arbeiten Politik und Wirtschaft daran, dass die Produktion, der Handel und die Nutzung von Wasserstoff Rückenwind erhalten. Hamburg verfolgt diesen Kurs konsequent, denn Dekarbonisierung und Modernisierung gehen Hand in Hand mit Klimaschutz und wirtschaftlicher Wettbewerbsfähigkeit.«

Dr. Peter Tschentscher
Erster Bürgermeister, Präsident des Senats der Freien und Hansestadt Hamburg

»Hamburg setzt 2025 ein starkes Zeichen für Klimaschutz und Energiewende: Der Bau des Wasserstoffnetzes HH-WIN hat begonnen, der Startschuss für den Hamburg Green Hydrogen Hub (HGHH) steht kurz bevor. Hamburg macht damit spürbare Fortschritte bei der Dekarbonisierung der Industrie und dem Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft. Wir brauchen weiterhin Mut zum Wandel, damit Innovation mit Wasserstoff gelingen kann.«

Katharina Fegebank
Zweite Bürgermeisterin der Freien und Hansestadt Hamburg und Präses der Behörde für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

»Das leichteste Element Wasserstoff entwickelt sich zu einem Schwergewicht im Kampf gegen den globalen Klimawandel. In Hamburg und Norddeutschland bündeln wir unsere Expertise und Kräfte, um eine grüne Wasserstoffwirtschaft aufzubauen. Die Akteure aus Wirtschaft, Industrie sowie Politik und Wissenschaft arbeiten Hand in Hand an der Lösung für die ökologischen und wirtschaftlichen Herausforderungen im Wirtschaftsraum Norddeutschland. Ich bin sehr zuversichtlich, dass sich Hamburg mit seinen Wasserstoffprojekten zu einer führenden europäischen Metropole für Wasserstoff entwickeln wird, mit positiven Effekten für die gesamteuropäische Wirtschaftskraft und Wettbewerbsfähigkeit.«

Senatorin Dr. Melanie Leonhard
Präses der Behörde für Wirtschaft und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg

Die Stabsstelle Wasserstoffwirtschaft ist das behördliche Instrument zur „Errichtung einer wettbewerbsfähigen, sich selbst tragenden grünen Wasserstoffwirtschaft“. Ziel des Senats ist es, den Industriestandort durch Produktion, Einsatz, Import und Verteilung von grünem Wasserstoff zukunftsfähig zu machen und zu dekarbonisieren.

Die Stabsstelle arbeitet in zwei Bereichen: Sie vernetzt nationale und internationale Akteure aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft und betreut Infrastruktur- sowie Transformationsprojekte einschließlich der Importpläne im Hamburger Hafen. Sie ist zentrale behördliche Anlaufstelle für alle Themen der Wasserstoffwirtschaft und Ansprechpartnerin für Unternehmen, Behörden, Verbände und Ministerien auf Landes- und Bundesebene.

Kontakt:
Marc Dralle, Leitung der Stabsstelle Wasserstoffwirtschaft in der Behörde für Wirtschaft, Arbeit und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg

E-Mail: marc.dralle@bwai.hamburg.de

Maßnahmenübersicht von Senat und Behörden

AUSSENWIRTSCHAFTSKONZEPT (Veröffentlichung: 2. Mai 2023)
Das Papier umreißt die Trends und absehbaren wirtschaftlichen Entwicklungen in Deutschlands „Tor zur Welt“, seinem wichtigsten Überseehafen. Die Wasserstoffwirtschaft wurde erstmals konkret als neues außenwirtschaftliches Thema aufgeführt. Hamburg positioniert sich im Rahmen der Norddeutschen Wasserstoffstrategie eng vernetzt mit Akteuren aus Wirtschaft und Wissenschaft als eine Wasserstoffhochburg. Dabei knüpft Hamburg an seine Rolle als wichtigster Standort der nordeuropäischen Windenergieindustrie an und baut diese über die Vernetzung mit der Wasserstoffwirtschaft aus. Hamburg ist aufgrund seiner wirtschaftlichen, geografischen und infrastrukturellen Lage dafür prädestiniert, als Anlandepunkt für Wasserstoffimporte und zugleich als verlässlicher Partner für Herstellungsländer zu fungieren und sich zum Wasserstoff-Verteilzentrum für den deutschen sowie den nordeuropäischen Raum zu entwickeln. Vor dem Hintergrund des Aufbaus internationaler Handelsbeziehungen für den Import grünen Wasserstoffs und der Ansiedlung der Handelsplattform H2Global wird sich Hamburg aktiv an der Entwicklung weltweiter Zertifizierungsstandards beteiligen.

HAFENENTWICKLUNGSPLAN 2040 (Veröffentlichung: 13. Juni 2023)
Zusätzlich zu seiner Rolle als Umschlagshub für ganz Deutschland, soll der Hamburger Hafen selbst seine Treibhausgas- und Schadstoffemissionen bei Umschlag und Transport deutlich reduzieren, um den Betrieb ab 2040 bilanziell CO_2-neutral zu gestalten. Lokal und für die Hinterlandanbindung wird Wasserstoff direkt oder in Form wasserstoffbasierter synthetischer Derivate als Kraftstoff genutzt werden. Dies erfordert den Aufbau entsprechender Ladeinfrastruktur und von Wasserstofftankstellen. Kreuzfahrtschiffe, kleinere Schiffe und Fahrzeuge des Hafens (u. a. Lotsenboote, Fähren) können weitere erste Abnehmer des produzierten Wasserstoffs sein.
Der Hamburger Hafen will zudem die Chancen der Energiewende nutzen und sich zukünftig als „Sustainable Energy Hub“ positionieren. Gemeinsam mit den relevanten Akteuren – wie Unternehmen, Netzbetreibenden, Energieerzeugenden und Verwaltung – wird an der Umsetzung und dem Aufbau eines nachhaltigen Energieverbundsystems im Hafen gearbeitet. Zur Realisierung dieser Maßnahmen werden Genehmigungsbehörden die Unternehmen in den Verfahren kooperativ und schnell unterstützen.

KLIMASCHUTZSTÄRKUNGSGESETZ (Inkrafttreten: 1. Januar 2024)
Die Novellierung des Klimaschutzgesetzes von 2020 sieht eine Reduktion des CO_2-Ausstoßes bis 2030 um 70 Prozent gegenüber 1990 vor. 2045, und damit fünf Jahre früher als bislang vorgesehen, soll ganz Hamburg weitestgehend CO_2-neutral leben und wirtschaften. Ferner schreibt das Gesetz konkret den Ausbau, die Errichtung und den Betrieb der Wasserstoff-Netzinfrastruktur fest.

IMPORTSTUDIE des Fraunhofer CML im Auftrag der Behörde für Wirtschaft, Arbeit und Innovation
(Veröffentlichung: 8. November 2024)
Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass Hamburg bis zum Jahr 2045 eine zentrale Rolle als Wasserstoff-Drehkreuz Deutschlands mit prognostizierten H2uD-Produktionskapazitäten von bis zu 9,2 TWh/a und seeseitigen H2uD-Importen von bis zu 89 TWh/a einnehmen kann. Produktion und seeseitige Importe von H2uD in bzw. über Hamburg können 10–18 % des deutschlandweiten Bedarfs im Jahr 2045 abdecken. Das entspricht einer jährlichen Menge von 98,2 TWh ab dem Jahr 2045 oder 23 % des prognostizierten gesamtdeutschen H2uD-Importbedarfs bzw. 47 % des gesamtdeutschen seeseitigen H2uD-Importbedarfs. Die Freie und Hansestadt Hamburg bietet im Sustainable Energy Hub (SEH) des Hamburger Hafens ausreichend Flächen für Import-, Lager- und Weitertransportinfrastrukturen, mit denen die prognostizierten Mengen an H2uD aus hamburgischer Produktion und seeseitigem Import in Hamburg und ins deutsche Hinterland verteilt werden können.

Norddeutsche Wasserstoffstrategie

Mit der Norddeutschen Wasserstoffstrategie (NDWS) wollen die fünf Bundesländer Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein Norddeutschland zu einer international führenden Region für grünen Wasserstoff machen. Im Fokus stehen Produktion, Import und Nutzung von grünem Wasserstoff. Das Ziel: die nachhaltige Transformation von Industrie, Verkehr und Wärmeversorgung sowie die deutliche Reduzierung von CO_2-Emissionen.

Für den Aufbau einer sich selbst tragenden Wasserstoffwirtschaft, bietet Norddeutschland beste Voraussetzungen. Dank optimaler Bedingungen zur Erzeugung erneuerbarer Energien und eines starken Bedarfs besonders in der Industrie besitzt die Region einzigartiges Potenzial für die Produktion und Nutzung von grünem Wasserstoff.

- Ausbau erneuerbarer Energien (on-/offshore)
- Netzinfrastruktur mit Großspeichern und Gastverteilnetzen
- Großkunden durch industrielle Transformation
- Netzdienlicher Ausbau von Großelektrolyseuren
- Importmöglichkeiten durch Häfen und europäisches Fernnetz

KEYFACTS

5
Bundesländer

60+
Wasserstoffprojekte

2.100+ km
H_2-Kernnetz

6
Import Hubs

HIGHLIGHT-PROJEKTE IN NORDDEUTSCHLAND

- 100-MW-Elektrolyse in Moorburg, Hamburg Green Hydrogen Hub
- H_2AM: rund 70 Mio. Euro Förderung für ein norddeutsches Forschungsnetzwerk, das neue Testeinrichtungen für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien entwickelt
- Green Hydrogen Coastline: integriertes Wasserstoffprojekt mit Produktion, Speicherung und Pipelinebau entlang der nordwestdeutschen Küste.

Die NDWS unterstützt die Transformation durch diverse Initiativen, darunter politische Positionierungen, Austauschformate und Veranstaltungen-, sowie eine Onlinepräsenz. Im ständigen Austausch mit Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft und Industrie entwickelt die NDWS Positionen, erarbeitet Lösungsansätze und schafft Informationsfluss für die Wasserstoffwirtschaft in Norddeutschland.

Weitere Informationen:

Veranstaltungen im Bereich Wasserstoff

Die Cross-Cluster-Konferenz Wasserstoff und die Zukunftskonferenz für Industrie, Logistik und Häfen finden seit 2025 zusammen statt.

Das EEHH-Cluster hat seit 2020 seine Mitgliederzahl von 180 auf über 300 gesteigert. Davon hat(te) im Jahr 2025 über ein Drittel der Unternehmen laufende Geschäfte oder konkrete Ambitionen im Bereich Wasserstoff. Seitdem Wasserstoff ein Schwerpunktthema im Cluster ist, wurde mit den bisherigen Mitgliedern, die im Begriff waren, neue Wasserstoff-Geschäftsfelder aufzubauen, und neuen Akteuren inner- und außerhalb der Erneuerbare-Energien-Branche ein neuer Fachkreis aufgebaut. Von vornherein wurden dabei neben der Energiewirtschaft und der Grund- und Rohstoffindustrie auch die Verkehrsbranchen Logistik, Schifffahrt und Luftfahrt einbezogen. Für den Austausch auf allen dafür notwendigen Ebenen wurde eine Reihe neuer Formate geschaffen, in denen sich die Expertinnen und Experten über technische, regulatorische und wirtschaftliche Fragestellungen intensiv austauschen können. Diese werden mit ungebrochen hoher Nachfrage bis heute fortgesetzt.

DAS GRÜNE WASSERSTOFF-SOFA

Auf dem grünen Sofa nehmen Expertinnen und Experten aus den Mitgliedsunternehmen und von außerhalb Platz, um relevante Entwicklungen und Projekte vorzustellen und in kleiner Runde zu diskutieren. Es ist die Netzwerkveranstaltung für alle Wasserstoffakteure im EEHH-Cluster und dient vor allem dem Austausch und der Gewinnung neuer Kontakte. Spannende Impulse und Diskussionen zu Themen wie Wasserstoffimporte, Wasserstoff in industriellen Prozessen oder dem neuen Verfahren der In-situ Methanisierung dürfen dennoch nicht fehlen.

ARBEITSGRUPPEN

Neben den Netzwerktreffen haben sich in den letzten Jahren verschiedene Arbeitsgruppen etabliert. Dazu gehören bspw. eine AG Regulatorik und die Task Forces Flüssigwasserstoff sowie CO_2.

Die AG Regulatorik ist aus den Herausforderungen rund um die Delegierten Rechtsakte (DA) zu RFNBO-konformem Wasserstoff und die daraus folgenden Regelungen der 37. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchV) entstanden. Sie trifft sich in regelmäßigen Abständen digital, um sich zu aktuellen regulatorischen Entwicklungen, bspw. auch Herausforderungen bei der Zertifizierung, auszutauschen.

Die Task Force LH2 trifft sich, um sich über Entwicklungen zum Flüssigwasserstoff in Deutschland und in anderen Ländern auszutauschen. Flüssigwasserstoff könnte für Hamburg mittelfristig eine Chance bieten, Wasserstoff in größeren Mengen über den Seeweg aus Regionen ohne Pipelineanbindung zu importieren, ohne ihn in Hamburg cracken oder aufbereiten zu müssen. Aktuell sind entsprechende Transportschiffe in der Entwicklung; auch containerisierte Flüssigwasserstoffimporte befinden sich in der Testphase.

In der Task Force CO_2 wird thematisiert, wie man mit unvermeidbaren Restemissionen umgehen und wie man diese abscheiden und speichern oder ggf. im Rahmen von CCU-Demonstrationsprojekten weiter nutzbar machen könnte. Denn trotz fortschreitender Elektrifizierung und Defossilisierung mit Wasserstoff in Industrie, Wärme und Verkehr wird es schwer zu dekarbonisierende Sektoren geben – insbesondere in der Müllverbrennung oder der Zementherstellung. Auf der anderen Seite wird die chemische Industrie weiterhin Kohlenstoff zur Produktherstellung benötigen und zur Herstellung alternativer Kraftstoffe wie e-Methanol oder e-SAF wird CO_2 benötigt. Das Ziel ist demnach, diese Bereiche zu verbinden.

EEHH-Mitglieder beim Besuch des Hydrogen Aviation Labs am Hamburger Flughafen.

Das namensgebende grüne Sofa ist die Bühne für Expertinnen und Experten der Wasserstoffwirtschaft.

FORUM WASSERSTOFF

In dieser Fachgruppe werden zu wechselnden Themen mit Gastreferenten neue Projekte und Technologien in den Fokus gerückt. In einer Mischung aus Vorträgen und offener Debatte geht es vornehmlich um technische, wirtschaftliche und regulatorische Entwicklungen. Dabei werden Wasserstoffprojekte entlang der gesamten Wertschöpfungskette betrachtet. Diese reicht von der Elektrolyse, sowohl an Land als auch offshore, bis zur Abnahme in Industrie und Mobilität. Neben gasförmigem Wasserstoff stehen auch Wasserstoffderivate, wie Ammoniak oder Methanol, und e-Fuels (bspw. e-SAF) als alternative und nachhaltige Kraftstoffe für Luftfahrt und Schifffahrt im Fokus. Zudem werden Grundlagen und angewandte Forschung aus den Hochschulen und Forschungseinrichtungen vorgestellt. Abgerundet wird das Format durch Exkursionen zu bereits umgesetzten Vorhaben in Norddeutschland mit spannenden Einblicken in die Praxis.

MESSEN

Eine weitere niedrigschwellige Möglichkeit für Mitgliedsunternehmen, um Geschäftsfelder zu besetzen und mit Wettbewerbern und Geschäftspartnern ins Gespräch zu kommen, ist die Teilnahme als Mitaussteller an den EEHH-Gemeinschaftsständen auf Messen wie der Hydrogen Technology World Expo in Hamburg oder der E-world in Essen. Auf den Gemeinschaftsständen können die Mitgliedsunternehmen mit geringem organisatorischem und finanziellem Aufwand bei Vollversorgung ihre Geschäfte tätigen.

SONSTIGE FORMATE

Zu den weiteren Netzwerkformaten gehören u. a. Lessons-learned-Angebote, Veranstaltungen für die Industrie zur Information über den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft, die in Kooperation mit dem Industrieverband und dem Wirtschaftsverein angeboten werden (IndustrymeetsH$_2$), sowie das Suche/Biete-Format „Problem sucht Lösung – Lösung sucht Problem“ (das zusätzlich zu Wasserstoff offen für alle erneuerbaren Energiethemen ist). Auf die Einreichung eines Problems oder einer Lösung erfolgt nach Wunsch eine Direktvernetzung oder die Möglichkeit zur Vorstellung im Rahmen eines Pitchevents. Bei allen genannten Formaten findet praxisnaher Austausch zwischen den Unternehmen bspw. zu aktuellen Herausforderungen, komplexen Genehmigungsverfahren oder neuen Technologien statt. Zudem stellt EEHH den Kontakt zu politischen Entscheidungsträgern her, wie bei den parlamentarischen Frühstücken in der Landesvertretung der Freien und Hansestadt Hamburg in Berlin, wo Wirtschaftsvertreter Erfahrungen aus ihrem Geschäftsumfeld teilen können.

ÜBERREGIONALE UND BRANCHENÜBERGREIFENDE KONFERENZEN

Die jährlich stattfindende „Cross-Cluster-Konferenz Wasserstoff“ ist eine Gemeinschaftsveranstaltung der Hamburger Cluster Hamburg Aviation, Hamburg Cruise Net, Logistik-Initiative Hamburg und Maritimes Cluster Norddeutschland sowie seit 2024 mit dem Hafen Hamburg Marketing. Bei der Konferenz steht die Anwendung von Wasserstoff und fossilfreien Alternativen in den Mobilitätsbranchen Luftfahrt, Schifffahrt und Schwerlastlogistik im Mittelpunkt.

Die Norddeutsche Wasserstoffkonferenz ist aus der Kooperation von acht norddeutschen Wasserstoffnetzwerken entstanden. Sie stellt die Besonderheiten und Standortvorteile Norddeutschlands beim Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft dar. Dazu gehören die Offshore-Winderzeugung und die damit einhergehende hohe Verfügbarkeit von Strom aus erneuerbaren Energien, der Wasserstoffimport und -umschlag und die Speicherung in Kavernen. Nach erfolgreichen Veranstaltungen in Cuxhaven und Hamburg mit bis zu 250 Teilnehmenden findet sie im Jahr 2025 zum dritten Mal statt.

Die Hydrogen Technology World Expo feierte 2024 ihre Premiere in Hamburg. Auf dem EEHH-Gemeinschaftsstand waren 17 maßgebliche lokale Player vertreten.

Hier finden Sie die aktuellen Wasserstoff-Events.

Auf der nächsten Seite finden Sie die Statements von Personen, die in unserem Netzwerk besonders aktiv sind. Wenn Sie selbst Interesse haben, sich an unseren Veranstaltungen zu beteiligen, wenden Sie sich bitte an:

Kontakt:
Kirsten Schümer, M. A., Community Managerin Wasserstoff

Telefon: +49 (0)40 694573 - 15
E-Mail: kirsten.schuemer@eehh.de

Stimmen der Wasserstoffwirtschaft

Beim Aufbau der Wasserstoffwirtschaft arbeiten unterschiedliche Akteure auf politischer, wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Ebene zusammen. Während das EEHH-Cluster Unterstützung bei fachlichen Fragen und eine Plattform für den Austausch bietet, werden in den Unternehmen konkrete Projekte umgesetzt. Vier aktive Mitglieder berichten von ihren Erfahrungen und dem Nutzen ihrer Mitgliedschaft.

»Der Hamburger Hafen bietet die Chance, die gesamte Wasserstoff-Wertschöpfungskette abzubilden und damit zu einem Wegbereiter der Energietransformation zu werden: Bereitstellung durch Elektrolyse und Import–Anwendung bei Großabnehmern in der Industrie – Anwendung auf Straße, Schiene, Wasser – Forschung und Entwicklung – Weiterverarbeitung. Im Hamburger Hafen sind zahlreiche Vorhaben gestartet, die zeigen, wie der Energiehafen Hamburg zu einem Sustainable Energy Hub (SEH) wird.«

Ingo Fehrs
Port Energy Solutions, Lead New Energy and Hydrogen, Hamburg Port Authority AöR

»Wir arbeiten eng mit EEHH zusammen und nutzen die vielfältigen Informationsangebote des Clusters. Wir sind gemeinsam auf Energiemessen aufgetreten und haben Cluster-Veranstaltungen für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft aktiv unterstützt. Wir sind von Anfang an im EEHH-Forum Wasserstoff engagiert und begeistert von dem einzigartigen Netzwerk, das hier für die norddeutsche Wasserstoffwirtschaft entstanden ist. EEHH bringt Infrastrukturunternehmen, Erzeuger und Abnehmer mit Investoren, technischen Dienstleistern und politischen Entscheidern zum informellen Austausch zusammen. Wir haben von diesen Gesprächen und direkten Kontakten bei unseren Einschätzungen von Märkten und Rahmenbedingungen bereits profitiert. Nicht zuletzt haben wir uns sehr über die Auszeichnung für eines unserer Kundenprojekte mit dem German Renewables Award 2023 als Wasserstoffinnovation des Jahres gefreut.«

Mario Spitzmüller
Business Development Manager, TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG

»Was die HYDAC mit dem Erneuerbaren Energien Hamburg verbindet, ist die Neugier: Wir wollen neue Technologien entdecken, um das Thema Wasserstoff voranzutreiben. Das EEHH-Cluster bietet uns die Möglichkeit, in der Zusammenarbeit mit Wirtschaft, Forschung und Entwicklung, Wissenschaft und Politik Projekte (Technologie und Wirtschaft) für den Hochlauf der erneuerbaren Energien und der Wasserstoffwirtschaft gemeinsam zu gestalten.«

Andreas Börgmann
Niederlassungsleiter HYDAC Hamburg/Bremen

»Ich schätze den wertvollen fachlichen sowie interdisziplinären Austausch der EEHH-Mitglieder in stets angenehmer Atmosphäre. Die angebotenen Formate, wie unter anderem das „Grüne Wasserstoff-Sofa“, bieten eine hervorragende Plattform, um u. a. den Austausch zum Thema Wasserstoff mit anderen Mitgliedern aus dem Unternehmensumfeld, der Verwaltung und Forschung zu intensivieren und sich zu vernetzen.«

Thomas Schmeding
LL. M. Rechtsanwalt, Becker Büttner Held

Angebote im Bereich Forschung und Innovation

Eine der Hauptaufgaben des EEHH-Clusters ist die Vermittlung zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Verwaltung und Politik. Diese Rolle ist insbesondere für die Themen Forschung und Innovation in der Wasserstoffwirtschaft von großer Bedeutung. Das gilt auch für Kooperationsprojekte zwischen Forschungs- und Wirtschaftspartnern, um Forschungsergebnisse in die Praxis zu überführen und aus innovativen Ideen und Ansätzen echte Innovationen im industriellen Maßstab entstehen zu lassen. Für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft sind Kooperationsprojekte aus verschiedenen Gründen unerlässlich und – z. B. wegen der unterschiedlichen „Sprachen“ der genannten Arbeitsfelder – oft auch herausfordernd.

Deshalb bieten wir im Themenfeld Forschung und Innovation neben den bereits genannten Vernetzungsformaten weitere Leistungen an. Wir bieten Transparenz über Akteure und Projekte, Unterstützung und Beratung zu Kooperationsprojekten vom Finden von Kooperationspartnern bis zu Fördermöglichkeiten, neue Methoden im Sinne von Open Innovation und weitere Vernetzung. Zielgruppe der Angebote sind alle unsere Mitglieder, mit besonderem Fokus auf kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und Start-ups. Für KMU gibt es z. B. zahlreiche Fördermöglichkeiten, zu denen wir Angebote zur Orientierung schaffen. Für Start-ups bieten wir unter anderem die Möglichkeit, über Pitches Sichtbarkeit zu generieren.

Unterstützung von Innovation, Kooperationsprojekten und deren Finanzierung:

Partnersuche: Sie brauchen Unterstützung im Rahmen von Anträgen für Kooperationsprojekte? Wir unterstützen beim Vernetzen von Partnern für Projekte, auch über unsere internationalen Netzwerkpartner.

EEHH als Projektpartner: In verschiedenen Rollen können wir als Projektpartner an Ihrem Vorhaben teilnehmen: in Begleitgremien, als vernetzendes Element, als Akteur zwischen den verschiedenen Welten, für Marketingaktivitäten.

Sparringspartner: Wir bieten uns als Sparringspartner für Projektanträge an.

Kollaboration: Wir nutzen gerne Workshops und Methoden, um Innovation in kollaborativen Prozessen entstehen zu lassen. Daher tragen wir Open Innovation in das Netzwerk und nutzen Elemente aus dem Design Thinking, um verschiedene Akteure mit verschiedenen fachlichen Sprachen wirkungsvoll interagieren zu lassen.

Förderung: Es gibt zahlreiche Förderoptionen zum Thema Wasserstoff für Ihre Projektideen – lokal, national und international. Wir schaffen auf unserer Website Transparenz über die Möglichkeiten, raten aufgrund der Vielzahl der Angebote aber dazu, ins persönliche Gespräch oder in einen Workshop mit uns zu gehen.

Plattform: Über den Wasserstoff-Marktplatz von Localiser unterstützen wir ab 2026 den plattformgestützten Austausch von Wasserstofferzeugern und -verbrauchern.

Weiterführende Informationen finden Sie hier:

Sprechen Sie uns gerne an, um Ihre Projekt- und Innovationsvorhaben oder Ihren Förder- und Finanzierungsbedarf für Ihre Projektideen zu besprechen. Wir freuen uns über jede Kontaktaufnahme.

Kontakt:
Dr. rer. nat. Thomas Greve, Projektleitung Innovation & Kooperationsprojekte Wasserstoffwirtschaft

Telefon: +49 (0)40 694573 - 23
E-Mail: thomas.greve@eehh.de

hy SOLUTIONS

Impulsgeberin und Innovationsmanagerin für Industrie, Energie und die Mobilität der Zukunft

Seit über zwei Jahrzehnten initiiert und betreibt hySOLUTIONS die Entwicklung und Umsetzung zukunftsweisender Konzepte für eine emissionsfreie Mobilität und nachhaltige Energieversorgung. Als einer der zentralen Akteure in Hamburg und gut vernetzt auf nationaler und internationaler Ebene hat sich ein hochprofessionelles interdisziplinäres Team auf die vielfältigen Fragen des Markthochlaufs der Elektromobilität und des Einsatzes von grünem Wasserstoff und dessen Derivaten spezialisiert. Das Unternehmen treibt als Konsortialführer zahlreicher FuE-Projekte gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Forschung innovative Lösungsansätze voran. Ziel ist es, die industrielle Transformation sowie die Mobilitätswende im urbanen Raum aktiv und wirkungsvoll mitzugestalten.

Unser Leistungsangebot: Kompetent. Vernetzt. Zukunftsorientiert.

Als Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und dem öffentlichen Sektor bietet hySOLUTIONS ein breites Leistungsspektrum zur Förderung innovativer Mobilitäts- und Energielösungen:

Beratung und Projektentwicklung
hySOLUTIONS begleitet Kommunen, Unternehmen und Forschungsinstitutionen bei der Konzeptentwicklung und Projektierung innovativer Mobilitäts- oder Energievorhaben von der initialen Planungsphase bis hin zur erfolgreichen Realisierung. Unsere Analysen zu Technologien, Märkten und regulatorischen Rahmenbedingungen schaffen belastbare Entscheidungsgrundlagen für strategische Entwicklungen.

Know-how und Wissenstransfer
Durch unsere enge Zusammenarbeit mit Fachgremien, Forschungsinstitutionen und Industriepartnern fördern wir den Austausch von Know-how und die Entwicklung gemeinsamer Lösungsansätze. Mit Leitfäden, Informationsblättern und Studien unterstützen wir bei der Planung und Umsetzung von Projekten. Unsere Veröffentlichungen entstehen oft in enger Zusammenarbeit mit Bundesministerien, Landesbehörden und kommunalen Partnern.

Vernetzung in Industrie, Forschung und Politik
Durch die aktive Mitwirkung in nationalen und internationalen Fachgremien verfügt hySOLUTIONS über direkten Zugang zu Diskussionsforen und Entscheidungsträgern. Diese enge Vernetzung ermöglicht uns, relevante Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und in laufende Koordinierungsleistungen zu integrieren. Dies bildet die Basis fundierter Entscheidungen unserer Gesellschafter, Partner und Auftraggeber.

Koordination von Förderprojekten
Ein weiterer Schwerpunkt liegt in der Einwerbung und Koordination von Fördermitteln auf EU-, Bundes- und Landesebene. Dank unseres engen Austauschs mit Förderinstitutionen bewerten wir frühzeitig das Potenzial neuer Ideen und begleiten die Antragstellung professionell. Kurzum, wir entwickeln und steuern Innovationsprojekte – von der ersten Idee bis zur erfolgreichen Umsetzung.

Dissemination und Kommunikation
Wir unterstützen bei der strategischen Kommunikation von Projekten und Initiativen – zielgruppengerecht, transparent und wirkungsvoll.

www.hysolutions.de

Kontakt:
Jennifer Kreissel, Senior Project Manager Wasserstoff

Telefon: +49 40 328844 - 22
E-Mail: jennifer.kreissel@ hysolutions.de

Kontakt:
Galya Vladova, Senior Project Manager E-Mobilität

Telefon: +49 40 328844 - 36
E-Mail: galya.vladova@ hysolutions.de

Internationale Zusammenarbeit

Um die Kontakte des Clusters und somit unserer Mitglieder weltweit zu unterstützen und auszubauen sowie den Wasserstoffstandort global sichtbar zu machen, führen wir eine Vielzahl von Aktivitäten durch.

BETREUTE DELEGATIONEN

Inbound: Wir stellen Delegationen aus der ganzen Welt den Wasserstoffstandort Hamburg vor. Dabei bieten wir einen Überblick zu laufenden und geplanten H_2-Projekten und organisieren Kontakte, Besichtigungen und andere Möglichkeiten des direkten Austauschs mit relevanten Unternehmen, öffentlichen Stakeholdern sowie Forschungseinrichtungen in der Metropolregion.

Bei den Delegationsbesuchen in Hamburg sind wir erster Ansprechpartner für Organisationen wie Außenhandelskammer (AHK), Deutsche Gesellschaft für internationale Zusammenarbeit (GIZ), Dienstleister des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWE) und andere.

Outbound: Wir führen mehrere Aktivitäten im Ausland durch. Für unsere Mitglieder organisieren wir Delegationsreisen ins europäische Ausland, um den Austausch mit Unternehmen an anderen Wasserstoffstandorten zu ermöglichen. Darüber hinaus geben wir Anregungen zum Programm von Reisen mit Energie- und Wasserstoffbezug der politischen Entscheidungsträger der Freien und Hansestadt Hamburg und nehmen daran teil. Zudem bewerben wir Auslandsdelegationsreisen des BMWE beispielsweise im Rahmen der Exportinitiative Energie sowie anderer relevanter Stakeholder.

INTERNATIONALE MESSEN MIT PRÄSENZ (INLAND/AUSLAND)

Auf internationalen H_2-Messen zeigen viele Besucher hohes Interesse an der Wasserstoffwirtschaft in der Metropolregion Hamburg. Wir sind mit eigenen Ständen oder auf Gemeinschaftsständen auf ausgewählten Messen in Hamburg, Deutschland und weltweit präsent, um interessierten Partnern den Wasserstoffstandort Hamburg vorzustellen. An anderen Messen nehmen wir als Besucher teil und knüpfen unsere Kontakte.

LÄNDERSEMINARE UND FORUM INTERNATIONALES

Um unseren Mitgliedern aktuelle Informationen über wichtige Auslandsmärkte kompakt zu vermitteln, führen wir mehrmals pro Jahr Länderseminare durch. Im Rahmen von Forum Internationales finden diese in Hamburg bei und mit Partnern statt, um der persönlichen Vernetzung der Teilnehmer Raum zu geben; in anderen Fällen sind dies Online-seminare. Wir haben nicht nur europäische Partnerländer im Blick, sondern möchten auch frühzeitig über Entwicklungen auf neuen Märkten weltweit informieren. Bei diesen Veranstaltungen arbeiten wir mit Partnern wie Generalkonsulaten, AHKs, anderen Clustern oder weiteren Organisationen und Verbänden zusammen.

INDIVIDUELLE BETREUUNG VON UNTERNEHMEN

Regelmäßig erreichen uns Anfragen von einzelnen ausländischen Unternehmen, die nach einem Überblick und einer Vernetzung mit Akteuren aus der Hamburger Wasserstoffwirtschaft fragen und/oder sich in Hamburg ansiedeln möchten. Je nach Anliegen beraten wir diese Unternehmen, oft auch in Zusammenarbeit mit Hamburg Invest. Auch unsere Mitgliedsunternehmen, die nach Kontakten in bestimmten ausländischen Regionen suchen, unterstützen wir gemeinsam mit unseren Partnern vor Ort, um neue Geschäfte anzubahnen.

EUROPÄISCHE MITGLIEDSCHAFTEN

Um einen frühzeitigen Zugang zu Informationen über europäische Entwicklungen, Gesetzgebung, Aktivitäten zu bekommen, die Sichtweise des Standorts Hamburg einzubringen und um uns international mit anderen Partnern gut zu vernetzen, sind wir Mitglied in wichtigen europäischen Netzwerken wie Hydrogen Europe und der European Clean Hydrogen Alliance der Europäischen Kommission.
Für die Produktion und den Export von Wasserstoff und Derivaten spielen mehrere Länder und Regionen aus Sicht des EEHH und der Stadt Hamburg eine herausragende Rolle. Kooperationsvereinbarungen können der internationalen Zusammenarbeit mit diesen einen besonderen Rahmen geben, um den Austausch, gemeinsame Projekte und Aktivitäten zwischen den Unternehmen, akademischen Einrichtungen und der Stadt mit ausländischen Partnern zu fördern. Beispielhaft seien genannt:

EEHH auf Delegationsreise in Süd-Dänemark 2024.

DÄNEMARK	Hamburg wird mit Dänemark in naher Zukunft über die EHB Hyperlink III Wasserstoffpipeline verbunden sein. So kann Dänemark mit seinem großen Offshore-Wind-Potenzial günstig große Mengen grünen Wasserstoffs nach Norddeutschland und Hamburg liefern. Darüber hinaus wird das Thema Carbon Capture, Utilization and Storage (CCUS) immer wichtiger.	
SCHOTTLAND/ GB	Schottland ist eines der wichtigsten europäischen Länder für Produktion und Export von grünem Wasserstoff. Durch die geografische und politische Nähe ist es für Hamburg ein zentraler Partner beim Scale-up der Wasserstoffwirtschaft.	
NIEDERLANDE	Wasserstoff in den Niederlanden spielt auch für Hamburg eine große Rolle – etwa Importstrukturen über Rotterdam und Amsterdam, Offshore-Projekte in der Nähe von Groningen.	
NORWEGEN	Norwegen ist einer der führenden Energielieferanten für Deutschland. Neben der zukünftigen pipelinegebundenen Wasserstofflieferung nach Norddeutschland ist das Land auch im Bereich Carbon Capture and Storage (CCS) ein wichtiger Partner.	
KANADA	Die kanadische Ostküste („Atlantic Canada“) mit ihrem riesigen Potenzial für Onshore-Windenergie und Wasserstoffproduktion und der kürzesten Distanz vom amerikanischen Kontinent nach Europa baut durch vielfältige Kooperation mit Politik, Häfen und Unternehmen aus Hamburg ihre Zukunft als ein führender H_2-Lieferant nach Hamburg auf.	
CHILE	Durch herausragende Wind- und Solarbedingungen entwickelt sich Chile zu einem Vorreiter der Erzeugung von erneuerbaren Energien in Südamerika. Es wird einer der wichtigsten Partner für die Lieferung von grünem H_2 und Derivaten.	
HOUSTON -/ TEXAS, USA	Houston/Texas hat das Ziel, für die USA der führende Hydrogen Hub für die Produktion und den Export von Wasserstoff zu werden, und Hamburg ist dafür ein zentraler Importhafen.	

Kontakt für politische Kooperationen:
Katja Lamich, Internationale Kooperationen & Vernetzung, Stabsstelle Wasserstoffwirtschaft in der Behörde für Wirtschaft, Arbeit und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg

Telefon: + 49 (0) 40 42 841-3013
E-Mail: katja.lamich@bwai.hamburg.de

Kontakt für Unternehmen und Netzwerke:
Sibyl Scharrer, M.A., Internationale Kooperation Wasserstoff

Telefon: +49 (0)40 694573 - 22
E-Mail: sibyl.scharrer@eehh.de

Wasserstoffprojekte der Unternehmen

Neben den IPCEI (Important Project of Common European Interest) geförderten Projekten zeigen lokale Unternehmen ein starkes Bekenntnis zum Hamburger Standort. Anbei werden auszugsweise einige Projekte vorgestellt.

HAMBURG GREEN HYDROGEN HUB (HGHH)

Am alten Kraftwerksstandort Hamburg-Moorburg soll künftig Wasserstoff aus Wind- und Solarenergie erzeugt und in der Grund- und Rohstoffindustrie im Hafen genutzt werden. Neben dem Bau eines skalierbaren Elektrolyseurs mit einer Ausgangsleistung von 100 Megawatt ist die Weiterentwicklung des Standortes zu einem sogenannten „Green Energy Hub“ geplant.

Beteiligte Unternehmen:
Hamburger Energiewerke, Luxcara

Planmäßige Inbetriebnahme:
2027

HAMBURGER WASSERSTOFF-INDUSTRIE-NETZ (HH-WIN)

Ein komplett neues Wasserstoff-Verteilnetz südlich der Elbe, das zunächst mit rund 40 Kilometern Länge geplant wird, soll in Zukunft Industrieunternehmen im Hamburger Hafen mit grünem Wasserstoff versorgen. In künftigen Ausbaustufen soll das Wasserstoffnetz auch Industriestandorte im Nordwesten, im Süden und im Osten Hamburgs erreichen. Auch für die H_2-Mobilität bietet HH-WIN ideale Anschlussmöglichkeiten: Tankstellen für den Schwerlastverkehr und für Fahrzeuge und Schiffe in der Hafenlogistik lassen sich direkt an die geplante Wasserstoff-Infrastruktur anschließen.

Beteiligte Unternehmen:
Hamburger Energienetze

Planmäßige Inbetriebnahme:
2027

BRENNSTOFFZELLENSYSTEMPRODUKTION FÜR FLURFÖRDERZEUGE

Im Hamburger Werk werden leistungsstarke Brennstoffzellensysteme für Lagertechnikgeräte in Serie produziert – von der Herstellung einzelner Komponenten im Mechatronikzentrum über die Fertigung der Brennstoffzellensysteme in der Produktionslinie bis zum abschließenden Qualitätscheck in einem speziell konstruierten Prüfstand.

Beteiligte Unternehmen:
Still

Inbetriebnahme:
2023

TECHCENTER HYDROGEN TECHNOLOGIES

Ausbau der vorhandenen Materialkompetenzen für Lösungen bei der Handhabung von Wasserstoff. Ziel ist es, Experten aus verschiedenen Bereichen und Branchen zusammenzubringen. Diese sollen technische, regulatorische und infrastrukturelle Herausforderungen entlang der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette identifizieren und entsprechende übergreifende Lösungsansätze entwickeln.

Beteiligte Unternehmen:
ContiTech

Inbetriebnahme:
2023

Eine vollständige Projektkarte mit weiterführenden Infos finden Sie hier:

FERTIGUNGSSTÄTTE FÜR PEM-ELEKTROLYSE-STACKS

Der Gigahub von Quest One vereint Stack-Entwicklung, -Fertigung, -Testing und -Service an einem Standort. Die Stacks bilden das Herzstück der PEM-Elektrolyseure, die am Firmenhauptsitz in Augsburg gebaut werden.

Beteiligte Unternehmen:
Quest One

Inbetriebnahme:
2024

HAMBURG BLUE HUB

Umschlags- und Verteilzentrum für e-Methanol, e-Fuels, Hydrogenated Vegetable Oil (HVO), e-Diesel und später Wasserstoff und seine Derivate. Erhältlich sein sollen HVO, e-GTL, e-Fuel Diesel, e-Fuel 95 und 98 Oktan, Wasserstoff und e-Methanol sowie grüner Strom aus eigener Produktion.

AMMONIAK-IMPORTTERMINAL MIT SPEICHER UND CRACKER ZUR DEHYDRATION

Absicht ist es, im New Energy Gate grünes Ammoniak aus aller Welt anzulanden und zu Teilen in grünen Wasserstoff umzuwandeln, bevor es an Käufer vor Ort und in ganz Norddeutschland vertrieben wird.

Beteiligte Unternehmen:
MB Energy, Air Products

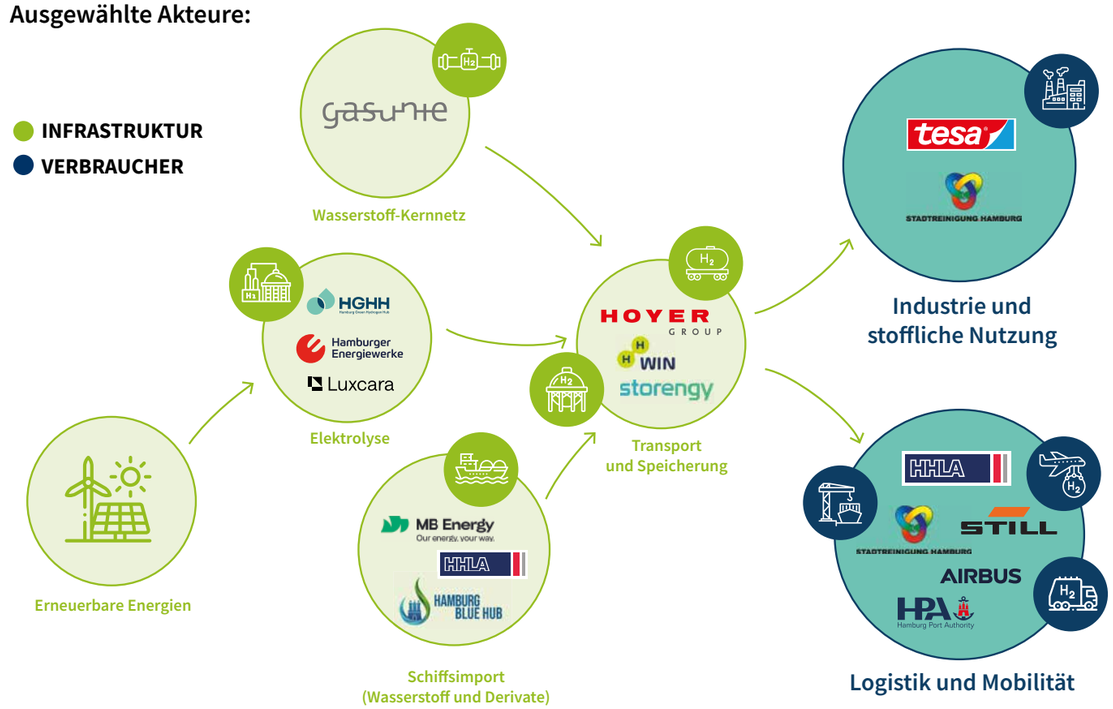
Planmäßige Inbetriebnahme:
2028

Beteiligte Unternehmen:
Evos Hamburg, LOTHER GRUPPE

Planmäßige Inbetriebnahme:
2027

H_2-Lieferkette in der Metropolregion Hamburg

Ausgewählte Akteure:



1 Hamburger Energiewerke und Luxcara:
Hamburg Green Hydrogen Hub mit 100-MW-Elektrolyseur

2 LOTHER GRUPPE und Evos GmbH:
Hamburg Blue Hub mit E-Fuels-Importterminal

3 H&R:
Regelflexible Elektrolyse-Wasserstoff-Anlage

4 Clean Port & Logistics (CPL):
Testfeld für wasserstoffbetriebene Schwerlastfahrzeuge und Terminalgeräte der HHLA

5 MB Energy:
Ammoniak-Importterminal

6 Air Products:
Ammoniakcracker mit Flüssigwasserstoff-Füllstation

7 Still:
Brennstoffzellensystemproduktion für Flurförderzeuge

8 Quest One:
Fertigungsstätte für PEM-Elektrolyse-Stacks in Hamburg-Rahlstedt

9 ContiTech:
TechCenter Hydrogen Technologies in Hamburg-Harburg

Norddeutsches Reallabor

NRL Norddeutsches RealLabor

TRANSFORMATION GEMEINSAM GESTALTEN

In dem ambitionierten Energiewende-Verbundprojekt Norddeutsches Reallabor (NRL) arbeiten mehr als 50 Partner aus Wissenschaft, Energiewirtschaft, Industrie und Politik eng zusammen, um gemeinsam neue Wege zur Klimaneutralität aufzuzeigen. Seit seinem Start vor vier Jahren konnte das Projekt viele Meilensteine feiern, aber auch die Herausforderungen des Wasserstoffhochlaufs offenlegen.

Als Projektkoordinator des NRL leitet Mike Blicker das Projektmanagement Office, das die operative Arbeit des Projekts steuert.

Im NRL werden Produktions- und Lebensbereiche mit besonders hohem Energieverbrauch schrittweise defossilisiert und auf erneuerbar hergestellte Energieträger umgestellt – insbesondere in der Industrie, aber auch in der Wärmeversorgung und im Mobilitätssektor. Gefördert wird das sechsjährige Vorhaben (04/2021 – 03/2027) durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE).

Der 1-MW-Elektrolyseur für die Stadtreinigung wurde Ende 2024 angeliefert und wurde im Oktober 2025 in Betrieb genommen.

Herausforderungen hatte das Projekt seit seinem Start bereits einige zu bewältigen, zuletzt die Unsicherheiten in der Wasserstoffgesetzgebung und fehlende Planungssicherheit aufgrund wechselnder Konstellationen in der Bundesregierung. „Aber die NRL-Partner vereint nach wie vor der Wille, die Energiewende entschlossen voranzutreiben“, betont NRL-Projektkoordinator Mike Blicker vom Competence Center für Erneuerbare Energien und EnergieEffizienz der HAW Hamburg.

PROJEKTFORTSCHRITTE IM NRL

So konnte das NRL in den vergangenen Monaten gleich eine Reihe von Erfolgen verzeichnen: Die Stadtreinigung hat im Oktober 2025 einen im Rahmen des NRL geförderten 1-MW-Elektrolyseur in Betrieb genommen. Ab Herbst 2025 soll der am Biogas- und Kompostwerk Bützberg produzierte Wasserstoff in der Abfallvergärung eingesetzt werden, um den Methananteil im Biogas zu steigern.

Auf der Abnehmerseite für Wasserstoff hat der Multi-Metall-Produzent Aurubis nach Vorarbeiten im Rahmen des Norddeutschen Reallabors seine Anodenöfen gegen innovative Öfen getauscht, die „H_2-ready“ sind. Am Hamburger Flughafen hat im Juli 2025 der Testbetrieb eines auf Wasserstoff umgerüsteten Gepäckschleppers begonnen. Damit zeigt der Flughafen einen skalierbaren Weg, die Bodendienste schrittweise CO_2-frei aufzustellen.

Mit der hyfuels GmbH als assoziiertem Partner hat sich das NRL im Herbst außerdem um die Integration eines neuen Projekts in Mecklenburg-Vorpommern in den Verbund bemüht. Dort soll ein 5-MW-Elektrolyseur in Mukran (Rügen) errichtet werden. Der produzierte Wasserstoff soll im Mobilitätsbereich und in der Industrie eingesetzt werden.

ERKENNTNISGEWINN DURCH ZUSAMMENARBEIT

Doch das NRL ist mehr als seine einzelnen Teilvorhaben: „Entscheidend für eine erfolgreiche Transformation ist das Zusammenwirken ganz unterschiedlicher Partner und ihrer Kompetenzen. Im NRL bilden wir das über thematische Arbeitsgruppen ab“, so Koordinator Blicker. Beispielsweise diskutiert eine AG verschiedene Defossilisierungsoptionen für industrielle Prozesse, eine andere setzt sich mit den notwendigen Rahmenbedingungen für die Transformation auseinander. Im Herbst 2025 werden außerdem die ersten Ergebnisse aus den NRL Transformation Labs veröffentlicht, einer Veranstaltungsreihe, die Fachakteurinnen und -akteure zusammenbrachte, um Treiber und Hemmnisse des Hochlaufs zu diskutieren.

„Dieser Rundumblick auf die Energiewende ist es, der das NRL von anderen Projekten abhebt“, resümiert Mike Blicker. Aufgrund dieses Alleinstellungsmerkmals erfährt das Projekt sowohl vom Fördermittelgeber als auch von den beteiligten norddeutschen Landesregierungen viel Unterstützung.

Vertreter/-innen aus Industrie, Wissenschaft und Politik diskutierten beim NRL-Konsortialtreffen 2024, wie sich der Wasserstoffhochlauf beschleunigen lässt.
V.l.n.r.: Detlev Wösten, Geschäftsführung H+R Ölwerke Schindler GmbH; Mike Blicker, NRL-Projektkoordinator; Jens Kerstan, ehem. Senator für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft der Freien und Hansestadt Hamburg; Dr. Melanie Leonhard, Senatorin für Wirtschaft und Innovation der Freien und Hansestadt Hamburg; Reinhard Meyer, Minister für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit des Landes Mecklenburg-Vorpommern; Matthias Boxberger, Vorstandsvorsitzender Hansewerk AG; Christian Heine, Geschäftsführer Hamburger Energiewerke GmbH

Kontakt:
Tim Zeige, Projektleiter B2B-Transfer Norddeutsches Reallabor

Telefon: +49 (0)40 694573 - 26
E-Mail: tim.zeige@eehh.de

Herausragende Forschungsinstitutionen

In den Universitäten und Instituten der Metropolregion Hamburg wird bereits seit Jahren Spitzenforschung betrieben – sowohl in der Grundlagen- als auch in der Anwendungsforschung. Zusätzlich wird in den vier größten Universitäten mit technischem Schwerpunkt das Thema Wasserstoff immer stärker in die Lehre aufgenommen, um auch für Nachwuchskräfte beste Voraussetzungen zu bilden.

»In den letzten Jahren haben wir vier größere Forschungsprojekte im Bereich Wasserstoff begonnen, z. B. gemeinsam mit Airbus, dem ZAL und dem DLR das vom BMDV geförderte Verbundprojekt >Brennstoffzellensystem-Entwicklung für die technische Aviatik< (BETA) oder gemeinsam mit der Hamburger Hochbahn, der Gasnetz Hamburg GmbH, Stromnetz Hamburg GmbH sowie Capgemini Engineering GmbH Hamburg das vom BMWI geförderte Projekt >Wasserstoffbasierte Notstromversorgung mit integriertem Regelkraftwerk mittels flexibler Sektorkopplung und Metallhydridspeicher< (HyReflexS). Im Zentrum für Digitalisierungs- und Technologieforschung der Bundeswehr (dtec.bw) erforschen wir in einem von der EU im Rahmen des Programms >NextGenerationEU< finanzierten Projekt >CoupleIT! – Digitalisierte Kopplung des Strom- und Gasnetzes< die Anforderungen an die zukünftige Digitalisierung von Wasserstoffanlagen.

In der Lehre wird das Thema immer wichtiger, bspw. wird innerhalb eines neuen Studiengangs >Klimafreundliche Energie und Mobilität< ab diesem Jahr ein Modul >Elektromobilitäts- und Wasserstoffanlagen< angeboten, in dem es um die Vermittlung der verschiedenen Technologien sowie deren Betrieb am Netz geht. Wir beobachten zudem vermehrt, dass Studierende ihre Abschlussarbeiten im Bereich der Wasserstofftechnologien anfertigen.«

Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Detlef Schulz
Helmut-Schmidt-Universität | Universität der Bundeswehr Hamburg

»Das Helmholtz-Zentrum Hereon legt schon seit vielen Jahren einen starken Fokus auf den Forschungsbereich Wasserstoff. Dazu zählen innovative Verfahren zur Wasserstofferzeugung wie das künstliche Blatt, Wasserstoffspeicher mit Metallhydridpulver oder Membranen zur Separierung von Wasserstoff und anderen Gasen. Mit unserem Hauptstandort in Geesthacht (Schleswig-Holstein) vor den Toren Hamburgs, können wir uns, auch dank unseres Engagements im EEHH-Cluster, optimal mit vielen Partnern aus Wissenschaft und Industrie in Norddeutschland vernetzen.«

Jun.-Prof. Dr.-Ing. Julian Jepsen
Helmholtz-Zentrum Hereon in Geesthacht

»In zahlreichen Projekten forscht unser Kompetenzteam Sektorkopplung und Wasserstoff zu Aspekten wie Netzdienlichkeit und -integration, der Energiespeicherung und zu intelligentem Lademanagement, zu Steuer- und Regelungskonzepten, alternativen Kraftstoffen und Carbon Management. Ein eigenes Forschungslabor als netzreaktives Gebäude in Hamburg-Bergedorf ermöglicht uns praxisnahe Erprobungen. Unsere dortige Infrastruktur wird in den kommenden Jahren um ein Demonstrationszentrum zur Sektorkopplung erweitert, um Technologien und Themen in diesem Feld weiter zu erforschen. Wir arbeiten stets eng mit unseren Partnern aus der Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zusammen und sind dankbar, uns auch innerhalb des Netzwerkes des EEHH zu all diesen Themen auszutauschen.«

Prof. Dr. Hans Schäfers
Competence Center für Erneuerbare Energien und EnergieEffizienz (CC4E) der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg

»Wir befassen wir uns hier am Institut u. a. mit der Entwicklung von Konzepten, mit denen Wasserstoff beispielsweise in Nordafrika erzeugt und nach Hamburg transportiert werden kann, um dann von hier aus innerhalb Deutschlands weiterverteilt zu werden. Obwohl ein Großteil der dafür benötigten Systemelemente bereits vorhanden ist, fehlt es immer noch an einer optimalen Abstimmung der jeweiligen Schnittstellen und einer optimalen Einbindung in die bereits vorhandenen Infrastrukturen. Um hierfür optimale Lösungen zu erarbeiten, bietet sich Hamburg an, da hier eine innovativ agierende Hafenorganisation, eine unterstützende öffentliche Verwaltung, ein interessantes und aktives industrielles Umfeld sowie eine starke F&E-seitige Unterstützung vorhanden sind – gepaart mit einer Landesregierung, die das Klimaproblem ernst nimmt. Damit hat Hamburg das Potenzial, seine Vorreiterrolle in diesem Bereich auch in den kommenden Jahren zu erhalten und potenziell sogar weiter auszubauen.«

Prof. Dr.-Ing. Martin Kaltschmitt
Technische Universität Hamburg (TUHH)

»Zusammen mit Partnern vom Helmholtz-Zentrum Hereon in Geesthacht und der Technischen Universität Hamburg beschäftigen wir uns schon seit Jahren mit Fragen der chemischen Speicherung von Wasserstoff in unterschiedlichen Materialien. Die Zwischenspeicherung spielt dabei eine zentrale Rolle, um die Erzeugung und Nutzung von Wasserstoff in effizienter Weise miteinander verknüpfen zu können. An der Universität Hamburg beschäftigen sich Wissenschaftler/ -innen schon seit längerer Zeit mit grundlegenden naturwissenschaftlichen Fragestellungen entlang dieser Prozesskette, aber auch mit den gesellschaftswissenschaftlichen und juristischen Aspekten, die natürlich bei diesem Transformationsprozess ebenfalls eine sehr wichtige Rolle spielen und mitgedacht werden müssen, um erfolgreich zu sein.«

Prof. Dr. Michael Fröba
Universität Hamburg

Forschungsprojekte in Hamburg

In Hamburg wird an allen Bereichen der Wasserstoff-Wertschöpfungskette geforscht.

Zu den herausragenden Projekten und Institutionen gehören:

HELLES LICHT FÜR DIE KLEINE MATERIE:

An der Röntgenstrahlungsquelle PETRA III bietet DESY Industrieunternehmen vielfältige Möglichkeiten, um Untersuchungen im Bereich Wasserstoff durchzuführen und das hochbrillante Licht für eigene Fragestellungen zu nutzen.

So kann die Analyse mittels Röntgenlicht in der Wasserstoffforschung bei DESY wichtige Erkenntnisse zu zahlreichen Abläufen auf Nanopartikel-Ebene liefern: Von der Suche nach langlebigen und effizienteren Katalysatoren für die Erzeugung von Wasserstoff über die Optimierung von Speicherung und Transport des Gases bis hin zur Frage, wie Wasserstoff mit unterschiedlichen Materialien reagiert. Die Entschlüsselung kleinster Strukturen kann so einen wichtigen Beitrag leisten, um die Rolle von Wasserstoff in der Energiewirtschaft voranzutreiben.

DESY-Mitarbeitende unterstützen Industriekunden von Machbarkeitsstudien über die Vorbereitung und Durchführung von Messungen bis hin zur gezielten Datenauswertung.

H_2-DROHNEN: VOM PROTOTYP ZUR PRAXIS

Batteriegetriebene Drohnen müssen nach etwa 30 Minuten landen. Wasserstoffbetriebene Drohnen lösen dieses Problem und bieten eine kostengünstige und emissionsarme Alternative zu Hubschraubern – und eröffnen völlig neue Möglichkeiten in abgelegenen oder schwer zugänglichen Gebieten, die für herkömmliche Drohnen bisher kaum erreichbar waren. Mit komprimiertem gasförmigem Wasserstoff (GH_2) können sie Flugzeiten von bis zu vier Stunden erreichen. Bisher waren solche Drohnen jedoch vor allem Spezialisten vorbehalten – zum Beispiel dem ZAL Fuel-Cell-Team, das die Systeme für Forschungszwecke entwickelt und betreibt. Damit diese Anwendungen Realität werden, muss die Technologie jedoch einfacher zugänglich sein.

Um das zu ermöglichen, hat das ZAL Wasserstoffdrohnenteam mit Premium-Modellbau zusammengearbeitet, um einen wasserstoffbetriebenen Octocopter zu entwickeln, der auch von Anwendern ohne Brennstoffzellenexpertise im Alltag eingesetzt werden kann. ZAL übernimmt die Integration von Brennstoffzelle und Wasserstoffspeicher sowie umfangreiche Boden- und Flugtests, um Zuverlässigkeit und Leistung der Drohne sicherzustellen.

Arbeiten an der Wasserstoffdrohne im ZAL Fuel Cell Lab.

HANSEATIC HYDROGEN CENTER FOR AVIATION AND MARITIME (H2AM)

Das H2AM ist Teil des nationalen Innovations- und Technologiezentrums für Wasserstofftechnologien (ITZ H2). Die Einrichtungen des ITZ H2 sind als Dienstleistungszentren für KMUs und F&E-Projekte als Entwicklungsschmiede von Wasserstoffanwendungen in der Mobilität ausgerichtet. Dort bildet sich die gesamte Wertschöpfungskette der Wasserstofftechnologien ab und setzt dabei den Fokus auf korrespondierende Komponenten, die Hybridisierung von Antrieben, Betankungskonzepte, die Logistik, die Lagerung und Aufbereitung grünen Wasserstoffs und wasserstoffbasierter Brennstoffe sowie das Testen von Komponenten und Systemen. Im Norden liegt der Fokus auf den Bereichen Luftfahrt und Schifffahrt, dazu ist es aufgeteilt auf die Standorte Bremen/Bremerhaven, Hamburg und Stade. Hamburg obliegt der Aufbau eines Entwicklungs- und Testzentrums für Systeme und Betankung.

Der Bereich Aviation mit dem Schwerpunkt Brennstoffzellenintegration, Brennstoffzelleneinbau, Bodenbetrieb/Betankung und Instandhaltung auf der Basis von Flüssigwasserstoff wird vom ZAL Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung betreut.

Der maritime Teil forscht und testet mit Schwerpunkt Systementwicklung und Integration von Brennstoffzellen, Multi-Fuel-Betankung sowie Norm- und Regularienentwicklung und liegt beim Fraunhofer CML.

HYDROGEN AVIATION LAB

Ein ausgemusterter Airbus A320 erhielt ein zweites Leben im Dienst der Wissenschaft. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) forscht gemeinsam mit Lufthansa Technik, dem Zentrum für Angewandte Luftfahrtforschung (ZAL) und Hamburg Airport an Wartungs- und Bodenprozessen zukünftiger wasserstoffbetriebener Flugzeuge. Neue Flugzeuge mit Wasserstofftechnik brauchen eine neue Infrastruktur am Boden, deren Entwicklung jetzt in Hamburg beginnt: Die Projektpartner konzipieren und erproben gemeinsam umfangreiche Wartungs- und Bodenprozesse in Verbindung mit der Wasserstofftechnologie.

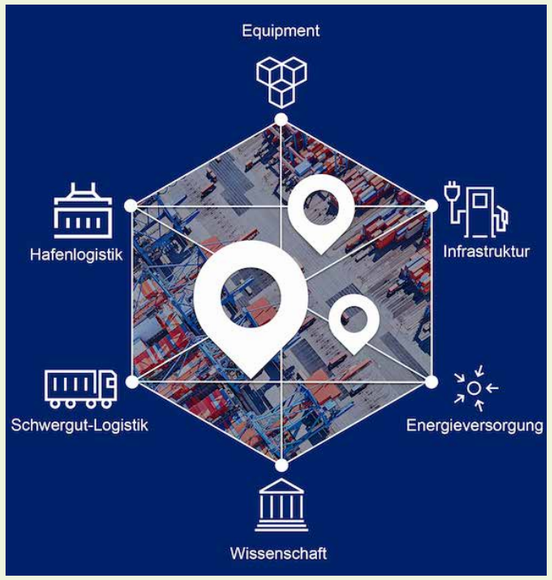
Mit dem Hydrogen Aviation Lab möchten sich die Projektpartner in Hamburg zum einen schon heute bestmöglich auf die Abfertigung und Instandhaltung wasserstoffbetriebener Flugzeuge vorbereiten, deren Indienststellung für die Mitte des nächsten Jahrzehnts prognostiziert wird. Zum anderen soll das Reallabor aber auch wertvolle Impulse an die Entwickler dieser zukünftigen Flugzeuggenerationen liefern, um bei kommenden Modellen die Abläufe sowie das Sicherheitsniveau in Instandhaltung und Abfertigung zu optimieren.

Clean Port & Logistics (CPL)

Innovationscluster zur Dekarbonisierung von Schwerlastgeräten

In Praxistests untersucht den Cluster Clean Port & Logistics Antriebstechnologien durch Brennstoffzellen für Schwerlastgeräte im operativen Hafenbetrieb. Kernstück des Clusters ist das Testfeld rund um eine Wasserstofftankstelle und unterschiedliche Prototypen von Schwerlastgeräten am HHLA Container Terminal Tollerort (CTT). Die Erfahrungen mit dem Einsatz von Wasserstoff während der Testphase werden im Cluster mit Unternehmen des Transport- und Logistiksektors geteilt, um die nächsten Schritte zur Dekarbonisierung vorzubereiten. Mehr als 45 Unternehmen aus verschiedenen Geschäftsbereichen beteiligen sich am CPL.

Im Testfeld am CTT wird wasserstoffbetriebenes Logistikequipment erprobt. Ziel ist die Beschleunigung des Wandels in der Schwerlastlogistik und im Hafenbetrieb, indem robuste Grundlagen für die Entscheidungsfindung gelegt werden, eine schnelle Marktreife der Technologien erreicht wird und ein lebendiger Marktplatz geschaffen wird, auf dem Lösungen schnell Nutzer finden.



Erfahren Sie mehr über den Innovationscluster

Entwicklung einer Wertschöpfungskette für klimaneutrale Energieträger auf Grundlage von grünem Wasserstoff

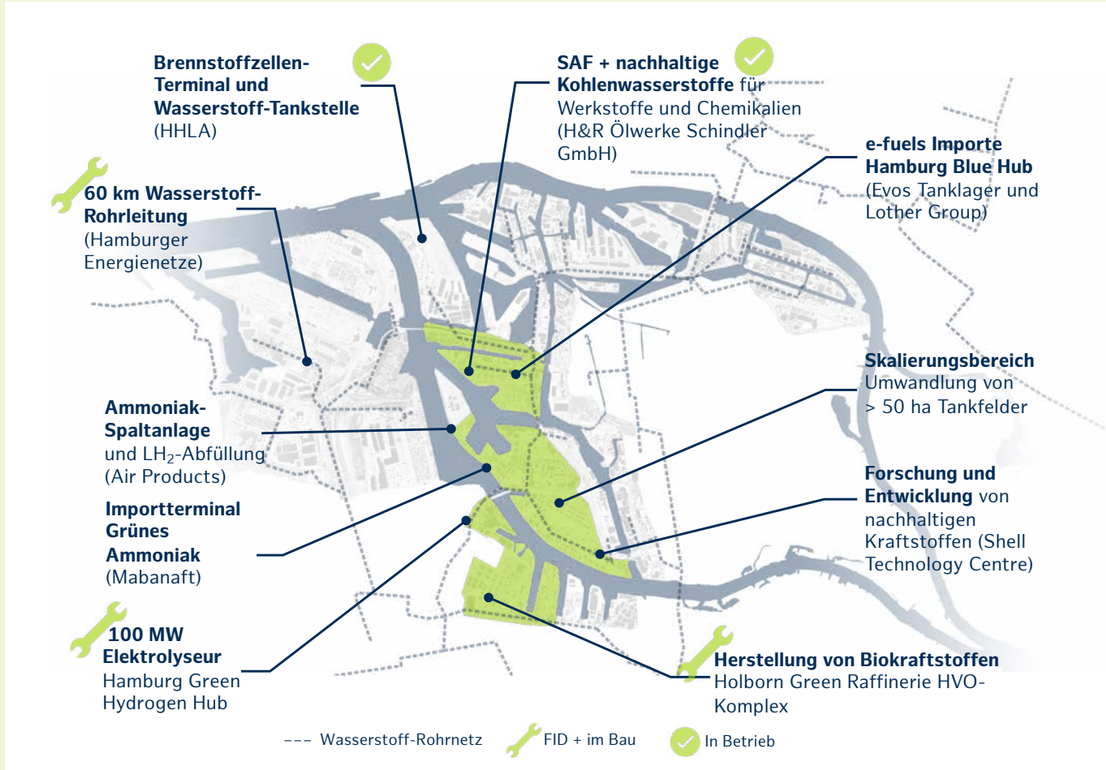
Der Hamburger Hafen ist Treiber der Energiewende und positioniert sich als Sustainable Energy Hub. Umschlag, Herstellung, Distribution und Nutzung nachhaltiger Kraftstoffe und Energieträger stellen als Wachstumsmarkt eine große wirtschaftliche Chance für den Hafen dar.

Damit diese Entwicklung möglichst effizient vorangeht, haben die Hamburger Wirtschaftsbehörde und die Hamburg Port Authority (HPA) Anfang Oktober 2023 den Startschuss für die Initiative „Sustainable Energy Hub Hamburg (SEH)“ gegeben.

Die Initiative hat sich zum Ziel gesetzt, Hafenunternehmen im Sinne eines Ökosystems für nachhaltige Energieträger untereinander besser zu vernetzen. Zudem möchte sie die Bedeutung des Hamburger Hafens als Energiehafen stärker ins öffentliche Bewusstsein rücken, denn der Übergang zu nachhaltiger Energie wird das dominante Thema der kommenden Jahre und Jahrzehnte sein.

Der nationale Wasserstoffbedarf wird bis 2030 und darüber hinaus massiv steigen. Der Hamburger Hafen hat beste Voraussetzungen, um hierbei eine entscheidende Rolle zu spielen: Liegeplätze, Tanklager, ein leistungsfähiges Schienennetz – ein großer Teil der Infrastruktur ist bereits vorhanden.

Keimzelle für die Realisierung sind die von der HPA erworbenen Flächen eines ehemaligen Tanklagers auf der Hohen Schaar. Hier sollen sowohl Lagerung, Verarbeitung und Raffinierung stattfinden als auch relevante Zulieferbetriebe, Dienstleister und Fertigungsunternehmen von Anlagen und technischer Ausrüstung nachhaltiger Energieträger angesiedelt werden.



Erneuerbare Energien Hamburg Clusteragentur GmbH
Wexstraße 7, 10. OG, D- 20355 Hamburg

Direkter Ansprechpartner:
Oliver Schenk, M. A. / Projektleitung Public Relations & Public Affairs Wasserstoff

Tel: +49 (0) 40 694573-17
Fax: +49 (0) 40 694573-29
Mail: oliver.schenk@eehh.de
Web: www.eehh.de / www.h2-hh.de

Titelbild und Rückseite
©Mediaserver Hamburg / Polizei Hamburg

Seite 2:
©Mediaserver Hamburg / Konstantin Beck

Seite 4:
Jan Rispens ©Daniel Reinhardt

Seite 5:
Dr. Peter Tschentscher ©Senatskanzlei Hamburg
Dr. Melanie Leonhard ©Senatskanzlei / Daniel Reinhardt
Katharina Fegebank ©Senatskanzlei Hamburg / Jan Pries
Marc Dralle ©Bina Engel

Seite 8:
Cross-Cluster-Konferenz ©MCN / Klaudia Schmidt

Seite 9:
Das grüne Wasserstoff-Sofa ©Frank Molter
Hydrogen Aviation Lab ©Erneuerbare Energien Hamburg

Seite 10:
Hydrogen Technology Expo ©Daniel Reinhardt
Kirsten Schümer ©Daniel Reinhardt

Seite 11:
Ingo Fehrs, Mario Spitzmüller, Andreas Börgmann,
Thomas Schmeding ©privat

Seite 12:
Dr. Thomas Greve ©privat

Seite 13:
Jennifer Kreissel, Galya Vladova ©privat

Seite 14:
Delegationsreise ©Erneuerbare Energien Hamburg

Seite 15:
Sibyl Scharrer ©Daniel Reinhardt

Seite 20:
Mike Blicker ©Gregor Fischer
Biogas- und Kompostwerk Bützberg ©Stadtreinigung Hamburg/Thorge Huter

Seite 21:
Plenum ©Gregor Fischer/NRL
Tim Zeige @privat

Seite 22–23:
Prof. Dr. Julian Jepsen ©Christian Schmid f. HZG
Prof. Dr. Detlef Schulz ©Dr. Daniel Becker
Prof. Dr. Martin Kaltschmitt ©Nadine Grenningloh
Prof. Dr. Hans Schäfers ©Pieter-Pan
Michael Fröba ©privat

Seite 24:
©DESY, Anne Gaertner
©Daniel Reinhardt/ZAL

Seite 25:
©Lufthansa Technik AG

Seite 26:
Grafiken @Hamburger Hafen und Logistik Aktiengesellschaft (HHLA)

Seite 27:
Grafik © Hamburg Port Authority (HPA)