



**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,

wir sehen, dass sich der Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft weiter konsolidiert hat. Nach teilweise überoptimistischen Prognosen und einigen Projektab sagen bilden sich nun regionale Produktions- und Verbrauchszentren um die verbleibenden großen IPCEI-Projekte heraus. Zu diesen Zentren gehört auch Hamburg, das nach wie vor mit dem „Hamburg Green Hydrogen Hub – HGHH“ und dem „Hamburger Wasserstoff Industrie Netz – HH-WIN“ zwei Kernbestandteile des künftigen Wasserstoff-Ökosystems besitzt. Diese Projekte sind in der fristgerechten Umsetzung und werden ab 2027 die Grundsteine für eine weiterwachsende Wertschöpfungskette sein, die große und kleinere Kunden aus Industrie und Logistik im Hafengebiet mit grünem Wasserstoff versorgen kann.

Der erste Abnehmer wurde mit der tesa SE bereits gefunden, die ihr Hamburger Werk bis 2030 mit grünem Wasserstoff versorgen wollen und so bis 2030 6.000 Tonnen CO₂ jährlich einsparen wollen. Hinzu kommt die projektierte Anbindung an das überregionale Kernnetz über das Hyperlink-System sowie erste erreichte Meilensteine für seeseitige Importterminals im Hamburger Hafen. So hat MB Energy eine Genehmigung für einen Ammoniak-Tank auf dem Gelände am Blumensand erhalten, um hier grünen Ammoniak anlanden und speichern zu können. Parallel dazu wurde mit der Konversion bestehender Lagertanks zu Tanks für grünes Methanol begonnen, womit in wenigen Jahren Kreuzfahrt- und Containerschiffe betankt werden sollen. Wenige Kilometer entfernt sollen ab 2026 auf dem Betriebsgelände der Evos Hamburg GmbH in Zusammenarbeit mit der Lothar-Gruppe eMethanol, eFuels, HVO, SAF und andere Wasserstoff-Derivate klimafreundlich gelagert werden und somit dabei helfen, Hamburg als zentrales Verteilungszentrum in Europa aufzubauen.

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 für IPCEI-Projekte 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!

Das zeigt sich auch in der Gesetzgebung: Viele Akteure artikulieren Verbesserungswünsche am Rechtsrahmen, um Planungssicherheit für investitionsintensive Infrastrukturprojekte zu bekommen. Die Europäische Kommission hat eine vorgezogene Prüfung und ggf. Überarbeitung der strengen Kriterien für grünen Wasserstoff angekündigt und das neue Wasserstoffbeschleunigungsgesetz (WasserstoffBG) soll den Auf- und Ausbau der Wasserstoffwirtschaft in Deutschland durch ein überragendes öffentliches Interesse, verkürzte Fristen im Wasser- und Energierecht sowie durchgehend digitale Verfahren deutlich beschleunigen. Die Bundesregierung hat betont, weiterhin am Aufbau der Wasserstoff-Wirtschaft festzuhalten und hat dafür 2026 den Prozess zur Wasserstoff-Roadmap gestartet. Mit dem Kernnetz ist zudem eine wichtige Infrastruktur mit Netzgebührenregelung gegeben, das am Zusammenwachsen der verschiedenen Wasserstoff-Hubs einen maßgeblichen Anteil haben wird. Für die geplante Klimaneutralität bleibt grüner Wasserstoff unerlässlich.

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



»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



»Hamburg setzt 2026 seine ambitionierten Schritte bei Klimaschutz und Energiewende konsequent fort: Die erste Hälfte unseres Wasserstoffnetzes HH-WIN ist geschafft und der Hamburg Green Hydrogen Hub in Moorburg liegt voll im Plan. 2027 wird Hamburgs Jahr des Wasserstoffs! Die Infrastruktur steht bereit – jetzt kommt es auf den Schulterschluss mit der Wirtschaft an: Gemeinsam mit unseren Hamburger Unternehmen als starken Partnern machen wir das Netz zum Motor für einen klimaneutralen und zukunftsfähigen Industriestandort.«

Katharina Fegebank

Senatorin für Umwelt, Klima, Energie und Agrarwirtschaft

Die Stabsstelle Wasserstoffwirtschaft ist die zentrale behördliche Einheit des Hamburger Senats zur Umsetzung des Ziels, eine wettbewerbsfähige und sich selbst tragende grüne Wasserstoffwirtschaft aufzubauen. Ziel des Senats ist es, den Industriestandort durch Produktion, Import, Infrastruktur, Verteilung und Anwendung von grünem Wasserstoff zukunftsfähig zu gestalten und zu dekarbonisieren. Die Bedeutung dieses Vorhabens wird auch durch die Verankerung der Stabsstelle im Hamburger Koalitionsvertrag unterstrichen. Die Stabsstelle vernetzt nationale und internationale Akteure aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, begleitet strategische Infrastruktur- und Transformationsprojekte einschließlich der Importstrukturen über den Hamburger Hafen und begleitet Gesetzesinitiativen und regulatorische Entwicklungen auf Bundes- und EU-Ebene. Sie ist zentrale behördliche Anlaufstelle für Unternehmen, Behörden, Verbände und weitere Partner.



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

Das Hamburger Außenwirtschaftskonzept verankert Wasserstoff als strategisches Zukunftsfeld der Hamburger Außenwirtschaft. Hamburg positioniert sich aufgrund seiner wirtschaftlichen, geografischen und infrastrukturellen Voraussetzungen als Anlandepunkt für Wasserstoffimporte und als verlässlicher Partner für potenzielle Produktionsländer. Zugleich soll sich der Standort zu einem Wasserstoff-Verteilzentrum für Deutschland und Europa entwickeln, indem er wichtige Voraussetzungen für den Import, die Verteilung und die Nutzung von Wasserstoff und seinen Derivaten und stärkt seine Rolle als internationaler Wasserstoffstandort schafft.

HAFENENTWICKLUNGSPLAN 2040

Der Hafenentwicklungsplan 2040 sieht den Hamburger Hafen als wichtigen Treiber der Energiewende und setzt das Ziel, den Hafenbetrieb bis 2040 bilanziell klimaneutral zu gestalten. Dazu sollen Umschlag und Transport schrittweise dekarbonisiert und zunehmend klimafreundliche Energieträger eingesetzt werden. Neben der Elektrifizierung und dem Ausbau der Landstromversorgung werden die Voraussetzungen für die Nutzung alternativer Antriebe und Kraftstoffe geschaffen.

Im Rahmen des Koneptes Sustainable Energy Hub (mehr dazu auf S. 27) sollen Produktion, Import, Lagerung, Verarbeitung, Distribution und Nutzung erneuerbarer Energien zunehmend ineinandergreifen.

KLIMASCHUTZSTÄRKUNGSGESETZ

Das Hamburgische Klimaschutzgesetz wurde infolge des Hamburger Zukunftsentscheids 2025 novelliert. Es sieht eine Reduktion der CO₂-Emissionen bis 2030 um mindestens 70 Prozent gegenüber 1990 vor. Bis spätestens 2040 soll Hamburg Netto-CO₂-neutral sein. Der Ausbau, die Errichtung und der Betrieb der Wasserstoffnetzinfrastruktur liegen aufgrund ihrer besonderen Bedeutung für die Erreichung der Klimaschutzziele im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der Energiesicherheit und Resilienz.

IMPORTSTUDIE des Fraunhofer CML im Auftrag der Behörde für Wirtschaft, Arbeit und Innovation

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass Hamburg bis zum Jahr 2045 eine zentrale Rolle als Wasserstoff-Drehkreuz Deutschlands mit prognostizierten H₂U-D-Produktionskapazitäten von bis zu 9,2 TWh/a und seeseitigen H₂U-Importen von bis zu 89 TWh/a einnehmen kann. Produktion und seeseitiger Importe von H₂U in bzw. über Hamburg können 10–18 % des deutschlandweiten Bedarfs in 2045 abdecken. Das entspricht einer jährlichen Menge von 98,2 TWh ab dem Jahr 2045 oder 23 % des prognostizierten gesamtdeutschen H₂U-Importbedarfs bzw. 47 % des gesamtdeutschen seeseitigen H₂U-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 H₂U aus hamburgischer Produktion und seeseitigem Import in Hamburg und ins deutsche Hinterland verteilt werden können.

Norddeutsche Wasserstoffstrategie

Die norddeutschen Länder Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein setzen sich im Rahmen der Norddeutschen Wasserstoffstrategie (NdWS) aktiv für den Wasserstoffhochlauf in Norddeutschland ein und bringen ihre gemeinsamen Interessen wirksam auf nationaler und europäischer Ebene ein.

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

Im Jahr 2026 schreiben die norddeutschen Bundesländer die NdWS bis 2032 fort und knüpfen damit an die ursprüngliche Zielsetzung von 2019 an, Norddeutschland als führenden Wasserstoffstandort weiterzuentwickeln. Im Fokus stehen Produktion, industrielle Nutzung, Infrastruktur, Mobilität und Import von grünem Wasserstoff. Mit der Fortschreibung reagieren die norddeutschen Länder auf geänderte Rahmenbedingungen im Wasserstoffhochlauf und entwickeln die NdWS zu einem dynamischen Wasser-

KEYFACTS:

5
Bundesländer

60+
Wasserstoffprojekte

2.100+ km
H₂-Kernnetz

6
Import Hubs

stoffnetzwerk weiter. Ziel ist es, den länderübergreifenden Austausch zu stärken, gemeinsame Positionen schneller abzustimmen und die Interessen Norddeutschlands gegenüber Bund und Europa wirksam zu vertreten. Über neue Dialogformate, themenspezifische Positionspapiere und öffentliche Kommunikation werden der Austausch mit den Akteuren aus Wirtschaft, Wissenschaft Verwaltung und Politik gestärkt und Lösungsansätze für die Wasserstoffwirtschaft in Norddeutschland erarbeitet.

Weitere Informationen:
www.norddeutschewasserstoffstrategie.de



Ausbau erneuerbarer Energie
(on-/offshore)



Netzinfrastruktur mit Großspeichern
und Gastverteilnetzen



Großkunden durch industrielle
Transformation



Netzdienlicher Ausbau von
Großelektrolyseuren



Importmöglichkeiten durch Häfen und
europäisches Fernnetz



Akteure der NdWS auf der Norddeutschen Wasserstoffkonferenz (NDWK) 2025 in Rostock, vlnr. Tim Zeige, EEHH (HH); Ulrike Kramm, Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit Mecklenburg-Vorpommern (MV); Julian Thiele, Freie Hansestadt Bremen Die Senatorin für Wirtschaft, Häfen und Transformation (HB); Martin Schmidt und Anna Hückel, beide: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Wirtschaft, Arbeit und Innovation

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 2026 über ein Drittel der Unternehmen laufende Geschäfte oder konkrete Ambitionen im Geschäftsfeld Wasserstoff. Seitdem Wasserstoff ein Schwerpunktthema im Cluster ist, wurde mit den bisherigen Mitgliedern 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 ungebrochener 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 CO₂.

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 CO₂ 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 CO₂ 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 Wasserstoff in gasförmiger Form stehen auch Wasserstoffderivate, wie Ammoniak oder Methanol, und eFuels (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 Wettberbern 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 Rundum-Service 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 (Industry meets H₂) 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. . Zudem stellt EEHH den Kontakt zu politischen Entscheidungsträgern her, wie bei den parlamentarischen Frühstückstreffen in der Landesvertretung der Freien und Hansestadt Hamburg in Berlin, wo Wirtschaftsvertreter Erfahrungen aus ihrem Geschäftsumfeld teilen können.

Bei allen genannten Formaten findet praxisnaher Austausch zwischen den Unternehmen bspw. zu aktuellen Herausforderungen, komplexen Genehmigungsverfahren oder neuen Technologien statt.



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

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.

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 kon-

krete 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



»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



»Die Energiewende erfordert mehr als technologische Innovationen. Entscheidend ist das Zusammenspiel von Infrastruktur, Industrie, Energieversorgung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Das EEHH-Netzwerk verbindet diese Perspektiven und bringt die relevanten Akteur:innen miteinander ins Gespräch. Für uns als Engineering-Partner ist dieser Dialog besonders wertvoll, weil er unterschiedliche Erfahrungen und Sichtweisen zusammenführt. So entsteht eine gemeinsame Basis dafür, Herausforderungen ganzheitlich zu denken und tragfähige Lösungen weiterzuentwickeln.«

Dipl.-Ing. André Herbst

Niederlassungsleiter Hamburg
ILF CONSULTING ENGINEERS GERMANY GmbH



»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.

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.

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.

Wasserstoffmarktplatz:

Mit unserem Online-Tool unterstützen wir den plattformgestützten Austausch von Wasserstoffherzeugern und -verbrauchern und von Akteuren entlang der gesamten Wertschöpfungskette – auch über Hamburg hinaus.



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



Impulsgeber und Innovationsmanager 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. Hinzu kommen mittlerweile auch Förderprojekte im Bereich Carbon Management. 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:

Marvin Coböken, Senior Project Manager E-Mobilität

Telefon: +49 40 328844 - 90
E-Mail: marvin.coboeken@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 H₂-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 eigene 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 H₂-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. Beispiele für Messen mit EEHH-Präsenz sind der World Hydrogen Summit Rotterdam, Hyvolution Paris oder die Smart Energy Week in Tokio.

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.

EUROPAWEITER AUSTAUSCH

Der frühzeitige Zugang zu Informationen über europäische Entwicklungen, Gesetzgebung und Aktivitäten ist wichtig, um die Sichtweise des Standorts Hamburg einzubringen. Dazu vernetzen wir uns europaweit mit anderen Partnern, beispielsweise aus dem Nordseeraum, und nutzen unsere Mitgliedschaft in wichtigen europäischen Verbänden wie Hydrogen Europe.

Internationale Kooperationen

Für den Import von Wasserstoff und Derivaten nach Deutschland 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. Beispielfhaft seien als wichtige Partnerregionen genannt:



Besuch bei European Energy in Kasso / Dänemark im September 2025

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.	

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 H₂-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 FLUR-FÖRDERZEUGE

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



WASSERSTOFF-EINSATZ IN DER PRODUKTION INDUSTRIELLER KLEBELÖSUNGEN

Als erster großindustrieller Abnehmer wird das tesa Werk Hamburg einen HH-WIN-Anschluss erhalten. Das Ziel: CO₂-Reduktion durch Umstellung der Dampferzeugung auf erneuerbare Energie und grünen Wasserstoff. Eine vollständige Elektrifizierung ist wegen begrenzter Anschlusskapazitäten nicht vollständig möglich. Noch werden ca. 100 GWh fossile Brennstoffe genutzt, die künftig vor allem durch Grünstrom und grünen Wasserstoff (Zielmix 80/20) ersetzt werden sollen.

Beteiligte Unternehmen:

tesa SE

Planmäßige Inbetriebnahme:

2028



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 Firmensitz in Augsburg gebaut werden.

Beteiligte Unternehmen:

Quest One

Inbetriebnahme:

2024



HAMBURG BLUE HUB

Der Hamburg Blue Hub ist ein geplanter Standort im Hamburger Hafen für die Entwicklung von Infrastruktur-, Import- und Logistiklösungen im Bereich klimafreundlicher Energieträger und industrieller Dekarbonisierung. Im Fokus stehen Konzepte für Lagerung, Umschlag, Import und Verteilung von Energieträgern wie e-Methanol, e-Fuels, Hydrogenated Vegetable Oil (HVO) sowie perspektivisch Wasserstoff und ausgewählten Wasserstoffderivaten.

Ein wesentlicher Bestandteil des Standorts ist ab Oktober 2026 das DACMA Competence Center. Dort werden Technologien zur Direktabscheidung von CO₂ aus der Atmosphäre (Direct Air Capture, DAC) demonstriert und deren potenzielle Einbindung in industrielle Kohlenstoffkreisläufe sowie PtX-, Carbon-Management- und CO₂-Wertschöpfungsketten veranschaulicht.

Beteiligte Unternehmen:

Evos Hamburg, LOTHER GRUPPE

Planmäßige Inbetriebnahme:

2027



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

Planmäßige Inbetriebnahme:

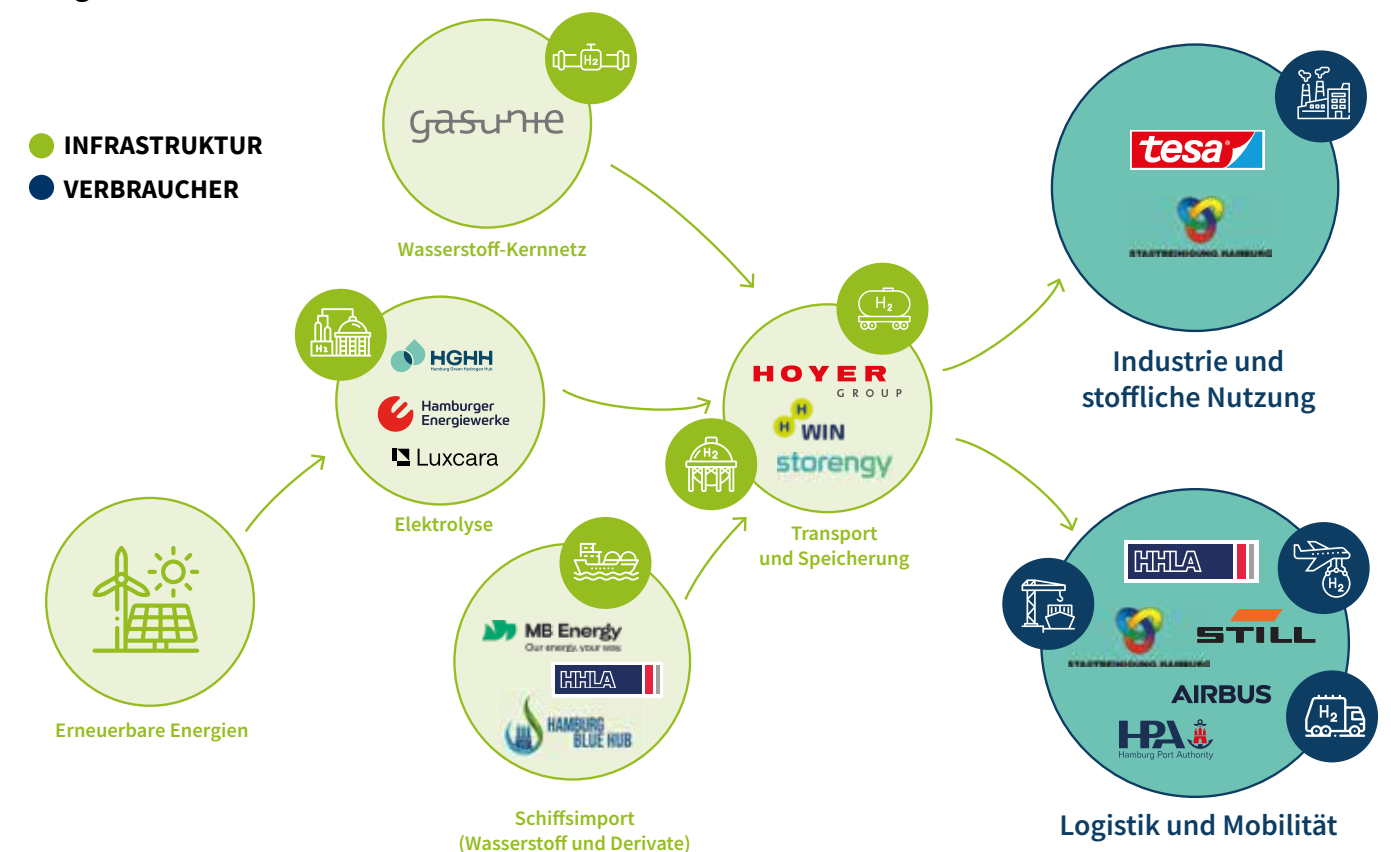
2029



Eine vollständige Projektkarte mit weiterführenden Infos finden Sie hier:

H₂-Lieferkette in der Metropolregion Hamburg

Ausgewählte Akteure:





Hamburg Wasserstoff-Industrienetz
Neues H₂-Verteilnetz mit 40km bis 2027, 60 km bis 2031 im Hamburger Hafen



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



2 Hamburg Blue Hub mit Lagerung, Umschlag, Import und Verteilung von e-Methanol, e-Fuels, HVO sowie H₂



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



5 MB Energy:
Ammoniak-Importterminal



6 tesa:
Künftiger Wasserstoff-Einsatz im tesa Werk Hamburg



7 Still:
Brennstoffzellensystemproduktion für Flurförderzeuge



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



9 ContiTech:
TechCenter Hydrogen Technologies in Hamburg-Harburg

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. In seinem letzten Projektjahr konnte das NRL viele Meilensteine feiern, Herausforderungen des Wasserstoff-Hochlaufs offenlegen und Learnings herausarbeiten. Im Verbundprojekt 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). Herausforderungen hatte das Projekt seit seinem Start bereits einige zu bewältigen, zuletzt die Unsicherheiten in der Wasserstoffgesetzgebung, eine fehlende Wirtschaftlichkeit von grünem Wasserstoff und andauernde energiepolitische Krisen. „Die angespannte Lage auf dem globalen Energie-



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

markt erfordert ein klares Bekenntnis zur Transformation, um eine klimaneutrale Wirtschaft aufzubauen, die Versorgungssicherheit, Wettbewerbsfähigkeit und Nachhaltigkeit sicherstellt“, betont NRL-Projektkoordinator Mike Blicher vom Competence Center for Energy Transition (CC4E) der HAW Hamburg.



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

ERGEBNISSE IM NRL

Im letzten Projektjahr liegt der Fokus des Konsortiums auf der Ergebnissynthese und der Entwicklung von Handlungsempfehlungen. Einige Teilvorhaben sind bereits im März 2026 nach Ergebnispräsentation erfolgreich beendet worden und die beteiligten Förderpartner in den Status „assoziierter Partner“ gewechselt. So entwickelten die Hamburger Energienetze zusammen mit den Hamburger Energiewerken im TV 1.1 iNeP einen Planungsprozess, der erstmals eine integrierte Planung der Energieinfrastrukturen für Strom-, Gas/H₂ und Wärme im Hamburger Stadtgebiet ermöglicht. Ein Prozesshandbuch sowie ein Softwaretool wurden in diesem Zuge realisiert. Wissenschaftlich begleitet wurde das Projekt von TUHH, HSU und THL, die in ihren Forschungsfeldern das Hamburger Energiesystem detailliert analysiert und Werkzeuge und Methoden entworfen haben, um den Netzplanungsprozess zu unterstützen.

Auch die Transformations-Labs finden in diesem Jahr ihren Abschluss. Dahinter steht eine Veranstaltungsreihe, die Fachakteur:innen zusammenbrachte, um Treiber und Hemmnisse der Transformation zu diskutieren. Bereits im Dezember 2025 ist eine Studie zum Wasserstoffhochlauf erschienen, die – basierend auf dem Experteninput aus den Labs – verschiedene Szenarien skizziert. Im Herbst folgt die zweite Studie zu Industrieller Abwärme im Kontext der kommunalen Wärmeplanung.

Der im Rahmen des NRL geförderte 1-MW-Elektrolyseur der Stadtreinigung Hamburg produziert seit Herbst 2025 Wasserstoff, der in der Abfallvergärung eingesetzt wird, um den Methananteil im Biogas zu steigern. Ein im März 2026 veröffentlichtes Whitepaper beleuchtet diese „Synergie von Power-to-Gas und Bioabfallbehandlung“ im Detail. Das Erprobungsprojekt hat ein Technology Readiness Level (TRL) von 7 (Prototyp im Einsatz) erreicht und strebt bis Projektende TRL 8/9 (qualifiziertes System und erfolgreicher Einsatz) an.

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 Blicher. Beispielsweise diskutiert eine AG verschiedene Defossilisierungsoptionen für industrielle Prozesse, eine andere setzt sich mit den not-

wendigen Rahmenbedingungen für die Transformation auseinander. „Dieser Rundum-Blick auf die Energiewende ist es, der das NRL von anderen Projekten abhebt“, resümiert Mike Blicher. Die verschärften Rahmenbedingungen und Zielstellungen der Energiewende erfordern weiterhin gemeinsame Anstrengungen und das Fundament im Norden ist nach über zehn Jahren intensiver länder- und branchenübergreifende Zusammenarbeit ein sehr starkes. Das NRL soll daher in eine Transformationsplattform für resiliente Wege zur Klimaneutralität münden. Die Initiative soll den Namen Moin Zero tragen und eng an die Erkenntnisse aus dem NRL anschließen.



Mitglieder der Projektsteuerungsgruppen der Energiewende-Verbundprojekte NRL gemeinsam mit Vertreter:innen der norddeutschen Landesregierungen: (v.l.n.r.) Matthias Boxberger (Avacon), Dr. Alexander von Vogel (Energie-Staatsrat Umweltbehörde HH), Tobias Goldschmidt (Umweltminister SH), Ines Jesse (Staatssekretärin Wirtschaftsministerium MV), Prof. Dr. Hans Schäfers (CC4E/HAW Hamburg), Michael Dammann (Hamburger Energienetze), Mike Blicher (NRL-Projektkoordinator)



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



»An unserem Institut untersuchen wir verschiedene Wasserstoffbereitstellungsketten, sowohl innerdeutsche als auch solche, bei denen Wasserstoff z.B. in Nordafrika erzeugt und von dort aus nach Europa exportiert wird. Hierbei spielen neben technischen Anforderungen auch rechtliche und ökonomische Fragen eine wichtige Rolle. Deswegen forschen wir auch daran, inwiefern die aktuelle EU-Gesetzgebung die Eignung von Standorten zur Wasserstofferzeugung sowie die resultierenden Wasserstoffkosten beeinflusst. Diese Frage ist für Hamburg und Norddeutschland von besonderer Bedeutung, da der Norden mit seinen guten Windverhältnissen ein hohes Potenzial für eine lokale Wasserstofferzeugung bietet.«

Prof. Arne Speerforck

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.

H₂-DROHNEN: VOM PROTOTYP ZUR PRAXIS

Batteriebetriebene Drohnen können leistungsbedingt nur rund 30 Minuten fliegen. Wasserstoffbetriebene Drohnen hingegen überwinden diese Grenze und eröffnen damit zahlreiche neue Einsatzmöglichkeiten, von der Inspektion kritischer Infrastrukturen über das Umweltmonitoring bis hin zum Transport medizinischer Güter in entlegene Regionen.

Das ZAL Fuel Cell Team arbeitet daran, Wasserstoffdrohnen auch für Anwender ohne tiefgehende Brennstoffzellenexpertise nutzbar zu machen. Dafür integriert es Wasserstofftechnologien in Drohnensysteme, mit dem Ziel, zuverlässige und einfach zu bedienende Lösungen für den praktischen Einsatz zu entwickeln. Je nach Auslegung und eingesetztem Wasserstoffspeicher erreichen die Drohnen dabei Flugzeiten von mehreren Stunden. Eine der jüngsten Plattformen ist beispielsweise für Flugzeiten von bis zu 2,5 Stunden mit komprimiertem gasförmigem Wasserstoff (GH₂) ausgelegt.

Ihr volles Potenzial entfalten H₂-Drohnen jedoch erst mit Flüssigwasserstoff (LH₂). Mit diesem Technologiesprung sind Flugzeiten von bis zu acht Stunden möglich und damit weitere Anwendungsfälle für unbemannte Flugsysteme.

Nach dem erfolgreichen Erstflug einer LH₂-Drohne im Juli 2026 arbeitet das ZAL derzeit an weiteren Zuverlässigkeits- und Ausdauertests.



Die LH₂-Drohne des ZAL bei ihrem erfolgreichen Erstflug im Juli 2026. Gut erkennbar: der zylindrische Flüssigwasserstofftank.

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. 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)

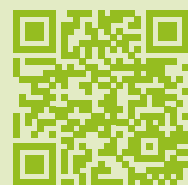
Innovationscluster zur Dekarbonisierung von Schwerlastgeräten

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 Logistik-equipment 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.

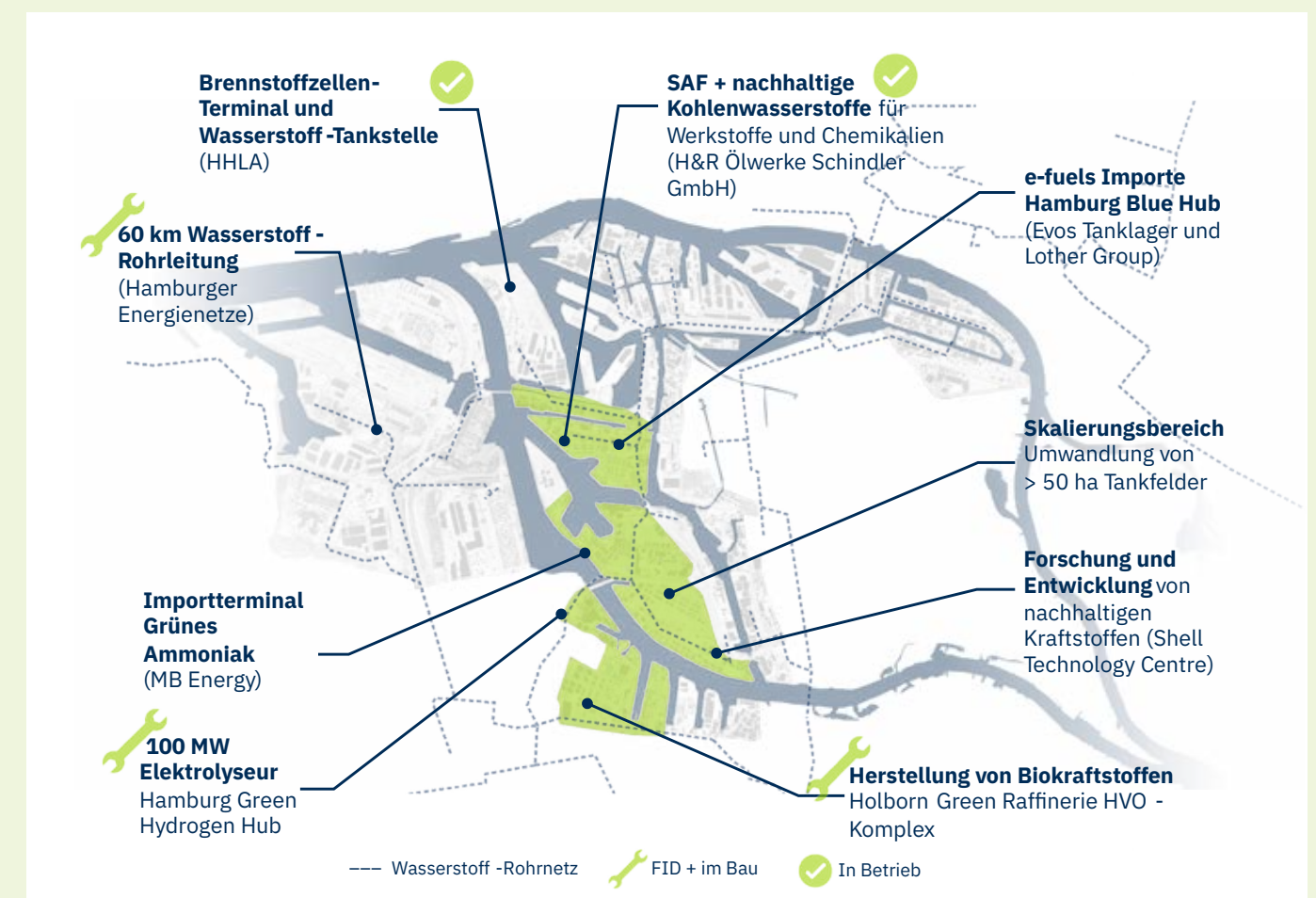
Damit diese Entwicklung möglichst effizient vorangeht, haben die Hamburger Wirtschaftsbehörde und die Hamburg Port Authority (HPA) Anfang Oktober 2023 den Startschuss für die Initiative „Sustainable Energy Hub Hamburg (SEH)“ gegeben.

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 7:

NDWS bei NDWK 2025 ©Erneuerbare Energien Hamburg

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, André Herbst, Andreas Börgmann,

Thomas Schmeding ©privat

Seite 12:

Dr. Thomas Greve ©privat

Seite 13:

Jennifer Kreissel, Marvin Coböken ©privat

Seite 14:

Delegationsreise ©European Energy Deutschland GmbH

Seite 15:

Sibyl Scharrer ©Daniel Reinhardt

Seite 20:

Mike Blicher ©Gregor Fischer

Biogas- und Kompostwerk Bützberg ©Stadtreinigung Hamburg/Thorge Huter

Seite 21:

NRL Konsortialtreffen 2026 ©Frank Molter

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. Arne Speerforck ©privat

Prof. Dr. Hans Schäfers ©Pieter-Pan

Michael Fröba ©privat

Seite 24:

©ZAL GmbH

©DESY, Anne Gaertner

Seite 25:

©Lufthansa Technik AG

Seite 26:

Grafiken @Hamburger Hafen und Logistik Aktiengesellschaft (HHLA)

Seite 27:

Grafik © Hamburg Port Authority (HPA)

