

Wege zur Nutzung von Wasserstoff in Baden-Württemberg

badenova und RWE bringen Wasserstoff in die Region am Hochrhein. Ziel der Kooperation ist es, ein Zentrum für Produktion und Verteilung von grünem Wasserstoff im Süden zu etablieren. Im Fokus steht dabei der Neubau einer Wasserstofftrasse von Waldshut bis Albbbruck, um perspektivisch leitungsgebunden und via Trailer Kunden in Deutschland und der Schweiz zu versorgen.

Wasserstoff spielt auf dem Weg zur Klimaneutralität von Baden-Württemberg bis 2040 eine zentrale Rolle und ist der Hebel bei der Dekarbonisierung energieintensiver Sektoren. Ziel des Projekts „H₂@Hydro“ von badenova und RWE ist es, Wasserstoff in den Süden zu bringen und damit den Ausbau am Hochrhein maßgeblich zu beschleunigen. Das gesamte Vorhaben wurde Mitte April von den Projektverantwortlichen beider Unternehmen den beteiligten Kommunen präsentiert.

„Für die regionale Energie- und Wärmewende braucht es einen Mix aus regenerativ erzeugten Elektronen und Molekülen wie grünen Wasserstoff“, kommentiert badenova Vorstand Heinz-Werner Höscher das Projekt. „Für die Sicherung des Industriestandorts im Dreiländereck treiben wir mit starken Industriepartnern im Rahmen der Initiative 3H2 die Gasetztransformation zu H₂-Netzen aktiv voran“, unterstreicht Höscher. Bei dem Kooperationsprojekt plant die badenova Infrastrukturtochter badenovaNETZE den Neubau einer Wasserstoffleitung von Waldshut bis Albbbruck, um Industrie- und Verkehrskunden auf beiden Seiten des Hochrheins zu erreichen. Eine entscheidende Initiative, um den hiesigen Wirtschaftsstandort für die Industrie attraktiv zu halten, da der Anschluss an das europäische Wasserstoff-Fernleitungsnetz, den sogenannten European Hydrogen Backbone, erst in der letzten Ausbaustufe ca. 2040 vorgesehen ist. Die neue Trasse soll das Rückgrat der zukünftigen Wasserstoffversorgung entlang des Hochrheins bilden und gleichzeitig die Anbindung von Baden-Württemberg an die europäische und nationale Wasserstoff-Infrastruktur ermöglichen. Für badenova ist das ein wesentlicher Eckpfeiler der regionalen Energie- und Wärmewende, um eine lebenswerte Zukunft auch für weitere



Generationen zu gestalten. Die dafür initiierte Machbarkeitsstudie steht kurz vor dem Abschluss, um dann den Bau bis voraussichtlich 2025 umzusetzen.

Neben der Infrastruktur des grünen Wasserstoffs beleuchtet das Vorhaben auch die Produktion von regional erzeugtem Wasserstoff. RWE plant in Albbbruck neben dem RADAG Laufwasserkraftwerk eine Elektrolyseanlage mit 50 MW Leistung. Diese soll mit grünem Strom aus dem Laufwasserkraftwerk jährlich bis zu 8.000 t grünen Wasserstoff erzeugen. Die neue H₂-Produktionsanlage in Albbbruck soll an die neue Wasserstofftrasse von badenova angebunden werden. Damit der Wasserstoff auch netzunabhängig verfügbar wird, prüfen badenova und die Industriellen Werke Basel (IWB) den Bau von bis zu zwei Abfüllstationen für Tankfahrzeuge entlang der Trasse.

Kontakt:

badenova AG & Co. KG
 badenovanetze.de/wasserstoff

Planung, Simulation & Optimierung

Transformationsplan Gas, H₂-Transport, CO₂-Transport

www.3sconsult.de — Kompetente Beratung und exzellente Software seit 1986

3S Consult

Wasserstoffherzeugung im Kraftwerksmaßstab geplant

Eine 320-MW-Anlage soll jährlich über 1 Mrd. kWh grünen Wasserstoff für Mobilität und Industrie erzeugen. Nach EU-Fördergenehmigung soll das Projekt starten.

Ohne Wasserstoff wird die Energiewende nicht gelingen. Davon ist der Energiedienstleister EWE überzeugt. Denn durch die Umwandlung fluktuierender erneuerbarer Energien in Wasserstoff wird die Möglichkeit geschaffen, grüne Energie bedarfsgerecht zur Verfügung zu stellen. Wasserstoff ist damit eine unverzichtbare Komponente, um die gesteckten Klimaziele zu erreichen und um die drei Sektoren Strom, Mobilität und Industrie zu koppeln. Entlang der gesamten Wertschöpfungskette plant EWE Projekte und setzt diese suk-

zessive um – von der Erzeugung aus Erneuerbaren, über die Speicherung und den Transport bis zur Anwendung, vor allem in der Industrie und im Schwerlastverkehr. Bei der Erzeugung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien will EWE Fakten schaffen: Im ostfriesischen Emden soll in den nächsten Jahren eine 320-MW-Elektrolyseanlage entstehen (Bild 1 und 2). Mit dem Bau der Anlage will das Unternehmen erstmalig ein Projekt im marktrelevanten Maßstab für eine künftige Wasserstoffwertschöpfungskette realisieren.

Foto: © Pigge Architekten



Bild 1: So könnte es im Borssumer Hammrich im ostfriesischen Emden aussehen: Das Gelände, auf dem EWE einen Großelektrolyseur zur grünen Wasserstoffherzeugung errichten will

Baubeginn nach Fördergenehmigung

Abhängig ist die Realisierung des Projektes von der Fördergenehmigung durch die Europäische Kommission. Die großtechnische Wasserstoffherzeugung ist Teil des verbindenden Großprojektes „Clean Hydrogen Coastline“. Dieses bringt Erzeugung, Speicherung, Transport und Nutzung von grünem Wasserstoff in Industrie und im Schwerlastverkehr zusammen und setzt damit die politischen Forderungen um. Mit dem Großprojekt hatte sich EWE im Februar 2021 im Rahmen des europäischen IPCEI-Programmes (Important Project of Common European Interest) für eine Förderung beworben und im Mai 2021 die zweite Stufe des Verfahrens erreicht. Aktuell wird die Förderung auf europäischer Ebene geprüft.

Investitionen in grüne Zukunft

Für das Elektrolyse-Projekt plant EWE nach aktuellem Stand mit Investitionen in Höhe von einer knappen halben Milliarde €. „Allein können wir ein solches Mammutprojekt nicht umsetzen. Mit der Bundes- und Landesförderung sowie der beihilferechtlichen EU-Genehmigung würde der Rahmen stehen und die weiteren Planungen und Untersuchungen könnten beginnen. Wir stehen dafür in den Startlöchern“, berichtet EWE-Wasserstoffbotschafter Paul Schneider.

Als Standort für den Bau der Wasserstoffherzeugungsanlage wurde ein Grundstück in Emden gewählt, in unmittelbarer Nähe zu wichtigen Stromleitungen und zum Umspannwerk vom Übertragungsnetzbetreiber TenneT. Umfangreiche Standortanalysen haben gezeigt, dass Emden aktuell einer der besten Standorte ist, um eine erneuerbare Wasserstoffherzeugung optimal in das vorhandene Energiesystem zu integrieren. Hier kann auf die bestehende Infrastruktur aufgebaut werden, um diese für den Transport und die Speicherung von grüner Energie nutzen.

Foto: © Tobias Bruns



Bild 2: Im Oktober hat EWE die Elektrolyse-Pläne in Emden vorgestellt. Im Bild (v.l.n.r.): Olaf Meinen (Landrat des Landkreises Aurich), Stefan Dohler (EWE-Vorstandsvorsitzender), Tim Meyerjürgens (COO von TenneT) und Tim Kruithoff (Oberbürgermeister der Stadt Emden)

Systemdienliche Wasserstoffherzeugung aus Wind und Sonne

Die Seehafenstadt entwickelt sich immer weiter zur Energiedrehscheibe Deutschlands und bietet so ideale Voraussetzungen für die Ansiedlung von grüner Wasserstofftechnologie. Das EWE-Projekt ist ein herausragender erster Baustein für die regionale Wertschöpfung, der es ermöglicht, aus Ostfriesland heraus künftig für Industriestandorte in ganz Deutschland Wasserstoff bereitzustellen. Die Küstenregion bietet durch hohe erneuerbare Stromerzeugungskapazitäten an Land und auf See, unterirdische Kavernenspeicher und ein gutes, international angebundenes Leitungsnetz optimale Voraussetzungen für den Energieträger der Zukunft. Zudem werden rund um Emden so viel erneuerbare Energien in großen Windparks erzeugt, dass diese nicht immer direkt verbraucht oder über die Stromleitungen abtransportiert werden können. „Das wollen wir mit der geplanten Wasserstoffherzeugung per Elektrolyse ändern und grünen Wasserstoff systemdienlich aus Windenergie erzeugen,“ so Paul Schneider. Der grüne Wasserstoff soll u. a. in der Industrie und im Schwerlastverkehr eingesetzt werden. Zudem kann Wasserstoff über die Gasinfra-

struktur zu den großen Kavernenspeichern transportiert und dort gespeichert werden. Den Nachweis, dass eine Speicherung des grünen Wasserstoffs möglich ist, erbringt das Unternehmen gerade im Pilotprojekt HyCAVMobil im brandenburgischen Rüdersdorf.

Die Wasserstoffherzeugungsanlage in Emden soll jährlich über 1 TWh grünen Wasserstoff herstellen. Wasserstoffbotschafter Paul Schneider: „Diese Menge an grüner Energie spart etwa 400.000 t Kohle in der Stahlindustrie und damit 1 Mio. t CO₂. Für das Klima wäre das ein absolutes Plus. Zudem müssten Windparks bei zu viel Wind weniger abgeschaltet werden und die nutzbare Energie könnte bedarfsgerecht eingesetzt werden. Mit dem Bau unserer 320-MW-Wasserstoffherzeugungsanlage in Emden schaffen wir somit eine Win-Win-Situation – für die Energiezukunft, für die Region und für die Umwelt.“

Kontakt:

EWE Aktiengesellschaft

www.ewe.com

www.clean-hydrogen-coastline.de



Scaling up green hydrogen

With MHP – the most efficient PEM electrolyzer solution for 10 to 100 MW+

Get in touch with us h-tec.com



Biomethan statt Erdgas – Naabtaler Grüngasring versorgt bald 14.400 Verbraucher in Ostbayern

Foto: Bayernwerk



Bild 1: Christoph Radlbeck, Christoph Niedermeier und Alexander Radlbeck (v.li.) von der Bayernwerk Netz GmbH stellen den Naabtaler Grüngasring vor

von bis zu 35 MW/h (**Bild 1 und 2**). Diese Menge genügt, um rechnerisch über 21.000 Haushalte zu versorgen. Im Sommer komme die Region physikalisch betrachtet schon jetzt komplett ohne Erdgasimporte aus. „Das ist ein wesentlicher Beitrag zur Dekarbonisierung“, sagt Christoph Niedermeier. Aktuell sind etwa 11.500 Verbraucher an den Grüngasring angeschlossen – darunter auch Großverbraucher aus der Industrie. Nach Abschluss netztechnischer Umbauarbeiten sollen es ab Februar 2024 bereits rund 14.400 Verbraucher sein. In Umbau und Erweiterung des Naabtaler Grüngasrings investiert das Bayernwerk derzeit rund 2,2 Mio. €.

Rund 1.200 Biogasanlagen gibt es im Versorgungsgebiet des Bayernwerks. Etwa 400 dieser Anlagen liegen so nahe am Gasnetz, dass sich eine Umstellung von der Strom- zur Biomethanherzeugung lohnen würde. „Und das ohne, dass auch nur ein einziger Maiskolben zusätzlich angebaut werden müsste“, betont Niedermeier.

Denn im Naabtaler Grüngasring ist die Bioabfall-Vergärungsanlage an eine Molkerei angebunden, in der Biomethan aus Klärschlamm sowie aus Nebenprodukten der Milchproduktion erzeugt wird. Zusammen mit zwei weiteren Biogasanlagen sei „eine der größten zentralen Einspeisezonen für Biomethan entstanden – mit Vorbildfunktion für die ungenutzten Potenziale in Bayern.“

Laut statistischem Bundesamt wird bislang nur ein geringer Teil von Bioabfällen wie Grünschnitt, Gülle oder Klärschlamm energetisch verwertet. „Da geht noch viel mehr“, ist Niedermeier überzeugt. Voraussetzung dafür sei unter anderem ein klares Bekenntnis der Politik zur Technologieoffenheit im Wärmesektor, wie es der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V. (BDEW) in seiner Stellungnahme zur geplanten Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) gefordert hat.

Neben der direkten Nutzung von Biomethan zum Heizen könne das Gasnetz als Speicher genutzt sowie Biogasanlagen flexibel eingesetzt werden – zur Verstromung dann, wenn Wind- und Solarkraft keinen Strom liefern können. Christoph Niedermeier: „Wir brauchen die Sektorkopplung von Strom- und Gasnetz, damit die Energiewende gelingt.“

Kontakt:

Bayernwerk Netz GmbH
www.bayernwerk.de

Foto: Bayernwerk



Bild 2: Gasbezugsstation in Hartenricht nahe Schwandorf: Dort wird immer mehr Biomethan ins Erdgasnetz eingespeist

Über den Naabtaler Grüngasring des Bayernwerks im Landkreis Schwandorf können 21.000 Haushalte mit Biomethan versorgt werden. „Und das vorhandene Potenzial für einen signifikanten, klimaneutralen Beitrag zur Wärmewende ist noch lange nicht ausgeschöpft“, sagt Christoph Niedermeier, Leiter Gas Netzbewirtschaftung der Bayernwerk Netz GmbH. Das Bayernwerk will daher den Anteil an Biomethan im Gasnetz weiter erhöhen.

Im Naabtaler Grüngasring wird regional erzeugtes Biomethan in das Gasnetz eingespeist, derzeit mit einer Leistung



BESUCHEN SIE UNS ONLINE:

www.gwf-gas.de | www.gas-for-energy.de

Erstes kommerzielles Wasserstoffprojekt im nördlichen Rheinland-Pfalz

Im Rahmen einer Kooperation unter der Leitung der Firma iph Hähn soll ein Wasserstoffwerk im nördlichen Rheinland-Pfalz entstehen. Die Firma iph Hähn tritt dort als Mitinvestor bei der Betreibergesellschaft und als Lieferant der Systeme auf. Hierbei handelt es sich um eigens entwickelte Prozesse. Als einer der Pioniere im europäischen Markt liegt somit auch die Stack-Entwicklung bei der iph Hähn. Die Wasserstoffherstellung basiert auf einer PEM-Elektrolysezelle mit einer Leistung von 2 MW. Als erste kommerzielle Wasserstoffanlage im nördlichen RLP kommt ihr große Bedeutung zu, um die ortsansässigen Unternehmen wettbewerbsfähig zu halten.

Die Containeranlage beinhaltet eine ebenfalls aus dem Hause iph Hähn stammende Wasseraufbereitung, die aus Brunnenwasser hochreines Wasser für den Elektrolyseprozess herstellt. Die benötigte elektrische Energie kommt aus erneuerbaren Energien - einer Mischung aus PV und Windkraft.

Der erzeugte Wasserstoff mit der Reinheit 5.0 steht anschließend Speditionen (Schwerlastverkehr), dem Werksverkehr und verarbeitenden Betrieben als Prozessgas zur Verfügung. Eine Stromerzeugeranlage mit Brennstoffzellensystem wird als Notstromgenerator oder zur Spitzenlastkappung ebenfalls von der Firma iph Hähn bereitgestellt. Die Verteilung erfolgt über H₂-Trailer. Für die bei der Elektrolyse entstandene Wärme und den entstandenen Sauerstoff werden verschiedene Abnehmer diskutiert, beispielsweise ein Nahwärmenetz und eine Kläranlage sowie Krankenhäuser.

Für den Standort der Containeranlage stehen nach jetzigem Stand drei Möglichkeiten in der engeren Auswahl. Aktuell laufen die finalen Gespräche mit allen Beteiligten. Weitere Mitspieler sind gerne gesehen!



Bild 1: Geschäftsführer des Familienunternehmens Stephan Hähn

Das Familienunternehmen (Bild 1) im Wasserstoff-Game behauptet sich zwischen den Big-Playern der Energiebranche vor allem durch seine Expertise. 2016 gegründet war die Entwicklung von Wasserstofftechnologien stets Hauptaugenmerk neben dem alltäglichen Projektgeschäft. Aktuell entsteht ein neuer Standort unweit des bisherigen Sitzes.

Kontakt

iph Hähn GmbH
www.iph-haehn.de

WIR HABEN IHRE ROADMAP FÜR DEN DIGITALEN WANDEL



SAP
Partner

cortility
IT & Energie

www.cortility.de

Der LOHC Kreislauf

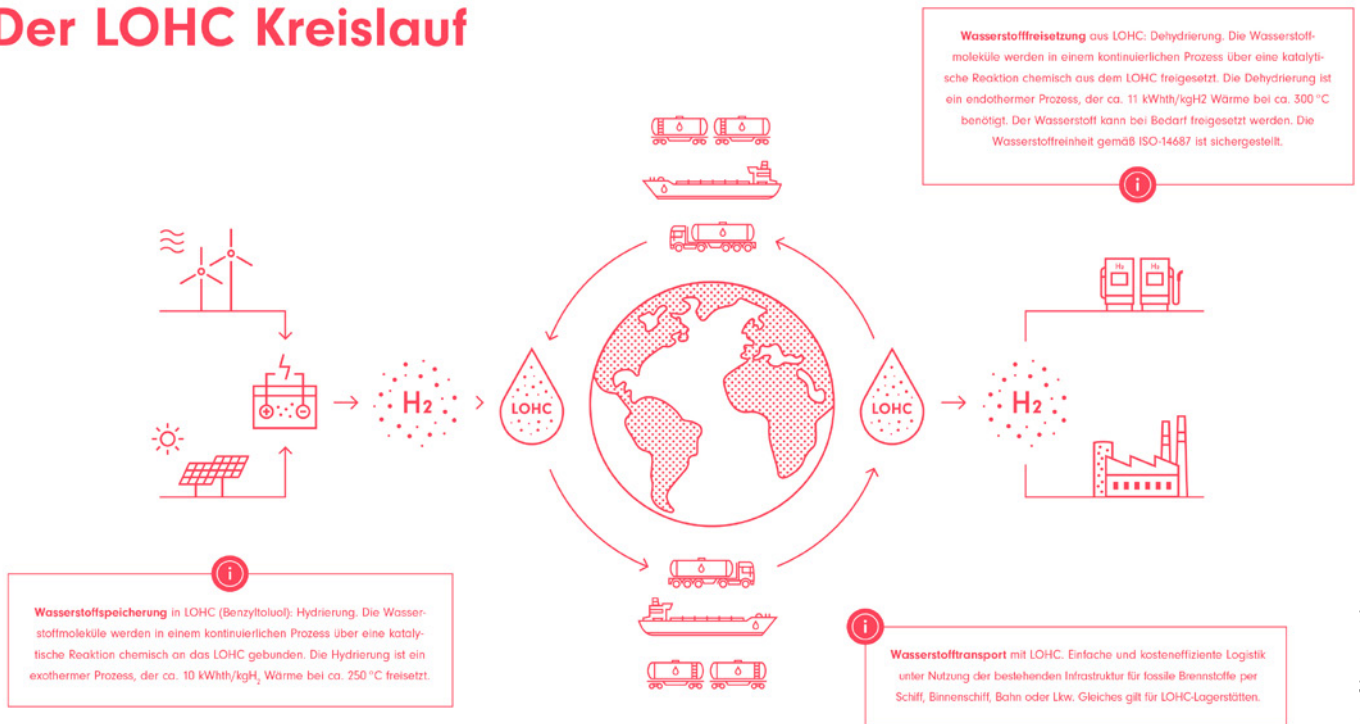


Bild 1: Der LOHC-Kreislauf

Grafik: © Hydrogenious

Wasserstofftransport mittels Liquid Organic Hydrogen Carrier (LOHC)

Viele Länder, darunter auch Deutschland, sind auf den Import von nachhaltig erzeugtem grünem Wasserstoff angewiesen, um ihren erheblichen Bedarf in den Sektoren Energie, Mobilität und Industrie zu decken. Darüber hinaus ist Wasserstoff eine wichtige Ressource für industrielle Prozesse wie die Stahlproduktion, Raffinerien oder die chemische Industrie. Molekularer Wasserstoff ist jedoch extrem flüchtig, explosiv und daher schwierig im industriellen Maßstab zu lagern und zu transportieren. Hier bietet sich der Einsatz flüssiger organischer Wasserstoffträger (Liquid Organic Hydrogen Carrier, LOHC) als Lösung an.

LOHCs sind organische Verbindungen, die Wasserstoff in einem chemischen, katalytischen Prozess, der Hydrierung genannt wird, aufnehmen und in einem chemischen Prozess, der Dehydrierung genannt wird, wieder abgeben können. Der Wasserstoff wird also nicht in molekularer Form gespeichert und transportiert, sondern an ein LOHC gebunden, das dann per Tankwagen, Bahn, Tankschiff oder Binnenschiff zum Verbraucher gebracht wird. Dort kann der Wasserstoff wieder aus dem LOHC freigesetzt werden und steht dann dem Verbraucher in hoher Reinheit zur Verfügung (Bild 1).

Es gibt mehrere mögliche LOHC, z. B. Carbazol, Toluol/Methylcyclohexan, Dibenzyltoluol oder Benzyltoluol. Letzteres hat besonders positive Eigenschaften als Wasserstoffträger, da es ein nicht explosives, schwer entflammbares Thermalöl mit einem geringeren Gefahrenpotenzial als Diesel ist,

das bereits seit Jahrzehnten in der Industrie als Wärmeträger eingesetzt wird.

LOHC auf Basis von Benzyltoluol (LOHC-BT) können bei Umgebungstemperatur gelagert und über weite Strecken in der bestehenden Infrastruktur für flüssige Brennstoffe transportiert werden. Dabei treten auch über lange Zeiträume keine Wasserstoffverluste (z. B. „Boil-off“) auf. Nach der Freisetzung des Wasserstoffs aus dem LOHC wird das Trägermaterial nicht verbraucht, sondern zum Ort der Wasserstoffherzeugung zurücktransportiert und mehrere hundert Mal für den Wasserstofftransport wiederverwendet.

Während die Hydrierung ein exothermer, katalytischer Prozess ist und überschüssige thermische Energie erzeugt, ist die Dehydrierung ein endothermer, katalytischer Prozess - sie benötigt zusätzliche Energie in Form von Wärme. Dies eröffnet Synergien auf der Seite der Wasserstoffproduktion, wo die überschüssige Wärme aus der Hydrierung beispielsweise in Nahwärmenetze eingespeist oder zur Meerwasserentsalzung genutzt werden kann. Auf der Abnehmerseite könnte die Schwerindustrie mit hohem Prozesswärmebedarf (z. B. Stahlwerke) ihre überschüssige Wärme zur Dehydrierung des Wasserstoffs aus LOHC-BT verwenden.

Kontakt:

Hydrogenious LOHC Technologies GmbH
www.hydrogenious.net

Wasserstoff für Westfalen

Mit dem Wasserstoffzentrum Hamm entsteht das erste kommunale Gemeinschaftsprojekt zur Realisierung eines 20-MW-Elektrolyseurs in Deutschland. Vorreiter sind hier die Stadtwerke Hamm, die Stadtwerke Bochum und Trianel.

Der Einsatz von Wasserstoff wird ein Schlüssel sein, um in Bereichen, in denen Strom aus erneuerbaren Energien nicht direkt eingesetzt werden kann, neue Dekarbonisierungspfade zu erschließen. Bereits im Juni 2020 hat die alte Bundesregierung die sogenannte „Nationale Wasserstoffstrategie“ beschlossen und Ziele für den Aufbau einer nationalen Wasserstoffinfrastruktur ausgerufen. Bis zum Jahr 2030 sollen Elektrolyseure mit einer Gesamtleistung von mindestens 10 GW gebaut werden. Zudem wird mit einem Bedarf von 45 bis 90 TWh gerechnet, der zwischen 50-70 % aus Importen gedeckt werden soll.

Die Stadtwerke-Kooperation Trianel gehen gemeinsam mit den Stadtwerken Hamm und den Stadtwerken Bochum einen ersten Schritt in Richtung Wasserstoffwirtschaft und setzen damit einen wichtigen Impuls für den Wasserstoff-Hochlauf in Westfalen (Bild 1). Die Pläne für das „Wasserstoffzentrum Hamm“ beinhalten einen Elektrolyseur mit einer Leistung von 20 MW, der bei geplanten 4.000 Volllaststunden bis zu 1.500 t grünen Wasserstoff pro Jahr produzieren kann. Bis Ende dieses Jahres soll ein Baubeschluss herbeigeführt werden, damit nach einer Bauzeit von rund 15 Monaten ab 2025/2026 die ersten lokal produzierten Wasserstoffmengen bereitgestellt werden können. „Unser ehrgeiziges Ziel, zur Mitte des Jahrzehnts in Uentrop grünen Wasserstoff zu produzieren, steht. Hamm wird damit zum westfälischen Zentrum für grünen Wasserstoff, dem Treibstoff für die produzierende Wirtschaft und Mobilität von morgen“, hebt Marc Herter, Oberbürgermeister der Stadt Hamm, hervor. Auch der Oberbürgermeister Bochums, Thomas Eiskirch, zeigt sich von dem Projekt überzeugt: „Wasserstoff wird für den Wirtschaftsstandort Ruhrgebiet eine immer wichtigere Rolle spielen. Frühzeitig Wasserstoffmengen zu sichern ist eine kluge Entscheidung, um diese zukunftsweisende Energie für unseren ÖPNV, unsere Abfallwirtschaft und weitere Bereiche zu nutzen“.

Im Rahmen einer umfangreichen Machbarkeitsstudie sind die Voraussetzungen für die Realisierung eines Elektrolyseurs und die regionale Verwendung des dort produzierten Wasserstoffs bestätigt worden.

Als idealen Standort für den Elektrolyseur identifiziert die Studie das Gelände des Trianel Gaskraftwerks Hamm. Der Standort verfügt über eine gute Anbindung an die örtlichen Bundesautobahnen, über eine Anbindung an eine der großen Nord-Süd-Stromtrassen sowie über eine integrierte und systemdienliche Strom- und Gasinfrastruktur. „Wir freuen uns, mit unseren langjährigen Partnern erneut kommunale Pionierarbeit für den Umbau der Energiewirtschaft leisten



Foto: Thomas Hübner/ Stadt Hamm

Klaus Horstik (Wasserstoffzentrum Hamm), Jörg Hegemann (Stadtwerke Hamm), Reinhard Bartsch (Stadtwerke Hamm), Dietmar Spohn (Stadtwerke Bochum), Sven Becker (Trianel), Marc Herter (Oberbürgermeister Stadt Hamm), Thomas Eiskirch (Oberbürgermeister Stadt Bochum)

und den Energiestandort Hamm weiterentwickeln zu können“, stellt Sven Becker, Sprecher der Geschäftsführung von Trianel, fest.

Kontakt:

Trianel GmbH
www.trianel.com



**Gas, Wasser,
Fernwärme, Abwasser,
Dampf, Strom**

Vollständige Funktionalität unter WINDOWS, Projektverwaltung, Hintergrundbilder (DXF, BMP, TIF, etc.), Datenübernahme (ODBC, SQL), Online-Hilfe, umfangreiche GIS-/CAD-Schnittstellen, Online-Karten aus Internet.

Stationäre und dynamische Simulation, Topologieprüfung (Teilnetze), Abnahmeverteilung aus der Jahresverbrauchsabrechnung, Mischung von Inhaltsstoffen, Verbrauchsprognose, Feuerlöschmengen, Fernwärme mit Schwachlast und Kondensation, Durchmesseroptimierung, Höheninterpolation, Speicherung von Rechenfällen

INGENIEURBÜRO FISCHER—UHRIG

WÜRTTEMBERGALLEE 27 14052 BERLIN
TELEFON: 030 — 300 993 90 FAX: 030 — 30 82 42 12
INTERNET: WWW.STAFU.DE

Trassenplanung im Hamburger Hafen

Wie Gasnetz Hamburg beim Wasserstoff-Netz HH-WIN vorankommt

Weit über eine Million t CO₂ pro Jahr will Hamburg mit dem Umstieg seiner energieintensiven Industrie auf Wasserstoff einsparen. Die verbindende Infrastruktur zwischen Elektrolyse, künftigen Importterminals, dem Fernleitungsnetz und den Abnehmern ist das Hamburger Wasserstoff-Industrie-Netz HH-WIN, dessen Planung auf vollen Touren läuft (Bild 1). Während Gasnetz Hamburg noch immer auf einen Förderbescheid im Rahmen der beantragten IPCEI-Förderung wartet, stehen die Trassen nun fest. Denn Zeitverzug kann sich das ambitionierte Projekt nicht leisten. Bereits ab Ende 2027 soll das klimaneutrale grüne Gas die ersten Abnehmer im Hamburger Hafen erreichen.

Bei Projektmanager Benjamin Sprengel und Wasserstoff-Referentin Dr. Elisabeth Ziemann laufen derzeit viele Fäden zusammen: Zukünftige H₂-Abnehmer konkretisieren ihre Anforderungen. Planer reichen zunehmend detaillierte Unterlagen über die künftigen Leitungsverläufe ein (Bild 2). Seit wenigen Tagen stehen die ersten konkreten Vorzugstrassen fest. Das sind die Leitungsverläufe, mit denen Gasnetz Hamburg jetzt in die Genehmigungsverfahren für das Wasserstoffnetz gehen will. Sie sind das Resultat zahlreicher Analysen und Abwägungen. Denn auch die Hafenregion südlich des Hauptstroms der Elbe verändert sich ständig. Ein Hafenentwicklungsplan soll Brachflächen zu neuen Arealen für die Hamburger Hafenwirtschaft entwickeln, Straßeninfrastruktur-Projekte und sich rasch entwickelnde Kundenanforderungen veränderten die möglichen Leitungsverläufe mehrfach. „Auch wenn wir jetzt so weit sind, dass wir in wenigen Wochen die Genehmigungsverfahren starten können, bleibt vieles flexibel“, sagt Sprengel, der nach einem Studium als Master of Science für Nachhaltige Energiesysteme im Maschinenbau bei Gasnetz Hamburg durchgestartet ist.

Köhlbrandbrücke und A26 als Herausforderungen

Noch hat Hamburg nicht entschieden, wie die zunehmend auffällige Köhlbrandbrücke in den nächsten Jahren ersetzt

werden kann. Ob an ihrer Stelle eine neue Brücke oder gar ein Tunnel unter dem Elbnebenarm im Hafen entsteht, kann auch auf HH-WIN Einfluss haben. Der Gasleitungsbau müsste hier dem Straßenbau ausweichen. Ähnliches gilt für den geplanten Anschluss der Autobahn A26 an die über dem Hafen verlaufende A7. Referentin Dr. Ziemann will trotz solcher Hindernisse unbedingt am Zeitrahmen festhalten. Die europäische IPCEI-Förderung gibt dem Projekt eindeutige Vorgaben. „Wir haben einen klaren Rahmen für die Realisierung und müssen bis 2027 den geförderten 40 km umfassenden Teil der Wasserstoffinfrastruktur fertigstellen.“ Obwohl die Bewilligung der Förderung noch nicht vorliegt, bleibt die junge Akademikerin zuversichtlich. Den 2022 vom Bundeswirtschaftsministerium gewährten „vorzeitigen Maßnahmenbeginn“ sieht sie als klares Signal. Auch beobachtet Gasnetz Hamburg seit dem Regierungswechsel in Berlin eine sehr hohe Zustimmung seitens der Politik. Die ambitionierten Klimaziele lassen für Unternehmen der Stahl-, Metall und Chemieindustrie, wie sie im Hamburger Hafen geballt ansässig ist, praktisch keine Alternative.

Leitungen verlaufen fast ausschließlich durch Industriegebiete

Auch wenn Hamburgs Wandel im Hafen manche Hürde setzt, so profitiert HH-WIN doch enorm von seiner Lage. Die künftigen Leitungstrassen verlaufen fast ausschließlich in Industriegebieten – vom Luftfahrtstandort Finkenwerder im Westen bis hin zu Firmenstandorten an der Süderelbe in Harburg und zum ehemaligen Kraftwerksstandort Moorburg unweit der Kattwykbrücke. Ganz im Süden der Stadt will Gasnetz Hamburg in der Nähe seiner beiden Erdgas-Übernahmestationen Leversen und Tötensen auch für den Wasserstoff den Anschluss ans Fernleitungsnetz herstellen. Denn der grüne Wasserstoff soll aus und nach Hamburg auch über die bereits geplanten Fernleitungen kommen. Im Hafen sind bereits Import-Terminalstandorte und Elektrolyseanlagen in der Projektierung, für die Gasnetz Hamburg Anschlüsse vorsieht. Bei den Genehmigungsverfahren



Bild 1: HH WIN – das Hamburger Wasserstoff-Industrienetz



Bild 2: Die Gasnetz-Experten überprüfen die Planungen

rechnen die Projektverantwortlichen nicht mit allzu viel Schwierigkeiten wie Bürgerprotesten und Anliegereinsprüchen. „Der Klimaschutz-Nutzen des Projekts ist sehr eindeutig“, sagt Gabriele Eggers, Geschäftsführerin bei Gasnetz Hamburg. „Sowohl bei der Hamburger Bevölkerung als auch in der Politik finden der grüne Wasserstoff und die dafür erforderliche Infrastruktur große Zustimmung.“

Ausschreibungen für den Leitungsbau für 2024 geplant

Damit HH-WIN bis Ende 2027 an den Start gehen kann, sind aber nicht nur bei Gasnetz Hamburg noch allerhand Herausforderungen zu bewältigen. Kompetente Leitungsbauunternehmen sollen beim Aufbau des Netzes unterstützen. Gasnetz Hamburg kann die Arbeiten, die schwerpunktmäßig 2025 und 2026 erfolgen sollen, nur in Teilen aus eigenen Ressourcen stemmen. „Wer hier mit anpackt, leistet Pionierarbeit“, sagt Geschäftsführerin Gabriele Eggers an die Adresse potenzieller Leitungsbau-Partner, „und sichert seinem Unternehmen wertvolle Referenzen für künftige Wasserstoffprojekte in Deutschland und Europa.“ Gasnetz Hamburg will daher interessierte Unternehmen im Vorfeld über das Projekt und die Planungen informieren. Für 2024 sind dann EU-weite Ausschreibungen für den Bau geplant, bei denen das Unternehmen auf eine große Beteiligung von regional, national und europaweit agierenden Leitungsbauunternehmen setzt.

Wie so häufig bei frühen Projekten einer neuen Technologie, betritt Gasnetz Hamburg mit HH-WIN in vieler Hinsicht Neuland. Zwar stehen die technischen Anforderungen an Leitungen und Materialien fest, aber für die entstehende Wasserstoff-Wirtschaft sind Prognosen schwierig. Wie schnell sich die H₂-Preise wirtschaftlich entwickeln werden und wann ein Wasserstoff-Netzbetrieb ein tragfähiges Geschäftsmodell wird, kann heute kaum genau vorausgesagt werden. „Wir schauen uns natürlich alle Studien und Prognosen an, müssen aber viele Fragen potenzieller Anschlussnehmer unbeantwortet lassen“, sagt Dr. Ziemann. Doch allen Risiken steht bei HH-WIN eine enorme Chance gegenüber – darüber sind sich

VON NULL AUF WASSERSTOFF: SO SPRIN- TET HAMBURG IN DIE DEKARBONISIERUNG SEINER INDUSTRIE

- Im Dezember 2020 gibt Gasnetz Hamburg seine Pläne für ein Hamburger Wasserstoff-Industrie-Netz, kurz HH-WIN, im Rahmen einer Landespressekonferenz bekannt.
- Bereits im März 2021 liegen so viele Interessenbekundungen seitens der Industrieunternehmen vor, dass die Planung perspektivisch auf ein größeres Netzgebiet im Hamburger Hafen erweitert wird.
- Im Frühjahr 2021 schließen sich mehrere H₂-Akteure in der Hansestadt zum Wasserstoffverbund Hamburg zusammen und beschließen, gemeinsam eine IPCEI-Förderung der EU für die hier beispielhaft zu errichtende Wertschöpfungskette der Wasserstoffwirtschaft zu beantragen.
- Im September 2021 geben die deutschen Gas-Fernleitungsbetreiber ihre Pläne für ein bundesweites Wasserstoff-Fernleitungssystem bekannt. Gasnetz Hamburg begrüßt die Planung, an die auch HH-WIN angeschlossen werden soll.
- Ein Positionspapier der Norddeutschen Wasserstoff-Wirtschaft stellt im Februar 2022 Forderungen an die Politik für einen raschen Hochlauf der H₂-Erzeugung und Versorgung in industriellem Maßstab.
- Das Bundeswirtschaftsministerium gibt im August 2022 grünes Licht für einen „vorzeitigen Maßnahmenbeginn“ beim Projekt HH-WIN.
- Auf der Messe H2Expo im September 2022 stellt Gasnetz Hamburg potenzielle Erweiterungsregionen für den zukünftigen Ausbau von HH-WIN der Öffentlichkeit vor. Damit kann der Wasserstoff perspektivisch auch in Gebieten im Norden Hamburgs eingesetzt werden.
- 2023 beginnt mit dem Bau eines ersten kurzen Abschnitts der Wasserstoff-Infrastruktur. Zugleich sehen die Planungen für die neue Anschlussleitung eines geplanten Gaskraftwerkes auch dessen Betrieb mit Wasserstoff vor.

sämtliche Akteure einig: Eine klimaneutrale Industrie am Standort Hamburg wird langfristig Arbeitsplätze sichern und mit ihren Produkten einen klaren Wettbewerbsvorteil haben. So wird HH-WIN für alle ein Gewinn.

Kontakt:

Gasnetz Hamburg
H2@gasnetz-hamburg.de
www.gasnetz-hamburg.de/hh-win

H2CAST Etzel: Großvolumige Wasserstoffspeicherung in Reichweite

Die **STORAG ETZEL GmbH** ist der größte unabhängige Anbieter von Kavernenspeichern in Deutschland und leistet damit einen Beitrag zur Energiesicherheit und Gasnetzstabilität in Deutschland und Nordwesteuropa. Am Standort Etzel in Ostfriesland baut, betreibt und vermietet das Bergbauunternehmen seit 1971 untertägige Speicherkapazitäten für Erdgas und Rohöl.

Aktuell werden in 51 Kavernen rund 3,9 Mrd. m³ Gas gespeichert, in weiteren 24 Kavernen können über 10 Mio. m³ Rohöl gelagert werden. Weitere 24 Kavernen sind bereits genehmigt. **STORAG ETZEL** will im Rahmen des vom Land Niedersachsen und vom Bund geförderten Forschungsprojektes **H2CAST** die Voraussetzungen schaffen, um die Kavernenanlage für die Zukunft „H₂-ready“ zu machen. Der Salzstock Etzel bietet dafür in über 1.000 m Tiefe geologisch hervorragende Voraussetzungen für die Speicherung von großen Mengen Wasserstoff mit hohen Ein- und Ausspeicherleistungen. Insbesondere der Netzknotenpunkt Etzel mit seinen Pipelineanbindungen an das europäische Erdgas- und zukünftige Wasserstofftransportnetz und zum Tiefwasserhafen Wilhelmshaven sowie seiner Nähe zu den Offshore-Anlandungen erneuerbarer Energie

bieten vielfältige Möglichkeiten für den Aufbau einer H₂-Wirtschaft im Nordwesten Deutschlands.

„Make energy transition work“

Der Betreiber **STORAG ETZEL** hat in seiner Betriebsgeschichte bereits erfolgreich Ölkavernen für die Erdgasspeicherung umgerüstet. Im Forschungsprojekt **H2CAST Etzel** soll nun bis 2026 die Umwidmung von Untertagespeichern von Gas/Öl auf Wasserstoff untersucht werden. **H2CAST** steht für **H₂ Cavern Storage Transition**, d. h. die Umwidmung der bestehenden Kavernen und Anlagen in Etzel für die zukünftig notwendige Speicherung von Wasserstoff als Baustein des zukünftigen Energiesystems.

Bis Ende des Jahres soll die erste Kaverne für die Wasserstoffspeicherung umgerüstet werden. Dazu hat **STORAG ETZEL** schon im Vorfeld gemeinsam mit seinen Projektpartnern umfangreiche Materialuntersuchungen und Dichtheits-tests mit Stickstoff und mit Wasserstoff an einer Kaverne durchgeführt. Die Tests sind bisher sehr erfolgreich verlaufen, die Gasdichtheit für Wasserstoff wurde nachgewiesen sowie die Eignung der vorhandenen Verrohrungen einschließlich Verbindungen.

Nach der Umrüstung soll ab dem kommenden Jahr der operative Speicherbetrieb erprobt werden.

Da die notwendige Infrastruktur dafür derzeit noch nicht vorhanden ist, nutzt der Kavernenbetreiber für die rund zweijährige Erprobungsphase eine weitere Kaverne, welche als „Wasserstoffproduzent“ und -verbraucher“ dient. D.h. der Wasserstoff soll zwischen den beiden Kavernen über die lokale Obertagetestanlage (Gasaufbereitung, Messungen, Verdichtung) gependelt werden, ohne dass dafür eine Pipelineanbindung notwendig ist.

Neben dem Betrieb und der Gasaufbereitung stehen auch die Wartung und Instandhaltung der Speicheranlage unter Wasserstoffbedingungen im Fokus. **H2CAST** dient somit auch als Testmöglichkeit für den Um- und Aufbau von Serviceleistungen der Untergrundspeicherung

Weitere Informationen zu dem Wasserstoff-Pilotprojekt und den Projektpartnern können auf www.h2cast.com abgerufen werden.

Autoren:

Carsten Reekers und Armin Garbe, **STORAG ETZEL**

Kontakt:

STORAG ETZEL
www.storag-etzel.de
info@storag-etzel.de

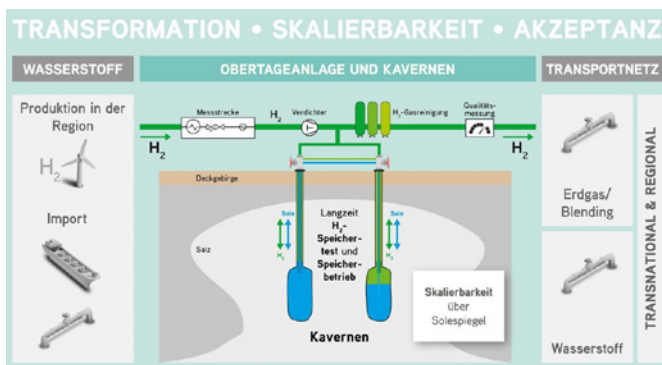


Bild 1: Schaubild des Wasserstoffpilotprojektes H2CAST Etzel



Bild 2: Der Kavernenstandort Etzel mit seinen Obertageanlagen

Die Leitveranstaltung der Energie- und Wasserwirtschaft

6. – 7. September 2023
Koelnmesse

gat | wat

2023

Stark
in die Zukunft!

HAUPTPROGRAMM IST ONLINE

Neues Tool erleichtert Gasverteilnetzbetreibern den Krisenmodus

NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg im transparenten Dialog mit ihren Großkunden

Mitten in der deutschen Gasmangellage hat die NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG als eine der größten örtlichen Gasverteilnetzbetreiberinnen (VNB) im Land mit der auf Software spezialisierten WGI GmbH eine Lösung entwickelt, um effizient mit ihren Großabnehmern (RLM-Kunden) in Kontakt treten zu können. Durch ihre Beteiligung an der WGI- einem Software- und Dienstleistungsunternehmen für Kunden aus den Bereichen der Energie- und Wasserwirtschaft – konnte die NBB Netzgesellschaft die fachlichen Anforderungen an das Tool mit den WGI-Entwicklern auf kurzem Weg abstimmen und so das RLM-Portal innerhalb kürzester Zeit auf den Weg bringen. Das Portal ermöglicht Gasverteilnetzbetreibern wie der NBB in einer Gasmangellage ein transparentes und strukturiertes Krisenmanagement. Der neue Kommunikationskanal eröffnet den Betreibern von Gasnetzen darüber hinaus einen weiteren Schritt in Richtung Digitalisierung.

Das Interesse bei den Verteilnetzbetreibern am RLM-Portal ist groß. Auch deshalb, weil das Tool als Miet-Modell mit geringem Aufwand, abhängig von der Zahl des RLM-Kunden-Bestands und der Anbindung von Drittsystemen, als cloudbasierte SaaS-Lösung in bestehende Webseiten der VNB eingebunden werden kann. Darüber hinaus können Lovion-Module über eine Standard-Schnittstelle mit dem RLM-Portal verbunden werden, um nachgelagerte Prozesse im Fall einer Krisensituation zu initiieren (Bild 1).

Krisenfälle sind ein Wettlauf gegen die Zeit: Wenn Verteilnetzbetreiber zur Reduktion des Gasverbrauchs in ihrem Netz aufgefordert werden, müssen sie kurzfristig auf Kontaktdaten, Abnahmemenge und Ansprechpartner zugreifen und mit

ihren Großkunden in Kontakt treten können, um Abschaltpotenziale in Erfahrung zu bringen oder einen Abschaltprozess zu managen. Mit dem Portal können Verteilnetzbetreiber den Kommunikationsweg in beide Richtungen gestalten sowie Reaktionszeiten zwischen VNB und Kunden deutlich verkürzen. Da das cloudbasierte Tool über Schnittstellen mit unternehmensinternen Datenquellen der Verteilnetzbetreiber verbunden werden kann, synchronisieren sich die benötigten Informationen wie Kunden-Stammdaten, Leistungskennwerte oder Lastgänge fortlaufend. Auf Basis von Kundenangaben können Verteilnetzbetreiber zudem ein Priorisierungsschema erstellen und für den Fall der Notfallstufe eine Abschaltlogik hinterlegen. So sind sie in der Lage, auf Knopfdruck objektiv und diskriminierungsfrei die Kunden zur Abschaltung oder zur Reduzierung ihres Verbrauchs aufzufordern.

Das im Sommer 2022 entstandene RLM-Portal ist jetzt in der zweiten Ausbaustufe und hat seine Praxistauglichkeit während der Gasmangellage im Krisenmodus unter Beweis gestellt.

Kontakt:

NBB Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg mbH & Co. KG
 www.nbb-netzgesellschaft.de
 und
 WGI GmbH
 wgi-gmbh.de

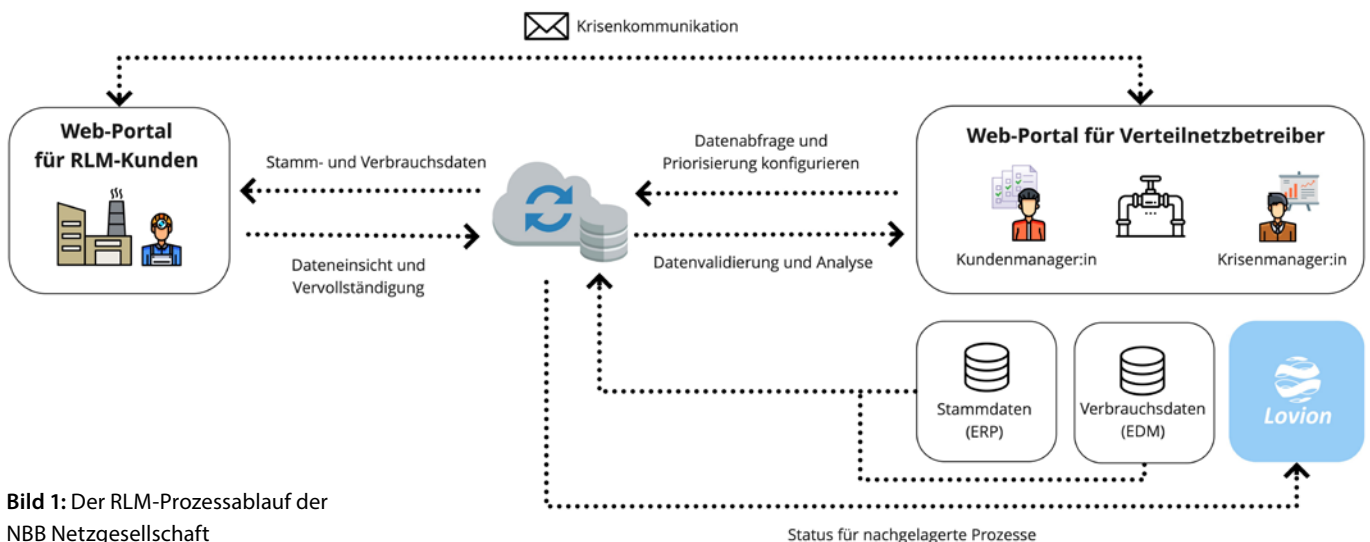


Bild 1: Der RLM-Prozessablauf der NBB Netzgesellschaft

„SaltHy“ – Wasserstoffspeicherung bei Storengy Deutschland

Wasserstoff ist ein vielseitiger Energieträger, der mit Hilfe der Power-to-Gas-Technologie gespeichert werden kann. Er ist damit ein zentraler Baustein der Energiewende und kann bei Versorgungsengpässen und saisonalen wie kurzfristigen Schwankungen zu einer sicheren Energieversorgung beitragen.

Storengy Deutschland, eine Gesellschaft der ENGIE-Gruppe, ist heute in der Erdgasspeicherung tätig und plant den Bau von mehreren H₂-Speichern, um künftig grünen Wasserstoff einzuspeichern.

Was ist das Projekt „SaltHy“?

Im Rahmen des Projektes „SaltHy“, das im Jahr 2021 von Storengy Deutschland ins Leben gerufen wurde, wird der bestehende Storengy Erdgasspeicher in Harsefeld erweitert, um grünen Wasserstoff einzuspeichern.

Der Speicher in der Nähe von Hamburg und Stade wird ab 2030 in einer Tiefe von etwa 1.200-1.500 m zunächst bis zu 5.000 t Wasserstoff beherbergen. Das Projekt leistet damit einen wichtigen Beitrag zum Aufbau einer Wasserstoffinfrastruktur im Nordwesten Deutschlands.

Aktueller Stand des Projektes

Im letzten Jahr konnte Storengy Deutschland im Rahmen einer Machbarkeitsstudie die geologische beziehungsweise technische Eignung des Standortes für die Wasserstoffspeicherung bestätigen. Aktuell werden weitere Untersuchungen zur Auswahl der Kavernenlokation durchgeführt und das Genehmigungsverfahren in Abstimmung mit dem Bergamt vorbereitet.



Bild 1: Storengy Erdgasspeicher

Wasserstoffspeicher wie „SaltHy“ nehmen eine Schlüsselrolle im Hinblick auf die Vernetzung der Energieinfrastruktur innerhalb der Europäischen Union ein. In diesem Kontext hat Storengy Deutschland das Projekt als „Project of Common Interest“ (zu Deutsch: Projekt des allgemeinen Interesses) bei der EU-Kommission beworben. Auf nationaler Ebene ist „SaltHy“ aufgrund seiner Relevanz für die künftige Wasserstoffstrategie Deutschlands schon heute in der Roadmap des Nationalen Wasserstoffrates als Speicher gelistet.

Anschluss an relevante Transportnetze

Es ist geplant, den neuen H₂-Speicher an das überregionale Leitungsnetz der Gasunie (HyPerLink) anzuschließen. Dies wird einen direkten Zugang zum Verteilnetz des Hamburg Green Hydrogen Hub sowie zum dänischen H₂-Netz ermöglichen und künftig die Auswirkungen von Import-, Produktions- und Verbrauchsschwankungen ausgleichen. Somit kann „SaltHy“ auch zum sicheren und effizienten Aufbau einer Importroute zwischen Dänemark als potenziellem Exporteur von grünem Wasserstoff und deutschen Verbrauchszentren beitragen.

Darüber hinaus soll der dort gespeicherte Wasserstoff lokalen Abnehmern aus Industrie und Mobilität bereitgestellt werden.

Zukünftige Projekte im Bereich Wasserstoff

Auch in weiteren Storengy-Gesellschaften außerhalb Deutschlands soll der Ausbau von Wasserstoffspeichern forciert werden. So sollen bis 2030 rund 1 TWh Speicherkapazität in Frankreich, Deutschland und Großbritannien entstehen. Langfristig wird zudem die Umrüstung der bestehenden Erdgasspeicher auf Wasserstoffspeicher geprüft.

Storengy ist in mehreren Forschungsprojekten im Bereich H₂-Speicherung aktiv und wird in diesem Jahr erste praktische Erfahrung mit der Wasserstoffspeicherung in unterirdischen Salzkavernen im Rahmen des H₂-Speicher-Projektes „HyPSTER“ in Frankreich erwerben.

Autorin:

Catherine Gras
CEO Storengy UK und Deutschland

Kontakt:

Storengy Deutschland
www.storengy.de

Durch CCS Klimaziele erreichen und den Industriestandort Deutschland erhalten

Die internationalen Klimaziele sind nur durch die unterirdische Speicherung von Kohlendioxid (Carbon Capture and Storage, CCS) zu erreichen, denn nicht alle CO₂-Emissionen lassen sich durch den Einsatz erneuerbarer Energien vermeiden. Das ist die Meinung zahlreicher Expertinnen und Experten, u.a. von der International Energy Agency oder Agora Energiewende, aber auch des UN-Weltklimarats. Dabei gilt es, die Wirtschaft, insbesondere die energieintensive Industrie, zu dekarbonisieren, um den Wirtschaftsstandort Deutschland wettbewerbsfähig zu halten. Darum treibt Wintershall Dea den Einsatz der bewährten CCS-Technologie intensiv voran, wie etwa in Dänemark (z. B. Greensand, siehe gwf Gas + Energie 04/2023) und in Norwegen.

Das Projekt Greensand bewies im März 2023, dass CO₂ aus einem belgischen Chemiebetrieb über Schiff in die dänische Nordsee transportiert und dort im Untergrund sicher gespeichert werden kann – damit demonstrierte es die erste grenzüberschreitende CCS-Wertschöpfungskette in Europa (Bild 1). Um zukünftig große Mengen an CO₂-Emissionen aus Deutschland zu evakuieren, untersucht Wintershall Dea gemeinsam mit Equinor die Machbarkeit von NOR-GE, einer 900 km langen Pipeline, die vom Tiefseewasserhafen in Wilhelmshaven zu CO₂-Speicherstätten in der Nordsee führen soll. 2032 soll sie in Betrieb gehen, und fünf Jahre später könnte sie bereits 20 bis 40 Mio. t CO₂ pro Jahr transportieren. Ein Ziel der NOR-GE Pipeline ist die Speicherstätte Luna. Wintershall Dea ist Betriebsführer dieser CO₂-Speicherlizenz, in der zukünftig bis zu 5 Mio. t Kohlenstoffdioxid 120 km westlich von Bergen gespeichert werden können.

Ein weiteres grenzüberschreitendes Vorhaben hat Wintershall Dea mit dem belgischen Fernleitungsnetzbetreiber

Fluxys gestartet. Die beiden Unternehmen wollen CO₂-Emissionen aus süddeutschen Industriezentren über Belgien zu Speicherstätten in der Nordsee leiten. Dafür soll ein Pipeline-Netz zwischen den beiden Regionen entstehen. In Belgien wollen die Partner das CO₂ über das von Fluxys entwickelte CO₂-Netz nach Zeebrugge an der Nordseeküste transportieren. Anschließend soll es zu Offshore-CCS-Speicherstätten in der Nordsee gelangen, an denen auch Wintershall Dea beteiligt ist.

CCS ist aber nicht nur für den Erhalt des Industriestandorts Deutschland unbedingt notwendig – es ist auch die Voraussetzung dafür, in Deutschland zügig eine Wasserstoffinfrastruktur aufzubauen. Denn in den kommenden Jahren wird nicht genügend Wasserstoff aus erneuerbaren Energien zur Verfügung stehen. Darum ist Wasserstoff aus Erdgas in Verbindung mit CCS für eine Übergangszeit unverzichtbar. Auch daran arbeitet Wintershall Dea: Im Rahmen des Projektes „BlueHyNow“ soll in Wilhelmshaven eine Anlage zur Produktion von großen Mengen CO₂-armen Wasserstoffs aus norwegischem Erdgas entstehen. Die jährliche Kapazität soll bei bis zu 5,6 TWh liegen, was laut Nationaler Wasserstoffstrategie knapp 15 % der prognostizierten heimischen Wasserstoffproduktion von 40 TWh in 2030 entspricht. Gerade für den Hochlauf des Wasserstoffmarkts werden kurz- bis mittelfristig diese großen Mengen Wasserstoff gebraucht, auf die sich die Industriekunden verlassen können. Deshalb ist es wichtig, dass sich für eine Übergangszeit die Bundesregierung auch für klimafreundlichen Wasserstoff auf Basis von Erdgas öffnet.

Bewegung kommt auch in die Debatte um CCS, denn noch bestehen in Deutschland rechtliche Hürden beim Transport von CO₂ zu Lagerstätten außerhalb des Landes. Wintershall Dea macht sich daher dafür stark, dass Deutschland eine Erklärung zur Änderung des Londoner Protokolls sowie des Artikels 6 ratifiziert. Zudem werden bilaterale Abkommen benötigt, die den grenzüberschreitenden CO₂-Transport erlauben. Ein Absichtserklärung für ein bilaterales Abkommen zeichneten Ende April das Bundeswirtschaftsministerium mit dem dänischen Counterpart. Diese Entwicklungen zeigen: Mit CCS und Technologieoffenheit ist mehr Klimaschutz möglich, wenn Politik und Wirtschaft an einem Strang ziehen.

Autorin:

Margarethe Kleczar
VP Carbon Management and Hydrogen bei Wintershall Dea

Kontakt:

Wintershall Dea
www.wintershallidea.com/de/wer-wir-sind/ccs-und-wasserstoff



Bild 1: Offshore-Plattform Nini West in der dänischen Nordsee, zu der flüssiges CO₂ von einem Schiff transportiert wird. Von dort wird es in das ausgeförderte Ölfeld eingespeist unter der sich der Zugang zur Lagerstätte befindet (Greensand)