



PROJEKTBERICHT IM NIEDERSÄCHSISCHEN  
WASSERSTOFF-NETZWERK – TEIL I, DEZEMBER 2024

# Wasserstoff in Niedersachsen – Projekte, Sachstand und Zukunft



Wasserstoff ist ein zentrales Thema für die Energiepolitik in Niedersachsen. Die guten Standortbedingungen werden wiederholt von Politiker\*innen betont und sollen mit der Wirtschaft verzahnt und entwickelt werden. Niedersachsen plant, das führende Wasserstoffland in Deutschland zu werden. Dafür besitzt das Land ausgezeichnete Bedingungen: Wasserstoff wird in Niedersachsen nicht nur durch grünen Strom aus Windenergie erzeugt, sondern darüber hinaus über die Häfen importiert und zusätzlich in Kavernen gespeichert. Auf Seiten der Wasserstoffversorgung ist Niedersachsen in Kombination mit dem Wasserstoffkernnetz zur Verteilung überdurchschnittlich gut aufgestellt.

In der Nationalen Wasserstoffstrategie wird von einem Wasserstoffbedarf für Deutschland von 95 bis 130 TWh bis 2030 ausgegangen. Momentan liegt dieser bei (fossil erzeugtem) Wasserstoff in Deutschland bei etwa 55 TWh. Um den prognostizierten Bedarf zumindest teilweise über inländische Produktion decken zu können, sollen zehn Gigawatt Elektrolysekapazität deutschlandweit installiert werden. Diese werden etwa 28 bis 35 TWh Wasserstoff produzieren können. Aus der Differenz von prognostiziertem Bedarf und heimischen Herstellungszielen wird eine Importlücke von etwa 100 TWh deutlich. Die vergleichsweise großen Ambitionen der norddeutschen Bundesländer (Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein) im Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft zeigen sich in der Erstellung einer gemeinsamen Wasserstoffstrategie<sup>1</sup>. Dort ist festgehalten, dass die norddeutschen Länder, unabhängig von den nationalen Planungen, beabsichtigen eigenständig fünf Gigawatt Elektrolyseleistung bis 2030 zur Herstellung von grünem Wasserstoff zu installieren. Bleiben die anvisierten zehn Gigawatt auf Bundesebene das Ziel, würde ein Anteil von 50 % des Produktionsvolumens die Wichtigkeit Norddeutschlands für die zukünftige Energieversorgung unterstreichen.

So sollen rund 72 % der am Wasserstoffkernnetz angeschlossenen Elektrolyseleistung in Norddeutschland aufgebaut werden, was etwa 18,2 Gigawatt entspricht. Von diesen wird etwa

---

<sup>1</sup> Norddeutsche Wasserstoffstrategie: <https://norddeutschewasserstoffstrategie.de/>

die Hälfte auf Niedersachsen entfallen – so ergeben die hiesigen Projekte zusammengerechnet eine Leistungstärke von etwa 10,4 Gigawatt<sup>2</sup>.

Niedersachsen hat entsprechend innerhalb des norddeutschen Verbundes Niedersachsen eine zentrale Rolle inne und wird diese absehbar behalten. Die Vorreiterrolle wird durch über 80 etablierte Wasserstoffprojekte bereits unterstrichen. Teils wird in diesen Projekten grüner Wasserstoff hergestellt, teils wird er in der Industrie oder im Verkehr verwendet. Dazu kommen Forschungsprojekte, Machbarkeitsstudien zu integrierten Gesamtkonzepten (Erzeugung, Anlandung von Wasserstoff(-derivaten) und Nutzung) und Speicherprojekte in Kavernen. Über die Wasserstoff-Karte auf der Webseite des Niedersächsischen Wasserstoff-Netzwerks auf [www.wasserstoff-niedersachsen.de](http://www.wasserstoff-niedersachsen.de) können alle Projekte angeschaut werden. Darüber hinaus finden sich die zentralen Projekte inklusive einer Beschreibung und der wichtigsten Kennzahlen in der Tabelle unten. Trotz der großen Ambitionen im Bereich der Wasserstoffherzeugung ist schon jetzt absehbar, dass es notwendig sein wird, die Elektrolyseleistung noch stärker zu erhöhen und eine gute Infrastruktur bereitzustellen, um Wasserstoff in ausreichenden Mengen importieren zu können. Dass Niedersachsen dabei im Wasserstoff-Kernnetz zusammen mit Nordrhein-Westfalen zentrale Beachtung erfahren hat, ist sinnvoll. Darüber hinaus ist es notwendig, dass (mehr) Energie aus dem Norden in den Süden Deutschlands gelangen kann, um dort Wasserstoff-Gaskraftwerke betreiben zu können, wenn vor Ort nicht ausreichend erneuerbare Energien produziert werden.

Noch immer ist im Kontext des Hochlaufs der Wasserstoffwirtschaft von einem „Henne-Ei“-Problem zu lesen und zu hören. Damit ist gemeint, dass die Transformation der Industrie hin zu CO<sub>2</sub>-neutraler Produktion nur gelingen kann, wenn es einerseits eine Nachfrage nach (grünem) Wasserstoff gibt, während diese sich nur entwickelt, wenn dieser auch auf der Angebotsseite zur Verfügung steht. Damit letzteres passiert, benötigt es wiederum gesicherte Nachfrage. Niedersachsen hat diesen Kreislauf erst in Teilen durchbrochen. Dabei ist die Transformation der

---

<sup>2</sup> Berechnungen des NWN – vielen Dank an Dr. Alexander Bedrunka



Wirtschaft eine drängende Aufgabe. Etwa 640.000 Menschen sind in Niedersachsen sozialversicherungspflichtig in der Industrie beschäftigt. Dazu zeigt der Trend der letzten zehn Jahre, dass die Industrie eine Wachstumsbranche der Beschäftigung war, denn es sind etwa 100.000 Beschäftigte (in Norddeutschland) dazu gekommen. So ist die Industrielandschaft also keine veraltete Struktur, sondern Garant für die wirtschaftliche Stabilität und zeigt sich aus Beschäftigtenperspektive weiterhin als Branche mit Zukunft. Diesem Anspruch gilt es gerecht zu werden. Problematisch ist dabei, dass gerade die Perspektiven im Schiffbau, der Luftfahrtindustrie und in den Hafenbetrieben eher unsicher sind. Wenn diese im Sinne der sozial-ökologischen Transformation geeignete Rahmensetzungen und Förderungen im Zuge des Hochlaufs der Wasserstoffwirtschaft erfahren, lassen sich hier ein Industrierückbau und Ausgliederungsansinnen vermutlich verhindern oder minimieren. Hierfür ist eine einheitliche industriepolitische Strategie für Niedersachsen erforderlich, die sich das Land in der Form noch nicht gegeben hat.

Neben dem Pipelinetransport kann Wasserstoff in Zukunft per Schiff über die niedersächsischen Häfen importiert werden. Dies wird kurzfristig nicht primär als H<sub>2</sub>-Molekül passieren. Vielmehr werden Wasserstoff-Derivate wie Methanol und Ammoniak erst einmal zentral für den Import werden. Diese können dann direkt für verschiedene Anwendungen genutzt werden. Aufgrund der energieintensiven Prozesse zur Rückverwandlung in Wasserstoff wird aktuell eine direkte Verwendung angestrebt.

Konkrete Anlandungsprojekte sind zum einen „Green Wilhelmshaven“, zum anderen der „Hanseatic Energy Hub“ als LNG-Terminal in Stade. Das Projekt „Green Wilhelmshaven“ wird als Energiedrehscheibe verstanden, das als Importterminal für grünes Ammoniak fungieren soll. Parallel dazu wird eine Elektrolyse-Anlage mit einem Gigawatt Leistung installiert. Den benötigten Strom soll die Anlage dabei u. a. aus Offshore-Windparks in der Nordsee beziehen. Diese Kapazitäten sollen in Kombination mit den Kavernenspeichern der Region als integriertes Projekt wirken. In der Region findet sich so die komplette Wasserstoffwertschöpfungskette von Import,

über die Erzeugung, den Transport (via Pipelines) und auch Anwendungsfälle (durch weiträumige Ansiedlungsflächen für die Wirtschaft). Ziel ist es, Synergien zu heben. Das LNG-Terminal in Stade soll im Jahr 2027 seinen Betrieb aufnehmen, ist aber so konzipiert, dass es „Ammoniak-ready“ ist, sodass hierüber der Wasserstoffmarkthochlauf unterstützt werden kann.

Nachfolgend finden sich die wichtigsten Wasserstoffprojekte in einer Tabelle zusammengefasst. Darunter befinden sich drei so genannte IPCEI. Das Kürzel steht für „Important Project of Common European Interest“. Diese Projekte leisten einen Beitrag zu den strategischen Zielen der Europäischen Union und werden von mehreren Mitgliedsstaaten durchgeführt. Sie sehen eine eigene Ko-Finanzierung durch die beteiligten Unternehmen/Einrichtungen sowie Bund und Land vor, wodurch so genannte positive „Spill-over-Effekte“ in der gesamten EU bewirkt werden sollen. Dabei verfolgen sie sehr ehrgeizige Ziele in Bezug auf Forschung & Innovation, sind also technologische Vorreiter. Im Allgemeinen werden diese besonders geförderten Projekte als absolute Leuchtturmvorhaben angesehen, die besonders wichtig für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft sind.

Insgesamt positioniert sich Niedersachsen als führendes Bundesland in der Entwicklung einer Wasserstoffwirtschaft in Deutschland. Mit guten natürlichen Bedingungen, einer strategischen geografischen Lage und einer Vielzahl von Projekten strebt das Land an, eine Schlüsselrolle in der nationalen und europäischen Wasserstoffstrategie einzunehmen. Mit einer Vielzahl von etablierten Wasserstoffprojekten wird eine Vorreiterrolle angestrebt.

Trotz dieser Fortschritte bleiben Herausforderungen bestehen. Der prognostizierte Wasserstoffbedarf übersteigt die geplante inländische Produktion deutlich, was die Notwendigkeit von Importen und einer robusten Infrastruktur unterstreicht. Hier gilt es, zeitnahe reale Importvereinbarungen abzuschließen und damit den tatsächlichen Markthochlauf voranzubringen. Dabei spielt Niedersachsen als zentraler Importkanal eine Schlüsselrolle. Der Erfolg wird von der konsequenten Umsetzung der geplanten Projekte, der Überwindung des

"Henne-Ei-Problems" bei Angebot und Nachfrage sowie der Entwicklung einer kohärenten industriepolitischen Strategie abhängen.



Projektname	Kennzahlen	Beschreibung
AquaDuctus (GASCADE Gastransport GmbH & Fluxys)	200 km Pipeline	Unter dem Namen AquaDuctus bündelt die AquaVentus-Initiative alle Aktivitäten zur Entwicklung, Konstruktion und zum Betrieb einer Offshore-Wasserstoff-Sammelpipeline, die zusammen mit dem geplanten Hauptnetz an Land grünen Wasserstoff von der Nordsee direkt zu den Verbrauchern auf dem Festland transportieren soll.
Clean Hydrogen Coastline (EWE NETZ GmbH)	370 Megawatt Elektrolyseleistung bis 2028	Aufbau von 370 MW Elektrolyseleistung in Emden und Bremen u.a. für die Versorgung des Stahlwerks der AcelorMittal in Bremen. Umrüstung einer Kaverne in Huntorf zur H2-Speicherung sowie Aufbau von Gasleitungsinfrastruktur für das zukünftige Wasserstoffnetz (HyPerLink).
Coradia iLint (Alstom S.A.)	310 Plätze im Passagierbetrieb seit 2022 im Regelbetrieb	Mit dem dem Coradia iLint fahren in Niedersachsen die ersten Züge mit Wasserstoff-Brennstoffzelle weltweit. Seit 2022 ist dieser Zug mit 310 Plätzen im Passagierbetrieb im Einsatz, was insoweit Vorbildcharakter hat und CO <sub>2</sub> -Emissionen einspart, als dass knapp 40 % der Strecken im deutschen Schienennetz noch nicht elektrifiziert sind. Hier werden normalerweise Diesel-Loks mit entsprechend hohen Emissionswerten eingesetzt. Neben batteriebetriebenen Antrieben können Brennstoffzellenzüge ein Weg sein, auf diesen Strecken klimaneutrale Mobilität zu ermöglichen. Stand jetzt scheint es aber so zu sein, dass batteriebetriebene Züge Kostenvorteile haben. So ist der Plan, ab 2029 102 batterie-elektrische Triebwagen in Niedersachsen einzusetzen.
E-Gas Anlage (Hy2Gen)	6 Megawatt Elektrolyse Elektrolyseleistung	Die Anlage von Hy2Gen wurde Ende 2023 von der kiwi AG übernommen, die sie nach der Eröffnung 2013 durch die Audi AG 2021 übernommen hatte. Hier wird grüner Wasserstoff ebenso wie flüssiges Methan (LNG) erzeugt. Für letzteres wird Kohlendioxid aus der benachbarten Biogasanlage zur Methanisierung verwendet.
GET H2 (Unternehmensverbund)	300 Megawatt Elektrolyseleistung	Bau von drei Elektrolyseuren mit je 100 MW Leistung. Infrastrukturbau, um Lingen als H2-Erzeugungs- und



		Nutzungsstandorts mit den Nutzungsstandorten Duisburg und Marl, dem Anschlusspunkt Vlieghuis (NL) sowie dem Speicher Epe und perspektivisch auch Salzgitter zu verbinden.
Green Octopus Mitteldeutschland (ONTRAS Gastransport und VNG Gasspeicher)	Leitungsumstellung bzw. - neubau von rund 305 km	Das Projekt soll unter anderem die Stahlregion Salzgitter und das Helmstedter Revier mit dem ostdeutschen Wasserstoffnetz und dem künftigen Wasserstoffspeicher in Bad Lauchstädt verbinden. Hierzu werden Leitungen für den Wasserstofftransport umgestellt bzw. neu errichtet.
Green Wilhelmshaven (Uniper)	1 Gigawatt Elektrolyseleistung	Aufbau eines Importterminals für Ammoniak sowie Aufbau von bis zu 1 GW Elektrolyseleistung.
H2CAST Etzel (Storag Etzel GmbH)	22,5 TWh Speicherkapazität	Umwidmung bestehender Gaskavernen und Obertageanlagen am Standort Etzel.
H2Move (Harbour Energy)	2 Megawatt Elektrolyseleistung	Das Erdölfeld Mittelplate ist das förderstärkste Erdölfeld Deutschlands. Das Feld befindet sich im schleswig-holsteinischen Wattenmeer, weshalb ein möglichst umweltschonender Betrieb vorgesehen ist. Im Projekt H2Move werden die Versorgerschiffe der Bohr- und Förderinsel Mittelplate auf Wasserstoff-Hybrid-Antriebe umgestellt. Der hierfür nötige Wasserstoff wird CO <sub>2</sub> -neutral in Cuxhaven erzeugt werden.
H2-Pilotanlage in Lingen (RWE)	14 Megawatt Elektrolyseleistung	Das Pilotprojekt markiert den ersten konkreten Schritt zum Aufbau großskaliger Elektrolysekapazitäten. Mit der Anlage will RWE wertvolle Erfahrungen für den Betrieb künftiger Großanlagen sammeln.
H2-Pilotanlage in Krummhörn (Uniper)	Speichervolumen von bis zu 500.000 Nm <sup>3</sup> Wasserstoff	Ziel, die Konstruktion und den Betrieb eines vollständig mit Wasserstoff betriebenen Speichers unter realen Bedingungen zu erproben. An einem stillgelegten Standort wird eine Salzkaverne mit einem geometrischen Volumen von etwa 3.000 m <sup>3</sup> errichtet.
HyPerLink (Gasunie)	u. a. Aufbau eines Wasserstoffleitungssystem von gut 400 km in Niedersachsen	Soll im Nordwesten Deutschlands für den Aufbau wichtiger Wasserstoffinfrastruktur sorgen, indem Wasserstoffproduzenten und -abnehmer miteinander verbunden werden. Hierzu werden Wasserstoffleitungen in Niedersachsen errichtet oder bestehende Erdgasleitungen für den Energieträger Wasserstoff umgewidmet. HyPerLink





		verbindet die Bundesländer Niedersachsen, Bremen, Hamburg, Schleswig-Holstein sowie das Ruhrgebiet mit den Niederlanden und Dänemark.
Lingen Green Hydrogen (bp & Orsted)	100 Megawatt Elektrolyseleistung	Im Projekt wollen die Unternehmen bp und Orsted gemeinsam grünen Wasserstoff im industriellen Maßstab produzieren. Hierfür soll eine Elektrolyse-Anlage mit einer Leistung von zunächst 100 MW in Lingen aufgebaut werden, um den momentan genutzten grauen Wasserstoff in der Kraftstoffherstellung der bp-Raffinerie zu ersetzen. Den notwendigen grünen Strom liefert Orsted aus ihren Offshore-Windparks in der Nordsee.
Realbetrieb KRUH2 (Open Grid Europe GmbH)	1 Megawatt Elektrolyseleistung	Sektorenkopplung ist von zentraler Bedeutung für eine funktionierende Wasserstoffwirtschaft. Das vom Land Niedersachsen geförderte Pilotprojekt der Open Grid Europe GmbH (OGE) setzt nun die Kopplung der Sektoren für den Eigenbedarf in den Fokus. Das Projekt „Realbetrieb KRUH2“ umfasst die Produktion, Speicherung und Nutzung von grünem Wasserstoff am Standort Krummhörn in Niedersachsen. Der Wasserstoff kommt dabei für die Wärmeversorgung, als alternativer Kraftstoff für die Betriebsfahrzeugflotte der Open Grid Europe GmbH, und zur Rückverstromung zum Einsatz.
SALCOS (Salzgitter AG)	500 Megawatt Elektrolyseleistung	Bei dem Projekt der Salzgitter AG geht es darum, eine nahezu klimaneutrale Stahlproduktion in Gang zu bringen. Grüner Wasserstoff ersetzt die klassisch eingesetzte Kohle im Herstellungsprozess, die derzeit noch in Hochofenprozessen verwendet wird. Wasserstoff befeuert in dem Vorhaben keine Öfen, sondern wird stofflich in sogenannten Direktreduktionsanlagen eingesetzt. Der Wasserstoff reagiert mit dem Sauerstoff im Eisenerz (Eisenoxid) dabei direkt im festen Zustand und wandelt dieses in Eisenschwamm (fast reines Eisen) um. Statt CO <sub>2</sub> entsteht bei dieser Technologie Wasser, welches wiederum im integrierten Prozess weiterverwendet wird. Um Eisenschwamm weiterverarbeiten



		zu können, wird das poröse Material schließlich gemeinsam mit Stahlschrott in einem Elektrolichtbogenofen eingeschmolzen. Die Salzgitter AG hat für die Erzeugung von dem im Prozess benötigten grünem Wasserstoff einen eigenen Windpark installiert, der dann per Elektrolyse eine H <sub>2</sub> -Produktion vor Ort ermöglichen soll. Die lokalen Produktionskapazitäten werden aber nicht ausreichen, um den Bedarf an grünem Wasserstoff zu decken.
Wasserstoff-Hub Haren (CEC Haren GmbH & Agrowea GmbH & Co. KG)	2 Megawatt Elektrolyseleistung	In Haren soll ein Zukunftsmodell für eine nachhaltige Mobilität in der Landwirtschaft entstehen – mithilfe des Einsatzes von Wasserstoff. Dazu wird der in einem Bürgerwindpark produzierte Strom dazu genutzt, Wasserstoff mittels Elektrolyse herzustellen und anschließend in einer Wasserstofftankstelle für landwirtschaftliche Fahrzeuge zur Verfügung zu stellen. Bei überschüssiger Windenergie dient ein Batteriespeicher zur Speicherung des Windstroms.



Niedersächsisches  
Wasserstoff-Netzwerk



**Christoph Peters**  
**Projektleiter bei Arbeit und Leben im Auftrag**  
**des DGB**

**[christoph.peters@aul-nds.de](mailto:christoph.peters@aul-nds.de)**

**0511 12105-49**