

Wasserstoffstrategien der Bundesländer und Bedeutung ausgewählter Innovationscluster für die Gestaltung der Energiewende

1 Netzwerkagentur Erneuerbare Energien SH (EE.SH) in Husum
Innovationscluster im Bereich Erneuerbare Energien, unterstützt die Branche durch Fachkonferenzen, Partnerbörsen sowie durch Informationen zu Förderprogrammen.

2 Wasserstoff Campus Salzgitter
Ein breites Bündnis aus Stadt, Region, Politik, Wirtschaft und Wissenschaft um Wasserstofftechnologien in der Industrie und Mobilität zu fördern mit dem Ziel den CO₂-Ausstoß in der Wirtschaft zu reduzieren.

3 Wasserstoffenergiecluster MV in Rostock
Bietet Unterstützung bei der Entwicklung und Einführung umweltfreundlicher Wasserstofftechnologien im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen Energieversorgung in Mecklenburg-Vorpommern und darüber hinaus.

25 Erneuerbare Energien Hamburg Clusteragentur
Regionales Branchennetzwerk für Energiesysteme der Zukunft in der Metropolregion Hamburg.

4 WindEnergy Network in Rostock
Förderer von Innovationen und Ideengeber rund um das Thema Windenergie in der Nordost-Region, verstärkt seine Aktivitäten im Bereich Wasserstoff und Sektorenkopplung.

5 Cluster Energietechnik Berlin-Brandenburg
leistet in den Kernthemen Erneuerbare Energien, Energieeffizienz, sowie Energienetze und -speicher einen wesentlichen Beitrag zur Unterstützung länderübergreifender Innovationspotenziale.

24 H2.N.O.N – Wasserstoffnetzwerk Nordostniedersachsen
Fördert als Modellregion die regionale Positionierung in der künftigen Wasserstoffwirtschaft.

6 H2Berlin e. V.
Regionales Netzwerk von Unternehmen, wissenschaftlichen Einrichtungen und anderen Institutionen rund um das Thema Wasserstoff und Brennstoffzellen.

23 Oldenburger Energiecluster (OLEC)
Innovationsnetzwerk mit Schwerpunkt im Bereich Erneuerbare Energien.

7 Wasserstoffnetzwerk Lausitz Durch2atmen in Cottbus
Ziel: Energiewende und Strukturwandel in der gesamten Industrie-region Lausitz zukunfts- und zielorientiert voranbringen.

22 WAB e. V. in Bremerhaven
Interessensvertretung und Ansprechpartner für Offshore & Onshore-Windenergie im Nordwesten.

8 HYPOS Wasserstoffnetzwerk in Halle und Leipzig
arbeitet an der Etablierung einer flächendeckenden und länderübergreifenden grünen Wasserstoffwirtschaft in Mitteldeutschland.

21 ITS mobility e. V. in Braunschweig
Größtes Kompetenzcluster für intelligente Mobilität in Deutschland.

9 Energy Saxony e. V. in Dresden
Wirtschaftsorientiertes Netzwerk, das die Entwicklung und Vermarktung künftiger Spitzentechnologien in den Bereichen Energietechnologien, Elektromobilität und Digitalisierung vorantreibt.

20 Chemie.NRW in Düsseldorf
Ziel: Vernetzung der nordrhein-westfälischen Chemieunternehmen und deren Innovationsfähigkeit stärken.

10 HZwo e. V. in Chemnitz
trägt in Zusammenarbeit mit Energy Saxony das „Innovationscluster HZwo – Antrieb für Sachsen“, um die Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu optimieren und die Innovationskraft zu erhöhen.

19 Zukunftscluster Wasserstoff
Weist große Expertise im Bereich Wasserstoff-technologie und Initiierung von gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten auf; wird von RWTH Aachen koordiniert.

11 Thüringer Erneuerbare Energien Netzwerk (THEEN) e. V. in Erfurt
Kompetenznetzwerk für Erneuerbare Energien, Energiespeicherung, Energieeffizienz und Sektorenkopplung.

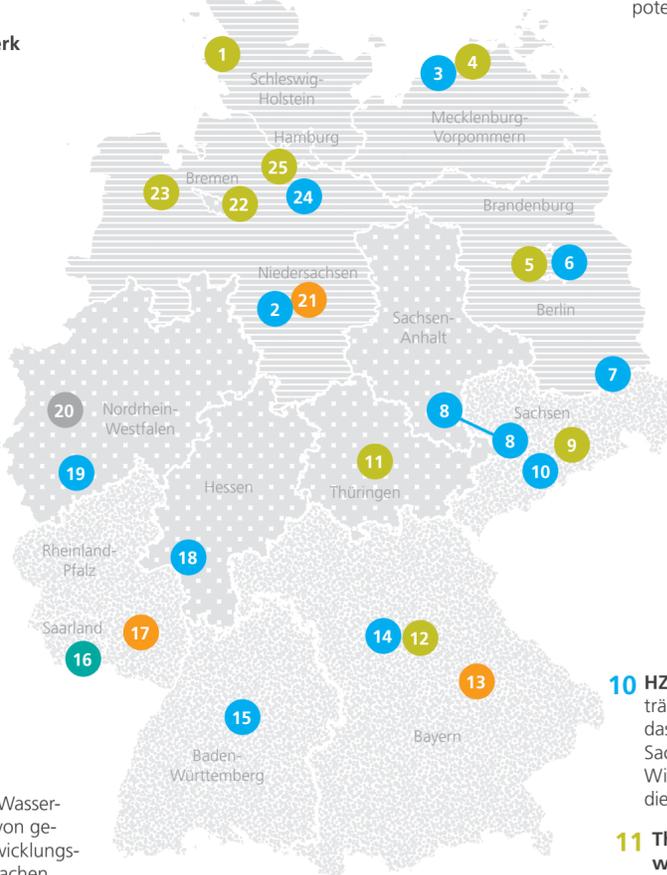
18 H2BZ-Initiative Hessen e. V.
Kompetenznetzwerk, zentraler Ansprechpartner und Berater für Fragen rund um das Thema Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, Technologiemarketing und Technologietransfer.

12 ENERGIEregion Nürnberg e. V.
Netzwerkplattform für Energie und Umwelt, fungiert als Impulsgeber für innovative Projekte und einen rationellen Umgang mit Energie und Ressourcen.

17 Commercial Vehicle Cluster (CVC) in Kaiserslautern
Ziel: Rheinland-Pfalz als Kompetenzzentrum der Nutzfahrzeugindustrie etablieren.

13 Cluster Mobility & Logistics in Regensburg
gestaltet nachhaltig die Innovationsfelder Mobilität und Logistik durch breite Vernetzung, Vermittlung von Projektpartnern sowie der Initiierung und Förderung von Forschungsprojekten.

16 Automotive.Saarland (saaris) in Saarbrücken
Netzwerkknotenpunkt im Bereich Automotive.



- Branchenübergreifende Wasserstoff-Innovationscluster
- Energietechnik, Erneuerbare Energien
- Mobilität, Verkehr, Transport
- Zulieferindustrie, Komponentenhersteller
- Rohstoff- und Chemieindustrie
- Wasserstoffherzeugung und -Beschaffung
- Wasserstoffinfrastruktur und cross-sektorale Anwendung
- Industrialisierung der Produktion von H2-Technologien

H2-Strategie der Norddeutschen Bundesländer (11/2019) Hamburg, Bremen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern

- ▶ Erzeugung von grünem Wasserstoff und Folgeprodukten hat hohe Priorität.
 - ▶ Das Zusammenwirken zwischen Metropolen und Umland erhält einen hohen Stellenwert.
 - ▶ Norddeutschland verfügt im Vergleich zu anderen Regionen über Standortvorteile zum Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft: hohe Potenziale für On- und Offshore-Windkraft, geologische Formationen zur Speicherung von H₂, Zugang zu Hochseegewässern und internationalen Märkten.
 - ▶ Durch Wasserstoff-Hubs soll die räumliche Erschließung von Erzeugung, Verteilung und Nutzung von H₂ z. B. in Industrie und Mobilität erreicht werden.
- Weitere Schwerpunkte:** Stärkung der fachlichen Kompetenz im Bereich Wasserstoff und Wasserstoffnachfrage.

H2-Strategie Schleswig-Holstein (10/2021)

(in Ergänzung zu H2-Strategie der Norddeutschen Bundesländer)

- ▶ Zugang zu Fördermitteln für Projektvorhaben erleichtern und Optimierung von Genehmigungen bei H₂-Anlagen
 - ▶ systemdienliches Einfügen der Wasserstoffwirtschaft zur Unterstützung des Stromsystems
 - ▶ Unterstützung der Ansiedlung von Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette
 - ▶ Entwicklung einer kleinteiligen Wasserstoffherzeugung und -nutzung.
- Weitere Schwerpunkte:** Unterstützung des Kompetenzaufbaus in Hochschulen, Forschungsinstituten sowie Unternehmen und Förderung des praxisbezogenen Technologietransfers.

H2-Strategie Bremen (12/2021)

(in Ergänzung zu H2-Strategie der Norddeutschen Bundesländer)

- ▶ Nutzung unterirdischer Formationen zur großvolumigen Speicherung von Wasserstoff
 - ▶ Transformation der Stahlindustrie auf grünem Wasserstoff
 - ▶ Ertüchtigung großformatiger Industrieanwendungen für die Wasserstofftechnologie
 - ▶ Etablierung insbesondere in mobilen Anwendungen z.B. Luftfahrt, Fahrzeugbau, Züge und Schiffbau
 - ▶ Vernetzungen im Nord-Ostsee-Raum etablieren
- Weitere Schwerpunkte:** Aus- und Weiterbildungsangebote im Bereich Wasserstoff

H2-Strategie Brandenburg und die Hauptstadtregion (11/2021)

(in enger Abstimmung und Kooperation mit Berlin)

- ▶ Der Ausbau einer Wasserstoffwirtschaft wird als Chance für eine erfolgreiche Strukturentwicklung gesehen, die regionale Wertschöpfungs- und Beschäftigungspotenziale bietet.
 - ▶ Der Zubau von erneuerbaren Energien soll beschleunigt werden, da hohe Potenziale aus Wind- und Solarenergie in Brandenburg die Ausgangslage zur heimischen Wasserstoffherzeugung begünstigen.
 - ▶ Maßnahmenkatalog umfasst Aufbau von H₂-Speicherlösungen und von H₂-Infrastruktur, Aufbau von Elektrolyseleistung, Dekarbonisierung der Industrieprozesse sowie des Schienenverkehrs mit H₂, Ansiedlung einer Produktion von Anlagen zur Erzeugung von synthetischen Kraftstoffen, sowie die Ertüchtigung und Integration der bestehenden Strom- und Gasinfrastruktur etc.
 - ▶ H₂-Keimzellen ausbauen und den Hochlauf der H₂-Anwendungen sektorenübergreifend in Industrie, Mobilität, Strom und Wärme fördern.
 - ▶ Aufbau und Etablierung eines digitalen H₂-Marktplatzes für Berlin und Brandenburg, um die Akteure und Perspektiven der regionalen Wasserstoffwirtschaft zu vernetzen und sichtbar zu machen.
- Weitere Schwerpunkte:** Marktbasierende Förderinstrumente prüfen und weiterentwickeln, Förderung von FuE-Projekten und des Wissens- und Technologietransfers.

H2-Roadmap Nordrhein-Westfalen (10/2020)

- ▶ Implementierung von Elektrolyse im Gigawattmaßstab sowie von industriellen Anlagen zur Herstellung synthetischer Kraft- und Rohstoffe wie Ammoniak und Methanol.
 - ▶ Weiterentwicklung der Erdgasinfrastruktur zu einer Wasserstoffinfrastruktur (im Zuge der Umstellung von L- auf H-Gas).
 - ▶ In Sachen Wasserstoffherzeugung sieht NRW eine Vorreiterrolle und fordert Technologieoffenheit beim Einsatz von Wasserstoff, weil ein Markthochlauf mit grauem, blauem und türkisem Wasserstoff schneller gelingen kann.
- Weitere Schwerpunkte:** Unterstützung der Systemhersteller von Brennstoffzellen und Elektrolyse-Anlagen und Zulieferer von Komponentenherstellern.

H2-Strategie Hessen (10/2021)

- ▶ Massiver Ausbau Erneuerbarer Energien soll den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft begünstigen. Dennoch ist Hessen als Energie- und Rohstoffimportland von Importen abhängig und verfolgt primär die Errichtung eines H₂-Transportnetzes und zugehöriger Speicher.
 - ▶ In der Übergangszeit wird der Einsatz anderer Klassifizierungen von Wasserstoff als „nur“ grün für sinnvoll erachtet; u. a. von solchem Wasserstoff, der aus der Industrie als Nebenprodukt anfällt.
 - ▶ Schwerpunktthemen für Hessen sind der Luftverkehr als Schlüsselbranche, der einen hohen Kerosinbedarf auf Basis von Wasserstoff anfordert wird, sowie Wasserstoffanwendungen für das Land als Transitland im ÖPNV und im Logistikwesen.
- Weitere Schwerpunkte:** Ausbau von Forschungs- und Anwendungskompetenzen, Unterstützung dezentraler Konzepte zur Entwicklung der Technologie und intelligente Netzwerkprojekte.

Rheinland-Pfalz

(allgemeine Wasserstoffstrategie in Vorbereitung)

Spezielle Wasserstoffstrategie für Nutzfahrzeuge¹:

- ▶ Technologieoffenheit bei Erzeugung, Transport und Anwendung von Wasserstoff.
- ▶ Entwicklung und Erprobung der Wasserstoffantriebe für Nutzfahrzeuge, einschließlich Wasserstoffverbrennungsmotoren.

Weitere Schwerpunkte: Aufbau von notwendigen Kompetenzen in FuE und Gestaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen.

H2-Strategie Saarland (09/2021)

- ▶ Unterstützung der saarländischen Wirtschaft bei der schrittweisen Transformation und Stärkung der H₂-Start-ups, KMU und Forschungseinrichtungen, die sich auf die Nutzung von Wasserstoff in der Automobilindustrie fokussieren.
- ▶ Neben dem Straßenverkehr soll Wasserstoff auch in der Binnenschifffahrt und im Wärmesektor zum Einsatz kommen.
- ▶ Aufbau einer funktionierenden Infrastruktur und Erforschung weiterer Erzeugungsmöglichkeiten für grünen H₂.

Weitere Schwerpunkte: Investitionen in Aus- und Weiterbildung, sowie Forschungsaktivitäten im Bereich Wasserstofftechnologie.

H2-Strategie Baden-Württemberg (12/2020)

- ▶ Industrialisierung der Produktion der Komponenten in mobilen und stationären Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen.
- ▶ Erhalt der Zuliefererindustrie und des Anlagen- und Maschinenbaus und Erhalt und Ausbau von Arbeitsplätzen im Industrie- und Technologiestandort Baden-Württemberg.
- ▶ Baden-Württemberg befürwortet den Ausbau eines europäischen Wasserstoff- und Tankstellennetzes als zentrale Versorgungsinfrastruktur.

Weitere Schwerpunkte: FuE, Aus- und Weiterbildung, regionale Technologiehubs, kommunale Wasserstoffherzeugung.

H2-Strategie Sachsen-Anhalt (05/2021)

- ▶ Die Wasserstoffwirtschaft wird in der mitteleuropäischen Region als Chance für den Strukturwandel zur Sicherung und Schaffung von Industriearbeitsplätzen gesehen. Als wichtigster Akteur wird die Chemieindustrie angeführt, neben weiteren energieintensiven Industrien wie Glas, Papier, Zement, Aluminium etc..
 - ▶ Verknüpfung von Gaskavernenspeichern mit einer Wasserstoff-Infrastruktur, dabei steht die Umwidmung von Erdgasleitungen und der Neubau einer H₂-Infrastruktur im Vordergrund.
 - ▶ Investitionen in Groß-Elektrolyseanlagen zur Produktion von Wasserstoff.
- Weitere Schwerpunkte:** FuE einer CO₂-freien H₂-Wirtschaft soll technologieoffen gefördert werden.

H2-Strategie Thüringen (06/2021)

- ▶ Unterstützung der Wasserstoffanwendungen in energieintensiven Industrien, im Energiesektor und in Mobilitätsanwendungen, um bestehende Infrastrukturen zu dekarbonisieren.
 - ▶ Dezentrale Erzeugung von Wasserstoff und Ausbau der Erneuerbaren Energien.
 - ▶ Stärkung der KMU-Akteure wie Anbieter von Produkten und produktionsnahen Dienstleistungen in verschiedenen Zulieferketten.
- Weitere Schwerpunkte:** strukturbildende FuE-Investitionen im Forschungscampus „Erfurter Kreuz“.

H2-Strategie Sachsen (12/2021)

- ▶ Wasserstoff wird als Chance für Strukturwandel und Standortentwicklung im Energiestandort Sachsen gesehen.
 - ▶ Die Akteurslandschaft (meist KMU) ist überwiegend im Segment der Wasserstoffanwendungen vertreten, wie z.B. Herstellung Elektrolyseur- und Brennstoffzellen-Systemen bzw. -Komponenten.
 - ▶ Wasserstoff wird auch in Industrie und Mobilitätsanwendungen forciert z.B. bei Nutzfahrzeugen, Arbeitsmaschinen, ÖNVP, Intralogistik, im Schienen- sowie im Luft- und Schiffsverkehr.
- Weitere Schwerpunkte:** Die Forschung soll entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Wasserstoff- und Brennstoffzellenwirtschaft stattfinden.

H2-Strategie Bayern (05/2020)

- ▶ Bayern sieht keinen Standortvorteil für die Wasserstoffherzeugung. Wesentliche Motivation ist die Unterstützung der Maschinen- und Anlagenindustrie sowie der Fahrzeug- und Zuliefererindustrie.
 - ▶ Zentrale Ziele: Innovation und Technologieführerschaft, Industrielle Skalierung.
 - ▶ Wasserstoffanwendungen im Verkehr und in der Industrie, dementsprechend Infrastrukturaufbau und Marktaktivierung.
- Weitere Schwerpunkte:** Förderung innovativer FuE-Vorhaben im Rahmen der außeruniversitären Energieforschung und Ausrichtung des regulatorischen Rahmens auf innovative Geschäftsmodelle in künftigen Wasserstoffwirtschaft.

¹ CVC Südwest (o.J.): CVC-Wasserstoffstrategie. Online verfügbar unter: <https://www.cvc-suedwest.com/cvc-wasserstoffstrategie/>, zuletzt geprüft am 14.09.2022

