



dena H₂-Report

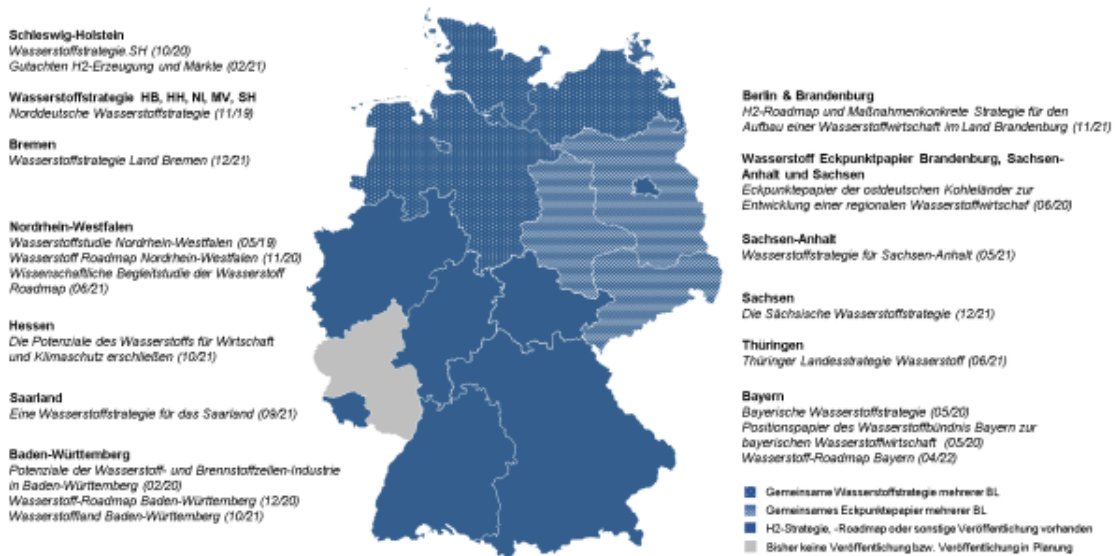
Wasserstoffstrategien der Bundesländer Juli 2022

Sehr geehrte Damen und Herren,

der H₂-Report der Deutschen Energie-Agentur (dena) berichtet vierteljährig über wichtige Ereignisse, Marktentwicklungen und Technologien der Wasserstoff-Branche und leistet damit einen Beitrag zu Informationsaustausch und Vernetzung.

Nachdem wir in der letzten Ausgabe über unterschiedliche dezentrale Wasserstoffkonzepte berichtet haben, möchten wir in dieser Ausgabe den Blick auf die verschiedenen Aktivitäten, Strategien und Roadmaps der Bundesländer richten und zeigen, welche inhaltlichen Schwerpunkte und Ziele verfolgt werden.

Mit der Verabschiedung der Nationalen Wasserstoffstrategie (NWS) im Juni 2020 und der EU-Strategie für Wasserstoff rund einen Monat später wurden zwei Instrumente geschaffen, die den Markthochlauf für grünen Wasserstoff beschleunigen sollen. Darüber hinaus gibt es vielfältige regionale und länderspezifische Aktivitäten zum Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft. Die nachfolgende Abbildung zeigt, welche Entwicklung zum Wasserstoffhochlauf im Rahmen von Strategien, Roadmaps und sonstigen Veröffentlichungen auf Bundesländerebene stattfand.





Die Wasserstoffstrategien der Bundesländer im Überblick

Auf Bundesländerebene wird der Markthochlauf von Wasserstoff forciert. So verfolgt mittlerweile nahezu jedes Land eine Wasserstoffstrategie, hat seine Potenziale ermittelt, regionale Wachstumskerne definiert oder eine Roadmap entwickelt. Als ein Orientierungspunkt gilt dabei die Nationale Wasserstoffstrategie der Bundesregierung.

Auffällig ist, dass die Länderstrategien die spezifischen Gegebenheiten der jeweiligen Wirtschaftsstruktur in die Überlegungen einbeziehen, sie auf Stärken und Chancen hin analysieren und damit einen Beitrag zur Zukunftsfähigkeit vorhandener Industriezweige im Bundesland leisten. So in Bayern und Baden-Württemberg mit einer starken Gewichtung des Themas Mobilität mit Blick auf die Automobil- und Zulieferindustrie, so in NRW mit Bestrebungen zur Dekarbonisierung der Schwerindustrie mittels wasserstoffbasierter Produktionsverfahren. So in Nord- und Ostdeutschland mit einem Fokus auf maritimer Wirtschaft, Petrochemie und den großen Windpotenzialen. Die föderalen Wasserstoffstrategien knüpfen an wirtschaftspolitische Erfolgsrezepte an und sehen in Wasserstoff als einen Enabler für Klimaschutz und Energiesicherheit eine konkrete Zukunftsoption für Beschäftigung, Innovation und wirtschaftliche Entwicklung in dem jeweiligen Bundesland.

Brandenburg

Die von der Landesregierung beschlossene [„Maßnahmenkonkrete Strategie für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft im Land Brandenburg“ vom November 2021](#) enthält einen konkreten Fahrplan mit 63 Maßnahmen für den Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft. Dabei integriert Brandenburg Erkenntnisse aus Wasserstoff-Kooperationen mit anderen Bundesländern, wie dem „Eckpunktepapier der ostdeutschen Kohleländer zur Entwicklung einer regionalen Wasserstoffwirtschaft“ mit Sachsen und Sachsen-Anhalt und mit Berlin im Rahmen des „Strategischen Gesamtrahmens Hauptstadtregion“ in dessen Kontext kürzlich auch der digitale H₂-Marktplatz als Kooperationsplattform für Berlin-Brandenburg vorgestellt wurde.

Baden-Württemberg

Die [Wasserstoff-Roadmap des Ländles vom Dezember 2020](#) verfolgt mehrere Schwerpunkte: Zum einen soll die Wasserstoffversorgung über europäische Wasserstofftransportnetze, über Schiffe, Schiene und Straßenverkehr erfolgen. Zum anderen sollen großmaßstäbliche Modellregionen für regionale und initiale Technologiehubs entstehen. Damit soll die Transformation des mittelständisch geprägten Maschinen- und Anlagenbaus sowie der Zuliefererindustrie unterstützt werden. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf dem Verkehrssektor, weil hier ein besonders hohes Potenzial zur Treibhausgasmindeung gesehen wird. Dabei wird ein technologieoffener Ansatz für verschiedene Mobilitätsformen und -anwendungen (Straße, Schiene, Wasser, Luft) verfolgt. In der Industrie soll Wasserstoff zur Erzeugung von Prozesswärme zum Einsatz kommen.

Bayern



Die [bayerische Wasserstoffstrategie vom Mai 2020](#) legt einen Schwerpunkt auf Wasserstoff in der Automobil- und Zuliefererindustrie sowie dem Maschinen- und Anlagenbau. Dabei geht es um den Aufbau von Entwicklungs-, Test-, und Anwendereinrichtungen zur beschleunigten industriellen Skalierung mit Blick auf Wasserstoff-Schlüsselkomponenten. Weitere zentrale Vorhaben sind die bayerische Förderrichtlinie zum beschleunigten Aufbau einer Wasserstofftankstelleninfrastruktur für Brennstoffzellen-Busse und Nutzfahrzeuge und der Ausbau von Wasserstoff-Modellregionen.

Hessen

Die [hessische Wasserstoffstrategie aus dem Oktober 2021](#) fährt beim Bezug von regenerativem Strom für grünen Wasserstoff zweigleisig. Zum einen sollen die erneuerbaren Energien deutlich ausgebaut werden. Zum anderen wird auf den Ausbau eines Transportnetzes und von Speichern gesetzt. Zur Unterstützung des Markthochlaufs wird in einer Übergangszeit auch der Einsatz anderer Wasserstoffarten als der grünen angepeilt, etwa durch die Verwendung industrieller Nebenprodukte. Als internationale Drehscheibe für den Luftverkehr liegt ein besonderer Schwerpunkt auf der Weiterentwicklung von wasserstoffbasiertem E-Kerosin.

Norddeutschland (Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein)

Gleich fünf Bundesländer kooperieren im Rahmen der [Norddeutschen Wasserstoffstrategie](#). Bremen, Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Schleswig-Holstein wollen die Erzeugung von grünem Wasserstoff und Folgeprodukten mit hoher Priorität verfolgen. Dabei wird dem Zusammenwirken zwischen Metropolen und Umland ein hoher Stellenwert beigemessen. Die Strategie fußt auf der optimalen Nutzung von Standortvorteilen zum Aufbau einer grünen Wasserstoffwirtschaft: On- und Offshore-Windkraft, geologische Formationen zur Speicherung von Wasserstoff und der Zugang zu Hochseegewässern und internationalen Märkten sind hierbei wichtige Assets. Als Knotenpunkte für die räumliche Erschließung von Erzeugung, Verteilung und Nutzung etwa in Industrie und Mobilität sollen sogenannte Wasserstoff-Hubs entwickelt werden.

Nordrhein-Westfalen

Die [H₂-Roadmap des bevölkerungsstärksten Bundeslands vom Oktober 2020](#) wird von dem Gedanken bestimmt, dass das Ziel, die industriellen Prozesse bis 2050 annähernd klimaneutral zu gestalten, nur durch den Einsatz von Wasserstoff erreicht werden kann. In den Kategorien Industrie, Mobilität und Energie/Infrastruktur formuliert sie klare Zielvorgaben als Zwischenschritten auf dem Weg zur Klimaneutralität. So sollen bis 2025 die erste große Anlage zur Erzeugung von Stahl auf Basis von Wasserstoff entstehen, 500 Wasserstoffbusse im ÖPNV eingesetzt werden und mehr als 100 Megawatt Elektrolyseurkapazitäten bereitstehen.

Rheinland-Pfalz



Die [Wasserstoffstrategie in Vorbereitung](#) setzt auf Technologieoffenheit bei Erzeugung, Transport und Anwendung von Wasserstoff. Ein Akzent wird auf die Entwicklung und Erprobung von Wasserstoffantrieben für Nutzfahrzeuge gelegt, einschließlich Wasserstoffverbrennungsmotoren. Weitere Schwerpunkte sind der Aufbau von Knowhow im Forschungs- und Entwicklungsbereich sowie die weitere Gestaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen.

Saarland

Die Wasserstoffstrategie „[Saarland 2030](#)“ basiert auf einem Drei-Stufen-Plan. Kurzfristig soll etwa der Aufbau einer funktionierenden Infrastruktur sowie die Erforschung weiterer Erzeugungsmöglichkeiten für grünen Wasserstoff vorangetrieben werden. Dabei wird die europäische Dimension fokussiert. Bis 2026 soll etwa die großindustrielle Produktion von grünem Wasserstoff im hohen Megawattbereich erfolgen und unter anderem die Stahlindustrie versorgen. Langfristig, so die ehrgeizigen Ziele, soll das Saarland durch die Anbindung an das European Hydrogen Backbone zu einem Zentrum des europäischen Wasserstoffnetzes werden.

Sachsen

Die im Januar 2022 beschlossene [Wasserstoffstrategie des Freistaats](#) legt den Fokus auf die Wertschöpfung im Elektrolyseur- und Brennstoffzellenbau sowie auf die bedarfsgerechte Versorgung mit grünem Wasserstoff. Zur Koordination der vielfältigen Aktivitäten wurde der Aufbau einer Kompetenzstelle Wasserstoff (KH2) angegangen. Eine Steigerung der regenerativen Erzeugungskapazitäten von je 5 GW bei Wind- und PV-Anlagen bis 2030 soll den Anteil grünen Stroms im Land steigern. Wasserstoff wird als Chance für den Strukturwandel und die Standortentwicklung gesehen. Impulse werden bei kleinen und mittelständischen Betrieben erwartet. Daneben soll der Wasserstoffeinsatz auch in Industrie und bei Mobilitätsanwendungen forciert werden z.B. bei Nutzfahrzeugen, Arbeitsmaschinen, ÖNVP, Intralogistik, im Schienen- sowie im Luft- und Schiffsverkehr.

Sachsen-Anhalt

In der [Wasserstoffstrategie vom Mai 2021](#) wird die Wasserstoffwirtschaft als Chance für den Strukturwandel zur Sicherung und Schaffung von Industriearbeitsplätzen gesehen. Als wichtiger Akteur wird dabei die Chemieindustrie neben weiteren energieintensiven Industrien wie Glas, Papier, Zement und Aluminium gesehen. Die Verknüpfung von Gaskavernenspeichern mit einer Wasserstoff-Infrastruktur wird als wichtige Aufgabe definiert. Dabei stehen die Umwidmung von Erdgasleitungen und der Neubau einer H₂-Infrastruktur im Vordergrund. Weitere Schwerpunkte sind Investitionen in Groß-Elektrolyseanlagen zur Produktion von Wasserstoff und die Förderung von Forschung und Entwicklung mit Blick auf eine technologieoffene Kohlenstofffreie Wasserstoffwirtschaft.

Thüringen

Die [Wasserstoffstrategie des Freistaats von Juni 2021](#) bildet die Grundlage für die Unterstützung der Wasserstoffanwendungen in energieintensiven Industrien, im Energiesektor und in Mobilitätsanwendungen. Auch die dezentrale Erzeugung von Wasserstoff und der Ausbau der Erneuerbaren Energien werden adressiert. Weitere Schwerpunkte sind die Stärkung von KMU-Betrieben und strukturbildende Investitionen in Forschung und Entwicklung im Forschungscampus



„Erfurter Kreuz“.

Weiterführende Literatur

Neben dem Besuch der Web-Auftritte der Bundesländer empfehlen wir insbesondere zwei Überblicksdarstellungen:

VDI/VDE/IT: [Wasserstoffstrategien der Bundesländer und Bedeutung ausgewählter Innovationscluster für die Gestaltung der Energiewende](#)

Fraunhofer ISI: [Wasserstoffstrategien der deutschen Bundesländer – ein Überblick](#)

Bei Interesse oder Rückfragen wenden Sie sich bitte an:

Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)

Dr. Sebastian Fasbender, Seniorexperte H₂ & synthetische Energieträger

Chausseestraße 128 a

10115 Berlin

Tel: +49 (0)30 66 777-825

Fax: +49 (0)30 66 777-699

E-Mail: sebastian.fasbender@dena.de

Internet: www.dena.de