

## **Für Klimaschutz und ökonomischen Erfolg: Baden-Württemberg und Bayern gründen Wasserstoffallianz**

Wirtschaftlicher Erfolg wird in Zukunft von erneuerbaren Energien angetrieben. Die Energie von Sonne, Wind und Co. wird dabei nicht alleine durch unsere Stromleitungen fließen. Für eine vollständige Dekarbonisierung von Wirtschaft und Gesellschaft brauchen wir in Deutschland in erheblichem Umfang Wasserstoff, der mit erneuerbarer Energie hergestellt wird. Dringend benötigt wird er vor allem für industrielle Prozesse und für Bereiche des Verkehrs. Ohne eine ausreichende Verfügbarkeit von Wasserstoff, ohne Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien können die Klimaschutzziele nicht erzielt werden.

Wasserstoff ist darüber hinaus eine außerordentlich wichtige Grundlage für die künftige industrielle Entwicklung in Deutschland. Dafür müssen heute bereits die Voraussetzungen geschaffen werden. Der Krieg Russlands gegen die Ukraine hat uns nicht nur drastisch vor Augen geführt, wie anfällig wir aufgrund der Energieabhängigkeit von Russland geworden waren. Es hat sich auch gezeigt, wie aufwändig, schwierig und teilweise unmöglich es ist, im Bereich der Energie kurzfristige Kurskorrekturen vorzunehmen. Aus den schmerzhaften Auswirkungen des Kriegs in der Ukraine müssen wir die Lehre ziehen, rechtzeitig und vorausschauend alle Voraussetzungen für die Energiewende zu schaffen. Wasserstoff kann kurzfristig nicht die Probleme der Gasmangellage beheben, aber wir können es uns nicht leisten, nach einer Gasmangellage eine Mangellage beim Wasserstoff zu riskieren.

Deshalb müssen jetzt dringend die Grundlagen gelegt werden, damit der Einstieg in die Wasserstoffwirtschaft gelingt. Entscheidend ist dabei: Der **Markthochlauf von Wasserstoff muss in ganz Deutschland** erfolgen. Wäre Wasserstoff in Deutschland nur dort verfügbar, wo der Wind besonders weht, bliebe das wirtschaftliche Potenzial Deutschlands dauerhaft limitiert. Insbesondere die Südländer Baden-Württemberg und Bayern mit ihren industriellen Zentren brauchen einen verbindlichen Fahrplan für die Verfügbarkeit von Wasserstoff. Dabei geht es um nicht weniger als den Erhalt von Arbeitsplätzen und die Sicherung der Industriestandorte. Um diese Grundpfeiler des Wohlstands Deutschlands nicht zu gefährden, müssen die Industriestandorte im Süden der Republik zügig und zuverlässig mit grünem Wasserstoff versorgt werden.

Dazu gehören beispielsweise ein zügiger Anschluss an das Wasserstoffnetz, Energiepartnerschaften und der Aufbau von Elektrolyseleistung. Andernfalls drohen irreversible Strukturbrüche.

Um künftig klimaneutral zu produzieren, müssen Unternehmen zügig auf grünen Wasserstoff umstellen. Besonders betrifft das Branchen, die den Wasserstoff zur Dekarbonisierung ihrer stofflichen Prozesse einsetzen, wie die Stahl- und Chemieindustrie. Aber auch energieintensive Sektoren sowie der Schwerlast-, Flug-, Schiffs- und Busverkehr müssen sich umstellen. Erforderlich sind dafür Investitionen in Milliardenhöhe. Dafür brauchen die Unternehmen zwingend verlässliche Perspektiven und finanzielle Unterstützung.

Baden-Württemberg und Bayern haben diese Herausforderungen erkannt. Als industrielle und technologische Schwergewichte in Deutschland treiben sie den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft entlang der gesamten Wertschöpfungskette voran.

### **Wasserstoffstrategie Bayern**

Bayern hat bereits im Mai 2020 – vor dem Bund – die Bayerische Wasserstoffstrategie beschlossen und mit dem Zentrum Wasserstoff.Bayern (H2.B) und dem dort angesiedelten Wasserstoffbündnis Bayern mit bereits über 270 Partnern einen Nukleus für die bayerische Wasserstoffwirtschaft geschaffen. Insgesamt unterstützt der Freistaat den nötigen Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft in den kommenden Jahren mit rund einer halben Mrd. Euro. Diese Mittel fließen unter anderem in die bayerischen Wasserstoff-Projekte im Rahmen des IPCEI Wasserstoff des Bundes (Important Projects of Common European Interest), durch die z.B. große Elektrolyseure für grünen Wasserstoff an Industriestandorten in Bayern, innovative Wasserstoff- und Brennstoffzellensysteme im Mobilitätsbereich oder auch der Ausbau einer pan-europäischen Lieferkette für grünen Wasserstoff im Donauraum gefördert werden sollen. Unterstützt wird zudem zusammen mit dem Bund das nationale Wasserstoffanwenderzentrum in Pfaffenhausen (WTAZ), um insbesondere den Wasserstoffanwendungen im Mobilitätsbereich zum Durchbruch zu verhelfen. Hinzu kommen zahlreiche konkrete Projekte im Rahmen der Bayerischen Wasserstoffstrategie wie z.B. die Erforschung eines innovativen Speichersystems für eine stationäre Energieversorgung, die Entwicklung eines neuen Brennstoffzellen-Antriebssystems für Sattel-Zugmaschinen oder der Aufbau von Wasserstofftankstellen. Im Forschungsbereich werden diese Anstrengungen ergänzt durch

die sogenannte „Wasserstoffbrücke“, einer Allianz der TU München, der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, dem Helmholtz-Institut Erlangen-Nürnberg für Erneuerbare Energien und weiteren Institutionen. Wasserstoff ist zudem ein Schwerpunkt sowohl im Bayerischen Energieforschungsprogramm wie auch im Bereich der Außenwirtschaftspolitik, dessen Ziel es ist, neue Technologie- und Energiepartnerschaften zu gründen. Mit dem „Hydrogen Dialogue“ der Messe Nürnberg findet ein zentraler Treffpunkt der Branche zudem in Bayern statt. Der Freistaat hat im April 2022 eine eigene Wasserstoff-Roadmap vorgelegt, insbesondere um den zukünftigen Bedarf an Wasserstoff abschätzen zu können. Demnach steigt der jährliche Bedarf von fünf Terawattstunden (TWh) Wasserstoff im Jahr 2020 auf bis zu 75 TWh im Jahr 2040, eine Erhöhung um den Faktor 15. Zum Vergleich: Der aktuelle bayerische Strombedarf beträgt 85 TWh.

### **Wasserstoff-Roadmap Baden-Württemberg**

Baden-Württemberg hat im Dezember 2020 eine Roadmap Wasserstoff auf den Weg gebracht. Mit zentralen Leuchtturmprojekten wird die wirtschaftliche Umsetzung einer Wasserstoffwirtschaft in der Realität erprobt. In der Modellregion Hy-FIVE im Südosten des Landes wird die gesamte Wasserstoff-Wertschöpfungskette von unterschiedlichen Arten von Elektrolyseuren zur Wasserstofferzeugung bis hin zur Nutzung von Wasserstoff in Industrie, Verkehr und Quartierslösungen abgebildet. Im Projekt H2 GeNeSiS im Großraum Stuttgart bietet eine zentrale Wasserstoff-Pipeline entlang des Neckars viele Möglichkeiten für die Anwendung von Wasserstoff zum Beispiel für Quartiere, industrienaher Unternehmen und die Mobilität. Und auch mit dem Demonstrationsprojekt für wasserstoffbetriebene Fahrzeuge H2Rhein-Neckar treibt das Land die Maßnahmen mit Hochdruck voran. Baden-Württembergs führende Rolle in der Forschung und in der Technologieentwicklung wird durch die Förderung wichtiger IPCEI-Projekte zum Aufbau von Brennstoffzellenproduktionen im mobilen, aber auch stationären Bereich sowie durch das Projekt HyFab zur Entwicklung industrieller Fertigungsprozesse zur Produktion von Brennstoffzellen des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) und des Fraunhofer-Instituts für Solare Energiesysteme ISE deutlich. Im Rahmen des Zukunftsprogramms Wasserstoff (ZPH2) werden 20 Schlüsselprojekte gefördert. Das Folgeprogramm Klimaschutz und Wertschöpfung mit Wasserstoff (KWH2) legt den Schwerpunkt auf Erzeugung, Speicherung und Transport von Wasserstoff sowie auf industrielle Anwendungen. Im

Rahmen des Strategiedialogs Automobilwirtschaft wurde ein strategisches Pilotprojekt zum Aufbau einer Lade- und Wasserstofftankstelle für Langstrecken-Lkw vereinbart, das gemeinsam mit anderen Projekten den wichtigen Aufbau eines Tankstellennetzes zum Gegenstand hat.

Einschließlich der IPCEI-Projekte stehen Fördermittel von bis zu 500 Mio. Euro in den nächsten Jahren bereit. Die Landesregierung befindet sich in einem engen Austausch mit allen Akteuren, um sowohl Erzeugungskapazitäten im Land als auch die Voraussetzungen für Wasserstoffimporte, insbesondere verfügbare Netze, zu schaffen. Dazu gehört auch die Anbahnung internationaler Kooperationen. Die Plattform H2BW bündelt die Kompetenzen und Wasserstoffaktivitäten im Land und koordiniert das Cluster Brennstoffzelle mit 170 Partnern. Der interdisziplinär besetzte Beirat Wasserstoff berät die Landesregierung zum Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft. Mit der f-cell hat sich in Stuttgart eine national wie international anerkannte Veranstaltung (Messe und Kongress) etabliert.

### **Baden-Württemberg und Bayern gründen Wasserstoffallianz**

Es ist für die beiden Länder Bayern und Baden-Württemberg elementar, dass die Verfügbarkeit von Wasserstoff nicht zu einem Engpass bei der Dekarbonisierung ihrer Industriezentren wird. Die Sicherstellung der Versorgung mit dem Energieträger der Zukunft hat daher höchste Priorität.

Bayern und Baden-Württemberg setzen dabei auf ihre Weltmarktführer im Bereich der Komponenten- und Systemhersteller sowie des Anlagen- und Maschinenbaus. Beide Länder wollen Leitanbieter entlang der Wertschöpfungskette in der Wasserstoffwirtschaft werden. Dazu wollen Baden-Württemberg und Bayern Kräfte bündeln und gemeinsame Projekte umsetzen. Dafür eignen sich beispielsweise Produkt- und Fertigungstechnologien für Elektrolyseur-Komponenten. Darüber hinaus wollen beide Länder eine stärkere Zusammenarbeit zwischen dem H2.B in Bayern und der Wasserstoff-Plattform H2BW in Baden-Württemberg fördern, um weitere gemeinsame Forschungsprojekte und Vorhaben zu initiieren. Am 27. Juni 2022 hat hier bereits ein Länderdialog Wasserstoff zwischen Baden-Württemberg und Bayern in Ulm stattgefunden. Diese Zusammenarbeit soll fortgeführt, intensiviert und verstetigt werden (z.B. durch Etablierung eines forschungsorientierten Austausches der im Bereich Wasserstoff tätigen Forschungsinstitutionen, Entwicklung eines Technologieatlas etc.). Auch

der weitere Auf- und Ausbau gemeinsamer Industriekooperationen mit einer entsprechenden Förderung der beiden Länder soll in den Blick genommen werden. Die beiden Länder prüfen zudem die vertiefte Zusammenarbeit zum Beispiel in der Planung eines überregionalen Wasserstofftankstellennetzes oder bei der Unterstützung grenzüberschreitender Kooperationen z.B. von Kommunen im Rahmen der Förderprogramme des Bundes.

### **Was Bund und Europäische Union tun können**

Notwendig für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft in Baden-Württemberg und Bayern sind:

1. Der schnelle Anschluss an die im Aufbau befindlichen nationalen und europäischen Wasserstoffnetze.
2. Eigene Elektrolyseanlagen im Süden Deutschlands – sowohl zur Versorgung der eigenen Industrie als auch zur Demonstration der notwendigen industriellen Skalierung dieser Technologie. Die notwendige Leistung an Elektrolyseuren in den beiden Ländern hängt entsprechend auch davon ab, wie schnell die Anbindung an ein vorgelagertes Transportnetz gelingen kann.

Vor diesem Hintergrund wäre eine **Konzentration der Produktion von Wasserstoff im Norden Deutschlands kurzfristig**. Engpässe müssen durch den schnelleren Ausbau des Stromnetzes weiter verringert werden. Eine Wasserstoffproduktion in Süddeutschland unterstützt die Einbindung erneuerbarer Energien ins Energiesystem, kann kurzfristig die Abhängigkeit von Erdgas zur Wasserstoffherstellung verringern und die Resilienz des Gesamtsystems verbessern. Die Industrie in Baden-Württemberg und Bayern kann und darf nicht auf einen Anschluss ans Wasserstoffnetz vertröstet werden. Die notwendigen Investitionsentscheidungen müssen jetzt getroffen werden. Andernfalls drohen unseren Industrieclustern strukturelle Brüche und eine Abwanderung ins Ausland. Kritisch ist, dass bei der geplanten Entwicklung eines europäischen Wasserstoffnetzes (European Hydrogen Backbone) ein Anschluss der südlichen Länder zum Teil erst für Mitte der 2030er Jahre vorgesehen ist.

Baden-Württemberg und Bayern stellen hier unmissverständlich klar: **Deutschland braucht gleiche Rahmen- und Wettbewerbsbedingungen für alle Unternehmen**. Eine Benachteiligung der Industriezentren des Südens mit möglichen Strukturbrüchen

kann nicht im Interesse Deutschlands sein. Die zeitnahe Verfügbarkeit von Wasserstoff – sei es über Leitungen oder durch eine lokale Produktion – ist eine der zentralen industriepolitischen Weichenstellungen der kommenden Jahre. Sie muss politisch gesteuert werden und darf nicht allein aus der Perspektive der Netzbetreiber entwickelt werden.

- Notwendig ist ein **beschleunigter Aufbau eines nationalen und europäischen Wasserstoffnetzes**. Dafür bedarf es ausreichender und nachhaltiger Investitionsanreize für die Netzbetreiber. Die Netzplanung muss dabei gemeinschaftlich auf europäischer Ebene ablaufen, wobei die Wasserstoffinfrastruktur nicht nur aus dem Erdgasnetz entwickelt werden sollte. Industrieregionen wie Baden-Württemberg und Bayern, aber auch andere Industriestandorte in Deutschland, sollten **prioritär an das Wasserstoffnetz angeschlossen** werden. Spätestens **2030** müssen Baden-Württemberg und Bayern an das nationale und europäische Netz angeschlossen sein.
- Es müssen zudem frühzeitig die Weichen für eine **hohe Diversifizierung** sowohl der Bezugsquellen wie der Transportwege von Wasserstoff sichergestellt werden, um eine hohe Resilienz der Wirtschaft und der Energieversorgung zu erreichen. Dies ist eine zentrale Lehre aus der Corona-Krise und dem sich nahtlos anschließenden Krieg gegen die Ukraine.
- Die Länder Baden-Württemberg und Bayern mit ihrer geographischen Lage im Herzen Europas können sich dabei nicht nur auf einen direkten Anschluss aus dem Norden verlassen. Es müssen dringend auch entsprechende neue und vor allem direkte Leitungskapazitäten aus dem **Süden (z.B. Italien) nach Baden-Württemberg und Bayern** in die Netzplanung aufgenommen und gebaut werden. Die im Rahmen des European Hydrogen Backbones geplante Anbindung über Baumgarten bei Wien durch eine Umnutzung der Trans Austria Gasleitung und der West Austria-Gasleitung ist nicht ausreichend, zumal völlig unklar ist, ob dies aufgrund der heute bestehenden Flussrichtung in Richtung Italien im nötigen Zeitraum realistisch umsetzbar ist. Wasserstoff, der aus dem Nahen Osten, Asien oder Australien über den Suezkanal kommen soll, muss schon in naher Zukunft z.B. auch von den italienischen Häfen nach Baden-Württemberg und Bayern gelangen können. Als weitere Importverbindung erhöht dies die Resilienz des Gesamtsystems.

- Um u.a. die **Wasserstoffnetze und Versorgungsrouten** in den Süden Europas zu stärken, muss ein entsprechender **Rahmen zur Finanzierung** geschaffen werden und das IPCEI-Programm oder analoge Förderprojekte erweitert werden.
- Um volkswirtschaftliche Kosten und Ineffizienzen sowie Verzögerungen für den Hochlauf der Wasserstoffwirtschaft zu verhindern, sollte auf EU-Ebene auf eine strenge **regulatorische Trennung der Wasserstoff- und Erdgasnetze** verzichtet werden. Auch der Artikel 63 des Entwurfs der Europäischen Gasrichtlinie, der eine gesellschaftliche Trennung zwischen Wasserstoff- und Gasnetzbetreiber vorsieht, sollte ersatzlos gestrichen werden. Zudem müssen die in Deutschland etablierten Betreibermodelle der Versorger seitens der EU bei der Regulierung Berücksichtigung finden.
- Bei den angekündigten Förderinstrumenten des Bundes zur Produktion von Wasserstoff darf es **keine am Stromnetz orientierte regionale Begrenzung** geben. Nicht nur die Netzkompatibilität, sondern auch die Nähe zu den Verbrauchern muss zwingendes Kriterium für eine Förderung sein. Nur so können sich auch die lokalen Inselnetze entwickeln bzw. vergrößern, aus denen sich am Ende eine flächendeckende Versorgung entwickeln kann. Insbesondere benötigen Bayern und Baden-Württemberg ausreichend **Elektrolyseleistung in den Regionen vor Ort**.
- Notwendig sind zudem verstärkte Bemühungen beim Auf- und Ausbau von **internationalen Wasserstoffpartnerschaften** sowie die Einführung von entsprechenden Herkunftsnachweisen für klimaneutralen, insbesondere grünen Wasserstoff.
- Zudem darf der Hochlauf einer grünen Wasserstoffwirtschaft mit den nötigen Investitionen der Unternehmen nicht schon zu Beginn durch **zu hohe Anforderungen an die Definition von grünem Wasserstoff** verhindert werden. Daher sollte z.B. auch die Produktion von grünem Wasserstoff mit Hilfe von erneuerbarem Strom aus Bestandsanlagen sowie aus ausgeförderten Anlagen ermöglicht werden.