

Wasserstoffhochlauf: pragmatisch, schnell, technologieoffen.

Für eine starke Wirtschaft, für Klimaneutralität

Entwurf Positionspapier

Stand: 13.03.2023

Wasserstoff ist der Schlüssel für eine starke und klimafreundliche Volkswirtschaft. Um die Vorteile breit zu entfalten, müssen wir die Weichen schnellstmöglich stellen. Das betrifft im Wesentlichen die Produktion und den Import von Wasserstoff, die Technologieführerschaft und die Verteilungs- und Speicherinfrastruktur. Der US-amerikanische *Inflation Reduction Act (IRA)* zeigt auf, wie eine starke Wirtschaft und Klimaschutz gemeinsam vorangebracht werden können: nämlich **pragmatisch, schnell und technologieoffen** – getragen durch langfristige Investitionssicherheit und ausreichend Finanzvolumen. Deutschland und die EU müssen darauf die passende Antwort finden. Nur dann können wir als attraktiver Wirtschaftsstandort bestehen.

Das Positionspapier skizziert vier wesentliche Aufgabenfelder, wie ein zügiger, pragmatischer und letztlich kosteneffizienter Markthochlauf für eine Wasserstoff-Wirtschaft gelingen kann.

1) Wasserstoffhochlauf braucht pragmatische und kostengünstige Wege der Erzeugung

Bei der Wasserstoffproduktion müssen wir **sämtliche „Wasserstoffarten“**, also sämtliche Erzeugungsarten in den Blick nehmen, die emissionsarm und perspektivisch emissionsfrei sind. Um den notwendigen und umfangreichen Importen relevante Mengen inländischer Wasserstofferzeugung entgegenzustellen, darf es in dieser Frage zu keiner Engführung kommen – aus übergreifenden volkswirtschaftlichen Gründen genauso wie für die Erreichung von Klimaneutralität 2045. Der Bedarf an Wasserstoff wird so groß sein, dass unterschiedliche Erzeugungsarten ihren Platz finden werden – für einen schnellen Hochlauf finden müssen. Wir brauchen Pragmatismus und Schnelligkeit, keine Engführungen. Umso schneller wir als viertgrößte Volkswirtschaft über die Auslösung der notwendigen Bedarfe dafür Sorge tragen, dass weltweit die entsprechenden Kapazitäten aufgebaut werden, umso schneller wird sich das auch auf das Absinken des Marktpreises auswirken.

- **Langfristig** wird sich der Hochlauf von „grünem“ Wasserstoff in Deutschland schon deshalb immer weiter beschleunigen, weil die dieser Erzeugungsform zugrundeliegende Elektrolyse systemrelevant für eine sichere Defossilisierung des deutschen Stromsystems ist. Der Ausbau der erneuerbaren Energien wird verstärkt für die Erzeugung von Wasserstoff eingesetzt werden. Zugleich dient dieser Wasserstoff als Speichermedium für die fluktuierenden erneuerbaren Energien.
- Was bis 2030 umgesetzt und daher jetzt angestoßen werden muss, ist ein umfangreicher Hochlauf der dafür entscheidenden **Elektrolysekapazitäten**. Deutschland ist dafür grundsätzlich noch gut aufgestellt. Um das zu halten, muss die Ampel-Regierung jetzt handeln. Beschleunigung und Vereinfachung von Verfahren für die Installation zusätzlicher Kapazitäten sind zu priorisieren. Wasserstoff-Erzeugungskapazitäten dürfen nicht auf große systemdienliche Elektrolyseanlagen beschränkt werden und sind flächendeckend auf die Bedarfe der Industrie, des Mittelstandes, im Gebäudesektor und Verkehr abzustimmen.
- Für den schnellen Aufbau einer leistungsfähigen Wasserstoffwirtschaft ist auch CO₂-Abscheidung und -Speicherung eine wichtige Option. Der industrielle Hochlauf kann nicht auf übermorgen warten, bis mit erneuerbaren Energien erzeugter „grüner“ Wasserstoff in ausreichenden Mengen vorhanden ist. Aus Erdgas unter Nutzung von CCS erzeugter „blauer“ Wasserstoff ist nicht nur Brückenlösung, sondern auch Technologiebeschleuniger, indem er den Wasserstoffhochlauf ermöglicht und damit auch Anreize und Investitionssicherheit für die CO₂-Minderung in der Gegenwart schafft. Jetzt gilt es, die Weichen für eine echte CO₂-Kreislaufwirtschaft zu stellen, mit entsprechender **CCS/CCU-Infrastruktur**. Da die notwendige CO₂-Transportinfrastruktur für Restemissionen insbesondere die industriellen Zentren anbindet, können hierfür auch **Synergien** an diesen Standorten für die Produktion von „blauem Wasserstoff“ gehoben werden.
- Auch „türkiser Wasserstoff“ (Methan-Pyrolyse, die Erdgas in seine Bestandteile Kohlenstoff und Wasserstoff ohne Emissionen „aufspaltet“, derzeit von BASF in die industrielle Anwendung gebracht) ist eine Option, die zugleich den **Einstieg in die Kohlenstoffkreislaufwirtschaft** ermöglicht. Aufgrund des **Zusatznutzens** (Kohlenstoff ist ein attraktives Wirtschaftsgut) und des erheblich geringeren Energie- bzw. Strombedarfs im Vergleich zur Elektrolyse (Faktor 7,5) stellt sich mit diesem Verfahren auch die Kostenfrage für Wasserstoff neu und sollte daher weitaus stärker als bislang in den Blick genommen werden.
- Für die **Kennzeichnung** von emissionsfreiem / -armem Wasserstoff ist ein geeignetes europäisches Zertifizierungs- und Handelssystem nötig, und zwar schnell. Es liegt im deutschen Interesse, europäische Zertifizierungen auch als internationaler Maßstab zu verankern. Hinsichtlich des am 13. Februar 2023 dem Europäischen Parlament vorgelegten Delegierten Rechtsakts der EU für die Zertifizierung von grünem Wasserstoff sprechen wir uns für deutlich flexiblere Vorgaben als die Ampel-Regierung aus. Die

Kriterien ‚Gleichzeitigkeit‘, ‚Zusätzlichkeit‘ und ‚Netzdienlichkeit‘ müssen so ausgestaltet sein, dass sie einem zügigen und flächendeckenden Hochlauf nicht entgegenstehen, so dass Elektrolyseure zum Beispiel auch in Süddeutschland errichtet werden können.

- Internationale **Importe**: Deutschland braucht neben inländischer Produktion auch gesicherte Importe. Als Eckpunkte bedient sich dieser Import des idealerweise zu europäisierenden Förderinstituts H₂ Global und eines **breiten Netzes an Wasserstoff-Partnerschaften**. Dieser in den kommenden Jahren massiv steigende Importbedarf fordert diversifizierte und verlässliche Lieferstrukturen, die gemeinsam mit den Partnerländern der Europäischen Union geschlossen werden sollten. Teil davon ist, jetzt mit Entwicklungs- und Schwellenländern internationale Wasserstoffpartnerschaften zu vereinbaren, die wir mit Technologietransfer initiieren und zu Entwicklungspartnerschaften ausbauen.
- Für umfangreiche Importe müssen konkrete Antworten auf bestehende technische Herausforderungen gefunden werden wie zum Beispiel für lange Transportwege oder hinsichtlich geeigneter **Derivate** (z.B. Transport von Ammoniak, Methanol, synthetisches LNG).

2) Technologieführerschaft erhalten und weiter ausbauen

Entlang der gesamten Wertschöpfungskette – von Produktion bis zur Anwendung – sind in Deutschland Technologien für eine einsatzfähige Wasserstoff-Wirtschaft entwickelt worden. Jetzt gilt es, diese Technologieführerschaft durch innovationsfreundliche Rahmenbedingungen zu halten und weiter auszubauen. Einschlägige Studien zeigen, dass z. B. der deutsche Weltmarktanteil beim Zukunftsmarkt Elektrolyseure von über 20% auf deutlich unter 10% geschrumpft ist. Auch bei den Patenten ist die Entwicklung von einem bislang sehr guten Stand derzeit rückläufig. Dem ist entschieden entgegenzuwirken. Engführungen auf einzelne technologische Verfahren wie zum Beispiel die Elektrolyse sind insbesondere in der Forschung zu vermeiden. Insbesondere öffentliche Forschungsförderung muss im Zusammenspiel mit privatwirtschaftlicher F&E noch stärker auf potenziell *game changing* Technologien setzen.

- Die bestehenden Lücken bei **Forschung und Entwicklung** wie beispielsweise bei türkischem Wasserstoff müssen dringend durch verstärkte Unterstützung durch Forschungsprojekte geschlossen werden. Was der Ampel-Regierung fehlt, ist eine strategische (Neu-) Ausrichtung dieser Forschung an der aktuell massiv veränderten energiepolitischen Lage.
- Entscheidend für eine **Kommerzialisierung** der deutschen Wasserstoffforschung ist der Sprung aus den „Laboren“ in die industrielle Anwendung und damit ein schneller Markthochlauf in Deutschland. In dieser Frage sollten sowohl kleinteiligere Anwendungsmöglichkeiten z.B.

in Kooperation mit KMUs als auch großskalige europäische Verbundprojekte verfolgt bzw. ins Auge gefasst werden.

- Mit Blick auf die Heizungstechnologie und auf den Bau von H2 ready Kraftwerken ist die Nutzung der KWK-Brennstoffzelle eine anzustrebende effiziente Alternative, bei der die deutsche Industrie gefordert ist, sich die Position der Technologieführerschaft zu erarbeiten.
- Darüber hinaus braucht es Kapitalunterstützung für Projektentwicklungen und Ausgründungen, zum Beispiel auch durch die Agentur für Sprunginnovationen und entsprechende Investitionsanreize. Wasserstofftechnologien können und müssen zu einem neuen **deutschen Exportschlager** werden.
- Und es muss weitergedacht werden: es braucht auch eine **außenwirtschaftspolitische Flankierung**, u.a. im Rahmen von Wasserstofftechnologieparterschaften, z. B. auch durch Exportgarantien, um aus Innovationen (Welt-) Marktführerschaften zu machen. Dabei kann und sollte es auch zu Technologietransfers und dem Aufbau von Produktionskapazitäten in Partnerländern kommen. Selbstverständlich muss eine Wasserstofftechnologie, die eine Antwort auf die globale Klimakrise sein soll, selbst globalisierungsfähig sein. Entscheidend ist, dass die Innovationskraft am Standort Deutschland erhalten und deren stetige Weiterentwicklung von hier aus vorangetrieben wird.

3) Transport- und Speicherinfrastruktur – in alle Himmelsrichtungen

Als Industriestandort in der Mitte Europas braucht Deutschland eine leistungsstarke Wasserstoff-Infrastruktur und Transportnetze in alle Himmelsrichtungen und über die Grenzen hinweg. Die Wasserstoffinfrastruktur muss so dimensioniert sein, dass alle Industriestandorte bedarfsgerechten Zugang zu Wasserstoff erhalten. Wir brauchen mehr Tempo und keine Überregulierung. Nur so kann eine sichere Energieversorgung und eine schnelle CO₂-Reduktion gewährleistet werden. Das Konzept für die Wasserstoffnetzplanung muss jetzt mit Nachdruck vorangebracht und deutlich vor Ende dieses Jahres vorgelegt werden.

- **Synergien heben und Rückkoppelungen der Transport- und Verteilinfrastrukturen mit Erzeugungsverfahren beachten:** gasbasierte Wasserstofferzeugung kann das bestehende Gasnetz grundsätzlich direkt bis zum Verbrauchsort von Wasserstoff nutzen. So ist eine Wasserstofferzeugung und Nutzung an einem Standort möglich, insbesondere auch da, wo keine zügige Anbindung an das neu zu errichtende Wasserstoffnetz möglich ist. Eine ausschließlich auf Elektrolyse zurückreichende Wasserstofferzeugung im windreicheren Norden würde nach sich ziehen, dass kurz- bis mittelfristig der Süden abgehängt werden würde. Strombasierte Wasserstofferzeugung hingegen benötigt zwar ausreichende Kapazitäten der Stromübertragungs- / und Wasserstoffnetze, gleichzeitig stabilisiert sie perspektivisch das Stromnetz

und nutzt Wasserstoff als Stromspeichermedium Nummer 1 für erneuerbare Energien.

- **Infrastrukturen von Gas und Wasserstoff sind zu kombinieren** und können so besser einen zügigen Markthochlauf unterstützen, auch mit Blick auf eine volkswirtschaftliche Kosteneffizienz und einer zügigeren Abdeckung von Wasserstoffverfügbarkeiten und Wasserstoff-Derivaten in der Fläche.
- Damit die finalen **Investitionsentscheidungen** von den Netzbetreibern getroffen werden können, bedarf es jetzt der europarechtlichen und bundespolitischen Weichenstellungen. Dazu gehören auf Bundesebene insbesondere der politische Auftrag zum Aufbau eines deutschlandweiten **Startnetzes**, schnellstmöglich ein klarer regulatorischer Rahmen für die **Umstellung bestehender Erdgasnetzinfrastruktur** für eine künftige Wasserstoffnutzung und den Neubau von Wasserstoffleitungen sowie ein pragmatischer und bürokratiearmer Finanzierungsrahmen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Eine bessere Koordinierung und zügige sowie unbürokratische Umsetzung dieser Infrastrukturentwicklung ist zentral. Dass diese Rolle einer staatlichen **Wasserstoffnetzgesellschaft** übertragen werden soll, sehen wir kritisch. Die Rolle des Staates ist beim Aufbau der Wasserstoffinfrastruktur so klein wie möglich zu halten.
- **Synergien der europäischen Zusammenarbeit** müssen bestmöglich genutzt werden. Für eine Diversifizierung der Importländer, aber auch der Transportwege ist eine gleichzeitige Anbindung ganz Deutschlands **aus dem Norden, dem Westen** (aus Frankreich) sowie **aus dem Süden** (direkte Leitungskapazitäten z. B. aus Italien und Kroatien) erforderlich, eingebunden in ein **europäisches Wasserstoff Backbone Netz**.
- Die **Überarbeitung der EU-Gasbinnenmarkt-Richtlinie** muss einen funktionierenden Wettbewerb im EU-Binnenmarkt auch zukünftig sicherstellen. Gleichzeitig sollten die Unbundling-Vorgaben (vertikal und horizontal) den Umbau und Hochlauf unterstützen und nicht durch Überregulierung ausbremsen.
- Es ist von Anfang an den Aufbau einer **strategischen Wasserstoffreserve** zu denken. Mit dem Erdölbevorratungsverband (EBV) oder der Gasbranche mit großen Kavernen- und teils auch mit Porenspeichern stehen für die Aufgabe der Schaffung geeigneter Speicherkavernen erprobte Einrichtungen zur Verfügung.

4) Anwendungsfelder – breit denken, pragmatisch vorgehen

Eine lange Diskussion über vorrangige Zuteilung von konkreten Mengen an Wasserstoff für bestimmte Anwendungsfelder steht nicht in unserem Fokus. Wir legen unseren Fokus auf **einen zügigen Wasserstoffhochlauf**, national und international. Die Diskussionen wonach Wasserstoff nicht für die Wärmeversorgung geeignet sei, dient als Beispiel dafür, denn diese ist nur so lange

überzeugend, wie man ein statisches Verständnis von Innovationen und Marktentwicklungspotenzialen hat. Dem stellen wir Technologieoffenheit und Innovationskraft entgegen. Und Wasserstoff kann noch mehr, wenn man seinen Blick weitet. So kann beispielsweise aus dem Ausland importiertes, mit Wasserstoff und CO₂ produziertes synthetisches Methan als Derivat direkt mit bestehender Infrastruktur für vielfältige Anwendungsfelder genutzt werden. Damit wird Wasserstoff über seine direkten Anwendungsformen hinaus zum Katalysator für technologieoffene Lösungen klimaneutraler Anwendungen.

- **Der Aufbau regelbarer Kraftwerke, H₂ ready, ist** für das Stromsystem in Deutschland von besonderer Priorität und damit ein konkretes Investitionsfeld für den zügigen Einsatz und Hochlauf von Wasserstoff. Die Diskussionen um das Strommarktdesign müssen diesem Anwendungsfeld Rechnung tragen, um deren Implementierung von Beginn an marktwirtschaftlich zu organisieren.
- **Verschiedene industrielle Anwendungen** stehen ebenfalls im Zentrum des deutschen Interesses für die Zukunft des Industriestandorts – mit großem und oft schnell zu hebendem Potenzial, Wertschöpfung und Emissionsreduktionen zusammen zu bringen. Beispielhaft sei hierfür „grüner Stahl“ genannt.
- Entlang des Klimaschutzgesetzes sind zudem jene Sektoren von Beginn an in den Blick zu nehmen, die ihre gesetzlichen Vorgaben nicht erfüllen und neue technologische Optionen dringend benötigen. Die Rolle von klimaneutralen Gasen für den **Wärmesektor** wird im Zuge der aktuellen Debatte um das Gebäudeenergiegesetz (Stichwort „Gasheizungsverbot“) geführt und darf nicht durch die vom BMWK gesetzten Rahmenbedingungen von vornherein verunmöglicht werden.
- Für den **Verkehrssektor** wären beispielsweise jetzt die Rahmenbedingungen zügig dafür zu setzen, dass insbesondere für den Lkw-Verkehr, und grundsätzlich auch für den Pkw-Verkehr, eine Wasserstofftankinfrastruktur und der Aufbau eines europäischen Netzes sichergestellt sind. Die Bundesregierung muss dafür unverzüglich die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um den beabsichtigten Aufbau eines initialen Netzes an Wasserstofftankinfrastruktur bis 2025 anzugehen. Zudem muss sich die Bundesregierung auf europäischer Ebene im Rahmen der AFIR (Alternative Fuels Infrastructure Regulation) dafür stark machen, dass bereits im Jahr 2027 ein ausreichendes und flächendeckendes Wasserstofftankstellennetz in den Mitgliedstaaten der EU zur Verfügung steht.