

# „Grüne Wasserstoff-Industrie – Lösung für den Strukturwandel?“

## Strategie für die Wasserstoffindustrie?

**Wasserstoff, der mit Strom aus erneuerbaren Energien produziert wird, ist der Erfolgsschlüssel der Energiewende. Nur mit dem Energieträger Wasserstoff wird eine versorgungssichere, nachhaltige und wirtschaftliche defossilisierte Energieversorgung in den Bereichen Mobilität, Wärme Industrie und Chemie möglich sein. Ohne ein über alle drei Energiesektoren reichendes integriertes Energiekonzept (IEK), werden die Herausforderungen der Energiewende nicht effizient und sozial tragfähig zu bewältigen sein.**

Es besteht in der Fachwelt überwiegend der Konsens, dass eine Verzahnung der drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr zur Optimierung der Energiewirtschaft über den Energieträger volkswirtschaftlich erhebliche Vorteile aufweist.

Mit der Markteinführung von Power-to-Hydrogen kann Deutschland und Europa seine Rohstoffabhängigkeit erheblich mindern. Gleichzeitig bietet die Wasserstoffindustrie enorme Chancen für den Erhalt der lokalen Wertschöpfung und Arbeitsplätze.

Die strategische Ansiedlung einer Brennstoffzellen- und Elektrolysefertigung sowie einer sektorenübergreifenden Wasserstoffwirtschaft in Deutschland ist vor diesem Hintergrund eine bedeutende industriepolitische Maßnahme. So können durch eine gezielte industriepolitische Steuerung bis 2030 über 70.000 Arbeitsplätze neu in diesem Bereich geschaffen werden. Bis 2050 würde sich sogar ein Marktpotential von weit über 40 Mrd. EUR pro Jahr mit über 150.000 Arbeitsplätzen ergeben.

## Strukturwandel mit Brennstoffzellen- und Elektrolysefabriken positiv gestalten

Von den Veränderungen in die Kohleverstromung sind rund 21.000 Arbeitnehmer in den vier Revieren Rheinland, Lausitz, Mitteldeutschland und Helmstedt direkt betroffen. Die Braunkohle-Industrie geht einschließlich der indirekten Beschäftigung von rund 70.000 Arbeitsplätzen aus.

Damit die erforderliche installierte Mindestleistung von 100 GW Elektrolyse bis 2050 sichergestellt ist, müssen ab 2030 ca. 5 GW pro Jahr an Elektrolyseproduktion in Deutschland bereitstehen. Dafür sind mit dem Bedarf an Brennstoffzellen über 70.000 Beschäftigte notwendig. Diese könnten somit den Wegfall der Arbeitsplätze in den Kohlerevieren mehr als kompensieren.

Damit trägt der politisch begleitete Aufbau einer deutschen Wasserstoffindustrie zur Abfederung der sozialwirtschaftlichen Folgen in den Kohleregionen bei. Durch die gezielte Ansiedlung von großen Brennstoffzellen- und Elektrolysefabriken würden sich eine reelle Chance auf eine Kompensation der wegfallenden Arbeitsplätze in den deutschen Kohlerevieren eröffnen.

## **Deutschland führend in der Wasserstoffindustrie**

Insbesondere im Mobilitätssektor, für den einer der größten Veränderungsprozesse seit den Anfängen der Industrialisierung ansteht, benötigt Deutschland eine langfristige Strategie zur Vermeidung von Strukturbrüchen, wie wir sie gerade in der Stromwirtschaft erleben. Wasserstoff, der mit Strom von erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird, hat das Potential, die Emissionen in den Sektoren Mobilität, Wärme, Industrie und Chemie erheblich zu mindern. Es gilt jetzt, den noch vorhandenen Wissensvorsprung im Bereich der Wasserstofftechnologien in Europa und insbesondere Deutschland zur breiten Markteinführung zu nutzen; ansonsten riskiert Europa in 5-7 Jahren erneut den globalen Wettlauf in einer Zukunftsindustrie zu verlieren. In der Batteriefertigung hat Europa höchstwahrscheinlich den Wettlauf bereits verloren. China hat sich frühzeitig strategisch auf diese Technologie ausgerichtet und hat bereits heute die Technologie- und Rohstoffführerschaft im Rahmen seines „Made in China 2025“ übernommen.

Die Arbeitsplatz- und die heimischen Wertschöpfungspotentiale in diesem Bereich sind jedoch aufgrund der zu großen Teilen vollautomatisierbaren Batteriefertigung und des hohen Rohstoffanteils eher als gering einzustufen. Ganz im Gegensatz zur Wasserstoffindustrie – hier ergeben sich aufgrund der vielen Systemschnittstellen und des im Vergleich zum Produktwert geringeren Rohstoffanteils erheblich größere Arbeitsmarkt- und Wertschöpfungspotentiale.

## **Brennstoffzellenmobilität (FCEV) für Reichweite, Langstrecke und LKW**

Mittelfristig werden Brennstoffzellenfahrzeuge (FCEV) aus unterschiedlichen Gründen einen festen Platz im Mobilitätsmix der Zukunft einnehmen. Fachleute sehen in der Brennstoffzelle eine wesentliche Ergänzung zu rein batteriegetriebenen Elektrofahrzeugen (BEV). Aber auch für den emissionsfreien Betrieb auf nicht elektrifizierten Zugstrecken ist die Brennstoffzelle anderen Technologieoptionen klar überlegen.

Nach einer Umfrage der KPMG sehen über 65% der befragten Automanager in der Brennstoffzelle klare Vorteile gegenüber der batterieelektrischen Mobilität. Die Gründe hierfür liegen in der hohen Reichweite von 500 bis 800 km bei kurzer Betankungszeit von nur 3-4 Minuten. Insbesondere das Laden der Batterien wird in einer zunehmend erneuerbar dominierten Stromwelt zu einer technologischen Herausforderung. Die Betankung von FCEV, unabhängig vom aktuellen Dargebot

fluktuierender erneuerbarer Energien, kann innerhalb von 3 Minuten erfolgen. Dieses ist insbesondere für Busse, Lieferfahrzeuge, LKW etc., die für über 60% der Treibhausgasemissionen im Verkehr stehen, eine Grundvoraussetzung.

Ebenso wichtig ist der Gleichzeitigkeitsfaktor, also wie viele Fahrzeuge in einer Tank- bzw. Ladezone gleichzeitig mit Energie versorgt werden können. Die meisten Stromnetze in den Städten, aber auch an Autohöfen sowie Autobahntankstellen sind für das gleichzeitige Laden einer größeren Anzahl von BEV völlig unterdimensioniert. Mit einer zunehmenden Anzahl von batterieelektrischen Fahrzeugen wären massive bauliche Veränderungen der städtischen Infrastruktur für die Bereitstellung der erforderlichen Ladeinfrastruktur in den Städten erforderlich. Eine Studie des Forschungszentrums Jülich im Auftrag von H2Mobility, dem deutschen Konsortium führender Industrieunternehmen für den Bau von Wasserstoff-Tankstellen, hat ermittelt, dass die Wasserstoffinfrastruktur langfristig um über 10 Mrd. EUR günstiger ist als eine reine Stromladeinfrastruktur.

Wasserstoff ist der Treibstoff der Zukunft für Fahrzeuge mit hohen Tagesfahrleistungen, wie Fahrzeuge im Carsharing, Verteiler-Fahrzeuge, Schwerlast-LKW, Busse (besonders ÖPNV-Busse) und Nahverkehrszüge. Im Schwerlastverkehr lassen sich die Klimaziele für 2030 ohne erneuerbaren Wasserstoff und Brennstoffzellen-LKW kosteneffizient nicht mehr einhalten. Allein im Schwerlaststraßenverkehr ab 3,5t zul. Gesamtgewicht müssen die THG-Emissionen bis 2030 um etwa 60% gesenkt werden.

## **Mit Wasserstoff können große Mengen an Energie effizient transportiert und gespeichert werden**

Die im Jahr 2050 nahezu 100prozentige Erzeugung von Strom mit Wind und Sonne macht die großenergetische Speicherung von Strom zur Aufrechterhaltung der energetischen Versorgungssicherheit erforderlich. Gleichzeitig muss die Energie von den Erzeugungs- in die Verbrauchszentren transportiert werden. Bereits heute zeichnet sich das damit verbundene Problem ab – 2017 sind den Stromkunden über 1 Mrd. EUR an Zusatzkosten aufgrund fehlender Stromtrassen entstanden. Dieses Problem wird sich mit dem für die Klimaziele notwendigen Zubau erneuerbarer Energieerzeugung weiter verstärken, insbesondere wenn Deutschland erneuerbaren Strom importieren möchte. Großvolumige und langfristige Speicherung von erneuerbarer Energie sowie deren effizienter Transport über große Distanzen wird nur mit dem Energieträger Wasserstoff möglich sein, darüber sind sich nahezu alle Experten einig.

So kann ein Hochspannungstromsystem mit 380 kV durchschnittlich 2.000 MW übertragen, wohingegen eine Gaspipeline problemlos 25.000 MW übertragen kann. Und die für den Transport, aber auch die Speicherung erforderliche Gasinfrastruktur ist in Europa bereits zu großen Teilen vorhanden.

Das deutsche Gasnetz hat insgesamt eine Länge von 511.000 km. Der Vorteil des Gasnetzes gegenüber dem Stromnetz ist, dass es nahezu ausschließlich unterirdisch verlegt ist und somit zu weniger Akzeptanzproblemen führt. Ein weiterer Vorteil des Gasnetzes im Vergleich zum Stromnetz ist, dass das Gasnetz zusammen mit seinen Untergrundspeichern gleichzeitig eine Speicherfunktion übernehmen kann.

Forscher schätzen das Potential zur Energiespeicherung in Salzkavernen allein für Niedersachsen auf über 350 TWh bei Wasserstoff. Zum Vergleich: Der deutsche durchschnittlichen Stromverbrauch beträgt 700 TWh. Und die deutsche strategische Ölreserve weist ca. 250 TWh auf.

## **Integriertes Energiekonzept mit Wasserstoff günstigste Option**

Für die strategische Unterstützung der Entwicklung der Wasserstoffindustrie gibt es aber nicht nur technische, sondern auch volkswirtschaftliche Gründe. Für die Erzeugung des benötigten Wasserstoffs sind große Mengen an Elektrolyseuren erforderlich. Jüngste Studien führender Institutionen wie DENA, NOW, FhG-ISE oder INES kommen zu dem Ergebnis, dass bis 2050 zwischen 100 GW bis 350 GW Elektrolyseleistung in Deutschland aufgebaut werden müssen. Das entspricht einem wirtschaftlichen Marktpotential von bis zu 300 Mrd. EUR.

Gleichzeitig dienen diese Elektrolyseure aber auch zur Stabilisierung des Stromsystems. Im Ergebnis hat ein kombiniertes Strom- und Wasserstoffsystem erhebliche volkswirtschaftliche Vorteile. Die DENA hat erst kürzlich ermittelt, dass die Systemkosten einer intelligent integrierten Strom-H<sub>2</sub>-Energiewirtschaft über 500 Mrd. EUR niedriger sind als bei einer reinen Stromwirtschaft.

## **Effiziente Versorgungssicherheit braucht Sektorenkopplung**

Es besteht in der Fachwelt ein zunehmender Konsens, dass eine Verzahnung der drei Sektoren Strom, Wärme und Verkehr zur Optimierung der Energiewirtschaft notwendig ist, damit die Ziele der Energiewende effizient erreicht werden.<sup>1</sup> Ohne ein über alle drei Energiesektoren reichendes integriertes Energiekonzept (IEK) werden die Herausforderungen der Energiewende nicht effizient und sozial zu bewältigen sein.

Mit der Integration von Power-to-Hydrogen-Systemen können, die mit steigenden Anteilen von Wind- und Sonnenenergie zunehmenden Schwankungen in der Stromerzeugung wirtschaftlich effizient ausgeglichen werden. Nicht nur, dass durch

---

<sup>1</sup> Sektorkopplung: „All Electric Society“?, von Ursula Weidenfeld, et – Zeitschrift für Energiewirtschaft, Recht, Technik und Umwelt, März 2016

die Sektorkopplung die Kosten für die Energiewende geringer ausfallen werden, sondern es wird zudem die Versorgungssicherheit und der Klimaschutz gestärkt.

Das BMU geht in seinem vorgelegten Klimaschutzplan 2050 bei der Power-to-X Technologie von einer „unverzichtbaren Option“<sup>2</sup> aus. Ebenso wird in dem Papier zum Erreichen des Gesamt-Klimaschutzzieles die Sektorkopplung als ein erforderlicher Baustein, den die Bundesregierung aktiv gestalten wird, herausgestellt<sup>3</sup>.

Das Umweltbundesamt stellt in einer anderen Studie noch eindeutiger die zentrale Rolle des Wasserstoffs heraus: „Basis unseres Szenarios ist, dass die Energieversorgung vollständig auf erneuerbare Energien umgestellt wird und Effizienzpotentiale weitgehend ausgeschöpft werden. Damit gehen die Emissionen aus dem Energiesektor auf nahezu Null zurück, und auch die anderen Sektoren können ihre Emissionen wesentlich mindern. Ein zentraler Baustein für unser Szenario ist die Umwandlung von erneuerbar erzeugtem Strom zu Wasserstoff, zu Methan und höherkettigen Kohlenwasserstoffen. Nur so kann in unserem Szenario der Bedarf an Kraft-, Brenn- und Rohstoffen in den Sektoren Industrie und Verkehr sowie dem Wärmesektor gedeckt werden.“<sup>4</sup>

Allein im deutschen Stromsystem fielen bereits 2015 Redispatch-Kosten von über 1 Mrd. EUR an. In Anbetracht der formulierten Ziele, insbesondere im Verkehr, ist ein schnelles politisches Handeln erforderlich, da ansonsten die Reduzierungsziele in diesem Sektor erheblich verfehlt werden. Der stark wachsende Anteil fluktuierender, erneuerbarer Energien macht eine zunehmend flexibel reagierende, komplementäre Residuallast ebenso notwendig wie eine Flexibilisierung der Stromnachfrage. Diese Flexibilisierung gelingt nur, wenn neue Stromanwendungen, insbesondere auch für den Verkehr, hinzukommen. Die Modelle des Fraunhofer ISE haben gezeigt, dass in den kostenoptimierten Szenarien bereits im kommenden Jahrzehnt regional verteilte Elektrolyseure im Gigawatt-Leistungsmaßstab nötig sein werden, um die Kopplung zwischen Energiewirtschaft und Mobilität zu realisieren.<sup>5</sup>

Das Langfristziel des Europäischen Rates, die Treibhausgasemissionen der EU um 80% bis 95% bis 2050 in möglichst kostenwirksamer Weise zu senken, kann nur unter Einbeziehung des Verkehrs, des Wärmesektors und der Industrie erreicht werden.

Erneuerbarer Strom wird der zentrale Energieträger im Gesamtenergiesystem werden müssen. Aus diesem Grunde ist es richtig, dass bereits frühzeitig die Weichen für die zukünftigen Investitionen in Effizienztechnologien und erneuerbare Energien gestellt werden. Es sollen dadurch die langfristigen Klimaschutzziele sicher und kostengünstig erreicht und gleichzeitig „stranded investments“ vermieden werden.

---

<sup>2</sup> BMUB, Klimaschutzplan 2050, Entwurf 21.Juni 2016, Seite 38

<sup>3</sup> BMUB, Klimaschutzplan 2050, Entwurf 21.Juni 2016, Seite 16

<sup>4</sup> Umweltbundesamt, Treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050, Oktober 2013, S. 27

<sup>5</sup> Fraunhofer ISE, Presseinformation 12/16 vom 2. Juni 2016

Ebenso ist die Forderung des Papiers, Stromeffizienz („Efficiency first“) bei allen energiepolitischen Entscheidungen als mitentscheidendes Kriterium zu berücksichtigen, absolut sinnvoll. Der DWV weist darauf hin, dass in einer erneuerbaren Energiewelt nicht immer die Energieerzeugung bzw. -nutzung mit dem höchsten Wirkungsgrad im komplexen System die effektivste Lösung darstellt. So ist z.B. sicherlich der Wirkungsgrad eines einzelnen batterieelektrischen Fahrzeuges einem Brennstoffzellenfahrzeug überlegen. Im komplexen Zusammenspiel der Konsumentenforderung, des fluktuierenden Dargebotes erneuerbarer Energien, der Sicherstellung der Stromversorgung und einer effizienten Infrastruktur ergibt sich jedoch ein anderes Bild. So haben das UBA, das BMWi und BMUB einvernehmlich festgestellt, dass für den Umbau der Energiewirtschaft die Produktion, Speicherung und Verwendung von Wasserstoff unabdingbar sein werden.

## **Prognosen für Wasserstoffindustrie schätzen das Potential auf über 30 Mio. Arbeitsplätze**

Eine McKinsey Studie – initiiert vom Hydrogen Council, einer Vertretung führender globaler Industrieunternehmen - hat ergeben, dass im Geschäftsfeld Wasserstofftechnik weltweit bis 2050 über 30 Mio. neue Arbeitsplätze entstehen werden. Das enorme Potential ergibt sich aus dem wachsenden Bedarf an Langzeitspeichern, aber auch an dem Bedarf an Brennstoffzellen für eine emissionsfreie Mobilität. Anzumerken ist in diesem Zusammenhang, dass die Produktion von Brennstoffzellen und Elektrolyseuren eine um bis zu 50% höhere lokale Wertschöpfung aufweist als die von Batterien. So kommen im Gegensatz zu einem batterieelektrischen Fahrzeug mit ca. 200 Hauptgruppenbauteilen in einem Brennstoffzellenfahrzeug annähernd ähnlich viele Baugruppen wie bei einem heutigen Fahrzeug mit Verbrennungsmotor zum Einsatz.

Damit sind die Chancen zur Schaffung dauerhafter und qualifizierter Arbeitsplätze in der Wasserstoffindustrie erheblich höher als in der Batteriefertigung. Deutschland sollte nichts unversucht lassen, um die Voraussetzungen für die Ansiedlung vieler dieser Arbeitsplätze in Deutschland zu schaffen.

## **Gemeinsam mit Frankreich den Grundstein für eine europäische Wasserstoffindustrie legen**

Die Gestaltung der industriewirtschaftlichen Zukunft unter den Klimazielvorgaben kann und darf nicht allein durch die Industrie geleistet werden; die Politik muss hier ihrer Verantwortung gerecht werden. Ein Verweis auf das Beispiel der Luftfahrtindustrie zeigt, welche Möglichkeiten sich aus einer aktiven industriepolitischen Gestaltung ergeben können. Die Politik hatte früh den wachsenden Bedarf an Flugzeugen erkannt und auf die Gründung eines europäischen Flugzeugbauers gedrängt, um der US-Luftfahrtindustrie etwas entgegenzusetzen. Auch damals sind umfangreiche Mittel der beteiligten Staaten geflossen, um Airbus zum Fliegen zu

bringen. Dieses Geld hat sich zweifelsfrei ausgezahlt. Die im vorstehenden Absatz genannten Zahlen sollten der Bundesregierung Anlass genug sein, eine neue Initiative dieser Dimension, eine „H2Industrie“, eventuell sogar gemeinsam mit Frankreich, zu gründen. Auch Frankreich steht insbesondere im Automobilsektor vor ähnlichen Herausforderungen und Präsident Macron hat gemeinsam mit dem ehemaligen Umweltminister Hulot ein 100 Mio. EUR-Förderprogramm für Wasserstoff in einem nationalen Strategieplan zur Verfügung gestellt. So beabsichtigt Frankreich im Bereich Mobilität bis 2023 über 5.000 leichte Nutzfahrzeuge und 200 Fahrzeuge aus dem Schwerlastbereich (LKW, Busse, Schiffe, Züge) auf Frankreichs Straßen zu bringen. Bis 2028 sollen es 20.000-50.000 bzw. 800 bis 2.000 Fahrzeuge sein. Aber Frankreich geht noch weiter. Für grünen Schienenverkehr soll bis Ende des ersten Halbjahrs 2018 eine parlamentarische Kommission berufen werden, um auszuarbeiten, wie Loks mit hohen Emissionen durch solche mit sauberer Technologie ersetzt werden können. Außerdem ist die Schaffung eines internationalen Zentrums zur Zertifizierung von Hochdruckwasserstoffbauteilen im Schienen-, Luftfahrt-, Seeschiffahrts- und Binnenschiffahrtsbereich geplant.

Laut einer McKinsey-Studie kann die Branche in Frankreich 2030 mit einem Jahresumsatz von etwa 8,5 Mrd. Euro rechnen; 40 Mrd. könnten es 2050 sein. Das Exportpotential wird – ebenfalls bis 2030 – mit 6,5 Mrd. Euro beziffert. Frankreich rechnet damit, dass in der Branche bis 2030 mehr als 40.000 Arbeitsplätze entstehen werden (150.000 bis 2050). Es liegt somit nahe, gemeinsam mit Frankreich eine europäische Wasserstoffstrategie zu entwickeln und konsequent umzusetzen.

## **Gezielte Ansiedlung von Brennstoffzellen- und Elektrolysefabriken**

Die gezielte Förderung und politische Begleitung der Ansiedlung von Brennstoffzellen- und Elektrolysefabriken würde Deutschland die Chance eröffnen, von der Energiewende wirtschaftlich zu profitieren. Es gilt nicht nur, eine Antwort auf den Strukturwandel in den Kohlerevieren zu finden, sondern vielmehr politische Konzepte und Lösungen für den anstehenden Strukturwandel in der Automobilindustrie zu finden.

Die deutsche Industrie verfügt bereits heute über die benötigten Fachkräfte (z.B. Maschinenbau- und Elektroingenieure, Verfahrenstechniker, Rohrleitungsbauer, Maschinenschlosser oder Mechatroniker). Selbst in den Kohlerevieren wäre das vorhandene Know-how von Elektro- und Maschinenbau vorhanden, um effizient Wasserstofftechnologien herstellen zu können. Darüber hinaus weisen die Kohleregionen aber auch Wissen über die Energiewirtschaft auf. Dieses Verständnis ist wichtig, um die zukünftigen Anforderungen an die Wasserstoffenergiewirtschaft richtig zu verstehen, daraus entsprechende Strategien abzuleiten und diese unternehmerisch effektiv umzusetzen.

## Erforderliche Maßnahmen

Die vorangestellten Fakten zeigen, dass zur Erreichung der Klimaziele 2050 die Integration der Mobilität und Industrie über den Energieträger Wasserstoff, im Gegensatz zu einem rein stromorientierten Konzept, die wirtschaftlich effizientere Strategie ist.

Power-to-Hydrogen ist strategisch somit nicht nur ein Stromspeicher, sondern die Brücke zwischen erneuerbarer Stromwirtschaft und nachhaltiger Mobilität sowie Industrie. Diese Erkenntnisse und Herausforderungen müssen bei den zukünftigen Strategien für eine effektive Sektorenkopplung berücksichtigt werden.

Power-to-Hydrogen-Anlagen und die damit produzierten Kraftstoffe sind trotz ihrer erheblichen Vorteile gegenüber konventionellen Biokraftstoffen aufgrund des aktuellen Marktdesigns im derzeitigen Regulierungs- und Rechtsrahmen wirtschaftlich benachteiligt. Daher ist eine technologieoffene und effiziente Gestaltung des Energiemarktdesigns 2050 unter einer angemessenen Berücksichtigung der Wasserstofferzeugung mit erneuerbarem Strom und die effiziente Nutzung des Wasserstoffs unabdingbar.

Die Renewable Energy Directive II (RED II) ermöglicht ab dem 01.01.2021 die Anrechnung von mitverarbeitetem Wasserstoff, der mit Strom aus erneuerbaren Energien gewonnen wird („grüner Wasserstoff“ bzw. „strombasierte erneuerbare Gase und Flüssigkeiten“), auf die erneuerbaren Ziele im Treibstoffsektor. Mit der Schaffung dieser Anrechnungsoption auf die verpflichtende Minderung der Treibhausgase von in den Verkehr gebrachten Kraftstoffen eröffnet sich, ohne eine weitere Förderung, ein marktwirtschaftlicher Absatzmarkt für grünen Wasserstoff im Kraftstoffsektor. Insgesamt ergibt sich damit ein direkter Absatzmarkt im Raffineriesektor von über 2.000 MW Elektrolyseleistung, ohne dass dies Mehrkosten für den Verbraucher gegenüber anderen Lösungsoptionen verursacht. Vor dem Hintergrund des industriewirtschaftlichen zukünftigen Potentials würde die Bundesrepublik davon profitieren, möglichst vor dem europaweiten Inkrafttreten der RED II am 01.01.2021 einen Marktanreiz für die industrielle Markteinführung von grünem Wasserstoff im Treibstoffsektor zu schaffen. Die Bundesregierung würde mit der Förderung einen Beitrag zum Erhalt der Marktführerschaft von Power-to-Hydrogen-Technologien in Deutschland schaffen.

Die konkrete Umsetzung der RED II in nationales Recht muss im Interesse der deutschen Wirtschaft erfolgen. Unnötige Ausgrenzungen oder rechtliche Begrenzungen, die die Einführung von Power-to-Hydrogen in Wirtschaftssektoren erschweren, müssen bei der Umsetzung vermieden werden. So darf es keine Beschränkungen für die Mitverarbeitung und deren Anrechnung auf die THG-Minderungsziele von grünem Wasserstoff in den Raffinerien geben. Ebenso muss es gestattet sein, erneuerbaren Strom zur Versorgung von Power-to-Hydrogen-Anlagen uneingeschränkt über das öffentliche Netz zu beziehen und für die Kalkulation des Treibhausgaswertes des erzeugten Wasserstoffs den ursprünglichen Treibhausgaswert des erneuerbaren Stroms zugrunde zu legen.

Im Interesse der Technologieoffenheit sollte die Bundesregierung sich zudem dafür einsetzen, dass unabhängig von der Nutzungstechnologie im Verkehr und dem Energieträgermedium der mittels Wasserstoff indirekt zugeführte erneuerbare Strom mit dem 4fachen des Energiegehaltes auf die Ziele des Art. 25 Sub 1. angerechnet werden kann. Ebenso sollte unabhängig von der Speichertechnologie (Batterie oder Wasserstoff) der in elektrisch angetriebenen Zügen direkt oder indirekt zugeführte erneuerbare Strom mit dem 1,5fachen des Energiegehaltes auf die Ziele des Art. 25 Sub 1 angerechnet werden.

Berlin, November 2018

Werner Diwald  
Vorstandsvorsitzender

#### **Deutscher Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e. V.**

Der Deutsche Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e. V. ist die Dachorganisation der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in Deutschland. Als Sprachrohr von Industrie und Forschung vertritt der DWV Industrieunternehmen mit mehr als 1 Mio. Arbeitnehmern seit 1996 erfolgreich im energiepolitischen und energiewirtschaftlichen Kontext. Ziel ist es, die zügige Markteinführung und -entwicklung von Wasserstoff als Energieträger voranzutreiben und aktiv mitzugestalten.

#### **Fachkommission performing energy**

Die DWV-Fachkommission performing energy setzt sich primär für die zeitnahe Markteinführung der Power-to-Fuel-Technologie ein. Ziel ist es, die politischen Rahmenbedingungen auf nationaler und europäischer Ebene für eine kurzfristige Markteinführung von „Grünem Wasserstoff“ und so den Weg für Kraftstoffe mit geringeren Treibhausgasemissionen mitzugestalten. Damit legt die Fachkommission zudem den Grundstein für eine integrierte und effiziente Energiewende.

