



Andreas Rimkus MdB
Mitglied der SPD-Bundestagsfraktion
Mitglied im Ausschuss für Wirtschaft und Energie



Appell für eine umfassende industriepolitische Wasserstoffwirtschafts-Strategie

Der Deutsche Wasserstoff- und Brennstoffzellen Verband e. V. appelliert mit der Clean Energy Partnership und Herrn Andreas Rimkus, MdB für eine ganzheitliche industriepolitische Wasserstoffwirtschafts-Strategie auf Bundesebene.

Wasserstofftechnologien sind der Erfolgsschlüssel der Energiewende, da sind sich die meisten Experten einig. Mit dem Energieträger Wasserstoff wird eine versorgungssichere, nachhaltige und wirtschaftliche Energiewende in allen Sektoren möglich sein.

Die strategische Ansiedlung einer Brennstoffzellen- und Elektrolysefertigung sowie einer sektorenübergreifenden Wasserstoffwirtschaft in Deutschland, durch eine gezielte wirtschafts- und energiepolitische Steuerung, bietet die Chance bis 2030 über 70.000 Arbeitsplätze neu zu schaffen. Bis 2050 würde sich sogar ein Marktpotential von weit über 40 Mrd. EUR pro Jahr mit über 150.000 Arbeitsplätzen ergeben. Global sehen Experten sogar ein Potential für über 30 Mio. Arbeitsplätzen mit über 2.000 Mrd. EUR Jahresumsatz.

Strukturwandel in den Kohlerevieren mit Brennstoffzellen- und Elektrolysefabriken positiv gestalten

Wir plädieren für eine wirtschaftliche und politische Gestaltung der Energiewende, die sich den Zielen Umwelt- und Klimaschutz, Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen sowie Technologieförderung in Deutschland verpflichtet sieht.

Umweltschutz soll und darf nicht gegen soziale Interessen und Beschäftigte ausgespielt werden. Stattdessen bietet uns die Energiewende die Chance, Verantwortung, Innovation und Gerechtigkeit miteinander zu verbinden. Dies knüpft zudem ideal an kollektive, soziale und wirtschaftliche Erfahrungen und Traditionen an, wie sie zum Beispiel in einem energieintensiven Bundesland wie NRW vorzufinden sind.

Die von der Bundesregierung eingesetzte Kommission Wachstum, Strukturwandel und Beschäftigung wird bis Ende 2018 einen Zeit- und Maßnahmenplan für den Ausstieg aus der Braunkohle und den Konsequenzen für die betroffenen Branchen und Regionen erarbeiten. Klar ist, dass es Einschnitte bei der Kohleverstromung geben wird. In diesem Bereich sind rund 21.000 Arbeitnehmer in den vier Revieren Rheinland, Lausitz, Mitteldeutschland und Helmstedt direkt betroffen. Die Braunkohle-In-



dustrie geht einschließlich der indirekten Beschäftigung von rund 70.000 Arbeitsplätzen aus. Die Mehrheit der verfügbaren Studien kommt zu der Einschätzung, dass in 2050 in Deutschland auf Grund der energiepolitischen Implikationen der Energiewende mind. 100 GW und max. 350 GW an Elektrolyseleistung installiert sein müssen. Daraus entstünde mit der richtigen energiepolitischen und wirtschaftlichen Strategie schon in den nächsten Jahren ein Absatzmarkt von 5 GW bzw. 17 GW jährlich mit einem Jahresumsatz von 6 bis 20 Milliarden Euro. Laut Statista beträgt der jährliche Umsatz pro Mitarbeiter*in im Maschinenbau 200.000 Euro. Somit würden alleine für die Elektrolyseproduktion kurzfristig 30.000 bis 90.000 Beschäftigte benötigt. Hinzu kommt das Personal für Betrieb, Service und Instandhaltung, so dass insgesamt 35.000 bis 100.000 Arbeitsplätze im Bereich der heimischen Elektrolysefertigung entstehen können. Das gleiche Potential wird für den Brennstoffzellen-Markt gesehen. Die nachgefragten Berufe und Qualifikationen wären hier vielfältig, benötigt werden u. a. Elektroingenieure*innen und Maschinenbauer*innen, Mechatroniker*innen, Servicetechniker*innen, Anlagenmechaniker*innen, Rohrleitungsbauer*innen sowie Kaufleute. Berücksichtigt man die Exportpotentiale der gefertigten hochwertigen Produkte, würde das Arbeitsplatzpotential entsprechend größer ausfallen. Ebenso müssen selbstverständlich die Arbeitsplätze in Tankstellen mitbetrachtet werden. Aktuell arbeiten weit über 70.000 Menschen in Deutschland in diesem Bereich. Diese Arbeitsplätze würden in einer reinen batterieelektrischen Mobilität entfallen. Auch dies unterstreicht die Notwendigkeit der Technologieoffenheit bei der sektorübergreifenden Gestaltung der Energiewende.

Damit trägt der politisch begleitete Aufbau einer deutschen Wasserstoffindustrie zur Abfederung der sozioökonomischen Folgen des Kohleausstiegs 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. Wir wollen konkret beantworten, wie Strukturbrüche verhindert werden können.

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 Reduzierung von umweltschädlichen Emissionen wie Treibhausgas und Stickoxid. Der Verkehrssektor muss liefern und steht vor der Herausforderung, tariflich abgesicherte Beschäftigung zu sichern. Wasserstoff, der mit Strom von erneuerbaren Energiequellen erzeugt wird, hat im Rahmen der Sektorkopplung das Potential, die Emissionen in den Sektoren Mobilität, Wärme, Industrie und Chemie erheblich zu mindern und hoch innovative Fahrzeuge anzutreiben. Es gilt jetzt, den noch vorhandenen Wissensvorsprung im Bereich der Wasserstofftechnologien in Europa und insbesondere Deutschland zur breiten Markteinführung zu nutzen. Wir dürfen die Entwicklungen dieser Technologie nicht verschlafen. In der Batteriefertigung sind Deutschland und Europa bereits massiv im Nachteil, da sich Länder wie China schon frühzeitig strategisch auf diese Technologie ausgerichtet und heute die Technologie- und Rohstoffführerschaft im Rahmen seines „Made in China 2025“ übernommen hat. Dies darf uns mit der Wasserstofftechnologie nicht passieren.

Wir brauchen in Deutschland mehr Innovation und technologischen Fortschritt bei der Gestaltung der Energiewende. Technologieoffenheit bedeutet deswegen konkret,



dass wir sowohl den ausstehenden Einstieg in die heimische Batteriezellproduktion benötigen als aber auch insbesondere zügig für den Aufbau einer industriellen Fertigung von Brennstoffzellen und Elektrolyseuren in Deutschland sorgen müssen. Die Arbeitsmarkt- und Wertschöpfungspotentiale sind im Bereich Wasserstoff wie oben beschrieben enorm und müssen im Sinne der deutschen Industrie und ihrer Arbeitnehmer gezielt in Deutschland etabliert werden.

Brennstoffzellenmobilität für Reichweite, Langstrecke und LKW

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 echten technologischen Herausforderung. Eine Studie des Forschungszentrums Jülich im Auftrag von H2Mobility, dem deutschen Konsortium führender Industrieunternehmen, hat ermittelt, dass die Wasserstoffinfrastruktur langfristig um über 10 Mrd. EUR günstiger sein kann als eine reine Stromladeinfrastruktur. Wasserstoff ist dabei nicht nur der Treibstoff der Zukunft für PKWs, sondern insbesondere auch für Fahrzeuge mit hohen Tagesfahrleistungen (Vielfahrerflotten), 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. Die Umrüstung der Vielfahrerflotten auf Brennstoffzellenantrieb würde zudem eine kalkulierbare Nachfrage nach Wasserstoff inklusive der damit verbundenen Wertschöpfungsketten sicherstellen.

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. 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 Hochspannungsstromsystem 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 bereits in großen Teilen vorhanden.

Integriertes Energiekonzept mit Wasserstoff volkswirtschaftlich kluge Option

Für die strategische Unterstützung der Entwicklung der Wasserstoffindustrie gibt es aber nicht nur technische, sondern auch eindeutige volkswirtschaftliche Gründe. Für die Erzeugung des benötigten Wasserstoffs sind große Mengen an Elektrolyseuren



erforderlich. Jüngste Studien führender Institutionen, wie die 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 enormen wirtschaftlichen Marktpotential von bis zu 300 Mrd. EUR. Weltweit sind zukünftig in der Wasserstoffindustrie neue Arbeitsplätze in einer Größenordnung von 30 Millionen erwartbar. Das enorme Potential ergibt sich an dem wachsenden Bedarf an Langzeitspeichern aber auch an dem Bedarf an Brennstoffzellen für eine emissionsfreie Mobilität.

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-H₂-Energiewirtschaft über 500 Mrd. EUR günstiger ist als die reine Stromwirtschaft.

Elektromobilität ohne risikoreiche Rohstoffabhängigkeit

Die Fertigung von Elektrolyseuren und Brennstoffzellen sind erheblich weniger auf seltene und kostenintensive Rohstoffe angewiesen als die Herstellung von Batterien. Zudem können die in Brennstoffzellen verwendeten Rohstoffe nach dem heutigen Kenntnisstand wesentlich effizienter recycelt werden als bei Batterien.

Gemeinsam mit Frankreich den Grundstein für eine europäische Wasserstoffindustrie legen: „Ein Airbus für Elektrolyse“

Die Gestaltung der industriewirtschaftlichen Zukunft unter den aus Gründen der globalen wie lokalen Verantwortung notwendigen Klimazieltvorgaben 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 vielfach 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. Präsident Macron hat gemeinsam mit seinem damaligen 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. Auch



die Perspektiven für die französische Wasserstoff-Wirtschaft beziffert das französische Umweltministerium in seinem Vorstoß. Laut einer Studie des Beratungsunternehmens McKinsey kann die Branche in 2030 mit einem Jahresumsatz von etwa 8,5 Milliarden Euro rechnen, 40 Milliarden könnten es 2050 sein. Das Exportpotential wird – ebenfalls bis 2030 – mit 6,5 Milliarden Euro beziffert. Minister Hulot rechnet auch damit, dass in der Branche bis 2030 mehr als 40.000 Arbeitsplätze entstehen (150.000 bis 2050). Es liegt somit nahe, gemeinsam mit Frankreich eine europäische Wasserstoffstrategie zu entwickeln und konsequent umzusetzen. Dies würde auch der im Rahmen der Bewältigung der europäischen Wirtschafts- und Finanzkrise diskutierten Notwendigkeit Ausdruck verleihen, dass Europa statt fortwährender Austeritätspolitik endlich Investition in Zukunftsfelder vornehmen muss.

Gezielte Ansiedlung von Brennstoffzellen- und Elektrolysefabriken

Die gezielte Förderung und politische Begleitung der Ansiedlung von Brennstoffzellen- und Elektrolysefabriken würde Deutschland die Chance eröffnen, die Energiewende zu einer wirtschaftlichen, sozialen und politischen Erfolgsgeschichte zu machen. Deutschland sollte daher nichts unversucht lassen die optimalen Voraussetzungen für die Ansiedlung einer Wasserstoffindustrie in Deutschland zu schaffen.

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*innen, Verfahrenstechniker*innen, Rohrleitungsbauer*innen, Maschinenschlosser*innen oder Mechatroniker*innen sowie Kaufleute). Auch 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 ökonomisch effektiv umzusetzen.

