

Mit Wasserstoff gelingt die Energie- und Mobilitätswende

Der Beitrag der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie

Positionspapier der Wasserstoff-Gesellschaft Hamburg e.V. zur Bundestagswahl 2017

I. Anforderungen der Energie- und Mobilitätswende

Deutschland hat zwei ehrgeizige Ziele vor Augen: die Umstellung der Energieversorgung auf Erneuerbare Energien und die Reduzierung der mobilitätsbedingten Emissionen.

1. Mit der im Bund beschlossenen und von weiten Teilen der Bevölkerung getragenen **Energiewende** ist ein anspruchsvolles Vorhaben auf den Weg gebracht worden, wobei das energiepolitische Ziel der Sicherung einer zuverlässigen und planbaren Energieversorgung zu wettbewerbsfähigen Preisen nicht aus den Augen zu verlieren ist. Die Herausforderungen sind vielfältig: Ausbau der Erzeugungskapazitäten für Erneuerbare Energie, Umstellung der bislang zentral organisierten Versorgung auf dezentrale Systeme, Schaffung neuer Leitungskapazitäten, Erhaltung der Netzstabilität zunächst noch durch konventionelle Kraftwerke bei weiterer Flexibilisierung des Kraftwerkparks, Versorgungssicherheit auch bei zunehmend fluktuierender Netzeinspeisung, marktgerechte Energiepreise für private und gewerbliche Energieverbraucher.
2. Gleichzeitig steht der Bund gemeinsam mit vielen Städten vor der Herausforderung, **mobilitätsbezogene Emissionen** zu reduzieren, um die europäischen und internationalen Vorgaben des Klimaschutzes sowie der europäischen Luftqualitätsvorgaben einzuhalten.

Die Komplexität der Aufgaben macht deutlich, dass nicht ein Technologiepfad allein alle Herausforderungen bewältigen kann. Die Energie- und Mobilitätswende stellt insofern einen Paradigmenwechsel an diversen Punkten dar. Diese grundlegende Transformation braucht kluges politisches Management und Durchhaltevermögen bei allen Beteiligten. Im Zusammenspiel von Wissenschaft, Politik und Wirtschaft müssen die ökologisch und ökonomisch besten Lösungen für die Energie- und Mobilitätswende gefunden und realisiert werden. Wasserstoff und Brennstoffzellen können maßgebliche Bausteine für ein erfolgreiches Gelingen beider Herausforderungen sein. Die Wasserstoff-Gesellschaft Hamburg e.V. als ideelle Interessenvertretung von Wirtschaft und Wissenschaft will ihren Beitrag dazu leisten.

II. Die Rolle der Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Technologie

Wasserstoff ist ein hervorragender chemischer Energiespeicher und -träger für erneuerbaren Strom und sollte daher auch politisch als wichtiger Sekundärenergieträger betrachtet werden. Mit Hilfe der Brennstoffzellen kann Wasserstoff effizient in elektrische Energie umgesetzt werden. (z.B. in Pkw, Lkw oder in der kombinierten Energieversorgung von Strom, Wärme und Kälte). Er ist Basisrohstoff für eine Vielzahl von energetischen (z.B. als Kraftstoff im Verkehr, direkt oder synthetisiert zu Erdgas oder Flüssigkraftstoffen) als auch stofflichen Nutzungen (z.B. als Grundstoff in der chemischen Industrie). Darüber hinaus kann durch thermochemische Konversion (Vergasung) Wasserstoff bereitgestellt oder „grüner“ Wasserstoff besonders effizient durch die Wasserelektrolyse erzeugt werden. Dazu eignen sich fossile und biogene Energieträger, wobei eine Konkurrenz zur Lebensmittelerzeugung dabei vermieden werden muss. Die Technologie, um mit Wasserstoff bei hohen Drücken und auch Temperaturen umzugehen, ist schon seit fast 100 Jahren bekannt und wird z.B. in dem sehr wichtigen chemischen Großprozess - der Ammoniaksynthese (Haber-Bosch-Verfahren) - ohne Probleme seit dieser Zeit eingesetzt.

Der Wasserstoff kann seine Stärken dabei in vielerlei Hinsicht ausspielen:

1. Wasserstoff für die Sektorenkoppelung

Wasserstoff kann nach der Speicherung zur Rückverstromung, für die Mobilität, aber auch für die Hausenergieversorgung, für den Wärmemarkt und als Rohstoff für die chemische Industrie Anwendung finden. Damit liefert er einen wesentlichen Beitrag zur Sektorenkopplung.

Eine erste wichtige großtechnische Anwendung des Wasserstoffs liegt in der Mobilität. Erste Elektrofahrzeuge mit Wasserstoff- und Brennstoffzellenantrieb sind bereits im Markt und bis 2018/19 soll Deutschland bereits über das weltweit größte Wasserstoff-Tankstellennetz mit insgesamt ca. 100 Stationen verfügen. erste Tankstellen werden gebaut. Emissionsfreie Züge mit Wasserstoff-Brennstoffzellenantrieb wurden entwickelt und werden auf ersten Strecken im Regelbetrieb eingesetzt. Bei der konventionellen Kraftstoffherzeugung kann durch die Zumischung von grünem Wasserstoff eine signifikante CO₂ Reduzierung erreicht werden, vergleichbar zur Beimischung von Biotreibstoffen.

Die Wasserstoffgesellschaft Hamburg fordert:

Um diese Aktivität zu forcieren ist der **schnellere Aufbau der Infrastruktur** dringend erforderlich. Die entsprechenden Konzepte und Programme liegen vor und werden durch das NIP-Programm der Bundesregierung auch bereits gefördert. Einige Ergänzungen zu diesem Programm, z.B. Ausbau des innerstädtischen Lieferverkehrs mit umweltfreundlichen Wasserstofffahrzeugen sind noch zu ergänzen.

Eine Belastung des Stromes, der zur Erzeugung von Wasserstoff aus erneuerbaren Energien eingesetzt wird, muss **von Abgaben und Umlagen befreit werden** bzw. müssen diese erheblich reduziert werden, da der Prozess der Wasserstoffherzeugung nicht den Endverbrauchern zuzuordnen ist.

In Raffinerieprozessen zur Herstellung von Kraftstoffen soll **grüner Wasserstoff die gleiche CO₂-Gutschrift** erhalten wie die Zumischung von Biotreibstoffen.

2. Wasserstoff als Schlüssel zur emissionsfreien Mobilität

Der konsequente Umstieg der Bundesbürger von Verbrennungsmotoren auf E-Fahrzeuge scheitert derzeit maßgeblich an den noch nicht ausreichenden Reichweiten von Elektrofahrzeugen und an den unzureichenden Möglichkeiten der schnellen Aufladung dieser Fahrzeuge. Wasserstoff kann dazu beitragen, den Umstieg auf emissionsarme Fahrzeuge signifikant zu beschleunigen und den Anforderungen der Bürger an ihre Mobilitätswünsche gerecht zu werden. Dabei sind sowohl reine Wasserstofffahrzeuge als auch Brennstoffzellen als Range-Extender in Elektrofahrzeugen bereits heute einsatzfähig. In betrieblichen Fuhrparks sichert eine Kombination aus batterieelektrischen und Wasserstofffahrzeugen häufig am besten die Mobilitätsanforderungen.

Die Wasserstoffgesellschaft Hamburg fordert:

Zur Markteinführung emissionsfreier Fahrzeuge (Elektromobile inkl. Wasserstoff-Brennstoffzellenantriebe) muss ein **funktionierendes Marktanreizprogramm** entwickelt werden. Hierzu können verschiedene Maßnahmen zur Anwendung kommen wie Beschaffungsquoten oder Zuschüsse.

3. Wasserstoff als stationäre Energieversorger

Auch in der stationären Energieversorgung bietet der Wasserstoff viele Vorteile - z. B. auch in Brennstoffzellenheizsystemen und anderen Anlagen mit einer Kraft-Wärme-Kopplung oder auch bei Systemen zur unterbrechungsfreien Stromversorgung.

Die Wasserstoffgesellschaft Hamburg fordert:

Bei den stationären Systemen ist der Wasserstoff **steuerlich in gleicher Weise zu behandeln wie Biomasse**, da er ebenfalls aus erneuerbaren Energien erzeugt wird. Gegebenenfalls sind hier durch die hohe Effizienz des Prozesses und gleichzeitiger Nutzung von Wärme und Kraft auch Mehrfachanrechnungen von CO₂-Einsparungen zu berücksichtigen.

4. Wasserstoff als Netzstabilisator

Durch die großtechnische Erzeugung von Wasserstoff können die elektrischen Netze stabilisiert werden, da der Wasserstoff bei schwacher Auslastung der Netze erzeugt werden kann und zu Zeiten schwachen Energieangebotes, z.B. bei Windflauten, wieder zur Rückverstromung zur Verfügung steht.

Die Wasserstoffgesellschaft Hamburg fordert:

Erste Demonstratoranlagen von Elektrolyseuren im Leistungsbereich von einigen Megawatt sind zurzeit schon im Gange. Die Markteinführung dieser Elektrolyseure ist zeitgleich mit dem Ausbau der Primärenergien zu gestalten, gegebenenfalls mit politischer **Unterstützung großtechnischer Demonstrationsanlagen**.

5. Wasserstoff als Energiespeicher

Aufgrund der Unstetigkeit des Energieangebotes bei erneuerbaren Primärenergien ist die Energiespeicherung für die bedarfsgerechte Nutzung von strategischer Bedeutung.

Große Energiemengen lassen sich nur durch Speicherung von chemischer Energie realisieren. Dabei hat der Wasserstoff mit seiner hohen Energiedichte eine besondere Rolle, da er über Elektrolyse einfach herzustellen ist und mit Hilfe der Brennstoffzelle für die spätere Nutzung einen sehr hohen Wirkungsgrad hat. Insofern hat Wasserstoff eine hohe geopolitische Relevanz, da Deutschland durch ihn unabhängiger von Energieimporten werden und die Potentiale der Erneuerbaren Energien verstärken kann.

Die Wasserstoffgesellschaft Hamburg fordert:

Die in Deutschland vorhandenen Kavernenspeicher (insbesondere im Raum Norddeutschland) müssen für die Wasserstoffspeicherung ertüchtigt werden und die vorhandenen Gasnetze zumindest teilweise auf Wasserstoff umgerüstet werden.

6. Wasserstoff in Wissenschaft und Forschung

Um eine Decarbonisierung der Energieversorgung und Mobilität weiter voranzutreiben, ist es notwendig, „grünen“ Wasserstoff durch Nutzung von Erneuerbaren Energie zu erzeugen. Obwohl die Technologien zur Erzeugung, Speicherung und Verstromung von Wasserstoff bereits signifikant fortgeschritten sind, ist es notwendig, diese Prozesse weiter zu verbessern, um sie noch effizienter, kostengünstiger, ressourcenschonender und skalierbarer zu machen. Hierfür sind noch eine Reihe an Anstrengungen notwendig, die es erforderlich machen, dass die Forschungsaktivitäten zu diesen Thematiken weiterhin substantiell gefördert werden. Dies umfasst die Grundlagen- sowie die angewandte und Begleitforschung. Nur so wird es möglich sein, dass Deutschland der Treiber dieser Technologien bleibt, die bereits jetzt einen wichtigen volkswirtschaftlichen Anteil ausmachen.

Die Wasserstoffgesellschaft Hamburg fordert:

*Die zurzeit in Deutschland betriebenen **Forschungsaktivitäten** auf dem Gebiet des Wasserstoffs weiterhin **substantiell zu fördern**, um eine Spitzenstellung der damit verbundenen Technologien auf längere Sicht sicherzustellen und weiter auszubauen*

Die Wasserstoffgesellschaft Hamburg ist sich der Bedeutung und der Anforderungen der Energie- und Mobilitätswende bewusst und bereit, ihren Beitrag zum Erfolg auch in den nächsten Jahren zu leisten!

Verabschiedet von der Mitgliederversammlung der Wasserstoff-Gesellschaft Hamburg e.V.
am 28. Juni 2017