

## Den Wasserstoff-Turbo im Verkehr jetzt anwerfen!

Die Politik muss jetzt handeln, damit Deutschland zum Leitmarkt der grünen Wasserstoffmobilität wird und seine Klimaziele im Verkehrssektor erreicht.

Berlin | September 2022

**Die Klimaziele für den Verkehrssektor sind ein wichtiger Baustein in der gesamten Klimapolitik. Grüner Wasserstoff und Brennstoffzellenfahrzeuge sind unverzichtbare Elemente für eine versorgungssichere, ökologische und wirtschaftliche Verkehrswende. Dies gilt insbesondere in einer zunehmend fluktuierenden erneuerbaren Energiewirtschaft.**

Die Ampelkoalition hat die ökologischen und ökonomischen Chancen einer zukunftsorientierten Wasserstoffwirtschaft erkannt und sich folgerichtig im Koalitionsvertrag darauf geeinigt, Deutschland als Leitmarkt der Wasserstofftechnologien zu etablieren. Der Mobilitätssektor steht bereit, um seinen Beitrag hierzu zu leisten. Dafür muss die Bundesregierung jetzt die gesetzlichen Rahmenbedingungen für den schnellen Hochlauf der Brennstoffzellen im Verkehrssektor schaffen.

Mit Blick auf das europäische Klimaziel für 2030 hat die Bundesregierung das Klimaschutzgesetz 2021 vorgelegt, in dem die Etappen für die THG-Minderungsziele festgelegt werden: Für 2030 auf mindestens 65 Prozent und für 2040 auf mindestens 88 Prozent, um schließlich die Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen.

Der Verkehrssektor, der für rund 25 Prozent der THG-Emissionen in Deutschland verantwortlich ist, steht vor der großen Herausforderung, seinen notwendigen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten. Die THG-

Emissionen müssen bis 2030 auf einen maximalen Ausstoß von 85 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äq. pro Jahr gesenkt werden.

Zur Erreichung der ambitionierten Emissionsreduktionsziele in der Mobilitätsbranche bedarf es klarer politischer Rahmensetzungen auf europäischer und nationaler Ebene. Dabei gilt es, die folgenden vier Handlungsfelder gesamtheitlich zu berücksichtigen und zu adressieren:

1. Die Klimaziele im Mobilitätssektor können nur mit der Entwicklung und dem Einsatz elektrischer Antriebe erreicht werden.
2. Im Gleichklang mit dem Hochlauf der emissionsfreien Mobilität ist eine versorgungssichere Tank- und Ladeinfrastruktur zu errichten, die den Ansprüchen der unterschiedlichen Nutzer gerecht wird.
3. Für eine gesicherte und effiziente Versorgung der Ladesäulen und der Wasserstofftankstellen sind die Stromnetze und die Gasinfrastruktur inkl. der notwendigen Speicher ebenfalls rechtzeitig aus- und umzubauen.
4. Neben dem Umstieg auf emissionsfreie elektrische Antriebe muss auch die genutzte Energie ohne Emissionen bereitgestellt werden. Für die Bereitstellung ausreichender Mengen des benötigten grünen Stroms und Wasserstoffs müssen die Erzeugungskapazitäten von erneuerbaren Energien und grünem Wasserstoff in

Deutschland und in potenziellen Exportländern zügig aufgebaut werden.

**Die Bundesregierung muss bei der Ausgestaltung der regulatorischen Rahmenbedingungen einer grünen Wasserstoffindustrie die internationale Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Mobilitätsindustrie berücksichtigen.**

Schon heute zeichnet sich insbesondere für den Schwerlasttransport und auf der Langstrecke ab, dass Brennstoffzellen-Fahrzeuge (BZ-Fahrzeuge), betrieben mit grünem Wasserstoff, unverzichtbar sein werden. Zukünftig wird es verschiedene Antriebsformen im Mobilitätssektor geben. Gleiches gilt für den Schienenverkehr mit

Dieselfahrzeugen, der Binnenschifffahrt und perspektivisch der Luftfahrt.

Damit Deutschland auch weiterhin der globale Leitmarkt für Mobilität bleibt, muss die Bundesregierung jetzt verlässliche regulatorische Rahmenbedingungen schaffen. Im Sinne der erforderlichen Emissionsminderungen des Verkehrssektors gilt es jetzt ein faires, wettbewerbsfähiges und technologieoffenes Marktumfeld zu schaffen, das die Einführung emissionsfreier Brennstoffzellen-mobilität auf Basis von grünem Wasserstoff gewährleistet.

## **1. Produktion von grünem Wasserstoff ambitioniert ausbauen**

**Wasserstoff ist der entscheidende Energieträger für eine versorgungssichere, nachhaltige und wirtschaftliche Mobilität, die den Bedürfnissen der Verbraucher gerecht wird. Bereits 2030 wird der Bedarf des Mobilitätssektor (Straße, Schifffahrt, Luftfahrt, Schienenverkehr) bei jährlich 140 TWh an nachhaltig produziertem Wasserstoff oder daraus produzierte Derivate liegen. Für die Produktion von grünem Wasserstoff muss der Ausbau von EE-Anlagen und Elektrolyseuren deutlich beschleunigt werden. Neben dem Ausbau der heimischen und europäischen Wasserstoffproduktion müssen heute verlässliche und nachhaltige Partnerschaften geschlossen werden.**

- Die grüne Wasserstoffproduktion bildet die Grundvoraussetzung für eine klimaneutrale Mobilität. Grüner Wasserstoff ist das entscheidende Molekül für die Diversifizierung des

- Energiesektors. Um die verbindlichen Klimaziele des Verkehrssektors bis 2030 zu erreichen sind allein für den Straßenverkehr 200.000 BZ-LKW

notwendig. Allein für die sichere Versorgung des Güterverkehrs müssen 2030 über 70 TWh grünen Wasserstoffs pro Jahr bereitgestellt werden. Für deren nachhaltige Produktion müssen 25 Gigawatt Elektrolyseleistung errichtet werden.

- Die Bundesregierung muss jetzt geeignete Sofortmaßnahmen für den Aufbau einer diversifizierten, gesicherten und grünen Wasserstoffversorgung ergreifen. Projekte wie H2Global sind der richtige Weg. Weitere Initiativen müssen hier anknüpfen, um die grüne Wasserstoffproduktion in Deutschland, Europa, Maghreb, Westafrika und weiteren Regionen in der notwendigen Geschwindigkeit hochzufahren.

## **Handlungsempfehlungen:**

- **Aktuelles Flächenziel der EE-Anlagen aufstocken**  
Das bislang im Koalitionsvertrag verankerte Flächenziel von 2 Prozent bis 2030 muss schnellstmöglich durch neue Flächen aufgestockt werden.
- **Marktdesign für grünen Wasserstoff**  
Der Gesetzgeber sollte ein gesetzliches Unterziel für erneuerbare Gase und Flüssigkeiten nicht biogener Herkunft zur THG-Minderung, der in den Verkehr gebrachten Kraftstoffe, verankern. Dies schafft planbare Marktpotenziale und damit die notwendige Investitionssicherheit.
- **Beschleunigung der Planungs- und Genehmigungsverfahren**  
Dies gilt insbesondere für jene, die im räumlichen Zusammenhang zu erneuerbaren Energieanlagen (Wind, PV, Biogas) errichtet werden. Dazu muss eine Privilegierung der Elektrolyseanlagen im Außenbereich erfolgen (BauGB) und die Genehmigungsverfahren müssen im BImSchG in ein einfaches Verfahren eingruppiert werden.
- **2030 – Anpassung der Elektrolysekapazität von 10 GW auf 40 GW**  
Das bislang im Koalitionsvertrag verankerte Elektrolyseziel von 10 GW bis 2030 muss zügig um 30 GW Elektrolyseleistung, die möglichst in der EU oder angrenzenden Ländern zur Erzeugung von grünem Wasserstoff für die deutsche Versorgung errichtet wird, aufgestockt werden. Dazu sollte der Gesetzgeber verbindliche Mengen zur Erzeugung von grünem Wasserstoff national und europäisch für den Betrieb über 20 Jahre ausschreiben.
- **Importstrategie / EU-Wasserstoffunion**  
Der Import von grünem Wasserstoff aus Nord-Ost- und Süd-Ost-Europa über Pipelines ist einerseits kostengünstig und schnell umsetzbar. Andererseits trägt er zu einer geopolitischen Stabilisierung in den Exportländern bei, die durch den russischen Angriffskrieg in der Ukraine direkt bedroht werden. Der Aufbau einer europäischen grünen Wasserstoffunion muss vorangetrieben werden.
- **Herkunftsnachweise (HKN)**  
Eine bilanzielle Anrechnung von der Erzeugung bis hin zum Endprodukt ermöglicht es der deutschen Wirtschaft, Kunden und Verbrauchern – auch bei noch fehlender H<sub>2</sub>-Infrastruktur – erneuerbare Gase bzw. Produkte marktkonform anzubieten. Dabei setzen wir auf ein transparentes, nachvollziehbares und wirtschaftlich praktikables Bilanzierungsverfahren für die Ausstellung von HKN.

## **2. Schneller Aufbau einer Wasserstoff-Tankstelleninfrastruktur umsetzen**

**Der schnelle Aufbau einer flächendeckenden Betankungsinfrastruktur für Wasserstoff ist Voraussetzung für den Hochlauf der Brennstoffzellen-Mobilität (BZ-Mobilität) und somit der Erreichung der Klimaziele.**

- Die Tankinfrastruktur gibt den Startschuss, damit die Wasserstoffmobilität ins Rollen kommt. Ohne ausreichende Möglichkeiten zum Tanken ist der rasche Hochlauf von BZ-Mobilität nicht möglich. Um die damit verbundenen THG-Einsparungen zu ermöglichen, muss die erforderliche Infrastruktur zügig und praxisnah ausgebaut werden.
- Es gilt das H<sub>2</sub>-Tankstellennetz unter Berücksichtigung aller Tankarten (700 bar für Langstrecke, 350 bar für die kürzeren Strecken sowie perspektivisch

Flüssigbetankung) schnell auszubauen und nachzurüsten, damit der Bedarf im wachsenden Schwerlasttransport adäquat bedient werden kann.

- Für den Verkehrssektor ist die Versorgungssicherheit mit grünem Wasserstoff von hoher Bedeutung. Dafür werden aktuell neue Standards für zukünftige Wasserstofftankstellen hinsichtlich des Schwerlasttransports definiert. Hierbei spielt die Anzahl der Kompressoren, die Kühlung sowie die serielle Betankung von Brennstoffzellen-LKW (BZ-LKW) hintereinander eine entscheidende Rolle.
- Der Ausbau des H<sub>2</sub>-Tankstellennetzes wird durch langwierige Genehmigungsverfahren ausgebremst. Hier bedarf es einer Beschleunigung und Optimierung der Prozesse.

### **Handlungsempfehlungen:**

#### **➤ Schnellere Genehmigungsverfahren**

Eine Privilegierung der Wasserstofftankstellen im Außenbereich muss erfolgen (BauGB) und die Genehmigungsverfahren müssen im BImSchG in ein einfaches Verfahren eingruppiert werden.

#### **➤ Förderung von H<sub>2</sub>-Tankstellen**

Für den Ausbau eines H<sub>2</sub>-Tankstellennetzes müssen finanzielle Anreize gesetzt werden, um den Hochlauf der Wasserstoffindustrie im Mobilitätssektor zu ermöglichen. Im Sinne des Klimaschutzes muss die Förderung so ausgestaltet sein, dass an den geförderten Tankstellen ausschließlich grüner Wasserstoff bereitgestellt wird.

#### **➤ Roadmap für den koordinierten Aufbau von H<sub>2</sub>-Tankstellen**

Die Bundesregierung muss mit einem koordinierten Netzentwicklungsplan die Grundlage für eine effiziente flächendeckende Versorgung der BZ-Fahrzeuge schaffen.

### **3. Potential von Brennstoffzellenfahrzeugen ausschöpfen**

**BZ-Fahrzeuge mit grünem Wasserstoff leisten einen wesentlichen Beitrag zur Einsparung von THG-Emissionen im Verkehr. Dies bietet für Deutschland die Möglichkeit, einen Leitmarkt für Wasserstoffmobilität zu prägen, der globale Standards setzt.**

- Die Logistikbranche sieht für Nutzfahrzeuge mit Brennstoffzellen-Antrieb im Langstreckenbetrieb ein großes Potential.

Durch sie ließe sich der Straßengüterverkehr in Deutschland und Europa effizient und nachhaltig gestalten und das Klimaziel 2030 (maximaler THG-Ausstoß von

85 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äq) im Verkehrssektor erreichen.

- Zum Erreichen der Klimaziele im Schwerlasttransport werden bis 2030 ca. 200.000 BZ-LKW benötigt.

- Der Absatz von BZ-LKW ist signifikant zu steigern, damit Deutschland und respektive Europa zu dem globalen Leitmarkt und führenden Produktionsstandort für die Wasserstoffmobilität wird. Mit einem geeigneten Anschubprogramm ist es möglich den Absatz in wenigen Jahren zu skalieren und eine Kostendegression in Produktion, Anschaffung und Instandsetzung zu realisieren.

#### **Handlungsempfehlungen:**

##### **↻ Anpassung der ADR für den Transport von Wasserstoff im Straßenverkehr**

Die ADR (Eur. Übereinkunft über Gefahrguttransporte) wird in 2023 für Gefahrguttransporte mit BEV angepasst. Hier sollte auch dringend der BZ-Antrieb berücksichtigt werden. Das gibt Investoren für den Wasserstoff-Hochlauf Planungssicherheit.

##### **↻ Seriengenehmigungen bei Längenänderung im §70 StVZO verankern**

Der Gesetzgeber soll bei der Umrüstung Längenänderungen von fossilen Antrieben auf BZ-LKW die Seriengenehmigung erlauben. Das gibt den Fahrzeugherstellern und -werkstätten Planungssicherheit für den Wasserstoff-Hochlauf.

##### **↻ Zusatzförderungen zu den Entwicklungen von Brennstoffzellen mit höheren H<sub>2</sub>-Qualitätstoleranzen**

Brennstoffzellen benötigen für den Betrieb aktuell eine sehr hohe H<sub>2</sub>-Qualität. Zukünftige Generationen von Brennstoffzellen können gezielt auf eine höhere Toleranz gegenüber Verunreinigungen im Wasserstoff weiterentwickelt werden. Somit sinken die Anforderungen an den zu tankenden Wasserstoff und z.T. kostspielige Aufreinigungen, beispielsweise beim Anschluss von H<sub>2</sub>-Tankstellen an ein H<sub>2</sub>-Pipelinennetz, können entfallen.

##### **↻ Förderung von Wasserstoff-Speichern im Fahrzeug**

CFK-Speicher in Fahrzeugen sind aktuell der Flaschenhals für den Hochlauf der Wasserstoff-Mobilität. Die Forschung zu und Entwicklung von neuen Wasserstoff-Speichern ohne CFK-Materialien müssen daher gezielt gefördert werden.

## **4. Nutzer benötigen Planungssicherheit**

**Für den Langstreckenverkehr bietet der, mit grünem Wasserstoff betriebene BZ-LKW hohes Potenzial bei der Erreichung der Klimaziele. Die Nutzer setzen bei den Genehmigungsverfahren auf politische Unterstützung, um die BZ-LKW auf den Markt zu bringen.**

- Die Skalierung von BZ-LKW muss schnell geschehen, wenn die THG-Emissionen im Verkehrssektor bis 2030 auf höchstens 85 Mio. Tonnen CO<sub>2</sub>-Äq. gesenkt werden sollen.
- Bis 2025 werden voraussichtlich nur geringe Stückzahlen von BZ-LKW produziert. Deshalb benötigt die Nutzfahrzeugbranche politische Unterstützung. Mit einem steilen Hochlauf der Stückzahlen könnten Mitte der Dekade 10.000 Einheiten pro Jahr realisiert werden. Damit sinken die Komponentenkosten und steigt die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber konventionellen

Antrieben. Dafür benötigt die Nutzfahrzeugbranche politische Unterstützung.

- Mitte der Dekade könnte der Markt an Brennstoffzellen-LKW groß genug sein, um geringere Betriebskosten zu erzielen. Zu diesem Zeitpunkt können die Förderungen reduziert werden, wenn die notwendigen gesetzlichen Rahmenbedingungen greifen. Es könnte eine Kombination aus CO<sub>2</sub>-Steuer, Steuerbefreiung von emissionsfreien Transporten und einer EU-Maut eingeführt werden.
- Die Hersteller von LKW und Tankstellen wollen in den wasserstoffbasierten Transport investieren. Politische Flankierung ist entscheidend für den Markthochlauf und die verbundenen Kosten-senkungen, die notwendig sind, damit Kunden in die Lage versetzt werden, BZ-LKW in höherer Zahl zu kaufen.

### **Handlungsempfehlungen:**

#### **➤ Betriebsförderung von emissionsfreien Fahrzeugen**

Förderprogramme für den Hochlauf von BZ-LKW sind an den realisierten Emissionsminderungen auszurichten. Wir empfehlen daher eine von der jährlich realisierten Laufleistung abhängige Förderung für BZ-LKW nach dem Prinzip der Marktwirtschaft. Die Bundesregierung sollte hierzu jährlich bis 2030 den Betrieb von insgesamt 200.000 BZ-LKW für eine Dauer von jeweils mindestens 5 Jahren ausschreiben.

#### **➤ Strengere Vorgaben von CO<sub>2</sub> Grenzwerten**

Der Gesetzgeber sollte im urbanen Bereich die Klimaziele für emissionsfreie Transporte forcieren. Das gibt den Speditionsunternehmen Planungssicherheit und treibt den Wasserstoff-Hochlauf voran.

#### **➤ Steuerfreiheit für emissionsfreie Kraftstoffe**

Grüner Wasserstoff, der in der Brennstoffzelle genutzt wird, verursacht auch am Ort der Nutzung keine Emissionen. Daher gilt es grünen Wasserstoff langfristig von der Besteuerung zu befreien.

#### **➤ Zielorientierte Vorschläge zur EU-Maut ab 2024**

Die Ausgestaltung der Höhe der Maut muss sich an den Emissionen der Fahrzeuge ausrichten. Damit würde der Markthochlauf von emissionsfreien Fahrzeugtechnologien im Verkehrssektor wirtschaftlich angereizt werden.