

# HyLaw - Wasserstoffgesetzgebung und Beseitigung der rechtlichen Barrieren für den Einsatz von Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen

## Ergebnisse und Handlungsempfehlungen

Dennitsa Nozharova

8.11.2018

HyLaw Workshop, Berlin



**HyLAW**  
Hydrogen law



Grant Agreement No 737977

- Auf diesem Workshop werden die zentralen Ergebnisse und Handlungsempfehlungen dargestellt werden
- Grundsätzlich gelten die folgenden Ausgangspunkte:
  - Die Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen fallen in den Geltungsbereich verschiedener internationaler, EU- und nationaler Rechtsvorschriften und Standards in den Bereichen Energie und Umwelt, Verkehr, Anlagenbau und Anlagensicherheit, steuerliche Behandlung usw.
  - Die aktuellen gesetzlichen Rahmenbedingungen in Deutschland für die verschiedenen Wasserstoff- und Brennstoffzellenanwendungen sind im Vergleich zu vielen anderen EU- Mitgliedsstaaten gut und detailliert entwickelt
  - Allerdings wurden einige rechtliche Hindernisse mit unterschiedlichen Schweregraden festgestellt, die den breiten Einsatz bestimmter Wasserstoff – und Brennstoffzellenanwendungen behindern

- Für sieben Anwendungen wurden wesentliche rechtliche oder administrative Barrieren identifiziert
  
- Für jede einzelne werden im Folgenden
  - die Hindernisse und die rechtlichen Rahmenbedingungen dargestellt
  - Handlungsempfehlungen zur Beseitigung der Barrieren aufgeführt
  
- Anschließend ist Zeit für Diskussionen und die Beantwortung von Fragen vorgesehen
  
- Eine umfassendere und detaillierte Analyse ist im nationalen Strategiepapier enthalten (liegt Ihnen vor)

Bei den sieben dargestellten Anwendungen handelt es sich um:

1.	Wasserstoff als Kraftstoff
2.	Wasserstofftransport- und Verteilung/Mengen und Druckbegrenzungen
3.	Wasserstoffherstellung/On-site Elektrolyse auf Wasserstofftankstellen
4.	Fahrzeuge – PKWs, Busse, LKWs/ Einschränkungen und Anreize
5.	Schiffe/Einsatz von Wasserstoff und Brennstoffzellen auf Seeschiffen
6.	Rechtslage für Power to Gas
7.	Wasserstoffeinspeisung in das öffentliche Gasnetz



# Wasserstoff als Kraftstoff

## Hindernisse

- Die rechtliche Rahmenbedingungen für eine wirtschaftliche Herstellung von erneuerbarem Wasserstoff mit erneuerbarem Strom aus dem öffentlichen Stromnetz sind sehr restriktiv und behindern die breite Markteinführung von grünem Wasserstoff als Kraftstoff**
- Es fehlt ein einheitliches Herkunftsnachweissystem für erneuerbaren und kohlenstoffarmen Wasserstoff auf nationaler und europäischer Ebene, was die Entwicklung eines grünen und kohlenstoffarmen Wasserstoffmarktes behindert**
- Die sehr hohen Anforderungen an die Wasserstoffreinheit in ISO 14687-2 können nur von wenigen unabhängigen Laboren überprüft werden und werden von mehreren Marktakteuren als unangemessen streng betrachtet**

### **Die rechtliche Rahmenbedingungen für eine wirtschaftliche Herstellung von erneuerbarem Wasserstoff mit erneuerbarem Strom aus dem öffentlichen Versorgungsnetz sind sehr restriktiv und behindern die breite Markteinführung von grünem Wasserstoff als Kraftstoff**

- Ab Anfang 2018 können in Deutschland H<sub>2</sub>/SNG, die mit Strom aus EE-Energiequellen erzeugt wurden, auf die THG-Quote für die in Verkehr gebrachten Kraftstoffe angerechnet werden (37. BImSchV)
- Die Anrechnungsregeln sind jedoch sehr restriktiv, und auf dieser Basis können quotenfähiger H<sub>2</sub>/SNG nur in seltenen Fällen wirtschaftlich mit erneuerbarem Strom aus dem öffentlichen Versorgungsnetz erzeugt werden
- Die ambitionierte Klimaziele der EU (RED II) für 14 % erneuerbaren Energien im Verkehr im Jahr 2030 und 70% Treibhausgaseinsparungen ab 2021 durch den Einsatz von erneuerbaren Kraftstoffe nicht –biogenen Ursprungs erfordern eine Weiterentwicklung der bestehenden Gesetzgebung für die Herstellung von erneuerbarem Wasserstoff

### Anrechnungsregeln nach § 3 Abs.2 der 37.BimSchV

Der Strom wird direkt von einer EE-Anlage bezogen	Die Produktionsanlage ist direkt an eine EE-Anlage angeschlossen, die nicht ans Netz angeschlossen ist	Wirtschaftlich nicht machbar
Der EE-Strom wird aus dem öffentlichen Versorgungsnetz entnommen	Die Produktionsanlage ist in einem Netzausbaugebiet errichtet und auf Grund eines Vertrages über zuschaltbaren Lasten betrieben	Schwer realisierbar/fehlende Regelungen für zuschaltbaren Lasten
Der EE-Strom wird aus dem öffentlichen Versorgungsnetz entnommen/Herkunftsnachweise	Bestehende Produktionsanlagen, wenn der H <sub>2</sub> /SNG vor dem 1.Januar 2021 in Verkehr gebracht werden und die Produktionsanlagen solche Kraftstoffe erstmals vor dem 25. April 2015 produziert haben	Für eine sehr begrenzte Anzahl von Produktionsanlagen relevant



# Wasserstoff als Kraftstoff

## Handlungsempfehlungen

- ❑ **Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen**, um die wirtschaftliche Erzeugung von erneuerbarem Wasserstoff als Kraftstoff mit erneuerbarem Strom aus dem öffentlichen Versorgungsnetz und zertifiziert mittels Herkunftsnachweisen zu ermöglichen





# Wasserstoff als Kraftstoff

## Hindernisse&Rechtsrahmen

### **Derzeit gibt es kein einheitliches Herkunftsnachweissystem für erneuerbaren und kohlenstoffarmen H<sub>2</sub> auf nationaler und europäischer Ebene, was die Entwicklung eines grünen und kohlenstoffarmen Wasserstoffmarktes behindert**

- Der von TÜV SÜD herausgegebene Standard CMS 70 zur Zertifizierung von grünem H<sub>2</sub> ist freiwillig
- Das CertifHy Projekt entwickelt derzeit das erste EU-weite Herkunftsnachweissystem für erneuerbaren und kohlenstoffarmen Wasserstoff. Die Ziele des Projektes sind einen weitgehend akzeptablen Begriff von grünem und kohlenstoff-armen Wasserstoff zu definieren und ein robustes Herkunftsnachweissystem zu entwerfen
- Es ist entscheidend auf EU- Ebene ein einheitliches Herkunftsnachweissystem zu schaffen, um die Entwicklung des grünen Wasserstoffmarkts zu beschleunigen und der freizügige Handel von emissionsfreiem H<sub>2</sub> über die Grenzen hinweg sicherzustellen
- Laut RED II, sollen Herkunftsnachweissysteme, die auch Wasserstoff umfassen, eingeführt werden. Wenn der erneuerbare Strom für die Herstellung erneuerbarer Kraftstoffe nicht-biogenen Ursprungs aus dem Netz entnommen wird, muss eine EU-Methodologie von der EU – Kommission entwickelt werden



# Wasserstoff als Kraftstoff

## Handlungsempfehlungen

- ❑ **Entwicklung eines EU-weiten Herkunftsnachweissystems** für erneuerbaren und kohlenstoffarmen Wasserstoff, das es ermöglicht, die Herkunftsnachweise unabhängig von den Mengen, auf die sie sich beziehen, von einem Inhaber auf einen anderen zu übertragen **sowie**
- ❑ **Entwicklung einer effizienten EU-weiten Methodologie** für die Herkunftsnachweise des für die Produktion erneuerbarer Kraftstoffe **eingesetzten Stroms, wenn der Strom aus öffentlichen Netz entnommen wurde**

### **Die sehr hohen Anforderungen an die Wasserstoffreinheit in ISO 14687-2 können nur von wenigen unabhängigen Laboren überprüft werden und werden von mehreren Marktakteuren als unangemessen streng betrachtet**

- Die Reinheitsanforderungen für Wasserstoff als Transportkraftstoff sind in den internationalen Normen SAE J2719\_201511 und ISO 14687-2 festgelegt. Die Richtlinie über den Ausbau der Infrastruktur für alternative Kraftstoffe (AFID) verweist auf den ISO Standard und macht diesen somit für die EU-Mitgliedstaaten verbindlich
- Es gibt nur wenige unabhängige Labore (in der Welt), welche die von der ISO-Norm geforderte Reinheit überprüfen können. Dennoch muss die Qualität des an den bestehenden und geplanten Tankstellen gelieferten Wasserstoffs überwacht werden, um eine optimale Leistung der Fahrzeuge zu gewährleisten
- Wenn in verschiedenen Mitgliedstaaten unterschiedliche Anforderungen gelten, könnten getrennte Märkte geschaffen und der kommerzielle Einsatz von H<sub>2</sub> im Verkehr behindert werden. Daher muss eine Einigung der relevanten Stakeholder auf die Qualitätsanforderungen an H<sub>2</sub> als Kraftstoff entsprechend der neusten Technologieentwicklungen erzielt werden
- Im Rahmen von EIGA und ISO/TC 197 haben bereits Vornormungsarbeiten zur Überarbeitung der derzeit im Standard enthaltenen Verunreinigungswerte begonnen



# Wasserstoff als Kraftstoff

## Handlungsempfehlungen

- Monitoring der Forschungsaktivitäten zur Überprüfung der Qualitätsanforderungen des ISO-Standards 14687-2** an Wasserstoff als Kraftstoff, um sicherzustellen, dass der Standard den Stand der Technik widerspiegelt



# Wasserstoff als Kraftstoff

## Diskussion der Handlungsempfehlungen

- ❑ **Verbesserung der rechtlichen Rahmenbedingungen**, um die wirtschaftliche Erzeugung von erneuerbarem Wasserstoff als Kraftstoff mit erneuerbarem Strom aus dem öffentlichen Versorgungsnetz und zertifiziert mittels Herkunftsnachweisen zu ermöglichen
- ❑ **Entwicklung eines EU-weiten Herkunftsnachweissystems** für erneuerbaren und kohlenstoffarmen Wasserstoff, das es ermöglicht, die Herkunftsnachweise unabhängig von den Mengen, auf die sie sich beziehen, von einem Inhaber auf einen anderen zu übertragen **sowie**
- ❑ **Entwicklung einer effizienten EU-weiten Methodologie** für die Herkunftsnachweise des für die Produktion erneuerbarer Kraftstoffe **eingesetzten Stroms, wenn der Strom aus öffentlichen Netz entnommen wurde**
- ❑ **Monitoring der Forschungsaktivitäten zur Überprüfung der Qualitätsanforderungen des ISO-Standards 14687-2** an Wasserstoff als Kraftstoff, um sicherzustellen, dass der Standard den Stand der Technik widerspiegelt

## **Die Mengen an komprimiertem Wasserstoff , die derzeit pro LKW transportiert werden können, sind nicht geeignet große Tankstellen oder andere (industrielle) Verbraucher mit Wasserstoff wirtschaftlich zu versorgen**

- Die hohen Sicherheitsfaktoren des ADR und der TPED beschränken die Volumen von Flaschen/Großflaschen auf 450L/3.000L
- Leichte Gasflaschen aus Verbundwerkstoffen mit 700bar und Verbundrohre (Großflaschen) mit höheren Volumen (bis zu 10.000L) wurden bereits entwickelt und ermöglichen die Erhöhung der Gesamtnutzlast von Wasserstofftrailern
- Um die Beförderung großer Mengen von H<sub>2</sub> auf der Straße zu ermöglichen, müssen die derzeitigen Standards (entwickelt in ISO/TC58/SC3) überarbeitet und geändert werden, um höheren Fassungsvermögen (Betriebsdruck und Volumen) zuzulassen
- Darüber hinaus muss das ADR geändert werden, um neue Volumenkategorien von Druckbehältern und einen neuen Berechnungsansatz für den Sicherheitsfaktor zu ermöglichen und zu definieren, und auf die überarbeiteten Standards zu verweisen
- Die Verabschiedung von Änderungen in ISO-Standards sowie im ADR ist ein komplizierter und zeitaufwändiger Prozess und kann nur stattfinden, wenn eine breite Übereinstimmung zwischen den Ländern und innerhalb den Interessenorganisationen erreicht wird

- ❑ **Schaffung einer breiten Übereinstimmung** zwischen den wichtigsten Interessengruppen zur Erhöhung der derzeitigen Kapazitäten von Druckgefäßen im Hinblick **auf die Überarbeitung der bestehenden ISO-Normen für Gasflaschen und Rohre aus Verbundwerkstoffen**
- ❑ **Überarbeitung der wichtigsten ISO-Normen** zur Erhöhung der Gasflaschen - und Rohrvolumen und der zugelassenen Betriebsdrücke sowie Optimierung der im ADR festgelegten Sicherheitsfaktoren
  - ISO 11119 – X (Gasflaschen)
  - ISO 11515 (Verbundrohre)
  - ISO/DIS 17519:2018-4 (Gasflaschen - nachfüllbare festmontierte Verbundrohre für Transport)

## **Derzeit gelten die Wasserstoffproduktionsanlagen in Bezug auf Genehmigungsanforderungen und -verfahren als chemische Produktionsanlagen, die anorganische Gase im industriellen Umfang produzieren, was die On-site Elektrolyse auf Tankstellen behindern kann**

- Es gibt keine rechtliche Differenzierung zwischen der Wasserstoffproduktion im industriellen Umfang und im nicht-industriellen Umfang
- Für die Festlegung des geltenden Genehmigungsverfahrens für Elektrolyseanlagen auf Wasserstofftankstellen ist jeweils eine Einzelfallbeurteilung erforderlich
- Es ist möglich, dass Elektrolyseanlagen mit relativ kleinen Kapazitäten ein sehr langes Genehmigungsverfahren mit Beteiligung der Öffentlichkeit nach dem §10 BimSchG und ein UVP-Verfahren nach UVPG durchlaufen müssen, das Investitionen und damit Skaleneffekte für kleine Einheiten behindern kann
- Von der kleinskaligen Wasserstofferzeugung mittels Elektrolyse gehen grundsätzlich keine relevanten Gefahren für die Umwelt aus, so dass bis einer gewissen Größe der Anlagen eine generelle Überprüfung im Einzelfall entfallen kann



- Im Interesse der potenziellen Investoren, aber auch der Genehmigungsbehörden, sollten die zeitaufwändigen Beurteilungen zur Bestimmung des geltenden Genehmigungsverfahrens vermieden werden, indem der Begriff "Produktion im industriellen Umfang" im Zusammenhang mit der Wasserstoffproduktion durch Elektrolyse auf Tankstellen geklärt wird
- Dies könnte durch Bestimmung einer angemessenen Elektrolysekapazität in Anhang I der 4. BImSchV erreicht werden, oberhalb derer die Genehmigungspflichten des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Anwendung finden
- In Anhang I des UVPG könnte eine entsprechende Änderung für die Ausnahme der Elektrolyseanlagen bis einer bestimmtem Kapazität von der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls vorgenommen werden

- ❑ **Definition des Begriffes „Herstellung in industriellem Umfang“** für Vor-Ort-Wasserstofferzeugung auf Wasserstofftankstellen mittels Elektrolyse
- ❑ **Eindeutige Ausnahme von Elektrolyseanlagen** bis zu einer bestimmten Kapazität **von den Genehmigungsvorschriften des Bundesimmissionsschutzgesetzes** und **von der Anforderung des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes zur allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls**, um die Notwendigkeit einer Umweltverträglichkeitsprüfung zu beurteilen

## **Unangemessene Einschränkungen bei der Nutzung der öffentlichen Verkehrsinfrastruktur können eine Verunsicherung für die Benutzer schaffen und sich negativ auf deren Entscheidung zum Kauf von Brennstoffzellenfahrzeuge auswirken**

- Könnten in Bezug auf die Speicherung von komprimiertem oder flüssigem Wasserstoff an Bord und die Klassifizierung der wasserstoffbetriebenen Fahrzeuge als gefährliche Güter gemäß ADR auferlegt werden
- Nach ADR können die Mitgliedstaaten ergänzende Vorschriften für Fahrzeuge, die internationale Beförderung gefährliche Güter auf der Straße auf ihrem Territorium durchführen, anwenden, die nicht in ADR enthalten sind
- Solche Vorschriften können Einschränkungen für Fahrzeuge, die Brücken oder Tunnel befahren, oder die Mittel des kombinierten Verkehrs wie Fähren und Zügen benutzen, oder die in Häfen oder anderen Verkehrsterminals ankommen oder ausgehen, einführen
- Das Parken in Tiefgaragen könnte durch Parkhauseigentümer eingeschränkt werden
- Aufgrund der begrenzten Anzahl von FCEVs gibt es keine Erfahrung und ausreichende Informationen über solche Beschränkungen. Die einzige bekannte Einschränkung ist das Beförderungsverbot für FCEVs durch den Euro Tunnel mit dem Le Shuttle

- **Überwachung administrativer und rechtlicher Regelungen** für Brennstoffzellenfahrzeuge bei der Nutzung bestimmter Strukturen wie Brücken und Tunnel, Mitteln des kombinierten Verkehrs wie Fähren und Züge oder Parkeinrichtungen **im Hinblick auf unangemessene Beschränkungen**, vorausgesetzt, dass die Sicherheitsanforderungen des ADR erfüllt sind, sowie **Ergreifung geeigneter Maßnahmen** zur Verhinderung oder Aufhebung derartiger Beschränkungen

## **Für die Zeit nach 2020 ist ein neuer nationaler politischer Rahmen erforderlich, der die EU-Klimaziele widerspiegelt und die Verwendung von emissionsfreien Fahrzeugen fördert**

- Die EU hat sich Ziele gesetzt, die Treibhausgasemissionen bis 2050 schrittweise um 80% bis 95% zu reduzieren. Für das Zeitraum 2020 - 2030 hat die EU-Kommission im Rahmen ihres Clean Mobility Package eine Reihe von legislativen Vorschlägen gemacht, die als Grundlage für Schaffung zukünftiger Anreize dienen sollten:
  - Festlegung neuer CO<sub>2</sub>- Emissionsnormen für neue PKWs und leichte Nutzfahrzeuge und eines durchschnittlichen EU-weiten Flottenziels für eine 30%-35% CO<sub>2</sub>-Emissionsminderung bis 2030 gegenüber 2021
  - Bestimmung von ersten CO<sub>2</sub>-Emissionsnormen für neue schwere Nutzfahrzeuge und eines durchschnittlichen Flottenziels für eine CO<sub>2</sub> -Emissionsminderung ab 2025 um 15% und ab 2030 um mindestens 30% gegenüber den Referenzwerten von 2019
  - Festlegung von Mindestzielen für die öffentliche Beschaffung sauberer Fahrzeuge bis 2030 nach Mitgliedstaaten und Fahrzeugkategorien
    - PKWs -35% bis 2025, 35% bis 2030
    - LKWs - 10% bis 2025, 15% bis 2030
    - Busse - 50% bis 2025, 75% bis 2030

- Fahrzeuge mit Wasserstoffantrieb sind wesentlicher Bestandteil der Dekarbonisierung des Verkehrssektors
- In Erfüllung des "Nationalen Entwicklungsplan Elektromobilität" hat die Bundesregierung ein Maßnahmenpaket zur Förderung der Elektromobilität beschlossen, das unter anderem eine Kaufprämie für Elektroautos (Umweltbonus), Steuervergünstigungen, umfassende Zuschüsse zur Verbesserung der Ladeinfrastruktur sowie ein Beschaffungsprogramm für den öffentlichen Sektor umfasst
- Diese Maßnahmen reichen noch nicht aus, um den Markt für FCEVs zu stimulieren. Bis Anfang 2017 waren nur 314 Brennstoffzellenautos registriert
- Der politische Rahmen nach 2020 sollte Anreize für die Aufnahme von emissionsfreien und emissionsarmen Fahrzeugen auf technologie neutrale Weise bieten, und dabei eine vorhersehbare Investitionssicherheit für die Industrie geben und die Innovationen und Wettbewerbsfähigkeit fördern
- Zusätzlich würden die neuen Rahmenbedingungen den Einsatz von emissionsfreien und emissionsarmen Fahrzeugen und die Entwicklung kraftstoffsparender Technologien beschleunigen und damit die Grundlage für den Erfolg der deutschen Automobilindustrie in den globalen Märkten legen

- ❑ **Entwicklung unterstützender technologieneutraler** politischer und regulatorischer **Rahmenbedingungen** für emissionsfreie und emissionsarme Fahrzeuge, die **gleiche Wettbewerbsbedingungen** für Brennstoffzellenfahrzeuge und Batterieelektrofahrzeuge gewährleisten
- ❑ **Festlegung höherer Mindestziele** für die Beschaffung von emissionsfreien und emissionsarmen leichten und schweren Nutzfahrzeugen **für die öffentlichen Einrichtungen**
- ❑ **Verlängerung der Förderung für den Erwerb von elektrobetriebenen Fahrzeuge** nach 2020 und Aufnahme weiterer Modelle von Brennstoffzellenfahrzeugen in die Liste der förderfähigen Elektrofahrzeuge
- ❑ **Initiierung** von Gesetzesänderungen **zur Senkung der Mautgebühren** für emissionsfreie und emissionsarme Lastkraftwagen
- ❑ **Begünstigung des Verkehrs** von emissionsfreien Fahrzeugen in den Stadtzentren (durch generelles Einfahrverbot für schadstoffreiche oder Einführung einer City-Maut)

## **Derzeit ist der Einsatz von Wasserstoff als Brennstoff und wasserstoffbetriebenen Brennstoffzellen nicht explizit von den Regeln der Internationalen Seeschiffahrtsorganisation (IMO) abgedeckt, was ein großes Hindernis für den kommerziellen Einsatz von Wasserstoff und Brennstoffzellen auf Schiffen ist**

- Mangels spezifischer Bestimmungen kann der Einsatz von Wasserstoff als Brennstoff und Wasserstoffbrennstoffzellen in Schiffen auf der Grundlage eines alternativen Design-Ansatzes in Bezug auf Schiffs- und Systemdesign genehmigt werden (SOLAS II-1/55)
- Der Genehmigungsprozess des alternativen Designs impliziert im Vergleich zu anderen, etablierteren Technologien viel höhere Kosten und längere Genehmigungszeiten und schafft regulatorische Unsicherheit
- Auf internationaler Ebene enthält der Internationale Code für die Sicherheit von Schiffen, die Gase oder andere Brennstoffe mit niedrigem Flammpunkt verwenden (IGF-Code ), verbindliche Vorschriften für Design, Bau und Betrieb von diesen Schiffen. Da Wasserstoff einen Flammpunkt unter 60 ° C hat, gilt im Allgemeinen der IGF-Code. Dennoch sind die Brennstoffzellen und der Wasserstoff als Brennstoff im IGF-Code nicht speziell behandelt (Erdgas als Brennstoff ist speziell abgedeckt)



- Mangels spezifischer Vorschriften für Wasserstoff als Kraftstoff für Seeschiffe droht die tiefe CO<sub>2</sub>-Dekarbonisierung des maritimen Sektors bis zum Jahr 2050 ernsthaft zu scheitern, da LNG- und LPG-Technologien eine so starke Reduzierung der Treibhausgasemissionen nicht erreichen können (50% weniger gegenüber 2008)
- Aufgrund der äußerst langwierigen Verfahren auf IMO-Ebene und mangels eines laufenden Verfahrens zur Aushandlung von Coden für Wasserstoff und Brennstoffzellen ist jedoch eine spezifische internationale Regelung für den Sektor noch Jahre entfernt
- Konzertierte Anstrengungen aller beteiligten Regulierungsakteure sind erforderlich, um diese Frage auf die Tagesordnung der IMO zu setzen und rechtzeitig Coden und Vorschriften für den kommerziellen Einsatz der Technologien festzulegen



# Schiffe/Einsatz von Wasserstoff als Kraftstoff und Brennstoffzellen auf Seeschiffen - Diskussion Handlungsempfehlungen

- ❑ **Einleitung eines Verfahrens auf IMO- Ebene** zur Entwicklung von Anforderungen und Vorschriften für die Speicherung und Nutzung von Wasserstoff als Kraftstoff und Wasserstoffbrennstoffzellen auf Schiffen

- Bedarf zur Klärung der neuvorgeschlagenen eigentumsrechtlichen Entflechtungsregeln im Bezug auf PtG -Anlagen und zur Erarbeitung einer Legaldefinition von Power to Gas, um die notwendige Investitionssicherheit zu schaffen**
  
- In Deutschland werden die PtG-Anlagen als Endverbraucher im Elektrizitätssystem behandelt, sofern der produzierte Wasserstoff nicht zur Rückverstromung genutzt wird**
  
- Die Möglichkeiten für PtG-Anlagen erneuerbaren Strom aus dem öffentlichen Versorgungsnetz und zertifiziert mittels Herkunftsnachweise zu beziehen, sind gesetzlich eingeschränkt, was die kommerzielle Nutzung der Technologie behindert**

## **Bedarf zur Klärung der neuvorgeschlagenen eigentumsrechtlichen Entflechtungsregeln im Bezug auf PtG -Anlagen und zur Erarbeitung einer Legaldefinition von Power to Gas, um die notwendige Investitionssicherheit zu schaffen**

- Der sektorübergreifende Charakter der PtG-Technologie verbindet diese sowohl mit Strom- als auch mit dem Gassystem, den Strom- und Gasmärkten und der korrelierenden EU- und nationalen Gesetzgebung
- Die Entflechtungsregeln über die Trennung der Energieversorgung und -erzeugung vom Betrieb der Übertragungsnetze sind für PtG-Anlagen anwendbar (Elektrizitätsbinnenmarktrichtlinie/Erdgasbinnenmarktrichtlinie/ EnWG)
- Da es sich bei PtG nicht nur um eine Energieumwandlungsaktivität handelt , die einen **gasförmigen Energieträger erzeugt**, sondern auch um eine Energiespeichertechnologie, muss geklärt werden, ob die in den Anwendungsbereich der neu vorgeschlagenen Elektrizitätsbinnenmarktrichtlinie fallen wird, die neue Entflechtungsregeln über die Trennung der Energiespeicherung vom Betrieb der Übertragungs- und Verteilungsnetzen vorsieht (COM (2016) 864)
- Nach dem Vorschlag bedeutet "Energiespeicherung" auf das Elektrizitätsnetz bezogen das Speichern einer erzeugten Strommenge zur späteren Nutzung, entweder als Endenergie oder umgewandelt in eine andere Energieform

- ❑ **Erarbeitung einer einheitlichen rechtlichen Definition** für Power to Gas (PtG) und **Klarstellung der eigentumsrechtlichen Entflechtungsvorschriften** für Power to Gas in der EU-Gesetzgebung für den Elektrizitäts- und Gassektor

## **In Deutschland werden die PtG-Anlagen als Endverbraucher im Elektrizitätssystem behandelt, sofern der produzierte Wasserstoff nicht zur Rückverstromung genutzt wird**

- Der Endverbraucherstatus führt grundsätzlich dazu, dass im Strompreis verschiedene **Energiekosten** und -umlagen (z.B. EEG-, KWK-, Offshore-Umlagen, Stromsteuer, Netzentgelte etc.) erhoben werden
- Die PtG-Anlagen die H<sub>2</sub> als Kraftstoff für die Mobilität oder als Rohstoff für die Industrie mit Strom aus dem Netz produzieren, sind von Netzentgelte befreit und können die bezahlte Stromsteuer erstatten, müssen jedoch verschieden Umlagen zahlen
- Der Strompreis ist einer der wichtigsten Kostenfaktoren für die Wasserstoffproduktion durch PtG. Der Anteil der EEG-Umlage an den Strompreisen für gewerbliche Endverbraucher betrug durchschnittlich 23,6% im Jahr 2017
- Die Herstellung von Industriegasen einschließlich Wasserstoff ist in der Liste der stromkosten- und handelsintensiven Branchen in Anhang IV des Erneuerbare-Energien-Gesetzes enthalten. Für Unternehmen dieser Branchen kann die EEG - Umlage auf einen jährlichen Antrag an das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) nach § 64 EEG für das folgende Kalenderjahr reduziert werden (bis zu 15% bzw. 20%),

- Wasserstoff als Gas aus erneuerbaren Energien für Mobilität oder Industrie kann zu der Erreichung der EU- und nationalen Klimaziele beitragen, weshalb seine Produktion durch Elektrolyse als Kraftstoff oder Rohstoff in die Liste der stromkosten- und handelsintensiven Sektoren aufgenommen werden muss, um die EEG-Umlage für den verbrauchten Strom zu reduzieren
- Die Liste der stromkosten- und handelsintensiven Sektoren in Anhang 4 des EEG basiert auf der Liste in Anhang 3 der Leitlinien für staatliche Beihilfen für Umweltschutz und Energie 2014-2020 der EU-Kommission, für die Beihilfen in Form von Ermäßigungen der finanziellen Beiträge zur Förderung der erneuerbaren Energiequellen gewährt werden können
- Daher muss in einem ersten Schritt die Liste der förderfähigen Sektoren in der Leitlinie der Europäischen Kommission um die Produktion von Wasserstoff als Brennstoff und als Rohstoff erweitert werden, und dann muss Anhang 4 des EEG entsprechend geändert werden
- Um die notwendige Investitionssicherheit in der Markteinführungsphase der PtG-Anlagen und -Technologie zu gewährleisten, ist es empfehlenswert die Bewilligung zur Reduzierung der EEG-Umlage für den aus dem Netz bezogenen Strom für PtG-Anlagen auf einer mehrjährigen Basis auszugestalten

- ❑ **Einleitung einer Änderung der Leitlinien der Europäischen Kommission zu Staatlichen Beihilfen für Umweltschutz und Energie nach 2020**, um die Wasserstofferzeugung durch Elektrolyse als Kraftstoff für Mobilität und als Rohstoff für die Industrie in die Liste der stromintensiven Wirtschaftszweige, die für Beihilfen in Form von Ermäßigungen der finanziellen Beiträge zur Förderung erneuerbaren Energiequellen beihilfefähig sind, **einzubeziehen** und **Einführung** einer nachfolgenden entsprechenden Änderung des Anhangs 4 des EEG und **einer mehrjährigen Bewilligung zur Reduzierung der EEG-Umlage für den aus dem Netz bezogenen Strom**



## **Die Möglichkeiten für PTG-Anlagen erneuerbaren Strom aus dem öffentlichen Versorgungsnetz und zertifiziert mittels Herkunftsnachweise zu beziehen, sind gesetzlich eingeschränkt, was die kommerzielle Nutzung der Technologie behindert**

- Im Allgemeinen sind die Möglichkeiten für PtG-Anlagen, erneuerbaren Strom aus dem öffentlichen Versorgungsnetz und zertifiziert mittels Herkunftsnachweise zu beziehen, für die meisten Wasserstoffanwendungen aufgrund fehlender gesetzlicher Anreize (im Wärmesektor und in der Industrie) oder aufgrund rechtlicher Beschränkungen (Produktion erneuerbarer Kraftstoffe) eingeschränkt
- Im Kontext des möglichen Beitrags von PtG zur Sektorenintegration sind die derzeitigen rechtlichen Rahmenbedingungen nicht im Einklang mit den Zielen der Energiewende und den angestrebten globalen Klimazielen und sollten geändert werden

(mehr zum Thema im Abschnitt Wasserstoff als Kraftstoff und in Wasserstoffeinspeisung in das öffentliche Gasnetz)

- ❑ **Erarbeitung einer einheitlichen rechtlichen Definition** für Power to Gas (PtG) und **Klarstellung der eigentumsrechtlichen Entflechtungsvorschriften** für Power to Gas in der EU-Gesetzgebung für den Elektrizitäts- und Gassektor
- ❑ **Einleitung einer Änderung der Leitlinien der Europäischen Kommission zu Staatlichen Beihilfen für Umweltschutz und Energie nach 2020**, um die Wasserstofferzeugung durch Elektrolyse als Kraftstoff für Mobilität und als Rohstoff für die Industrie in die Liste der stromintensiven Wirtschaftszweige, die für Beihilfen in Form von Ermäßigungen der finanziellen Beiträge zur Förderung erneuerbaren Energiequellen beihilfefähig sind, einzubeziehen und Einführung einer nachfolgenden entsprechenden Änderung des Anhangs 4 des EEG und **einer mehrjährigen Bewilligung zur Reduzierung der EEG-Umlage für den aus dem Netz bezogenen Strom**
- ❑ **Schaffung rechtlicher Rahmenbedingungen**, die den Einsatz des **erneuerbaren Stroms aus dem öffentlichen Versorgungsnetz**, der durch Herkunftsnachweise zertifiziert ist, in PtG-Anlagen ermöglichen und fördern

- Derzeit gibt es keine Legaldefinition und kein Herkunftsnachweissystem für erneuerbare Gase, das eine Rechtsunsicherheit schafft und die potenzielle Investitionen behindert**
- Weder internationale noch europäische Standards legen Regeln für die zulässige Konzentration von Wasserstoffbeimischungen fest, was die Wasserstoffeinspeisung und den grenzüberschreitenden Handel behindern könnte**
- In Deutschland sind Wasserstoff und synthetisches Methan nicht als zulässige Mittel zur Erreichung der Ziele für erneuerbare Energien im Wärmesektor und zur Erfüllung der Wärmenutzungspflicht anerkannt, weshalb ihre Verwendung als Sektorenkopplungslösungen eingeschränkt ist**

## **Derzeit gibt es keine Legaldefinition und kein Herkunftsnachweissystem für erneuerbare Gase, das eine Rechtsunsicherheit schafft und die potenzielle Investitionen behindert**

- Der Vorschlag der EU-Kommission für RED II enthält keine solche Definition, beinhaltet jedoch Bestimmungen für die Entwicklung von Herkunftsnachweissystemen für erneuerbare Gase einschließlich Wasserstoff
- In Deutschland sind der erneuerbar erzeugte H<sub>2</sub> und das SNG in die Definition von Biogas im EnWG einbezogen. Die Gesetzgebung ist jedoch nicht konsistent z.B. das EEG und EEWärmeG definieren Biogase nur als Gase, die durch anaerobe Vergärung von Biomasse gewonnen werden
- Angesichts des Potenzials von PtG und Wasserstoff für Energiespeicherung und Bereitstellung von Systemdienstleistungen, das nicht mit Biogas- und Biogasanlagen in Verbindung zu bringen ist, und der aktuellen und zukünftigen Entwicklung von Politiken und Unterstützungsmechanismen für Sektorenkopplungstechnologien, ist eine einheitliche Definition erneuerbarer Gase, die Biogase von erneuerbaren Gasen nicht-biogenen Ursprungs differenziert, erforderlich
- Auf europäischer Ebene sollte ein Herkunftsnachweissystem für erneuerbare Gase nicht-biogenen Ursprungs entwickelt werden, um die erneuerbaren Eigenschaften des verwendeten Stroms zu demonstrieren und bestimmte Endverbraucher zum Kauf von erneuerbarem Wasserstoff anzuregen



# Wasserstoffeinspeisung in das öffentliche Gasnetz - Handlungsempfehlungen

- Erarbeitung einer eindeutigen Definition für erneuerbare Gase**, die Biogase und erneuerbare Gase nicht-biogenen Ursprungs einbezieht und differenziert, auf europäischer und nationaler Ebene
- Entwicklung eines harmonisierten Systems für Herkunftsnachweise** für erneuerbare Gase nicht-biogenen Ursprungs

## **Weder internationale noch europäische Standards legen Regeln für die zulässige Konzentration von Wasserstoffbeimischungen fest, was die Wasserstoffeinspeisung und den grenzüberschreitenden Handel behindern könnte**

- Die zulässige Konzentration von Wasserstoff im Gasnetz variiert erheblich zwischen den Mitgliedstaaten, und in einer großen Anzahl von Ländern ist die Einspeisung von Wasserstoff in das Gasnetz generell nicht zulässig
- In Deutschland, nach den aktuellen DVGW-Arbeitsblätter (DVGW G 260 und G 262) ist die Einspeisung von Wasserstoff in das öffentliche Netz zulässig, solange die Konzentration unter 10 Vol.-% bleibt.
- Die technischen Normen (UNECE-Regel 110 und DIN 51624) berücksichtigen Infrastrukturelemente und Geräte mit geringeren Toleranzen wie poröse Gesteine, unterirdische Speicher, Gasturbinen, Erdgasfahrzeuge und daher kann zulässige Wasserstoffbeimischungsgrenze auf 2 Vol.-% oder sogar 1 Vol.-% sinken

- Entwicklung von EU-Standards für die akzeptable Konzentration von Wasserstoffbeimischung im Gasnetz (Gasqualitätsnormen) ist erforderlich. Wenn sich dieser Parameter in den Mitgliedstaaten unterscheidet, kann dies die Einspeisung von Wasserstoff in das Erdgasnetz und den grenzüberschreitenden Handel behindern
- Das europäische Komitee für Normung (CEN) arbeitet auf einen harmonisierten Standard für die Gasqualität in der EU hin. Aufgrund der Typ-II-Behälter für CNG-Fahrzeuge ist 2% vol. Wasserstoff im Gasgemisch die aktuelle Diskussionsgrundlage



# Wasserstoffeinspeisung in das öffentliche Gasnetz - Handlungsempfehlungen

- Kontinuierliche Anstrengungen, **eine zulässige Konzentration von Wasserstoff im Gasnetz zu vereinbaren** und relevante Gasqualitätsstandards zu entwickeln



## **In Deutschland sind Wasserstoff und synthetisches Methan nicht als zulässige Mittel zur Erreichung der Ziele für erneuerbare Energien im Wärmesektor und zur Erfüllung der Wärmenutzungspflicht anerkannt, weshalb ihre Verwendung als Sektorkopplungslösungen eingeschränkt ist**

- Nach dem §3 EEWärmeG sind die Eigentümer von Neubauten verpflichtet, einen bestimmten Anteil ihres Wärmebedarfs mit erneuerbarer Energie zu decken und alternative Kompensationsmaßnahmen wie KWK oder Fernwärme vorzunehmen.
- Gemäß §1 (2) soll der Anteil erneuerbarer Energien bei der Wärmeerzeugung bis 2020 14% betragen. Wasserstoff und synthetisches Methan sind nicht in der Liste der erneuerbaren Energien nach § 2 (1) oder in den alternativen Ausgleichsmaßnahmen nach § 7 des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes enthalten und können deswegen nicht auf den Anteil erneuerbarer Energien in Gebäuden angerechnet werden

- ❑ **Einbeziehung von regenerativem Wasserstoff und synthetischem Methan in die Definition von erneuerbaren Energien oder in die Liste alternativer Maßnahmen im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz**, so dass sie auf den Anteil erneuerbarer Energien im Wärme-/Kältesektor angerechnet werden können und die Wärmenutzungspflichten durch deren Einsatz erfüllt werden können

- ❑ **Erarbeitung einer eindeutigen Definition für erneuerbare Gase**, die Biogase und erneuerbare Gase nicht-biogenen Ursprungs einbezieht und differenziert, auf europäischer und nationaler Ebene
- ❑ **Entwicklung eines harmonisierten Systems für Herkunftsnachweise** für erneuerbare Gase nicht-biogenen Ursprungs
- ❑ Kontinuierliche Anstrengungen, **eine zulässige Konzentration von Wasserstoff im Gasnetz zu vereinbaren** und relevante Gasqualitätsstandards zu entwickeln
- ❑ **Einbeziehung von regenerativem Wasserstoff und synthetischem Methan in die Definition von erneuerbaren Energien oder in die Liste alternativer Maßnahmen im Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz**, so dass sie auf den Anteil erneuerbarer Energien im Wärme-/Kältesektor angerechnet werden können und die Wärmenutzungspflichten durch deren Einsatz erfüllt werden können

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit



**HyLAW**  
Hydrogen law



Grant Agreement No 737977