

# Wasserstoff-Spiegel

Neues von Wasserstoff, Infrastruktur und Brennstoffzellen  
vom Deutschen Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e.V.



## Allgemeines

### Neuer starker Partner bei CEP

Das hessische Unternehmen InfraserV Höchst geht an Bord der Clean Energy Partnership (CEP). InfraserV, Betreibergesellschaft des Industrieparks Höchst, ist schon lange im Bereich Wasserstoff aktiv. Das Unternehmen zeigt schon

heute, wie mit einer Wasserstoff-Infrastruktur Ressourcen geschont und weniger klimaschädliche Emissionen produziert werden.

(CEP-Pressemitteilung vom 7. Februar 2020)

### Path to hydrogen competitiveness – A cost perspective

Der Hydrogen Council untersucht in seiner neuesten Veröffentlichung die absehbare Entwicklung der Kosten für Wasserstoff und kommt zu dem Schluss, dass sie sich innerhalb der nächsten Dekade deutlich nach unten bewegen werden, und zwar schneller als bisher gedacht. Die kombinierte Wirkung der wachsenden Größe von Herstellung, Verteilung, Ausrüstung und Komponentenherstellung wird die Kosten für viele Anwendungen bis 2030 um bis zu 50 % drücken. Das macht den Wasserstoff mit anderen kohlenstoffarmen

Alternativen und in manchen Fällen sogar mit konventionellen Optionen wettbewerbsfähig.

Das funktioniert natürlich nur unter geeigneten politischen Rahmenbedingungen. Und mit reichlich Geld: etwa 70 G\$ bis 2030. Das klingt gewaltig, aber es sind gerade 5 % der jährlichen weltweiten Ausgaben für Energie. Allein Deutschland gab 2019 etwa 30 G\$ für die Förderung erneuerbarer Energien aus.

### Hilf dem Helfer

Im Rahmen eines europäischen Projekts namens HyResponder sollen Feuerwehrleute und andere Notfallhelfer aus ganz Europa auf Notfälle in Verbindung mit Wasserstoff vorbereitet werden. Dabei wird es sowohl um Genehmigungsverfahren als auch um Notfallmaßnahmen bei Unfällen gehen. Verbesserte Planung, Eingriffstaktiken und -strategien sowie allgemein besseres Management solcher Situationen sollen im Mittelpunkt stehen. 16 Partner aus 10 Ländern sind beteiligt.

Das dreijährige Projekt ist der Nachfolger eines 2016 abgeschlossenen anderen EU-Projekts namens HyResponse, bei dem die nationale französische Hochschule für Feuerwehr-offiziere (ENSOSP) eine wichtige Rolle spielte. Das wird sie auch wieder tun. Viele Übungen und Lehrgänge werden auf dem ENSOSP-Gelände in der Nähe von Aix-en-Provence stattfinden.

(Pressemitteilung der FCH JU vom 22. Januar 2020)

## Mobile Anwendungen

### Nexos für alle

25 weitere Fahrzeuge hat der Ride Pooling-Fahrdienst CleverShuttle in seine Berliner Flotte integriert. Und: es sind alles Brennstoffzellenautos vom Typ Hyundai Nexa. Die bis dato komplett batterieelektrische Flotte in Berlin ist damit auch beim Wasserstoff angekommen. In ganz Deutschland

sind es jetzt 67 Fahrzeuge mit Brennstoffzelle. In die Autos passen vier Fahrgäste bequem hinein, und die Reichweite beträgt bis zu 756 km.

(Clever Shuttle-Pressemitteilung vom 22. Januar 2020)

### Nikola Tre kommt aus Ulm

Nikola Motors und CNH Industrial haben sich dafür entschieden, den Nikola Tre, die europäische Variante von Nikolas Brennstoffzellen-LKW, in Ulm zu bauen. Dort befindet sich bereits ein IVECO-Werk (IVECO ist eine Marke von CNH Industrial). Den Ausschlag für die Entscheidung gab offenbar die vielfältige industrielle und wissenschaftliche Umgebung von Ulm sowie die entschiedene Förderung, die das Gebiet in Baden-Württemberg genießt.

In einer ersten Phase werden für etwa 40 M€ die Produktionsanlagen für die Endmontage erstellt bzw. umgestellt. Produktionsbeginn soll im ersten Quartal 2021 sein. Die ersten Wagen werden noch rein batterieelektrisch laufen, die Brennstoffzelle kommt etwas später. Die IVECO-Werke in Madrid und Valladolid werden Teile und Systeme zuliefern. (Nikola-Pressemitteilung vom 6. Februar 2020)

## Frischzellen für den *Energy Observer*

Das Experimentalschiff *Energy Observer* ist für die diesjährige Etappe seiner mehrjährigen Weltreise mit neuen Brennstoffzellen von Toyota ausgerüstet worden. Grundlage des Systems sind Komponenten, wie sie auch im Mirai eingesetzt werden.

Darüber hinaus wurde es an die maritimen Bedürfnisse angepasst. Gesicherte Versorgung mit ausreichend Energie ist unerlässlich, denn dieses Jahr soll das Boot den Atlantik und den Pazifik überqueren. (Toyota-Pressemitteilung vom 3. Februar 2020)

## Infrastruktur

### Neue Tankstellen in Deutschland

In **Biebelried**, nahe Würzburg und nahe der Kreuzung von A3 und A7, kann man seit dem 10. Januar an einer TOTAL-Tankstelle auch Wasserstoff tanken. „Wasserstoff ist aus meiner Sicht ein Schlüsselrohstoff, der unverzichtbar ist, um unsere Klimaziele zu erreichen. Mit einer nationalen Wasserstoffstrategie wird der Bund deshalb die Weichen dafür stellen, dass Deutschland bei dieser Technologie die Nummer 1 in der Welt wird.“, erklärte Dr. Anja Weisgerber, MdB, Sprecherin für Umwelt- und Klimapolitik der CDU/CSU-Fraktion im Bundestag. „Die Zeit für Wasserstoff und die dafür nötigen Technologien ist reif.“

Brennstoffzellenfahrzeuge können jetzt auch in **Heidelberg** auftanken. Im Beisein von Oberbürgermeister Würzner eröffneten die Partner H2 MOBILITY Deutschland, Air Liquide und OMV am 5. Februar 2020 in Heidelberg die erste Wasserstoffstation der Stadt.

Die dritte Tankstelle in **Frankfurt am Main**, und die neunte Hessens, wurde am 6. Februar als Teil einer Shell-Tankstelle am Niederräder Ufer eröffnet.

### Weltweiter Zuwachs an Tankstellen

Im Jahr 2019 sind weltweit 83 Wasserstoff-Tankstellen in Betrieb gegangen. Neu eröffnet wurden 36 Tankstellen in Europa, 38 in Asien, 8 in Nordamerika und eine im arabischen Raum. Deutschland erweiterte sein Netz um 22 Tankstellen, Korea um 18 und Japan um 11. Das ist das Ergebnis der 12. Jahresauswertung von H2stations.org, einer Website der Ludwig-Bölkow-Systemtechnik (LBST). Zum Jahresende 2019 waren weltweit 432 Wasserstoff-Tankstellen in Betrieb, davon 330 öffentlich zugängliche Stationen, an denen wie an konventionellen Tankstellen getankt werden kann. Damit hat sich die Zahl der öffentlichen Tankstellen in den letzten fünf Jahren mehr als vierfacht. Für 226 weitere Tankstellen bestehen bereits Planungen an konkreten Standorten.

Europa verfügte zum Jahresende über 177 Tankstellen, davon 87 in Deutschland. Frankreich liegt mit 26 Tankstellen an zweiter Stelle in Europa und lässt mit 34 geplanten Tankstellen auch weiterhin einen dynamischen Ausbau erwarten. Allerdings liegt dort der Schwerpunkt auf der Betankung von Bussen und Lieferfahrzeug-Flotten und weniger auf öffentlich zugänglichen PKW-Tankstellen wie im Rest Europas. Eine signifikante Steigerung der Tankmöglichkeiten wird auch in den Niederlanden erwartet, wo derzeit 21 neue Tankstellen in konkreter Planung sind. Die Schweiz hat bereits 4 Tankstellen in Betrieb und 6 weitere fest geplant. (TÜV Süd-Pressemitteilung vom 19. Februar 2020)

### Die Schweizer geben Gas

Der Förderverein H2 Mobilität Schweiz hat das Ziel, den Wasserstoffantrieb in den LKW-Verkehr auf den eidgenössischen Straßen einzuführen. Dazu braucht man erstens LKW; die liefert Hyundai. Aber man braucht auch Tankstellen. Nach einer Phase der Vorbereitungen beginnt in diesem Jahr die industrielle Umsetzung.

Neben der heute bestehenden Wasserstoff-Tankstelle in Hunzenswil (Coop) nehmen bis Ende 2020 fünf weitere Standorte den Betrieb auf: Agrola/LANDI in Zofingen, AVIA in St.Gallen und Rümlang, Coop in Dietlikon und Crissier bei

Lausanne. Die nächste Tankstellen-Eröffnung findet am 17. April in St. Gallen statt (AVIA). Ein weiterer wichtiger Meilenstein folgt mit dem Ausbau eines Korridors auf der Achse Ostschweiz – Zürich – Mittelland – Lausanne.

Mit der lokalen Produktion von grünem Wasserstoff, dem Ausbau auf sechs Tankstellen in diesem Jahr und der Inverkehrsetzung der Hyundai Xcient Wasserstoff-Elektro-Nutzfahrzeuge wird die Wasserstoff-Elektromobilität in der Schweiz ab 2020 Wirklichkeit.

(Pressemitteilung des Fördervereins vom 14. Februar 2020)

## Stationäre Anwendungen

### 20 MW nach Delfzijl

McPhy hat den Auftrag bekommen, die bislang größte Elektrolyseanlage in Europa auszurüsten, die Wasserstoff produziert, ohne Kohlenstoff in die Atmosphäre zu entlassen. Sie soll im niederländischen Delfzijl entstehen und eine Leistungsaufnahme von 20 MW haben, entsprechend der Produktion von 3.000 t Wasserstoff pro Jahr. Geleitet wird das Projekt von dem Chemiekonzern Nouryon und dem Gaslieferanten Gasunie.

Auf der Grundlage grünen Stroms soll die Anlage ein weiterer Schritt in Richtung zu einer wettbewerbsfähigen Herstellung grünen Wasserstoffs sein. Das Produkt wird zu Biomethanol verarbeitet. Dadurch sollen die normalerweise damit verbundenen CO<sub>2</sub>-Emissionen um 27.000 t pro Jahr vermindert werden. Das Projekt wird mit europäischen und niederländischen öffentlichen Mitteln in Höhe von insgesamt 16 M€ unterstützt.

(McPhy -Pressemitteilung vom 22. Januar 2020)

### Power-to-Gas wächst kräftig

Vor einem Jahr berichtete die Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH (LBST), dass Power-to-Gas (PtG) in Deutschland immer mehr industrielle Anwendungen findet. Damals waren 50 Anlagen mit einer elektrischen Gesamtleistung von ca. 50 MW in Betrieb oder Planung. Seitdem wurden weitere PtG-Projekte mit einer Elektrolyseleistung von insgesamt fast 600 MW angekündigt – eine Steigerung um den Faktor 10 innerhalb eines Jahres. Und das ist nicht nur in Deutschland der Trend. Eine Auswertung der LBST-eigenen PtG-Datenbank zeigt, dass bis Ende 2019 weltweit mehr als 300 PtG-Projekte bekanntgegeben wurden. Allein in den letzten sechs Monaten des vergangenen Jahres wurden

mehr Kapazitäten angekündigt als in den letzten sechs Jahren zusammen. Mit der wachsenden Anzahl der PtG-Anlagen nimmt auch die Anlagengröße zu. Mehrere Elektrolyseure mit einer elektrischen Nennleistung größer als 30 MW sollen in den nächsten Jahren in Deutschland errichtet werden. Bei den Anwendungen steht die Sektorenkopplung im Fokus, welche die Strom-, Wärme- und Gasbranche sowie den Mobilitätssektor miteinander verbindet und einen besseren Ausgleich bei Schwankungen der erneuerbaren Energien und der CO<sub>2</sub>-reduzierten Mobilität ermöglicht.

(TÜV Süd-Pressemitteilung vom 28. Januar 2020)

### Start frei für HyDeploy

Zu Jahresanfang startete in England das Projekt HyDeploy. Die in den englischen Midlands gelegene Universität Keele wird jetzt mit Erdgas versorgt, das 20 % Wasserstoff enthält. Den Wasserstoff liefert ein Elektrolyseur von ITM Power. Würde solches Gas im ganzen Land verbraucht werden, würden die Treibhausgasemissionen um 6 Mt pro Jahr sinken,

der Gegenwert von 2,5 Millionen Fahrzeugen.

Eigentlich sind in Großbritannien nur 0,1 % Wasserstoff im Erdgas erlaubt. Das Projekt bekam eine Ausnahmegenehmigung. Die Universität Keele verfügt über ein eigenes Gasnetz, das vom nationalen Netz abgetrennt werden kann.

(ITM Power-Pressemitteilung vom 2. Januar 2020)

### Auf zu neuen Ufern

Das britische Projekt Gigastack geht in eine neue Phase, nachdem weitere 7,5 M€ Fördermittel freigegeben worden sind. Das Projekt soll zeigen, wie bis 2050 grüner Wasserstoff aus Strom von off shore-Windparks erzeugt werden kann.

In der Ende 2019 abgeschlossenen Projektphase wurden

Pläne für ein preisgünstiges Elektrolyseur-Modul mit einer Leistungsaufnahme von 5 MW entwickelt. Es soll nun verwendet werden, um in Schritten von je 20 MW zu einer Gesamtleistung von 100 MW zu kommen. Die Elektrolyseurtechnik kommt von ITM Power.

(ITM Power-Pressemitteilung vom 18. Februar 2020)

## Neues aus der Forschung

### Wie viel Wasserstoff ist verträglich?

Die Zumischung von Wasserstoff zum Erdgas ist ein heißes Thema. Aber wie wirkt sich das veränderte Gasgemisch auf heutige Technologien, und insbesondere auf Verbrennungsmotoren in Fahrzeugen oder Blockheizkraftwerken, aus? Das untersucht ein Projekt des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) und der Forschungsvereinigung Ver-

brennungskraftmaschinen (FVV), das Ende Januar begann. Hierbei betrachten die Forscher, wie viel Wasserstoff die Gasmotoren vertragen und wie Technologien sowie Gasnetze am besten angepasst werden können. Ziel ist es, gemeinsam mit Fahrzeug- und Motorenherstellern den praktikabelsten und wirtschaftlich günstigsten Weg hin zu mehr

Wasserstoff aufzuspüren. Das Projekt ist auf die Dauer von zwei Jahren angelegt und wird von einem Konsortium aus mehreren Instituten durchgeführt: der DVGW-Forschungs-

stelle am Engler-Bunte-Institut, dem Gastechnologischen Institut in Freiberg (DBI-GTI), dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und dem Think Tank Frontier Economics. (DVGW-Pressemitteilung vom 23. Januar 2020)

## Politik

### Nordrhein-Westfalen und die Niederlande arbeiten zusammen

Nordrhein-Westfalen und die Niederlande haben vertiefte Kooperationen im Bereich der Wasserstoffwirtschaft vereinbart. Wirtschafts- und Energieminister Andreas Pinkwart und sein niederländischer Amtskollege Eric Wiebes unterzeichneten entsprechende Absichtserklärungen auf der Combined Energy-Konferenz in Arnheim. Ziel ist, Potenziale von grünem Wasserstoff zu nutzen und den Aufbau einer

gemeinsamen Infrastruktur grenzüberschreitend voranzubringen. An der Konferenz nahmen Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen teil, um ihre energiepolitischen Aktivitäten zu verknüpfen. Im Fokus standen außerdem der Ausbau der erneuerbaren Energien sowie CO<sub>2</sub>-Reduktion in der Industrie.

(Pressemitteilung der Energieagentur NRW vom 29. Januar 2020)

## Termine 2020

*Kursive Termine sind neu.*

10.–12.03.2020	Düsseldorf	<b>Energy Storage Europe</b> Messe Düsseldorf GmbH • Postfach 10 10 06, 40001 Düsseldorf • Tel.: (0211) 45 60-01 Fax: -900 • Web: www.esexpo.de
20.–24.04.2020	Hannover	<b>26. Gemeinschaftsstand „Wasserstoff + Brennstoffzellen EUROPE“</b> im Rahmen der Hannover Messe Tobias Renz FAIR • Liniestr. 139–140, 10115 Berlin • Tel.: (030) 609 84-556 • Fax: -558 • Web: www.h2fc-fair.com/
05.–09.07.2020	Istanbul (Türkei)	<b>23. World Hydrogen Energy Conference (WHEC)</b> Web: www.whec2020.org
29., 30.09.2020	Stuttgart	<b>f-cell 2020</b> Peter Sauber Agentur Messen und Kongresse GmbH, Fr. Sandra Bilz • Wankelstraße 1, 70563 Stuttgart Tel.: (0711) 656960-5704 • Fax: -9056 • Web: www.f-cell.de
04.–06.11.2020	Madrid (Spanien)	<b>European Hydrogen Energy Conference (EHEC)</b> Spanish Hydrogen Association • Ronda de Poniente 15, 1ª planta Izda B, 28760, Tres Cantos, Madrid (Spanien) Tel.: +34 (91) 804 53 72 • Web: www.ehec.info/

## Und dann war da noch ...

### Mit Wasserstoff aufs Wasser

Das niederländische Unternehmen Sinot Yacht Architecture & Design entwickelt unter dem Namen *Aqua* eine Luxusjacht, die wohl kaum Wünsche offen lässt. In ihrem Bauch beherbergt sie fünf Decks, unter anderem ein Fitness-Studio mit Wellness-Bereich inklusive Wassermassage und einen Beauty-Salon. An Deck finden sich ein Swimming-Pool und ein Hubschrauber-Landeplatz. Kostenpunkt: knapp 600 M€. Der Clou: der Dampfer läuft mit Wasserstoff! Dieser wird als tiefkalte Flüssigkeit an Bord genommen und soll dem Schiff eine Reichweite von 6.000 km verleihen. (Die dürfte sicher hilfreich sein bei der Suche nach einem Hafen, wo man flüssigen Wasserstoff tanken kann.) Brennstoffzellen liefern

Strom für zwei Elektromotoren mit einer Leistung von je 1 MW und für den Verbrauch an Bord. Für alle Fälle ist aber auch noch ein Dieselmotor eingebaut.

Unzutreffend war allerdings eine Meldung der britischen Zeitung *The Sunday Telegraph* vom 8. Februar, gemäß der Microsoft-Mitbegründer Bill Gates das gute Stück erworben haben soll. Zwar dürfte es ihm wohl am nötigen Kleingeld nicht fehlen. Dennoch ließ das Unternehmen wissen, *Aqua* sei ein in der Entwicklung befindliches Konzept, das bisher nicht verkauft worden sei.

**Anmerkung: So ein Jammer, er wäre ein wirklich guter Werbeträger gewesen. Aber bis 2024 ist ja noch etwas Zeit, vielleicht überlegt er es sich noch.**

Der Wasserstoff-Spiegel informiert über Wasserstoff als sauberen und dauerhaften Energieträger, besonders auf der Grundlage erneuerbarer Primärenergien, sowie über Brennstoffzellen.

Nachdruck frei – Belegexemplare erbeten

ISSN 1619-3350

Hg.: Dt. Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verband e.V., Berlin; Verantwort.: Dr. Ulrich Schmidtchen, Berlin  
 Post: Robert-Koch-Platz 4, 10115 Berlin Internet: www.dwv-info.de  
 Telefon: (030) 398 209 946-0; Telefax: (030) 398 209 946-9 E-Mail: h2@dwv-info.de

Wir stellen Ihnen den Wasserstoff-Spiegel auch gerne per E-Mail zu. Bitte schicken Sie uns Ihre @dresse! Der Wasserstoff-Spiegel ist ein stark gekürzter Auszug der Informationen, die wir regelmäßig unter unseren Mitgliedern verbreiten.