

Wasserstoff-Spiegel

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



Allgemeines

Jahrestreffen der NOW

Knapp 400 Teilnehmer informierten sich bei der Vollversammlung zum Nationalen Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie NIP 2 am 5. und 6. Dezember 2018 in Berlin über laufende Projekte, über Ergebnisse abgeschlossener Vorhaben sowie über EU-geförderte Projekte in Deutschland.

NOW-Geschäftsführer Klaus Bonhoff erläuterte in der Eröffnungsrede zur NIP Vollversammlung, dass die Wasserstofftechnologie eine Energiewendetechnologie ist, deren Nutzen über den Verkehrsbereich hinausgeht. Bonhoff: „Vor dem Hintergrund der Integration von erneuerbaren

Energien in alle Bereiche ist die Wasserstofftechnologie systemrelevant und entscheidend für die Sektorenkopplung.“ Die bisherigen fünf Förderaufrufe zur Marktaktivierung im NIP 2 waren erfolgreich und stark nachgefragt. Die eigentliche Herausforderung stünde aber noch bevor. Bonhoff: „Das NIP 2 und andere Programme für saubere Mobilität haben gute Grundlagen geschaffen. Wenn wir das CO₂-Ziel für 2030 vor Augen haben, heißt das aber, dass wir ab sofort in viel größeren Fahrzeugmengen denken müssen. Den Rahmen für diese Mengenbereiche müssen wir jetzt zügig gestalten.“

(NOW-Pressemitteilung vom 5. Dezember 2018)

Weltweite Normung kommt voran

Das wichtigste Gremium für die Schaffung weltweit gültiger Normen für die Wasserstofftechnologie ist das TC 197 „Hydrogen Technologies“ der ISO. Einmal im Jahr trifft es sich, um den Stand der Arbeiten der verschiedenen Arbeitsgruppen zu begutachten. Das war diesmal am 6. und 7. Dezember in Vancouver (British Columbia, Kanada) der Fall.

Eines der wichtigsten Arbeitsthemen sind Tankstellen für Wasserstoff. Dazu hatte sich das TC vor einigen Jahren ein recht ehrgeiziges Arbeitsprogramm verschrieben. Das war nötig, weil sowohl Anwender als auch Gesetzgeber (nicht

zuletzt in Europa) Normen forderten. So wurden besondere Arbeitsgruppen für Zapfsäulen, Ventile, Kompressoren, Schläuche, Fittings und allgemeine Anforderungen geschaffen. Dieses umfangreiche Programm ist zu einem großen Teil abgearbeitet worden. Die meisten der Gruppen haben Entwürfe eingereicht, die vom TC angenommen wurden und sich nun im weiteren Abstimmungsprozess befinden. Zum Teil wurden in Vancouver auch noch die letzten Kommentare bearbeitet, so etwa bei der Gruppe für allgemeine Anforderungen.

Mobile Anwendungen

Erste Daimler-GLC gehen an die Kundschaft

Mercedes-Benz hat im November die ersten GLC F-CELL-Fahrzeuge an ausgewählte Kunden im deutschen Markt übergeben. Der GLC F-CELL verfügt weltweit einmalig sowohl über Brennstoffzellen- als auch über Batterieantrieb, der mittels Plug-in-Technologie extern aufgeladen wird.

Zu den ersten Kunden im deutschen Markt zählen neben

verschiedenen Ministerien auf Bundes- und Landesebene, der Nationalen Organisation Wasserstoff (NOW) und H₂ Mobility auch die Deutsche Bahn. Noch 2018 waren weitere Übergaben unter anderem an die Unternehmen Air Liquide, Shell und Linde AG sowie an die Städte Stuttgart und Hamburg geplant.

(Daimler-Pressemitteilung vom 13. November 2018)

Gabelstapler rollen voran

Mehr als 20 000 Gabelstapler und ähnliche Fahrzeuge mit Brennstoffzelle sind derzeit in Lagerhäusern oder Fabriken in den USA unterwegs. Sie sind innerhalb von Minuten betankt, leisten mehr und erzeugen keinerlei Emissi-

onen in den Gebäuden. Diese Information veröffentlichte das Bundesenergieministerium der USA (DoE) als „Fact of the Month“ für den November.

(DoE-Pressemitteilung)

Brennstoffzellen-LKW von Nikola für Europa

Nikola Motors wird im kommenden April im Rahmen einer Großveranstaltung einen Prototypen vorstellen, der speziell für Europa gedacht ist: den Nikola „Tre“. Das Fahrzeug wird über eine Gleichstrombatterie für 800 V sowie eine

Brennstoffzelle mit einer Leistung von 120 kW verfügen. Nur ein Fahrer fehlt – der LKW soll für automatisches Fahren der Stufe 5 geeignet sein, also komplett ohne Fahrer. Das Fahrzeug wird in verschiedenen Konfigurationen mit

Reichweiten zwischen 500 und 1.200 km pro Tankfüllung erhältlich sein.

Probefahrten in Europa sollen etwa 2020 in Norwegen beginnen. Ein Ort für eine Produktionsstätte wird noch gesucht. Ab 2022 soll sowohl in den USA als auch in Euro-

pa die Produktion der Fahrzeuge beginnen. Zugleich sollen die ersten Nikola-Tankstellen in Europa eröffnet werden. Auch hier will Nikola wieder eng mit seinem norwegischen Partner Nel zusammen arbeiten.

(Nikola Motors-Pressemitteilung vom 5. November 2018)

Mirai im Härtetest

Die Rallye Monte Carlo kennt jeder Freund des Motorsports. Nicht ganz so berühmt ist die eRallye Monte Carlo; sie steht nur „Null-Emissions-Fahrzeugen“ offen. Die dritte Auflage dieses Rennens fand vom 24. bis zum 28. Oktober 2018 statt. 40 Fahrzeuge traten an. 34 davon waren batterieelektrisch. Die anderen waren Mirais von Toyota.

Um es kurz zu machen: alle sechs Mirais kamen an, und einer davon trug den Gesamtsieg davon. Die anderen lagen

auf den Plätzen 3, 6, 11, 21 und 27. Zum guten Abschneiden dürfte beigetragen haben, dass man sich nicht mit den Kollegen um die Plätze an den Ladesäulen kloppen und das Auto wer weiß wie lange an die Strippe hängen musste. Getankt wurde abends im Fahrerlager an einer von Air Liquide gestellten mobilen Wasserstoff-Tankstelle. Auch die mit 390 km längste Etappe wurde so bewältigt.

(Pressemitteilung von Toyota France o. D.)

Infrastruktur

Im Osten was Neues, im Süden auch

Das deutsche Netz an Wasserstoff-Tankstellen wird dichter und deckt auch mehr und mehr die Fläche des Landes ab. Die erste Tankstelle der Region Leipzig arbeitet seit dem 15. Oktober im TOTAL-Autohof Poststraße. Dieser liegt direkt an der A14, ist aber auch vom Flughafen und der A9 gut erreichbar. Die Technik für die Wasserstoffanlage an der Leipziger TOTAL-Tankstelle stammt von Linde und ermöglicht die Betankung von rund 40 Fahrzeugen pro Tag. Seit dem 21. November gibt es auch eine Station in Sachsen-Anhalt. Sie liegt an der A2 bei Magdeburg und ist damit eine wichtige Zwischenstation auf dem Weg von Berlin

nach Hannover. Bauherr und Betreiber ist das Joint Venture H2 MOBILITY.

In München haben Wasserstoff-Tankstellen keinen so hohen Neuigkeitswert mehr, denn am selben Tag wie in Magdeburg wurde dort in der Nähe des Autobahnkreuzes München-West (A8/A99) schon die dritte Station Münchens und die siebente Bayerns eröffnet. Bauherr der neuen Station auf dem Gelände der Shell-Tankstelle Verdstraße ist Linde, betrieben wird auch diese Anlage vom Gemeinschaftsunternehmen H2 MOBILITY Deutschland.

(CEP-Pressemitteilungen vom 21. November 2018)

Air Liquide klotzt in Kalifornien

Air Liquide wird in Kalifornien eine neue Wasserstoffproduktion aufbauen, die speziell für die Versorgung mit Wasserstoff als Energieträger gedacht ist. Mit dem Bau soll Anfang 2019 begonnen werden. Das Unternehmen investiert etwa 150 M\$.

Der Tankstellenbetreiber FirstElement Fuel Inc hat mit Air Liquide eine Vereinbarung über die regenerative Wasserstoffbereitstellung getroffen. Die Vereinbarung wird es

FirstElement Fuel ermöglichen, 100 % regenerativen Wasserstoff für die Kunden seines Tankstellennetzes zu liefern und so dazu beitragen, dass das Unternehmen sein Ziel erreicht, Wasserstoff ohne jegliche Treibhausgasbelastung zu vertreiben. Derzeit betreibt FirstElement 19 seiner Tankstellen unter der Marke True Zero, und 12 weitere sind im Aufbau.

(Air Liquide-Pressemitteilung vom 26. November 2018)

Grüne Mobilität für Nordfriesland

Die GP JOULE-Unternehmensgruppe startet das bisher größte grüne Wasserstoff-Mobilitätsprojekt in Deutschland. Mit dem Projekt „eFarm“ wird eine Wasserstoff-Infrastruktur von der Erzeugung über die Verarbeitung bis zur Flottennutzung im Verbund realisiert. In Nordfriesland wird durch das Projekt eine Versorgungssicherheit für 100 % grünen, regional erzeugten Wasserstoff für die Bürger und Unternehmen, die sich ein Wasserstoff-Fahrzeug anschaffen wollen, erreicht.

Um Nachfrage und Verbrauch zu aktivieren, werden neben fünf Brennstoffzellen-PKW zum Start im Jahr 2020 zwei

Brennstoffzellenbusse angeschafft und im Linienverkehr im Kreis Nordfriesland eingesetzt werden. Für die Produktion des grünen Wasserstoffs aus Windkraft, der an den zwei öffentlichen Tankstellen getankt werden kann, werden im Einzelnen bis Ende 2019 fünf Elektrolyseure (je 225 kW) an geeigneten Standorten installiert - nah an den Windkraftanlagen und in der Nähe von Wärmenetzen. Der Wasserstoff wird dann in mobile Speichercontainer abgefüllt und per LKW zu den beiden Wasserstofftankstellen transportiert. Die Fahrzeuge werden so von Beginn an zu 100 % mit grünem Wasserstoff versorgt.

(GP JOULE-Pressemitteilung vom 4. Dezember 2018)

Vancouver baut weiter

Das kanadische Unternehmen HTEC (Hydrogen Technology & Energy Corporation) hat mit dem Bau der zweiten von sechs geplanten Wasserstoff-Tankstellen im Raum Vancouver begonnen. Sie befindet sich in Burnaby (schon mal gehört? Da sitzt Ballard!) und wird zusammen mit Shell gebaut. Die erste Tankstelle Kanadas eröffnete im Juni und ist mit-

ten im Zentrum von Vancouver gelegen, ebenfalls als Teil einer Shell-Tankstelle. Die Station in Burnaby soll Anfang 2019 den Betrieb aufnehmen. Das geplante Netz aus sechs Tankstellen soll den Einsatz der ersten 1.000 Brennstoffzellenautos in der Provinz British Columbia ermöglichen. (HTEC-Pressemitteilung vom 6. November 2018)

Stationäre Anwendungen

Startschuss in Wyhlen

Wasserstoff aus Ökostrom kann die Mobilität klimafreundlicher machen und dort auch zu weniger Schadstoffausstoß führen. Er ist derzeit aber noch zu teuer. Eine Power-to-Gas-Anlage in MW-Größe im süddeutschen Grenzach-Wyhlen soll nun den Weg ebnen, um die Kosten deutlich zu senken. Am 15. November 2018 wurde das Leuchtturmprojekt im Beisein von Baden-Württembergs Wirtschaftsministerin Dr. Nicole Hoffmeister-Kraut offiziell eingeweiht. Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) koordiniert das Vorhaben. Betreiber der kommerziellen Anlage ist der Energieversorger Energiedienst AG. Wirtschaft und Forschung beteiligen sich ebenfalls an diesem Projekt zur Zukunft der Mobilität.

Das Land Baden-Württemberg fördert das Vorhaben mit 4,5 M€. Noch im November sollte im Rahmen von Testläufen die Wasserstoffproduktion starten.

Die Energiedienst-Anlage bezieht den Ökostrom ohne Umweg über das Stromnetz direkt aus dem nur wenige Meter entfernten Laufwasserkraftwerk Wyhlen. Somit entfallen Netzentgelte und die EEG-Umlage. Da die Wasserkraft eine stetige erneuerbare Energiequelle ist, die bei praktisch jedem Wetter Energie liefert, lassen sich zudem die Volllaststunden im Vergleich zu Power-to-Gas-Anlagen, die auf Wind- oder Sonnenenergie basieren, erhöhen. Das verbessert die Wirtschaftlichkeit ebenfalls. (ZSW-Pressemitteilung vom 15. November 2018)

Neues aus der Forschung

Elektrolyse aus der Röhre

Typisches Merkmal der meisten Elektrolyseure sind plattenförmige Elektroden, an denen die Gase entstehen. Muss das so sein? Nein, in einem BMBF-geförderten Projekt namens „Tubulyze“ soll eine Konfiguration aus kompakten nanostrukturierten Röhrchen ausprobiert werden.

Kernstück ist eine aus porösem Titan bestehende Elektrode. Deren Oberfläche wird nanostrukturiert und durch Atomla-

genabscheidung mit einer hauchdünnen Katalysatorschicht, im konkreten Fall mit Iridium, überzogen. Als Kathode zur Wasserstoffabspaltung fungiert ein Kohlenstoffvlies, das mit Platin beschichtet ist. Ein Mantel aus elektrisch leitendem Kompositmaterial schließlich bildet die äußere Hülle der Elektrolyseröhre und dient als Elektronenleiter.

(Pressemitteilung der Universität Erlangen-Nürnberg vom 13. Dezember 2018)

Energie und Klima

Wieder mehr grüner Strom

Die erneuerbaren Energien werden 2018 voraussichtlich gut 38% des Bruttostromverbrauchs in Deutschland gedeckt haben. Das ist ein Anstieg um 2% gegenüber 2017. Im Januar, April und Mai haben die erneuerbaren Energien sogar bis zu 43% erreicht – voraussichtlich wird das auch im Dezember der Fall sein. Zu diesem Ergebnis kom-

men das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) und der Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) in einer ersten Schätzung für das Gesamtjahr 2018. Bis Jahresende könnten fast 229 Milliarden kWh Strom aus regenerativen Quellen erzeugt werden.

(Gemeinsame Pressemitteilung vom 13. Dezember 2018)

Politik

Parlamentarischer Abend in der tschechischen Botschaft

Zu den wichtigen Partnerländern auf dem Gebiet der Wasserstofftechnologie gehörte die Tschechische Republik bisher eher nicht, aber das ändert sich anscheinend gerade. Deutliches Anzeichen dafür war die Bereitschaft der tsche-

chischen Botschaft in Berlin, Gastgeber eines Parlamentarischen Abends des DWV zu sein, der am 8. November stattfand. Etwa 100 Teilnehmer aus Politik und Wirtschaft waren der Einladung gefolgt.

Botschafter Tomáš Jan Podivínský hob bei der Begrüßung der Teilnehmer die Bedeutung hervor, die das Thema seit einiger Zeit auch in seinem Land genießt. Staat, Wirtschaft und private Körperschaften wirken dabei zusammen und arbeiten auf verschiedenen Ebenen auch mit Deutschland zusammen. Auch die Botschafter hatte damit schon zu tun: der Botschafter wies auf ein deutsch-tschechisches Expertentreffen zum Thema hin, das am 4. September in seinem Haus stattgefunden hatte.

Oliver Wittke, Parlamentarischer Staatssekretär beim Bundesminister für Wirtschaft und Energie, vertrat die Bundesregierung und versprach weitere politische und auch finanzielle Unterstützung für das Thema. Regionen, die vom Ausstieg aus der Kohle betroffen sein werden (Lausitz, Rheinland, ...), eignen sich als Standorte für die Entwicklung und Produktion von Brennstoffzellen und Elektrolyseuren. Und das sieht Wittke gerne, denn im BMWi ist er vor allen Dingen mit dem Thema Strukturwandel beauftragt.

British Columbia schafft Verbrennungsmotoren ab

In der kanadischen Provinz British Columbia sollen ab 2040 keine Straßenfahrzeuge mit Verbrennungsmotor mehr verkauft werden dürfen. Premierminister John Horgan gab bekannt, die Regierung werde eine Gesetzesvorlage einbringen, nach der der Anteil an Null-Emissions-Fahrzeugen an den Gesamtverkäufen bis 2025 10 %, bis 2030 30 % und bis 2040 100 % betragen müsse.

Außerdem werde es Schritte geben, solche Fahrzeuge bezahlbarer zu machen. So soll es einen Zuschuss von 6.000 Can\$ (4.000 €) für den Kauf eines Brennstoffzellenfahrzeugs geben. Ähnliche Pläne verfolgt auch die Provinz Québec am anderen Ende Kanadas.
(Mitteilung der Provinzregierung vom 20. November 2018)

Termine 2019

Kursive Termine sind neu.

26., 27.02.2019	Duisburg	8. Workshop Zulassung, Zertifizierung, Normung ZBT Duisburg • Carl-Benz-Str. 201, 47057 Duisburg • Tel.: (0203) 7598-0 • Web: www.zbt-duisburg.de
27.02.–01.03.2019	Tokio (Japan)	15th International Hydrogen and Fuel Cell Expo Reed Exhibitions Japan Ltd., FC EXPO Show Management • 18F Shinjuku-Nomura Bldg., 1-26-2 Nishishinjuku, Shinjuku-ku, Tokyo 163-0570 (Japan) • Tel.: (0081-3) 3349-8576 • Fax: -8535 • Web: www.fcexpo.jp/en/
12.–14.03.2019	Düsseldorf	Energy Storage Europe Messe Düsseldorf GmbH • Postfach 10 10 06, 40001 Düsseldorf • Tel.: (0211) 45 60-01 • Fax: -900 Web: www.energy-storage-online.de/
27.–29.03.2019	Prag (Tschechien)	Hydrogen Days 2019 Česká vodíková technologická platforma • Hlavní 130, 250 68 Husinec (Tschechien) • Tel.: (00420-266) 173 573 Web: www.hydrogendays.cz/2019
01.–05.04.2019	Hannover	25. Gemeinschaftsstand „Wasserstoff, Brennstoffzellen + Batterien“ im Rahmen der Hannover Messe Tobias Renz FAIR • Linienstr. 139–140, 10115 Berlin • Tel.: (030) 609 84-556 • Fax: -558 • Web: www.h2fc-fair.com/
10., 11.09.2019	Stuttgart	f-cell 2019 Peter Sauber Agentur Messen und Kongresse GmbH, Fr. Silke Frank • Wankelstraße 1, 70563 Stuttgart Tel.: (0711) 656960-55 • Fax: -9055 • Web: www.f-cell.de
04.–26.09.2019	Adelaide (Australien)	8th International Conference on Hydrogen Safety (ICHS 8) Web: www.hysafe.info/ichs2019/

Und dann war da noch ...

Tausche Teufel gegen Beelzebub

„Denn wenn die fossilen Energien Kohle und Braunkohle in ihrem Anteil an der Stromerzeugung weiter abnehmen, dann werden wir in den nächsten Jahren einen steigenden Bedarf an Strom- und Energieerzeugung aus Erdgas haben.“

(Bundeswirtschafts- und Energieminister Peter Altmaier am 26. Oktober in Ankara anlässlich eines deutsch-türkischen Energieforums)
Anmerkung: Nein, das kommentieren wir nicht. Auch wenn's noch so schwer fällt.

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; Verantw.: Dr. Ulrich Schmidtchen, Berlin
Post: Moltkestr. 42, 12203 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 @dressel! Der Wasserstoff-Spiegel ist ein stark gekürzter Auszug der Informationen, die wir regelmäßig unter unseren Mitgliedern verbreiten.