

Pressemitteilung

5. November 2021

Das Energiejahr startet mit Wasserstoff

„Kompetenzen aus der Region für eine nachhaltige (Energie-)Zukunft“: Unter diesem Motto steht das „Energiejahr“ von ENERGIEregion Nürnberg e.V., Energie Campus Nürnberg und NKubator. Und weil Wasserstoff weltweit, aber ganz besonders auch in Nordbayern ein brandheißes Thema ist, hat das „Energiejahr“-Team die erste Veranstaltung dem Zukunftsthema Wasserstoff gewidmet.

„Wir wollen aufzeigen, welche Bedeutung Wasserstoff für Bayern und die Metropolregion bekommt“: So hatte Simon Reichenwallner, Netzwerkmanager des ENERGIEregion Nürnberg e.V., die Aufgabe der Veranstaltung umrissen. Dass dazu online „so viele Akteure, Pioniere und Interessierte zusammengekommen sind“, freute auch Roland Weigert. In seinem Grußwort nannte der Staatssekretär im Bayerischen Ministerium für Wirtschaft und Energie als „Ziel der Bayerischen Wasserstoffstrategie: Wir wollen weltweit Maßstäbe setzen über die ganze Wertschöpfungskette. Wir wollen vielversprechende Technologien rasch zur Anwendung bringen, damit Wasserstoff eine energie- und industriepolitische Erfolgsgeschichte wird.“

Auf diesen Weg hat sich die ENERGIEregion schon vor 20 Jahren gemacht – auch beim Wasserstoff. Weshalb Prof. Dr. Peter Wasserscheid „die Rolle der Wasserstoff-Technologien von hier weit über Bayern hinausgehend“ beschrieb. Für den Wissenschaftler, unter anderem Gründungsdirektor des Helmholtz-Instituts HI ERN und Vorstand im Zentrum Wasserstoff.Bayern H2.B, ist „Wasserstoff unstrittig für die Langzeitspeicherung geeignet, wichtig für die Dekarbonisierung der Stahl- und Chemieindustrie, aber auch für große Fahrzeuge“. Dagegen mache „ein Wasserstoff

-Antrieb im Fahrrad oder Rasenmäher keinen Sinn. Die Technologien stehen nicht in Konkurrenz zueinander, es gibt Anwendungsmöglichkeiten für alle“, merkte der Erlanger Uni-Professor mit Blick auf heftige Diskussionen an, ob zum Beispiel die Antriebe künftiger Automobile besser aus Batterien oder mit Wasserstoff-Brennstoffzellen stromversorgt werden.

Er sprach sich auch für den Import von Wasserstoff aus, „erzeugt mit erneuerbaren Energien, die am besten dort geerntet werden, wo wenig verbraucht wird und viel Sonne und Wind vorherrscht“. Für den Transport sei neben anderen auch die maßgeblich in Erlangen mitentwickelte LOHC-Technologie (Liquid Organic Hydrogen Carrier) bestens geeignet, so Prof. Wasserscheid.

Im folgenden Dialog stimmte Dr. Patrick Fleischer, beim nordbayerischen Energiekonzern N-ERGIE für die Strategische Unternehmensentwicklung zuständig, dem Forscher ausdrücklich zu: „Wir brauchen einen Mix der Energieformen“, wozu auch „grüne Fernwärme mit Wasserstoff“ gehöre. Sei das „zu wettbewerbsfähigen Preisen verfügbar, werden wir auch unser Heizkraftwerk Sandreuth anschließen und importierten Wasserstoff statt importiertes Erdgas für die Fernwärme zu nutzen“. Doch wann werde das so weit sein? Bei dieser Frage legte Prof. Wasserscheid den Finger in die Wunde der Politik: „Erst seit zweieinhalb Jahren wird Wasserstoff intensiv diskutiert. Es wurde zu lange zu stark auf Erzeugung und Verbrauch geschaut, aber zu wenig auf Logistik und Speicherung. Wir müssen nun dringend die Wertschöpfungsketten schließen.“

Dr. Fleischer wiederum stellte klar: Gäbe es genügend Wasserstoff, könnte für dessen Transport die vorhandene Gas-Infrastruktur wesentlich stärker genutzt werden. „Die Leitungen an sich können mehr Wasserstoff -Beimischung vertragen als man glaubt.“ Und das Problem, bei mehr Wasserstoff im Erdgas-Gemisch „wird der vom Zähler erfasste Verbrauch ungenau“, sei sicherlich lösbar.

Fränkisch-thüringische Energiekompetenz

Dafür gibt es ja sogar das HySon in Sonneberg im Thüringer Arm der Metropolregion Nürnberg. An diesem Institut wird laut Dominik Jankowski „die praxisnahe Anwendung von Wasserstoff -Technologien erforscht“, und zwar mit Hilfe einer dort bereits bestehenden Wasserstoff-Infrastruktur. Unter anderem werden Beschichtungsverfahren für den Wasserstoff-Transport entwickelt und geprüft – auch für bestehende Gas-Leitungssysteme beispielsweise. *Dabei wurde festgestellt, dass Zugfestigkeit und Streckgrenze gleichbleiben, wenn Wasserstoff durch Gasleitungen fließt. „Aber die dynamischen Lastwechsel erhöhen die Geschwindigkeit des Risswachstums: Bruchgefahr“ hat Jankowski erkannt. Metallbeschichtungen könnten aber abhelfen.*

HySon ist aber nur ein Grund, warum Simon Reichenwallner die Frage, „wo steht die Metropolregion Nürnberg eigentlich bei der Wasserstoff -Technologie im Vergleich zu anderen aktuell?“, so beantwortet: „Bei der Forschungsdichte liegen wir auf Platz zwei in Deutschland.“ 13 Unis, Hochschulen und Forschungseinrichtungen seien hier aktiv, sehr viele Wasserstoff-Projekte und Modellregionen gebe es hier, und über 50 Unternehmen, die „an neuen Technologien und Lösungen für die Wasserstoffwirtschaft tüfteln“. *Es gebe Vorreiterprojekte wie die Elektrolyse mit Windstrom, in Haßfurt seit 2016 in Betrieb. Oder die bald weltweit erste Tankstelle in Erlangen, an der Brennstoffzellenfahrzeuge Wasserstoff direkt an einem LOHC-Speichersystem zapfen können.* Inzwischen habe sich hier hy+ etabliert, die „Wasserstoff-Metropolregion Nürnberg“, deren Koordinierungsstelle an der ENERGIEregion als zentrale Informationsplattform agiere. Auch für potenzielle Wasserstoff-Firmen natürlich.

Hohes Firmenengagement

MAN Energy Solutions ist ein Unternehmen, das sich bereits dem Thema „Grüner Wasserstoff“ verschrieben hat. Für Dr. Florian Gruschwitz, dort im Business Development tätig, kann Grüner Wasserstoff aber nicht nur in Gasform, sondern auch als flüssiges „E-Fuel oder Derivat“ genutzt werden. „Denn bei der Grüner

Wasserstoff-Ökonomie sind drei Gruppen zu beachten: Die Produktion, der Transport und die Anwendung.“ *Mit der Tochter H-Tec Systems, einem Elektrolysehersteller, biete man inzwischen bereits Containerlösungen an. Das vom früheren H-Tec-Partner GP Joule initiierte Projekt „E-Farm“ werde nun „nach und nach hochgescaled. Man muss die Anwendungsfälle auf groß skalieren“, nannte Gruschwitz als wesentliche Voraussetzung für jede wirtschaftliche Wasserstoff - Anwendung. Aber zuvor müsste der deutsche Rechtsrahmen für alle Power-to-X-Produkte angepasst werden, mahnte er die Politik.*

Dr. Patrick Preuster vom fränkischen Helmholtz-Institut HI ERN konzentrierte sich auf die Anwendung von LOHC für künftige Schienenfahrzeuge mit Brennstoffzellen-Elektro-Antrieb. „Wir arbeiten an einem Demonstrator auf einer mobilen Plattform“: ein Güterwagen, auf den Container mit der notwendigen Peripherie gestellt werden können. Das Ziel: „Eine Rangierlok mit 300 kW elektrischem Antrieb und 150 kW zusätzlichem Leistungsbedarf zu versorgen.“ *Zu dieser Peripherie gehören vor allem der LOHC-Speicher von 6 m³ nebst einem Aggregat zur Freisetzung des Wasserstoff. Der wiederum müsse hochrein sein, um die Lebensdauer der PEM-Brennstoffzelle hochzuhalten. Momentan werde zur Wasserstoff -Reinigung noch ein Aktivkohlefilter genutzt; wegen dessen recht geringer Standzeit sei man auf der Suche nach Filter-Alternativen. Dass der Demonstrator noch so groß sei, liege maßgeblich an einem eigens für die Wasserstoff -Verbrennung benötigten Container: Denn für die Dehydrierung, das Ausladen des WASSERSTOFF aus dem LOHC, sei derzeit eine Temperatur von 300°C nötig, so Preuster. Die auf unter 200°C zu drücken sei eine aktuelle Herausforderung. Die Zyklenfestigkeit des LOHC-Öls dagegen sei bereits jetzt ansprechend: „1000 Zyklen sind realistisch erreichbar.“ Der Einsatz der Plattform mit der Rangierlok – geplant ist er für 2023 – wird zeigen, ob die Annahmen richtig sind.*

Ebenfalls 2023 soll ein elektrisch angetriebenes Kleinflugzeug in die Luft gehen, in dem ein kugelförmiger Wasserstoff-Drucktank die Versorgung einer 20-kW-Brennstoffzelle innehat. Die Entwicklung stammt von Peter Stadthaler, Geschäftsführer der PS-HyTech GmbH aus Burghaslach; er arbeitet mit Partnern aus dem Flugzeugbau und der Hochschule Würzburg-Schweinfurt zusammen. „Für

Rettungsdienste, Landwirtschaft, Naturschutz“ sei der „alltagstaugliche“ Ultraleicht-Flieger gedacht. *Ein Sicherheitsproblem wegen des Wasserstoff-Drucktanks (700 bar) sieht Stadthalter nicht: „Druckluft-Sauerstoffflaschen sind doch heute auch an Bord.“ Aber zuerst muss „die Zulassungsvorschrift für Ultraleicht-Flugzeuge mit Elektroantrieb um die Wasserstoff -Technologie erweitert werden“.*

Doch Grüner Wasserstoff sei nur ein Baustein, um den menschengemachten Klimawandel in den Griff zu bekommen. „Denn es geht um das vollständig defossilisierte Energiesystem der Zukunft.“ Prof. Wasserscheid hegt aber große Zweifel, ob es zu schaffen sei, den hiesigen CO₂-Ausstoß bis 2030 auf Null zu drücken – dann sind nämlich rechnerisch die uns Deutschen eigentlich zugestandenen Treibhausgasemissionen bereits in der Luft: „Um bis 2030 fertig zu sein, hätten wir 1990 anfangen müssen.“

Dennoch machten die in der ersten Veranstaltung gezeigten Ansätze Appetit auf die nächste der Energiejahr-Reihe: „Energiesysteme und Nachhaltigkeit“ kündigte Dr. Alexander Buchele, Geschäftsführer des Energie Campus Nürnberg EnCN, als deren Inhalt an.

ENERGIEregion Nürnberg e.V.

Die ENERGIEregion Nürnberg e.V. vernetzt sowohl Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Kommunen als auch andere Institutionen miteinander. Dabei setzt sie auf einen unkomplizierten und zielgerichteten Austausch zwischen ihnen, um innovative Projekte und nachhaltige Lösungen im Energiesektor für die Metropolregion Nürnberg zu initiieren. Dr. Michael Fraas, Wirtschafts- und Wissenschaftsreferent der Stadt Nürnberg und Vorstandsvorsitzender der ENERGIEregion betont: „Zur langfristigen Stärkung der Region braucht es starke Vernetzer, Wegweiser, Vordenker und Initiatoren, so wie die ENERGIEregion. Ihre Bündelung von regionalen Kompetenzen und ihre Projekte in den Themenfeldern Energie, Klimaschutz und Nachhaltigkeit in der Metropolregion Nürnberg haben Vorbildcharakter. Ich freue mich auf viele weitere Jahre mit der ENERGIEregion, um die Energie-, Wärme- und Mobilitätswende gemeinsam mit ihren Partnern voranzubringen!“ Durch verschiedene Veranstaltungsformate und Arbeitskreise werden Projektideen forciert und kontinuierlich weiterentwickelt. Aktuell wegweisend sind hier z.B. die Forschungs- und Entwicklungsnetzwerke „Hybride Systeme mit gedruckter Elektronik“ und „Mobile Messtechnik für die Energieversorgung“ oder auch die Wasserstoffoffensive der Metropolregion Nürnberg. Darüber hinaus werden jährlich Unternehmen mit herausragenden Maßnahmen im Bereich Energieeffizienz und Klimaschutz als energie.effizienz.gewinner ausgezeichnet.

Energie Campus Nürnberg

Der Energie Campus Nürnberg (EnCN) forscht an zukunftsfähigen Szenarien einer nachhaltigen Stromversorgung, Mobilität und Wärmewirtschaft, sowohl in technologischer, ökonomischer, energiepolitischer als auch in gesellschaftlicher Hinsicht. In zahlreichen Kooperationsprojekten mit führenden Wissenschaftseinrichtungen und Industriepartnern begleitet und gestaltet er die Energiewende an vorderster Front. „Mit unseren drei interdisziplinären Forschungsschwerpunkten „Wasserstoff, E-Fuels und Anwendungen“, „Energieeffiziente Gebäude“ und „Intelligente Energiesysteme“ sind wir dafür ideal aufgestellt. Durch die intensive Zusammenarbeit mit Unternehmen gelingt es uns, Forschungsergebnisse schneller in die Anwendung zu bringen. Daran werden wir in Zukunft noch intensiver arbeiten“, so Prof. Dr. Wolfgang Krcmar, Vorsitzender der Wissenschaftlichen Leitung des EnCN. Aktuelle Projektbeispiele sind unter anderem die Herzobase Energiespeicherhäuser, das Verbundprojekt Fassade³, die Demonstration der Wasserstofflogistik auf LOHC-Basis und das Mikronetz- und Energiespeicher-Technikum.

NKubator

Der NKubator, das Gründer- und Innovationszentrum für Energie, Greentech und Nachhaltigkeit, mit Sitz „Auf AEG“ wird in den nächsten Jahren Unternehmensgründungen aus diesen Bereichen aktiv begleiten. Außerdem unterstützt er jedes Unternehmen branchenunabhängig auf dem Weg zum nachhaltigen Wirtschaften. „Mit dem NKubator wollen wir ein sichtbares Zentrum für die Zukunftsthemen der Nachhaltigkeit in der Region schaffen, das Vernetzung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft stärkt und Ausgründungen aus der Wissenschaft fördert“, sagt Dr. Jens Hauch, Koordinator des NKubators und Geschäftsführendes Vorstandsmitglied der ENERGIEregion Nürnberg e.V. Der Träger des NKubator ist die ENERGIEregion; die Finanzierung erfolgt durch Haushaltsmittel der Stadt Nürnberg. Der NKubator ist eine enge Kooperation zwischen dem Wirtschafts- und Wissenschaftsreferat der Stadt Nürnberg, der ENERGIEregion, dem Energie Campus Nürnberg und dem FAU-Lehrstuhl für Fertigungsautomatisierung FAPS

Pressekontakte:

ENERGIEregion Nürnberg e.V.

NKubator

Dr. Jens Hauch

Tel.: +49 911 / 25296-24

info@energieregion.de

Energie Campus Nürnberg

Dr. Alexander Buchele

Tel.: +49 911 /56854-9120

alexander.buchele@encn.de