

Pionierprojekt HyBalance zeigt, wie durch Elektrolysewasserstoff Schwankungen im Stromnetz ausgeglichen und erneuerbare Energien für Industrie und Mobilität nutzbar gemacht werden können

(30.11.2020) Als eine der ersten Anlagen in Europa, die mittels PEM-Elektrolyse Wasserstoff in industriellem Maßstab produziert, hat das Projekt HyBalance eine Reihe wichtiger Ergebnisse erzielt. Die seit 2018 von den Projektpartnern Air Liquide, Cummins (über seine europäische Beteiligungsgesellschaft Hydrogenics), Centrica Energy Trading, LBST und Hydrogen Valley in Dänemark betriebene Anlage hat bisher 120 Tonnen Wasserstoff geliefert und den Nachweis erbracht, dass Wasserstoff eingesetzt werden kann, um Schwankungen im Stromnetz auszugleichen.

Der HyBalance-Elektrolyseur mit einer Leistung von 1,2 Megawatt hat demonstriert, dass eine Produktion von Wasserstoff in industriellem Maßstab als Energiespeicher, auch für erneuerbare Energien, technisch und wirtschaftlich vielversprechend ist. Für ein Land wie Dänemark, das 2019 47 Prozent seines Stromverbrauchs mit Windenergie deckte, ist das von großem Interesse.

Hohe Verfügbarkeit für Industrie und umweltfreundliche Mobilität

Die HyBalance-Anlage hat seit ihrer Einweihung 2018 120 Tonnen Wasserstoff produziert und dabei eine hohe Verfügbarkeit an den Tag gelegt. Die Anlage lieferte rund um die Uhr und an sieben Tagen die Woche über eine Rohrleitung insgesamt 60 Tonnen Wasserstoff an einen industriellen Kunden. Die verbleibenden 60 Tonnen wurden an weitere Kunden geliefert sowie auch für umweltfreundliche Mobilitätslösungen genutzt, beispielsweise zur Versorgung eines Netzes von Wasserstofftankstellen für eine Taxiflotte in Kopenhagen.

Hohe Flexibilität und kurze Reaktionszeiten zur Entlastung des Stromnetzes

Die Anlage hat den Nachweis erbracht, dass die auf der PEM-Elektrolyse (PEM: Protonenaustauschmembran) basierende Technologie äußerst dynamisch reagiert und auch schnelle Änderungen im Stromangebot und -verbrauch ausgleichen kann. Damit wurde HyBalance von den Energiebehörden in Dänemark als Anbieter für alle Strommärkte zugelassen. Dies ist ein großer Erfolg, da insbesondere im Bereich der Primärregelung nur wenige Anlagen eine Reaktionszeit von unter 10 Sekunden erreichen. Die Anlage wird nunmehr auch eingesetzt, um Schwankungen im dänischen Stromnetz auszugleichen.

Diederick Luijten, Leiter Wasserstoffenergie für Nord- und Osteuropa bei Air Liquide, sagt dazu: „Wir bei Air Liquide sind seit über 50 Jahren auf dem Gebiet des Wasserstoffs tätig und freuen uns, dass wir mit unserer Erfahrung zum Erfolg der HyBalance-Anlage beitragen konnten. Dank diesem Erfolgskonzept wird die Anlage auch künftig und auf lange Sicht kohlenstoffarmen Wasserstoff an Kunden liefern können. Die Anlage dient bereits jetzt weltweit als Vorbild für große PEM-Elektrolyseure, wie z. B. eine weitere, gerade in Bau befindliche 20 MW Anlage von Air Liquide in Bécancour, Quebec (Kanada). Der Erfolg von HyBalance wird dazu beitragen, dass klimafreundlich hergestellter Wasserstoff zu einem Schlüsselement für die Energiewende wird.“

Das Potenzial von Wasserstoff im zukünftigen Energiesystem

Das Unternehmen Air Liquide wird mit der Anlage am Standort auch künftig Wasserstoff produzieren und an seine Kunden liefern. Das 2016 gestartete HyBalance-Projekt aber wurde im Oktober 2020 planmäßig abgeschlossen. Das Gesamtbudget des Projekts umfasste 15 Millionen Euro. Davon stammten 8 Millionen Euro aus einer Förderung durch das Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking (FCH JU) und weitere 2,6 Millionen Euro aus dem dänischen EUDP-Programm.

Die EU hat sich zu einer zukunftsorientierten Klimapolitik mit den Prioritäten Sicherheit und Unabhängigkeit der Energieversorgung und Dekarbonisierung der Wirtschaft verpflichtet. Mit dem wachsenden Anteil an erneuerbaren Energien im Strommix stellt deren Speicherung und Verwendung in Bereichen, die noch abhängig von fossilen Rohstoffen sind, wie z. B. dem Verkehr, einen kritischen Punkt dar. Wasserstoff gilt als einer der wichtigen Schlüsselemente zur Lösung dieser Herausforderungen.

Bart Biebuyck, Exekutivdirektor von FCH JU, kommentiert dies wie folgt: „Das FCH JU würdigt die gute Qualität und pünktliche Fertigstellung des HyBalance-Projekts. HyBalance war 2014 der erste vom FCH JU im Rahmen eines Demonstrationsprojekts finanzierte PEM-Elektrolyseur im Megawattbereich. Das Projekt war mit diversen technischen Problemen und Herausforderungen auf dem Elektrizitätsmarkt konfrontiert und hat diese mit dem dynamischen Betrieb des Elektrolyseurs, der Bereitstellung von Wasserstoff sowie Systemdienstleistungen für das Stromnetz erfolgreich gelöst. Es ist damit für alle aktuellen Multi-Megawatt-Projekte ein echtes Leuchtturmprojekt.“

Mehr Information

Weitere Informationen zu HyBalance finden Sie unter hybalance.eu.

Die Partner im HyBalance-Projekt



Air Liquide: A world leader in gases, technologies and services for Industry and Health, Air Liquide is present in 80 countries with approximately 67,000 employees and serves more than 3.7 million customers and patients. Oxygen, nitrogen and hydrogen are essential small molecules for life, matter and energy. They embody Air Liquide's scientific territory and have been at the core of the company's activities since its creation in 1902.

In the past 50 years, Air Liquide has developed unique expertise enabling it to master the entire hydrogen supply chain, from production and storage to distribution and the development of applications for end users, thus contributing to the widespread use of hydrogen as a clean energy source, for mobility in particular. Air Liquide has designed and installed more than 120 stations around the world to date.

www.airliquide.com

Copenhagen Hydrogen Network (CHN): Refuelling station network operator and institution rolling out national hydrogen infrastructure in Denmark. CHN is a wholly-owned subsidiary of Air Liquide.



Cummins Inc. (through its Hydrogenics Business): Cummins Inc., a global power leader, is a corporation of complementary business segments that design, manufacture, distribute and service a broad portfolio of power solutions. In September 2019, Cummins acquired a majority share in the [Hydrogenics Corporation](#). Hydrogenics is an electrolyzer technology developer and global leader in advanced largescale electrolysis, having profound expertise in the design, provision and operation of hydrogen generation, fuel cell power modules and electrolyzers. Founded in 1919 and headquartered in Columbus, Indiana (U.S.), Cummins employs approximately 61,600 employees around the globe. www.cummins.com.

centrica

Centrica Energy Trading: Owned by Centrica PLC, is an international energy asset management company and operates in power, gas and energy certificate markets across Europe. As a Balance Responsible Party Centrica Energy Trading handles a client portfolio of 14,000 MW CHPs, power plants, renewables and flexible consumption in all available electricity markets. <https://www.neasenergy.com>.

HYDROGEN VALLEY®

Hydrogen Valley/CEMTEC: Danish business incubator acting as a driver in the hydrogen and Power-to-X industry in Denmark. Hydrogen Valley develops Power-to-X concepts and facilitates and brings them to life in solid business cases. www.hydrogenvalley.dk



Ludwig-Bölkow-Systemtechnik GmbH (LBST): Technology and strategy expert consultancy on energy, mobility and the environment with more than thirty years of hydrogen and fuel cell expertise, contributing with its deep knowledge on life-cycle analysis, techno-economic and environmental performance assessments of power-to-x value chains. www.lbst.de

Kontakt

<p>Marie-Louise Arnfast (international contacts) Communications Manager at Hydrogen Valley e-mail: arnfast@hydrogenvalley.dk mobile: +45 4056 3436</p>	<p>Patrick Schmidt (deutschsprachiger Kontakt) Senior Projektmanager bei der LBST E-Mail: patrick.schmidt@lbst.de Tel.: +49 (0)89 608110-0</p>
--	--