

Press Release · Pressemitteilung

Aktuelle Trends rund um Transport und Speicherung von Grünem Wasserstoff

Hamburg, 8. Juni 2022 – Grüner Wasserstoff ist eine der tragenden Säulen im klimaneutralen Energiesystem der Zukunft – insbesondere dort, wo der Energiebedarf hoch oder aus Kosten-, Gewichts- und Platzgründen durch den Einsatz klassischer Batterien nicht gedeckt werden kann. Um die Nutzung dieses Energieträgers jederzeit an jedem Ort in benötigter Menge sicherzustellen, sind jetzt Investitionen und der schnelle Aufbau von Infrastruktur für den Transport und die Lagerung von Wasserstoff Voraussetzungen.

Wer sind die Keyplayer und Unternehmen, die sich dieser Herausforderung stellen? Wo entstehen neue Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Technologien? Auf der H2EXPO & CONFERENCE in Hamburg, die vom 27. bis zum 30. September im Rahmen der globalen Leitmesse der Windindustrie WindEnergy Hamburg stattfindet, dreht sich alles um innovative Lösungen und anwendungsreife Entwicklungen für eine erfolgreiche Energiewende. Bernd Aufderheide, Vorsitzender der Geschäftsführung Hamburg Messe und Congress, erläutert: „Für das Erreichen einer klimaneutralen Zukunft führt am Grünen Wasserstoff kein Weg vorbei. Im Rahmen der H2EXPO & CONFERENCE steht Networking und der Wissensaustausch zwischen führenden Technologieanbietern, Forschungsinstituten, industriellen Verbrauchern sowie der Politik im Fokus. Auch in unserem messebegleitenden viertägigen Konferenzprogramm zeigen wir auf, wie die Umstellung vom Einsatz fossiler Energieträger auf die Nutzung Grünen Wasserstoffs gelingen kann.“

Beschleunigtes Hochlaufen der H2-Wirtschaft

Vor einem Jahr hieß es, dass der Ausbau des Energiesektors „Grüner Wasserstoff“ schrittweise erfolgen solle, indem Angebot und Nachfrage kontinuierlich und parallel gesteuert werden. Der starke Anstieg des Gaspreises führt jedoch dazu, dass der aus Wind und Solarenergie gewonnene Grüne Wasserstoff in Teilen Europas und Afrikas sowie des Nahen Ostens bereits jetzt günstiger ist, als der mit dem fossilen Energieträger Erdgas hergestellte sogenannte Graue Wasserstoff. Im April berichtete das Handelsblatt über eine Analyse von Bloomberg New Energy Finance (BNEF), der zufolge in diesen Regionen ein Kilogramm Grauer Wasserstoff derzeit 6,71 US-Dollar kostet – im Vergleich zu 4,84 bis 6,68 Dollar pro Kilogramm Grünen Wasserstoffs.

Elektrolysekapazitäten werden massiv ausgebaut

Im Zuge des Green Deal erwartet die Europäische Union bis 2030 einen Ausbau der Elektrolysekapazitäten von aktuell 1.000 MW auf 40.000 MW. Es entwickelt sich ein Milliarden-Markt, an dem Keyplayer wie Uniper und Kawasaki ebenso beteiligt sind wie junge Unternehmen, so zum Beispiel Lhyfe.

Für die Erzeugung Grünen Wasserstoffs werden Elektrolyseverfahren eingesetzt, die z.B. mit großen Mengen Windstroms gespeist werden können und Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff zerlegen. Als kleinstes Element des Periodensystems ist der molekulare Wasserstoff H₂ ein farb- und geruchsloses Gas. Er ist hoch reaktiv und setzt bei seiner Verstromung keine klimarelevanten Emissionen frei. Aufgrund seiner Flüchtigkeit sind für seinen Transport und die Lagerung besondere Bedingungen zu berücksichtigen.

Von der Erzeugung zur Speicherung

Weil die Wasserstoff-Dichte unter Atmosphärendruck mit ca. 90 g/m³ sehr gering ist, muss das Gas komprimiert oder verflüssigt werden, um es auf die Speicherung und den Transport vorzubereiten. Hierfür gibt es verschiedene Verfahren: Bei -253 °C ist es möglich, den Wasserstoff in flüssiger Form in isolierten Kryotanks zu speichern. Gasförmig kann das Element unter Hochdruck in speziellen Drucktanks oder in unterirdischen Kavernen aufbewahrt werden. Darüber hinaus gibt es im Bereich der Absorptionsverfahren weitere Speichermöglichkeiten durch die Anreicherung des Wasserstoffs an Trägermedien. In fester Form

können das Kohlenstoff- oder Metallhydratspeicher sein. Geeignete flüssige Trägermedien werden unter dem Begriff LOHC (Liquid Organic Hydrogen Carrier) zusammengefasst.

Transport und Auslieferung – zentral oder dezentral

Der Aggregatzustand, beziehungsweise das Trägermedium des gespeicherten Wasserstoffs, gibt die Art des Transports der Energiespeicher vor. Speziell gefertigte LKWs und Waggons sind für den oberirdischen Transport über Land geeignet, Gas-Tankschiffe können große Mengen flüssigen Wasserstoffs aus Erzeugerstaaten über die Weltmeere in küstennahe Regionen der Importstaaten bringen – wie von Namibia nach Rotterdam. Statische Pipelines wiederum dienen zum Transport von gasförmigem Wasserstoff bis zu den ans Gasnetz angeschlossenen Endverbrauchern. Beim Bau solcher Gasnetze entstehen hohe Investitionskosten – aber auch bestehende Gasleitungen können so umgebaut werden, dass der flüchtige Wasserstoff nicht entweichen kann. Dieser Umbau ist günstiger und nutzt die ausgezeichnete, vielerorts bestehende Gas-Infrastruktur, die perspektivisch nicht mehr für den Transport fossiler Energieträger benötigt wird.

Regionale Projekte nehmen Fahrt auf

Am 04. Februar 2022 unterzeichneten die Hamburg Port Authority (HPA) und der H2-Spezialist Air Products eine Absichtserklärung zum Ausbau einer Wasserstoff-Wertschöpfungskette im Hamburger Hafen. Das Ziel: Der Hamburger Hafen soll klimaneutral werden.

Auch das Wasserstoff-Projekt HH-WIN (Hamburger Wasserstoff-Industrie-Netz) unterstreicht den ehrgeizigen Anspruch der Metropolregion Hamburg in Sachen Klimaneutralität: Bis 2030 soll hier der Aufbau einer versorgungssicheren Infrastruktur für den Wasserstoffbedarf der Hamburger Industrie im bundesweiten und europäischen Verbund entstehen. Eingebettet in das Branchennetzwerk der EEHH (Erneuerbare Energien Hamburg Clusteragentur), sind die Gasnetze Hamburg der Projektträger dieses wegweisenden Vorhabens.

Ein weiteres nordwesteuropäisches Wasserstoff-Megaprojekt ist NorthH2. Die Keyplayer dieses Vorhabens sind Eneco Equinor, Gasunie, RWE, Shell und der Hafen Groningen Seaports. Gemeinsam wollen die Projektpartner ein System aus Offshore-Windparks, Elektrolyseuren für die Produktion Grünen Wasserstoffs, H2-Gasspeichern und H2-Gasleitungen aufbauen. Mit einer angestrebten Elektrolyseleistung von 4 GW bis 2030 und mehr als 10 GW bis 2040 soll damit im Norden der Niederlande ein leistungsstarkes Zentrum für Grünen Wasserstoff entstehen, das sich zum Impulsgeber für die Wasserstoffwirtschaft und die assoziierten Industriecluster in Nordwesteuropa entwickelt.

Weltweit entstehen strategische Wasserstoff-Partnerschaften

Es geht um Energiesicherheit auf allen gesellschaftlichen Ebenen. Gleichzeitig haben die massiv gestiegenen Gaspreise der letzten Wochen insbesondere für die Industrienationen gravierende Auswirkungen. Um die Abhängigkeit vom Import fossiler Energieträger schnellstmöglich zu eliminieren, ist der zügige Ausbau der regenerativen Energien erforderlich. Hieran sind Konsortien wie die WindStrom Erneuerbare Energien GmbH maßgeblich beteiligt, die Windparks in Deutschland sowie im europäischen Ausland planen, errichten und betreiben. Neben dem umfangreichen Ausbau der Stromnetze erfordert auch der Aufbau einer Wasserstoff-Infrastruktur eine funktionierende Kollaboration auf wirtschaftlicher und politischer Ebene. So entstehen international verwobene Handelsnetze: Von der einen Seite aus erfolgt der Technologietransfer in die Staaten, die regenerative Energie im Überfluss produzieren können. Diese wiederum exportieren den von den Industrienationen benötigten Grünen Wasserstoff als Energielieferant für die Energieversorgung, die industrielle Fertigung und Mobilität. Im Rahmen der deutschen Wasserstoff-Strategie werden strategische Wasserstoffallianzen mit Australien, Süd- und Westafrika geknüpft. So zeigt der Potenzialatlas Wasserstoff vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, dass sich allein in Westafrika jährlich bis zu 165.000 Terawattstunden (TWh) Wasserstoff herstellen ließen.

Eine der hierin enthaltenen Analysen lautet wie folgt: Allein in Westafrika ließen sich jährlich maximal bis zu 165.000 Terrawattstunden (TWh) Wasserstoff herstellen. Zum Vergleich: Deutschland verbraucht jährlich rund 520 TWh Strom, die Wirtschaftsgemeinschaft der westafrikanischen Staaten (ECOWAS) zusammen nur 53 TWh.

Die sich hieraus ergebenden Möglichkeiten für eine Dekarbonisierung der weltweiten Wirtschaftskreisläufe sind bedeutend. Dazu der Projektleiter der WindEnergy Hamburg Andreas Arnheim: „Die Energieversorgung und -nutzung befindet sich im Umbruch und entlang der gesamten Wasserstoff-Wertschöpfungskette entstehen beinahe täglich neue Nachfragen und geschäftliche Entwicklungsmöglichkeiten. Wir freuen uns sehr darauf, während der H2EXPO & CONFERENCE hochinnovative Unternehmen, Branchenexperten und Verbraucher zu vernetzen und gemeinsam die Weichen in Richtung Zukunft zu stellen.“

H2EXPO & CONFERENCE – das Networking-Event der internationalen Wasserstoffwirtschaft

Die H2EXPO & CONFERENCE, die vom 27. bis zum 30. September 2022 parallel zur WindEnergy Hamburg – der globalen Leitmesse der Windindustrie – stattfindet, wird zum internationalen Treffpunkt rund um die Erzeugung, Verteilung und Nutzung von Grünem Wasserstoff. In der Halle A2 auf dem Hamburger Messegelände entsteht an vier Tagen eine attraktive Networkingplattform. Hier tauschen sich Akteure aus Wirtschaft und Politik über die neuesten Trends und die Zukunft der internationalen Wasserstoffwirtschaft in Networking Areas und Side Events aus. H2-Technologieanbieter aus der ganzen Welt präsentieren ihre Lösungen sowie Innovationen und stellen ihre Projekte vor. Erwartet werden zudem Top-Speaker aus Politik, Wissenschaft und Wirtschaft, die auf der Konferenzbühne über Themen wie Regulatorik, Technologien und die Zukunft des grünen Wasserstoffs sprechen.

Pressekontakt: Jusrah Doosry, Tel.: +49 (0)40 3569-2447, jusrah.doosry@hamburg-messe.de

