



Online-Seminar „Wasserstoff als Energieträger – Chancen und Potenziale“

3. September 2020

Eine Gemeinschaftsveranstaltung der IZES gGmbH und automotive.saarland.
Unterstützt durch das saarländische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und
Verkehr. Teil der Veranstaltungsreihe "Das Saarland setzt auf Wasserstoff".

- Zusammenfassung der Beiträge -

TAGUNGSBLOCK I

Begrüßung und Eröffnung der Tagung | Prof. Frank Baur, IZES gGmbH

Zur Einleitung gab Prof. Baur einen Überblick über die Schwerpunkte des Seminars. Das Online-Seminar „Wasserstoff als Energieträger – Chancen und Potenziale“ war als vorbereitende Informationsveranstaltung auf den aufgrund der Corona-Pandemie auf den 25.03.2021 im Saarbrücker Schloss verschobenen EnergieKongress konzipiert. Das Seminar hatte das Ziel, aktuelle Informationen sowie Antworten auf die wichtigsten aktuellen Fragen rund um das Thema Wasserstoff zu bieten. Prof. Baur nahm in seiner Begrüßung die Schwerpunkte der Veranstaltung bereits vorweg. Er verdeutlichte die große Bedeutung von Wasserstoff für Energiewende und Sektorenkopplung, betonte den nötigen Rechtsrahmen und Förderungsinstrumente für die Wasserstoffnutzung und verwies auf neue Wertschöpfungsketten, die aus diesem Feld entstehen können.

Eröffnungsrede der Ministerin | Anke Rehlinger, Ministerium für Wirtschaft, Arbeit, Energie und Verkehr des Saarlandes

In ihrer Eröffnungsrede beschrieb die saarländische Wirtschaftsministerin Anke Rehlinger die Wasserstoffstrategie (des Bundes) als Startschuss für eine nächste Phase in der Wasserstoffwirtschaftsentwicklung. Nach China, Südkorea und Japan kann und muss auch Europa hier eine gemeinsame Wirtschaftsperspektive aufbauen und Deutschland z.B. mit seiner Vorreiterrolle im Anlagenbau bei Elektrolyseuren neue Wertschöpfungsketten adressieren, so Rehlinger. Dafür sind neben öffentlichen Investitionen im Rahmen der Wasserstoffstrategie und dem Konjunkturpaket auch Geschäftsideen aus der freien Wirtschaft sehr wichtig. Für die Umsetzung betonte die Ministerin: „Die Brücke muss halten“ und

bekräftigte damit die schnelle Förderung konkreter und in Zukunft wirtschaftlicher Anwendungen durch die Schaffung der richtigen Regularien. Im Saarland nannte sie den HydroHub Fenne als wichtiges Wasserstoffprojekt und auch die Herstellung von Brennstoffzellen als Hilfe im Strukturwandel. Zur Koordinierung dieser Aktivitäten gab Frau Rehlinger die Einrichtung einer neuen Geschäftsstelle für Wasserstoff in ihrem Ministerium bekannt.

Klimaneutralität durch Wasserstoff. Vom Green Deal bis zur Umsetzung vor Ort | Prof. Dr. Frithjof Staiß, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)

Prof. Staiß vom Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg ging in seinem Vortrag auf die Herausforderungen und die konkrete Umsetzung zur Erreichung von Klimaneutralität durch Wasserstoff ein. Er beschrieb die große Bewegung, die sich im Wasserstoffbereich in den letzten 15 Monaten in Gang gesetzt hat, und setzte sie ins Verhältnis zu den vergangenen 10 Jahren.

Er verdeutlichte die Wichtigkeit des Green Deals in der Politik, welcher ganz oben auf der Tagesordnung der neugewählten EU-Kommission steht. Dieser leite einen Wandel im Bereich der Industrie vom Schutz vor Konkurrenten zu einer Klimaneutralität mit Hilfe von Wasserstoff ein, der durch die gesunkenen Preise für Wasserstoff möglich wird. Staiß zeigte einen Weg des Aufbaus einer weltweiten Infrastruktur auf bestehenden Pfaden auf und betonte die Herausforderungen und Chancen für Deutschland, besonders im Bereich des Anlagen- und Maschinenbaus, neue Wertschöpfungsketten zu generieren. Gefragt auf die Bedeutung heimischer Produktion im Vergleich zu Importen von Wasserstoff, rechnete Staiß dieser einen nur geringen Anteil von 10 % zu.

Grüner Wasserstoff als conditio sine qua non für Klimaschutz und regionale Wertschöpfung | Dr. Simone Peter, Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.

Grüner Wasserstoff als notwendige Bedingung zur Erreichung der Klimaziele, das war das Thema des Vortrags von Dr. Simone Peter. Für Wasserstoff, erläuterte sie, gibt es einen hohen Bedarf in Industrie, Luftverkehr und Schiffsverkehr zur Erreichung der Klimaziele. Dieser, betonte sie, sollte durch einen starken „Heimatmarkt“ zu großen Teilen aus Solarenergie, Windenergie und nachhaltiger Bioenergie abgedeckt werden, die teilweise bereits mit 1 Cent pro kWh produzierten. Sie zeigte sich skeptisch gegenüber der Nutzung von blauem Wasserstoff, der in Zukunft durch CO₂-Preise bzw. CCS-Preise teurer würde, und einer großen Importabhängigkeit bei Wasserstoff, da so die Abhängigkeit von Krisen und Kartellbildung steigt. Sie warb deshalb für eine starke Investition in Vor-Ort Anlagen und die Schaffung von Anreizen für die Nutzung von grünem Wasserstoff. An diesem Punkt übte sie Kritik an der Bundesregierung, die bei ihren Überlegungen zur neuen EEG-Novelle von zu geringen Ausbauzielen ausgehe.

Wasserstoffwirtschaftsrecht? – Überlegungen zur Neuordnung des regulatorischen Rahmens für die Wasserstoffnutzung | Thorsten Müller, Stiftung Umweltrecht

Thorsten Müller von der Stiftung Umweltrecht erläuterte den momentanen Rechtsrahmen in der Wasserstoffwirtschaft und vermittelte zugleich Denkanstöße zur Veränderung desselben. Hierzu brachte er den neuen Begriff des „Wasserstoffwirtschaftsrecht“ ins Spiel und verortete dort mögliche Bestrebungen zur gezielten Senkung der höheren Kosten von grünem Wasserstoff gegenüber anderen Energieträgern. Er erläuterte anhand der Strompreisbestandteile die fehlenden Anreize bei der Nutzung von Wasserstoff in der Sektorkopplung. In diesem Zusammenhang nannte er Differenzkostenerstattungen oder eine Befreiung von der EEG-Umlage als mögliche Lösungsansätze. Gleichzeitig verdeutlichte Müller mögliche Fehlanreize durch eine reine Preissenkung im Vergleich zu den Preisniveaus der heutigen Energieträger in Verkehr und Wärme. Ohne eine punktuelle Regelung z.B. durch Auswahl der Erzeuger, Bilanzierungsvorgaben im Transport oder einer Grenzsteuer für die Nutzung würde Wasserstoff nicht in den priorisierten Anwendungen verwendet.

HydroHub Fenne – Elektrolyse für die (regionale) Sektorkopplung | Philipp Brammen, STEAG GmbH

Philipp Brammen von der STEAG GmbH gab einen Überblick über den Stand bei der Entwicklung des HydroHub Fenne. Ziel des Projekts ist es, durch eine breite Sektorkopplung neben dem in einer Elektrolyseanlage erzeugten Wasserstoff ebenfalls den Sauerstoff und die gleichzeitig anfallende Abwärme zu nutzen. Brammen zählte zudem weitere regionale Projekte auf, wie die Wasserstofftankstelle in Saarbrücken Gersweiler, die Anschaffung von Wasserstoffbussen bei der Saarbahn, die Einspeisung von Wasserstoff ins Erdgasnetz, aber auch - mit Blick auf die Zukunft - die Umrüstung vor Ort vorhandener Koksleitungen auf Wasserstoff oder die Reaktivierung von nicht-elektrisierten Zugstrecken, welche im Rahmen der Sektorkopplung realisiert werden sollen. Aktuell wartet das Projekt noch auf die Umweltverträglichkeitsprüfung durch das Obere Bergamt, wobei sich die STEAG hier zuversichtlich zeigt.

Wasserstoff in der energieintensiven Industrie – national und international | Samir Khayat, In4climate.NRW GmbH

Einen spannenden Einblick in den Stand der Wasserstoffwirtschaft für den Bereich der energieintensiven Industrie in NRW und international gab Samir Khayat von der In4Climate NRW GmbH. Die In4Climate verbindet die Landespolitik, Wissenschaft und Industrie in NRW auf dem Weg zu einer klimaneutralen Industrie. Auf diesem Weg, betonte Khayat, benötige die Industrie ein Geschäftsmodell und Förderungen. Er schloss die Nutzung von blauem Wasserstoff in der Übergangsphase nicht aus, um den Wandel hin zu nachhaltigen Technologien nicht zu behindern. Bei der Suche nach Lösungen für die Industrie müsse zunächst die Elektrifizierung, dann Wasserstofftechnologien und als letztes alternative Kraftstoffe in den Blick gefasst werden. Besonders wichtig für die Wasserstoffwirtschaft sei die Standortwahl an Übergabestellen der Wasserstoffinfrastruktur.

1. Wasserstofftankstelle im Saarland. Ein Status-Quo-Bericht aus dem INTERREG-Projekt GenComm | Dr. Bodo Groß, IZES gGmbH

Konkret am IZES wird die 1. Wasserstofftankstelle im Saarland im Rahmen des INTERREG-Projektes GenComm realisiert, zu der Bodo Groß den aktuellen Stand vorstellte. Nach der Errichtung einer Solarladestation für batterieelektrische Fahrzeuge ist die ebenfalls solarbetriebene Wasserstofftankstelle die zweite nachhaltige Ladestation am IZES. Das Rahmenprojekt GenComm, welches Ende 2019 gestartet ist und noch bis November 2022 läuft, umfasst drei Wasserstoff-Pilotanlagen (in den Leistungsklassen 25 kW, 100 kW und 500 kW), betrieben mit drei unterschiedlichen erneuerbaren Energieträgern (Solar, Bioenergie und Wind) für drei unterschiedliche Sektoren (Verkehr, Wärme und Strom). Die Wasserstofftankstelle am IZES ist eine davon. Die Betriebserlaubnis der Anlage wird für das erste Quartal 2021 erwartet.

TAGUNGSBLOCK II

Begrüßung | Dr. Pascal Strobel, automotive.saarland

Dr. Pascal Strobel gab eine kurze Einleitung des 2. Tagesblocks, der von Saaris / automotive.saarland veranstaltet wurde. Nach den Aspekten Verfügbarkeit, Herstellung von Wasserstoff und den globalen Zusammenhängen der Wasserstoffwirtschaft sollten die Schwerpunkte des Seminars nun auf die Brennstoffzelle (NOW GmbH und BMW Group) sowie die Energieversorgung in der Industrie (Robert Bosch GmbH) gesetzt werden.

Nationales Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie (NIP) – Fördermaßnahmen im Bereich der nachhaltigen Mobilität | Dr. Susanne Kuhri, NOW GmbH

Das Nationale Innovationsprogramm Wasserstoff- und Brennstoffzelle wurde von Susanne Kuhri in ihrem Vortrag beworben. Sie betonte, dass es sich bei dem Programm um ein von BMVi, BMWi, BMBF und BMUB über Ministeriumsgrenzen hinaus gemeinsam gefördertes Innovationsprogramm für Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Technologien handelt, welches die NOW GmbH ohne Mitgliedsbeiträge und ohne Lobbyarbeit koordiniert und steuert. Sie ermunterte eindringlich, sich mit Projekten in diesem Bereich an die NOW zu wenden. Das Spektrum der Wasserstoffanwendungen, die von der NOW gefördert werden, umfasst dabei Erneuerbare Energien, Logistik, Mobilität und Gebäude. In diesen Bereichen werden sowohl Forschungsprojekte als auch Projekte zur Marktaktivierung gefördert. Aktuell läuft zum Beispiel die Bewerbungsphase zu wasserstoff-betriebenen Müllfahrzeugen.

Projekt Autostack Industrie-Industrielle Produktion von Brennstoffzellenstacks | Thomas Mertens, BMW Group

Ein Beispiel für ein von der NOW gefördertes Projekt stellte Thomas Mertens von der BMW Group vor, welches sich mit der Produktion von Brennstoffzellen im industriellen Maßstab beschäftigt. Das Forschungsprojekt zielt deshalb von Beginn an auf die Skalierbarkeit der Produktion auf große Stückzahlen und untersucht eine Produktionsanlage für 30.000 Einheiten pro Jahr. Mertens machte deutlich, dass eine präventive Qualitätskontrolle bereits der Anfangsbauerteile einen großen Einfluss auf die Kosten hat. Dies wird bei BMW durch eine Hochgeschwindigkeitsoptimierung, Algorithmen zur Fehlererkennung und eine hohe Auflösung der Aufnahmen der Bauteile erreicht. So soll durch die günstige industrielle Produktion der Vorteil des geringeren Bedarfs an seltenen Materialien ausgenutzt werden und Brennstoffzellenfahrzeuge bis 2025 auf dasselbe Preisniveau wie batteriebetriebene Fahrzeuge gebracht werden.

Sektorenkopplung mittels eines vernetzten Wasserstoffkreislaufes im industriellen Umfeld – Lokale Ansätze für Industriestandorte | Dr.-Ing Michael Reinstädler, Robert Bosch GmbH

Michael Reinstädler zeigte in seinem Vortrag am Beispiel des Bosch Standorts in Homburg, wie die Sektorkopplung auch in einem großen Industrieunternehmen funktionieren kann. Zentrales Element ist dabei eine neu entwickelte Fest-Oxid-Brennstoffzelle (solid oxide fuel

cell (SOFC)). Diese wird zusätzlich zur Elektrolyseanlage, die den grünen Wasserstoff produziert, der in Industrieprozessen am Standort benötigt wird und deren Abwärme bereits für die Wärmebehandlung von Schweißprozessen verwendet wird, am Standort aufgebaut. Mit der neuen Brennstoffzelle kann durch die hohe Betriebstemperatur sowohl der Strom- als auch der Wärmebedarf des Standorts gedeckt werden. Auch soll in Zukunft die Mobilität am Standort ebenfalls durch Wasserstoff gedeckt werden. Reinstädler bewarb die Brennstoffzellentechnologie hier sowohl als Möglichkeit zur Glättung des Stromnetzes als auch für Mobilitätsanwendungen zum Transport von schweren Lasten oder der Überbrückung von langen Reichweiten.

Autoren: Henrik Mantke, Patrick Hoffmann

IZES gGmbH | Altenkesseler Str. 17 | 66115 Saarbrücken | +49 681 844972 -73 | schlichter@izes.de