



An die Medien

Stuttgart, 19. Januar 2022

Die Elektrolyse geht in Serie

Erste Serienproduktion von Elektrolysesystemen in Baden-Württemberg

Um die Wasserstofftechnologie nachhaltig zukunftsfähig zu machen, ist eine Industrialisierung der Elektrolysetechnik und der rasche Aufbau von Fertigungskapazitäten erforderlich. Das geht besonders effizient, wenn Industrie und Forschung ihre Kompetenzen bündeln. Mit dem Projekt „EcoLyzer BW“, das im Januar startet, planen das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) und das Unternehmen Ecoclean, ein international wettbewerbsfähiges Elektrolysesystem in Serie zu entwickeln und auf den Markt zu bringen. Weltweit agieren derzeit etwa zehn Unternehmen am Markt, die kommerzielle Elektrolysesysteme im Megawatt-Maßstab entwickeln und anbieten. Bislang existiert jedoch kein industrieller Anbieter von Elektrolysesystemtechnik in Baden-Württemberg, der die im Land bestehenden Kompetenzen als Systemintegrator bündelt und in der Lage wäre, schnell in eine wettbewerbsfähige Produktentwicklung und Serienfertigung umzusetzen.

Europa hat sich mit dem Green Deal verpflichtet, als erster Kontinent bis 2050 klimaneutral zu werden und hierfür sein Klimaschutzziel für 2030 von minus 40 Prozent auf minus 55 Prozent Treibhausgasreduktion gegenüber 1990 deutlich verschärft. Die Wasser-Elektrolyse ist auf diesem Wege eine Schlüsseltechnologie. Nicht nur, weil es mit ihr gelingt, erneuerbare (Überschuss-)Energien aus dem Stromsektor in die anderen Energiesektoren (Wärmebereitstellung und Verkehr) zu transferieren, sondern weil sie zusätzliche Optionen eröffnet, auch die Industriezweige klimaneutral zu gestalten, die viel Energie verbrauchen, wie Stahlindustrie und Chemieindustrie. Auch wenn Deutschland zukünftig voraussichtlich weiterhin ein Energieimportland bleiben wird, bieten sich doch erhebliche industriepolitische Chancen für den Export von Elektrolysetechnologie in bevorzugte Power-to-X(P2X)-Regionen mit günstigen Sonnen- und Windverhältnissen. Um mit der aktuell sehr hohen Dynamik der Marktentwicklung Schritt halten zu können, muss der Technologietransfer in eine industrielle Serienfertigung nun sehr schnell und zielgerichtet

Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)

Standort: Meitnerstr. 1,
70563 Stuttgart



Zentrum für Sonnenenergie-
und Wasserstoff-Forschung
Baden-Württemberg (ZSW)

Standort: Meitnerstr. 1,
70563 Stuttgart

erfolgen. Gelingt dies, kann Baden-Württemberg First-Mover-Vorteile im internationalen Wettbewerb generieren und so entsprechende Wertschöpfungspotenziale ausschöpfen

Alkalische Wasser-Elektrolyse

Technologische Grundlage für den geplanten Aufbau einer Serienproduktion in dem Kooperationsprojekt „EcoLyzer“ ist eine vom ZSW in den vergangenen zehn Jahren entwickelte Systemtechnik für die Alkalische Wasser-Elektrolyse in der 1-Megawatt-Leistungsklasse. Es handelt sich um eine Alkalische Druckelektrolyse. Im Vollausbau liefert der Elektrolyseur, der mit zwei Elektrolyseblöcken von je 0,5 Megawatt Leistung ausgestattet werden kann, bei einer Effizienz von ca. 70 Prozent etwa 20 Kilogramm Wasserstoff pro Stunde (auf einem Druckniveau von 16 bar). Die Entscheidung für diese Technologie wurde vom ZSW zu Beginn der Entwicklungen aus gutem Grund getroffen. „Zum einen handelt es sich bei der Alkalischen Elektrolyse um eine bereits gut erprobte und robuste Technologie. Sie ist technisch gut auch in große Leistungsklassen skalierbar. Aber insbesondere kommt die Alkalische Elektrolyse im Gegensatz zu anderen Elektrolysetechnologien (PEM Elektrolyse bzw. Hochtemperaturelektrolyse) ohne den Einsatz von ressourcenkritischen Edelmetallen und seltenen Erden aus. Das macht sie einerseits günstiger, andererseits sind keine Rohstoffengpässe beim Markthochlauf zu erwarten“, so Dr. Marc-Simon Löffler, Leiter des Fachgebiets Regenerative Energieträger und Verfahren.

Fördermittel vom Umweltministerium

Bereits bei der Entwicklung wurden Aspekte der industriellen Anwendung sowie Wartungsfreundlichkeit berücksichtigt. Die Anlage ist auch für einen dynamischen Betrieb im Kontext Power-to-X mit erneuerbarem, fluktuierend anfallendem Strom ausgelegt. Die vom ZSW entwickelte Technologie wurde im Rahmen des vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg geförderten Leuchtturmprojektes „Power-to-Gas Baden-Württemberg“ in Grenzach-Wyhlen ab 2019 bereits erfolgreich in Praxisumgebung erprobt. „Unsere Elektrolysesystemtechnologie für die Serienproduktion fit zu machen, bietet insbesondere für das Technologie-Exportland Baden-Württemberg mit seinen Potenzi-



Zentrum für Sonnenenergie-
und Wasserstoff-Forschung
Baden-Württemberg (ZSW)

Standort: Meitnerstr. 1,
70563 Stuttgart

alen im Maschinen- und Anlagenbau und der Zulieferindustrie große Chancen. Mit Ecoclean haben wir hierfür einen idealen Partner gefunden“, so Dr. Marc-Simon Löffler. Das nun gestartete Verbundprojekt mit Ecoclean läuft bis März 2024 und wird vom Umweltministerium Baden-Württemberg im Rahmen des Zukunftsprogramms Wasserstoff BW mit Projektmitteln in Höhe von rund 2,1 Millionen Euro gefördert.

International wettbewerbsfähiges Serienprodukt

Expertise in den Wasserstofftechnologien und beim Technologietransfer in die Industrie zeigt das ZSW seit vielen Jahren in zahlreichen erfolgreichen Projekten, so unter anderem in dem vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg geförderten Verbundprojekt „Elektrolyse made in Baden-Württemberg“. Aktuell beteiligten sich über 60 Unternehmen – insbesondere aus der Zulieferindustrie – aktiv an dem Projekt. Bislang existierte jedoch kein industrieller Anbieter im Land, der diese Kompetenzen als Hersteller von Elektrolysesystemtechnik bündelt. Mit Ecoclean wurde er nun gefunden. Mit Hauptsitz in Filderstadt ist Ecoclean ein international tätiges Unternehmen im Bereich der Systemtechnik für Anwendungen in der industriellen Reinigungstechnik und Oberflächenbehandlung. „Wir verfügen über ausgewiesene Kompetenzen im Bereich des verfahrenstechnischen Anlagenbaus und industrieller Fertigungsprozesse und beabsichtigen auf dieser Grundlage die Entwicklung und Produktion einer wettbewerbsfähigen Elektrolysesystemtechnik in Baden-Württemberg für eine weltweite Vermarktung“, so Michael Förster, Geschäftsführer der Ecoclean GmbH. Ziel des Projektes „EcoLyzer BW“ ist es, basierend auf dieser technologischen Grundlage, ein international wettbewerbsfähiges Systemprodukt zu entwickeln. Geplant ist, dass Ecoclean rund 80 Anlagen pro Jahr am Standort Dettingen fertigt, die dann für den internationalen Markt zur Verfügung gestellt werden. Mit der Produktion erster Anlagen soll ab 2023 begonnen werden. „Wir haben unsere Technologie in der Leistungsklasse ein Megawatt umgesetzt, dies bedeutet eine Produktionsmenge von rund 20 Kilogramm H₂ pro Stunde. Zur Einordnung: das ist in etwa die Tankfüllung von vier Brennstoffzellen-PKW oder von einem Brennstoffzellen-Bus pro Stunde“, so Dr. Marc-Simon Löffler.

Unternehmen aus der Zulieferindustrie in Baden-Württemberg sollen in das Projekt eingebunden und so regionale Wertschöpfungsketten aufgebaut werden. „Damit sollen jetzt zügig und zielgerichtet die Voraussetzungen geschaffen werden, um die Wasserstoffwirtschaft anzutreiben, denn diese Technologie ist nicht nur für das Erreichen der Klimaziele wichtig, sondern auch für die Zukunftsfähigkeit unseres Landes“, betont Dr. Marc-Simon Löffler.

Über das ZSW

Das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) gehört zu den führenden Instituten für angewandte Forschung auf den Gebieten Photovoltaik, regenerative Kraftstoffe, Batterietechnik und Brennstoffzellen sowie Energiesystemanalyse. An den drei ZSW-Standorten Stuttgart, Ulm und Widderstall sind derzeit rund 300 Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker beschäftigt. Hinzu kommen 100 wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte.

Das ZSW ist Mitglied der Innovationsallianz Baden-Württemberg ([innBW](http://www.innBW.de)), einem Zusammenschluss von 12 außeruniversitären, wirtschaftsnahen Forschungsinstituten.

Ansprechpartnerin Pressearbeit

Petra Nikolić, Zentrum für Sonnenenergie- und
Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW),
Tel. +49 711 7870-315, petra.nikolic@zsw-bw.de,
www.zsw-bw.de

Ecoclean GmbH
Kathrin Gross Marketing T. +49 711 7006-223
E. kathrin.gross@ecoclean-group.net
www.ecoclean-group.net

Axel Vartmann, PR-Agentur Solar Consulting GmbH,
Tel.: +49 761 380968-23, vartmann@solar-consulting.de,
www.solar-consulting.de



Innovatives Knowhow im Container: Die Elektrolyse-Anlage am ZSW.
Foto: © ZSW



Mit dem Elektrolyseur wird die Wasserstoffwirtschaft angetrieben.
Foto : © ZSW

Zentrum für Sonnenenergie-
und Wasserstoff-Forschung
Baden-Württemberg (ZSW)

Standort: Meitnerstr. 1,
70563 Stuttgart