

Pressemitteilung

15. April 2016

Wasserstoff-Vorzeigeprojekt läuft erfolgreich

Partner Stadtwerke Mainz, Linde, Siemens und Hochschule RheinMain ziehen positive Zwischenbilanz zum Energiepark Mainz

MAINZ. Neun Monate nach der Inbetriebnahme können die Betreiber der Power-to-Gas-Anlage ein durchweg erfreuliches Zwischenfazit ziehen: Die Elektrolyse im Mainzer Stadtteil Hechtsheim läuft fehlerfrei und hat die Erwartungen der Betreiber bisher voll erfüllt. Seit Juli 2015 hat die Anlage, die die Linde Group, Siemens und die Stadtwerke Mainz mit wissenschaftlicher Begleitung der Hochschule RheinMain errichtet haben, etwa 18 000 Kilogramm Wasserstoff produziert. Mit dieser Menge könnte ein Brennstoffzellenbus der Mainzer Verkehrsgesellschaft etwa sechs Jahre lang fahren oder 25 Einfamilienhäuser mehr als ein Jahr klimaneutral beheizt werden. Das Besondere am Energiepark Mainz: Die Anlage ist die weltweit größte Anlage dieser Art und kann den zur Elektrolyse von Wasser notwendigen Strom zum Teil aus den vier benachbarten Windrädern der Mainzer Stadtwerke beziehen. Das Forschungsprojekt umfasst Investitionen von etwa 17 Millionen Euro und wird zur Hälfte vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen der „Förderinitiative Energiespeicher“ unterstützt.

Nach der Eröffnung im vergangenen Juli wurde in Mainz-Hechtsheim zunächst ein spezielles Programm zur Erforschung und Erprobung der neuen Technologie abgearbeitet. „Die bisherigen Betriebserfahrungen mit der Elektrolyse erfüllen voll und ganz die Erwartungen, insbesondere was die Reaktionsgeschwindigkeit und den Wirkungsgrad der Anlage betrifft“, zeigt sich Klaus Scheffer, Projektleiter von Siemens, mehr als zufrieden.

Siemens, Linde und die Mainzer Stadtwerke sind überzeugt davon, dass Anlagen wie der Energiepark Mainz und das dahinter stehende technische Konzept zu einem wichtigen Baustein der Energiewende werden können. Denn bereits heute müssen Windkraft- oder Fotovoltaikanlagen wegen fehlender Kapazitäten im Stromnetz zu bestimmten Zeiten abgeschaltet werden. Durch den weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien wird dieses Problem in den nächsten Jahren noch größer werden. Im Energiepark Mainz kann diese „überschüssige“ elektrische Energie durch die Zerlegung von Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff gespeichert und der umweltfreundlich erzeugte Wasserstoff später bedarfsgerecht verwendet werden. Damit werden erneuerbare Energien flexibler einsetzbar und stehen dann zur Verfügung, wenn sie gebraucht werden. Das setzt jedoch eine hohe Dynamik der Anlagen voraus, um rasch auf die Anforderungen durch das schnell schwankende Stromnetz reagieren zu können. „Die Anlage ist in Betriebsbereitschaft innerhalb weniger Sekunden regelbar, bei einem Kaltstart erreicht sie innerhalb von zwei Minuten ihre volle Leistung“, verdeutlicht Jonas

Ein Forschungsprojekt von



Gefördert durch



Aichinger, Projektleiter der Stadtwerke Mainz AG. Die Maximalleistung beträgt rund sechs Megawatt. Der Energiepark kann damit den Strom von bis zu drei Windrädern aufnehmen. Drei Elektrolyseeinheiten werden in der großen Elektrolysehalle betrieben. Diese Siemens-Komponenten spalten Wasser in Wasserstoff und Sauerstoff. Während der Sauerstoff in die Luft abgegeben wird, wird der in Mainz erzeugte Wasserstoff in Trailer abgefüllt oder vor Ort gelagert. Linde ist im Rahmen des Projekts für die Reinigung, Verdichtung, Speicherung, Abfüllung und Distribution des Wasserstoffs verantwortlich. Der in Mainz-Hechtsheim produzierte, hochreine Wasserstoff wird sowohl von Industrieverbrauchern als auch für öffentliche Wasserstoff-Tankstellen verwendet. Die Anlage ist vom TÜV SÜD für die Produktion von zertifiziertem „grünem Wasserstoff“ qualifiziert. „Der Energiepark Mainz hat das vorhandene, lebhaftes Interesse an ‚grünem Wasserstoff‘ noch einmal spürbar belebt“, sagt Dr. Christoph Stiller, Technology & Innovation Manager bei Linde. „Als Betreiber sind wir mit den bisherigen Erfahrungen mit der Elektrolyse und dem Verdichter sehr zufrieden. Das Konzept ist rundum überzeugend.“

Auch aus wissenschaftlicher Sicht fällt die Zwischenbilanz positiv aus: „Die Ergebnisse der ersten acht Monate haben die Datengrundlage geschaffen, um sich verschiedene Fahrweisen der Anlage anzusehen, sowohl aus technischer wie auch aus ökonomischer Sicht. Die wissenschaftliche Auswertung steht zwar erst am Anfang, es stehen noch eine Reihe von Versuchen aus - insbesondere mit der Einbindung der Windanlagen. Aber was wir bisher sehen und lernen ist vielversprechend“, erläutert Prof. Dr. Birgit Scheppat, Leiterin des Wasserstofflabors der Hochschule RheinMain. Die Hochschule hat die wissenschaftliche Begleitung des Forschungsvorhabens übernommen. „Die wissenschaftlichen Erkenntnisse werden im Laufe dieses Jahres zunehmen. Ich bin optimistisch, dass am Ende des Projektes eine Menge an Wissen vorhanden sein wird, das für die Auslegung von Power-to-Gas-Anlagen und ihrer Fahrweise von hohem Wert ist.“

In wenigen Tagen gibt es eine weitere interessante Verwendung des Mainzer Wasserstoffs: Anfang Mai startet die H₂-Einspeisung in das Gasnetz des Mainzer Stadtteils Ebersheim. Unweit des Energieparks verläuft eine Gasleitung, die seit vielen Jahren die Bürgerinnen und Bürger von Ebersheim mit Erdgas zum Heizen und Kochen versorgt. In der Anfangszeit werden dem Erdgas lediglich ein bis zwei Prozent Wasserstoff beigemischt, nach und nach soll der H₂-Anteil auf bis zu zehn Prozent erhöht werden. Die erfolgreiche Abnahme des Projekts durch TÜV und Eichamt ist bereits erfolgt, für die Bürger in Ebersheim ändert sich nichts: Sie werden die Beimischung des Wasserstoffs nicht merken. Das gesamte Gasnetz und alle Kundenanlagen in Ebersheim wurden in den vergangenen Monaten von den Stadtwerken auf ihre Wasserstoffverträglichkeit untersucht. „Wir tragen damit künftig zur Verbesserung der Klimabilanz des Erdgases bei, weil der beigemischte Wasserstoff klimaschonend erzeugt wurde und einen Teil des fossilen Erdgases ersetzt“, beschreiben die beiden Stadtwerke-Vorstände Detlev Höhne und Dr. Tobias Brosze die Vorteile dieses Pilotprojektes. Dass der Energiepark Mainz ein über Deutschland hinaus vielbeachtetes Projekt geworden ist, freut alle Partner: In den ersten neun Monaten konnten mehr als 1000 Besucher bei Führungen auf der Anlage begrüßt werden, darunter auch viele internationale Gruppen und Gäste.

Die Projektpartner

Die Stadtwerke Mainz AG ist ein kommunales Unternehmen, alleinige Gesellschafterin ist die Stadt Mainz. Die SWM-Unternehmensgruppe gewährleistet seit vielen Jahrzehnten die kundenfreundliche Versorgung der Stadt Mainz und der angrenzenden Region mit Energie (Strom, Gas, Wärme),

Ein Forschungsprojekt von



Institut für Wasserstoff
University of Applied Sciences
Mainz-Rheinland



Gefördert durch



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Trinkwasser und Mobilität. Die Realisierung einer nachhaltigen Energiewende wird seit Jahren erfolgreich verfolgt.

www.stadtwerke-mainz.de

The Linde Group ist ein weltweit führendes Gase- und Engineeringunternehmen, das mit rund 65.000 Mitarbeitern in mehr als 100 Ländern vertreten ist. Das Unternehmen bietet eine breite Palette an Produkten und Technologien, die erneuerbare Energien wirtschaftlich nutzbar machen und den Verbrauch fossiler Ressourcen bzw. deren CO₂-Emissionen senken helfen. Die Spannweite reicht von Spezialgasen zur Solarzellenproduktion über die großtechnische Abscheidung und Nutzung von CO₂ bis hin zu alternativen Kraftstoffen und Energieträgern wie flüssigem Erdgas (LNG) und Wasserstoff.

www.linde.com/cleantechnology

Die Siemens AG (Berlin und München) ist ein führender internationaler Technologiekonzern, der seit mehr als 165 Jahren für technische Leistungsfähigkeit, Innovation, Qualität, Zuverlässigkeit und Internationalität steht. Das Unternehmen ist in mehr als 200 Ländern aktiv, und zwar schwerpunktmäßig auf den Gebieten Elektrifizierung, Automatisierung und Digitalisierung. Siemens ist weltweit einer der größten Hersteller energieeffizienter ressourcenschonender Technologien. Das Unternehmen ist Nummer eins im Offshore-Windanlagenbau, einer der führenden Anbieter von Gas- und Dampfturbinen für die Energieerzeugung sowie von Energieübertragungslösungen, Pionier bei Infrastrukturlösungen sowie bei Automatisierungs-, Antriebs- und Softwarelösungen für die Industrie. Darüber hinaus ist das Unternehmen ein führender Anbieter bildgebender medizinischer Geräte wie Computertomographen und Magnetresonanztomographen sowie in der Labordiagnostik und klinischer IT. In der Division Process Industries and Drives entwickelt Siemens ein Wasserstoff-Elektrolysesystem auf Basis der PEM (Proton Exchange Membrane)-Technologie.

www.siemens.de/hydrogen-electrolyzer

Die Hochschule RheinMain ist eine der größten und führenden Hochschulen für angewandte Wissenschaften und anerkannt für ihr zeitgemäßes Lehrangebot sowie ihre anwendungsorientierte Forschung. Der Rüsselsheimer Fachbereich Ingenieurwissenschaften, mit 3.000 Studierenden der größte der Hochschule, forscht erfolgreich in den Bereichen Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie und ist in viele Projekte und Kompetenznetzwerke eingebunden.

www.hs-rm.de

Ansprechpartner

Stadtwerke Mainz AG

Linde AG

Ein Forschungsprojekt von



Hochschule RheinMain
University of Applied Sciences
Mainz-Koblenz



SIEMENS

Gefördert durch



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ENERGIESPEICHER
Forschungsinitiative der Bundesregierung

Michael Theurer
Fon +49 6131 126-060
Michael.Theurer@stadtwerke-mainz.de

Siemens AG
Stefan Rauscher
Communications and Government Affairs
CG EI PR T2
Fon +49 911 895-7952
Mobile: +49 152 22805502
stefan.rauscher@siemens.com

Stefan Metz
Tel. +49 89 35757-1322
stefan.metz@linde.com

Dr. Thomas Hagn
Tel. +49 89 35757-1323
Thomas.hagn@linde.com

Ein Forschungsprojekt von



Hochschule Mainz
University of Applied Sciences
Mainz-Kastellaun



SIEMENS

Gefördert durch



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

ENERGIESPEICHER
Forschungsinitiative der Bundesregierung