

Der „Power-to-Gas-Gipfel“ des CSU-Arbeitskreises „Energiewende“ informierte sich über Speichermöglichkeiten von Wind- und Sonnenstrom sowie Wasserstoff

Die Alternative zu Stromtrassen?

Dem Bayerns Wirtschaft nach dem Abschalten der Atommeiler noch genügend Strom hat, muss Windstrom von Deutschlands Küsten in den Freistaat transportiert werden. Doch die Bevölkerung akzeptiert keine „Monster-Stromtrassen“. Ein Weg, um aus dem Dilemma herauszukommen, könnte LOHC sein. Hinter der Abkürzung verbirgt sich der Liquid Organic Hydrogen Carrier, der flüssige, organische Wasserstoffträger. Was es damit auf sich hat, verdeutlichte Daniel Teichmann, Geschäftsführer der Hydrogenious Technologies GmbH aus Erlangen beim „Power-to-Gas-Gipfel“ im Rahmen der Landesvorstandssitzung des CSU-Arbeitskreises „Energiewende“ im Konferenzcenter der Audi AG in Ingolstadt, den der Landesvorsitzende des Arbeitskreises, Erlanger Alt-Oberbürgermeister Siegfried Balleis (CSU), moderierte.

Wasserstoff einfach und sicher speichern

„LOHC kann Wasserstoff speichern, einfach und sicher“, betonte Teichmann. Somit könne ein Kilo LOHC zwei Kilowattstunden Strom speichern. Das geschehe mittels Hydrierung (laden) und Dehydrierung (entladen). So könne regenerativ erzeugter Strom „verlässig“ und über weite Strecken transportiert werden, zum Beispiel in Tankwagen per Bahn oder Lkw, oder in Pipelines. „Auf diese Weise kann man Windstrom von der Nordsee problemlos per Bahn nach Bayern transportieren“, unterstrich Teichmann. Ein großer Vorteil dieser Technik sei, dass kein Gas zum Einsatz kommt und sie darum völlig ungefährlich sei. Während ein klassisches Pumpspeichersystem lediglich 0,7 Kilowattstunden pro Kubikmeter speichern kann, sind es bei LOHC 2000 (zum Vergleich: Eine Batterie schafft 200). Ebenfalls von Vorteil ist laut Teichmann, dass es bei LOHC keine Selbstentladungseffekte gibt, wie bei der Batterie.

Wie wichtig es der bayerischen Staatsregierung ist, eine Lösung für die Energiewende zu finden, um mit möglichst wenig neuen Stromtrassen auszukommen, illustrierte Bayerns Wirtschaftsministerin Ise Aigner (CSU). „Auf Bundesebene wird es jetzt einen Grünbuchprozess zu den Kapazitätsmärkten geben. So soll ermittelt werden, wie viele und unter welchen wirtschaftlichen Bedingungen neue konventionelle

Kraftwerke auch im Freistaat gebaut werden können. „Denn Versorgungssicherheit hat für einen Industriestandort wie Bayern höchste Priorität“, sagte Aigner. Wegen fehlender Netzstabilität könne man zum Beispiel nicht einfach die Produktion bei Audi für eine Stunde abschalten.

Die Energiewende im Auto schaffen

Eine weitere wichtige Technik im Rahmen der Energiewende präsentierte Wolfgang Schmid von der Audi AG. „Wie schaffen wir die Energiewende im Auto?“, fragte er rhetorisch in die Runde der rund 50 Arbeitskreis-Teilnehmer. Durch die „Power-to-Gas“-Technologie von Audi Mittels eines Kohlendioxid-Kreislaufs wird regenerativ erzeugter Strom methanisiert. Das Gas kann dann als Treibstoff für Fahrzeuge genutzt werden. Die entsprechende Anlage hierzu hat Audi in Werlte im Emsland aufgebaut. „Das ist die weltweit erste Power-to-Gas-Anlage in industrieller Dimension“, betonte Schmid. Sie könne innerhalb von 300 Sekunden „hochfahren“ und sei somit als Stromspeicher, der bei Bedarf schnell Energie abgeben kann, erstzunehmend.

Der Landesvorsitzende des Arbeitskreises Energiewende meinte zu dieser Technik, dass Audi-Chef Rupert Stadler „den g-tron besser bewerben soll und nicht immer nur den großen Audi A8“. Der g-tron ist ein klassischer Audi A3 mit Gas- (Reichweite etwa 400 Kilometer) und Dieseltank (Reichweite zirka 900 Kilometer). Laut Balleis könne sich so eine hervorragende Technik nur durchsetzen, wenn sie auch entsprechend in der Bevölkerung bekannt gemacht werde.

Ökostromlösungen von Kernkraftspezialisten

Eine weitere interessante „Power-to-Gas“-Technologie präsentierte Kerstin Gemmer-Berkbilek von Areva Deutschland. Die deutsche Tochter des französischen Atomkonzerns Areva sitzt ebenfalls in Erlangen und entwickelt dort Lösungen für die regenerativ Energieerzeugung. So präsentierte sie einen Elektrolyseur mit 1,75 Megawattstunden Leistung, der 250 Haushalte einen Tag lang mit Strom versorgen kann. Die entsprechende Anlage



Seit Herbst 2013 produziert Audi in Werlte im Emsland in seiner Power-to-Gas-Anlage synthetisches Methan, das mit fossilem Methan nahezu identisch ist. Es fungiert als Treibstoff für den Audi A3 g-tron, der mit Erdgas fährt. Diese Technologie fasziniert nicht nur Bayerns Wirtschaftsministerin Ise Aigner und den Landesvorsitzenden des CSU-Arbeitskreises „Energiewende“, Siegfried Balleis.

steht auf der französischen Mittelmeerküste Korsika. Eine weitere Anlage gibt es im oberfränkischen Arzberg im Rahmen des Projekts „Smart Grid Solar“ (siehe Artikel unten). Wie wichtig derartige Projekte für das Halten der rund 5000 Areva-Mitarbeiter in Erlangen sind, betonte Balleis: „Unbemerkter von

der Öffentlichkeit hat die Bundesregierung beschlossen, für den Export von Atomkraftwerkstechnik eine Hermesbürgerschaften mehr zu gewähren.“ Das könne für den Standort Erlangen ein enormes Problem werden, wenn Areva die Mitarbeiter wegen dieser politischen Entscheidung abziehe. Insgesamt vermittelte der

„Power-to-Gas“-Gipfel Aufbruchstimmung für die Energiewende. Das Speicherproblem, von dem alle Welt spricht, scheint lösbar zu sein. Wenn im kommenden Jahr via LOHC-Technologie die erste Mustersiedlung in Erlangen in einem gemeinsamen Forschungsprojekt von Uni Erlangen und den Erlanger Stadtwerken startet, wird

man wohl sehr schnell sehen, dass dies die Lösung zur Stromspeicherung sein wird. Schon jetzt laufe die entsprechende Versuchsanlage in der Uni Erlangen seit mehr als neun Monaten stabil. Aber es wird nicht die einzige Lösung sein, wie man anhand der Projekt von Audi und Areva sehen kann. > RALPH SCHWEINFURTH

ZAE Bayern hat Nordostoberfranken als Beispielregion ausgesucht: „Inbetriebnahme“ von Smart Grid Solar Arzberg

Solaranlagen und Stromnetz ergänzen sich

Smart Grid Solar: So heißt ein Forschungsprojekt für das „Intelligente Stromnetz“ (Smart Grid) des Bayerischen Zentrums für Angewandte Energieforschung. Das ZAE will „Methoden und Technologien entwickeln, mit denen insbesondere der Photovoltaikstrom-Anteil am bayerischen Erzeugungsmix erhöht und nachhaltig in eine Vollversorgung überführt werden kann“. Dazu dient ein neues Testgelände im nordostoberfränkischen Arzberg.

Eine Menge Geld lassen sich Freistaat, EU und einige Industriepartner. Smart Grid Solar (SGS) kosten: Rechnet man alles zusammen, sind es 8,7 Millionen Euro für das Fünf-Jahres-Projekt. 80 Prozent davon kommen von der öffentlichen Hand, innerhalb 1,7 Millionen steuern Firmen wie IBC Solar aus Staffelein, die Netzbetreiber Bayernwerk und Stadtwerke Hof oder Areva aus Erlangen bei, erzählt Projektleiter Marco Siller von ZAE. Die dafür benötigten Gerätschaften kosten alleine 2,6 Millionen Euro. Einiges kommt auch nach Hof/Saale, dem zweiten SGS-Standort. Doch das meiste

findet man in Arzberg: 42 Kilowatt (kWp) Solarstrommodule gibt es auf dem Teststand, montiert auf Gestellen in Süd-, West- und Ostausrichtung, aber auch auf Ständern, welche der Sonne folgen. Zwei Speichersysteme sollen den Sonnenstrom puffern: Für schnellen Ausgleich sorgt eine „Redox Flow Batterie“ in Containern, jahreszeitliche Speicherperioden bedient ein Wasserstoffspeichersystem mit Elektrolyseur, Brennstoffzelle und LOHC-Speicher (Liquid Organic Hydrogen Trägertstoff). Dazu kommen eine Leitwarte, jede Menge Datentechnik, Messsysteme in den Häusern des Stadt-

tells Schlottenhof, ergänzt um einige kleinere Bleibatterieanlagen. Für Wunsiedels Landrat Karl Döhler (CSU) „wird hier fast die Idee Erich Kästners real, der Sonne in Konserven anbieten wollte“. Thomas Engel von der Regierung von Oberfranken zitierte die Regierungserklärung des Ministerpräsidenten vom Herbst 2013: „Um Hof und Arzberg wird das dezentrale Energiesystem der Zukunft erforscht“, habe Horst Seehofer damals erklärt. Und für Arzbergs Bürgermeister Stefan Göcking (SPD) ist seine Stadt nun schlichtweg „das Synonym für Smart Grid in Bayern“. Göckings Traum: „Wir wollen in Zukunft unabhängig sein und von Erneuerbaren Energien versorgt.“ Das stärke auch die regionale Wirtschaft.

„Doch wie können wir diesen Wandel von zentraler zu dezentraler Energieversorgung schaffen?“ Dieser Frage stelle sich sein Projektteam bei SGS, erklärte ZAE-Mann Marco Siller. Mit den unterschiedlichen Modularausrichtungen wolle man versuchen, der Solar-



Hier entstehen die Solaranlagen für das Projekt in Arzberg. FOTO WRANESCHITZ

stromerzeugung die Mittagsspitze zu nehmen. Mit den verschiedenen Speichern wolle man Erzeugung und Last besser in Einklang bringen – Tag und Nacht. Sommer und Winter. Dazu komme De-

man wohl sehr schnell sehen, dass dies die Lösung zur Stromspeicherung sein wird. Schon jetzt laufe die entsprechende Versuchsanlage in der Uni Erlangen seit mehr als neun Monaten stabil. Aber es wird nicht die einzige Lösung sein, wie man anhand der Projekt von Audi und Areva sehen kann. > RALPH SCHWEINFURTH

2012 hat das ZAE mit der Planung von SGS begonnen, bis 2017 läuft das Projekt. Dann wolle das ZAE „der Politik Vorschläge für ein wirtschaftliches dezentrales Energiesystem machen“, versprach der ZAE-Projektleiter. „Der Freistaat hat hohes Interesse an dessen Erfolg“, bestärkte ihn Regierungsmitarbeiter Engel und bezeichnete die heutige Inbetriebnahme als Meilenstein: „Hier sieht man etwas.“ Doch: „tatsächlich hat an diesem Tag weder das Testfeld als Stromnetz angeschlossen, noch waren alle Solarmodule auf die verschiedenen Gestelle geschraubt. Lieferengpässe waren wohl Schuld. Denn die Photovoltaik boomt weltweit, auch wenn sie in Deutschland durch die jüngste Reform des Erneuerbare-Energien-Gesetzes EEG einen großen Einbruch erlitten hat.“ Und so mussten die Offiziellen ein Rotes Band als Zeichen für eine Inbetriebnahme durchschneiden, die erst in einigen Wochen tatsächlich stattfinden wird. > HEINZ WRANESCHITZ