

# Strom aus volatilen Energien soll in Zukunft nicht mehr verloren gehen

**EFFIZIENZ:** „Die Speicherung elektrischer Energie ist ein Zukunftsthema, das uns alle angeht“, betonte Joerg Seufert, Obmann des VDI Mittelhessen, zu Beginn der Vortragsveranstaltung „Wind to Gas – Speicherlösung mit Elektrolyse, Wasserstoff, Methan“ seines Bezirksvereins und der IHK Gießen-Friedberg.

VDI nachrichten, Frankfurt, 14. 12. 12, rus

Die Fachleute waren sich einig, dass bei der künftigen Langzeitspeicherung von „grünem Strom“ Wasserstoff eine zentrale Rolle spielen wird.

Für Birgit Scheppat, Expertin für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, ist das leichteste unter den Elementen ein optimales und verlustarmes Speichermedium. Die Professorin der Hochschule Rhein-Main in Rüsselsheim verwies auf die immer weiter steigende und gleichzeitig fluktuierende Energieproduktion aus Windparks und Photovoltaik-Anlagen. Daraus resultierende Stromüberschüsse würden nicht genutzt, müssten aber finanziert werden.

„Strom aus volatilen Energien darf nicht verloren gehen“, sagte Scheppat. „Wir müssen intelligente Pfade nutzen.“

Um Überschüsse zu speichern, gibt es bereits heute Möglichkeiten, die jedoch alle nur kurzfristig greifen. So können Schwungradspeicher, Spulen oder Superkondensatoren Strom für einige Minuten speichern. Hochleistungs-Batterien, etwa in Elektroautos, haben eine Speicherkapazität im Stundenbereich, stehen aber nicht in ausreichender Zahl zur Verfügung.

Und Pumpspeicherkraftwerke, die Strom bislang am längsten speichern können und ein wichtiger Baustein für die Stabilisierung der Netze sind, haben in Deutschland nur eine Kapazität von 0,04 Terawattstunden (TWh).

„Für eine regenerative Vollversorgung brauchen wir Langzeitspeicher“, erklärte Matthias Puchta, beim Fraunhofer Institut für Windenergie und Energiesys-



**Sie informierten über Speicherlösungen** (v.l.): Die Organisatoren Freya Vogel-Weyh von der IHK und Joerg Seufert vom VDI mit den Referenten Birgit Scheppat von der Hochschule Rhein-Main, Mate Barisic von ELB und Matthias Puchta vom Fraunhofer-Institut. Foto: F. Ewert

temtechnik (Iwes) in Kassel Gruppenleiter für den Bereich Energiespeicher.

Bis 2030, so die Zielvorgabe der Bundesregierung, soll der Strombedarf in Deutschland zur Hälfte aus erneuerbaren Energien gedeckt werden. Ab diesem Zeitpunkt rechnen die Iwes-Fachleute mit einem Speicherbedarf von etwa 8 TWh. 2050 betrüge der Überschuss bei einem Anteil der Erneuerbaren von 80 % dann etwa 40 TWh.

„Die Technologien für die Langzeitspeicherung müssen wir jetzt entwickeln“, betonte Puchta mit Blick auf diese Prognosen. Dreh- und Angelpunkt der neuen Speicherkonzepte sei Wasserstoff, der in geringen Mengen direkt oder – umgewandelt in Methan – auch in großen Mengen ins Gasnetz eingespeist werden soll.

Im deutschen Gasnetz gibt es nach Aussage der Fachleute schon heute eine Speicherkapazität von 220 TWh. Zudem weist das Gasnetz geringere Übertragungsverluste aus als das Stromnetz.

Power-to-Gas heißt das neue Konzept, das der Iwes-Experte den Gästen des VDI

Mittelhessen vorgestellt hat und das die beiden bekannten Verfahren Elektrolyse und Methanisierung verbindet.

In einem ersten Schritt fließt der aus Wind- und Solarenergie gewonnene überschüssige Strom in einen Elektrolyseur, um dort Wasser in Sauer- und Wasserstoff zu spalten. Danach reagiert der Wasserstoff in einem Reaktor mit Kohlendioxid zu Methan. Dieses synthetische Gas kann nun gespeichert, als Kraftstoff oder für die Wärmeversorgung genutzt oder bei Bedarf in einem Gaskraftwerk in Strom zurückverwandelt werden.

Das für die Methanisierung erforderliche CO<sub>2</sub> stammt entweder aus Biogasanlagen, aus stofflichen industriellen Prozessen wie der Metallherstellung oder direkt aus der Atmosphäre.

Laut Puchta sind biogene CO<sub>2</sub>-Quellen für die Methanisierung ausreichend vorhanden. Ziel sei es, den Strom auf vollständig grünem Weg zu erzeugen. Fünf Pilotprojekte erproben das Power-to-Gas-Verfahren derzeit in Deutschland.

„Wir wollen diese Technologie voran-

treiben und beweisen, dass sie im industriellen Maßstab funktioniert“, sagt der Experte.

Unternehmen wie die ELB GmbH im mittelhessischen Butzbach, die auf die alkalische Elektrolyse spezialisiert sind, stellen die neuen Speicherverfahren rund um den Wasserstoff vor Herausforderungen. Denn die für die Wasserstoffherzeugung notwendigen Druckelektrolyseure, die vorwiegend in der Industrie im Einsatz sind, müssen einen hohen Wirkungsgrad garantieren und wechselnden Belastungen während der Produktion standhalten.

Die Anlagen und Verfahren seien ausgereift mit einem Wirkungsgrad von annähernd 91 % und einer hohen Effizienz-Nachhaltigkeit, betont ELB-Gesellschafter Mate Barisic. Bis zu 1400 Nm<sup>3</sup> Wasserstoff pro Stunde soll die neue Generation von Großelektrolyseuren aus dem Hause ELB produzieren „Mit dem Einstieg in die Speicherung erneuerbarer Energien“, sagt Barisic, „öffnet sich für uns ein neuer Markt.“

JUTTA WITTE



<p>Montag <b>26.11.2012</b> 18:00 Uhr</p>	<p><b>Wind to Gas - Speicherlösung Elektrolyse, Wasserstoff, Methan</b> Umweltfreundliche Speicherung elektrischer Energie aus Windkraft, Biogas und Solar-Energie</p>
<p>Kostenloser Vortrag</p>	<p>I Wasserstoff - Königsweg zu einer sauberen Umwelt?</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Effiziente Wasserstoff-Erzeugung</li><li>2. Innovative Verwendung von Wasserstoff - stofflich und energetisch<ul style="list-style-type: none"><li>- In der Mobilität auf der Straße, zu Wasser, in der Luft</li><li>- Als CO<sub>2</sub> -Verbraucher bei der Umwandlung in Methan/Erdgas</li><li>- Zum Heizen und Stromerzeugen</li></ul></li><li>3. Flexible Speicherung im Smart Grid via Erdgasnetz</li><li>4. Nationale und internationale Pilotprojekte und Ergebnisse</li><li>5. Ausblick und Beteiligung von Bürgern an Referenzprojekten</li></ol>
<p>IHK Gießen-Friedberg Raum 4+5, Flutgraben 4 Gießen</p>	<p>II Druckelektrolyse, eine umweltfreundliche Speicherlösung Aufbau, Funktion, Referenzen</p> <p>III Speicherkonzept und Verfahrensschema des Wind to Gas Modules</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Stand der Technik Methanisierung / Sabatier Prozess</li><li>2. Biogas als CO<sub>2</sub>-Quelle für die Methanisierung</li><li>3. Aktuelle Entwicklungen bei nationalen und internationalen Projekten</li></ol>
<p>Ansprechpartner:</p>	<p>Referenten:</p>
<p>VDI-IT Arbeitskreisleiter Joerg Seufert <a href="mailto:Joerg@Seufert.org">Joerg@Seufert.org</a> 06408 940 963 35418 Buseck</p>	<p>- Prof. Dr. Birgit Scheppat, Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie, Hochschule RheinMain, Rüsselsheim</p> <p>- Mate Barisic, ELT Elektrolyse Technik GmbH, Butzbach</p> <p>- Matthias Puchta, Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES, Kassel</p>
<p><a href="http://pm.seufert.org/">http://pm.seufert.org/</a></p>	<p>Homepage:  <a href="http://pm.seufert.org/vdi-it.htm">http://pm.seufert.org/vdi-it.htm</a></p>
<p>in Kooperation mit: IHK-Gießen-Friedberg <a href="http://www.giessen-friedberg.ihk.de">http://www.giessen-friedberg.ihk.de</a></p>	<p>Nord- und Südhessen haben in der Wind to Gas Technologie Schwerpunkt Know-how und viele interessante Pilotprojekte. Das IWES und die HS-RM werden darüber berichten. ELT in Butzbach hat eine jahrzehntelange Engineering-Erfahrung in der Elektrolyse, und sie haben die Produkte von LURGI und BAMAG weiterentwickelt.</p>
	<p><b>Kontakt:</b> <a href="mailto:joerg@seufert.org">joerg@seufert.org</a> 06408 / 940 963 <a href="http://pm.seufert.org/vdi-it.htm">http://pm.seufert.org/vdi-it.htm</a></p> <p><a href="mailto:vogel-weyh@giessen-friedberg.ihk.de">vogel-weyh@giessen-friedberg.ihk.de</a> 06031 609-2505 <a href="http://www.giessen-friedberg.ihk.de">http://www.giessen-friedberg.ihk.de</a></p>