

# Elektrolyseur bereits im Praxistest in Bayern installiert

**STROMSPEICHER** | Sonne und Wind erzeugen Strom mit natürlichen Schwankungen. Für eine stabile Energieversorgung stehen heute in Deutschland fossile Schattenkraftwerke permanent bereit, auch wenn sie selten zum Einsatz kommen. Eine Alternative dazu bietet die Integration der erneuerbaren Energien in so genannte intelligente Netze. Damit ist inzwischen nicht nur ein regelbares Stromnetz gemeint, es geht vielmehr um darüber hinausreichende, lokale Energienetze. Sie sollen Strom kurz- und langfristig speichern, aber auch in andere Energieträger wie beispielsweise Wasserstoff wandeln.

Solche lokalen Energienetze benötigen sowohl innovative Einzelkomponenten als auch eine intelligente Systemintegration und -steuerung. Beides liefert das französisch-deutsche Unternehmen Areva, das bislang vorrangig aus der Kerntechnik bekannt ist und darüber hinaus zu den Pionieren im Bereich Offshore-Wind gehört. Seit mehreren Jahren arbeiten die Ingenieure insbesondere am Hauptsitz im fränkischen Erlangen an Technologien zum Speichern von Energie. Das Unternehmen hat bereits Elektrolyseur und Brennstoffzellen geliefert. Darüber hinaus helfen vor allem die Kompetenzen aus der Kernenergie, komplexe technische Systeme sicher integrieren und betreiben zu können.

## Komponenten bewähren sich europaweit in Demonstrationsprojekten

Auf der Produktseite hat Areva die so genannte Greenergy-Box entwickelt, eine Systemlösung zum Speichern von Strom. Zunächst verwandelt ein Elektrolyseur Elektrizität in Wasserstoff, der in einem Drucktank gespeichert wird. Eine Brenn-



Auf der Mittelmeerinsel Korsika stabilisiert ein Stromspeicher von Areva bereits seit 2011 die Einspeisung einer großen Photovoltaikanlage.

stoffzelle produziert mit dem Wasserstoff dann wieder Strom. Auf der Mittelmeerinsel Korsika hat sich eine solche Anlage seit 2011 im täglichen Betrieb bewährt. Sie kann dort die Stromversorgung von etwa 250 Haushalten einen Tag lang aus dem gespeicherten Wasserstoff abdecken.

In Deutschland ist Areva Partner beim Projekt „Smart Grid Solar“ in Bayern. Hier hat das Unternehmen im ersten Schritt

einen Elektrolyseur geliefert. Das Testfeld in Arzberg beherbergt eine Reihe von Komponenten, mit denen die Einspeisung eines Solarfelds stabilisiert werden soll. Eine kurzfristige Pufferung von Energie beispielsweise für die Nacht erfolgt durch Batteriespeicher. Eine längerfristige Speicherung, die letztlich auch saisonale Schwankungen über das Jahr ausgleichen kann, ermöglicht die Produktion

## Wasserstoff als Speichermedium

Für Wasserstoff als Energiespeichermedium sprechen vor allem die Flexibilität durch vielfältige Nutzungsmöglichkeiten sowie die Möglichkeit, große Mengen Energie zu speichern. Neben der direkten Verstromung etwa mit einer Brennstoffzelle kann Wasserstoff auch dem Erdgas beigemischt und so im bestehenden Erdgasnetz transportiert werden. Damit steht er für eine vielfältige Nutzung in Kraftwerken oder auch im Wärmebereich zur Verfügung. Darüber hinaus können Busse und Autos mit Wasserstoff angetrieben werden. Auch die stoffliche Nutzung ist gefragt, etwa in der chemischen Industrie. Neben diesen vielfältigen Nutzungsmöglichkeiten sind größere Mengen Wasserstoff relativ einfach zu speichern, da nur die Tanks und nicht etwa alle Komponenten in gleichem Maße wachsen müssen.



[www.arevah2gen.com](http://www.arevah2gen.com)



Die Greenenergy-Box enthält Elektrolyseur, Drucktank und Brennstoffzelle und ist damit ein in der Praxis bewährter Stromspeicher.

von Wasserstoff. Im nächsten Schritt sollen zusätzliche lokale Partner das Projekt so erweitern, dass ein heterogenes Netzwerk aus Energieproduzenten, verbrauchenden Unternehmen und Anwohnern entsteht und entsprechende Mobilitätskonzepte angeschlossen werden. Erst ein solches breites Netzwerk ermöglicht eine lokale und nachhaltige Energieversorgung, die neben der Stromproduktion aus Sonne und Wind vor allem kurz- und langfristige Speicherkapazitäten, die Wärmeversorgung, den Verkehr und die stoffliche Wasserstoffnutzung zusammenschließt. Mit steigender Heterogenität steigt auch der Anspruch an die technische und ökonomische Integration der einzelnen Systeme.

Insbesondere zur Verbesserung der saisonalen Speicherung etwa von Photovoltaikstrom arbeitet Areva daran, Wasserstoff in eine Flüssigkeit einzubringen. Das macht den Einsatz von aufwendigen Drucktanks überflüssig und reduziert gleichzeitig das Volumen pro Energieeinheit. Der flüchtige Energieträger wird dazu chemisch in einer Spezialflüssigkeit, so genanntem LOHC (Liquid Organic Hydrogen Carrier), gebunden und kann so verlustfrei auch über längere Zeit verhältnismäßig einfach gespeichert werden. Eine Versuchsanlage zum Einbringen, so genanntes Hydrieren, sowie für das Dehydrieren genannte Lösen des Wasserstoffs testet Areva seit 2013 in Erlangen. Im Jahr 2015 soll eine entsprechende Anlage auch im Smart-Grid-Solar-Projekt in Arzberg eingesetzt werden.

**i** [www.aveva.de](http://www.aveva.de)



## 30 Jahre Innovationen zu Ihrem Nutzen.



### Das nennen wir DruckmesstechnIQ

Seit 30 Jahren hat Endress+Hauser immer wieder mit intelligenten Neuerungen die Druckmesstechnik maßgeblich vorangetrieben. Deshalb erlauben wir uns, von der gewohnten Schreibweise einmal etwas abzuweichen.

Ob Sensortechnologie, Bedien- und Ersatzteilkonzepte oder Softwaretools, nachhaltiger Nutzen und Kosteneinsparung: Unsere Kunden stehen im Fokus dieser Innovationen. Die installierte Basis von mehreren Millionen Messstellen weltweit beweist eindrucksvoll, dass immer mehr Endkunden und Anlagenbauer der Druckmesstechnik mit „IQ“ von Endress+Hauser vertrauen.

[www.de.endress.com/druckmesstechnIQ](http://www.de.endress.com/druckmesstechnIQ)



13.–17.04.2015 | Hannover  
[www.hannovermesse.de](http://www.hannovermesse.de)

Halle 11, Stand C39

Endress+Hauser  
Messtechnik GmbH & Co. KG  
Colmarer Straße 6  
79576 Weil am Rhein  
[info@de.endress.com](mailto:info@de.endress.com)  
[www.de.endress.com](http://www.de.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation