



Forscher der Saar-Uni entwickeln Speicherform für Wind- und Solarenergie

Forscher der Saar-Uni entwickeln Speicherform für Wind- und Solarenergie
Die Reaktorkatastrophe von Fukushima brachte in Deutschland eine Wende in der Energiepolitik mit sich: Statt auf Atomstrom setzt die Bundesregierung nun auf die erneuerbaren Energien. Wenn 2022 das letzte Atomkraftwerk vom Netz geht, soll der Strom zu einem großen Teil aus Wind- und Sonnenenergie stammen. Doch bis dahin ist es noch ein langer Weg. So fehlen etwa neue Überlandleitungen, die eine bundesweite Stromversorgung garantieren. Zudem müssen Speicherformen entwickelt werden, die die erzeugte Energie fast ohne Verluste zwischenspeichern können. An neuen effizienteren Speichermöglichkeiten arbeiten derzeit Forscher um Professor Rolf Hempelmann von der Universität des Saarlandes: Sie wollen im Rahmen eines deutschlandweiten Forschungsverbunds wiederaufladbare Zink-Luft-Batterien entwickeln, die die Energie ohne große Verlust speichern und wieder abgeben können. Das Bundeswirtschaftsministerium fördert das Projekt mit rund 450.000 Euro für drei Jahre.
Im Laufe eines Tages schwankt der Strombedarf bei uns stark: Morgens, wenn zum Beispiel Toaster, Kaffee- und Spülmaschine in Betrieb sind, oder abends, wenn in ganz Deutschland die Lichter in Wohnzimmer und Küche brennen und Fernseher oder Computer laufen, muss für die privaten Haushalte genug Strom zur Verfügung stehen. Anders sieht es nachts aus, wenn wir schlafen und unser Stromverbrauch zurückgeht. Auch die Stromerzeugung durch Wind- und Sonnenenergie unterliegt witterungsbedingt Schwankungen. So erzeugen Sonnenkollektoren beispielsweise bei schlechtem Wetter und Windräder bei Windstille keine Energie. "Um künftig Schwankungen bei der Stromversorgung auszugleichen, brauchen wir effiziente Speicherformen, die die erzeugte Energie zwischenspeichern und bei Bedarf wieder abgeben können", erklärt Rolf Hempelmann, Professor für Physikalische Chemie an der Universität des Saarlandes.
Pumpspeicherkraftwerke, wie sie etwa in Norwegen oder der Schweiz vorkommen und die die Energie durch das Hochpumpen von Wasser speichern, sind etwa für Deutschland keine flächendeckende Lösung. Andere Speicherformen, wie Druckluftspeicher, sind mit relativ hohen Kosten verbunden oder besitzen eine geringe Energieeffizienz. Eine Alternative könnten große, stationäre wiederaufladbare Batterien darstellen, an denen Hempelmann derzeit forscht. Diese Batterien funktionieren im Prinzip wie Brennstoffzellen, die chemische Energie in elektrischen Strom umwandeln, nur dass hierbei das Wasserstoff-Gas durch einen flüssigen Energieträger ersetzt wird - in diesem Fall durch einen sogenannten Zink/Zinkoxid-Schlicker. Wird künftig mehr Strom produziert als gebraucht, kann der Rest auf diese Weise in Form von chemischer Energie zwischengespeichert werden. Steigt der Strombedarf wieder an, kann die gespeicherte chemische Energie wieder in Strom umgewandelt und ins Netz eingespeist werden. Dieses Entladen einer Zink-Luft-Batterie ist unproblematisch und wird zum Beispiel auch schon in den Knopfzellen von Hörgeräten genutzt. Dagegen ist das Wiederaufladen einer Zink-Luft-Batterie eine technisch-wissenschaftliche Herausforderung, an der die Saarbrücker Forscher arbeiten.
"Der Energieeffizienzgrad der wiederaufladbaren Zink-Luft-Batterien ist deutlich höher als bei gewöhnlichen Batterien", erklärt Hempelmann, der bereits seit Jahren an Brennstoffzellen forscht. Darüber hinaus bietet Zink noch eine Reihe weiterer Vorteile an: Der Rohstoff steht in ausreichender Menge zur Verfügung, er ist günstig, nicht toxisch und umweltverträglich. Ziel der Wissenschaftler ist es, mit den Batterien ein stationäres Speichersystem zu bauen, das beispielsweise der Industrie zu Verfügung gestellt werden kann.
Das Projekt, das vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert wird, ist eine Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft, an der neben der Saar-Uni die Technische Universität Clausthal, die Universität Duisburg-Essen, die Hochschule Niederrhein, das Zentrum für Brennstoffzellen und die Unternehmen Grillo Werke, Bayer sowie ThyssenKrupp beteiligt sind. Insgesamt werden über 2,4 Millionen Euro zur Verfügung gestellt, 450.000 Euro davon gehen ins Saarland.
Professor Rolf Hempelmann
Physikalische Chemie
Tel.: 0681/ 302-4750
E-Mail: r.hempelmann(at)mx.uni-saarland.de


Pressekontakt

Universität des Saarlandes

66041 Saarbrücken

r.hempelmann(at)mx.uni-saarland.de

Firmenkontakt

Universität des Saarlandes

66041 Saarbrücken

r.hempelmann(at)mx.uni-saarland.de

Weitere Informationen finden sich auf unserer Homepage