

WELCHE BATTERIESPEICHER SIND UMWELT-FREUNDLICH?

Ein Bericht von Petra Völzing

DER BEDARF AN STROMSPEICHERN NIMMT ZU. DIE EWS FÖRDERN SALZWASSERBATTERIEN UND LITHIUM-EISENPHOSPHAT-BATTERIEN ALS DIE UMWELTVERTRÄGLICHSTEN VARIANTEN.

Die Energiewende schreitet voran. Inzwischen stammen an die 30 Prozent des erzeugten Stroms aus erneuerbaren Energiequellen. Um den Strom rund um die Uhr verfügbar zu halten, sind geeignete Stromspeicher notwendig. Damit es mit der Energiewende auch auf diesem Gebiet weiter vorangeht, bieten die EWS nun ihren Kunden auch ein Förderprogramm für Energiespeicher an.

Warum dieses Förderprogramm? Zum einen wird die Eigennutzung von selbst produziertem Strom aus PV-Anlagen wegen des Rückgangs der staatlichen Förderungen auch im privaten Bereich wirtschaftlich zunehmend interessant. Zum anderen wollen die EWS insgesamt einen Beitrag zur besseren Integrierbarkeit von Erneuerbaren Energien in ein dezentrales Energiesystem leisten.

In der Entwicklung von Speichertechnologien für Strom aus erneuerbaren Energiequellen hat sich in den letzten Jahren eine Menge getan, allerdings sind viele Batterietypen in ökologischer Hinsicht problematisch, weil sie Schwermetalle und Seltene Erden enthalten. Die EWS fördern mit der Salzwasserbatterie und der Lithium-Eisenphosphatbatterie zwei Alternativen, die besonders umweltverträglich sind.

Die Salzwasserbatterie wird so genannt, weil sie eine wässrige Lösung mit Natriumverbindungen als Elektrolyt enthält. «Die Salzwasserbatterie hat entscheidende Vorteile», weiß Daniel Buchholz vom Helmholtz-Institut Ulm. Erst einmal zählt, dass sie keine Seltenen Erden enthält und alle zum Bau der Batterie verwendeten Materialien ungiftig sind. Das Elektrolyt ist es sowieso, die Kathode besteht aus Manganoxid, die Anode aus einfachem Kohlenstoff, als Separator dient ein Baumwollvlies.

Das Prinzip der Batterie ist sehr einfach, und die benötigten Rohstoffe sind erschwinglich und leicht zu bekommen. Das bedeutet: Grundsätzlich ist die Salzwasserbatterie ein billiger Speicher, wobei der Preis natürlich auch stark an der produzierten Stückzahl hängt. Die Materialien können zudem zum größten Teil recycelt werden. Deshalb erhielt die Batterie ein Cradle-to-Cradle-Zertifikat – für

eine Batterie eine echte Leistung. Auch was die Sicherheit betrifft, punktet die Salzwasserbatterie, denn das Elektrolyt ist im Gegensatz zur Lithium-Ionen-Batterie nicht entzündlich. Temperaturüberwachung und Klimaanlage sind nicht notwendig, was weitere Kosten spart. Salzwasserbatterien sind zudem – anders als solche auf Lithium-Ionen-Basis – komplett entladbar, die Batterie benötigt also keinen Puffer.

Da die Welt wenig Wunder parat hält, hat die Salzwasserbatterie auch Nachteile. Zum einen ist die Energiedichte wesentlich geringer. Zum Vergleich: Die Batterie erreicht 12 bis 24 Wattstunden pro Liter, Lithium-Ionen-Varianten bringen es auf 500 Wattstunden pro Liter. In der Konsequenz bedeutet das: Eine Salzwasserbatterie braucht bei gleicher Leistungsfähigkeit mehr Volumen als eine Lithium-Variante, kann aber in jedem normalen Heizungskeller installiert werden. Zum anderen ist die Batterie eher für gleichmäßige Ladungsvorgänge geeignet. Kurze Leistungsspitzen, zum Beispiel, wenn die Sonne hinter den Wolken aufblitzt, kann sie nicht so gut aufnehmen.

Mit ihrem neu aufgelegten Batterieförderprogramm setzen die EWS sehr bewusst auf die Salzwasserbatterie. «Wir möchten diese Technologie fördern, weil sie aus ökologischer Sicht am besten abschneidet», sagt Julian Kolbe, bei den EWS verantwortlich für das Batterieförderprogramm. Auf diese Weise soll auch die Weiterentwicklung dieser umweltfreundlichen Technologie unterstützt werden. Optimierungen sind bei der Salzwassertechnologie möglich, können aber nur umgesetzt werden, wenn die entsprechende wirtschaftliche Basis vorhanden ist. Würden mehr Batterien produziert, könnte die Batterie zudem noch preiswerter werden.

Um einen möglichst breiten Kundenkreis zu erreichen, fördern die EWS zudem die Lithium-Eisenphosphat-Technologie, weil sie sich im Vergleich zu anderen Batterietypen als deutlich weniger umweltbelastend erwiesen hat. Gezeigt hat das eine großangelegte Studie des Öko-Instituts für das Umweltbundesamt, in der unterschiedliche Batteriespeicher auf ihre Umweltverträglichkeit hin untersucht wurden. „Die Studie hat ergeben, dass die Lithium-Eisenphosphat-Batterie die umweltschonendste Variante ist, weil sie den geringsten Lithiumanteil hat und auf umweltschädliche Schwermetalle verzichtet“, sagt Julian Kolbe. Lithium ist ein Rohstoff, der zum einen umweltschädlich und zum anderen auch in der Beschaffung problematisch ist, weil er nur an wenigen Orten in der Welt – hauptsächlich in Südamerika – vorkommt, unter zweifelhaften Bedingungen abgebaut wird und eine dauerhafte Verfügbarkeit nicht garantiert ist.

Gemeinsam mit dem Öko-Institut haben die EWS noch eine vertiefende Studie zu den Herstellern von Lithium-Eisenphosphat-Batterien durchgeführt, um sich ein genaueres Bild über die Unternehmen, die Qualität der Batterien und auch über Recyclingfragen machen zu können. Auf dieser Grundlage basiert die Entscheidung, welche Lithium-Eisenphosphat-Batterien in das Förderprogramm der EWS aufgenommen wurden.

**«WIR SIND ÜBERZEUGT, DASS WIR MIT DER FÖRDERUNG VON
SALZWASSER- UND LITHIUM-EISENPHOSPHAT-BATTERIEN EINEN
HERVORRAGENDEN ANSTOSS GEBEN, UM DEM ZIEL EIN STÜCK NÄHER
ZU KOMMEN, EIN DEZENTRALES ENERGIESYSTEM MIT HUNDERT
PROZENT ERNEUERBAREN ZU VERWIRKLICHEN.»**

ALEXANDER SLADEK, EWS-VORSTAND

Um in puncto dezentralem Energiesystem voranzukommen, haben die EWS auf ihrem eigenen Betriebsgelände ein Testlabor aufgebaut. Eine große Salzwasserbatterie mit einer Kapazität von 26,4 Kilowattstunden speichert dort Sonnenenergie aus einer der betriebseigenen Photovoltaikanlagen. Zum Teststand gehören außerdem ein Blockheizkraftwerk und eine Brennstoffzelle.

«Für eine dezentrale Umsetzung der Energiewende ist ganz entscheidend, wie die einzelnen Energieerzeuger und Speicherkomponenten im Netz optimal zu einem Gesamtsystem zusammengeschaltet werden können», sagt Thies Stillahn, Leiter der Abteilung Geschäftsfeldentwicklung. «Mit unserem Energiemanagementsystem können wir alle relevanten Daten der Komponenten zur Strom- und Wärmeerzeugung und zur Speicherung sehr genau auslesen und auf dieser Basis das Energiesystem weiter entwickeln», ergänzt Frederik Penski, der das Testlabor gemeinsam mit Thies Stillahn betreut.

Untersucht wird auch, wie die einzelnen Komponenten untereinander agieren. Ziel ist es, im Zusammenspiel von Erzeugern und Speicher einen optimal effizienten Umgang mit der selbst produzierten Energie zu erreichen.

Auch eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie steht schon für das Testlabor bereit. «Wir wollen untersuchen, wie sich Salzwasserbatterien und Lithium-Eisenphosphat-Batterien im Energiesystem ergänzen könnten», erklärt Frederik Penski. In der Kombination der beiden Technologien ließe sich nach Auffassung der beiden Energieexperten eine größere Effizienz erreichen.

Die EWS bieten ein Förderprogramm für Batteriespeicher an. Gefördert werden EWS-Kunden, die eine Salzwasserbatterie oder eine Lithium-Eisenphosphat-Batterie gleichzeitig zu einer neuen oder erweiterten Photovoltaikanlage installieren. Einen niedrigeren Fördersatz erhalten EWS-Kunden, die ihre bestehende Anlage mit einer der beiden Batterietypen aufrüsten wollen. Informieren Sie sich [hier](#).

Der Umwelt zuliebe wurde auf die Wiedergabe von Fotos in der Druckversion verzichtet. Nachdruck, Aufnahme in Online-Dienste sowie die Vervielfältigung auf Datenträgern nur nach Genehmigung des Herausgebers.