

Mehr Batterien in die Königsklasse

STROMSPEICHER Ein Schwarm privater Photovoltaik-Kellerspeicher drängt in den Märkte. Generell sind die Aussichten für Batteriespeicher gemischt

Stromrichtertechnik und Elektrische Antriebe (ISEA), an dem Witzhausen forscht, hatte im September für Agora Energiewende das wirtschaftliche Potenzial abgeschätzt. Demnach sind neue Speicher 2033 – bei 60 % Erneuerbaren im Strommix – immer noch teurer als Netzausbau, alte Speicher, Lastverlagerung, Elektroheizung oder Stromexporte. Berater *Mirko Schlossarczyk* zitierte dagegen eine Studie seiner *Enervis Energy Advisors* für die Speicher-Roadmap des Wirtschaftsministeriums. Demnach erlösen Batterien 2030 das Dreifache ihrer Betriebs- und Kapitalkosten, wenn sie PRL anbieten, während Druckluftspeicher, Pumpspeicher und Power to Gas nicht einmal diese einspielen. Die PRL-Preise blieben stabil. Bislang, ergänzte *Gunnar Wrede* vom Systemanbieter *Younicos*, seien sie seit 2012 tendenziell gestiegen. Der Energietechnischen Gesellschaft (ETG-VDE) zufolge sind Speicher in der PRL heute »an der Grenze der Wirtschaftlichkeit«. Aber das Ausschreibungsvolumen bleibe wohl bei ± 570 MW.

Leichtere Präqualifizierungs-Anforderungen könnten Batterien auch in den anderen beiden Regelenergie-Segmenten wirtschaftlich machen, vermutete Witzhausen. Er schnitt damit die Diskriminierung solcher Speicher an, ein Hauptthema der Tagung (Seite 1). Derzeit lohne sich auch ein Einsatz zum Eigenverbrauch in Gewerbebetrieben nicht – und nur in einzelnen Haushalten. Im Großhandel ist nach Schlossarczyks Ansicht das Intraday-Segment attraktiv. Die erfolgskritischen Preisspreizungen nähmen aber ab.

Anders in der Niederspannung | Was er gesagt habe, räumte Witzhausen ein, gelte nur für Hoch- und Mittelspannung. In der Niederspannung könnten neue Speicher bei 60–80 % Photovoltaik-Anteil bereits 2033 um bis zur Hälfte günstiger sein als der Netzausbau. Dies müsse man aber netzindividuell betrachten – im Vergleich mit dem Regelbaren Ortsnetztrafo (RONT) und der Abregelung Erneuerbarer. In der Mittelspannung soll nächstes Jahr der 5-MW-Speicher M²Bat in Aachen ans Netz gehen, ein Projekt der RWTH (Prof. Albert Moser) mit Eon sowie den Herstellern



Hochspannung: Batteriespeicher der Firma Varta. Bild: Wraneschitz

GNB (Batterien) und SMA (PV-Umrichter-Systeme). Seine Besonderheit ist der Einsatz sowohl von Blei-Säure-, Lithium-Ionen- und Hochtemperatur-Batterien (Natrium/Schwefel). Nicht dabei sind Redox-Flow (Vanadium/Schwefelsäure) und Nickel-Cadmium. Letztere hat Witzhausen zufolge »keine Zukunft«. Nur Toyota setze darauf. Das kW kostet momentan, so hat er abgefragt, technologieübergreifend 100–200 €. Die kWh schlägt bei der in Autos, Gabelstaplern und auch mit PV eingesetzten Blei-Säure mit nur 80–200 € zu Buche, Li-Ion (ebenfalls mit PV) mit 250–700 € und Hochtemperatur mit 250–500 €. Li-Ion erfährt, so Witzhausen, derzeit eine »extreme Kostenreduktion«. Das liegt auch am Eintritt Tesla in den Großspeicher-Markt (ZfK 6/15, 9).

Enervis zählt bundesweit (nur) sieben Großspeicher-Projekte am Netz oder kurz davor, mit Leistungen zwischen 1 und 5 MW. Dieses Jahr soll ein Speicher der Energiequelle GmbH mit Batterien von LG Chem im brandenburgischen Autarkiedorf Feldheim auf 10 MW aufrüsten. LG Chem ist auch Ausrüster für einen Speicher der Drewag. Vattenfall betreibt zwei Speicher; Systemlieferant ist beim einen Eurosolid, beim anderen Younicos, die auch die Schweriner Wemag beliefert hat. Von Bosch läuft für den Bürgerwindpark Braderup bei Sylt seit Juli 2014 ein Hybrid (Li-Ion/Redox-flow), für Systemdienstleistungen und Eigenstrom. 100 PV-Haushalte in Kelsterbach versorgen sich durch einen 50-kW-Speicher der Süwag und ein Blockheizkraftwerk zu 95 %, aufs Jahr gerechnet, selbst mit Strom, so Bosch-Produktmanager *Robert Bubeck*.

Schwarm oder zentral | Im Unterschied zum Nürnberger »Swarm« versammeln sich bei der »Strombank« von MVV Energie und anderen 17 Verbraucher um eine zentrale Batterie (ZfK 1/15, 24). Schon jetzt, berichtete *Dr. Robert Thomann* von MVV, lasse sich »mehr oder weniger nachweisen«, dass die teilnehmenden Haushalte gerade dann viel Strom verbrauchen oder einspeichern, wenn es bei den Gewerbebetrieben umgekehrt ist. Die zentrale Batterie soldiere das – was Kellerspeicher nicht könnten – und erziele damit Skaleneffekte. Vor allem den »emotionalen Wert« des Kellerspeichers beim Kunden hob aber *Stefan Lochmüller* von der N-Ergie hervor. Er vertrat Ingo Sibert glänzend.

Stromspeicher-Infos

Stromspeicher als Geschäftsfeld für kommunale Energieversorger – dazu schickt der **Verband kommunaler Unternehmen** einen **Leitfaden** an Mitglieder mit Energiesparte. Zusätzliche, kostenpflichtige Exemplare sind vom 9. Juli an beim VKU-Verlag bestellbar (vku-verlag.de).

– **FRANKFURT/M.** – Durch die fortschreitende Digitalisierung auch im Bereich Netzbetrieb sind zunehmend Maßnahmen zur IT-Sicherheit nötig. Probleme, die im IT-Bereich entstehen, können sich aufgrund der elektrotechnischen Besonderheiten des Systems direkt und in Echtzeit auf das gesamte Netz auswirken. Mittlerweile existieren verschiedene Standards und Anforderungen aus Gesetzen und Verordnungen mit Auswirkungen auf Netzbetreiber. Der Hinweis »IT-Sicherheit in Stromnetzen« des Forums Netztechnik/Netzbetrieb im VDE (FNN) zeigt, welche Regelungen es gibt. Das IT-Sicherheitsgesetz, das noch in diesem Jahr in Kraft treten soll, steht dabei an oberster Stelle. Es sieht vor, besonders schützenswerte und so genannte kritische Infrastrukturen besser vor Beeinträchtigungen und Missbrauch durch IT-Systeme zu schützen. Sobald das Gesetz veröffentlicht ist, wird es auch eine aktualisierte Version des IT-Sicherheitskatalogs der Bundesnetzagentur geben. Darin sind wesentliche Anforderungen an Netzbetreiber festgeschrieben. Parallel dazu werden technische Anwendungsregeln und Normen erarbeitet, die speziell für Stromnetzbetreiber gelten. Netzbetreiber erhalten mit dem Dokument einen Gesamtüberblick. Es soll die Identifizierung und Umsetzung von Sicherheitsmaßnahmen erleichtern und den Geltungsbereich einzelner Vorschriften klar voneinander abgrenzen. Der Hinweis lässt sich auf der VDE-Website (www.vde.com) unter »Aktuelles« als PDF herunterladen.

Redox-Flow auch für den Hausgebrauch

Volterion bietet Module bis 10 kW

– **FRANKFURT/M.** – Hausspeicher, die den Strom aus PV-Anlagen für die Nacht speichern, sind vor allem auf Basis von Blei oder Lithium aufgebaut. Das Fraunhofer-Institut Umsicht hat nun eine kleinformatige Redox-Flow-Batterie entwickelt. Kritikpunkte der Systeme aus Blei und Lithium sind nach Ansicht der Fraunhofer-Forscher *Thorsten Seipp* und *Sascha Berthold* ein zu hoher Preis, eine geringe Zyklenfestigkeit und die Brandgefahr. Vor vier Jahren starteten die beiden Forscher die Entwicklung der kompakten Redox-Flow-Batterie fürs Eigenheim. Die »Redox Home Battery« steigert den Eigenverbrauch eines Einfamilienhauses von derzeit rd. 30 auf bis zu 80 %, so Umsicht. Kern des neuen Produkts sind von Fraunhofer entwickelte Zellen sowie der innovative Stackaufbau. Im dritten Quartal soll nun der Spin-off Volterion gegründet werden, der komplette Redox-Module von 2 – in naher Zukunft – 10 kW Dauerleistung produziert. (<http://volterion.com>)

Bei der EES-Batteriemesse auf der Intersolar (10.–12. Juni, München) zeigte IVR Energieverteilung einen Vanadium-Redox-Flow-Akku mit fernöstlichen Stacks – Leistungen bis zu 10 MW, aber auch Haushaltsversionen mit 5–10 kW. (www.ivrenergy.de)

Stromring für Gleichspannung

Ein Wechselrichter für verschiedene Quellen soll genügen

– **MÜNCHEN** – Batteriespeicher, Solarmodule und was sonst noch so alles mit Gleichstrom funktioniert, braucht jeweils einen Wechselrichter, soll der erzeugte »Saft« steckdosen- oder netztauglich sein. Genügt da nicht ein Wechselrichter für alle »Gleichstromer« im System? »Das bieten wir jetzt neu an«, berichtete *Wolfgang Hanisch*, Produktmanager für Erneuerbare und Umrichter bei Siemens, der ZfK. Auf der Intersolar (10.–12. Juni, München) stellte er das Konzept eines »Stromrings« vor, in das alle Gleichstromeinheiten einspeisen. An diesem »Backbone« ist dann der Wechselrichter angeschlossen – einer, nicht mehrere. Der Elektronikhersteller präsentierte in München »Sinamics DCP«, einen »innovativen DC/DC-Steller«. Der kommt auch mit Gleichstrom-Bussen unterschiedlicher Spannung klar. Der Steller taugt für alle möglichen industriellen und öffentlichen Zwecke, für stationäre Batteriesysteme oder als Zwischenpuffer überschüssigen Stroms aus Sonne und Wind. Aber auch für das stationäre Laden und Entladen von Fahrzeugbatterien in Elektroautos oder -bussen ist Sinamics geeignet, sagt Siemens.



Professioneller Fahrzeugausbau

Individuelle Fahrzeugkonzepte für den Bereitschafts- und Entstörndienst mit SEWERIN Gerätetechnik.



Sewerin Service GmbH
Robert-Bosch-Straße 3 | D-33334 Gütersloh
Telefon +49 5241 934-490 | Telefax +49 5241 934-494
www.sewerin.com | info@sewerin.com