

Ausgemustert

Ausgemusterte Batterien aus Elektroautos sind alles andere als schrottreif – in stationären Stromspeichern können sie noch viele Jahre lang nützliche Dienste zur Stabilisierung des Stromnetzes leisten. Rentabel scheint die Idee auch zu sein, sodass zur Zeit mehrere Automobilhersteller ins Speichergeschäft einsteigen

Zweites Leben für Mobilbatterien



„Elektromobilität zu Ende gedacht“, so lautet das Motto des zurzeit größten Speicherprojekts im westfälischen Lünen. Der von der Daimler AG initiierte, nach eigenen Angaben „größte 2nd-Use-Speicher der Welt“ wird mit rund 1.000 gebrauchten Lithium-Ionen-Batterien aus Elektro-Smarts bestückt. Mit einer Gesamtleistung von 13 MW soll er als Leistungspuffer für fluktuierenden Wind- und Sonnenstrom dienen. Für die Realisierung hat der Automobilkonzern eine Allianz mit vier Partnern geschmiedet: Dazu gehören die Daimler-eigene Batteriefertigung Accumotive, die auf Speicher- und Batterieladetechnik spezialisierte Firma The Mobility House (TMH), das Energietechnikunternehmen Getec Energie sowie der Verwerter Remondis, auf dessen Gelände die Halle errichtet wird. Spatenstich war im letzten November, Inbetriebnahme der Anlage wird voraussichtlich im Mai dieses Jahres sein.

Batteriespeicher, die das Stromnetz stützen, sind an und für sich keine Neuigkeit. Neu am Daimler-Projekt ist allerdings die Idee, zu diesem Zweck gebrauchte Batteriemodule aus der Elektromobilität zu verwenden. So will man zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: Zum einen soll sich der wirtschaftliche Verwertungszyklus der Akkus auf bis zu 20 Jahre verdoppeln, zum anderen lässt sich mit dem Verkauf von sogenannter Primärregelleistung an die Stromnetzbetreiber zusätzliches Geld verdienen. Nähere Angaben zur Rentabilität des Geschäftsmodells macht Daimler nicht, aber die Anlage soll sich auch ohne Fördermittel rechnen.

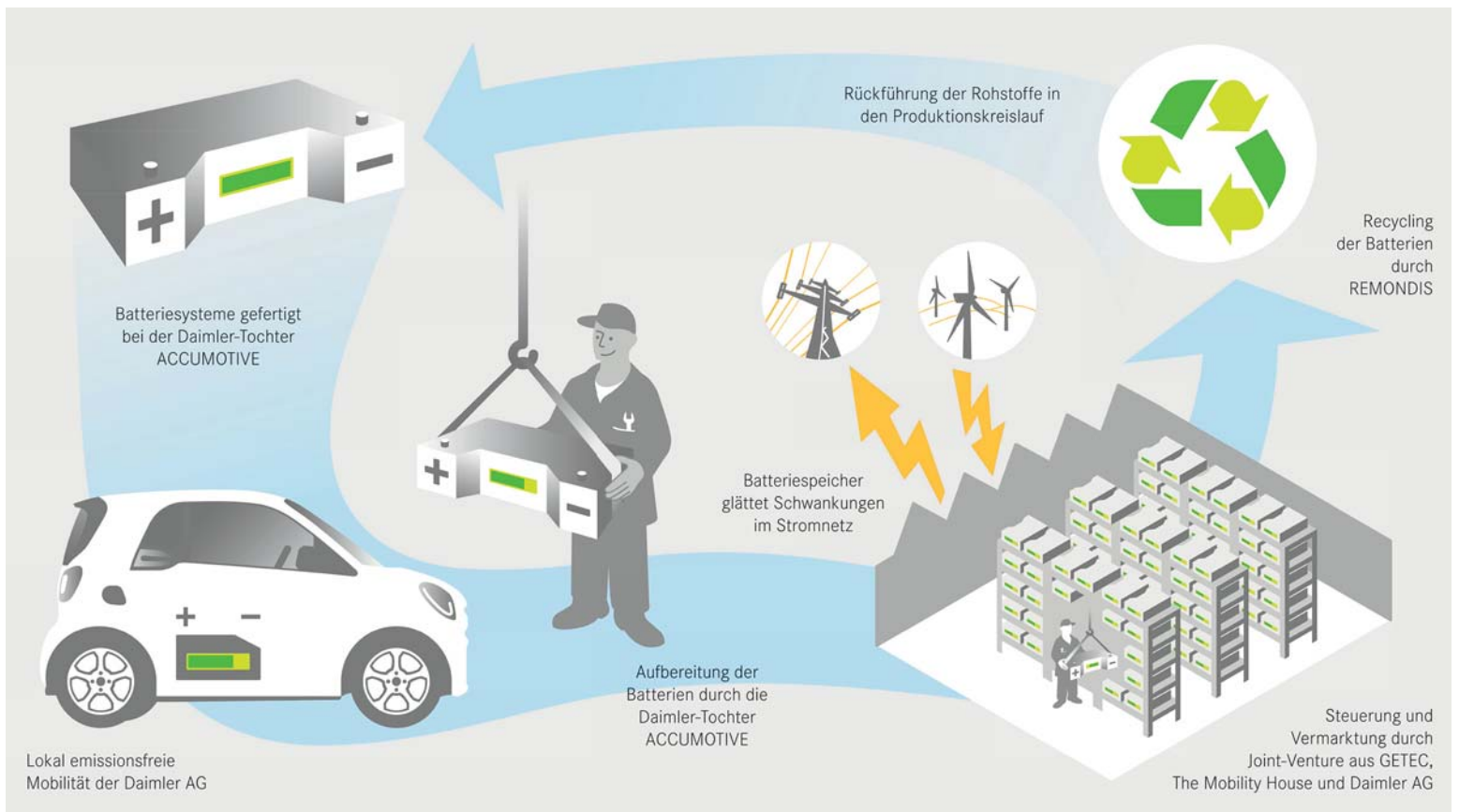
Dass eine Nachnutzung von Automobilakkus überhaupt möglich und sinnvoll ist, liegt an den unterschiedlichen Anforderungsprofilen für den mobilen und stationären Einsatz. Im mobilen Einsatz machen sich schon relativ geringe Kapazitätsverluste, die infolge der Ladezyklen unweigerlich eintreten, in Form geringerer Reichweiten bemerkbar. Da die Reichweiten heutiger Elektromobile noch nicht so üppig bemessen sind, werden die Batterien schon bei etwa 80 Prozent Restkapazität ausgetauscht, was im Schnitt einer Betriebsdauer von acht bis zehn Jahren bzw. einer Laufleistung von 100.000 km entspricht.

In der Lünener Batteriehalle kommen ausschließlich Batterien des Smart electric drive der zweiten Generation zum Einsatz. Sie besitzen (neu) eine Kapazität von 14 kWh und eine Dauerleistung von 20 kW. Jeweils 46 Batterien mit einer Gesamtkapazität von 600 kWh werden elektrisch zu einem Strang verschaltet. Um möglichst gleichwertige Batterien zu kombinieren, werden diese zuvor von Accumotive geprüft und generalüberholt. „Prinzipiell wäre es aber auch möglich, Batteriemodule mit unterschiedlichen Eigenschaften zu verschalten“, sagt TMH-Geschäftsführer Stefan Ritter. Damit ließen sich dann auch Batterien aus unterschiedlichen Elektrofahrzeugen kombinieren, was beim Lünener Projekt allerdings nicht vorgesehen ist.

Neben dem 2nd-Use-Speicher in Lünen hat man sich bei Daimler gleich noch ein zweites Speicher-Geschäftsmodell ausgedacht. In Hannover soll in Ko-

Geringere Anforderungen an stationären Betrieb

Weitere Speicherprojekte in der Pipeline



Zur Realisierung des Geschäftsmodells „2nd Use Batteriespeicher“ hat Daimler mit vier Partnern ein Joint-Venture gebildet.

operation mit dem regionalen Energieversorger Enercity ein sogenannter „Pre-1st-Use-Ersatzteilspeicher“ entstehen. Dieser soll mit (neuen) Austauschbatterien bestückt werden, die in der stationären Anwendung auf ihren mobilen Einsatz warten. Rund 3.000 Smart-Austauschbatterien sollen eine Gesamtleistung von 15 MW zur Verfügung stellen. Auch dieser Speicher soll netzgekoppelt arbeiten und Regelleistung zur Verfügung stellen.

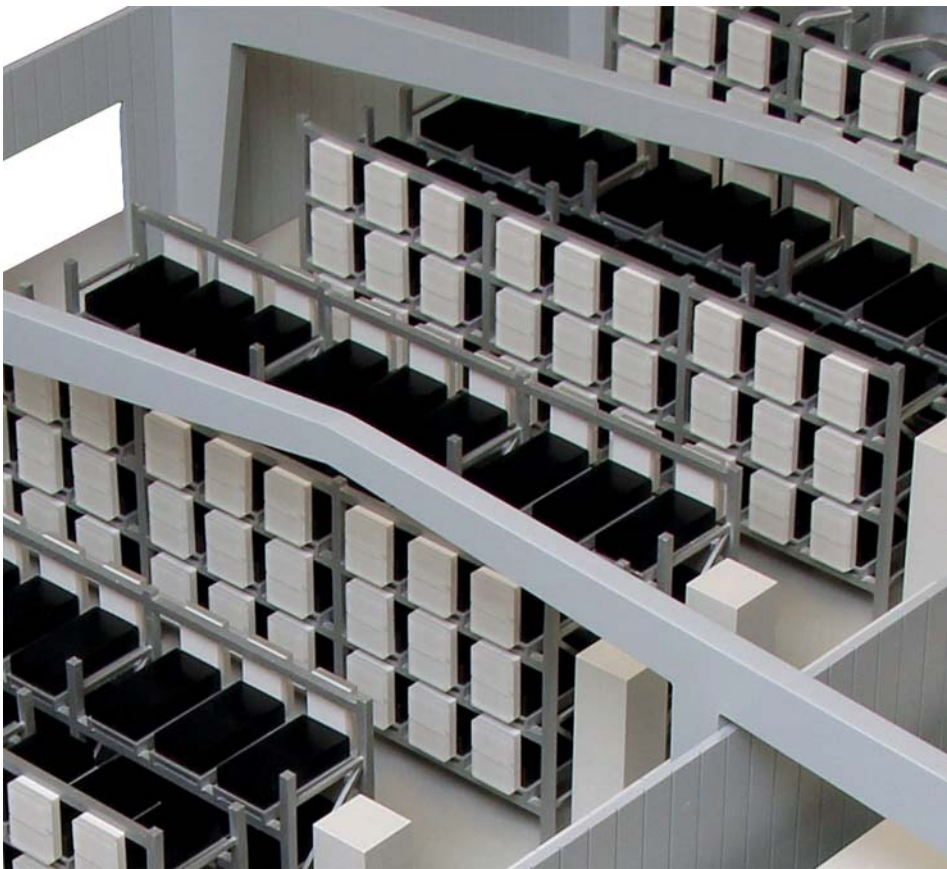
Die „lebende Lagerung“ der Austauschbatterien bietet sich laut Daimler an, da diese im Wartestand ohnehin in geringem Umfang be- und entladen (zyklisiert) werden müssten, um eine Tiefentladung zu vermeiden. Das Batteriemangement soll die Zyklisierung der Batterien mit dem schwankenden Regelleistungsbedarf des Stromnetzes in Einklang bringen und so eine vorzeitige Alterung der Batterien verhindern. Der Warteeinsatz im Stromspeicher sei gleichsam ein „Jungbrunnen“ für die Batterien.

Neben Daimler engagieren sich auch andere Automobilhersteller wie BMW, Nissan, General Motors, Tesla und Mitsubishi bei stationären Stromspeichern aus gebrauchten Mobilbatterien. So ist BMW für sein Projekt „Second Life Batteries“ – das vom Namen

wie vom Konzept dem 2nd-Use-Speicher von Daimler ähnelt – eine Kooperation mit Bosch und dem Energieversorger Vattenfall eingegangen. Eine 2-MW-Pilotanlage in der Hamburger Hafencity, in der Batteriemodule aus den BMW-Modellen ActiveE und i3 zweitverwertet werden, soll nach Angabe von Bosch im Spätsommer 2016 in Betrieb gehen. Als Teil eines virtuellen Kraftwerks von Vattenfall soll er ebenfalls netzgekoppelt arbeiten. Ein kleinerer Vorläufer (50 kW) ist bereits seit März 2014 als Leistungspuffer in einer Schnellladestation für Elektrofahrzeuge im Einsatz.

Brückenschlag zum elektromobilen Zeitalter

Bevor Speicheranbieter ihre Regelleistung vermarkten können, müssen sie allerdings einige administrative Hürden nehmen. Miriam Hegner, Referentin Technologien und Standards beim Bundesverband Energiespeicher (BVES), sieht hier noch eine „Ungleichbehandlung“ der Speicher im Vergleich zu anderen Marktteilnehmern. Auch Stefan Ritter von TMH wünscht sich einen „diskriminierungsfreien Zugang“ zum Strommarkt: „Wir wollen Stromspeicher als vierte Säule der Energiewelt neben Erzeugern, Netzen und Verbrauchern etablieren.“ Denn



So soll das Innenleben des Batteriespeichers in Lünen aussehen.



In den beiden Speicherprojekten der Daimler AG werden Batteriemodule des Smart electric drive vor- bzw. nachgenutzt.

Batteriespeicher könnten einen großen Nutzen für das Stromnetz bringen: „Schon mit wenigen, strategisch platzierten Speichern ließen sich erhebliche Kosten beim Netzausbau einsparen. Jede Firma, die Kupferkabel verbuddelt, sollte in Zukunft nachweisen müssen, dass dies günstiger ist, als einen Speicher aufzustellen.“

In der Anlaufphase der Elektromobilität kann die profitable Vermarktung von Batteriespeichern außerdem die noch zögerliche Nachfrage nach Elektroautos stützen. Stefan Ritter beschreibt ein mögliches Modell: „Mit den Erlösen aus dem Stromverkauf könnte man zum Beispiel die Leasingraten für die Batterien senken oder kostenloses Laden anbieten.“ Hierdurch würden zusätzliche Anreize für den Kauf von Elektroautos geschaffen, die dann eines Tages selbst als mobile Energiespeicher zur Stabilisierung des Stromnetzes beitragen könnten.

// Text: Reinhard Huschke
Fotos: Daimler AG //

Was versteht man unter „Regelleistung“?

Das Speicher-Geschäftsmodell basiert auf dem Verkauf von Regelleistung an die Übertragungsnetzbetreiber im Rahmen wöchentlicher Ausschreibungen.

Da Batteriespeicher kurzzeitig hohe Leistungen zur Verfügung stellen können, sind sie insbesondere als Lieferanten von Primärregelleistung interessant, mit der Frequenzschwankungen in einem Zeitraum von 30 Sekunden ausgeglichen werden. Daher wird sie auch als Sekundenreserve bezeichnet.

Primärregelleistung wird bisher üblicherweise von Energieerzeugern, d. h. Kraftwerken, bereitgestellt.

Infobox

