
Startseite

Strom

Zwischen Netzsicherheit und Flexibilität

Unbeschränkte Batteriespeicher schnell "netzbelastend"

Großbatteriespeicher gelten als Schlüssel der Energiewende – können Stromnetze aber auch zusätzlich belasten. Wie sich der Konflikt auflösen ließe.



Artikel von Julian Korb

21.01.2026, 13:40 Uhr



In Deutschland werden immer mehr Großbatteriespeicher installiert und geplant.
(Symbolbild) Bild: © Fluence

Mit dem schnellen Hochlauf von Batteriegroßspeichern verschärft sich der Zielkonflikt zwischen Markt- und Netzlogik. Speicher reagieren auf hochvolatile Preis- und Regelleistungssignale, während Verteilnetzbetreiber lokale Netzstabilität und Investitionskosten im Blick behalten müssen. Eine Kurzstudie von BET Consulting und dem IAEW der RWTH Aachen hat im Auftrag des Speicherunternehmens Green Flexibility untersucht, welche Rolle flexible Netzanschlussvereinbarungen (Englisch: Flexible Connection Agreements, kurz: FCAs) dabei spielen können.

Ein zentrales Ergebnis: Ein vollständig marktoptimierter Speicherbetrieb ohne Betriebseinschränkungen kann sehr schnell netzbelastend wirken. "Es brauchte in der Modellierung keine besonderen Annahmen oder Extremfälle", sagt Lukas Löhr, Leiter des Kompetenzteams Energiemarktmodelle & Preisprognosen bei BET.

Bereits die Überlagerung eines realen Verteilnetzlastgangs mit dem Lastprofil eines marktoptimierten Speichers reichte demnach aus, um die Jahreshöchstlast des Netzes deutlich zu erhöhen – im Extremfall fast um die volle Anschlussleistung des Speichers. Damit würden schnell zusätzliche Netzkosten entstehen.

Unterschiedliche Praxis bei Netzbetreibern

Wie Netzbetreiber mit dieser Herausforderung umgehen, ist bislang sehr unterschiedlich. "Es gibt noch ein sehr heterogenes Bild bei der Anwendung flexibler Netzanschlussvereinbarungen und Betriebseinschränkungen", erklärt Tamara Preuß, Projektmanagerin und Studienautorin bei BET. Gründe seien fehlende Standards, unterschiedliche Netzstrukturen sowie unterschiedliche Reifegrade bei Prognose- und Steuerungsprozessen.

Auf Basis von Interviews mit Netzbetreibern, Speicherbetreibern und Vermarktern beschreibt die Studie vier grundlegende Formen von Betriebseinschränkungen: von Wirkleistungsvorgaben und Limitierungen der vermarktbaren Regelleistung über Wirkleistungsgradienten – also die Geschwindigkeit, mit der Speicher ihre Lade- oder Entladeleistung ändern dürfen – bis hin zu einer vorzeitigen Festlegung des Fahrplans.

In der Praxis werden diese Instrumente häufig kombiniert – in der Studie wurden sie jedoch bewusst isoliert betrachtet, um ihre Wirkungen klar vergleichen zu können. Dabei können diese Instrumente von statischen Vorgaben bis hin zu hochdynamischen Modellen ausgestaltet werden.

Statische oder dynamische Beschränkungen?

Statische FCAs legen Leistungsgrenzen langfristig fest, etwa jahres- oder saisonweise. Sie sind einfach umzusetzen, wirken aber häufig grob. Dynamische FCAs erlauben es, Einschränkungen kurz vor dem Liefertag anhand aktueller Netzprognosen festzulegen.

"Aus Netzsicht sollten dynamische Vorgaben eigentlich das Ziel sein", sagt Preuß. "Sie sind deutlich zielgerichteter, erfordern aber weiterentwickelte Prognoseprozesse und verursachen erheblichen Zusatzaufwand." Zwar könnten die derzeitigen Redispatch-Prozesse dafür die Grundlage liefern.

Doch derzeit fehlen vielfach schlicht die Anreize. FCAs sind bislang freiwillig, und gerade bei knappen Netzkapazitäten ist es für Netzbetreiber oft einfacher, Anschlussanfragen abzulehnen. Gleichzeitig spiegeln viele Netzbetreiber wider, dass dynamische Vorgaben perspektivisch notwendig sind – insbesondere mit weiter steigendem Speicherzubau.

Erlöse sinken um bis zu 26 Prozent

Für Speicherbetreiber können Betriebseinschränkungen derweil erhebliche wirtschaftliche Folgen haben. Die Studie zeigt Erlösrückgänge von bis zu 26 Prozent bei ganzjährig statischen Beschränkungen. Hochdynamische Vorgaben bei sehr guter Prognosequalität führen hingegen nur zu rund einem Prozent Erlösverlust. "Auch wenn vereinfacht mit fast perfekter Voraussicht parametrisiert, verdeutlicht dies das große Potenzial zielgerichteter Einschränkungen", so Löhr.

Untersucht wurden neben Leistungsbegrenzungen auch vorzeitige Fahrplanfestlegungen, begrenzte Wirkleistungsgradienten und Einschränkungen bei der vermarktbaren Regelleistung. Besonders frühe Fahrplanvorgaben – teils 24 Stunden vor Lieferung – entziehen Speichern zentrale Erlösmöglichkeiten im Intraday-Handel und reduzieren ihre Rolle als kurzfristige Flexibilitätsoption.

Volkswirtschaftlich können Betriebseinschränkungen sinnvoll sein. "Ohne Einschränkungen können Speicher seltene, aber auslegungsrelevante Lastspitzen verursachen", betont Löhr. "Die Auslegung der Netze auf diese Lastspitzen ist volkswirtschaftlich aber nicht sinnvoll."

Zielgerichtete FCAs wirken dabei wie ein vorgelagerter Redispatch und können Netz- und Redispatchkosten senken. Werden Speicher jedoch zu pauschal beschränkt, sinkt das Flexibilitätsangebot im Markt, was zu höheren Preisen und größerer Volatilität führen kann.

Wunsch nach Klarheit und Anreizen

Die Studie macht deutlich: Weder Netz- noch Speicherbetreiber profitieren von pauschalen Lösungen. "Betriebseinschränkungen sollten nicht dazu dienen, Speicher im eigenen Netz zu verhindern", betont Löhr. Vielmehr brauche es transparente, zielgerichtete Regeln, die Netzsicherheit gewährleisten und Investitionen ermöglichen.

Netzbetreiber wünschen sich regulatorische Klarheit und Anreize für den aufwendigen Einsatz dynamischer FCAs. Speicherbetreiber benötigen Planungssicherheit – insbesondere mit Blick auf die Zeit nach 2029, wenn zentrale Regelungen zu Netzentgelten auslaufen.

Dynamische Speicherentgelte könnten langfristig beide Perspektiven zusammenführen, nicht über Betriebsbeschränkungen, sondern über preisliche Betriebsanreize. Derzeit steckt die Bundesnetzagentur dazu mitten in der Konsultationsphase.

Haben Sie Fehler entdeckt? Wollen Sie uns Ihre Meinung mitteilen? Dann kontaktieren Sie unsere Redaktion gerne unter redaktion@zfk.de.

Link kopieren

Startseite

Strom

MEHR ZU ENERGIE



Solarmarkt

Netzanschlusspaket: Privaten PV-Anlagen droht nächster Dämpfer

Der private PV-Markt steht womöglich vor einer Kostenwelle. Stimmen aus der Branche zeigen, wie groß die Anspannung ist.

Autor Julian Korb





Flusswärme

Wenn Flüsse heizen: Deutschlands unterschätzte Energiequelle

Der Sommer ist nicht unbedingt günstiger als der Winter. Selbst bei Wassertemperaturen nahe Null muss die Wärmeproduktion künftig nicht mehr stillstehen.

Autor Andreas Lorenz-Meyer



Flusswärme

Kleiner Bach, große Wärmemengen

Rosenheim hat schon viel Erfahrung mit der Flusswärmenutzung gesammelt. Die Zwischenbilanz fällt positiv aus. Erzwungene Betriebspausen durch Winterkälte oder Starkregen gibt es relativ wenige.

Autor Andreas Lorenz-Meyer

[Kontakt](#) [Abo](#) [E-Paper](#) [Briefings](#) [Podcast](#) [Verlag](#) [Presse](#) [Mediadaten](#)

[Impressum](#) [AGB](#) [Datenschutz](#) [Widerrufsbelehrung](#) [Barrierefreiheit](#) [Hilfe/FAQ](#)