

Großbatteriespeicher im Verteilnetz: Wirtschaftlichkeit unter Betriebsrestriktionen aus Sicht von Speicherbetreibern

Masterarbeit im interdisziplinären Fernstudium Umweltwissenschaften (infernum)

Einleitung des Themas

Der Zubau von Großbatteriespeichern (BESS) trifft im Verteilnetz auf den Engpass Netzan-schluss. Flexible Netzan-schlussvereinbarungen (Flexible Connection Agreements, FCA) knüpfen den Anschluss an Betriebsrestriktionen, deren Renditewirkung bislang nicht quantifiziert ist.

Forschungsfrage

Unter welchen Bedingungen sind BESS im Verteilnetz für Speicherbetreiber wirtschaftlich, wenn marktoptimierte Einsatzstrategien um Betriebsrestriktionen erweitert werden?

Vorgehensweise/Methodik

Für ein Referenzsystem (10 MW/20 MWh) werden praxisdokumentierte Restriktionsklassen als Nebenbedingungen eines Optimierungsmodells über Day-Ahead-, Intraday- und Regelleistungsmärkte formalisiert. In bis zu 30 Fallkonfigurationen wird die Erlöswirkung gegen die Marktpreise 2025 quantifiziert und in Rendite und Kompensationsbedarf übersetzt.

Ergebnis

BESS bleiben unter den meisten Einzelrestriktionen wirtschaftlich, sofern die marktübergreifende Vermarktung erhalten bleibt und die FCA-Auflagen nicht strikt kumulieren. Fahrplanfixierungen und statische Hüllkurven belasten die Rendite überproportional; aktiv netzdienlicher Betrieb erfordert eine eigene Vergütung.

Schlagworte

Batteriespeicher; Verteilnetz; flexible Netzan-schlussvereinbarung; Betriebsrestriktionen; Wirtschaftlichkeit