TransnetBW

Hybride Netzbooster sind machbar

[29.08.2025] Eine Studie bestätigt, dass hybride Netzbooster aus Batteriespeicher und Wasserstoffturbine technisch machbar und wirtschaftlich sind. Sie könnten die Netzstabilität erhöhen und teure Redispatch-Maßnahmen verringern.

Wie TransnetBW mitteilt, liegt nun eine Studie zum hybriden Netzbooster vor, die gemeinsam mit dem Karlsruher Institut für Technologie (KIT), der Technischen Hochschule Ulm (THU) und dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) erstellt wurde. Das Forschungsvorhaben untersucht eine neuartige Kombination aus Batteriespeicher und wasserstofffähiger Gasturbine, die sowohl technisch als auch wirtschaftlich überzeugt.

Im Netzlabor der THU sei das Konzept unter realistischen Bedingungen erfolgreich getestet worden. Nach Angaben der Projektbeteiligten fuhr der Batteriespeicher innerhalb von 2,4 Sekunden aus dem Standby auf Nennleistung hoch. Nach 25,4 Minuten habe die Wasserstoffturbine den Betrieb übernommen und die Leistung stabil fortgeführt. Das Ergebnis: eine konstante Stromversorgung, flexibel, effizient und emissionsarm.

Netzbooster dienen als Puffer für kritische Netzsituationen. Sie sollen vermeiden, dass erneuerbare Anlagen abgeregelt oder konventionelle Kraftwerke hochgefahren werden müssen. Auf diese Weise lassen sich Redispatch-Kosten verringern und die Netzauslastung erhöhen.

Die Studie beleuchtet mehrere Umsetzungsszenarien. Besonders vielversprechend sei eine 500-Megawatt-Anlage mit 176,5 Megawattstunden Batteriespeicher und einer an das Gasnetz angeschlossenen Turbine. Je nach Ausbaustand des Netzes könnten sich Amortisationszeiten zwischen drei und sieben Jahren ergeben. Eine zusätzliche Wasserstoffspeicherung erhöhe die Resilienz, führe jedoch zu höheren Investitionen.

„Der hybride Netzbooster integriert die Vorteile von Batteriespeichern und Wasserstoffgasturbinen in einer gemeinsamen Systemlösung“, erklärte Projektleiter Jonas Lotze von TransnetBW. Michael Jesberger, Technischer Geschäftsführer des Unternehmens, ergänzte: „Das Projekt liefert wichtige Erkenntnisse für den effizienten und wirtschaftlichen Einsatz neuer Technologien im Übertragungsnetz.“

Nach Einschätzung von TransnetBW und den beteiligten Instituten birgt die Technik erhebliches Potenzial für die Energiewende. Weitere Forschung, Pilotprojekte und die Einbindung in bestehende Netze gelten als nächste Schritte.

(th)

Stichwörter: Netze | Smart Grid, TransnetBW, Karlsruher Institut für Technologie (KIT), Technische Hochschule Ulm (THU), Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW)