

PRESSEMITTEILUNG

DATUM
27/08/2025

TransnetBW GmbH
Pariser Platz
Osloer Straße 15-17
70173 Stuttgart

HydrogREen Boost: Studie bestätigt Wirtschaftlichkeit und großes Potenzial für hybride Netzbooster

- / *Innovative Kombination zur stromnetzdienlichen Nutzung von Wasserstofftechnologien und Batteriespeichern*
- / *Durch die kombinierte Anwendung von unterschiedlichen Systemkomponenten können hybride Netzbooster wirtschaftlich betrieben und Redispatchkosten reduziert werden*

Stuttgart. Die Energiewende stellt das Stromnetz vor wachsende Herausforderungen. Um das Stromnetz bei hoher Auslastung und bei schwankenden erneuerbaren Energien zu stabilisieren, haben Fachleute des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT), der Technischen Hochschule Ulm (THU), des Zentrums für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) sowie des Übertragungsnetzbetreibers TransnetBW deshalb den hybriden Netzbooster entwickelt – eine innovative Kombination aus Batteriespeicher und wasserstofffähiger Gasturbine. Das nun abgeschlossene Forschungsprojekt zeigt, dass die Technologie sowohl technisch als auch wirtschaftlich überzeugt – und einen wichtigen Beitrag zur Netzstabilität leisten kann.

Batteriespeicher trifft Wasserstoff – das hybride Konzept des Netzboosters

Im eigens eingerichteten Netzlabor der Technischen Hochschule Ulm wurden die Komponenten unter realistischen Bedingungen erfolgreich getestet. Dabei wurde auch die Integration der Komponenten in ein zentrales Leitsystem konzipiert und evaluiert. Das Ergebnis des hybriden Netzbooster-Tests: Der Batteriespeicher wurde innerhalb von 2,4 Sekunden aus dem Standby-Zustand auf Nennleistung hochgefahren und nach 25,4 Minuten durch die Wasserstoffturbine abgelöst. Der Test konnte ein konstantes Leistungsband nachweisen – flexibel, effizient und emissionsarm.

Netzbooster fungieren als eine Art Sicherheitspuffer für das Stromnetz. Dadurch können teure Redispatch-Maßnahmen wie die Abregelung erneuerbarer Energien oder das Hochfahren konventioneller Kraftwerke vermieden und das Netz höher ausgelastet werden.

„Der hybride Netzbooster integriert die Vorteile von Batteriespeichern und Wasserstoffgasturbinen in einer gemeinsamen Systemlösung“, erklärt Jonas Lotze, Projektleiter bei TransnetBW. „Damit schaffen wir eine resiliente und zukunftsfähige Lösung für die Herausforderungen eines klimaneutralen Energiesystems.“

Wirtschaftlichkeit im Fokus

Das Projektteam untersuchte mehrere Umsetzungsszenarien. Besonders vielversprechend erscheint eine 500-MW-Anlage mit einer Batteriespeicherkapazität von 176,5 MWh und einer an das Gasnetz angeschlossenen Turbine. Je nach Netzausbaustand können sich durch die Einsparung bei den Redispatchkosten sowie durch die Vermarktung am Regelreservemarkt Amortisationszeiten von drei bis sieben Jahren ergeben. Varianten mit zusätzlichem Wasserstoffspeicher erhöhen die Resilienz des gesamten Systems, führen jedoch zu höheren Kosten.

„Das Projekt liefert wichtige Erkenntnisse für den effizienten und wirtschaftlichen Einsatz neuer Technologien im Übertragungsnetz“, betont Michael Jesberger, Technischer Geschäftsführer von TransnetBW. „Hybride Netzbooster könnten künftig eine wichtige Rolle bei der Umsetzung der Energiewende spielen.“

Der hybride Netzbooster birgt erhebliches Potenzial, Netzauslastung und Stabilität deutlich zu verbessern. Zukünftige Untersuchungen sollten alternative Umsetzungsstrategien, Erlösmöglichkeiten sowie die Integration in bestehende Netztopologien fokussieren. Um den großtechnischen Einsatz zu ermöglichen, sind weitere Forschung und Pilotprojekte notwendig.

Das Projekt zeigt: Mit innovativen, sektorübergreifenden Ansätzen kann die Energiewende effizienter, wirtschaftlicher und nachhaltiger gestaltet werden.

[Studie zum Download und mehr Informationen zum Projekt](#)

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Kathrin **Egger**, Pressesprecherin

+49 1515 599 618 91

k.egger@transnetbw.de



TransnetBW. Die Kraft hinter der Kraft.

Als Übertragungsnetzbetreiber sichern wir von TransnetBW die Stromversorgung von rund elf Millionen Menschen in Baden-Württemberg. Wir schaffen die Infrastruktur der Energiewende, indem wir das Stromnetz instand halten, optimieren und bedarfsgerecht ausbauen. Unser Netz erstreckt sich über eine Fläche von 34.600 Quadratkilometern. Alle Akteure am Strommarkt können dieses Netz diskriminierungsfrei und zu marktgerechten Konditionen nutzen. Damit stellen wir die Energie für all die Energie zur Verfügung, die Baden-Württemberg ausmacht. Wir sind die Kraft hinter der Kraft.