

Revolutionäre Wechselrichter-Technologie: Das Ende der Großkraftwerke?

Neue Algorithmen der ETH Zürich stabilisieren das Stromnetz, während Wind- und Solarkraftwerke fossile Energiequellen ablösen.

Zürich, Schweiz - In einer Zeit, in der Wind- und Solarkraftwerke zunehmend fossile und atomare Kraftwerke ersetzen, wird die Stabilität des Stromnetzes immer wichtiger. Dies erfordert einen stabilen Taktgeber für Stromspannung und -frequenz, eine Funktion, die bisher hauptsächlich durch große fossile Mega-Kraftwerke und Atomkraftwerke bereitgestellt wurde. Forschende der **ETH Zürich** haben nun eine Wechselrichter-Steuerung entwickelt, die darauf abzielt, das Netz zu stabilisieren. Diese innovative Lösung basiert auf einem Algorithmus, der die Netzfrequenz aktiv stabilisiert und die Stromübertragung bei Instabilitäten beschränkt.

Simulationen der neuen Steuerung haben bereits sehr zufriedenstellende Ergebnisse erzielt. Der Algorithmus erlaubt es den Wechselrichtern, direkt auf Turbulenzen im Netz zu reagieren und diese auszugleichen. Bisher trennten sich Wechselrichter eigenständig vom Netz bei Ausfällen oder Instabilitäten. Mit dem neuen System können sie jedoch weiterhin Strom liefern und zur Stabilisierung der Netzfrequenz beitragen, auch wenn Fehler im Netz auftreten.

Neue Technologien für die Zukunft

Die neuen netzbildenden Wechselrichter könnten eine

entscheidende Rolle im zukünftigen Stromnetz spielen. Ingenieure der ETH haben Algorithmen entwickelt, die es ermöglichen, dass Wechselrichter bei Netzfehlern weiterhin aktiv bleiben. Das bedeutet, dass Windkraft- und Photovoltaikanlagen die Aufgaben der klassischen Großkraftwerke übernehmen können, indem sie kontinuierlich Netzparameter messen und sich in Echtzeit anpassen. Diese Technologie ist ein wichtiger Schritt in Richtung eines dezentralen Stromnetzes ohne große fossile oder nukleare Kraftwerke.

Die ETH Zürich hat die neuen Algorithmen zum Patent angemeldet und arbeitet eng mit Industriepartnern zusammen, um die Implementierung dieser Technologien zu unterstützen. Studierende der ETH sollen ihre Masterarbeiten in Industrieunternehmen durchführen, um diese neuen Ansätze in die Praxis umzusetzen. Diese Initiative könnte dazu beitragen, das Risiko von Blackouts zu verringern und eine nachhaltige Energiezukunft zu fördern.

Der Blick auf die Zukunft der Energieversorgung

Die Entwicklung eines Algorithmus zur Stabilisierung des Stromnetzes zeigt, wie sich die Energiesysteme wandeln. Der Einsatz von Wechselrichtern mit neuen Technologien könnte entscheidend dafür sein, dass die Netzstabilität auch in Zeiten der dezentralen Energieerzeugung gewährleistet wird. Außerdem wird die Reservehaltung alter Kraftwerke als nicht mehr notwendig betrachtet, was Raum für eine flexible und nachhaltige Energieversorgung schafft.

Die Herausforderungen und Chancen der Energiewende erfordern eine kontinuierliche Forschung und Entwicklung in der Leistungselektronik. Wie bereits **Fraunhofer ISE** betont, sind flexible und zuverlässige Wechselrichter-Schaltungen der Schlüssel zur Gewährleistung einer stabilen Energieversorgung in der Zukunft. Die Kombination von erneuerbaren Energien mit

innovativen Technologien steht im Mittelpunkt der Entwicklung eines resilienten Stromnetzes, das den Anforderungen einer modernisierten Energieumgebung gerecht wird.

Details	
Ort	Zürich, Schweiz
Quellen	• www2.oekonews.at • ethz.ch • www.ise.fraunhofer.de

Besuchen Sie uns auf: die-nachrichten.at