

Nr. 06/2021

Magdeburg, 12.02.2021

SICHERN GRÜNE BATTERIESPEICHER DIE ENERGIEWENDE?

Ingenieurinnen und Ingenieure der Uni Magdeburg arbeiten an umweltfreundlichen Batterien für stabile Netze

Ingenieurinnen und Ingenieure der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg haben begonnen, eine neue Generation von Batteriespeichern zu entwickeln, die künftig verlässlich Netzschwankungen einer wachsenden regenerativen Energieerzeugung ausgleichen können und so eine stabile Energieversorgung aus Wind- oder Solarkraft sicherstellen werden.

Im Rahmen eines vom Bund mit über 1,2 Millionen Euro geförderten interdisziplinären Forschungsverbundvorhabens wird das Team um Juniorprofessorin Dr.-Ing. Ines Hauer und Prof. Dr.-Ing. Andreas Lindemann vom Institut für Elektrische Energiesysteme die besonderen Anforderungen an Batteriespeicher für deren Einsatz bei der Netzstabilisierung definieren. Ziel der Netzexperten ist es, eine umweltfreundliche Speicherbatterie zu entwickeln und so zu optimieren, dass sie den hochdynamischen Einsatzbedingungen in einem von Netzschwankungen geprägten Energienetz gewachsen ist.

„Batterietechnologien sind Zukunftstechnologien“, so die Ingenieurin Ines Hauer. „Um sie für die Energieversorgung nachhaltig zu gestalten und eine stabile Energieversorgung aus erneuerbaren Energien zu garantieren, müssen die Anforderungen an die Speicher möglichst präzise formuliert werden. Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen der Fachgebiete Elektrische Netze, Leistungselektronik, Batteriesystemtechnik und Modellierung sowie Chemie klären wir, welchen besonderen Kriterien Batteriespeicher bei deren Einsatz zur Netzstabilisierung genügen müssen.“

In dem auf drei Jahre angelegten Forschungsprojekt „GridBatt – Batterietechnologien zur Sicherung eines stabilen Netzbetriebes“ arbeiten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Universität Magdeburg eng mit der TU Clausthal und dem

Technologiezentrum für Hochleistungsmaterialien (THM) Freiberg zusammen. Gemeinsam wollen sie den Prototypen einer Aluminium-Ionen-Batterie entwickeln. Mithilfe dieses Prototypen sollen hochdynamische Prozesse, wie sie im Netz vorkommen, wenn der Verbrauch durch Einspeisung aus erneuerbaren Quellen gedeckt wird, unter realistischen Bedingungen getestet werden.

Aluminium-Ionen-Batterien zeichnen sich durch sehr hohe Lade- und Entladeraten aus. Im Vergleich zu aktuellen Batteriespeichern können sie mit höheren Strömen geladen bzw. entladen werden. Unter Laborbedingungen zeigen diese Batterien bereits eine hohe Zyklenstabilität von bis zu 100.000 Zyklen. Ein Zyklus bedeutet, die Batterie wurde vollständig ge- bzw. entladen. Die Aluminium-Ionen-Batterie könnte also 100.000 Mal vollständig von 0 auf 100 Prozent geladen werden, so Juniorprofessorin Hauer. *„Darüber hinaus besteht sie zum Großteil aus verfügbaren Materialien, die umweltverträglich, untoxisch und recycelbar sind. Wir wollen herausfinden, ob diese Neuentwicklung alle dynamischen Anforderungen erfüllen kann und diese als mögliche Alternative vorschlagen.“*

Die Magdeburger Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler analysieren dafür bereits während der Batterieentwicklung die verschiedenen Netzanforderungen und untersuchen, wie sich diese hochdynamischen Anforderungen auf das Speichersystem auswirken.

Das Vorhaben ist als eines der ersten Projekte im Rahmen der Förderlinie „Forschungsfabrik Batterie“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung im Cluster „Batterienutzungskonzepte“ im Oktober 2020 offiziell gestartet.

Kontakt für die Medien:

Juniorprofessorin Dr.-Ing. Ines Hauer, Institut für Elektrische Energiesysteme der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der Universität Magdeburg, Tel.: +49 391 67-51649, E-Mail: ines.hauer@ovgu.de