

BATTERIESPEICHER – EINSATZ IN DER KOMMUNALEN INFRASTRUKTUR

Gifhorn, Lk. Gifhorn (NI). Die Nutzung von Second-Life-Batteriespeichern in der kommunalen Infrastruktur führt zur weiteren Sicherung der erneuerbaren Energiegewinnung. Hierbei wird die zentrale Rolle der Kommunen bei der Energiewende und die Herausforderungen, besonders betont. Mit der Integration erneuerbarer Energien und der Elektrifizierung des Verkehrssektors sind Batteriespeicher als flexible Puffer wichtig, um die Schwankungen in der Stromerzeugung auszugleichen und die lokale Energieversorgung zu stabilisieren.

Die Vorteile von Second-Life-Batterien, die aus gebrauchten Elektrofahrzeug-Batterien bestehen. Diese Batterien können in stationären Speichern weiterverwendet werden, was Ressourcen schont und CO²-Emissionen reduziert. Es werden verschiedene kommunale Anwendungskonzepte vorgestellt, darunter die Erhöhung des Eigenverbrauchs aus lokaler Energieerzeugung, die Kappung von Lastspitzen und die Versorgung kritischer Infrastruktur. Zudem wird das Forschungsprojekt Fluxlicon beschrieben, das Second-Life-Batteriespeicher in den Kommunen Wolfenbüttel und Ludwigsburg testet.

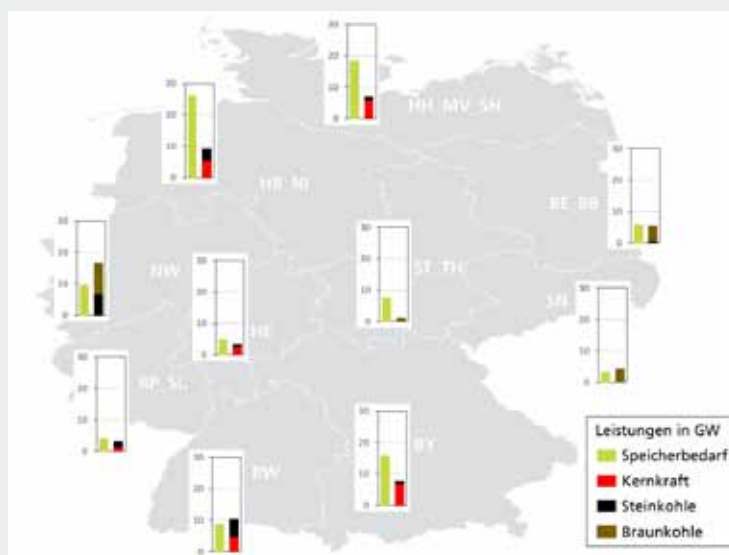
Das Fazit betont die Bedeutung von Batteriespeichern für die dezentrale Energiewende und die nachhaltige Nutzung erneuerbarer Energien.

Unterstützt wird das Projekt von AEE durch die Studie für ein zweites Leben für Elektroauto-Batterien: Das Forschungsprojekt Fluxlicon liefert somit ein Energiewende-Lösungen.

Zum Abschluss des Forschungsprojekts Fluxlicon präsentiert das Konsortium innovative Lösungen, wie Batterien aus Elektrofahrzeugen auch nach ihrem ersten Einsatz sinnvoll weiterverwendet werden können. Im Zentrum der dreijährigen Forschungsarbeit stand die Entwicklung modularer Speichersysteme, die Batterien verschiedener Hersteller und Größen kombinieren und sich flexibel in kommunale Energieinfrastrukturen integrieren lassen. Nach der erfolgreichen Entwicklung werden zwei dieser Speichersysteme in Pilotkommunen unter realen Bedingungen getestet.

Lithium-Ionen-Batterien, die in Elektroautos nicht mehr eingesetzt werden, haben oft noch rund 80 Prozent ihrer ursprünglichen Kapazität. Diese wertvolle

Restkapazität ermöglicht ihren Einsatz in sogenannten Second-Life-Speichern. Die verlängerte Nutzung schont nicht nur Ressourcen, die sonst für die Produktion neuer Batterien benötigt würden, sondern schafft auch innovative Lösungen für die dezentrale Energieversorgung. Second-Life-Speicher ermöglichen effiziente Speicherung von lokal erzeugtem Strom aus Wind- und Solaranlagen, glätten Verbrauchsspitzen und unterstützen den Ausbau einer nachhaltigen Energieinfrastruktur. Gleichzeitig fördern sie die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge, indem gespeicherte Energie flexibel bereitgestellt wird.



Speicher im Praxistest in Wolfenbüttel und im Landkreis Ludwigsburg

Im Rahmen von Fluxlicon wurde ein praxistaugliches modulares Speichersystem entwickelt, das Second-Life-Batterien verschiedener Hersteller integriert und einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Kreislaufwirtschaft sowie zur lokalen Energiewende leistet. Dieses System wurde speziell für die Anforderungen kommunaler Energieinfrastrukturen konzipiert und wird in Wolfenbüttel sowie im Landkreis Ludwigsburg getestet. Die praktische Inbetriebnahme der Speicher in den Pilotkommunen wird in den kommenden Monaten zusätzliche Erkenntnisse liefern, die die Weiterentwicklung der Speichertechnologie voranbringen.

Am Projekt beteiligt waren PEM Motion, ConAC, der Lehrstuhl „Production Engineering of E-Mobility Components“ (PEM) der RWTH Aachen, DEKRA

und die Agentur für Erneuerbare Energien (AEE). „Mit Fluxlicon haben wir bewiesen, wie aus innovativer Forschung praxisrelevante Lösungen entstehen können“, betont Dr. Robert Brandt, Geschäftsführer der AEE. „Der entwickelte Second-Life-Speicher ist ein technischer Meilenstein und ein starkes Signal für die Zukunft kommunaler Energieinfrastrukturen.“

Zum Projektabschluss veröffentlicht die AEE ein Hintergrundpapier, das die Rolle von Second-Life-Speichern in der Energiewende beleuchtet und ihre Potenziale für Kommunen aufzeigt: www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/publikationen/second-life-batteriespeicher-einsatz-in-der-kommunalen-infrastruktur

Ein Video demonstriert zudem die Funktionsweise und Vorteile des Speichersystems anhand der Pilotierung im Landkreis Ludwigsburg und in Wolfenbüttel: www.youtube.com/watch?v=YtYt_VWlkyg

Aktuelle Informationen zum Projekt finden Sie unter www.unendlich-viel-energie.de und www.fluxlicon.de.

Informationen: Agentur für Erneuerbare Energien e. V.



Hier eine Container mit Batterien als Speicherstation

Die Energiewende sowie eine nachhaltige Transformation des Mobilitätssektors können nur mithilfe sicherer, zuverlässiger und leistungsfähiger Batteriespeicher gelingen.

Stationäre Großspeicher können als schnell verfügbare Kurzzeitspeicher große Mengen fluktuierender und regional verteilter Einspeisung aus Photovoltaik- und Windkraftanlagen ins Stromnetz integrieren. Sie nutzen zudem durch eine zeitliche Verschiebung die Übertragungskapazitäten der Stromnetze besser aus und reduzieren damit den benötigten Netzausbau. Auf Grund ihrer hochdynamischen Regelbarkeit spielen Batteriespeicher, die mit netzbildenden Wechselrichtern ausgestattet sind, zukünftig eine zentrale Rolle bei der dynamischen Stabilisierung der Stromnetze. Großspeicher übernehmen dabei die Netzsta-

bilisierung der Spannungs- und Frequenzregelung, die bisher von konventionellen Must-Run-Kraftwerken erbracht wurde.

Der Bedarf an entsprechenden Technologien für elektrische Energiespeicher wird daher exponentiell ansteigen. Um die gesteckten Ziele zu erreichen, wird auch eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft nötig sein, wie sie die europäische Batterieverordnung adressiert. Die Digitalisierung spielt in den Bereichen Produktion, Nutzungsphase und End-of-life (EOL) in diesem Zusammenhang eine zentrale Rolle. Auch die im Rahmen des Batteriepasses definierten Anforderungen an Batteriemagementsysteme – etwa hinsichtlich der Transparenz in Bezug auf Zustand und Restlebensdauer – treiben diese Entwicklung voran.



In unserem »Zentrum für Elektrische Energiespeicher« forschen wir an der nächsten Generation von Lithium-Ionen-Batterien sowie an vielversprechenden Alternativen wie Zink-Ionen- oder Natrium-Ionen-Technologien. Dabei betrachten wir die gesamte Wertschöpfungskette – von Materialien und Zellen über die Batteriesystemtechnik bis hin zu vielfältigen Speicheranwendungen. In unserer Laborinfrastruktur im Freiburger »Haidhaus« bieten wir umfangreiche wissenschaftliche Tests und Prüfungen auf Zell- sowie Systemebene, aber auch modernste Charakterisierungsverfahren an.

Diese Großspeicher können an ehemaligen fossilen oder Atomkraftwerksstandorten installiert werden und so die dort vorhandene Anschlussleistung an das Stromnetz weiter nutzen«, erklärt Dr.-Ing. Bernhard Wille-Hausmann, Gruppenleiter Netzbetrieb und Netzplanung. »Weitere Vorteile sind die bereits für die Energiewirtschaft gesicherten und akzeptierten Flächen, die vorhandene hochwertige Infrastruktur und das Fachpersonal. Zudem könnte man für den Abriss geplante Kosten einsparen oder umwidmen.« In der Studie wurde für jede der zehn definierten Regionen, welche sich an deutschen Bundesländern orientieren, der Bedarf an stationären Großbatteriespeichern ermittelt und der Anschlussleistung der Kraftwerke gegenübergestellt. Dabei zeigte sich, dass in einigen Bundesländern ein signifikanter Anteil der benötigten Großspeicher an Kraftwerksstandorten angeschlossen werden kann.

Textgrundlage: Fraunhofer Institut,