



# Sicherheit elektrochemischer Energiespeicher in Second Life-Anwendungen (SEE-2L)

## Motivation

Wenn Akkus von Elektroautos nur noch über 80% ihrer ursprünglichen Leistung verfügen, werden sie ausgemustert. Doch für diese Akkus gibt es ein zweites Leben: Sie werden zu großen Energiespeichern kombiniert. Über die Langzeitstabilität und das Brandrisiko dieser großen Energiespeicher aus mehreren großen Lithium-Ionen-Akkus ist jedoch wenig bekannt. Schon das Löschen von Akku-Bränden in Elektroautos ist eine Herausforderung für die Feuerwehr. Über das Brandverhalten großer Energiespeicher müssen belastbare Erkenntnisse gewonnen werden, um erfolgreiche Löschrategien zu entwickeln.

## Ziele und Vorgehen

Im Projekt SEE-2L werden die Langzeitstabilität und die Ursachen für unkontrollierte Brände sowie Löschmöglichkeiten großer Lithium-Ionen-Speicher untersucht. Dafür werden an den Akkus erstmals gezielt Lade- und Entladevorgänge durchgeführt und wichtige Werte wie Stromfluss, Temperaturverteilung auf der Oberfläche und Gasaustritt ausgewertet. So können Anzeichen und Ursachen für das Zustandekommen von kritischen Belastungen erforscht werden, um diese zu verhindern. Gleichzeitig werden die Wirkungen von verschiedenen Löschmitteln und -strategien wissenschaftlich untersucht. Dazu wird eine in Deutschland einzigartige Großversuchsanlage für Brandversuche konzipiert und entwickelt.

## Innovationen und Perspektiven

Durch die Ergebnisse können große Energiespeicher aus Lithium-Ionen-Akkus für Langzeitanwendungen sicherer konstruiert und eingesetzt werden. So wäre auch eine Anwendung z.B. im Umfeld von Wohngebäuden sicher möglich. Die Ergebnisse werden Feuerwehren unterstützen, Brände von großen Batteriespeichern besser löschen zu können. Die Versuchsanlage steht den Herstellern der Lithium-Ionen-Akkus zur Verfügung, um Sicherheitstests durchzuführen.



Auch wenn die Leistung der Batterien von Elektroautos abnimmt, gibt es für diese nach ihrer Ausmusterung eine sinnvolle Weiterverwendung.

### Programm

Forschung für die zivile Sicherheit  
Bekanntmachung: „Stärkung des Technologie- und Innovationstransfers durch Forschung und Entwicklung für Großversuche, Demonstration, Aus- und Weiterbildung in der zivilen Sicherheitsforschung“

### Gesamtzusendung

1,18 Mio. Euro

### Projektlaufzeit

Januar 2021 – April 2023

### Projektpartner

- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM), Berlin
- Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V. (vfdB), Lippetal

### Assoziierte Partner

- Institut für Sicherheitstechnik / Schiffssicherheit e.V. (ISV), Rostock
- Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft (GDV), Berlin
- Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie (ZVEI), Frankfurt am Main
- VDE Renewables GmbH, Alzenau

### Verbundkoordinator

Prof. Dr. Ulrich Krause  
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
E-Mail: [ulrich.krause@ovgu.de](mailto:ulrich.krause@ovgu.de)