

## Pressemitteilung

### Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG

#### Kosta Schinarakis

10.12.2024

<http://idw-online.de/de/news844484>

Forschungsprojekte, Kooperationen  
Elektrotechnik, Energie, Informationstechnik, Werkstoffwissenschaften, Wirtschaft  
überregional



Fraunhofer-Einrichtung für  
Energieinfrastrukturen und Geothermie  
IEG

## Kreislaufwirtschaft: Nur die transparente Batterie wird grün

Die Energiewende im Straßenverkehr und im Stromsektor braucht Batterien als Energiespeicher. Doch ob ihre Herstellung und ihre Wiederverwertung nach ökologischen und sozialen Standards als „grün“ gilt, wird regelmäßig angezweifelt. Klarheit und Transparenz für jede einzelne Batterie könnte ein digitaler Batteriepass herstellen, der Prozesse und Bestandteile entlang der kompletten Wertschöpfungskette nachvollziehbar dokumentiert und Folgeanwendungen für Batterien effizienter möglich macht. Diesen Batteriepass entwickelt nun das EU-Projekt BASE in den nächsten drei Jahren unter der Koordination des Fraunhofer IEG.

»Eine Batterie, die grün sein will, muss transparent Auskunft geben, wo sie herkommt, was in ihr steckt und wozu sie noch taugt«, erklärt Dr. Shahin Jamali vom Fraunhofer IEG, Koordinator des Projektes BASE. »Der digitale Batteriepass, den wir entwickeln, macht dies möglich.«

Ein digitaler Batteriepass soll nicht nur statische Daten ablegen, sondern auch laufende Betriebsdaten, die die zukünftige Verwendung der Batterie beeinflussen, leicht zugreifbar speichern. Typische Einträge können Herstellungsjahr, Materialzusammensetzung, Demontage- bzw. Recyclinganleitungen, Betriebsparameter oder Sicherheitshinweise sein, aber auch Betriebsstunden, Temperaturverläufe, Ladezyklen oder Fehlercodes im Betrieb. Als Werkzeug für den digitalen Batteriepass nutzt BASE die Distributed-Ledger-Technologie (DLT), landläufig auch Blockchain genannt. So können Nutzer Daten sicher, transparent und verteilt aufzeichnen und gleichzeitig laufend entlang des Lebensweges der Batterie aktualisieren.

Das Projekt BASE wird das Konzept des digitalen Batteriepasses demonstrieren, validieren und insbesondere die Aspekte Funktionalität, Rückverfolgbarkeit der Daten und Wertschöpfung beleuchten. Auch entwickelt es Analyse- und KI-Techniken zur Schätzung von Leistungs- und Sicherheitsindikatoren für Batterien, Indikatoren für die Kreislaufwirtschaft durch Berücksichtigung der 4R-Aspekte (Reduce, Repair, Reuse und Recycle) sowie harmonisierter Indikatoren für die Auswirkungen auf Umwelt, Soziales, Governance und Wirtschaft (ESGE) anhand der Daten im Batteriepass. Der digitale Batteriepass soll die Kreislaufwirtschaft in der Batterie-Wertschöpfungskette fördern.

Vier Pilotfälle demonstrieren die Anwendungsnähe des erarbeitenden Konzeptes:

- ☑ Automotive: Im Elektobus eCitaro von Mercedes-Benz Türkiye werden die Daten des Batteriemanagementsystems passend im Batteriepass hinterlegt.
- ☑ Automotive: Der Batteriepass soll auch für die hochflexible Elektrovehikel-Plattformen von Ford Otosan funktionieren, die als Basis für viele Endkunden-Modelle dienen wird.
- ☑ Schifffahrt: Elektroschlepper verwenden eine große Zahl von Batterien gleichzeitig, deren Status und Lebenserwartung laufend überwacht wird.
- ☑ Stationär: 2nd-Life-Elektrospeichern können noch erheblichen wirtschaftlichen Nutzen für das Stromnetz entwickeln, der durch automatisierte Batteriepass-prozesse weiter steigt.

Shahin Jamali und sein Team vom Competence Center »Monitoring und Künstliche Intelligenz« des Fraunhofer IEG koordinieren BASE nicht nur. »Wir bringen viele Jahre Erfahrung im Bereich innovativer KI- und Monitoring-Methoden für Energieinfrastrukturen ein.« Sie entwickeln und nutzen KI-basierte Methoden für die Analyse großer Datensätze, Merkmal-Extraktion, automatische Mustererkennung, Erkennung von Anomalien und prädiktive Analytik.

#### Mehr zum Projekt

BASE steht für »Battery Passport for Resilient Supply Chain and Implementation of Circular Economy«. Das Hauptziel des BASE-Projekts ist es, einen funktionierenden digitalen Batteriepass (DBP) zu entwickeln, zu validieren und zu implementieren, wie es in der EU-Batterie-Verordnung (EU-REGULATION (EU) 2023/1542) gefordert wird. BASE läuft drei Jahre und wird von der EU im Programm »HORIZON-CL5-2023-D2-02-03: Creating a digital passport to track battery materials, optimize battery performance and life, validate recycling, and promote a new business model based on data sharing (Batt4EU Partnership)« gefördert (grant agreement No 101157200).

Zum Projektkonsortium zählen neben dem Fraunhofer IEG, dem Fraunhofer SCAI und dem Fraunhofer ISE noch 14 Partner und 4 assoziierte Partner aus 12 Länder.

Partner: Fraunhofer IEG, BeePlanet Factory; Adscensus, MB; Parakeet BV; INND Batteries B.V.; Ford Otosan; Artech International; Corvus Energy; Mercedes-Benz Türk; Seraph Consulting Ltd.; ROK Metals SARL; ASPİLSAN Enerji; NAVTEK Deniz Teknolojisi A.Ş.; European Lithium Institute eLi; Exitcom Recycling.

Assoziierte Partner: The Graduate Institute, Geneva; SQM SA; Technovative Solutions Limited; University of Surrey.

#### Weiterführender Link

Website des Projektes:

<https://www.ieg.fraunhofer.de/de/referenzprojekte/base.html>

[www.base-digibattpass.eu](http://www.base-digibattpass.eu)

<https://cordis.europa.eu/project/id/101157200>

wissenschaftliche Ansprechpartner:

Shahin Jamali, [Shahin.Jamali@ieg.fraunhofer.de](mailto:Shahin.Jamali@ieg.fraunhofer.de)

URL zur Pressemitteilung: <https://www.ieg.fraunhofer.de/de/referenzprojekte/base.html>