



Mehr Transparenz im Lebenszyklus einer Batterie führt auch zu mehr ökologischer und sozialer Nachhaltigkeit.



siirawut - stockadobe.com

Transparente Batterien

Für die Energiewende im Transport- und Logistiksektor braucht es Batterien als Energiespeicher. Ob ihre Herstellung und Wiederverwertung nach ökologischen und sozialen Standards als grün gilt, wird regelmäßig angezweifelt. Ein digitaler Batteriepass könnte für mehr Transparenz sorgen.

Laut Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie (IEG) könnte ein digitaler Batteriepass (DBP) für jede einzelne Batterie dazu beitragen, dass Prozesse und Bestandteile entlang ihrer Wertschöpfungskette nachvollziehbar dokumentiert und Folgeanwendungen effizienter werden. So enthält der Pass beispielsweise sowohl statische Daten als auch laufende Betriebsdaten zu den Batterien. Unter der Koordination des Fraunhofer IEG treibt das EU-Projekt Base die Entwicklung einer solchen digitalen Dokumentation in den nächsten drei Jahren voran.

„Eine Batterie, die grün sein will, muss transparent Auskunft geben, wo sie herkommt, was in ihr steckt und wozu sie noch taugt“, betont Shahin Jamali vom Fraunhofer IEG und Koordinator des Projektes Base. Der zurzeit entwickelte digitale Batteriepass soll dies möglich machen.

Als typische Einträge eines digitalen Batteriepasses nennt die Forschungseinrichtung Informationen zum Herstellungsjahr oder der Materialzusammensetzung, Demontage- beziehungsweise Recyclinganleitungen, Betriebsparameter und Sicherheitshinweise, aber auch Betriebsstunden, Temperaturverläufe, Ladezyklen oder Fehlercodes im Betrieb. Als Werkzeug für den digitalen Batteriepass nutzt Base die Distributed-Ledger-Technologie (DLT), auch Blockchain genannt. Dies ermöglicht, dass die jeweiligen Nutzer ihre Daten sicher, transparent und verteilt aufzeichnen und aktualisieren können.

Anhand der Daten im Batteriepass widmet sich das Projekt-

vorhaben auch der Entwicklung von Analyse- und KI-Techniken zur Schätzung von Leistungs- und Sicherheitsindikatoren für Batterien sowie Indikatoren für die Kreislaufwirtschaft unter Berücksichtigung der Aspekte Reduce, Repair, Reuse und Recycle. Vier Pilotfälle sollen dabei die Anwendungsnähe des erarbeitenden Konzeptes demonstrieren:

- » Automotive: Im Elektrobus 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-Elektrospeicher können noch erheblichen wirtschaftlichen Nutzen für das Stromnetz entwickeln, der durch automatisierte Batteriepassprozesse weiter steigt.

Base steht in diesem Projektkontext für „Battery Passport for Resilient Supply Chain and Implementation of Circular Economy“. Hauptziel ist es, einen funktionierenden DBP in Anlehnung an die EU-Batterie-Verordnung zu entwickeln, validieren und implementieren. Neben dem Fraunhofer IEG, dem Fraunhofer SCAI und dem Fraunhofer ISE zählen noch 14 weitere Partner und 4 assoziierte Partner aus 12 Ländern zum Projektkonsortium.

saku