ANSPRECHPARTNER

Fraunhofer-Institut für
Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI

Richard Kratzing
Gruppenleiter »Energiespeichersysteme«
Telefon +49 351 4640-639
richard.kratzing@ivi.fraunhofer.de

Zeunerstraße 38 | 01069 Dresden

Presse und Öffentlichkeitsarbeit
Elke Sähn
Telefon +49 351 4640-612 | presse@ivi.fraunhofer.de

www.ivi.fraunhofer.de

Fraunhofer
IVI

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR
VERKEHRS- UND INFRASTRUKTURSYSTEME IVI

Fraunhofer-Institut für
Verkehrs- und Infrastruktursysteme IVI
Institutsleiter: Prof. Dr. Matthias Klingner
Zeunerstraße 38 | 01069 Dresden
Telefon +49 351 4640-800 | www.ivi.fraunhofer.de

BATTERIE-FERNDIAGNOSESYSTEM

CLOUDBASIERTE ZUSTANDSÜBERWACHUNG VON BATTERIESYSTEMEN

MOTIVATION

Die Elektromobilität wird im Verkehr zukünftig eine immer größere Rolle spielen. Leistungsstarke Batteriesysteme sind ein grundlegender Erfolgsfaktor der Elektromobilität. Betreibern fällt es jedoch bisher schwer, den Zustand und die Restlebensdauer einer Batterie zu beurteilen.

Der Alterungsprozess von Batteriespeichern

- vollzieht sich von außen unsichtbar,
- ist stark nutzungsabhängig und
- erfordert bisher eine elektrochemische Expertise bzw. eine komplexe Diagnose hinsichtlich Chemikalien, Typen, Herstellern sowie Ausführungen.

Dabei hat der Alterungsprozess einen großen Einfluss auf

- Restwert,
- Abschreibung,
- Verfügbarkeit und Einsatzplanung,
- Wartungsintervalle sowie
- Sicherheit (Brandgefahr).

TECHNOLOGIE

Das am Fraunhofer IVI entwickelte System *IVImon* ermittelt relevante Zustandsinformationen des Batteriespeichers und stellt diese nutzerspezifisch aufbereitet über eine Cloud zur Verfügung:

- serverbasiertes Diagnosesystem (SOH, Lebensdauerprognosen),
- keine zusätzliche fahrzeugseitige Sensorik, d. h. ausschließliche Nutzung vorhandener Daten
- Auswertung auf Basis mitlernender und stets aktueller Algorithmen.

Dabei kann das Institut auf langjährige Erfahrung in den Bereichen

- elektrochemische Modellierung,
- Alterungsdiagnose,
- maschinelles Lernen sowie
- Big-Data-Analysen

verweisen.

REALISIERUNG

Cloudbasierte Anwendungen sind benutzerfreundlich, wartungsarm, kostengünstig und überall verfügbar. Die Aktualität der Daten ist permanent sichergestellt.

Dabei können folgende Daten in die Auswertung einfließen:

- mittels On-Board-Unit (kommerzielles Zukaufgerät oder bereitgestellt durch Kunden) übertragene Live-Daten vom Fahrzeug bzw. Batteriesystem oder
- vorhandene Realdaten aus kundeneigener Datenerhebung (bspw. eigene Cloud via Cloud-to-Cloud-API).

Die Ergebnisse werden entweder mittels *IVImon*-Webinterface dargestellt (mandantenfähig, Dashboard-basiert) oder via Datenbankschnittstelle zur Kunden-Cloud zurückgespielt.

Die Abrechnung erfolgt nach dem Pay-Per-Use-Verfahren, d. h. der Kunde bezahlt nur für seine im Abrechnungszeitraum beanspruchten Leistungen.

ANWENDER

- Fahrzeug- und Batteriesystemanbieter
  - vorrausschauende Wartungs- & Inspektionsdienstleistung (predictive maintenance)
  - »Verfügbarkeitsgarantie«
  - Garantieüberwachung
- Fahrzeugbetreiber (Verkehrsbetrieb, Kommune, Logistiker)
  - Alterungsüberwachung, speicherschonende Einsatzplanung, Abschätzung und Prognose der Leistungsfähigkeit
  - Verbrauchsaufbereitung
  - Restwertkontrolle
- Telemetrie- und Diagnosesystemanbieter
  - Erweiterung des Angebots um Batteriediagnose
  - Darstellung von Optimierungspotentialen
- Versicherungen und Leasinggeber
  - rechtssichere, nutzungsgerechte und der Technik angepasste Policen- und Vertragsgestaltung
  - Abschreibungs- und Restwertkontrolle