



Elektrotechnisches Kolloquium

der Bergischen Universität Wuppertal

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik lädt zur Teilnahme an folgender Vortragsveranstaltung mit anschließender Diskussion ein:

Es spricht

Tobias Felix Scholz

Externer Doktorand am

Lehrstuhl für Elektromobilität und Energiespeichersysteme

Prof. Dr.-Ing. Benedikt Schmüling

über das Thema

Ein Beitrag zur Charakterisierung, Modellbildung und Zustandsschätzung von Lithium-Ionen-Batterien für die Elektromobilität

Inhalt:

Die Dekarbonisierung des Verkehrs macht Energiespeicher zur Schlüsseltechnologie der Elektromobilität. Lithium-Ionen-Batterien altern jedoch abhängig von Fahr- und Ladeverhalten sowie Umweltbedingungen. Der State of Health (SOH) beschreibt den aktuellen Zustand eines Batteriepacks und lässt auf Reichweite, Leistung und den wirtschaftlichen Wert des Elektrofahrzeugs schließen.

Im Vortrag wird eine modellbasierte Methode zur SOH-Bestimmung direkt im Fahrzeug (in-situ) auch bei eingeschränkter Datenverfügbarkeit vorgestellt. Die Vorgehensweise basiert auf der Erfassung von Fahrzeugdaten, experimentellen Laboruntersuchungen und Greybox-Modellierung und verwendet Fahrzeugdiagnosedaten als Eingangsdaten. Neben der SOH-Bestimmung erfolgt die Prognose unter Annahme verschiedener Nutzungsszenarien. Dazu wird auch die Übertragbarkeit von Laborergebnissen auf die Fahrzeugebene unter Berücksichtigung von konstanten und dynamischen Lastprofilen diskutiert.

Die Ergebnisse zeigen, wie sich Schnellladen, Rekuperation und dynamische Fahrzyklen auf die Batteriebensdauer auswirken. Zudem wird die Übertragbarkeit der Methode auf verschiedene Fahrzeugplattformen diskutiert und ihr Potenzial für Flottenmanagement, Werkstätten und Leasinggesellschaften aufgezeigt. Ergänzend werden verschiedene experimentelle in-situ Methoden an Elektrofahrzeugen präsentiert, die die vorgestellte Methode zur SOH-Bestimmung um eine aktive Diagnose erweitert.

Der Vortrag schließt mit einem Ausblick auf zukünftige Forschungsbedarfe und die industrielle Anwendung standardisierter SOH-Diagnoseverfahren ab.

T e r m i n:

26.03.2026, 13 Uhr

O r t:

Bergische Universität Wuppertal
Campus Freudenberg, Seminarraum FG 1.01