

COMET-ZENTRUM

BATTERY4LIFE GMBH

FORSCHUNGSPROGRAMM: BATTERY4LIFE – OPTIMIZED SAFETY AND INCREASED SUSTAINABILITY OF BATTERIES

Hauptstandort: Graz (Steiermark)

Weitere Standorte: keine

Thematische Zuordnung: Energie & Umwelt, Mobilität



Battery4Life

Thematische Schwerpunkte

- **Prediction and Optimization**
Analyse und Optimierung des Verhaltens von elektrischen Energiespeichern, basierend auf Lithium-Ionen-Technologien, unter erhöhten Belastungen. Einsatz von Experimenten, numerischen Simulationen als auch von künstlicher Intelligenz.
- **Degradation Mechanism**
Tiefgründige Erforschung der Degradierung von Lithium-Ionen Batterien unter verschiedenen Randbedingungen zur Analyse des Alterungspfades und des Sicherheitsverhaltens unterschiedlich gealterter Batteriezellen. Einsatz sowohl experimenteller Verfahren als auch Simulationsmethoden zur numerischen Abbildung von Degradierung.
- **Monitoring and Failure Prognosis**
Überwachung der Leistung und Sicherheit von Lithium-Ionen-Batterien für eine lange und sichere Lebensdauer der Batterien sowohl im ersten als auch im zweiten Leben. Entwicklung neuartiger Messverfahren zur Ermittlung wichtiger Indikatoren (z. B. "State of Safety") und Qualifizierungsmethoden.
- **Cross-Cutting Battery Safety Research on Sustainability (Technical | Legal | Socio-Economic Perspectives)**
Multi- und interdisziplinäre Betrachtung der Batteriesicherheit für eine möglichst nachhaltige Verwendung der Batterien über ihre Lebenszyklusphasen hinweg.

Geplante technologische Entwicklungen

Battery4Life widmet sich der Verbesserung der Sicherheit und Nachhaltigkeit von Lithium-Ionen-Batterietechnologien. Dazu wird an einem tiefen Verständnis des Batterieverhaltens in kritischen Situationen, sowohl bei mobilen, als auch bei stationären Anwendungen geforscht. Zudem werden neben rein technischen Aspekten auch rechtliche und sozio-ökonomische Fragestellungen über Lebenszyklusphasen hinweg berücksichtigt. Der sichere Betrieb steht dabei klar im Fokus, um möglichst lange Lebensdauern sowohl im Fahrzeug als auch durch Nachnutzungen erreichen zu können.

Gründungsgeschichte

Aufbauend auf langjährige Erfahrungen in der Forschungskoooperation zur allgemeinen Fahrzeugsicherheit wurde ab 2010 der Fokus an der TU Graz gezielt auf Batteriesicherheitsforschung gelegt. Dies wurde mit den COMET-Projekten SafeBattery (2017-2021) und SafeLIB (2021-2025) aktiv verfolgt. Mit der zusätzlichen Einrichtung des BSCG (Battery Safety Center Graz) am Vehicle Safety Institute wurde 2020 an der TU Graz eine Core Facility geschaffen, die Battery4Life für empirische Untersuchungen bereit steht.

Zum Zentrumsstart wurde die Battery4Life GmbH am 1. April 2025 von den Gesellschaftern TU Graz, AVL DiTEST, MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik und Universität Graz gegründet.

COMET-FACTSHEET

Ausgewählte Unternehmenspartner (max. 10):

1. Audi AG
2. AVL DiTEST GmbH
3. AVL LIST GmbH
4. Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
5. Dr. Steffan Datentechnik
6. ESI Group
7. Infineon Technologies Austria AG
8. MAGNA STEYR Fahrzeugtechnik GmbH & Co KG
9. Mercedes-Benz Energy GmbH
10. RIMAC Technology d.o.o

Ausgewählte wissenschaftliche Partner (max. 5):

1. Johannes Kepler Universität Linz
2. Know-Center GmbH
3. Technische Universität Graz
4. Universität Graz
5. Virtual Vehicle GmbH

Ausgewählte internationale¹ Partner (max. 5):

1. AMVALOR (ENSAM Institute of Technology Arts et Métiers), Frankreich
2. CSEM Battery Innovation Hub, Schweiz
3. RWTH Aachen (CARL), Deutschland
4. Temple University (Electric Vehicle Safety Lab), USA
5. Vrije Universiteit Brussel, Belgien

Laufzeit: 01.04.2025 bis 31.03.2033 (4+4 Jahre)
Beschäftigte am Zentrum: 16 VZÄ, davon 13 Forscher*innen (Plan Ende 2025)

Management: Assoc.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Christian Ellersdorfer, CEO & CSO
Dipl.-Ing. Dr.techn. Jörg Moser, Prokurist & CTO
Mag. Heimo Theuretzbacher-Fritz, Prokurist & CFO

Kontakt: Battery4Life GmbH
Inffeldgasse 23/I, 8010 Graz, Österreich
+43 664 60873 6037
office@battery4life.at
<https://www.battery4life.at>

Stand 04.06.2025

Das COMET-Zentrum wird im Rahmen von COMET – Competence Centers for Excellent Technologies – durch BMIMI, BMWET und die mitfinanzierenden Bundesländer [Steiermark, Oberösterreich] gefördert. Das Programm COMET wird durch die FFG abgewickelt. www.ffg.at/comet

¹ Unternehmens- und wissenschaftliche Partner mit Sitz außerhalb Österreichs