

# EOL-IS

## End-Of-Life Solutions für eCar-Batterien

Entwicklung integrierter Lösungen und Informationssysteme für die Weiterverwendung von Traktionsbatterien aus Elektrofahrzeugen

# Motivation

Eine unausgereifte Batterietechnologie ist das kritischste Hindernis für die Verbreitung der Elektromobilität in Deutschland. Die Güte von Traktionsbatterien nimmt nach etwa fünf bis acht Jahren oder mehr als 100.000 Kilometern Laufleistung so stark ab, dass sie nicht mehr effektiv zum Antrieb von Elektrofahrzeugen eingesetzt werden können.

Die verbleibende Speicherkapazität reicht jedoch im Regelfall noch aus, um die Batterie ca. acht weitere Jahre anderweitig verwenden zu können, zum Beispiel in Windkraftanlagen oder Flurförderzeugen. In naher Zukunft ist mit einem großen Aufkommen an Traktionsbatterien zu rechnen, die für solche Weiterverwendungsszenarien infrage kommen.

Eine wirtschaftliche Weiterverwendung von Traktionsbatterien (2<sup>nd</sup>-Life-Konzept) in einem Sekundärmarkt kann zusätzliche Einzahlungen generieren und somit die Total Cost of Ownership (TCO) von Traktionsbatterien senken. Hierdurch wird auch der Kauf eines Elektrofahrzeugs lohnenswerter.



# Weiterverwendungsszenarien

Nach ihrer Erstverwendung eignen sich Traktionsbatterien aus Elektrofahrzeugen mitunter als Energiespeicher für verschiedene Weiterverwendungsszenarien.

Die verschiedenen Anwendungsbereiche stellen unterschiedliche Anforderungen an die Batterie. Insbesondere Betriebs- und Leistungsdaten sowie die verbleibende Leistungsfähigkeit der Batterie können je nach Szenario variieren. Dabei kann die Batterie als Ganzes, in Teilen oder in Kombination mit anderen Batterien weiterverwendet werden. Ziel des Projektes „EOL-IS“ ist es, die Weiterverwendung gebrauchter Traktionsbatterien in verschiedenen Szenarien zu ermöglichen.

## Mobile Weiterverwendungsszenarien

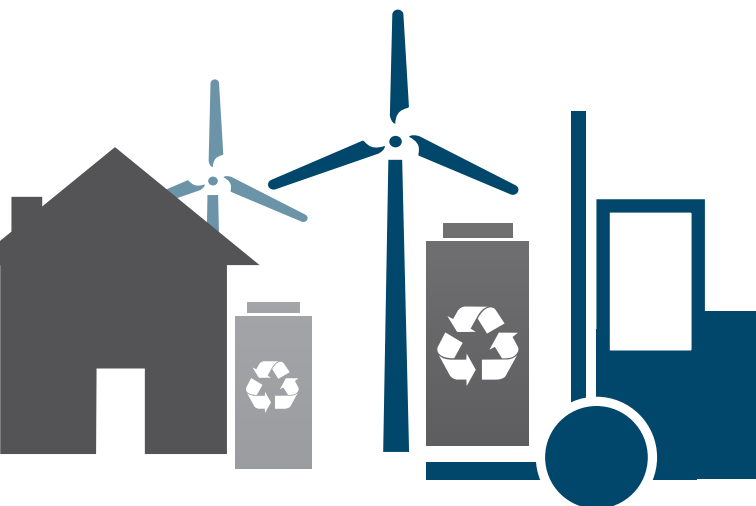
- Elektroroller
- Flurförderzeuge

## Quasi-stationäre Weiterverwendungsszenarien

- Mobile Baustellenbeleuchtung
- Bestromung von Veranstaltungen

## Stationäre Weiterverwendungsszenarien

- Nullenergiehaus
- Zwischenspeicher für Photovoltaik- oder Windkraftanlagen
- Stabilisierung des Stromnetzes

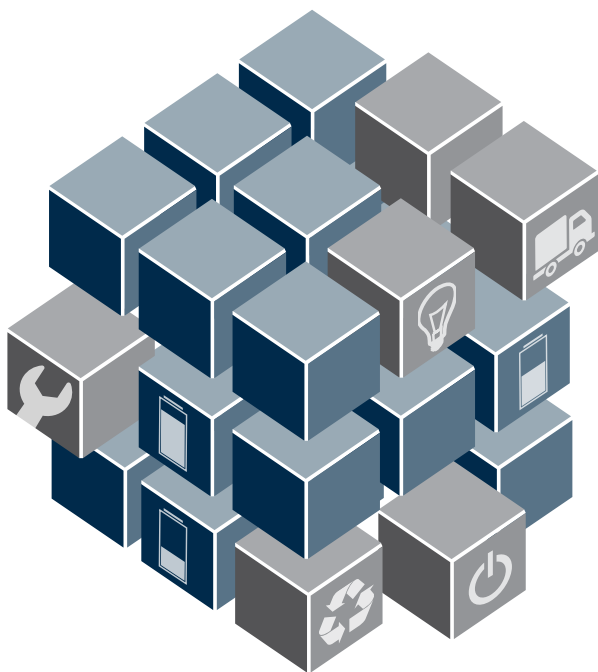


# Passgenaue Lösungen

Im Projekt „EOL-IS“ werden 2<sup>nd</sup>-Life-Konzepte und Dienstleistungsinnovationen für die Weiterverwendung von Traktionsbatterien entwickelt. Beispiele für Dienstleistungen sind der rechtskonforme Transport, die Batterieprüfung, die individuelle Rekonfiguration sowie die Inbetriebnahme des Batteriespeichers.

Ausgehend von den chemischen und technischen Eigenschaften gebrauchter Traktionsbatterien wird zunächst das passende Weiternutzungsszenario ermittelt. Die Batterie wird nachfolgend mit passenden Dienstleistungen zu einem integrierten Leistungsbündel kombiniert, so dass die Anforderungen des Weiterverwendungsszenarios optimal erfüllt werden können. Auch die Vermietung der Batterie, bei der ein Kunde ein Entgelt pro in Anspruch genommenem Ladezyklus entrichtet, ist in bestimmten Szenarien denkbar.

Durch die erfolgreiche Weiternutzung der Traktionsbatterie werden die Anschaffung und die Nutzung eines Elektrofahrzeugs wirtschaftlicher – eine wichtige Voraussetzung für die weitere Verbreitung der Elektromobilität.



# Entscheidungsunterstützung

Im Projekt wird ein mehrstufiges Entscheidungsunterstützungssystem entwickelt, das eine optimale Weiterverwendungsstrategie für eine spezifische Batterie vorschlägt und ergänzende Dienstleistungen empfiehlt.

Der Entscheidungsprozess gestaltet sich wie folgt:



1. Gebrauchte Traktionsbatterien werden erfasst und bewertet.



2. Szenarien für die Weiterverwendung werden technisch und wirtschaftlich bewertet.



3. Ein optimaler Plan für die Weiterverwendung aller gleichzeitig vorliegenden Batterien wird erstellt.



4. Die Batterien werden um Dienstleistungen ergänzt und Kunden als passgenaue Lösungen angeboten.

# Förderung

Das Verbundforschungsvorhaben „EOL-IS“ wird durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Fördermaßnahme „Dienstleistungsinnovationen für Elektromobilität“ im Programm „Innovationen mit Dienstleistungen“ gefördert (Förderkennzeichen 01FE13022 - 01FE13025). Im Rahmen dieser Maßnahme werden Forschungsprojekte unterstützt, die anwendungsbezogene Lösungen der Dienstleistungsentwicklung und -anwendung für die Elektromobilität erarbeiten. Das Begleitvorhaben „DELFIN“ führt die Ergebnisse dieser Projekte zusammen.

Weitere Informationen:

[www.eol-is.de](http://www.eol-is.de)

[www.elektromobilitaet-dienstleistungen.de](http://www.elektromobilitaet-dienstleistungen.de)

## Partner & Kontakt

P3 Energy & Storage GmbH  
Herr Dipl.-Phys. Dominik Schulte



Hellmann Process Management  
GmbH & Co. KG  
Herr André Pohl



WWU Münster  
MEET - Münster Electrochemical  
Energy Technology  
Herr Prof. Dr. Martin Winter



WWU Münster  
Institut für Wirtschaftsinformatik  
Herr Prof. Dr. Dr. h.c. Jörg Becker



Dipl.-Phys. Dominik Schulte

Verbundkoordination  
Wirtschaft

P3 Energy & Storage GmbH

Am Kraftversorgungsturm 3  
52070 Aachen

Tel.: +49 241 9437-470  
[dominik.schulte@p3-group.com](mailto:dominik.schulte@p3-group.com)

PD Dr. Daniel Beverungen

Verbundkoordination  
Wissenschaft

WWU Münster, ERCIS

Institut für Wirtschaftsinformatik  
Leonardo-Campus 3  
48149 Münster

Tel.: +49 251 83 38092  
[daniel.beverungen@ercis.de](mailto:daniel.beverungen@ercis.de)