

EVEMS

Electric Vehicle Energy Management System

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2024	Status	abgeschlossen
Projektstart	01.07.2024	Projektende	30.06.2025
Zeitraum	2024 - 2025	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Bidirektionales Laden ist eine Technologie, um Strom zum Beispiel aus einer PV-Anlage oder einem öffentlichen Netz an das E-Fahrzeug zu verladen, in diesem zu speichern und bei Bedarf wieder zurück in das öffentliche Netz zu transferieren. Aktuell gibt es am Markt erste Unternehmen, die für bestimmte Fahrzeugtypen bidirektionale Ladesysteme anbieten. Dabei handelt es sich allerdings um "geschlossene" Systeme. Das bedeutet, dass diese neuen Systeme - zumeist bestehend aus Wallbox, Akku und Energiemanagementsystem - nur vom Hersteller gekauft werden können, wenn man bidirektionales Laden nutzen möchte. Bestehende Lade- oder Speicherinfrastruktur, über die der Kunde bzw. die Kundin bereits verfügt, kann nicht mehr genutzt werden und muss somit komplett getauscht werden. Auch die Integration von alten E-Fahrzeugen ist nicht vorgesehen, da nur bestimmte (neue) Fahrzeugtypen mit den bidirektionalen Ladesystemen kompatibel sind. Wir wollen diese Limitationen überwinden, indem wir einen modularen und interoperablen Technologie-Stack mit dem Namen "Electric Vehicle Energy Management System" (kurz "EVEMS") entwickeln, der an die kundenspezifische Situation flexibel angepasst werden kann. Mit unserem Ansatz sind wir in der Lage CCS-fähige Ladesysteme in eine bestehende Energieinfrastruktur zu integrieren, womit jeder Kunde und jede Kundin unabhängig vom Fahrzeugtyp und des vorhandenen Energieversorgungssystems die Vorteile bidirektionalen Ladens für sich nutzen kann. Unsere Technologie innoviert die moderne Ladetechnologie grundlegend, da ein technisches System entwickelt wird, das eine wechselseitige und autarke Elektrizitätsversorgung unabhängig von Technologien oder Produkten von bestimmten Herstellern ermöglicht. Strom von der PV-Anlage kann somit ohne Problem und sehr effizient und automatisiert für den Hausgebrauch, für das Aufladen von Batteriespeichern, für das E-Fahrzeug oder für das Einspeisen in das öffentliche Netz genutzt werden. Sofern das E-Fahrzeug CCS-fähig ist, kann jedoch der Akku des E-Fahrzeugs als Stromspeicher genutzt werden, der bei hohem öffentlichen Strompreis als Alternative genutzt wird.

Endberichtkurzfassung

Mit EVEMS wird die Fahrzeughälfte eines E-Fahrzeuges als Homespeicher genutzt und somit der Nutzen des E-Autos erheblich erweitert. Durch EVEMS wird der Transport von elektrischer Energie möglich ohne Infrastruktur nutzen zu müssen. EVEMS verbindet und organisiert alle Stromflüsse eines Haushalts in einem Gerät. EVEMS ist eine Plug and Play Lösung, die einerseits einen Haushalt autonom versorgen kann und andererseits den Speicher jedes E-Fahrzeuges nutzen kann. Bei

herkömmlichen Batteriesystemen kann die erzeugte Energie oft nicht mit der maximal verfügbaren Leistung in das System gespeichert werden und für die Ladung eines E-Fahrzeuges ist meist die Peripherie zu schwach. Die angebotenen Speichergrößen sind ebenfalls limitiert. Erweiterungen durch die Verwendung nicht industrialisierter Standardkomponenten sind kaum möglich bzw. veralten rasch. EVEMS führt all diese Problemstellungen und Lösungen zu einem einzelnen Gerät zusammen.

Projektpartner

- Hufnagl Michael