

V2G-Network

Entwicklung und Validierung gesamtheitlicher, nutzerInnen-orientierte Anwendungen und Geschäftsmodelle im Bereich V2G

Programm / Ausschreibung	FinVn 22/23, Digitale Technologien, COIN-net-digital Ausschreibung 2023	Status	laufend
Projektstart	01.11.2024	Projektende	31.12.2026
Zeitraum	2024 - 2026	Projektlaufzeit	26 Monate
Keywords	Vehicle to Grid, Nutzerinnen, Geschäftsmodelle, Use-Cases		

Projektbeschreibung

Ausgangssituation und Motivation: Elektrofahrzeuge gewinnen zunehmend an Bedeutung. Diese Entwicklung bringt jedoch auch neue Herausforderungen für unser Energiesystem mit sich. Eine Lösung dafür stellt das geregelte Laden von Elektroautos dar. Vor allem in Verbindung mit der Möglichkeit das Elektroauto bidirektional zu be- und entladen (und das Elektroauto damit als Stromspeicher zu nutzen), können nicht nur unerwünschte Auswirkungen der Elektromobilität reduziert bzw. eliminiert werden, sondern – richtig eingesetzt – auch ein netz- und systemdienlicher Zusatznutzen für unser Energiesystem geschaffen werden.

Dahingehend beschäftigen sich bereits diverse Forschungsprojekte mit den technischen Herausforderungen und arbeiten an technischen Systemen, um dieses Potenzial zu erschließen. Nach wie vor fehlen jedoch rechtliche, regulatorische, gesellschaftliche (Faktor Mensch) und auch technische (Stichwort Interoperabilität) Grundlagen und Rahmenbedingungen, was dazu führt, dass es sowohl seitens zukünftiger NutzerInnen als auch AnbieterInnen bzw. Unternehmen entlang der Wertschöpfungskette eine Vielzahl an offenen Fragen und Herausforderungen gibt. Eine Anlaufstelle für all diese Fragen gibt es jedoch weder für Unternehmen noch für Private. Ebenso fehlen gesamtheitlichen Lösungsansätze und darauf aufbauende Geschäftsmodelle.

Ziele und Innovationsgehalt: Um diese Herausforderungen zu lösen, bedarf es einer Vielzahl verschiedener Kompetenzen sowie einer strukturierten Zusammenarbeit in einem interdisziplinär aufgestellten Netzwerk. Dahingehend verfolgt das geplante COIN Innovationsnetzwerk primär die folgenden 3 Ziele:

- Aufbau eines interdisziplinären Netzwerks um gemeinsam die Grundlagen und Rahmenbedingungen für die Entwicklung gesamtheitlicher, Nutzerinnen-orientierter Anwendungen und Geschäftsmodelle im Bereich Vehicle-to-Grid zu schaffen und damit den beteiligten Unternehmen eine Vorreiterrolle in diesem Zukunftsmarkt zu ermöglichen
- Identifikation der grundlegenden Anforderungen und Bedürfnisse zukünftiger (privater) NutzerInnen und EndkundInnen an V2G-Anwendungen, und darauf aufbauend die Entwicklung gesamtheitlicher Lösungsansätze, Use-Cases und Geschäftsmodelle sowie deren technische, gesellschaftliche und rechtliche Validierung
- Methoden-Entwicklung, Implementierung und Validierung der kompletten Wertschöpfungskette ausgewählter V2G-Use-Cases (Fahrzeug – Ladestation – Energiemanagementsystem – Aggregationsplattform – Vermarktungsplattform) mit verschiedenen Komponenten im Labor sowie in mehreren realen Testbeds

Darüber hinaus wird großer Wert auf verständliche, breitenwirksame Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit gelegt, mit dem Ziel, das Netzwerk sowie dessen Aktivitäten und Ergebnisse sichtbar zu machen.

Angestrebte Ergebnisse und Erkenntnisse: Zentrale Ergebnisse des Projekts sind unter anderem

- technische, gesellschaftliche und rechtliche Grundlagen und Rahmenbedingungen für V2G in Österreich, mit Fokus auf Anforderungen und Bedürfnisse zukünftiger (privater) NutzerInnen und EndkundInnen
- geprüfte Konzepte und Methoden um Interoperabilität über die gesamte Wertschöpfungskette von V2G Anwendungen sicherzustellen sowie deren Umsetzung im Labor
- validierte und gesamtheitliche Lösungsansätze, Use-Cases und Geschäftsmodelle sowie deren Umsetzung in ausgewählten Testbeds
- Wissens-, Kommunikations- und Partizipationsplattform als zentrale Wissensdrehscheibe für alle Stakeholder zum Thema bidirektionales Laden in Österreich

Abstract

Background and Motivation: Electric vehicles are becoming increasingly important. However, this development also brings new challenges for our energy system. One solution to this is the controlled charging of electric cars. Especially in connection with the possibility of bidirectional charging and discharging of electric cars (thus using the electric car as an energy storage), not only can undesirable effects of electromobility be reduced or eliminated, but, when used correctly, additional benefits for our energy system can also be created, which are network- and system-friendly.

Various research projects are already dealing with the technical challenges and are working on technical systems to tap into this potential. However, legal, regulatory, societal (human factor), and technical (interoperability) foundations and conditions are still lacking, leading to a multitude of open questions and challenges for both future users and providers or companies along the value chain. However, there is currently no point of contact for all these questions, neither for companies nor for private individuals. Also missing are holistic solution approaches and the resulting business models.

Goals and Innovation Content: To solve these challenges, a variety of different competencies and structured collaboration in an interdisciplinary network are required. In this regard, the planned COIN Innovation Network primarily pursues the following 3 goals:

Building an interdisciplinary network to jointly create the foundations and conditions for the development of holistic, user-oriented applications and business models in the field of Vehicle-to-Grid, thus enabling the participating companies to take a pioneering role in this future market.

Identifying the basic requirements and needs of future (private) users and end customers for V2G applications, and based on this, developing holistic solution approaches, use cases, and business models as well as their technical, societal, and legal validation.

Method development, implementation, and validation of the complete value chain of selected V2G use cases (vehicle – charging station – energy management system – aggregation platform – marketing platform) with various components in the laboratory as well as in several real testbeds.

In addition, great importance is placed on understandable, broad-based communication and public relations work, with the aim of making the network as well as its activities and results visible.

Desired Results and Insights: Central results of the project include:

Technical, societal, and legal foundations and conditions for V2G in Austria, with a focus on the requirements and needs of future (private) users and end customers.

Verified concepts and methods to ensure interoperability across the entire value chain of V2G applications and their implementation in the laboratory.

Validated and holistic solution approaches, use cases, and business models as well as their implementation in selected testbeds.

Knowledge, communication, and participation platform as a central knowledge hub for all stakeholders on the topic of bidirectional charging in Austria.

Projektkoordinator

- Sonnenplatz Großschönau GmbH

Projektpartner

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- Austrian Power Grid AG
- ElektroMobilitätsClub Österreich (kurz: EMC)
- FAMILY OF POWER SCE mit beschränkter Haftung
- im-plan-tat Raumplanungs GmbH & Co KG
- impeect GmbH
- Raggl-Consulting e.U.
- Reisenbauer Solutions GmbH
- Stadtwerke Amstetten GmbH
- Sticon e.U.
- Technologieplattform Smart Grids Austria (abgekürzt TP SGA)
- VERBUND Energy4Business GmbH