Shared Charging

Ecosystem for Sustainable Shared Charging of Electric Vehicles

Programm / Ausschreibung	Leuchttürme eMobilität, Zero Emission Mobility, Zero Emission Mobility 2024	**Status**	laufend
Projektstart	01.01.2025	**Projektende**	31.12.2028
Zeitraum	2025 - 2028	**Projektlaufzeit**	48 Monate
Keywords	Charging, Renewables, E-Mobility, sharing, infrastructure, energy, transition		

Projektbeschreibung

Um eine vollständig elektrifizierte persönliche Mobilität zu fördern, die sich vor Allem auf erneuerbare Energien stützt, ist eine adaptive, effiziente und zugängliche Ladeinfrastruktur entscheidend. Dieses Projekt zielt darauf ab, einen neuartigen Ansatz für gemeinsam genutzte Ladeinfrastruktur-Systeme zu entwickeln, die nahtlos erneuerbare Energiequellen integrieren. Durch den Einsatz modernster Technologien und innovativer Geschäftsmodelle streben wir die Schaffung eines nachhaltigen und kosteneffizienten Ladenetzes an, das den Übergang zu sauberem Transport beschleunigt.
Die rasche Verbreitung von Elektrofahrzeugen bietet sowohl Chancen als auch Herausforderungen für den Energiesektor. E-Fahrzeuge reduzieren Treibhausgasemissionen, stellen jedoch neue Anforderungen an das Stromnetz. Gleichzeitig bietet die wachsende Nutzung erneuerbarer Energien wie Solar- und Windkraft Synergien zwischen sauberer Energieerzeugung und EV-Ladung. Dieses Projekt wird Lösungen entwickeln, die diese Synergien nutzen und Anliegen wie die Reduzierung des CO2-Fußabdrucks sowie die Verbesserung der Netzstabilität durch intelligentes Laden und Energiespeicherlösungen angehen.
Unser Ansatz umfasst mehrere kritische Komponenten. Zunächst werden wir umfassende Modellierungen durchführen, um Strategien zur Verringerung der Netzbelastung durch BEV-Ladung zu identifizieren. Dabei liegt der Fokus auf der Bewertung von Solarenergie in verschiedenen geografischen Kontexten.
Darüber hinaus konzentrieren wir uns auf nutzerinklusive Technologieentwicklung, um sicherzustellen, dass das System für alle zugänglich ist. Anschließend werden wir hocheffiziente Energieverteilungs-Mikronetzsysteme entwickeln und testen. Die Prototypen werden an städtischen Arbeitsplätzen eingesetzt und unter realen Bedingungen auf Leistung und Nutzerakzeptanz geprüft.
Der Erfolg dieser Initiative hängt nicht nur von technologischer Innovation ab, sondern auch von der Entwicklung tragfähiger Geschäftsmodelle. Wir werden Geschäftsstrategien erforschen, um mit erneuerbaren Energien betriebene EV-Ladestationen wirtschaftlich nachhaltig zu gestalten.
Indem wir das gesamte Ökosystem der Integration erneuerbarer Energien mit EV-Ladung adressieren – vom Konzept über die Implementierung bis zur wirtschaftlichen Tragfähigkeit – zielt dieses Projekt darauf ab, den Weg für eine Zukunft zu ebnen, in der Elektrofahrzeuge ausschließlich mit sauberer Energie betrieben werden. Unsere Arbeit wird dazu beitragen, verkehrsbedingte Emissionen zu reduzieren und zeigen, wie Herausforderungen der intermittierenden Erzeugung

erneuerbarer Energien durch intelligente Integration in Chancen verwandelt werden können. Wir envisionieren ein Netz von Ladestationen, die so allgegenwärtig und benutzerfreundlich sind wie heutige Tankstellen, jedoch mit dem Vorteil, dass sie von erneuerbaren Quellen betrieben werden und somit saubere Mobilität für alle Realität wird.

Abstract

To promote and support fully electrified personal mobility, while relying entirely on renewable energy, adaptive, efficient and accessible charging infrastructure is key. This project aims to develop and demonstrate a novel approach to shared charging infrastructure systems that seamlessly integrates renewable energy sources. By leveraging cutting-edge technologies and innovative business models, we seek to create a sustainable, cost-effective, and widely available charging network that accelerates the transition to clean transportation.
The rapid adoption of electric vehicles presents both opportunities and challenges for the energy sector. While EVs offer significant environmental benefits by reducing greenhouse gas emissions, their increasing popularity also places new demands on the electrical grid. Simultaneously, the growing penetration of renewable energy sources like solar and wind power creates a unique opportunity for synergy between clean energy generation and EV charging. This project will explore and develop solutions that capitalize on this synergy, addressing key concerns such as reducing carbon footprint and enhancing grid stability through smart charging and energy storage solutions.
Our comprehensive approach encompasses several critical components. First, we will conduct thorough modelling and concept assessment to identify the most promising strategies to lower the grid strain caused by BEV charging. This emphasises integrating evaluating solar and its potential implementations in different geographical contexts.

Next, we will focus on user inclusive technology development, leveraging advancements in ergonomics and UCD. The resulting system must be truly accessible for everyone to allow widespread adoption.
The project will then move into developing, prototyping and demonstrating high efficiency energy distribution microgrid systems. We will build and test working models of our integrated renewable energy EV charging systems. The demonstrator prototypes will be deployed in an urban workplace where it is evaluated for performance and user acceptance under real-world conditions.
Crucially, we recognize that the success of this initiative depends not only on technological innovation but also on developing viable business models. Efforts will be dedicated to exploring and refining business strategies that can make renewable-powered EV charging stations economically sustainable and attractive to both operators and users.
By addressing the entire ecosystem of renewable energy integration with EV charging – from concept to implementation to business viability – this project aims to pave the way for a future where electric vehicles are powered exclusively by clean, renewable energy. Our work will not only contribute to reducing transportation-related emissions but also demonstrate how the challenges of intermittent renewable energy generation can be turned into opportunities through smart integration with EV charging infrastructure. Ultimately, we envision a network of charging stations that are as ubiquitous and user-friendly as today's gas stations, but with the added benefit of being powered by the sun, wind, and other renewable sources, making clean and sustainable personal mobility a reality for all.

Projektkoordinator

- go-e GmbH

Projektpartner

- CISC Semiconductor GmbH
- FH Kärnten - gemeinnützige Gesellschaft mbH
- Infineon Technologies Austria AG
- Ingenieurbüro Jaindl & Garz GmbH
- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- KELAG-Kärntner Elektrizitäts-Aktiengesellschaft
- KNG-Kärnten Netz GmbH
- Lakeside Labs GmbH
- Silicon Alps Cluster GmbH
- Silicon Austria Labs GmbH
- Universität Klagenfurt Institut für Vernetzte und Eingebettete Systeme