V2P

V2P – Integrated Energy Systems for Sustainable (Food) Production

Programm / Ausschreibung	Leuchttürme eMobilität, Zero Emission Mobility, Zero Emission Mobility 6. Ausschreibung 2023/01	**Status**	laufend
Projektstart	01.03.2024	**Projektende**	31.03.2026
Zeitraum	2024 - 2026	**Projektlaufzeit**	25 Monate
Barwert der Projektförderung	€ 915.731		
Keywords	integrated energy systems, vehicle 2 production, zero emission energy systems		

Projektbeschreibung

Abgesehen von bekannten Herausforderungen wie begrenzter Reichweite, hohen Anschaffungskosten und Herausforderungen bei der Integration von Elektrofahrzeugen in Fuhrparks gibt es weitere ungelöste Hürden. Dazu gehören Bedenken bezüglich des Stromnetzes, der Unsicherheit in der Fracht-, Logistik- und Fertigungsbranche sowie der Treibhausgasemissionen bei der Stromerzeugung für Elektrofahrzeugflotten.

Das Projektziel ist die Realisierung einer emissionsfreien Distribution und Produktion von Gütern durch die Forschung an emissionsfreier Infrastruktur für energieeffiziente Produktionsanlagen und deren Integration mit Elektrofahrzeugflotten zur Energiebereitstellung und -verteilung. Es zielt darauf ab, Barrieren für die weitverbreitete Nutzung von batterieelektrischen Fahrzeugen zu beseitigen und Mehrwert für die Energieversorgungskette zu schaffen. Dabei wird die Energieeffizienz in Produktionsstätten durch Koordination und Optimierung der Energieflüsse erhöht. Ein Fokus liegt auf der Entwicklung einer integrierten Energiezentrale, welche Sensorik und IT-Systeme nutzt, um Energiezyklen zu überwachen und zu steuern. Dazu gehört auch die Nutzung von bidirektionalen Energieflüssen, um Unternehmensfahrzeuge nicht nur aufzuladen, sondern auch als temporäre Energiespeicher zu verwenden. Die Energiezentrale optimiert die Energieanforderungen von Produktion, Lieferung und anderen Prozessen und minimiert dadurch Risiken und Kosten.

Der steigende Einsatz von Elektrofahrzeugen und die Notwendigkeit effizienter Energiemanagementlösungen treiben die Nachfrage nach Software zur nahtlosen Integration von Elektrotransportern voran. Elektrofahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von 3,5 Tonnen und mehr werden in den kommenden Jahren den Markt durchdringen und voraussichtlich in diesem Jahrzehnt einen erheblichen Marktanteil gewinnen. Ein Milliarden Markt für diese Innovationen wird bereits bis 2027 erwartet.

Aufgrund der Komplexität dieser Herausforderungen ist ein ganzheitlicher und systemischer Ansatz unerlässlich. Dieser dringende Bedarf diente als Haupttreiber für die Bildung des Konsortiums und die Initiierung dieses V2P-Projekts.

Abstract

Apart from the well-known challenges hindering the widespread use of zero-emission vehicles, such as limited range on a single charge, high initial costs, long charging times, reduced payload capacity, a lack of effective solutions for integrating electric vehicles into fleets, there are other significant hurdles that have not been fully addressed. These are concerns about the impact on power grids, the uncertainty faced by the freight, logistics and manufacturing industry, which tends to be conservative by nature, and the GHG emissions generated during the electricity production among others for their electric vehicle fleet. Consequently, achieving breakthroughs in the development and deployment of sustainable infrastructure systems requires more than just efficient components and vehicles.

The project's goal is to enable a zero emission distribution and production of supplies by research of zero-mission infrastructure for highly-energy-efficient production facilities and integrating them with zero-emission vehicle fleets for energy storage and distribution.The project will provide means to remove barriers to the widespread use of battery electric vehicles while adding value to the energy chain. The project aims to increase energy efficiency in production plants by coordinating and optimizing energy flows. The focus is on developing an integrative energy center that uses sensor technology and IT systems to monitor and control energy cycles. This also includes the use of bidirectional energy flow functionalities to enable company (commercial) vehicles not only to be charged but also to be used as temporary energy buffers (V2P - Vehicle to Production). The energy center will efficiently link and optimize the energy requirements of production, delivery, cooling and other processes. This will be enabled by creating a digital twin knowing the state of the energy of the system participants connecting vehicles, production and charging infrastructure and uses real-time data to optimize energy cycles. The overall objective is maximum energy efficiency, which not only saves costs but also contributes to the local utilization of energy surpluses and minimizes failure risks.

The surging adoption of electric vehicles and the imperative for effective energy management have been propelling a rapid rise in the demand for energy management solutions (software) designed for the seamless integration of electric vans. Zero-emission vehicles at a GVW of 3.5t’s and beyond will penetrate the market in the coming years and can be expected to gain a significant market share during this decade. Multi-billion markets from all these innovations are expected already by 2027.

Given the complexity of these challenges, a holistic and systemic approach is essential to effectively address them. This compelling need served as the primary driving force and motivation for the formation of the consortium and the initiation of this V2P project.

Projektkoordinator

- Energie Ingenieure Consulting GmbH

Projektpartner

- HiWiTronics: Verein zur prinzipiellen Untersuchung von Hi-fidelity wireless Elektronik-Lösungen
- INEAtech GmbH
- PBX GmbH
- Virtual Vehicle Research GmbH