



VPS – VIRTUELLER PARKHAUSSPEICHER

Institutsteil Angewandte Systemtechnik AST

Am Vogelherd 90
98693 Ilmenau

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Alexander Arnoldt
Telefon +49 3677 461-183
alexander.arnoldt@iosb-ast.fraunhofer.de

Dipl.-Wirtsch.-Inf. Oliver Warweg
Telefon +49 3677 461-111
oliver.warweg@iosb-ast.fraunhofer.de

www.iosb-ast.fraunhofer.de

Herausforderung

Der Elektromobilität kommt im Rahmen des Klimawandels und der Verkehrswende eine besondere Bedeutung zu. In den nächsten Jahren wird der Anteil der Elektromobilität am Gesamtverkehrsmarkt zunehmen. Durch diese Steigerung müssen jedoch auch einige Herausforderungen bewältigt werden: Neben dem Umstieg der Netze auf erneuerbare Energien muss ebenso dafür gesorgt werden, dass für die Fahrzeuge genügend Ladestationen existieren, damit der Strombedarf stetig gedeckt werden kann. Parkhäuser sind hierfür ein sinnvoller Standort, an dem das Auto aufgeladen werden kann, während die Fahrer ihr Fahrzeug nicht nutzen. Um die Effizienz dieser Ladestationen bestmöglich auszunutzen, stellt die Entwicklung eines virtuellen Parkhausspeichers (VPS) eine geeignete Lösungsmöglichkeit dar.

Kopplung von Parken und Laden

Mit dem geplanten Projekt wird eine Lösung erarbeitet, welche für das Szenario halböffentlicher Parkraum eine Möglichkeit zur Kopplung von Parken und Laden mit innovativen energiewirtschaftlichen Dienstleistungen verbindet und damit nicht nur eine neue und marktfähige Lösung, sondern vor allem auch eine netzdienliche Systemlösung anstrebt. Zielstellung des Projektes ist die Erforschung und Erprobung eines innovativen Konzeptes zum Pooling von virtuellen Parkhausspeichern und der Bereitstellung der daraus entstehenden Flexibilität am Energiemarkt. Die Einbindung von Partnern sichert dem Projekt nicht nur die nötige fachliche und wirtschaftliche Anwendungsnahe, sondern vor allem auch eine hohe Öffentlichkeits- und Breitenwirkung, wodurch die Marktaussichten wesentlich verbessert werden.

Ziele

Für die Realisierung des virtuellen Parkhaus-
speichers sollen:

- eine kostengünstige lokale Lösung zur Virtualisierung verfügbarer Ladestationen in einem Parkhaus zu einem virtuellen Parkhauspeicher (VPS-System) entwickelt,
- ein System zur Aggregation mehrerer Parkhauspeicher über einen hierarchischen Ansatz realisiert (VPS-Aggregator),
- eine Vermarktung der Flexibilität über einen einfachen Zugriff auf die verfügbare Kapazität durch den Marktteilnehmer ermöglicht und
- die unterschiedlichen Akteure wie Parkplatznutzer, Parkhausbetreiber und Energieversorgungsunternehmen über eine entsprechende Plattform mit individuellen, interaktiven Nutzeroberflächen eingebunden werden.

Analyse zur Virtualisierung

Für die zielgerichtete Lastenerstellung werden Informationen zum VPS-System und der zu erstellenden Plattform benötigt. In einem ersten Schritt sollen hierfür Prognosen zu den notwendigen Einflussgrößen, wie z.B. der Ladelast der Fahrzeuge durchgeführt werden.

Konzeption des VPS-Systems

Nach umfangreichen Analysen sollen die Methoden zur Vorhersage für das lokale VPS-System und die Methoden zur Planung und Betriebsführung des Gesamtspeichers im VPS-Aggregator konzipiert werden. Dabei wird auf Technologien des Fraunhofer IOSB-AST und der beteiligten Partner zurückgegriffen.

Umsetzung der Systemspezifikationen

In dieser Phase werden das VPS-Aggregatorsystem sowie die notwendigen Schnittstellen zwischen den Systemen entwickelt. Anschließend werden durch Feldversuche und Simulationen die Entwicklungen anhand der erhobenen Daten evaluiert und Verbesserungspotenziale identifiziert.

Partner

- HKW Elektronik GmbH
- TU Ilmenau, Fachgebiet Energieeinsatzoptimierung
- Fraunhofer IOSB-AST
- Flughafen Erfurt GmbH
- JustON GmbH
- Stadtwerke Erfurt (assoziierter Partner)

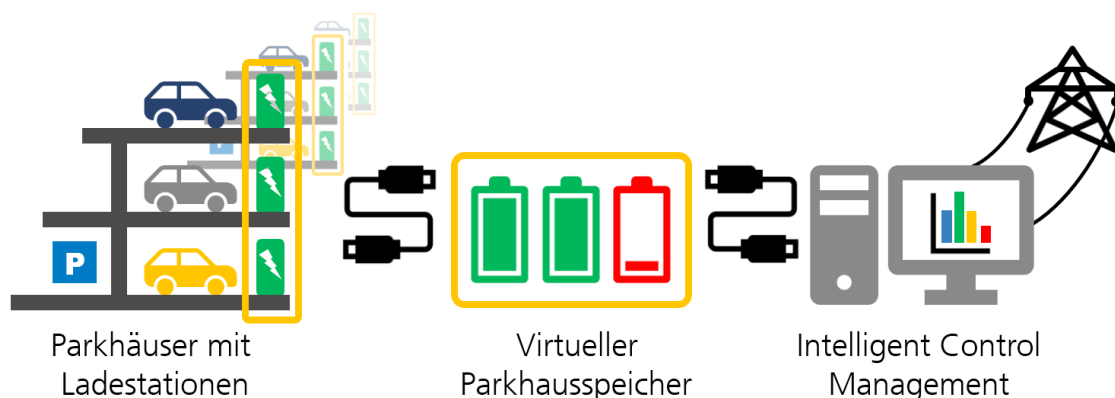


ABBILDUNG 1: Schema für den virtuellen Parkhauspeicher VPS