



LEITTHEMA	URBANE VERSORGUNG
THEMENGEBIET	ELEKTROMOBILITÄT
TECHNOLOGIEN	BRENNSTOFFZELLE // RAMPENEXTENDER
METHODEN	STANDORTPLANUNG // INNENSTADTBELIEFERUNG
PROJEKTENDE	30.06.2013

1. FORSCHUNGSFRAGEN

Parkhäuser in den Innenstädten stellen ein immenses Potenzial für die Warendistribution dar, werden jedoch nicht effizient genutzt. Im Verbundprojekt eBase4Mobility haben die Forscher Konzepte dafür entwickelt, wie Parkhäuser zur „eBase“ für Wirtschaftsverkehre werden können.

2. FORSCHUNGSERGEBNISSE

Im Projekt sind Konzepte zum Aufbau neuer Strukturen und Prototypen für erforderliche Systemkomponenten zur Nutzung von Elektromobilität für städtische Lieferverkehre entstanden.

- **Konzept für ein Park- und Lagerhaus in der Innenstadt**

Im Projekt entwickelten die Forscher das Konzept für ein vollautomatisches Innenstadt-Parkhaus („eBase“) mit der Möglichkeit für Warenlagerung, -kommissionierung und -auslieferung. Die Multifunktionalität des Parkhauses umfasst die Nutzung durch Individualverkehre zum Parken am Tag (einschließlich der Ladefunktionalitäten für E-Fahrzeuge) und die Nutzung als Umschlagbasis für Wirtschaftsverkehre. Außerdem kann die städtische Belieferung durch die Bündelung von Verkehren in den Nachtstunden konsolidiert werden. Die hohe Flexibilität des Parkhauses erlaubt bei Bedarf auch einen Parallelbetrieb von Park- und Lager-/Umschlagfunktion. Das Konzept ist modular und übertragbar, beispielsweise auf Konzepte für den Einsatz und Betrieb von E-Bikes.

Das eBase Konzept steigert die Auslastung von Parkhäusern durch Mehrfachnutzung. Konkret kann ein Parkhaus so gestaltet werden, dass es nachts als Umschlagsbasis fungiert. Durch die Verwendung von geräuscharmen Elektrofahrzeugen bei der Zustellung können zudem Innenstadtbereiche auch in der Nacht bedient werden. Dadurch wird die vorhandene Infrastruktur besser ausgenutzt und das Straßennetz tagsüber entlastet.

- **Konzept und Pilot für Energiemanagement und Ladetechnik**

Im Teilprojekt „Mobility“ wurde ein Verfahren zur Einsparung konventioneller Kraftstoffe bei bestehenden Fahrzeugflotten getestet. Dazu wurde ein Versuchsfahrzeug eingesetzt, mit dem ein Konzept für die Nachrüstung von Fahrzeugen entwickelt wurde. Es sieht eine Wasserstoffbeimischung mit Batterie-gespeister Onboard-Elektrolyse in der Flotte vor. Um Synergien zu heben, haben die Forscher zudem die notwendige Infrastruktur der konventionellen Elektromobilität untersucht. Der Einsatz des Versuchsfahrzeugs hat gute Ergebnisse gebracht: Insbesondere im innerstädtischen Verkehr hat die Umrüstung auf die Wasserstoffbeimischung eine respektable Einsparung fossiler Kraftstoffe bei minimalem Einsatz zusätzlicher, elektrischer Energie ergeben.

2014 konnte Verbundprojektmanager Dipl.-Inf. Jens Schoneboom vom Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML stellvertretend für das Projekt die Auszeichnung als „German High Tech Champion“ des gleichnamigen Wettbewerbs der Fraunhofer-Gesellschaft entgegennehmen.

3. VERWERTUNG DER FORSCHUNGSERGEBNISSE

Das Konzept ist attraktiv für Parkhausbetreiber, die durch eine kontinuierliche Auslastung die Wirtschaftlichkeit verbessern wollen sowie für KEP-Dienstleister, die durch den Einsatz von Elektrofahrzeugen in der Zustellung ihre Umweltbilanz verbessern und über Zufahrtserlaubnisse Wettbewerbsvorteile erzielen wollen. Zudem können Kommunen ihre bestehende Infrastruktur entlasten. Derzeit werden Gespräche mit potenziellen Anwendern geführt. Die Projektpartner planen eine Erweiterung des eBase4Mobility-Szenarios zu einem Energieeffizienz-Knoten an der Schnittstelle zwischen städtischer Bebauung und urbanem Verkehr als Bestandteil einer Smart-Grid-Architektur.

4. ANSPRECHPARTNER + PROJEKTPARTNER

Dipl.-Ing. Ralf Erdmann, Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML

BES Buchal Engineering Systems // Busch-Jaeger Elektro GmbH // Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML // Großwinkelmann GmbH & Co. KG

