



1



2

CHARGE BIG – ENTWICKLUNG EINER NEUARTIGEN LADEINFRASTRUKTUR FÜR ELEKTRO-FAHRZEUGE

Im Projekt chargeBIG entwickeln wir gemeinsam mit der MAHLE-Gruppe und der eliso GmbH eine neuartige Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge. Sie ist kosteneffizient, hochskalierbar und gleichzeitig netzdienlich. Ziel ist es, Parkhäuser möglichst kostengünstig im großen Stil zu elektrifizieren, also alle Parkplätze eines Parkhauses mit einer Lademöglichkeit auszustatten.

Mit konventioneller Technik ist dies sehr teuer und Betreiber von Parkhäusern entscheiden sich gegen die vollständige Elektrifizierung. Stattdessen weisen sie einige Parkplätze mit nur dort installierten Ladesäulen für Elektroautos aus; meist mit dem Nachteil, dass bereits geladene Fahrzeuge die Ladestation versperren.

Ladeinfrastruktur für alle Parkplätze

Hier setzt das chargeBIG-Konzept an: Statt teure Komponenten an wenigen Parkplätzen zu installieren, werden die notwendigen technischen Komponenten an einer zentralen Stelle zusammengefasst und am jeweiligen Parkplatz nur eine Säule mit Ladekabel aufgebaut. Die an jedem Parkplatz notwendigen Komponenten sind auf ein Minimum reduziert. Die Zentralisierung bietet sowohl bei den Herstellungs- als auch bei den laufenden Wartungskosten erhebliche Vorteile, wodurch möglichst alle Parkplätze günstig elektrifiziert werden.

Parkhaus dient als Reallabor

Auf Basis dieses Konzepts entwickelte MAHLE gemeinsam mit dem ITWM bereits einen chargeBIG-Prototypen mit 18 Ladepunkten. Dieser dient als Blaupause für einen Demonstrator mit 108 Ladepunkten, welcher in einem MAHLE-Parkhaus in Stuttgart aufgebaut wird. Das Parkhaus ist gleichzeitig ein Reallabor zur Erprobung des netzdienlichen Betriebs. Neben der Ladeinfrastruktur werden daher auch ein Batteriespeichersystem, eine DC-DC-Schnellladestation (d.h. das Laden eines E-Fahrzeugs mit Gleichspannung direkt aus einer stationären Batterie) und eine Fotovoltaikanlage installiert.

Das in der Green by IT-Gruppe entwickelte Energiemanagementsystem Amperix optimiert den Einsatz der Komponenten, mit Blick auf die Steigerung der lokalen Eigenversorgung, der Absenkung von Spitzenlasten (Peak-Shaving) und der Nutzung flexibler Strompreise. Das Projekt chargeBIG wird gefördert durch das »Sofortprogramm Saubere Luft« des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie. In der wissenschaftlichen Begleitforschung durch das ITWM wird außerdem der Beitrag des Projekts zur NOX-Emissionsminderung in der Stadt Stuttgart analysiert und bewertet.

1 Rendering der chargeBIG-Ladeinfrastruktur; die Ladesäulen sind mit der chargeBIG-Zentrale verbunden.

2 Links: Ladesäule mit Ladestecker, rechts: Prototyp der chargeBIG-Zentrale für 18 Ladepunkte

