

INNOVATIVE TECHNOLOGIEN FÜR DIE ZUKUNFT

Elektronik und Elektrotechnik

16518 Smart Grid bidirektionale Schnellladesäule

Einleitung / Abstract

Die Erfindung betrifft Anwendungen im Bereich der Energienetze ("Smart Grids") und der Ladesäulen für Elektromobilität. Ladestationen für E-Fahrzeuge können weitere Leistungen im "Smart Grid" übernehmen. Dadurch können solche Einrichtungen für die Netzbetreiber lukrativer werden.



Abb. 1: Bidirektionale Schnellladesäule

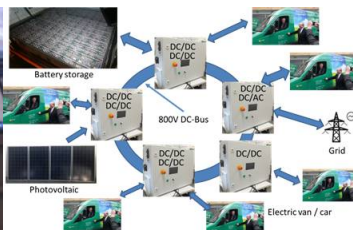


Abb. 2: Smart Grid

Kontakt

Dr.-Ing. Tobias Braunsberger

Telefon: +49 (0) 511 . 850 308-0
braunsberger@ezn.de

Entwicklungsstand

Prototyp

Technology Readiness Level (TRL)
6

Patentsituation

Land: DE
Status: anhängig
Land: WO
Code: -
Status: anhängig

Service

Lizenz zur gewerblichen Nutzung,
Kooperation möglich

Stichworte

Elektromobilität, Energietechnik,
Gleichrichter, Ladesäule,
Leistungselektronik, Smart Grid,
Wechselrichter

Hintergrund

Die Ladesäulen für Elektromobile sehen derzeit einen Energiefluss in Richtung des Fahrzeugs vor, analog zum Auftanken mit Kraftstoffen. In den lokalen Energienetzen, die zu Smart Grids (Abb. 2) umgebaut werden, findet Energiefluss vermehrt auch in Richtung Netz statt, z.B. durch Einspeisung von

Photovoltaikanlagen auf Hausdächern.

Problemstellung

Die Regelungsaufgaben für die Netzbetreiber werden durch die wechselnden und vermehrten Energieflüsse komplexer.

Lösung

Eine bidirektionale Ladesäule (Abb. 1) soll zusätzliche Aufgaben übernehmen, indem diese zu einem dezentralen Energiemanagement-Punkt wird. Als Knotenpunkt zwischen E-Fahrzeug, Photovoltaik-Anlage, Energiespeicher, Gleichstromnetz und "herkömmlichem" Wechselstromnetz soll der Strom in die jeweils benötigte Richtung geleitet werden. Die Umsetzung ermöglichen leistungselektronische Wandler-Systeme, die einzeln gesteuert werden können.

Vorteile

- Ladung und Entladung von Elektrofahrzeugen erfolgt bidirektional
- Optimierungsaufgaben im lokalen Smart Grid kann dezentral erfolgen
- Die Leistungsaufteilung kann besser geregelt und die Effizienz der Wandlung erhöht werden

Anwendungsbereiche

Energietechnik, Elektromobilität, Energienetze, Leistungselektronik