Echtzeitfähiger Energiemanager mit System zur Ausfallsicherheit für den autarken Betrieb

Motivation

Die ungesteuerte Integration der Elektromobilität ins Stromnetz führt zu größeren Lastspitzen und damit auch zu höheren Spannungsabfällen. Dies führt zu zusätzlichen Anforderungen bei der Auslegung und Belastung von Netzbetriebsmitteln sowie der Spannungshaltung in den Ortsnetzen. Zudem erfordert der zunehmende Ausbau erneuerbarer Energien, mit dezentralen Erzeugern, ein intelligentes Lastmanagement der Stromnetze. In Zukunft wird eine aktive Regelung der Verteilnetze und darin befindlicher lokaler Erzeugungs- und Speicheranlagen erforderlich sein.

Vorgehen

Im Projekt IntLaTech entsteht ein lernfähiges Energiemanagementsystem für Ortsnetze, das den Netzausbaubedarf verringert. Das Energiemanagement basiert auf zu entwickelnden Komponenten, die zu einem innovativen System vereint werden. Aus Energiemanagern (EM) in den Haushalten, modularen Speicheranlagen, EM für Ortsnetzstationen, steuerbaren Verbrauchern/Erzeugern und IKT-Systemen wird mittels Implementierung neuartiger Regelstrategien ein System, das den Netzausbau reduziert und zur Netzstabilisierung beiträgt, entwickelt. In den Haushalten kann der EM ausgewählte Geräte und das Lademanagement von Elektrofahrzeugen steuern. Er stellt aktuelle Preisinformationen bereit, um als Anreizsystem für manuell zu steuernde Geräte zu dienen. Bei den Speicher- und Erzeugungsanlagen übernimmt der EM das Management. Der Energiemanager auf Ortsnetzebene erfasst und verarbeitet Informationen zum Zustand des Ortsnetzes und des übergeordneten Netzes sowie Preisinformationen seitens der Energiehändler. Über ein Telematiksystem werden Elektrofahrzeuge und deren Ladezustand ins System eingebunden. Das Energiemanagementsystem bildet das Bindeglied zwischen Elektromobilität, Ladeinfrastruktur und Energieversorgung. Ziel der Entwicklung ist ein Energiemanagementsystem für Ortsnetze bestehend aus Modulen, die in den Haushalten und der Ortsnetzstation installiert werden. Die Module überwachen und verwalten die erzeugte und verbrauchte Leistung. Die einzelnen Energiemanager-Module werden zu einem Energiemanagementsystem vernetzt. Dadurch entsteht eine Zentralinstanz im Ortsnetz, auf die von verschiedenen Seiten Einfluss genommen werden kann.

Eckdaten

Kurztitel

IntLaTech (Smart Charging Community)

Forschungsschwerpunkt

Sustainable Production, Energy Technologies and Smart Materials

Laufzeit

01.10.2013 - 01.10.2016

Fördergeber

Bundesministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie

Projektträger

Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen

Projektleitung

Ziele

Ziel des Projektes ist es, ein lernfähiges Energiemanagementsystem für Ortsnetze zu entwickeln, welches den Netzausbaubedarf verringert und eine Ausfallsicherheit für den autarken Betrieb gewährleistet.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
AiF
Continental
enerix Alternative Energietechnik
OTH Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg
OPTIMUS Meine Energie GmbH

Prof. Dr. Wolfgang Dorner