

Projektbeschreibung

Ausgangssituation:

- Verschiebung der Energieerzeugung von zentralen Großkraftwerken hin zu dezentralen, volatilen Anlagen in den unteren Netzebenen
- Ausbau der Lademöglichkeiten für die Elektromobilität
- Begrenzte Integrationsfähigkeit neuer Anlagen in das Verteilnetz

Lösungsansatz:

- Bedarfsorientierte Steuerung der dezentralen Erzeugung (z.B. BHKWs) und der Ladeinfrastruktur
- Kostengünstige Integration von Anlagen in das Verteilnetz durch intelligenten Betrieb und dadurch Vermeiden von herkömmlichem Netzausbau

Projektziele und Durchführung:

- Weiterentwicklung des bisherigen Energiemanagementsystems (EMS) „leaflet“ der Firma Consolinno um das Modul *Elektromobilität* und das Modul *Netzmanager* (s. Abb. 1.)
- Übergang von einem rein eigenverbrauchsoptimierten Betrieb zu einer netzdienstlichen Fahrweise des EMS
- Zielgruppe: Ladesäulenhersteller, Contractoren, Stromhändler und Netzbetreiber sowie Wohnbaugesellschaften und Infrastrukturplaner
- Wissenschaftliche Untersuchung anhand von zukünftigen Belastungsszenarien und Validierung des Systems (s. Abb. 2.)

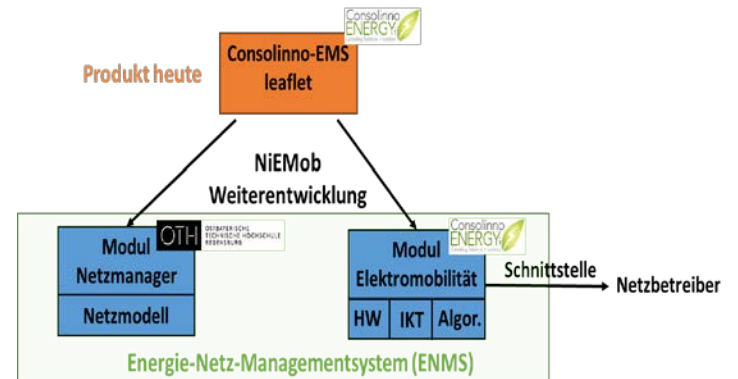


Abb. 1. Schematische Darstellung der Weiterentwicklung des Energie-Management-Systems „leaflet“ der Firma Consolinno durch die Zusatzmodule Netzmanager und Elektromobilität



Abb. 2. Projekttablauf und Arbeitspakete im Projekt NiEMob

Vorgesehene Umsetzung des Energie-Netz-Managementsystems

Aufbau:

- Netzmanager (NM) mit lauffähigem Netzmodell: Berechnung der Netzzustandsdaten sowie Spannungs- und Auslastungssensitivitäten und Übermittlung über eine Schnittstelle
- Energiemanager (EM) incl. Elektromobilitätsmodul: Ausführung des Optimierungsalgorithmus und Anbindung der Erzeuger und Verbraucher über IOT-Schnittstellen

Funktionsweise (s. Abb. 3.):

- Lastflussberechnung durch NM auf Basis von Kraftwerksfahrplänen und Prognosen der PV-Einspeisung und des Ladeverhaltens
- Auswahl von Optimierungszielen, z.B. wirtschaftliche Fahrweise oder netzdienstliches Verhalten
- Ermittlung eines optimierten Fahrplans unter Einhaltung der Netz- und Anlagenrestriktionen mittels Einsatz von KI-Technologie
- Bei Bedarf Rückkopplungsschleife zum NM mit optimiertem Fahrplan zur Arbeitspunktkorrektur

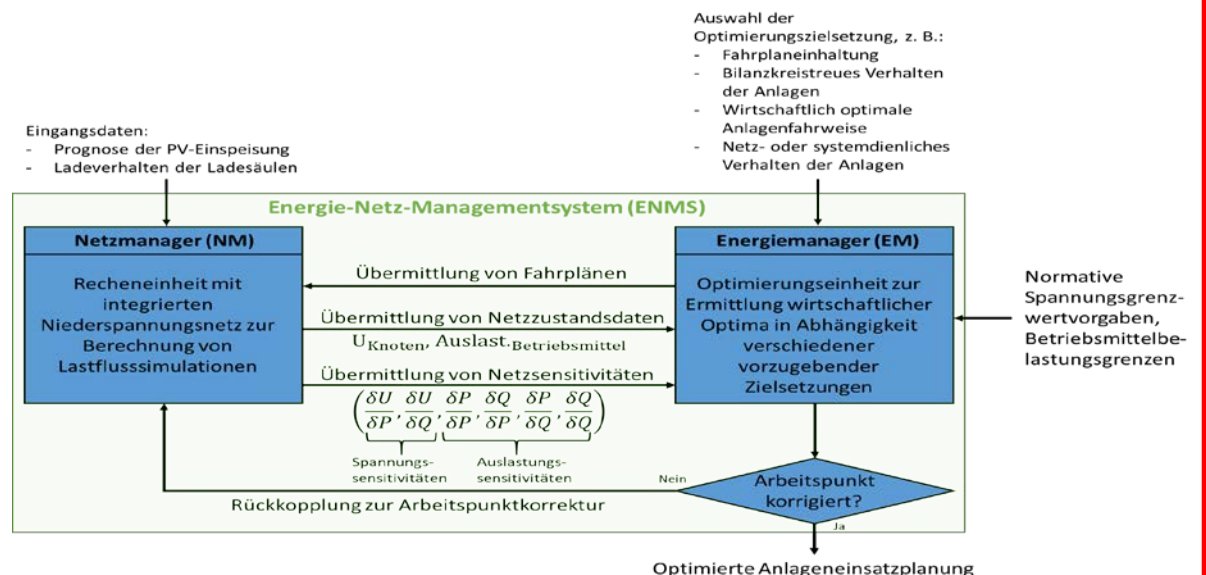


Abb. 3. Darstellung der Funktionsweise des ENMS