

Leitmarktwettbewerb
Energie- & Umweltwirtschaft.NRW (1. Einreichrunde)

Projekt: „Agentenbasierte Simulation für einen ganzheitlichen Planungsprozess mit einer optimierten Handlungsempfehlung unter Berücksichtigung der Altersstruktur der bestehenden Betriebsmittel– Agent.GridPlan“

Projektleitung:

Technische Universität Dortmund

Kontakt:

Herr Univ.-Prof. Dr.-Ing. Christian Rehtanz
Tel.: 0231/755-2396

Laufzeit:

01.03.2016-28.02.2019

Aktenzeichen:

EU-1-1-006

Verbund:

- Intulion GmbH, Dortmund
- Fachhochschule Dortmund
- Universität Duisburg-Essen

Projektbeschreibung:

Die aktuellen Herausforderungen der Energiewende beeinflussen die Versorgungsaufgabe in den Verteilnetzen signifikant und erfordern eine Berücksichtigung im Planungsprozess. Während die bisherige Planungspraxis zur Überdimensionierung der Netze neigt, soll in dem Forschungsvorhaben ein ganzheitlicher Ansatz zur Verteilnetzplanung entwickelt werden, der die Berücksichtigung der gestellten Anforderungen und Flexibilitäten bei gleichzeitig optimierten Investitionen ermöglicht.

Die vorgesehene Kombination aus einer agentenbasierten Zeitreihensimulation und einer risikobasierten Ausbauplanungsoptimierung unter Berücksichtigung der Altersstruktur der bestehenden Betriebsmittel verspricht die Möglichkeit, die aus der Energiewende resultierenden Anforderungen angemessen zu bewerten. Durch eine agentenbasierte Modellierung der einzelnen Netznutzer kann der Netznutzungsbedarf unter Berücksichtigung mehrdimensionaler Abhängigkeiten abgeschätzt und die möglichen Entwicklungspfade durch Variation der Szenarien bewertet werden. Die entstehenden Auslastungssituationen werden anschließend statistisch ausgewertet und eine optimierte Investitionsstrategie ermittelt. In dem Optimierungsprozess werden konventionelle Netzausbauoptionen gegenüber einem Flexibilitätsabruf bewertet und die optimierte Netzerweiterungsstrategie in die Zeitreihensimulation überführt. Durch diese Rückkopplung ist erstmalig eine detaillierte Evaluierung der Optimierung möglich.

Durch die Abbildung und Bewertung der realen Netzbelastung können divergente Entwicklungen der zukünftigen Netznutzung erkannt und Fehlinvestitionen vermeiden werden. Die bedarfsorientierte Netzanpassung unterstützt somit die Schonung von Ressourcen, Einsparung von CO₂ und die Reduktion von Netznutzungsentgelten für Kunden. So kann das Verteilnetz für die Erfüllung der zukünftigen Versorgungsaufgaben volkswirtschaftlich optimiert ausgebaut werden.

Gesamtausgaben: 1.934.653,50 €

Zuwendungssumme: 1.703.968,32 €