



Elektrotechnisches Kolloquium

der Bergischen Universität Wuppertal

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik lädt zur Teilnahme an folgender Vortragsveranstaltung mit anschließender Diskussion ein:

Es spricht

Dipl.-Ing. Dominic Nailis (MM)

Lehrstuhl für Elektrische Energieversorgungstechnik
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Markus Zdrallek

über das Thema

Innovative Prozessoptimierung zur Bestimmung der Versorgungsaufgabe in Energienetzen

Inhalt:

Unternehmen, die Energieinfrastrukturen planen und betreiben, müssen ihre Planungsprozesse an die zunehmende Dynamik und Unsicherheit aufgrund der Energiewende anpassen. Die Diskrepanz zwischen langlebigen technischen Infrastrukturen und sich schnell verändernden politischen, technologischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen wächst. Während Strom-, Gas- und Wärmenetze über Jahrzehnte ausgelegt werden, verändern sich Anforderungen durch Dekarbonisierung, erneuerbare Energien und neue Verbraucher wie Elektromobilität und Wärmepumpen immer schneller.

Im Rahmen der Arbeit wird eine Methode zur Optimierung von Planungsprozessen entwickelt. Grundlage ist die Analyse bestehender Planungsansätze, aus deren Gemeinsamkeiten eine allgemeine Prozessstruktur abgeleitet wird. Daraus entsteht die Prozessmatrix zur Bestimmung der Versorgungsaufgabe (PMV), die unterschiedliche Prozessschritte und Bearbeitungstiefen kombiniert und Unternehmen ermöglicht, passende Prozessvarianten auszuwählen. Zur Beherrschung der großen Zahl möglicher Varianten wird der Morphologische Kasten nach Zwicky eingesetzt und durch Parametrisierung auch für eine mathematische Optimierung zugänglich gemacht. Zur praktischen Anwendung wurde eine Toolkette aus Excel und einer Optimierung in GAMS entwickelt, mit der Prozessvarianten berechnet, verglichen und visualisiert werden können.

Ein Praxistest in einem realen Unternehmen bestätigt die Anwendbarkeit der Methode. Neben der Unterstützung von Planungsentscheidungen verbessert sie auch das Verständnis von Planungsprozessen und ermöglicht strategische Bewertungen. Insgesamt zeigt die Arbeit, dass die Methode Unternehmen dabei unterstützt, Planungsprozesse optimal zu strukturieren, an individuelle Rahmenbedingungen anzupassen und besser mit Unsicherheit und Dynamik der Energiewende umzugehen. Für die Zukunft werden weitere Praxisanwendungen, eine Weiterentwicklung der Software sowie mögliche Übertragungen auf andere Infrastrukturbereiche vorgeschlagen.

Termin: 12.06.2026, 12:00 Uhr

Ort: Bergische Universität Wuppertal
Campus Freudenberg, Hörsaal FH3
oder Online per Webkonferenz (Zoom-Meeting)
Meeting-ID: 696 8903 0235, Passwort: Qg17db9P

<https://uni-wuppertal.zoom-x.de/j/69689030235?pwd=JBfeqsLjdDwmJejUysuE3hD4bhi5Ep.1>