

# InnoSys 2030

## INNOVATIONEN IN DER SYSTEMFÜHRUNG BIS 2030

Die zunehmende Durchdringung Erneuerbarer Energien und Verzögerungen in der Umsetzung geplanter Netzausbauprojekte führen seit Jahren zu steigenden Kosten für Engpassmanagementmaßnahmen im Übertragungsnetz. Seitens der vier deutschen Übertragungsnetzbetreiber wurde daher ein Forschungsprojekt zur Untersuchung von Maßnahmen und Systemführungskonzepten zur effizienteren Ausnutzung der bestehenden Netzinfrastruktur initiiert. Durch den systemweiten, koordinierten Einsatz von leistungsflusssteuernden Betriebsmitteln (u.a. Phasenschieber-Transformatoren) sowie Flexibilitätspotentialen von Netznutzern und Speichern, kurativen Maßnahmen und durch einen höheren Automatisierungsgrad in der Systemführung soll eine Erhöhung der Netzauslastung bei gleichbleibend hoher System- und Netzsicherheit erreicht werden. Hierzu bedarf es nicht nur neuer Netztechnik (Primärtechnik), sondern auch innovativer Maßnahmen und Methoden für die operative Systemführung einschließlich Datenübertragung sowie Informations- und Kommunikationstechnik (IKT).

Im Rahmen des Forschungsprojekts erfolgt eine strukturierte Aufarbeitung, Analyse und Bewertung der in Wissenschaft und Politik sowie bei den Netzbetreibern diskutierten innovativen Maßnahmen zur Höherauslastung des Netzes unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Kriterien sowie der IT- und Systemsicherheit. Auf dieser Basis werden neue, praxistaugliche Maßnahmen für die operative System- und Netzführung unter Einbeziehung zukünftig verfügbaren Flexibilitätspotentiale sowohl auf Übertragungs- als auch auf Verteilungsebene hergeleitet. Nach Vorauswahl und Konzeptionierung der Maßnahmen und Systemführungsstrategien werden Tools und Verfahren entwickelt, um die Konzepte in (Echtzeit-)Modellumgebungen simulativ zu erproben. Darüber hinaus erfolgt eine anwendungsnahe Erprobung der Maßnahmen und Konzepte in Demonstratoren sowie Feldtests in Leitwarten beteiligter Netzbetreiber. Abschließend werden die Ergebnisse einer Gesamtbewertung unterzogen und ein möglicher Umsetzungsplan erarbeitet.

Das IFHT entwickelt in diesem Rahmen eine hybride Simulationsumgebung für stationäre und dynamische Netzberechnungen zur Ableitung präventiver und kurativer Maßnahmen für die Systemführung. Hierzu werden geeignete, u.a. (teil-)automatisierte Maßnahmen für den optimierten Einsatz markt- und netzseitiger Flexibilitäten im Normalbetrieb, zur kurativen Entlastung sowie zur Stabilisierung des Netzes im Störfall konzipiert und in geeignete Betriebsführungstools überführt. Durch die Kopplung der entwickelten Systemführungstools mit einer echtzeitfähigen Netzbetriebssimulation kann die Wirkungsweise der Systemführungstools analysiert und bewertet werden. Zudem wird eine Schnittstelle für die Kopplung der stationären und dynamischen Simulationsumgebung mit einer realitätsnahen Leitwartenumgebung geschaffen, um die Praxistauglichkeit der entwickelten Systemführungstools im Realbetrieb zu demonstrieren.

Darüber hinaus wird analysiert, welche Risiken sich durch den Einsatz neuer IKT-angebundener Technologien ergeben. Vor diesem Hintergrund werden die neuen Systemführungstools hinsichtlich ihrer IT-Sicherheit bewertet, die Auswirkungen von IT-Angriffen für die Zuverlässigkeit der Stromversorgung abgeschätzt und Methoden zur Angriffserkennung entwickelt.

---

## Projektinformationen



### Partner

- 50 Hertz Transmission, Amprion, TenneT TSO, TransnetBW
- Avacon Netz, EWE NETZ, MITNETZ, Netze BW, Westnetz
- Fraunhofer IEE, Fraunhofer FKIE, FAU Nürnberg-Erlangen, TU Dortmund, TU Ilmenau
- PSI Software AG, Siemens AG



### Facts

- Akronym: InnoSys 2030
- Laufzeit:  
Okt. 2018 – Sep. 2021
- Förderkennzeichen: 0350036C

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

---

## Ansprechpartner

### André Hoffrichter, M Sc.

Teamleiter Übertragungsnetzplanung  
und -betrieb

[hoffrichter@ifht.rwth-aachen.de](mailto:hoffrichter@ifht.rwth-aachen.de)