

Leitmarktwettbewerb Energie- & Umweltwirtschaft.NRW (2. Einreichrunde)

Projekt: „Entwicklung eines Expertensystems für die Analyse, Bewertung und Optimierung der Netzintegration von Windkraftanlagen - WindOptTool“

Projektleitung:

Ruhr-Universität Bochum
Institut für Energiesystemtechnik und
Leistungsmechatronik

Kontakt:

Prof. Dr.-Ing. C. Sourkounis
Tel.: 0234/32 25776

Laufzeit:

08.11.2016-07.11.2019

Aktenzeichen:

EU-1-2-056

Verbund:

- Avasition GmbH, Dortmund

Projektbeschreibung:

Die Interaktionen zwischen Netz und Windenergieanlagen (WEA) sind äußerst komplex und hochdynamisch aufgrund der hohen Anzahl von Nichtlinearitäten und der Vielzahl von interagierenden Regelungen im Gesamtsystem sowie der oft geringen Kurzschlussleistung des angeschlossenen Netzes.

Im Rahmen dieses Projekts wird bestehendes, fachübergreifendes Expertenwissen gebündelt und zu einem Expertensystem zusammengefügt, welches eine szenarienbasierte Analyse der Interaktionen des Netzes mit angeschlossenen WEA, aller relevanten Komponenten und den Regelungen der Hersteller wirksam unterstützt. Dazu wird die bestehende Softwareumgebung VIAvento.SUITE zur Simulation von leistungselektronischen Komponenten, welche bereits jetzt eine Schnittstelle für den Einsatz gekapselter Regelungsalgorithmen (Knowledge Management) verfügt, um ein Modul ergänzt, welches das Betriebsverhalten der WEA, deren relevanter Teilsysteme inklusive Regelung und Betriebsführung nachbildet.

Mit Hilfe der Erweiterungen ist die Simulationsumgebung in der Lage, komplexe Systeme wie große Windparks vom mechanisch-elektrischen Antriebsstrang der einzelnen WEA und deren Stromrichtersysteme, über das Parknetz und den (HGÜ-) Netzanschluss an das Übertragungsnetz über längere Zeiträume bei unterschiedlichen Detailierungstiefen zu simulieren. Dabei werden die Freiheitsgrade bedarfsgerecht reduziert. Die Simulation wird mit unterschiedlichen Betrachtungszeitschritten durchgeführt, die an die erforderliche Teilsystemdynamik angepasst wird und durch die Algorithmen zur Bewertung und szenarienbasierten Optimierung selbstständig Optimierungspotentiale errechnet, ohne „Superrechner“ einsetzen zu müssen.

Gesamtausgaben: 1.015.599,50 € **Zuwendungssumme:** 829.829,05 €