

## Herausforderungen in zukünftigen Übertragungsnetzen durch die Integration regenerativer Energien

### Motivation

Der sukzessive Umbau unserer elektrischen Energieversorgung basierend auf erneuerbaren Energien wie Windkraft und Photovoltaik stellt die heutigen Übertragungsnetze zukünftig vor große technische Herausforderungen. Eine zunehmende Regionalisierung der Einspeisung, überregionale Leistungsflüsse und der Wegfall konventioneller Kraftwerke forcieren einen Umbau der Transportnetzstruktur. Mit der Integration leistungsstarker Hochspannung-Gleichstrom-Übertragungsstrecken in bestehende Drehstromsysteme schließt sich eine technologische Weiterentwicklung in den Netzen an. Um Betriebsstrategien zukünftiger HVAC/HVDC-Hybridnetze testen zu können, werden am IEH Netzmodelle des deutschen und europäischen Übertragungsnetzes entwickelt.

### Mögliche Aufgabenstellungen

- Entwicklung von statischen Übertragungsnetzmodellen zur Leistungsflussberechnung
- Entwicklung von Szenarien zur Integration regenerativer Energien und Auswirkungen auf die Übertragungsnetze
- Entwicklung von Szenarien und Studien zu HVAC/HVDC-Hybridnetzen / Offshore-Windparks im europäischen Verbundnetz



Europäisches Übertragungsnetz (ENTSO-E)



Offshore-Windpark mit HGÜ-Anbindung (Siemens)

### Interesse?

Nach Absprache mit dem Betreuer und persönlichen Interessen kann aus den möglichen Aufgabenstellungen ein individuelles Arbeitspaket für eine Abschlussarbeit zusammengestellt werden.

### Voraussetzungen

- ✓ Klar strukturierte, eigenständige Arbeitsweise / Teamfähigkeit / Neugier
- ✓ Interesse im Bereich elektrische Energienetze / Übertragungsnetze / Netzmodellierung / Netzberechnung / Regenerative Energien / HGÜ-Technik
- ✓ Interesse an Arbeit mit Netzberechnungssoftware (DIgSILENT) und Matlab

