Masterarbeit

HVDC-Übertragungstrassen: Innere Überspannungen

Motivation:

Für zukünftig geplante Hochspannungs-Gleichstrom (HGÜ, engl. HVDC) Übertragungstrassen besteht in Deutschland per Gesetz der Vorrang der Erdverkabelung. Aufgrund unter anderem naturschutzrechtlicher Gründe sind jedoch zusätzlich kurze Streckenabschnitte mit Hochspannungsfreileitungen denkbar. In diesen Mischübertragungssystemen bestehend aus Kabel- und Freileitungsabschnitten kommt es bei schnell veränderlichen (transienten) Vorgängen zu Reflexionen der einlaufenden Wanderwellen an den Übergängen Kabel zu Freileitung wodurch lokal erhebliche Überspannungen auftreten können. Transienten können durch die Fehlerklärung der Umrichter nach einem DC-seitigem Fehler ausgelöst werden (Innere Überspannungen).
Mittels am IEH vorhandener Umrichtermodelle soll das Gesamtsystem bestehend aus Umrichtern, Übertragungstrasse und Peripherie für verschieden Streckenkonfigurationen aufgebaut werden und die auftretenden Überspannungen während der Fehlerklärung der Umrichter abgeschätzt werden.

Abbildung 1 – Exemplarische HGÜ-Umrichterstation
Bildquelle: www.siemens.com/presse

Mögliche Arbeitspakete:

- Ableiten von Dimensionierungs- und Isolationskoordinationsrichtlinien
- Beurteilung verschiedener DC-Fehlerklärungsstrategien hinsichtlich Spannungsbelastungen in den Kabelsegmenten

Interesse?

In Abhängigkeit ihrer persönlichen Interessen und Fähigkeiten können wir gerne ein stimmiges Gesamtpaket für eine Abschlussarbeit zusammenstellen.

Voraussetzung:

- ✓ Klar strukturierte, eigenständige Arbeitsweise, Teamfähigkeit, Neugier
- ✓ Interesse an Themen wie HVDC / nachhaltige Energieversorgung / System-auslegung / Modellierung / Betriebsmittel / Isolationskoordination

Max Görtz M.Sc.
Raum 111
Tel. 0721/608-42514
E-Mail max.goertz@kit.edu