

HVDC-Übertragungstrassen: Äußere 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 können bei schnell veränderlichen (transienten) Vorgängen lokal erhebliche Überspannungen auftreten. Aufgrund der Teilverkabelung ist auch die Kabelstrecke den Auswirkungen von Blitzeinschlägen im Freileitungsbereich ausgesetzt (Äußere Überspannungen). Im Rahmen der Arbeit sollen Teilausschnitte des Übertragungssystems hinsichtlich äußerer Überspannungen (Direkter Blitzeinschlag, Rücküberschlag) untersucht und deren Auswirkungen auf die elektrische Feldverteilung in extrudierten DC-Kabeln abgeschätzt werden.



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



Abbildung 2 – Photo eines Rücküberschlages
Bildquelle: CIGRE Technical Brochure 704

Mögliche Arbeitspakete:

- Erstellen von Dimensionierungs- und Isolationskoordinationsrichtlinien
- Abschätzung radialer E-Feldverteilungen in der Kabelstrecke bei DC überlagerten Spannungstransienten

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 / Betriebsmittel / Isolationskoordination

