

HVDC-Übertragungstrassen: Leitungsmodellierung

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 sind auch die Kabelabschnitte den unmittelbaren Auswirkungen von Blitzeinschlägen ausgesetzt. Dies erfordert bereits bei der Systemauslegung eine detaillierte Untersuchung von transienten Überspannungen, um im Fehlerfall die Spannungsbelastungen des Kabelsystems abschätzen zu können.

Grundvoraussetzung für diese transienten Systemstudien stellt eine korrekte, frequenzabhängige Modellierung der Übertragungstrasse dar. Die Zielsetzung dieser Arbeit besteht in einer theoretischen Aufarbeitung aktuell vorhandener Leitungsmodelle und anschließender simulativer Gegenüberstellungen und Bewertung.

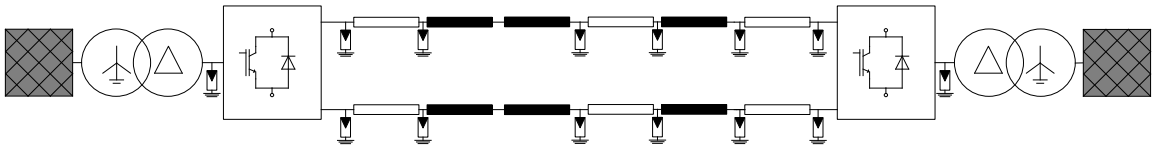


Abbildung 1 – Skizze eines teilverkabelten HGÜ-Systems

Mögliche Arbeitspakete:

- Literaturrecherche hinsichtlich frequenzabhängiger Leitungsmodellierung bei transienten Simulationen (Zeitbereichslösung)
- Aufbau von Testszenarien Kabel-Freileitung in verschiedenen Simulationsumgebungen
- Vergleich/Beurteilung aktuell genutzter Leitungsmodelle hinsichtlich Performance, Genauigkeit und numerischer Stabilität

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 / Systemauslegung / Modellierung / Betriebsmittel

