

## Vergleich und Untersuchung von herkömmlichen und vielversprechenden Kabeldiagnosemethoden zur Ortung von Fehlern und Veränderungen in Energiekabeln

### Motivation / Aufgabenstellung:

Aufgrund von immer länger werdenden Kabelstrecken, teilweise schwer zugänglichen Trassenverläufen und der hohen Systemkosten, müssen Kabeltrassen und deren Zustand in regelmäßigen Abständen bewertet werden. Hierfür werden klassische Verfahren, wie z. B. die Time-Domain-Reflectometry (TDR), verwendet. Da aber dieses Verfahren nur bedingt Veränderungen aufzeigen kann und mit der stetig wachsenden Systemlänge von Kabeltrassen an seine Grenzen stößt, sind neue Verfahren zur Bewertung und Untersuchung notwendig.

In Frage kommende Verfahren, wie die Line-Resonance-Analysis (LIRA), könnten Veränderungen und Fehler aufzeigen und zudem bei längeren Kabeltrassen angewendet werden. Dies wäre gerade bei Offshore-Kabelsystemen von großem Vorteil, da dort oft lange Trassen ( $L > 100$  km) bestehen.

Innerhalb der Arbeit sollen bestehende und etablierte Verfahren mit neuen Verfahren gegenübergestellt werden. Anfangs soll dabei der Fokus auf einer detaillierten Recherche, welche u. a. Limitationen der Verfahren, Anwendbarkeit und Aussagekraft, bestehen. In einem weiteren Schritt können simulative Modelle erstellt werden, welche eine Vergleichbarkeit der einzelnen Verfahren erlaubt.



### Die Arbeit unterteilt sich in folgende Schwerpunkte:

- Recherche zu:
  - Herkömmliche, gängige und neue Diagnoseverfahren
  - Funktionsweise und Limitation der einzelnen Verfahren
- Bewerten der Verfahren
- Simulativer Ansatz/Modell um ausgewählte Verfahren zu vergleichen und deren Grenzen zu ermitteln

### Voraussetzungen:

- Interesse und eigenständiges Arbeiten
- Programmiererfahrungen mit Matlab nicht zwingend erforderlich

