

## Weiterentwicklung von bestehenden Verfahren zur Steigerung der Line-Resonance-Analysis

### Motivation / Aufgabenstellung:

Die Line-Resonance-Analysis (LIRA) ist eine modifizierte Frequenzanalyse zur Kabeldiagnostik. Mithilfe der LIRA sollen Veränderungen in einem Kabel vor einem möglichen Fehlereintritt diagnostiziert werden. Da bisherige Untersuchungen und Arbeiten sich vermehrt im simulativen Nachbilden von Kabelsegmenten, Muffen und Fehlerstellen befassen, sollen mittels dieser Arbeit bestehende Ideen in die bisherige Simulationsumgebung eingebracht werden.



Mögliche bisherige Ideen wäre eine Dämpfungskompensation oder ein Gleichanteilfilter vor der Signalanalyse/Bewertung. Die angesprochenen Ideen haben bei Vorstudien teilweise gute Ergebnisse erzielt. Da die Vorstudien sich auf Signalkabel und nicht auf Energiekabel bezogen, sollen die bisherigen Ideen der Vorstudien in die jetzige

Simulation implementiert werden. Hierfür nötige Modelle stehen von früheren Arbeiten zur Verfügung und müssen an entsprechender Stelle erweitert werden. Die Modelle spiegeln dabei ein reales Energiekabel wieder, welches mittels Messungen bestätigt wurde.

Mithilfe der entstehenden Arbeit soll die Fähigkeit der LIRA gesteigert werden und mögliche Verbesserungen umgesetzt werden.

Die eingebrachten Ideen sind mittels der Simulation anhand von verschiedenen Fehler- und Veränderungsszenarien zu überprüfen und herauszuarbeiten. Entsprechende Veränderungen und Resultate sollten hierbei in eine Nachjustierung der implementierten Simulationen einfließen.

### Die Arbeit unterteilt sich in folgende Schwerpunkte:

- Einarbeiten in das Simulationsmodell
- Recherche bezüglich bestehender Ideen und deren Umsetzbarkeit
- Simulationserweiterung und Erstellen eines Benchmarks
- Vergleichen der Erweiterung und nachjustieren falls nötig

### Voraussetzungen:

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

