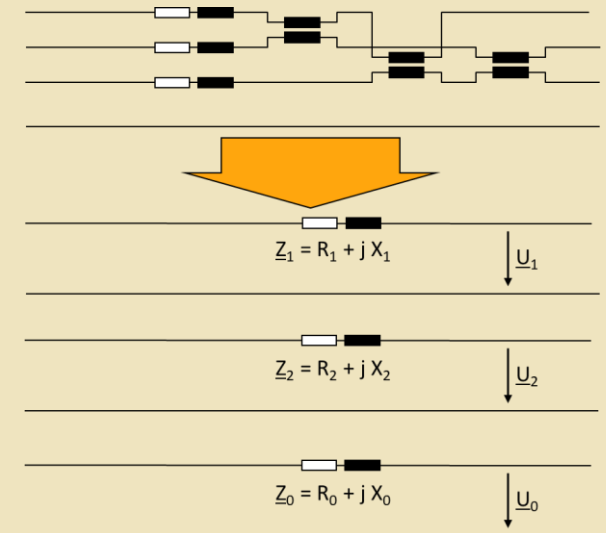


### Schätzung der Nullsystemimpedanzen von Leitungen auf Basis von Messdaten unsymmetrischer Erdfehler in elektrischen Netzen

### Estimation of zero-sequence impedances of lines based on measurements of unsymmetrical faults with earth connection in electrical networks

Für die Kurzschlussstromberechnung sowie Schutzparametrierung müssen die Leitungen elektrischer Netze hinreichend genau modelliert werden. Üblicherweise geschieht dies durch Angabe ihrer Mit- und Nullsystemimpedanzen und –admittanzen. Gerade die Nullsystemwerte sind jedoch nur bedingt genau ermittelbar. Für Freileitungen können sie zwar aus der Leitungsgeometrie errechnet werden, dabei sind aber vereinfachende Annahmen zur Erdbodenbeschaffenheit erforderlich. Bei Kabeln ist praktisch immer eine Messung erforderlich, die aber Freischaltungen erfordert, damit Aufwand verursacht und eine Momentaufnahme darstellt.

In vorhergehenden Arbeiten wurden ein Methode zur Schätzung der Nullsystemimpedanzen aus Messungen unsymmetrischer Erdfehler unter Berücksichtigung unvermeidbarer Messfehler entwickelt sowie aufgezeigt, dass die erzielbare Genauigkeit diejenige analytischer Berechnungen auf Basis der Leitungsgeometrie unter Annahme unsicherer Parameter übertreffen kann. Daher soll in dieser Arbeit diese Methode auf reale Messdaten angewendet werden. Dabei stellt sich als zusätzliche Schwierigkeit und Unsicherheitsfaktor die Extraktion der für die Ermittlungsmethode erforderlichen Effektivwerte von Strömen und Spannungen.



### Betreuer und Ansprechpartner

- Prof. Dr. Hendrik Vennegeerts  
hendrik.vennegeerts@uni-due.de, +49 203 379 1032, Raum BA071

### Bearbeiter

- Fergie Atthariq Fadhilah Ali

- Methode Matlab Einzelleitung programmieren
    - Für einzelnen Messwert
    - Für verschiedene Messwerte
    - Für unsymmetrische Fehler
    - Ermittlung der Vertrauensbereiche
  - Methode zum verrauschen der Messwerte für übliche Genauigkeitsklassen von Schutzkernen
  - Zunächst Betrachtung Input aus quasistationärer KS-Berechnung mit UNIFEH (Sonst Querglieder vernachlässigt)
    - Für Beispielnetz
  - Ggf. Erweiterung auf Mehrfachleitungen
  - Ggf. Erweiterung auf Auswertung dynamischer KS-Stromverläufe
- 
- Tilmann Wippenbeck, Westnetz ansprechen zu üblichen Vorgehensweisen