

Zielnetztopologien für das städtische Niederspannungsnetz im Jahr 2045: Transformation von vermaschten Netzen zu Strahlennetzstrukturen am Beispiel Braunschweiger Stadtbezirke

Bachelorarbeit – Studienarbeit – Masterarbeit



Forschungsfrage:

Wie muss eine technisch und wirtschaftlich optimierte Netztopologie für die Jahre 2040/2045 aussehen, wenn vermaschte Niederspannungsnetze in offene Ringe oder Strahlennetze überführt werden, und welche Rolle spielt dabei das Blindleistungsmanagement?



★ Zentrale Forschungs- und Bewertungsfragen:

- Aufbau und Simulation von detaillierten Niederspannungsnetzmodellen in **DigSILENT PowerFactory** basierend auf den realen Gebieten **Siegfriedviertel** oder **Weststadt**.
- Techno-ökonomische Bewertung des Transformationspfads von vermaschten Strukturen hin zu Strahlennetzen/offenen Ringen anhand festgelegter Kriterien (Wirtschaftlichkeit, Lebensdauer, Schutztechnik, Anzahl Betriebsmittel, Haushalte pro km).
- Analyse der systemischen Nicht-Verfügbarkeit der neuen Topologien in der Niederspannungsebene.
- Spezifische Untersuchung des **Blindleistungsverhaltens** und Erarbeitung von Konzepten zur lokalen Blindleistungskompensation bzw. -steuerung im zukünftigen Szenario 2045.

- Theorie
- Praxis
- Wirtschaftlich
- Technisch
- Programmierung