

---

# Externe Bachelorarbeit / Masterarbeit



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT



Elektrische  
Energieversorgung  
unter Einsatz  
Erneuerbarer Energien



## Wirtschaftliche und technische Bewertung der standardmäßig eingesetzten Niederspannungskabel beim Verteilnetzbetreiber e-netz Süd Hessen AG

Hintergrund Durch den Zuwachs von Elektromobilität und Wärmepumpen müssen die Niederspannungsnetze an vielen Stellen verstärkt werden. Daher ist es wichtig, zukünftige Entwicklungen hinsichtlich Erzeugung und Lasten zu bewerten und in die Netzausbauplanung einzubeziehen. Die Auswahl des Kabelquerschnittes spielt dabei eine wesentliche Rolle bei der Netzplanung, da diese den maximalen zulässigen Strom in einem Abgang definiert. Wird eine Netzverstärkung erforderlich, verlegen Verteilnetzbetreiber (VNB) heute meist gleich parallel liegende Kabelsysteme von dem VNB-Standardkabeltyp. Allerdings betreibt ein VNB im Idealfall ein Stromkabel bis zu 40 Jahre. Daher gibt es die Überlegung neue Standardkabeltypen mit höherem Querschnitt für den zukünftigen Netzausbau auszuwählen, um so den erforderlichen Netzausbau zu verzögern.

Aufgabe Im Rahmen der Arbeit soll der zukünftige Einsatz von Standardkabeltypen mit höherem Querschnitt wirtschaftlich (Kosten-Nutzen, Einsparpotentiale, Lagerkosten) und technisch (Voraussetzungen für die Umsetzung und eventuelle Vorteile) mit Blick auf die zukünftigen Herausforderungen der Energiewende bewertet werden. Dies soll am Beispiel der e-netz Süd Hessen AG geschehen. Dabei sollen die vorhandenen Daten der Planungsgrundsätze gesichtet und für aktuelle Hochlaufsznarien bewertet werden. Aus den daraus resultierenden Ergebnissen sollen ggf. neue Planungsansätze und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

Kenntnisse Grundlegende Kenntnisse im Bereich der stationären Berechnung des Leistungsflusses sowie der Planung von Verteilnetzen von Vorteil

Grundlegende Kenntnisse in DigSILENT PowerFactory von Vorteil.

Betreuer: Achraf Kharrat ([ak@e5.tu-darmstadt.de](mailto:ak@e5.tu-darmstadt.de), S3 | 10/205)  
David Petermann (e-netz Süd Hessen AG)

---