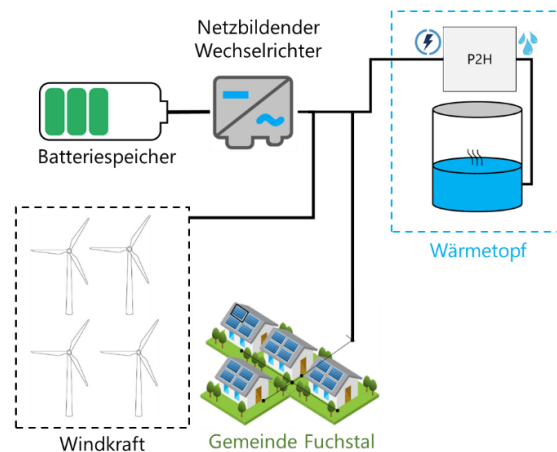


Masterarbeit am Institut für nachhaltige Energiesysteme

## Schutzauslegung in Inselnetzen

### Herausforderung:

Im Rahmen des Projektes Fuchstal leuchtet soll der stabile Betrieb eines Inselnetzes bestehend aus einem Batteriespeicher, einem Windpark, einer Power to Heat Anlage und den Haushalten der Gemeinde Fuchstal erfolgen. Um die Sicherheit in dem Inselnetzbetrieb zu gewährleisten, benötigt es ein Schutzkonzept, um im Kurzschlussfall Personen und Sachschäden auszuschließen. Im Rahmen der Masterarbeit soll ein Schutzkonzept für dieses Inselnetz entworfen werden. Außerdem sollen Grenzen der Funktionsfähigkeit abgeschätzt werden, um eine Übertragbarkeit der Ergebnisse auf weitere Inselnetze zu schaffen. Zentrale Fragen sind: Wie verhalten sich die umrichterbasierten Erzeuger im Kurzschlussfall und damit verbunden, ist der Fehlerschutz bereits durch ein Abschalten der Erzeuger durch den entstehenden Spannungseinbruch ausreichend für eine Erfüllung von Schutzkriterien? Können die vorhandenen Schutzgeräte im Netzgebiet die Schutzkriterien erfüllen, benötigt es eine Anpassung der Parametrierung oder zusätzliche Schutzgeräte?



### Aufgaben und Ziele:

- Einarbeiten in die Schutztechnik und Literaturrecherche von Schutzkonzepten in bereits umgesetzten Inselnetzen
- Simulativer Entwurf eines Schutzkonzepts im Inselnetz in Fuchstal anhand einem Lastfluss-Modell in PowerFactory zur Berechnung von Kurzschlussströmen
  - Überprüfung der Schutzauslegung im Verbundnetz-Betrieb
  - Verhalten im Inselnetz-Betrieb und Analyse verschiedener Ansätze für Schutzkonzepte
  - Vergleich mit bestehenden normativen Anforderungen
- Ermitteln von Einflussparametern und Grenzen des entworfenen Schutzkonzepts für eine Verallgemeinerung der Ergebnisse und Anwendbarkeit in weiteren Inselnetzen

### Kontakt:

Prof. Dr. Georg Kerber  
Georg.kerber@hm.edu

Simon Knauer  
Simon.knauer@hm.edu