

## Masterarbeit

# Simulation der Netzdienlichkeit eines gewerblichen Areals

**BEGINN: AB SOFORT**

**BEARBEITUNGSZEITRAUM: 6 MONATE**

Das aktuelle Energiesystem wird immer dezentraler und der Atom- sowie Kohleausstieg wird diesen Trend noch weiter verstärken. Viele der Systemdienstleistungen (SDL), die sich heute noch auf wenige Großkraftwerke verteilen, werden folglich durch neue Akteure übernommen werden müssen. Einzelne Anlagen wie BHKW oder Batteriespeicher verfügen über die notwendige Flexibilität dafür. Oft werden sie aber im Verbund zum Beispiel als Bestandteil eines Industrie-Areals betrieben, wo sie primär für interne Zwecke eingesetzt werden.

So wie neue Erbringer für netzdienliche Anwendungen in Frage kommen, sind auch neue, lokaler angesiedelte SDL denkbar. Denkbar wären z. B. die Koordination mit räumlich nahen Erneuerbaren Erzeugern oder die Integration von Ladeinfrastruktur.

Im Projekt InEs, das im August 2021 gestartet ist, soll ein innovatives Energieversorgungssystem für ein gewerbliches Quartier im oberfränkischen Schwarzenbach a.d. Saale geplant werden ([Projektseite, noch im Aufbau](#)). Kernziele sind:

- Ein vernetztes Konzept durch gemeinsame Wärme- und Speichernutzung mit angrenzenden Firmen
- hohe erneuerbare Anteile durch Sektorkopplung und Integration von elektr. und therm. Speichertechnologien
- Reduktion des Primärenergieverbrauchs
- Bereitstellung von Systemdienstleistungen für lokales Verteilnetz

Im Rahmen der nun stattfindenden, zweijährigen Planungsphase des Projekts soll u. a. ein elektrischer Quartierspeicher geplant werden. Folgende **Arbeitspakete** sollen dabei in Form **einer Masterarbeit** behandelt werden:

- Digitalisierung des Ortsnetzes in geeigneter Simulationsumgebung
- Bestimmung des Potenzials für SDL wie Regelleistung und abschaltbare Lasten
- Lastflussberechnungen des Ortsnetzes auf Mittelspannungsebene
- Abbildung des Quartierspeichers in der Simulation
- Betrachtung des koordinierten Betriebs mit nahem Windpark
- Integration zusätzlicher, zukünftiger Erneuerbarer und Ladeinfrastruktur

### QUALIFIKATION

- Studium im Bereich der Elektro-, Energie-, Informationstechnik o. ä.
- Interesse an angewandter Energieforschung (Fokus Strom) und der Umsetzung von Smart-Grid-Technologien im spannenden Kontext eines historischen Fabrik-Areals
- Erfahrung in der Lastflusssimulation mit Netzberechnungs-Software sowie Programmiersprachen oder Software für numerische Berechnungen und Auswertungen wie R, Python, Matlab etc. oder Bereitschaft, sich in diese einzuarbeiten
- Selbstständigkeit und Stärken im Bereich der Arbeit mit und Auswertung von großen Datenmengen

Aussagekräftige Bewerbungen an: [christoph.stegner@zae-bayern.de](mailto:christoph.stegner@zae-bayern.de)

unter Angabe der **Referenz: 20211101\_SGTChSt1**

Hausanschrift: Bismarckstr. 28, 95028 Hof

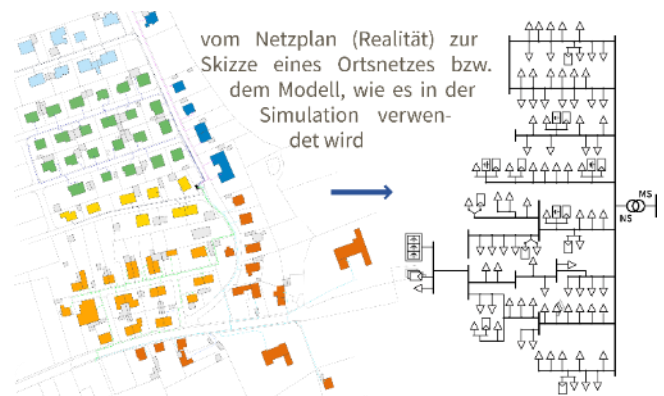


Abbildung 1: Netzmodellierung