
Proseminar / Bachelorarbeit



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Elektrische
Energieversorgung
unter Einsatz
Erneuerbarer Energien

Entwicklung von Standardlastprofilen für Rechenzentren auf Grundlage realer Messwerte

Hintergrund Der Verteilnetzbetreiber Syna GmbH aus Frankfurt Höchst ist mit einer erhöhten Leistungsanfrage durch Rechenzentren und der zunehmenden Volatilität von Erzeugern und Verbrauchern konfrontiert. Eine Netzausbauplanung nach dem deterministischen Ansatz mit Worst-Case Szenarien würde einen massiven Netzausbau im 110-kV-Netz der Syna nach sich ziehen. Eine bedarfsgerechte Netzausbauplanung mittels zeitreihenbasierten probabilistischen Lastflussrechnungen könnte den wirtschaftlichen Betrieb von Verteilnetzen deutlich erhöhen und eine Alternative zum konventionellen Netzausbau darstellen. Hierfür werden für die Lastflussberechnungen zeitlich aufgelöste Wirk- und Blindleistungsbezüge herangezogen.

Zukünftig werden Rechenzentren einen signifikanten Anteil der Bezugskunden im 110-kV-Netz der Syna darstellen. Die Lastentwicklung dieser Kunden muss in der Zielnetzplanung abgebildet werden. Um das Lastverhalten der Rechenzentren in der Zielnetzplanung über die nächsten Jahre nachbilden zu können, sollen Standardlastprofile ermittelt werden, welche den charakteristischen Lastbezug der Rechenzentren abbilden. Das Wachstum über die Jahre kann dann womöglich mit einem Gewichtungsfaktor ausreichend berücksichtigt werden.

Aufgabe Im Rahmen der Arbeit sollen die folgenden Teilaufgaben bearbeitet werden:

- Literaturrecherche zur Ermittlung von Standardlastprofilen und möglichen Kriterien zur Klassifizierung von Rechenzentren
- Analyse der Lastverläufe verschiedener Rechenzentren auf Grundlage zur Verfügung gestellter realer Wirk- und Blindleistungsmesswerte in Python
- Klassifizierung von Rechenzentren
- Ermittlung von Standardlastprofilen für die bestimmten Klassen der Rechenzentren

Kenntnisse Grundlegende Kenntnisse in der Programmierung.

Betreuer Tim Pfüller (tim.pfueller@gast.tu-darmstadt.de, S3 | 10/207)
