Bachelorarbeit

Untersuchung von System Strength Metriken unter Berücksichtigung unterschiedlicher Netzszenarien

Im Zuge der Energiewende kommt es zu signifikanten Veränderungen durch den Wegfall rotierender synchroner Erzeugung und den Zubau umrichterbasierter dezentraler Erzeugung. Diese Veränderungen könnten einen signifikanten Einfluss auf die Systemstabilität haben.

Zur Bewertung der Systemstärke wird als Kennzahl unter anderem das Kurzschlussverhältnis (Short Circuit Ratio - SCR) herangezogen. Diese Kennzahl dient dabei z.B. der Vorfilterung relevanter Untersuchungsfälle für weitergehende Stabilitätsuntersuchungen und der Bewertung des Anschlusses netzfolgender Erzeugungsanlagen. Im Zuge des grundlegenden Wandels des Energiesystems ist dabei fraglich, ob diese Kennzahl ihre Aussagekraft behält. Um die Veränderungen adäquat abzubilden, wurden weitere System Strength Metriken wie Equivalent Short Circuit Ratio (ESCR) oder Impedance Margin Ratio (IMR) entwickelt.

Deine Aufgabe in dieser Arbeit ist die Untersuchung und Weiterentwicklung von System Strength Metriken. Im Fokus der Arbeit steht dabei das ESCR.

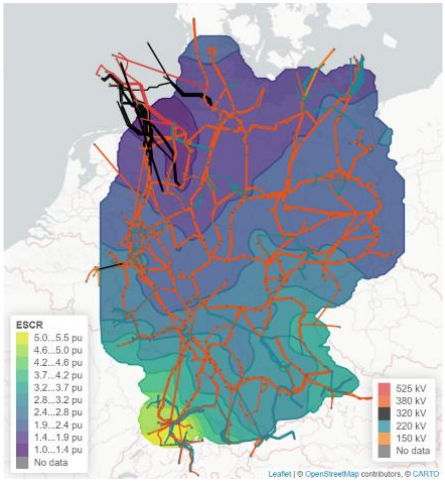

Abbildung 1: ESCR Basisfall 2030 [Systemstabilitätsbericht 2023, 4ÜNB]

Die Ausgestaltung und Aussagekraft der Metrik im Zuge unterschiedlicher zukünftiger Entwicklungen soll bewertet werden. Verschiedene Entwicklungs- und Parametrierungsoptionen sollen implementiert und getestet werden.

Dein Profil:

- Du bist interessiert an aktuellen Forschungsthemen rund um die Energieversorgung der Zukunft
- Du willst die Energiewende aktiv mitgestalten
- Du interessierst dich für Open Source Projekte
- Du willst dich mit eigenen Ideen aktiv in laufende Projekte miteinbringen
- Du hast optional bereits erste Programmierkenntnisse in Python und / oder C++ gesammelt

Wir bieten:

- Eine intensive und zuverlässige Betreuung
- Einen eigenen klimatisierten Arbeitsplatz mit flexibler Arbeitszeiteinteilung
- Kostenfreie Teilnahme an Sportangeboten (Volleyball, Tennis, Fußball und mehr)
- Eine tolle Atmosphäre mit vielen gemeinsamen Aktionen von Studenten und Assistenten
- Bei sehr guter Leistung bieten wir im Anschluss die Anstellung als Hiwi an
- Bei sehr guter Leistung bieten wir die Vermittlung von Praktika aus einem Netzwerk von knapp 70 Unternehmen

Ansprechpartner:

Christoph Wirtz, M. Sc.
christoph.wirtz@fgh-ma.de

Heinrich Ellmann, M. Sc.
heinrich.ellmann@fgh-ma.de

Forschungsgemeinschaft für Elektrische Anlagen und Stromwirtschaft e.V. (FGH e.V.)
Roermonder Straße 199
52072 Aachen
http://www.fgh-ma.de