

Masterarbeit für **Anrede Name des Studenten**

Datum: **Datum**

## **Beschleunigung des Engpassmanagements mittels Identifikation relevanter Flexibilitäten**

Als Kriterium für einen sicheren Betrieb verwenden Netzbetreiber in Planungs- und Prognoseprozessen das sogenannte (n-1)-Kriterium. Es verlangt, dass zu jedem Zeitpunkt genau ein Betriebsmittel ausfallen kann, ohne dass dabei andere Betriebsmittel unzulässig überlastet werden. Engpässen versucht der Netzbetreiber mit netz- und marktbezogenen Maßnahmen entgegenzuwirken. Bei Letzteren wird der Fahrplan von Einspeisern durch sogenannten „Redispatch“ angepasst. Dabei sind sowohl die Reihenfolge der Anpassung (bspw. konventionelle Kraftwerke vor Erneuerbaren) als auch die spezifischen Kosten der Einspeiser zu berücksichtigen.

Die kostenoptimale Bestimmung von Engpassmanagement-Maßnahmen ist Teil eines Optimierungsproblems. Dessen Größe und Lösungszeit variiert in Abhängigkeit der Anzahl der aufzulösenden Engpässe sowie der dafür infrage kommenden Anzahl netz- und marktbezogenen Maßnahmen. Zur Beherrschung der Komplexität wird die Menge aller theoretisch möglichen Engpassmanagement-Maßnahmen meist vorgefiltert. In Abhängigkeit dieser vorangehenden Filterung der Maßnahmen kann die Lösung des Optimierungsproblems unmöglich, ungenau oder sehr rechenaufwändig sein.

In dieser Arbeit soll (mindestens) ein Verfahren entwickeln werden, mit dem die Menge aller theoretisch möglichen Engpassmanagement-Maßnahmen vor der Optimierung auf ein notwendiges Minimum reduziert werden kann. Dazu können neben der elektrischen Sensitivität der Engpassmanagement-Maßnahmen auf einen Netzengpass auch weitere techno-ökonomische Parameter, wie z. B. die Einsatzkosten, einbezogen oder geeignet miteinander verknüpft werden. Das/die entwickelten Verfahren ist/sind insbesondere im Hinblick auf Lösungszeit und Genauigkeit zu bewerten. Die gesetzlich vorgeschriebene Einsatzreihenfolge von netz- und marktbezogenen Maßnahmen gemäß EnWG §13 (Stand: 2020) soll bestmöglich eingehalten werden.

Die Bearbeitung der Aufgabe erfolgt an bereitgestellten Transportnetzmodellen und unter Verwendung der Netzplanungstoolchain „MILES“. Die Engpassmanagement-Ergebnisse auf Basis des entwickelten Verfahrens sollen mit denen des MILES-Moduls verglichen werden.

Die folgende Strukturierung der Arbeit wird vorgeschlagen:

- Literaturrecherche
- Konzeptionierung des Verfahrens und Auswahl geeigneter Parameter
- Implementierung des Verfahrens im Engpassmanagement-Modul von MILES
- Auswahl relevanter Netznutzungsfälle zur Demonstration
- Vergleich und Visualisierung der Ergebnisse
- Dokumentation der Ergebnisse

Im Anschluss an diese Arbeit ist in einem Vortrag über die Ergebnisse zu berichten.

Tag der Ausgabe: Datum

Tag der Abgabe: Datum

Zuständig: Martin Lindner  
Björn Matthes