

## Stabilitätsanalyse von Netzumrichtern

### Motivation:

Im Zuge der Energiewende nimmt der Anteil leistungselektronischer Erzeuger im Netz stetig zu. Diese Veränderungen wirken sich auf das systemische Verhalten des Netzes aus und bergen potentielle Gefahren für die Netzstabilität. Deshalb gilt es, insbesondere den Einfluss großer leistungselektronischer Erzeuger im Netz zu untersuchen. Durch Interaktionen untereinander und mit dem Netz kann es hierbei zu unerwünschten Resonanzphänomenen kommen, die im Zweifel zu gefährlichen Überspannungen im Netz führen. Um dies zu vermeiden, sollen potentiell gefährliche Konstellationen und Frequenzen ausfindig gemacht werden.

### Aufgabe:

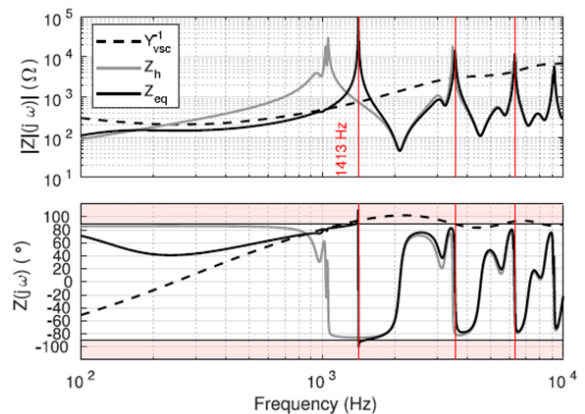
Ziel ist es, mithilfe der EMT-Simulationssoftware PSCAD das Verhalten eines Netzumrichters zu untersuchen. Der Umrichter ist dabei als detailliertes MMC- oder NPC-Modell bereits implementiert. Der Fokus der Untersuchungen soll dabei auf der sogenannten impedanzbasierten Passivitätsanalyse und damit auf der Betrachtung der frequenzabhängigen Impedanz liegen. Anschließend gilt es die Ergebnisse im Zeitbereich zu validieren.

### Voraussetzungen:

- Zuverlässiges und eigenständiges Arbeiten
- Interesse an Netzumrichtern und deren Betrieb im Übertragungsnetz
- Kenntnisse in PSCAD und Matlab sind von Vorteil

### Interesse?

Gerne erläutere ich Ihnen in einem persönlichen Gespräch die Aufgabenstellung im Detail. Bezüglich eines Termins melden Sie sich am besten per Mail bei mir.



Impedanzscan eines MMCs.

Quelle: A. Bayo-Salas, *Control interactions in power systems with multiple VSC HVDC converters*, Aug 2018

