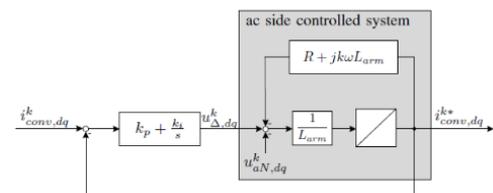


Analyse der MMC-Stromregelung hinsichtlich Stabilität

Motivation:

Aufgrund der steigenden Installationsrate volatiler Energieerzeuger soll die Versorgungssicherheit in Deutschland zukünftig u.a. durch Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragungsstrecken (HGÜ) unterstützt werden. Derzeit befinden sich mehrere leistungsstarke nationale und internationale HGÜ-Trassen (z.B. Nordlink, Ultranet, Südlink, ...) in Planung. Wegen ihrer flexiblen Regelbarkeit soll hierfür die Modulare Multilevel Umrichtertechnologie (MMC) zum Einsatz kommen. Diese neuartige Technologie zeichnet sich unter anderem durch einen geringen harmonischen Output im Normalbetrieb (50 Hz) aus. Durch die immer weiter steigende Anzahl an leistungselektronischen Erzeugern (z.B. PV) und Verbrauchern (z.B. Ladestationen für E-Fahrzeug) können allerdings harmonische Emissionen aus dem Niederspannungsnetz bis auf die Höchstspannungsebene propagieren. Um die Stabilität der HGÜ-Umrichter im Realbetrieb zu bewerten, muss die MMC-Regelung hinsichtlich verschiedener Sensitivitäten, welche in der Realität auftreten können, untersucht werden.



Innere Stromregelschleife eines Modulares Multilevel Umrichters für die k-te Harmonische

Mögliche Arbeitspakete:

- Abbildung der MMC-Stromregelung als Impedanz
- Untersuchung der Stabilität der Regelstruktur hinsichtlich Sensitivitäten wie Frequenzabweichung, Messungenauigkeiten, Kommunikations-Totzeiten, ...
- ...

Interesse?

In Abhängigkeit Ihrer persönlichen Interessen und Fähigkeiten können wir gerne ein stimmiges Gesamtpaket für eine Abschlussarbeit zusammenstellen.

Bildquellen: www.siemens.com, eigene Darstellung



Carolin Hirsching, M.Sc.
Raum 112
Tel. 0721/608-42514
E-Mail carolin.hirsching@kit.edu