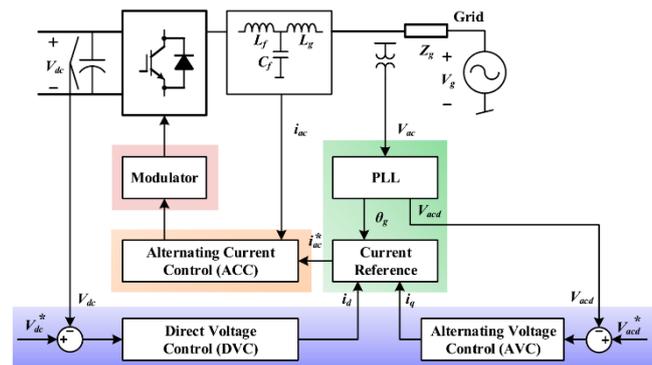


Frequenzabhängiges Klemmenverhalten von Umrichtern

Motivation:

Im Rahmen der Energiewende steigt durch die Dezentralisierung der Energieerzeugung und des Anstieges von umrichter gespeisten Lasten der Anteil leistungselektronischer Systeme in AC-Energienetzen immer mehr an. Diese Veränderungen wirken sich auf das systemische Verhalten des Netzes aus und bergen potentielle Gefahren für die Netzstabilität. Deshalb gilt es, die Auswirkungen und das Verhalten von selbstgeführten Umrichtern am Netz näher zu untersuchen. Zur analytischen Beschreibung des Umrichter Verhaltens sind verschiedene Ansätze möglich, die im Zuge dieser Arbeit auf ihre Vor- und Nachteile untersucht werden sollen.



Schematische Darstellung der kaskadierten Regelung eines VSCs. (Quelle: X. Wang et al.: *Harmonic Stability in Power Electronic-Based Power Systems: Concept, Modeling, and Analysis*)

Zur analytischen Beschreibung des Umrichter Verhaltens sind verschiedene Ansätze möglich, die im Zuge dieser Arbeit auf ihre Vor- und Nachteile untersucht werden sollen.

Aufgabe:

Der erste Teil dieser Arbeit besteht aus einer Literaturrecherche zu in der Literatur vorgeschlagenen Methoden zur analytischen Beschreibung des frequenzabhängigen Verhaltens von Umrichtern. Anschließend sollen diese in MATLAB für einen Beispielumrichter implementiert und mit diesem auf die jeweiligen Vor- und Nachteile untersucht werden.

Voraussetzungen:

- Zuverlässiges und eigenständiges Arbeiten
- Interesse an Umrichtern und deren Regelung
- Spaß an komplexeren mathematischen Problemstellungen
- Kenntnisse in MATLAB sind von Vorteil

Interesse?

In Abhängigkeit von Form und Umfang der Arbeit können wir gerne ein stimmiges Gesamtpaket für eine Abschlussarbeit zusammenstellen. Gerne erläutere ich Ihnen in einem persönlichen Gespräch die Aufgabenstellung im Detail. Bezüglich eines Termins melden Sie sich am besten per Mail bei mir.



Alexander Bisseling, M.Sc.
Raum: 112
Tel.: 0721/608-43053
E-Mail: alexander.bisseling@kit.edu

Carolin Hirsching, M.Sc.
Raum: 110
Tel.: 0721/608-42697
E-Mail: carolin.hirsching@kit.edu