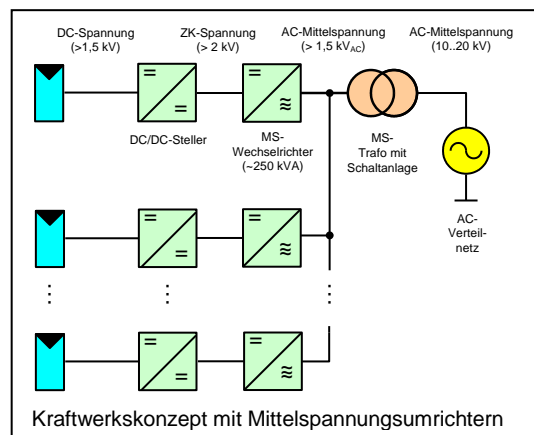


## Praxissemester

### "Entwicklung und Aufbau einer Hilfsspannungsversorgung für die nächste Generation großer PV-Kraftwerke"

#### Aufgabenstellung

Aktuelle PV-Großkraftwerke nutzen inzwischen die Niederspannung bis an ihre Grenze von  $1500 V_{DC}$  aus. Mit höheren Spannungen sinken bei gleicher Leistung die Ströme und der damit auch die Kosten der Verkabelung. In zukünftigen Kraftwerken ist es daher sinnvoll und mit modernen Glas-Glas-PV-Modulen auch möglich, die Spannung weiter zu erhöhen. Für die zugehörige Leistungselektronik bieten vor allem neuartige Halbleiterbauelemente aus Siliziumkarbid (SiC) viele Vorteile. In einem aktuellen Projekt wird ein Mittelspannungsumrichter bestehend aus DC/DC-Steller und Wechselrichter mit einer Ausgangsspannung von  $1500 V_{AC}$  entwickelt.



In diesem Praxissemester soll eine Hilfsspannungsversorgung für diesen Wechselrichter entwickelt werden. Diese soll die Versorgung der Regelelektronik, der Messwerterfassung, der Gate-Ansteuerung sowie weiterer Hilfsspannungen gewährleisten. Zunächst soll dazu eine passende Topologie der Hilfsspannungsversorgung recherchiert und simuliert werden. Basierend auf der Topologieauswahl sollen die Bauteile dimensioniert, ein Schaltplan erstellt und die Schaltung entflochten werden. Anschließend soll die Hilfsversorgung aufgebaut und in Betrieb genommen werden.

#### Arbeitspakete:

- Topologierecherche
- Auslegung und Recherche der Bauelemente
- Entwicklung der Schaltpläne und deren Entflechtung
- Aufbau und Inbetriebnahme
- Dokumentation der Ergebnisse

#### Schwerpunkte:

#### Beginn:

#### Bearbeitungszeit

#### Betreuer:

Leistungselektronik, Schaltungstechnik

ab April 2021 oder nach Vereinbarung

6 Monate

Jürgen Thoma

Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

79110 Freiburg, Heidenhofstraße 2

juergen.thoma@ise.fraunhofer.de

#### Email: