



Studienarbeit

Übersetzung einer diskret aufgebauten Ansteuerlogik in einen FPGA



gate unit für einen 3,3 kV SiC MOSFET



Tiny FPGA development board

Im Rahmen eines Forschungsprojekts werden Konzepte für aktive Gleichrichter für den Betrieb von Elektrolyseanlagen zur Erzeugung grünen Wasserstoffs untersucht. Dafür werden neuartige Siliziumkarbid-Halbleitermodule charakterisiert. Für die Ansteuerung dieser Halbleitermodule wurde an der Professur Leistungselektronik eine gate unit entwickelt.

Die gate unit besteht aus einem Logikteil, der Ansteuer- und Fehlersignale verarbeitet, sowie mehreren Treiberstufen.

Die Logikfunktionen der gate unit werden bisher mit diskreten Gattern umgesetzt. Um eine größere Zuverlässigkeit der Ansteuerung zu erreichen und schnelle iterative Anpassungen zu ermöglichen, soll die diskrete Logik in einen FPGA oder CPLD übersetzt werden.

Aufgaben:

- Einarbeitung in die Thematik
- Einarbeitung in die Grundlagen der FPGA-Programmierung
- Schaltungsentwurf
- Simulative Verifizierung des Entwurfs
- Übertragung auf bspw. TinyFPGA
- Verifizierung der Schaltung am Halbleitermodul

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. Adrian Höhnel (adrian.hoehnel@tu-dresden.de)
Tel.: 0351/463-32073, GOE 306