



Automatisierter Test von FPGA-Konfigurationen in Hardware

Field Programmable Gate Arrays (FPGA) sind integrierte Schaltkreise, deren logische Funktionen geändert werden können. Welche logische Funktion ein FPGA umsetzt, bestimmt die sogenannte Konfiguration. Die Konfiguration besteht im Normalfall aus mehreren hierarchisch organisierten Modulen.

Um die Konfiguration als ganzes oder einzelne Module auf korrekte Funktionsweise zu testen, werden in der Regel Softwaresimulationen verwendet. Allerdings berücksichtigen diese physikalische Effekte nur unvollständig. Manuelles Testen mit Hardware wiederum ist sehr aufwendig und schlecht wiederholbar. Umfangreiche kommerzielle Frameworks für Hardwaretests sind kompliziert und teuer.

Im Rahmen dieser Bachelorarbeit soll ein Framework für Hardwaretests aus frei verfügbaren Komponenten zusammengestellt werden. Dazu wird das Synthesewerkzeug Vivado an das Testframework Avocado angebunden. So können Konfigurationen automatisch erstellt und auf den FPGA aufgespielt werden. Außerdem wird mit Hilfe der Signalanalysesoftware sigrok ein Oszilloskop angebunden, um physikalische Messungen am FPGA vornehmen zu können.

Die schriftliche Ausarbeitung kann auf Deutsch oder Englisch verfasst werden.

Anforderungen:

- Grundkenntnisse im Programmieren mit Python

Ansprechpartner:

Clemens Fritsch
Paulinum, Raum P522
fritsch@informatik.uni-leipzig.de