



Bachelor-Arbeit / Forschungsarbeit Nr. 1034

**Design und Implementierung von Peripherie- und Speicherkomponenten
für ein experimentelles Rechnersystem**



Methoden

Entwurf digitaler Systeme

Themengebiete

Rechnerarchitektur

Motivation

Zur Implementierung von Prototypen der am Institut entwickelten objektbasierten Prozessorarchitektur "Objective-RISC" wird eine leistungsfähige Hardware-Plattform benötigt. Dafür sollen zwei FPGA-Boards über PCI-Express gekoppelt werden. Im FGPA des größeren Boards soll der Prozessor realisiert werden, das kleinere Board soll mit seinem FPGA und seinen I/O-Komponenten als Peripheriekarte für den Prozessor dienen.

Aufgabenstellung

Gegenstand dieser Arbeit ist die Vorereitung des kleineren FPGA-Boards für seinen Einsatz als Peripheriekarte im experimentellen Rechnersystem. Dafür soll vor allem ein Speicher-Controller für den auf dem Board vorhandenen DDR2-SDRAM-Speicher entwickelt werden. Dieser kann dann beispielsweise dafür verwendet werden, um einen Bildwiederholpeicher für eine Grafikausgabe über HDMI zu realisieren.

Erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten

Sie arbeiten mit modernem High-End FPGAs und verwenden komplexe "State-of-the-Art"-Hardware-Entwicklungswerkzeuge. Dabei vertiefen Sie Ihre Kenntnisse in VHDL und in der Anwendung dieser Werkzeuge. Weiterhin lernen Sie die Funktionsweise aktueller DDR-SDRAM-Speicher kennen verstehen, wie diese mit Hilfe von Hardware-Unterstützung im FPGA erfolgreich verwendet werden.

Voraussetzungen

Entwurf digitaler Systeme

Kontakt

Dipl.-Ing. Matthias Meyer

Raum 1.334 (ETI II), Telefon 685-67975, E-Mail matthias.meyer@ikr.uni-stuttgart.de