

PRAXISPROJEKT

ENTWICKLUNG EINES SERIAL PERIPHERAL INTERFACE (SPI) CONTROLLER IP-KERNS IN EINEM 130NM 1,2V/3,3V SIGE BICMOS PROZESS

HINTERGRUND:

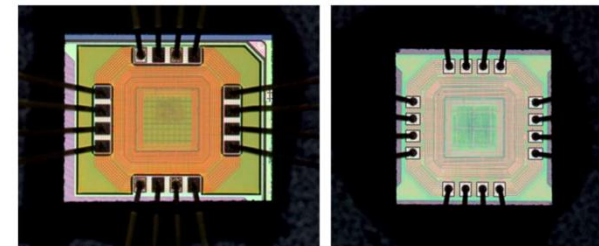
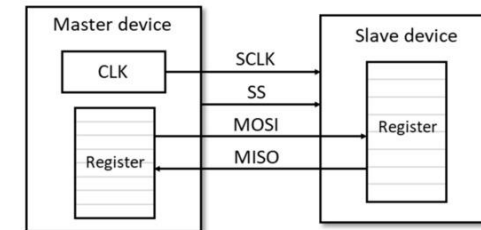
Die Serial Peripheral Interface (SPI)-Schnittstelle ermöglicht die digitale Datenübertragung zwischen unterschiedlichen Schaltungsblöcken auf einer Platine, zum Beispiel Mikrocontrollern, Sensoren oder Wireless-Modems. Ein kompakter und energieeffizienter SPI IP-Kern wird in einer 130nm SiGe BiCMOS Technologie benötigt, um zukünftige Kommunikations- und Radar-Chips digital ansteuern zu können.

ZIEL DER ARBEIT:

Ziel dieser Arbeit ist die Implementierung eines SPI-Controllers in einer Zieltechnologie. Dieser soll in einer Digital-Design-Software, die u.a. auch für den Entwurf von Prozessoren und Grafik-Chips verwendet wird, entworfen und mit Fokus auf Platzbedarf und Leistungsverbrauch optimiert werden. Anschließend soll eine Verifikations-Testbench entworfen werden, um die Funktionsfähigkeit des SPI-Controllers sicherzustellen.

INHALT DER ARBEIT:

- Literaturrecherche, sowie Einarbeiten in das Design digitaler Schaltungen
- Entwurf eines Master-/Slave SPI-Controllers in einer Hardwarebeschreibungssprache (VHDL, Verilog)
- Synthese, Place and Route & Optimierung der Schaltung zum Erreichen der erarbeiteten Spezifikationen
- Implementierung einer Verifikations-Testbench zur Überprüfung der Funktionalität



Betreuer/Ansprechpartner:

M.Sc. Andrii Berdnykov

Raum ID 1/455

0234/32-15862

andrii.berdnykov@rub.de