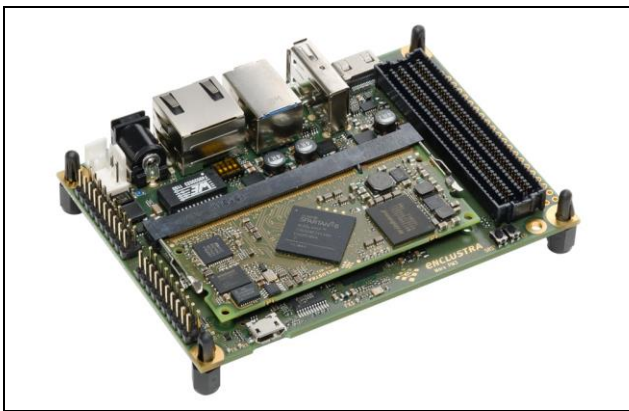


Aufgabenstellung für die Bachelor/Master-Arbeit

für Herr/ Frau.....

Thema: Implementierung einer USB3-Vision Schnittstelle in ein Embedded Kamerasystem



Die industrielle Bildverarbeitung im Bereich der embedded-Bild-Erfassung und Auswertung gewinnt immer mehr Bedeutung in vielen Applikationen. Mit einem vorhandenen FPGA-SoC-System werden Bilddaten von einem Sensor eingelesen und verarbeitet. Dieses embedded-Kamera-System basierend auf Xilinx-Zynq-Technologie enthält einen FPGA in Kombination mit ARM Technologie. Als Kommunikationsschnittstelle zum PC soll ein USB3 Interface dienen. Ein Cypress EZ-USB FX3 Controller ist bereits auf der Basisplatine

vorhanden.

Im Rahmen dieser Arbeit soll mithilfe der vorliegenden Hardware ein USB3 Vision U3V Interface implementiert werden. Ziel ist es, latenzarm Bilder vom FPGA System zum PC zu Übertragen und die entsprechenden Konfigurationsparameter vom PC aus zu setzen.

Inhaltliche Schwerpunkte:

- Einarbeitung in die Thematik USB Vision
- Einarbeitung in Xilinx FPGA SoC und Cypress FX3
- Konfigurieren der FX3 Firmware für U3V
- Konfigurieren der Datenschnittstelle zwischen FPGA und USB IC
- Demonstration der Verbindung am PC mit Livebilddarstellung
- Evaluierung der maximalen Bilddatenrate

Ausgabedatum

02.12.2019

Verantwortlicher Hochschullehrer:

Prof. Dr. rer. nat. Gunther Notni

Betreuer an der TU Ilmenau:

Dipl. Ing. Richard Fütterer

Ort, Datum

Unterschrift des verantwortlichen Hochschullehrers

Ort, Datum

Unterschrift des Studierenden