

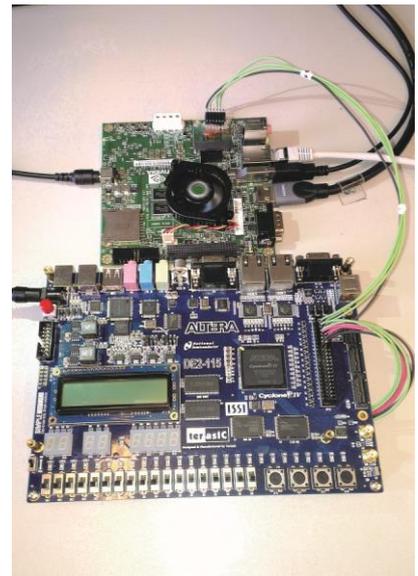
Skalierbare I2S Audio-Ein- und Ausgänge für einen Multimedia-Prozessor

Die Nutzung des Internets als universelles Übertragungsmedium ist wegen der heutzutage gut ausgebauten Infrastrukturen äusserst attraktiv. Dazu gehört auch das Senden und Empfangen von Live-Videoübertragungen über das Internet. In der Regel wird hierfür speziell entwickelte Hardware benötigt, welche teuer und unflexibel ist. Abhilfe bieten eigens entwickelte Prozessoren für die momentan äusserst populären Tablet Computer. Diese kostengünstigen und sehr energieeffizienten Multimedia-Prozessoren enthalten alle Komponenten, die für die encodierung und decodierung von Videos notwendig sind. Das Institute of Embedded Systems (InES) entwickelt momentan einen Video Encoder/Decoder basierend auf solch einem Multimedia-Prozessor. Bei professionellen Liveübertragungen wird das Video-Audiosignal von der Video-Quelle oder zum Video-Monitor meist über ein sogenanntes Serial Digital Video Interface (SDI) übertragen, weshalb das System primär SDI unterstützt. Es ist modular aufgebaut, damit weitere Video- und Audiokanäle hinzugefügt werden können. Diese Arbeit behandelt den Teil zur Unterstützung der Audioübertragung zwischen dem SDI Baustein und dem Multimedia-Prozessor. Das Ziel dabei war, bis zu vier stereo Audioströme, welche im I²S Format vorliegen, in einen einzigen Time Division Multiplex (TDM) Strom umzuwandeln. Der TDM Strom ist die Audioschnittstelle in und aus dem Multimedia-Prozessor. Die Arbeit besteht aus einem Hardware- und einem Software-Teil. Die Hardware wurde mit einem Field Programmable Gate Array (FPGA) realisiert und kann herstellerunabhängig für jedes geeignete FPGA synthetisiert werden. Die Software-Treiber wurden auf Basis von Linux entwickelt. Das Ergebnis ist eine voll funktionierende Audioanbindung für einen Multimedia-Prozessor, realisiert mit Entwicklungsplatinen.



Diplomierende
David Oelen
Stefan Zoller

Dozent
Hans-Joachim Gelke



Im Vordergrund ist die FPGA Platine mit dem I²S zu TDM Konverter zu sehen. Im Hintergrund befindet sich das Entwicklungsboard des Multimedia-Prozessors. Beide Boards sind über das TDM Interface verbunden.