



## Kolloquium zur Bachelorarbeit

Till Kirchhoff

### „Konzipierung und Implementierung eines effizienten Kommunikationsprotokolls für mehr als zwei speicherprogrammierbare Steuerungen“

Das Thema dieser Bachelorarbeit besteht in der Weiterentwicklung des ZanderLink-Protokolls für die High-Speed Steuerung der ZX Serie der Firma „Zander Aachen“. Das bestehende Protokoll für zwei Teilnehmer soll auf drei Teilnehmer erweitert und mit VHDL implementiert werden. Die Konzipierung des Protokolls soll mit dem Ziel einer möglichst hohen Effizienz erfolgen.

Nach der Betrachtung des ZanderLink-Protokolls für zwei Teilnehmer wurde mit diesen Erkenntnissen das Protokoll für mehr als zwei Teilnehmer konzipiert. Die erforderliche Adressierung der Teilnehmer musste hinzugefügt werden. Das weiterentwickelte Protokoll erlaubt die Übertragung von 8, 16 oder 32 Datenbit in einem Datenrahmen.

Die Teilnehmer durchlaufen während der Kommunikation die Zustände Scanning, Receiving, Checking und Transmission.

Da nicht alle Teilnehmer gleichzeitig senden dürfen, erforderte dieses die Entwicklung einer Zuteilungsstrategie. Der Master beginnt mit der Kommunikation, gefolgt von Slave 1 und danach Slave 2. Der Roundtrip wurde berechnet, um die Performance zu ermitteln.

Das Verhalten der Teilnehmer im Fehlerfall, wie die Veränderung eines Bits während der Übertragung, der verspätete Start eines Teilnehmers und der Wegfall eines Teilnehmers, wurde analysiert.

Das Protokoll für die effiziente Kommunikation von drei Teilnehmern konnte erfolgreich konzipiert und implementiert werden.

Donnerstag, 26.11.2020, 13:00 Uhr,

Videokonferenz: BigBlueButton

<https://webconf.tu-clausthal.de/b/chr-6f2-643>