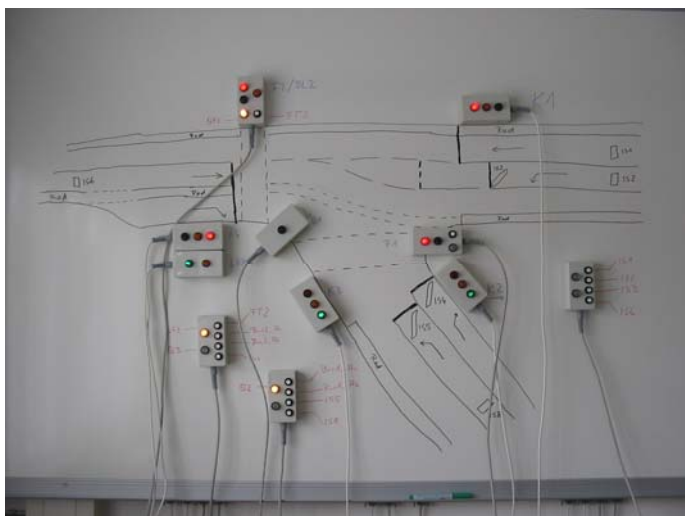


Erarbeiten und Umsetzen eines Mehrrechnerkonzeptes für die Ansteuerung eines lichtsignalgesteuerten Knotenpunktes im Straßenverkehr

Die Professur für Verkehrssysteme und -prozessautomatisierung der TU Dresden besitzt ein Steuergerät zur Steuerung und Regelung einer Lichtsignalanlage für den Straßenverkehr. Das Steuergerät *deTRA 3000* der Firma *dresden elektronik verkehrstechnik gmbh* erfüllt alle Sicherheitsanforderungen für den Einsatz an einer realen Kreuzung, wie z.B. die Funktionsüberwachung der angeschlossenen Signalgeber. Dadurch ist es zur Nachstellung realer Verkehrssteuerungsprozesse eines lichtsignalgesteuerten Knotenpunktes in einem Laborversuch geeignet.

Ziel dieser Diplomarbeit war es, einen entsprechenden Laborversuch vorzubereiten und daraus ein Praktikum für Studenten der Verkehrstelematik zu entwickeln. Daraus ergaben sich folgende Teilaufgaben:

- (1) Erstellen eines Mehrrechnerkonzeptes zur Übertragung der an den einzelnen Rechnerarbeitsplätzen angefertigten Steuerungen auf das LSA-Steuergerät.
- (2) Entwickeln eines flexiblen Knotenpunktmodells zur Darstellung der aktuellen Steuerungszustände der LSA-Steuerung unter Berücksichtigung der technischen Vorgaben des Steuergerätes wie z.B. Funktionsüberwachung der Signalgeber.
- (3) Erarbeiten eines verkehrstechnischen Übungsprojektes für den Praktikumsversuch.
- (4) Untersuchung der Möglichkeiten der Datenübertragung auf Grundlage des OCIT-Standards.



Das Knotenpunktmodell soll flexibel einsetzbar sein. D.h. es muss für verschiedene Kreuzungskonfigurationen nutzbar sein. Daher wurden Modellsignalgeber gebaut, welche magnetisch auf ein Whiteboard angeordnet werden können. Auf diesem Whiteboard können verschiedene Kreuzungsskizzen aufgezeichnet werden.

An das vorliegende LSA-Steuergerät können bis zu neun voll überwachte Signalgeber angeschlossen werden. Weiterhin besteht die Möglichkeit, bis zu sechs nicht überwachte Ausgänge (z.B. Quittierungsleuchten) und bis zu 12 digitale Eingänge (z.B. für Taster) anzuschließen. Dafür wurden neben verschiedenen Signalgebertypen auch IO-Module zur Nutzung dieser zusätzlichen Ein- und Ausgänge gebaut.

Für das Praktikum wurde ein vorhandener Knotenpunkt angepasst und eine komplette Steuerung mit Hilfe von *LISA+* erstellt. Diese wurde auf das Steuergerät umgesetzt und getestet. Für die Übertragung der Steuerung auf das Steuergerät wird derzeit eine herstellereigene Software von *dresden elektronik* genutzt. Auf Grund der seriellen Kommunikationsverbindung zum Steuerrechner *deTRAcon* ist ein Mehrrechnerkonzept für die Übertragung der Steuerungen nicht notwendig. Der Kommunikationsstandard OCIT-Outstations 2.0 war zum Zeitpunkt der Bearbeitung noch nicht vollständig verfügbar, so dass über die Datenübertragung mit Hilfe von OCIT noch keine Aussage getroffen werden konnte.



Student: Friedel Lehmann
Kontakt: friedel.lehmann@web.de

Betreuer: Dipl.-Ing. Tobias Matschek
Dipl.-Ing. Erik Brenner (dresden elektronik)