

# Führerstandsimulator für historische Fahrzeuge

Fachgebiet: Industrial Automation and Control

Betreuer: Dr. Hansjürg Rohrer

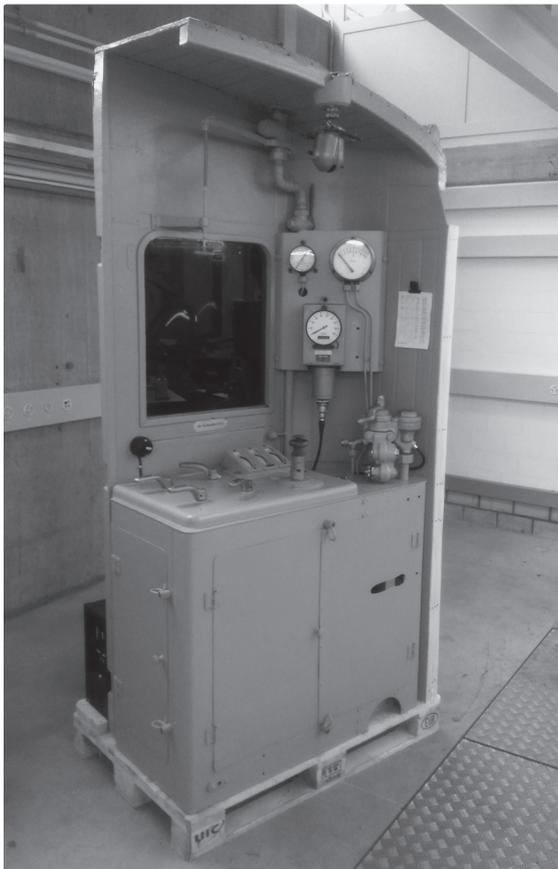
Experte: Thomas Furrer (BLS AG)

Industriepartner: BLS AG, SZU AG

Die beiden Bahngesellschaften BLS und SZU planen, mit ausgebauten historischen Führerständen aus den siebziger bzw. zwanziger Jahren Simulatoren für Ausstellungen und zur Ausbildung zu erstellen. In einer vorgängigen Arbeit wurden die Pflichtenhefte für die Kopplung von Hardware und Simulationsrechnern erstellt. Hauptbestandteil dieser Arbeit ist nun die Erfassung der Hardwarekomponenten, die Programmierung der SPS-Steuerung, sowie die Inbetriebnahme beider Simulatoren.

## Ausgangslage und Ziele

Ziel der Arbeit ist die Realisierung zweier Führerstandsimitatoren. Das eine Fahrzeug ist ein CFe 2/4 der SZU, das andere ein RBDe 566 der BLS. Der Führerstand des CFe 2/4 wurde bereits vom Fahrzeug getrennt und der Simulator kann komplett hergestellt werden. Der RBDe 566 war bei Beginn der Arbeit noch ein komplettes Fahrzeug. Im Laufe der Arbeit wurde dieses zerlegt und wir erhielten das Führerpult, welches wir mit den neuen Komponenten ausgerüstet haben und welches danach wieder in die Führerkabine eingebaut wird.



Führerstand CFe 2/4

## Realisation

Zu Beginn der Arbeit musste eruiert werden, welche bestehenden Komponenten noch brauchbar sind und wie deren Signale ausgewertet werden können. Mit dem vorgegebenen Pflichtenheft für die Kopplung von Hardware und Simulationsrechner, sowie diesen neuen Erkenntnissen konnte die SPS-Steuerung ausgelegt und somit die elektrischen Schemas gezeichnet werden. Nach der Planungsphase wurden die Führerstände mit den neuen Komponenten ausgerüstet und verdrahtet. Zudem wurden alle pneumatischen Komponenten so umgebaut, dass diese ebenfalls von der Simulation angesteuert werden können. Ein weiterer Bestandteil dieser Arbeit war die Programmierung der SPS-Steuerung, welche die Schnittstelle zwischen Hardware und dem Programm Locsim darstellt. Dieses Programm wurde an der BFH TI entwickelt und ist zuständig für die Berechnung der Fahrsimulation.

## Resultate und Ausblick

Der Führerstandsimitator des CFe 2/4 kann der SZU betriebsbereit übergeben werden. Das Führerpult des RBDe 566 ist bereit für den Einbau in die Führerkabine, worin noch alle pneumatischen Komponenten angeschlossen werden müssen. Danach ist auch dieser Führerstandsimitator bereit für Vorführungen oder um Ausbildungen durchzuführen.



Führerpult RBDe 566



Markus Trachsel



Markus Winkelmann