

# Funkfernsteuerung zu Diesel-Lokomotive

Automatisierungstechnik / Prof. Markus Moser / Orbe-Chavornay

Elektro- und Kommunikationstechnik

**Die Chemins de fer Orbe-Chavornay (OC) bestreitet den Güterverkehr zwischen den Néstlé-Werken Orbe und dem SBB-Bahnhof Chavornay mit drei Rangierloks. Eine davon ist ein Henschel Dieseltraktor, der heute mit einer Zweiermannschaft betrieben wird. Das Fahrzeug soll nun auf Funkfernsteuerung umgerüstet werden, damit der Einmann-Betrieb möglich wird.**

**Die Fahrzeuganalyse, das Hardware-Konzept und das Realisierungspflichtenheft habe ich in meiner Projektarbeit weitgehend abgeschlossen. Die Schwerpunkte der Diplomarbeit sind nun das Detailkonzept sowie eine Teststruktur zu entwerfen, die Realisierung und Inbetriebnahme im Labor und schliesslich den Aufbau zu testen.**

Als elektronische Komponente befinden sich auf der Lokomotive, ein Funkfernsteuerungs-Empfänger, eine Speicher Programmierbare Steuerung (SPS) und ein Fahrtenschreiber (TRAS).

Die Funkfernsteuerung ist einerseits der Befehlsgeber für die SPS und löst andererseits sicherheits-technische Anforderungen. Das TRAS kümmert sich um die Aufzeichnung der Steuer- und Lok-Signale, führt die Spurkanzschmierungen durch und kann im Notfall eine Notbremsung einleiten.

Meine Aufgabe ist es, eine SPS aufzubauen und zu programmieren. Die

SPS erzeugt die Steuersignale für das Fahrzeug und überwacht den Betrieb. Zu den wichtigsten Funktionen zählen: Ansteuerung von Motor und Bremsen, Betriebsbremsung, Überwachung der maximalen Geschwindigkeit, Einschalten der Signallampen und die Wachsamkeits- und die Totmann-Schaltung.

Ein grosser Unterschied zwischen dem Handbetrieb und dem Funkfernsteuer-Betrieb ist die Regulierung der Bremsleistung und der Antriebsleistung. Während im Handbetrieb beide Komponente ein eigenes Bedienelement haben, ist neu beides über einen einzigen Joystick gesteuert. Dies

bedeutet, dass Motor und Bremse immer simultan angesprochen werden müssen.

Um das Programm zu testen, müssen die Signale der Lokomotive und diejenigen der Funkfernsteuerung simuliert werden, da ich sie im Moment nicht direkt an die Lokomotive anschliessen kann. Als Teststruktur habe ich eine Nachmodellierung der Diesellokomotive entworfen, welche in einer unabhängigen SPS läuft und die gleiche Fahrzeugdynamik wie die Lok aufweist (Trägheit, Rollreibung, Hangabtriebskraft...). Mit diesem Modell kann die Funktionalität realitätsnah simuliert werden.



Hirsig Markus  
1981

079 396 46 14

elmariachi@gmx.ch

