

Bachelor-Thesis Studiengang Maschinentechnik

Reglerentwurf und Implementierung für einen mobilen Roboter



Abb. 1: Kabelkanal (links: real, rechts: Nachbau im Labor).



Abb. 2: Verwendete Roboterplattform Limo Pro.

Problemstellung

Entlang der Kabelkanäle (siehe Abbildung 1) der Gleise soll die Vegetation aus Sicherheitsgründen zurückgehalten werden. Ein Ansatz dabei ist der Einsatz von autonomen Mährobotern. In diesem Projekt wurde die Regelung für einen Prototyp entworfen und getestet.

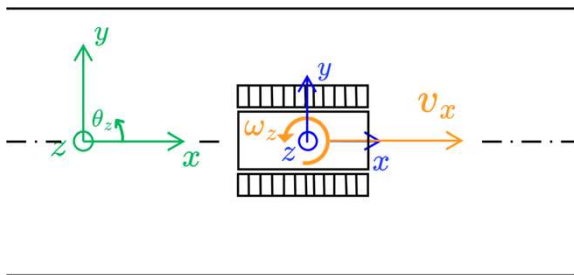


Abb. 3: Grundlage der mathematischen Modellierung.

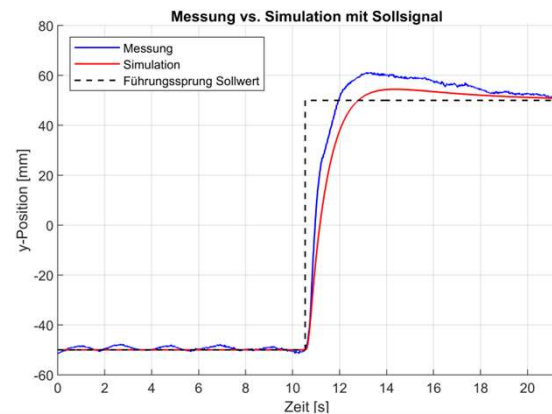


Abb. 4: Führungssprungantwort, Simulation vs. Messung.

Lösungskonzept

Eine Roboterplattform wurde recherchiert und angeschafft (siehe Abbildung 2). Anschliessend wurde eine mathematische Modellierung als Basis für den Reglerentwurf erstellt (siehe Abbildung 3). Abschliessend wurde die Regelung entworfen und implementiert.

Ergebnisse

In Abbildung 4 ist der Vergleich zwischen Simulation und Messung zu sehen. Es wurde eine stabile Regelung erreicht, und Simulation und Messung stimmen gut überein.

Samuel Streiff

Betreuer:
Prof. Dr. Christoph Eck

Experte:
Dr. Oliver Tanner

Industriepartner:
Schweizerische Bundesbahn SBB