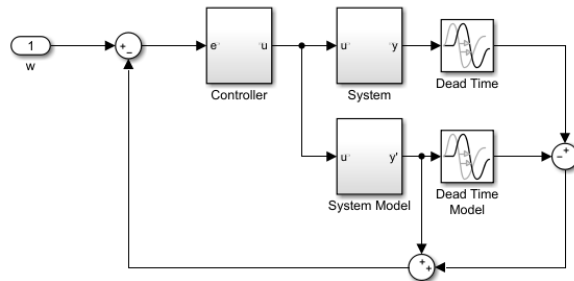


## Thesis

## Automatischer Reglerentwurf für Systeme mit Totzeiten

**Hintergrund** In einem vorangegangenen Projekt wurde ein automatisierter Reglerentwurf mit MatLab entwickelt, dieser geht jedoch von einem System ohne Laufzeitglieder aus.

Standardmäßig werden Totzeiten mit einem Smith-Prädiktor bewältigt, was allerdings ein Modell des Systems voraussetzt. In der Literatur werden ebenfalls vereinfachte Ansätze diskutiert die auf dem Smith-Prädiktor basieren. Ziel dieses Projektes ist es systematisch zu lange Totzeiten in einem System zu erkennen, und automatisiert einen Regler zu entwerfen der diese Berücksichtigt. Dazu können verschiedene Ansätze aus der aktuellen Forschung implementiert oder eigene Ideen umgesetzt werden.



Smith Predictor

## Aufgaben

- Automatisierte Auswertung von Totzeiten im System
- Implementation von Totzeit-kompensierenden Reglern in MatLab
- Vergleich verschiedener Ansätze bezüglich Komplexität und Reglergüte

## Automatized design of a Dead-time compensating Controller

**Background** A MatLab script for automated controller design was developed in a previous project, this approach assumed a system without significant dead-times though.

Smith-Predictors are a standard approach for dealing with dead-times, but that requires running a system model in parallel. In literature several simplified approaches are discussed which are based on the smith-predictor.

Goal of this project is finding an approach to identify problematic dead-times and automatically design a controller that can deal with them. For this approaches from the current research can be implemented, or own ideas can be realized.

## Tasks

- Automatic evaluation of dead-times in the system
- Implementation of dead-time compensating controllers in MatLab
- Comparison of different approaches regarding complexity and controller performance