

Entwicklung eines redundanten Softsensors für einen Digitalen Zwilling



Bachelor-Thesis



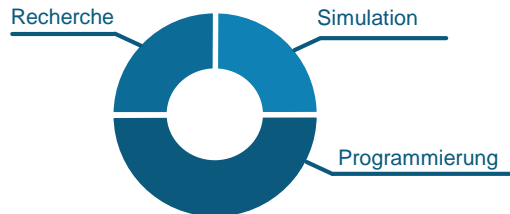
Master-Thesis



ADP



Beginn: Juli 2022



Motivation

Um die Platzierung von Sensoren an schwer erreichbaren Stellen zu vermeiden, können Sensoren an zugänglichen Stellen platziert und mithilfe von Algorithmen die eigentlichen Zielgröße antizipiert werden (Softsensor). Dieses Prinzip kann auch genutzt werden, um ein redundantes Sensorsystem aufzubauen, in welchem physische- und Softsensoren die gleiche Größe ermitteln und verglichen werden. Auf diese Weise können Abweichungen und Sensorausfälle detektiert werden.

Im Rahmen dieser Arbeit ist aus den bereits verbauten Sensoren am Atheneprüfstand ein Softsensor-System zu erstellen. Dieses soll als redundantes Sensorprinzip eine zusätzliche Eingangsgröße für einen Digitalen Zwilling darstellen. Der Digitale Zwilling soll Abweichungen und Sensorausfälle frühzeitig erkennen und anzeigen.

Fragestellung

- Wie kann ein Softsensor eingesetzt werden, um als redundantes Sensorsystem in einem Digitalen Zwilling zur Früherkennung von Sensorausfällen zu dienen?

Arbeitsschwerpunkte

- Ermitteln des Standes der Technik zu Digitalen Zwillingen sowie zum Einsatz von Softsensoren als redundantes Sensorsystem
- Aufbereiten vorliegender Messdaten vom Atheneprüfstand des pmd und Auswählen geeigneter Redundanzpaarungen
- Erarbeiten eines (Machine Learning) Algorithmus zur Implementierung eines redundanten Softsensors
- Evaluieren des Algorithmus anhand aktueller, realen Messdaten des Atheneprüfstandes