

Inbetriebnahme eines Prüfstands

für resiliente Wasserversorgungssysteme

Implementing the Operation of a Test Rig for Resilient Water Distribution Systems

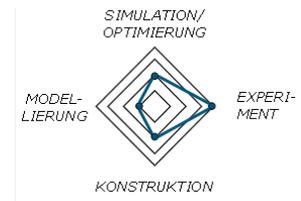
Bachelorthesis

Beginn: ab April 2024

Betreuer: Kevin Logan, M.Sc.

Kontakt: kevin.logan@tu-darmstadt.de

Telefon: 06151/16-27110



Was ist das Problem?

Über 75% der Bevölkerung Deutschlands lebt in Städten und ist für die Befriedigung grundlegender Bedürfnisse auf städtische Wasserversorgungssysteme angewiesen. Diese sind derzeit stark zentralisiert ausgelegt. Im Schadensfall kann mit einer zentralen Regelung nicht flexibel reagiert werden. Bei einem Ausfall der Regeleinheit ist das gesamte System betroffen.

Wie lösen wir es?

Um dezentrale Entscheidungen in einem Fluidsystem zu ermöglichen, können alle Aktoren als individuelle Agenten mit Domänenwissen, Sensoren, Zielen und Entscheidungsregeln modelliert werden. Basierend auf Sensorsignalen können die Agenten mit Methoden der Zeitreihenanalyse Schäden früh erkennen und Gegenmaßnahmen ergreifen. So können auch im Schadensfall weiterhin handlungsfähige Komponenten einen Teilbetrieb des Systems gewährleisten. Eine Vernetzung mit Kommunikationstechnologie erlaubt die gegenseitige Unterstützung unterschiedlicher Teilbereiche des Systems.



Bild 1: Prüfstand

Wie trägst du dazu bei?

In vorangegangenen Arbeiten wurde ein Prüfstand zur Validierung der Schadenserkennung und agentenbasierten Regelmethode aufgebaut. In der ausgeschriebenen Arbeit soll der Aufbau und die elektrische Verkabelung abgeschlossen werden. Anschließend wird auf Grundlage von Vorarbeiten die Prüfstandsteuerung aufgesetzt und der Prüfstand in Betrieb genommen. Schließlich wird mittels erster Testmessungen der Prüfstand charakterisiert und es werden erste Versuche durchgeführt. Für die Bearbeitung der Thesis solltest du Eigeninitiative und Zielstrebigkeit mitbringen. Idealerweise hast du erste Erfahrungen in praktischer Elektrotechnik und Programmierung in Python gesammelt.

Was bieten wir?

Du kannst Erfahrung im praktischen experimentellen Arbeiten sammeln und deine Programmiererfahrung mit Python erweitern. Zur Bearbeitung der Thesis erfährst du durch eine zuverlässige Betreuung und gut ausgestattete Werkstätten die notwendige Unterstützung. Außerdem lernst eine ansprechende Kommunikation deiner Ergebnisse und Präsentationstechniken.

Nach erfolgreichem Abschluss der Arbeit ist eine Anstellung als studentische*r Mitarbeiter*in möglich.

Bei Fragen kannst du dich gerne telefonisch oder per Mail an mich wenden.