



Florian  
Eberhard

# Fehlerdiagnose und - Kompensation für sensorlose Pumpensysteme

Studierender	Florian Eberhard
Dozentin	Prof. Dr. Agathe Koller - Hodac
Themengebiet	Mechatronik / Automatisierungstechnik
Projektpartner	Institute for Laboratory Technology ILT
Studienarbeit im Herbstsemester 2012	Maschinentechnik   Innovation, HSR

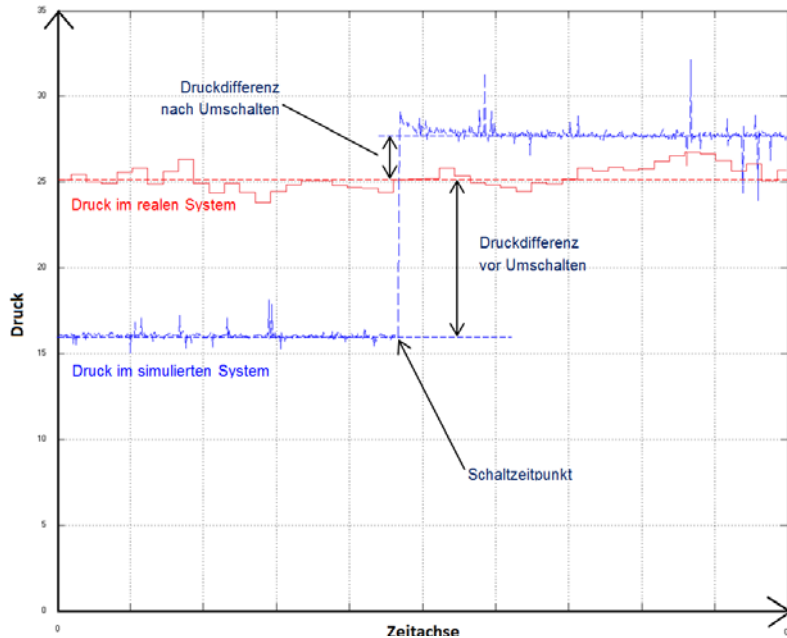


Hydraulische Testanlage

**Ausgangslage:** Im Rahmen eines internationalen Forschungsprojekts werden Lösungen für die Fehlerdiagnose von Pumpensystemen erarbeitet. Mithilfe eines Modells (=virtueller Sensor) der Anlage kann ein Diagnosesystem implementiert werden, um den Anlagenzustand zu überwachen, Fehler frühzeitig zu erkennen und zu verhindern. Ein sehr grosser Vorteil von virtuellen Sensoren ist die Möglichkeit, Kennwerte zu ermitteln, welche in der realen Anlage sonst nur mit hohem finanziellem oder technischem Aufwand erfasst werden können.

**Ziel der Arbeit:** Es soll ein Monitoring System entwickelt werden, welches die Identifikation, Lokalisierung und Kompensation von Fehlern ermöglicht und ein virtuelles Modell dem realen System anpasst. Die Ergebnisse sollen an einer vorhandenen Testanlage überprüft und verifiziert werden.

**Ergebnisse:** Die Anpassung des virtuellen Modells wird mithilfe eines Reglers vorgenommen. Diese Anpassung funktionierte bei den realen Messungen sehr gut. Die gewünschten Toleranzen konnten jedoch leider nicht eingehalten werden.



Druckverlauf im System vor und nach Kompensation durch die Regelung

**Ausblick:** Der Einsatz von virtuellen Sensoren eröffnet neue Möglichkeiten und wird in vielen Anwendungsbereichen deutlich zunehmen. In Zukunft werden für solche Systeme auch Normen und Standards definiert, welche die Arbeit mit virtuellen Sensoren erheblich erleichtern.