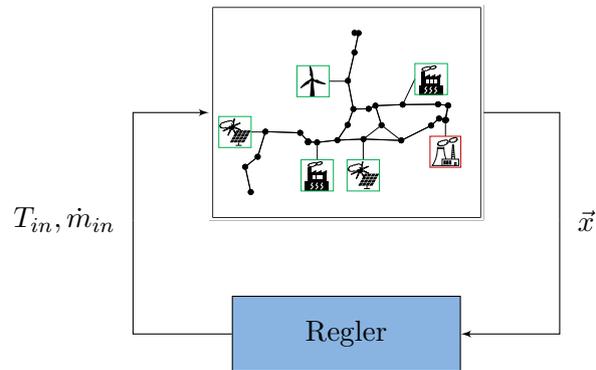


## Abschlussarbeit oder Projekt / Thesis or project

### Regelung der Vorlauftemperatur Einspeisung in Fernwärmenetze

#### Beschreibung

Fernwärmenetze transportieren Wärme in Form von heißem Wasser über ein thermo-hydraulisches Rohrleitungsnetz von den Erzeugungsanlagen zu den Verbrauchern. Aufgrund der höheren Komplexität mehrerer erneuerbarer Energieerzeuger im Vergleich zu einem konventionellen Kraftwerk als Einspeiser müssen neue Regelungskonzepte entwickelt werden. Diese sollen sicherstellen, dass alle Netzgrenzwerte eingehalten und Wärmeverluste und Stressfaktoren im Rohrnetz minimiert werden.



#### Aufgaben/Ziele

Für ein thermo-hydraulisches Modell soll eine Vorlauftemperaturregelung entwickelt und implementiert werden. Dazu ist das Regelziel zu formulieren und ein Regler zu entwickeln, der dieses möglichst gut erfüllt. Hierzu sind verschiedene Ansätze wie modellprädiktive Regelung und Reinforcement Learning denkbar.

#### Anforderungen

- beliebige Programmiersprache (vorzugsweise Python)
- Grundlagen der Regelungstechnik

### Control of the supply temperature Feed into district heating networks

#### Background

District heating networks transport heat in the form of hot water via a thermo-hydraulic pipe-work network from the generation plants to the consumers. Due to the greater complexity of several renewable energy generators compared to a conventional power plant as a feeder, new control concepts must be developed. These should ensure that all grid limits are adhered to and that heat losses and stress factors in the pipe network are minimised.

#### Tasks/Goals

A supply temperature control system is to be developed and implemented for a thermo-hydraulic model. For this purpose, the control target must be formulated and a controller developed that fulfils it as well as possible. Various approaches such as model predictive control and reinforcement learning are conceivable.

#### Requirements

- any programming language (preferably Python)
- Fundamentals of control engineering