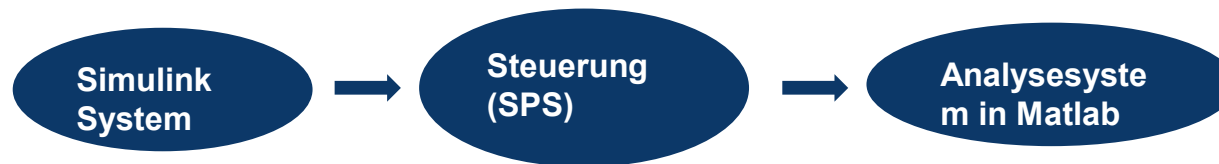


Bachelorpraktikum

Yizhen LI
31.03.2020

Problemstellung

- Temperatur in einem Raum regeln
- die Messdaten analysieren



System entwerfen

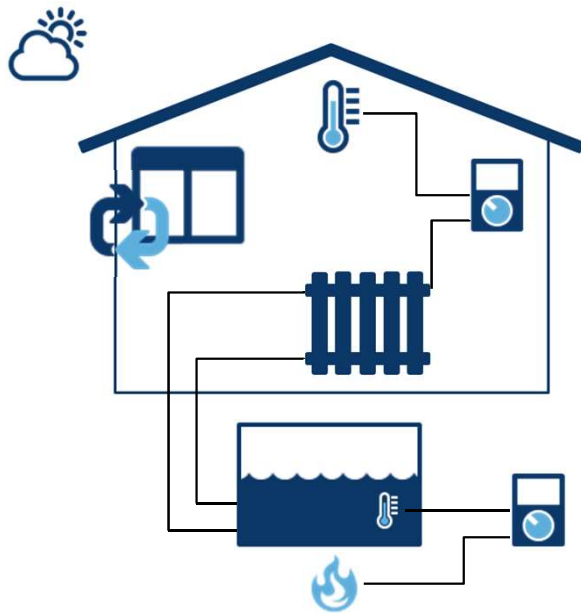
- ein System in Simulink entwickeln, um die Raumtemperatur zu regeln
 - Reglerentwurf
 - Systemmodellierung

Programm erstellen

- Programm für SPS aus Simulink exportieren
- Programm für SPS entwerfen

Analysesystem

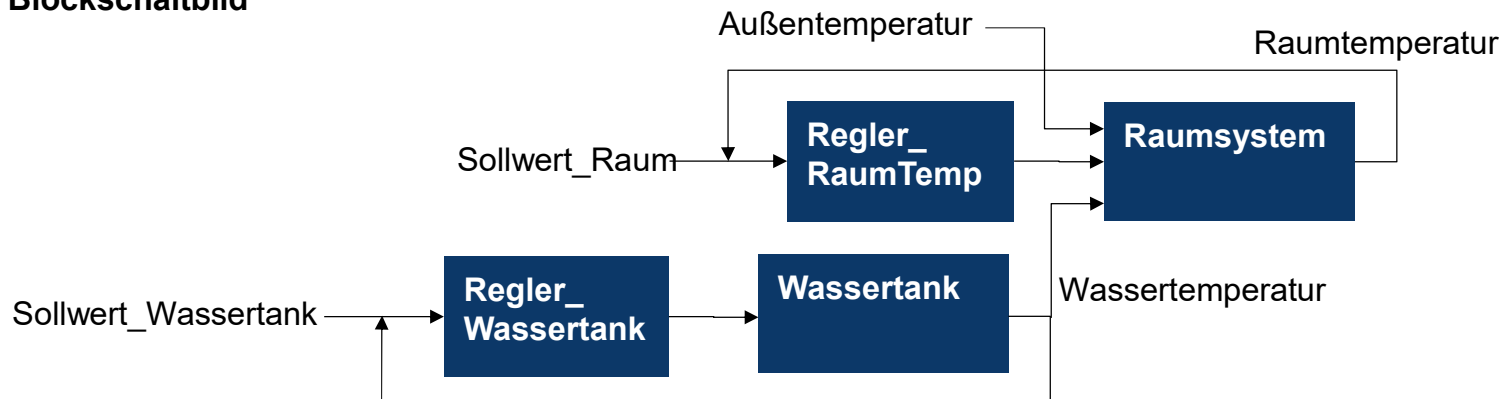
- Daten erstellen (z.B. in CSV, soll auf einer SPS laufen)
- Daten einlesen auf PC
- Daten anzeigen: in Form von Grafiken



Beschreibung

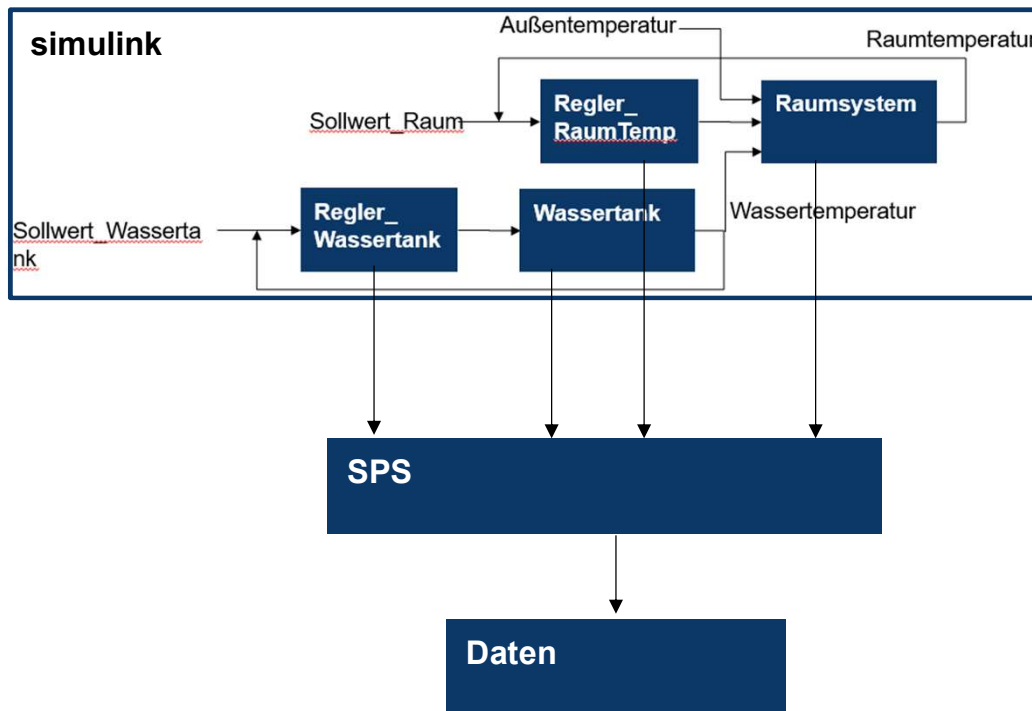
- Der Temperaturregler erfasst den vom Thermometer gemessenen Temperaturwert. Wenn die Raumtemperatur außerhalb des eingestellten Temperaturbereichs liegt, öffnet oder schließt der Regler den Heizwasserfluss.
- heißes Wasser fließt vom Wassertank zum Heizgerät und abgekühltes Wasser fließt zurück.
- Im Wassertank befindet sich auch ein Thermometer, das an der Regler angeschlossen ist. Dieser Regler steuert das Öffnen und Schließen der Warmwasserbereitung. Die Wassertemperatur im Wassertank ist stabil.
- Es gibt auch eine Wärmeübertragung zwischen dem Raum und draußen. Unabhängig von der Außentemperatur sollte die Raumtemperatur stabil sein.

Blockschaltbild



- **Raumsystem:** Heizung, Fenster usw. Input sind Außentemperatur, Schaltung der Heizung und Wassertemperatur. Durch den Energieaustausch mit dem Raum und draußen wird neue Raumtemperatur eingestellt
- **Regler_RaumTemperatur:** Vergleichen den Sollwert der Raumtemperatur mit der echten Raumtemperatur, um festzustellen, ob der Schalter geöffnet ist oder nicht
- **Wassertank:** das Wasser zu erhitzen
- **Regler_Wassertank:** Vergleichen den Sollwert der Wassertanktemperatur mit der echten Wassertanktemperatur, um festzustellen, ob die Warmwasserbereitung geöffnet ist oder nicht
- **Modell wird physikalisch vereinfacht:** Energieverluste durch Wassertankwände und Rohre sind nicht berücksichtigt

Programm erstellen für die SPS



Ablauf

- Programm aus Simulink exportieren: Simulink erstellt für jeden Block in Regelkreis entsprechende Programme
- Programm für Steuerung erstellen: In der SPS werden diese Programme verwendet
- Die erzeugten Daten werden in der SPS aufgezeichnet



Aufgaben des Analysesystems

- Logging-Datei erstellen: Daten von SPS werden aufgezeichnet und in Logging-Datei eingefügt
- Logging-Datei lesen in Matlab: einzelne Datei oder mehrere Dateien, Dateien mit unterschiedlichen Datentypen/Größen
- Daten anzeigen durch Matlab Programm: T-Zeit Liniendiagramm, mehrere Dateien in einer Grafik anzeigen, Grenzwerte festlegen, abnormale Daten markieren

Kontakt

Yizhen LI

IAV GmbH

Rockwellstraße 16, 38518 Gifhorn

Telefon +49 5371 80-51611

yizhen.li@iav.de

www.iav.com

Lenkungsinformationen

Projekt:	Bachelorpraktikum - Yizhen LI
Version:	1.0.0
Status:	Entwurf / freigegeben / ungültig
Geheimhaltungsstufe:	öffentlich / intern / vertraulich / streng vertraulich

	Datum	Name	Abt.	Telefon
Erstellt:	31.03.2020	Yizhen Li	TP-D81	+49 5371 80-51611
Geprüft:	01.04.2020	André Hoppe	TP-D81	+49 5371 80-54569
Freigegeben:	01.04.2020	André Hoppe	TP-D81	+49 5371 80-54569

Änderungshistorie

Version	Datum	Name	Änderungen