

## Entwicklung einer Steuerung für klimatisierte Pflanztische

Das Institut für Energiesysteme und Fluid-Engineering (IEFE) der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) untersucht unter dem Namen «H-DisNet» neuartige Energiekonzepte. In einem Forschungsprojekt wird die Möglichkeit der Langzeitspeicherung von chemischem Potential in Form einer Salzlösung untersucht. In einem Gewächshaus der ZHAW in Wädenswil ist ein Versuchsmodell in Form einer Pflanzenklimatisierungsanlage zu Testzwecken aufgebaut worden. Da die Anlage zur gleichen Zeit dimensioniert wurde, wie die Steuerung erarbeitet werden sollte, musste zuerst ein parametrisiertes, mathematisches Modell der gesamten Anlage erstellt werden. Die Simulation wurde mit MATLAB Simulink umgesetzt. Auf der realen Anlage wird ein Siemens Controller für die Steuerung eingesetzt. Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, die entwickelte MATLAB Stateflow-Regelung zu kompilieren und in die Siemens SPS zu implementieren. Anschliessend gilt es, die Siemens SPS an der simulierten Regelstrecke zu prüfen, dies wird mit der Durchführung von «Hardware in the Loop» gemacht. Dazu muss die Strecke diskretisiert und mit Simulink Desktop Real-Time (SLDRT) kompiliert werden. In Zukunft können Änderungen der Regelparameter am Simulationsmodell getestet werden. Damit besteht eine Möglichkeit, den Regler der realen Anlage zu optimieren, ohne vor Ort in den laufenden Prozess eingreifen zu müssen.

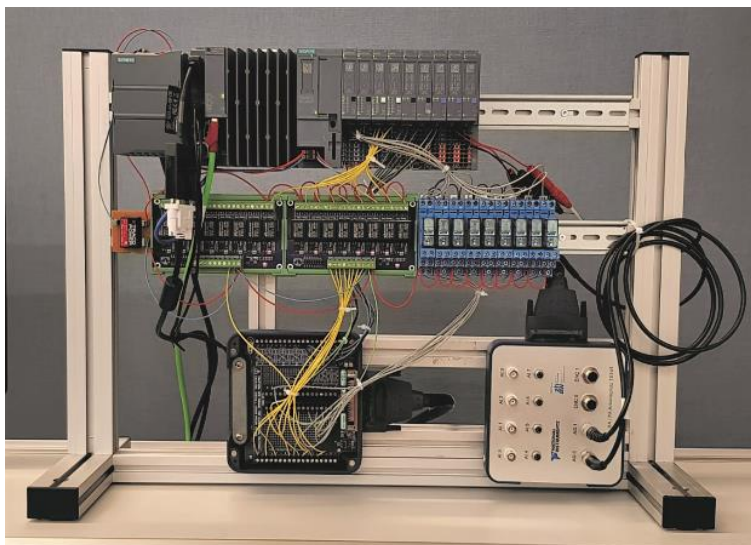


### Diplomierende

Luca Nicola Filippini  
Eva Genoveva Morscher

### Dozent

Walter Siegl



Das Bild zeigt den Aufbau der Hardware-Schnittstelle. Die Siemens SPS oben im Bild wird über Relais mit den National Instrument-Karten verbunden. Die SPS kann so ein Simulink-Modell steuern.