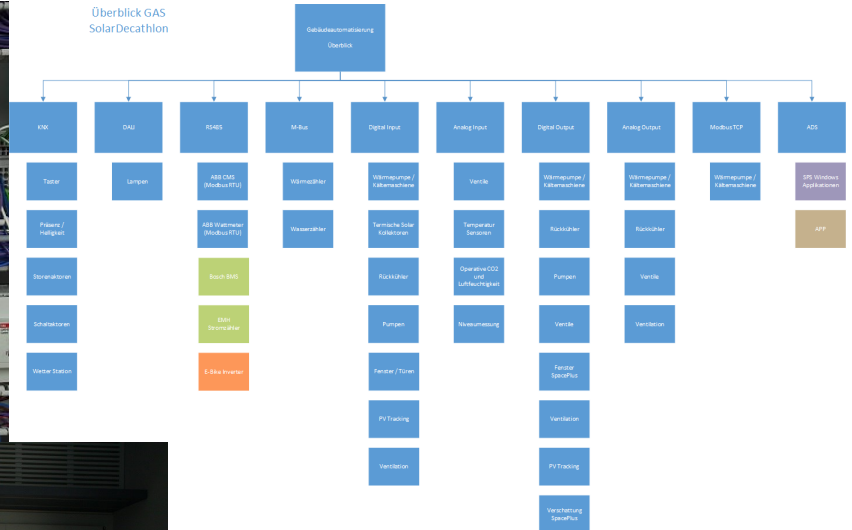
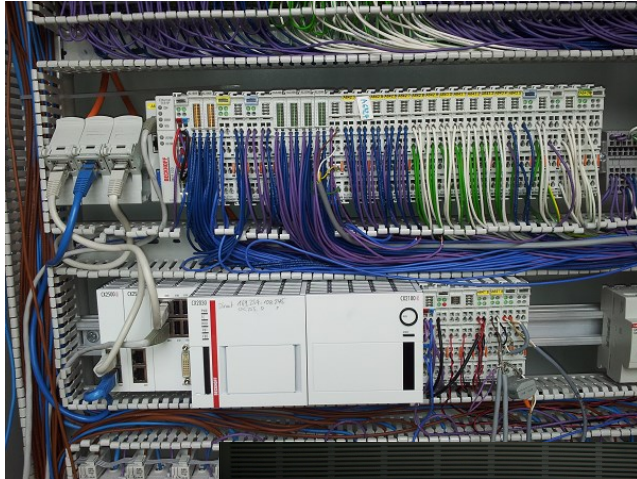




**Projekt SolarDecathlon**  
HSLU T&A, Simon Gallner

**Bachelor-Diplomarbeit Elektrotechnik**

**Solar Decathlon - Entwicklung der Gebäudeautomatisierung**



**Problemstellung**  
Die Hochschule Luzern nimmt als erste Schweizer Hochschule am Solarhaus Wettbewerb Solar Decathlon in Versailles teil, wo sie gegen 19 interdisziplinäre Teams antritt. Das 70 m<sup>2</sup> grosse Haus wird vom interdisziplinären Studententeam geplant und gebaut.

Die Problemstellung in dieser Bachelorarbeit war, eine Gebäudeautomatisierung zu erstellen, welche dann im

Projekt SolarDecathlon eingesetzt werden kann. Im Industrieprojekt im Herbst 2013 wurden schon einige vorarbeiten geleistet, welche in diese Bachelorarbeit übernommen werden konnten. In dieser Bachelorarbeit muss die Gebäudeautomatisierung realisiert und getestet werden.

**Lösungskonzept**  
Die Gebäudeautomatisierung wurde auf einer Beckhoff SPS realisiert. Von dieser aus wur-

den folgende Komponenten angesteuert. Das Licht, die Verschattung, das Heiz- und Kühlsystem und die Lüftung. Das Licht wird über den DALI Bus angesteuert. Die Verschattung ist an KNX Storeaktoren angeschlossen und wird über diese aktiviert. Die PV Panels werden von Ost nach West nachgeführt, was zu einem Energiegewinn von 20% führt. Das Heiz-/Kühlsystem ist das Herzstück des Prototyps. Sie beinhaltet eine Wärmepumpe,

ein Rückkühler, Solar Kollektoren und Heiz-/Kühldecken in den Räumen. Mit diesen kann ein Raum in 20 Minuten auf die gewünschte Temperatur gebracht werden. Die Lüftung wird abhängig von den CO<sub>2</sub>-Werten in den Räumen gesteuert.

**Fischlin Marco**

Betreuer:  
Prof. Dr. Thierry Prud'homme