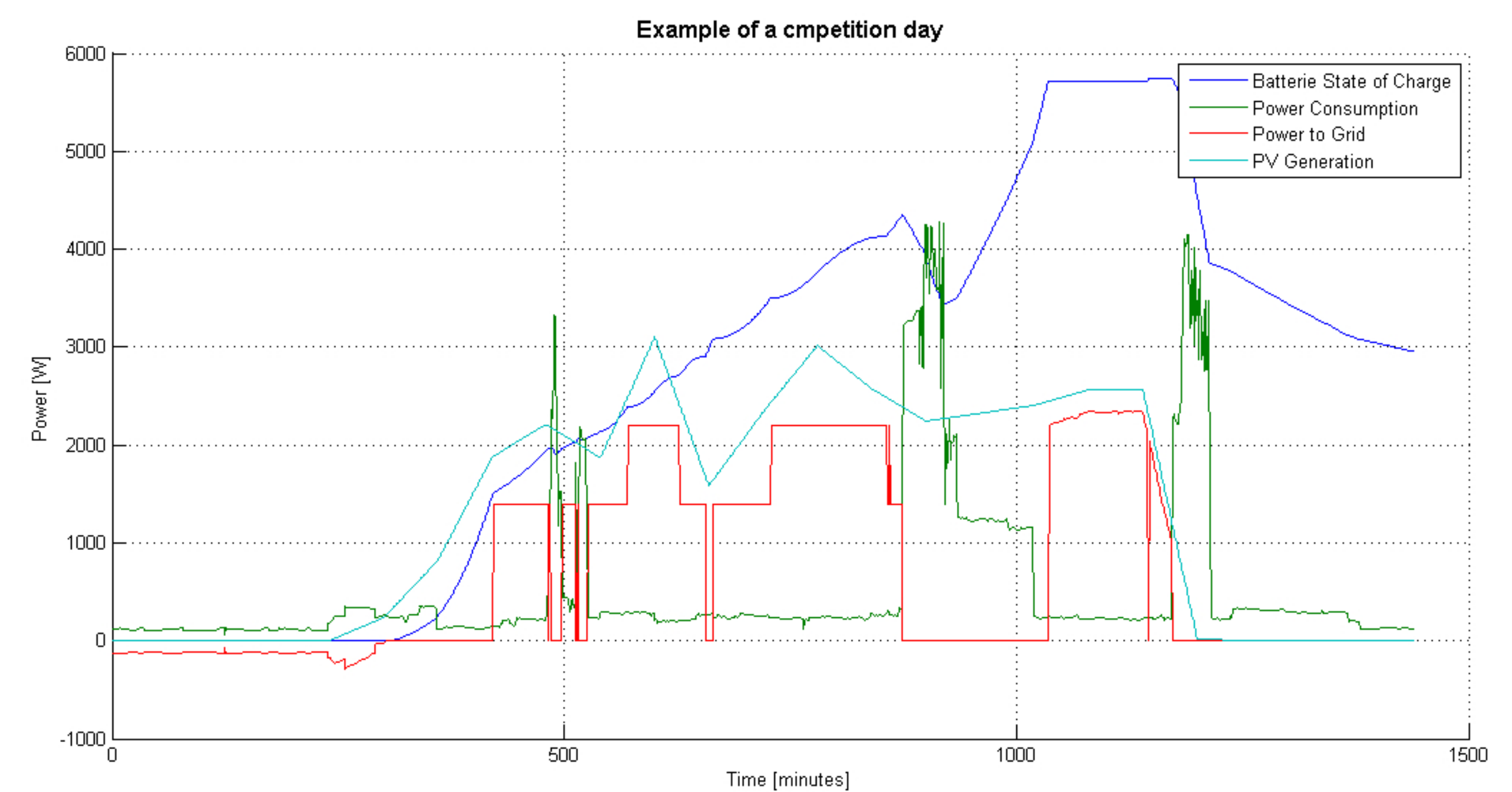
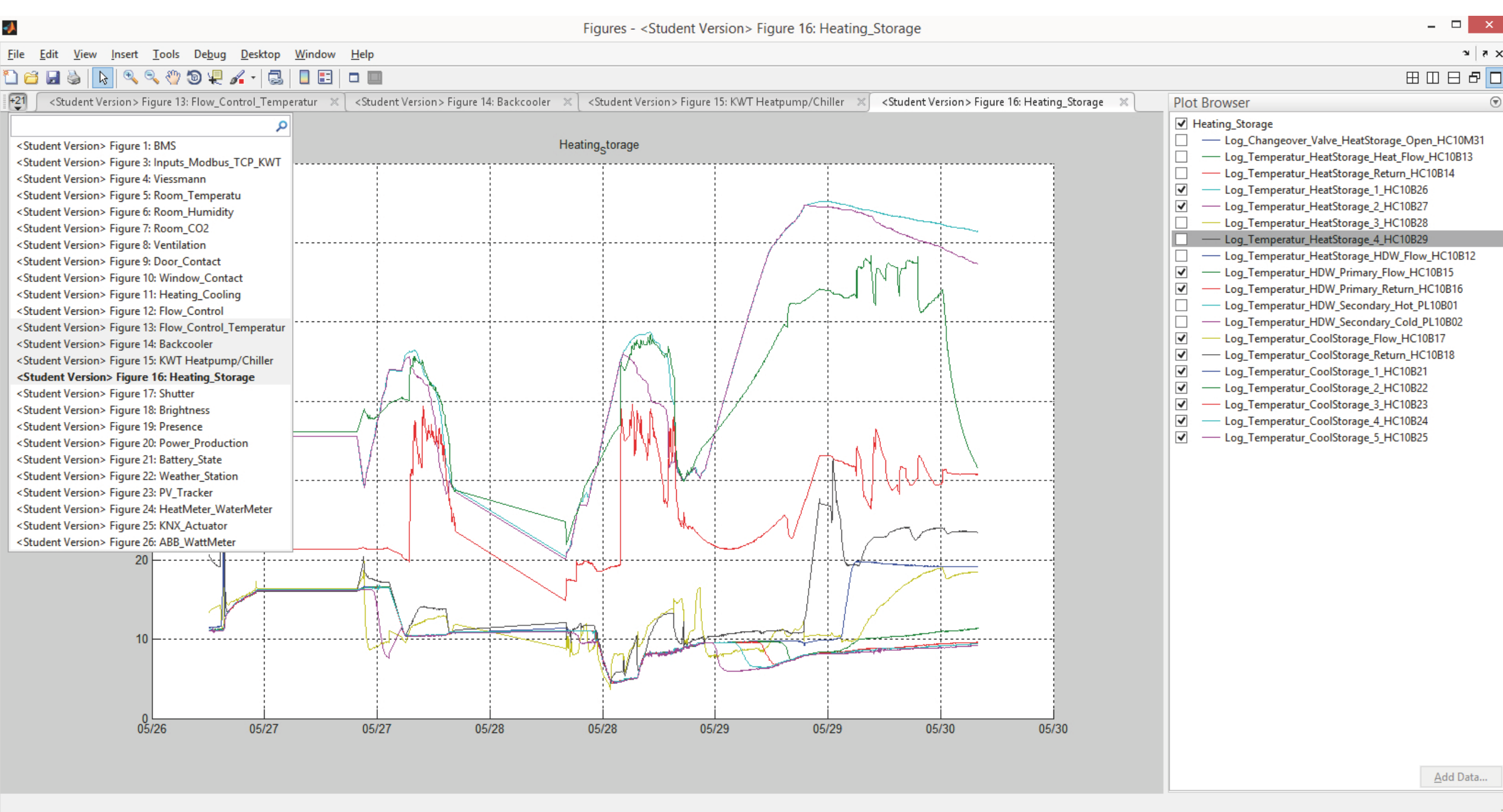
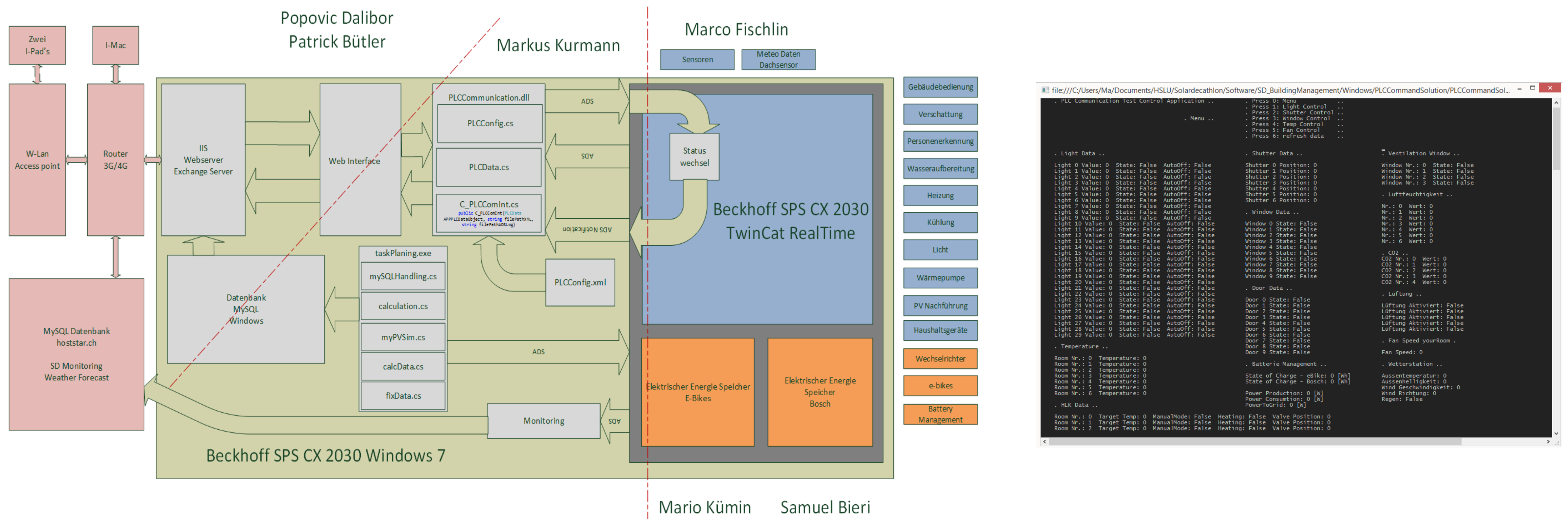


# Solardecathlon 2014 - Schnittstelle Steuerung / Web App



### Problemstellung

Eine PV Anlage, eine spezielle Heiz-/Kühl-decke, eine Wärmepumpe, ein modernes Lichtsystem, eine steuerbare Beschattung, Solar-kollektoren, verschiedene Zähler und vernetzte Küchengeräten sind für diesen Pavillon vorgesehen. Alle diese Komponente müssen zusammen, bzw. „synchron“ gesteuert/geregelt werden. Eine moderne Beckhoff Steuerung wird für dieses Projekt eingesetzt um das ganze Gebäude zu steuern. Eine benutzerfreundliche Steuerungsaplikation, in Form einer Web-App, wird von 2 Informatikern entwickelt. In dieser Arbeit wird erst ein Dienst entwickelt, der die Kommunikation zwischen der Web-App und die Beckhoff SPS ermöglicht (in beide Richtungen). Es wird auch

eine Strategie entwickelt, um die wichtigsten Daten zu loggen. Desweiteren sollen die Task intelligent mit den Wettervorhersagen geplant werden.

### Lösungskonzept

Die Arbeit umfasst drei Teile. Der Erste Teil ist das PLCCommandInterface.dll, es stellt der Web Applikation die benötigten Methoden zur Verfügung zum steuern der Haustechnik:

- Die Verschattung
- Das Licht
- Die Ventillationes Geräte
- Fenster
- HLKS System

Des weiteren versorgt das Interface die APP mit den aktuellen Daten vom Gebäude, sei es zum Beispiel die Energieproduktion, der

Energieverbrauch, Bosch Batterie und e-bike Batterie Ladestatus, Temperatur/CO2/Luftfeuchtigkeit von den Räumen, ob die Türen/Fenster offen/zu sind oder auch wie stark es windet. Der Zweite Teil dieser Arbeit ist das Loggen der wichtigsten Daten. Es werden minütlich 385 Variablen auf eine externe Datenbank geschrieben. Es werden Daten vom Verbrauch des Gebäudes, Produktion des Gebäudes, Regelparameter, PV Tracking, Zustand des Heiz und Kühl Registers, der Wärmezähler, Präsenzmelder, Rückkühlers, Wärmepumpe, CO2 Entwicklung und so weiter geloggt. Zur Auswertung wurde ein Matlab Skript geschrieben, welche die gewünschten Daten vom MySQL Server abholt und plottet.

Der dritte Teil dieser Arbeit ist eine Algorithmus, welcher die optimale Taskzeiten plant. Zudem ist ersichtlich, wieviel Leistung ins Netz abgegeben werden kann/muss und zu welchem Zeitpunkt die internen Batterien wie stark geladen sind.

### Markus Kurmann

Betreuer:  
Prof. Dr. Thierry Prud'Homme