

PV-Heater

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit dem Aufbau einer graphischen Monitoring Plattform einer PV Heater Anlage in Form einer Android App. Die grundlegende Problematik der Arbeit lässt sich anhand der folgenden drei Fragestellungen beschreiben. Wie können die Zustandsdaten alle Komponenten einer PV Heater Anlage erfasst werden? Wie können die Daten an die Monitoring Plattform übergeben werden? Wie müssen die Daten aufgearbeitet und dargestellt werden, um dem Endnutzer eine Übersicht der Anlage zu bieten?

Anhand eines Messaufbaus, welcher die Zählerdaten der Anlage ausliest, den Warmwasserverbrauch und die Oberflächentemperaturen am Boiler misst, wurde die erste Fragestellung untersucht. Um die zweite Frage zu behandeln, wurde eine Kommunikationsschnittstelle zwischen Messaufbau und Client aufgebaut. Die Daten werden dabei von verschiedenen Raspberry Pi's via einem Onlinedienst namens 'Dweet' an den Client weitergeben. Mittels eines mathematischen Boilermodells werden die Rohdaten umgerechnet, so dass schliesslich auf die effektiven Wassertemperaturen des Boilerinhalts geschlossen werden kann. Weiter wurde zusätzlich ein Wettermodell implementiert, welches anhand von Strahlungsprognosen eine Ertragsprognose für die nächsten 72 Stunden abgibt.

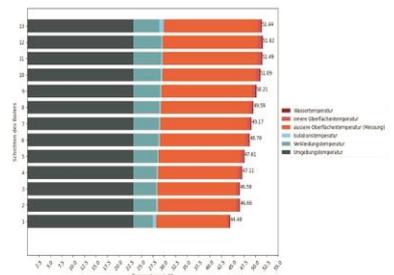
Aufgrund diverser Gründe konnte lediglich der Temperaturmessaufbau installiert werden. Die Darstellung und Auswertung dieser Daten funktionierten jedoch reibungslos. Die Auswertung der Daten anhand des Boilermodells enthält noch Ungenauigkeiten, jedoch können die Tendenzen und der grobe Zustand des Boilers abgebildet werden. Die verschiedenen Temperaturschichten des Wassers im Boiler sind ebenfalls aus den Resultaten dieser Arbeit ersichtlich. Das Wettermodell errechnet ebenfalls eine realistische Ertragsprognose der nächsten 72 Stunden.

Weiterführende Schritte basierend auf dieser Arbeit wären der Aufbau des restlichen Messaufbaus sowie die Verfeinerung der mathematischen Modelle.



Diplomand
Pascal Scherz

Dozent
Andreas Heinzlmann



Darstellung der Temperaturschichten
des Wassers im Boiler sowie
Darstellung der Temperaturabfälle
über die Ebenen der Boilerhülle



Darstellung der Ertragsprognose der
nächsten 72 Stunden anhand von
Strahlungsprognosen