



06.05.2019

Masterarbeit

Betriebsdatenanalyse solarer Prozesswärmeanlagen aus unterschiedlichen Branchen

Hintergrund und Problemstellung

Seit August 2012 werden solare Prozesswärmeanlagen in Deutschland mit 45 bis 55 % der anrechenbaren Investitionskosten gefördert. Seitdem wurden knapp 320 Anlagen mit mehr als 28.000 m² Kollektorfläche unter Inanspruchnahme der Förderung realisiert bzw. befinden sich derzeit in Umsetzung. Teil des Förderantrages ist eine Ertragsabschätzung, im Regelfall in Form einer Simulationsstudie.

Nach Installation der solaren Prozesswärmeanlagen und der Auszahlung der Förderung ist jedoch im Regelfall unklar, ob der projektierte Ertrag auch tatsächlich erreicht wird, da nur in den seltensten Fällen eine Ertragsevaluation durch den Anlagenbetreiber erfolgt. Ohne diese Evaluation ist es auch nicht möglich ggf. vorhandene Fehler aus der Planung, Installation oder dem Betrieb zu identifizieren.

Um stichprobenartig die Möglichkeit der Betriebsdatenanalyse zu haben, wurden mehrere solare Prozesswärmeanlagen mit unterschiedlich umfangreicher Messtechnik ausgestattet, die eine Evaluation zulässt.

Ziel der Arbeit

Anhand vorliegender realer Ertragsdaten von bis zu neun solaren Prozesswärmeanlagen, teilweise aus mehreren Betriebsjahren, soll zum Einen ein Abgleich mit den erwarteten Erträgen erfolgen. Zum Anderen sollen, soweit ausreichend Messpunkte vorhanden sind, die Fehler identifiziert werden, die einen möglichen Minderertrag verursachen. Auf dieser Basis sind Optimierungsvorschläge zu entwickeln, die sich auch auf die Einbindung und Regelung der konventionellen Nachheizung beziehen können. Zusätzlich sollen für die Anwendungen wirtschaftlich sinnvolle solare Deckungsraten und Nutzungsgrade ermittelt werden.

Voraussetzungen

Gutes technisches Verständnis – vor allem thermischer Systeme, erfolgreicher Abschluss der Vorlesung „Solarthermie“, Besuch der Vorlesung „Planung solarunterstützter Wärmeversorgungssysteme“ von Vorteil, Vorkenntnisse im Bereich der Messwertauswertung wünschenswert, sicherer Umgang mit MS Excel, eigenständige Arbeitsweise.

Bearbeitungsdauer

Gemäß Prüfungsordnung + Einarbeitungszeit

Kontakt

Dominik Ritter und Dr. Bastian Schmitt
d.ritter@uni-kassel.de
0561 804-2634
Ingenieurwissenschaften I, Kurt-Wolters-Str. 3, R.3127