



Förderprogramm des Klima- und Energiefonds „Solarthermie – Solare Großanlagen“

Anlagensteckbrief

Solare Trocknung Schickmaier, OÖ.

Autor

DI Samuel Knabl

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Gleisdorf, im Jänner 2019

Allgemeine Anlagenbeschreibung

<u>Projektname:</u>	Solare Trocknung Schickmaier
<u>Adresse:</u>	4643 Pettenbach
<u>Art der Anwendung:</u>	Solare Prozesswärme
<u>Jahr der Förderzusage:</u>	3. Ausschreibung - Solare Großanlagen 2012
<u>Wärmeverbraucher:</u>	Flachtrockner für Mais und Getreide, Raumheizungsunterstützung und Warmwasserbereitung für Ölmühle, Ferkelnester, Wohngebäude und Konditorei
<u>Bruttokollektorfläche:</u>	314 m ² Flachkollektoren (Hoval GFK-ALGT 5) auf zwei Kollektorfelder
<u>Neigung:</u>	20°
<u>Energiespeichervolumen:</u>	30 m ³ Pufferspeicher
<u>Nachheizungssystem:</u>	Biomassekessel 100 kW
<u>Solarer Deckungsgrad:</u>	32 % (Einreichung)
<u>Spezifischer Solarertrag:</u>	450 kWh/(m ² *a) (Einreichung bezogen auf die Aperturfläche)
<u>Projektstatus:</u>	Monitoringperiode mit Dezember 2018 gestartet
<u>Zuständigkeit Begleitforschung:</u>	AEE INTEC

Der Landwirtschaftliche Betrieb Schickmaier in Pettenbach im Bezirk Kirchdorf an der Krems (OÖ) ist neben der Viehzucht im Bereich der Veredlung von Feldprodukten wie Getreide, Mais, Sonnenblumen, Raps und Kleinsämereien für den Eigenbedarf und für den Verkauf tätig. Unter Veredelung wird in erster Linie die Aufbereitung der Produkte durch Trocknen, Reinigen und teilweises Pressen zu Ölen verstanden. Für die Trocknung (rieselfreudige Schüttgüter wie Mais, Getreide usw.) als größten Energieverbraucher im Betrieb wurde bisher ein ölbefuerter Flachtrockner mit einer Leistung von 500 kW herangezogen. Im Zuge der geplanten Neuerrichtung einer teilmobilen Trocknungsanlage wurde Ende 2014 eine solarthermische Anlage mit einer Bruttokollektorfläche von rund 314 m² sowie ein Pufferspeicher mit einem Fassungsvermögen von 30 m³ in Betrieb genommen (siehe Abbildung 1).

Der Pufferspeicher wurde, wie in Abbildung 2 erkennbar, im Erdreich (in einem mit Dämmmaterial gefüllten Betonschacht) auf dem Betriebsgelände des landwirtschaftlichen Betriebs errichtet.

Die Trocknungsanlage soll über den Pufferspeicher mit Wärme aus der solarthermischen Anlage versorgt werden und der bisher in Betrieb befindliche Ölkessel soll vollständig substituiert werden. Durch die Flexibilität im zeitlichen Trockenverlauf sollten laut Anlagenbetreiber höchstmögliche solare Erträge erreicht werden können.

Weiterer Wärmebedarf besteht im Bereich der Raumheizung und Warmwasserbereitung für die angrenzende Ölmühle, den Schweinestall (Ferkelnester) sowie für die Wohngebäude und für eine Konditorei unmittelbar am Betriebsgelände. Die Nachheizung für sämtliche Wärmeabnehmer, bis auf die Trocknungsanlage, wird mittels eines Hackgutkessels, 100 kW Leistung, gewährleistet.



Abbildung 1: Ansicht des Wirtschaftsgebäudes bzw. des Kollektorfeldes der Anlage „Solare Trocknung Schickmaier“ (rechte Abbildung) sowie Ansicht des 30 m³ Pufferspeichers während der Installation im Jänner 2015 (linke Abbildung) (Quelle: Schickmaier).



Abbildung 2: Darstellung des 30 m³ Pufferspeicher während der Errichtung auf dem Betriebsgelände des landwirtschaftlichen Betriebs Schickmaier (Quelle: Schickmaier).

Hydraulik- und Messkonzept

Das gesamte Wärmeversorgungssystem zur Anlage „Solare Trocknung Schickmaier“ ist als Blockschaltbild in Abbildung 3 dargestellt. Dabei bildet der 30 m³ fassende Pufferspeicher die hydraulische Zentrale, denn sowohl alle Wärmeinputs (Solaranlage, Biomassessel) als auch die Wärmeoutputs erfolgen über den Speicher. Alle Wärmeerzeuger sind dabei hinsichtlich der hydraulischen Anschlüsse am Speicher völlig entkoppelt. Die Solaranlage verfügt über zwei Anschlüsse in der oberen Speicherhälfte. Der Hackgutkessel speist oben in den Pufferspeicher ein und entnimmt den Rücklauf im mittleren Bereich des Speichers.

Aus dem Pufferspeicher werden alle Abnehmer der Anlage mit Wärme versorgt. Dies sind einerseits die Raumheizung und andererseits die Warmwasserbereitung für die angrenzende Ölmühle, den Schweinestall (Ferkelnester) sowie für die Wohngebäude und für eine Konditorei unmittelbar am Betriebsgelände. Die Rückläufe dieser Verbraucher, mit unterschiedlichen Wärmeabgabesystemen, werden getrennt zum Pufferspeicher zurückgeführt und auch in unterschiedlichen Anschlusshöhen eingebracht. Die Trocknungsanlage soll laut Anlagenbetreiber nur über den Pufferspeicher mit Wärme versorgt werden. Der Biomassessel soll grundsätzlich nicht für die Trocknung herangezogen werden.

Das Monitoringkonzept umfasst 6 Wärmemengenzähler, 6 Temperatursensoren sowie einem Globalstrahlungssensor in der Kollektorebene und einem Drucksensor im Solarprimärkreis.

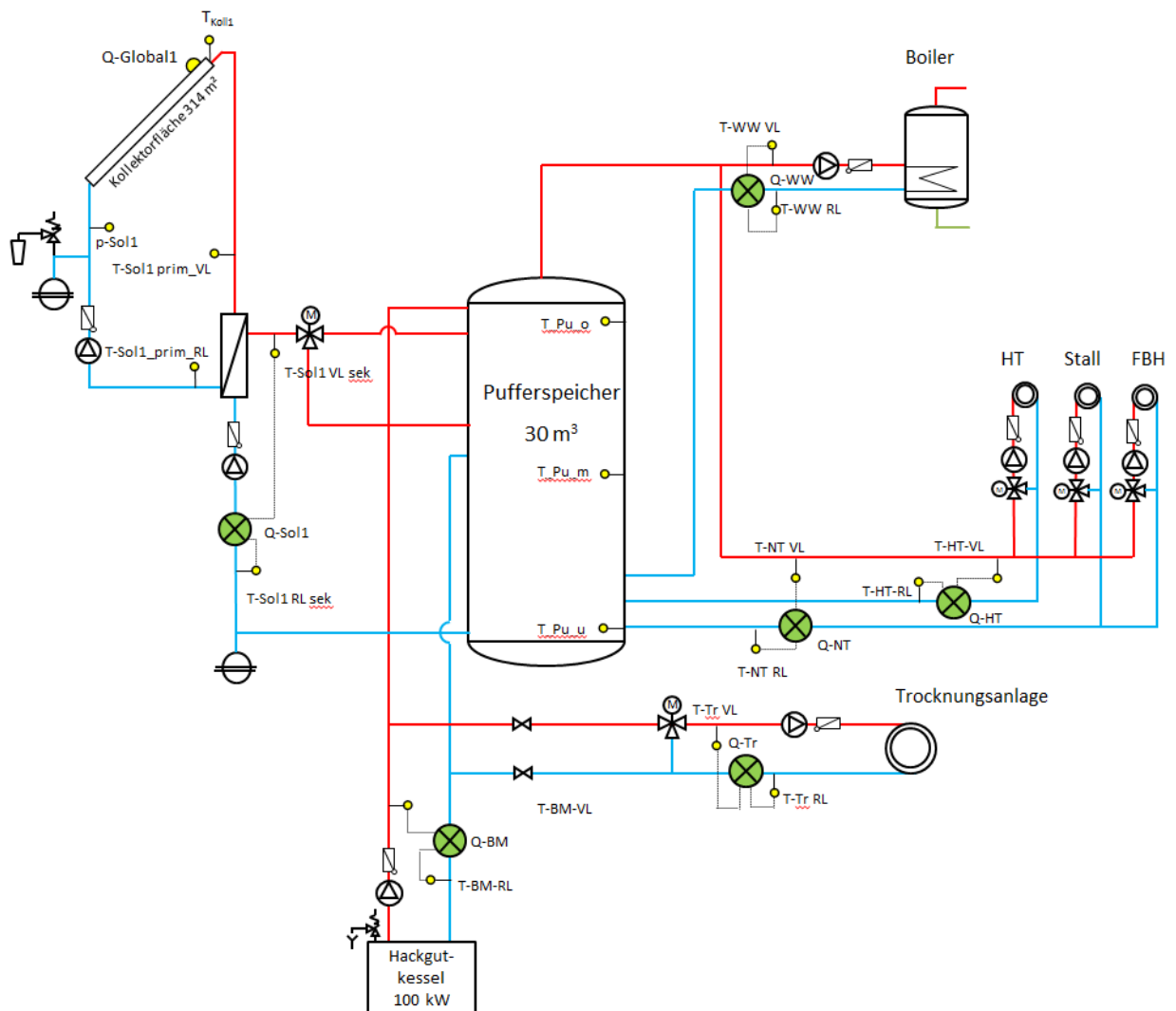


Abbildung 3: Hydraulik- und Messkonzept zum Projekt „Solare Trocknung Schickmaier“ (grün: Volumenstromzähler; gelb: Temperatur-, Druck- und Einstrahlungssensoren sowie Stromzähler und Statusmeldungen)