



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

Trocknungsanlage Dachs, OÖ.

Autor

DI Walter Becke

AEE – Institut für Nachhaltige Technologien

Gleisdorf, im Dezember 2022

Allgemeine Anlagenbeschreibung

<u>Projektname:</u>	Trocknungsanlage Dachs
<u>Adresse:</u>	5272 Treubach
<u>Art der Anwendung:</u>	Neue Technologien
<u>Jahr der Förderzusage</u>	10. Ausschreibung - Solare Großanlagen 2019
<u>Wärmeverbraucher:</u>	Hackguttrocknung
<u>Bruttokollektorfläche:</u>	213,2 m ² Luftkollektor (CONA CCS+)
<u>Neigung:</u>	25°
<u>Ausrichtung:</u>	202° (SSW)
<u>Nachheizung:</u>	Biomassekessel (Bestand)
<u>Spezifischer Solarertrag:</u>	779 kWh/m ² a (Einreichung, bezogen auf die Aperturfläche)
<u>Projektstatus:</u>	Monitoringperiode gestartet mit Oktober 2022
<u>Zuständigkeit Begleitforschung:</u>	AEE INTEC

Der landwirtschaftliche Betrieb Dachs errichtete 2020 eine Trocknungshalle (Abbildung 1 und Abbildung 2) für loses Heu, Rundballen, Hackgut sowie Getreide und Sämereien. Die Trocknungsenergie soll dabei ausschließlich durch 213 m² Luftkollektoren bereitgestellt werden, welche in das Pultdach der neu errichteten Halle integriert ist.

Für den Betreiber der Anlage stellt die solare Trocknung von Heu einen wesentlichen Vorteil dar, da einerseits die Trocknungszeiten für Heu deutlich verkürzt und andererseits die Heuqualität deutlich gesteigert werden kann. Dies bietet die Möglichkeit in die Heumilch-Produktion einzusteigen und sich so ein weiteres wirtschaftliches Standbein aufzubauen. Ein weiterer Fokus liegt auf der Trocknung von Sägespänen, welche in weiterer Folge zu Holzpellets verarbeitet werden.

Bei Einreichung war keinerlei Nachheizung oder Speicher geplant. Im Zuge der Umsetzung wurde jedoch der bereits vorhandene Biomassekessel mit Hilfe eine Wasser-Luft-Wärmetauschers in das Trocknungssystem integriert. Dies bringt insbesondere bei Heutrocknung wesentliche Vorteile, da die Trocknungsperioden bis in die Nachtstunden hinein verlängert werden können.



Abbildung 1: Kollektoranlage am Dach der Trocknungshalle (links: Photovoltaik, rechts: Solar-Luftkollektoren) (Quelle: AEE INTEC)



Abbildung 2: Innenraum der Trocknungshalle. Links sind die beiden Trocknungsroste erkennbar, rechts die beiden Solarleitungen vom Dach sowie die Mischkammer (Quelle: AEE INTEC)

Luftführungs- und Messkonzept

Das gesamte Wärmeversorgungssystem zum Projekt „Trocknungsanlage Dachs“ ist als Blockschaltbild in Abbildung 3 dargestellt.

Die Solarkollektoren werden mit Luft durchströmt. Die Ansaugöffnungen befinden sich an den Außenrändern des Solarfelds und sind über eine Gesamtlänge verteilt. Die erwärmte Luft wird aus zwei Kollektorfeldern über isolierte Luftsammelschächte in einen Mischkanal geführt, wo bei Solarbetrieb im Verhältnis 60 % solar erwärmte Luft zu 40 % Umgebungsluft beigemischt wird. Im Vergleich zur Einreichung wurde noch der Bestands-Biomassekessel über einen Wasser-Luft-Wärmetauscher in die Trocknungsanlage eingebunden. Dies kann – in Ermangelung eines Speichersystems – die Trocknungszeiten insbesondere in die Nachtstunden hinein verlängern. Das Regelungskonzept sieht vor, dass Solaranlage und Nachheizung nie gleichzeitig in Betrieb sind. Die erwärmte Luft wird zu den beiden Trocknungsböden (Flachroste) gebracht, wo das Trocknungsgut von unten nach oben durchströmt wird.

Das Monitoringkonzept der Anlage ist in Abbildung 3 ersichtlich. Acht Temperatursensoren, 6 Fühler für relative Luftfeuchte, 3 Stromzähler, ein Wärmemengenzähler und ein Einstrahlungssensor bilden in diesem Projekt die gesamte messtechnische Bestückung.

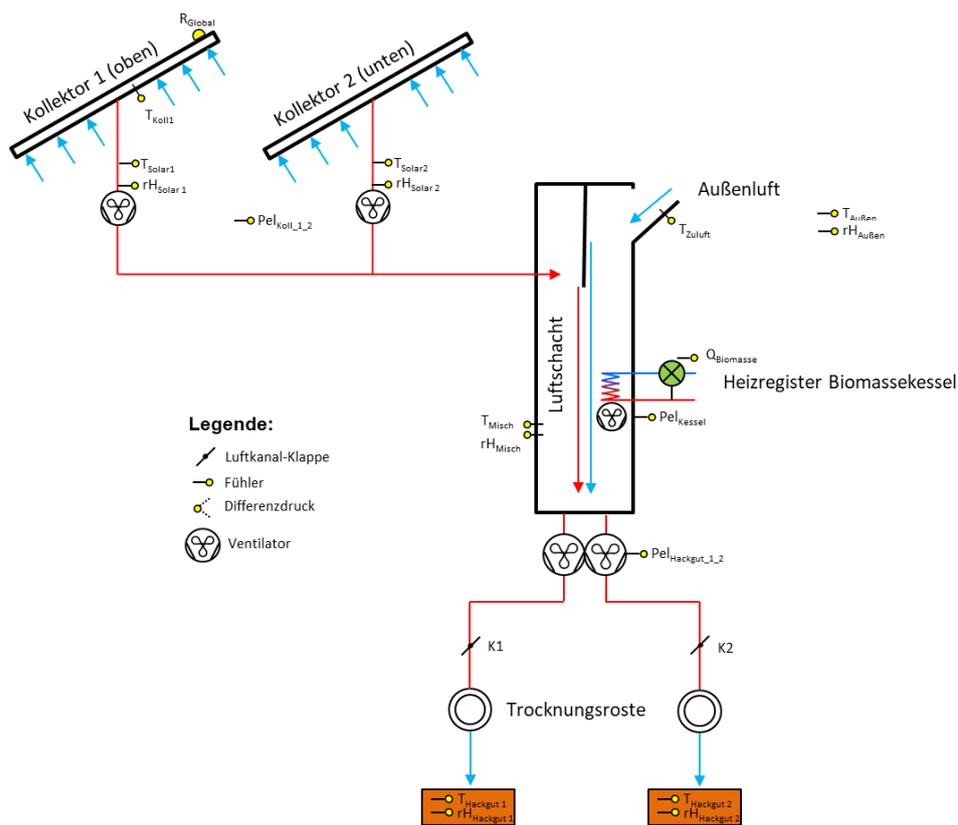


Abbildung 3: Luftführungs- und Messkonzept zum Projekt „Trocknungsanlage Dachs“ (gelb: Temperatur-, relative Feuchte- und Einstrahlungssensoren sowie Stromzähler)