

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für die Programme Mustersanierung und solare Großanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Solartrocknung Mayrhofer
Programm:	Solare Großanlagen, Solare Prozesswärme
Projektdauer (Plan):	07.2024 bis 06.2025
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Ludwig Mayrhofer
Kontaktperson Name:	Ludwig Mayrhofer
Kontaktperson Adresse:	4542 Nußbach, Natzberg 26
Kontaktperson Telefon:	0676 821 251 628
Kontaktperson E-Mail:	ludwig.mayrhofer.bmv@gmail.com
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	autonomize GmbH GASOKOL GmbH
Adresse Investitionsobjekt:	4542 Nusßbach Natzberg 26
Projektwebseite:	
Schlagwörter	Solare Prozesswärme
Projektgesamtkosten:	321.491,00 €
Fördersumme:	144.671,00 €
Klimafonds-Nr.:	KC397203
Erstellt am:	13.11.2024

B) Projektübersicht

1 Executive Summary

Unser landwirtschaftlicher Betrieb in Nußbach, Kremstal, umfasst 30 ha Landwirtschaft, 50 ha Wald und weitere 172 ha Forst, die nachhaltig bewirtschaftet werden. Ein wesentlicher Betriebszweig ist die Produktion und der Handel von Biomasse, mit einem jährlichen Absatz von etwa 4.000 srm Hackgut, 600 rm Anzündholz, 100 rm Scheitholz und 150 m³ Smokerchips. Trotz vorhandener Trocknungskapazitäten, darunter eine 190 m² Solar-Luftkollektoranlage und zwei elektrische Trockenkammern, ist die interne Trocknung unzureichend, was externe Trocknungsprozesse notwendig macht.

Ziel des Projekts ist die Optimierung der Trocknungsprozesse durch den Einsatz einer 480 m² großen thermischen Solaranlage auf unserer Lagerhalle, die über ein innovatives Luft-Wasser-System die Wärme effizient an die Trocknungsanlage überträgt. Diese geplante Solaanlage ermöglicht eine CO₂-neutrale Erzeugung von rund 260 MWh Energie pro Jahr und unterstützt zusätzlich die Temperierung der Lagerhalle sowie die Heizung des Wohngebäudes im Winter. Ergänzend wird eine 15 kWp-Photovoltaikanlage installiert, um den Strombedarf der Pumpen und Ventilatoren zu decken.

Die Solaranlage wird dachparallel montiert und nutzt effiziente Großflächenkollektoren mit optimierter Absorberhydraulik, um Wärmeverluste zu minimieren und die Anbindeleitungen zu reduzieren. Überschüssige Solarwärme kann in das bestehende Heizsystem eingebunden werden, wodurch eine maximale Ressourcennutzung gewährleistet ist. Dieses Projekt steigert nicht nur die Effizienz und Nachhaltigkeit unseres Betriebs, sondern reduziert auch logistische Aufwände und Betriebskosten.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Wir betreiben eine 30 ha große Landwirtschaft mit weiteren 50 ha Wald. Weiters bewirtschaften wir in unserer Agrargemeinschaft weitere 172 ha Forst. Der Hof ist in Nußbach im Kremstal und die Waldflächen im Steyrer bzw. Almtal sind überwiegend natürliche Buchenwälder. Der Wald wird von unserer Familie schonend und nachhaltig bewirtschaftet.

Ein wichtiges Standbein ist die Gewinnung und Handel von Biomasse. Aktuell verkaufen wir jährlich ca. 4.000 srm Hackgut, etwa 600 rm Anzündholz, ca. 100 rm Scheitholz, sowie ca. 150m³ Smokerchips.

Wir verfügen bereits über eine 190 m² Solar-Luftkollektoranlage Fabr. Cona, über 2 elektrische Trockenkammern. Jedoch reicht die Kapazität dieser Anlagen

bei weitem nicht aus, um die erforderliche Qualität der Brennstoffe gewährleisten zu können. Daher wird tlw. die Trocknung ausgelagert, und so wird Hackgut in Trockenanhänger (Beispiel Abbildung 1) auf eine Restfeuchte von unter 25% getrocknet.



Abbildung 1

3 Projektinhalt

Die ausgelagerte Trocknung erfordert einen höheren logistischen sowie zeitlichen Aufwand, daher möchten wir diese Trocknung (ebenfalls über Anhänger-trocknung) in unserem Betrieb durchführen.

Dazu werden wir eine thermische Solaranlage auf unserer bestehenden Lagerhalle mit einer Gesamt-Bruttofläche von 480 m² errichten. Die Solarwärme wird über einen Luft-Wasser-Wärmetauscher an das Luftsystem abgegeben, und mittels Ventilators (drehzahl geregelt) und Schlauchsystem an den Trocknungsanhänger weitergegeben.

Unsere Lagerhalle (650 m²) ist bereits mit einer Bauteilaktivierung ausgestattet, diese wird mittels der Hackgutanlage (im Wohnhaus) im Winter temperiert. Ein Bereich der Lagerhalle ist vermietet.

In den Wintermonaten, wo in der Regel weniger getrocknet werden wird, kann die thermische Solaranlage die Lagerräume temperieren, und teilweise die Heizung im Wohngebäude unterstützen/entlasten. Aufgrund der mehrfachen Nutzung (trocknen und heizen) werden thermische Wasserkollektoren, statt Luftkollektoren installiert. So können wir jährlich eine Energiemenge von 260 MWh CO₂ neutral erzeugen.

Um vorrangig den Strombedarf für die Pumpen und Ventilatoren zu decken, wird eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 15 kWp installiert. Details zur Situation siehe Abb. 2



Abbildung 2

Die 480 m² große Solaranlage wird einerseits über den Glykol-Kreis in den Trocknungswärmetauscher eingebunden, so kann die Solarwärme direkt und möglichst verlustfrei zur Trocknung genutzt werden. Im weiteren Fall kann die Solarwärme über eine Schichtladeeinheit in den Puffer übertragen werden, wo entweder die Bauteilaktivierung der Halle betrieben wird oder auch über einen separaten Wärmetauscher wiederum die Trocknung. Über die bestehende erdverlegte Transferleitung kann ev. überschüssige Solarwärme in das Kesselhaus (Hackgut) im Wohn-, bzw. Wirtschaftstrakt eingebunden werden. Eine Trocknung über die Hackgutanlage ist nicht vorgesehen.

Schematische Darstellung der Solareinbindung samt Bestandsanlage:

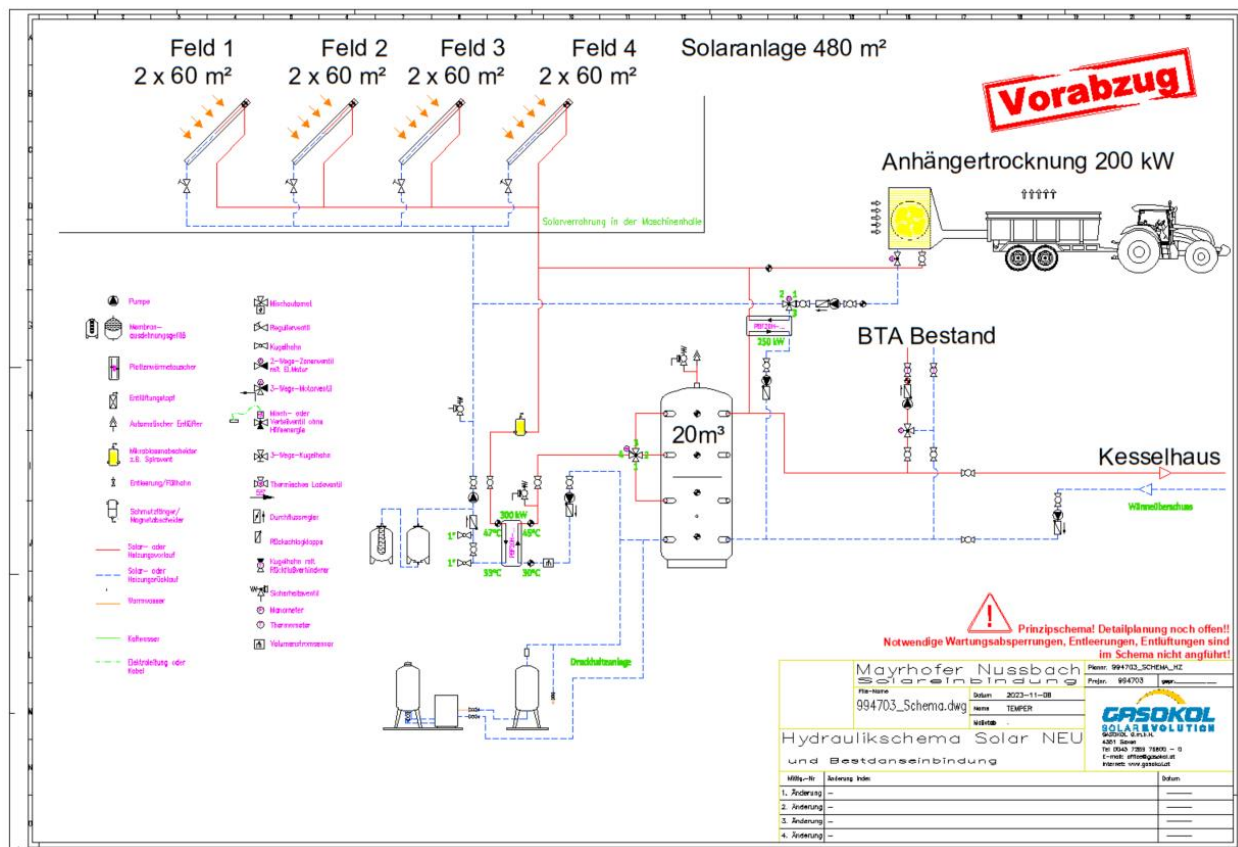


Abbildung 3

Laut der Ertragsprognose (Simulation mit Programm Polysun) ist von einem Solarertrag von rund 260 MWh auszugehen, eine monatliche Auflistung der Erträge ist in der nachstehenden Tabelle angeführt.

Jahr	Jan.	Feb.	März	Apr.	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.	
Solarthermische Energie an das System [Qsol]													
MWh	260	8	14	25	28	32	34	35	29	22	17	9	5

Die Kollektoren werden dachparallel (Dachneigung 35°) in ca. 50° Südabweichung mit der Gesamtbruttofläche von 480 m² aufgeteilt in 5 Kollektorreihen, auf dem bestehenden Dach montiert. Die Ansicht des Kollektorfeldes ist in Abbildung 4 dargestellt.

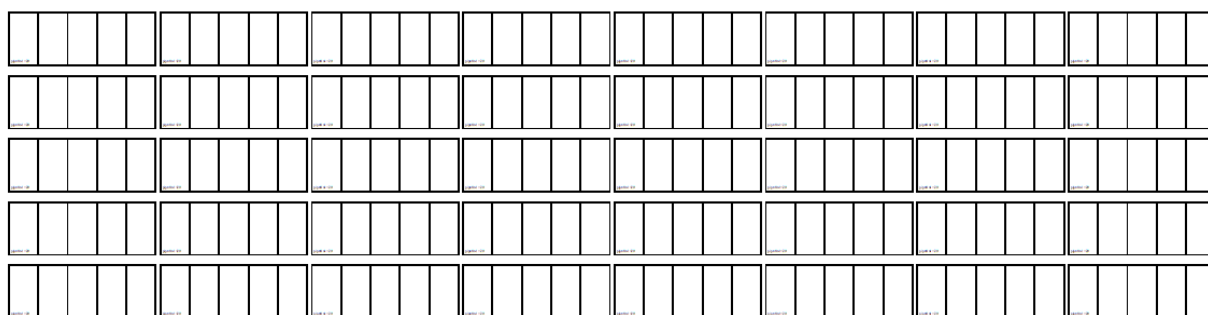


Abbildung 4

Durch den Einsatz von Großflächenkollektoren, Fabr. GASOKOL Type gigaSol P, mit einer Bruttofläche von 12 m² je Modul, und spezieller Absorberhydraulik können große Teilflächen, von bis zu 2x60 m², hydraulisch verschalten werden, dadurch sind nur kurze Anbindeleitungen erforderlich.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Solaranlage samt Pufferspeicher und Systemeinbindung befindet sich derzeit in Detailplanung. Schlussfolgerungen und Empfehlungen werden im Endbericht angeführt.

5 Arbeits- und Zeitplan sowie Status

Die Solaranlage samt Pufferspeicher befindet sich derzeit in Detailplanung. Eine Inbetriebnahme und Probelauf sind für Mitte 2025 geplant.

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Aktuell wurden noch keine Publikationen oder ähnliche Berichte veröffentlicht. Sobald die Anlage ein volles Jahr in Betrieb ist, werden Betriebserfahrungen in neue Projekte einfließen.

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.