

Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Solarthermie - Solare Großanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Solare Großanlagen – Solare Prozesswärme
Programm:	Solare Großanlagen
Projektdauer:	Mai 2023 bis November 2023
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Amt der Steiermärkischen Landesregierung A10 Land- und Forstwirtschaft 8047 Graz, Ragnitzstraße 193
Kontaktperson Name:	DI Harald Fragner
Kontaktperson Adresse:	Ragnitzstraße 193 8047 Graz-Ragnitz
Kontaktperson Telefon:	0316/877 66 30
Kontaktperson E-Mail:	harald.fragner@stmk.gv.at
Adresse Sanierungsobjekt:	Versuchsstation für Spezialkulturen Wies 8551 Wies, Gaißeregg 5
Projektwebseite:	www.spezialkulturen.at
Schlagwörter:	Versuchsstation für Spezialkulturen Wies
Projektgesamtkosten:	447.158,28 €
Fördersumme:	109.025 € (vorläufig)
Klimafonds-Nr.:	GZ C237285
Erstellt am:	16.10.2024

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Die Versuchsstation für Spezialkulturen Wies ist Teil der Abteilung 10 – Land- und Forstwirtschaft, Referat Pflanzengesundheit und Spezialkulturen. Am Standort in Wies befinden sich ein Verwaltungsgebäude, Abteile (Glashäuser), eine Trocknungsanlage und Nebengebäude. Derzeit wird die Wärmeenergie für den Standort zur Gänze durch die Nahwärme - Gleinstätten bereitgestellt.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die Trocknungsanlage benötigt in den Sommermonaten einen beachtlichen Teil an Wärmeenergie. In diesem Zeitraum deckt die neue Solarthermieanlage den Wärmeenergiebedarf ab und es muss keine Energie durch die Nahwärme (im Sommer Wärme durch Erdgas BHKW) bezogen werden. Die solare Wärmeenergie wird vorrangig für die Trocknung verwendet. In der Übergangszeit und in den Wintermonaten wird die solare Wärme für die Abteile 1 – 3 verwendet.

Eine Nachheizung bei zu geringem Solarertrag erfolgt mit der bestehenden Nahwärme (im Winter Wärme durch Biomasse).

3 Projektinhalt



Solarthermische Kräutertrocknung und Errichtung einer Photovoltaikanlage an der Versuchsstation für Spezialkulturen in Wies

Abb. 1: Solarthermieanlage und Pufferspeicher (Quelle: Firma Wonisch)

Die Versuchsstation Wies produziert Heil- und Gewürzkräuter, die unter anderem zu Kräuterprodukten weiterveredelt werden. Eine der größten Herausforderungen im Arznei- und Gewürzkräuteranbau ist es, qualitativ hochwertige Produkte herzustellen. Einen wichtigen Aspekt stellt hierbei die unverzügliche und schonende Trocknung dar, die idealerweise am Produktionsort mit einer technischen Anlagen erfolgt.

Die seit 1985 bestehende Kräutertrocknungsanlage wurde im Laufe der Zeit immer wieder adaptiert, um vor allem der Wirtschaftlichkeit Rechnung zu tragen. Die Kräutertrocknung erfolgt in den Sommermonaten mit relativ niedrigen Betriebstemperaturen von maximal 40 °C. Die Energieversorgung erfolgte über die örtliche Nahwärme und wird nun über die solarthermische Anlage weitestgehend autonom und klimaschonender gestaltet.

Das Einsparungspotential bei der Trocknung der Kräuter gegenüber der bisherigen Energieversorgung liegt zwischen 40 und 50 Prozent. Überschüssige

Wärme wird zum Temperieren einzelner Gewächshausabteile genutzt. Zusätzlich wurde am Dach der Lagerhalle eine Photovoltaikanlage mit einer Leistung von 29,75 kWp errichtet. Diese stellt eine weitgehende Eigenversorgung des Versuchsbetriebs mit Strom sicher.

Während für die Stromerzeugung aus Sonnenenergie die Photovoltaik die Technologie der Zukunft ist, ist es für das Heizen und Trocknen der Kräuter die Solarthermie. Die Kombination von Solarthermie und Photovoltaik ist effizienter und spart mehr CO₂. Der Energieertrag pro Quadratmeter Solarmodulfläche ist bis zu drei Mal so groß, der CO₂-Einsparungseffekt mehr als doppelt so stark ausgeprägt. Mit der Errichtung dieser beiden überaus klimawirksamen Maßnahmen und dem Fokus auf klimaangepasste Gemüse-, Zierpflanzen- und Arznei- und Gewürzpflanzenproduktion gilt die Einrichtung als Vorzeigebetrieb bzw. Leuchtturm-Projekt des Landes Steiermark.

ECKDATEN

Solarthermische Anlage:

Solarthermieanlage mit 399,0 m² Bruttofläche und 369,6 m² Aperturfläche. Die Anlage ist mit entsprechenden Flachkollektoren ausgestattet und ist in südlicher Hanglage in einem Winkel von 40° aufgeständert. Mit Hilfe der Solaranlage kann der Sommerbedarf an Prozesswärme - welcher ausschließlich für die Kräutertrocknung (Juni bis Anfang September) notwendig ist - zum größten Teil gedeckt werden. Für den Lastausgleich sind 2 Pufferspeicher mit einer Größe von je 21.000 Liter im Nahbereich der Kollektoren aufgestellt. Die Pufferspeicher wurden in das vorhandene Heizsystem entsprechend hydraulisch integriert. Die Systemtrennung zwischen dem Kollektorfeld und dem Pufferspeicher erfolgt mit einem eigenen Solartrennmodul.

Die abgegebene Energie vom Kollektorkreis beträgt im Jahr ca. 125 MWh. Diese Wärmeenergie wird für die Trocknungsanlage und als Grundtemperierung für die Glashäuser verwendet.

PV-Anlage: 29,75 kWp am Dach der Lagerhalle mit einer geschätzten Jahresproduktion von 30.000 kWh.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die neue Solarthermieanlage konnte sehr gut und einfach in das bestehende hydraulische System integriert werden. Somit kann die Trocknungsanlage und ein Teil der Glashäuser mit solarer Wärmeenergie versorgt werden. Die Dimensionierung erfolgte auf Basis der Bestandserhebungen vor Ort und den Erhebungen und Messungen durch die AEE Gleisdorf.

In den ersten Betriebsmonaten der Anlage konnte schon eine gute Übereinstimmung der erhobenen Werte und Simulation mit den tatsächlichen Betriebswerten beobachtet werden.

Der Betrieb in der Anfangsphase wurde vereinfacht und stabil für den Betreiber definiert. Der Betreiber konnte in dieser Phase nur einfache Parameter der Anlage verändern. In diesem Zeitraum wurde die Anlage beobachtet und das System betrachtet.

Es wurden zur Optimierung der Anlage einige Parameter der Regelung angepasst.

Durch die permanente Überwachung der Anlage und Auswertung der Betriebsdaten gibt es auch schon weitere Optimierungsvorschläge, wie zum Beispiel eine Reduktion der Vorlauftemperatur für den Trocknungsprozess. Die Anlage läuft sehr stabil und es konnten schon sehr gute solare Erträge erzielt werden.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Solarthermische Anlage Wies - Versuchsstation für Spezialkulturen - Abteilung 10 - Land und Forstwirtschaft, Referat Pflanzengesundheit und Spezialkulturen.
Version 5 -- 10.10.2023

Bauplan	Apr. 23				Mai 23				Jun 23				Jul 23				Aug 23				Sep 23				Okt 23				Nov 23						
	kw 14	kw 15	kw 16	kw 17	kw 18	kw 19	kw 20	kw 21	kw 22	kw 23	kw 24	kw 25	kw 26	kw 27	kw 28	kw 29	kw 30	kw 31	kw 32	kw 33	kw 34	kw 35	kw 36	kw 37	kw 38	kw 39	kw 40	kw 41	kw 42	kw 43	kw 44	kw 45	kw 46	kw 47	
Planung / Ausschreibung																																			
Angebot/Abgabefrist																																			
Angebotsprüfung																																			
Beurteilung/optimieren																																			
Bietergespräche/Vergabegespräche																																			
Bauftragung																																			
Baustelleneinrichtung																																			
Vorleistungen Bau																																			
Bauliche Umsetzung																																			
Vorbereitung Rohinstallation / Rohinstallation																																			
Fundamentausbildung																																			
Montage Solarkollektoren																																			
Montage Pufferspeicher und Heizungsinstallation																																			
Inbetriebnahme																																			
Anlagenabnahme																																			
Übergabe																																			

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

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.