

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für die Programme Mustersanierung und solare Großanlagen

A) Projektdaten

| Allgemeines zum Projekt | |
|---|--|
| Projekttitle: | solarFELDKirchen |
| Programm: | Solarthermie – Solare Großanlagen |
| Projektdauer (Plan): | 09.01.2025 bis 31.12.2026 |
| KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn: | Birgit Rutter |
| Kontaktperson Name: | Mag Birgit Rutter, MBA |
| Kontaktperson Adresse: | Viktringer Straße 7, 9020 Klagenfurt |
| Kontaktperson Telefon: | +43 664/ 181 7776 |
| Kontaktperson E-Mail: | Birgit.rutter@icloud.com |
| Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland): | AEE Intec Gleisdorf/ Steiermark GREENoneTEC St. Veit/ Kärnten BC Regionalwärme GmbH Feldkirchen/ Kärnten |
| Adresse Investitionsobjekt: | GST 254/1, KG 72308 Feldkirchen/ Kärnten |
| Projektwebseite: | |
| Schlagwörter | Solarthermie, solare Großanlagen |
| Projektgesamtkosten: | 2.492.620 € |
| Fördersumme: | 747.528 € |
| Klimafonds-Nr.: | KC397616 |
| Erstellt am: | 27.03.2025 |

B) Projektübersicht

1 Executive Summary

Dieses Projekt wird aus Mitteln des Klima- und Energiefonds gefördert und im Rahmen des Programms „Solare Großanlagen“ durchgeführt.

This project is funded by the Climate and Energy Fund and is carried out under the program "Solare Großanlagen".

Das ursprüngliche Ziel dieses Projektes war die Zusammenlegung der beiden Wärmenetze in Feldkirchen sowie die Einbindung einer großen Solarthermieanlage zur vollständigen Deckung des sommerlichen Wärmebedarfs für die Gemeinde. Die Betreiber des Wärmenetzes der Diakonie Waiern gingen jedoch schlussendlich einen anderen Weg, sodass die Netz-Zusammenlegung nicht weiterverfolgt werden konnte.

Auch das ursprünglich angedachte Grundstück im Nordosten des Heizwerks der Regionalwärme Feldkirchen stand schlussendlich nicht zur Verfügung, da sich die Erbgemeinschaft nicht auf einen Verkauf einigen konnte. Mit Hilfe der Stadt Feldkirchen konnten in weiterer Folge zwei mögliche neue Grundstücke in direkter Umgebung des Heizwerks für die Errichtung der Solaranlage identifiziert werden. Die beiden Grundstücke dienten als Basis für die Variantenrechnungen.

Der aktuelle Wärmebedarf des Netzes der Regionalwärme Feldkirchen liegt in Form von Messdaten vor. Diese wurden als Input für die Simulation verwendet. Auffallend daran ist der geringe Sommerbedarf des Netzes im Vergleich zum Jahresgesamtbedarf. Dies stellt eine Einschränkung für die Größe der Solaranlage dar. Außerdem musste die Art des Solarwärmespeichers von Langzeit- auf Kurzzeitspeicher verändert werden, da der hohe Warmwasserbedarf des Spitals im Wärmenetz der Diakonie Waiern nicht mehr gedeckt werden muss.

Mit der Regionalwärme Feldkirchen wurde vereinbart, dass der große Tankspeicher auf dem Gelände des Heizwerks errichtet werden kann. Die Wirtschaftlichkeitsrechnungen haben gezeigt, dass die Solaranlage auf dem größeren Grundstück nicht wirtschaftlich darstellbar ist, während jene auf dem kleineren Grundstück sowohl für den Contractor (Antragssteller) als auch für den Wärmenetzbetreiber eine langfristig interessante Lösung ist. Für das entsprechende Grundstück gibt es bereits einen Vorvertrag mit den Eigentümern. Ebenso liegt ein Vorvertrag hinsichtlich Abnahme der Solarwärme mit dem Heizwerksbetreiber Regionalwärme Feldkirchen vor.

Eine Detailplanung wird im Rahmen der Umsetzungsplanung zu einem späteren Zeitpunkt erstellt. Der geplante Baustart kann nach erfolgreicher Umwidmung stattfinden. Nachdem die Stadtgemeinde und das Land Kärnten in dem Verfahren involviert sind, wird eine entsprechende lange Umwidmungsdauer angenommen. Baustart könnte nach aktueller Planung im Jänner 2026 erfolgen, eine Inbetriebnahme ab Dezember 2026.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die Stadtgemeinde Feldkirchen in Kärnten wird aktuell von einem Biomasse-Heizwerk mit einer Anschlussleistung von 7,5 MW zu 65% versorgt. Der verbleibende Wärmebedarf wird mittels Gasnetzes und Ölheizungen erzeugt. Der Netzbetreiber BC Regionalwärme GmbH plant eine Netzverdichtung sowie einen stetigen Netzausbau in den nächsten Jahren. Für die Sicherstellung eines dauerhaft ökologischen und wirtschaftlich sinnvollen Betriebs ist folgende Kerninnovation angedacht:

- Errichtung einer solarthermischen Großanlage für die Deckung des Sommerbedarfs sowie Versorgungsunterstützung in den Wintermonaten
- Errichtung und Einbindung eines großen Wärmespeichers

Die konkreten Arbeitsschritte sind nun im Detail:

- Erhebung und Analyse der aktuellen Netz-Verbrauchsprofile
- Aktuelle Betrachtung des Betriebs der Solarthermie-Anlage mit Speicher im Sommer (Ziel: Kein Biomasse-Kesselbetrieb = möglichst vollständige solare Sommerdeckung) und im Winterbetrieb (Unterstützung durch Solarthermie in der Fernwärmeerzeugung) und Aktualisierung der Ergebnisse aus der Machbarkeitsstudie
- Anpassung der Vorsimulation und Auslegung von Solarthermie und großem Wärmespeicher unter Berücksichtigung der lokalen Gegebenheiten aus den Ergebnissen der Machbarkeitsstudie
- Anpassung der techno-ökonomischen Bewertung der Solaranlage mit großem Wärmespeicher aus der Machbarkeitsstudie
- Finale Umwidmung des Grundstücks (bereits im Sommer 2024 bei Gemeinde eingereicht)
- Detaillierte Ausschreibung der Gewerke und Verhandlung mit den Lieferanten

3 Projektinhalt

Dimensionierung, Anlagen und Betriebskonzept:

Als Zielgröße für die Auslegung der Kollektorfläche und des großen Wärmespeichers wurde die maximal mögliche Belegung des Grundstücks herangezogen.



Layout für Kollektorfeld (Quelle: GoogleMaps, eigene Darstellung)

Das Prinzipschema inklusive Dimensionierung und produzierter Energiemengen ist in unten angeführter Abbildung 1 dargestellt. Die Komponenten Solarspeicher und Solaranlage (markiert mit roter Schrift) werden ins Bestandsystem so eingebunden, dass der große Tankspeicher auch in der Übergangszeit Überkapazitäten des Wärmenetzes zwischenspeichern kann. Die Regelungslogik dafür ist in Polysun nur teilweise umsetzbar.

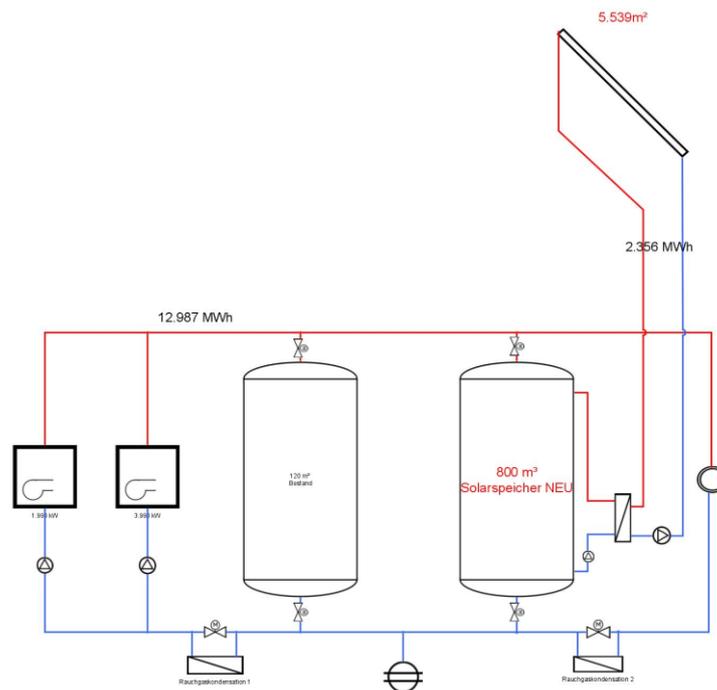


Abbildung 1: Prinzipschema inklusive Dimensionierung

In Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.2 ist die Energiebilanz über ein Jahr (inkl. Jahresbilanz gesamt) dargestellt. Es ist ersichtlich, dass auch mit der kleineren Dimensionierung eine gute, wenn auch nicht vollständige solare Deckung des Sommerbedarfs (Juni – August) möglich ist. Über das Jahr betrachtet wird ein solarer Deckungsgrad von 15,4 % erreicht.

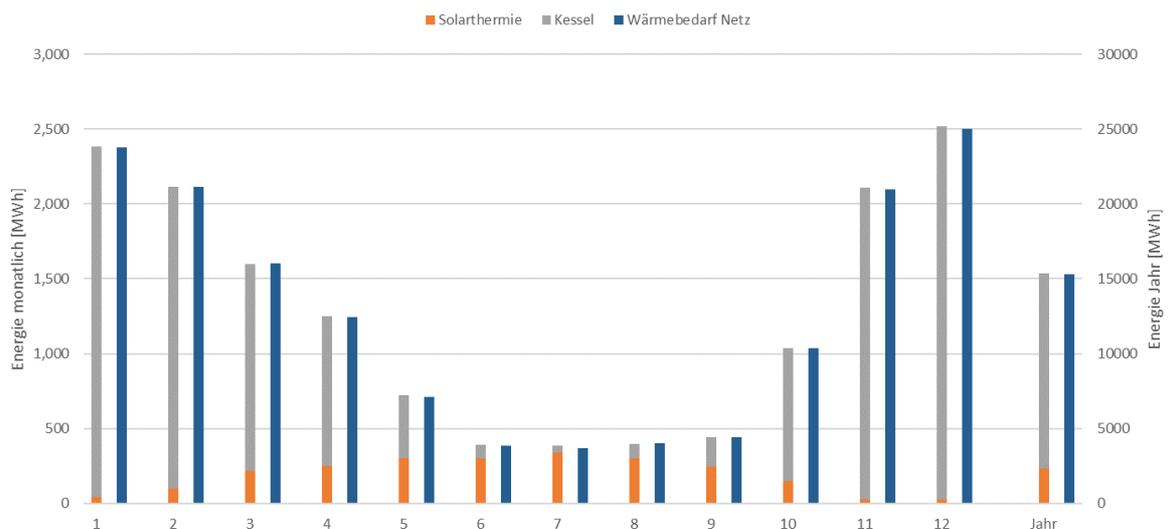


Abbildung 2: Energiebilanz monatlich inkl. Jahresbilanz

Der Solarspeicher wird ganzjährig auf hohem mittleren Temperaturniveau gehalten, wobei die alleinige Bedarfsdeckung durch die Solaranlage im Sommer anhand der untersten Speichertemperatur gut erkennbar ist (tiefere Entladung, Abbildung 3). Gleichzeitig zeigt die Grafik, dass hinsichtlich des optimierten Betriebs des großen Solar-Tankspeichers, das vereinfachte Simulationsmodell an seine Grenzen stößt. Im Zuge der Detailplanung wird dieser Aspekt in vertiefenden Simulationen – bspw. mit TRNSYS – näher betrachtet werden.

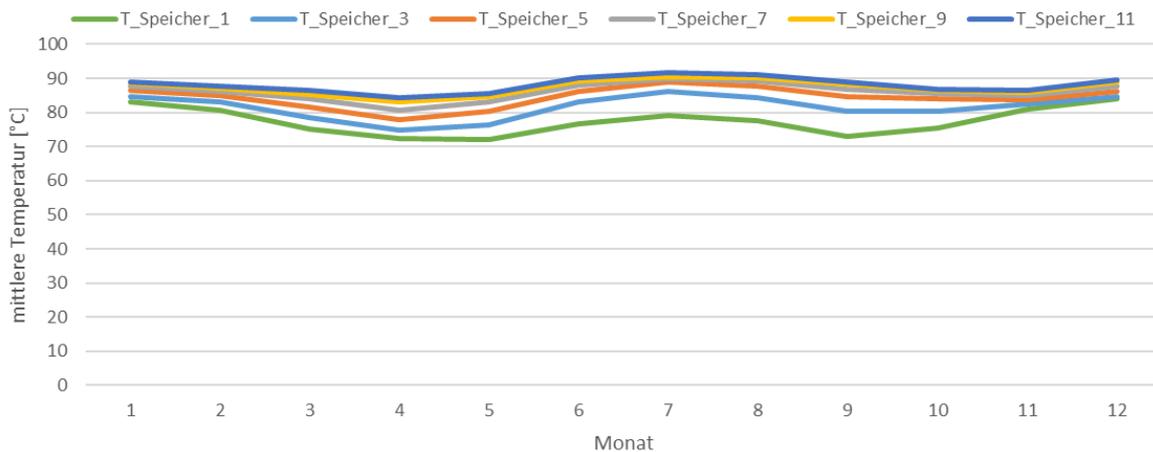


Abbildung 3: Temperaturverlauf der monatlichen Mittelwerte im großen Wärmespeicher

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Schlussfolgerungen und Empfehlungen werden mit fortschreitendem Projektverlauf laufend mitdokumentiert.

Eine große Erkenntnis ist jedenfalls die Tatsache, dass für die Suche nach einem geeigneten Grundstück genügend Zeit einzuräumen ist, da sich - wie in vorliegendem Projekt – die Projektauslegung mit jeder Grundstücksalternative geändert hat und sowohl technische als auch wirtschaftlich neue Betrachtungen ausgelegt werden mussten. Auch die Zeit für eventuelle Umwidmungsverfahren ist einzuplanen.

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.