

Speicherprojekt HELIOS Erweiterung Kollektorfeld 3. BA

Projektnummer: KR20ST1K18052

Endbericht

Errichtet von:

Energie Graz GmbH & Co KG
Schönaugürtel 65
8010 Graz

Planung, Projektleitung und Koordination:

WDS Wärmedirektservice der Energie Graz GmbH
Schönaugürtel 65
8010 Graz

WDS  **GRAZ**

Ein Unternehmen der Energie Graz

Projektpartner:



Graz, am 28.09.2022

Dieses innovative Projekt wird gefördert vom



Inhaltsverzeichnis

A) Projektdaten	1
B) Projektübersicht	2
B.1 Executive Summary.....	2
B.2 Hintergrund und Zielsetzung.....	2
B.3 Projektinhalt.....	3
B.4 Schlussfolgerung und Empfehlung	6
C) Projektdetails	7
C.5 Arbeits- und Zeitplan sowie Status	7
C.6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten.....	7

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	Speicherprojekt HELIOS Erweiterung Kollektorfeld 3. BA
Programm:	Solarthermie – Solare Großanlagen
Projektdauer (Plan):	2021-2022
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Energie Graz GmbH & Co KG
Kontaktperson Name:	Ing. Wolfgang Knaus
Kontaktperson Adresse:	Schönaugürtel 65 8010 Graz
Kontaktperson Telefon:	0316 8057-1770
Kontaktperson E-Mail:	w.knaus@energie-graz.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	Stadt Graz Holding Graz – Kommunale Dienstleistungen GmbH
Adresse Investitionsobjekt:	Neufeldweg 217, 8041 Graz
Projektwebseite:	https://www.energie-graz.at/egg/unternehmen/geschafsbereiche/fernwaerme/solares-speicherprojekt-helios
Schlagwörter:	Speicherprojekt HELIOS, Energie Graz
Projektgesamtkosten:	979.204 €
Fördersumme:	360.729 €
Klimafonds-Nr.:	KR20ST1K18052
Erstellt am:	28.09.2022

B) Projektübersicht

Im Folgenden wird das Vorhaben „Speicherprojekt HELIOS – Erweiterung Kollektorfeld 3. BA“ der Energie Graz GmbH & Co KG im Überblick dargestellt.

B.1 Executive Summary

Die Energie Graz GmbH & Co KG erweitert das im Jahr 2018 eröffnete Speicherprojekt HELIOS, bestehend aus

- einem thermischen Großspeicher,
- einem Deponiegas-Blockheizkraftwerk mit nachgeschalteter Power-to-Heat-Einheit
- und einem Kollektorfeld mit ca. 4.000 m² Aperturfläche

um eine weitere thermische Solaranlage mit 2.000 m² Aperturfläche. Der bereits erfolgreich eingeschlagene Weg und unser Bekenntnis zu dieser erneuerbaren Energieform werden mit der Errichtung einer zusätzlichen thermosolaren Kollektorfläche weitergeführt.

B.2 Hintergrund und Zielsetzung

Als Besonderheit dieser Erweiterung ist hervorzuheben, dass die Anbindung an eine bereits vorbereitete Infrastruktur (Wärmespeicher, Rohrleitungen, Hydraulikinstallation mit notwendigen Adaptierungen, Regelungs- und Leitsystem) erfolgt. Die gegenständliche Anlagenerweiterung dient ebenso der Einspeisung solarer Wärmeenergie in das Grazer Fernwärmenetz.

Die Erweiterung der Solaranlage im Zuge des 3. Bauabschnittes (3. BA) verfolgt folgende Ziele:

- Nutzung der vorhandenen Infrastruktur (Wärmespeicher, Solar-Transportleitung, Energiezentrale mit technischen Einrichtungen, ...)
- Die Maßnahme ist integrierter Bestandteil der zukünftigen Wärmeversorgung Graz 2020/2030:
 - zukunftsorientierte Gestaltung der Wärmeerzeugung für Graz
 - Steigerung des Anteils an Alternativenergie (Erneuerbare & Abwärme & Umweltwärme)
 - Derzeit bereits 25% aus erneuerbaren Energiequellen
 - Mittelfristiges Ziel: 50%-iger Anteil der Alternativenergie im Fernwärmesystem
 - Substitution von fossilen Brennstoffen / Reduktion von Emissionen
 - Beitrag zur Versorgungssicherheit

B.3 Projektinhalt

Das Gelände für die neue thermische Solaranlage befindet sich auf der Deponie Köglerweg im Süd-Osten von Graz. In Abbildung 1 ist der Projektstandort zu sehen. In Blau gekennzeichnet ist die Erweiterungsfläche der thermosolaren Anlage. In grauer Farbe ist die Bestandsanlage abgebildet.

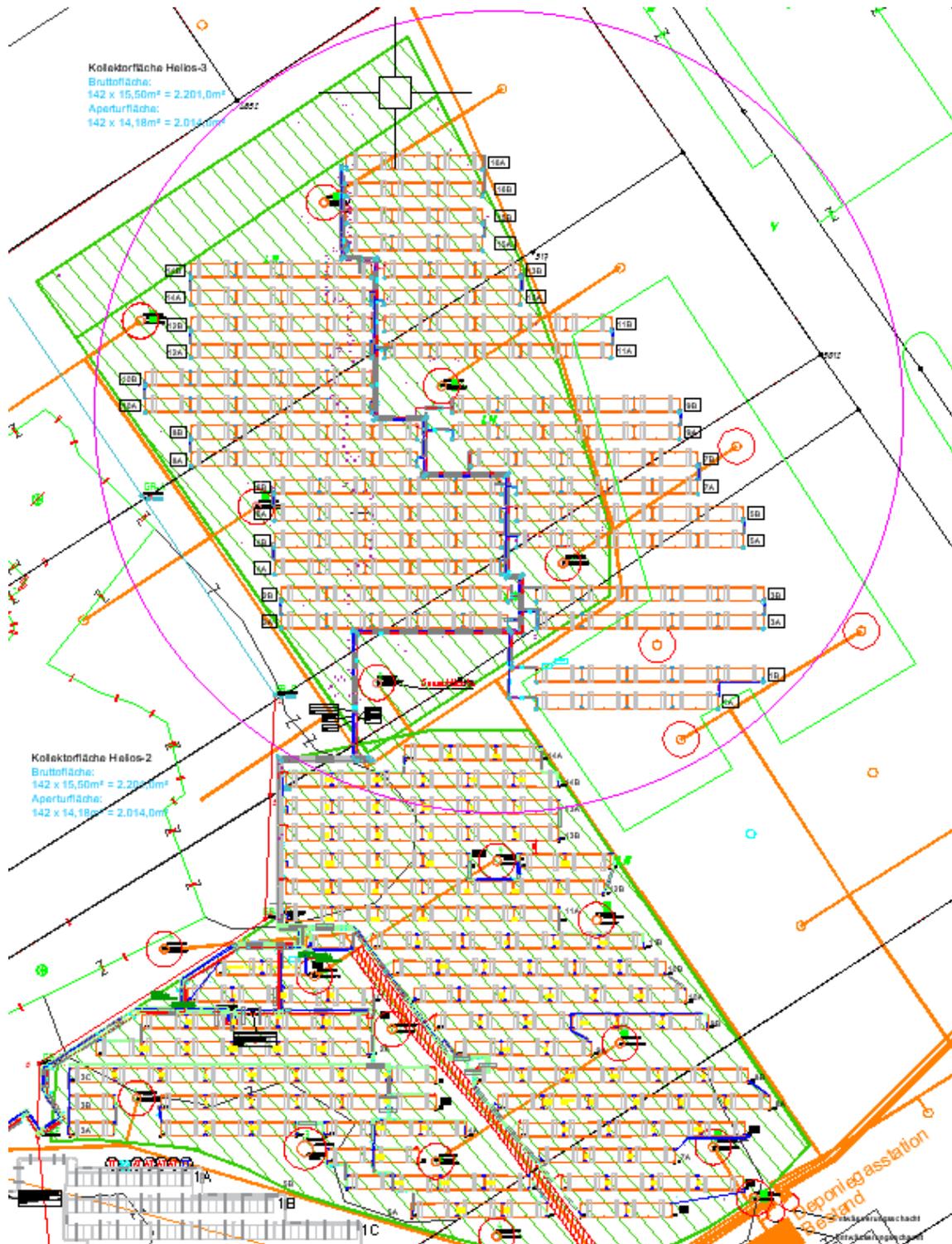


Abbildung 1: Projektstandort mit Kollektorfelderweiterung

In Abbildung 2 ist das errichtete Kollektorfeld (1. bis 3. Bauabschnitt) ersichtlich.



Abbildung 2: Kollektorfeld

Die Kollektoren werden in Reihe verschaltet. Sammelleitungen fassen die einzelnen Stränge zusammen und führen das Wärmeträgermedium zum Wärmetauscher (Solarstation), welcher zur hydraulischen Trennung von Kollektorkreis und Ladekreis des Speichers dient. Das Kollektorfeld ist je Reihe hydraulisch einreguliert.

Folgende Abbildung 3 gibt einen Überblick über die erweiterte thermische Solaranlage. Das neue Kollektorfeld mit einer Aperturfläche von ca. 2.014 m² wird an bereits vorgesehene Abgänge der Solar-Transportleitung angebunden.

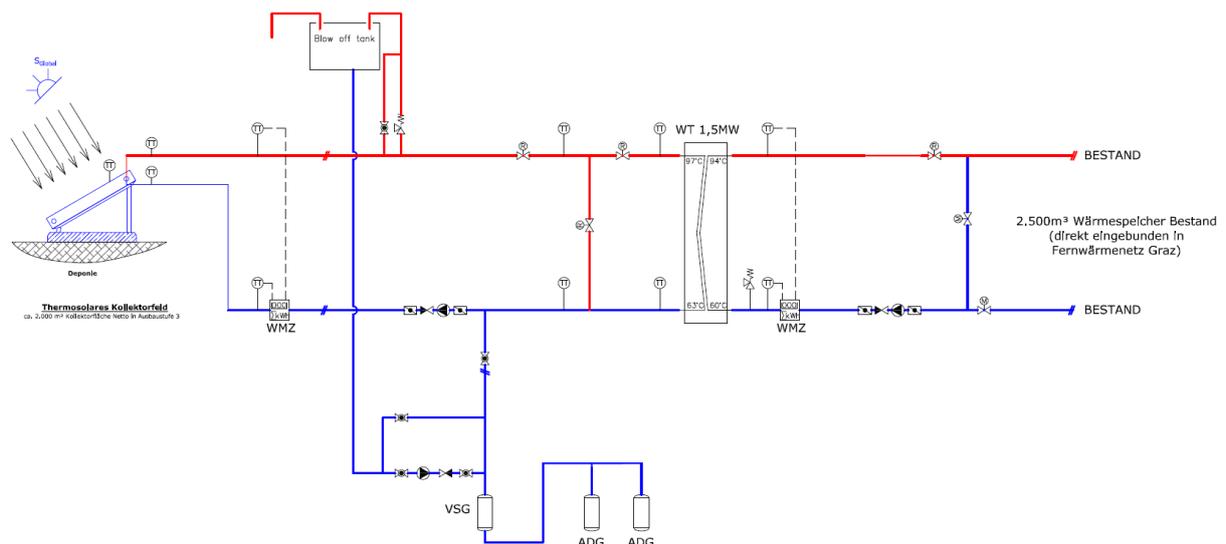


Abbildung 3: Hydraulikschema

An der Solarstation in der Energiezentrale werden Adaptierungen an der EMSR-Technik (Elektro-, Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik) vorgenommen. (siehe Abbildung 4) Solare Wärmeübergabestation mit Frequenzumrichter der Hauptpumpen.



Abbildung 4: Energiezentrale

Durch das Speichervolumen des Wärmespeichers mit einem Arbeitsvolumen von ca. 2.500 m³ und der Direkteinbindung in das Fernwärmenetz ist davon auszugehen, dass eine gesicherte Wärmeabnahme besteht. Der Wärmespeicher wird auf Bedarf thermisch entladen, der kühle Rücklauf hat ein annähernd konstantes Temperaturniveau.

Die Simulation liefert einen jährlichen Solarertrag von ca. 834 MWh. Abbildung 5 gibt einen grafischen Überblick über die monatliche Ertragsprognose. Der hohe Einfluss der Sommermonate auf den jährlichen Solarertrag ist besonders gut erkennbar.

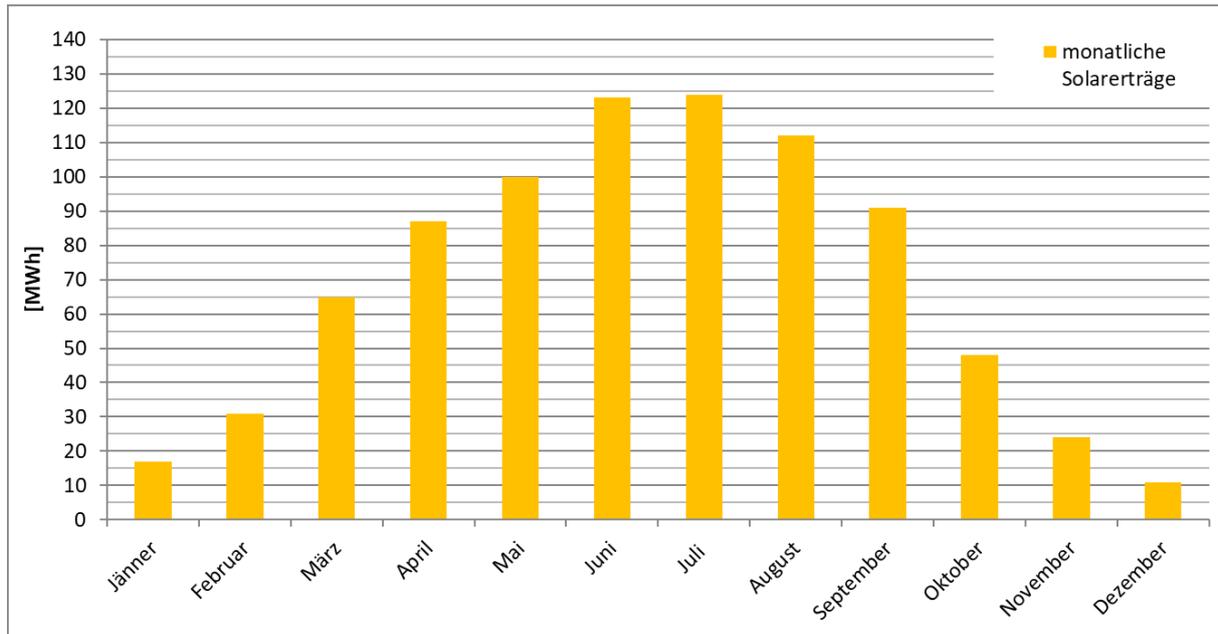


Abbildung 5: Monatliche Ertragsprognose für das Solarsystem

B.4 Schlussfolgerung und Empfehlung

Durch die abgestimmte Betriebsführung mit den in das Fernwärmenetz der Energie Graz einspeisenden anderen regenerativen Energiequellen, wie beispielsweise Abwärmeauskopplungen und bestehende thermosolare Großanlagen, wie dem ersten Bauabschnitt, ist die Erweiterung von HELIOS um den 3. Bauabschnitt ein weiterer wichtiger Baustein zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energieformen für die Energie Graz.

HELIOS verringert den Einsatz von Spitzenkesselanlagen und reduziert den Bedarf des Primärenergieträgers Erdgas.

C) Projektdetails

C.5 Arbeits- und Zeitplan sowie Status

- 2021-2022: Einreichung, Ausschreibung, Vergabe
- 07.02.2022: Baubeginn
- 15.06.2022 – 15.07.2022: Probetrieb
- 20.07.2022: Übernahme

C.6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Über das Speicherprojekt HELIOS wurde bereits in den unterschiedlichsten Medien berichtet, sowohl regional als auch in internationalen Fachmedien. Erwähnung findet HELIOS zudem im Jahresbericht 2018 des Klima- und Energiefonds.

Bei diversen Fachkonferenzen, Kongressen und Vortragsveranstaltungen wurde HELIOS Teilnehmerinnen und Teilnehmern aus dem In- und Ausland vorgestellt.

Im April 2018 konnte das Projekt den Energy Globe Styria Award 2018 in der Rubrik „Anwendung“ gewinnen (siehe Abbildung 6). Im September 2018 wurde das Projekt mit dem Österreichischen Solarpreis 2018 in der Kategorie „Städte und Gemeinden oder Stadtwerke“ ausgezeichnet.



Abbildung 6: Verleihung Energy Globe Styria Award 2018
(Bildquelle: @Werner Krug, www.kommunikation.steiermark.at)

Im Zuge der Begleitforschung wurde der Betrieb der Anlage über einen Zeitraum von einem Jahr wissenschaftlich begleitet. Die Forschungsergebnisse wurden veröffentlicht.

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.