

Publizierbarer Endbericht

*Gilt für das Programm Mustersanierung und solare
Großanlagen*

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Anergienetz Herzogenburg – Garten der Generationen
Programm:	Solare Großanlagen – Solaranlagen in Kombination mit Wärmepumpen
Projektdauer:	24.06.2021 (Förderzusage) bis 31.07.2022 (Fertigstellung)
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Garten der Generationen e.V.
Kontaktperson Name:	Jürgen Paar
Kontaktperson Adresse:	Rottersdorfer Straße 37, 3130 Herzogenburg
Kontaktperson Telefon:	0650 923 22 28
Kontaktperson E-Mail:	juergen.paar@gartendergenerationen.net
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	TB Obkircher (W) AEE INTEC (Stmk.)
Adresse Sanierungsobjekt:	Rottersdorfer Straße 37, 3130 Herzogenburg
Projektwebseite:	www.gartendergenerationen.net
Schlagwörter:	Anergienetz, solare Großanlage, lokales Wärmenetz, Wärmepumpe
Projektgesamtkosten:	186.875,00 €
Fördersumme:	76.746,00 €
Klimafonds-Nr.:	KR20ST1K18201
Erstellt am:	01.04.2025

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Im Rahmen einer Gebietsentwicklung in Herzogenburg (NÖ) wurden mehrere Wohngebäude errichtet. Das Heizsystem basiert auf einem lokalen, gebäudeübergreifenden Niedertemperaturnetz. Als Wärmequellen dienen unter den Baukörpern lokalisierte Flächenkollektoren sowie sechs Tiefensonden, über die mit dezentralen Wärmepumpen in den Gebäuden die Wärmebereitstellung erfolgt. Zusätzlich dienen solarthermische Anlagen der Warmwasserbereitung (im Sommer) und der Regeneration des Erdspeichers (in der Übergangszeit). Durch Free-Cooling können die Gebäude während des Sommers direkt über die Erdspeicher temperiert werden. Jede Wohnung erhält eine Wohnungsstation, über welche die Warmwasserbereitung sowie die Heizungseinbringung erfolgt. Die Wärmeeinbringung erfolgt über eine Fußbodenheizung.

Die dezentralen Wärmepumpensysteme der drei Gebäude sind mit einem Niedrigtemperaturnetz über Erdleitungen verbunden. Dies ermöglicht die Einbindung beliebiger Wärmequellen und -Senken in das Energiesystem, die aufgrund ihres niedrigen Temperaturniveaus ansonst ungenutzt bleiben würden. Beispielweise kann so die Abwärme der Gebäude im Sommer oder eines Biomeilers genutzt werden, ein Schwimmteich im Sommer über das Erdreich gekühlt und Frühbeete temperiert werden. Das Anergienetz stellt über seine thermische Masse ebenso einen Wärmespeicher dar.

Das Projekt vereint somit eine nachhaltige und klimafreundliche Wärmeversorgung mit innovativen Maßnahmen wie einem Anergienetz.

2 Hintergrund und Zielsetzung

(max. 1 Seite)

Beschreibung von Ausgangslage, Aufgabenstellung und Zielsetzung

Ein nachhaltiges, klimaneutrales Energiesystem zur Wärmeversorgung auf Basis eines kalten Nahwärmenetzes ist eine zukunftsweisende Lösung angesichts des Klimawandels und der Notwendigkeit, die Energieabhängigkeit zu reduzieren. Durch die Nutzung erneuerbarer Energiequellen wie Umweltwärme, Geothermie oder Abwärme ermöglicht ein solches System eine CO₂-arme und ressourcenschonende Wärmeversorgung. Zudem verringert es die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen und volatilen Energiepreisen, wodurch sowohl Versorgungssicherheit als auch langfristige Kosteneffizienz gewährleistet werden.

Die Kombination aus zentraler Erzeugung und dezentraler Nutzung sorgt für hohe Effizienz und ermöglicht eine flexible Integration zukünftiger Technologien, wodurch ein wesentlicher Beitrag zum Klimaschutz und zur Energiewende geleistet wird.

3 Projektinhalt

(min. 1 Seite, max. 5 Seiten)

Darstellung des Projekts, der Ziele und der im Rahmen des Projekts durchgeführten Aktivitäten.

Im Rahmen des Projekts wurden drei Gebäude errichtet, darunter zwei Wohngebäude sowie ein Gemeinschaftshaus. In den beiden Wohngebäuden kamen jeweils Wärmepumpen mit einer Leistung von 42 kW zum Einsatz, die sowohl für die Erzeugung von Heizwärme als auch für die Warmwasserbereitung genutzt werden. Das Gemeinschaftshaus wird über eine heiße Stichleitung aus einem der Wohnhäuser mitversorgt, wodurch eine effiziente Wärmeverteilung sichergestellt wird.

Zur Unterstützung der Wärmeversorgung wurden zwei solarthermische Kollektorfelder mit einer Gesamtfläche von 105 m² installiert. Die solar erzeugte Wärme sowie die durch die Wärmepumpen bereitgestellte Energie werden in Pufferspeichern innerhalb der Wohngebäude zwischengespeichert, um eine bedarfsgerechte Nutzung zu ermöglichen.

Ein wichtiger Bestandteil des Systems ist das tiefliegende Grabenkollektorsystem. Hierfür wurden Schlitze in und rund um die Baugruben sowie unter den Gebäuden verlegt, um eine effiziente Nutzung der Erdwärme zu gewährleisten. Dieses Zusammenspiel aus Solarthermie, Wärmepumpen und einem Anergienetz sorgt für eine nachhaltige und energieeffiziente Wärmeversorgung der Gebäude.

Technische Daten:

Solaranlage: SST ECO A mit insgesamt 105m², montage auf Flachdach mit 45° Neigung und 0° Ausrichtung gegen Süd

Pufferspeicher: 2 x 3.000l Tankspeicher

Ringgrabenkollektoren um die Fundamente der Gebäude

Erd-Flachkollektor (rund 1.100 m²)

Erdsonden: 6 x 140m DN32 Duplexsonden, Sondenabstand: rd. 5m

Wärmepumpen: 2 x 42kW iDM Terra SW 42 Twin

Anergienetz:

Erdkollektor- und Fundamentleitungen DN 25mm PE-HD Rohre (unisoliert),

Hauptverbindungsleitungen PE-Rohre DN 100mm,
Verteileranschlussleitungen PE-Rohre DN 50mm (teilweise mittels Kautschuk
isoliert)

Es wurden rund 15 km Leitungen verlegt. Davon rd. 90% DN 25mm und 10% DN
50 bzw. 100 mm.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

(max. 5 Seiten)

Beschreibung der wesentlichen Projektergebnisse. Welche Schlussfolgerungen
können daraus abgeleitet werden, welche Empfehlungen können gegeben
werden?

Die Nutzung von Solarthermie in Kombination mit einem Anergienetz bietet eine
effiziente Möglichkeit zur nachhaltigen Wärmeversorgung. Solarthermische
Kollektoren können Wärme auf zwei unterschiedlichen Temperaturniveaus
bereitstellen: Während an sonnigen Tagen Wärme mit hohen Temperaturen
erzeugt und direkt in Warmwasserpuffern gespeichert wird, um den Heiz- und
Warmwasserbedarf zu decken, kann in den Tagesrandzeiten sowie in
strahlungsarmen Phasen Wärme mit niedrigeren Temperaturen gewonnen und
über das Anergienetz in einem erdgebundenen Speicher zwischengelagert
werden.

Ein wesentlicher Vorteil dieses Systems liegt in den niedrigen
Betriebstemperaturen der solarthermischen Kollektoren, die höhere Erträge im
Vergleich zu konventionellen Solarthermieranlagen ermöglichen. Zudem
profitieren auch die Wärmepumpen, die über das Anergienetz mit den
Erdspeichern verbunden sind, von einer höheren Quelltemperatur im Vergleich zu
Luft-Wärmepumpen. Dadurch kann die Effizienz der Wärmepumpen erheblich
gesteigert werden.

Allerdings ist ein Anergienetz technisch anspruchsvoll und erfordert eine
aufwendige Regelung, die durch fachkundiges Personal durchgeführt werden
muss. Eine sorgfältige Abstimmung aller Systemkomponenten ist essenziell, um
eine bestmögliche Effizienz zu gewährleisten und das volle Potenzial dieser
innovativen Technologie auszuschöpfen.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

(max. 1 Seite)

Kurze Übersichtsdarstellung des Arbeits- und Zeitplans (keine Details)

Baubeginn – Spatenstich im Dez. 2020

Erdaushub Jänner bis April 2021

Errichtung der Gebäude März 2021 bis Juli 2022

Verlegung Anergienetz (Erdfächenkollektor im Jänner 2021, Rohrleitungen in Fundamenten ab Feb. bis Apr. 2021, Verbindungsleitungen bis August 2021)

Errichtung der Solarthermieanlage von Juli bis Nov. 2021

Anschluss Wärmepumpen, Geothermie, Graben- und Erdkollektoren an Anergienetz (Nov.. 2021)

Beginn Heizbetrieb Nov. 2021 /Wohnbezug August 2022

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Angabe von Publikationen, die aus dem Projekt entstanden sind sowie aller sonstiger relevanter Disseminierungsaktivitäten.

Aus dem gegenständlichen Projekt sind vorerst keine Publikationen oder Disseminierungsaktivitäten entstanden.

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.