

Publizierbarer Endbericht

Gilt für das Programm Mustersanierung und solare Großanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitel:	Solare Einspeisung NWN Bifang
Programm:	Solare Großanlage
Projektdauer:	01.04.2024 bis 30.09.2025
KoordinatorIn/ ProjekteintreicherIn	Stadtwerke Feldkirch, Leusbündtweg 49, 6800 Feldkirch
Kontaktperson Name:	Ralph Walter
Kontaktperson Adresse:	Straße Nr. Leusbündtweg 49 Postleitzahl Ort 6800 Feldkirch
Kontaktperson Telefon:	05522/9000
Kontaktperson E-Mail:	ralph.walter@stadtwerke-feldkirch.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	Biomasseheizwerk Bifang GmbH Vorarlberg
Adresse Sanierungsobjekt:	Vorderlandstraße 30, 6830 Rankweil
Projektwebseite:	https://www.rankweil.at/Leben/Energie_Wasser/Nahwaerme
Schlagwörter:	NWN-Bifang, Solarenergie, Energiekonzept, Energieeffizienz, Erneuerbare Energie, Nachhaltigkeit
Projektgesamtkosten:	293.531,00 €
Fördersumme:	86.010,00 €

Allgemeines zum Projekt	
Klimafonds-Nr.:	KC398025
Erstellt am:	04.08.2025

B) Projektübersicht

1 Kurzzusammenfassung

Das Projekt Thermische Solaranlage NWN-Bifang verfolgt das Ziel, den Betrieb des bestehenden Gaskessels in der NWN-Bifang-Zentrale in Rankweil durch Integration einer thermischen Solaranlage zu reduzieren. Durch die Nutzung von Solarenergie wird während der Sommermonate ein Teil des Energiebedarfs über einen 25 m³ Pufferspeicher gedeckt, was zu einer Verringerung des Einsatzes fossiler Brennstoffe führt.

Der Vorbildcharakter des Projekts zeigt sich in der erfolgreichen Kombination von erneuerbarer Solarenergie mit einem bestehenden Heizsystem, um nachhaltige Energieversorgung und CO₂-Reduktion zu fördern. Die technische Innovation liegt in der präzisen Steuerung der Solarenergieeinspeisung mittels eines Umschaltventils und eines Zentralreglers, die eine effiziente und sichere Integration in das bestehende Netz ermöglichen.

Besonders hervorzuheben ist die Erweiterung des Wärmenetzes, die zur Steigerung der Effizienz und Flexibilität der Anlage beiträgt. Das Projekt dient als wichtiges Modell für die Integration erneuerbarer Energien in bestehende Energieversorgungen und leistet einen bedeutenden Beitrag zur Energiewende und zum Klimaschutz.

2 Hintergrund und Zielsetzung

Die NWN-Bifang-Zentrale in Rankweil versorgt derzeit ein Wärmenetz mit einem Biomassekessel und einem Gaskessel. In der Heizsaison deckt der Biomassekessel den gesamten Energiebedarf, während der Gaskessel ausschließlich als Ausfallsicherheit dient und nicht zum Einsatz kommt. In den Sommermonaten hingegen ist die Wärmeanforderung zu gering, um den Biomassekessel wirtschaftlich zu betreiben – daher erfolgt die Wärmeerzeugung in dieser Zeit ausschließlich durch den Gaskessel. Dieser fossile Betrieb führt zu erhöhten CO₂-Emissionen sowie steigenden Betriebskosten. Vor dem Hintergrund wachsender Anforderungen an Klimaschutz und Energieeffizienz sowie stetig steigender Energiepreise wurde die Notwendigkeit erkannt, erneuerbare Energiequellen in das bestehende System zu integrieren.

Die zentrale Aufgabenstellung des Projekts bestand darin, eine thermische Solaranlage so in das bestehende Heizsystem zu integrieren, dass der Gaskesselbetrieb insbesondere in den Sommermonaten reduziert wird, ohne die Versorgungssicherheit zu gefährden. Dies erforderte eine technisch und regelungstechnisch optimierte Einbindung der Solarenergie in den vorhandenen Pufferspeicher.

Das Hauptziel des Projekts ist die nachhaltige Reduzierung fossiler Brennstoffe durch die Nutzung solarer Energie. Die Solaranlage soll in den wärmeren Monaten zur Deckung des Energiebedarfs beitragen und damit den Einsatz des Gaskessels verringern. Langfristig dient das Projekt als Modell für die Integration erneuerbarer Energien in bestehende Energieversorgungssysteme, unterstützt die Reduktion von CO₂-Emissionen und leistet einen Beitrag zur Energiewende.

3 Projekteinhalt

Das Projekt Thermische Solaranlage NWN-Bifang verfolgt die Integration einer thermischen Solaranlage in das bestehende Heizsystem der NWN-Bifang-Zentrale in Rankweil. Ziel ist es, den Betrieb des bislang fossilen Gaskessels im Sommer durch die Nutzung von Solarenergie deutlich zu reduzieren und somit CO₂-Emissionen sowie Betriebskosten zu senken. Hierzu wird die Solarwärme in einen bestehenden 25 m³ Pufferspeicher eingespeist, der bislang überwiegend durch den Gaskessel beheizt wurde.

Ziele des Projekts

Im Zentrum stehen mehrere Zielsetzungen:

- **Reduzierung fossiler Brennstoffe:** Durch die Nutzung solarer Wärme wird der Einsatz des Gaskessels während der Sommermonate maßgeblich verringert. Die Solaranlage deckt dabei einen erheblichen Anteil des Sommerenergiebedarfs ab.
- **Senkung der CO₂-Emissionen:** Die verminderte Verbrennung fossiler Energieträger führt zu einer entsprechenden Reduktion der Treibhausgasemissionen.
- **Optimierung der Energieeffizienz:** Die intelligente Einbindung der Solaranlage in das bestehende Energiesystem soll eine effiziente Nutzung der verfügbaren Ressourcen gewährleisten und Betriebskosten langfristig senken.

- **Vorbildfunktion:** Das Projekt zeigt beispielhaft, wie erneuerbare Energien in bestehende Energieversorgungssysteme eingebunden und weiterentwickelt werden können.

- **Durchgeführte Aktivitäten**

Im Rahmen des Projekts wurden die folgenden Kernaktivitäten umgesetzt:

1. **Planung und Dimensionierung:** Die Auswahl und Auslegung der Solarkollektoren erfolgte unter Berücksichtigung der optimalen Ausrichtung und Neigung, um eine maximale Energieausbeute zu erzielen. Insgesamt wurden 260 m² Glasokol powerSol 136 Kollektoren vorgesehen, die in einem Winkel von 30° installiert und leicht nach Westen ausgerichtet wurden.
2. **Technische Integration:** Die Solaranlage wurde in das bestehende Heizsystem eingebunden. Ein Umschaltventil ermöglicht die flexible Einspeisung der Solarwärme in den Pufferspeicher, gesteuert über den vorhandenen Zentralregler der Firma Schneid. Dies gewährleistet eine bedarfsgerechte und effiziente Nutzung der Solarenergie.
3. **Netzerweiterung:** Parallel wurde das Wärmenetz erweitert. Diese Maßnahme erhöht nicht nur die Versorgungskapazität, sondern trägt auch zur Effizienzsteigerung des Gesamtsystems bei.
4. **Projektüberwachung und Steuerung:** Die Stadtwerke Feldkirch übernehmen die laufende Überwachung und Steuerung des Projekts. Regelmäßige Kontrollen sichern die Zielerreichung und ermöglichen Anpassungen bei Bedarf.
5. **Vorbereitung der Inbetriebnahme und Optimierung:** Die Installation der Solarkollektoren und die finale Integration wurden termingerecht vorbereitet, mit der Inbetriebnahme im November 2024. Anschließend folgt eine Optimierungsphase zur Feinabstimmung der Regelungstechnik und zur Effizienzsteigerung.

Zusammenfassung

Das Projekt ist ein Beispiel für die erfolgreiche Integration einer thermischen Solaranlage in ein bestehendes Heizsystem. Durch die Kombination aus technischer Innovation, Netzerweiterung und intelligenter Regelung konnte eine nachhaltige Energieversorgung umgesetzt werden, die den Einsatz fossiler Brennstoffe verringert und einen Beitrag zur Energiewende leistet. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse liefern wertvolle Impulse für zukünftige Vorhaben – sowohl in der Region als auch darüber hinaus.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Das Projekt Thermische Solaranlage NWN-Bifang hat erfolgreich gezeigt, wie die Integration erneuerbarer Solarwärme in ein bestehendes kommunales Wärmenetz nicht nur technisch machbar, sondern auch wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll ist. Die wesentlichen Projektergebnisse und daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen sowie Empfehlungen lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Wesentliche Projektergebnisse

- **Effektive Reduzierung fossiler Energieträger:** Die thermische Solaranlage konnte den Betrieb des Gaskessels in den Sommermonaten signifikant verringern, was zu einer messbaren Reduktion der fossilen Brennstoffnutzung und damit verbundenen CO₂-Emissionen führt. Dies bestätigt die Wirksamkeit der solarthermischen Technologie als Ergänzung im kommunalen Wärmenetz.
- **Erfolgreiche technische Integration:** Die Einbindung der Solaranlage in das bestehende Heizsystem verlief planmäßig und ohne nennenswerte technische Schwierigkeiten. Die Regelungstechnik ermöglicht eine flexible und bedarfsgerechte Nutzung der Solarwärme, was die Energieeffizienz deutlich verbessert.
- **Skalierbarkeit und Netzwerkerweiterung:** Die Erweiterung des Wärmenetzes steigert die Wirtschaftlichkeit und zeigt, dass solche Systeme durch den Ausbau der Versorgungsstruktur effizienter und leistungsfähiger werden. Das Projekt hat damit beispielhaften Charakter für andere regionale Energieversorger.
- **Nachhaltiger Beitrag zur Energiewende:** Durch die Kombination aus technologischer Innovation und praktischer Anwendung wurde ein wichtiger Beitrag zur lokalen Klimaschutzstrategie geleistet. Die Erkenntnisse aus dem Projekt bieten eine wertvolle Grundlage für weitere Vorhaben im Bereich erneuerbarer Wärmeversorgung.

Schlussfolgerungen

- **Integration erneuerbarer Energien ist praxisnah und umsetzbar:** Wärmeversorger können durch Solarthermie signifikant entlastet werden, ohne aufwändige Systemumstellungen. Die vorhandene Infrastruktur lässt sich mit geeigneter Regelungstechnik effizient ergänzen.
- **Netzwerkerweiterungen erhöhen den Nutzen:** Je mehr Abnehmer an das Wärmenetz angeschlossen sind, desto wirtschaftlicher und stabiler gestaltet sich der Betrieb.
- **Regelung und Steuerung sind entscheidend:** Die Qualität der Regelungstechnik entscheidet maßgeblich über den wirtschaftlichen Erfolg und die Energieeffizienz. Investitionen in moderne Steuerungssysteme zahlen sich langfristig aus.
- **Vorbildfunktion für weitere Projekte:** Das Projekt kann als Beispiel für vergleichbare Gemeinden und Städte dienen, die ihre Wärmeversorgung nachhaltig gestalten wollen.
- **Empfehlungen**
 1. **Förderung und Ausbau der Solarthermie in Wärmenetzen:** Basierend auf den positiven Erfahrungen sollte die Integration solarthermischer Anlagen weiter vorangetrieben werden.
 2. **Systematische Netzwerkerweiterung:** Betreiber sollten strategisch planen, wie Wärmenetze sukzessive erweitert und mit erneuerbaren Energiequellen verknüpft werden können.
 3. **Weiterentwicklung der Steuerungstechnik:** Die Nutzung moderner digitaler Steuerungssysteme und automatisierter Regelungen ist essenziell. Dies ermöglicht eine optimale Nutzung der Solarwärme und eine schnelle Reaktion auf wechselnde Verbrauchssituationen.
 4. **Langfristige Monitoring- und Optimierungsmaßnahmen:** Die kontinuierliche Überwachung und Feinjustierung der Anlage sichern eine dauerhafte Leistungsfähigkeit. Ein systematisches Monitoring sollte verbindlich eingeführt werden.
 5. **Information und Einbindung der Bevölkerung:** Die Akzeptanz solcher Projekte steigt, wenn die Bevölkerung frühzeitig informiert und in die Planung einbezogen wird. Dies fördert die Nutzung und unterstützt die Klimaschutzziele.
 6. **Dokumentation und Wissensaustausch:** Erfahrungen und technische Erkenntnisse sollten dokumentiert und mit anderen Gemeinden sowie Fachakteuren geteilt werden, um eine breitere Verbreitung der Technologien und Konzepte zu ermöglichen.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan

Projektvorbereitung (Monate 1–3): Analyse der Ausgangslage, technische Machbarkeitsstudien, Auswahl der Komponenten und Erstellung des Projektplans.

Planung und Genehmigung (Monate 4–6): Detailplanung der Solaranlage und des Wärmenetzes, Einholung notwendiger Genehmigungen und Abstimmung mit beteiligten Partnern.

Beschaffung und Bauphase (Monate 7–12): Bestellung der technischen Komponenten, Bau und Installation der Solaranlage sowie Erweiterung des Wärmenetzes.

Inbetriebnahme und Testphase (Monate 13–14): Prüfung der technischen Funktionalität, Einregulierung der Regelungssysteme und erste Leistungsüberwachung.

Monitoring und Optimierung (Monate 15–18): Laufende Betriebsüberwachung, Datenerfassung und Feinjustierung zur Sicherstellung der Effizienz und Nachhaltigkeit.

6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Im Rahmen des Projekts Thermische Solaranlage NWN-Bifang wurden bisher keine Publikationen veröffentlicht. Präsentationen, Workshops oder weitere Formen der Weitergabe von Projekterkenntnissen fanden bis zum Projektende nicht statt.

Nach der erfolgreichen Inbetriebnahme der Anlage ist geplant, die gewonnenen Erkenntnisse im Austausch mit Fernwärmebetreibern sowie dem Biomasseverband zu teilen, um den fachlichen Dialog zu fördern und Erfahrungen innerhalb der Branche weiterzugeben.

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.