

Publizierbarer Endbericht

Gilt für die Programme Mustersanierung und solare Großanlagen

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Projekttitle:	Nahwärme Windhaag bei Perg eGen
Programm:	Solare Großanlagen, 1 - Solare Prozesswärme
Projektdauer	02.2025 bis 09.2025
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	autonomize GmbH / Nahwärme Windhaag bei Perg eGen
Kontaktperson Name:	Wagner Bernhard
Kontaktperson Adresse:	Asching 32, 4322 Windhaag/P.
Kontaktperson Telefon:	+43 (0)664 73491129
Kontaktperson E-Mail:	wagnerbe@aon.at
Projekt- und Kooperationspartner (inkl. Bundesland):	autonomize GmbH (OÖ) GASOKOL GmbH (OÖ)
Adresse Investitionsobjekt:	Enzmilnerplatz 5, 4322 Windhaag/P.
Projektwebseite:	
Schlagwörter	Solare Einspeisung
Projektgesamtkosten:	133.012,00 €
Förderungssumme:	38.003,00 €
Klimafonds-Nr.:	KC398031
Erstellt am:	07.03.2026

B) Projektübersicht

1 Kurzfassung

Das Nahwärmenetz in Windhaag bei Perg versorgt seit 2008 rund 35 Gebäude, darunter öffentliche Einrichtungen wie das Gemeindezentrum, die Feuerwehr, die Schule und Privathäuser, mit Wärme. Das Netz wird aktuell von zwei Hackgutkesseln (500 kW und 320 kW) betrieben, die ihre Wärme in zwei Pufferspeicher mit insgesamt 10.000 Litern einspeisen. Der jährliche Energieverbrauch des Netzes beträgt etwa 1.400 MWh, wobei der Verbrauch saisonalen Schwankungen unterliegt.

Im Rahmen des Projekts wurde eine Solarthermieanlage in das bestehende Netz integriert. Die Anlage besteht aus Großflächenkollektoren mit einer Gesamtfläche von 163 m², die auf zwei Dachflächen (Süd-Ost und Süd-West) verteilt sind. Diese Kollektoren, speziell für den Einsatz in Nahwärmenetzen entwickelt, ermöglichen durch ihre doppelte Ausrichtung eine gleichmäßige Energieerzeugung über den gesamten Tag. Die gesammelte Solarwärme wird über einen Plattenwärmetauscher in die bestehenden Pufferspeicher inklusive der Puffererweiterung eingespeist.

Die prognostizierte Solarenergieausbeute beträgt 74,7 MWh pro Jahr, basierend auf Simulationsberechnungen.

Im Sommer wird eine Einsparung von bis zu 50% der benötigten Wärme aus der neuen Solarthermieanlage gedeckt.

Dieses Projekt stellt einen bedeutenden Schritt zur verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien sowie zur Effizienzsteigerung der „Nahwärme Windhaag bei Perg“ dar.



2 Hintergrund und Zielsetzung

Seit 2008 versorgt das Nahwärmenetz Windhaag/Perg ganzjährig das Ortszentrum mit Wärme. Es sind zurzeit etwa 35 Gebäude, wie Gemeindezentrum, Feuerwehr, Schule, Kindergarten und Ein- und Mehrfamilienhäuser an das Netz angeschlossen. Das Netz wird über 2 Hackgutkessel (500 kW und 320 kW) beheizt. Beide Kessel führen die Wärme in 2 Pufferspeicher mit einem Gesamtvolumen von 10.000 Liter (2x 5000 Liter).

Der Netzverbrauch beträgt jährlich etwa 1.400 MWh und stellt sich im Jahresverlauf etwa folgendermaßen dar:

Monat	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
MWh	236	169	178	123	53	34	24	27	54	102	187	229

3 Projektinhalt

Die Einbindung der Solarthermie-Anlage wurde in die beiden bestehenden Pufferspeicher inklusive einer Puffererweiterung realisiert. Je nach Temperaturniveau der Solaranlage wird in die Puffer geschichtet.

Die Kollektoren wurden in 2 Ausrichtungen mit einer Gesamtbruttofläche von 163 m² montiert. Die Aufteilung auf die Dachflächen ist wie folgt (siehe nachfolgende Abbildung):

Süd-Ostseitig: 93 m² (Brutto)

Süd-Westseitig: 70 m² (Brutto)

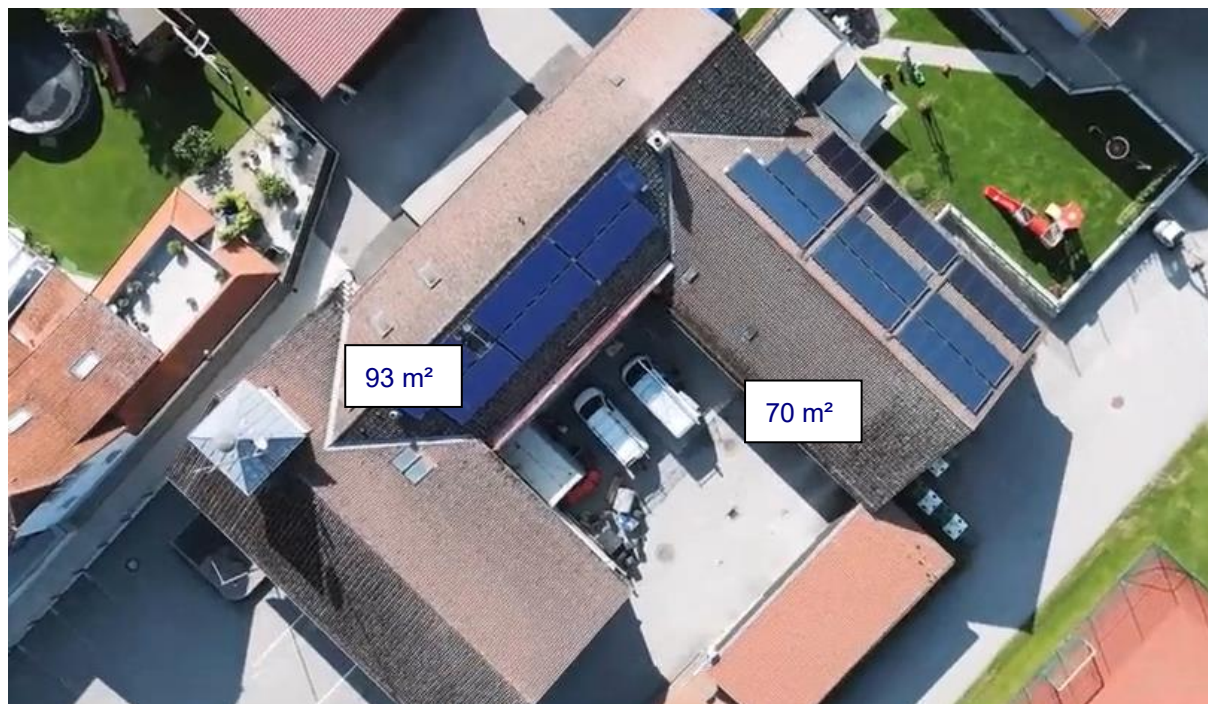


Abbildung 1: Dachdraufsicht

Die Kollektoren wurden Aufdach montiert und über zwei Kreise bis ins Heizhaus gezogen.



Abbildung 2: Kollektormontage Süd-Ost



Abbildung 3: Kollektormontage Süd-West

Im Heizhaus wurde zu den beiden bestehenden Pufferspeicher mit je 5.000l ein zusätzlicher Pufferspeicher in serieller Verschaltung erweitert. Mit dem neuen Pufferspeicher (5.000l) (Abbildung 4 im Vordergrund) ergibt sich ein gesamtes Puffervolumen von 15.000l.



Abbildung 4: Neuer Puffer

Im Projekt wurde der Aluminiumrahmen-Großflächenkollektor powerSol der Firma GASOKOL eingesetzt. Dieser doppelt verglaste Hochleistungskollektor wurde speziell für den Einsatz in Nahwärmenetzen und industriellen Wärmeprozessen entwickelt.



Die 2-seitige Ausrichtung der Kollektorfelder ermöglicht (bei entsprechender Sonneneinstrahlung) einen über den ganzen Tag andauernden Solarertrag. Jedes Kollektorfeld wird eigens mit je einer Kollektorkreispumpe betrieben, die je nach Temperaturdifferenz unabhängig geregelt werden kann. Im Kollektorkreis erfolgt auch die Wärmemengenzählung (als Gesamtwärmemenge).

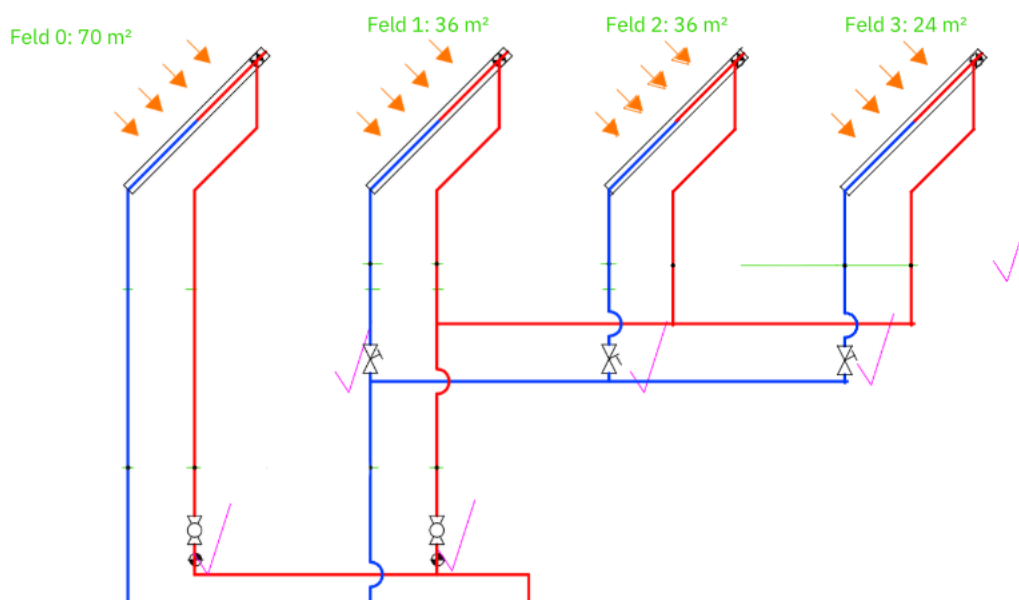


Abbildung 5: Verschaltung Kollektorfläche

Die Wärmeübergabe/Systemtrennung von Kollektorkreis in das Netz bzw. Puffer erfolgt über einen Plattenwärmetauscher, der auf geringe Grädigkeit ausgelegt wird.

Sekundärseitig wird je nach verfügbarem Temperaturniveau die Solarwärme in einem der drei Pufferspeicher eingebracht.

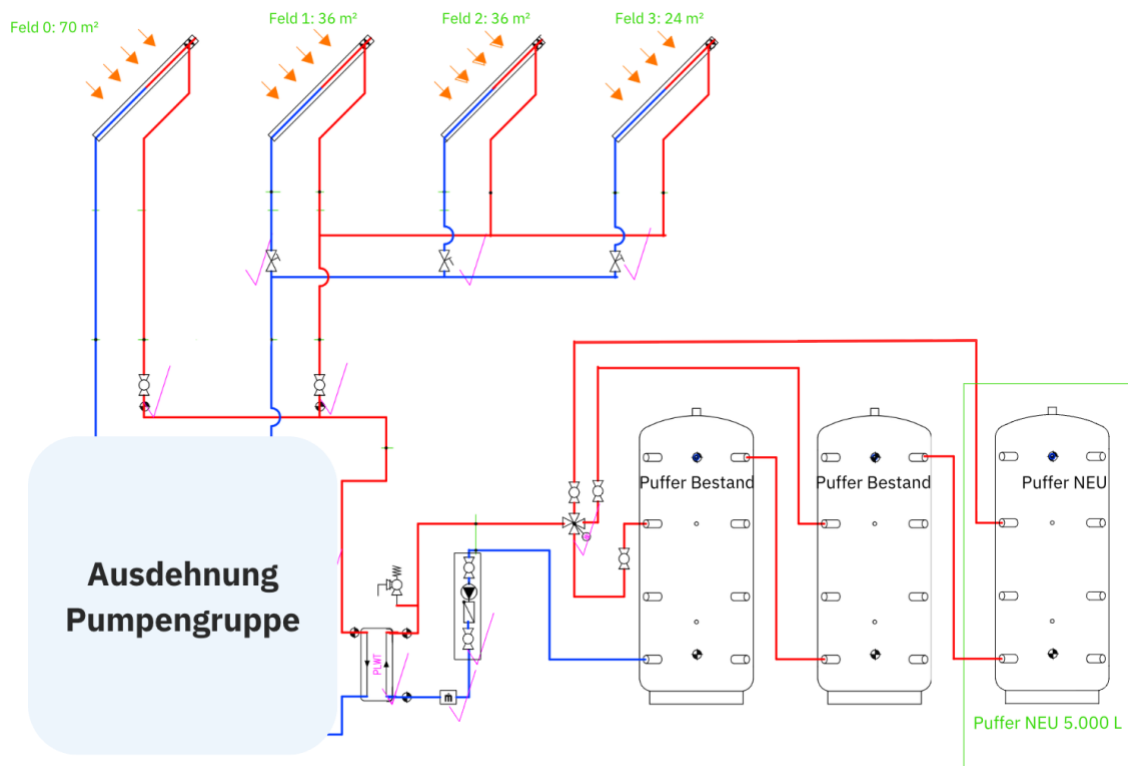


Abbildung 6: Schema Hydraulik

Laut der Ertragsprognose mittels Simulationsberechnung ist von einem Solarertrag von 75 MWh auszugehen.

Weiters wurde eine neue moderne Regelung für Solaranlage und Gesamtsystem eingebaut, die die Energieerzeugung und Verteilung effizient regelt.

Die neue, Solarregelung wurde in die bestehende Anlagensteuerung eingebunden, um den bestmöglichen Solarertrag zu gewährleisten.

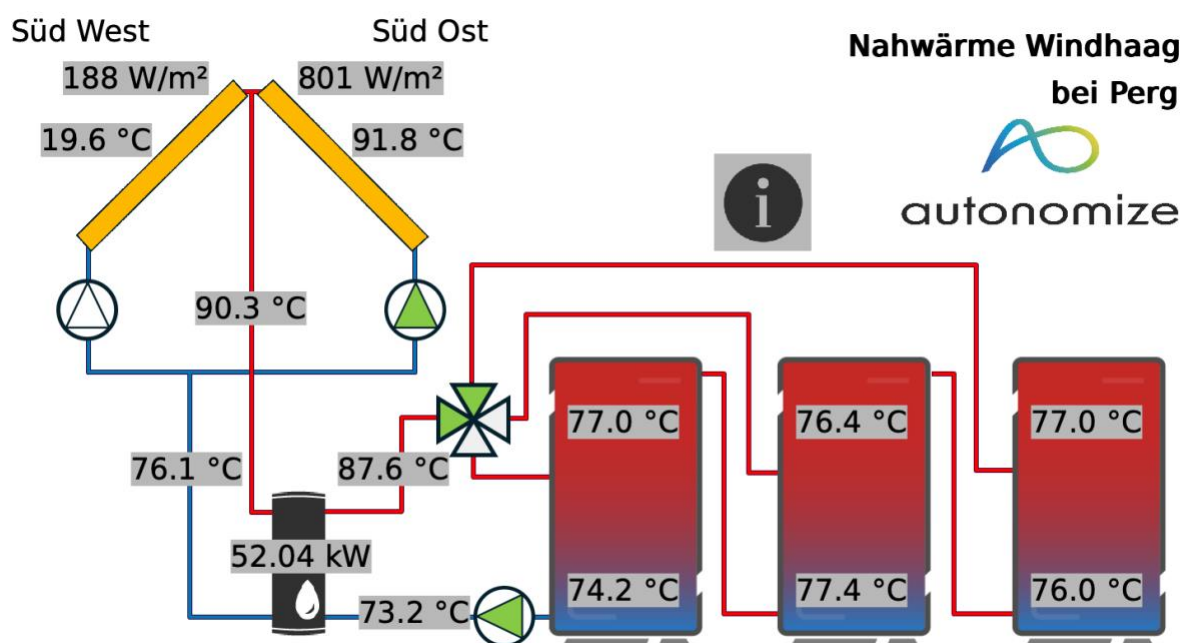


Abbildung 7: Visualisierung Solarregelung (9:00; 25.02.2026)

In Abbildung 7 ist sehr gut ersichtlich, dass die Süd-Östliche Fläche bereits moderate Solarstrahlung aufweist und sich das Kollektorfeld im Betrieb befindet. Ab Nachmittag, wenn die Sonne auch das Süd-West Feld bestrahlt schaltet sich diese Anlage dazu.

4 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Montage der Kollektoren und die Einbindung der Hydraulik in das bestehende System konnten zügig und planmäßig durchgeführt werden, da bereits vor der Kollektormontage wesentliche Vorbereitungen im Kesselhaus getroffen wurden. Durch den Einsatz von Großflächenkollektoren konnte die Montage der Kollektoren am Dach innerhalb von wenigen Tagen durchgeführt werden.

Abschließend wurde die Regelung der Anlage erweitert, sodass die Solaranlage im September in den automatisierten Betrieb übergehen konnte. Die automatische Schichtung im Puffer der Solarenergie, sowie die Pumpensteuerung wurde durch die Regelung übernommen und stellt sicher, dass die Energie der Sonne bestmöglich genutzt werden kann.

Durch die neue Solarthermieanlage wird der Hackgutverbrauch weiter reduziert, der Gesamtwirkungsgrad erhöht und die Betriebsphasen der Biomassekessel, insbesondere des Sommerkessels, deutlich verringert.

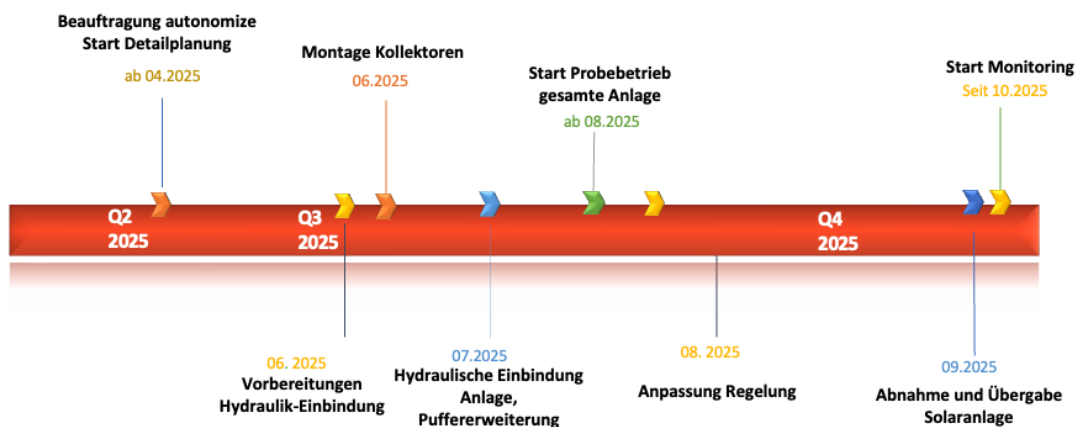
Sämtliche Betriebszustände werden im aufgezeichnet. Somit können die Anlagendaten und Betriebszustände genau beobachtet, analysiert und gegebenenfalls im laufenden Betrieb optimiert und angepasst werden.

Erste umfassende Betriebserfahrungen der Anlage werden ab dem Sommer 2026 erwartet.

C) Projektdetails

5 Arbeits- und Zeitplan sowie Status

Um den laufenden Betrieb der Nahwärmanlage aufrecht halten zu können wurde die Umsetzung in mehreren Etappen durchgeführt.



6 Publikationen und Disseminierungsaktivitäten

Im November 2025 hat eine Veranstaltung mit Besichtigung der neuen Anlage beim Heizwerk mit dem Biomasseverband Oberösterreich und etwa 30 interessierte Heizwerkebetreiber aus Oberösterreich stattgefunden.

Perg Tips: 10.09.2025

12 **AUS DER REGION**

NAHWÄRMENETZ

Nachhaltige Energieversorgung durch die Kraft der Sonne

BEZIRK PERG. Die Nutzung von Solarthermie gewinnt für regionale Nahwärmenetze zunehmend an Bedeutung. In Windhaag bei Perg, Mönchdorf und St. Georgen am Walde wurden bestehende Heizwerke um moderne Anlagen erweitert. Ziel ist es, die Versorgungssicherheit zu erhöhen, die Abhängigkeit von Brennstoffen zu verringern und die CO₂-Emissionen zu reduzieren.

Die Integration von Solarthermie entlastet vor allem in den Sommermonaten, wenn der Wärmebedarf gering, aber konstant ist. Sie ermöglicht eine emissionsfreie Grundversorgung und reduziert den Biomasse-Einsatz. Dadurch wird der Betrieb nicht nur umweltfreundlicher, sondern auch effizienter und wirtschaftlicher.

Beispiele aus der Region

In Windhaag bei Perg wurde die Anlage auf zwei Dachflächen mit Südost- und Südwest-Ausrichtung installiert. Diese Anordnung sorgt für eine gleichmäßige Wärmegewinnung über den Tag



Solaranlagen am Heizwerk Windhaag bei Perg Fotos (2): autonomize/Gasokol

und entlastet die bestehende Kesselanlage. Prognostiziert wird ein jährlicher Solarertrag von mehr als 60 Megawattstunden. In Mönchdorf wurde das Heizwerk durch eine Dachanlage ergänzt. Zudem wurden Speichertechnik und Regelungssysteme modernisiert. Das Ergebnis ist ein stabilerer und effizienterer Betrieb, der langfristig die Versorgungssicherheit stärkt.

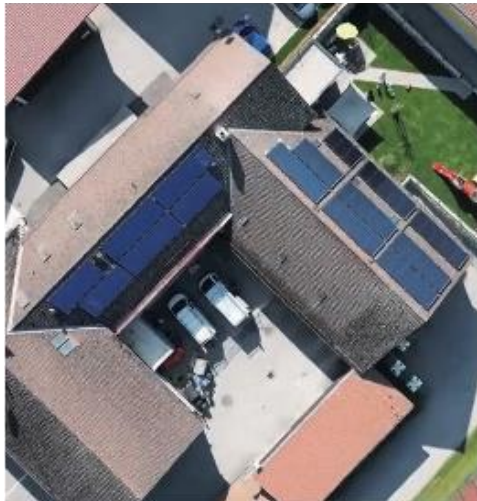
In St. Georgen am Walde entstand eine Freiflächenanlage, kombiniert mit einem neuen Pufferspeicher und moderner Regelungstechnik. Diese ermöglicht eine vorausschauende Steuerung des Betriebs und optimiert insbesondere die Sommermonate.

Bedeutung für die Zukunft

Geplant, in der Umsetzung begleitet und im laufenden Betrieb betreut von der Firma autonomize aus Sachsen, zeigen die Projekte, wie regionale Wärmeversorgung an aktuelle Herausforderungen angepasst werden kann. Mit neuartigen Konzepten und technischer Weiterentwicklung gelingt es, vorhandene Netze nachhaltiger zu gestalten. ■



Freiflächenanlage in St. Georgen a. W.



Solarthermie in der Praxis: Dachanlage in Windhaag und Freiflächenanlage in St. Georgen

SOLARWÄRME MACHT REGIONALE HEIZWERKE FIT FÜR DIE ZUKUNFT

In Windhaag bei Perg, St. Georgen am Walde und Mönchdorf wurden bestehende Heizwerke um moderne Solarthermieanlagen erweitert. Mit intelligenter Technik, zusätzlichen Speichern und viel Engagement der Betreiber zeigen die Projekte, wie Nahwärmenetze klimafreundlicher, effizienter und zukunftssicher gemacht werden können.

In der Nahwärmeversorgung spielen solare Anlagen eine wachsende Rolle, wie Beispiele in drei oberösterreichischen Gemeinden zeigen. In Windhaag bei Perg, St. Georgen am Walde und Mönchdorf wurden bestehende Heizwerke erfolgreich um moderne Solarthermieanlagen erweitert. Damit setzen die Betreiber ein klares Zeichen für Klimaschutz, Versorgungssicherheit und regionale Energieunabhängigkeit. Die Einbindung von Solarthermie bringt zahlreiche Vorteile für bestehende Wärmenetze. Sie senkt den Bedarf an Biomasse und reduziert damit nicht nur den Brennstoffverbrauch, sondern auch deutlich die CO₂-Emissionen. Vor allem in den Sommermonaten, wenn der Wärmebedarf niedrig, aber konstant vorhanden ist, sorgt die Solarthermie für eine stabile, emissionsfreie Grundlastversorgung. Durch die Nutzung der Sonnenenergie wird das Gesamtsystem effizienter, wirtschaftlicher und unabhängiger.

Optimale Ausrichtung für gleichmäßige Solarwärme

In Windhaag bei Perg wurde die Solarthermieanlage auf zwei Dachflächen mit Süd-Ost- und Süd-West-Ausrichtung installiert. Diese intelligente Platzierung ermöglicht eine gleichmäßige Wärmegewinnung über den Tag hinweg und trägt wesentlich zur Entlastung der Kesselanlage bei. Mit einem prognostizierten Solarertrag von über 60 MWh pro Jahr ist die Anlage ein starkes Beispiel für die gelungene Integration in ein bestehendes Wärmenetz.

Saisonale Schwächen als Chancen nutzen

In St. Georgen am Walde wurde eine große Freiflächenanlage errichtet. Gemeinsam mit einem neuen Pufferspeicher und einer modernisierten, intelligenten Regelungstechnik mit 24-Stunden-Prognose, wird vor allem der Sommerbetrieb optimiert – eine Herausforderung, der viele Nahwärmenetze gegenüberstehen. Hier wird gezeigt, wie durch intelligente

Systemerweiterung saisonale Schwächen in Stärken verwandelt werden können.

Solarthermie stärkt Versorgungssicherheit

In Mönchdorf wiederum wurde das bestehende Heizwerk durch eine Solarthermieanlage am Dach ergänzt. Zusätzlich wurde die Speichertechnik erweitert und die Regelung modernisiert. Das Ergebnis ist eine deutlich gesteigerte Effizienz im laufenden Betrieb sowie eine langfristige Stärkung der Versorgungssicherheit – besonders in Zeiten steigender Energiepreise ein bedeutender Vorteil.

Solarthermie und Biomasse im perfekten Teamwork

Bemerkenswert ist auch das Engagement der Betreiber, die mit großem fachlichem Know-how, regionaler Verantwortung und Innovationsgeist an der Umsetzung dieser Projekte gearbeitet haben. Ihr Einsatz zeigt, wie regionale Wärmelösungen erfolgreich weiterentwickelt und an die Herausforderungen der Zukunft angepasst werden können. Die Projekte wurden vom Unternehmen autonomize geplant, in der Umsetzung begleitet und werden auch im laufenden Betrieb betreut. Damit stellen die Nahwärmebetreiber sicher, dass die Anlagen optimal aufeinander abgestimmt sind, effizient arbeiten und langfristig zuverlässig Wärme liefern. „Mit diesen Projekten zeigen wir, dass Solarthermie und Biomasse perfekt zusammenspielen können. Unser Ziel ist es, Nahwärmenetze so zu entwickeln, dass sie nicht nur klimafreundlich, sondern auch wirtschaftlich und zukunftssicher sind. Die Zusammenarbeit mit den Nahwärmenetzbetreibern hat eindrucksvoll bewiesen, wie viel Innovationskraft in der Region steckt“, bekräftigt Michael Zellingner, Geschäftsführer von autonomize. Die Betreiber sind mit dieser Investition ihrer Zeit voraus und sorgen so für eine saubere, stabile und kosteneffiziente Wärmeversorgung für ihre Gemeinden.

NAHWÄRME

41

Sobald die Anlage ein volles Jahr in Betrieb ist, werden Betriebserfahrungen in Planung und Betrieb bei neuen Projekten einfließen.

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.