

# Factsheet T.2.2

## Analyse der Fallstudie in Weiz-Gleisdorf

April 2025

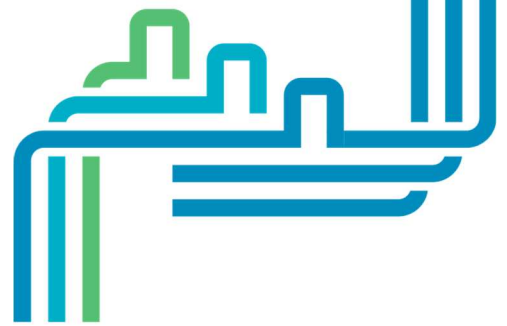
**Prepared for:**  
Deliverable 2.2

**Prepared by:**  
Hakan Ibrahim Tol,  
Joachim Kelz,  
Xhoi Zhupani,  
Stefan Retschitzegger

© 2024 Enable DHC. All Rights Reserved.

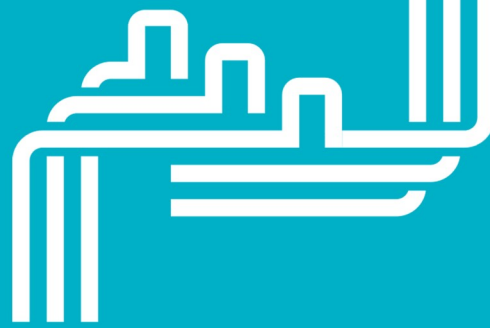


**Co-funded by  
the European Union**





Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



D2.2 Weiz-Gleisdorf	
Deliverable number	D.2.2
Responsible partner	OPTIT
Due date of deliverable	April 30, 2025
Actual submission date	April 30, 2025
Version/document history	V1
Authors	Hakan İbrahim Tol, Joachim Kelz, Xhoi Zhupani, Stefan Retschitzegger
Reviewers	Stefano Morgione
Work package number and title	WP2 – Setting the scene and engage the stakeholders
Work package leader	AEE INTEC
Work package participants	All

Dissemination level (please select one)		
SEN	Sensitive, limited under the conditions of the Grant Agreement	<input type="checkbox"/>
PU	Public, fully open	<input checked="" type="checkbox"/>

Nature of the deliverable (please select one)		
R	Report, document	<input checked="" type="checkbox"/>
DEM	Demonstrator, pilot, prototype, plan designs	<input type="checkbox"/>
DEC	Websites, patents filing, press & media actions	<input type="checkbox"/>
DATA	Datasets, microdata, etc.	<input checked="" type="checkbox"/>
DMP	Data management plan	<input type="checkbox"/>
ETHICS	Deliverables related to ethic issues	<input type="checkbox"/>
SECURITY	Deliverables related to security issues	<input type="checkbox"/>
OTHER	Software, technical diagram, algorithms, models, etc.	<input type="checkbox"/>

# INHALTSVERZEICHNIS

1.	<b>EINLEITUNG</b> .....	5
2.	<b>DAS FERNWÄRMESYSTEM (AKTUELLE SITUATION)</b> .....	5
2.1	Energieerzeugung .....	5
2.2	Energieverteilnetz und Verbraucher .....	6
3.	<b>MODERNISIERUNGSMASSNAHMEN</b> .....	7

# 1. EINLEITUNG

Das interkommunale Wärmenetz entlang der Achse Weiz-Gleisdorf stellt eine bedeutende Kooperationsinitiative der Fernwärmeversorger aus den Gemeinden Weiz, Unterfladnitz, St. Ruprecht, Wollsdorf und Gleisdorf dar. Die beteiligten Versorger verfolgen aktiv die Gründung eines Netzwerksverbundes, der darauf abzielt, das beträchtliche Potenzial zur Integration lokal verfügbarer erneuerbarer Energiequellen in die regionale Energieinfrastruktur zu nutzen. Diese strategische Vernetzung ist darauf ausgerichtet, ein robustes und nachhaltiges Energiesystem zu schaffen, das den Wärmebedarf von Wohngebieten, Stadtzentren und Industrieanlagen entlang dieser Achse zuverlässig decken kann.

Derzeit werden Konzepte entwickelt, um die einzelnen Fernwärmesysteme dieser Gemeinden zu einem einheitlichen, interkommunalen Wärmenetz zusammenzuführen. Diese Integration soll die Wärmeerzeugungskapazitäten erheblich steigern – von der bestehenden Jahresproduktion von rund 100 GWh auf einen angestrebten Bereich von über 200 GWh. Das Projekt verfolgt somit die Ziele, die Energieverteilung zu erhöhen und gleichzeitig die Nachhaltigkeit des Systems zu verbessern.

Aktuell verfügt die gesamte Fernwärmeinfrastruktur über eine Wärmeerzeugungskapazität von 71,6 MW<sub>th</sub>. Es bestehen jedoch Pläne, diese Kapazität auf etwa 100 MW<sub>th</sub> auszubauen – vollständig gedeckt durch erneuerbare Energiequellen. Diese Entwicklung beinhaltet nicht nur den Ausbau des Verteilnetzes, sondern auch eine erhebliche Erweiterung der Wärmespeicherkapazitäten. Mit der Realisierung eines vollständig erneuerbaren Fernwärmesystems samt erweiterter Infrastruktur und Speichermöglichkeiten verfolgt die Initiative Weiz-Gleisdorf das Ziel, einen Maßstab für regionale Nachhaltigkeit zu setzen und eine langfristige Energieeffizienz sowie Umweltverträglichkeit sicherzustellen.

## 2. DAS FERNWÄRMESYSTEM (AKTUELLE SITUATION)

### 2.1 Energieerzeugung

Der aktuelle Status quo des Fernwärmesystems entlang der Achse Weiz-Gleisdorf ist geprägt von einem diversifizierten Portfolio an Wärmeerzeugungstechnologien, die in erster Linie erneuerbare und lokal verfügbare Ressourcen nutzen. Die insgesamt installierte thermische Leistung in den beteiligten Netzen umfasst Biomassekessel, die mit Hackschnitzeln betrieben werden, mit einer kumulierten Leistung von 33,9 MW<sub>th</sub>, Solarthermieanlagen mit einer Leistung von 1,9 MW<sub>th</sub>, industrielle Abwärmenutzung mit zusätzlichen 12 MW<sub>th</sub> sowie einen Bioölkessel mit einer Kapazität von 10 MW<sub>th</sub>. Ergänzt wird dieses erneuerbare Portfolio durch fossile Erzeugungsanlagen, darunter zwei Ölkessel mit 10 MW<sub>t</sub> sowie Erdgaskessel mit insgesamt 3,0 MW<sub>th</sub>. Darüber hinaus trägt ein Wärmepumpensystem, das thermische Energie aus der Abwasseraufbereitung nutzt, weitere 0,8 MW<sub>th</sub> zum Erzeugungsmix bei.

Basierend auf den Betriebsdaten für das Jahr 2023 lieferten diese Erzeugungseinheiten zusammen etwa 100 GWh thermische Energie an die lokalen Fernwärmenetze. Zusätzlich verfügt die bestehende Infrastruktur über dezentralisierte Wärmespeicherkapazitäten, die 12 Wärmespeicheranlagen in den beteiligten Gemeinden umfassen und ein Gesamtspeichervolumen von 1.050 m<sup>3</sup> aufweisen.

Der Primärenergieverbrauch, der mit dem Betrieb dieser Systeme verbunden ist, beträgt insgesamt rund 135,5 GWh pro Jahr (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1. Primärenergieverbrauch

Primärenergie	Biomasse	Erdgas	Öl	Strom	Abwärme
Verbrauch [GWh/Jahr]	127,5	3,6	0,33	1,8	2,3

## 2.2 Fernwärmenetz und Verbraucher

Die Fernwärmesysteme entlang der Achse Weiz-Gleisdorf bestehen derzeit aus fünf eigenständigen Betreibern, die unabhängig voneinander Wärme an insgesamt etwa 1.200 Kunden und Wärmeverbraucher in verschiedenen Gemeinden über separate Netze liefern. Jeder Betreiber unterhält seine eigene Fernwärmeverteilinfrastruktur, die durch spezifische technische Parameter gekennzeichnet ist, darunter Netzlänge, thermische Spitzenlast sowie unterschiedliche Infrastrukturalter, wie in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2. Technische Aspekte der Fernwärmenetze (Stand 2023)

Stadt	Netzlänge [km]	Angeschlossene Last [MW]	Baujahr (Beginn)
Gleisdorf	11,7	10,7	2000
Wollsdorf	4	5,2	2023
St. Ruprecht	5	4,9	2001
Unterfladnitz	1,5	0,5	2006
Weiz	55	47	1995
<b>Total</b>	<b>77,2</b>	<b>68,3</b>	

Die Betriebstemperaturregime innerhalb dieser Fernwärmenetze folgen überwiegend einem Vorlauf-/Rücklaufschema von 80-90°C / 50-60°C, wobei Heißwasser als Wärmeträger genutzt wird. Eine Ausnahme davon bildet die Stadt Weiz, deren Fernwärmesystem mit höheren Temperaturen betrieben wird – hier wird ein Vorlauf-/Rücklaufschema von 90-105°C / 50-60°C eingehalten.

Die Betriebsführungsstrategie in diesen Netzen basiert einheitlich auf einer wettergeführten Regelung, bei der die Vorlauftemperaturen dynamisch an die Außentemperaturschwankungen angepasst werden. Dieser Ansatz optimiert die Effizienz der Wärmeverteilung und reduziert Wärmeverluste, insbesondere in den Übergangszeiten mit milderem Witterungsbedingungen.

Die technischen Daten zur Wärmeerzeugung und Wärmeverteilung sind in Abbildung 1 für die einzelnen Wärmenetze zusammengefasst.

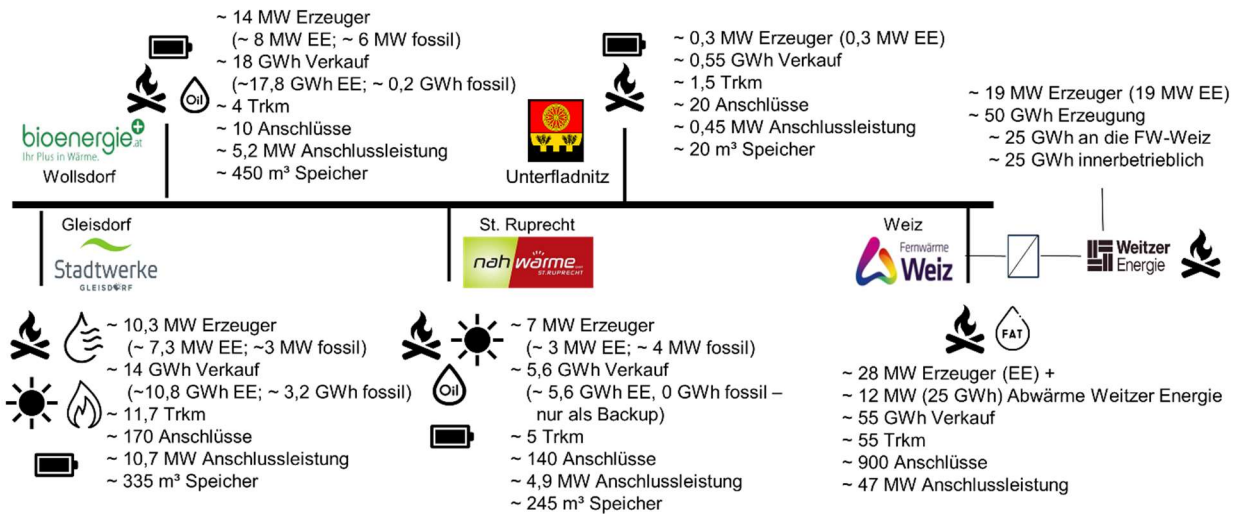


Abbildung 1. Status-quo-Analyse der Fernwärmenetze, einschließlich aller Wärmeerzeugungseinheiten und Speichereinrichtungen, die die aktuellen Gegebenheiten für die geplante hydraulische Integration im interkommunalen Wärmenetz darstellen.

### 3. MODERNISIERUNGSMASSNAHMEN

Der geplante Zusammenschluss der derzeit eigenständigen Fernwärmenetze entlang der Achse Weiz-Gleisdorf erfordert die Umsetzung umfassender Modernisierungsmaßnahmen auf Grundlage eines ganzheitlichen und systemischen Ansatzes. Diese systemische Integration zielt darauf ab, erhebliche Verbesserungen bei der Wärmeerzeugungseffizienz, der Einbindung erneuerbarer Energiequellen sowie der Anwendung fortschrittlicher technischer Lösungen wie intelligenter Monitoringsysteme, thermo-hydraulischer Netzsimulationen und digitaler Planungswerkzeuge zu erreichen.

Zentraler Bestandteil der Modernisierungsstrategie ist der kooperative Ausbau erneuerbarer Erzeugungs- und Wärmespeicherkapazitäten, darunter unter anderem die Nutzung tiefer Geothermie, Solarthermieanlagen, Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK) sowie die Erschließung von Abwärme aus Niedertemperaturquellen wie Abwasser und industriellen Prozessen. Nach erfolgreicher Umsetzung wird abgeschätzt, dass das interkommunale Wärmenetz eine gesamt installierte Erzeugungskapazität von rund 100 MW<sub>th</sub> erreicht, die vollständig aus erneuerbaren Quellen gedeckt wird und damit den vollständigen Ausstieg aus fossilen Brennstoffen ermöglicht. Ziel ist es, die bestehende Jahresproduktion von ca. 100 GWh auf über 200 GWh zu steigern. Neben dem Ausbau der Erzeugungskapazitäten wird auch eine Erweiterung der Netzinfrastruktur, eine Erhöhung der Kundenzahl sowie die Installation zusätzlicher Wärmespeicher erforderlich sein, um dieses Ziel zu erreichen.

Technische Herausforderungen beim Aufbau des interkommunalen Netzes umfassen die Herstellung robuster hydraulischer Verbindungen zwischen den bestehenden einzelnen Fernwärmesystemen und Wärmeerzeugungsanlagen, die effektive Integration großer industrieller Verbraucher sowie die Steigerung der Flexibilität in den Wärmeerzeugungsanlagen durch Maßnahmen wie die Integration von Wärmespeichern und

Effizienzsteigerungen, insbesondere durch Rauchgaskondensationssysteme für Biomassekessel. Darüber hinaus sind ein intelligentes Steuerungssystem sowie ein Merit-Order-System für das gesamte Netz erforderlich.

Die Bewertung lokal verfügbarer erneuerbarer Energiepotenziale ist entscheidend für den nachhaltigen Betrieb des integrierten Netzes. Eine bedeutende Wärmequelle, die derzeit für eine mittelfristige Integration untersucht wird, ist die tiefe Geothermie. Diese Untersuchung wird durch vielversprechende Ergebnisse aus Bohraktivitäten der Ölindustrie gestützt, bei denen erfolgreich Karbonatformationen durchstoßen wurden, die als geeignete geothermische Reservoirs gelten. Angesichts der geplanten Netzerweiterung und der erwarteten Lastprofile ist es realistisch anzunehmen, dass die aus einer tiefengeothermischen Anlage erzeugte Wärme vollständig genutzt werden kann, wodurch die klimaneutralen Zielsetzungen des Projekts weiter gestärkt werden.

Das Potenzial der Solarthermie als Erzeugungsquelle wurde bereits am Standort des Fernwärmenetzes St. Ruprecht analysiert, wobei insbesondere die Herausforderung der volatilen Erzeugung und das Minimieren von Kollektor-Stagnation in Zeiten geringer Sommernachfrage betrachtet wurden. Eine zusätzliche Machbarkeitsstudie zur Integration von Solarthermie wurde für Weiz durchgeführt. Allerdings wurden in beiden Netzen bislang noch keine zusätzlichen Solarthermieanlagen realisiert, weshalb hier noch Potential besteht.

Parallel dazu wird großes Augenmerk auf die Nutzung von Energie aus Abwasser gelegt, insbesondere bei der Kläranlage Gleisdorf. Eine detaillierte Analyse von Monitoringsdaten der dort bereits installierten 800 kW<sub>th</sub>-Wärmepumpe (mit einer jährlichen Erzeugung von etwa 4.000 MWh) bestätigte die Machbarkeit der Nutzung von Energie aus Abwasser über großtechnische Wärmepumpensysteme. Es bestehen Pläne, diese erneuerbaren Energieintegration weiter auszubauen, wobei detaillierte Bewertungen auf eine Gesamterzeugungskapazität von etwa 18.000 MWh pro Jahr bei vollständiger Umsetzung schließen lassen.

Darüber hinaus ist eine systematische Identifikation und Bewertung industrieller Abwärmepotenziale erforderlich, wobei der steirische Abwärmekataster eine wesentliche Unterstützung bietet. Bedeutende lokale Industrieunternehmen, darunter Weitzer Energie, Alwera (mit Fokus auf Abwärmenutzung aus Wärmepumpenbetrieb), Siemens/Andritz und Agrana, sind aktiv in erste Bewertungen und Potenzialquantifizierungen eingebunden. Diese Abwärmeressourcen stellen wertvolle Möglichkeiten dar, das Energieportfolio des interkommunalen Fernwärmenetzes weiter zu stärken und somit maßgeblich zu dessen Effizienz- und Nachhaltigkeitszielen beizutragen.

## GET IN TOUCH WITH US



### Coordinators

Riccardo Battisti

Chiara Lazzari



### E-mail

[riccardo.battisti@ambienteitalia.it](mailto:riccardo.battisti@ambienteitalia.it)

[chiara.lazzari@ambienteitalia.it](mailto:chiara.lazzari@ambienteitalia.it)



### Website

<https://enabledhc.ambienteitalia.it/>