

Wärmeverbund Mutschellen

Informationsveranstaltung Widen

Daniel Wernli	Leiter Wärmeproduktion
Daniele Cacciatore	Leiter Projektentwicklung & Akquisition Wärme
Stefan Fischer	Projektleiter Wärme

20. November 2024





Wärmeverbund Mutschellen

Agenda

- Begrüssung durch Gemeinderat Christian Moser
- Fernwärme der AEW Energie AG
- Projektvorstellung
- Leistungs- und Lieferumfang Fernwärme
- Wärmepreis
- Vorzüge von Fernwärme
- Anschluss- und Wärmeliefervertrag
- Geplantes weiteres Vorgehen
- Fragenbeantwortung
- Verabschiedung durch Gemeinderat Christian Moser
- Danach Apéro offeriert durch die AEW Energie AG

Fernwärme der AEW Energie AG

Geschäftssegment Wärme innerhalb der AEW Energie AG



CHF 769,8 Mio.
Gesamtleistung
(Geschäftsjahr 2023)



54 000 Tonnen
CO₂ Einsparung pro Jahr
(GS Wärme; Geschäftsjahr 2023)

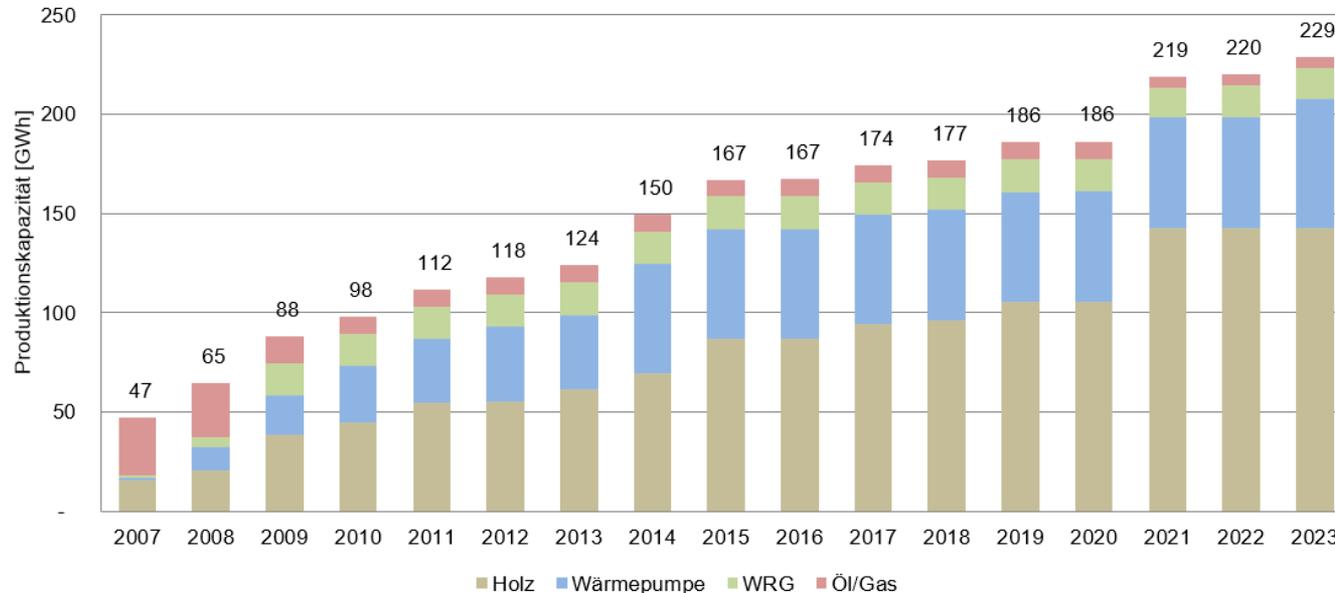


**103 000 Kunden &
80 Gemeinden**
im Kanton Aargau
(Geschäftsjahr 2023)

Fernwärme der AEW Energie AG

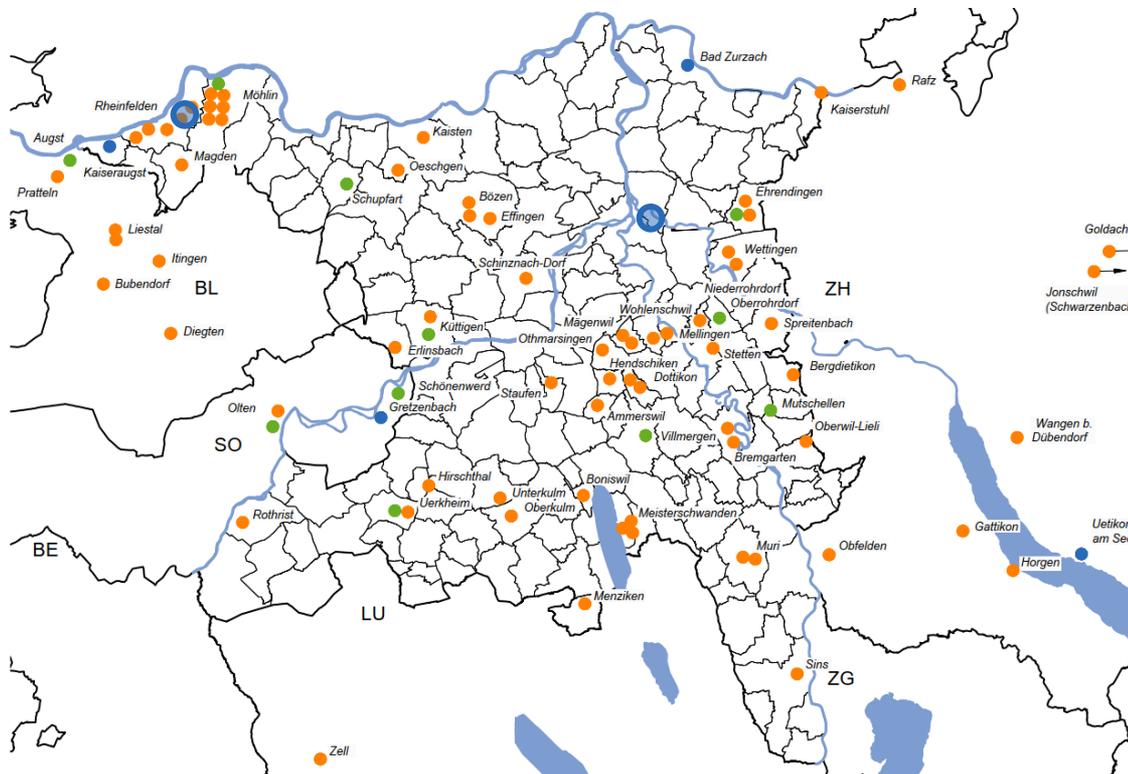
AEW Wärmeverbunde und Anlagen (Stand Geschäftsjahr 2023)

- Die AEW Energie AG betreibt 74 Wärmeverbunde seit **1995**.
- Die Produktionskapazität beträgt **229 Mio. kWh** pro Jahr.
- Jährlich werden mehr als **53 000 Tonnen CO₂**-Emissionen reduziert.
- Es werden mehr als **16 300** Haushalte mit Wärme versorgt.



Fernwärme der AEW Energie AG

Geografische Lage der Wärmeanlagen



Fernwärme der AEW Energie AG

Aufbau eines Wärmeverbunds





Projektvorstellung

Historie

- 2020 Ausarbeitung einer Machbarkeitsstudie mit Potenzialanalyse
- 2021 – 23 Vorstellung Vorhaben bei den drei Gemeinden
Sicherung Schlüsselkunden in Widen und Berikon mittels Vorverträge
Standorte Wärmezentrale analysieren und Sicherung bei Sika
- 2023 Medienmitteilung durch AEW
Versand Fragebögen, um Interesse zu ermitteln
Ausarbeitung eines Vorprojekt
Statusupdate an Interessenten verschickt
- 2023 - 24 Vertragsabschlüsse mit Schlüsselkunden



Projektvorstellung

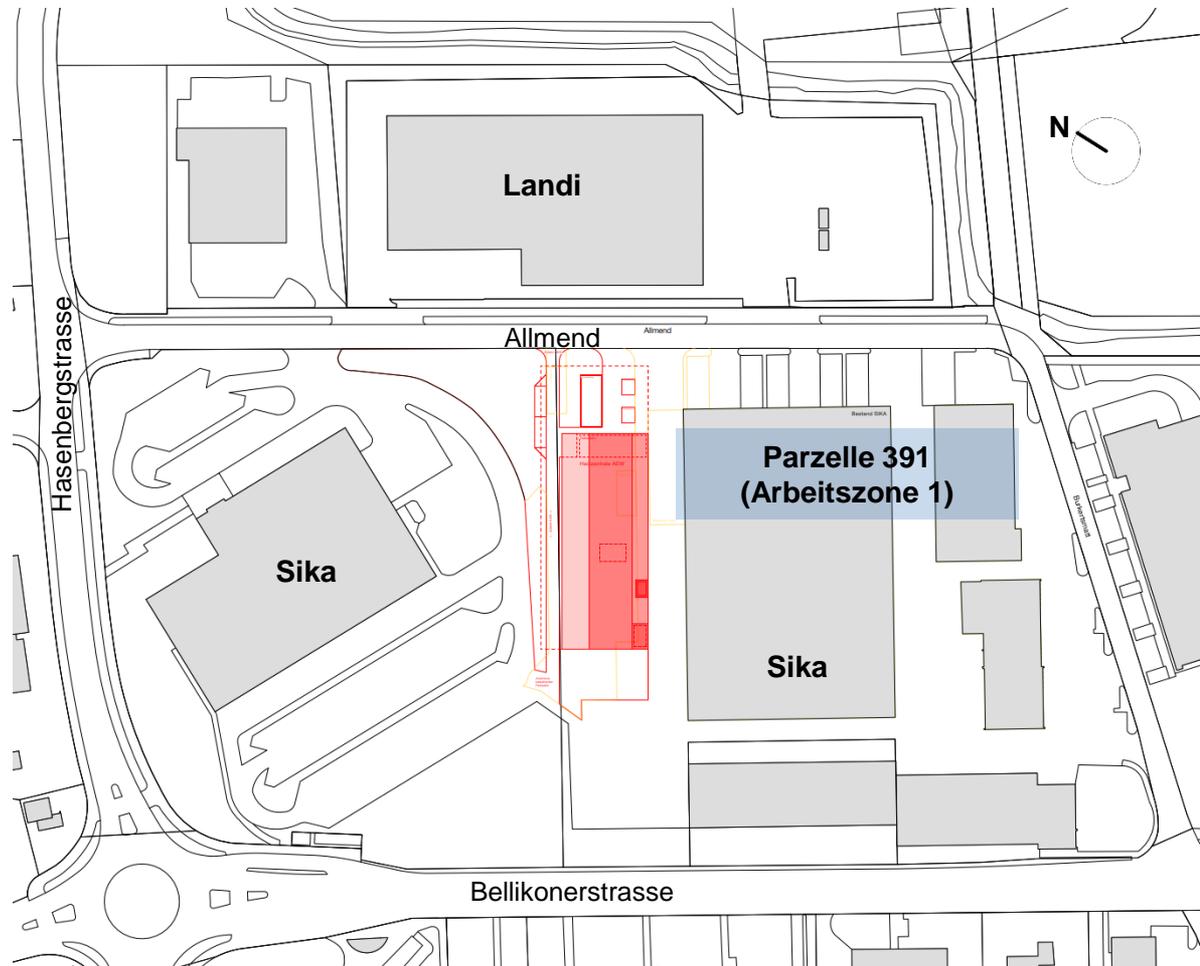
Konzept

- Finanzierung, Planung, Realisierung und Betrieb eines Wärmeverbundes im Mutschellen für die Gemeinden Widen, Berikon und Rudolfstetten-Friedlisberg
- Bau einer Wärmezentrale auf dem Werksareal der Sika in Widen
- Mindestens 90% der benötigten Wärme wird erneuerbar erzeugt
 - Holzhackschnitzeln aus der Region
 - Wärmepumpe (Abwärme Sika, Aussenluft Sommerbetrieb)
 - Spitzenlastabdeckung mit Heizöl
- Realisieren eines Fernwärmenetzes innerhalb des vorgeschlagenen Perimeters
 - Ausbau in Etappen

Projektvorstellung

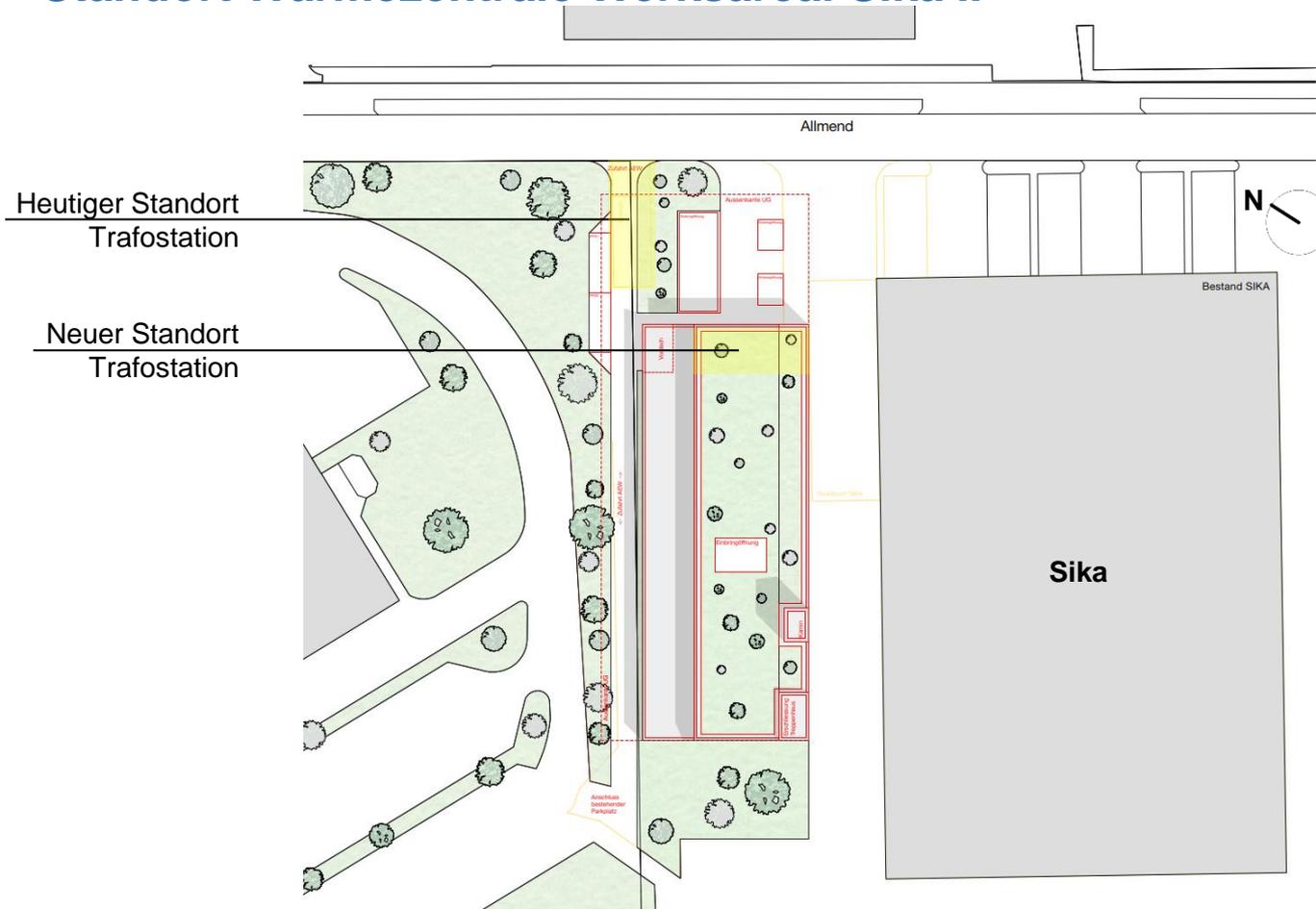
Standort Wärmezentrale Werksareal Sika I

- Werkareal Sika
- Integration TS Elektra Widen Betriebs AG
 - Einspeisestation (Herzstück)
- Verkehrstechnische Erschliessung via Bellikonerstrasse, Hasenbergstrasse und Allmend

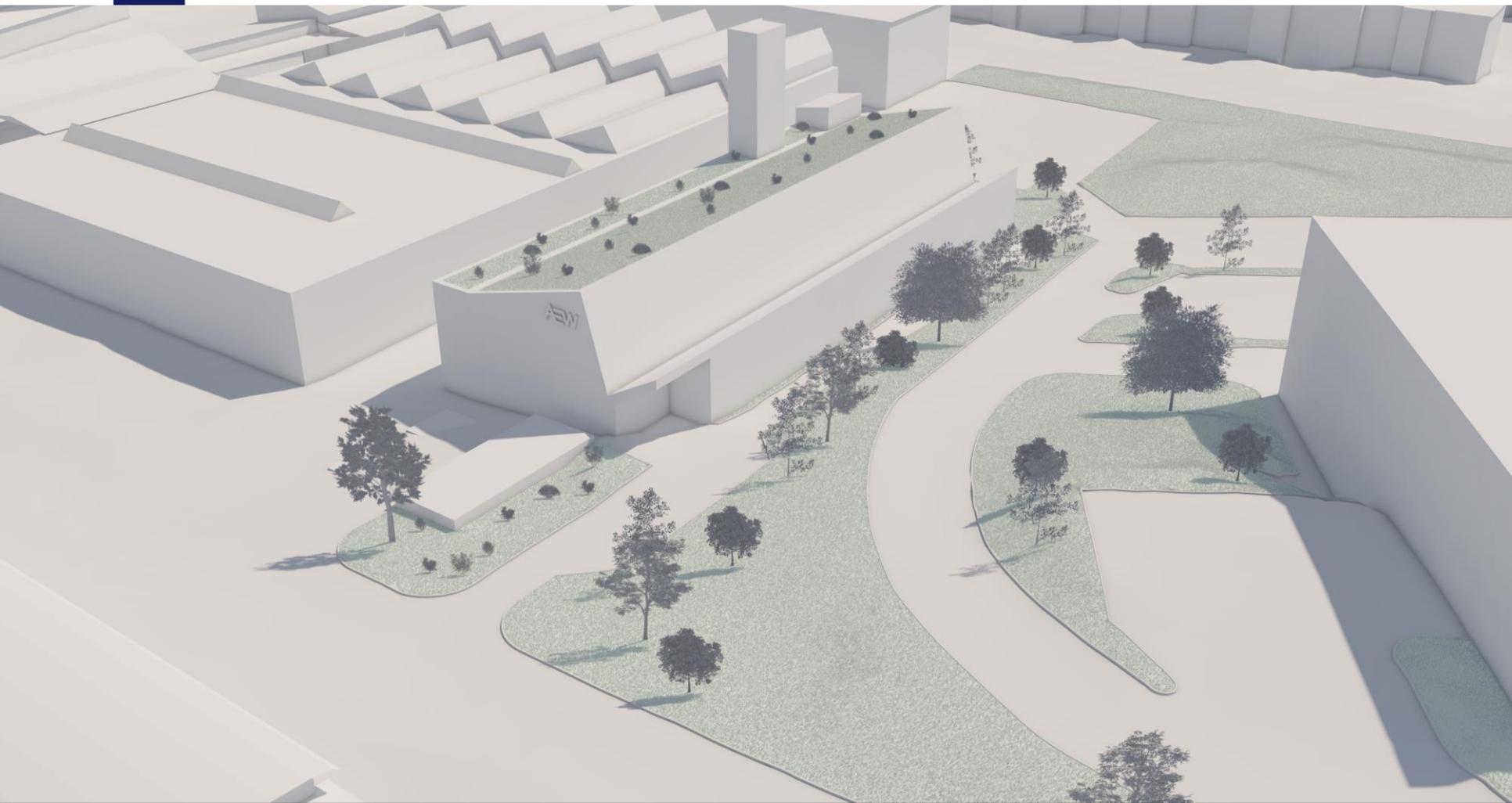


Projektvorstellung

Standort Wärmezentrale Werksareal Sika II



Projektvorstellung



 **Projektvorstellung**



Projektvorstellung



Projektvorstellung

Wärmeerzeugung I

- Start Wärmeverbund mit einem Holz-schnitzelheizkessel mit 3'200 kW und Reserveplatz für 1'600 kW
- Mehrstufige Abgasreinigung mit Multizyklon- und elektrostatischem Filter
- Entschwadungsanlage zur Verhinderung der Kondensation der Rauchgase beim Kaminaustritt und damit Elimination einer sichtbaren Dampffahne



Projektvorstellung

Wärmeerzeugung II

- Der Sommerbetrieb erfolgt mit einer Wärmepumpe
 - Kein Sommerbetrieb mit Holz und Öl
- Die Redundanz und Spitzenlastabdeckung erfolgen mit einem Ölheizkessel
 - Maximal 10% des Wärmebedarfs werden mit Heizöl erzeugt



Projektvorstellung

Wahl der Energiequellen

Priorität	Energiequelle	Geprüfte Varianten	Status
1	Ortsgebundene Abwärme	Produktionsabwärme Sika	Weiterverfolgen
		Abwärme Kläranlage Bremgarten	Verworfen
2	Ortsgebundene Umweltwärme	Grundwasser	Verworfen
		Flusswasser Reuss	Verworfen
		Erdwärme	Verworfen
		Luft	Weiterverfolgen
3	Ortsungebundene erneuerbare Wärmequellen	Naturbelassene Holzschnitzen	Weiterverfolgen
		Holzabfälle	Verworfen
4	Fossile Energieträger (für Spitzenlast und Redundanz)	Erdöl	Weiterverfolgen
		Erdgas und Flüssiggas	Verworfen



Projektvorstellung

Energiequelle Holz I

- Energiequelle Holz – warum?
 - Im Gegensatz zu anderen erneuerbaren Energiequellen sind Waldhackschnitzel regional verfügbar
 - Zusammenarbeit mit dem Forstbetrieb Mutschellen wird angestrebt
 - Holz ist eine erneuerbare Energiequelle. Bei angemessener Nutzung, wie in der Schweiz praktiziert, deckt das Wachstum der Wälder den Bedarf
 - Bei der Verbrennung wird nur die Menge CO₂ freigesetzt, welche der Baum während des Wachstums aus der Luft aufgenommen hat. Jeder Kubikmeter Holz, der fossile Energie ersetzt, erspart der Umwelt 600 kg CO₂
 - Dank regionaler Herkunft bleibt die Wertschöpfung vor allem in der Region und zu fast 100% in der Schweiz



Projektvorstellung

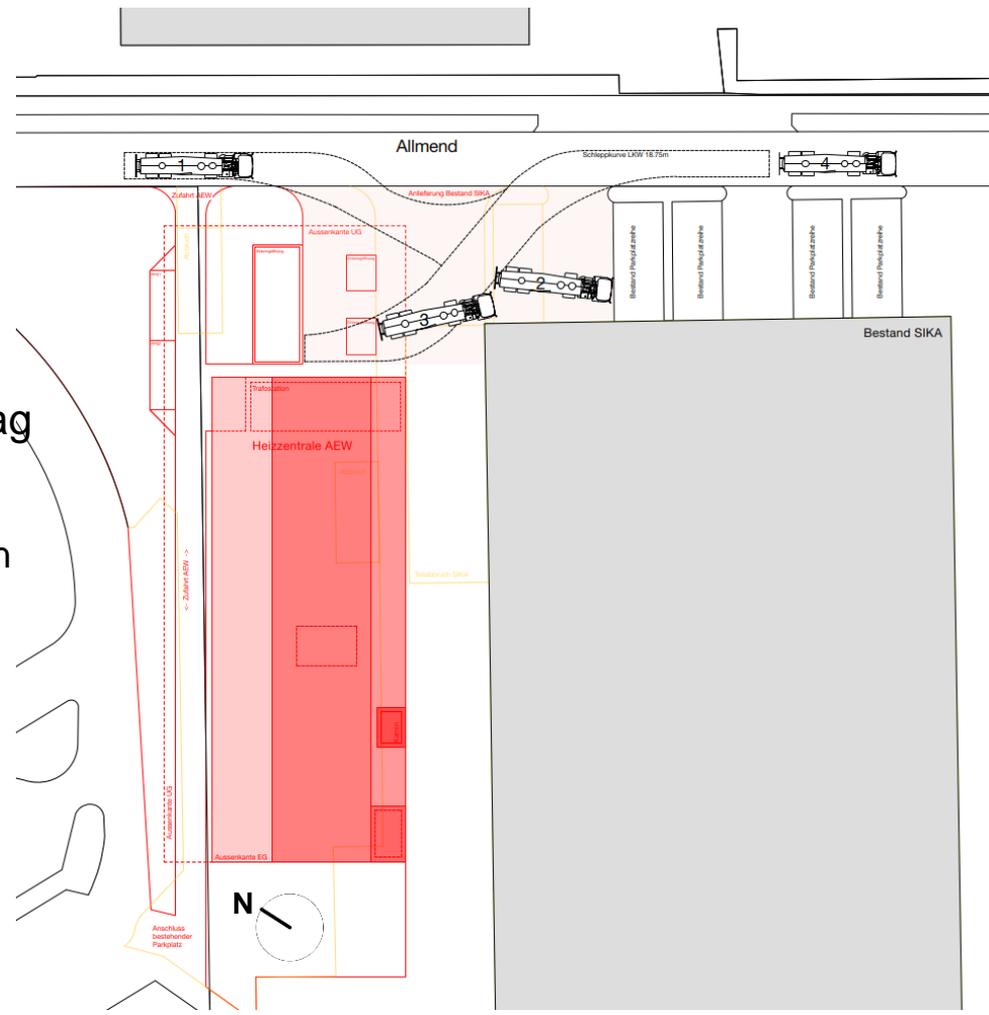
Energiequelle Holz II

- Energiequelle Holz – warum?
 - Bei fossilen Energieträgern profitiert vor allem das Ausland mit einer Wertschöpfung von 60 – 75%
 - Aufgrund der regionalen Herkunft ist auch der Anteil grauer Energie für Bereitstellung, Transport und Verarbeitung sehr viel kleiner als für Erdgas, Heizöl und Stromproduktion
 - Der Holzpreis weist weniger grosse Schwankungen als der Preis für fossile Energieträger auf und es wird keine CO₂-Abgabe erhoben
- Energiequelle Holz – Nachteile?
 - Der Ausstoss belastender Stoffe wird durch wirksame Aufbereitungsmassnahmen mindestens auf das gesetzlich vorgeschriebene Mass reduziert

Projektvorstellung

Energiequelle Holz III

- Anfahrt via Bellikonerstrasse, Hasenbergstrasse und Allmend
- Anliefermanöver auf Werksareal
- Max. Anzahl Fahrten pro Arbeitstag (im Januar)
 - 2 Fahrten für erste Ausbautetappen (ca. 4.8 MW Wärmekunden)
 - 2.5 Fahren im Endausbau (ca. 8 MW Wärmekunden)

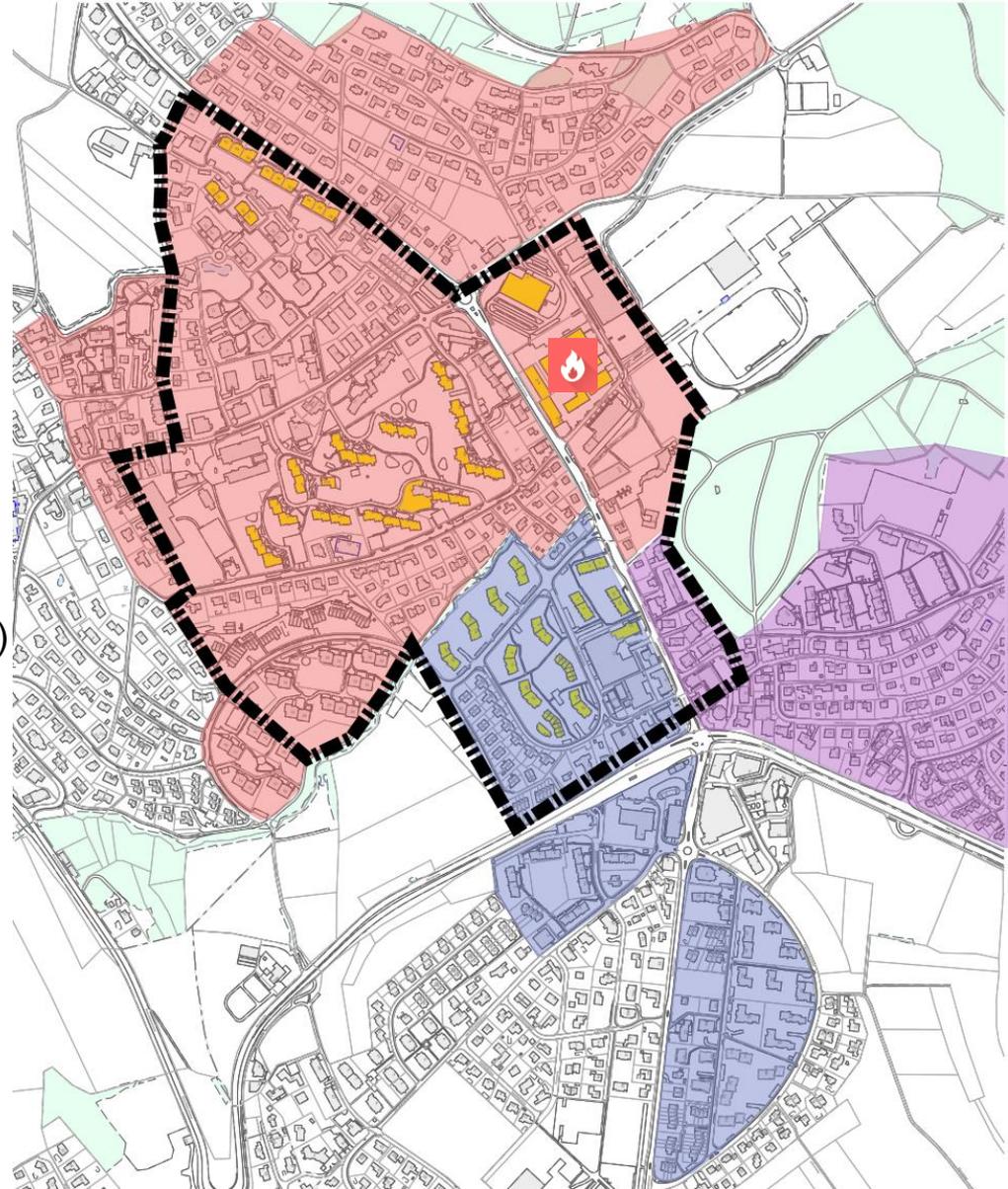




Projektvorstellung

Versorgungsgebiet

- Versorgungsgebiete
 -  Gemeinde Widen
 -  Gemeinde Berikon
 -  Gemeinde Rudolfsteten
 -  Perimeter erste Ausbautetappe(n)



Projektvorstellung

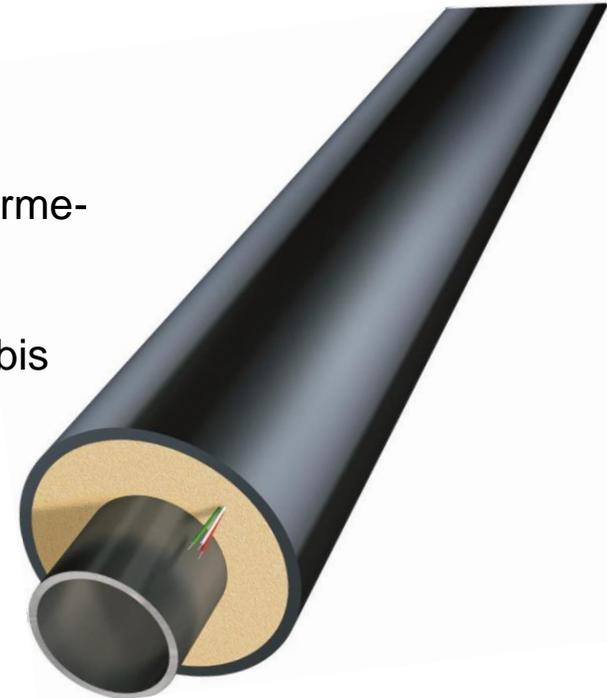
Wärmeabsatz und CO₂-Einsparung

	Leistung	Absatz	CO ₂ - Substitution	Leistung Erste Etappen
Gemeinde Widen	4.3 MW	8.6 GWh/a	~ 2'400 t/a	3.5 MW
Gemeinde Berikon	2.4 MW	4.9 GWh/a	~ 1'400 t/a	1.1 MW
Gemeinde Rudolfstetten	1.3 MW	2.8 GWh/a	~ 800 t/a	0.2 MW
Total	8 MW	16.3 GWh/a	~ 4'600 t/a	ca. 4.8 MW
<i>Kennzahlen</i>		<i>ca. 950 EFH</i>		

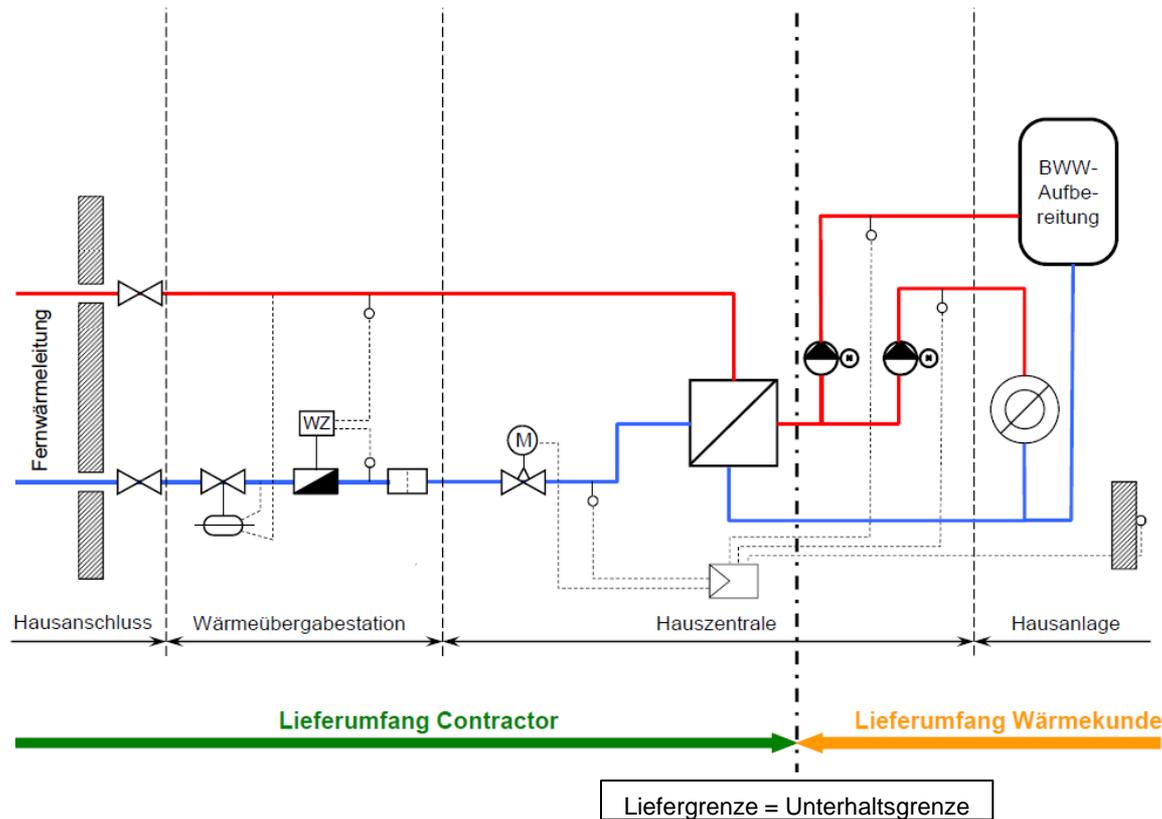
Leistungs- und Lieferumfang

Wärmelieferung

- Ganzjährige Wärmelieferung für Komfortwärme (Heizung) und Warmwasseraufbereitung
- Netztemperatur mindestens 70°C
- Finanzierung und Installation Hausanschluss, Wärmeübergabestation und Hauszentrale primärseitig
- Wartung & Unterhalt mit 24 Stunden Pikettdienst bis und mit Hauszentrale primärseitig



Leistungs- und Lieferumfang Eigentums- und Unterhaltsgrenze



Leistungs- und Lieferumfang

Beispiele Wärmeübergabestationen



Einfamilienhäuser, kleine Mehrfamilienhäuser



Mehrfamilienhäuser

Lieferumfang & Unterhaltsgrenze AEW

Lieferumfang & Unterhaltsgrenze Wärmekunde



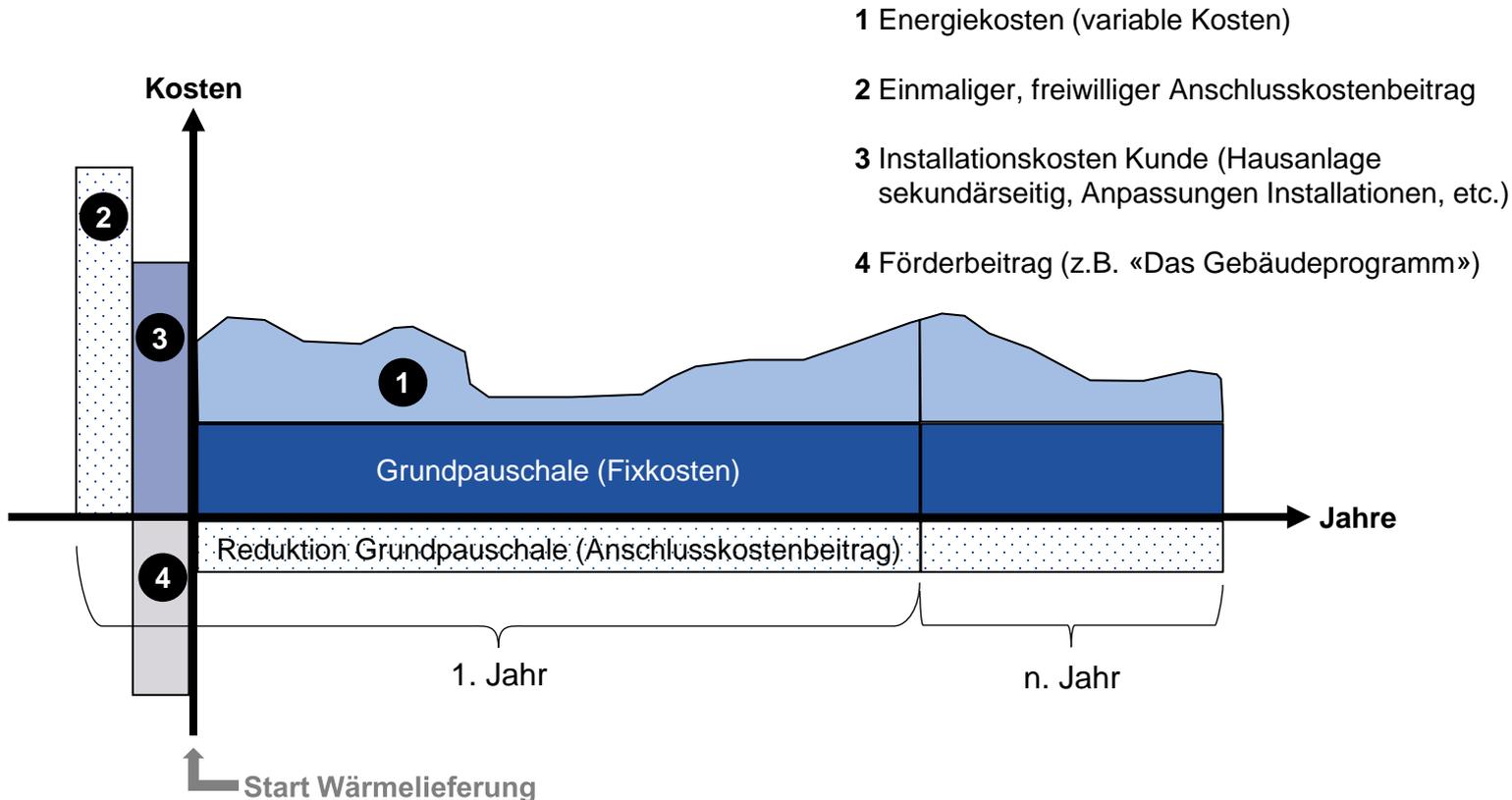
Wärmepreis

Zusammensetzung Wärmepreis

- **Grundpauschale** = $\text{Grundpreis in CHF / kW} \times \text{Jahr} \times \text{Anschlussleistung}$
 - Zur Deckung der Kapitalkosten (Abschreibung, Zins, etc.)
 - Wird auch bezahlt, wenn keine Energie bezogen wird
 - Jährliche Indexierung an den Landesindex der Konsumentenpreise (LIK)
- **Energiekosten** = $\text{Energiepreis in Rp / kWh} \times \text{Wärmeverbrauch}$
 - Zur Deckung der variablen Kosten (Holz, Strom, Betrieb, Wartung, etc.)
 - Ist abhängig vom effektiven Verbrauch (Wärmezähler)
 - Jährliche Indexierung Betrieb & Wartung am LIK, Brennstoffe gem. Lieferanten
- Mit einem einmaligen, freiwilligen Anschlusskostenbeitrag kann die jährliche Grundpauschale reduziert werden

Wärmepreis

Grafische Darstellung



Wärmepreis

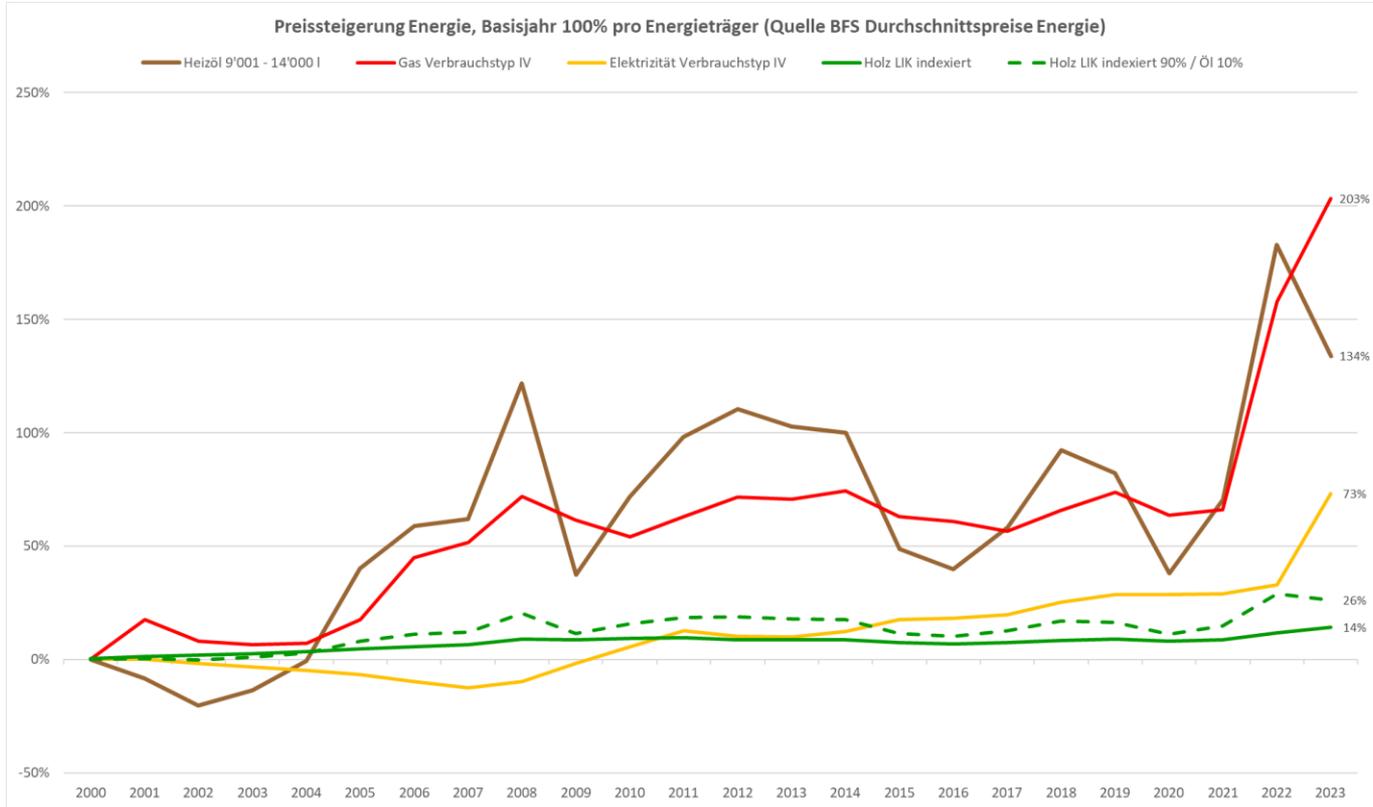
«Meine Heizungskosten» vs Vollkostenrechnung

Heizungskosten, an die Ich denke	Oft vergessene Heizungskosten
✓ Brennstoffbeschaffung	× Beschaffung der Anlagen
✓ Kaminfeger	× Reinvestitionen
✓ Service-Abonnement	× Beschaffung Ersatzteile (Brenner, etc.)
	× Gesetzlich vorgeschriebene Kontrollen / Massnahmen (Tankreinigung, etc.)
	× Notfalldienst (Bereitschaft 24/7)
	× Allgemeiner Unterhalt
	× Risiko für Totalausfall
	× Neuaufgaben Gesetzgebung



Wärmepreis

Energiepreisentwicklung





Wärmepreis

Förderbeiträge

- «Das Gebäudeprogramm» im Kt. Aargau fördert den Anschluss an ein Fernwärmenetz mit der Fördermassnahme M-07
- Es muss eine Heizöl-, Erdgas- oder Elektroheizung ersetzt werden
- Der Förderbeitrag wird mit max. 50 W installierter Nennleistung der Übergabestation pro Quadratmeter Energiebezugsfläche bemessen
- Förderbeiträge ab 1. April 2023

Anschluss an ein Wärmenetz (M-07)



Ersatz Öl-, Gas- oder Elektroheizung	
Beitrag bis 500 kW	Fr. 6'000.– plus 20.–/kW _{th}
Beitrag ab 500 kW	Fr. 11'000.– plus 10.–/kW _{th}
Zusatzbeitrag Erstinstallation Wasserverteilsystem	Fr. 1'600.– plus 200.–/kW _{th}



Vorzüge von Fernwärme

Ihre Vorteile

- Wärme kommt gebrauchsfertig ins Gebäude (Analogie zum Strom)
- Erneuerbare Energie aus der Region (lokale und regionale Wertschöpfung)
- Langfristige Verfügbarkeit und geringe Auslandabhängigkeit
- Hohe Versorgungssicherheit
- Weniger Platzbedarf im Technikraum / Raumgewinn durch Entfall Öltank
- Keinen Aufwand für Betrieb und Unterhalt, professionelle Betriebsführung
- Fernüberwachung und 24-Stunden-Pikettdienst
- Kalkulierbare Wärmekosten aufgrund Indexierung
- Keine Ersatzinvestitionen
- Anschluss wird vom Gebäudeprogramm der Kantone finanziell unterstützt



Geplantes weiteres Vorgehen

Meilensteine

- Marketing, Akquisition
 - Intensivierung Akquisitionstätigkeit 4. Quartal 2024
- Planung
 - Ziel Eingabe Baugesuch 1. Quartal 2025
- Realisierung
 - Frühester Baustart 4. Quartal 2025
 - Erste Wärmelieferung Heizperiode 2026/2027



Fragenbeantwortung





Vielen Dank!

Daniele Cacciatore

Leiter Projektentwicklung & Akquisition Wärme

+41 62 834 22 19

daniele.cacciatore@aew.ch

www.aew.ch