

# ENERGIE- UND WÄRMEVERBÜNDE IN DER STADT SCHAFFHAUSEN

Dienstag, 29. Oktober 2024

ENERGIE  
VERBUND



WÄRME  
VERBUND



Ihre Gastgeber:

**Energieverbund AG Schaffhausen**

Talstrasse 20

8200 Schaffhausen

# VORSTELLUNG EVSH

SCHAFFHAUSEN OST  
Energieverbund

**E+H**  
INGENIEURBÜRO  
FÜR ENERGIE+  
HAUSTECHNIK

## Leistungen Fernwärme

- >40 Jahre Erfahrung in Energieplanung, Haustechnik + Fernwärme
- >30 Energieverbünde geplant + realisiert
- Lokal vernetzt + breit abgestützt
- 3 eigene Verbünde



## Leistungen

- >40 Jahre Erfahrung im Hoch- / Tiefbau inkl. Spezialitäten
- Grundeigentümer, lokal verwurzelt

**Stutz**  
Baggerunternehmung  
Trüllikon • Marthalen

## Leistungen

- >50 Jahre Erfahrung
- Spezialtiefbau Fernwärmeleitungen / Wasser etc.
- Betreiber diverser Wärmeverbünde
- 2 eigene Verbünde

Unsere bestehenden Verbünde:

**WÄRME  
VERBUND**  MARTHALEN

**WÄRME  
VERBUND**  FLAACH

**ENERGIE  
VERBUND**  FISCHER  
HÄUSER

**WÄRME  
VERBUND**  FALKEN  
STRASSE

Projekte in Bau:

**ENERGIE  
VERBUND**  SCHAFFHAUSEN  
OST

**ENERGIE  
VERBUND**  LANGWIESEN

## Wärmeverbund AG Schaffhausen



## Energieverbund AG Schaffhausen



**Unser Erfolgsgeheimnis:**  
«Chancen erkennen, mit lokalen Partnern + mit Leidenschaft umsetzen.»



# WÄRME FÜR IHR ZUHAUSE

---

EINFACH NATÜRLICH VERSORGT  
MIT REGIONALER ENERGIE



- Stand Planung Stadt (Peter Neukomm)
- Update Wärmeverbund Falkenstrasse
- Update Energieverbund Schaffhausen Ost
- Wie weiter?
- Fragerunde
- Apéro

# UPDATE WV FALKENSTRASSE

Samuel Gründler

Wärmeverbund AG Schaffhausen

Ingenieurbüro für Energie + Haustechnik AG



Laufende Transformation – auch dank Wärmeverbund





Variantenstudium  
«Nachhaltige  
Wärmeerzeugung»

Landerwerb

Realisierung  
*10 Monate*

Wärme-  
lieferung  
30.09.23



Studie  
Wärmeverbund

Baubewilligungs-  
verfahren  
*5 Monate*







CILAG

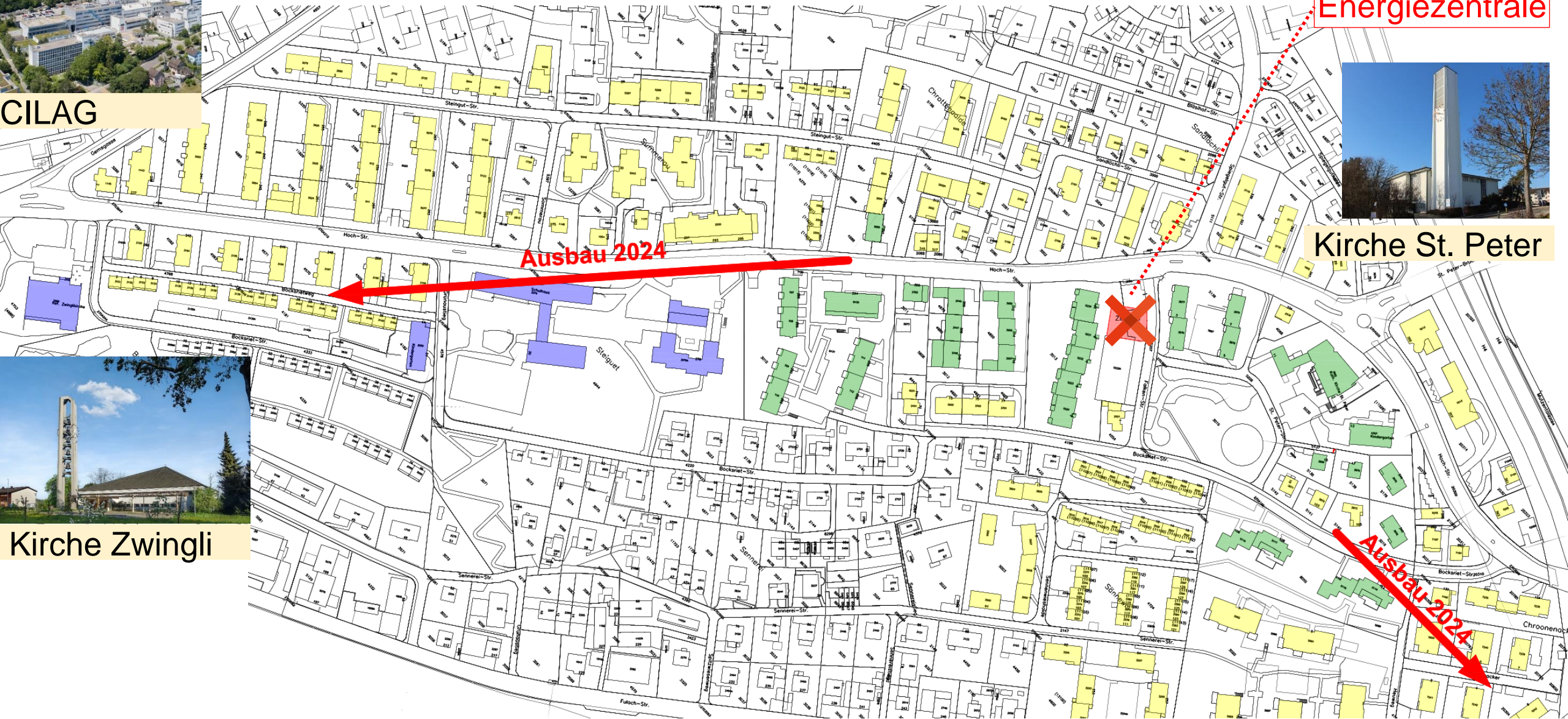
Energiezentrale



Kirche St. Peter



Kirche Zwingli



Ausbau 2024

Ausbau 2024





CILAG

Energiezentrale



Kirche St. Peter



Kirche Zwingli















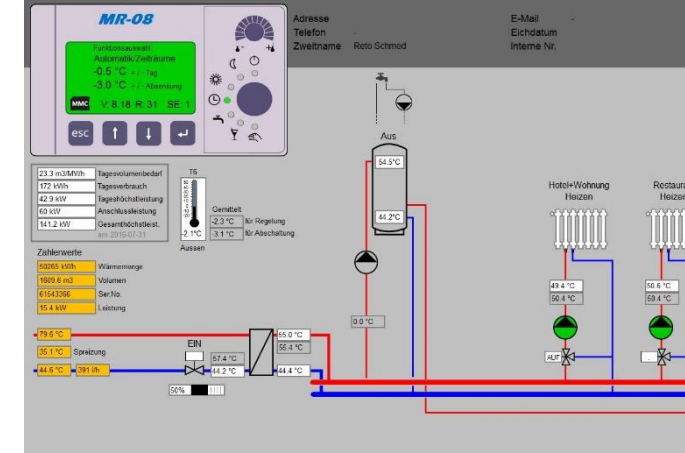






## Faktoren für maximale Effizienz:

- ✓ Wärmeproduktion
- ✓ Wärmeverteilung (Netz)
- ✓ Wärmebezüger:  
optimale Planung / Auslegung
- ✓ Übergeordnete Steuerung
- ✓ Betriebsoptimierung
- ✓ Chancen nutzen!



**AKTUELLE ERSCHLIESSUNG:**

Bereits am Wärmeverbund angeschlossen:

**494**  
Wohneinheiten

**1**  
Kirche

**1**  
Kindergarten

**2**  
Schulhäuser

**WÄRMENETZ:**

In Betrieb

**>2'200 m**  
Fernwärmeleitungen

**ENERGIETRÄGER HEUTE:**

**100%**  
Waldhackschnitzel und Restholz

**ENERGIETRÄGER PROGNOSE**

**60%**  
Waldhackschnitzel und Restholz

**30%**  
Umweltwärme (inkl. Strom)

**<10%**  
Biogas

**ÖKOLOGIE (Stand 2024)**

Einsparung fossile Energieträger:

**3'800'000 kWh**  
pro Jahr

entspricht Heizöl  
380'000 lt/a

respektive Erdgas:  
380'000 m<sup>3</sup>/a

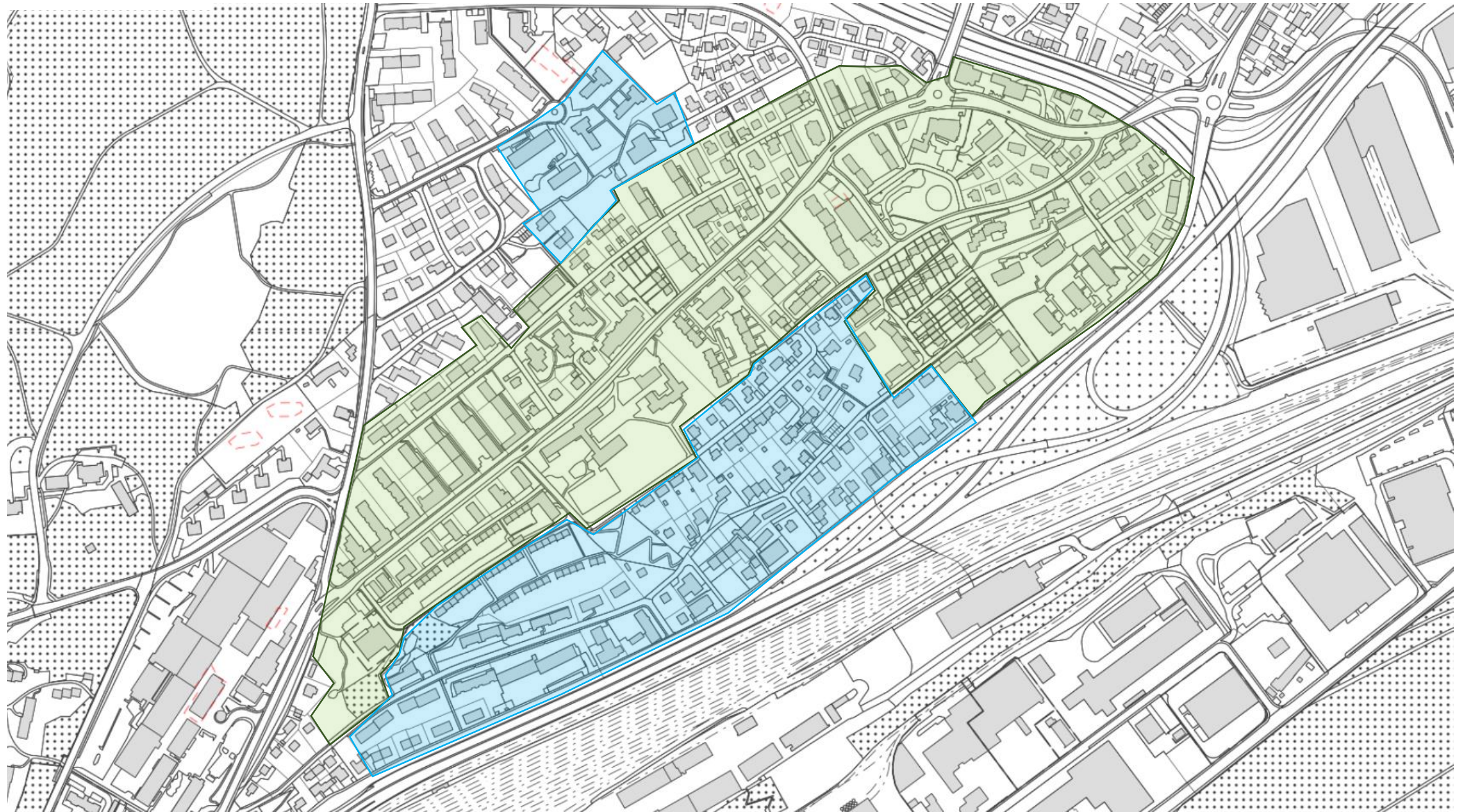
entspricht

**1'000 to/a**  
CO<sub>2</sub>-Einsparungen

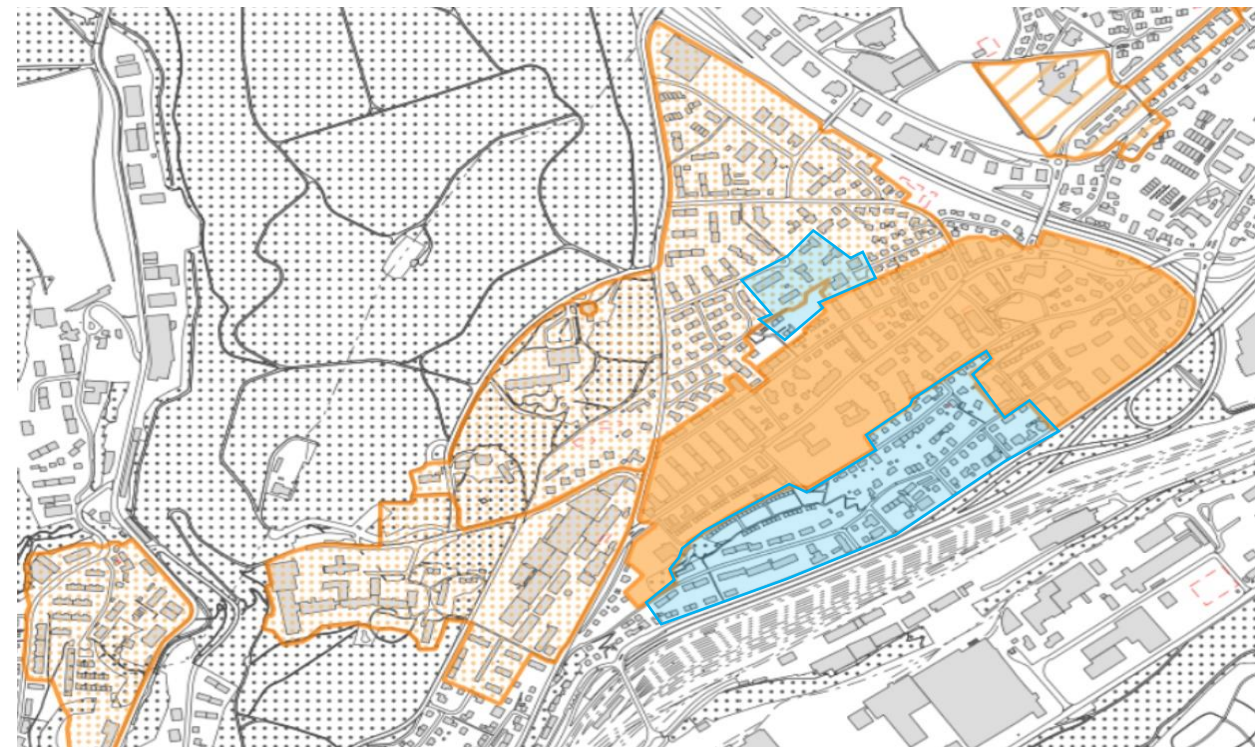
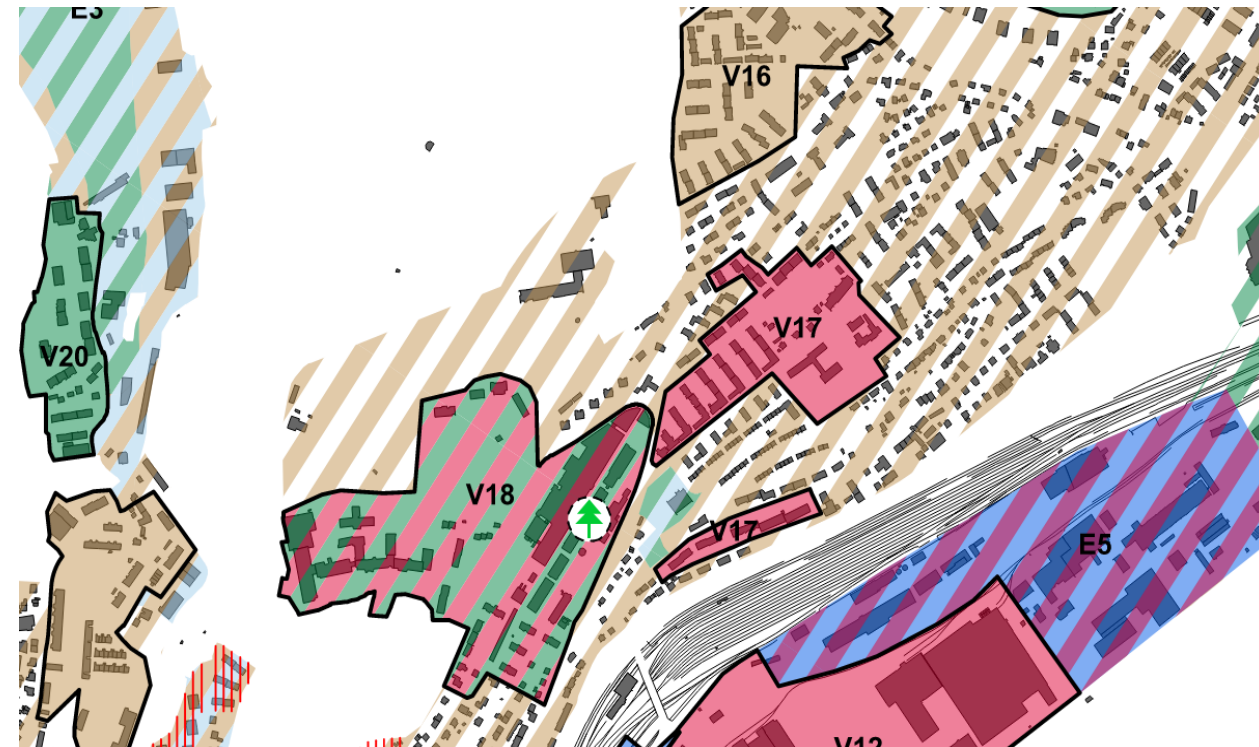


**Entspricht rund 400'000 Fr./a,  
welche stattdessen in die lokale  
Wertschöpfung fließt**









Energierichtplan Stadt Schaffhausen (Stand 2017):

- Wärmeverbund V17 vorgesehen (mit Abwärme), aber **kein Angebot vorhanden**

GIS Kanton Stadt Schaffhausen (Stand 2023):

- Wärmeverbund Falkenstrasse in Betrieb.
- Perimetererweiterung beantragt
- (Einsicht im GIS leider nicht mehr möglich)

# UPDATE: Energieverbund Schaffhausen Ost

Samuel Gründler

Energieverbund AG Schaffhausen

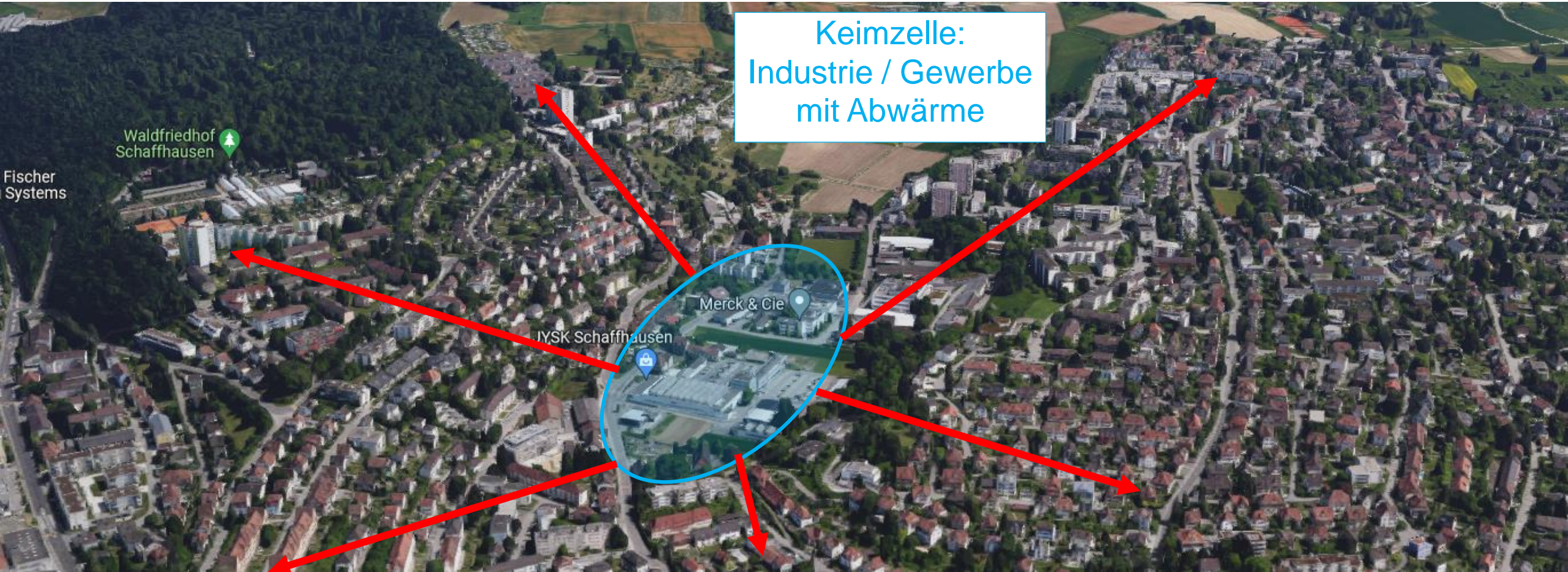
E+H Ingenieurbüro für Energie + Haustechnik AG

**E+H**

INGENIEURBÜRO  
FÜR ENERGIE+  
HAUSTECHNIK

ENERGIE  SCHAFFHAUSEN  
VERBUND OST





Keimzelle:  
Industrie / Gewerbe  
mit Abwärme

Sehr viele Liegenschaften mit alten +  
sanierungsbedürftigen Heizungen

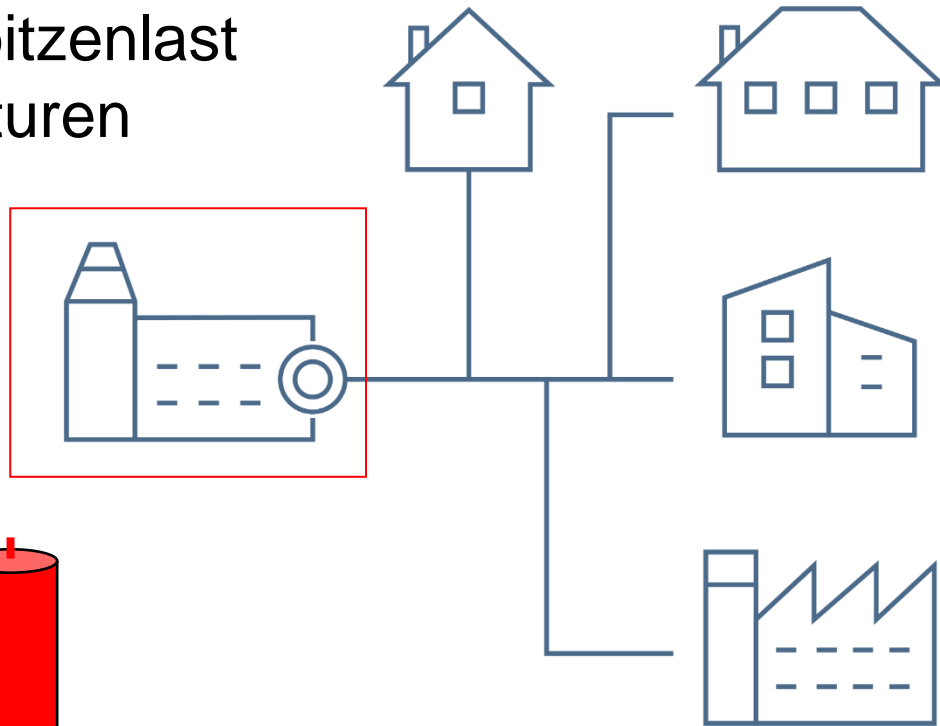
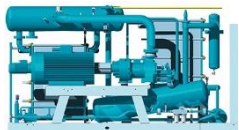
Grubental mit mächtigem,  
nutzbarem Grundwasserstrom

Erdsonden infolge  
Grundwasser NICHT möglich



## WINTER

- Wärmepumpe mit Energiequellen  
**Grundwasser + Abwärme**  
(z.B. Rechenzentrum)
- **Holzenergie** für Spitzenlast und hohe Temperaturen
- **Energiespeicher**
- ...
- ...



## SOMMER

- Wärmepumpe mit **Abwärme** (Industrie / Gewerbe / Rechenzentrum) + Grundwasser

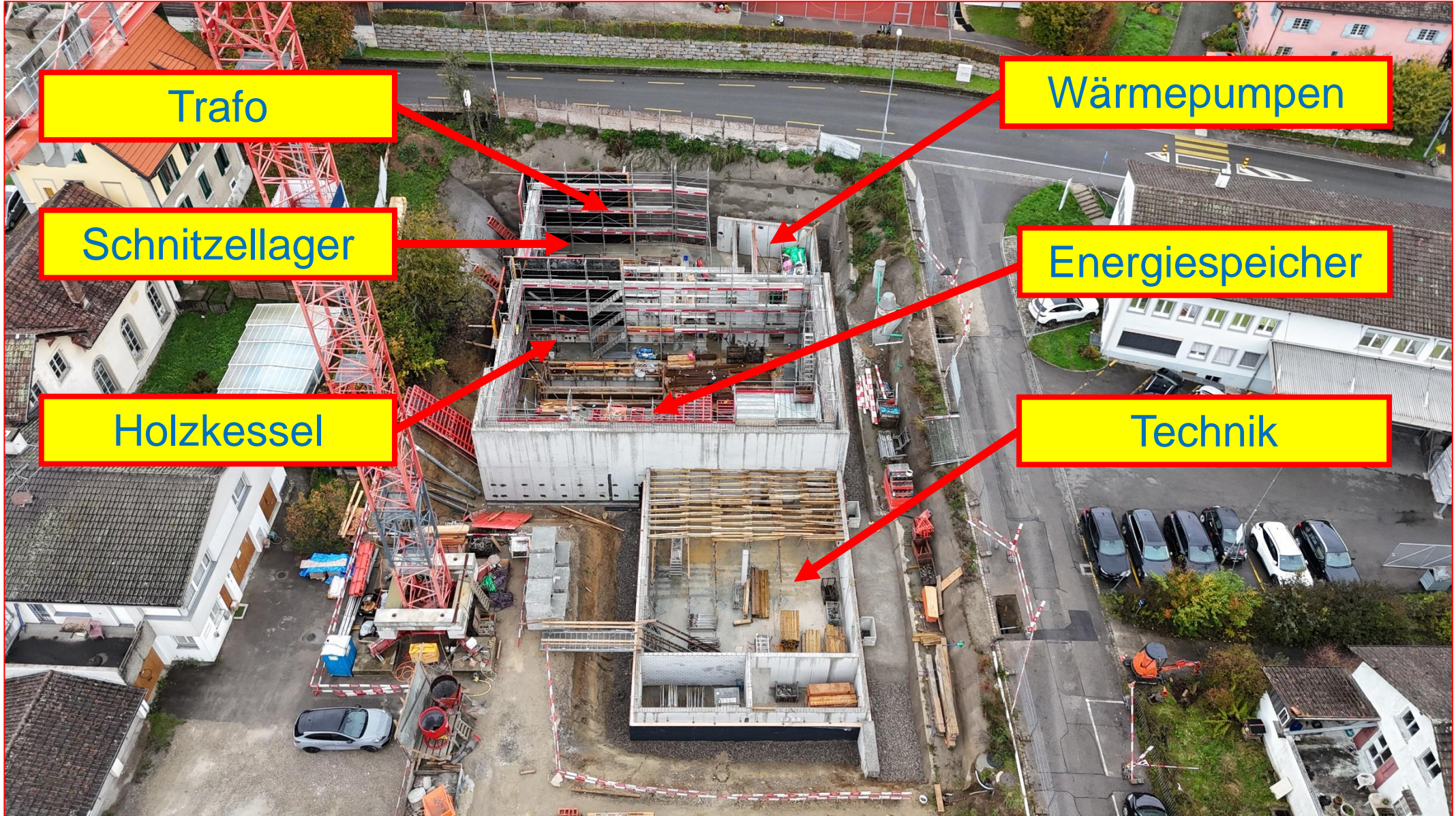
**Ist Verbund zu klein, muss die Abwärme vernichtet werden:**

- höhere Betriebskosten
- schlechtere Ökologie









Trafo

Schnitzzellager

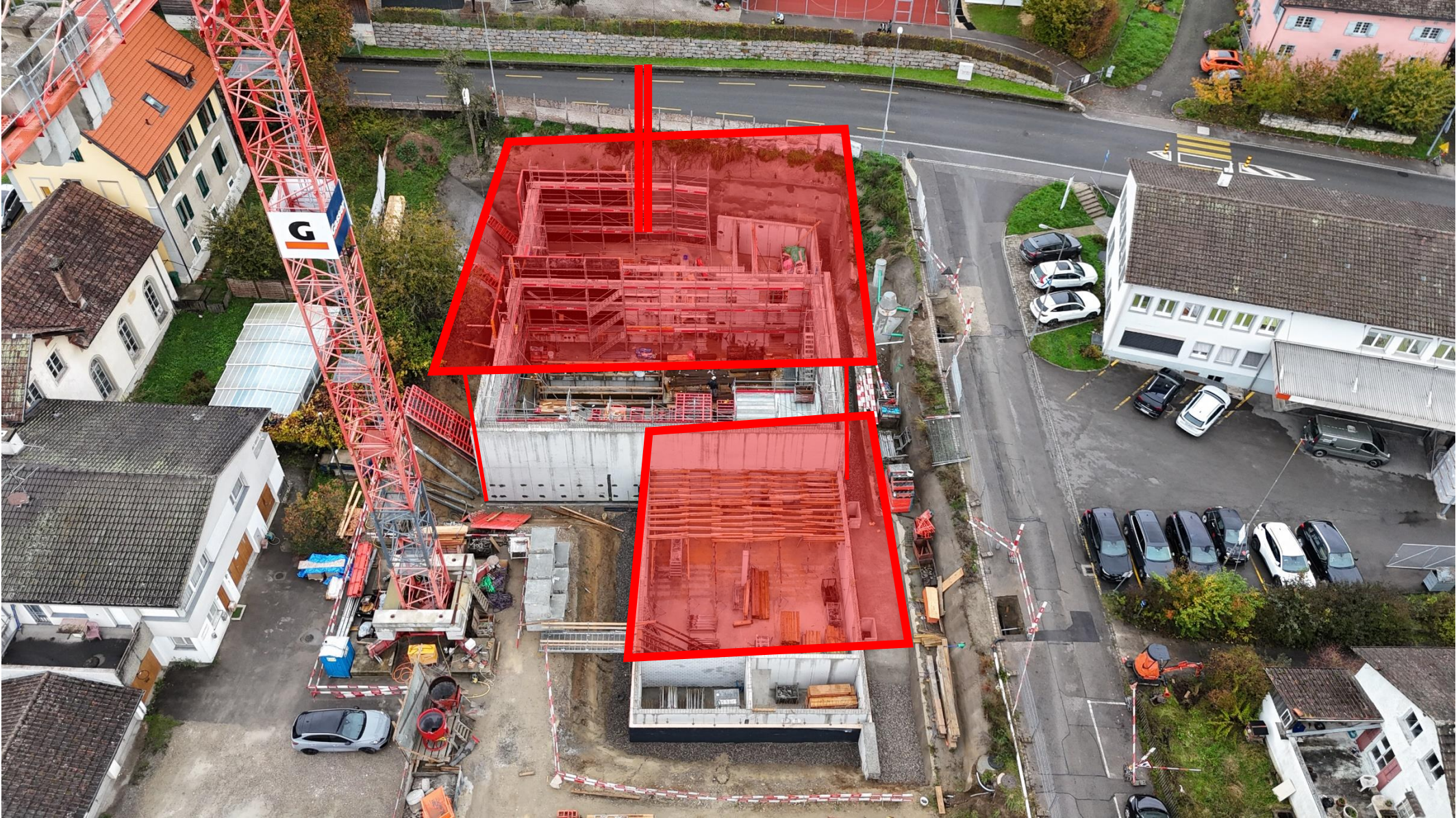
Holzessel

Wärmepumpen

Energiespeicher

Technik





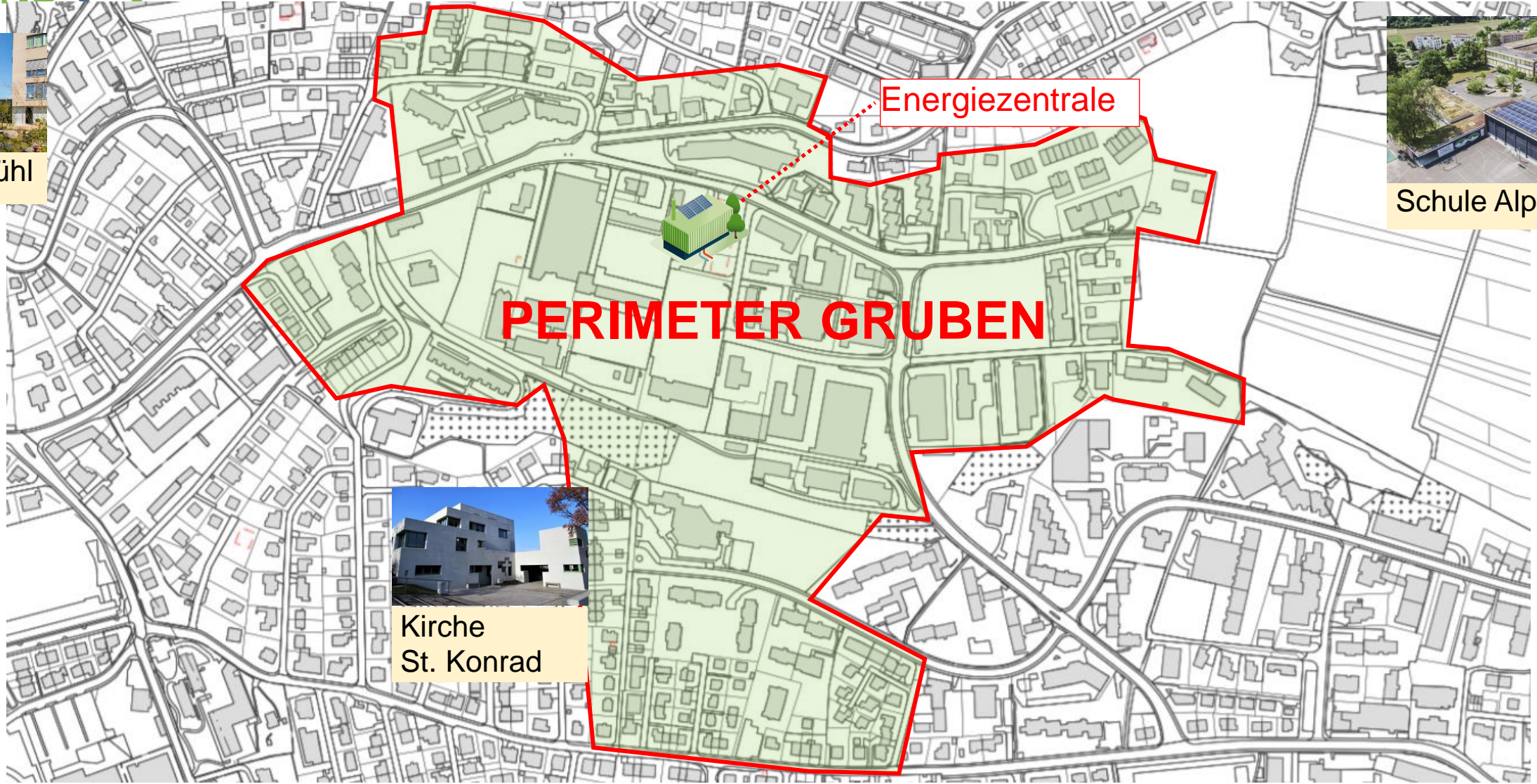




AZ Schönbühl



Schule Alpenblick

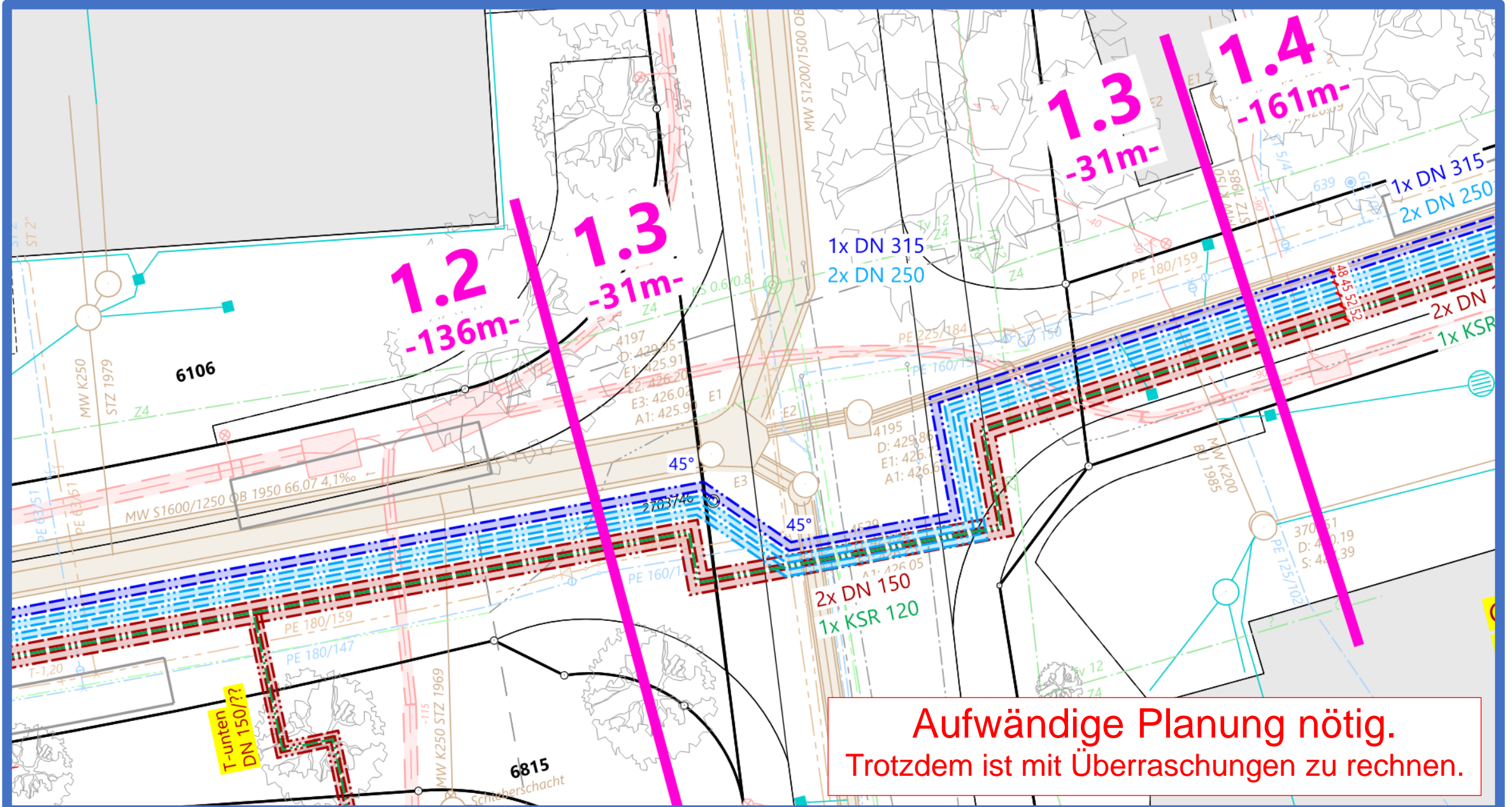


Kirche  
St. Konrad











# Bauablauf Fernwärmenetz aus Sicht Anwohner

- 1) Anfrage Liegenschaftsbesitzer ob Interesse an Anschluss
- 2) Informationen via Flugblätter / Anschlag Hauseingang
- 3) Begehung vor Ort zur Klärung Details
- 4) Zufahrt nach Möglichkeit gewährleistet via Provisorien
- 5) Bau in Etappen (teilweise mit Wasser, Kanalisation, Elektro, etc.)
- 6) Strassen / Gärten werden in Ursprungszustand zurückversetzt







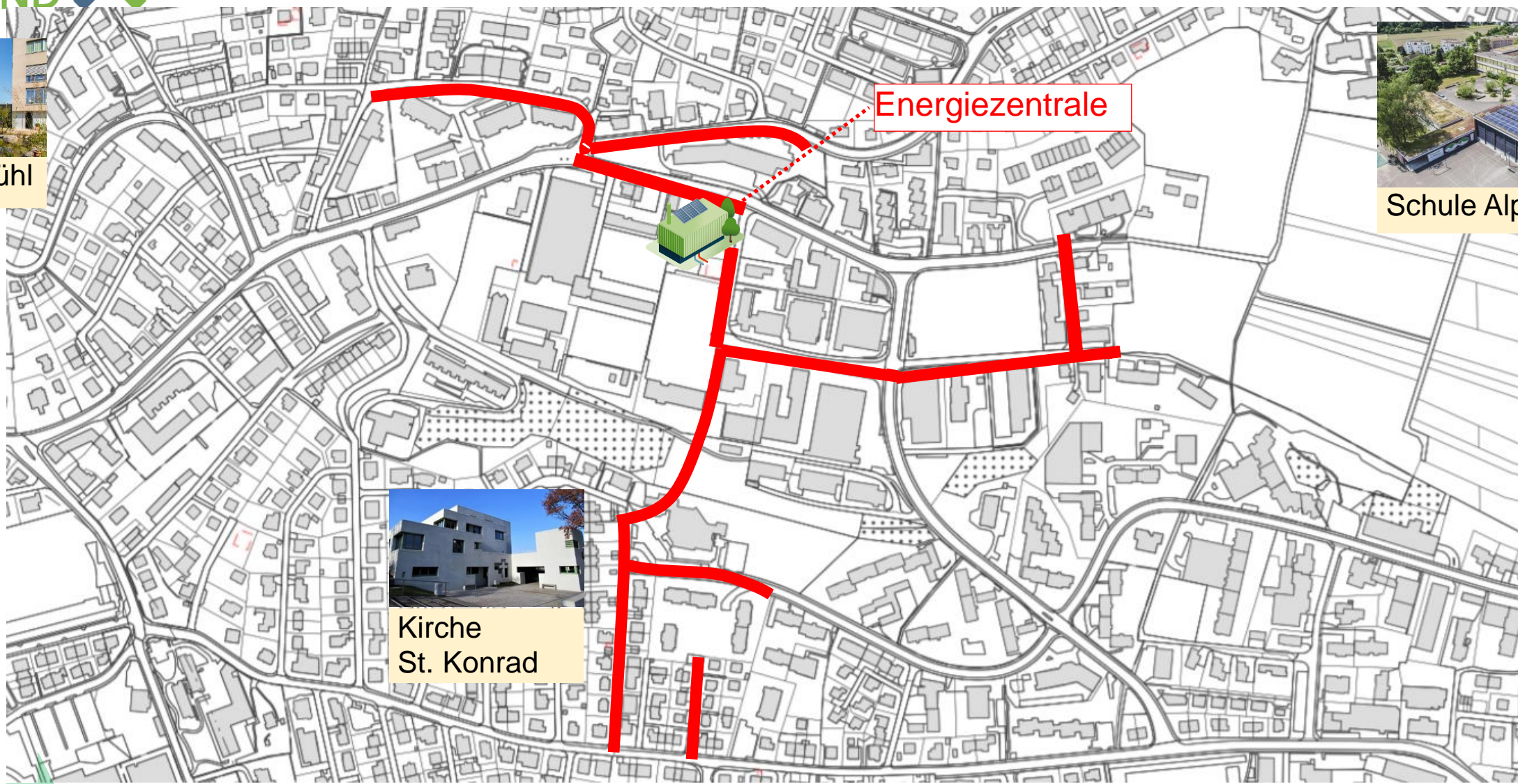




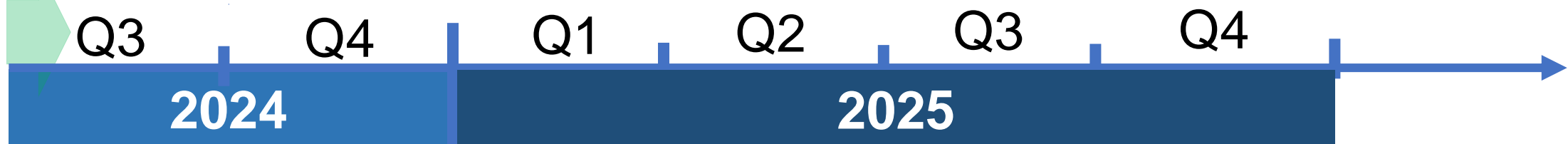
AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



Kirche  
St. Konrad



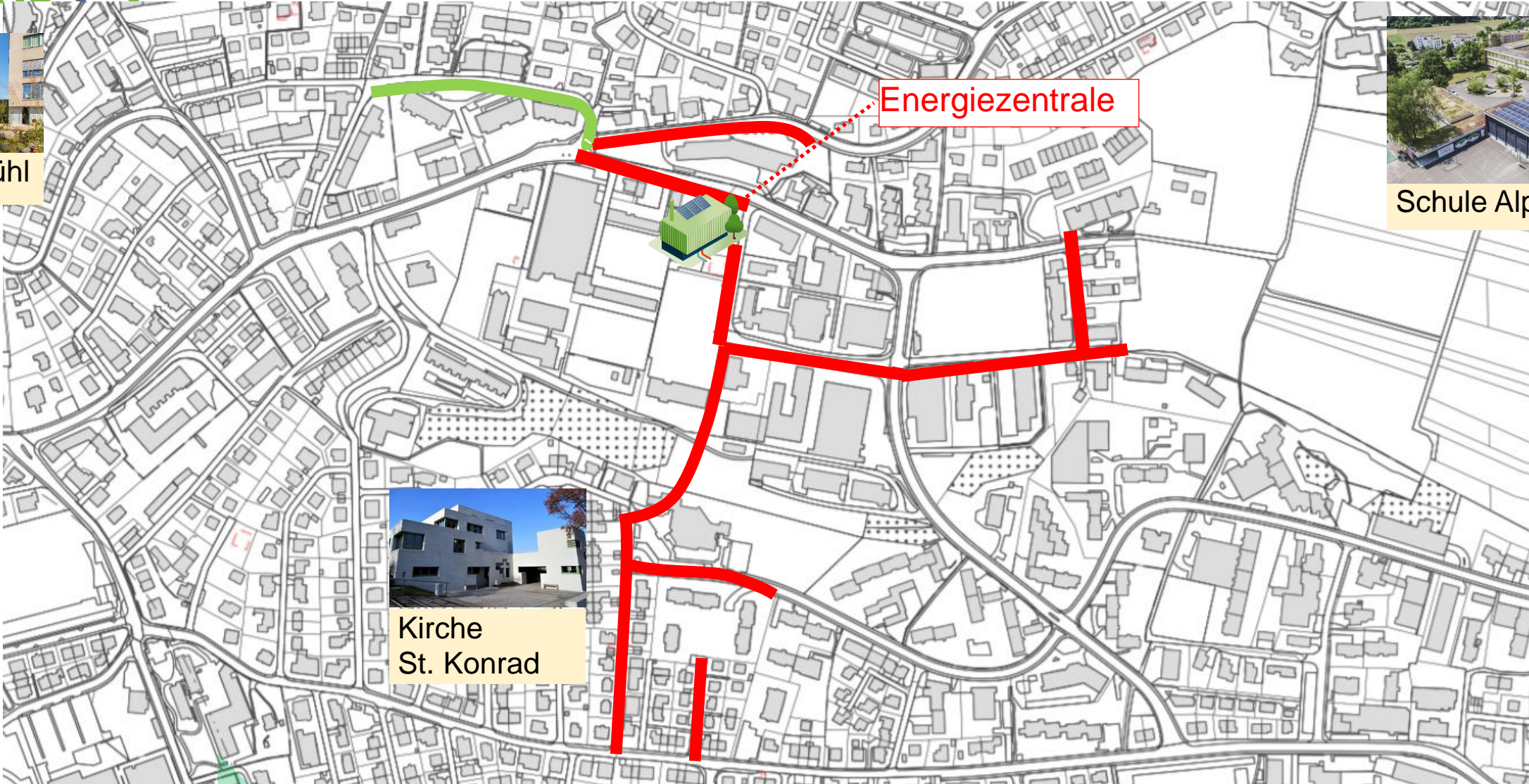




AZ Schönbühl



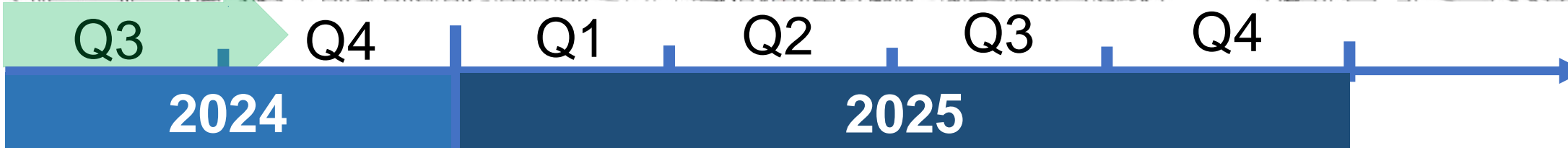
Schule Alpenblick



Energiezentrale



Kirche  
St. Konrad



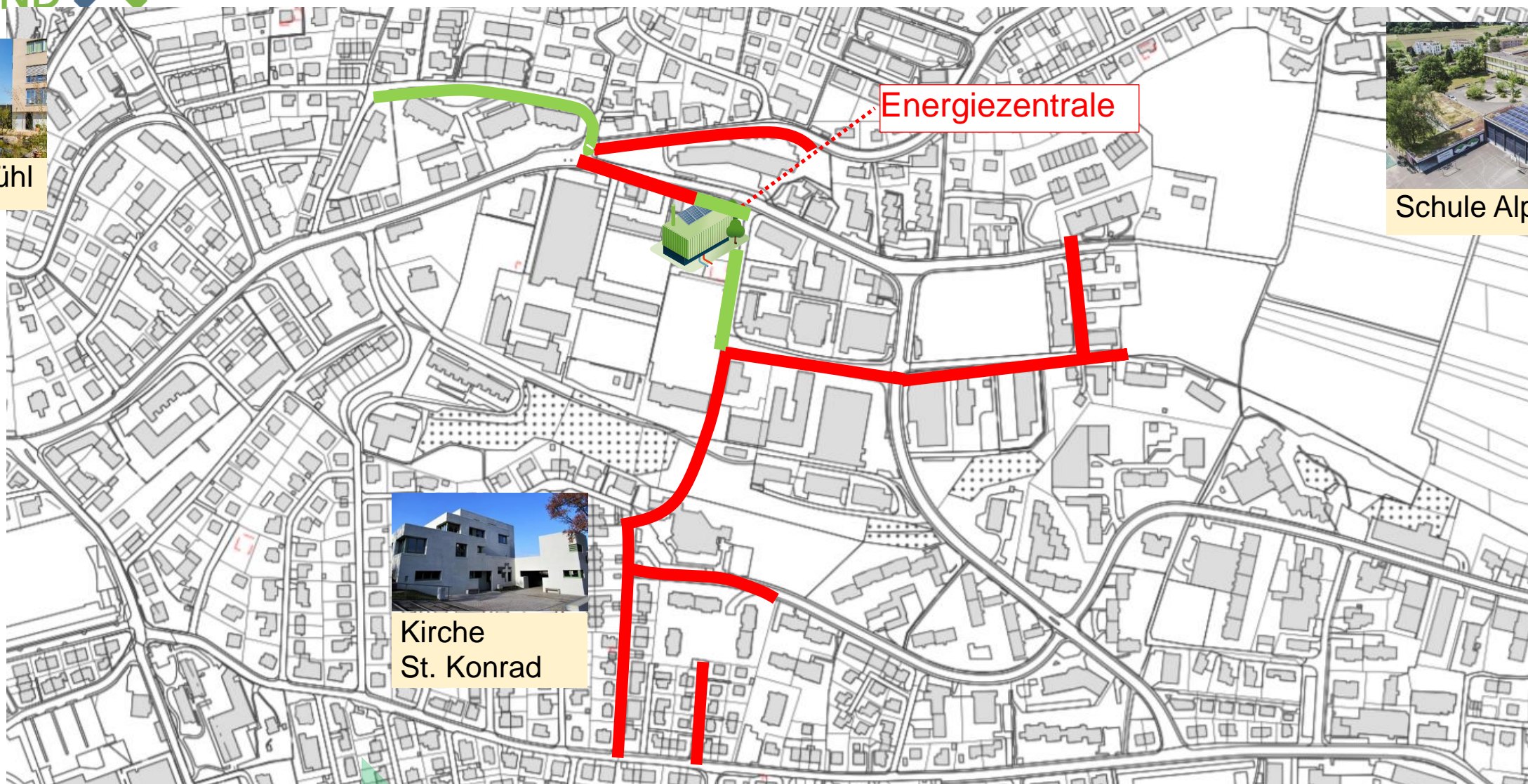




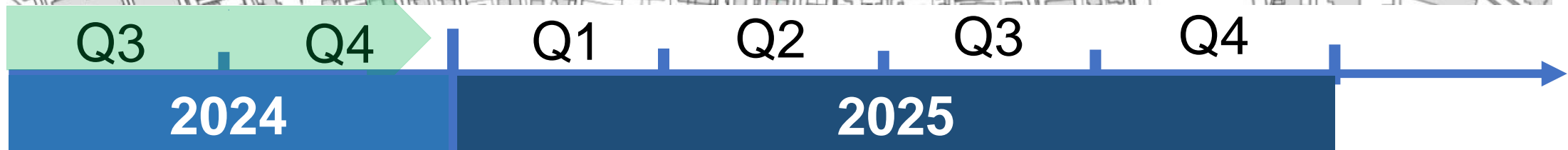
AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



Kirche  
St. Konrad



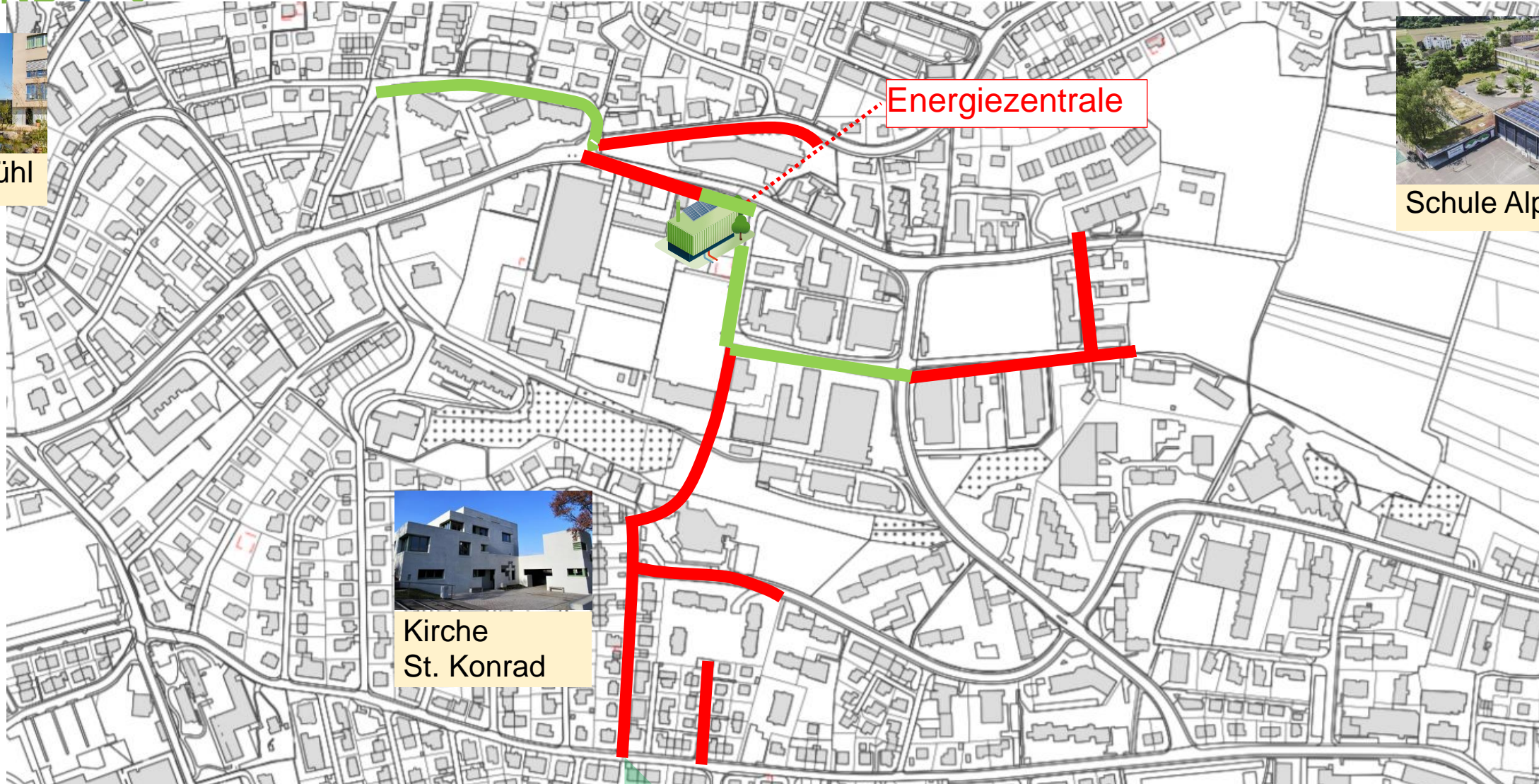




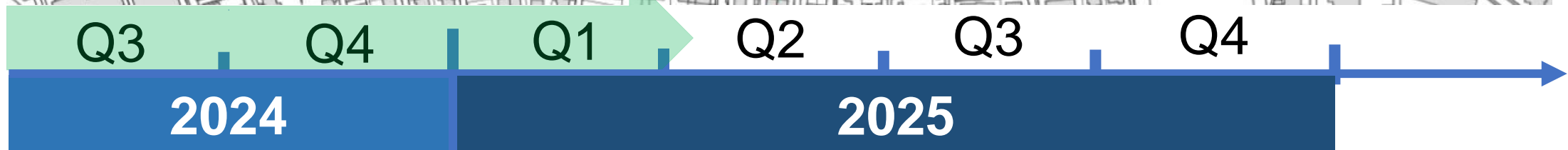
AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



Kirche  
St. Konrad



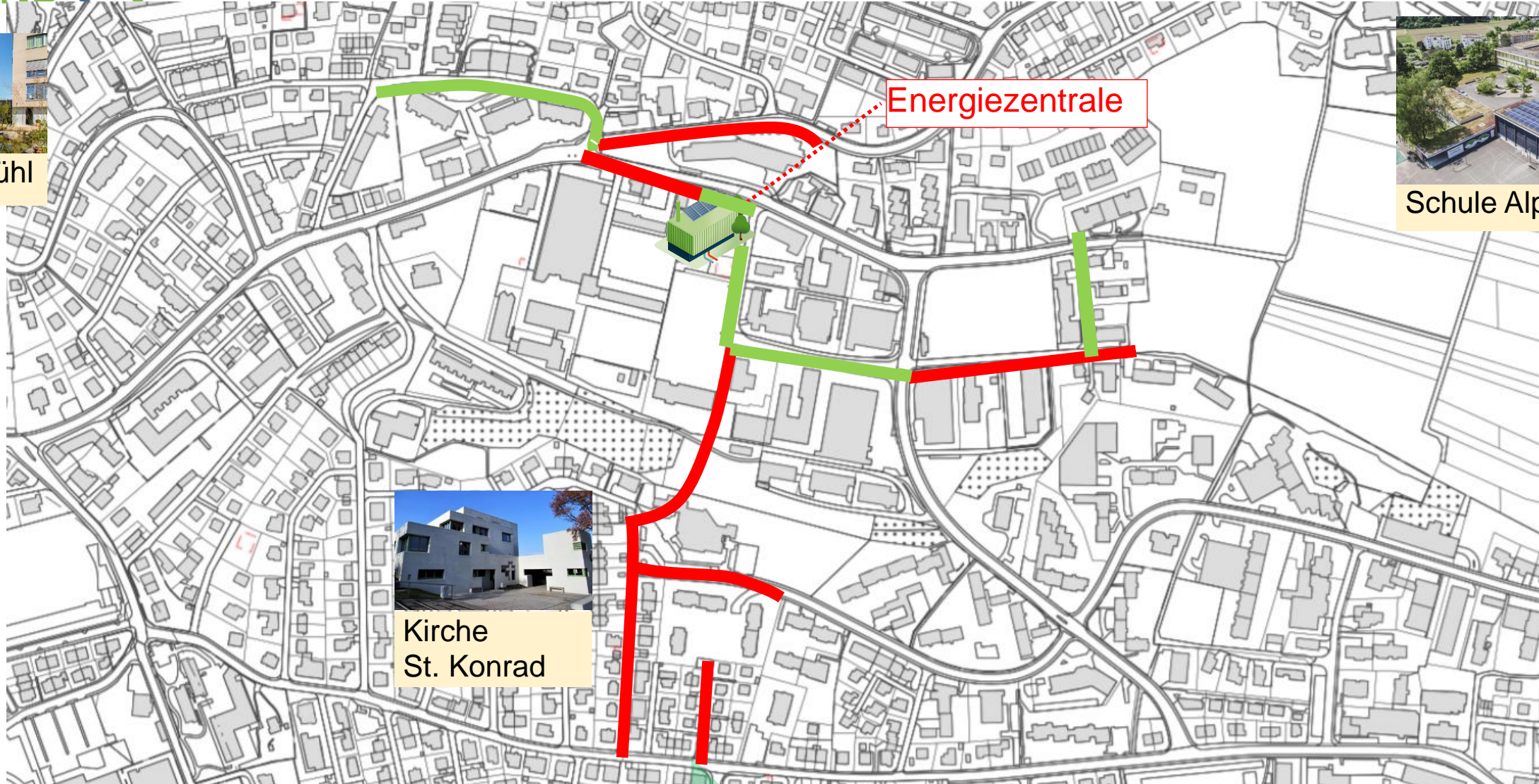




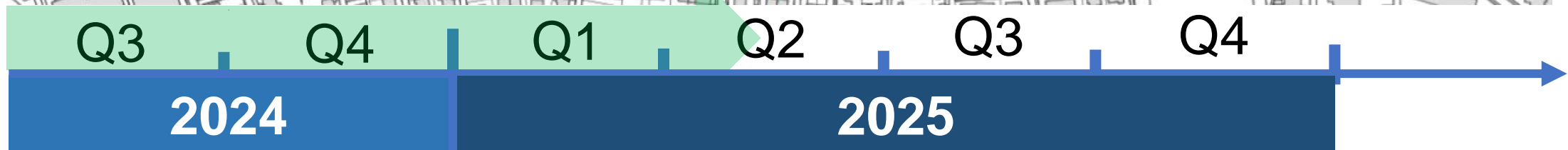
AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



Kirche  
St. Konrad



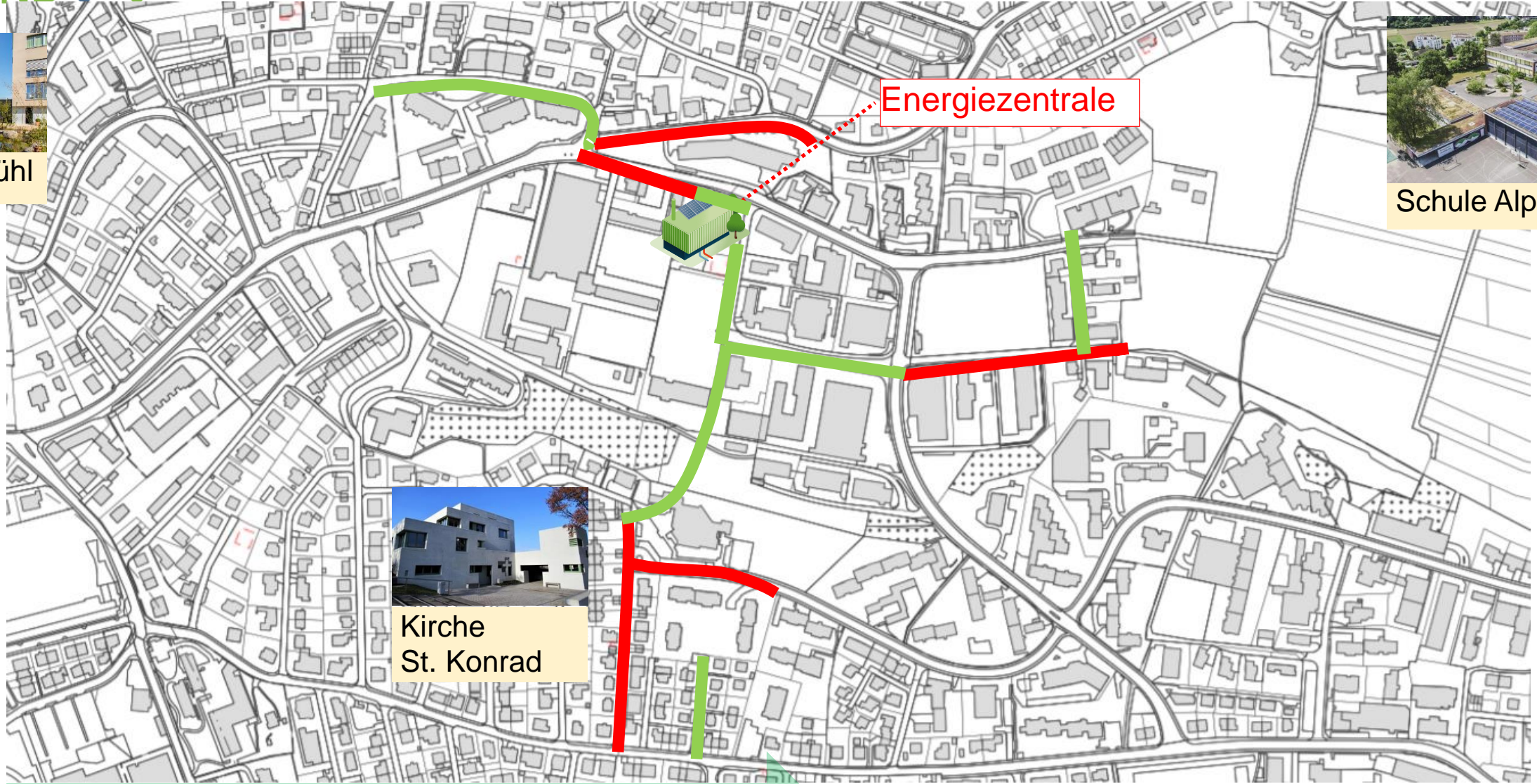




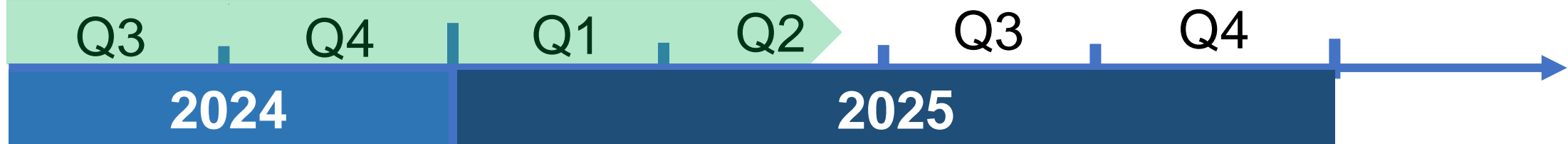
AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



Kirche  
St. Konrad



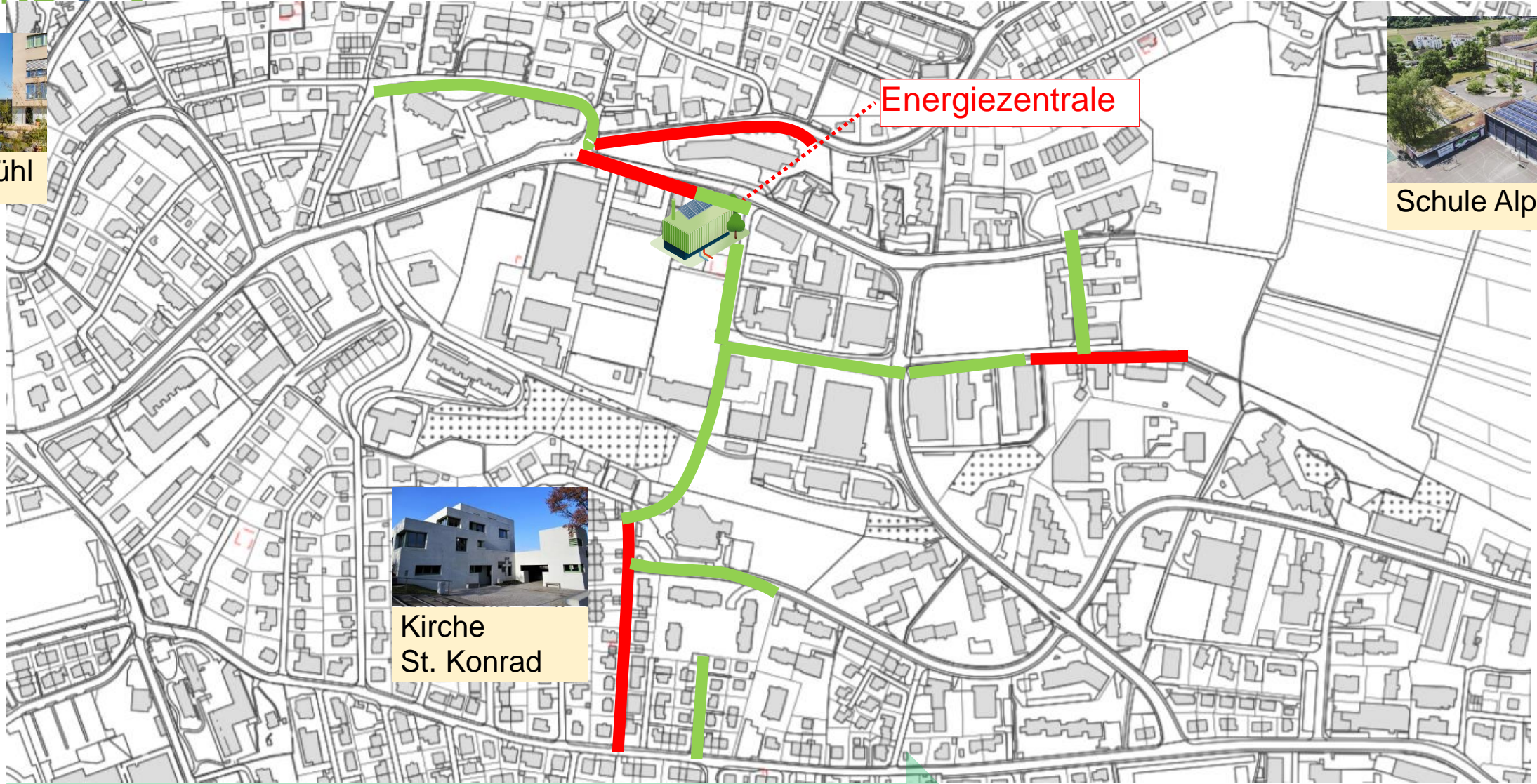




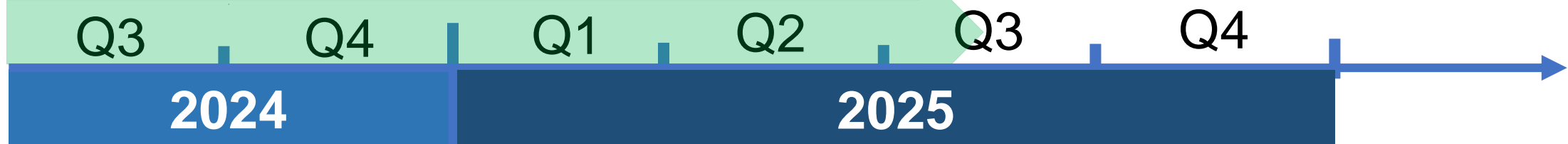
AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



Kirche  
St. Konrad



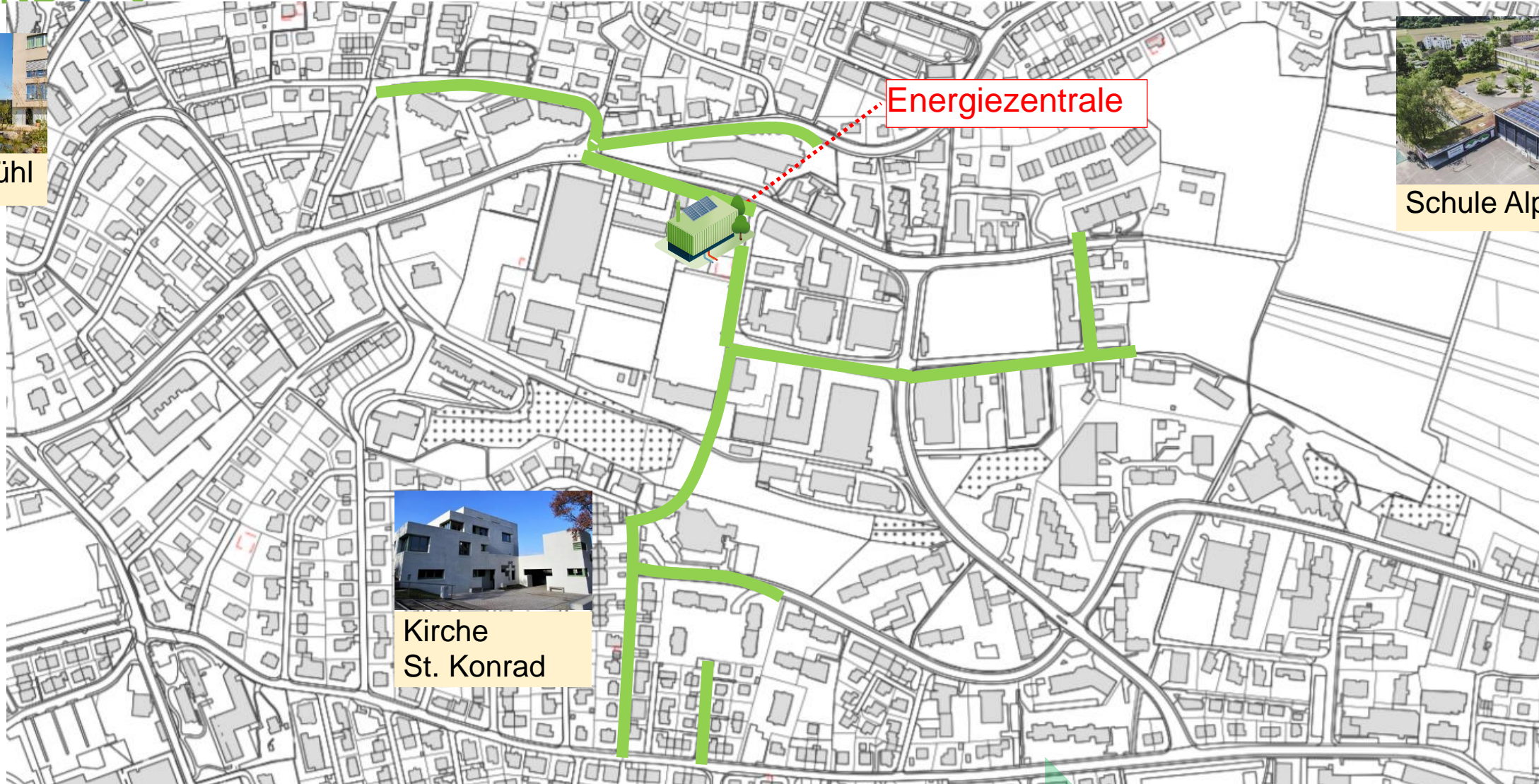




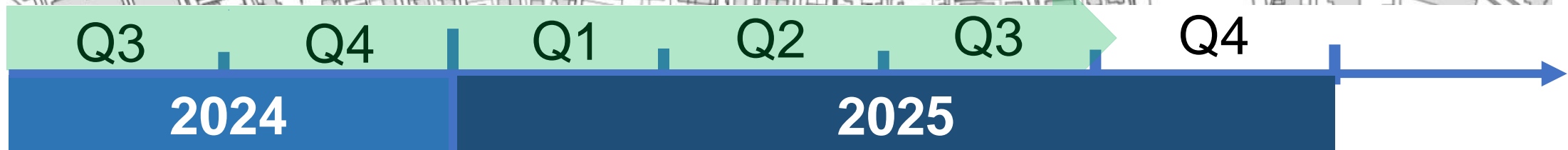
AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



Kirche  
St. Konrad



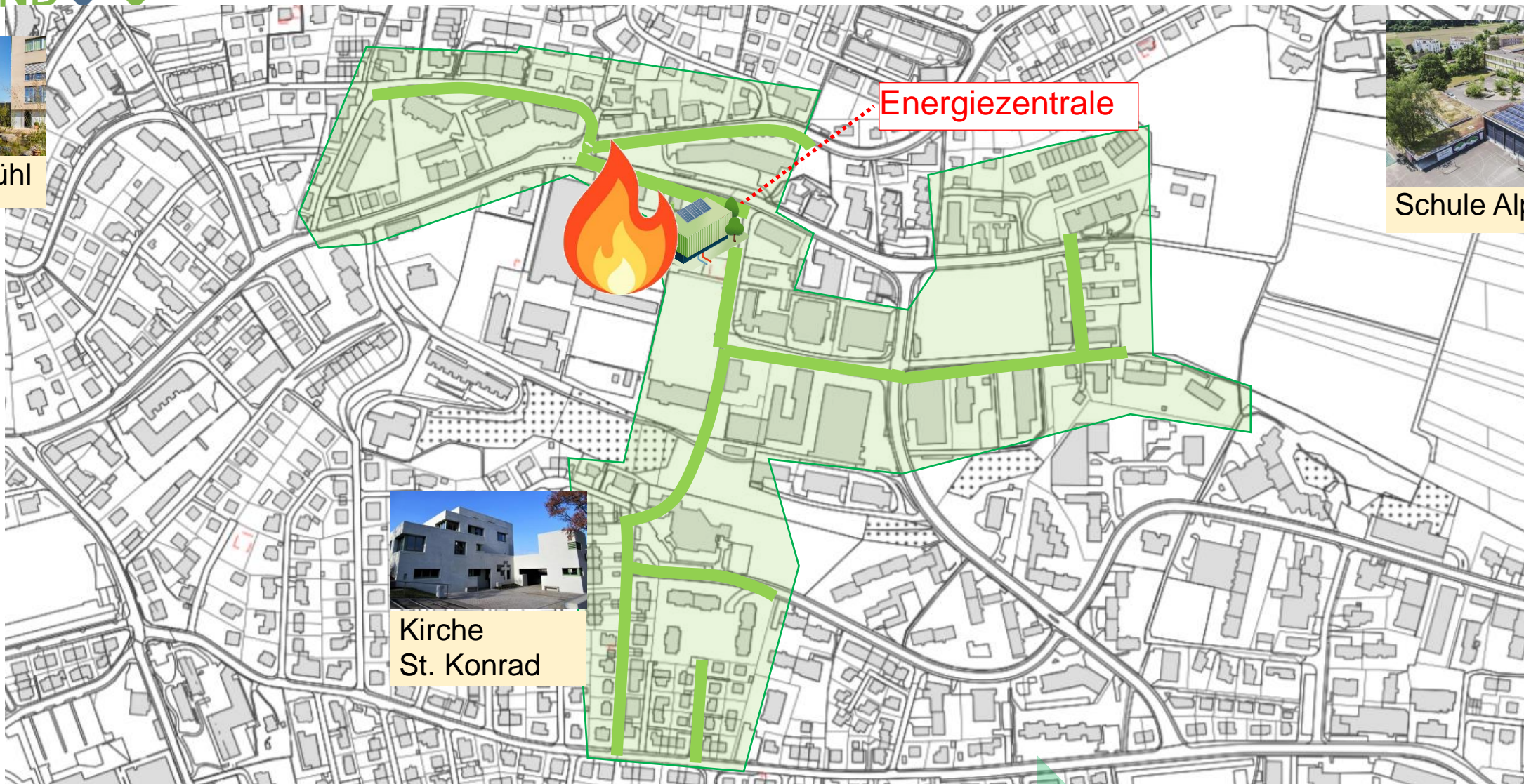




AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



Kirche  
St. Konrad

Q3

Q4

Q1

Q2

Q3

Q4

2024

2025

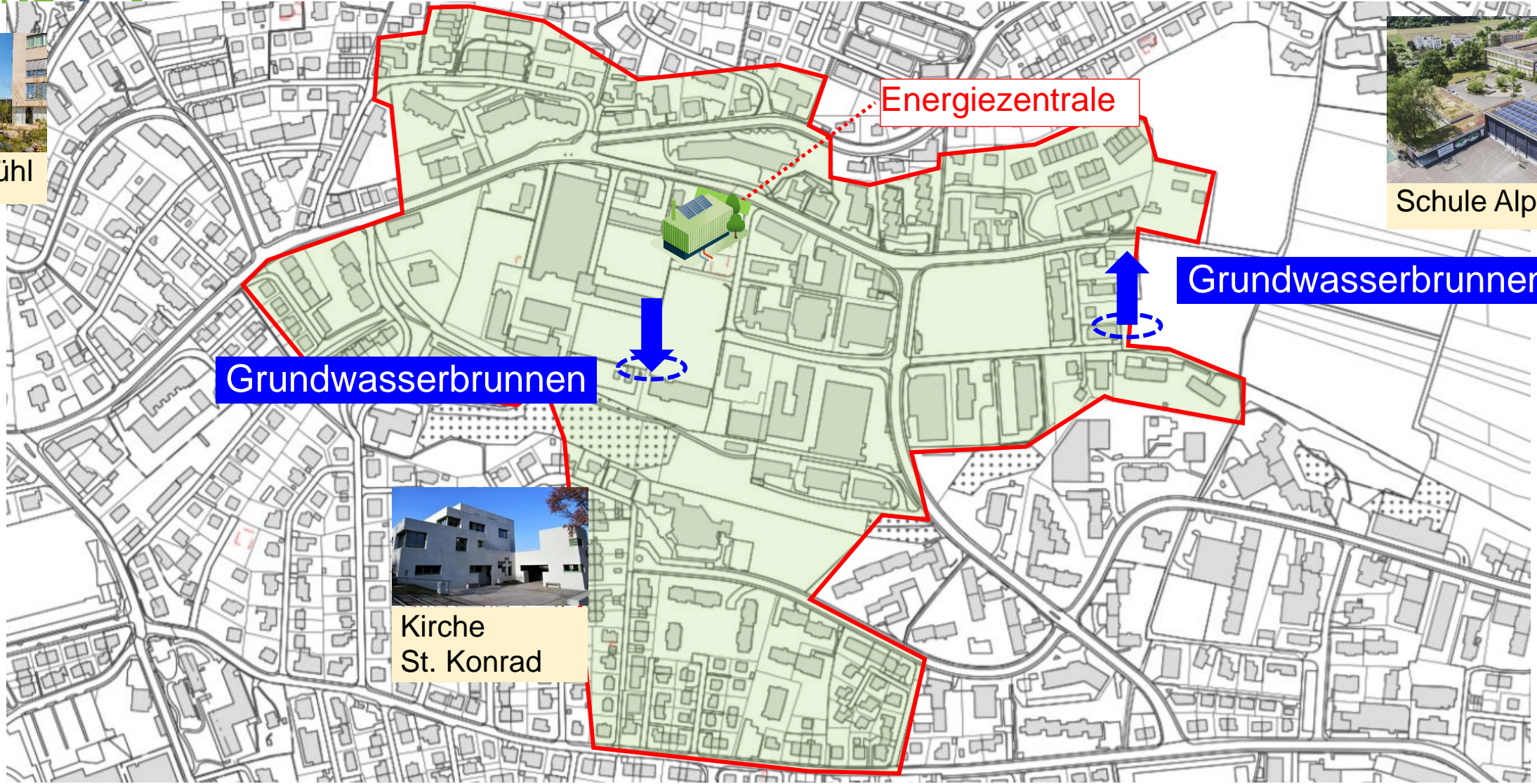




AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



Grundwasserbrunnen

Energiezentrale

Grundwasserbrunnen



Kirche  
St. Konrad

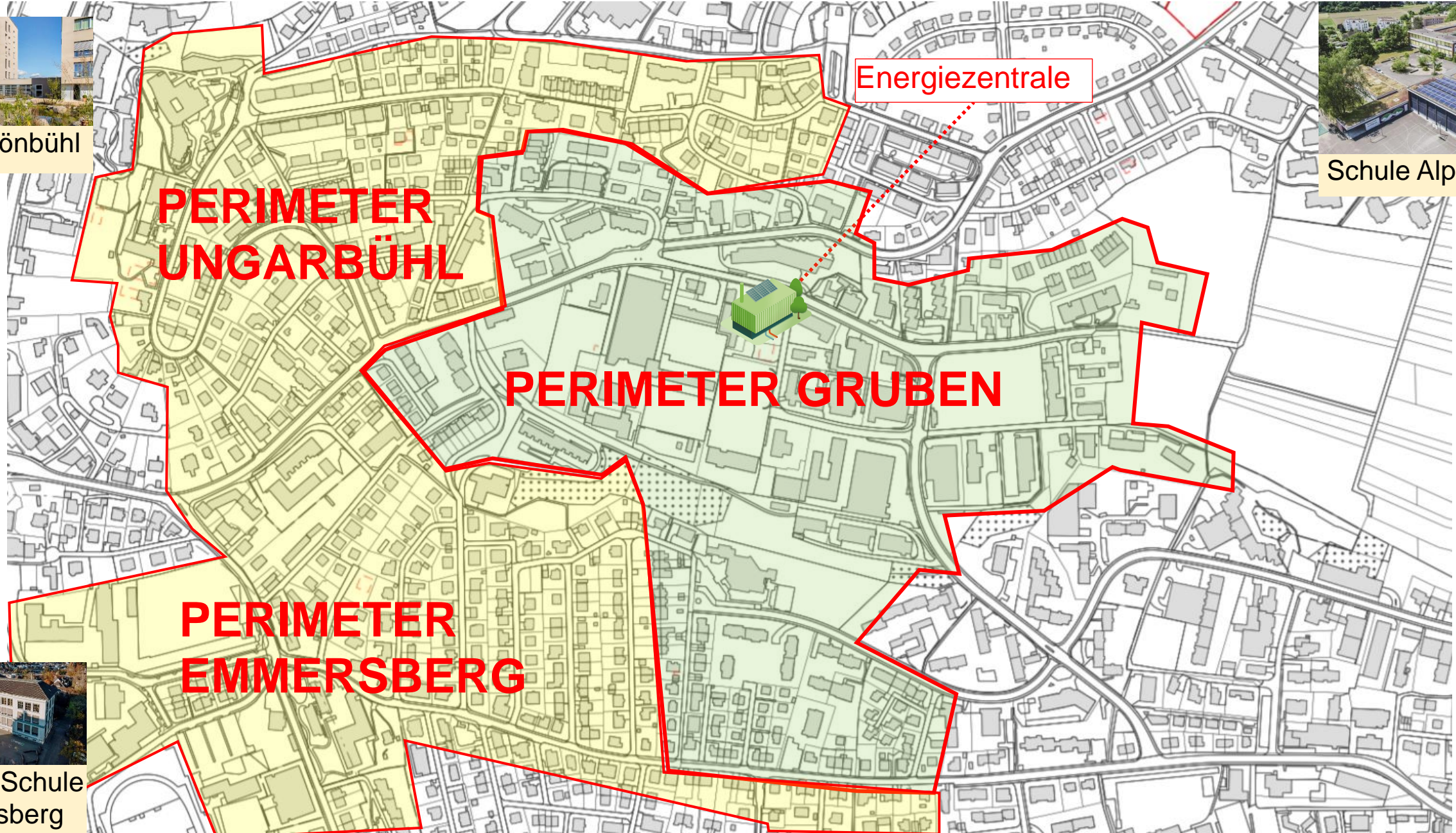




AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



**PERIMETER  
UNGARBÜHL**

**Energiezentrale**

**PERIMETER GRUBEN**

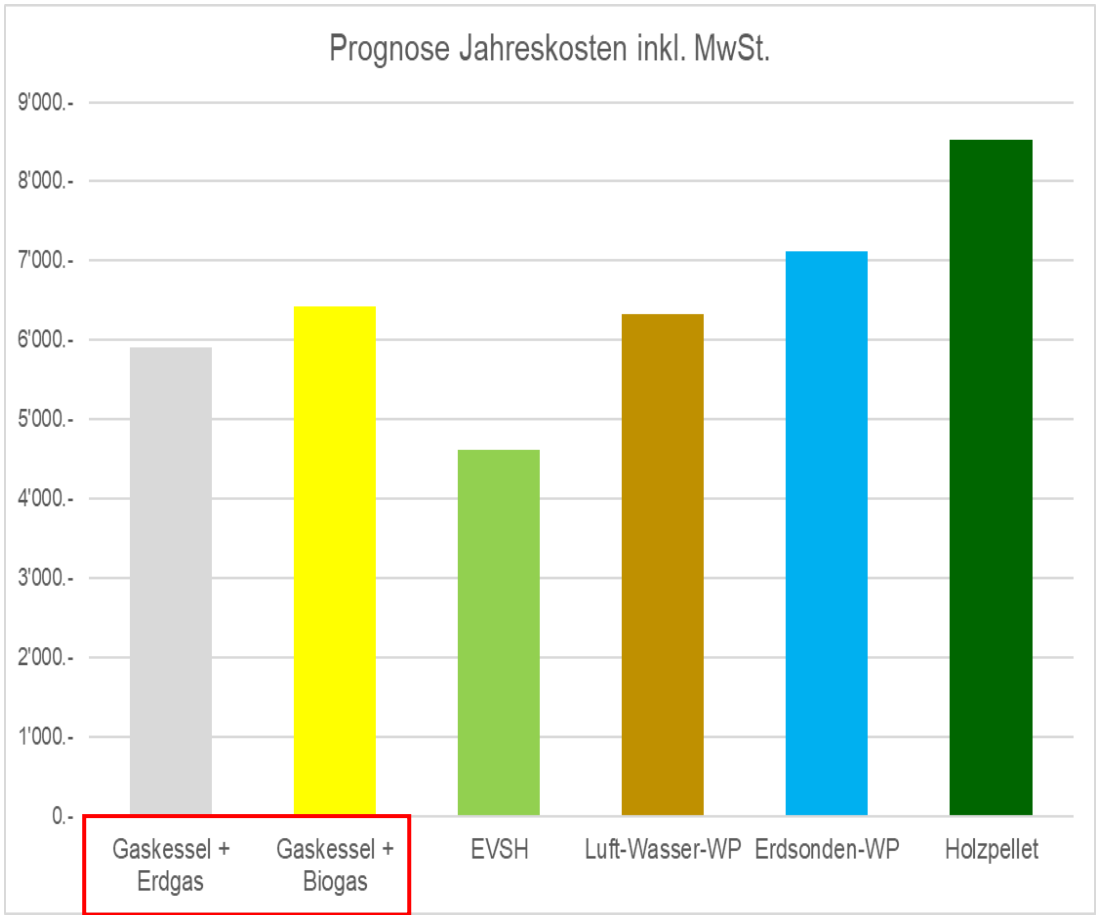
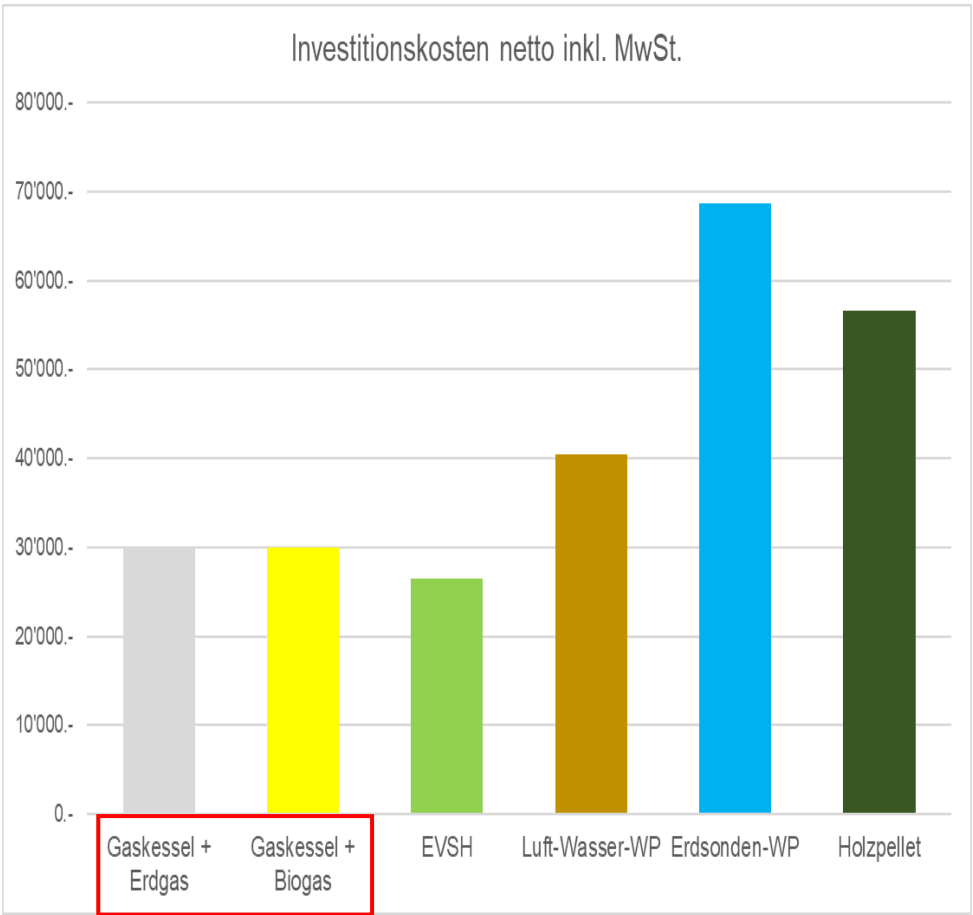
**PERIMETER  
EMMERSBERG**



Kanti / Schule Emmersberg



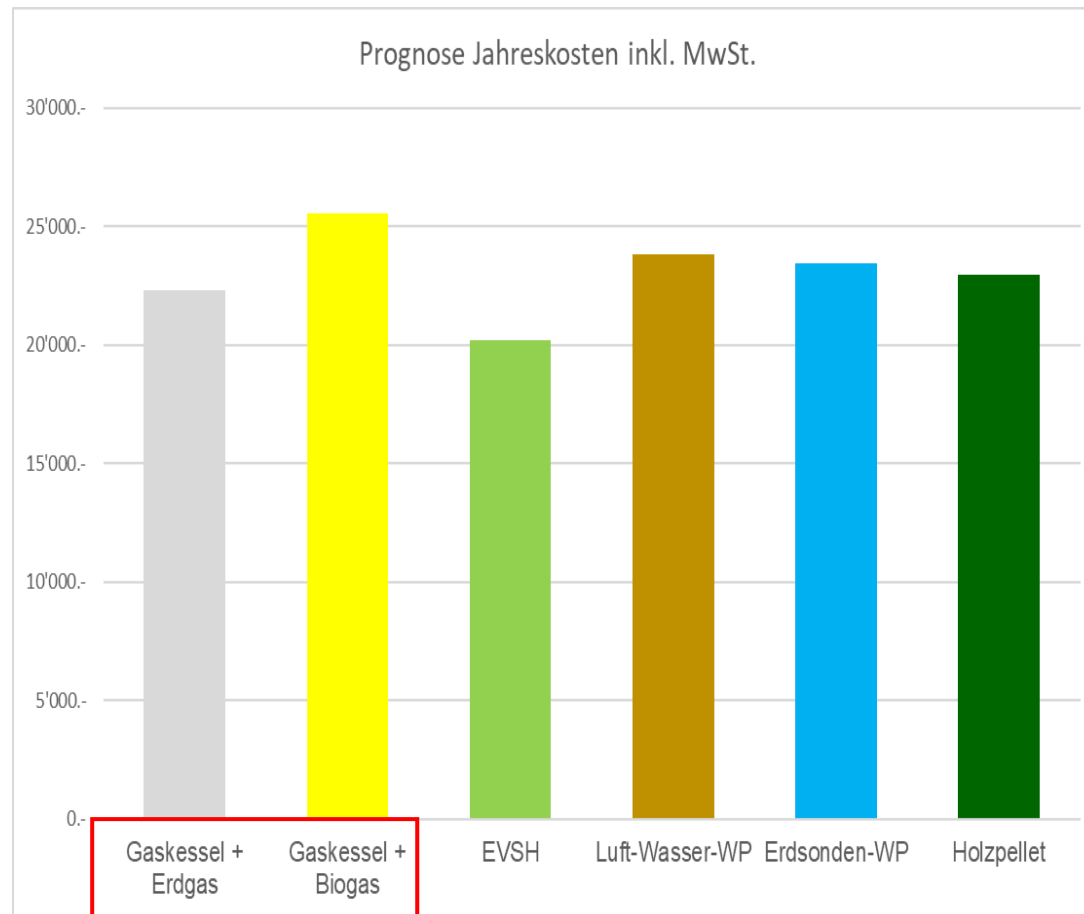
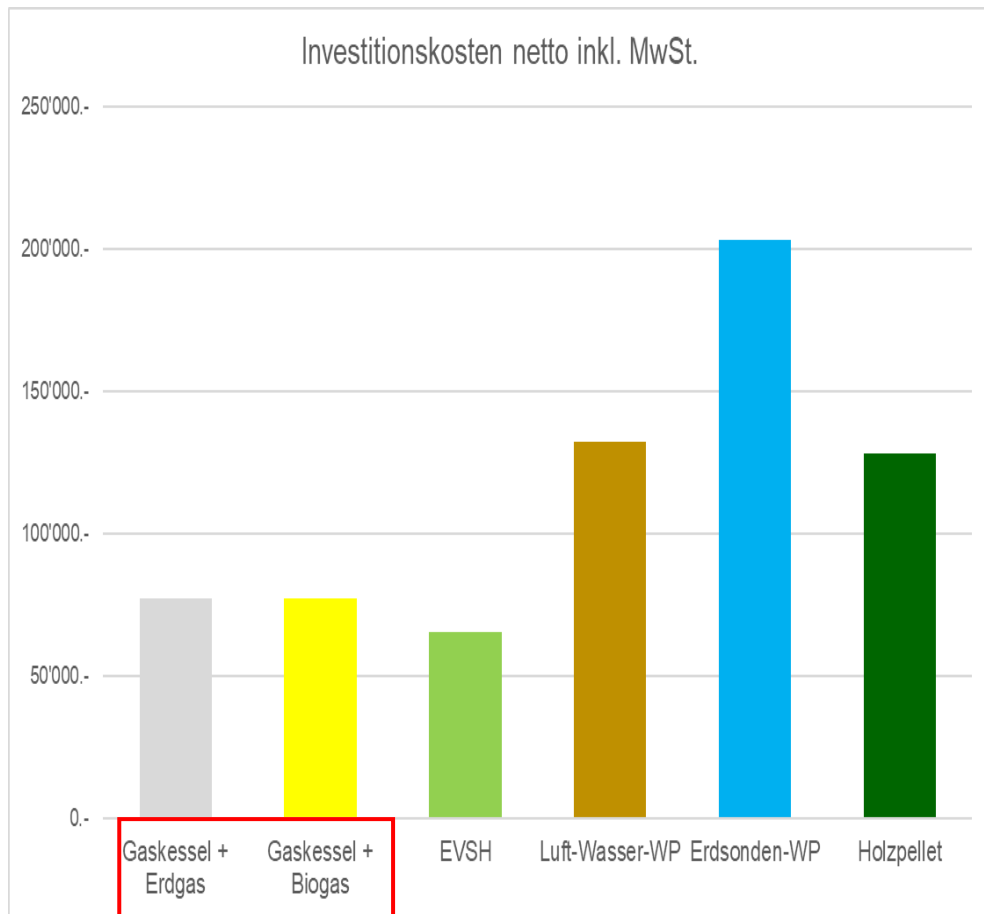
**EFH mit 8 kW** (1'800 lt Heizöl pro Jahr)



Kapitalkosten  
Energiekosten  
Betriebskosten



**MFH (12 Wohnungen) mit 50 kW (12'000 lt Heizöl pro Jahr)**



Kapitalkosten  
Energiekosten  
Betriebskosten



### ANSCHLÜSSE

Erste Bauetappe bis September 2025

>65

Liegenschaften

>700

Wohneinheiten

### WÄRMENETZ

Ausbau bis Herbst 2025

>2500m

### ENERGIETRÄGER START

100%

ab Holzkessel mit Energieholz

### ENERGIETRÄGER PROGNOSE

<40%

ab Holzkessel mit Energieholz

>60%

ab Wärmepumpe mit Grundwasser / Abwärme



### ALTER ENERGIEMIX

Aufteilung heutiger Energiemix

20% Heizöl

80% Erdgas

Einsparung CO<sub>2</sub>-Emissionen

1'700

Tonnen pro Jahr

### ÖKOLOGIE (2025 / 2026)

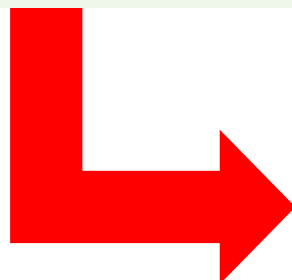
Einsparung fossile Energieträger pro Jahr

6'000'000 kWh/a

entspricht

600'000 lt

Heizöl pro Jahr



**Entspricht >600'000 Fr./a,  
welche stattdessen  
in die lokale Wertschöpfung fließen**



**E+H INGENIEURBÜRO FÜR ENERGIE + HAUSTECHNIK AG**

**STUTZ AG BAGGERUNTERNEHMUNG**



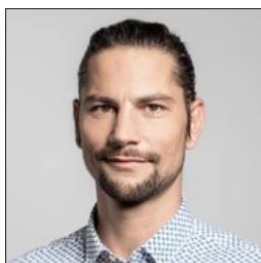
**SAMUEL GRÜNDLER**  
B.SC. ETH / M.SC. / MAS  
ENERGIEINGENIEUR  
GESCHÄFTSFÜHRER / VERWALTUNGSRAT

s.gruendler@eh-ing.ch  
052 634 03 03



**THOMAS SOLDATI**  
MAS UMWELTECHNIK UND -  
MANAGEMENT  
PROJEKTLEITER  
FERNWÄRME

t.soldati@eh-ing.ch  
052 634 03 11



**LAURENZ JOOS**  
ENERGIE- UND UMWELTECHNIK  
INGENIEUR B.SC. ZHAW  
PROJEKTLEITER  
FERNWÄRME

l.joos@eh-ing.ch  
052 634 03 14



**HASSAN DHALI**  
GEBÄUDETECHNIKER HEIZUNG EPF  
PROJEKTLEITER  
HEIZUNG

h.dhali@eh-ing.ch  
052 634 03 10



**RENATE FRANCO**  
SEKRETARIAT

sek@eh-ing.ch  
052 634 03 03



**JEANNINE BODMER**  
SACHBEARBEITERIN / ASSISTENZ

j.bodmer@eh-ing.ch  
052 634 03 04



**BARBARA STUTZ**  
FINANZEN

info@waermeverbund-ag.ch



**MATTHIAS STUTZ**  
STRATEGIE



**THOMAS STUTZ**  
BAU



**ALFRED GRÜNDLER**  
DPL. HLK-ING. HTL/SWKI  
VERWALTUNGSRAT

gruendler@eh-ing.ch  
052 634 03 03



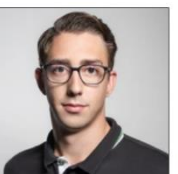
**PATRIK MÜLLER**  
NDS M.SC. MECHATRONIK / MAS  
ENERGIEINGENIEUR GEBÄUDE  
PROJEKTLEITER  
HLK

p.mueller@eh-ing.ch  
052 634 03 06



**ADRIAN MATTMÜLLER**  
ENERGIE-ING. NDS / HTL  
PROJEKTLEITER  
HLK

a.mattmueller@eh-ing.ch  
052 634 03 03



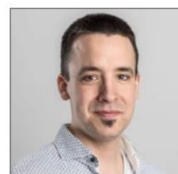
**ROBIN FREI**  
GEBÄUDETECHNIKER SANITÄR EPF  
PROJEKTLEITER  
SANITÄR / KOORDINATION

r.frei@eh-ing.ch  
052 634 03 13



**DAVID SCHELKER**  
B.SC. ALLE MASCHINENTECHNIK ZHAW /  
MAS ENERGIEINGENIEUR GEBÄUDE  
PROJEKTLEITER  
FERNWÄRME

d.schelke@eh-ing.ch  
052 634 03 02

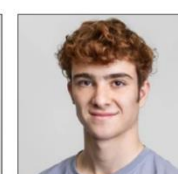


**SVEN WEBER**  
DPL. TECHNIKER HF HEIZUNG  
PROJEKTLEITER  
FERNWÄRME

s.weber@eh-ing.ch  
052 634 03 16



**LINUS GÄHLER**  
IN AUSBILDUNG  
GEBÄUDETECHNIKER  
LÜFTUNG



**FABIAN BÜHLER**  
IN AUSBILDUNG  
GEBÄUDETECHNIKER  
HEIZUNG



**RUEDI FISLER**  
GEBÄUDETECHNIKER SANITÄR EPF  
SANITÄR / KOORDINATION

r.fisler@eh-ing.ch  
052 634 03 12



**MIKE THURNHEER**  
GEBÄUDETECHNIKER LÜFTUNG  
GEBÄUDETECHNIKER  
LÜFTUNG

m.thurnheer@eh-ing.ch  
052 634 03 07



**MARC NÄGELI**  
BAUFÜHRER



**NIKI RAUBER**  
POLIER



# Ausblick – wie weiter?

Matthias Stutz

Verwaltungsrat

Energieverbund AG Schaffhausen

**ENERGIE  
VERBUND**  **SCHAFFHAUSEN  
OST**



# UNSER HEUTIGER ENERGIEMIX



KOHLE?



ZURÜCK INS KOHLEZEITALTER?



ERDÖL?



IRAKKRIEG: 1980, 1990, 2003, 2014...



ERDGAS?



VERSORGUNGS-  
SICHERHEIT?



ATOMKRAFT?



FUKUSHIMA 15.03.2011







WASSERKRAFT



SOLARENERGIE



WINDENERGIE



HOLZENERGIE + BIOMASSE



GEOTHERMIE



# Beispiel Wärmeverbund Falkenstrasse

## 7.0 Mio Anlagekosten

- 3.0 Mio Bank (Tilgung 1-15 Jahr)
- 2.0 Mio eigene Mittel (Tilgung ab 15. Jahr)
- 0.5 Mio Födergelder Kanton
- 1.5 Mio Anschlussgebühren

## Jährliche Erlöse aus Energiepreis und Grundgebühren

- Energiekosten (Holz / Strom / etc.)
- Personalkosten (Betrieb / Unterhalt)
- Unterhalt Infrastruktur / Ersatzinvestitionen / Reparaturen
- Kapitalkosten (Zinsen und Rückzahlungen)



## Neues Kantonales Baugesetz (MuKen 2014) seit 01.04.2021 in Kraft Anpassung Energiehaushaltsverordnung per 01.01.2024 in Kraft

---

- Anforderung beim Heizungersatz «erneuerbare Energie»  $\geq 40\%$
- Faktisch ist 1:1 Ersatz von fossilen Heizungen praktisch nicht mehr möglich
- Bei Ersatz: Aufwändige Gesamtsanierung oder Umstieg auf erneuerbare Energieträger zwingend
- Biogas ist als Alternative **NICHT** zulässig!

Liegenschaftsbesitzer brauchen **JETZT** eine Lösung



## Volksmotion Wärmeverbünde JETZT

1'484 beglaubigte Unterschriften in 3 Wochen

Diskussion im grossen Stadtrat  
Schaffhausen am 03. Sept. 2024  
online auf YOUTUBE:



Grosser Stadtrat der Stadt Schaffhausen - Sitzung vom 3. September 2024

 swissbroadcast  
234 Abonnenten

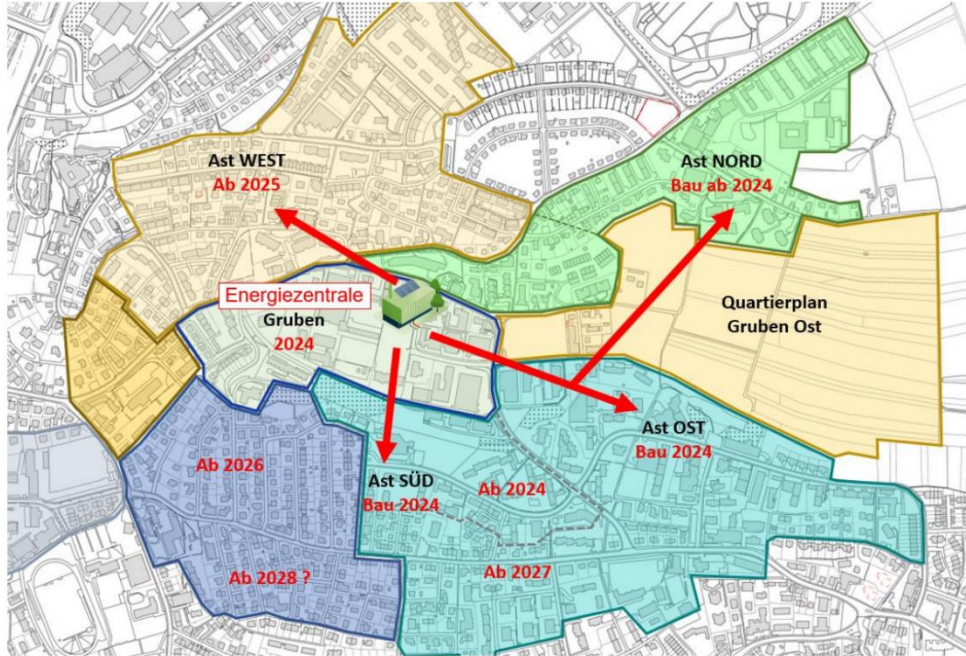
 Abonniert

 Mag ich   Teilen  Herunterladen  Speichern 





Eingereichtes Konzessionsgesuch Energieverbund Schaffhausen Ost vom 14.02.2022:



Stand Erschliessungsperimeter per Oktober 2024:



- X Energiezentrale
- bewilligt
- Perimetererweiterung in Verhandlung mit der Stadt (Stand Juni 2024)
- Potenzielles Versorgungsgebiet ab Zentrale Gruben



**SICHT BEZÜGER**

Definition Perimeter

Information Bevölkerung

Festlegung Tarif

Start Kundenakquisition

Information Bevölkerung

Information Bevölkerung

Planung Hausanschluss

Umbau Heizung



**SICHT BETREIBER**

Idee Wärmeverbund

Machbarkeitsstudie

*Konzept Wärmeerzeugung / Perimeter / Standort*

Bauprojekt

*Energiezentrale / Leitungsnetz*

Gesuch Baubewilligung / Konzession GW

*Fristen / Risiko Einsprachen*

Ausschreibung

*Energiezentrale / Leitungsnetz*

Ausführungsplanung

*Detailplanung*

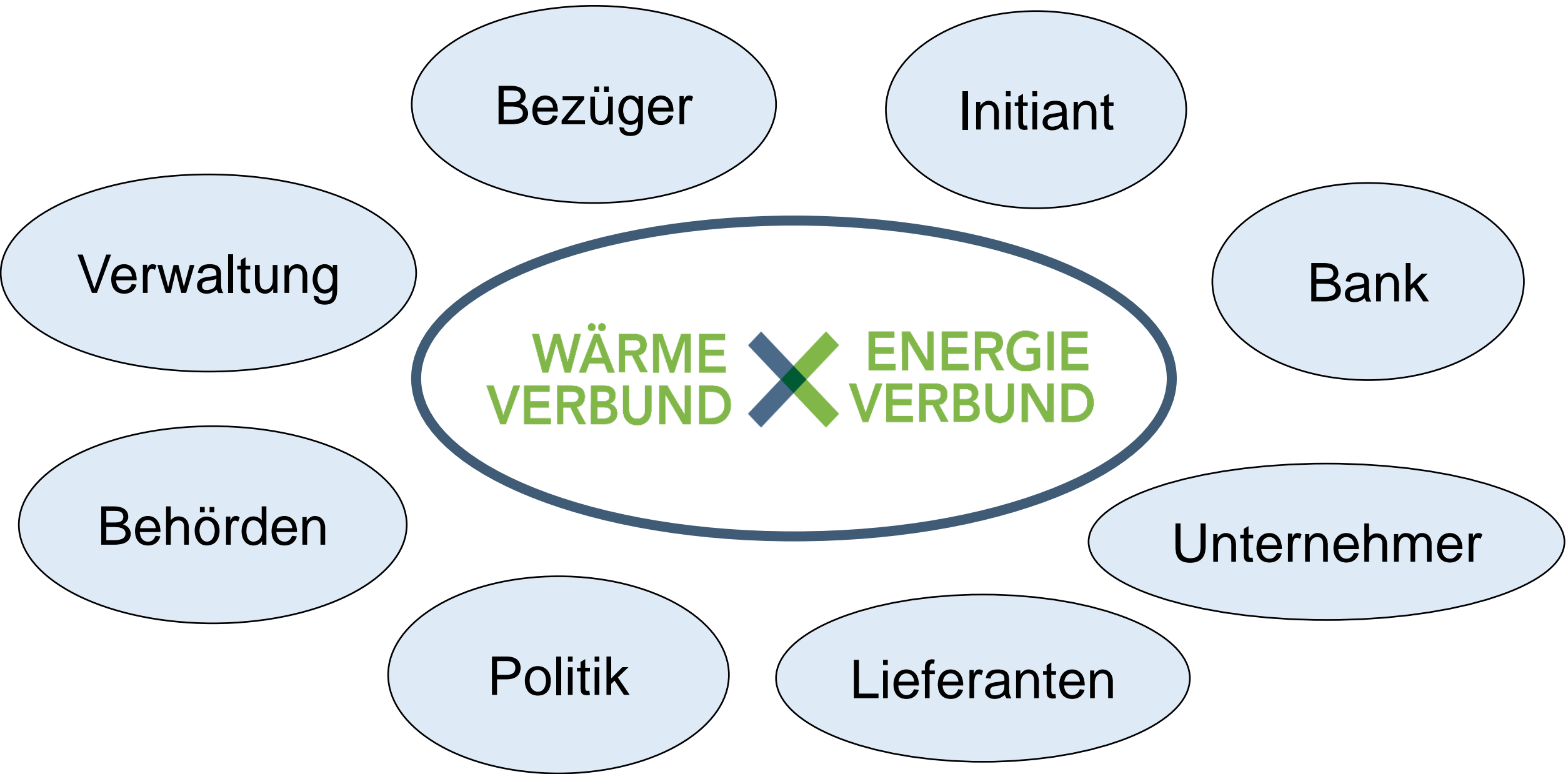
Bau

*Energiezentrale / Leitungsnetz*

5 JAHRE

**START WÄRMELIEFERUNG**





Bezüger

Initiant

Bank

Unternehmer

Lieferanten

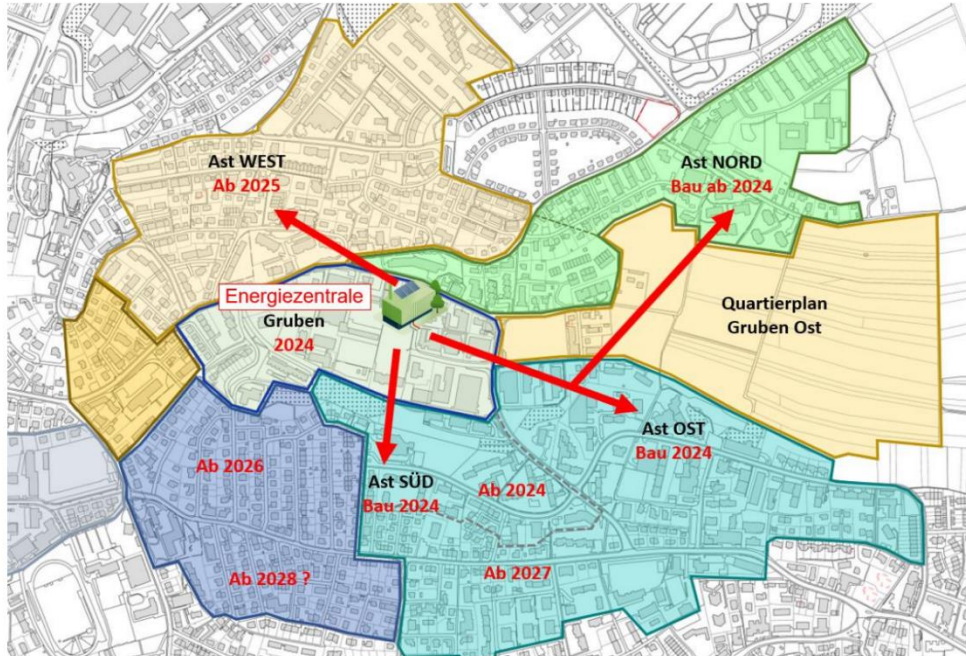
Politik

Behörden

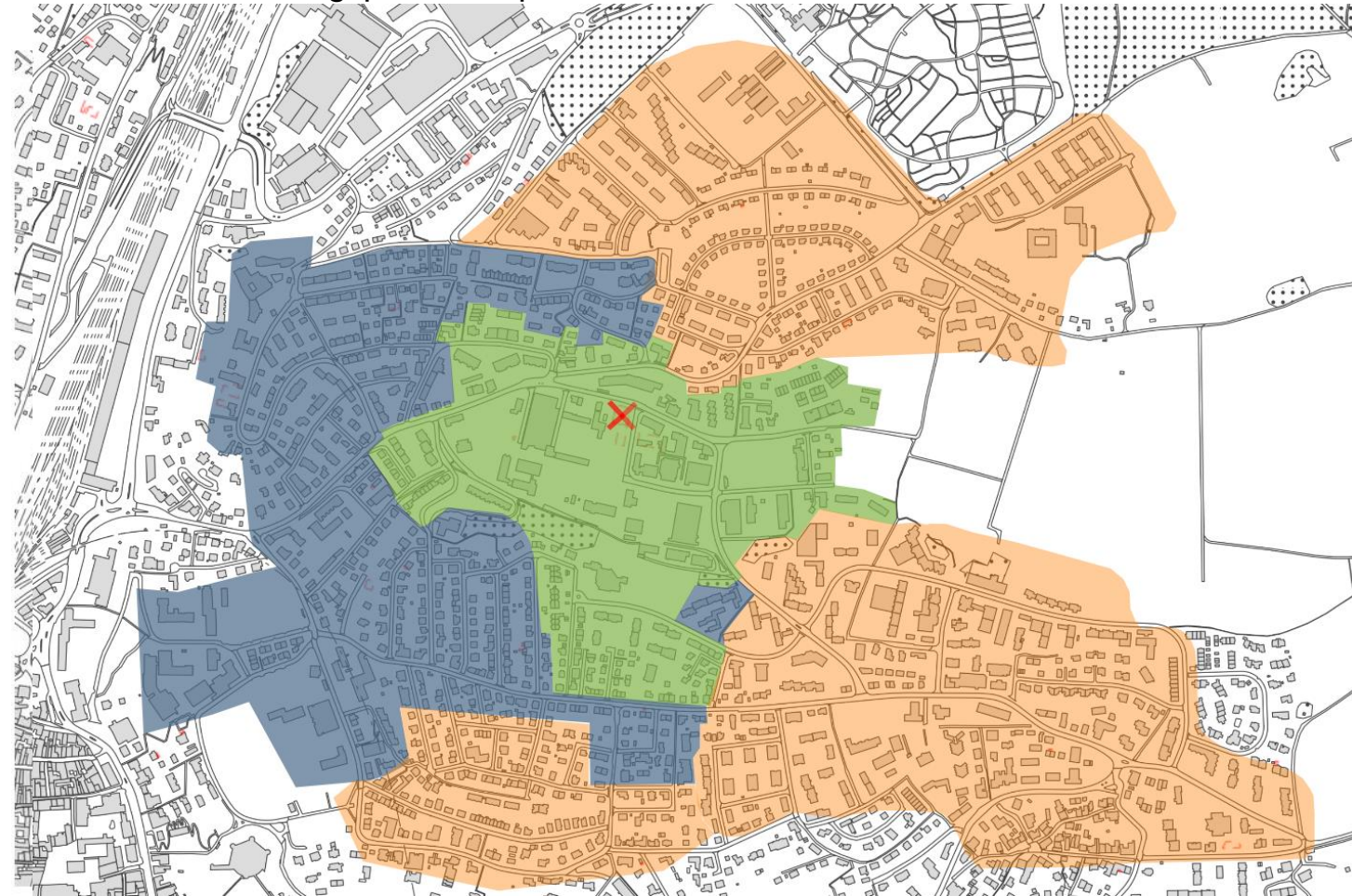
Verwaltung



Eingereichtes Konzessionsgesuch Energieverbund Schaffhausen Ost vom 14.02.2022:



Stand Erschliessungsperimeter per Oktober 2024:



- X Energiezentrale
- bewilligt
- Perimetererweiterung in Verhandlung mit der Stadt (Stand Juni 2024)
- Potenzielles Versorgungsgebiet ab Zentrale Gruben



«Einen Vorsprung im Leben hat, wer da  
anpackt, wo die anderen erst einmal reden.»

---

JOHN F. KENNEDY



# WÄRME FÜR IHR ZUHAUSE

---

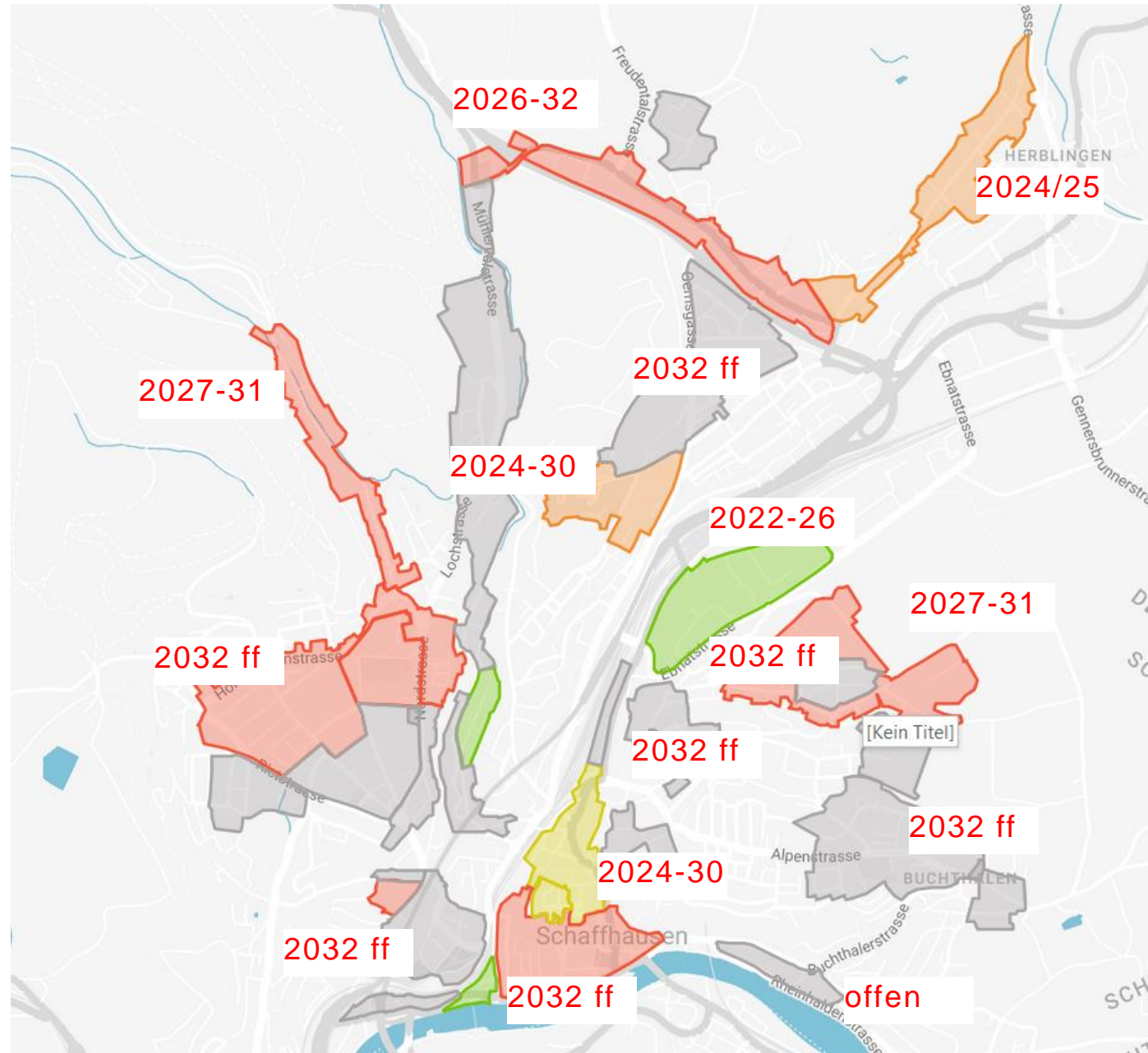
EINFACH NATÜRLICH VERSORGT  
MIT REGIONALER ENERGIE

Mehr Informationen:  
[www.wärmeverbund.ch](http://www.wärmeverbund.ch)



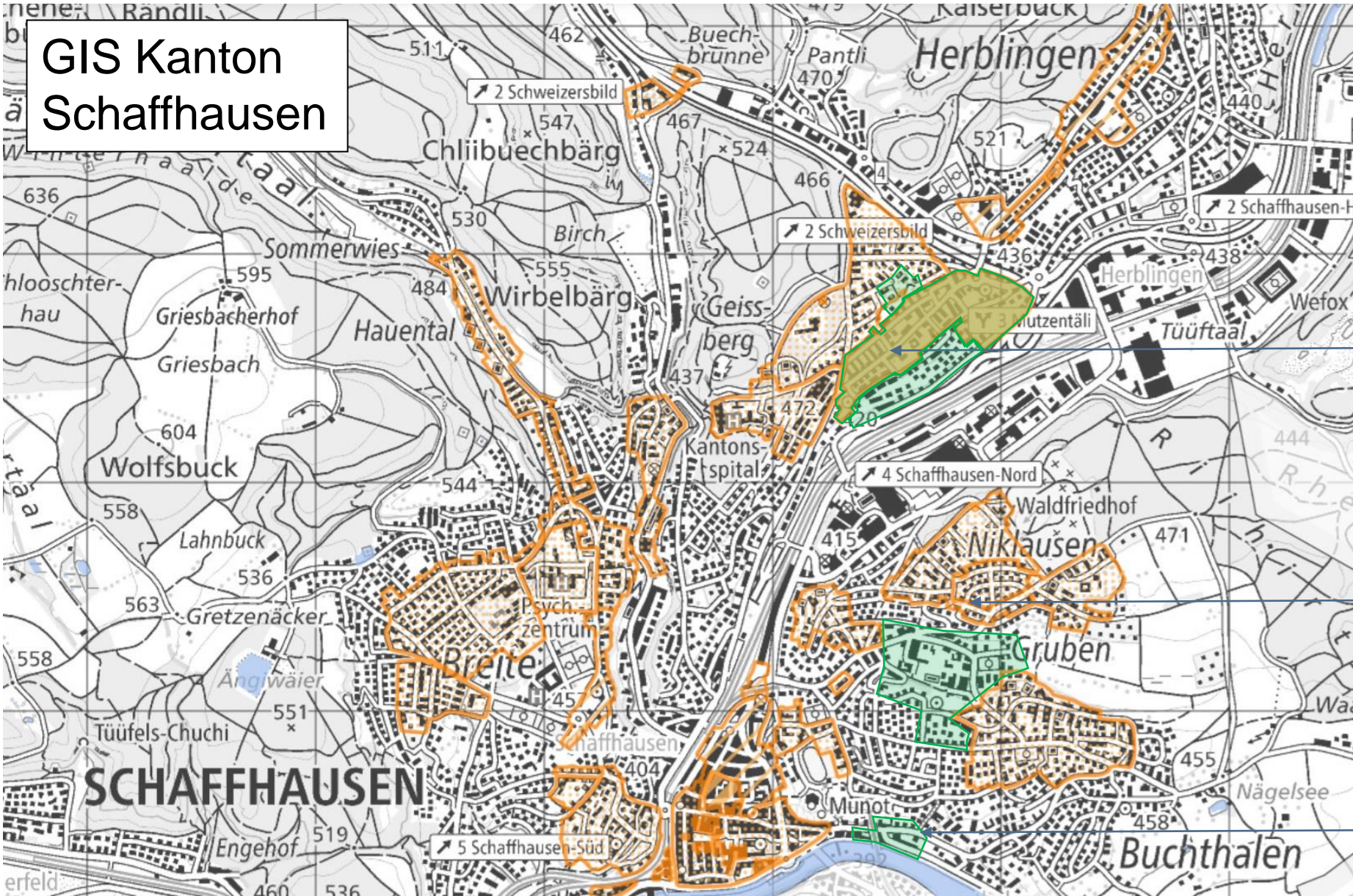








GIS Kanton  
Schaffhausen



IN BETRIEB SEIT 2023

WÄRME  
VERBUND  FALKEN  
STRASSE

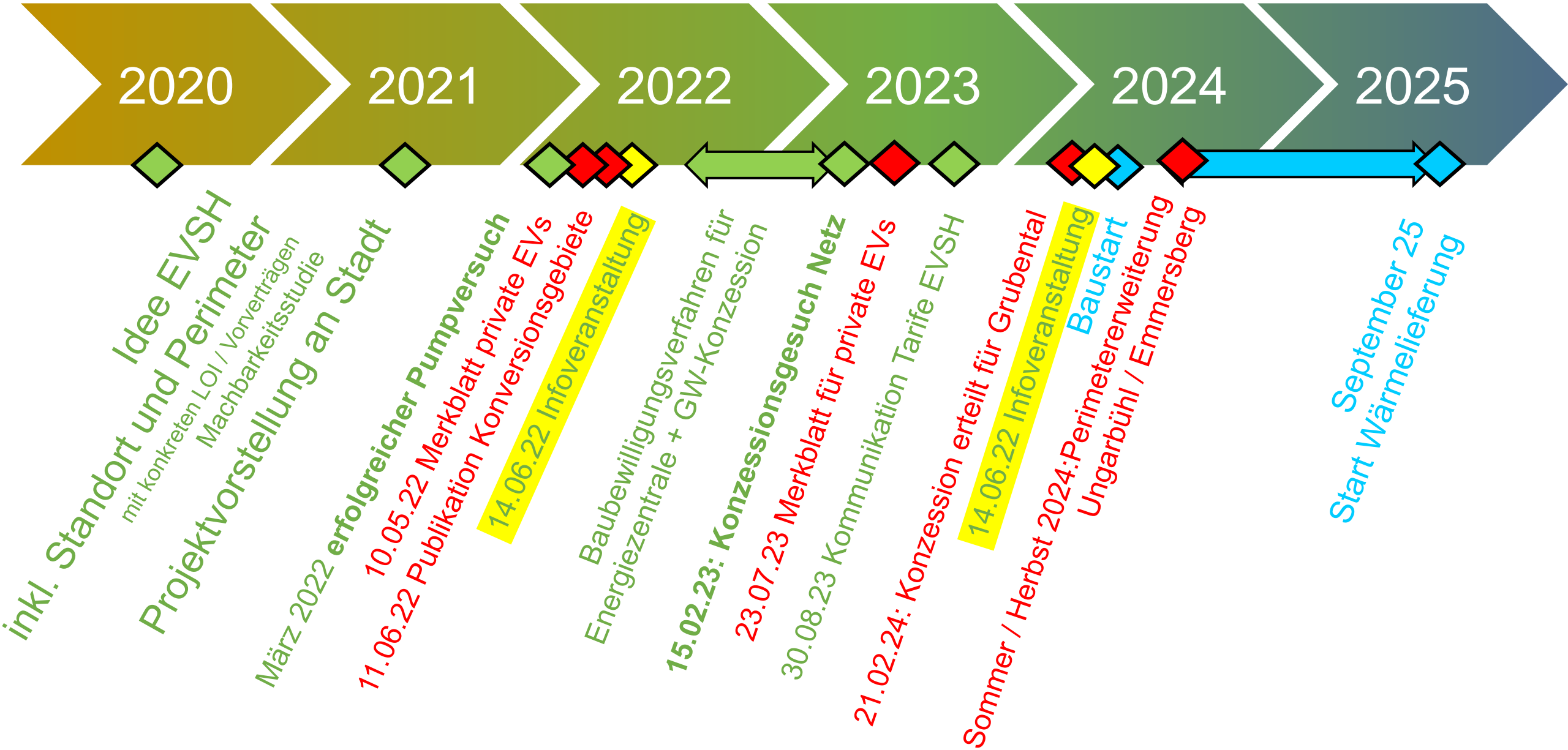
IN BETRIEB AB 2025

ENERGIE  
VERBUND  SCHAFFHAUSEN  
OST

IN BETRIEB SEIT 2021

ENERGIE  
VERBUND  FISCHER  
HÄUSERN







**Einmalige Anschlussgebühr**  
abhängig von abonnierter Leistung

**10'000 Fr. + 750 Fr./kW**  
**+ Erstbezügerrabatt**

**Jährliche Grundgebühr \***  
abhängig von abonnierter Leistung

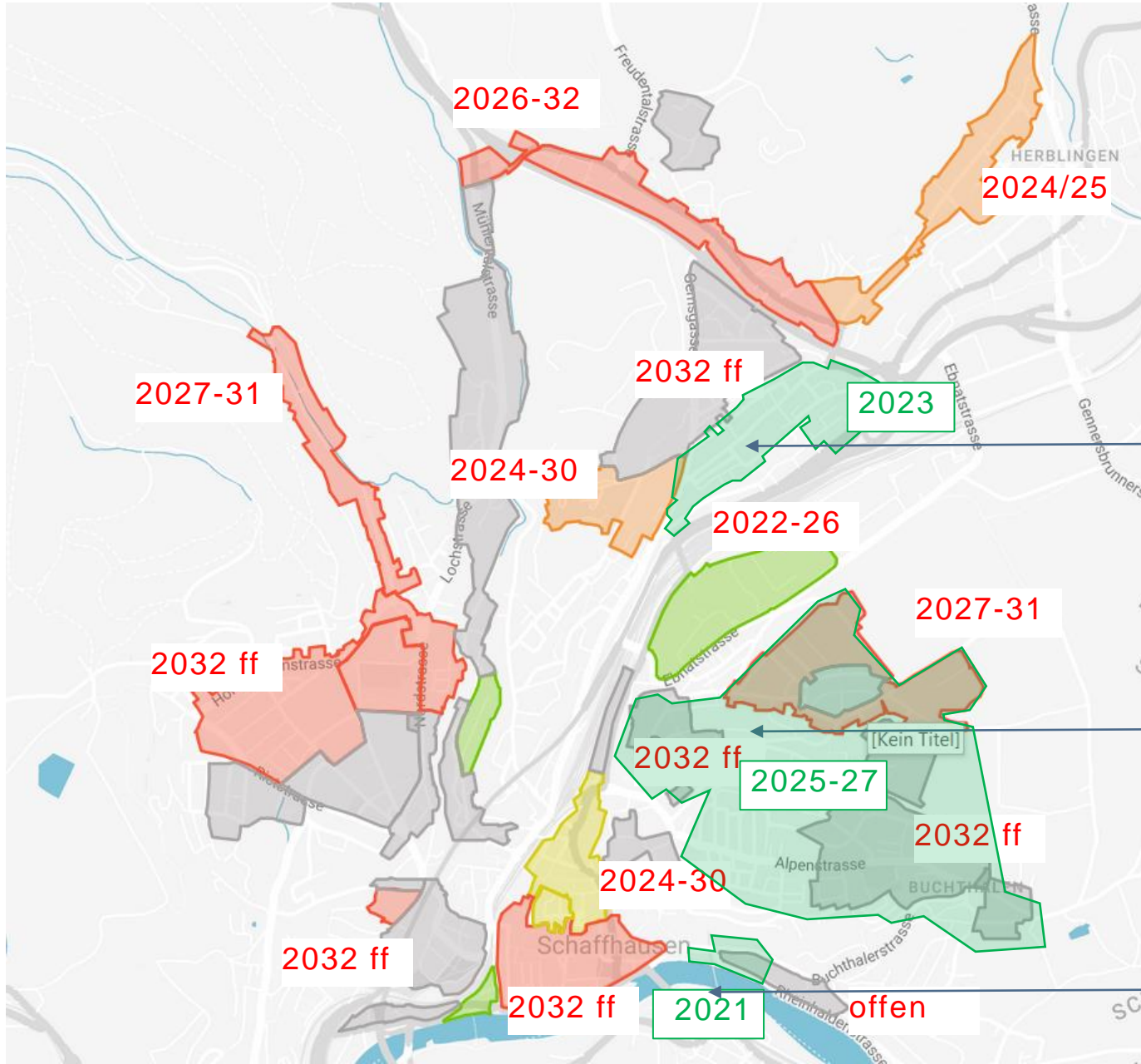
**500 Fr + 120 Fr./kW**

**Jährliche Energiekosten \*\***  
abhängig von effektivem Verbrauch

**8.7 resp. 9.9 Rp./kWh**







IN BETRIEB SEIT 2023

**WÄRME  
VERBUND** **FALKEN  
STRASSE**

IN BETRIEB AB 2025-27

**ENERGIE  
VERBUND**

IN BETRIEB SEIT 2021

**ENERGIE  
VERBUND** **FISCHER  
HÄUSERN**

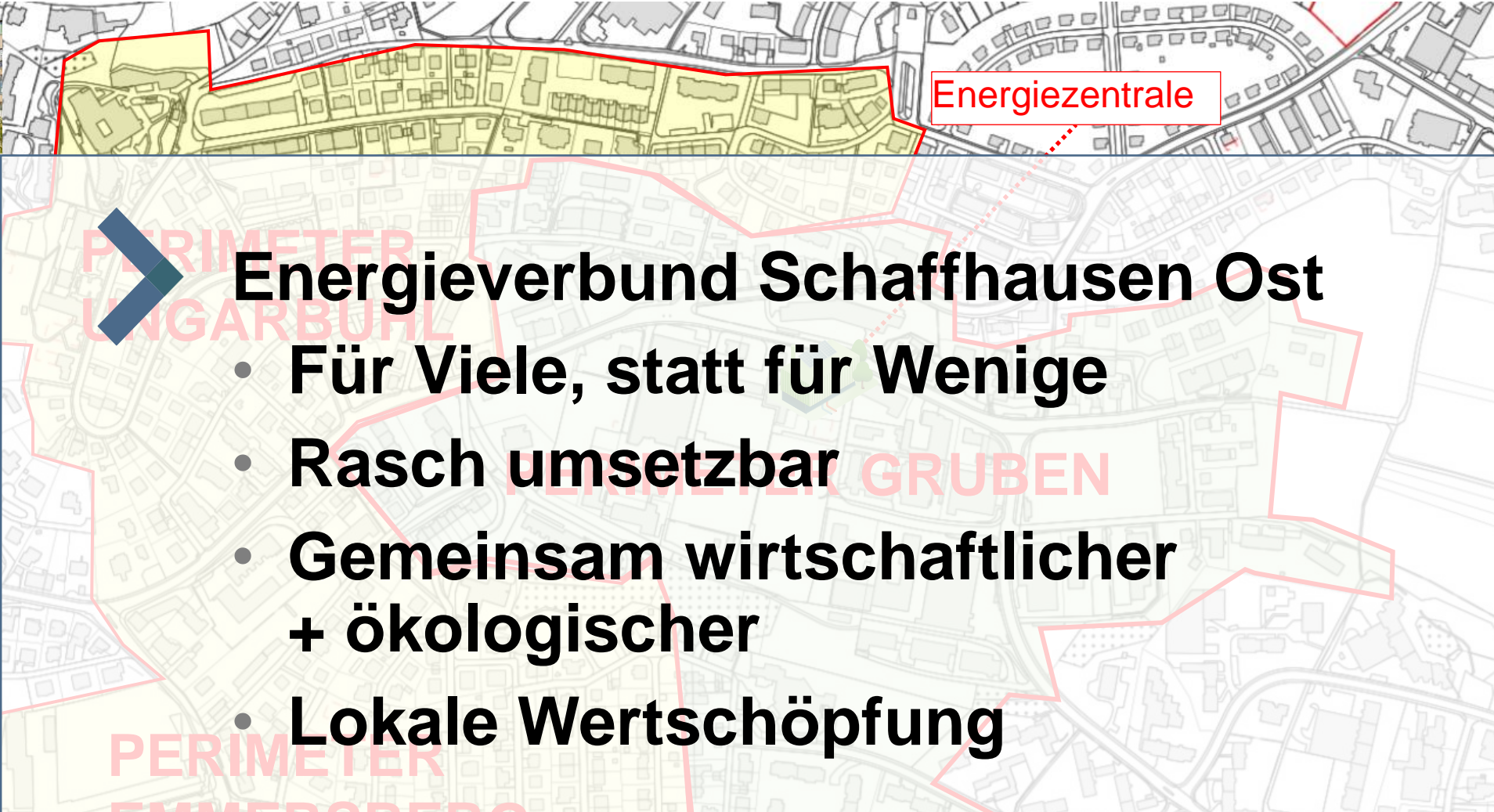




AZ Schönbühl



Schule Alpenblick



# Energieverbund Schaffhausen Ost

- Für Viele, statt für Wenige
- Rasch umsetzbar
- Gemeinsam wirtschaftlicher + ökologischer
- Lokale Wertschöpfung

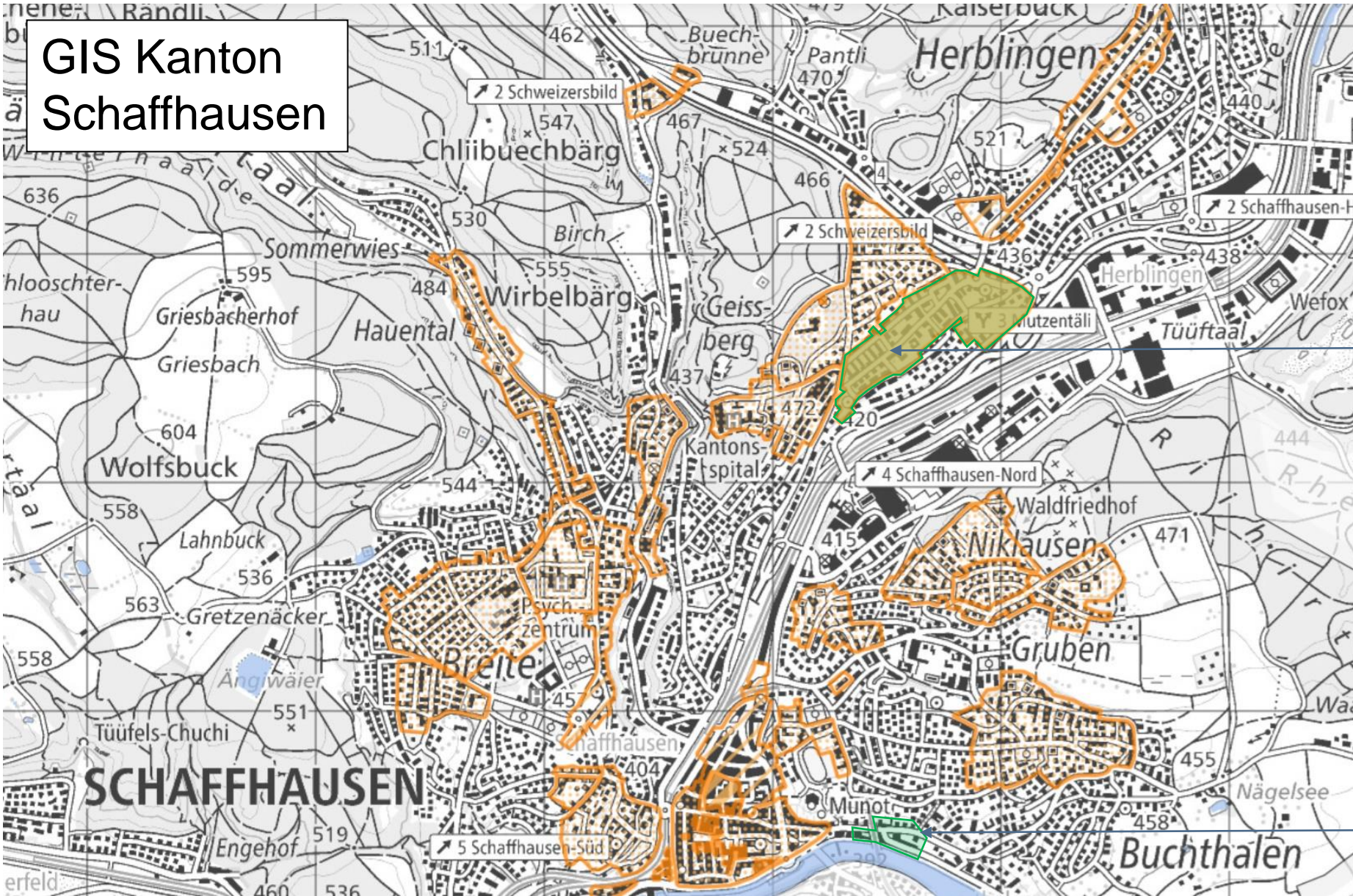


Kanti / Schule Emmersberg





**GIS Kanton  
Schaffhausen**



IN BETRIEB SEIT 2023

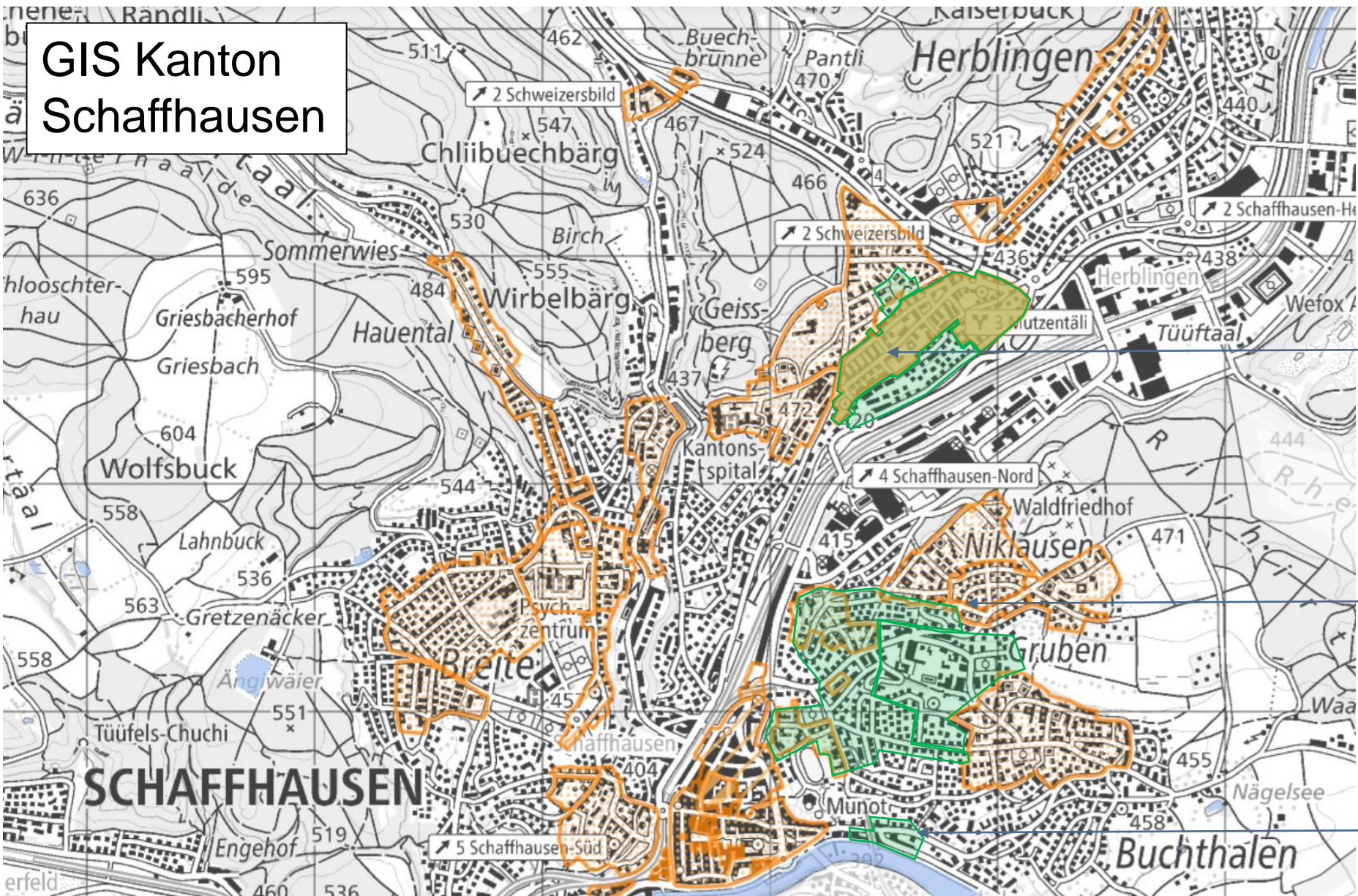
**WÄRME  
VERBUND**  **FALKEN  
STRASSE**

IN BETRIEB SEIT 2021

**ENERGIE  
VERBUND**  **FISCHER  
HÄUSERN**



GIS Kanton  
Schaffhausen



IN BETRIEB SEIT 2023

WÄRME VERBUND  FALKEN STRASSE

MÖGLICH AB 2026-27

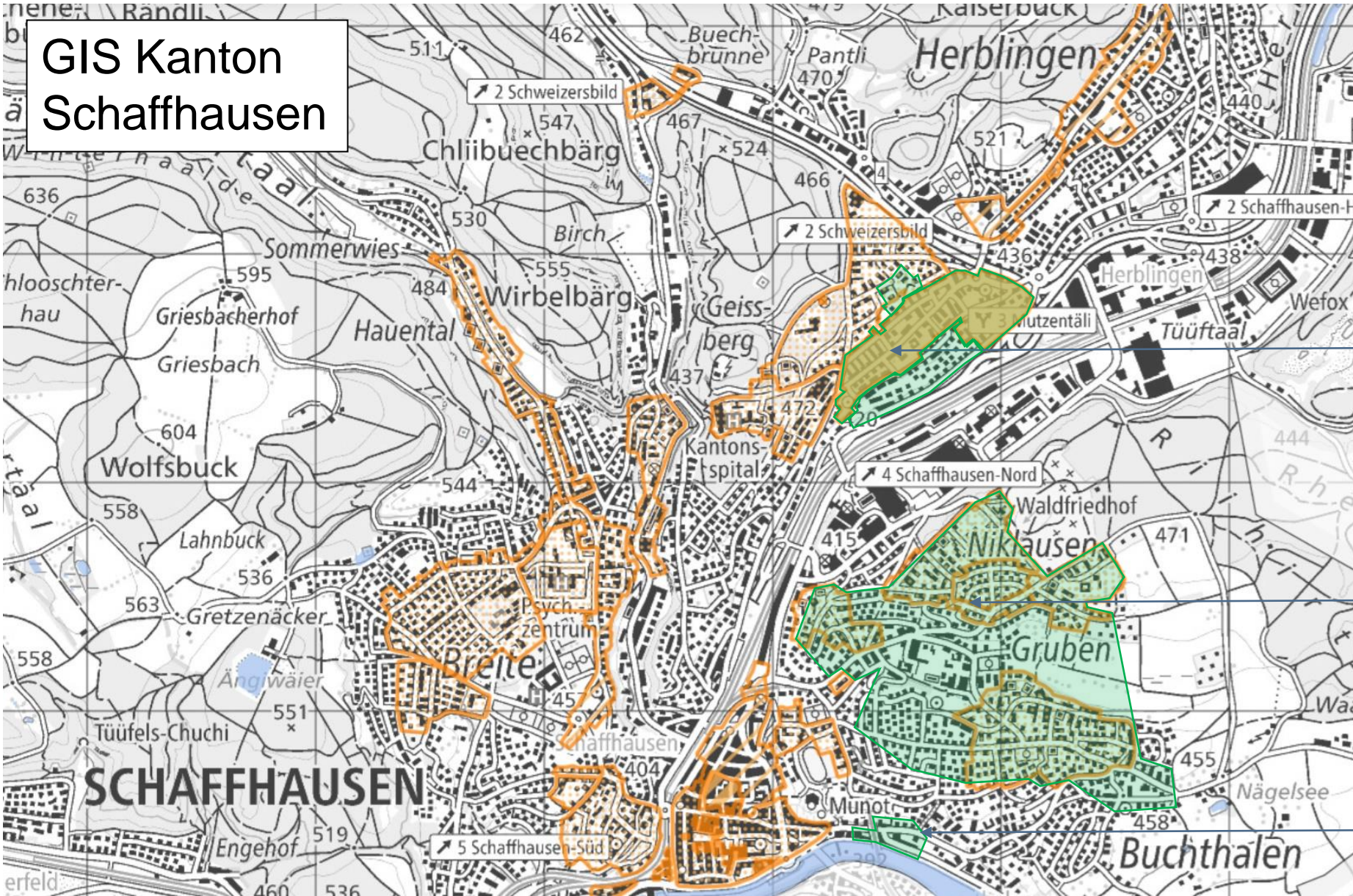
ENERGIE VERBUND  SCHAFFHAUSEN OST

IN BETRIEB SEIT 2021

ENERGIE VERBUND  FISCHER HÄUSERN



**GIS Kanton  
Schaffhausen**



IN BETRIEB SEIT 2023

**WÄRME  
VERBUND**  **FALKEN  
STRASSE**

MÖGLICH AB 2025-27

**ENERGIE  
VERBUND**  **SCHAFFHAUSEN  
OST**

IN BETRIEB SEIT 2021

**ENERGIE  
VERBUND**  **FISCHER  
HÄUSERN**