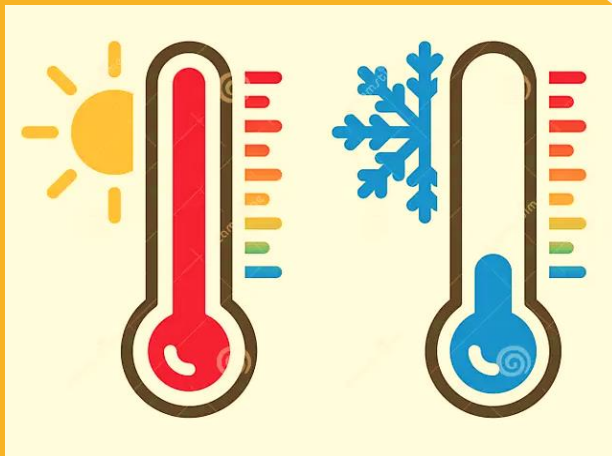


HEIZUNGSERSATZ

WILTKOMMEN





Grüezi

Urs Schlatter

Moderation

Was erwartet Sie heute Abend?

- > **rechtlicher Rahmen + Förderangebote** - Stadt Luzern und ewl
- > Input: **gemeinschaftliche Lösungen** – Studienarbeit HSLU
- > Input: **Erfahrung aus einem Projekt** - Oberlöchli
- > Fazit: **Gemeinsam oder individuell** - Einschätzung

Pause: > Formulieren Sie Ihre Fragen

- > Erfahrungen: **Fernwärme + Erdwärme + Luftwärmepumpe**
- > Plenum: **Fragenbeantwortung**

Apero: > Austausch

Massnahmen bei Neuinstallation oder Ersatz

Art. 79 BZR: Verbot fossiler Wärmeerzeugung

1 In Gebieten, in denen Erdwärmesonden bewilligungsfähig sind, sind mit fossilen Energieträgern betriebene Wärmeerzeuger für Heizzwecke oder zur Bereitstellung von Brauchwarmwasser nicht zulässig.

2 Fossile Wärmeerzeugung ist ausnahmsweise zulässig:

- a. zur Abdeckung von Spitzenlasten, wenn maximal 25 % des jährlichen Wärmebedarfs fossil erzeugt werden,
- b. als Übergangslösung während maximal 10 Jahren und längstens bis 31. Dezember 2040, wenn eine von der Eigentümerschaft der Liegenschaft und von einem konzessionierten Betreiber eines Wärmenetzes unterzeichnete Anschlussbestätigung an das zu mindestens 75 % mit erneuerbarer Energie versorgte Wärmenetz vorliegt. Der Anschluss an das Wärmenetz hat zu erfolgen, sobald dieser möglich ist,
- c. wenn nicht fossile Lösungen technisch nicht möglich oder über die gesamte Lebensdauer gerechnet wirtschaftlich nicht verhältnismässig sind.

Rechtlicher Rahmen - Energieplanung 2.0

Unterstützungs- und Förderangebote

Thomas Scherrer

Projektleiter Energie
Stadt Luzern

Andreas Odermatt

ewl energie wasser luzern
Unternehmensentwickler
erneuerbare Energien

Stadt Luzern

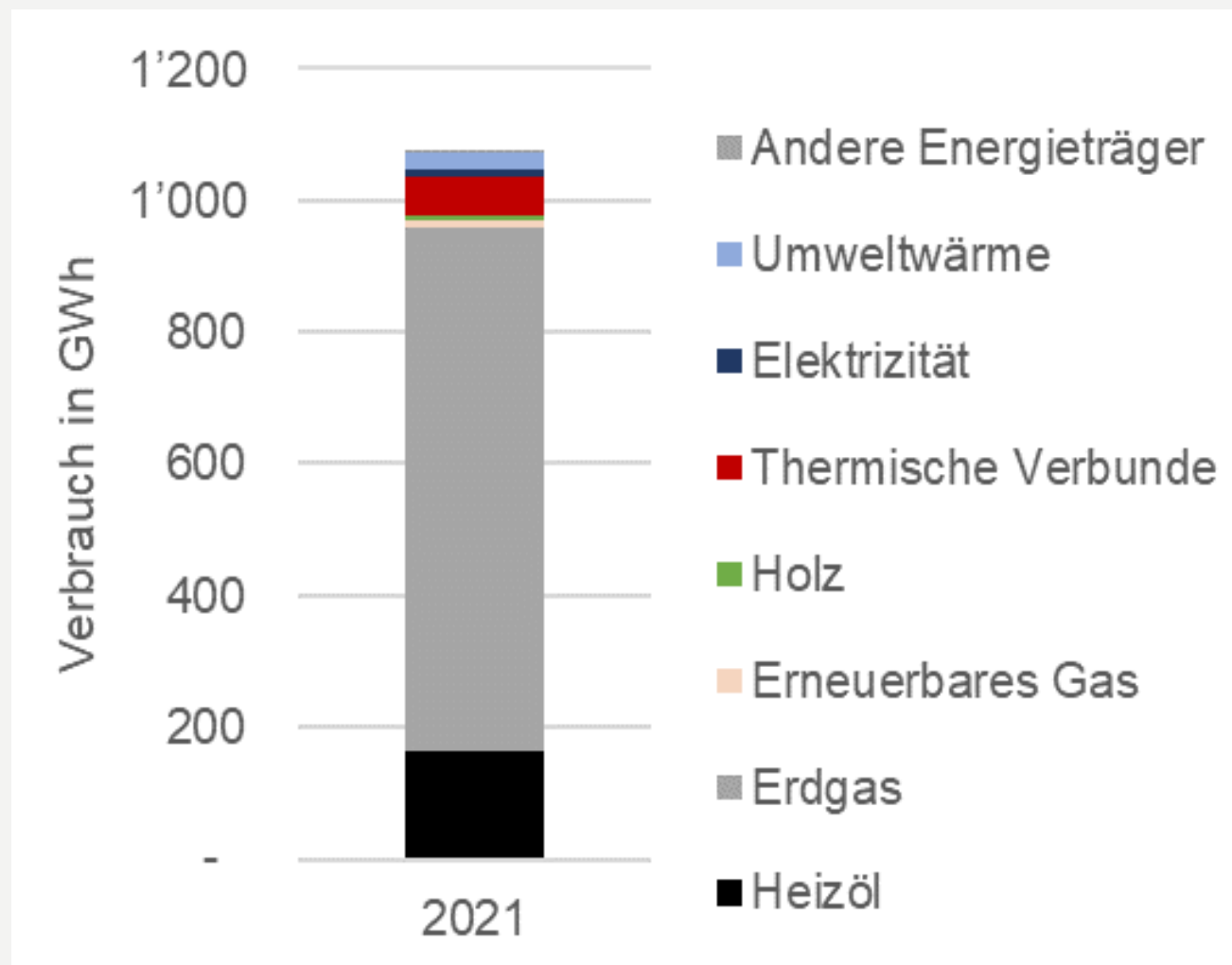
Heizungs-Ersatz in meinem
Quartier

15. November 2023

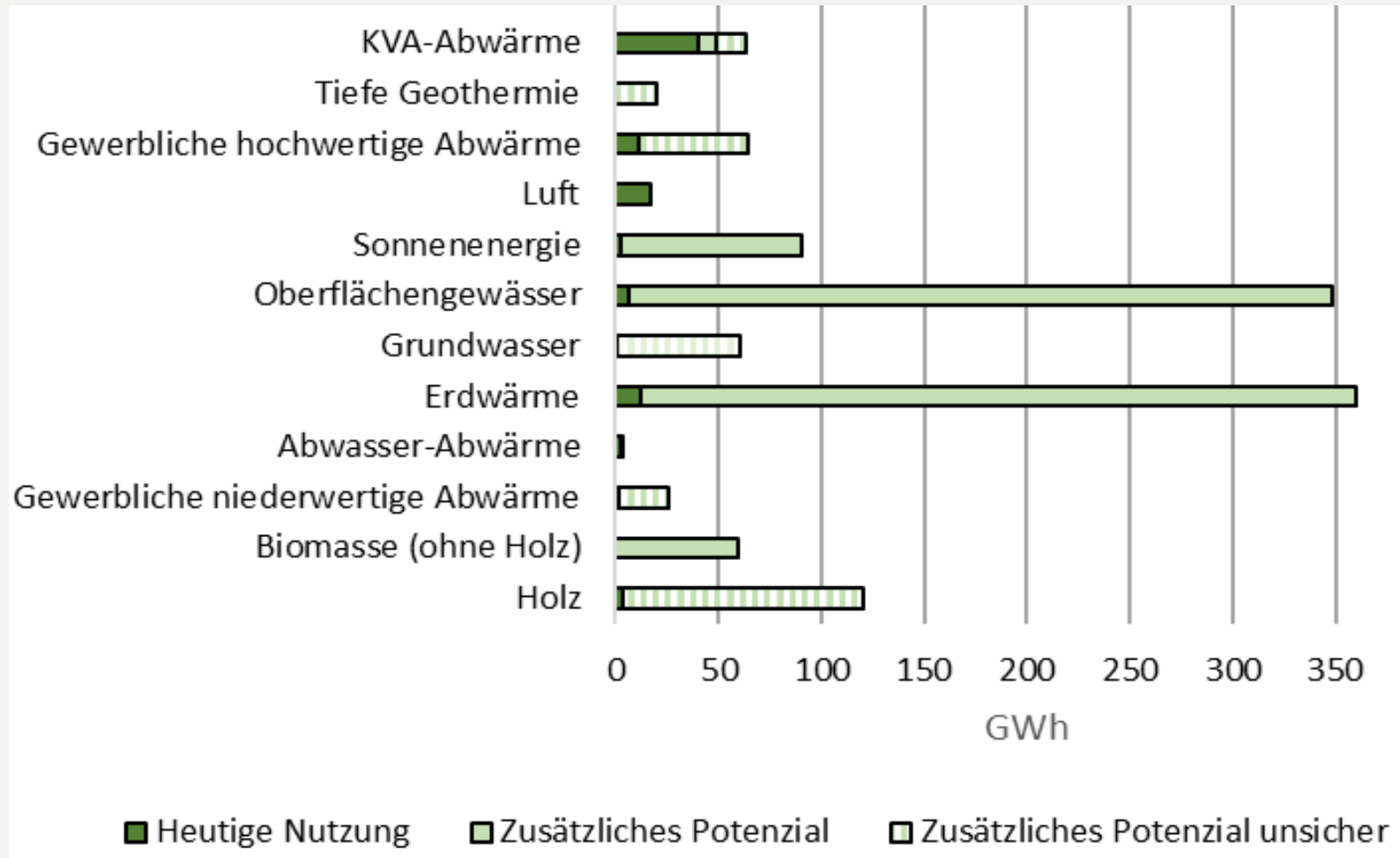
Thomas Scherrer



Wärmeversorgung in der Stadt Luzern im Jahr 2021:
90% Öl und Gas



Erneuerbare Energien in der Stadt Luzern: Potenziale und heutige Nutzung





«Klimafreundlich heizen? Ich
will den Durchblick!»

MEHR KLIMASCHUTZ MIT ERNEUERBAREN ENERGIEN

Empfehlung für Ihre Liegenschaft: Fernwärme, Wärmepumpe oder See-Energie?

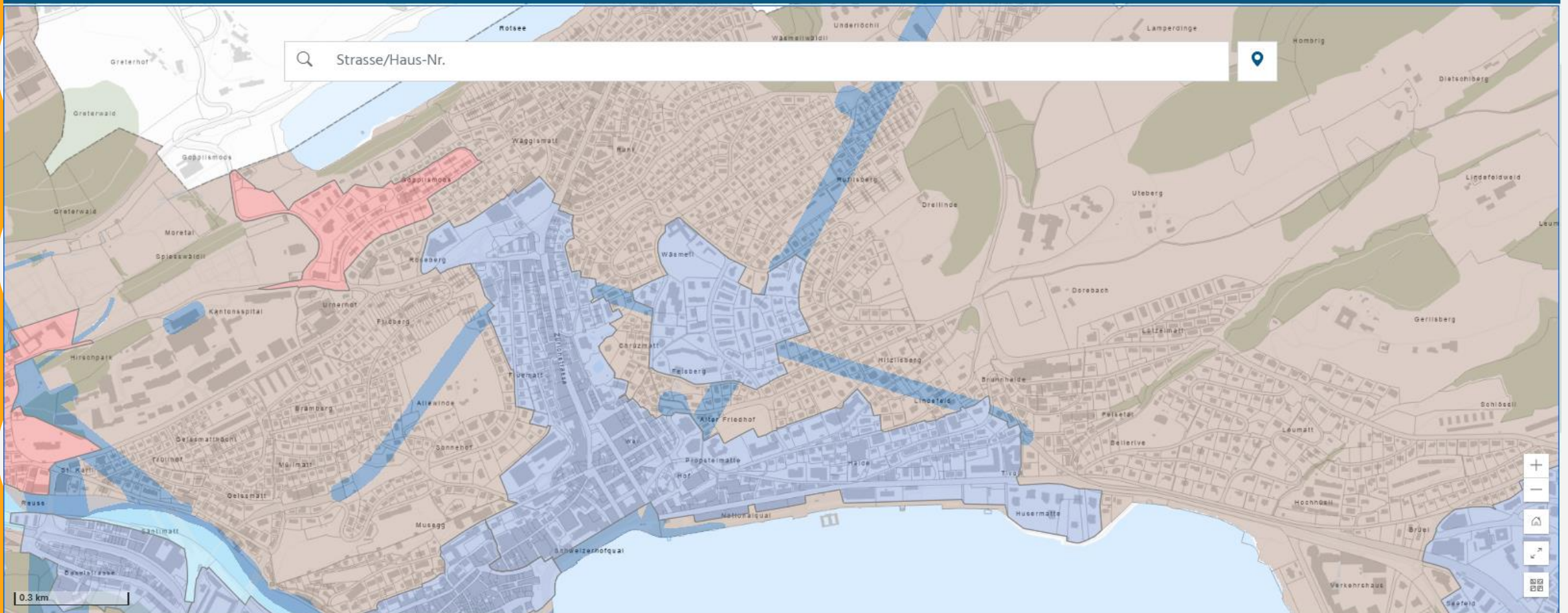
Geben Sie Ihre Adresse ein und erhalten Sie Infos zu erneuerbaren Heizlösungen an Ihrem Standort.

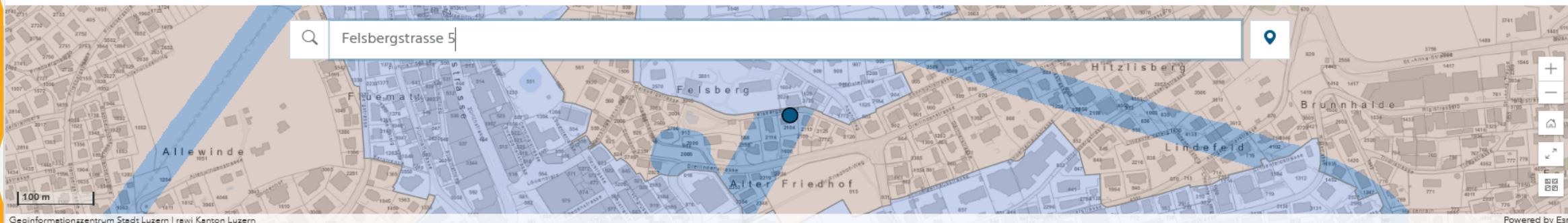
 Friedentalstrasse 33, Luzern



Fernwärme, Wärmepumpe oder See-Energie?

Geben Sie Ihre Adresse ein und erhalten Sie Infos zu erneuerbaren Heizlösungen an Ihrem Standort.





Felsbergstrasse 5

Empfehlung Luft-Wärmepumpe



LUFT-WÄRMEPUMPE



STAND GEBIETERSCHLISSUNG

Mit einer Luft-Wärmepumpe sind Sie zeitlich unabhängig vom Aufbau der Wärmenetze und Sie können den Ersatz Ihrer Heizung sofort planen und umsetzen.

HINWEISE ZUR GASVERSORGUNG

Informationsstand: Juni 2023

Nächste Aktualisierung: Anfang 2024

- Im Rahmen der Klima- und Energiestrategie wird spätestens 2040 kein fossiles Erdgas für Raumwärme und Warmwasser mehr zur

Was Sie sonst noch fürs Klima tun können



SONNENENERGIE NUTZEN



GEBÄUDE DÄMMEN



Häufige Fragen - FAQ

Ich möchte nicht mehr mit Öl/Gas heizen. Welches erneuerbare Heizsystem ist das beste?



Soll ich meine Öl-/Gasheizung ersetzen, auch wenn sie noch nicht am Ende ihrer Lebensdauer angekommen ist?





Andreas Odermatt

ewl energie wasser luzern
Unternehmensentwickler
erneuerbare Energien

15. November 2023

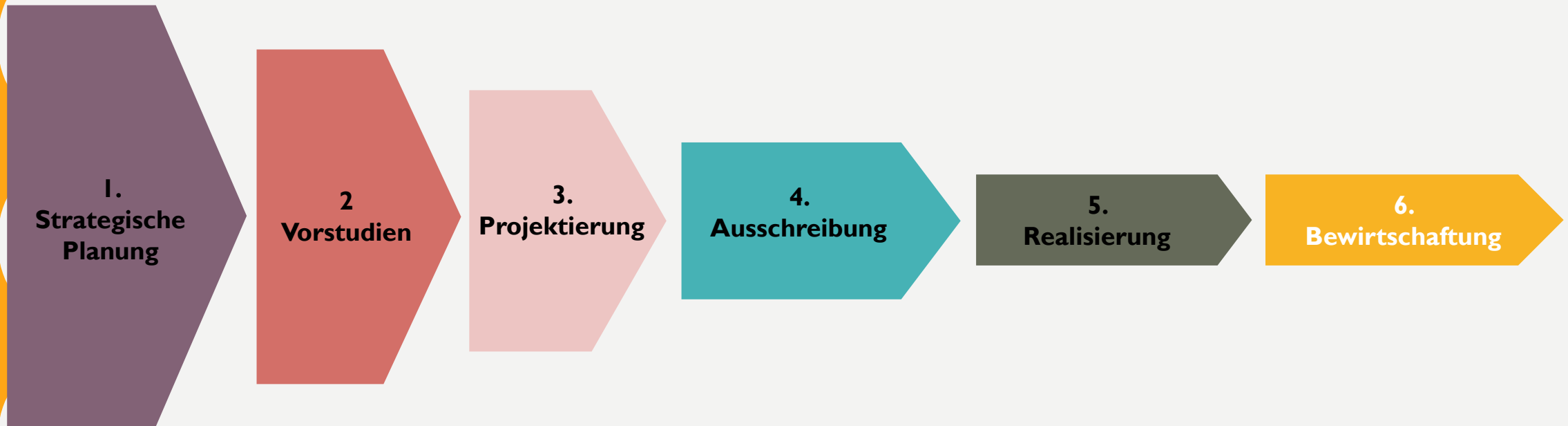


**täglich
spürbar**

HEIZUNGSERSATZ IN MEINEM QUARTIER

15. November 2023, MaiHof Kirchensaal

Realisierungsprozess thermischer Verbund



7 Jahre +

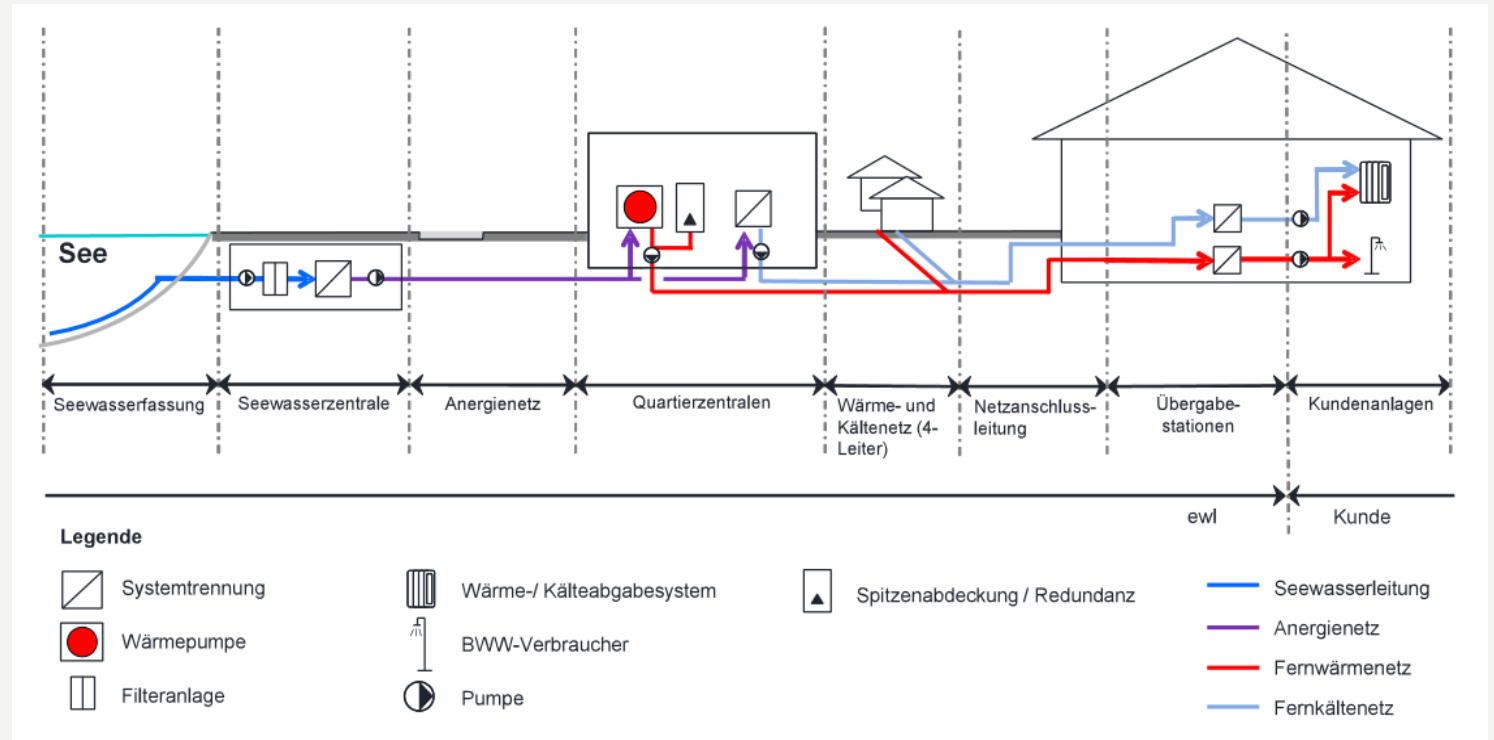
«Verzögerungen»

5 Jahre +

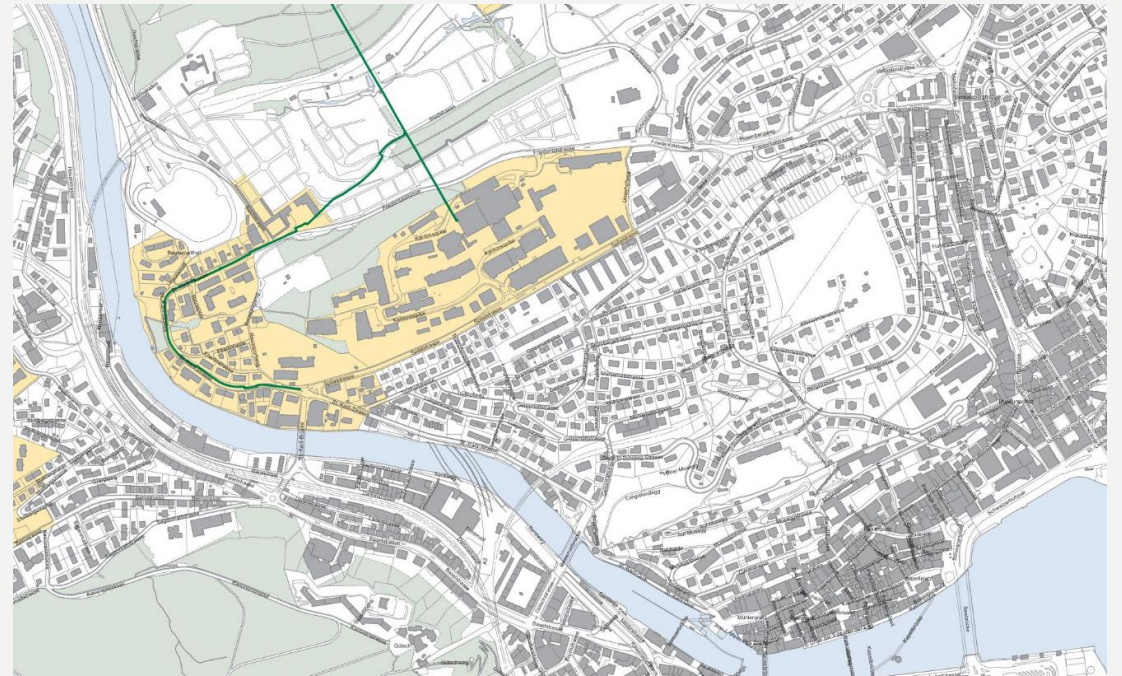
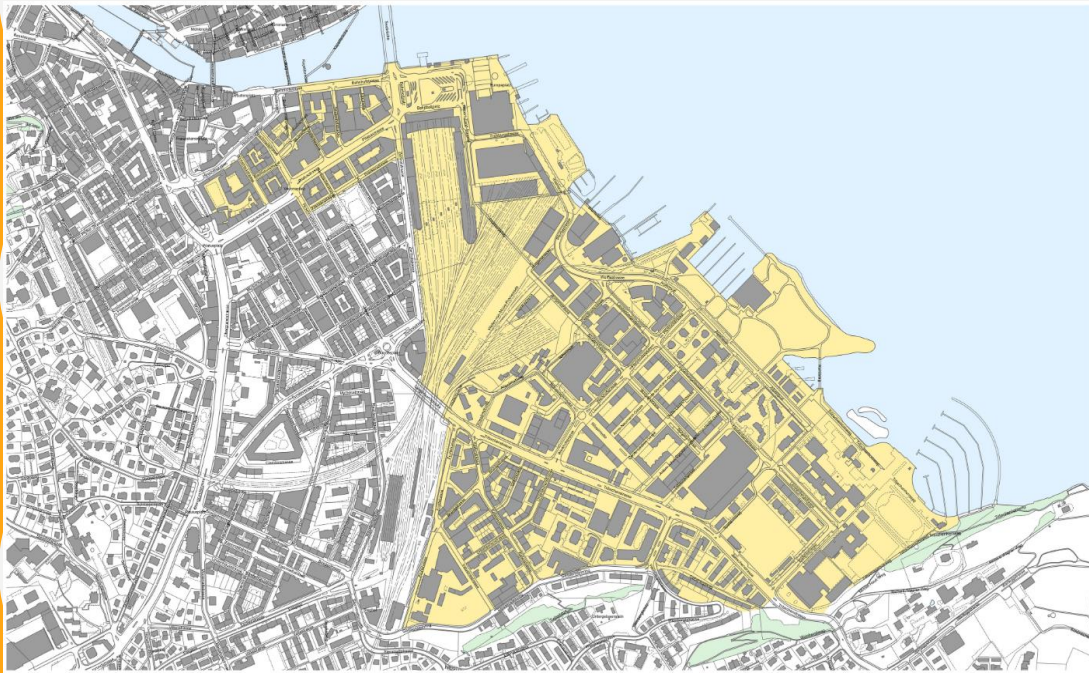
«Ideal»

WIE FUNKTIONIERT SEE-ENERGIE?

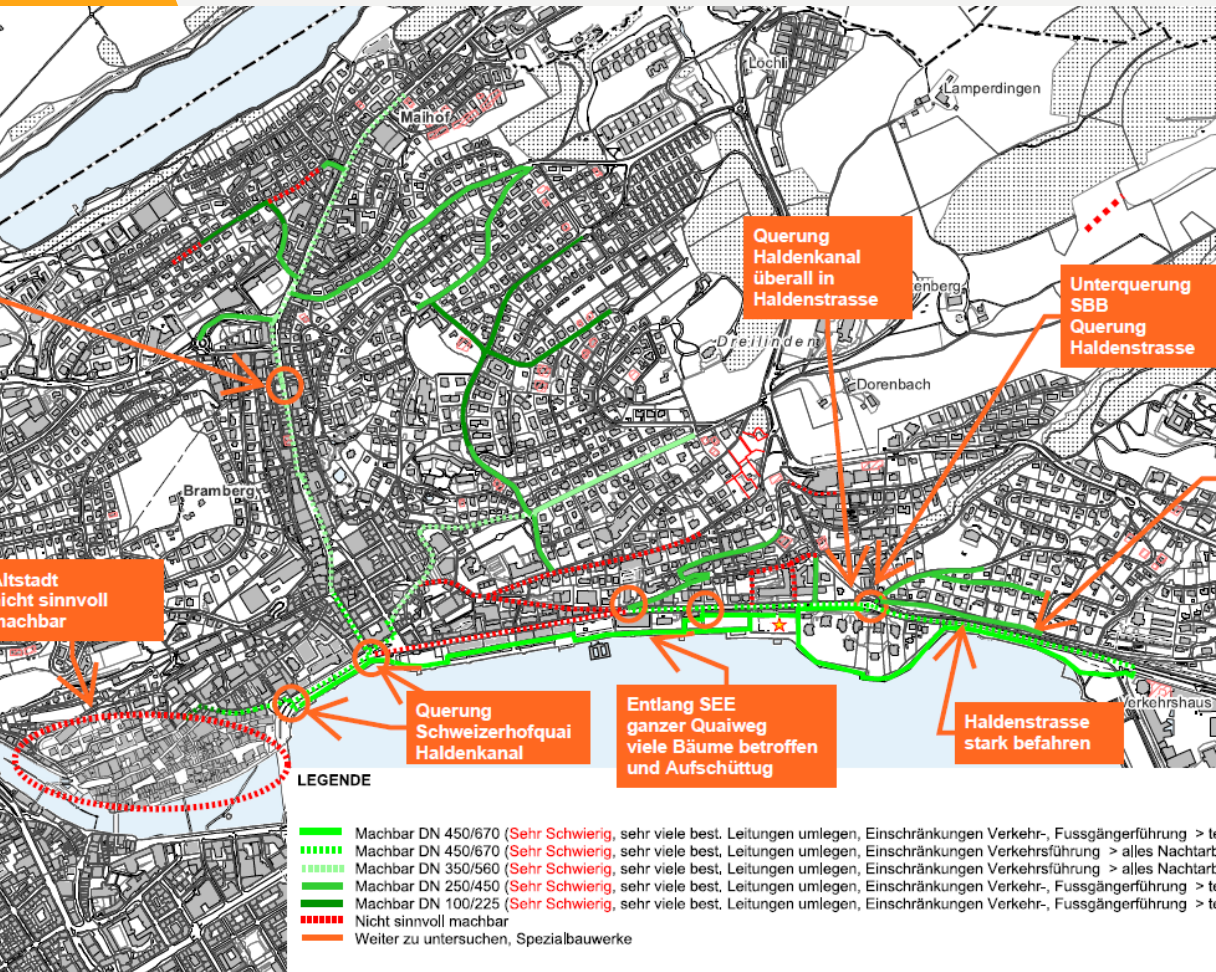
- Dimension rechtes See-Ufer
- Wärmepotenzial: ca. 100 GWh/
45 MW
- Kältepotenzial: ca. 10 GWh/
8 MW
- Investitionskosten:
ca. 125 Mio. CHF
- Platzbedarf: ca. 3'900m²



WO SIND WIR SCHON MIT FERNWÄRME ODER SEE-ENERGIE?



STRATEGISCHE LEITUNGSPLANUNG



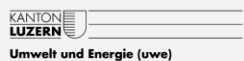
- Leitungsquerschnitte
- Leitungsführung
 - Transportleitungen
 - Verteilleitungen
- Abhängigkeit zu Produktionsstandort
- Situation im Untergrund

Blick auf die Quartiere

Alexa Bodammer Dozentin und
Projektleiterin HSLU

PROJEKT «QUBE»

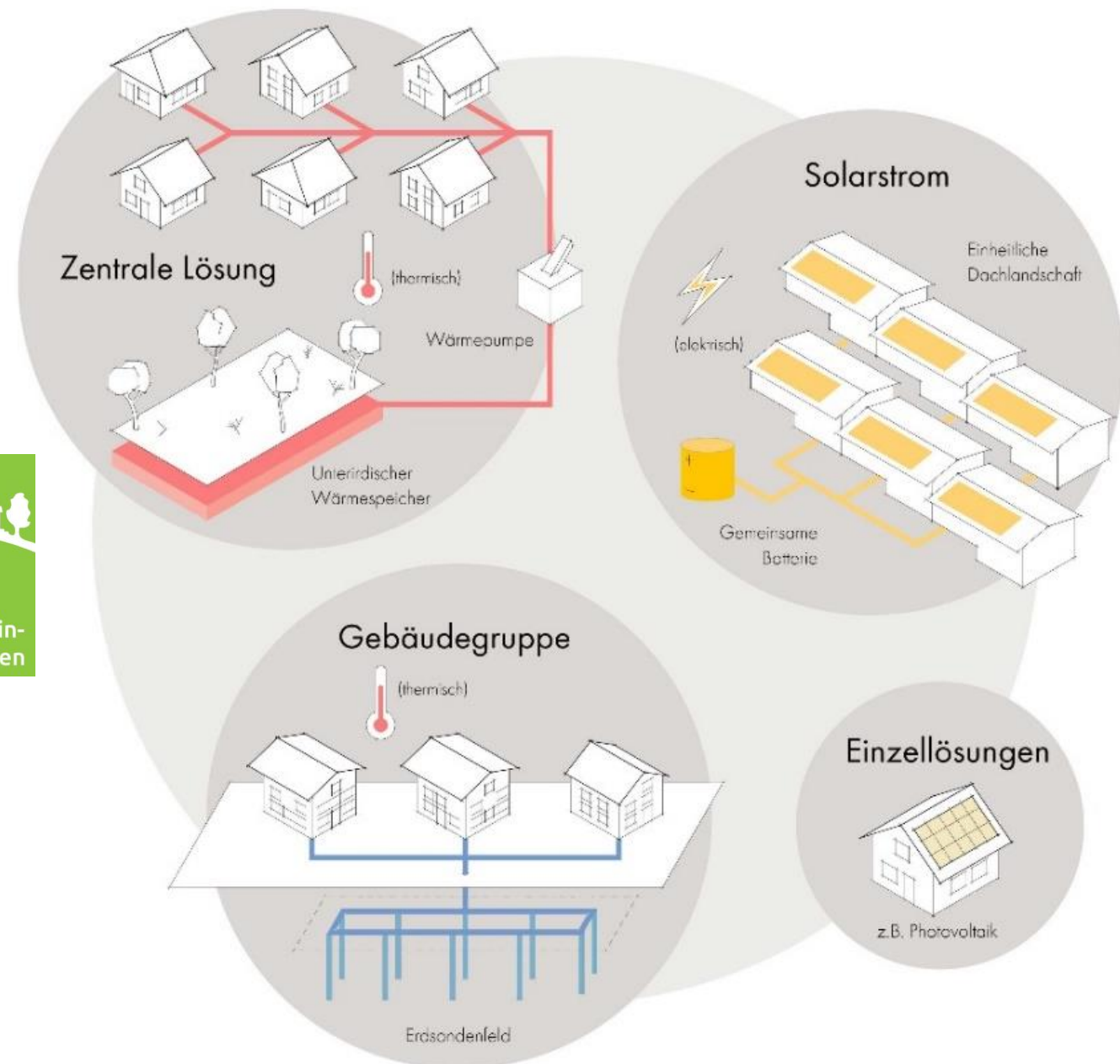
KOOPERATIVE ENERGIELÖSUNGEN IM QUARTIER



ITC Raum
und Gesellschaft



Alexa Bodammer Projektleiterin
qube.quartierenergie@hslu.ch



Erfahrungen aus verschiedenen Teilprojekten



Gartenheim - Ausgangslage

Die Gartenheimsiedlung zeigt eine typische Struktur für individuelle Lösungen.

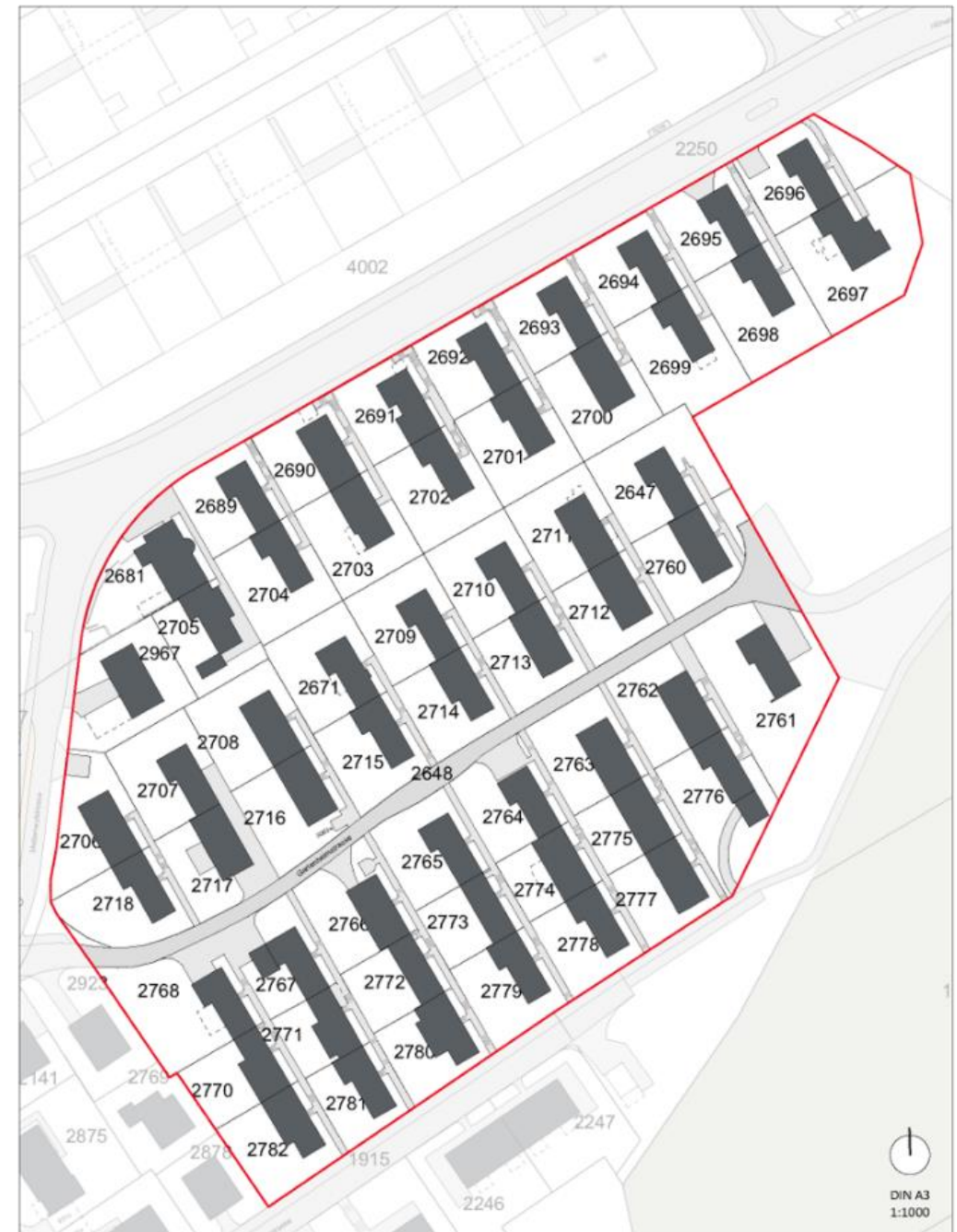
Der **Perimeter umfasst 56 Parzellen** mit Reiheneinfamilienhäusern mit jeweils vier oder fünf Zimmern

Es sind alles Einzeleigentümer:innen, **keine Grossverbraucher** im Perimeter vorhanden.

Denkmalschutz definiert Grenzen für die Sanierungen der Gebäude.

Wenige **Erdsonden** bereits im Gebiet umgesetzt. Weitere in Planung.

Einige der Gebäude können von Erdwärme aufgrund des **Tunnels** nicht profitieren.



Überblickskarte «Gartenheim» mit Auszug aus Wohn- und Gebäuderegister und Luftbild – Kartenmaterial: © 2021, rawi Kanton

Gartenheim – technische Lösungen

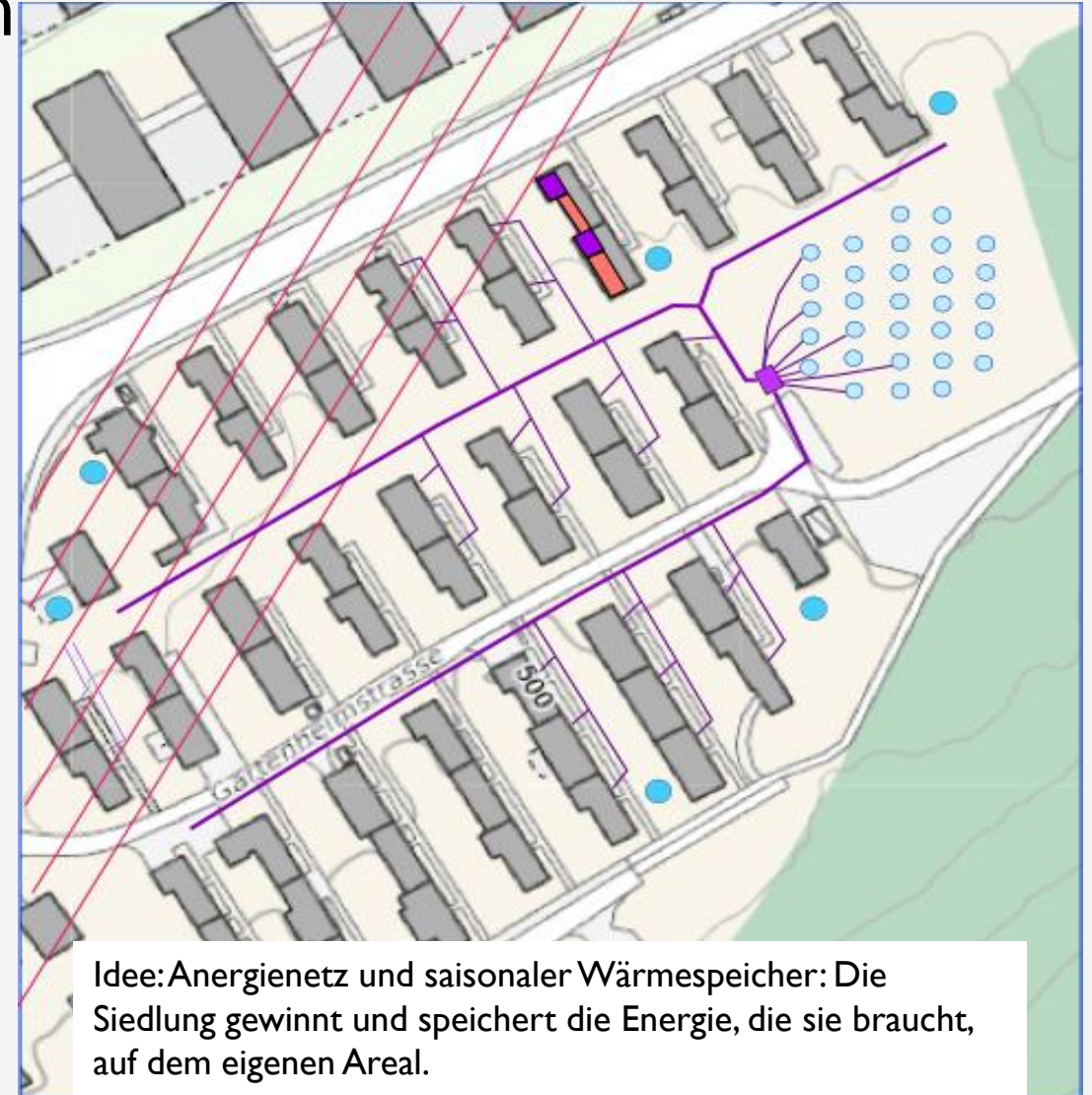
Gründung einer **Genossenschaft**, mittlerweile über 40 Mitglieder gewonnen.

Ein **architektonisches Gestaltungskonzept** für Festlegungen mit dem Denkmalschutz für Sanierungen + PV.

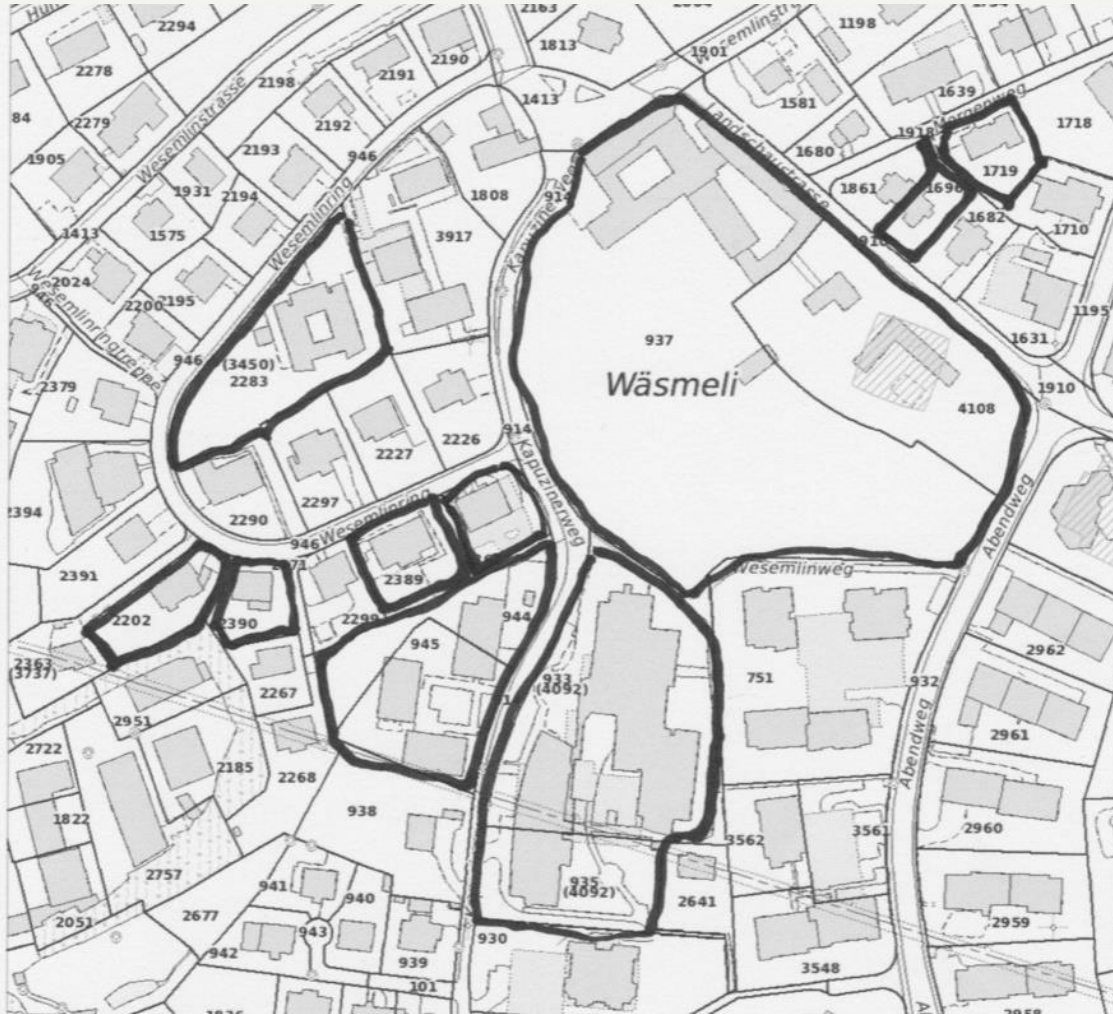
Verbundlösung mit Erdsondenfeld mit vier Varianten (Nieder/Hochtemperatur, mit/ohne Regeneration des Erdsondenfelds).

Offerten von Investor:innen (Contracting) und für Kostenschätzung für Umsetzung liegen vor.

Beteiligung an einer Verbundlösung wird nun mit vorliegenden Kosten bestimmt.



Kloster und Umgebung – Ausgangslage



Der Perimeter umfasst **12 Parzellen**, inkl. sechs kleinere und **sechs grössere**, mit **institutioneller Eigentümerschaft**.

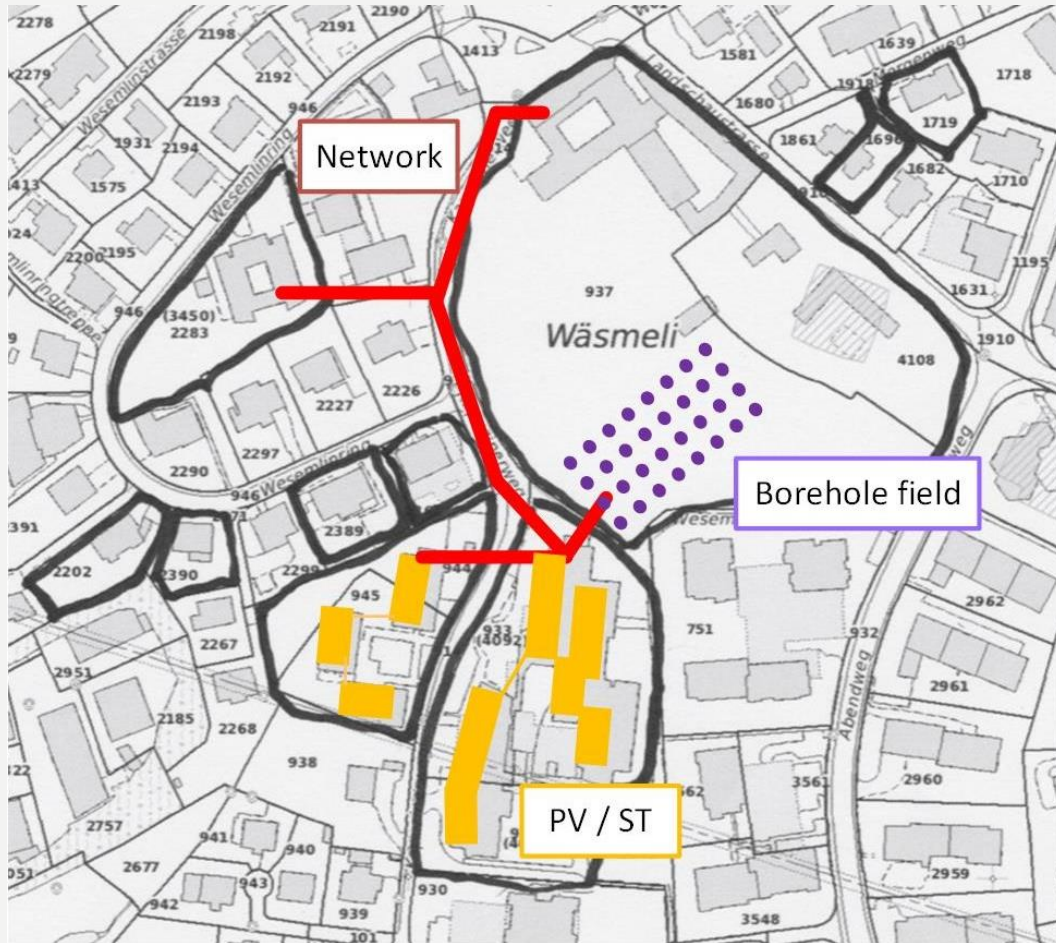
Grosse Liegenschaften in Nachbarschaft mit **Interesse und Erneuerungsbedarf**.

Hoher Wärmebedarf begünstigt eine Realisierung eines Wärmenetzes.

Der Klostergarten stellt eine grosse **Fläche für Erdenergie** zur Verfügung.

Es gibt in verschiedenen Gebäuden die **Räume** für den Bau einer grösseren Anlage.

Kloster und Umgebung – technische Lösung



Externe Trägerschaft prüft Finanzierung und beauftragt Machbarkeitstudie für die Technik.

Nahwärmeverbund mit Erdsonden im Klostergarten.

Wärmebedarf, Erwärmung Sondenfeld, Grösse der Anlagen stellen **Begrenzungen** dar.

Kein definitiver Perimeter, untersucht werden verschiedene Konstellationen

Einzellösungen für Parzellen mit grossen Freiflächen möglich.

PV-Anlagen sind eine Option für die Institutionen.

WO MACHEN KOOPERATIONEN SINN UND WIE SIND UMSETZUNGEN MACHBAR?

Was braucht es?

Voraussetzungen

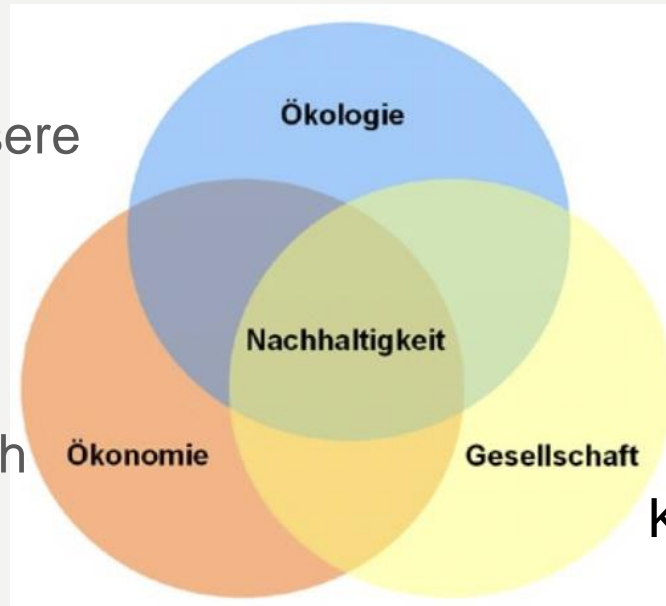
bauliche Strukturen, Nähe von
Infrastruktur

Individuelle Interesse, Ressourcen
zum Handeln

Energiebezugsdichte oder grössere
Verbraucher

Flächen und Räume für
Energieanlagen

neutrale Beratung und Austausch



Was ist zu beachten?

Eigentümer:innen aktivieren und
in den Austausch bringen

Informationen aktuell
zusammenbringen

Fachpersonen mandatieren
(Finanzierung)

Interessenvertretungen und
Behörden einbinden

Finanzierungsmodelle und
Körperschaften zur Umsetzung

WARUM MACHEN KOOPERATIONEN SINNN?

Quartierbewohnende + Eigentümer:innen bringen viel ins Projekt ein: **lokales Wissen, Netzwerke.**

Quartierbezogene Workshops als **Einstieg:** Beratung, Erfahrungsaustausch, Ideen, Initiative.

Gemeinsames Handeln motiviert.

Selbstorganisation ist wichtig.

Kooperationen führen zu **massgeschneiderten, teilweise innovativen Lösungen**

Gute Lösungen brauchen **vielfältige**

Grundlagen: technische, ökonomische, rechtliche usw., die sich im Netzwerk besser erschliessen.

Kollektive Lösungen sind **langfristig eine gute Lösung**, wenn zu Beginn solide geplant.



Praxispartner/innen

Kanton Luzern

Stadt Luzern

Ewl Energie Wasser Luzern

BE Netz AG

Oekowatt AG

Zurfluh Lottenbach GmbH

Energiegenossenschaft Luzern

Quartierverein Wesemlin Dreilinden

Quartierverein Hochwacht

Forschungsteam

SA / Institut für Soziokulturelle Entwicklung: Alexa Bodammer,
Alina Schmuziger, Ulrike Sturm, Alex Willener, Christopher Young

T&A / Institut für Gebäudetechnik und Energie: Roger Buser,
Carina Gubler, Stefan Mennel, Thomas Schluck

T&A / Institut für Maschinen- und Energietechnik, Thermische
Energiespeicher: Lukas Roth, Willy Villasmil, Jörg Worlitschek

T&A / Institut für Elektrotechnik,
iHomeLab: Daniel Bolliger

T&A / Institut für Architektur, CCTP: Timo Walker

W / Institut für Finanzdienstleistungen Zug, Immobilien:
Christian Kraft, Constantin Kempf

KONTAKT

Alexa Bodammer

Dozentin und Projektleiterin

Institut für Soziokulturelle Entwicklung

Hochschule Luzern

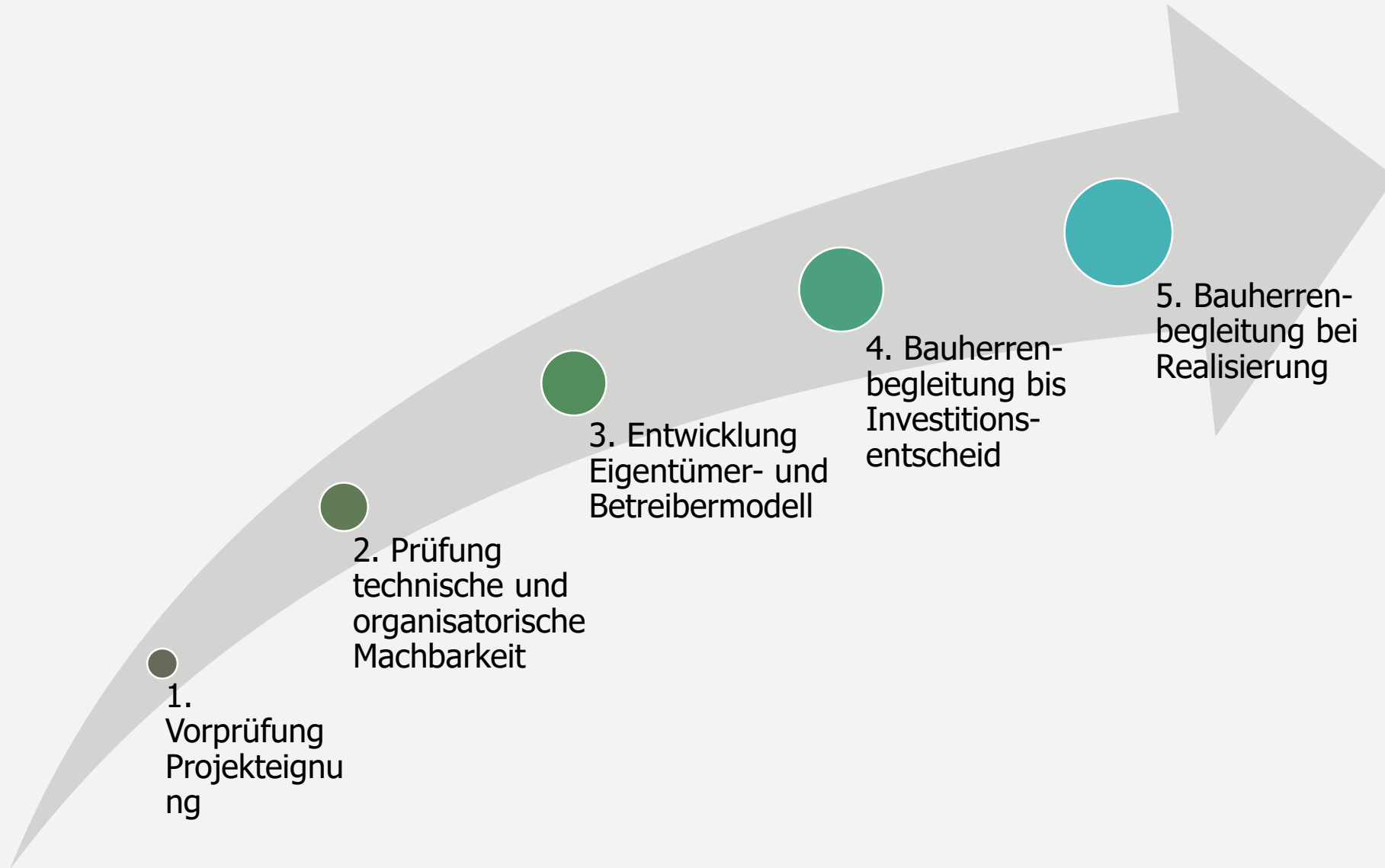
qube.quartierenergie@hslu.ch

Erfahrungen

Pilotprojekt Oberlöchli (Blockrandbauten)

Thomas Scherrer Stadt Luzern -
Energie.Luftreinhaltung
.Klimaschutz

Energie-Coaching «Gemeinsam heizen»





Fazit

Gemeinsam oder individuell

Adi Kottmann

Energieexperte
ex-CEO BEnetz

FORMULIEREN SIE EINE FRAGE

PAUSE





Einzelenerfahrungen 1

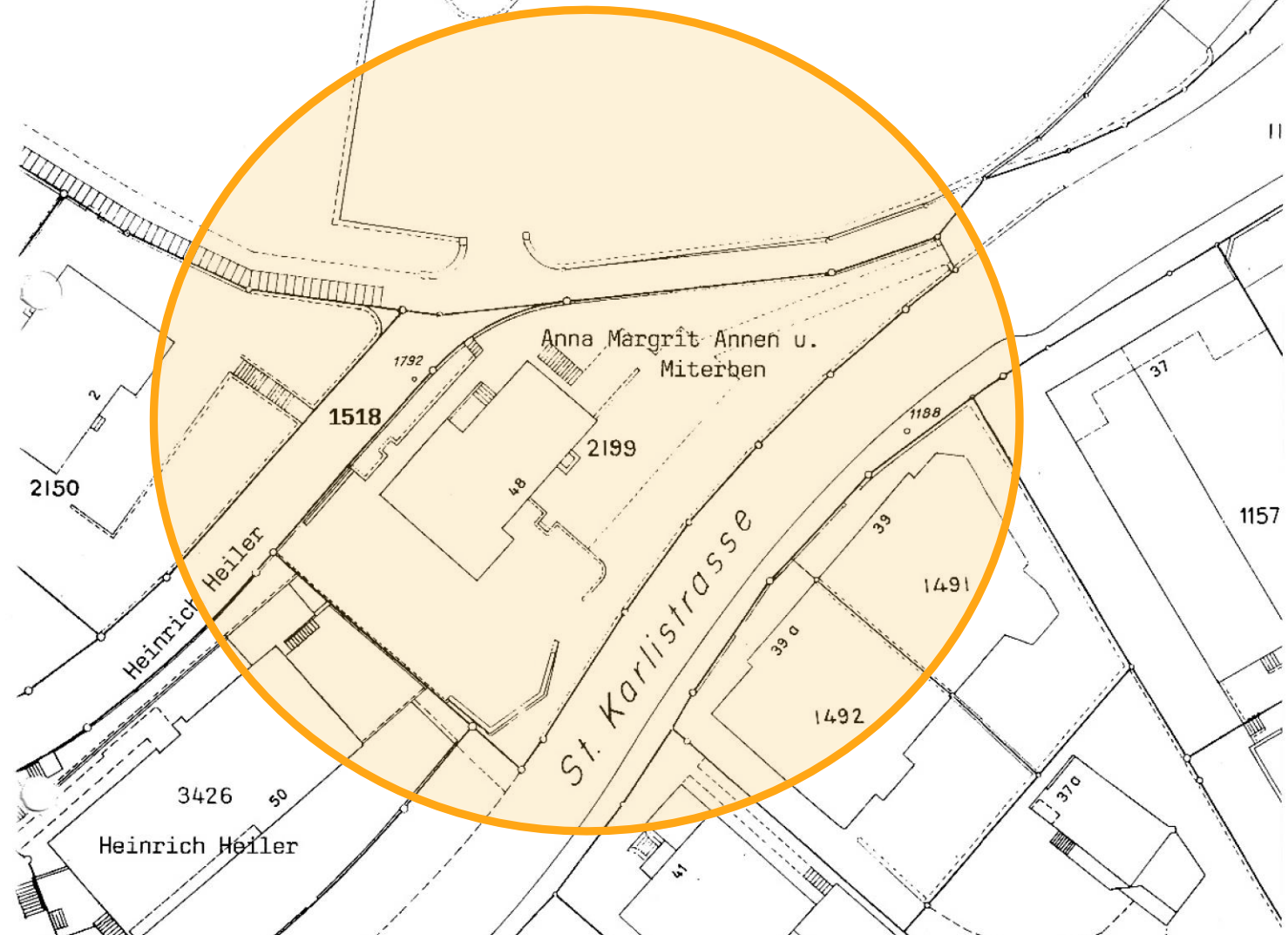
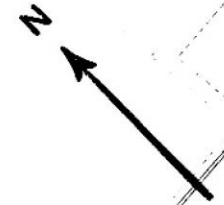
Anschluss an ein Fernwärmenetz

Lage

Rechtes Ufer

St. Karli Schulhaus

1164 Einwohnergemeinde



Maschinen im Garten



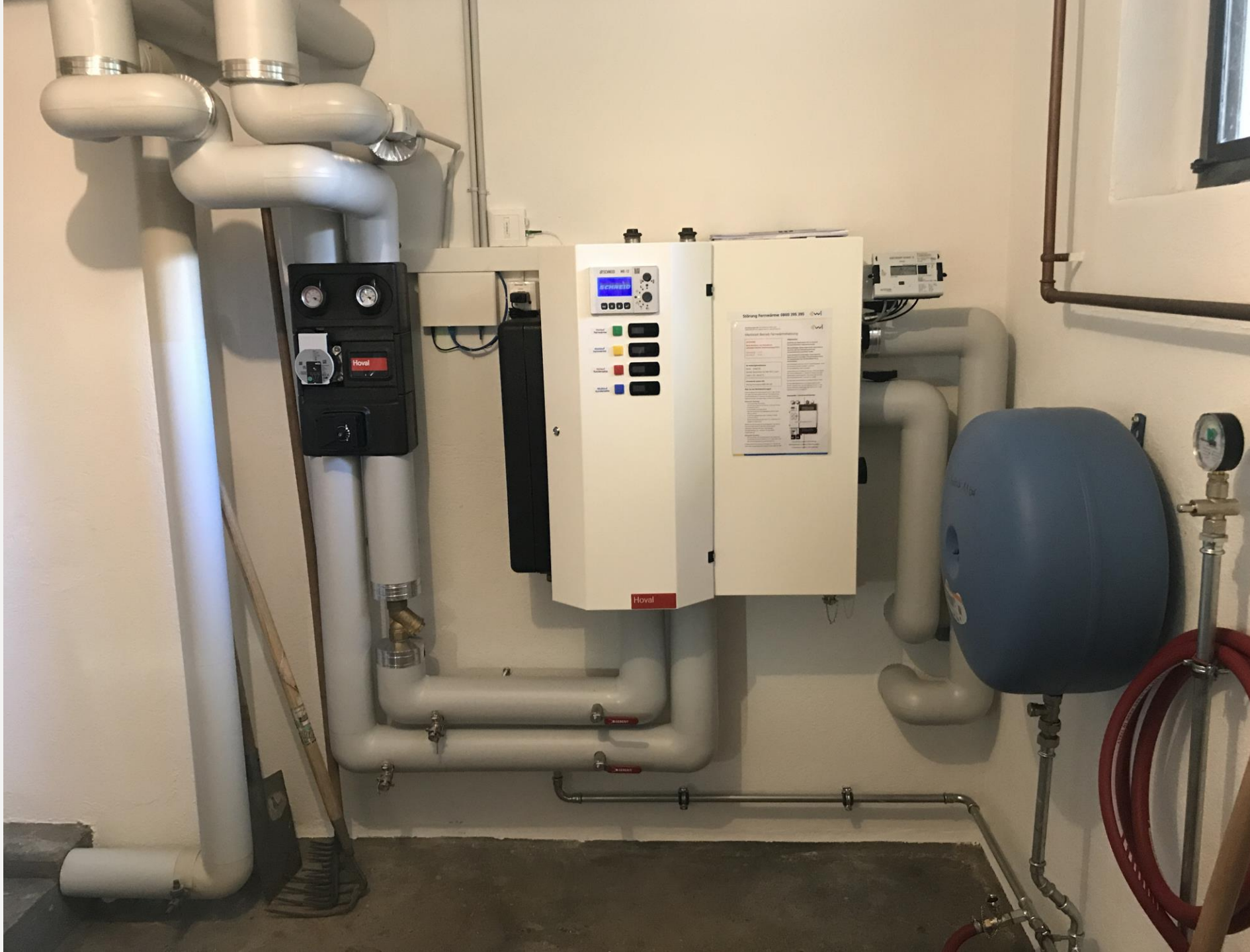
15. November 2023

Verlegen der Leitungen

15. November 2023



Die neue Heizung



15. November 2023

Einzelenerfahrungen 2

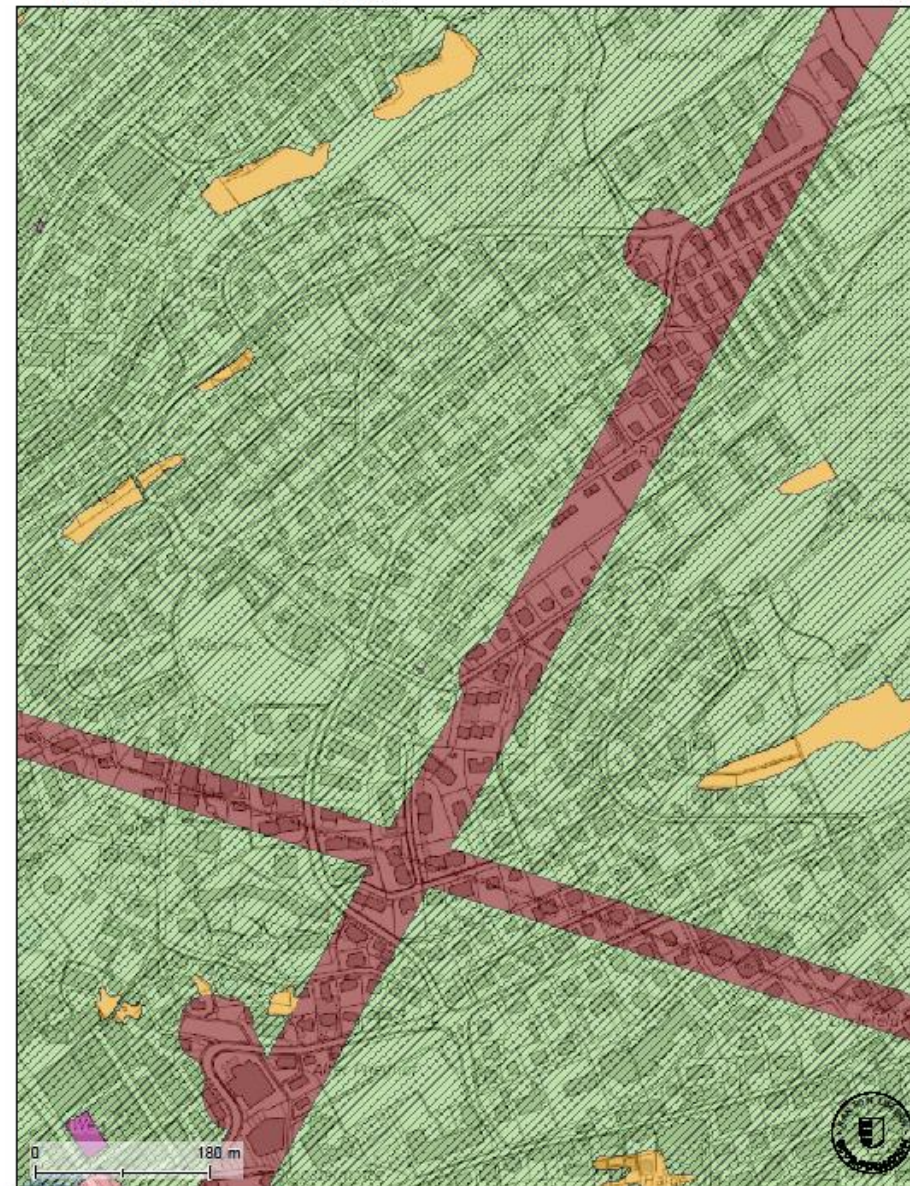
Wärmepumpe mit Erdwärme

Erich Lottenbach

Dipl. HLK Ingenieur
Mitinhaber der Zurfluh
Lottenbach GmbH

Erdwärme- Nutzungsplanung

15. November 2023



Die Bohrung

15. November 2023



Hauseintritt

15. November 2023



Die fertige Anlage

15. November 2023



Einzelenerfahrungen 3

Luft-Wärmepumpe



Angaben zum Gebäude

Baujahr	1944
Saniert (Fenster, Estrichboden, Kellerdecke) Fassade wurde nicht gedämmt	Jahr 2000
Einbau Solarkollektoren	2014
Heizölverbrauch pro Jahr	ca. 1'500 Lt.

Kosten

Sanierung Heizraum, Installationen, WP Eigenleistungen	CHF 55'000 ca. CHF 12'000
---	---------------------------------

Förderbeiträge:

Stadt	CHF 984
Kanton	CHF 3'280

Stromverbrauch (Gesamthaushalt)

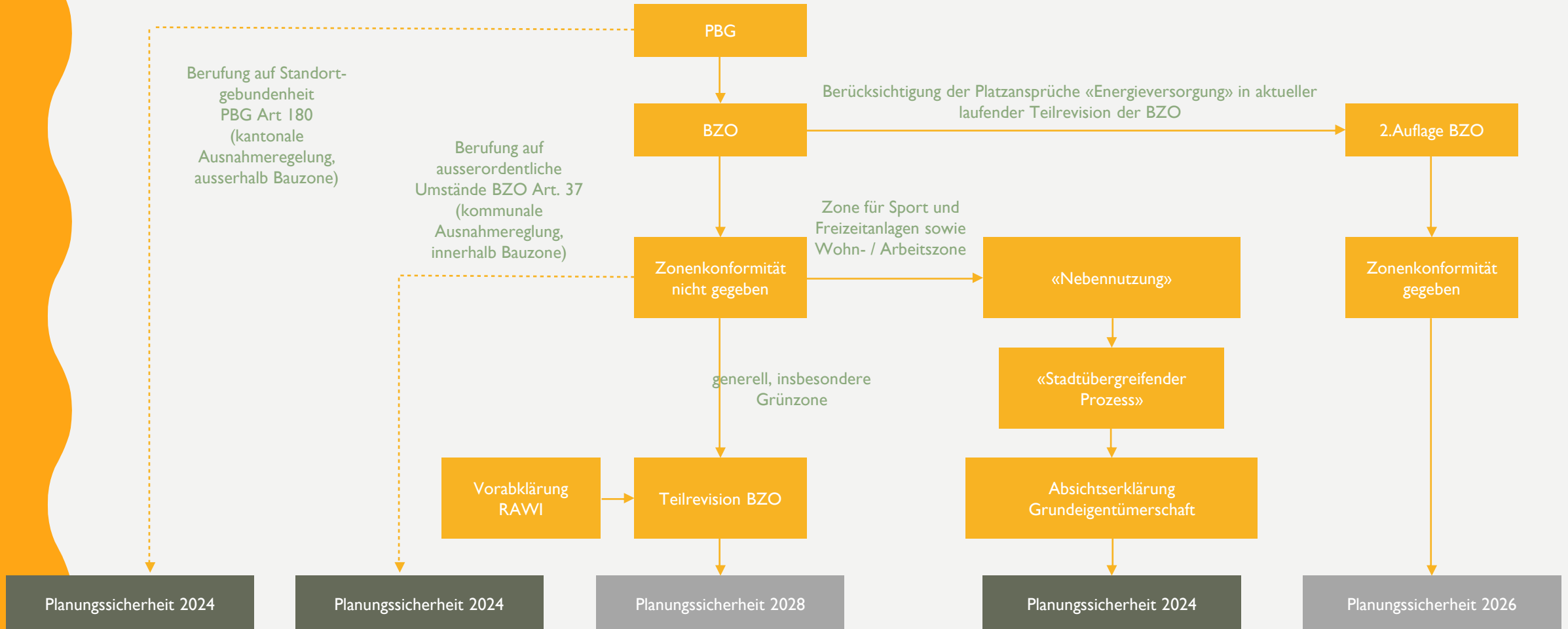
1.3.2020- 28.2.2021	1956 kWh
1.3.2022- 28.2.2023	4738 kWh

Andreas Odermatt

ewl energie wasser luzern
Unternehmensentwickler
erneuerbare Energien

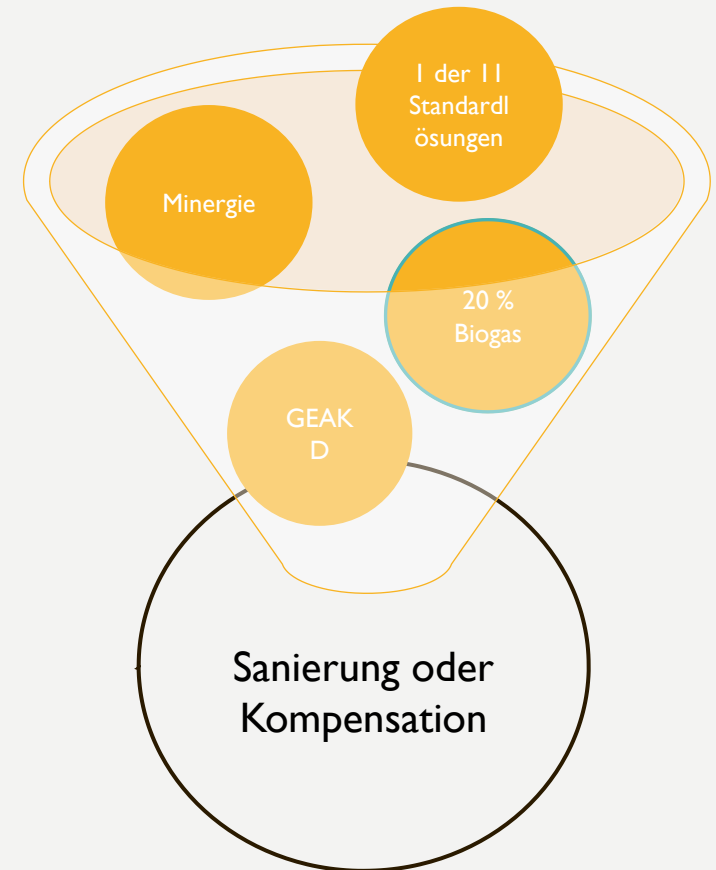
ANHANG

Standortsicherung – Lösungsansätze

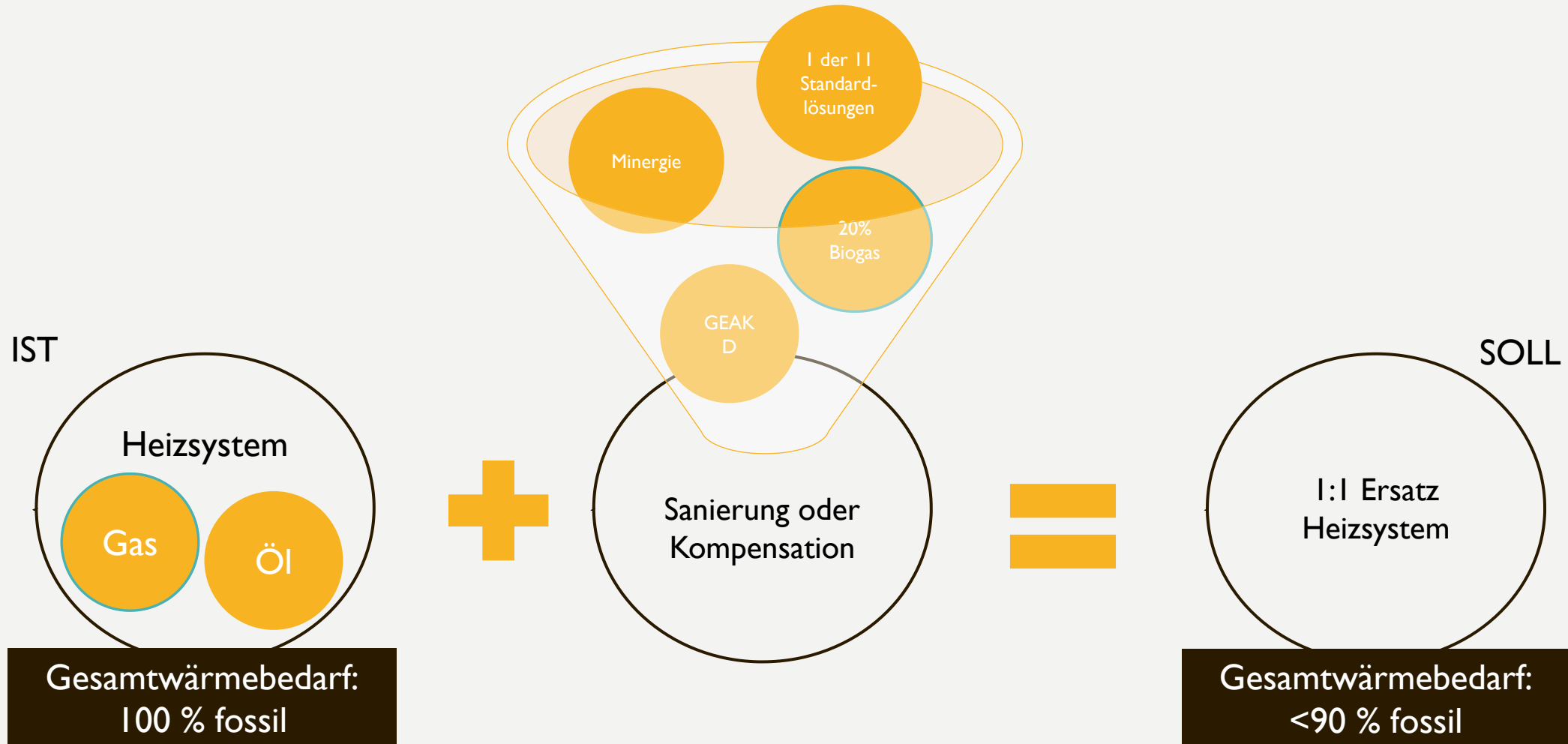


KANTONALE VORGABEN KENG

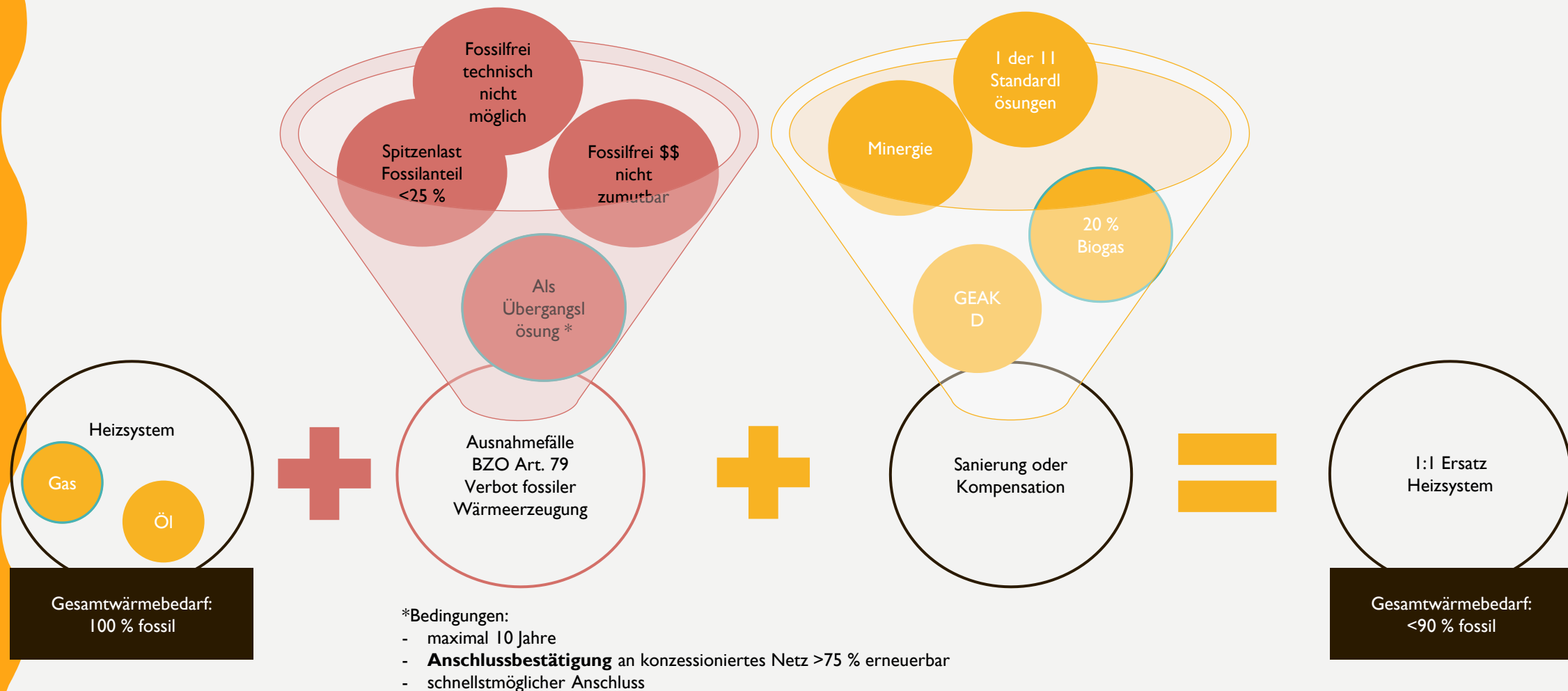
- «Übergangslösungen» müssen SRL Nr. 773 KEnG Artikel 13 entsprechen:
 - Bauherrschaft hat eigenverantwortlich **Umstellung auf Erneuerbare zu prüfen**.
 - **Anteil nicht erneuerbar muss <90 %** sein.
 - **Ersatz fossiler Heizung ist zulässig**, wenn entweder:
 - **eine der Standardlösungen** fachgerecht **umgesetzt** ist,
 - der Gebäudestandard nach **Minergie** zertifiziert ist,
 - die **GEAK Klasse D** erreicht ist,
 - Gasheizung mit leitungsgebundener Versorgung; **20% Biogas** für die gesamte **Lebensdauer** des Wärmeerzeugers (aus Kanton oder angrenzenden Kantonen, 20 Jahre)

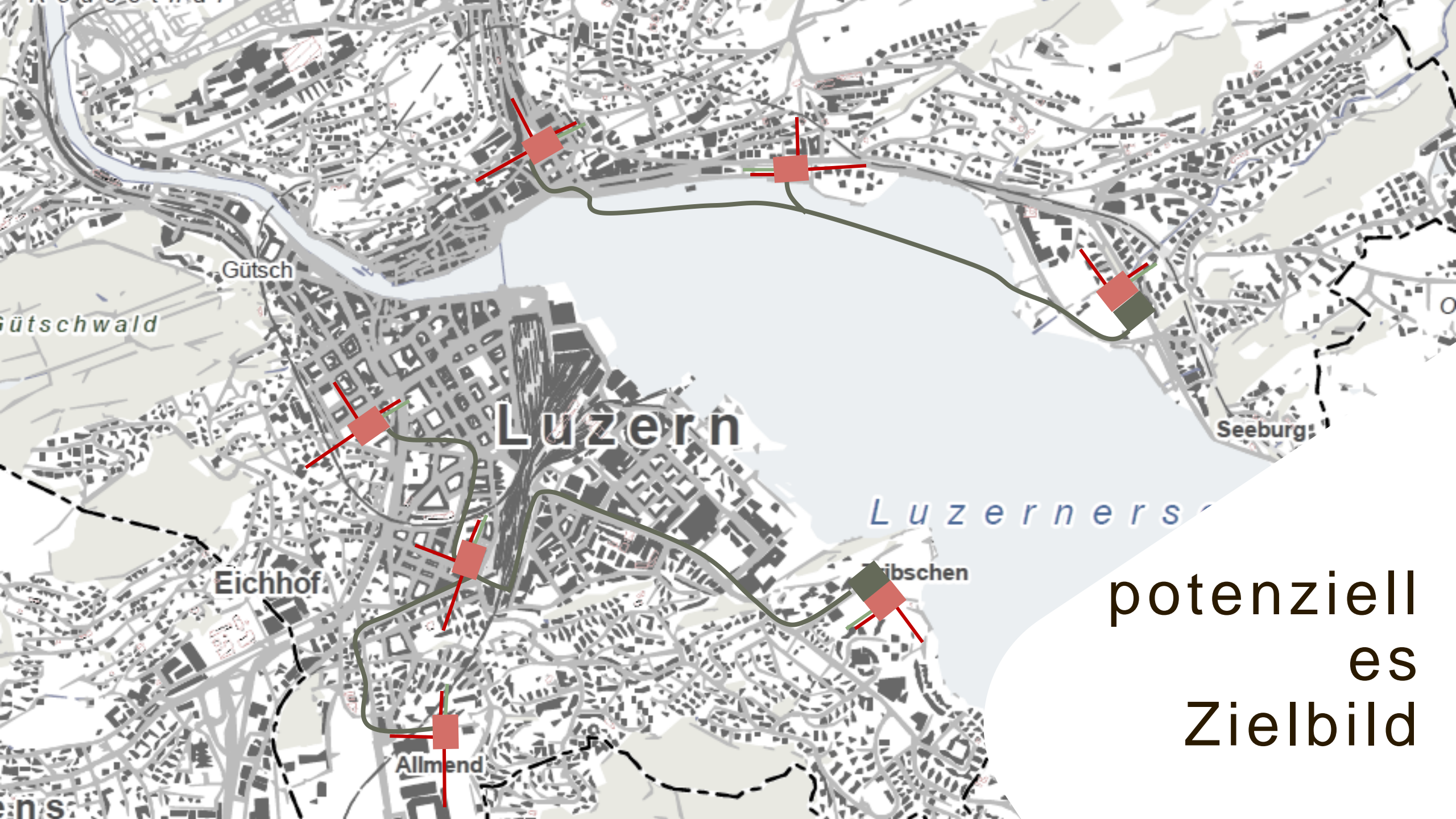


KANTONALE VORGABEN KENG - SUMMARY



STADT LUZERN: INNERHALB ERDWÄRMESONDEN EIGNUNGSGEBIET





Gütsch

Gütschwald

Luzern

Seeburg

Luzernersee

Eichhof

Gubschen

Allmend

potenzielles
Zielbild