

# Potenzialanalyse Mausacker

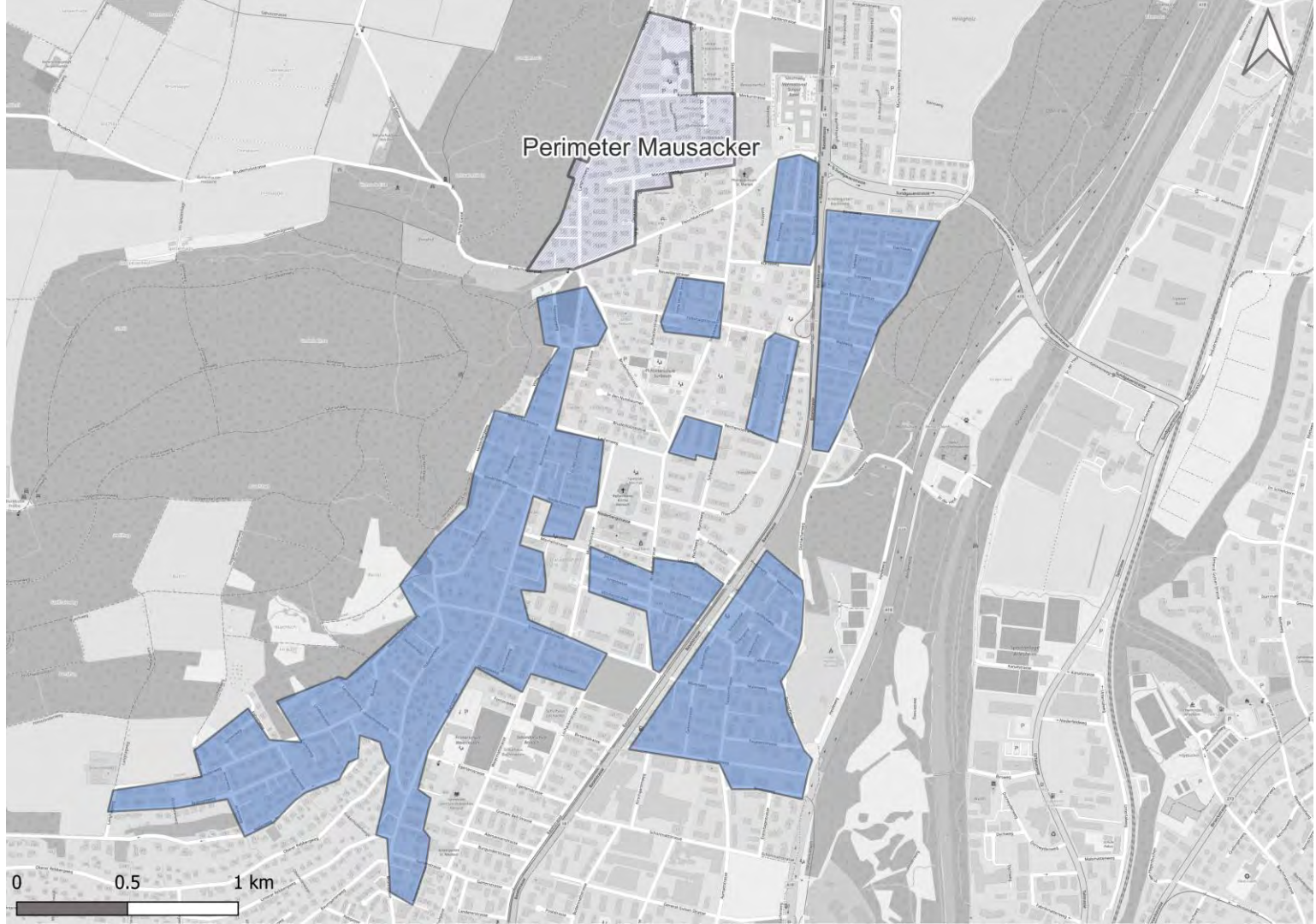
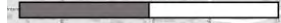


16/10/2024  
Noah Fehr  
noah.fehr@renera.energy



Perimeter Mausacker

0 0.5 1 km



# Warum diese Studie?

- Der Energieträger Gas ist nicht erneuerbar
  - Gasversorgung des Mausacker wird langfristig eingestellt
- Anschluss direkt ans Fernwärmenetz von Primeo ist nicht möglich, da sich Primeo gegen eine Erschliessung des Mausackers entschieden hat

**-> Welche alternativen Versorgungskonzepte gibt es?**

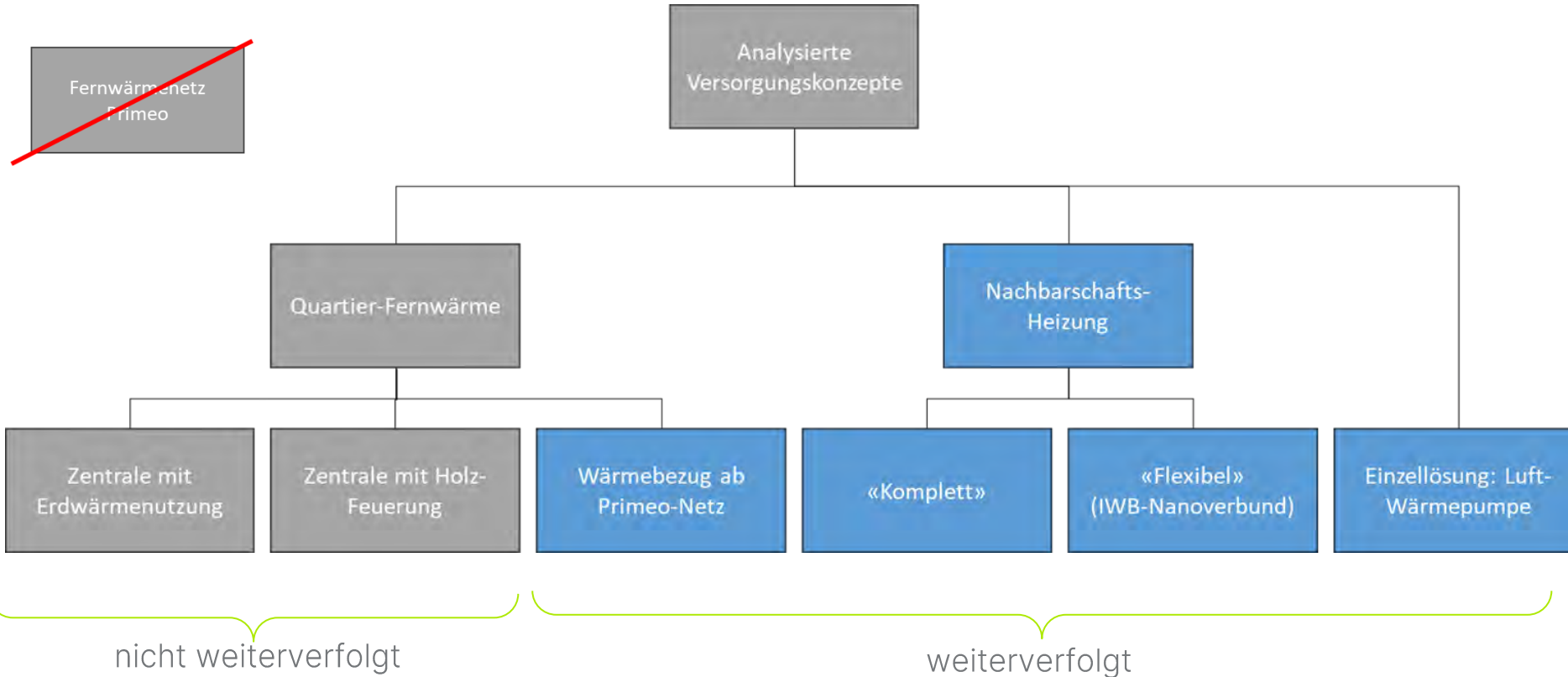
# Ausgangslage

## Der Mausacker im Überblick

- 334 Liegenschaften im analysierten Perimeter
- 77 Häuserzeilen mit jeweils 2 bis 6 Reiheneinfamilienhäuser
- Vereinzelte Ein- und Mehrfamilienhäuser
- Verwinkelte und dichte Gebäudestruktur mit mehreren Tiefgaragen
- Alle Liegenschaften mit individueller Heizungsanlage
- Hauptsächlich fossile Heizungen (vor allem Gas) vorhanden
- Erneuerbare Heizsysteme wie Wärmepumpen oder Holzfeuerungen bisher nur selten vorhanden



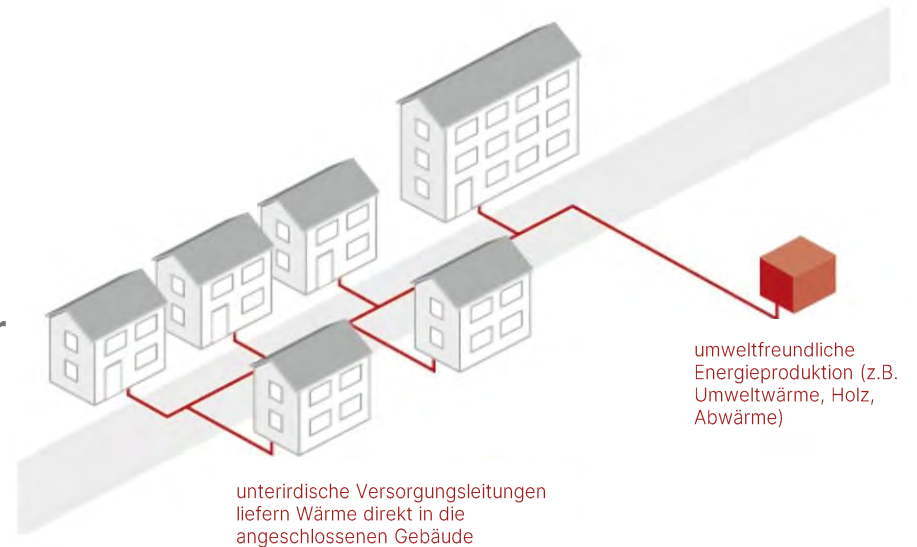
# Übersicht analysierte Versorgungskonzepte



# Voraussetzungen für einen Wärmeverbund

- **Nutzbare Wärmequelle vorhanden**
- **Standort Heizzentrale verfügbar**
- **Hohe Wärmebezugsdichte**
- **Geringe Komplexität Tiefbau und Verkehr**

-> **Wettbewerbsfähiges Angebot**



# Nicht weiterverfolgte Versorgungskonzepte

## Quartier-Fernwärme mit Erdwärmenutzung

- zu wenig Platz für notwendiges Erdsondenfeld

## Quartier-Fernwärme mit Holz-Feuerung

- Kosten, unsichere Verfügbarkeit, konfliktreiche Anlieferung mit LKW



# Weiterverfolgte Versorgungskonzepte

## Quartiernetz mit Wärmebezug ab Primeo-Netz

- Bau und Betrieb eines Quartiernetzes für Fernwärme durch IWB
- Unterstation (kleinere Heizzentrale) mit Wärmebezug über Versorgungsleitung ab Primeo-Netz bei Fleischbachstrasse

### ■ Vorteile:

- Alle Vorteile der Fernwärme (Preisstabilität, sorgloser Betrieb, tiefe Reinvestition, usw.)

### ■ Nachteile:

- Hoher Wärmepreis für Haus-EigentümerInnen, da
  - Tiefe Wärmedichte
  - Keine Grossabnehmer (Schlüsselkunden)
  - Tiefgaragen als Hindernisse
- Lange Bauzeit, aufwändige Arbeiten
- Durchleitungsrechte komplex (sehr viele Eigentümer)
- Erst in einigen Jahr verfügbar





# Weiterverfolgte Versorgungskonzepte

## Nachbarschafts-Heizung (allgemein)

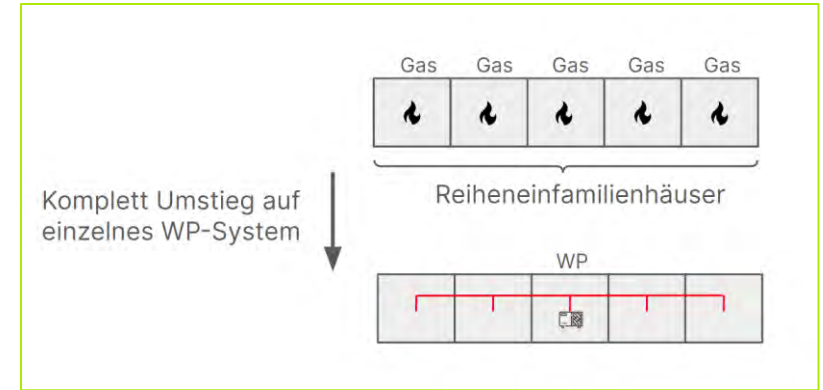
- Ersatz der Gasheizungen durch **ein gemeinsames Heizsystem** (Luft- oder Erdsonden Wärmepumpen) pro Häuserzeile
- Kernbohrungen im Keller für Verbindungsleitungen zwischen den Häusern
- **Vorteile:**
  - Kostengünstigste Variante dank Aufteilung der Investitionskosten
  - Weniger Wärmepumpen und Bauarbeiten
  - sofort umsetzbar
- **Nachteile:**
  - Braucht Einigkeit und Zusammenarbeit in der Nachbarschaft
    - Aufteilung von Investitions- und Betriebskosten
    - Durchleitungsrechte, Kernbohrungen zwischen Häusern
    - Standortklärung für Heizungskomponenten (wer gibt seinen Keller?)



# Weiterverfolgte Versorgungskonzepte

## Nachbarschaftsheizung “Komplett”

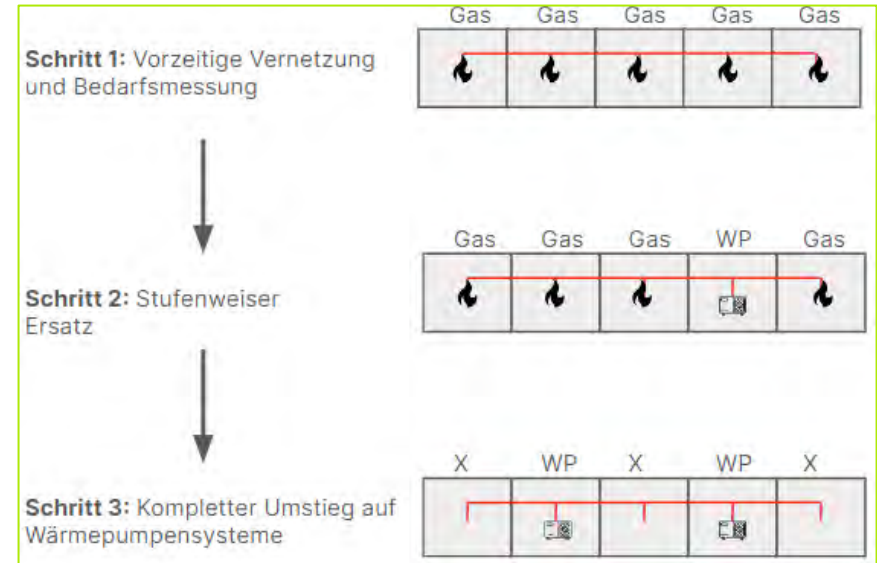
- Mehrere/alle Gasheizungen werden **gleichzeitig** durch gemeinsame Wärmepumpe (Luft oder Erdwärme) ersetzt
- **Vorteile:**
  - Einmalige Bauphase
- **Nachteile:**
  - noch kein Contracting-Anbieter
  - auch Ersatz von Heizungen, die noch länger betriebsfähig wären (alle auf einmal)



# Weiterverfolgte Versorgungskonzepte

## Nachbarschaftsheizung "flexibel" - Nanoverbund IWB

- Gasheizungen werden **etappenweise** ersetzt
- Mischbetrieb WP/Gasheizung vorübergehend möglich
- Mix von mehreren Heizungen möglich
- **Vorteile:**
  - Flexibel: Jede Gasheizung kann dann ersetzt werden, wenn Lebensende erreicht ist
  - IWB bietet Planung und Betrieb als Contractor an
- **Nachteile:**
  - Erst nach einigen Jahren fertig
  - mehrere Ausbau-Etappen



# Einzellösung Luft-Wärmepumpe

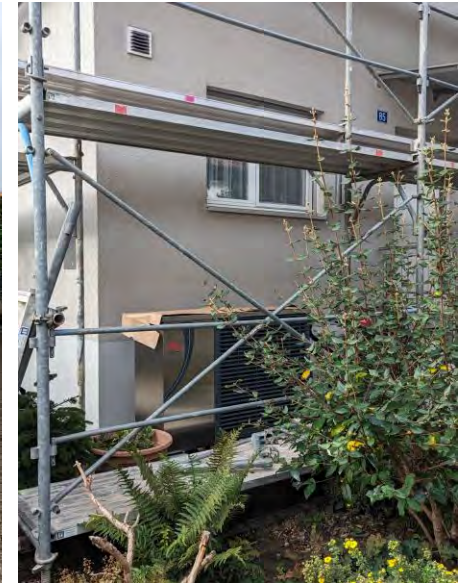
- Bewährte, erneuerbare Einzellösung
- Bereits im Mausacker realisiert
- Platzbedarf und Lärmemissionen beachten
- Lärmschutznachweis erforderlich; Platzierung und Schallschutzmaßnahmen beachten.

## ■ Vorteile:

- Bewährte Lösung
- individuell umsetzbar (bei Eckhäusern)
- Sofortiger Heizungsersatz

## ■ Nachteile:

- bei Mittelhäusern schwierig (Grenzabstände)
- optische Beeinträchtigungen
- Lärmbelastung und erforderliche Genehmigungen
- teurer als Nachbarschafts-Heizung



# Weiterverfolgte Versorgungskonzepte

## Kostenvergleich pro Haus

- **Wärmegestehungskosten** bezeichnen **gesamte Wärmekosten in Rappen pro Kilowattstunde** (Rp./kWh), umfassen Investitions- und Betriebskosten

	<b>Quartiernetz mit Wärmebezug ab Primeo</b>	<b>Nachbarschafts-Heizung komplett (5 Häuser/Zeile)</b>	<b>Nachbarschafts-Heizung flexibel (5 Häuser/Zeile)</b>	<b>Luft-Wärmepumpe</b>
Wärmegestehungskosten (Rp./kWh)	<b>55 Rp./kWh</b>	<b>31 Rp./kWh</b>	<b>33 Rp./kWh</b>	<b>42 Rp./kWh</b>
Investitionen	35'000 Fr.	48'600 Fr.	46'000 Fr.	51'000 Fr.
Jährliche Kosten (inkl. Amortisation)	7400 Fr./J.	4200 Fr./J.	4'400 Fr./J.	5600 Fr./J.

\*Kostengenauigkeit +/- 30%

- **Fazit: Nachbarschaftsheizungen sind am kostengünstigsten, falls sich (fast) alle Nachbarn einig werden und zusammenarbeiten**

# Fazit

## ■ Fernwärme im Mausacker ungeeignet

- teuer
- geringe Wärmenachfrage
- komplexe Bauverhältnisse (Tiefgaragen, verwinkelte Gebäudestrukturen) und Eigentumsstrukturen (Durchleitungsrechte)

## ■ Nachbarschafts-Heizungen sind optimal

- kostengünstig
- eine Infrastruktur für alle statt Bauarbeiten und Infrastruktur für jedes Haus
- aber: Komplexer, hohe Kooperationsbereitschaft nötig

## ■ Einzellösung Wärmepumpe teurer und nicht überall machbar

- teurer als Nachbarschafts-Heizung
- bei meisten Häusern möglich
  - bei Mittelhäusern Grenzabstände oft schwer einhaltbar
- optische Beeinträchtigungen
- mehrfache Bauarbeiten

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit.



 Renera