

Potenzialanalyse Mausacker



06/03/2024

Dieter Schmidlin & Noah Fehr
dieter.schmidlin@renera.energy
noah.fehr@renera.energy



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?

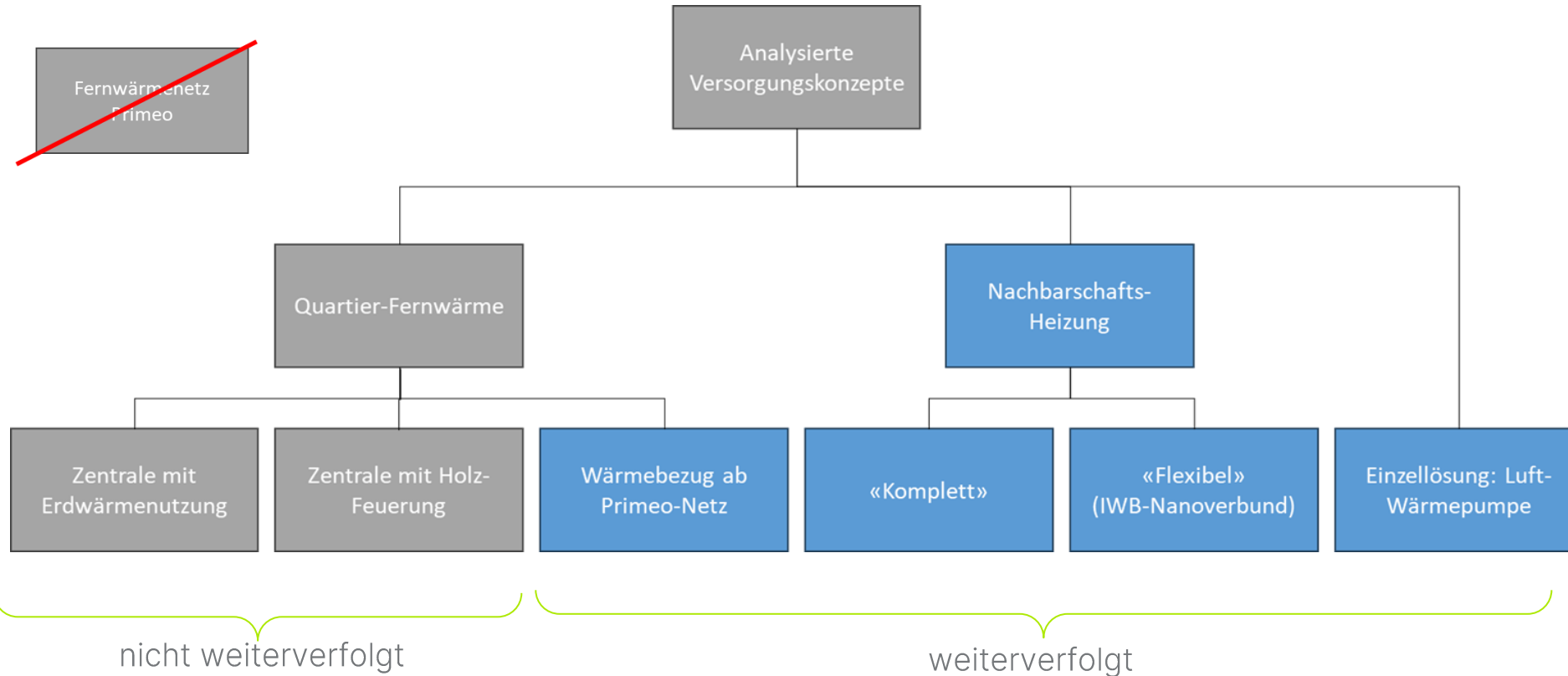
Ausgangslage

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



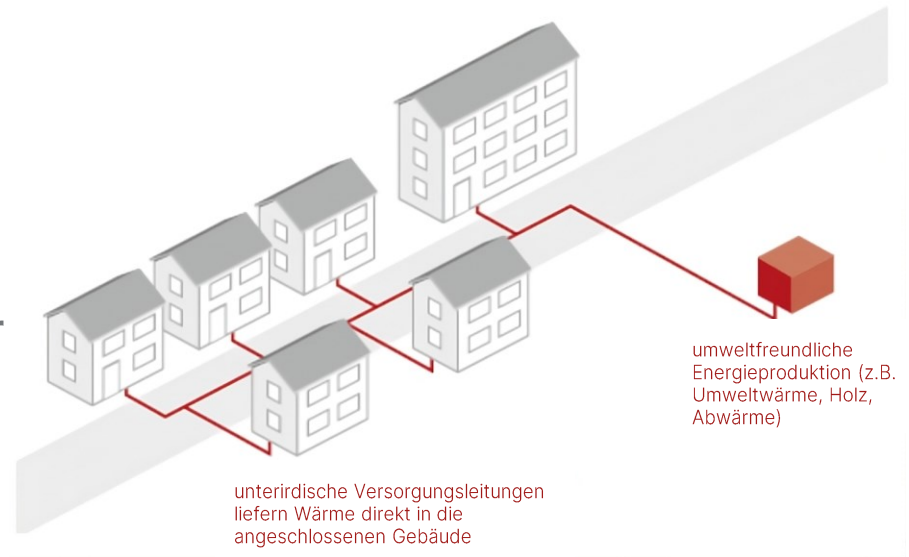
Übersicht analysierte Versorgungskonzepte



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)

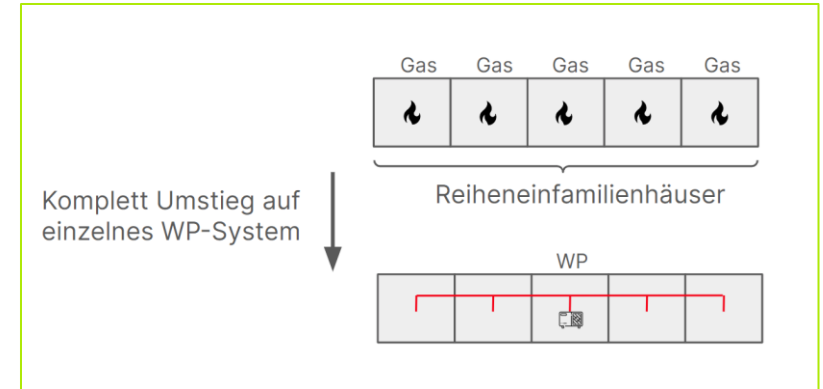
- Ersatz der Gasheizungen durch **ein gemeinsames Heizsystem** (Luft- oder Erdsonden Wärmepumpen) pro Häuserzeile
- Kernbohrungen im Keller für Verbindungsleitungen zwischen den Häusern
- **Vorteile:**
 - Kostengünstigste Variante dank Aufteilung der Investitionskosten
 - Weniger Wärmepumpen und Bauarbeiten
 - 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"

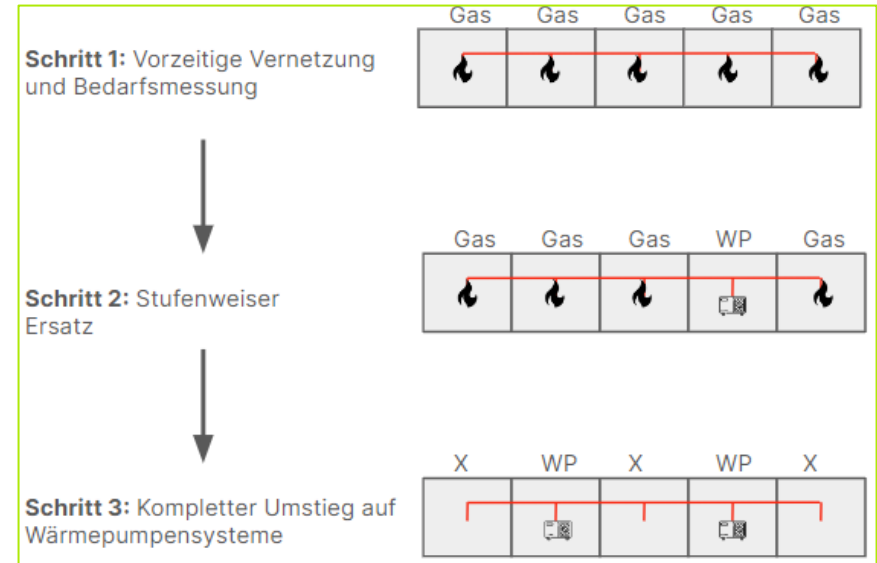
- Mehrere/alle Gasheizungen werden **gleichzeitig** durch gemeinsame Wärmepumpe (Luft oder Erdwärme) ersetzt
- **Vorteile:**
 - Einmalige Bauphase
- **Nachteile:**
 - noch kein Contracting-Anbieter
 - auch Ersatz von Heizungen, die noch länger betriebsfähig wären (alle auf einmal)



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

	Quartiernetz mit Wärmebezug ab Primeo	Nachbarschafts-Heizung komplett (5 Häuser/Zeile)	Nachbarschafts-Heizung flexibel (5 Häuser/Zeile)	Luft-Wärmepumpe
Wärmegestehungskosten (Rp./kWh)	55 Rp./kWh	31 Rp./kWh	33 Rp./kWh	42 Rp./kWh
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)

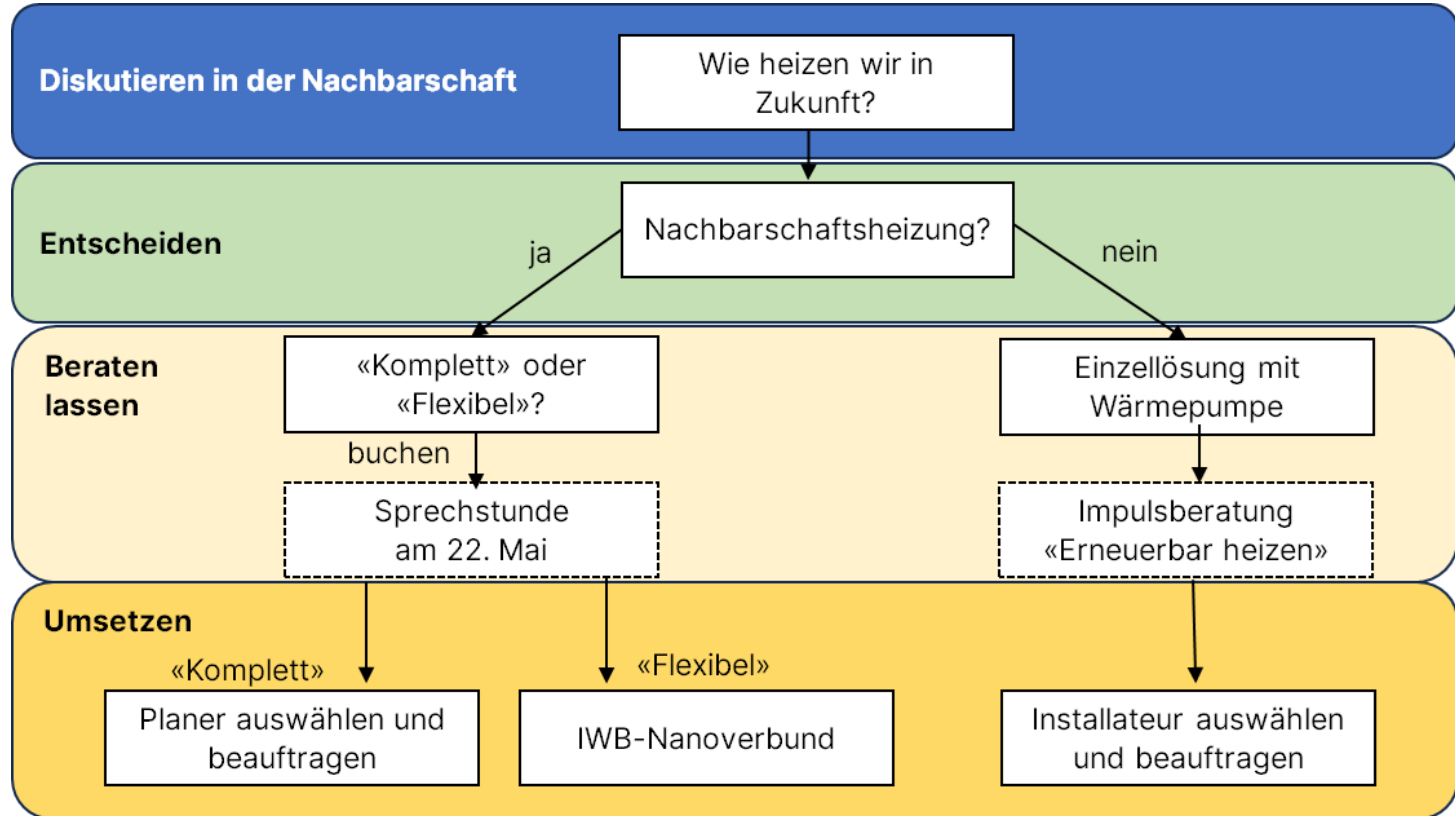
■ Nachbarschafts-Heizungen sind optimal

- 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

Empfohlenes Vorgehen



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.



 **Renera**