

Informationsveranstaltung Heizungersatz und Gesamtsanierung

Freitag, 27. Oktober 2023

Traktandum 1

Begrüßung, Ausgangslage und geplantes Vorgehen

Beat Oberholzer

Ablauf

1. Begrüssung, Ausgangslage und geplantes Vorgehen,
Beat Oberholzer
2. Übersicht Energielösungen, *Markus Jauss (Bauherrenvertreter)*
3. Untersuchte Varianten mit Erdwärmesonden,
Roger Neukom (Neukom Engineering)
4. Mögliche Finanzierung und Auswirkung auf Mietzinse,
Roland Saum
5. Fragen im Plenum (ca. 19:15 – 19:45 Uhr)
6. Apéro und bilaterale Fragen (ca. 19:45 – 20:30 Uhr)

Präsentation auf Website

[hgschweighof.ch
/info2023-folien](https://hgschweighof.ch/info2023-folien)

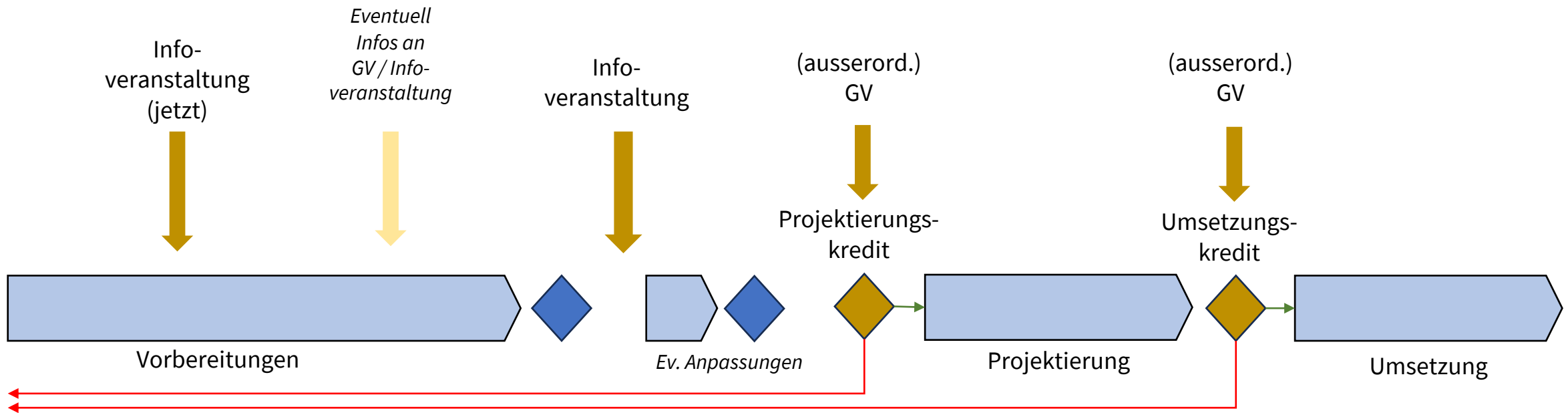


94 Jahre Heizen

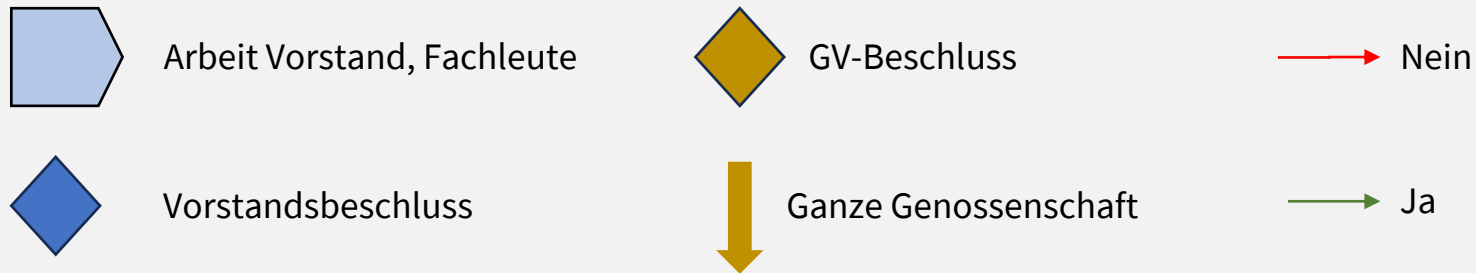
- 1929 – 1960er: Holz/Kohle
- 1960er – 2004: Heizöl
- Seit 2004: Gas
- Zukunft: ?



Entscheidungsprozess



Hinweis: In obiger Zeitachse ist nur die Abfolge korrekt, die Abstände und Längen haben keine Bedeutung.



Traktandum 2

Übersicht Energielösungen

Markus Jauss (Bauherrenvertreter)

Gesetzliche Grundlage – Energiegesetz des Kt. Zürich



Die Regelungen im Kanton Zürich sehen vor, dass beim Ersatz einer Heizung in bestehenden Gebäuden ausschliesslich erneuerbare Energien eingesetzt werden müssen, wenn dies technisch möglich ist.

§ 11.^{24,34} ¹ Der Energiebedarf von Neubauten für Heizung, Warmwasser, Lüftung und Klimatisierung muss ohne CO₂-Emissionen aus fossilen Brennstoffen gedeckt werden.

² Werden Wärmeerzeuger in bestehenden Bauten ersetzt, müssen ausschliesslich erneuerbare Energien eingesetzt werden, wenn dies

- a. technisch möglich ist und
- b. die Lebenszykluskosten um höchstens 5% erhöht.



Gastherme (Bestand)

Je Haus 1 Gastherme (69 Stk)

Killerkriterien:

- Fossiler Energieträger
- CO2 Emissionen
- Nicht mehr erlaubt resp. nur noch mit Ausnahmebewilligung
- Stadt plant Rückbau des Gasnetzes



Oelheizung

Je Haus 1 Oelheizung (69 Stk)

Killerkriterien:

- Fossiler Energieträger
- CO2 Emissionen
- Nicht mehr erlaubt resp. nur noch mit Ausnahmebewilligung
- Platzbedarf für Oeltank



Elektroheizung

Je Haus 1 Elektroheizung

Killerkriterien:

- Im Kt. Zürich nicht erlaubt
- Strom ist zu hochwertige Energie für Heizung
- Stromlieferungspässe

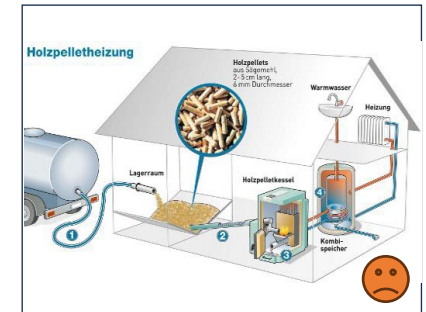


Holzschnitzelfeuerung

1 zentr. Holzschnitzelheizung

Killerkriterien:

- Anlieferungslogistik
- Grosser Platzbedarf
- Komplexe Anlage, aufwendiger Betrieb
- Kamin höher als Nachbarbauten erforderlich
- Starke Geruchsbelastung im Quartier



Holzpellettheizung

1 zentr. Pelletfeuerung

Killerkriterien:

- Anlieferungslogistik
- Grosser Platzbedarf
- Anspruchsvolle Anlage, aufwendiger Betrieb
- Kamin höher als Nachbarbauten erforderlich
- Starke Geruchsbelastung im Quartier

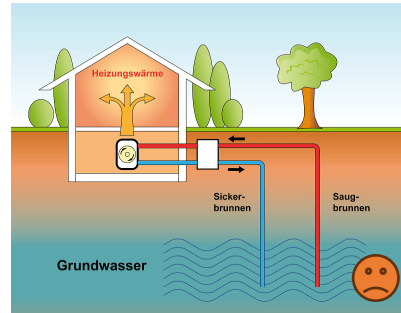


Solarkollektoren

Je Haus 1 Anlage

Killerkriterien:

- Leistung nicht ausreichend im schweiz. Mittelland zusammen mit der alten Bausubstanz der Hegi



Grundwasserwärmepumpe

1 zentr. GW-Wärmepumpe

Killerkriterien:

- Keine GW-Vorkommen, die genutzt werden könnten



Fernwärmeanschluss (FGZ)

1 zentrale Anlage oder mehrere dezentrale Anlagen

Killerkriterien:

- Keine

Nachteile:

- Zustimmung FGZ



Luft-Wasser-Wärmepumpe

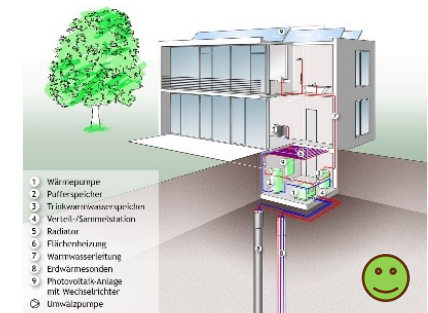
1 zentrale Anlage oder je Haus 1 Anlage

Killerkriterien:

- keine

Nachteile:

- Markante Erscheinung im Aussenraum
- Geräuschemissionen
- Effizienz



Erdsonden-Wärmepumpe

1 zentrale Anlage oder dezentrale Lösungen

Killerkriterien:

- keine

Nachteile:

- Grosse Investition
- Grosser Eingriff im Aussenraum



- Es wurden Gespräche mit der FGZ geführt.
- Die FGZ nimmt keine Fremdliegenschaften in ihren Fernwärmeverbund auf.
- Der im 2011 beschlossene Wärmeverbund reicht inzwischen wegen der gestiegenen gesetzlichen Anforderungen nicht mal mehr für den Gebäudebestand der FGZ



Fernwärmeanschluss (FGZ)

1 zentrale Anlage oder mehrere dezentrale Anlagen

Killerkriterien:

- Keine

Nachteile:

- Zustimmung FGZ



Luft-Wasser-Wärmepumpe

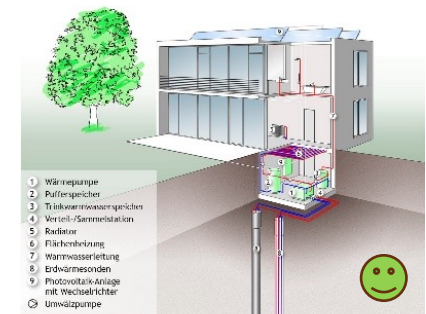
1 zentrale Anlage oder je Haus 1 Anlage

Killerkriterien:

- keine

Nachteile:

- Markante Erscheinung im Aussenraum
- Geräuschemissionen
- Effizienz



Erdsonden-Wärmepumpe

1 zentrale Anlage oder je Haus 1 Anlage

Killerkriterien:

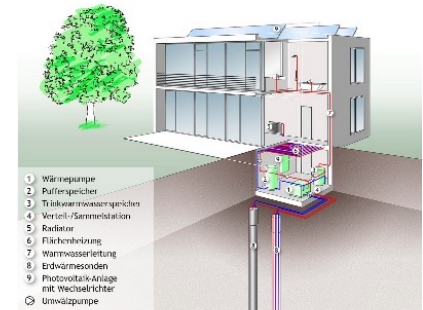
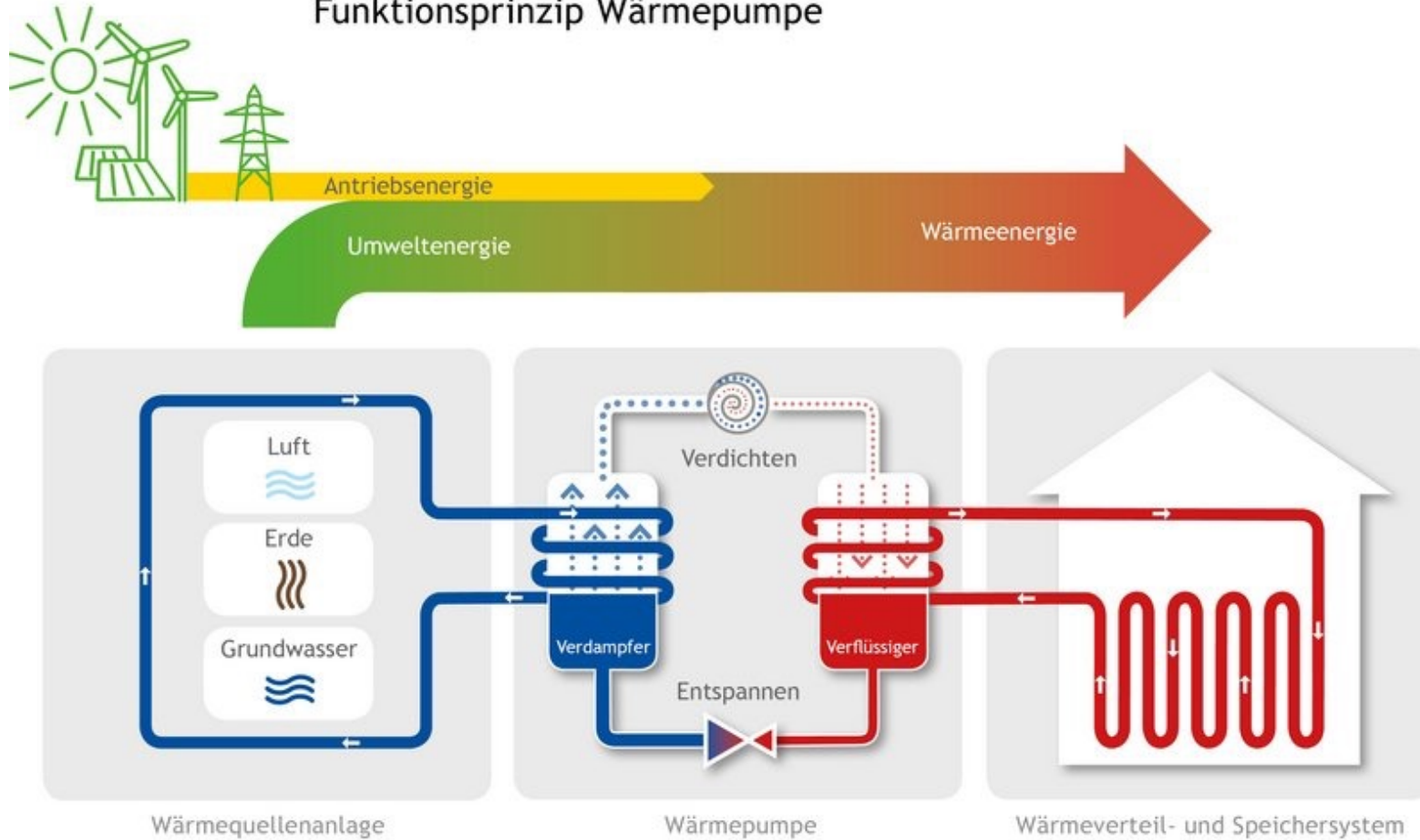
- keine

Nachteile:

- Grosse Investition
- Grosser Eingriff im Aussenraum



Funktionsprinzip Wärmepumpe



Traktandum 3

Untersuchte Varianten mit Erdwärmesonden

Roger Neukom (Neukom Engineering)

Variantenübersicht

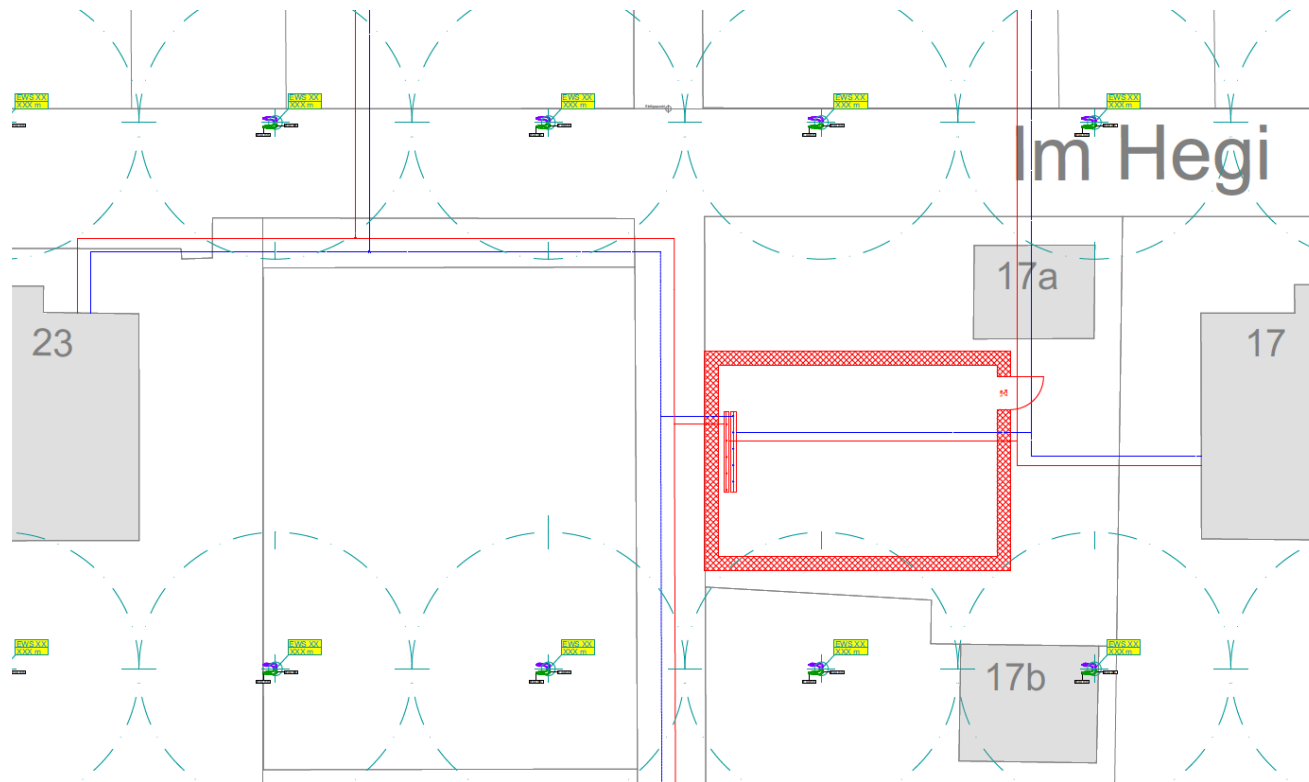
- Variante 1 – 1 Heizzentrale für ganze Siedlung (1x)
- Variante 2 – 1 Heizzentrale pro Häuserzeile (9x)
- Variante 3 – 1 Heizzentrale pro Haus (69x)
- Vergleich der Varianten

Variante 1 – 1 Heizzentrale für ganze Siedlung (1x)



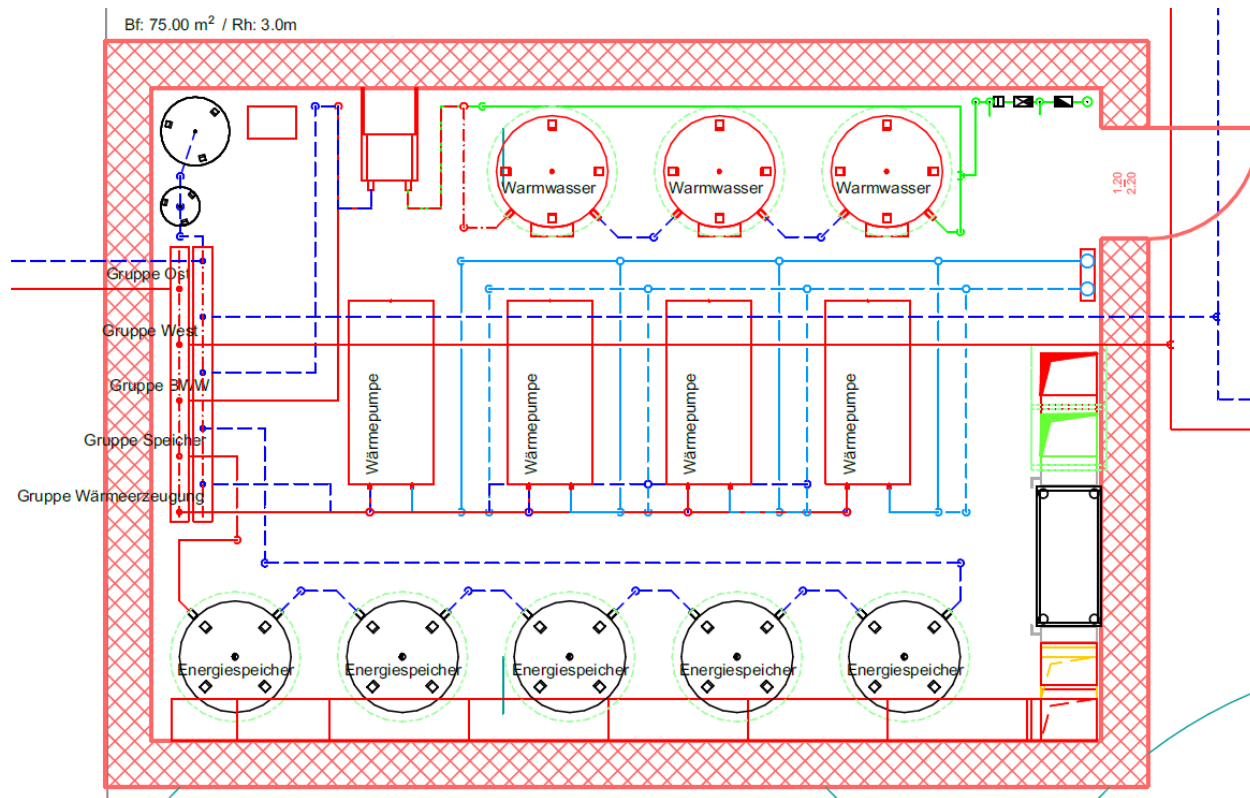
- Zentrales Erdsondenfeld (ca. 48 Bohrungen)
- 1 Heizzentrale in der Mitte des Feldes

Variante 1 – 1 Heizzentrale für ganze Siedlung (1x)



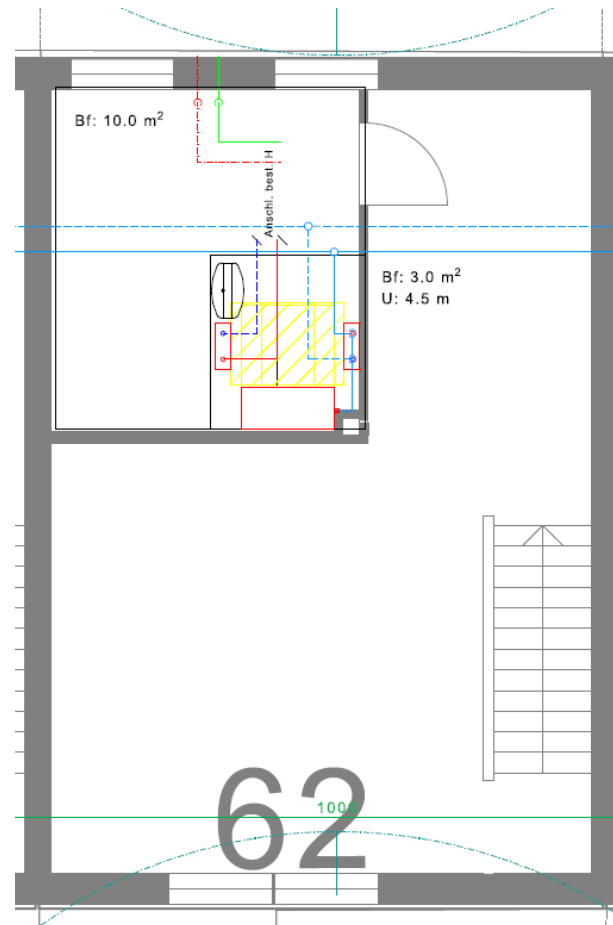
- Neubau einer Heizzentrale im Areal inkl. Erzeugung Brauchwarmwasser
- Erdverlegte Leitungen für Heizung und Warmwasser zu jedem Haus

Variante 1 – 1 Heizzentrale für ganze Siedlung (1x)



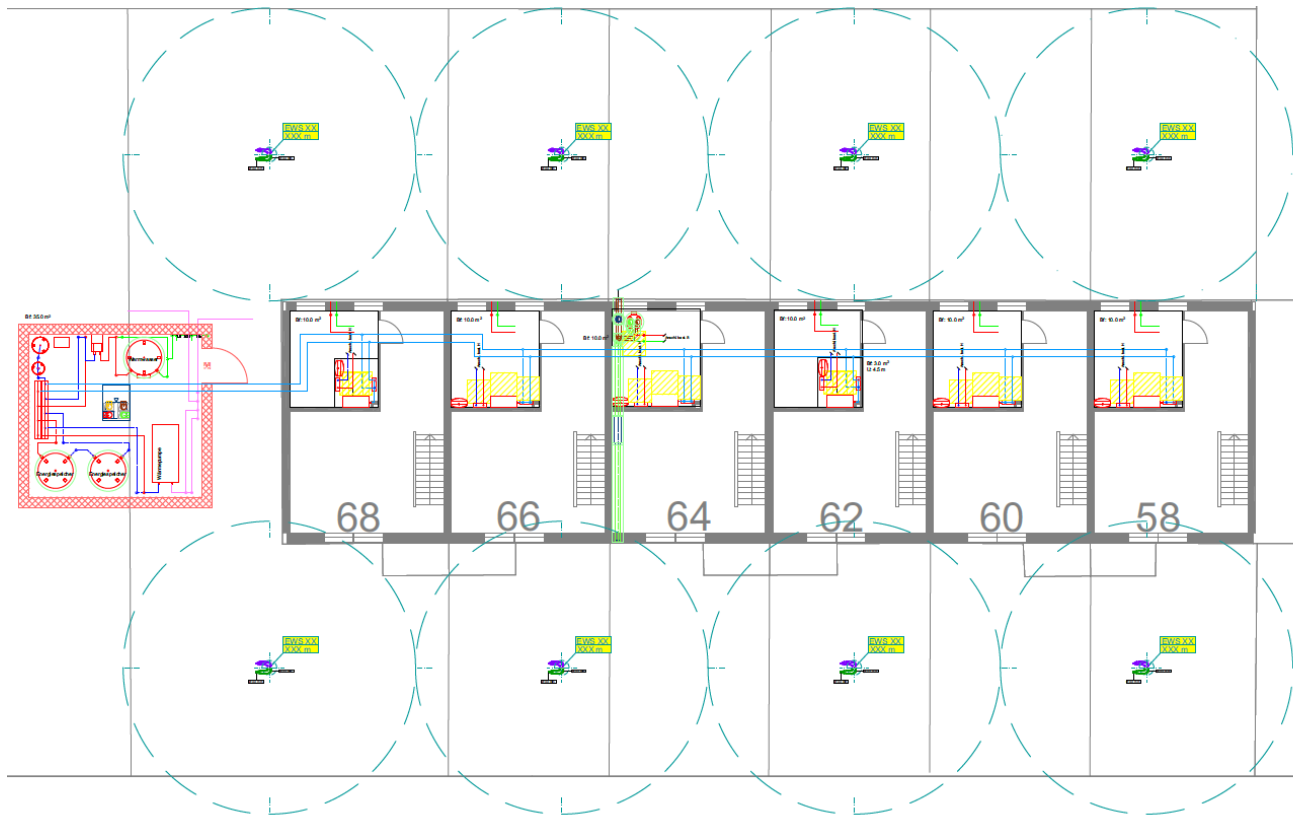
- Platzbedarf Zentrale: ca. 75m² und 3 m Höhe
- Evtl. unterirdisch

Variante 1 – 1 Heizzentrale für ganze Siedlung (1x)



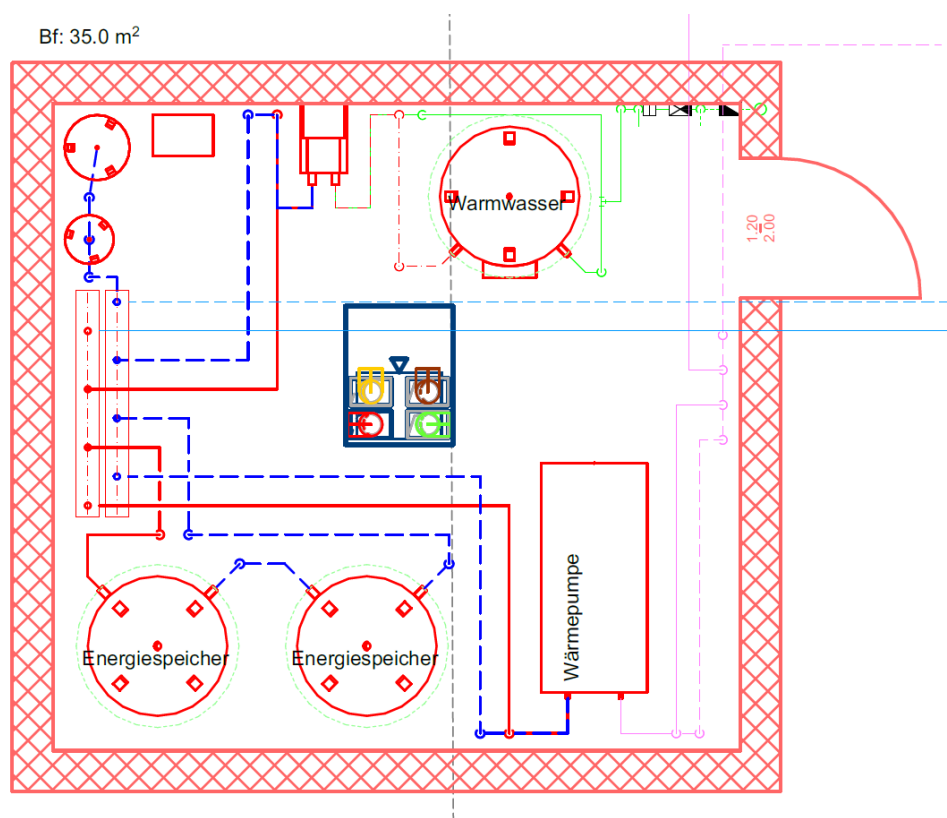
- Jedes Gebäude erhält nur noch die Anschlüsse für Heizung und Warmwasser
- Je Haus 1 Unterstation
Platzbedarf: ca. 4m²
- Auch mit eigenem WP-Boiler (Warmwasser) möglich + 2m²

Variante 2 – 1 Heizzentrale pro Häuserzeile (9x)



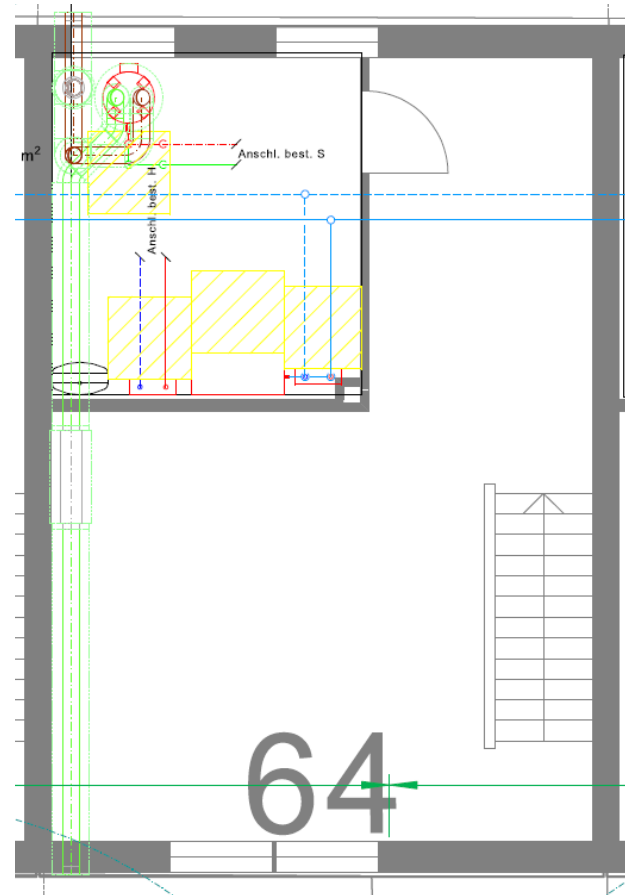
- Je Häuserzeile gibt es 6 - 10 Erdwärmesonden (Total ca. 50-70 Stk.)
- Je Haus 1 Unterstation
Platzbedarf: ca. 6m²
- Zuleitungen für Heizung durch Keller

Variante 2 – 1 Heizzentrale pro Häuserzeile (9x)



- Je Häuserzeile gibt es 1 Heizzentrale
Platzbedarf: ca. 35 m²
- 9 Zentralen ausserhalb der Häuserzeilen müssten gebaut werden oder 9 Keller entfallen komplett

Variante 2 – 1 Heizzentrale pro Häuserzeile (9x)



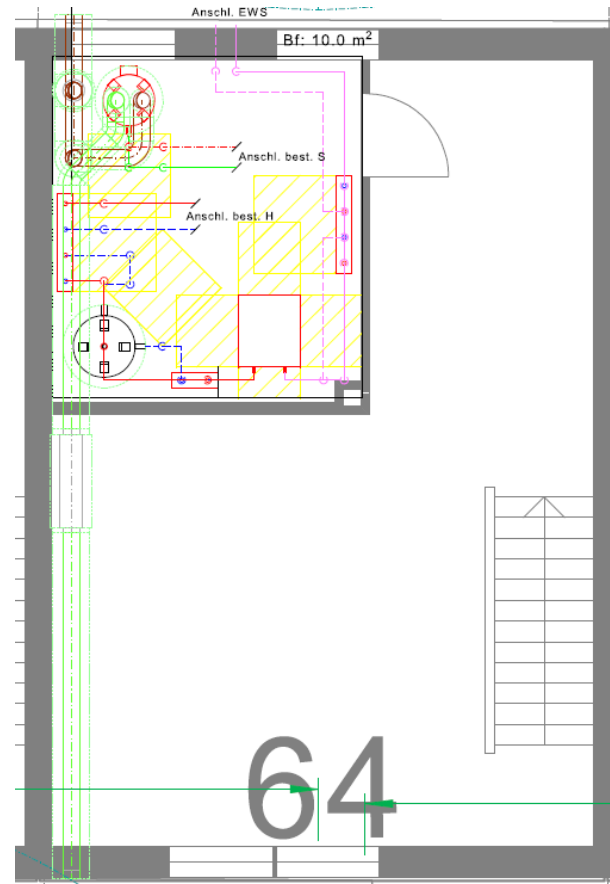
- Jedes Gebäude erhält Anschlüsse für Heizung und Warmwasser
- Je Haus 1 Unterstation
Platzbedarf: ca. 4m²
- Auch mit eigenem WP-Boiler (Warmwasser) möglich + 2m²

Variante 3 – 1 Heizzentrale pro Gebäude (69x)



- Jedes Gebäude erhält eine eigene Wärmepumpe und Erdsonde ca. 90 Stk

Variante 3 – 1 Heizzentrale pro Gebäude (69x)

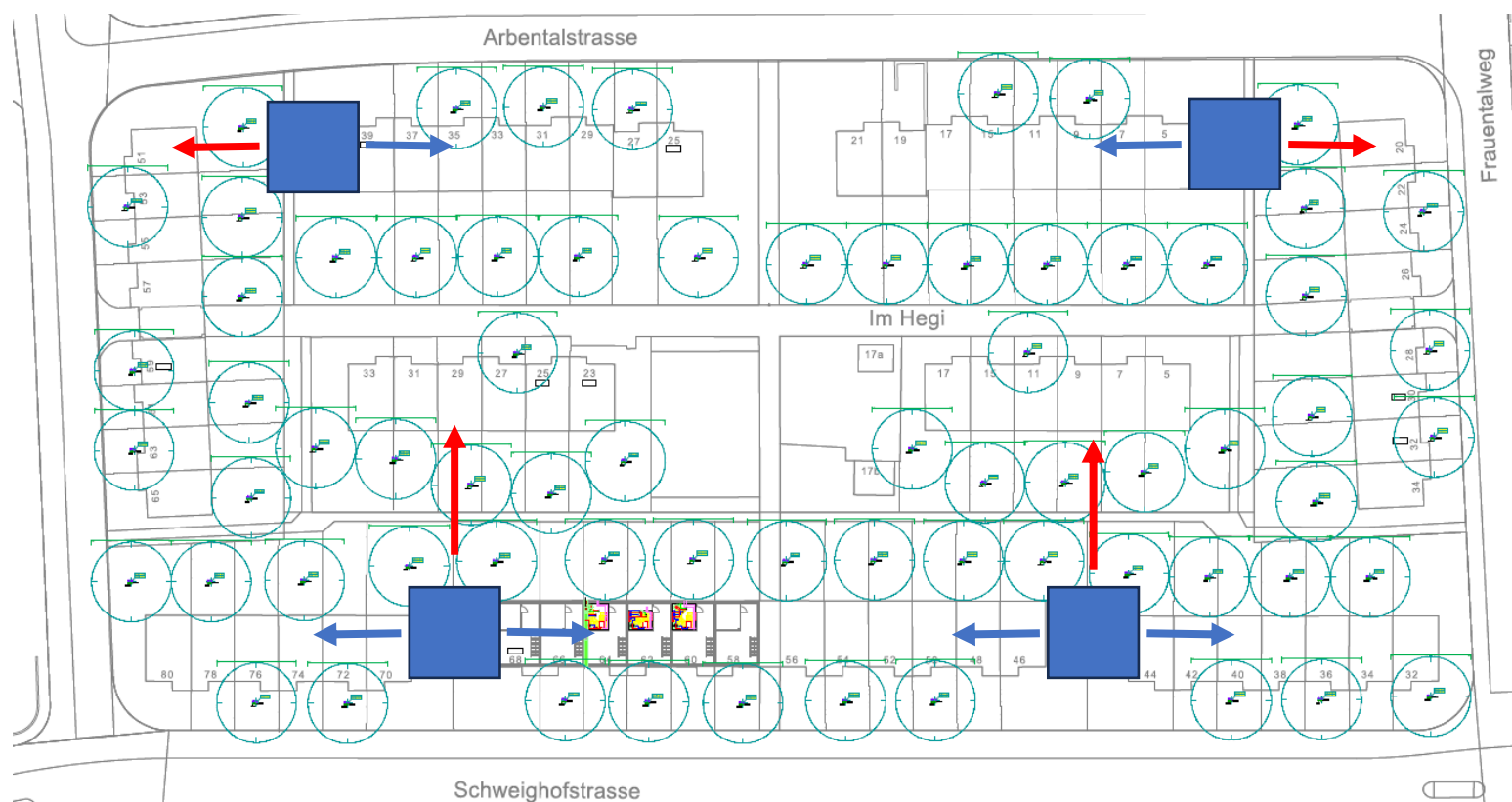





- Je Haus 1 Heizzentrale
Platzbedarf ca. 10m²
- Mit eigenem WP-Boiler
(Warmwasser)

Vergleich

	Variante 1 - 1 Heizzentrale	Variante 2 - 9 Heizzentrale	Variante 3 – 69 Heizzentralen
Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> – Kleinstes Erdsondenfeld / höchste Effizienz (Synergie) – Zentraler Betrieb – Kleinster Wartungsaufwand 	<ul style="list-style-type: none"> – Mittlere Anzahl Erdsonden / mittlere Effizienz (Synergie) – Mittlerer Wartungsaufwand – Gestaffelte Umsetzung möglich /sinnvoll 	<ul style="list-style-type: none"> – Keine zusätzlichen Bauten – Grösste Anzahl Erdsonden / geringste Effizienz – Grosse Eigenständigkeit
Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> – Erford. Bau einer Zentrale – Grösste Komplexität – Grösste Auswirkung bei einem Ausfall – Gestaffelte Umsetzung nicht möglich / nicht sinnvoll 	<ul style="list-style-type: none"> – Bau von 9 Zentralen oder 9 Keller entfallen – Mittlere Komplexität – Bei Ausfall sind 6-10 Einheiten betroffen 	<ul style="list-style-type: none"> – Grösste Investitionssumme – Höchster Wartungsaufwand – Ungleichmässige Sondenbelastung / Regeneration – Grösste Eigenverantwortung
Kosten	– 11.2 Mio + 3.3 Mio für vorgezogene Sanierung Keller	– 13.2 Mio + 3.3 Mio für vorgezogene Sanierung Keller	– 15.8 Mio + 3.3 Mio für vorgezogene Sanierung Keller

Empfehlung weiteres Vorgehen



- Variante 3 verwerfen
 - Variante 1 und 2 weiterverfolgen und optimieren
-  Zentrale unterirdisch
 Direkte Zuleitung
 Erdverlegte Zuleitung

Traktandum 4

Mögliche Finanzierung und Auswirkung auf Mietzinse

Roland Saum

Finanzierung von Grossinvestitionen (1/2)

- Die Finanzierung von Grossinvestitionen erfolgt üblicherweise durch einen Anteil eigener Mittel und die Aufnahme von zusätzlichem Fremdkapital
- 10 – 30 % der Investitionssumme sollten als Eigenkapital durch die Genossenschaft selbst beigesteuert werden
- Aufnahme von Fremdkapital bei Dritten (z.B. Banken, Pensionskassen, Versicherungen, Verband, Mitgliedern, sonstige Dritte)
- Fremdkapital kann z.B. in Form von Hypotheken, Darlehen und Anleihen aufgenommen werden

Finanzierung von Grossinvestitionen (2/2)

Eigenkapital (eigene Mittel) besteht z.B. aus:

- liquiden Mitteln
- Erneuerungsfonds
- (Erhöhung) Anteilscheinkapital
- Darlehen von Mitgliedern (von Banken oftmals als Eigenkapital akzeptiert)
- Nicht ausgeschöpftem Hypothekenvolumen

Grobkostenschätzung Heizungsersatz $\pm 25\%$

	V1 (1x)	V2 (9x)	V3 (69x)	opt. (4x)	Vergleich Gas
Heizungen, Boiler	5.5 Mio.	4.5 Mio.	8.58 Mio.	4.5 Mio.	1.38 Mio.
Bau	0.74 Mio.	2.57 Mio.	110'000	1.74 Mio.	69'000
Umgebung	1.62 Mio.	2.16 Mio.	2.43 Mio.	2.24 Mio.	0
Planung, Reserve, MwSt.	3.36 Mio.	3.94 Mio.	4.74 Mio.	3.62 Mio.	360'600
Total Investitionskosten	11.2 Mio.	13.2 Mio.	15.9 Mio.	12.1 Mio.	1.8 Mio.

Nicht berücksichtigt:

- Öffentliche Fördergelder
- Vorgezogene Arbeiten Gesamtsanierung (Keller)
- Betriebskosten (Energiekosten + Kosten für Wartung)

Finanzierung eines Heizungsersatz durch Erdwärmesonden (1/2)

Eigenkapital (eigene Mittel):

- Die vorhandene Liquidität der Heimgenossenschaft dient der Finanzierung der ordentlichen Geschäftstätigkeit
- Die nicht betriebsnotwendige Liquidität wurde in den vergangenen Jahren zum Abbau der Schulden und damit zur Reduktion der liquiditätswirksamen Kosten eingesetzt
- Das für die Finanzierung notwendige Eigenkapital steht somit vor allem in Form von nicht ausgeschöpftem Hypothekenvolumen zur Verfügung

Finanzierung eines Heizungsersatz durch Erdwärmesonden (2/2)

Fremdkapital:

- Die Heimgenossenschaft verfügt aktuell über kein eigentliches Fremdkapital; die Liegenschaften sind faktisch nicht belehnt
- Die Heimgenossenschaft verfügt über ein (beträchtliches) Potenzial zur Aufnahme von Fremdkapital
- Die Quantifizierung dieses Potenzials findet durch die Kapitalgeber statt (z.B. bei der Einholung von Offerten)
- Die Aufnahme von Fremdkapital generiert liquiditätswirksame Zinskosten

Auswirkungen auf die Mietzinse (1/2)

Kostenmiete im gemeinnützigen Wohnungsbau

Berechnung der jährlich höchstzulässigen Mietzinssumme
(«Faustregel», gem. städt. Mietzinsreglement Art. 2ff.)

Anlagekosten x Verzinsung* = **Kapitalkosten**
*Referenzzinssatz BWO (evtl. + Baurechtszins)

Geb.vers.summe x Betriebsquote = **übrige Kosten**
(Betriebskosten)

Kapitalkosten + übrige Kosten = **Höchstzulässige Mietzinssumme**

«Zürcher Modell»

Kostenmiete gemäss
Art. 2ff des Mietzins-
reglements der Stadt
Zürich (841.150)

Auswirkungen auf die Mietzinse (2/2)

- Zurzeit liegen unsere Mieten unter der Kostenmiete des Zürcher Modells
- Erhöhungs-Berechnung nach dem Zürcher Modell:
 - **Kapitalkosten**: 2.5 % auf den wertvermehrenden Investitionskosten
 - **Übrige Kosten** (Abschreibung, Fondseinlage, Unterhalt, Verwaltung, Abgaben etc.): 3.25 % vom Anstieg des Gebäudeversicherungswerts
- Reduktion der Nebenkosten (Gas)
- Bei den noch frühen Kostenschätzungen (ohne Fördergelder) ist eine Aussage zur Höhe der Mietzinserhöhung schwierig. Zu rechnen ist schon mit «mehreren Hundert Franken» pro Monat.

Traktandum 5

Fragen im Plenum

Apéro und bilaterale Fragen

