

Stadtrat

Auszug aus dem Protokoll

Sitzung vom 7. September 2022

2022/208 0.07.17.2 Sitzungen
Wärmeverbund ARA (Ausführung), Kreditbewilligung (Parlamentsgeschäft
22.06.07

Beschluss Stadtrat

1. Antrag und Weisung für "Wärmeverbund ARA (Ausführung), Kreditbewilligung" wird genehmigt und dem Parlament zur Beschlussfassung unterbreitet.
2. Für den Aufgabenbereich "Wärme- und Kälteversorgung" gelangen in der Rechnungslegung die Anlagekategorien und Nutzungsdauern gemäss Gemeindeverordnung (VGG) Anhang 2, Kapitel 4.2 Absatz B, Ziff. 1 zur Anwendung.
3. Die Stadtwerke werden beauftragt, die rechtlichen Grundlagen "Eigenwirtschaftsbetrieb Wärme- und Kälteversorgung" zuhanden des Parlaments zu erarbeiten.
4. Öffentlichkeit des Beschlusses:
 - Der Beschluss ist per sofort öffentlich.
5. Mitteilung durch Sekretariat an:
 - Werkkommission
 - Stadtwerke Wetzikon
 - Abteilung Finanzen
 - Abteilung Tiefbau
 - Bereichsleiter ARA
 - Abteilung Umwelt
 - Parlamentsdienste (zuhanden Parlament)

Erwägungen

Der Stadtrat unterbreitet dem Parlament Antrag und Weisung zum Geschäft "Wärmeverbund ARA (Ausführung), Kreditbewilligung".

Antrag und Weisung an das Parlament

Parlamentsgeschäft 22.06.07

Antrag

Der Stadtrat beantragt dem Parlament, es möge folgenden Beschluss fassen:
(Zuständig im Stadtrat Heinrich Vettiger, Ressort Tiefbau, Umwelt + Energie)

1. Der Ausführungskredit von 16'300'000 Franken (inkl. MWST) wird genehmigt.
2. Die Ausgaben sind der Investitionsrechnung wie folgt zu belasten:
Konto INV00350-7440.5030.00 Wärmeverbund ARA
3. Die Stadtwerke werden mit der Vergabe der Arbeiten gemäss den geltenden Submissionsbestimmungen und der Ausführung des Projekts mit Gesamtkosten von 17'200'000 Franken (inkl. MWST) beauftragt.
4. Zur Anschubfinanzierung wird eine Einlage aus Steuermitteln von 2 Mio. Franken zugunsten des Eigenwirtschaftsbetriebs Wärme- und Kälteversorgung bewilligt.
5. Diese Einlage aus Steuermitteln ist der Erfolgsrechnung 2024 wie folgt zu belasten:
Konto 5622.3980.00, interne Übertragungen 2 Mio. Franken
6. Die Anschubfinanzierung wird analog des Zinssatzes für die Finanzierung über das Kontokorrent verzinst und ist spätestens ab dem Jahr 2035 in angemessenen Raten (inkl. des aufgelaufenen Zinses) und längstens innerhalb von 10 Jahren an den allgemeinen Haushalt zurückzuerstatten.
7. Der Kredit von 16,3 Mio. Franken ist der Urnenabstimmung zu unterbreiten.

Weisung

Ausgangslage

Aufgrund des Entscheids der Stimmberechtigten vom 29. November 2020 zum Gegenvorschlag zur Fernwärme-Initiative hat der Stadtrat den Auftrag einen Umsetzungsvorschlag für die Transformation der Wärmeversorgung auszuarbeiten. Genutzt werden sollen Fernwärme ab der KEZO (Zweckverband Kehrichtverwertung Zürich Oberland) und der Abwasserreinigungsanlage (ARA) sowie weitere erneuerbare und alternative Energiequellen. Ein wesentliches Element ist ein Wärmeverbund ab der ARA. Die Nutzung der ARA-Wärme ist in der Gemeindeordnung vorgegeben. Der Stadtrat wurde von der Stimbevölkerung beauftragt, einen Umsetzungsvorschlag zu erarbeiten.

Anlässlich der Sitzung vom 12. April 2021 hat das Parlament dem Projektierungskredit von 700'000 Franken (inkl. MWST) für die Ausarbeitung eines Bauprojekts Wärmeverbund ab der ARA zugestimmt. Die Verantwortung für die Ausarbeitung des Projekts wurde den Stadtwerken übertragen. Im Weiteren wurde der Errichtung eines neuen Eigenwirtschaftsbetriebs "Wärme- und Kälteversorgung" sowie der Eröffnung der Institution "7440 Wärmeverbund ARA" zugestimmt.

Für die Erarbeitung des Projekts wurde ein für Wärmenetze spezialisiertes Ingenieurbüro als Generalplaner beauftragt. Die Evaluation des Ingenieurbüros erfolgte in einer öffentlichen Ausschreibung im

Staatsvertragsbereich. Als Ausschreibungsgrundlage dienten die Machbarkeitsstudie der Firma Durena AG (Lenzburg) aus dem Jahr 2012, das Vorprojekt vom März 2019 sowie der Businessplan vom Juni 2020. Aufgrund der höchsten Punktzahl in den vordefinierten Zuschlagskriterien erhielt das Ingenieurbüro Hunziker Betatech AG aus Winterthur den Zuschlag.

Eine im Jahr 2019 durchgeführte Kundenbefragung zeigt das grosse Interesse im definierten Einzugsgebiet des ARA Wärmeverbunds. Einerseits sind es die Kunden HIAG Immobilien und Rudolf-Steiner-Schule, welche auf einen Heizungsersatz drängen und andererseits ist es die neu geplante Überbauung Halde, welche einen Anschluss an einen Wärmeverbund anstrebt. Diese Kundenprojekte sind zeitkritisch, weshalb das vorliegende Wärmeprojekt mit Priorität vorangetrieben wurde.

Die Projektierung der Wärmeleitungen und Energiezentrale erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem Geschäftsbereich Bau + Infrastruktur. Mit dem Ziel sowohl beim Strassen Tiefbau als auch beim ARA Ausbauprojekt, insbesondere bei der Errichtung der Energiezentrale, mögliche Synergiepotentiale zu nutzen.

Gemäss kantonomer Energieplanung und der kantonomer Klimastrategie sollen alle bestehenden lokalen und regionalen Energiequellen zur Wärmebereitstellung genutzt werden. Der schnell realisierbare Wärmeverbund ARA ist eine gute Möglichkeit für eine konkurrenzfähige, erneuerbare Wärmeversorgung. Die Gebietsfestlegung für einen ARA Wärmeverbund wurde im Energieplan, welcher die kantonomer Bau- und Verkehrsdepartement am 27. August 2018 genehmigte, festgelegt. Dieser Versorgungssperimeter diene für die Vorstudien, wurde aber im Zusammenhang mit dem Bauprojekt nochmals hinterfragt und insbesondere das Potential und die Erweiterungsmöglichkeiten Richtung Motorenstrasse / Aawiesen und Weststrasse / Schönaue in die Überlegungen miteinbezogen.

Gemäss Projektauftrag des Stadtrats zur Erarbeitung eines Umsetzungsvorschlags für die Fernwärmeversorgung ab der KEZO wurden im Teilprojekt Transformation der Wärmeversorgung Massnahmen zur Sicherung der zukünftigen Anschlussdichte für die Fernwärme erarbeitet. Vorgesehen ist, dass über die Stadt verteilt Wärmecluster gebildet werden, damit interessierte Kunden bereits an ein Wärmenetz angeschlossen werden können, bis die KEZO Fernwärme im entsprechenden Gebiet verfügbar ist. Mit dem ARA Wärmeverbund wird bereits ein grosser solcher Wärmecluster gebildet.

Projektbeschreibung Allgemein

Der ARA Wärmeverbund besteht im Wesentlichen aus der bei der ARA errichteten Energiezentrale, den isolierten Wärmeleitungen und den kundenseitigen Anschlüssen. Im Vorprojekt wurde die Variante kalte oder warme Wärmeversorgung diskutiert. Im Bauprojekt wurden die beiden Varianten nochmals untersucht und definitiv für warme Wärmeversorgung mit einer Betriebstemperatur zwischen 70°C bis 80°C entschieden.

Im Projekt wurden die Linienführung der Wärmeleitungen, das Einzugsgebiet, die Versorgung der Kunden, die Dimensionierungsgrundlagen erarbeitet und im Detail überprüft. Im Weiteren wurden der Bauablauf und die Etappierung diskutiert, wobei drei Etappierungen in fünf Zonen festgelegt wurden. Eine sechste Zone wurde als Erweiterungsoption (Etappe 4) einbezogen.

Als Potential im gesamten Versorgungsgebiet werden rund 85 Energiebezüger definiert, welche technisch und wirtschaftlich sinnvoll erschlossen werden können. Das definierte Versorgungsgebiet und kalkulierte Bauprojekt umfasst im Endausbau der fünf Zonen rund 54 Energiebezüger, wobei die Anschlussleistung zwischen 9 und 410 kW liegt. Die gesamte Anschlussleistung dieser Bezüger liegt bei rund 3.7

MW. Um das gesamte Potential abzudecken, wird die Zentrale auf eine Kapazität von 5 MW bei einer Gleichzeitigkeit von 80 % ausgelegt. Die Dimensionierung der Leitungen wurden so ausgelegt, um eine künftige Erweiterung zu ermöglichen.

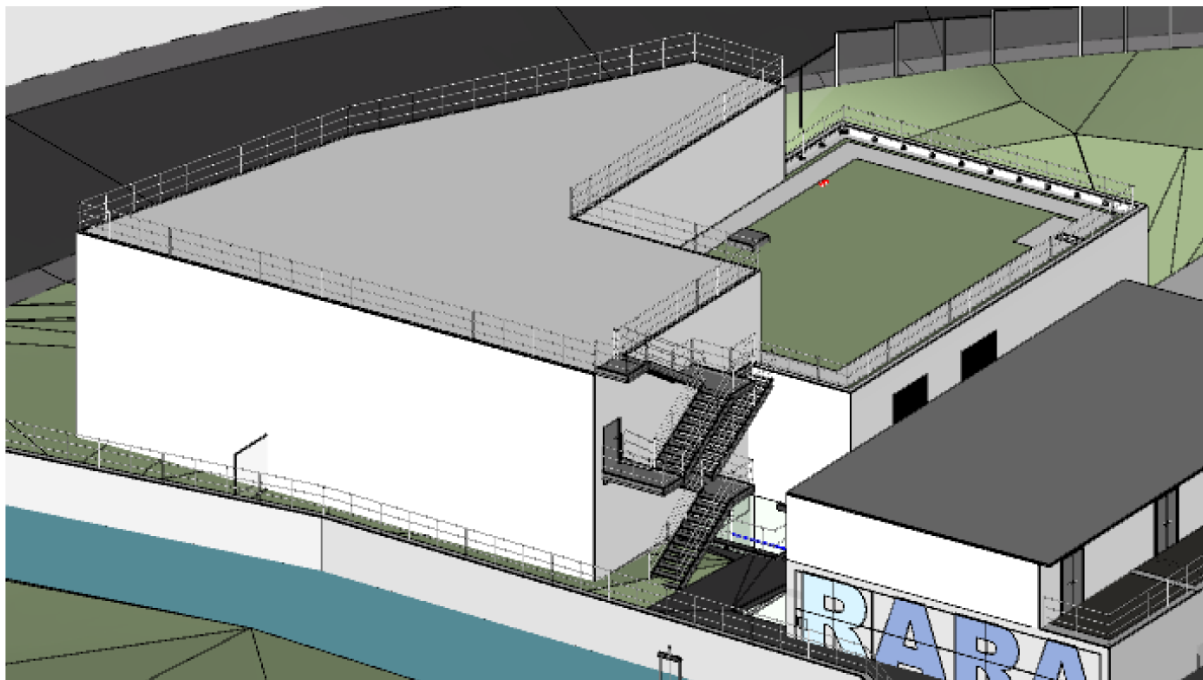
Eine Photovoltaik-Anlage ist nicht Bestandteil des Projekts. Die entsprechenden Vorinstallationen wie Kabeltrassen, Reserveplatz für die Wechselrichter und Energieeinspeisung in die Stromhauptverteilung sind im Projekt vorgesehen, somit ist eine einfache Nachrüstung einer PV Anlage jederzeit möglich.

Um Finanzierungsvarianten des Projekts aufzuzeigen, wurde der externe Berater EVU Partners beigezogen.

Energie- / Heizzentrale

Die Energie- / Heizzentrale wird an das neu zu erstellende Filtrationsgebäude der ARA angebaut. Mit dieser Standortwahl können Synergien beim Bau genutzt werden, die Leitungswege des gereinigten Abwassers sind kurz und das Bauland wird optimal ausgenutzt. Der Bau fügt sich zudem gut in den bereits bestehenden Industriecharakter der ARA. Das Gebäude umfasst die Heizzentrale, eine Transformatorenstation (TS) sowie eine Druckreduzier- und Messstation (DRM-Station).

Für den Landanteil von rund 400 m² wird der EWB Kälte und Wärme Stadtwerke dem EWB Abwasserbeseitigung jährlich einen Zins bezahlen: Halber Landpreis für nicht überbaute Grundstücke von vergleichbarem Industrie- und Gewerbebauland gemäss gültiger Weisung des Regierungsrates an die Steuerbehörden über die Bewertung von Liegenschaften und die Festsetzung der Eigenmietwerte (aktuell 180 Franken) x aktueller Referenzzinssatz des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO.



Die Heizzentrale erzeugt aus dem gereinigten Abwasser der ARA mit zwei Wärmepumpen und zwei Gaskesseln die Wärme für den Wärmeverbund. Um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten, werden bestimmte Komponenten redundant aufgebaut. In einer ersten Phase wird nur eine Wärmepumpe mit einer Leistung von 1'500 kW sowie die beiden Gaskessel mit einer Leistung von je 1'750 kW für die

Spitzenlastabdeckung und Backup, beim Ausfall der Wärmepumpe, eingebaut. Damit kann die geforderte und errechnete Anschlussleistung von 3'700 kW sichergestellt werden. Die Beschaffungskosten von zwei Gaskesseln sind gegenüber der zweiten Wärmepumpe tiefer und in der Anfangsphase im Betrieb effizienter und sinnvoller. Die drei Wärmeerzeuger sind so dimensioniert, dass (n-1) d.h. bei einem Ausfall von einem Erzeuger der Winterbetrieb sichergestellt ist. Bei einem steigenden Bedarf, höherer Verdichtung oder weiterem Netzausbau wird die Zentrale mit einer zweiten Wärmepumpe mit einer Leistung von 1'500 kW (Abhängig von der Entwicklung der Abwasser Durchflussmenge) eingebaut, was in einer installierten Leistung von maximal 6'500 kW resultiert. Mit dem heutigen Strommix der Stadt und den Gaskesseln für die Spitzenlastabdeckung wird eine erneuerbare Wärmeerzeugung zwischen 80 – 96 % erreicht. Mit der Option Biogas hat der Kunde die Möglichkeit, die Wärme 100 % erneuerbar zu beziehen.

Mit zwei Wärmepumpen und zwei Gaskesseln kann bei steigender Nachfrage das Gebiet erweitert werden bis die KEZO Fernwärme in das Gebiet vorstösst. Der Zusammenschluss vom ARA Wärmeverbund mit KEZO Wärme wird erst in etwa 10 Jahren möglich sein. Bis dahin können die ersten Kunden für Fernwärme gewonnen werden, wobei die Versorgungssicherheit und Spitzenlastabdeckung sichergestellt sein müssen. Das KEZO Fernwärmeprojekt sieht zudem dezentrale Wärmeerzeugung mit Gas-Spitzenkessel oder Wärmekraftkopplungen vor. Die redundanten Gaskessel werden auch bei einer Erschliessung mit KEZO Fernwärme für die Spitzenlastabdeckung genutzt.

Ein wichtiger Aspekt war auch die Untersuchung der Schall-, Geruchs- und Abgasemission. Aus diesen Erkenntnissen wurden entsprechende bauliche Massnahmen festgelegt.

Neue Transformatorenstation

Um den hohen Energiebedarf der Heizzentrale mit zwei Wärmepumpen abdecken zu können, erfordert es den Neubau einer Transformatorenstation (TS). Die naheliegende TS Floos in der Liegenschaft an der Usterstrasse 202 (HIAG Immobilien) ist sanierungsbedürftig und infolge der Umnutzung der Gebäude in den vergangenen Jahren nicht mehr ausgelastet. Aufgrund der Lastpunktverschiebung wird deshalb die TS Floos zugunsten einer neuen TS in der Heizzentrale aufgelöst. Die Kosten für die neue TS sind nicht Gegenstand dieses Fernwärme Projekts und werden als Sanierungs- / Netzverstärkungsprojekt im Bereich Strom separat beantragt und ausgeführt.

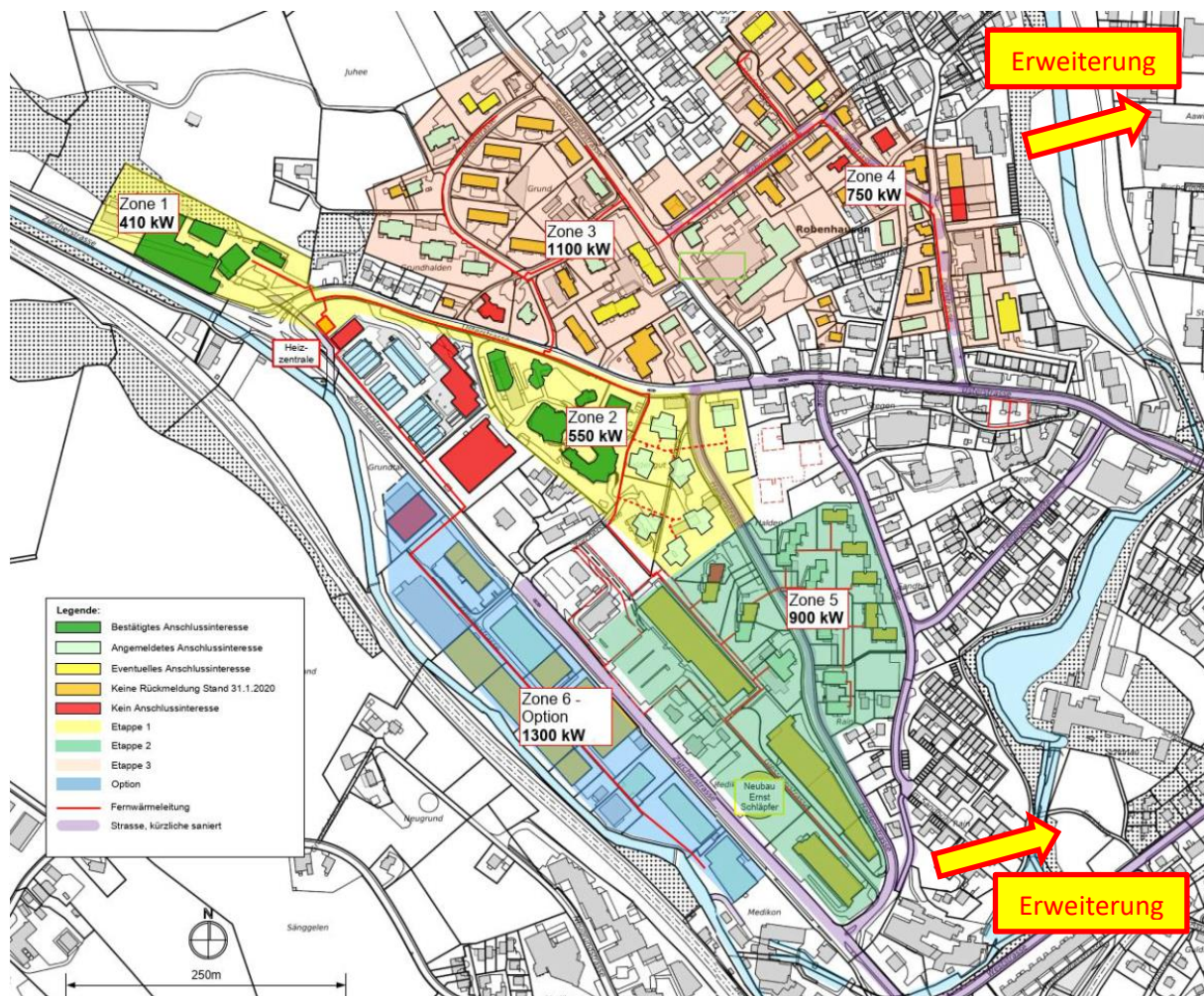
Neue DRM-Station und Gaszuleitung

Die Kapazität der heutigen Gasinfrastruktur im ARA Gebiet reicht für die Versorgung der Gaskessel für die Spitzenlastabdeckung nicht aus. Verschiedene Varianten wurden gerechnet und geprüft. Die technisch und wirtschaftlich beste Lösung ist eine 5 bar Leitung ab der Erdgas Zürich Transport AG (EZT) im Gebiet Schönenwerd- / Bertschikerstrasse. In der Energie-/Heizzentrale ist zusätzlich eine Druckreduzier- und Messstation (DRM-Station) notwendig. Die Kosten für die Erschliessung der Heizzentrale mit Gas wird dem Fernwärmeprojekt belastet.

Netz / Einzugsgebiet

Das vom Energieplan vordefinierte Gebiet wird in sechs Zonen unterteilt. Der Aufbau des Netzes erfolgt in drei Etappen. Die erste Etappe versorgt die Kunden HIAG Immobilien (Anschlussleistung 410 kW), Rudolf-Steiner-Schule (Anschlussleistung 170 kW) und Überbauung Halde (Anschlussleistung 380 kW). Die erste Etappe wird zusammen mit der Energie- / Heizzentrale erstellt. Die Kunden der ersten Etappe erwarten eine Wärmelieferung im Winter 2023/2024. Können diese Kunden nicht in nützlicher Frist

gewonnen werden, werden diese Kunden auf Wärmepumpen umsteigen und wären auch für eine spätere Versorgung mit Fernwärme aus der KEZO verloren. Sämtliche Leitungen verlaufen in der Usterstrasse, was eine entsprechende Koordinierung mit Tiefbau der Stadt / Kanton (Kreuzung Uster-/Zürcherstrasse) bedeutet. Im folgenden Plan sind die Zonen mit dem entsprechenden Anschlusspotential sowie die Etappen ersichtlich. Die Leitungsquerschnitte wurden so dimensioniert, dass Erweiterungen Richtung Aawiese und Schönau / Weststrasse (Gelbe Pfeile) möglich sind. Die Erweiterungen sind abhängig von dem Baufortschritt und der noch zur Verfügung stehenden Kapazitäten der Wärmezentrale.



Die vorgesehenen Erweiterungen können auch für einen möglichen Zusammenschluss mit der KEZO Fernwärme oder Wärmecluster z.B. Guldisloo genutzt werden. Bis zum Anschluss der KEZO kann die Wärmekapazität durch die bereits eingebauten Gaskessel erhöht werden. Dies erhöht kurzfristig den fossilen Anteil der Wärmeproduktion, ermöglicht aber die Erschliessung von weiteren Kunden bis die KEZO Fernwärme in das Gebiet vorgestossen ist.

Etappe	Zone	Objekt	Energie- bedarf [MWh/a] ¹⁾	Leistung [kW]
1	1	HIAG Spinnerei	820	410
	2	Rudolf-Steiner-Schule	300	170
	2	Neubausiedlung Halde (Wärmelieferung Winter 2023/24)	870	380
2	5	Haldenstrasse	950	450
	5	Gewerbegebiet, Giessereistrasse mit Neubau E. Schläpfer	700	450
3	3	Wohnquartier Juhee + Schule Robenhausen	2'100	1'100
	4	Schulhausstrasse bis Dorfstrasse	1'500	750
Total Zonen 1 – 5			7'240	3'710

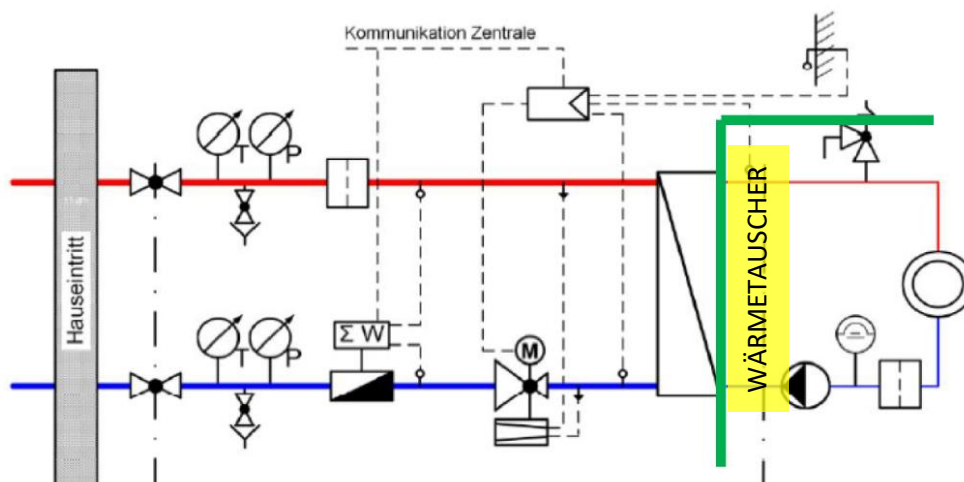
¹⁾Energiebedarf der einzelnen Objekte und Gebiete ohne Berücksichtigung von Gleichzeitigkeit / Betriebsoptimierung

Damit die Erweiterungen ohne kompletten Unterbruch der Wärmeversorgung, respektive Entleerung der Leitung möglich ist, sind an definierten Punkten Absperrarmaturen vorgesehen. Das Monitoring des Netzes erfolgt über eine Leckage Überwachung. Das gesamte Netz wird in das bestehende Leitsystem der Stadtwerke integriert.

Die Wärmeleitungen befinden sich auf einer Tiefe > 1m bei einer Grabenbreite > 1m. Der Einbau der Wärmeleitungen ist auf sämtliche Werkleitungen abzustimmen, was eine intensive Koordination mit dem Tiefbau und der anderen Medien bedingt.

Kundenschnittstelle / Vertragsmodell

Die Wärmeleitungen werden vom Netz in die Liegenschaft der Kunden geführt. Innerhalb der Liegenschaft werden Mess- und Regeleinrichtungen sowie ein Wärmetauscher als Übergabestation in der Verantwortung der Stadtwerke installiert. Sämtliche Komponenten gehören zum Fernwärmenetz und bilden einen eigenen Wasserkreislauf. Die Schnittstelle zum Kunden bilden die Anschlussstutzen (grüne Linie) sekundärseitig des Wärmetauschers mit dem kundenseitigen separaten Wärmekreislauf. Diese Schnittstelle ist die hydraulische und kostentechnische Schnittstelle und stellt auch den jeweiligen Verantwortungsbereich dar.



Anschlussgebühren / Tarifmodell:

Für den Anschluss an den ARA Wärmeverbund wird dem Kunden ein einmaliger Anschlusskostenbeitrag verrechnet, welcher sich aus der Höhe der Anschlussleistung und der Distanz zwischen definiertem Anschlusspunkt und Übergabestation ergibt. Dieser Kostenbeitrag beinhaltet den Bau der ersten 10 m Anschlussleitung ab Anschlusspunkt, sowie die Lieferung und Installation der Übergabestation. Sind für die Erschliessung der Liegenschaft ab definiertem Anschlusspunkt mehr als 10 m Leitung notwendig, wird der Rest individuell offeriert und abgerechnet.

Der gesamte Kostenbeitrag deckt die effektiven Anschlusskosten pro Objekt nur teilweise, weshalb eine Minimum-Vertragslaufzeit von 25 Jahren vorgegeben wird. Die laufenden Kosten ab Start der Wärmelieferung setzen sich nebst Energie und Netznutzung für die effektiv gelieferte Wärmemenge, aus einer jährlichen Grundgebühr und dem Leistungspreis pro kW abonnierte Anschlussleistung zusammen.

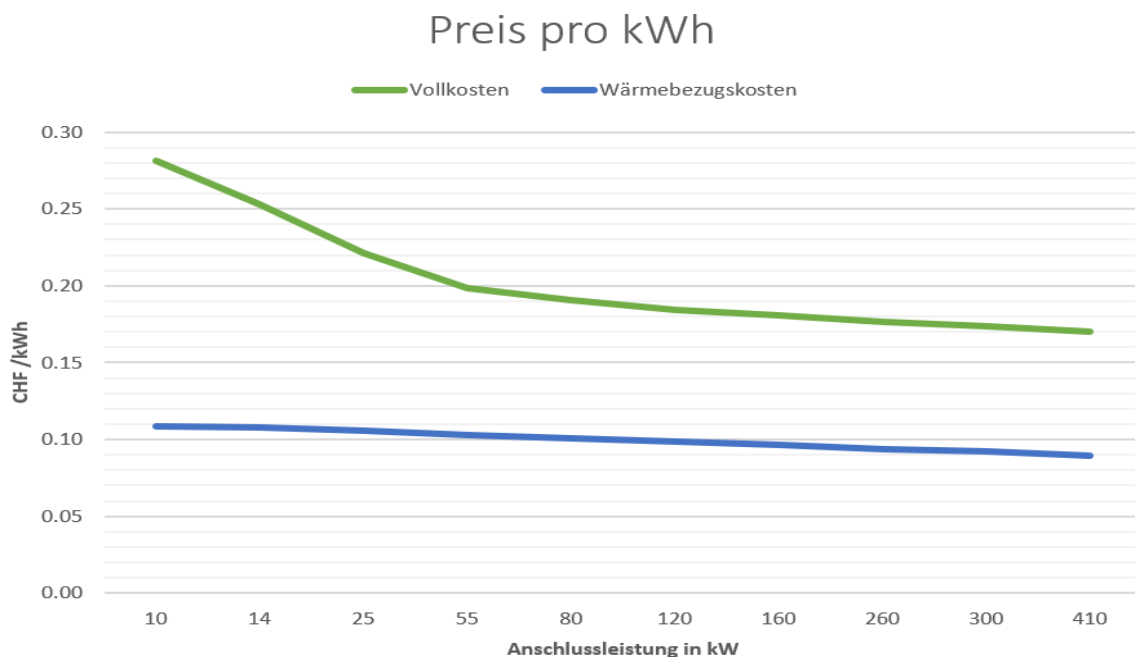
Anschlusskostenbeitrag (einmalig)

- Anschluss inkl. 10 m Leitung ab Anschlusspunkt Fr. 8'000.00 + Fr. 517.00 pro kW
- ab 10 m Anschlussleitung Kosten nach Aufwand

Jährliche Gebühren

Grundgebühr	Fr. 1'500.00 pro Jahr
Leistungspreis	Fr. 126.00 pro kW
Wärmebezugspreis	9 – 12 Rp. pro kWh

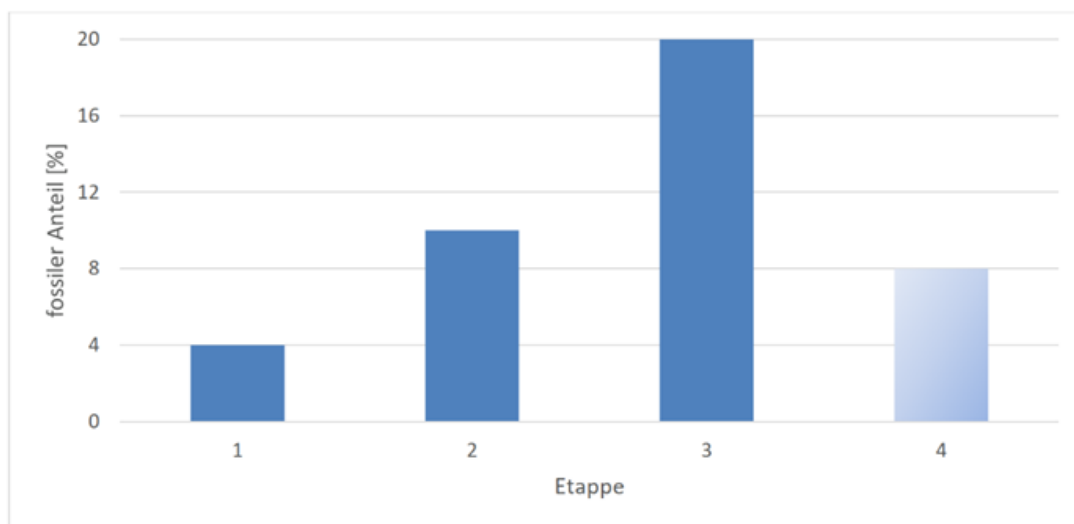
In der Grafik wird der Preis pro kWh abhängig von der Anschlussleistung dargestellt. In den Vollkosten (grün) sind alle einmaligen (Anschlusskostenbeitrag) und wiederholenden Kosten eingerechnet. Die Wärmebezugskosten (blau) zeigen den Preis pro effektiv bezogene kWh im Betrieb.



Der Energiepreis ist zu 80 % an den Stromtarif und zu 20 % an den Gastarif der Stadtwerke Wetzikon gekoppelt und wird jährlich per 1. Januar für das betreffende Jahr anhand einer definierten Formel angepasst.

Fossiler Anteil der Wärmeerzeugung

Der fossile Anteil an Energieträgern für die Wärmeproduktion soll möglichst tief gehalten werden. Für den Wärmepumpenbetrieb ist der Standardstrommix der Stadtwerke vorgesehen, welcher bereits heute 100 % erneuerbar ist. Die Gaskessel werden mit Gas betrieben. Der fossile Anteil ist abhängig von der jeweiligen Ausbauetappen, respektive dem Einsatz der Gaskessel. In der Grafik ist ersichtlich, dass ab der dritten Etappe die zweite Wärmepumpe eingebaut wird, was den fossilen Anteil auf den Anteil von 8 % reduziert.



Mit der Option Biogas hat der Kunde die Möglichkeit, die Wärme 100 % erneuerbar zu beziehen und so den CO₂ Ausstoss weiter zu reduzieren.

Betrieb Kennzahlen, Berechnungen und Betriebsoptimierung

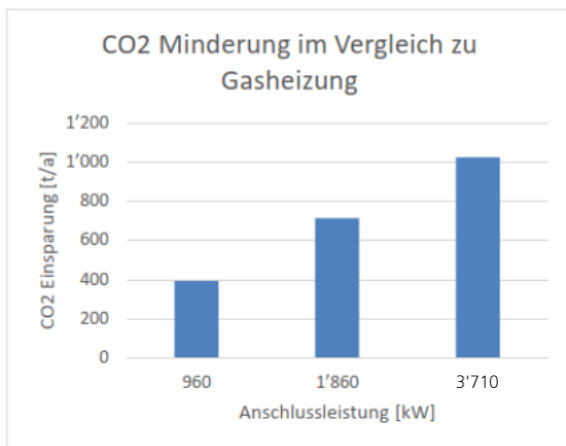
	Etappe 1	Etappe 1 + 2	Etappe 1 - 3	Etappe 1 - 4 (Option)
Ausbau / Anschlussleistung	960 kW	1'860 kW	3'710 kW	5'010 kW
Wärmeproduktion	2'112 MWh/a	4'092 MWh/a	6'600 MWh/a	8'800Mh/a
Strombedarf	676 MWh/a	1'228 MWh/a	1'760 MWh/a	2'682 MWh/a
Gasbedarf	90 MWh/a	435 MWh/a	1'404 MWh/a	898 MWh/a
Wärmeabgabe²⁾	1'920 MWh/a	3'720 MWh/a	6'000 MWh/a	8'000 MWh/a
Wärmepumpe Deckung	96 %	90 %	80 %	92 %
Verluste	192 MWh/a	372 MWh/a	600 MWh/a	800 MWh/a
CO₂ – Ausstoss Total	54.9 t/a	154.0 t/a	376.6 t/a	288.2 t/a

2) Wärmeabgabe unter Berücksichtigung von etappenübergreifender Gleichzeitigkeit und Betriebsoptimierung

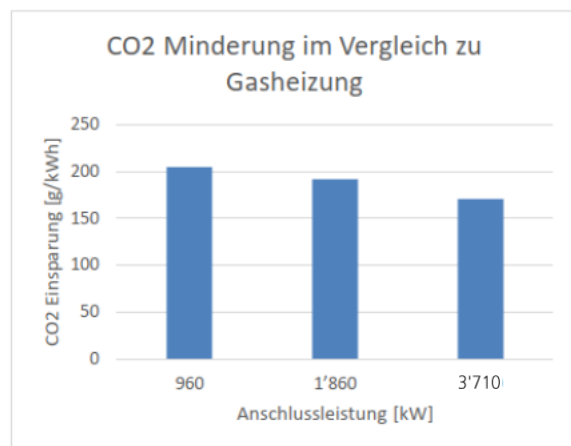
Die Betriebsoptimierung erfolgt laufend, wobei insbesondere auf hohe Betriebsstunden der Wärmepumpe geachtet wird. Um die Maschine zu schonen, sind möglichst wenige Schaltzyklen anzustreben. Ein wesentlicher ausschlaggebender Punkt für einen optimalen und ökologischen Betrieb ist möglichst schnell eine hohe Anschlussdichte zu erzielen und sämtliche Etappen zu realisieren.

CO₂-Ausstoss Minderung im Vergleich zu Gasheizung

Der Vergleich zum heute im Einzugsgebiet (Etappen 1 -3) mehrheitlich verwendeten Energieträger Erdgas sieht wie folgt aus:



CO₂ Minderung in t/a bezogener Energie



CO₂ Minderung in g/kWh bezogener Energie

Kosten

Die Gesamtkosten des Projekts (Etappen 1 bis 3) belaufen sich auf Fr. 17'200'000 inkl. MWST.

Die Kosten setzen sich wie folgt zusammen:

Beschreibung_Arbeitsgattung	Kosten Fr.
Vorbereitungsarbeiten	80'000
Gebäude Energie- / Heizzentrale (exkl. Ausbau TS und DRM)	6'457'000
Umgebungsarbeiten (Anpassung an Usterstrasse)	200'000
Baunebenkosten (Bewilligungen, Gebühren, Versicherungen)	143'000
Fernwärmenetz (inkl. Hausanschluss und Übergabestation Kunde)	5'840'000
Gasversorgung (Zuleitung, Hausanschluss, DRM in Energie-/Heizzentrale)	320'000
Honorare	1'910'000
Reserve_Unvorhergesehenes	1'020'000
Total exkl. MWST	15'970'000
MWST (7.7%)	1'230'000
Total inkl. MWST	17'200'000

Im Vorprojekt der Firma Durena beliefen sich die Kosten auf Fr. 12'040'000 inkl. MWST. Die Kostendifferenz resultieren im Wesentlichen auf Grund von höheren Kosten für den Bau und der Ausstattung der Energie-/Heizzentrale, den höheren Tiefbaukosten sowie der neuen Gaszuleitung und Druckreduzier- und Messtation.

Um die Betriebssicherheit der Wärmeversorgung zu gewährleisten, wurden wichtige Komponente redundant ausgeführt. Ebenfalls wurden gewisse Komponenten wie z.B. die Wärmepumpenleistung und Gaskessel so ausgelegt, dass eine nachträgliche Leistungserhöhung möglich ist. Im Weiteren werden eine Transformatorenstation und eine Druckreduzier- und Messtation eingebaut. Diese Projektänderungen und Anpassung an das ARA Filtergebäude, welches gegenüber den früheren Studien ebenfalls bauliche Änderungen erfuhr, sowie engen Platzverhältnisse beim vorgesehenen Standort führte zu Mehrkosten beim Baukörper.

Bei den Tiefbauarbeiten führten die Anpassungen beim Grabenprofil zu Mehrkosten. Die Fernwärmeleitungen wurden auf die restlichen Werkleitungen angepasst, d.h. die Werkleitungen von jedem Medium befinden sich auf der entsprechenden Tiefe, um ein Kreuzen der Werkleitungen zu ermöglichen. Um ebenfalls die notwendige Überdeckung der Wärmeleitungen zu erreichen, liegen die Leitungen ca. 40 cm tiefer als ursprünglich im Konzept geplant, was eine Grabenspriessung und mehr Aushub bedingen. Die daraus resultierenden durchschnittlichen Kosten pro Trassemeter (Tm) sind mit 1'620 Fr./Tm (inkl. MWST) kalkuliert.

In den Kosten nicht enthalten ist die Erweiterung der Zone 6 (Etappe 4) sowie die zweite Wärmepumpe. Die Leistungserhöhung mit der zweiten Wärmepumpe erfolgt nach Ausbau der Etappe 3 und entsprechender Kundennachfrage.

Kostenaufteilung nach Etappen (Fr. inkl. MWST)

	Etappe 1	Etappe 2	Etappe 3	Etappe 4 (Option)	Total ohne Etappe 4	Total mit Etappe 4
Energiezentrale	6'860'490	0	0	2'089'380	6'860'490	8'949'870
Gasversorgung	344'640	0	0	0	344'640	344'640
Fernwärmenetz	1'863'210	1'593'960	2'380'170	1'227'780	5'837'340	7'065'120
Hausanschlüsse	75'390	323'100	204'630	172'320	603'120	775'440
Honorare	1'313'940	290'790	387'720	516'960	1'981'680	2'509'410
Sonstige ¹⁾	1'023'150	215'400	301'560	398'490	1'550'880	1'938'600
Total pro Etappe	11'480'820	2'423'250	3'274'080	4'404'930	17'178'150	21'583'080

¹⁾ Sonstige Kosten bestehen aus Bauneben- und Vorbereitungskosten, Reserve und Unvorhergesehenes.

Wirtschaftlichkeit

Um eine Aussage zur Wirtschaftlichkeit machen zu können, sind Annahmen zu treffen und Abgrenzungen zu machen, zumal die Kundenakzeptanz und der Ausbaufortschritt einen wesentlichen Einfluss haben. Es werden nur die Etappen 1 bis 3 mit einer möglichen vertraglichen Anschlussleistung von 3'710 kW betrachtet, wobei bereits in der Etappe 1 mit gesicherten Kunden und einer Anschlussleistung von 960 kW gerechnet werden kann. Die Wärmezentrale wird nur mit einer Wärmepumpe bestückt. Bei verbindlichen Kundeninteressen erfolgt eine Netzerweiterung und die zweite Wärmepumpe wird eingebaut. Die Wirtschaftlichkeit ist für den weiteren Ausbau neu zu betrachten.

Grundlage für die Wirtschaftlichkeitsberechnung

CO₂ Strom	0.0547	T CO ₂ /MWh	Lieferanten-Strommix HKN 2018 (BAFU)
CO₂ Gas	0.1996	T CO ₂ /MWh	CO ₂ -Emissionsfaktoren 2019 (BAFU)
Strompreis	0.132	Fr./kWh	Basis Energiepreis SWW 2021
Gebühren Strom	634.80	Fr./a	Basis Energiepreis SWW 2021
Leistungstarif Strom	121.44	Fr./kW*a	Basis Energiepreis SWW 2021
Gaspreis	0.067	Fr./kWh	Basis Energiepreis SWW 2021
Gebühren Gas	394.80	Fr./a	Basis Energiepreis SWW 2021
Fernwärmeverluste	6	%	Annahme / Erfahrung
Kapitalzinssatz	2	%	Vorgabe SWW
Amortisationsdauer kurz	25	Jahre	Technische Anlagen
Amortisationsdauer lang	50	Jahre	Gebäude inkl. Fernwärmeleitungsnetz

Die Betriebs- und Unterhaltskosten werden nicht als Prozentsatz berücksichtigt, sondern pro Jahr ermittelt. Die Einnahmen der ersten Etappe sind aufgrund der drei bekannten Kunden kalkulierbar. Bei den

Einnahmen der weiteren Etappen wurde ein Standard Durchschnittskundenprofil mit 55 kW Anschlussleistung und einer einmaligen Anschlussgebühr 36'400 Fr. beigezogen. Es wird von einem Anschlussgrad von 60 % der befragten und interessierten Kunden innerhalb von acht bis zehn Jahren ab der ersten Wärmelieferung ausgegangen. Diese Annahmen geben ein jährliches Einnahmenprofil, welches über die Lebensdauer hochgerechnet wird. Allfällige Förderbeiträge wie z.B. der „KliK“ Förderstiftung wurden nicht berücksichtigt, zumal die CO₂ Reduktion der Energiebilanz der Stadt angerechnet werden soll. Kantonale und städtische Förderprogramme gibt es nur für den Kunden und nicht für den Netz-/Zentralenbau. Dies macht den Anschluss an ein Wärmenetz für den Kunden attraktiv, hat aber keinen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit.

Etappen	Anschlussleistung (Gleichz. 80%)	Wärmeproduktion	WP Deckung	Wärme-Gestehungskosten ³⁾	Betriebskosten Wärme
Etappe 1	960 kW	2'112 MWh/a	96%	37.88 Rp./kWh	16.74 Rp./kWh
Etappe 2	1'860 kW	4'092 MWh/a	90%	23.51 Rp./kWh	11.48 Rp./kWh
Etappe 3	3'710 kW	6'600 MWh/a	80%	17.63 Rp./kWh	9.69 Rp./kWh

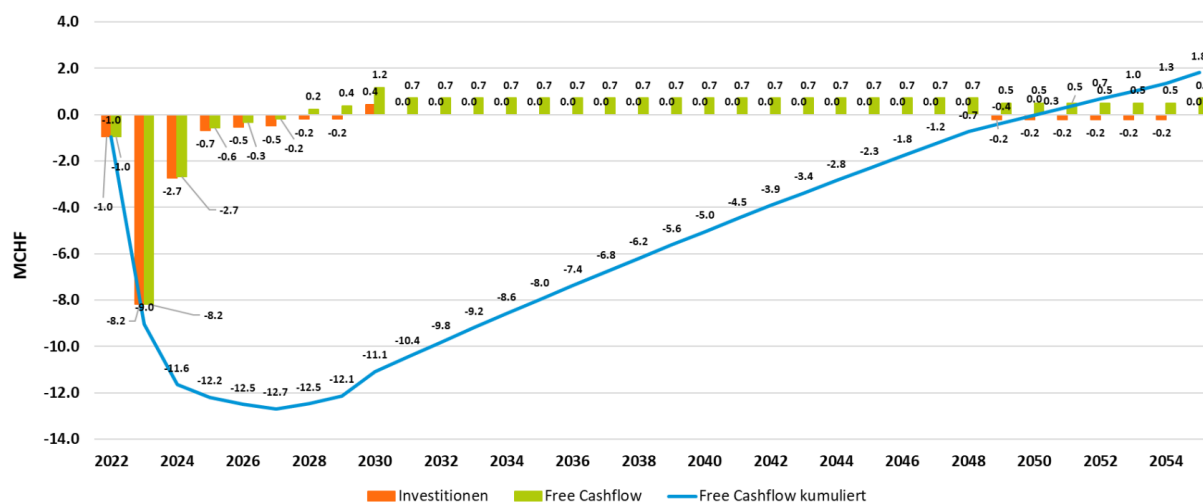
³⁾ In diesen Wärme- Gestehungskosten sind die Kosten für den Hausanschluss und die Übergabestation nicht eingerechnet.

Die Wärme- Gestehungskosten und die Betriebskosten sinken mit zunehmendem Anschlussgrad der Kunden und Verdichtung. Der wesentliche Erfolgsfaktor ist, dass die ersten Kunden so schnell wie möglich erschlossen und die Akquisition der Kunden in Etappe 2 und 3 und die Bauprojekte vorangetrieben werden.

Dynamischen Wirtschaftlichkeitsberechnung Etappen 1 bis 3

In der dynamischen Wirtschaftlichkeitsberechnung sind die Investitionskosten, die jährlichen Ausgaben aus Betrieb/Unterhalt, der Energieeinkauf, sowie die Einnahmen bestehend aus Wärmeverkauf, den jährlichen Grundgebühren und einmalige Anschlussgebühren, einander gegenübergestellt. Die Wirtschaftlichkeit wird für 30 Jahre betrachtet. Innerhalb der 30 Jahre können Netzerweiterungen erfolgen, was einen Einfluss auf die Berechnung hat.

Investitionsrechnung: ARA Fernwärmeversorgung – ohne 4 Etappe



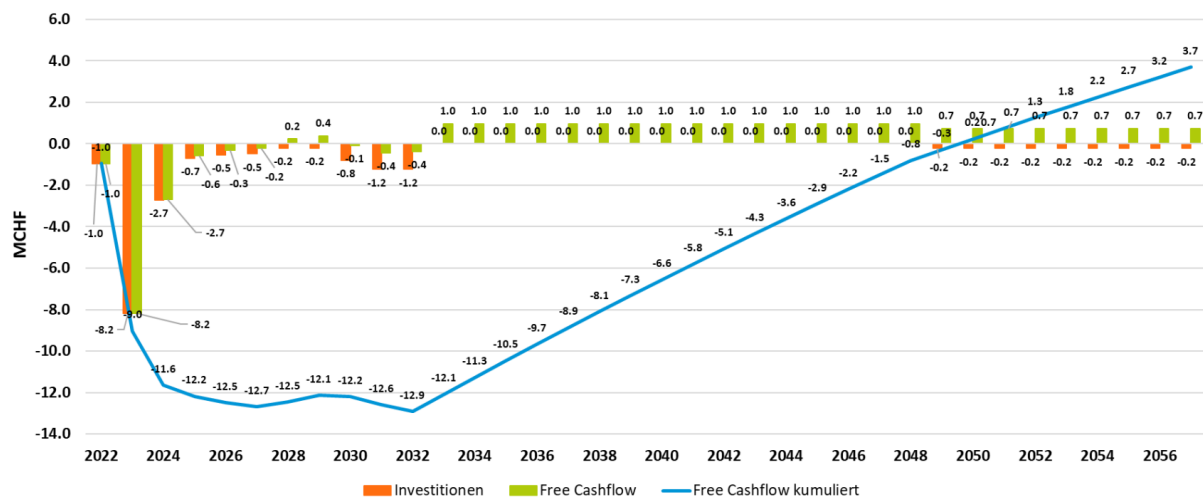
Nach der Fertigstellung der Etappe 3 und Anschluss von rund 54 Kunden, kann ab dem achten Betriebsjahr mit einem positiven Cashflow gerechnet werden. Der Cashflow reduziert sich im 25. Betriebsjahr aufgrund der Erneuerung der technischen Anlagen.

Bei einer Netto-Investition von rund MFr. 13.2 (inkl. Anschlussgebühren) resultiert ein IRR von rund 2.0% bei einer Amortisation (Pay-Back Dauer) von rund 30 Jahren.

Dynamischen Wirtschaftlichkeitsberechnung inkl. Etappen 4

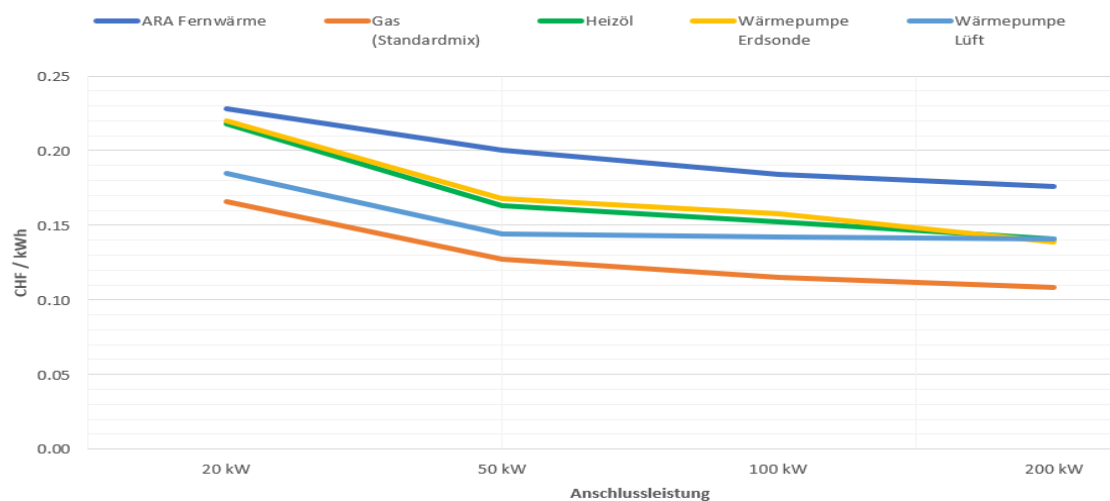
Wird die Etappe 4 sofort im Anschluss an Etappe 3 realisiert, verzögert sich die Payback Dauer um ca. 2 Jahre. Mit der Etappe 4 würden rund 20 weitere Anschlüsse mit der Gesamtleistung von ca. 1000 kW realisiert werden. Die zusätzlichen Investitionen und Einnahmen beeinflussen die Entwicklung des Free Cashflows wie folgt.

Investitionsrechnung: ARA Fernwärmeversorgung – mit 4 Etappe



Vergleich Gestehungskosten (Rp./kWh)

Diese Graphik zeigt den Vollkosten Vergleich der Gestehungskosten mit den verschiedenen Energieträgern auf der Basis der Preise 2021, ohne Berücksichtigung der Fördergelder.



Datenquelle: Heizkosten Vergleichsrechner der Hochschule Luzern HSLU 2021

In der folgenden Tabelle ist ein Vergleich von Heizkosten bezogen auf verschiedene Gebäudetypen und Wohneinheit.

	Anzahl Wohn-einheiten	Aschluss-leistung kW	Energiekosten in Franken pro Wohneinheit pro Jahr und Medium über 20 Jahre Laufzeit				
			Fern-wärme	Gas	Heizöl	WP Erdsonde	WP Luft
MFH Altbau (120 m ²)	8	65	3'100	2'100	2'600	2'800	2'400
MFH Neubau (140 m ²)	16	35	900	700	900	900	800
EFH Altbau (160 m ²)	1	15	7'500	5'700	6'900	7'500	7'200
EFH Neubau (180 m ²)	1	4	4'700	2'600	3'200	3'800	3'000

Es wird empfohlen, Luft Wärmepumpe nur bis zu einer Leistung von 50 kW einzusetzen. Wärmepumpen mit Erdsonden sind auf Grund von Grundwasserschutzbereichen in weiten Teilen des Einzugsgebietes nicht erlaubt. Die Installation einer Wasser/Wasser Wärmepumpe ist erst ab einer Leistung von 150 kW möglich, deshalb ist diese Technologie in diesem Vergleich nicht aufgeführt. Der Anschluss an die Fernwärme eignet sich insbesondere für grössere Liegenschaften oder Wärmecluster.

Fördermodell durch Stadt und Kanton

Gemäss dem Reglement „Förderung von Energieeffizienz und erneuerbaren Energien der Stadt Wetzikon“ vom 1. Januar 2020 wird der Anschluss an ein Fernwärmenetz gefördert. Es gelten die folgenden Fördersätze bezogen auf die jeweilige angemeldete Anschlussleistung:

Anschlussleistung	Grundpauschale	Zusatzvergütung
< 500 kW	4'000 Franken	+ 20 Franken / kW

≥ 500 kW	9'000 Franken	+ 10 Franken / kW
----------	---------------	-------------------

Das kantonale Förderprogramm gültig ab 1. Juli 2020 spricht folgende Förderbeiträge:

Anschlussleistung	Grundpauschale	Zusatzvergütung
≤ 500 kW	6'000 Franken	+ 20 Franken / kW
> 500 kW	11'000 Franken	+ 10 Franken / kW
Zusatzbeitrag Erstinstantion Wärmeverteilssystem	1'600 Franken	+ 40 Franken / kW

Anschlusszwang

Gemäss § 295 Abs. 2 Planungs- und Baugesetzes (PGB) kann der Staat oder die Gemeinde Grundeigentümer/innen verpflichten, ihr Gebäude innert angemessener Frist an eine öffentliche Fernwärmeversorgung anzuschliessen. Voraussetzung ist, dass die Fernwärme lokale Abwärme oder erneuerbare Energie nutzt und die Wärme zu technischen und wirtschaftlichen gleichen Bedingungen anbietet wie konventionelle Anlagen. Der ARA Wärmeverbund erfüllt diese Gesetzesanforderung. Gemäss dem im November 2021 vom Stimmvolk angenommenen Energiegesetz ist der Ersatz eine Heizung mit fossilen Energieträgern nur noch in Ausnahmefällen möglich. Ein Anschlusspflicht erscheint deshalb nicht notwendig. Sinnvoller ist die Kundschaft mit einem technisch und wirtschaftlich sinnvollen Produkt zu überzeugen. Ein konkurrenzfähiger Wärmepreis und ein "Rundum-Sorglos-Paket" der Versorgungssicherheit sind die Hauptargumente.

Kredit

Planung und Projektierung

Das Parlament genehmigte am 12. April 2021 einen Projektierungskredit von 700'000 Franken (inkl. MWST) für die Ausarbeitung eines abstimmungsreifen Bauprojekts, mit Bewilligungsverfahren und Auflageprojekt.

Ein wichtiges Ziel ist mit der Realisierung der ersten Etappe umgehend nach einer positiven Volksabstimmung zu starten, um die ersten Kunden im Winter 2023/24 mit Wärme zu beliefern. Aufgrund des engen Zeitplans müssen Planungs- /Koordinationsarbeiten für die Ausführung vorgezogen werden. Im Frühjahr 2022 muss mit der Submission begonnen werden, mit geplanter öffentlicher Ausschreibung im Sommer 2022 und Vergabe unter Vorbehalt Kreditgenehmigung durch das Stimmvolk. Für Vorleistungen der erweiterten Planung (Submission) genehmigte die Werkkommission am 5. April 2022 einen Zusatzkredit von 200'000 Franken (inkl. MWST).

Ausführungskredit

Der zu genehmigende Ausführungskredit beträgt 16'300'000 Franken (inkl. MWST/Die Stadtwerke werden die Vorsteuer geltend machen können). Die Kosten sind der Investitionsrechnung wie folgt zu belasten:

Konto INV00350-7440.5030.00 Wärmeverbund ARA

Finanzierung und Rechtsgrundlage

Bei einer Gesamtinvestition von rund 15.97 MFr. (exkl. MWST) ist ein Mitteleinschuss (Cash) von rund 13.2 MFr. (exkl. MWST) erforderlich. Die restlichen rund 2.7 MFr. werden jeweils bei der Erstellung des Anschlusses durch Anschlusskostenbeiträge finanziert.

Im Rahmen der gemeinderechtlichen Vorgaben kristallisierten sich bei der Überprüfung von Finanzierungsvarianten folgende beiden Varianten heraus: Abwicklung über den neu installierten Eigenwirtschaftsbetrieb (EWB) "Wärme- und Kälteversorgung" mit von der Stadt zur Verfügung gestellten Mitteln (Kontokorrentschulden) oder Überführung des EWB "Gasversorgung" in den EWB "Wärme- und Kälteversorgung" respektive einer neuen integrierten Spezialfinanzierung "Wärme".

Eine Zusammenführung der EWB Gasversorgung und Wärme/- und Kälteversorgung wurde in Erwägung gezogen und beim Gemeindeamt des Kantons Zürich die rechtlichen Möglichkeiten abgeklärt. Mit Schreiben vom 23. Februar 2022 weist das Gemeindeamt darauf hin, dass dies rechtlich nicht vorgesehen ist. Unter anderem mit folgender Begründung. "Das von der Stadt Wetzikon angestrebte Vorgehen, die Spezialfinanzierung (SF) "Gasversorgung" und die SF "Fernwärmebetrieb nichtelektrische Energie" in einem EWB zusammenzuführen, ergibt nur Sinn, wenn dadurch eine Querfinanzierung ermöglicht werden kann. Denn nur über eine Querfinanzierung lässt sich erzielen, dass die anfänglichen Verluste der ARA Abwärmenutzung teilweise durch Gewinne im Gas aufgefangen werden und sich der Fremdfinanzierungsbedarf der ARA Abwärmenutzung reduziert. Eine Querfinanzierung ist jedoch gerade nicht zulässig."

Bei der Finanzierung über den EWB "Wärme- und Kälteversorgung" muss dieser mit entsprechenden Mitteln über die Stadt alimentiert werden. Die Finanzierung erfolgt über das Kontokorrent der Stadt zu einem durch den Stadtrat jährlich festzulegenden Zinssatz. Die Finanzierung wurde auf folgenden Annahmen basierend berechnet:

Beginn Verzinsung: 1.1.2023

Berechnung jährliche auf dem durchschnittlichen Kapitalbedarf

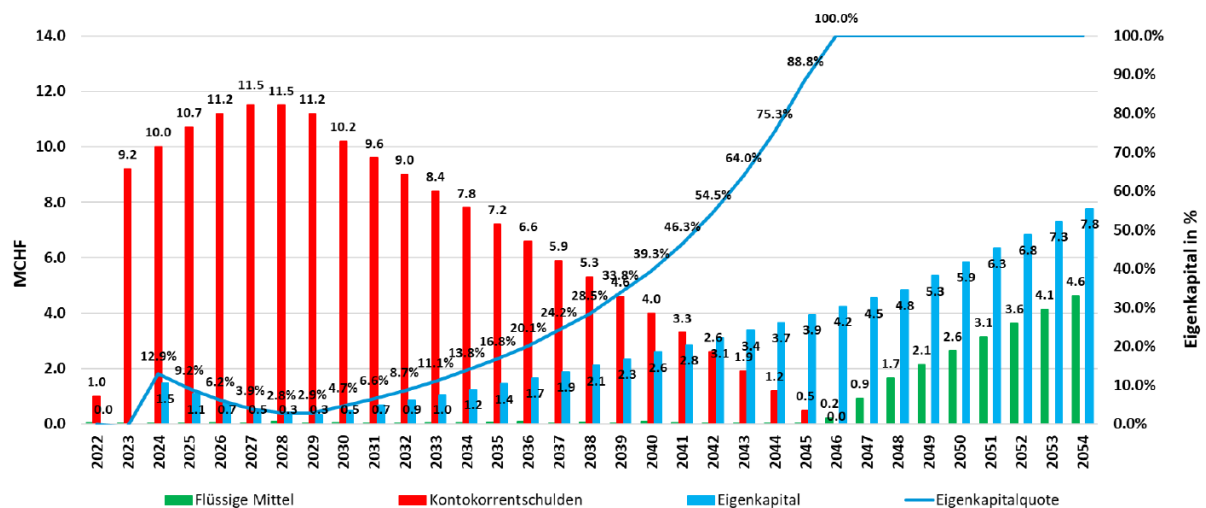
Zinssatz: 1.25 % (aktueller Referenzzinssatz des Bundesamtes für Wohnungswesen BWO)

Anschubfinanzierung

Gemäss § 93 Abs. 2 Gemeindegesetz muss ein EWB einen Bilanzfehlbetrag innert längstens fünf Jahren abtragen. Der gerechnete BusinessCase zeigt, dass der EWB Wärme- und Kälteversorgung bei Inbetriebnahme der Anlage im 2024 bis im Jahr 2029 Verluste schreiben wird. Um in den ersten Jahren Verluste zu vermeiden, müssten übermässig hohe Gebühren für die Wärmelieferungen verlangt werden. Ab dem Jahr 2030 wird es möglich sein, den bis dahin angehäuften Bilanzfehlbetrag mit Gewinn stetig abzubauen. Um den Bilanzfehlbetrag in den ersten Jahren aufzufangen ohne die Gebühren übermässig hoch anzusetzen, soll der EWB im Jahr 2024 vom Steuerhaushalt mit einer Anschubfinanzierung von 2 Millionen Franken ausgestattet werden. Dieses Kapital wird zinsfrei zur Verfügung gestellt und spätestens nach 10 Jahren, ab 2035 in angemessenen, dannzumal vom Stadtrat festzulegenden Raten an den Steuerhaushalt zurückerstattet. *Alternativ: Dieses Kapital ist analog des Zinssatzes für die Finanzierung über das Kontokorrent zu verzinsen und wird spätestens nach 10 Jahren, ab 2035 in angemessenen, dannzumal vom Stadtrat festzulegenden Raten (inkl. des aufgelaufenen Zinses) an den Steuerhaushalt zurück-erstattet.*

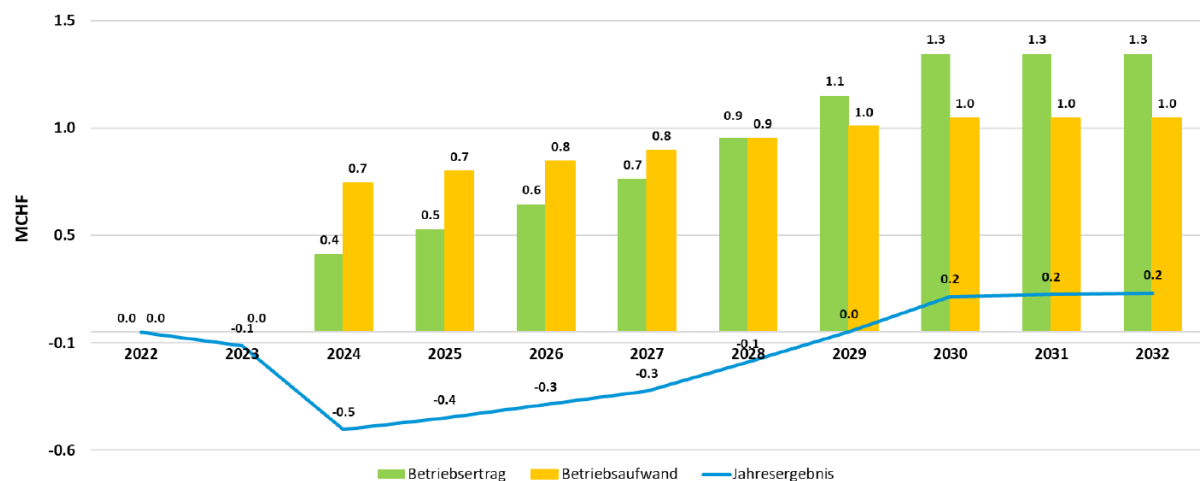
Folgende Abbildung zeigt die erwartete Entwicklung der Eigenkapitalquote des EWB Wärme- und Kälteversorgung, die dank der Anschubfinanzierung von 2 Mio. Franken ab dem Jahr 2024 dauerhaft positiv bleibt.

Bilanzentwicklung: Eigenwirtschaftsbetrieb Wärme/Kälte mit ARA Fernwärmeversorgung – ohne 4. Etappe



Die Planerfolgsrechnung des EWB unter Berücksichtigung der Anschubfinanzierung und der Verzinsung der Kontokorrentschulden zeigt, dass im Jahr 2030 erstmals mit einem Jahresgewinn gerechnet werden kann.

Erfolgsrechnung: Eigenwirtschaftsbetrieb Wärme/Kälte mit ARA Fernwärmeversorgung – ohne 4. Etappe



Folgekosten

In den Erläuterungen zur Kreditbewilligung sind die mit den Investitionen verbundenen Folgekosten und Folgeerträge zu nennen.

Bei den Kapitalfolgekosten (Abschreibungen) dieses Projektes legte der Stadtrat am 4. Mai 2022 für die planmässigen Abschreibungen im Verwaltungsvermögen der Wärme- und Kälteversorgung gemäss §30 Gemeindeverordnung (VGG) die Anwendung der kantonalen Regelung gemäss Anhang 2 Ziff. 4.2 (VGG) fest.

Planmässige Abschreibungen auf Basis der geschätzten Anschaffungs- und Herstellungskosten (netto):

	Nutzungsdauer (Jahre)	Basis	Betrag
Wärmeverbund ARA (Etappe 1)			
Versorgungs- und Wärmeerzeugungsanlagen	25	4'430'000 Fr.	177'200 Fr.
Wärmeverteilung	33	2'300'000 Fr.	69'697 Fr.
HKW-Gebäude, Fernwärmestollen	50	2'930'000 Fr.	58'600 Fr.
Kapitalfolgekosten (im ersten Betriebsjahr)			345'497 Fr.
Wärmeverbund ARA (Etappe 2)			
Versorgungs- und Wärmeerzeugungsanlagen	25	- Fr.	- Fr.
Wärmeverteilung	33	2'270'000 Fr.	68'788 Fr.
HKW-Gebäude, Fernwärmestollen	50	- Fr.	- Fr.
Kapitalfolgekosten (im ersten Betriebsjahr)			68'788 Fr.
Wärmeverbund ARA (Etappe 3)			
Versorgungs- und Wärmeerzeugungsanlagen	25	1'000'000 Fr.	40'000 Fr.
Wärmeverteilung	33	3'040'000 Fr.	92'121 Fr.
HKW-Gebäude, Fernwärmestollen	50	- Fr.	- Fr.
Kapitalfolgekosten (im ersten Betriebsjahr)			132'121 Fr.

Zum neuen Versorgungsauftrag "Wärme" ist ein Versorgungsreglement erforderlich. Für dieses reicht, nach Art. 15 Ziff. 6 der Gemeindeordnung, eine Genehmigung durch das Parlament unter Vorbehalt des fakultativen Referendums aus.

Terminplan

Um die Kundenbedürfnisse mit einer geplanten Wärmelieferung im Winter 2023/2024 in der ersten Etappe gerecht zu werden, gilt ein enger Zeitplan:

02/2022	Vorbereitung und Koordination Projektrealisierung, Baugenehmigung, sowie Beginn Erstellung der Ausschreibungsunterlagen
04/2022	Beschluss Ausführungskredit durch WK
08/2022	Fertigstellung Ausschreibungsunterlagen und öffentliche Submission
09/2022	Beschluss Ausführungskredit durch SR
10/2022 - 02/2023	Beschluss Ausführungskredit Parlament
12/2022	Vergabe Aufträge (Unter Vorbehalt Urnenabstimmung / Einsprachefrist)
03/2023 / 06/2023	Urnenabstimmung
03/2023 / 06/2023	Baubeginn Etappe 1 und Energiezentrale
2023/2024	Wärmelieferung erste Kunden im Winter 2023/24
03/2024 / 10/2024	Baubeginn Etappe 2 (ca. 3 Jahre)

Erwägungen

Energiepolitisch und ökologisch sinnvoll

Die vom Parlament am 14. März festgelegten energiepolitischen Ziele der Stadt fordern eine

- Reduktion des Treibhausgasausstosses auf Netto Null spätestens bis 2050
- Zunahme lokal genutzten erneuerbare Wärme bis 2030 auf 50% und bis 2050 auf 100%
- Zunahme des Anteils der Gebäudewärme aus ARA und KEZO bis 2030 auf 10% und bis 2050 auf 70%.

Die Realisierung des ARA-Wärmeverbunds liefert einen wesentlichen Beitrag zum Erreichen dieser Ziele. Zudem besteht damit zeitgerecht ein gutes Angebot für die mit dem neuen Energiegesetz geforderten erneuerbaren Wärmeversorgung. Bei dem Wärmeprojekt wird die Energie aus dem gereinigten Wasser der ARA gewonnen, was den positiven Nebeneffekt hat, dass durch den Temperaturentzug eine ökologisch vorteilhafte Temperatur des in den Aabach geleiteten, gereinigten Abwassers erreicht wird. Für die Spitzenlastabdeckung und Temperaturerhöhung sind Gaskessel notwendig. Der Kunde hat die Wahl, durch Zukauf von Biogas den CO₂ Ausstoss seiner Gebäudewärme weiter zu optimieren.

Kundeninteresse

Für einen positiven Business Case und Minimierung des Investitionsrisikos ist die sofortige Wärmeerschliessung der Kunden in der ersten Etappe zwingend notwendig. Die anschliessende Akquisition und Verdichtung von weiteren Kunden innerhalb von acht bis zehn Jahren ist elementar. Aufgrund der durchgeführten Kundenbefragung sowie Rückmeldungen von Kunden im Verlaufe des Bauprojektes, kann von einem realistischen Ziel einer 60 % Anschlussdichte ausgegangen werden.

Bei steigenden CO₂- und Energiepreise bietet ein Wärmeverbund eine attraktive Alternative gegenüber Einzellösungen. Nachhaltige Wärmelösungen gelten als Wettbewerbsvorteil und Verkaufsargument von Liegenschaften.

Technisch realisierbar, Nutzung von Synergien, Realisierung durch die Stadtwerke

Die Projektrealisierung ist mit den anstehenden Strassensanierungsprojekten sowie der ARA Erweiterung möglich. Die Projekte müssen terminlich aufeinander abgestimmt sein, damit Synergien genutzt werden können. Die technische Realisierbarkeit birgt ein geringes Risiko, da es sich um bewährte Technologien handelt. Das gesamte Projekt wurde in dieser Detaillierungsphase weiter optimiert, notwendige redundante Geräte ergänzt, sowie die Leitungsführung dem Kundeninteresse und möglichen Erweiterungspotential angepasst. Eine Optimierung vom Grabenprofil führt zwar zu Mehrkosten, erleichtert aber während der Bauphase das Kreuzen von Werkleitungen und sauberer Linienführung. Mittel- bis langfristig erfolgt die Substitution von Öl- und Gasheizungen durch alternative und ökologischere Technologien. Die Stadtwerke kennen sich mit der Planung, dem Leitungsbau und dem Betrieb von Netzen aus. Der Aufbau und Betrieb einer Wärmeinfrastruktur durch die Stadtwerke ist sinnvoll und zielführend.

Energiegesetz und Energieplan

Durch die Annahme des Energiegesetzes wird es bei einem Heizungsersatz nur noch in Ausnahmefällen möglich sein, wieder eine fossile Heizung einzubauen. Mit einem Fernwärmenetz kann eine alternative Lösung zu konkurrenzfähigen Preisen angeboten werden. Im bestehenden Energieplan und dem im Rahmen des Umsetzungsvorschlags zur Fernwärmeinitiative erarbeiteten revidierten Energieplan ist in der Umgebung der ARA behördenverbindlich eine Versorgung mit Fernwärme ab der ARA festgelegt, respektive vorgesehen.

Verzicht der Nutzung der ARA-Fernwärme zugunsten einer späteren Versorgung mit KEZO-Fernwärme

Ausgehend vom geltenden Energieplan wurde im Rahmen der regionalen Machbarkeitsstudie der Wärmebedarf für die Versorgung eines grossen Gebiets in Wetzikon mit KEZO-Fernwärme eingebracht. Nicht berücksichtigt wurde dabei das energieplanerisch festgelegte Wärmeversorgungsgebiet ab der ARA. Die Machbarkeitsstudie hat gezeigt, dass der Wärmebedarf der beteiligten Gemeinden im Stadium Machbarkeitsstudie noch über der lieferbaren Wärme aus der KEZO liegt. Wenn die Stadt Wetzikon nun auf die Nutzung ihrer ARA-Wärme verzichten würde und das vorgesehene Gebiet ebenfalls mit Wärme aus der KEZO versorgen möchte, führt dies dazu, dass der Gesamtwärmebedarf deutlich über die lieferbare Wärme aus der KEZO steigt. Für diesen Fall sieht die Machbarkeitsstudie die Erstellung eines zusätzlichen Holzkraftwerks bei der KEZO vor. Die Nutzung von in Zukunft knapp werdenden Holzreserven an Stelle der Wärme aus dem Abwasser der ARA ist energiepolitisch nicht sinnvoll. Holz wird in den Klimastrategien für die Bereitstellung von Hochtemperaturwärme (Prozesswärme) vorgesehen. Ein Einsatz für Niedertemperaturwärme ist nur dort sinnvoll, wo keine anderen Quellen zur Verfügung stehen. Dies gilt explizit nicht in einem Gebiet rund um eine ARA.

Eine grössere Wärmelieferung nach Wetzikon als bisher vorgesehen würde zu einer Vergrößerung der Transportleitung mit entsprechenden Mehrkosten und zu einer Vergrößerung der notwendigen Spitzenlastabdeckung führen. Die im ARA-Projekt notwendigen Gas-Spitzenkessel könnten im Gesamtsystem ARA/KEZO-Wärme für die Spitzenlastabdeckung genutzt werden. Falls die Wärme aus der ARA nicht genutzt wird, müssten die Spitzenlastkessel im Gesamtsystem trotzdem erstellt werden.

Ein Verzicht auf die Nutzung der ARA-Wärme ist im Hinblick auf Gesamtsystem im lokalen und regionalen Rahmen nicht sinnvoll. Sie dient der Nutzung aller vorhandenen Wärmequellen und der Versorgungssicherheit im gesamten Fernwärmeversorgungsgebiet in Wetzikon.

Risiken und Minimierung

Da es sich um ein neues Netz handelt und in Wetzikon noch keine solche Netze mit dieser Technologie gebaut wurden, gibt es gewisse Risiken. Als wesentliche Risiken kann die Preisentwicklung von Energiepreisen, nicht einschätzbare Kundenverhalten sowie Einhalten der Baukosten angesehen werden. Die Energiepreisentwicklung ist mit entsprechenden indexierten Anschlussverträgen abzusichern. Das Bauprojekt wurde umsichtig erstellt und die Baukosten konservativ hochgerechnet. Die Ausschreibungen erfolgen nach dem öffentlichen Submissionswesen und entsprechenden Zuschlagskriterien. Die Kundenakquisition und Vertragssicherung für die Etappe 2 + 3 ist umgehend nach der Urnenabstimmung zu starten, damit die Kunden im Einzugsgebiet vom ARA Wärmeverbund nicht auf Einzellösungen umsteigen und so schnell wie möglich eine hohe Anschlussdichte erzielt werden kann. Um die Kunden der ersten Etappe halten und die Wärmelieferung so schnell wie möglich gewährleisten zu können, ist das Projekt unter Zeitdruck voranzutreiben.

Obligatorisches Referendum

Gemäss Art. 9 Ziff. 7 der Gemeindeordnung unterstehen Beschlüsse des Parlaments die neue einmalige Ausgaben von mehr als Fr. 2'500'000 für einen bestimmten Zweck bewilligen, dem obligatorischen Referendum und sind den Stimmberechtigten an der Urne vorzulegen.

Akten

- 2.1_EKB vom 23. Februar 2015, Energiepolitische Ziele Wetzikon für 2025
- 2.2_EKB 2016-53 vom 3. Oktober 2016, Massnahmenplan Energie 2016
- 2.3_EKB 2018-73 vom 2. Juli 2018, Festsetzung Energieplan Wetzikon
- 2.4_Energieplan der Stadt Wetzikon, Bericht
- 2.5_Energieplan der Stadt Wetzikon, Plan
- 2.6_Grundlagenplanung GP Flos, Energetische Versorgung; Durena, 04.10.2012
- 2.7_EKB 2018-65 vom 11. Juni 2018, Vorprojekt ARA-Abwärme, Kreditbewilligung
- 2.8_EKB 2019-97 vom 21. Oktober 2019, erweitertes Vorprojekt ARA-Wärmeverbund, Kreditbewilligung
- 2.9_Bericht Vorprojekt ARA Abwärmenutzung mit Fernwärme, Durena 22. März 2019
- 2.10_EKB 2020-68 vom 18. August 2020, Planungskredit Wärmeverbund ab Abwasserreinigungsanlage (ARA)
- 2.11_SRB 2020-210 vom 21. Oktober 2020, Projektierungskredit Wärmeverbund ab ARA, Antrag und Weisung (Parlamentsgeschäft)
- 2.12_GGR Beschlussprotokoll vom 12. April 2021 (Tr.19) Wärmeverbund ARA, Projektierungskredit
- 2.13_Förderreglement Stadt Wetzikon
- 2.14_Förderprogramm Kanton Zürich
- 2.15_Terminprogramm Bauprojekt Wärmeverbund ARA, Hunziker Betatech 12. November 2021
- 2.16_WKB 2022-007 Wärmeverbund ARA (Ausführung), Kreditbewilligung (Parlamentsantrag)
- 2.17_WKB 2022-029 Wiedererwägung Wärmeverbund ARA (Ausführung), Kreditbewilligung (Parlamentsantrag)
- 2.18 Mitbericht Abteilung Umwelt

Für richtigen Protokollauszug:



Stadtrat Wetzikon

Martina Buri, Stadtschreiberin