

Ergebnisbericht Nr. 2011-01 VR-Ausschuss / FW-Anschluss

Teilnehmer:

Richard Grass, Verwaltungsrat

Martin Kamber, Verwaltungsrat

Jürg Kunz, Geschäftsführer

Karl-Heinz Schädle, Gruneko

Sitzungsverlauf / Beschlussprotokoll

1. Ausgangslage / Aufgabenstellung

Anlässlich der VR-Sitzung vom 13. September 2011 wurde beschlossen, das vorliegende Angebot der IWB für einen FW-Anschluss in drei Varianten durch einen VR-Ausschuss eingehend zu prüfen und auf die nächste VR-Sitzung vom 10. November ihr Ergebnis zu präsentieren.

2. Rahmenbedingungen

Im Vorfeld der Analyse wurden folgende Rahmenbedingungen festgelegt:

1. Grundlage für die Betrachtung ist der heutige Planperimeter mit 54'000 MWh/a
2. Die Grundlast, bestehend aus Geothermieranlage und BHKWs bleibt unangetastet und gilt als gegeben
3. Zur Disposition steht die Mittellast-Produktion (Gas- und Oelkessel) welche durch FW substituiert werden kann.
4. Auf eine Spitzenlast im Haselrain kann grundsätzlich nicht verzichtet werden. Eine Reduktion von drei auf zwei Kesselanlagen ist je nach Szenario denkbar
5. Aufgrund der Netzhydraulik wäre eine Sanierung der Kesselanlagen im Wasserstelzen nach Niederholz am dringendsten
6. Die Emissionsproblematik (Lärm und Rauch) im Niederholz ist in die Betrachtung mit einzubeziehen
7. Die Art und Weise der Erzeugung der Fernwärme zum Zeitpunkt des Bezugs ist nicht Teil unserer Betrachtung. Die Fernwärme besteht aus folgendem Energiemix: 42% Gas, 41% Kehricht, 11.8% Holz, 2.8% Klärschlamm, 0.2% Oel, 2.1% Diverses und hat einen CO₂-Abgabe von 0.352 Rp/kWh. Im Vergleich Erdwärmeriechen hat eine CO₂-Abgabe von 0.666 Rp/kWh.
8. Heizzentrale Niederholz ist auch bei Bezug von FW als möglicher Standort zu sichern
9. Die von den IWB angebotenen Varianten 2 und 3 werden nicht weiter verfolgt, da der Wärmepreis höher ist, die Abschreibungen verbleiben jedoch bei der WVR-AG

3. Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Als weiterer Punkt wurde die Auswirkung einer Substitution der Mittellast durch FW geprüft. Hierzu hat Karl-Heinz Schädle die drei Szenarien: Planausbau, Netzverdichtung und Stand 2011 in den Varianten: Ausbau Niederholz (SLZ/NVN), FW-Angebot Variante 1 (FW-Var1) und FW-Angebot Variante 2 inkl. Zuschlag für CO₂-frei (FW CO₂-frei) berechnet. Die Mehr-Investitionskosten für die FW-Leitung wurden berücksichtigt.

Szenario: Stand 2011 / heute (Wärmeverkauf 45'000 MWh/a)

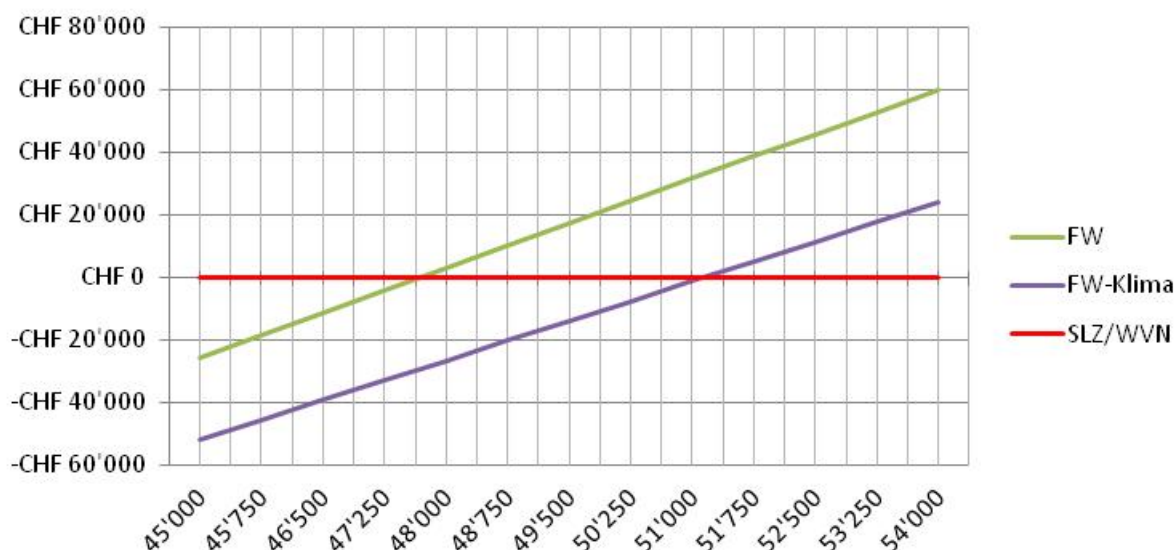
Aus der Berechnung geht hervor, dass bei einem Wechsel auf Fernwärme aus heutiger Sicht mit einem Mehraufwand beim Energieeinkauf von ca. 26'000.— CHF/a zu rechnen ist. Dies entspricht einem Mehrpreis von 0.58 CHF/MWh (ca. 0.5% auf den Wärmepreis) beim Kunden. Zusätzlich ergibt sich eine Einsparung der CO₂-Fracht um ca. 935 to/a was gegenüber dem Stand heute eine Verbesserung um rund 18% bedeutet.

Diese Verbesserung kann mit dem zusätzlichen Einkauf von FW-Klima nochmals auf 1'484 to/a und somit auf rund 29% gesteigert werden. Durch den Mehrpreis im Energieeinkauf resultieren dann Mehrkosten in der Höhe von ca. 52'000.— CHF/a oder 1.16 CHF/MWh auf dem Wärmepreis beim Kunden.

Szenario: Planausbau (Wärmeverkauf 54'000 MWh/a)

Gemäss dieser Berechnung wechseln hier die Vorzeichen. So wird die Wärmeerzeugung mittels FW um ca. 60'000.— CHF/a günstiger als die Niederholz-Version. Selbst bei der Verwendung von FW-Klima resultiert noch eine Einsparung von rund 24'000.— CHF/a.

Die CO₂-Einsparung würde mit einer Steigerung von rund 1'610 to/a (+32%) und bei FW-Klima mit rund 2'411 to/a (+48%) zu einer markanten Verbesserung der CO₂-Bilanz beitragen.



Fazit der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung:

- FW ist langfristig die günstigere Lösung
- Der aktuelle Mehraufwand beim Energieeinkauf von ca. 26'000. CHF/a ist marginal
- Die CO₂-Bilanz kann sofort und markant verbessert werden
- Als Option für eine zusätzliche CO₂-Einsparung kann jederzeit und ohne Investitionskosten FW Klima eingekauft werden.

4. Technische Betrachtung

Mit dem Bezug von Fernwärme im Bereich der Mittellast gibt es unter den Zentralen Verschiebungen. Die uns zur Verfügung stehende FW-Leistung von 6 MW ermöglicht uns zusätzlichen Spielraum im weiteren Ausbau. Folgende Auswirkungen wurden erkannt:

- Es werden nicht nur die geplanten 4 MW der Niederholzentrale ersetzt, sondern es stehen noch zusätzliche 2 MW zur Verfügung
- Die Sanierung der drei Oel-Kesselanlagen im Brünnlirain kann auf zwei Kessel reduziert werden. Der Dritte kann später (5 – 7 Jahre) bei steigendem Leistungsbedarf wieder nachgerüstet werden
- Die Sanierung der Kesselanlagen im Wasserstelzen kann vorgezogen werden sodass auch im Winter dieses Netz mit Grundlast bedient werden kann (neue Kessel halten dem höheren Netzdruck stand.
- Bei einer allfälligen Vergrösserung des Perimeters würde dann die Heizzentrale Niederholz für den Zubau von ca. 4 MW wieder zur Verfügung stehen

5. Auswirkungen auf den Verkauf

Eine Steigerung der Ökologie und somit der CO₂-Emissionen wird bei den Kunden sicher gut ankommen. Mit entsprechenden Medienmitteilungen können wir wieder in der Öffentlichkeit mit weiteren positiven Schlagzeilen präsent sein.

Auch dem Anliegen der Damen und Herrn aus der Politik würden wir entsprechen können und ihnen aufzeigen können, dass wir unsere Visionen nicht nur auf Papier bringen sondern auch umsetzen können.

Mit der Stilllegung der Niederholzzentrale würden auch die Reklamationen betreffend Lärm- und Rauchemissionen entfallen, was auch zu einer Steigerung des Images beitragen würde.

Auch wäre durch den gezielten Zukauf von Fernwärme-Klima die Lancierung eines neuen Produktes mit der Bezeichnung - Erdwärmeriehen-Klima – möglich

6. Risikobetrachtung

Bei der Gegenüberstellung der beiden Varianten zeigt sich folgendes Ergebnis:

Risiken	Sanierung Niederholz (SLZ/WVN)	Anschluss an die FW (FW-Var 1)
Investition / Liquidität	Ist budgetiert, Abschreibungen bleiben +/- konstant.	Mehrkosten belasten die Liquidität, wenn möglich bei den Aktionären zusätzliche Garantien einholen. Abschreibungen steigen.
Versorgungssicherheit	Da Zweistoffbrenner kann mit Gas oder Oel gefahren werden. Abhängigkeit von Gas und Oel	Abhängigkeit von der FW und somit vom Lieferanten IWB. FW hat aufgrund der diversen Produktionsanlagen ebenfalls eine grosse Versorgungssicherheit. Ein Netzunterbruch hätte die grösste Auswirkung, kann aber meist schnell wieder behoben werden.
Preisschwankungen	Zu 100% von der Marktentwicklung abhängig	FW-Preis gleitet mit dem Gaspreis und somit ebenfalls von der Marktentwicklung abhängig
Bewilligungen	Keine nötig, da Sanierung	Gemäss Aktionärsbindungsvertrag müssen die Aktionäre hierzu ihr Einverständnis geben. Der Leitungsbau durch die Gotenstrasse sowie entlang des Gotenwegli müssen von der Gemeinde genehmigt und Koordiniert werden. Die Anbindung an die FW sowie die Unterbringung des Umformers 170/90 in den Räumlichkeiten des Gymnasiums muss mit dem Eigentümer noch geklärt werden.
Bautätigkeit	Innerhalb der Zentrale im bereits bekannten Rahmen. Gebäude gehört der WVR-AG	Leitungsbau ca. 700 Lfm., Hauseinführung, Bau Umformer in fremdem Gebäude
Terminplan / Fristen	Wenn Ende 2011 mit der Planung begonnen werden kann, ist die Zentrale bis zur Heizperiode parat.	Aufgrund der Bewilligungen sowie der langen Bautätigkeit ist der Terminplan sehr eng und mit vielen Unbekannten.

Fazit der Risikobetrachtung:

- Das Gesamtrisiko bei der Variante Niederholz ist sehr gering, da die meisten Rahmenbedingungen bereits bekannt oder gelöst sind.
- Die Risiken bei der Variante FW sind massiv höher, da sich insbesondere das Thema Bewilligungen als Killer-Kriterium herausstellen kann
- Aufgrund der vielen Unsicherheiten wird auch der Terminplan kritisch

Massnahmen zur Risikominimierung:

- Abklärung, ob und wo eine Umformerstation in den Räumlichkeiten des Gymnasiums aufgestellt werden könnte
- Abklärung, ob der geplante Leitungsbau von den Behörden bewilligt wird
- Abklärung, ob bei den entscheidenden Personen ein solches Projekt Zustimmung findet
- Erstellung eines Terminplans, mit dem Ziel: Start Wärmelieferung im Herbst 2012

7. Empfehlung an den VR

Sollten die aufgeführten Massnahmen zur Risikominimierung innerhalb nützlicher Frist mit positivem Ergebnis abgeschlossen werden, ist der Variante mit dem grösseren Zukunftspotential den Vorrang zu geben:

wir empfehlen daher die Variante FW 1 (ohne FW-Klima)

Basel, den 7. November 2011

Der Protokollführer: Jürg Kunz

Wärmeverbund Riehen AG
Wettsteinstrasse 1
4125 Riehen

Auftragsbezeichnung
Vorprojekt

Berichttitel

Spitzenlastzentrale "Süd" und Netzanschluss an FW-Netz Basel erdwärme riehen

Verfasser

Andy Theiler
Projektleiter Leitungsbau
Tobias Frei
Projektleiter Energieanlagen

Gruneko Schweiz AG Ingenieure für Energiewirtschaft
St. Jakobs-Strasse 199, Postfach
CH-4020 Basel
Telefon +41 61 367 95 95
Fax +41 61 367 95 85
mail@gruneko.ch
www.gruneko.ch

Auftragsnummer
200 032 615

Datum
18. Januar 2012

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Ausgangslage	1
2 Grundlagen	2
3 Analyse der alten Spitzenlastzentrale Niederholz	3
3.1 Netzrechnungen und Druckverhältnisse	3
3.2 Leitungsnetz und Potenzial	4
3.3 Restwert der heutigen Zentrale Niederholz, Stand 2012	4
4 Spitzenlastzentrale Bäumlhof	5
4.1 Anlagenbeschreibung und Funktionsbeschreibung	5
4.2 R&I-Schema	6
4.3 Anlagenlayout	7
4.4 Netzverbindung und Trasseplanung	8
4.4.1 Konzept Fernwärmeleitungen	8
4.4.2 Verbindungsleitung	8
4.4.3 Leitungsführung und Etappierung	8
4.4.4 Bewilligungsverfahren und Durchleitungsrechte	9
5 Baukosten	10
5.1 Baukostenschätzung Spitzenlastzentrale Niederholz (+/- 20 %) exkl. MwSt	10
5.2 Baukosten Spitzenlastzentrale Bäumlhof(+/- 20 %) exkl. MwSt	10
6 Vergleich Wärmegestehungskosten	11
6.1 Wärmegestehungskosten Variante Bäumlhof	11
6.2 Wärmegestehungskosten Variante Niederholz	12
6.3 Variantenvergleich	13
7 Auswirkungen auf die jährlich eingesparte CO₂-Menge	14
8 Terminplan	15
9 Empfehlungen und weiters Vorgehen	16

Anhang

- A) R&I-Prinzipschema der Zentrale Bäumlhof
- B) Anlagenlayout der Zentrale Bäumlhof
- C) Situationsplan Zuleitung

1 Ausgangslage

Der Wärmeverbund Riehen wird seit Januar 2010 unter dem Namen "erdwärme riehen" von der Wärmeverbund Riehen AG betrieben. Die Wärmeverbund Riehen AG ist eine Gesellschaft der Gemeinde Riehen und der Industriellen Werke Basel, welche mit dem vorhandenen Fernwärmenetz viele Kunden in Riehen mit ökologischer Wärme versorgt. Diese ökologische Wärme soll möglichst vielen Kunden zur Verfügung gestellt werden.

Die Heizzentrale Niederholz (Keltenweg 5) wurde in den Jahren 1990 / 1991 gebaut und in Betrieb genommen. Gemäss Businessplan sollten die beiden Heizkessel (öl/gas- resp. gasbefeuert) inkl. Nebenanlagen im Jahr 2011 ersetzt werden. Aufgrund der Druckverhältnisse im Fernwärmenetz der erdwärme riehen müssen die Kesselanlagen dieser Zentrale in einer höheren Druckstufe (neu PN 16, früher PN 6) ausgeführt sein.

Prinzipielle Überlegungen zum Standort der Spitzenlastzentrale mit fossil befeuerten Kesselanlagen werden derzeit ebenfalls untersucht, da es seit Inbetriebnahme der Heizzentrale im Jahr 1990 immer wieder Reklamationen der Anwohner aufgrund von Lärm- oder Geruchsbelästigungen gab.

Es soll entweder die Erneuerung und der Ausbau der bestehenden Zentrale im Keltenweg 5 oder alternativ dazu - eventuell auch als Ergänzung - ein Anschluss an das Fernwärmenetz der Stadt Basel geprüft werden.

Die Erneuerung der Spitzenlastzentrale als Heizzentrale mit Öl- / Gaskesseln, muss im bestehenden Gebäude Keltenweg 5 realisiert werden. Die Auslegung (Druck, Temperatur, Hydraulik) muss so erfolgen, dass die Zentrale als vollwertige Reserve- und Spitzenlastzentrale in das bestehende Netz integriert werden kann.

Für den möglichen Anschluss an das Fernwärmenetz Basel sollen die Varianten als Spitzen- oder Mittellastzentrale sowie der Anschluss einer Warmwasser-Fernwärmeleitung mit den Installationen untersucht werden.

Folgende Eckdaten werden dem Bau einer Spitzenlastzentrale (im Keltenweg) zugrunde gelegt:

- Heizleistung 4'000 kW bis 6'000 kW
- Anzahl Heizkessel 2 Stk.
- Primärenergie Erdgas (und Heizöl EL)

Für den Anschluss an das Fernwärmenetz Basel gilt:

- Bezugsleitung ab Anschluss Gymnasium Bäumlihof, ca. 6'000 kW
- Untersuchung der möglichen Bezugsleistung ab Fernwärmenetz, sodass dieser Anschluss als Spitzenlastanschluss in das Netz der erdwärme riehen integriert werden kann.

Mit dem Vorprojekt soll das Ziel erreicht werden, dem Verwaltungsrat der Wärmeverbund Riehen AG eine Grundlage für den Bauentscheid einer neuen Spitzenlastzentrale im südlichen Bereich des Fernwärmenetzes vorzulegen. Ausserdem dient das Vorprojekt als Basis, für die Einwohnerratsvorlage sowie die Vorlage an die Geschäftsleitung der IWB.

2 Grundlagen

Diesem Vorprojekt liegen folgende Dokumente und Informationen zugrunde:

- Arbeitspapier "Situation Spitzenlastzentrale Niederholz" (Gruneko Schweiz AG, 4. Mai 2011)
- Energiekonzept der Gemeinde Riehen (Februar 2000)
- Werkvertrag Wärmeverbund Riehen AG, Gruneko Schweiz AG "Energieanlagen" vom 14. Januar 2010
- Werkvertrag Wärmeverbund Riehen AG, Gruneko Schweiz AG "Wärmeverteilung" vom 15. Januar 2010
- Bauprojekt Fernwärmezentrale Niederholz 1990 /1991
- Vorortbegehung Schulhaus Bäumlihof am 9. November 2011

3 Analyse der alten Spitzenlastzentrale Niederholz

Die Heizzentrale Niederholz wurde in den Jahren 1990 / 1991 erstellt und in Betrieb genommen. Die beiden dort installierten Blockheizkraftwerke sind seit längerem defekt und es wurde bereits 2008 im Rahmen des Vorprojektes zum Wärmeverbund Riehen Plus entschieden, dass diese demontiert und nicht mehr ersetzt werden. Gemäss Businessplan sollen die Heizkessel (öl/gas-resp. gasbefeuert) inkl. Nebenanlagen dieser Zentrale im Jahr 2011 ersetzt werden.

Eine Ausbauvariante sieht vor, dass die heutige Zentrale ganz "ausgeräumt" wird und die Installation von Grund auf neu aufgebaut wird. Dies beinhaltet den Bau neuer Heizkessel mit Rohrbau und Pumpen. Aber auch Nebenanlagen wie Gasanschluss, Raumlüftung, Sanitär, Mess-, Steuer-, Regel-, und Elektrotechnik.

3.1 Netzrechnungen und Druckverhältnisse

Relevant für die Dimensionierung der Kesseldruckstufe und der Netzpumpen sind die Druckverhältnisse beim Einspeisepunkt der Zentrale. Netzsimulationen mit dem Netzrechnungsprogramm "EC-Netz" ergaben unter diversen Netzlasten folgende Drucksituation am Keltenweg 5:

Rechenfall	Leistung HAS	Leistung NIE	Leistung WAS	Leistung WET	Druck VL/RL HAS	Druck VL/RL NIE	Druck VL/RL WAS	Druck VL/RL Im Gehracker
2	7.745 MW	0 MW	3.755 MW	0 MW	11.3 / 4.2 bar	9.2 / 6.2 bar	11.6 / 6.4 bar	7.5 / 2.7 bar
4	7.745 MW	3.49 MW	3.755 MW	0 MW	9.7 / 4.2 bar	9.8 / 6.6 bar	10.2 / 6.2 bar	5.9 / 2.8 bar
5	7.745 MW	3.49 MW	3.755 MW	3.85 MW	10.1 / 4.2 bar	9.6 / 7.2 bar	9.7 / 7.1 bar	6.6 / 2.6 bar

HAS: Grundlastzentrale Haselrain mit Spitzenlastzentrale Brünnlirain, Haselrain 65
NIE: Heizzentrale Niederholz, Keltenweg 5
WAS: Heizzentrale Wasserstelzen, Schulhaus Wasserstelzen
WET: Heizzentrale Wettsteinstrasse, Wettsteinstrasse 1
Im Gehracker: alter Schlechtpunkt im Fernwärmenetz, d.h. Fernwärmekunde mit dem aus der Netztopologie gegebenen kleinsten Differenzdruck zwischen Vor- und Rücklauf.
Im Gehracker 10

Voraussichtlich wird der neue Netz-Slechtpunkt bei der RIEBA-Überbauung liegen. In jedem Rechenfall wurde ein Differenzdruck von 1bar im Gebiet "Im Höfli" vorgegeben.

Diese oben berechneten Werte wurden auch in einem Testbetrieb Anfang Januar 2011, in welchem die Netze Riehen Dorf und Niederholz verbunden wurden, im Wesentlichen bestätigt.

3.2 Leitungsnetz und Potenzial

Die bestehende Hauptleitung von der Zentrale Niederholz ins Netz ist in DN 150 ausgeführt. Über diese Leitung kann eine maximale Leistung von 5'700 kW abgegeben werden.

Aufgrund der bestehenden Netzstruktur müssen die grossen, neuen oder vorgesehenen, Bezüger in Riehen Süd (z.B. RIEBA, Landauer, div. Überbauungen) über die Zentrale Niederholz versorgt werden. Denn die Hauptleitung ab der Zentrale Haselrain und Netzteile im Bereich der Wettsteinstrasse1/Bahnhofstrasse sind an der Kapazitätsgrenze. Zudem ist das Absatzpotential (gemäss Bericht "Energie- und Ausbaukonzept" vom 6. Januar 2012 der Gruneko Schweiz AG) in Riehen Süd grösser, als die Leistungskapazität der heutigen Heizzentrale Niederholz.

3.3 Restwert der heutigen Zentrale Niederholz, Stand 2012

Anlagenteil	Investitionen	Nutzung	Annuität		Instandhaltung		Restwert im Jahre
							2012
Bezeichnung	[Fr.-]	[a]	[%]	[Fr.-a]	[%]	[Fr.-a]	[Fr.-]
Baujahr 1991							
Wärmeerzeugung	2'229'866	21.11	8.04	198'783		14'150	-542'066
Baujahr							
Elektro und MSR	415'000	15	9.63	39'982	1.50	6'225	-166'000
Heizkessel, Brenner und Zubehör	578'402	20	8.02	46'412	0.50	2'892	-28'920
Kamine	56'807	20	8.02	4'558	0.50	284	-2'840
BHKW	866'172	15	9.63	83'449	0.25	2'165	-346'469
Öltank	18'619	30	6.51	1'211	0.50	93	5'586
Wasserspeicher	32'345	30	6.51	2'104	0.25	81	9'704
Isolationsarbeiten	58'291	20	8.02	4'677	1.00	583	-2'915
Elektroanschluss	161'069	20	8.02	12'925	1.00	1'611	-8'053
Gasanschluss	43'161	20	8.02	3'463	0.50	216	-2'158
Leitungsnetz	1'867'566	31.67	6.70	132'590		5'928	814'177
Tiefbauarbeiten	997'764	35	6.11	60'935	0.25	2'494	399'106
Rohrbauarbeiten	884'581	35	6.11	54'023	0.25	2'211	353'832
Isolation	29'145	35	6.11	1'780	0.25	73	11'658
Lecküberwachung	52'612	15	9.63	5'069	1.50	789	-21'045
Bauliches, Wasseranschluss	143'954	35	6.11	8'792	0.25	360	57'582
Gärtnerarbeit	32'610	35	6.11	1'992	0.00	0	13'044
Anschlusskostenbeiträge	-273'100						
Gebäude	1'238'356	40.63	6.19	84'552		1'294	302'141
Räumung/Gartenanlage	50'148	50	5.48	2'747	0.00	0	29'086
Baugrube	39'303	50	5.48	2'153	0.00	0	22'796
Baumeisterarbeit	360'360	50	5.48	19'739	0.25	901	209'009
Stahlbau	102'411	35	6.11	6'254	0.25	256	40'964
Ausbau, Metallbau	29'830	50	5.48	1'634	0.25	75	17'301
Ausbau	25'079	50	5.48	1'374	0.25	63	14'546
Honorare	619'975	20	8.02	49'748	0.00	0	-30'999
Nebenkosten	11'250	20	8.02	903	0.00	0	-563
Total Niederholz	5'335'788			415'925		21'372	574'251

Von der alten Heizzentrale sind die Kessel inkl. Peripherie bereits abgeschrieben. Lediglich das Leitungsnetz und das Gebäude haben noch einen buchhalterischen Restwert von CHF 574'000.

(Bei allen Wirtschaftlichkeitsberechnungen resp. Wärmegestehungskostenberechnungen wird mit einem Kapitalzinssatz von 5% gerechnet).

4 Spitzenlastzentrale Bäumlihof

4.1 Anlagenbeschreibung und Funktionsbeschreibung

Die Übergabestation vom Fernwärmenetz Basel ins Fernwärmenetz Riehen besteht im Wesentlichen aus Wärmetauscher-Gruppen mit zwei bis drei Wärmetauscher, sowie einer Netzpumpe und der Steuereinheit.

Jede Sequenz ist primärseitig (Seite Basel) mit zwei Regelventilen ausgerüstet. Das Zu- und Wegschalten der Sequenzen erfolgt über eine sekundärseitige Motor-Klappe. Jede Sequenz ist primär- und sekundärseitig separat absperrbar. Die Kollektierung der drei Wärmetauscher erfolgt im "Tichelmann" (bei der Tichelmannsche Rohrführung werden die Rohre vom Wärmeerzeuger zum Wärmeverbraucher und zurück in Ringverlegung so geführt, dass die Summe der Längen von Vor- und Rücklaufleitung bei jedem Verbraucher identisch ist und somit die Druckverluste für jeden Verbraucher gleich gross ist).

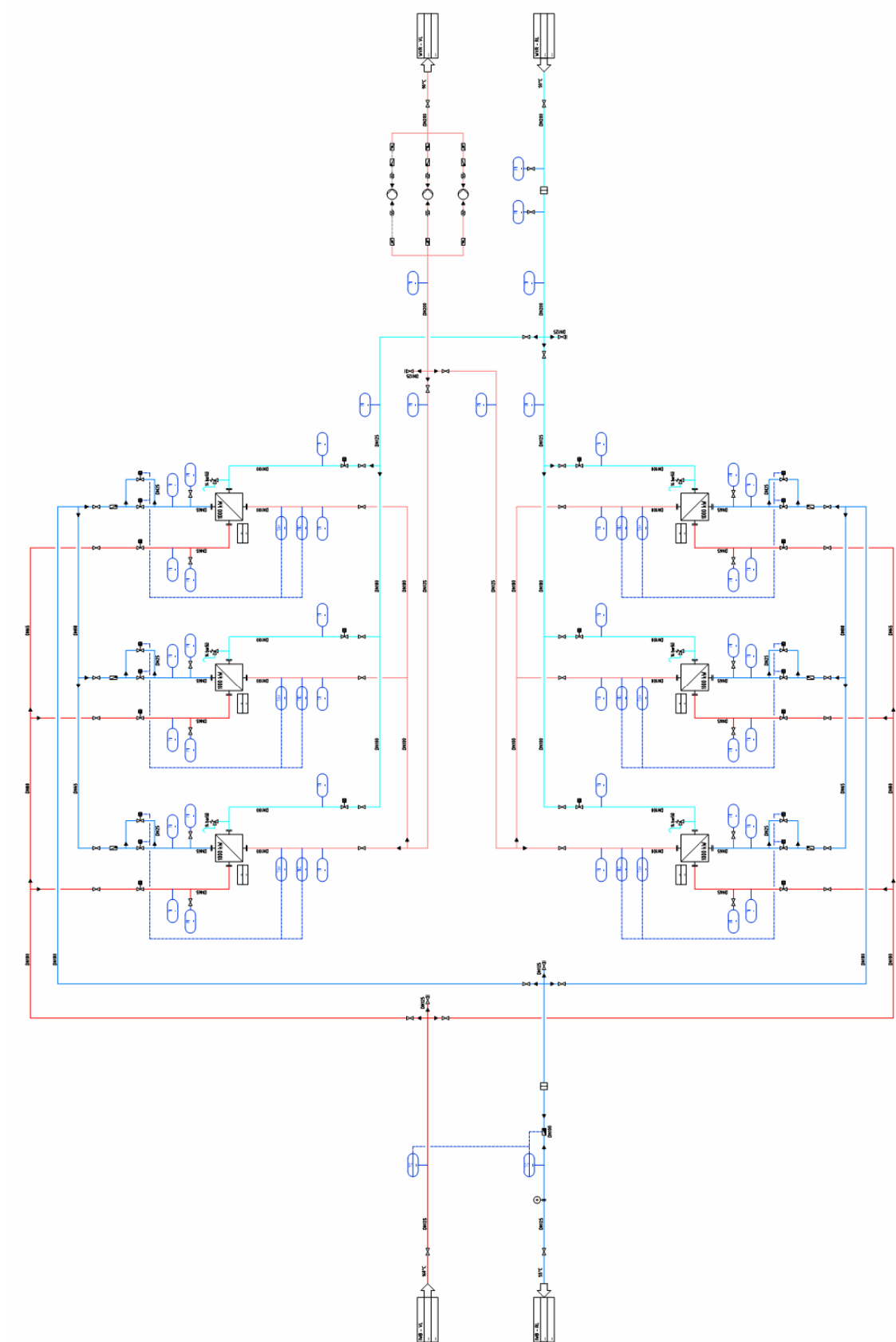
In der Summe kann vom Fernwärmenetz Basel total 6'000kW Wärmeleistung bezogen werden.

	Seite Basel	Seite Riehen
<u>Betriebszustand 170°C, Übertragungsleistung:</u>	<u>3'000 kW</u>	<u>3'000 kW</u>
Fernwärme Eintritt	160 °C	55 °C
Fernwärme Austritt	55 °C	90 °C
Auslegungstemperatur:	200 °C	110 °C
Druckstufe:	PN 40	PN 16
Auslegungsdruck:	32 barü	14 barü
max. Druckverlust	30 kPa	30 kPa

Bei einer allfälligen Absenkung der Netztemperatur im IWB-Netz auf eine Vorlauftemperatur von 120 °C und Beibehaltung aller anderen Parameter der Wärmeübertrager, reduziert sich die Heizleistung auf ca. 3'250 kW.

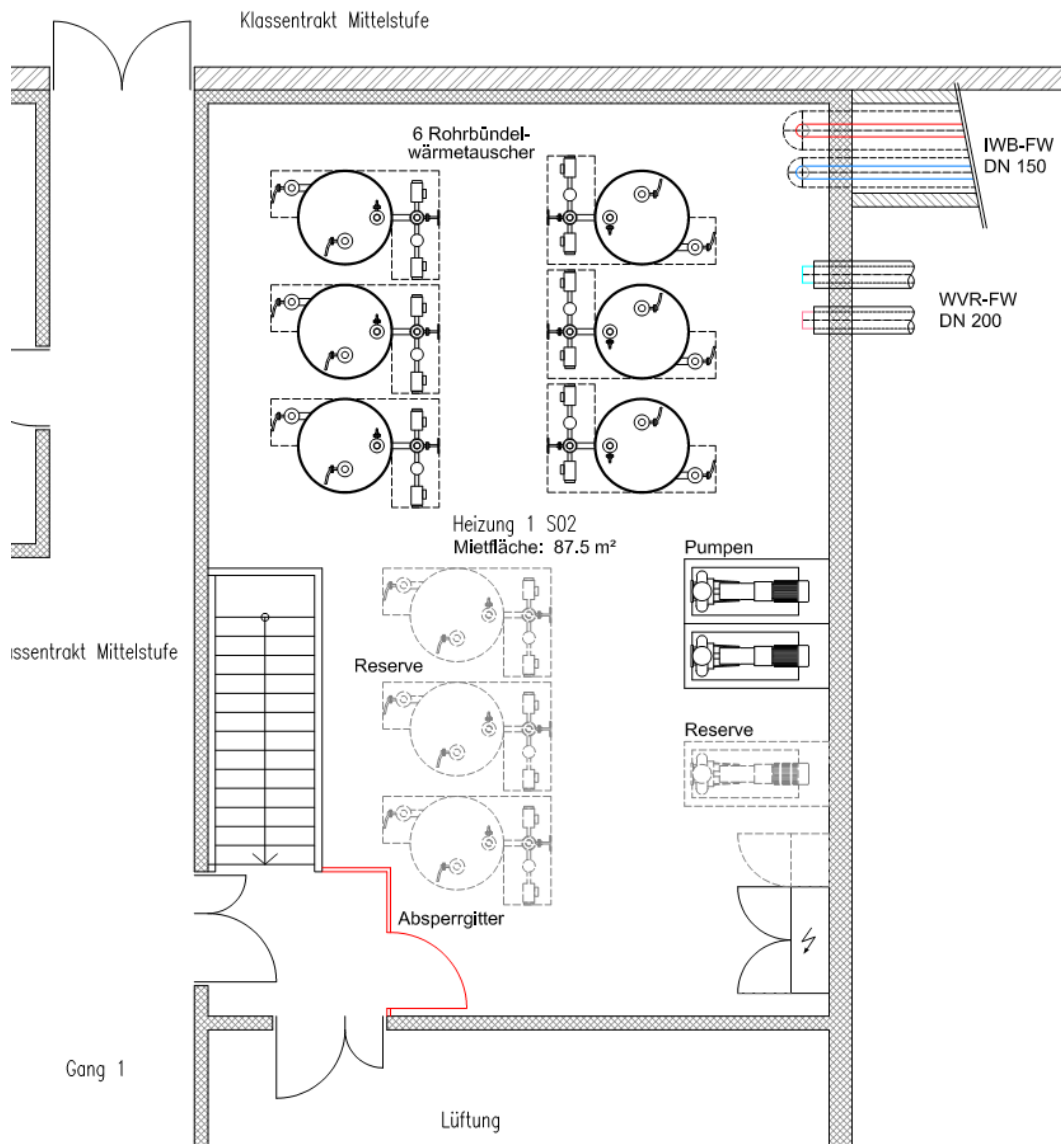
Um auf allfällige weitere Netzausbauten oder Änderungen der Netztemperaturen vorbereitet zu sein, wird in der Zentrale Bäumlihof Platz für eine dritte Wärmetauschereinheit vorgesehen. Somit wäre bei den aktuellen Netztemperaturen Potential für total 9'000 kW vorhanden, bei Reduktion wären dies 4'900 kW.

4.2 R&I-Schema



Z:\MOK\200_032_siz_baumlihof_vp_bp02_datens08_dokumente_uebergreifend\20118_r_vorprojek_siz_baumlihof.doc

4.3 Anlagenlayout



Die für die Heizzentrale Bäumlihof benötigte Grundfläche beträgt 88 m^2 . Der Zugang zur Zentrale erfolgt über die Räumlichkeiten des Schulhauses. Die schweren Komponenten können über die Rampe des Velokellers eingebracht werden.

4.4 Netzverbindung und Trasseplanung

4.4.1 Konzept Fernwärmeleitungen

Für die Kostenschätzung wird von einem Ausbau des Netzes im Kunststoffmantelrohr-System (KMR), Dämmstärke 2 ausgegangen. Im bestehenden Netz der erdwärme riehen sind ausschliesslich solche Rohre im Einsatz.

Das Netz wird generell in der Druckstufe PN 16 erstellt. Es wird eine Lecküberwachung System Brandes zur Ortung von Leckagen empfohlen.

4.4.2 Verbindungsleitung

Die Leitung zwischen der Zentrale Bäumlihof und dem projektierten Sektionierungsschacht in der Rauracherstrasse wird in DN 200 erstellt. Im Gebiet der Familiengärten ist ein Entleerungs- und Sektionierungsschacht vorgesehen, welcher einen optimalen Betrieb des Fernwärmenetzes ermöglicht. Die Trasselänge der neuen Versorgungsleitung beträgt ca. 780 m.

Die Leitungsdimension ist so ausgelegt, dass genügend Kapazität für die Versorgung aller sich im Gebiet Riehen Süd befindlichen Liegenschaften, welche heute von der Zentrale Niederholz bedient werden, vorhanden ist. Mit dieser Dimensionierung wird zudem die Möglichkeit offen gelassen, in Zukunft einerseits die Kapazität der Einspeisung Bäumlihof (vorgesehen 6 MW) um weitere 5 MW zu erhöhen. Andererseits kann eine zukünftige Zentrale diese Leistungserhöhung bereitstellen. Insgesamt hat die erdwärme riehen mit der neuen Versorgungsleitung alle Optionen offen, Liegenschaften ausserhalb der heute definierten Perimeter zu erschliessen.

4.4.3 Leitungsführung und Etappierung

Ab der Zentrale Bäumlihof verläuft die Leitung entlang des Hauptgebäudes bis zum Gehweg entlang des Bahndammes der Deutschen Bahn. Diesem Gehweg folgt die Leitung bis zur Unterführung Hörnlistrasse. Während der Bauzeit muss der Gehweg vollständig gesperrt werden, der parallel verlaufende Radweg kann jedoch uneingeschränkt benutzt werden. Zwischen der Unterführung und der Gotenstrasse führt die Leitung über das Familiengartenareal, welches sich im Besitz des Kantons Basel-Stadt befindet. Um den Fussgänger- und Fahrradverkehr auf dem Verbindungsweg aufrecht erhalten zu können, ist eine Leitungsführung in den Gärten vorgesehen. In der Gotenstrasse bis zum Sektionierungsschacht in der Rauracherstrasse verläuft die Leitung wieder auf öffentlichem Grund in der Strasse.

Aufgrund der Leitungslänge von rund 800 Trassemetern muss die Bauphase in vier Etappen ausgeführt werden. Die Etappen können grob mit Bäumlihof-Areal (ca. 160 Trassemeter), Fussweg Bahndamm (ca. 240 Tm), Familiengarten-Areal (ca. 150 Tm) und Gotenstrasse (ca. 230 Tm) bezeichnet werden und sind dem beiliegenden Anhang zu entnehmen.

Das Fernwärme-Projekt ist in der Beilage 2 dargestellt.

4.4.4 Bewilligungsverfahren und Durchleitungsrechte

Das Bewilligungsverfahren im Kanton Basel-Stadt erfolgt in zwei Teilschritten. Erstens die Anmeldung im so genannten KOKO (Erhaltungsplanung Infrastruktur des Baudepartements Basel-Stadt). Im zweiten Schritt wird über die Allmendverwaltung Basel-Stadt eine Allmend-Zirkulation durchgeführt, in welchem sämtliche beteiligten Amtsstellen und Werke Stellung nehmen bzw. eigene Massnahmen anmelden können. Die Allmendzirkulation benötigt einen Zeitraum von ca. zwei Monaten.

Um den anderen Werken (IWB, Swisscom, Gemeinde) genügend Zeit für allfällige koordinierte Baumassnahmen zu ermöglichen, muss das Bewilligungsverfahren spätestens Anfang Januar 2012 gestartet werden.

Sämtliche Parzellen, welche durch die Leitungsführung der Fernwärme tangiert werden, befinden sich im Besitz der öffentlichen Hand (Einwohnergemeinden Basel und Riehen, Kanton Basel-Stadt). Aus unserer Sicht ist nicht mit einer Verweigerung der Durchleitung zu rechnen. Allerdings ist im Bereich der Schrebergärten mit den direkt betroffenen Pächtern eine Vereinbarung über Entschädigungen während der Bauzeit zu treffen.

5 Baukosten

5.1 Baukostenschätzung Spitzenlastzentrale Niederholz (+/- 20 %) exkl. MwSt

Für die Erneuerung der Spitzenlastzentrale Niederholz muss mit folgenden Investitionen gerechnet werden:

Anlageteil	Investitionen [Fr.-]	Nutzung [a]	Annuität [%]	[Fr.-/a]	Instandhaltung [%]	[Fr.-/a]	Restwert im Jahre	
							2012	
							[Fr.-]	[Fr.-]
Neubau Zentrale Niederholz	1'016'000	15.00	8.99	91'380		8'600		1'016'000
Wärmeerzeugung								
Baujahr 2012								
Demontage der alten Installation	50'000	15	8.99	4'497	0.00	0		50'000
Baumeisterarbeiten	35'000	15	8.99	3'148	1.00	350		35'000
Elektro und MSR	70'000	15	8.99	6'296	1.50	1'050		70'000
Heizkessel, Brenner und Zubehör	350'000	15	8.99	31'479	1.50	5'250		350'000
Kamine	30'000	15	8.99	2'698	0.00	0		30'000
Anpassungen Öltank	10'000	15	8.99	899	1.00	100		10'000
Rohrbauarbeiten	100'000	15	8.99	8'994	0.50	500		100'000
Netzpumpen	40'000	15	8.99	3'598	0.50	200		40'000
Isolationsarbeiten	40'000	15	8.99	3'598	1.00	400		40'000
Lüftung	40'000	15	8.99	3'598	2.00	800		40'000
Sanitär	15'000	15	8.99	1'349	2.00	300		15'000
Anpassungen Gasanschluss	30'000	15	8.99	2'698	0.00	0		30'000
Instandstellung Gebäude und Schlussreinigung	10'000	15	8.99	899	0.00	0		10'000
Unvorhergesehenes (10%)	81'000	15	8.99	7'285	0.00	0		81'000
Honorar und Nebenkosten (14%)	115'000	15	8.99	10'343	0.00	0		115'000

5.2 Baukosten Spitzenlastzentrale Bäumlihof (+/- 20 %) exkl. MwSt

Anlageteil	Investitionen [Fr.-]	Nutzung [a]	Annuität [%]	[Fr.-/a]	Instandhaltung [%]	[Fr.-/a]	Restwert im Jahre	
							2012	
							[Fr.-]	[Fr.-]
Neubau Zentrale Bäumlihof	3'153'500	23.60	14.42	286'167		10'210		3'153'500
Wärmeerzeugung	911'500	20.00	5.70	50'267		7'750		911'500
Baujahr 2012								
Vorbereitung der Räumlichkeiten	10'000	15	6.67	667	0.00	0		10'000
Baumeister- und Malerarbeiten	25'000	50	2.00	500	1.00	250		25'000
Elektro und MSR	75'000	15	6.67	5'000	1.50	1'125		75'000
Wärmetauscher mit Regelung	295'000	20	5.00	14'750	1.50	4'425		295'000
Rohrbauarbeiten	195'000	20	5.00	9'750	0.50	975		195'000
Netzpumpen	55'000	15	6.67	3'667	0.50	275		55'000
Isolationsarbeiten	70'000	20	5.00	3'500	1.00	700		70'000
Instandstellung Gebäude und Schlussreinigung	10'000	15	6.67	667	0.00	0		10'000
Unvorhergesehenes (10%)	73'500	15	6.67	4'900	0.00	0		73'500
Honorar und Nebenkosten	103'000	15	6.67	6'867	0.00	0		103'000
Wärmeverteilung	2'242'000	27.20	23.13	235'900		2'460		2'242'000
Baujahr 2012								
Leitungsbau	1'700'000	50	2.00	34'000	0.00	0		1'700'000
Lecküberwachung	50'000	20	5.00	2'500	1.00	500		50'000
Schachtbauwerke	70'000	50	2.00	1'400	1.50	1'050		70'000
Unvorhergesehenes (10%)	182'000	1	100.00	182'000	0.50	910		182'000
Honorar und Nebenkosten	240'000	15	6.67	16'000	0.00	0		240'000

Die Investitionen in die Wärmeerzeugung sind bei beiden Varianten in derselben Grössenordnung. Die Kosten für den Leitungsbau verteuern die Variante Bäumlihof deutlich.

6 Vergleich Wärmegestehungskosten

6.1 Wärmegestehungskosten Variante Bäumlihof

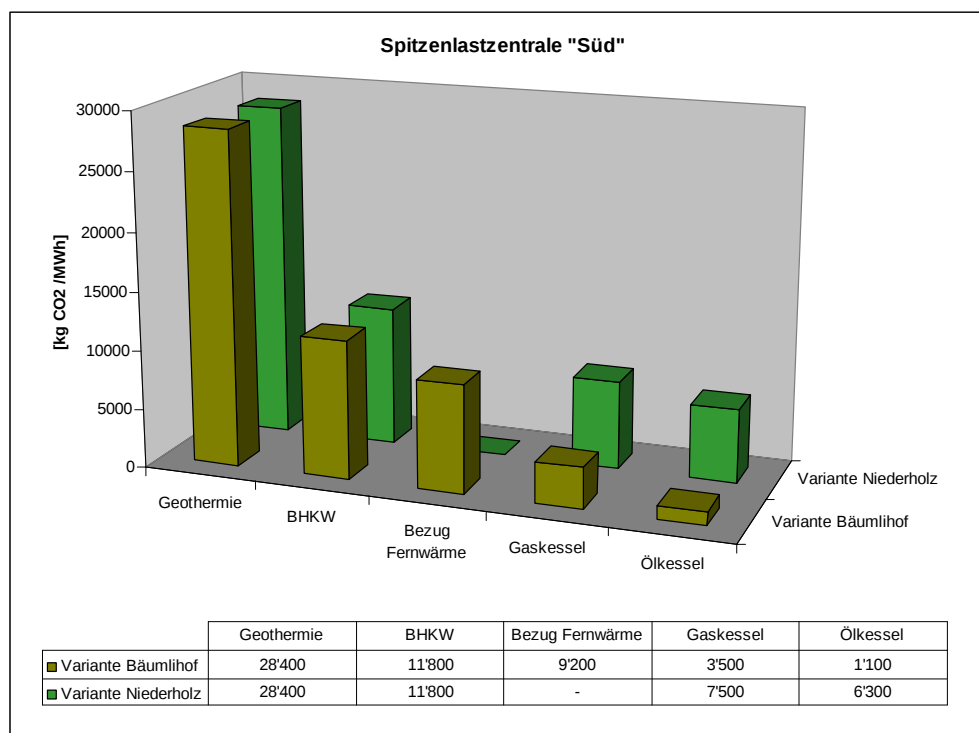
Spitzenlastzentrale Bäumlihof				Jahreskosten [Fr/a]
Wirtschaftlichkeit // Stromgestehungskosten				
Annuität				2'546'911
Summe kapitalgebundene Kosten				2'546'911
Personal				111'000
Wartungsverträge				170'597
Reparaturkosten				66'820
Dienstleistungsverträge				847'694
Gebühren				21'793
<u>Geothermie</u>				
thermische Leistung (inkl. StWp)	4'750	kW		
Input Strom	792	kW		
Output Wärme	28'400	MWh/a		
Betriebsstunden	5'979	Bh/a		
<u>BHKW</u>				
thermische Leistung (inkl. StWp)	4'170	kW		
Input Gas	8'010	kW		
Output Strom	3'480	kW		
Output Wärme	11'800	MWh/a		
Output Strom	9'847	MWh/a		
Betriebsstunden	2'830	Bh/a		
<u>Gaskessel</u>				
thermische Leistung	7'150	kW		
Input Gas	3'889	MWh/a		
Output Wärme	3'500	MWh/a		
<u>Ölkessel</u>				
thermische Leistung	8'700	kW		
Input Öl	1'222	MWh/a		
Output Wärme	1'100	MWh/a		
<u>Bezug Fernwärme</u>				
thermische Leistung	6'000	kW		
Output Wärme	9'200	MWh/a		
Summe betriebsgebundene Kosten				1'217'904
<u>Elektrizität</u>				
Grundpreis	4.5 CHF/kW	1'000 kW		4'500
Arbeitspreis	180.00 CHF/MWh	5'979 MWh/a		1'076'211
<u>Erdgas</u>				
Grundpreis	12 CHF/kW	15'160 kW		
Arbeitspreis	68.00 CHF/MWh	26'555 MWh/a		1'805'745
<u>Heizöl</u>				
Grundpreis	0 CHF/kW			
Arbeitspreis	85.00 CHF/MWh	1'222 MWh/a		103'889
<u>Fernwärme</u>				
Grundpreis	15 CHF/kW	6'000 kW		90'000
Arbeitspreis	68.60 CHF/MWh	9'200 MWh/a		631'120
Summe energiegebundene Kosten				3'711'465
Jahreskosten				7'476'279
Ertrag aus Stromrückspeisung				1'437'732
Summe Erlöse				1'437'732
Erlöse - Jahreskosten				6'038'547
Wärmegestehungskosten				
	54'000 MWh/a	CHF/MWh		112.9

6.2 Wärmegestehungskosten Variante Niederholz

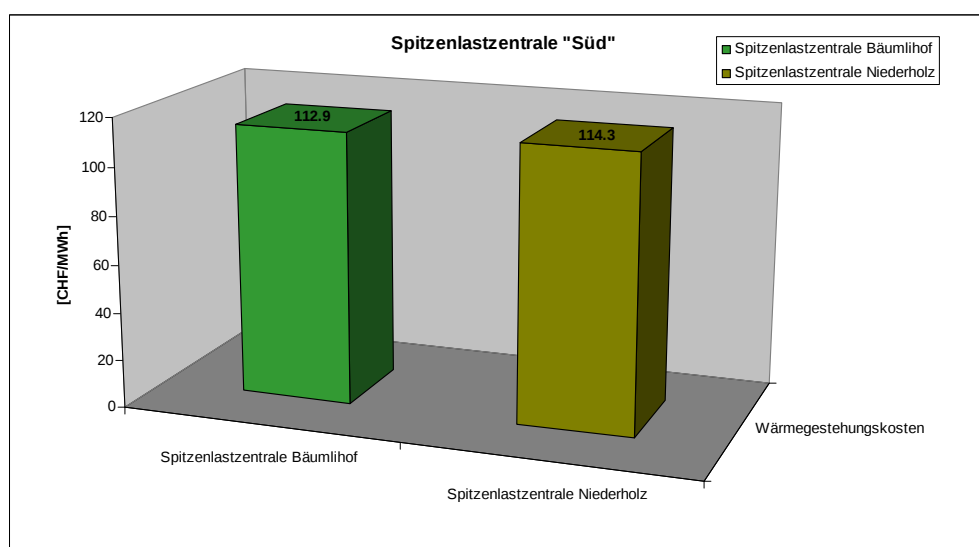
Spitzenlastzentrale Niederholz			Jahreskosten [Fr/a]
Wirtschaftlichkeit // Stromgestehungskosten			
Annuität			2'543'667
Summe kapitalgebundene Kosten			2'543'667
Personal			111'000
Wartungsverträge			180'597
Reparaturkosten			76'820
Dienstleistungsverträge			837'694
Gebühren			21'793
<u>Geothermie</u>			
thermische Leistung (inkl. StWp)	4'750 kW		
Input Strom	792 kW		
Output Wärme	28'400 MWh/a		
Betriebsstunden	5'979 Bh/a		
<u>BHKW</u>			
thermische Leistung (inkl. StWp)	4'170 kW		
Input Gas	8'010 kW		
Output Strom	3'480 kW		
Output Wärme	11'800 MWh/a		
Output Strom	9'847 MWh/a		
Betriebsstunden	2'830 Bh/a		
<u>Gaskessel</u>			
thermische Leistung	10'650 kW		
Input Gas	8'333 MWh/a		
Output Wärme	7'500 MWh/a		
<u>Ölkessel</u>			
thermische Leistung	8'700 kW		
Input Öl	7'000 MWh/a		
Output Wärme	6'300 MWh/a		
<u>FW-Bezug</u>			
thermische Leistung	- kW		
Output Wärme	- MWh/a		
Summe betriebsgebundene Kosten			1'227'904
<u>Elektrizität</u>			
Grundpreis	4.5 CHF/kW	1'000 kW	4'500
Arbeitspreis	180.00 CHF/MWh	5'979 MWh/a	1'076'211
<u>Erdgas</u>			
Grundpreis	12 CHF/kW	18'660 kW	
Arbeitspreis	68.00 CHF/MWh	31'000 MWh/a	2'107'967
<u>Heizöl</u>			
Grundpreis	0 CHF/kW		
Arbeitspreis	85.00 CHF/MWh	7'000 MWh/a	595'000
<u>Fernwärme</u>			
Grundpreis	15 CHF/kW		
Arbeitspreis	68.60 CHF/MWh	0 MWh/a	0
Summe energiegebundene Kosten			3'783'678
Jahreskosten			7'555'249
Ertrag aus Stromrückspeisung			1'437'732
Summe Erlöse			1'437'732
Erlöse - Jahreskosten			6'117'516
Wärmegestehungskosten			114.3
54'000 MWh/a			CHF/MWh

Z:\MO\k1200_032_siz_baumlihof_vp_bpl02_daten08_dokumente_uebergreifend\120118_r_vorprojekt_siz_baumlihof.doc

6.3 Variantenvergleich

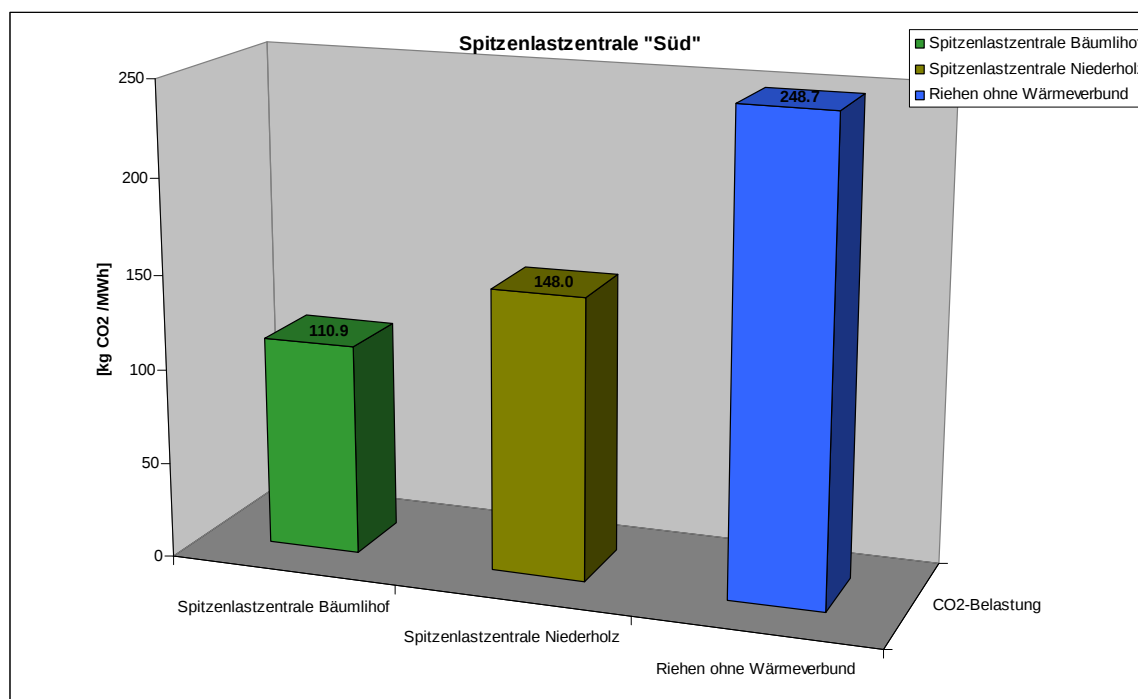


Aus den vorgängig dargestellten Berechnungstabellen der Gestehungskosten ist ersichtlich, dass im Gesamtverbund die Wärme mit der Variante Bäumlihof günstiger produziert werden kann. Dabei ist jedoch zu beachten, dass jeweils alle fünf Heizzentralen (Haselrain, Brünnlirain, Wettsteinstrasse, Wasserstelzen und die Neuzubauende) als Gesamtes betrachtet werden. Es werden nicht die beiden Heizungen als einzelnes betrachtet sondern ihren Einfluss auf das gesamte Netz.



Daraus resultiert, dass bei einem prognostizierten Wärmeabsatz im Endausbau von 54'000 MWh/a die Differenz der beiden Jahresbilanzen **CHF 72'000.- pro Jahr** betragen würde.

7 Auswirkungen auf die jährlich eingesparte CO₂-Menge



In den oben dargestellten Wärmegestehungskosten ist jeweils der gesamte Wärmeverbund berücksichtigt. Es wird der CO₂-Ausstoss aller fünf Heizzentralen (Haselrain, Brännlirain, Wettsteinstrasse, Wasserstelzen und die SLZ Riehen Süd) betrachtet.

Bei der Betrachtung "Riehen ohne Wärmeverbund" ging man davon aus, dass Riehen keine zentrale Wärmeerzeugung hat und die einzelnen Liegenschaften im heutigen Wärmeverbund-Perimeter zu 80% mit Gas und zu 20% mit Öl beheizt würden.

Als Grundlage dient folgende spezifischen CO₂-Belastungen:

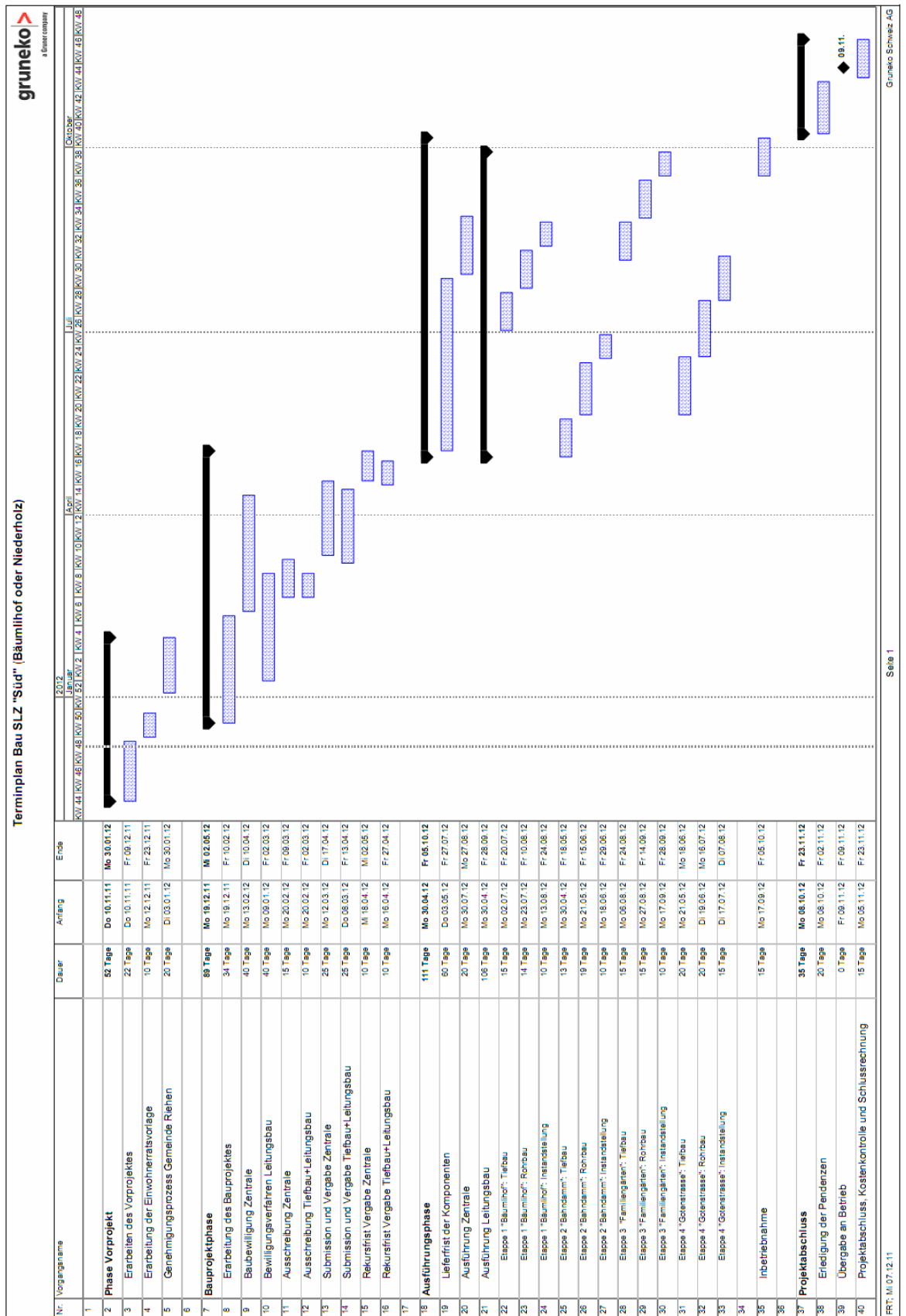
CO₂-Gewichtung

Biomasse	0.0 kg/MWh
Erdgas	198.0 kg/MWh
Heizöl EL	265.0 kg/MWh
Elektrizität	0.0 kg/MWh
Fernwärme Basel	44.0 kg/MWh

Bei einem prognostizierten Wärmeabsatz von 54'000MWh/a im Endausbau würden mit der Variante "Niederholz" jährlich 5440t CO₂ und mit der Variante "Bäumlhof" jährlich 7440t CO₂ gegenüber "Riehen ohne Wärmeverbund" (13'430t CO₂-Ausstoss) eingespart werden.

Die Differenz zwischen den Varianten "Bäumlhof" und "Niederholz" beträgt rund **2000t CO₂ pro Jahr**.

8 Terminplan



9 Empfehlungen und weiters Vorgehen

Die Gruneko Schweiz AG empfiehlt, die Variante "Bäumlihof" weiter zu verfolgen. Dies aus folgenden Gründen:

- geringere Wärmegestehungskosten im Vergleich zur Variante "Niederholz".
- der CO₂-Ausstoss im Gesamtnetz kann reduziert werden.
- durch einen Rückbau der Zentrale Niederholz kann die Akzeptanz eines "grünen" Wärmeverbundes erhöht werden und der Friede in der Nachbarschaft bleibt bestehen.
- der Wärmeverbund behält für den langfristigen Ausbau Reserveräumlichkeiten für eine weitere Zentrale.

Obwohl der Kredit für den Weiterausbau von den zuständigen Stellen noch nicht gesprochen wurde, empfehlen wir, direkt ins Bauprojekt zu starten. Denn ab Freigabe des Bauprojektes bis zur Inbetriebnahme werden mindestens 10 Monate benötigt. Mit einem vorgezogenen Start für das Bauprojekt könnte Zeit gewonnen werden und die neue Zentrale Bäumlihof könnte noch vor dem Winter 2012 / 2013 in Betrieb gehen.

Gruneko Schweiz AG



Karl-Heinz Schädle
Abteilungsleiter Energieanlagen

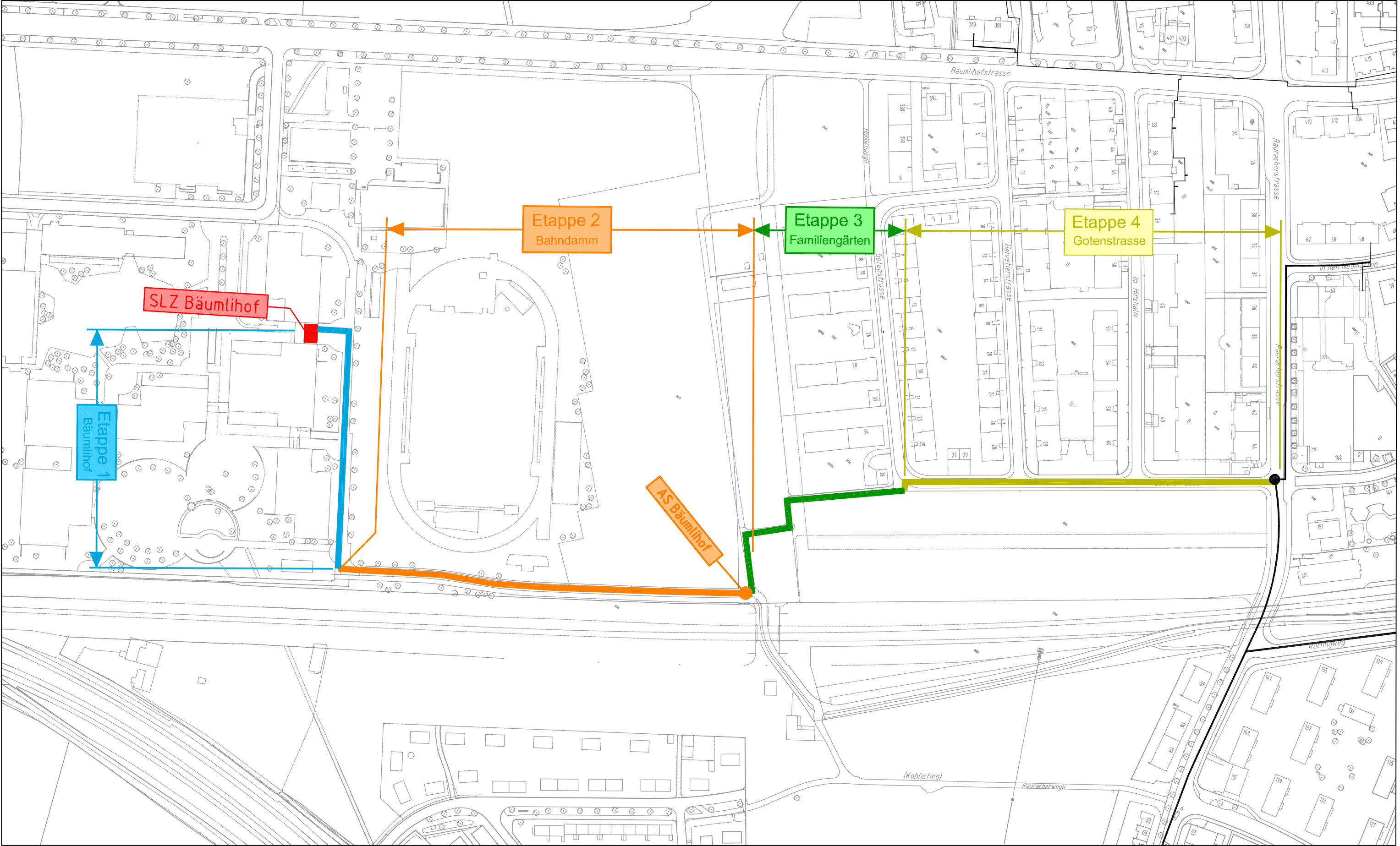


Andy Theiler
Projektleiter Leitungsbau

erdwärme riechen

Baulos 9: Verbindungsleitung Bäumlihof
Schulhaus Bäumlihof bis AS Rauracherstrasse

1:2000



Finanzierungsbedarf Spitzenlastzentrale Süd

1. Ausgangslage / Aufgabestellung

Auf Basis des Ergebnisberichts Nr. 2011-01 des VR-Ausschusses / FW-Anschluss sowie dem Vorprojekt von Gruneko für die Spitzenlastzentrale Süd und Netzanschluss an FW-Netz Basel, ist der benötigte Finanzierungsbedarf für eine langfristig, sinnvolle Realisierung zu ermitteln.

Folgende Rahmenbedingungen sind zu berücksichtigen:

1. Aufgrund der Grösse und der Komplexität des Projekts Spitzenlastzentrale Süd ist beim Kostenvoranschlag vom Worst Case auszugehen
2. Die höheren Wärmegestehungskosten, Ergebnisbericht Nr. 2011-01, sind zu quantifizieren
3. Die Erstellungskosten für die Netzverdichtung zur Ausnutzung der zusätzlich zur Verfügung stehenden Leistung von 2200 kW sind in die Gesamtbetrachtung zu integrieren

2. Erstellung Spitzenlastzentrale Süd - Mehrkosten

Die Mehrkosten für die Erstellung der Spitzenlastzentrale Süd gegenüber der Sanierung der Heizzentrale im Keltengeweg 20 stellen sich gemäss nachfolgender Berechnung zusammen:

Spitzenlastzentrale Süd

KV gemäss Vorprojekt Gruneko (Kostengenauigkeit +/- 20%)	CHF	3.16	Mio.
Projektkosten gemäss Vorprojekt Gruneko KV + 20%	CHF	3.79	Mio.

Sanierung Heizzentrale Keltengeweg 20

KV gemäss Vorprojekt Gruneko (Kostengenauigkeit +/- 20%)	CHF	1.02	Mio.
Mehrkosten für Spitzenlastzentrale Süd	CHF	2.77	Mio.

3. Wärmegestehungskosten Spitzenlastzentrale Süd - Mehraufwand

Der Mehraufwand für die höheren Wärmegestehungskosten bis zur Erreichung eines Wärmeabsatzes von rund 48000 MWh/a stellt sich gemäss nachfolgender Berechnung zusammen:

Prognostizierte Wärmeabsatz 2012	46442 MWh/a	CHF	0.015	Mio.
Prognostizierte Wärmeabsatz 2013	46543 MWh/a	CHF	0.014	Mio.
Prognostizierte Wärmeabsatz 2014	47169 MWh/a	CHF	0.008	Mio.
Prognostizierte Wärmeabsatz 2015	47796 MWh/a	CHF	0.003	Mio.
Mehrkosten für Spitzenlastzentrale Süd		CHF	0.040	Mio.

4. Versorgungsleitungen Spitzenlastzentrale Süd - Erweiterungskosten

Mit der Realisierung der Spitzenlastzentrale Süd stehen der *erdwärmeriehen* rund 2000 kW mehr an Wärmeleistung zu Verfügung. Somit könne rund 50 weitere Kunden gegenüber der heutigen Planung mit der ökologisch sinnvollen *erdwärmeriehen* versorgt werden. Die Berechnung des Leistungspotentials basiert auf einer langfristigen Realisierungswahrscheinlichkeit von rund 60% der örtlichen vorhandenen Gebäudeleistung. Für den Bau der dafür benötigten Versorgungsleitungen werden folgende Kosten veranschlagt:

Bäumliweg (Steingrubenweg ñ Inzlingerstr.)	351 kW	CHF	0.220	Mio.
Garbenstrasse (Mühlestiegstr. ñ Grenzacherweg)	251 kW	CHF	0.190	Mio.
Kornfeldstrasse (Lachenweg ñ Mühlestiegstr.)	496 kW	CHF	0.290	Mio.
Lachenweg (Im Esterli ñ Grenzacherweg)	556 kW	CHF	0.225	Mio.
Erschliessung Riehen Classic + Steingrubenweg	525 kW	CHF	0.520	Mio.
Hausanschlüsse		CHF	0.045	Mo.
Erweiterungskosten Versorgungsleitungen	<u>2079 kW</u>	CHF	<u>1.490</u>	<u>Mio.</u>

5. Finanzierungsbedarf Spitzenlastzentrale Süd - Gesamtmehraufwand

Gemäss den vorgängigen Betrachtungen, stellt sich der Gesamtmehraufwand für eine sinnvolle Realisierung der Spitzenlastzentrale Süd gegenüber der geplanten Sanierung der Heizzentrale am Keltenweg 20 wie folgt dar:

Erstellung ñ Mehrkosten	CHF	2.770	Mio.
Wärmegestehungskosten ñ Mehraufwand	CHF	0.040	Mio.
Versorgungsleitungen ñ Erweiterungskosten	CHF	<u>1.490</u>	<u>Mio.</u>
Gesamtmehraufwand Spitzenlastzentrale Süd	CHF	<u>4.300</u>	<u>Mio.</u>

6. Finanzierungsbedarf Spitzenlastzentrale Süd ñ Antrag an die Aktionäre

Damit die Realisierung der Spitzenlastzentrale Süd und dem damit verbundene technischen wie auch finanziellen Aufwand langfristig den gewünschten Wirtschaftlichkeit bringt, muss eine entsprechende Netzverdichtung mit einhergehen. Durch diese Netzverdichtung kann dann auch mehr Geothermiewärme abgegeben und somit weitere CO₂-Emissionen eingespart werden.

Der Antrag für die Erbringung der Garantieleistung an die Aktionäre muss daher auf den Betrag von CHF 4.3 Mio. lauten.

Basel, den 13. Februar 2012

Jürg Kunz, Geschäftsführer der Wärmeverbund Riehen AG

Zusatzvereinbarung Nr. 2012/01

Zwischen den Aktionären der Wärmeverbund Riehen AG

AUSGANGSLAGE UND GEGENSTAND DER VEREINBARUNG

Der Verwaltungsrat der Wärmeverbund Riehen AG beabsichtigt für die langfristige Sicherstellung der Wärmeversorgung im Wärmeverbund die Erstellung einer neuen Heizzentrale in den Räumlichkeiten des Schulhauses Bäumlhof. Der Umfang dieses Projekts mit der Bezeichnung „Spitzenlastzentrale Süd“ bedeutet eine wesentliche Veränderung und bedarf gemäss dem Aktionärsbindungsvertrag vom 24. September 2009, Artikel 29, einer schriftlichen Vereinbarung.

In Ergänzung zum Aktionärsbindungsvertrag vom 24. September 2009 vereinbaren die beiden Aktionäre hiermit die Einrichtung einer Spitzenlastzentrale in den Räumlichkeiten des Schulhauses Bäumlhof zur Auskoppelung von Wärme aus dem Fernwärmenetz der IWB sowie die Erstellung einer Verbindungsleitung ab dieser Spitzenlastzentrale bis zum bestehenden Wärmeverbundnetz der Wärmeverbund Riehen AG. Die Realisierung dieses Projekts verursacht Investitionen in der Höhe von 4,3 Mio. Franken, welche durch die Wärmeverbund Riehen AG auf dem öffentlichen Finanzmarkt beschafft werden. Die Aktionäre verpflichten sich zur Gewährung von Bürgschaften im Verhältnis ihrer Aktienanteile (Gemeinde Riehen 87,5%, IWB 12,5%), sodass die Wärmeverbund Riehen AG die entsprechenden Darlehen bei Dritten zur Verfügung gestellt bekommt.

PROJEKTUMFANG SPITZENLASTZENTRALE SÜD

Die mit Erdgas und Heizöl betriebene Heizzentrale am Keltenweg muss ersetzt werden. Die durch den Verwaltungsrat der Wärmeverbund Riehen AG durchgeführten Studien zeigen, dass ein Anschluss an das Fernwärmenetz der Stadt Basel ökologischer und langfristig wirtschaftlicher ist als ein Ersatz der Heizzentrale im Keltenweg. Der Anschluss an das Fernwärmenetz Basel erfolgt im Schulhaus Bäumlhof. Das Projekt wurde im Antrag an die Aktionäre vom 20. Februar ausführlich beschrieben und mit den entsprechenden Studien detailliert hinterlegt.

FINANZIERUNG

Die Wärmeverbund Riehen AG finanziert ihre Investitionen mit Darlehen von Banken, braucht dazu aber die Garantieleistung ihrer Aktionäre, der Gemeinde Riehen und der IWB. Die Kreditsicherungsgarantie der Aktionäre beträgt 110% der eingeräumten Benutzungs-möglichkeit von 4,3 Mio. Franken. Auf die Gemeinde Riehen entfallen 87,5% und auf die IWB 12,5% der Gesamtgarantiesumme von 4,73 Mio. Franken:

Garantieleistungs-Anteil Gemeinde Riehen (87,5%) = 3,763 Mio. Franken.

Garantieleistungs-Anteil IWB (12,5%) = 0,538 Mio. Franken.

Die Verzinsung des Fremdkapitals richtet sich nach den aktuellen Verhältnissen auf dem Geld- und Kapitalmarkt (LIBOR bzw. Swapsatz), zuzüglich einer banküblichen Marge, und wird zum Zeitpunkt der Beanspruchung zum Tageswert festgelegt.

Die Amortisation der Investitionen erfolgt linear über die festgelegten Nutzungsdauern der jeweiligen Gewerke wie folgt:

Verrohrung, Armaturen, Apparate	20 Jahre
Elektro MSR	15 Jahre
Warmwassernetz F	40 Jahre

UNTERSCHRIFTEN

Für die Aktionäre unterzeichnen wie folgt:

Einwohnergemeinde Riehen

Industrielle Werke Basel

Für den Gemeinderat:

Riehen: _____

Basel: _____

(Willi Fischer, Präsident)

(Dr. David Thiel)

(Andreas Schuppli, Gemeindeverwalter)

(Markus Küng)