

30. Mai 2018

Bericht und Antrag an das Stadtparlament

Fernwärme Wil – Projektierungskredit

Antrag

Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Stadtrat unterbreitet Ihnen folgenden Antrag:

1. Für die Detailplanung der Fernwärme Wil bis zum Auflageverfahren sei ein Projektierungskredit von Fr. 1'300'000.-- zu Lasten der Investitionsrechnung der Gasversorgung der Technischen Betriebe Wil zu genehmigen.
2. Es sei festzustellen, dass der Beschluss Ziffer 1 gemäss Art. 7 lit. d Gemeindeordnung dem fakultativen Referendum untersteht.

Zusammenfassung

Die Fernwärme soll zukünftig einen wesentlichen Beitrag zur umweltfreundlichen Wärmeversorgung der Stadt Wil leisten. Die vertiefte Machbarkeitsprüfung der Fernwärme Wil zeigt, dass mit der vorhandenen Abwärme der Thermischen Anlagen (Kehrricht- und Schlammverbrennungsanlagen) des ZAB in Bazenheid langfristig der Wiler Wärmebedarf entsprechend der Zielsetzung des kommunalen Energiekonzeptes erreicht werden kann, und damit im gleichen Umfang fossile Heizungen substituiert werden können.

Mit den bisherigen Arbeiten konnte die technische und wirtschaftliche Machbarkeit aufgezeigt werden. Zudem sind weitere wichtige Aspekte wie die Durchleitung in Kirchberg grundsätzlich geklärt, und die Risiken der Neuinvestition Fernwärme Wil geprüft. Auch sind die umliegenden politischen Gemeinden über das Vorhaben Fernwärme Wil informiert.

Gestützt auf die Ergebnisse des Berichts „Vertiefung Machbarkeitsstudie Fernwärme Wil“ steht mit der Erarbeitung des Detailprojektes (Projektierung) die nächste Projektphase an, die Weiterführung des Projektes Fernwärme Wil.

me Wil bis zur Auflage und Volksabstimmung. Der beantragte Projektierungskredit beträgt Fr. 1'300'000.-- und umfasst die Projektierung der Fernwärmeleitung von den Thermischen Anlagen des ZAB in Bazenheid bis zur Stadt Wil, das Verteilnetz auf Stadtgebiet, und die zugehörige Bedarfsabklärung des Wiler Fernwärmeabsatzes.

1. Ausgangslage

Mit dem Bau der Schlammverbrennungslinie (vierte Ofenlinie) als Ergänzung zu den Kehrichtverbrennungslinien und einer neuen 40 bar Dampfturbine bei den Thermischen Anlagen in Bazenheid (ZAB) wurden die Voraussetzungen für eine regionale Fernwärmeversorgung geschaffen. Die überschüssige Abwärme beim ZAB wird heute verstromt. Die Energiemenge ist mehr als ausreichend um die Stadt Wil und die umliegenden Gemeinden mit Fernwärme zu versorgen. Die Prüfung der Machbarkeit der Fernwärme Wil wurde erstmals durch den Stadtrat in der Legislatur 2013–2016 veranlasst. Zudem wurde die Fernwärme ab den ZAB-Anlagen in Bazenheid im kommunalen Energiekonzept 2017 aufgenommen mit der Zielsetzung des Ausstiegs aus der fossilen Wärme in der Stadt Wil.

2. Zielsetzungen Fernwärme Wil

Mit der Entwicklung der Fernwärme Wil verfolgt der Stadtrat die Zielsetzungen des Energiekonzepts der Stadt Wil. Im Rahmen der Umsetzung des Energiekonzepts soll sich der erneuerbare Wärmebedarf der Stadt Wil (inklusive Abwärme) von heute 6%, auf zukünftig 80% erhöhen bis 2050. Im Endausbau wird die Fernwärme dann zumal nahezu ein Drittel des Wiler Wärmebedarfs abdecken. Nebst der Effizienzsteigerung bei den Gebäuden dürfte die Fernwärme als klimapolitische Massnahme den grössten Beitrag zur CO₂-Reduktion leisten, mit der Substituierung der fossilen Energieträger Heizöl und Erdgas. Die Zielerreichung der Auszeichnung der Energiestadt Wil mit dem Label „Energiestadt Gold“ wird dank dem Bau eines Fernwärmenetzes in Wil stark unterstützt.

Andererseits soll mit dem Aufbau der Fernwärme ein kommerzieller Geschäftsbereich der TBW entstehen, analog der Geschäftsbereiche Strom, Gas, Wasser und Kommunikation. Die Fernwärme Wil muss folglich nebst dem ökologischen Vorteil auch preislich wettbewerbsfähig sein, um die fossilen Energieträger Heizöl und Erdgas substituieren zu können.

3. Resultate der Machbarkeitsprüfung

Die vertiefte Machbarkeit zeigt, dass eine wirtschaftlich erfolgreiche Entwicklung der Fernwärme in der Stadt Wil möglich ist. Obwohl noch nicht alle finanzrelevanten Einflussgrössen definitiv sind, zeigen die Studien, dass bei einer Gesamtinvestition von 50 Mio. Fr. ein positiver kumulierter Cashflow in weniger als 10 Jahren erreicht werden kann. Ein Wärmepreis von ca. 10.5 Rp./kWh, wie bei der Fernwärme in Bazenheid, ist ebenfalls realisierbar, trotz der Fernwärme-Transportleitung vom ZAB bis nach Wil. Gegenüber Wärmenetzen, die mit Holzheizkraftwerken beheizt werden, besteht ein deutlicher finanzieller Vorteil aufgrund der bereits vorhandenen Wärme beim ZAB. Der Vergleich des Wärmepreises der Fernwärme mit Wärmegestehungskosten von Gasheizungen,

Ölheizungen und Wärmepumpen zeigt, dass der Anschluss an die Fernwärme auch finanziell nicht nachteilig sein muss, besonders dann wenn der Umstieg von fossilen Heizungen auf die Fernwärme zusätzlich gefördert wird.

Für die Machbarkeit der Fernwärme Wil wurden drei verschiedene Szenarien entwickelt. Gestützt auf die unterschiedlichen Anschlussdichten wurden die Auswirkungen auf die Wirtschaftlichkeit dargestellt. Der „Moderate Case“ mit einem 32 km langen Verteilnetz geht davon aus, dass 75% aller mit fossilen Energieträger betriebenen Liegenschaften im geplanten Fernwärmegebiet an die Fernwärme angeschlossen werden können. Der „Best Case“ geht davon aus, dass mit einem Verteilnetz von 38 km Länge und einem Erschliessungsgrad von 90% fast alle fossilen Heizungen angeschlossen werden. Der „Worst Case“ zeigt die Wärmegestehungskosten in einem Verteilnetz von 28 km Länge, falls der Erschliessungsgrad nur 50% beträgt, respektive im Wesentlichen nur die grossen Verbraucher und die kantonalen Liegenschaften an das Verteilnetz angeschlossen werden können. Das Ausbaukonzept der Fernwärme Wil basiert auf dem „Moderate Case“, der langfristig durch Netzverdichtungsmassnahmen auf den „Best Case“ ausgebaut werden kann. Mit diesem Ausbau kann der abnehmende Wärmeabsatz als Folge von Effizienzmassnahmen bei den Gebäuden kompensiert werden. Der Ausbau des „Moderate Case“ in Richtung „Best Case“ beinhaltet zudem eine Verbesserung der gesamten Wärmegestehungskosten, weil sich mit zunehmendem Wärmeabsatz auch die Anschlussdichte erhöht.

4. Konzept Fernwärme Wil

Das Vorgehenskonzept Fernwärme Wil sieht in einer ersten Etappe die Erschliessung des östlichen Stadtteils bis zum Spital vor. Dabei werden möglichst rasch grosse Verbraucher angeschlossen, mit dem Ziel im ersten Schritt einen Wärmeabsatz im Umfang von ca. 25% des Endausbaus zu realisieren. Für die Wirtschaftlichkeit der Gesamtinvestition Fernwärme Wil ist es entscheidend, mit möglichst geringem Investitionsaufwand den Wärmeabsatz rasch steigern zu können. Anschliessend wird das erschlossene Gebiet weiter verdichtet, und gleichzeitig der zweite Fernwärmeast im westlichen Wil in Richtung Psychiatrische Klinik vorangetrieben. Die Erstellung der Fernwärmeleitung und des gesamten Verteilnetzes dauert ca. 10 Jahre ab Projektfreigabe. Aus heutiger Sicht sind die nächsten Projektphasen wie folgt vorgesehen, ohne Berücksichtigung von unvorhersehbaren Verzögerungen. Der Endausbau des Verteilnetzes in Wil ist bis Ende 2029 geplant.

Vorgang	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Vertiefung Machbarkeit	■	■	■			
Freigabe Projektierung		■	■			
Detailplanung			■	■	■	
Kostenvoranschlag			■			
Projektfreigabe			■	■		
Ausführungsplanung				■	■	■
Bauarbeiten 1. Etappe					■	■
Wärmelieferung 1. Etappe						■

Projektphase
 Politischer Prozess
 Bauarbeiten

Aus Gründen der Wirtschaftlichkeit sind während dieser Bauzeit keine Anschlüsse von umliegenden Gemeinden oder grösseren Betrieben ausserhalb des Stadtgebietes vorgesehen, obwohl dies energetisch im Rahmen des

Projektes Fernwärme Wil berücksichtigt ist. Sollten umliegende Gemeinden, Wil West, oder grössere Betriebe vor Abschluss der Fernwärme Wil angeschlossen werden, müssten diese den Anschluss an die Wiler Fernwärmeleitung kostenmässig selber tragen.

Mit der Detailplanung (Projektierung) der Fernwärme Wil wird ein kommunaler Energieplan erstellt, damit die unterschiedlichen Wärmeträger wie Fernwärme, Erdgas/Biogas und Wärmepumpenheizungen anschliessend räumlich koordiniert werden können. Der Energieplan wird zudem zu einer verbindlichen Grundlage für die städtische Energieförderung, die dann spezifisch nur mehr auf die entsprechenden Gebiete angewendet werden soll. Der Anschluss an die Wiler Fernwärme soll zudem durch kommunale Mittel der Stadt gefördert werden, im Umfang von 50% der zu erwartenden kantonalen Förderung der Fernwärme Wil. Die gesamte Fernwärme Wil soll auf der Basis der Vorgaben des Energiegesetzes, den ökologischen Vorteilen und einem wettbewerbsfähigen Wärmepreis ohne weitere Zwangsmassnahmen erfolgreich entwickelt werden können.

5. Chancen und Risiken

Die vertiefte Machbarkeitsprüfung zeigt, dass mit der Fernwärme in Wil langfristig ein wirtschaftlich erfolgreiches Wärmebusiness aufgebaut werden kann, das den Wegfall in der Gasversorgung (Erdgas und Biogas) im Gebiet der regionalen Fernwärme mehr als kompensieren kann. Mit dem Aufbau des Fernwärmenetzes können die TBW als Netzbetreiber die Synergien des Querverbundunternehmens weiter stärken, und die Wettbewerbsfähigkeit des Gesamtunternehmens steigern. Bei der Gewinnung der neuen Fernwärmekunden haben die TBW zudem den Vorteil, dass praktisch alle Fernwärmekunden bereits Kunden der TBW sind, sei es als Stromkunden, Gaskunden, oder Kunden die Kommunikationsleistungen von den TBW beziehen.

Mit dem Abschluss der vertieften Machbarkeit Fernwärme Wil wurden die wesentlichen Risiken betrachtet, einschliesslich möglicher Massnahmen zur Risikominimierung. Die Risiken der Fernwärme Wil befinden sich hauptsächlich auf der Finanzseite, und weniger auf der technischen Seite, weil die Fernwärmeinfrastruktur seit Jahren als bewährte Technologie gilt, mit einer Nutzungsdauer von mehr als 40 Jahren. Das Finanzrisiko basiert derzeit auf der Bruttoinvestition von rund Fr. 50 Mio., wobei das Risiko aber mit zunehmender Detailplanung wesentlich gesenkt werden kann.

Die grösste Unsicherheit für das Finanzmodell Fernwärme Wil liegt beim kalkulierten Wärmeabsatz, solange keine Kundenzusagen vorliegen. Mit der Wärmebedarfsabklärung im Rahmen der Projektierung wird dieses Risiko drastisch abgesenkt. Der Absatz der Fernwärme ist nebst energiepolitischen Vorgaben auch abhängig von aktuellen Energiepreisen, respektive der Wettbewerbsfähigkeit der Fernwärme versus Gas- und Ölheizungen. Mit einer Umstiegsförderung von fossilen Heizungen auf Fernwärme kann das Risiko eines unzureichenden Fernwärmeabsatzes zusätzlich reduziert werden, mit dem Ziel, dass der Anschluss an die Fernwärme nicht nur ökologisch, sondern auch finanziell attraktiv wird.

Bei den technischen Risiken steht die Verfügbarkeit der Wärmelieferung im Vordergrund. Geplante Massnahmen gegen kurzzeitige Unterbrechungen sind die Ausrüstung des Wärmenetzes mit Notfall-Einspeisestutzen für den Anschluss von mobilen Wärmegeräten, und die Implementierung einer geeigneten Notfallorganisation durch den Netzbetreiber TBW. Dabei profitieren die TBW von Kompetenzen und Erfahrungen als Netzbetreiber der bestehenden Strom-, Gas- und Kommunikationsnetze von knapp 2'000 km Leitungslänge.

Die langfristige Verfügbarkeit der Energiemenge im regionalen Fernwärmenetz wird durch die erforderliche Abfallmenge des ZAB gesichert. Die Abfallmenge des ZAB beinhaltet bereits heute mehr als die doppelte Energiemenge, die für die regionale Fernwärme im geplanten Endausbau für die Stadt Wil und die umliegenden Gemeinde erforderlich ist. Die Perspektive der ZAB-Abfallmenge, und damit die verfügbare Wärmemenge ist zunehmend aufgrund der Bevölkerungszunahme und aufgrund beträchtlicher Mengen an Schweizer Altholz, das heute noch im Ausland entsorgt wird. Zudem werden die KVA-Kapazitäten schweizweit durch den Bund limitiert. Absehbar wird im Kanton Zürich eine KVA ersatzlos ausser Betrieb genommen werden mit Auswirkungen der Verknappung der verbleibenden KVA-Kapazitäten in der Schweiz. Der Wegfall der KVA-Abfallmenge als Folge von zukünftigen Kunststoffsammlungen wurde im Carbotec-Bericht vom Juli 2017 (Umweltprojekte und Beratung) behandelt, und lässt den Schluss zu, dass aufgrund der geringen ökologischen Vorteile, bei gleichzeitig gravierenden ökonomischen Nachteilen gegenüber der Verbrennung nicht mit einem signifikanten Rückgang der KVA-Energie gerechnet werden muss.

6. Alternativen

Es gibt zwei namhafte Alternativen zur Fernwärme ab der KVA die über ein vergleichbares Wärmepotential verfügen, und damit die Zielsetzungen des Energiekonzeptes erfüllen könnten. Einerseits auf der Basis der tiefen Geothermie, wie beispielsweise die Wärmeversorgung in Unterhaching, Süddeutschland, die eine vergleichbare Wärmeleistung wie das ZAB aufweist. Allerdings ist die tiefe Geothermie in der Region Wil derzeit keine planbare Alternative, weil die Erfahrungen in St. Gallen zeigen, dass die geologischen Verhältnisse in der Ostschweiz bisher noch wenig bekannt sind, und sich im Falle von St. Gallen nicht als erfolgversprechend erwiesen haben.

Eine weitere geprüfte Alternative umfasste ein 60 MW Gas-Kombikraftwerk, das ebenfalls die angestrebte Wärmemenge und die nötige Wärmeleistung entsprechend den Erwartungen der Fernwärme Wil erbringen könnte. Die externe Machbarkeitsstudie zeigte einen möglichen Standort im Raum Stelz auf, mit Anschlussmöglichkeiten an die Hochdruckleitung der Erdgas Ostschweiz AG und ans Hochspannungsnetz der AXPO. Der Betrieb eines Gaskombikraftwerkes ist aber absehbar nicht wirtschaftlich, primär aufgrund des ungenügenden Erlöses aus der Stromproduktion, und andererseits wegen den Kosten resultierend aus Gasverbrauch und CO₂-Abgabe.

In einer externen Studie wurde die Abwärmenutzung aus der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Freudenu auf der Basis der kalten Fernwärme geprüft in Verbindung mit einem Wiler Nahwärmeverbund. Das maximal nutzbare Wärmepotential aus der ARA Freudenu auf der Basis der kalten Fernwärme beträgt im Vergleich zur Lösung mit dem ZAB Bazenheid nur ca. 25%. Auch die Wirtschaftlichkeit, und der resultierende Wärmepreis sind deutlich schlechter als bei der Fernwärme ab den Thermischen Anlagen des ZAB in Bazenheid. Weitere Nahwärmeverbünde wurden mit einer externen Studie geprüft unter Einbezug der Wärmeerzeugung mittels Gas-BHKW, Holzschnitzelheizung, Gas-Spitzenlastkessel und Kombinationen davon. Bei allen Varianten liegen die resultierenden Wärmepreise ca. 20% und mehr über dem Wärmepreis, der bei der Fernwärme ab der KVA-Bazenheid möglich ist.

Zusammenfassend betrachtet erreichen alle Alternativen die Wirtschaftlichkeit der Fernwärme ab den Thermischen Anlagen des ZAB in Bazenheid nicht, obwohl sich die Transportleitung vom ZAB bis nach Wil kostenintensiv auswirkt. Die Fernwärme ab den Thermischen Anlagen in Bazenheid hat als einzige Variante den Vorteil, dass die gesamte für das regionale Fernwärmeprojekt erforderliche Wärme beim ZAB bereits schon vorhanden ist,

und mit verhältnismässig geringen Umformungskosten in die Fernwärmeäste nach Bazenheid, Wil und Kirchberg eingespeist werden kann. Das Konzept Fernwärme ab den Thermischen Anlagen in Bazenheid lässt auch die Option der späteren Einspeisung von künftigen alternativen Energieerzeugungen sowohl zentral wie auch dezentral zu, so dass auch einem möglichen Technologiewechsel in Zukunft gefolgt werden kann.

7. Projektierung

Auf Basis der bisherigen Grundlagen sollen die Planungsarbeiten mit Ziel für ein bewilligungsfähiges Projekt mit Kostenvoranschlag weitergeführt werden, so dass danach in einem weiteren Schritt über die Ausführung abgestimmt werden kann. Hierfür sollen mit dem vorliegenden Antrag für den Projektierungskredit die Phase 3 umfassend Vorprojekt, Bauprojekt, Bewilligungsverfahren und Auflageprojekt ausgeführt werden. Die Höhe des Projektierungskredites beträgt Fr. 1'300'000.-- und basiert auf den heute bekannten Investitionskosten sowie gemäss Angaben nach SIA Ordnung für Leistungen und Honorare für Ingenieure (SIA 103/ SIA 108). Von der Phase 3 beträgt der Anteil für das Vorprojekt Fr. 450'000.-- sowie Fr. 850'000.-- für das Bauprojekt, Bewilligungsverfahren und Auflageprojekt.

Zeitgleich mit der Projektierung erfolgt auch die Erstellung des kommunalen Energieplans, und die Wärmebedarfsabklärung in den Fernwärmegebieten, bzw. die Interessenklärung der potentiellen Fernwärmekunden. Der Projektierungskredit für die Fernwärme Wil war bereits in der Finanzplanung 2017-2021 in der Gasversorgung enthalten. Er wird gemäss Budget 2018 der Gasversorgung dem Investitionskonto 5420.5017 Fernwärme belastet. Die Fernwärme wird bis zur Inbetriebnahme finanziell in der Sparte Gasversorgung weitergeführt. Danach ist ein neuer Geschäftsbereich Wärme geplant, wobei die Vorleistungen für die Fernwärme dann in einem neuen Geschäftsfeld Wärme zusammengeführt werden. Die erforderlichen Ressourcen für die Wärmebedarfsabklärungen bei den zukünftigen Fernwärmekunden sind heute im Stellenplan der TBW nicht vorhanden. Nach Bewilligung des Projektierungskredits wird deshalb eine zeitliche limitierte Stelle in der Abteilung Markt und Kunden bereits für 2018 beantragt.

8. Fazit

Mit den bisherigen Vorarbeiten und den Machbarkeitsstudien wurden die technische und kommerzielle Machbarkeit der Fernwärme Wil in drei Varianten ermittelt. Mit allen Varianten ist ein wirtschaftlicher Betrieb der Fernwärme Wil möglich. Zudem können die Zielsetzungen des Energiekonzeptes der Stadt Wil umfassend erreicht werden. Mögliche Alternativen zur Fernwärme Wil ab den Thermischen Anlagen in Bazenheid wurden geprüft und bewertet mit dem Ergebnis, dass es derzeit keine ökologisch und ökonomisch vorteilhaftere Variante gibt. Die umliegenden Gemeinden sind über den Stand und das Vorgehen im Zusammenhang mit der Fernwärme informiert. Betreffend die Transportleitung der Wiler Fernwärme auf Gemeindegebiet Kirchberg wurden bereits Gespräche auf politischer Ebene geführt, die einen gemeinsamen Lösungsansatz erkennen lassen.

Auf dieser Basis soll die Projektierung der Fernwärme Wil bis zum Auflageprojekt mit dem Projektierungskredit von Fr. 1'300'000.-- freigegeben werden.



Seite 7

Stadt Wil

Susanne Hartmann
Stadtpräsidentin

Hansjörg Baumberger
Stadtschreiber

Vertiefung Machbarkeitsstudie Fernwärme Wil (Version 03 / 16. November 2017)