

23. Februar 2022

Bericht und Antrag an das Stadtparlament

Nahwärmeverbund Lenzenbüel, Wil – Etappe 1

Anträge

Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

Der Stadtrat unterbreitet Ihnen folgende Anträge:

1. Für die Projektierung und den Bau des Nahwärmeverbundes Lenzenbüel sowie Erstellung der Heizzentrale bei der S. Müller Holzbau AG wird ein Rahmenkredit von Fr. 3.23 Mio. erteilt.
2. Es wird festgestellt, dass Antrag 1 gemäss Art. 7 Ziff. lit. d (Anhang Finanzbefugnisse Gegenstand 1.1 einmalige Ausgaben), der Gemeindeordnung dem fakultativen Referendum untersteht.

Zusammenfassung

Als Antwort auf die Herausforderungen des weltweiten Klimawandels haben sich die Stadt Wil sowie der Kanton St. Gallen und der Bund verschiedene Ziele gesetzt. Die Stadt Wil bekennt sich dabei zur 2000-Watt-Gesellschaft, möchte das Energiestadt Label Gold und bis 2050 Netto Null CO₂ für das Stadtgebiet erreichen. Einen elementaren Beitrag, um diese Ziele schrittweise zu erreichen, leistet der etappierte Ersatz fossiler Heizungen mit erneuerbaren Energieträgern. Dazu bieten sich in der Stadt Wil verschiedene Möglichkeiten, wie die Nutzung von Wärme aus Abfall des Zweckverbands Abfallverwertung Bazenhaid (ZAB), die Realisierung lokaler Holzwärmeverbunde, Abwärmennutzung in Form von Anergienetzen oder individuelle Wärmepumpenlösungen beim Endkunden.

Eine sehr interessante Gelegenheit ergibt sich am Standort der Firma S. Müller Holzbau AG in Wil mit der thermischen Verwertung von Restholz aus der Produktion. Als Wärmekunden sollen die bestehenden und neu geplanten Gebäude der S. Müller Holzbau AG als auch Liegenschaften im benachbarten Gebiet Lenzenbüel und der Psychiatrie St. Gallen Nord (PSGN) versorgt werden. Damit wird ein erster wichtiger Schritt für den Umstieg von fossiler auf erneuerbare Energie ermöglicht. Da die potenziellen Bezüger grossen Energiebedarf haben, ist es an diesen

Standorten auch langfristig besonders attraktiv, einen Anschluss zu realisieren und eine langfristige Partnerschaft mit den Technischen Betrieben Wil (TBW) zu starten.

Mit den geplanten Um- und Erweiterungsbauten der S. Müller Holzbau AG ist sowohl der Standort als auch das anfallende Energieholz für mindestens 20 Jahre gesichert. Das Restholz der S. Müller Holzbau AG kann energetisch sinnvoll genutzt werden und hilft den CO₂-Ausstoss zu reduzieren. Zudem ist in diesem Zeitraum die Realisierung des grösseren Fernwärmeverbundes in Wil absehbar.

Der Nahwärmeverbund Lenzenbüel wird zu einem späteren Zeitpunkt in diesen grossen Fernwärmeverbund integriert. Für die Technischen Betriebe Wil (TBW) ist «Fernwärme» ein neues Geschäftsfeld, das Herausforderungen mit sich bringen wird. Die überschaubare Grösse des Nahwärmeverbundes Lenzenbüel eignet sich deswegen besonders, erste Erfahrungen mit Wärmelösungen, wie zum Beispiel Bau/Betrieb und Wärmeverkauf zu sammeln, die besonders hilfreich für den weiteren Ausbau der Fernwärme Wil sein werden. Der Zeitpunkt und Standort sind ideal, da S. Müller Holzbau AG im Jahr 2022 einen Um- und Erweiterungsbau plant und die Energiedichte für den Nahwärmeverbund im Perimeter sehr hoch ist. Dieses Gebiet würde ansonsten erst in mehr als zehn Jahren mit Fernwärme versorgt werden. Bis dahin wird dieser Nahwärmeverbund autonom betrieben und gilt als Vorinvestition für den künftigen Fernwärmeverbund.

Mit dem Start eines kleineren überschaubaren Wärmeverbundes kann die Zusammenarbeit mit Gewerbe, Hauseigentümer und der TBW etabliert und schnell aufgebaut werden. Im Nahwärmegebiet Lenzenbüel und PSGN übersteigt das Wärmeabsatzpotential die vorgesehene Energieliefermenge der Heizzentrale S. Müller Holzbau AG von 2'000 MWh bei weitem. Das Investitionsvolumen (ohne Förderbeiträge) für die Heizzentrale beträgt ca. Fr. 1.63 Mio. und für die Fernwärmeleitungen ca. Fr. 1.6 Mio. Mit dem Start des Nahwärmeverbundes wird eine grosse Aussenwirkung erzielt: Wil beginnt mit der Dekarbonisierung gemäss den Forderungen aus dem Klimanotstand.

1. Ausgangslage

Schweizerische Klima- und Energiepolitik

Um das Netto-Null-Ziel zu erreichen, müssen die Treibhausgasemissionen in der Schweiz in den nächsten Jahren und Jahrzehnten rasch sinken. Insbesondere die Mobilität und der Gebäudesektor müssten bis dahin nahezu CO₂-frei werden. Um dieses Ziel zu erreichen, hat das Bundesparlament in der Herbstsession 2020 die Totalrevision des CO₂-Gesetzes beschlossen, welches den klimapolitischen Rahmen bis zum Jahr 2030 festlegt. Das neue CO₂-Gesetz war eine zentrale Voraussetzung, damit die Schweiz ihr Klimaziel für das Jahr 2050 erreichen kann. Ein Komitee aus verschiedenen Verbänden hat das Referendum gegen das CO₂-Gesetz ergriffen. An der Volksabstimmung vom 13. Juni 2021 wurde das revidierte CO₂-Gesetz knapp abgelehnt.

Mit dem Nein zum revidierten CO₂-Gesetz hat die Schweiz kein messbares Verminderungsziel mehr. Zudem liefen Ende 2021 mehrere Instrumente aus. Im Zusammenhang mit dem Projekt Wärme Wil ist zu berücksichtigen, dass Schweizer Firmen sich nicht mehr von der CO₂-Abgabe befreien können. Die CO₂-Abgabe wird für das Jahr 2022 auf 120 Franken pro Tonne CO₂ angehoben. Das internationale Klimaziel von 50 Prozent bis 2030 gegenüber 1990, zu dem sich die Schweiz mit dem Übereinkommen von Paris verpflichtet hat, bleibt hingegen bestehen.

Die Schweiz verfügt heute über eine sichere und kostengünstige, aber stark auslandabhängige Energieversorgung. Wirtschaftliche und technologische Entwicklungen sowie politische Entscheide im In- und Ausland führen derzeit

zu grundlegenden Veränderungen der Energiemärkte. Um die Schweiz darauf vorzubereiten, hat der Bundesrat die Energiestrategie 2050 entwickelt. Mit dieser Strategie soll die Schweiz die neue Ausgangslage vorteilhaft nutzen und gleichzeitig ihre hohe Versorgungssicherheit auch in Zukunft erhalten. Gleichzeitig trägt die Strategie dazu bei, die mit der Energieproduktion verbundene Umweltbelastung zu reduzieren.

Der Bundesrat stützte seine Energiestrategie 2007 auf vier Säulen ab: Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Ersatz und Neubau von Grosskraftwerken zur Stromproduktion (auch Kernkraftwerke) sowie Energieaussenpolitik. Nach der Reaktorkatastrophe von Fukushima im Jahr 2011 haben Bundesrat und Parlament den schrittweisen Ausstieg der Schweiz aus der Kernenergie beschlossen. Dieser Entscheidung sowie weitere tiefgreifende Veränderungen im internationalen Energieumfeld bedingen einen Umbau des Schweizer Energiesystems. Hierfür erarbeitete der Bundesrat die Energiestrategie 2050. In dieser stehen eine Kombination von regulatorischen und freiwilligen Massnahmen im Vordergrund. Die Basis für die Energiestrategie bildet die Energiepolitik des Bundes mit dessen Energieperspektiven. Im September 2013 unterbreitete der Bundesrat dem Parlament eine Vorlage zur Totalrevision des Energiegesetzes. Das Parlament nahm die Gesetzesvorlage im September 2016 an, die Stimmbevölkerung stimmte ihr in der Referendumsabstimmung im Mai 2017 deutlich zu.

Kantonale Energiepolitik

Die Energie- und Klimapolitik im Kanton St. Gallen konkretisiert die nationale Energiestrategie 2050 und das internationale Klimaabkommen von Paris. Gleichzeitig soll sie über eine sichere, wirtschaftliche und umweltverträgliche Energieversorgung verfügen. Die Ziele sind ehrgeizig, aber erreichbar. Die Energiepolitik im Kanton St. Gallen leistet einen wichtigen Beitrag dazu.

Dabei setzt der Kanton auf erneuerbare Energien aus mehrheitlich einheimischen Quellen und nutzt die Energie effizienter. Die konkreten Ziele bis 2030 sehen im Kanton St. Gallen wie folgt aus:

- CO₂-Emissionen: von 3,1 Mio. t CO₂ (2020) auf 1,65 Mio. t CO₂ (Halbierung gegenüber 1990)
- Neue erneuerbare Energien: Ausbau von rund 2'000 GWh (2020) auf mind. 3'100 GWh

Die Energiepolitik im Kanton St. Gallen basiert auf drei Pfeilern:

- **Energiegesetz**
Das Energiegesetz legt hauptsächlich die Anforderungen an neue bauliche Massnahmen fest, die Gebäude erfüllen müssen. Als Instrument dienen die Mustervorschriften der Kantone im Energiebereich (MuKE). Sie sind Empfehlungen zur konkreten Umsetzung im kantonalen Bau- und Energierecht. Die Konferenz Kantonalen Energiedirektoren (EnDK) hat im Januar 2015 die überarbeiteten Mustervorschriften der Kantone für den Energiebereich (MuKE 2014) verabschiedet. Mit der Schaffung der MuKE 2014 und deren Überführung in kantonales Recht nehmen die Kantone ihre Verantwortung für den Gebäudebereich wahr. Mit dem VI. Nachtrag zum Energiegesetz sind auch im Kanton St. Gallen die Voraussetzungen für den Vollzug der MuKE 2014 ab dem Jahr 2020 geschaffen worden.
- **Energiekonzept 2021 – 2030**
Noch immer machen Heizöl, Erdgas und fossile Treibstoffe rund zwei Drittel der Energie aus, die im Kanton verwendet wird. Darum sind zusätzliche Anstrengungen nötig, die über den Gebäudebereich hinausgehen und insbesondere den Verkehr miteinbeziehen. Eines der Hauptziele des Energiekonzepts ist die Verminderung der CO₂-Emissionen um 20 Prozent im Vergleich zum Jahr 1990. Das St. Galler Energiekonzept 2021-2030 zeigt detailliert auf, wie die langfristigen Energie- und Klimaziele zu erreichen sind. Die Massnahmen umfassen fünf verschiedene Schwerpunktgebiete von der Arbeit übers

Wohnen bis zur Mobilität mit insgesamt 16 Massnahmen. Der Kantonsrat hat im Dezember 2020 das St. Galler Energiekonzept 2021-2030 gutgeheissen. Es legt die Basis für die Energie- und Klimapolitik im Kanton für die nächsten zehn Jahre. Dabei sind die Städte und Gemeinden zentral, um die kantonale Energiepolitik umzusetzen. Als Eigentümer von Energieversorgern beeinflussen sie, wie Energie lokal produziert und verwendet wird. Zudem gestalten sie mit ihrer Orts- und Infrastrukturplanung die Klima- und Energiepolitik mit. In der Erarbeitung und Umsetzung kommunaler und regionaler Wärmeversorgungskonzepte übernehmen die Energieversorger eine wichtige Rolle.

- Förderprogramm Energie 2021 - 2025
Energieeffiziente und klimafreundliche Massnahmen können aufgrund hoher Investitionskosten teilweise abschrecken, auch wenn sie – über ihre gesamte Lebensdauer betrachtet – besser abschneiden. Darum leistet der Kanton Förderbeiträge, um die Kosten solcher Investitionen zu senken. Das Energieförderportal zeigt, von welchen Fördergeldern die Liegenschaftsbesitzerinnen und -besitzer in den Gemeinden profitieren können.

Kommunale Energiepolitik

Im Jahr 2017 hat der Wiler Stadtrat das kommunale «Energiekonzept Wil – Wärme, Strom und Mobilität» beschlossen und dem Parlament zur Kenntnis vorgelegt.

Das Energiekonzept Wil betrachtet das gesamte Stadtgebiet und ist das Instrument für die Energiepolitik der Stadt Wil. Es enthält Ziele und Massnahmen für eine langfristig ausgerichtete, gesamtheitliche Entwicklung für die Zeiträume 2020, 2035 und 2050. Das Energiekonzept orientiert sich am Ziel, bis 2022 das Energiestadt-Label GOLD zu erreichen und ist mit der Energiestrategie des Bundes und des Kantons St. Gallen kompatibel. Zudem bekennt sich der Stadtrat zu einer 2000-Watt-Gesellschaft und hat im Frühjahr zudem die Energiecharta der Städte unterschrieben. Diese verpflichtet zu 100% erneuerbarer Wärme und Strom bis 2050 in der Stadt Wil.

Teilbereich Wärme des aktuellen kommunalen Energiekonzepts:

Mit einem Anteil von rund 42% am Gesamtenergieverbrauch der Stadt Wil kommt dem Bereich Gebäudewärme die grösste Bedeutung zu. Massnahmen in diesem Bereich haben ein entsprechend hohes Potenzial zur Erreichung der Energie- und Klimaziele.

Die Wärme- und Brauchwarmwassererzeugung in Wil erfolgt heute zu 94% mittels fossiler Energieträger. Ziel des kommunalen Energiekonzepts ist es, den Energieverbrauch zu reduzieren und den CO₂-Ausstoss der Energieversorgung zu senken. Bis 2050 sollen 80% der Gebäude auf Stadtgebiet energetisch optimiert und der Wärmeverbrauch um 35% reduziert werden. Einzig für schützenswerte Bauten gelten reduzierte Anforderungen. Zudem soll der Anteil der erneuerbaren Energiequellen für die Wärmeproduktion auf 100% gesteigert werden.

Grosse Teile der Stadt Wil, mit Fokus auf Gebiete mit hoher Wärmedichte, sollen via Wärmenetz mit Energie aus Holzschnitzelheizungen und mit Abwärme aus dem ZAB versorgt werden. In den nicht durch Fernwärme erschlossenen Gebieten sollen mit erneuerbaren Energien oder mit Abwärme betriebene Nahwärmeverbunde oder Erdsonden-Wärmepumpen mit Nutzung der Sonnenenergie realisiert werden.

Im Mai 2019 hat das Wiler Parlament die Resolution zum Klimanotstand mit einer Mehrheit beschlossen. Die Resolution zum Klimanotstand empfiehlt dem Stadtrat die Verfolgung der Klima-Ziele Netto Null CO₂ für die Verwaltung und verwaltungsnahe Betriebe bis 2030 und für die gesamte vereinigte Stadt Wil bis 2050. Die ambitionierten CO₂-Ziele der Resolution und des Pariser Klimaabkommens sind nur mit CO₂-armen Wärmelösungen, wie z. B. einer Fernwärme, erreichbar. Als Auftrag aus den obengenannten Entscheiden wurde das Konzept «Kommunaler

Klimaschutz Wil» erarbeitet, welches das kommunale Energiekonzept ablösen wird. Folgende Ziele gelten gemäss dem kommunalen Klimaschutz für die Stadt Wil:

- 100% erneuerbare, klimaneutrale Energieversorgung bis 2030 für die öffentliche Verwaltung (Verwaltung, TBW) und die stadtnahen Organisationen (WISPAG, Thurvita AG usw.)
- 100% erneuerbare, klimaneutrale Energieversorgung bis 2050 für das gesamte Gemeindegebiet

Chronologie

Jahr	Studie
1988	Studie Fernwärme Wil
2013	Machbarkeitsstudie Fernwärme Wil und Umgebung. Energielieferant ZAB
2014	Zweitmeinung Fernwärme Wil
2017	Vertiefte Machbarkeitsstudie Fernwärme Wil
2018	Freigabe Rahmenkredit (Fr. 500'000.--) Stadtparlament Auftrag: Erarbeitung Vorprojekt Fernwärmeversorgung Stadt Wil
2019	Start Kundenakquise im geplanten Fernwärmeperimeter mit Fokus «Grosskunden» ab einem Jahreswärmebezug grösser 50MWh
2020	Abschluss «Vorprojekt inkl. Zweitmeinung Studie Abfallwirtschaft» parallel dazu diverse Verhandlungen mit ZAB.
2020	Start «Vertiefung Nutzung von Holzschnitzel und Abwärme» inkl. Standortevaluation Heizzentrale Ortsgemeinde Wil ist Teil des Projektteams.
2021	Verschiedene Gespräche zwischen ZAB und Stadt Wil/TBW bezüglich gemeinsamer Projektweiterführung; u.a. Gründung einer «Wärmegesellschaft»
2022	Abschluss «Vertiefung Nutzung von Holzschnitzel und Abwärme»

Weiteres Vorgehen

In Wil entsteht eine ganzheitlich nachhaltige Wärmeversorgung. Die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung soll durch den Ersatz fossiler Energieträger mittels erneuerbarer Energien erreicht werden. Dabei werden prioritär regional verfügbare Energiequellen mit sehr tiefem CO₂-Anteil genutzt und damit die lokale Wertschöpfung gestärkt. Der Fernwärmeverbund soll in Kombination mit dem lokalen Energieträger Holz und der ZAB-Abwärme gebaut werden. Es entsteht ein Verbund für Bestandes- und Neubauten, Warmwasser und Heizungen mit identischem Temperaturniveau sowie einem Wärmepreis für alle angeschlossenen Wärmekunden. Dank mehreren Wärmequellen und Heizzentralen wird eine Redundanz gesichert und damit auch die Versorgungssicherheit erhöht. Der Aufbau des Verbundes soll sinnvoll etappiert werden: Klein beginnen und wachsen mit dem Fokus auf den Fernwärmeverbund, nicht zuletzt auch aus Gründen von personellen und finanziellen Ressourcen.

2. Projekt Wärme Wil

Mehrdimensionale Energieversorgungsstrategie Wil

Die Technischen Betriebe Wil streben eine mehrdimensionale Wärmeversorgung mit verschiedenen zentralen sowie dezentralen Lösungsansätzen wie Abwärmenutzung inkl. Speichersystemen, mit Biogas betriebene Blockheizkraftwerke, mit Wärmepumpen inkl. Erdwärmesondenfeldern sowie Fernwärme- und Nahwärmeverbunde mit Wärme aus regionalem Energieholz an.

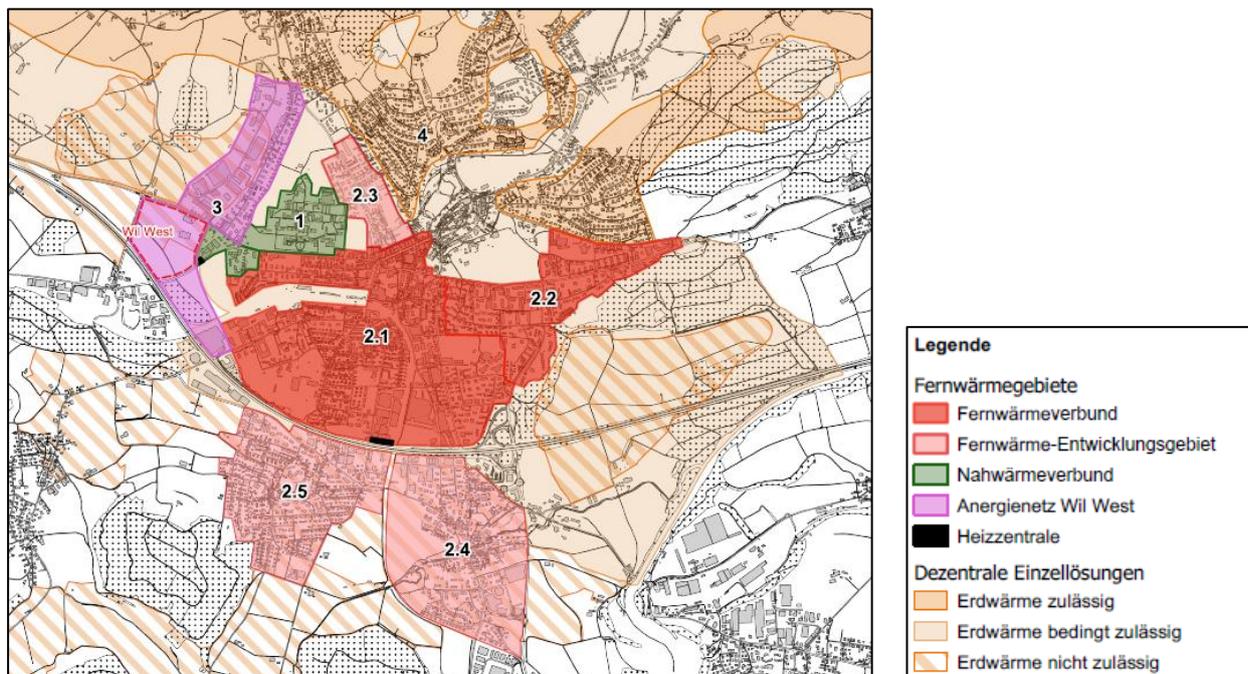


Abbildung 1: Mehrdimensionaler Wärmeversorgungsplan Wil (Masterplan)

Die grüne Fläche signalisiert den geplanten Perimeter des Nahwärmeverbunds Lenzenbüel. Das künftige Fernwärmenetz wird sich über den Perimeter mit den roten und grünen Flächen erstrecken.

Die Tabelle mit der Bedarfsabschätzung der Fernwärmegebiete basiert auf einer Anschlussdichte von 70%, inkl. Investitionsvolumen und Realisierungszeitpunkt.

Gebiet	Beschreibung	Wärmebedarf [GWh/Jahr]	Investition [Mio. Fr.]	Realisierung
1	Nahwärmeverbund mit Holz	12	3.3	2022 / 2024
2.1	Fernwärmeverbund mit Holz und ZAB-Abwärme	40	40.0	2024 / 2030
2.2	Fernwärmeverbund mit Holz und ZAB-Abwärme	25	25.7	bis 2040
Total ca. exkl. Erweiterungsgebiete		77	69.0	bis 2040
2.3	Fernwärme-Entwicklungsgebiet mit Holz und ZAB-Abwärme	4	4.0	bis 2045
2.4	Fernwärme-Entwicklungsgebiet mit ZAB-Abwärme	6	7.0	Noch offen
2.5	Fernwärme-Entwicklungsgebiet mit ZAB-Abwärme	10		
Total ca.		97	80.0	
3	Anergienetz Wil West mit industrieller Abwärme	10	Noch offen	Noch offen
4	Dezentrale Einzellösungen	60	Noch offen	Noch offen

Wärmeversorgung Wil und Entwicklungsgebiete Wilen und Rickenbach

- Gebiet 1: Umfasst die erste Etappe der Wärmeversorgung Wil und soll die Liegenschaft der S. Müller Holzbau AG, Teile des Quartiers Lenzenbüel und die PSGN umfassen. Mit der vorgesehenen Heizzentrale am Standort der S. Müller Holzbau AG kann nicht der gesamte Energiebedarf in diesem Perimeter von rund 12 GWh abgedeckt werden. Die volle Energiebedarfsabdeckung ist erst möglich, wenn die Etappe 2.1 realisiert und mit dem Nahwärmeverbund der Etappe 1 zusammengeschlossen wird.
- Gebiet 2.1 / 2.2: Umfasst die zweite und dritte Etappe der Wärmeversorgung Wil. Ab einer Holzheiz- und Fernwärmezentrale in der bestehenden Halle auf der Parzelle 483W (Miauton) werden künftig 20 bis 25 GWh Wärme mittels Waldhackschnitzel aus der Region Wil erzeugt. Für die Abdeckung des gesamten Fernwärmebedarfs in Wil (ca. 65 GWh) ist der Netzanschluss an den ZAB unerlässlich.
- Gebiet 2.3 Fernwärme-Entwicklungsgebiet in Wil/Bronschhofen.
- Gebiet 2.4 / 2.5 Fernwärme-Entwicklungsgebiet in den Gemeinden Wilen und Rickenbach. Diese Gebiete liegen in der Nähe der geplanten Wärmetransportleitung ZAB-Wil.
- Gebiet 3: Ein Anergienetz ist sinnvoll, wenn im Projektperimeter sowohl Wärme- wie auch Kältebedarf besteht und Heizwärme hauptsächlich auf tiefem Temperaturniveau benötigt wird (z.B. Neubauten mit Niedertemperatur Heizsystemen, 40 °C). Diese Voraussetzungen treffen auf das Industriegebiet in Wil und die geplante Überbauung Wil West als zentralem Bestandteil zu.
- Gebiet 4: In den Gebieten ausserhalb des Fernwärmepерimeters sind klimafreundliche Heizungssysteme wie Wärmepumpen oder in Ausnahmefällen Pellets- und Biogasheizungen vorgesehen.

Mit den Nah-/ Fernwärmeverbunden und dem Anergienetz können 40 bis 50% des Gesamtbedarfes an Raumwärme (ca. 180 GWh) im Jahr 2050 der Stadt Wil versorgt werden. Die Wärmeversorgung Wil startet mit Etappe 1, der Holzheizzentrale S. Müller Holzbau AG und dem Versorgungsgebiet Lenzenbüel bis PSGN.

Zusammenschluss Fernwärmeverbund Wil

Die TBW haben für das Gebiet der politischen Gemeinde Wil einen Masterplan erstellt, der die Verteilung verschiedener Energieträger aufzeigt. Ein Grossteil der Gemeinde Wil soll bis 2040 mittels Fernwärme erschlossen werden. Die Wärme stammt zum grössten Teil aus der Abfallverwertung ZAB und auch aus Holzheizzentralen. Der Fernwärmeausbau wird in Etappen realisiert. Erste Etappe im Gebiet Lenzenbüel und PSGN, zweite Etappe ab Heizzentrale «Miauton» mit Erweiterungen und Verdichtungen im ganzen Fernwärme-Perimeter. Die Wärmenetze werden so bald als möglich miteinander verbunden, so dass im Endausbau ein grosser Wärmeverbund mit demselben Temperaturniveau entstehen wird. Dadurch entstehen auch Synergien bei der Bereitstellung der Spitzenabdeckung: Der Gaskessel beim Nahwärmeverbund Lenzenbüel wird nach dem Zusammenschluss der Wärmeverbunde nicht mehr benötigt und auf die Redundanz mittels Gasheizung kann dannzumal verzichtet werden.

Geschäftsmodell Wärme-Contracting Wil

Damit in Zukunft möglichst viele Kunden ihre fossilen Heizungen mit klimafreundlichen Heizsystemen ersetzen werden, ist eine aktive Unterstützung seitens TBW vorgesehen. Aus diesem Grund entwickeln die TBW im Jahr 2022 das Geschäftsmodell Wärme-Contracting. Im Rahmen dieses Geschäftsmodells bieten die TBW Contracting-

Übergangslösungen für künftige Fernwärmekunden wie auch Lösungen für Liegenschaften ausserhalb des bezeichneten Fernwärmeperimeters an.

Gasnetzstrategie

Im Zusammenhang mit dem Projekt Wärme Wil entstand bereits im Jahr 2019 mittels einem Wärmeversorgungsplan die Basis für die Festlegung der Versorgungsgebiete in der Stadt Wil. Anschliessend wurde der Masterplan Wärme Wil ausgearbeitet, welcher als Planungsinstrument für eine zukünftige und nachhaltige Wärmeversorgung dient. Darauf aufbauend startete anfangs 2021 ein Projekt unter dem Titel «Gasnetzstrategie für inner- und ausserstädtische Versorgungsgebiete». Diese Auslegeordnung soll in Ergänzung mit weiteren Konkretisierungen (unter anderem Kommunalen Klimaschutz und Energiekonzept) die Grundlage für den zukünftigen Umgang mit den Gasnetzen bilden. Es werden Aktionsbereiche und Handlungsoptionen, als auch eine strategische Personal- und Finanzplanung erarbeitet. Das Projekt wird per Ende 2022 abgeschlossen.

3. Nahwärmeverbund Lenzenbüel

S. Müller Holzbau AG

Die S. Müller Holzbau AG plant an ihrem bisherigen Standort den Bau einer neuen Halle zur Erweiterung ihrer Produktion. Ausserdem möchte die S. Müller Holzbau AG künftig die Wärmeversorgung mittels im Betrieb anfallendem Restholz decken (als Ersatz für die bestehenden Ölheizungen) und hat entsprechend Platz für eine Heizzentrale vorgesehen. Der Eigenbedarf an erneuerbarer Wärme für das Areal der S. Müller Holzbau beträgt nach Fertigstellung ca. 300 MWh/a. Die jährlich anfallende Restholzmenge ist jedoch einiges grösser als der eigene Bedarf, sodass jährlich rund 2'000 MWh Wärme zur Verfügung stehen. Entsprechend können weitere Wärmekunden im Perimeter Lenzenbüel bis zum Areal der PSGN von diesem Angebot profitieren.

Potenzielle Wärmebezüger

Im Fokus stehen interessierte Kunden mit einem hohen Energiebedarf welche heute fossile Energieträger einsetzen. Je nach Resonanz werden diese Gebiete (siehe Abb. 2), mit einem Wärmepotential von gesamthaft 12 GWh, prioritär mit Wärmeleitungen erschlossen und ab der neuen Heizzentrale versorgt.

Wärmekunde	Wärmebedarf [MWh/Jahr]	Wärmelieferung [MWh/Jahr] ab Heizzentrale S. Müller Holzbau AG
S. Müller Holzbau AG	300	300
Überbauung Lenzenbüel	1'000	0 bis 1'000
PSGN	8'000	500 bis 1'500

CO₂- und Energie-Einsparung

Der Energieträger Holz ist am Standort bereits in ausreichender Menge vorhanden, erneuerbar, praktisch CO₂-neutral und stärkt die Wertschöpfung in der Region. Mit dem geplanten Nahwärmeverbund können im Endausbau jährlich rund 220'000 l Heizöl bzw. 550 Tonnen CO₂ eingespart werden. Dies entspricht 4'230'000 zurückgelegten Kilometern mit einem Auto oder 264 Flügen von Zürich nach Sydney.

Positiv in Betracht fallen ebenfalls die reduzierte Anzahl Entsorgungsfahrten ab Standort S. Müller Holzbau AG. Im Vergleich zu heute werden nur noch Verbrennungasche und nicht verwertbare Holznebenprodukte entsorgt.

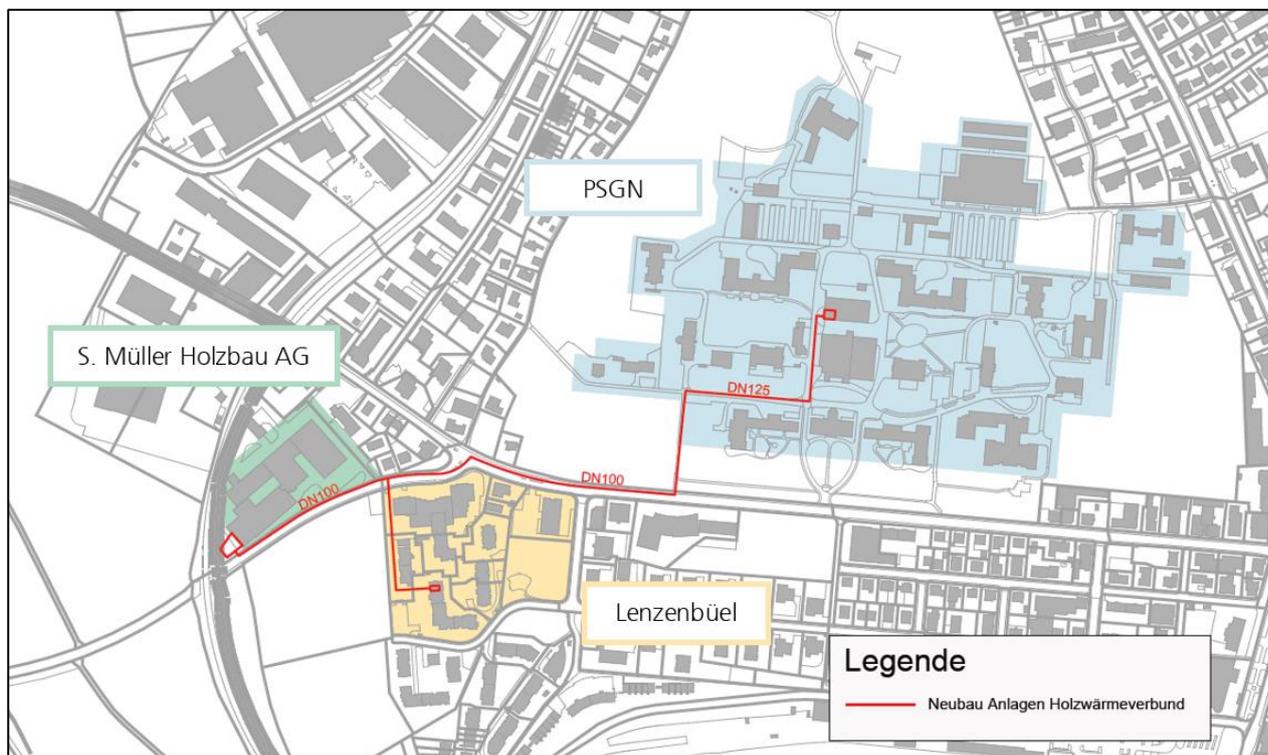


Abbildung 2: Übersicht Nahwärmeverbund Lenzenbüel mit den Wärmebezügern S. Müller Holzbau AG, Überbauung Lenzenbüel und PSGN mit dem geplanten Verlauf der Wärmeleitungen inkl. Dimensionierung.

Die verfügbare Wärme reicht für die vollständige Versorgung der Überbauung Lenzenbüel sowie für einen Anteil des Bedarfs der PSGN (bis max. 20% des Gesamtwärmebedarfs).

Anlagen des Nahwärmeverbundes / der Heizzentrale

Die Heizzentrale wird in den Neubau der S. Müller Holzbau AG integriert. Die Erstellung und Finanzierung des Rohbaus für die Heizzentrale inkl. Restholzhacker mit Magnetabscheider erfolgt durch die S. Müller Holzbau AG. Die TBW übernehmen das Mietobjekt im unausgebauten Zustand (Rohbau) und sind zuständig für die Finanzierung, den Ausbau und dessen Erschliessung. Die thermischen Betriebsanlagen bestehen aus den folgenden Anlagenteilen:

- Schnitzel-Förderanlage für die Beschickung bis zur Heizung
- Holzheizung inkl. Elektrofilter und Pufferspeicher
- Gasheizung zur Spitzenabdeckung / Redundanz bei Störung der Holzheizung (für diesen Anwendungszweck sind nur schnell verfügbare und leistungsfähige Energieträger möglich)
- Übrige Heizungsinstallationen wie Druckhaltung, Fernwärmegruppen
- Elektroinstallationen und Steuerung

Die Holzaufbereitung, -bereitstellung mittels Pneulader inkl. Ascheentsorgung erfolgt durch die Mitarbeiter der S. Müller Holzbau AG. Die TBW-Mitarbeitenden sind zuständig für den Betrieb und Unterhalt der Heizzentrale, die Wärmeleitungen und die Übergabestationen bei den Kunden.

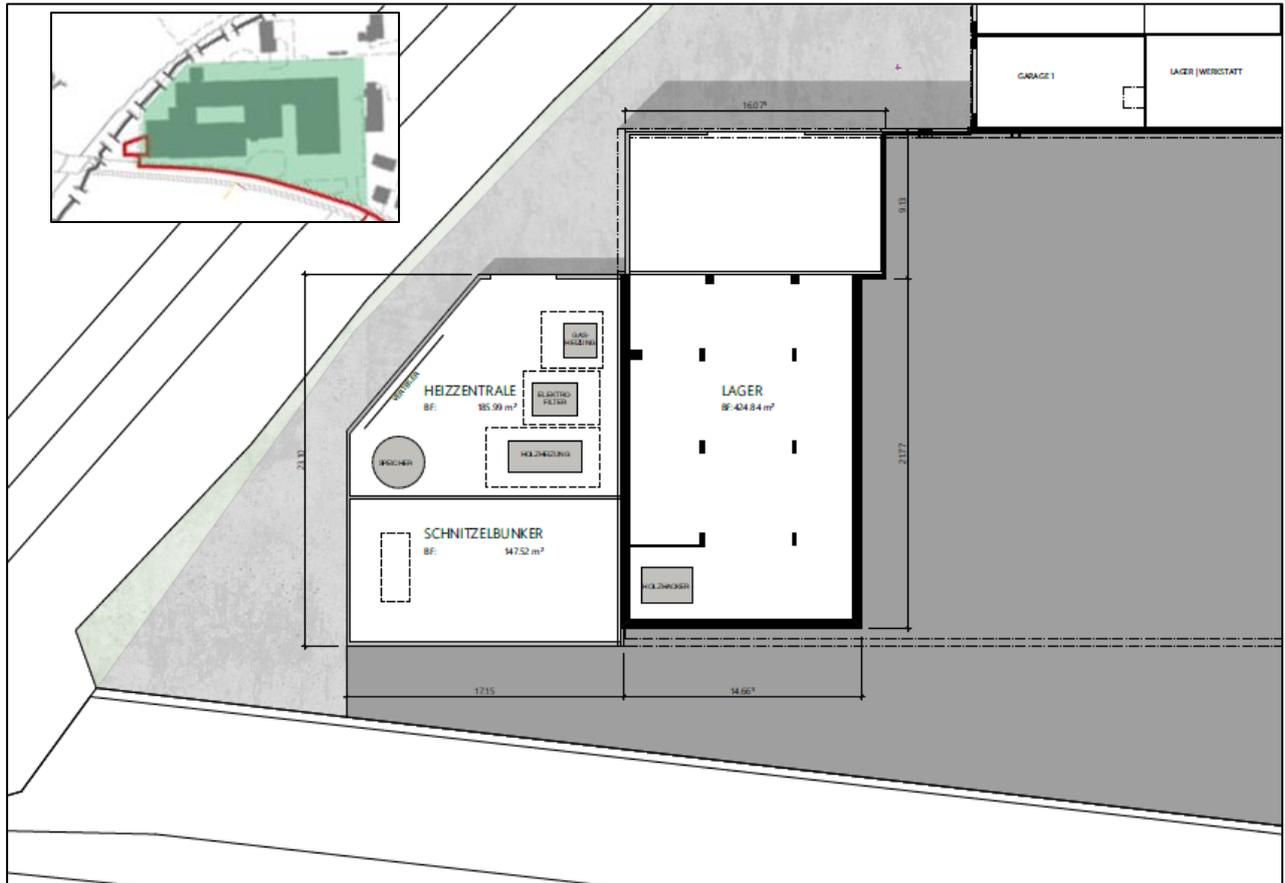


Abbildung 3: Ausschnitt Layout Heizzentrale S. Müller Holzbau (Projektstand 31.01.2022)

Wärmeleitungen

Zwischen der Heizzentrale der S. Müller Holzbau AG und den Übergabestationen bei den Kunden werden Wärmeleitungen mit einer Vorlauftemperatur von max. 80°C / Rücklauftemperatur 50°C verlegt. Die Leitungen werden teils in der Strasse, auf öffentlichem Grund als auch auf privaten Grundstücken verlegt.

Übergabestation

Bei den Wärmekunden wird in der bestehenden Heizzentrale eine Übergabestation für die Wärmeübertragung vom Wärmenetz auf die Hausanlage eingebaut. Die Übergabestation beinhaltet folgende Komponenten:

- Regelventil für die Regulierung der Wärmeübertragung
- Wärmemessung
- Wärmetauscher für die Wärmeübertragung an die Hausanlage des Kunden
- Steuerung für die Regelung der Wärmeübertragung

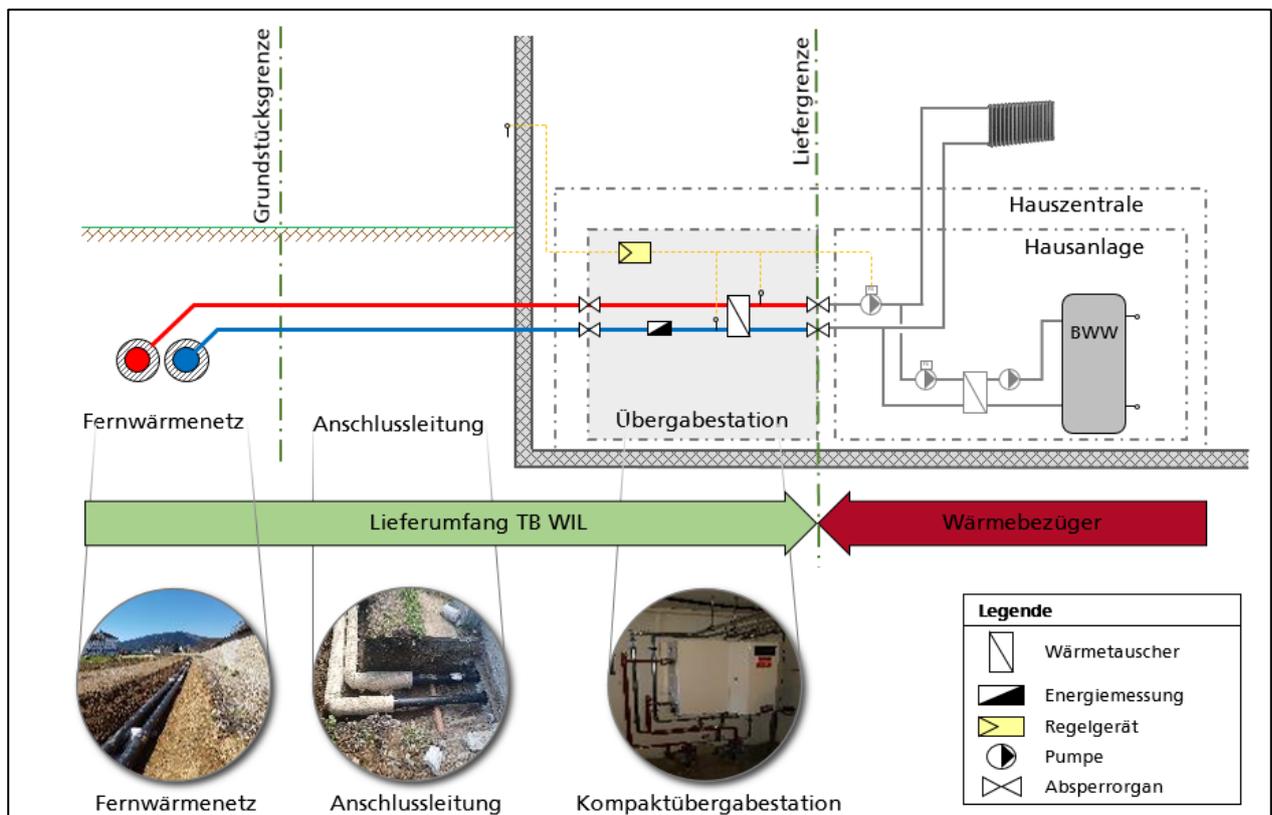


Abbildung 4: Prinzipschema Hausanschluss mit den Liefergrenzen inkl. Übergabestation

4. Finanzbedarf und Ressourcen

Investitionsvolumen

Kosten	Betrag in Fr. exkl. MWST
Heizzentrale (thermische Betriebsanlagen)	1'090'000
Wärmeleitungen	1'344'000
Übergabestationen bei Kunden	150'000
Planungshonorare	387'400
Gebühren und Entschädigungen	50'000
Unvorhergesehenes	208'600
Total Brutto-Investitionen	3'230'000
Erträge	
Fördermittel Kanton St. Gallen	
Wärmenetz	-300'000
Heizzentrale	-260'000
Einmalige Anschlussgebühren von Kunden	-150'000
Total Netto-Investitionen	2'520'000

Anfallendes Investitionsvolumen pro Jahr	Betrag in Fr. exkl. MWST
2022 (10%)	320'000
2023 (60%)	1'940'000
2024 (30%)	970'000

Die Finanzierung der gesamten Investitionen geht zu Lasten der Investitionsrechnung des Wärmegeschäfts der TBW. Im Budget 2022 sind für die Projektierung und die Erstellung des Bauprojektes Fr. 1.0 Mio. im Konto 5720.5012 eingestellt. Alle Kosten sind exklusive Mehrwertsteuer angegeben, da diese als Vorsteuer zurückgefordert werden kann. In den Investitionskosten sind Teuerung und negative Preisentwicklung nicht berücksichtigt, da davon ausgegangen wird, dass sich diese Faktoren aufheben bzw. auch schwer abschätzbar sind.

Die TBW kalkulieren mit der Bruttokreditsumme, da die Fördermittel zuerst beantragt und das Guthaben durch den Kanton St. Gallen erst mit der Projektrealisierung ausbezahlt wird.

Erfolgsrechnung/Businessplan

a) Wärmeerlös

Der Wärmepreis setzt sich aus einer Grundgebühr und dem Wärmepreis pro bezogene kWh zusammen und wird auf ca. 16.0 Rp./kWh festgelegt und in einer Kombination für den Energieaufwand an den Preisindex Schnitzel (Holzenergie Schweiz) und für den Kapital- und übrigen Aufwand an den Landesindex der Konsumentenpreise (LIK) gebunden. Der Preis steht im Wettbewerb zu marktüblichen erneuerbaren Heizsystemen inkl. Biogas und soll als Gesamtpaket für die Kunden attraktiv sein.

b) Wärme-Einkauf

Die Kosten für die Bereitstellung der Holzschnitzel (Einkauf bei S. Müller Holzbau AG) werden auf Basis der erzeugten Energiemengen (kWh) am Ausgang der Holzheizung berechnet. Von S. Müller Holzbau AG wird ein Preis von ca. 4.0 Rp./kWh für die in den Schnitzelbunker (Übergabepunkt: Förderschnecke) gelieferten Holzschnitzel verrechnet.

c) Abgaben an Stadt / Durchleitungskosten

Das Abgeltungsmodell der Stadt wird auch für das zukünftige Geschäftsfeld «Fernwärme» angewendet. Im Businessplan sind die Netzabgaben an die Stadt Wil mit 0.20 Rp./kWh eingerechnet.

d) Personalaufwand

Beinhaltet die Kosten für den Personalaufwand für Betrieb und Unterhalt der Zentrale.

e) Sachaufwand, übriger Aufwand, Kostenanteil allgemeine Verwaltung

Im Sachaufwand sind die Unterhaltskosten für die Wärmeerzeugungsanlagen, Übergabestationen sowie der allgemeine Netunterhalt enthalten. Material und Fremdleistungen sind in den Investitionskosten enthalten.

f) Abschreibungen

Die Investitionen in der Heizzentrale können in durchschnittlich 20 Jahren linear abgeschrieben werden. Dabei wird wie bei den bestehenden Geschäftsfeldern auf die Abschreibungsrichtlinien gemäss RMSG abgestellt. Das Wärmenetz (Wärmeleitungen) wird über eine Zeitspanne von 40 Jahren amortisiert.

g) Zinsen

Der Zinssatz für die Investitionen wird aufgrund des allgemein tiefen Zinsniveaus auf 1.0% angenommen.

h) Anschlussgebühren

Den Wärmekunden wird eine einmalige Anschlussgebühr von Fr. 150.-- pro kW Wärmeleistung in Rechnung gestellt.

Wirtschaftlichkeit / Kalkulationsgrundlagen

Wärmepreis	16.0 Rp./kWh
Holzpreis	4.0 Rp./kWh
Stromtarif (Pumpenstrom Fernwärme)	20.0 Rp./kWh
Erdgastarif (25 % Anteil Biogas)	9.0 Rp./kWh
Lebenszyklus Holzheizung	20 Jahre
Lebenszyklus Fernwärmenetz	40 Jahre
Lebenszyklus Gasheizung	20 Jahre

Approximative Erfolgsrechnung

Berechnungsgrundlage: Maximaler Wärmeabsatz im Vollausbau unter Berücksichtigung der Netto-Investitionen

Ausgaben pro Jahr	Fr. exkl. MWST	Bemerkungen
S. Müller Holzbau AG:	-82'000	
Holzlieferung	-64'000	Aufbereitung und Bereitstellung inklusive Lieferung bis Schnitzelbunker und Ascheentsorgung
Rohbaumiete	-18'000	Heizzentrale S. Müller Holzbau AG
TBW:	-184'000	
Energielieferung	-46'000	Erdgas (25 % Biogas), Strom für Umwälzpumpen
Wartung und Unterhalt	-22'000	Wartung TBW für Unterhalt Heizzentrale und Übergabestationen bei Kunden
Administration	-4'000	Energieverrechnung
Abgaben Stadt Wil	-4'000	0.2 Rp/kWh
Anteil Amortisation Heizzentrale	-70'000	ca. Fr. 1.27 Mio. über 20 Jahre inkl. 1% Zins
Anteil Amortisation Wärmeleitungen	-38'000	ca. Fr. 1.25 Mio. über 40 Jahre inkl. 1% Zins
Total Ausgaben pro Jahr	-266'000	
Einnahmen pro Jahr		
Wärmeverkauf	288'000	Verkauf an Wärmekunden: 1'800'000 kWh x 16.0 Rp/kWh
Gewinn pro Jahr	22'000	

Reporting und Risikoanalyse

Der Standort und die Lieferverpflichtung auf der Parzelle der S. Müller Holzbau AG wird für mindestens 20 Jahre gesichert. Bei einem Unterbruch der Holzlieferung wird eine Pönale fällig. Dies wird mit der Unterzeichnung der entsprechenden Verträge und einem Grundbucheintrag mit einer Dienstbarkeit sichergestellt. Die Investitionen ins Leitungsnetz werden erst dann freigegeben, wenn die Wärmekunden einen entsprechenden Wärmeliefervertrag unterzeichnet haben. Die Durchleitungsrechte der Wärmeleitungen auf privatem Grund werden mit einer Dienstbarkeit geregelt.

Vor Ablauf der Verträge muss entweder der Zusammenschluss mit dem Fernwärmeverbund erfolgen, ein Nachfolgevertrag mit S. Müller Holzbau AG oder dessen Nachfolger abgeschlossen oder ein neuer Standort für eine neue Heizzentrale evaluiert werden.

Da das bestehende Geschäftsfeld «Gasversorgung» immer stärker zu einem Geschäftsfeld «Wärme/Kälte» ausgebaut wird, sollen die geplanten Wärme-Projekte (Nahwärme, Fernwärme, Anergie-Netz und Wärme-Contracting), wie auch bereits das bestehende Gas-Contracting, in das Geschäftsfeld Gas integriert werden. Im Rahmen des üblichen Projekt-Controllings ist damit sichergestellt, dass die finanziellen Aspekte wie auch projektspezifische Kosten ausgewertet und analysiert werden können.

Im Extremfall könnte die Holzlieferung aus der Produktion der S. Müller Holzbau AG wegfallen, sodass der Betrieb mit Rohmaterial aus der Region sichergestellt werden muss. Im Einzugsgebiet der Stadt Wil und dem

angrenzenden Kanton Thurgau sind verschiedene namhafte Lieferanten aus der Forst- und Holzverarbeitungsindustrie, wie z.B. Ortsgemeinde Wil, Brühwiler Sägewerk, Egli Holzbau AG, angesiedelt.

TBW Reglement / Wärmeliefervertrag

Um die Grundlagen für die nötigen Zusatzdokumente, wie z. B. den Wärmeliefervertrag, Technische Anschlussvorschriften und Preislisten zu schaffen, wurde das Reglement für die Technischen Betriebe Wil überarbeitet und um ein Kapitel erweitert. Zusätzlich werden alle relevanten Gebühren- und Preiselemente für die einmaligen Anschlussgebühren sowie die Verrechnung der Wärme definiert und in einem Preisblatt abgebildet werden.

Der künftige Anschluss- und Wärmeliefervertrag (WLV) beinhaltet, neben der vertraglichen Anschlussleistung und dem Inbetriebnahmedatum der Anlage, weitere Elemente, wie z. B. einen einmaligen Anschlussbeitrag, den Energiepreis inkl. indexierter Preisanpassungen, die Messung und Ablesung der Wärmeenergie, Zutritt, Störungsdienst, Haftung, Versicherung sowie Vertragsdauer und Vertragskündigung. Es ist vorgesehen, auf bestehende Vorlagen aufzubauen, Synergien zu nutzen und diese zu übernehmen.

5. Terminplan und Projektorganisation

Termin- und Aufbauplanung

Die Terminplanung kann grob in folgende drei Abschnitte unterteilt werden:

Jahr	Bemerkung
2022 / Q3-Q4	Planung Heizzentrale und Wärmeleitungen
2023 / Q1-Q4	Realisierung Heizzentrale und Wärmeleitungen
2024 / Q1	Inbetriebnahme

Verantwortlichkeit und Organisation

Die Oberprojektleitung liegt bei den Technischen Betrieben Wil. Die Geschäftsleitung der Technischen Betriebe Wil, der zuständige Departementsvorsteher und der Leiter Wärme und Kälte bilden den Projektausschuss.

Reporting über den Stand der Arbeiten, die ausgelösten Kredittranchen und die erzielten Erträge werden:

- dem Stadtrat halbjährlich als Statusbericht vorgelegt;
- den parlamentarischen Kommissionen, Geschäftsprüfungs- und Werk- und Energiekommission, jährlich als Statusbericht abgegeben;
- dem Parlament nach Inbetriebnahme der Anlage als Statusbericht zur Kenntnis abgegeben.

Die Auftragsausschreibungen werden gemäss öffentlichem Beschaffungswesen und die Auftragsvergaben gemäss Finanzkompetenzen durch den Stadtrat und die Technischen Betriebe Wil abgewickelt.

6. Fazit

Der Aufbau von Wärmeverbund in Wil soll etappiert erfolgen:

- Aufbau Etappe 1 Nahwärmeverbund Lenzenbüel für die Wärmeversorgung S. Müller Holzbau AG, Lenzenbüel und PSGN

- Aufbau Etappe 2.1. / 2.2 Fernwärmeverbund für die Nutzung der Abwärme der ZAB und Holzenergie aus der Region Wil für die Wärmeversorgung grosser Teile der Stadt Wil

Mit dem Aufbau des Nahwärmeverbundes Lenzenbüel können die TBW erste Erfahrungen in der Erstellung und dem Betrieb eines Wärmeverbunds sammeln. Mit einem Investitionsvolumen von rund Fr. 3.23 Mio. kann ein (in sich) wirtschaftlicher Verbund aufgebaut und betrieben werden. Damit kann das vorhandene Restholz energetisch und ökologisch sinnvoll sowie effizient verwertet werden. Es werden grosse Mengen an fossilen Brennstoffen eingespart und ein erster massgeblicher Beitrag an die Reduktion der CO₂-Belastung sowie zur Erreichung der Energieziele geleistet. Der volkswirtschaftliche Nutzen liegt vor allem darin begründet, dass die einheimische Wirtschaft gestärkt und im Gegenzug die Abhängigkeit zum Ausland verringert werden kann. Zudem sollen erste Schlüsselkunden an diesen Nahwärmeverbund schnellstmöglich und langfristig gesichert werden.

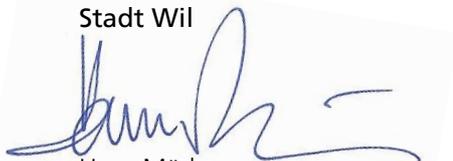
In betriebswirtschaftlicher Hinsicht ist davon auszugehen, dass die zu tätigen Investitionen und weiteren Ausgaben durch die Erträge aus dem Wärmeverkauf langfristig gedeckt werden können.

Zeitlich etwas versetzt wird der Fernwärmeverbund Wil aufgebaut. Das Wärmenetz wird einerseits mit Abwärme des ZAB in Bazenheid gespiesen und andererseits mit Wärme aus einer Holzheizzentrale mit Waldhackschnitzel aus der Region Wil. Für die Nutzung der Abwärme ab ZAB ist eine ca. 5 km lange Transferleitung von Bazenheid nach Wil nötig. Je nach Zeitpunkt der Realisierung dieser Transferleitung wird der Fernwärmeverbund zuerst mit der Holzheizung gespiesen. Sobald dieses Wärmenetz vom südlichen Stadtrand in Richtung Nordwesten ausgebaut ist, wird der Nahwärmeverbund Lenzenbüel in den Fernwärmeverbund integriert.

8. Zuständigkeiten

Das Parlament entscheidet gemäss Art. 7 lit. d, der Gemeindeordnung, Kreditbeschlüsse über Fr. 1 Mio. bis Fr. 6 Mio. je Fall, unter Vorbehalt des fakultativen Referendums.

Stadt Wil



Hans Mäder
Stadtpräsident



Janine Rutz
Stadtschreiberin