

Aktuelle Ausgangslage

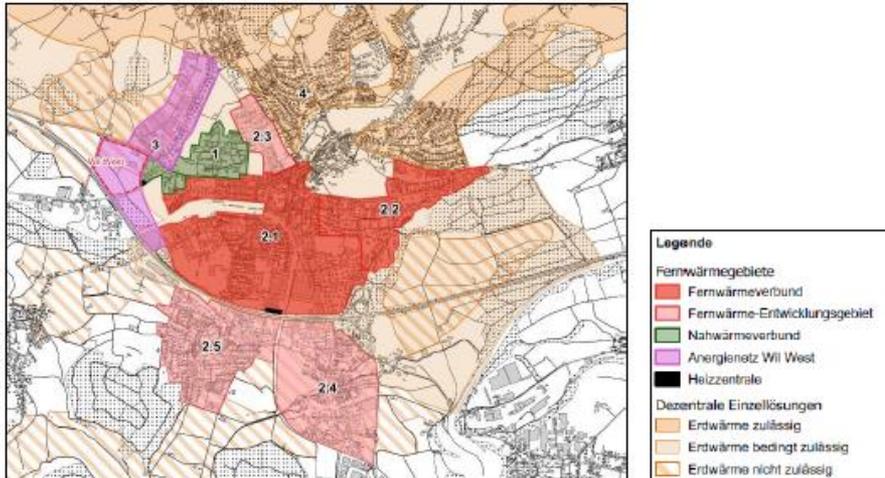


Abbildung 1: Mehrdimensionaler Wärmeversorgungsplan Wil (Masterplan)

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 Fernwärmeperimeters 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 dann zumal verzichtet werden.

Holzschnitzelfeuerungen

Gebiet 1 (Holzheizzentrale WV Lenzenbüel):

Wärmebedarf 12 GWh/a

Mögliche Deckung durch Holzabfälle S. Müller = 2 GWh/a (max. 20%)

Restdeckung von 10 GWh/a (Energie, Leistung) ? > Konzept KPDN 3`000kW ?

>Holzschnitzel (15`000 Sm³/a, Leistung 5`000kW)

>Fernwärme ab ZAB zwingend

Gebiet 2.1/2.2 (Holzheizzentrale Miauton):

Wärmebedarf 65 GWh/a

Deckung durch Waldhackschnitzel = 20-25 GWh/a (ca. 25%) 30`000 Sm³/a

Restdeckung von 40-45 GWh/a ?

>Fernwärme ab ZAB zwingend

Ortsgemeinde Wil:

Waldfläche = 431ha, Holzzuwachs 10Fm/ha*a = 4`000Fm/a

Wenn theoretisch der ganze Holzzuwachs zu Holzschnitzel = 10`000 Sm³/a,

in der Praxis viel geringer...

Zur Deckung des Bedarfes müssen min. 25`000-30`000 Sm³/a Holzschnitzel

in die Stadt Wil gefahren werden (500 LKW-Fahrten)



Konzept Stadt Wil 2022



Bedarf Fernwärme Stadt Wil
= 80 GWh/a

Deckung 20-25 GWh/a Holzchnitzel (25%)
(ca. 30`000 Sm³ bzw. 500 LKW-Fahrten)

Deckung ab ZAB 55-60 GWh/a Abwärme (75%)
(Lieferung unterirdisch, emissionsfrei)

Wärmepreis Kunden ca. 16.0 Rp/kWh

Potential Wärme ab ZAB
= 250 GWh/a

Konzept FW Wil 2014-2017



Bedarf Fernwärme Stadt Wil
= 80 GWh/a

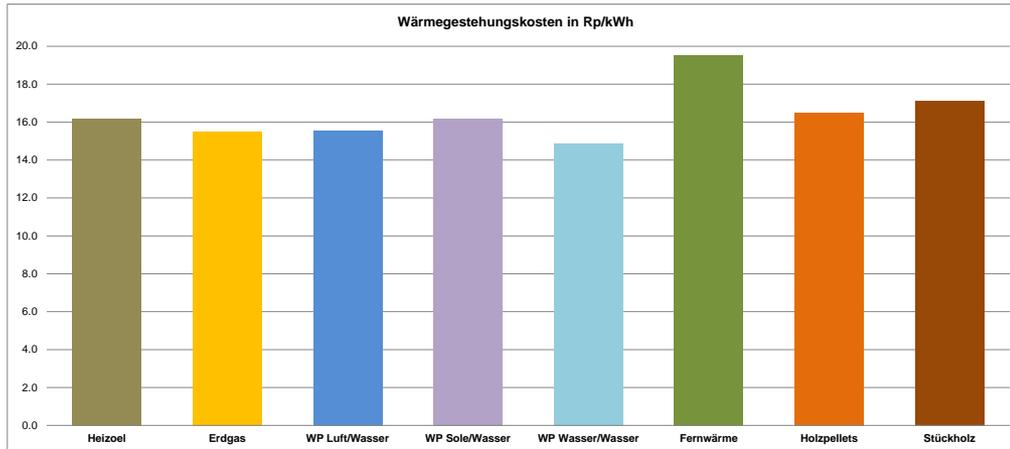
Deckung ab ZAB 80 GWh/a Abwärme (100%)
(Lieferung unterirdisch, emissionsfrei)

Wärmepreis Kunden ca. 10.5 Rp/kWh

Potential Wärme ab ZAB
= 250 GWh/a

Wärmegestehungskosten Kunden

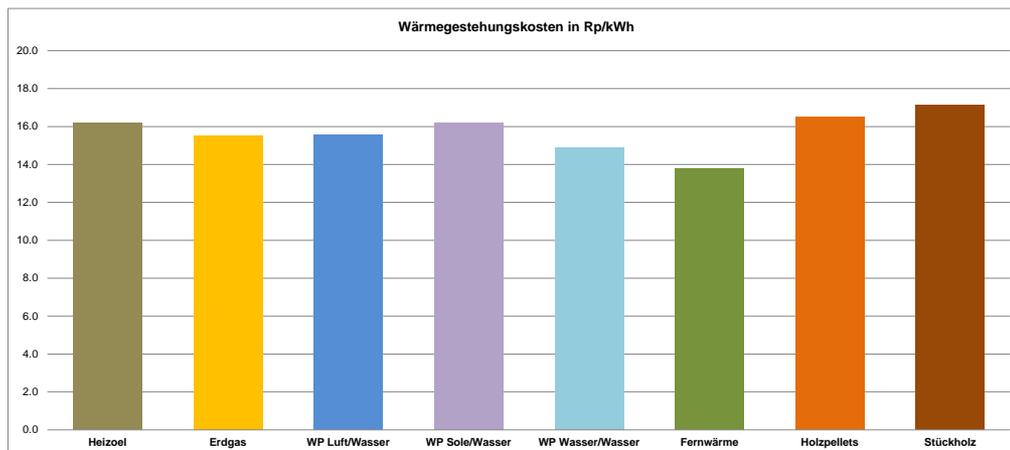
Konzept Stadt Wil 2022 (Wärmepreis ca. 16.0 Rp/kWh):



Wärmegestehungskosten sind für Kunden für einen Umstieg kaum attraktiv !

Auf dieser Basis wird Wil das angestrebte Energiekonzept kaum umsetzen können. Andere Energieträger sind günstiger...

Konzept FW Wil 2014-2017 (Wärmepreis ca. 10.5 Rp/kWh):



Wärmelieferung ab ZAB nach Wil

Grundlagen Erstellung und Wärmelieferung von ZAB Energiepark bis Eingangs Wil (Miauton):

Trasselänge: ca. 5`000Tm

Investitionskosten: ca. CHF 10`000`000

Die Jahreskosten für die Erschliessungsleitung bis Eingangs Wil belaufen sich unabhängig der Energiemenge auf ca. CHF 625`000 pro Jahr.

	Nutzenergie 15 GWh/a	Nutzenergie 30 GWh/a	Nutzenergie 60 GWh/a
Erschliessungskosten	4.15 Rp/kWh	2.15 Rp/kWh	1.05 Rp/kWh
Wärmepreis ab ZAB	4.00 Rp/kWh	4.00 Rp/kWh	4.00 Rp/kWh
Wärmekosten Eingangs Wil	8.15 Rp/kWh	6.15 Rp/kWh	5.05 Rp/kWh
Verteilungskosten Wil	3.50 Rp/kWh	3.50 Rp/kWh	3.50 Rp/kWh
Gestehungskosten Wil	11.65 Rp/kWh	9.65 Rp/kWh	8.55 Rp/kWh

Mit einem Wärmepreis von 10.50 Rp/kWh kann bereits ab einer Nutzenergiemenge von 30 GWh/a ein wirtschaftlicher Betrieb erwartet werden.

Bauzeit Wärmelieferung in Wil

Aufgrund der Erfahrungen bei anderen Wärmeverbundprojekten ausgeführten Trasselängen von über 3`000Tm pro Jahr sollte gemäss heutigem Kenntnisstand davon ausgegangen werden können, dass die Erschliessung ZAB bis Eingangs Wil in 1-2 Jahren betriebsbereit ausgeführt werden sollte.

Geringe technische und behördliche Risiken zu erwarten.



Erfahrung zeigen, dass eine neue Holzheiz-und Fernheizzentrale am Standort Miauton kaum schneller als in 2 Jahren betriebsbereit ausgeführt werden kann. Technische oder behördliche Risiken (Einsprachen) zudem möglich.

Zeitlich ergibt sich durch den Bau einer neuen Holzheiz-und Fernheizzentrale gegenüber der Erschliessungsleitung ZAB-Wil kein Vorteil !

Oekologie, Umweltbelastung

Alleine durch den Betrieb der Fernheizzentrale Miauton und der Verbrennung von ca. 30`000Sm³ Holzschnitzel werden unmittelbar im Stadtgebiet Wil zusätzliche Luftschadstoffe bzw. klimarelevante Vorlaufsubstanzen in Form von Partikeln (Feinstaub) ca. 150kg/a sowie Klimagase (Stickoxide) ca. 1`500kg/a ausgestossen.

Oekologie, Umweltbelastung

Eine ganzheitliche Beurteilung der Umweltbelastung für verschiedene Heizsysteme ist heute anhand der Umweltbelastungspunkte UBP möglich.

Quelle: Ökologische Bewertung von Heizsystemen, Carbotech AG (2020)

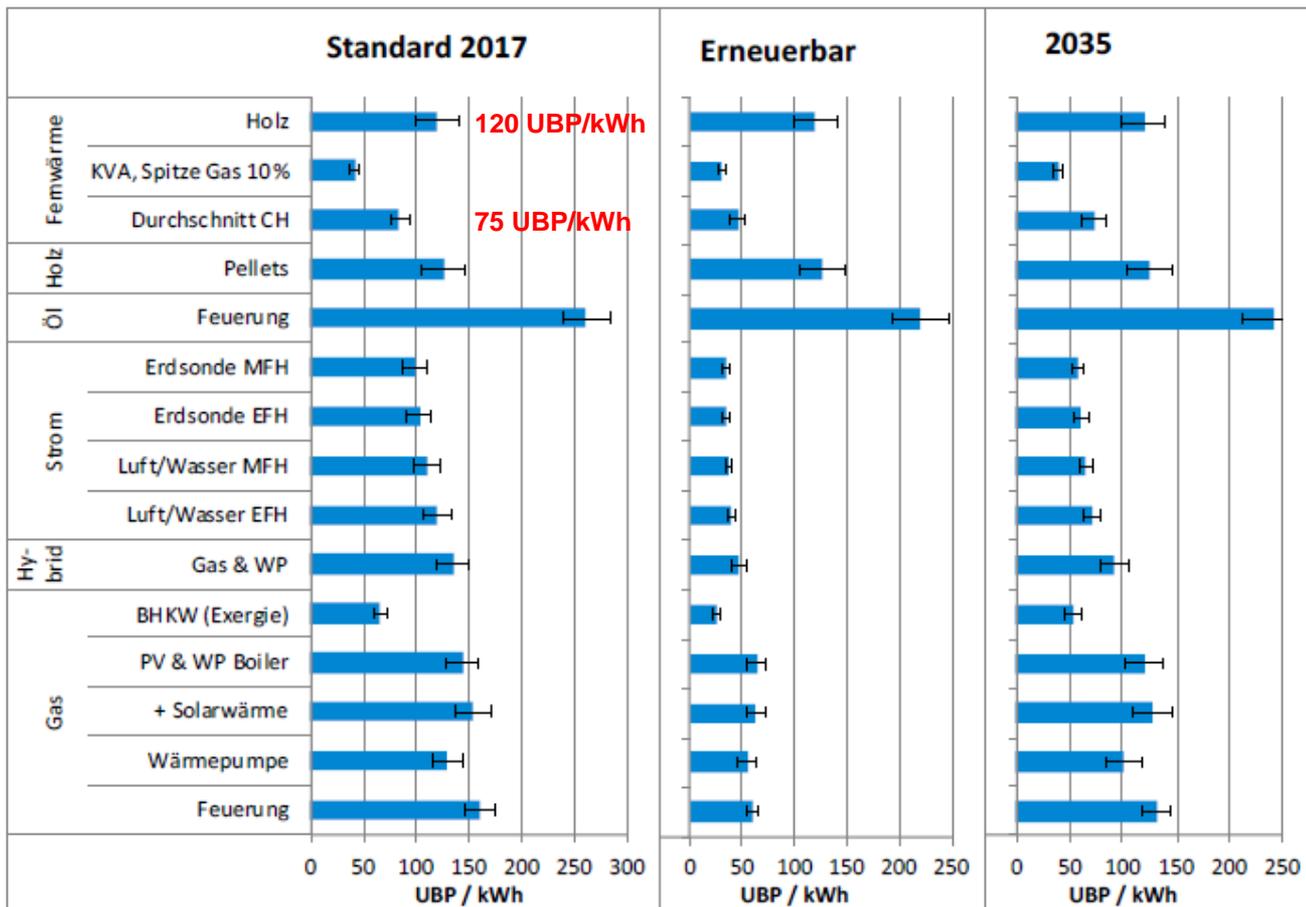


Abbildung 1: Umweltfussabdruck verschiedener Heizsysteme für EFH/MFH gemäss der Methode der ökologischen Knappheit 2013

Zusammenfassung

	Konzept Stadt Wil 2022	Konzept FW Wil 2014-2017
Energieträger	25% Holz 75% Abwärme ZAB	100% Abwärme ZAB
Umweltbelastungspunkte Gewichtet	FW Holz 120 UBP/kWh 85 UBP/kWh	FW KVA 75 UBP/kWh 75 UBP/kWh
Zus. LKW-Fahrten	Ca. 500 LKW pro Jahr	--
Wärmepreis Kunden	Ca. 16.00 Rp/kWh	Ca. 10.50 Rp/kWh
Zeitliche Umsetzung	Ca. 2 Jahre	Ca. 2 Jahre
Risiken	Komplexe Technik	Nur Rohre
Fazit:	Oekologisch+Oekonomisch nachteilig	Oekologisch+Oekonomisch vorteilhaft

Empfehlung:

**Klares Bekenntnis zur alleinigen Nutzung Abwärme aus ZAB Energiepark.
Verzicht auf Bau von Holzheiz-und Fernheizzentralen, mit diesen Einsparungen
(ca. CHF 10 Mio.) parallel Wärmeverteilnetz in Wil aufbauen.
Attraktive, umweltfreundliche Wärmepreise für die Stadt Wil !**