

Machbarkeitsstudie

Nahwärme Markdorf

Präsentation Ergebnisse

Knecht Ingenieure GmbH

Im Öschle 8

87499 Wildpoldsried

Tel.: 08304 / 92 93 05 – 0

Fax: 08304 / 92 93 05 – 99

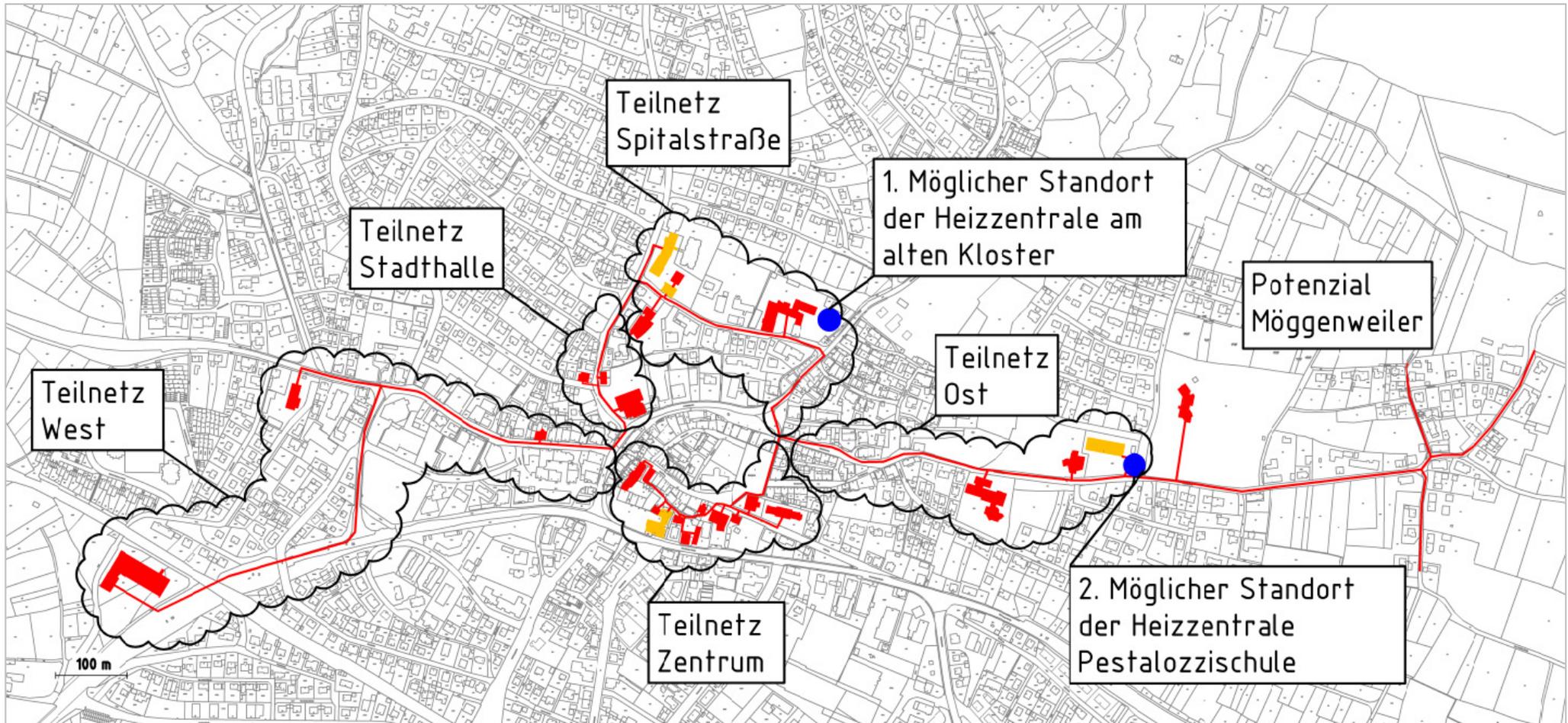
E-mail: info@knecht-ingenieure.de

Internet: www.knecht-ingenieure.de

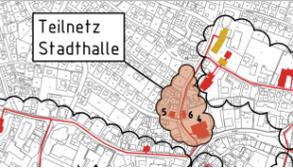
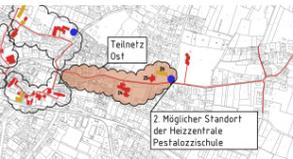
Untersuchungsrahmen

- Realisierbare Teilnetze in Markdorf
- Wirtschaftlichkeit Teilnetze
- Kosten Bau Nahwärme: Betrieb Hackgut (Grundlast) + Öl (Spitzenlast)
- Realisierbarer Wärmepreis
- Jährliche Kosten

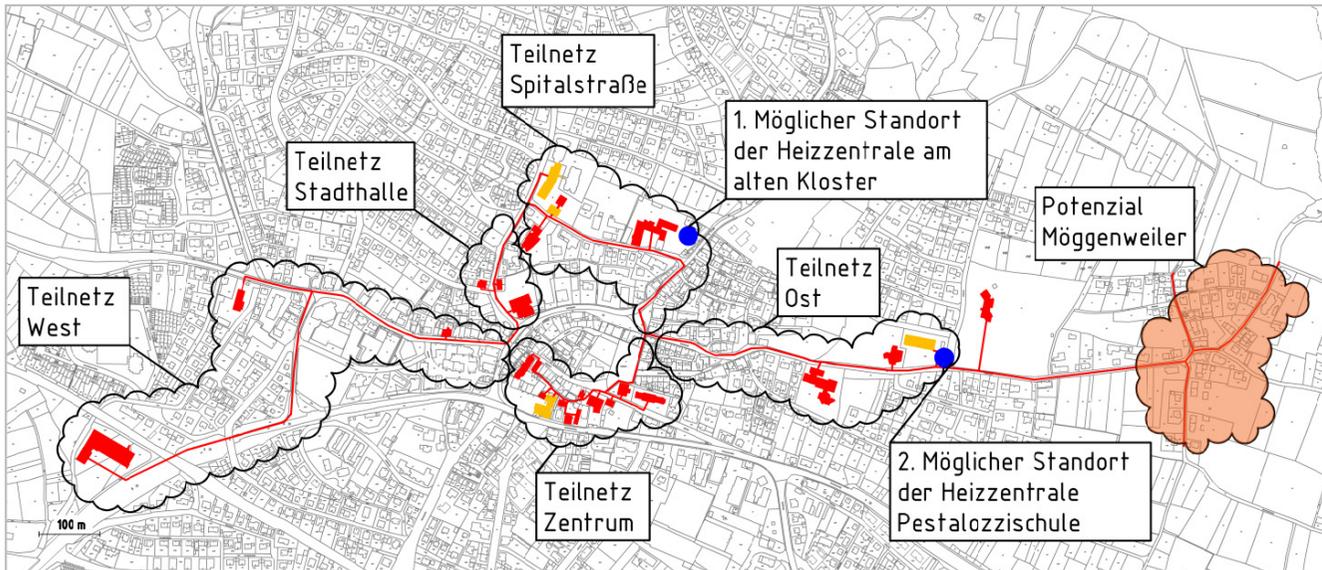
Wirtschaftlichkeit - betrachtete Netze



Wirtschaftlichkeit - Teilnetz West

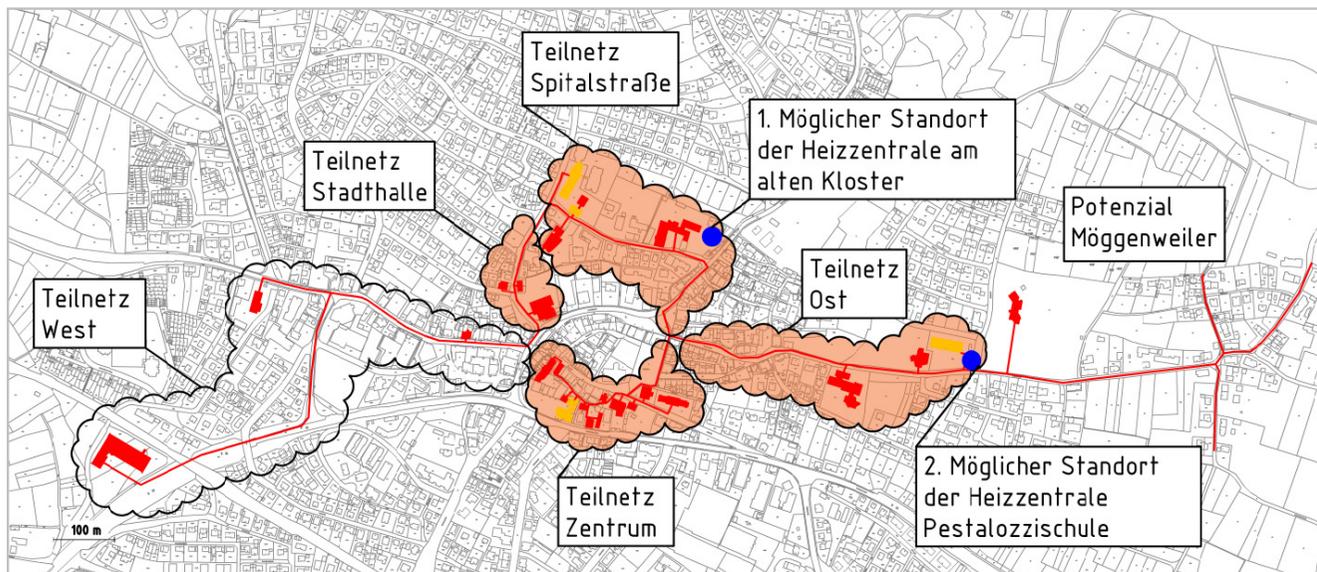
	Teilnetz		Netzlänge (m)	Netz- kennzahl
	West		1.115	0,27
	Stadthalle		240	1,14
	Spitalstraße	Sonstige	295	1,57
		Krankenhaus	240	2,50
	Zentrum		525	1,98
	Ost		550	1,16

Wirtschaftlichkeit - Möggenweiler



Teilnetz Möggenweiler		Verbrauch je Gebäude (kWh/a)	Verbrauch ges. (kWh/a)	Netzlänge Teilnetz (m)	Anschlüsse (%)	Netzkennzahl
Potentielle Hausanschlüsse	35 Stk	30.000	1.050.000	1210	100 %	0,87
					50 %	0,43
					25 %	0,22

Vorschlag Realisierung - Netz



Zusammenschluss
der Teilnetze:

- Zentrum
- Stadthalle
- Spitalstraße
- Ost

Vorschlag Realisierung - Kennwerte

Anzahl Hausanschlüsse für Übergabestationen	18 St.
---	--------

Gesamtleitungslänge	1850 m
---------------------	--------

angesetzter Wärmebedarf	3.012 MWh/a
-------------------------	-------------

angesetzter Wärmebedarf (inkl. Netzverluste)	3.417 MWh/a
--	-------------

spezifische Netzkennzahl	1,63 MWh/m
---------------------------------	-------------------

Freigegebene Heizleistung für Übergabestationen (1.500 h/a)	2.008 kW
---	----------

Freigegebene Heizleistung aufgrund Gleichzeitigkeit von 80%	1.606 kW
---	----------

Wärmeverluste bei 25 W/m	46 kW
--------------------------	-------

benötigte Einspeiseleistung

1.653 kW

Kosten

Gewerk	Kosten (netto)
1.1 Grundlastspezifische Anlagenteile (Hackgut 800 kW)	496.000,-- EUR
1.2 Spitzenlastspezifische Anlagenteile (Öl 1600 kW)	87.800,-- EUR
1.3 Hydraulik	88.200,-- EUR
1.4 Bauliche Anlagen Heizzentrale	380.000,-- EUR
1.5 Stamm- und Zweigleitungen	444.000,-- EUR
1.6 Rohrgraben	750.100,-- EUR
1.7 Wärmeübergabestationen	163.000,-- EUR
1.8 Planung	361.365,-- EUR
1.9 weitere Kosten	29.150,-- EUR
<u>Wärmeversorgung</u>	<u>2.799.615,-- EUR</u>

Förderung KFW 271

Tilgungszuschuss pro Meter Trasse	60,00 €
Gesamtleitungslänge	1850 m
<hr/>	
Tilgungszuschuss Trasse gesamt	111.000,00 €
<hr/>	
Tilgungszuschuss pro Hausübergabestation	1.800,00 €
Anzahl Anschlüsse	18 Stk.
<hr/>	
Tilgungszuschuss Hausanschlüsse gesamt	32.400,00 €
<hr/>	
<u>Förderung KFW gesamt</u>	<u>143.400,00 €</u>

Wärmepreis + jährliche Kosten

		Inklusive 5 €/MWh Wagnis und Gewinn (netto)
Gesamtkosten (netto) pro Jahr	296.584 €/a	311.644 €/a
<u>Gesamtkosten (netto) pro MWh</u>	<u>98,47 €/MWh</u>	103,47 €/MWh
Gesamtkosten (brutto) pro Jahr	352.934 €/a	370.856 €/a
<u>Gesamtkosten (brutto) pro MWh</u>	<u>117,18 €/MWh</u>	123,13 €/MWh

Fazit

- Teilnetz aus Zentrum, Stadthalle, Spitalstraße und Ost mit Netzkennzahl 1,63 realisierbar
- Weiteres Potential durch private Anschlüsse im Bereich der geplanten Trasse
- Teilnetze Möggenweiler und West nicht wirtschaftlich