



Nahwärmekonzept Langenargen

Seewärmenutzung für Nahwärmeversorgung

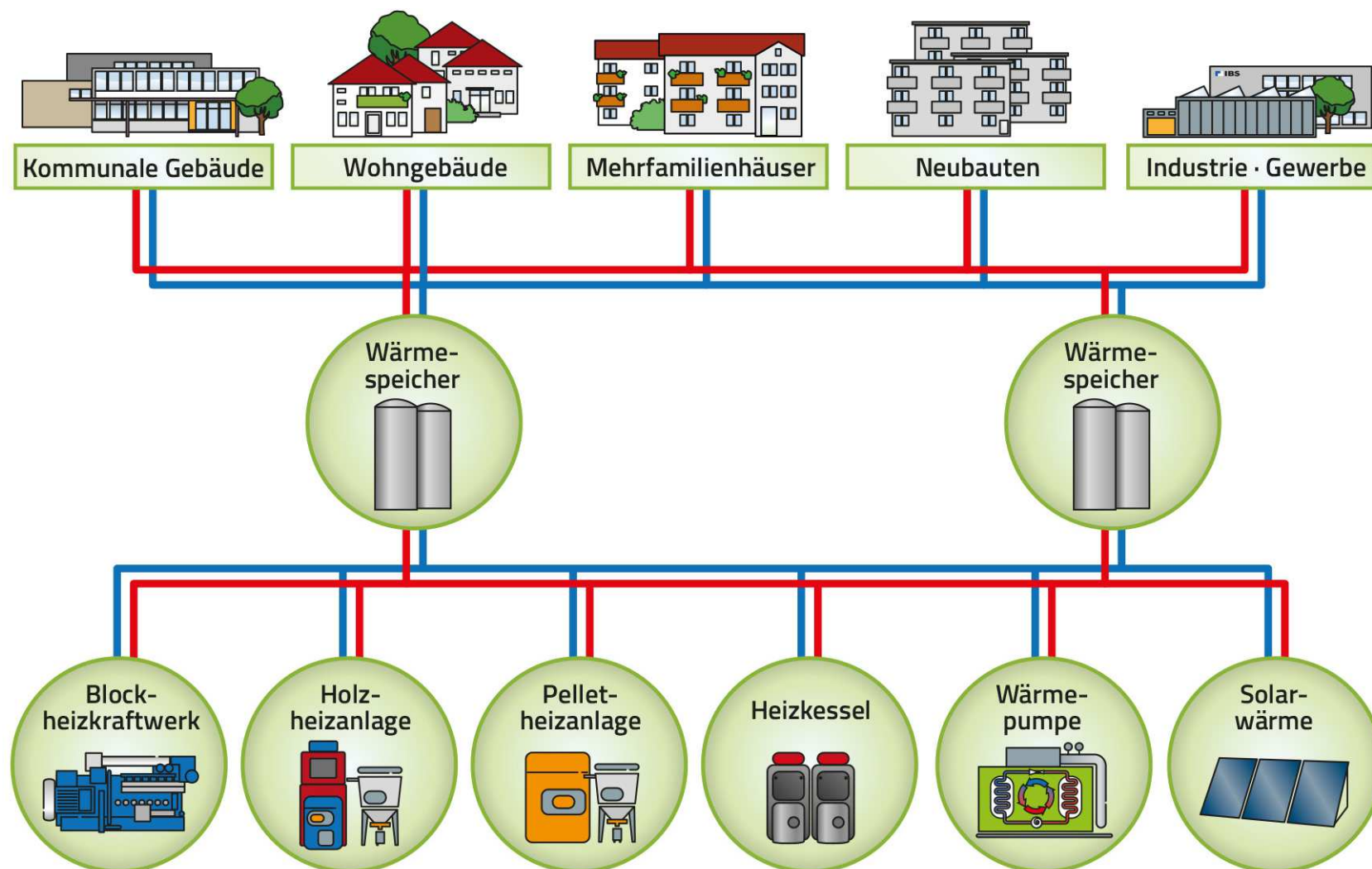
12.04.2022



IBS Ingenieurgesellschaft mbH
Flößerstr. 60/3
74321 Bietigheim-Bissingen

Tel. 07142 9363-0
E-Mail: kontakt@ibs-ing.com
www.ibs-ing.com

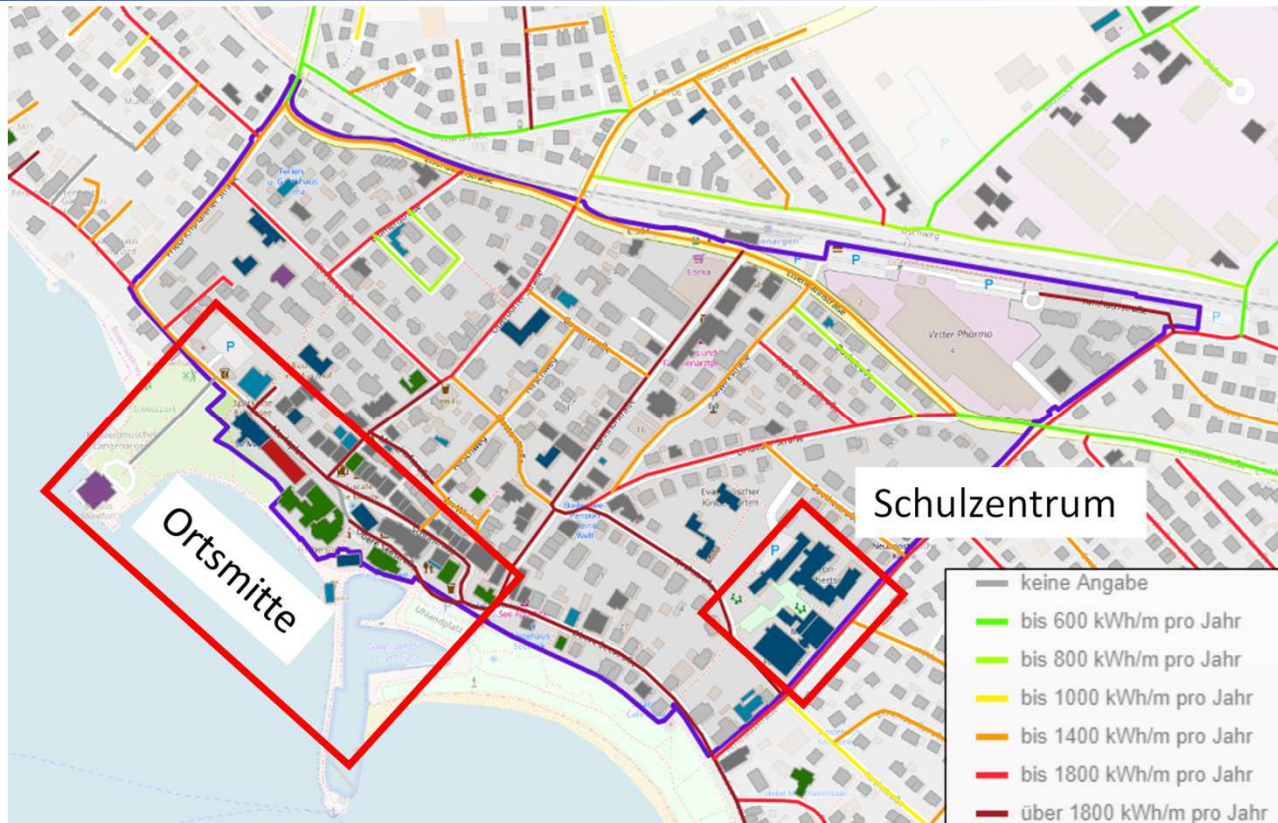
Flexible Nahwärmeversorgung



Luftbild Ortsmitte Langenargen



Wärmedichtesegmente



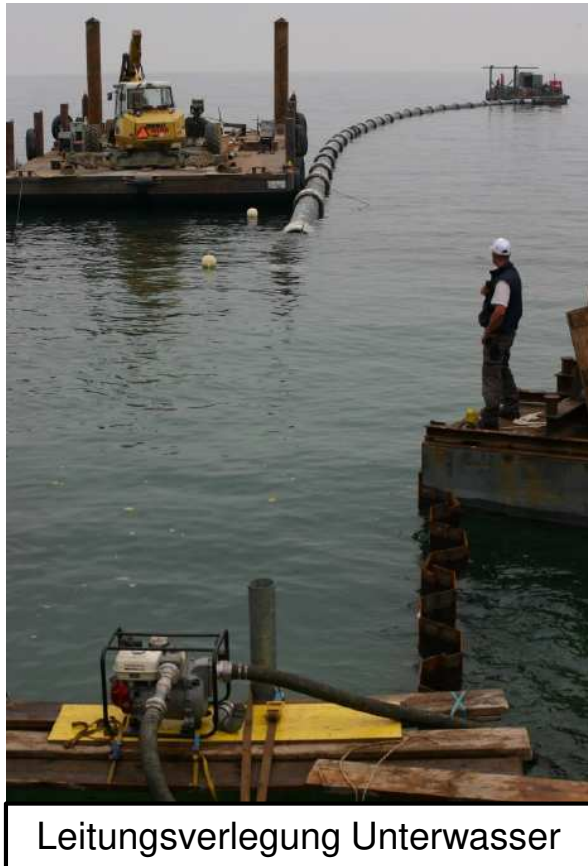
Quartierskonzept (2018):

	Wärmeabnahme [kWh]
Öffentliche Gebäude Ortsmitte	805.000
Schulzentrum	750.000
Gebäude Ortsmitte (50%)	1.140.000
Gebäude entlang der Trasse (50%)	580.500
SUMME	3.275.000

Nahwärmenetz



Beispielprojekt Seewärmenutzung Fa. Würth (Rorschach)



Seewasserentnahme:

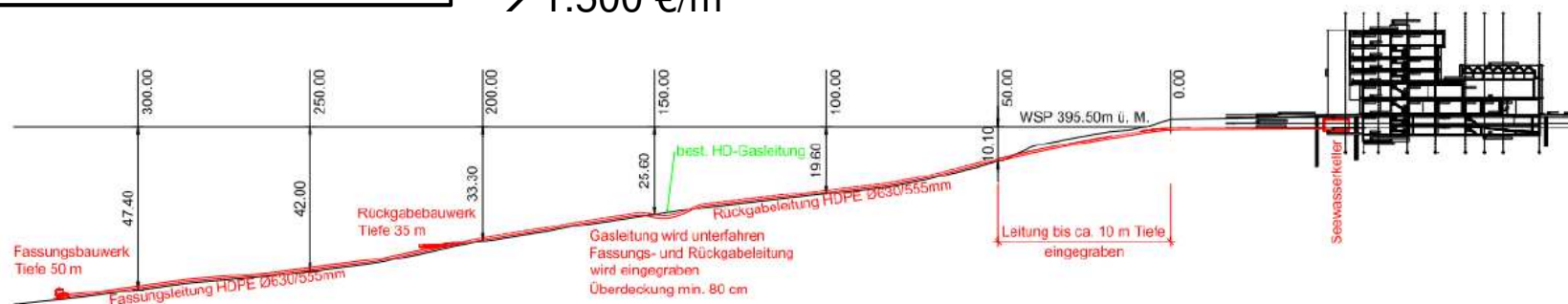
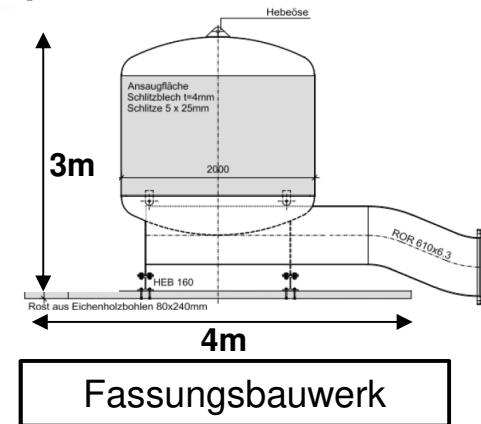
- Entnahmeleitung ca. 320m
- Fassungsbauwerk auf ca. 50 m Tiefe

Seewasserrückgabe:

- Rückgabelleitung ca. 220m
- Rückgabebauwerk auf ca. 35 m Tiefe

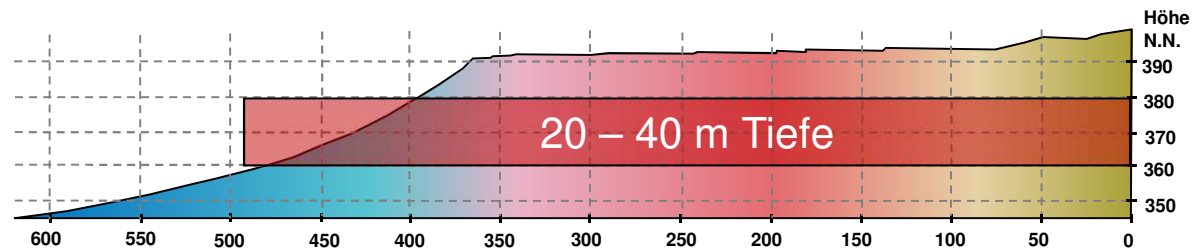
→ Ausführung in Kunststoffrohren
DN630

→ Damalige Investitionskosten
Seewasserleitungen (2011-2013):
rund 1.000.000 CHF ≈ 810.000 €
→ 1.500 €/m

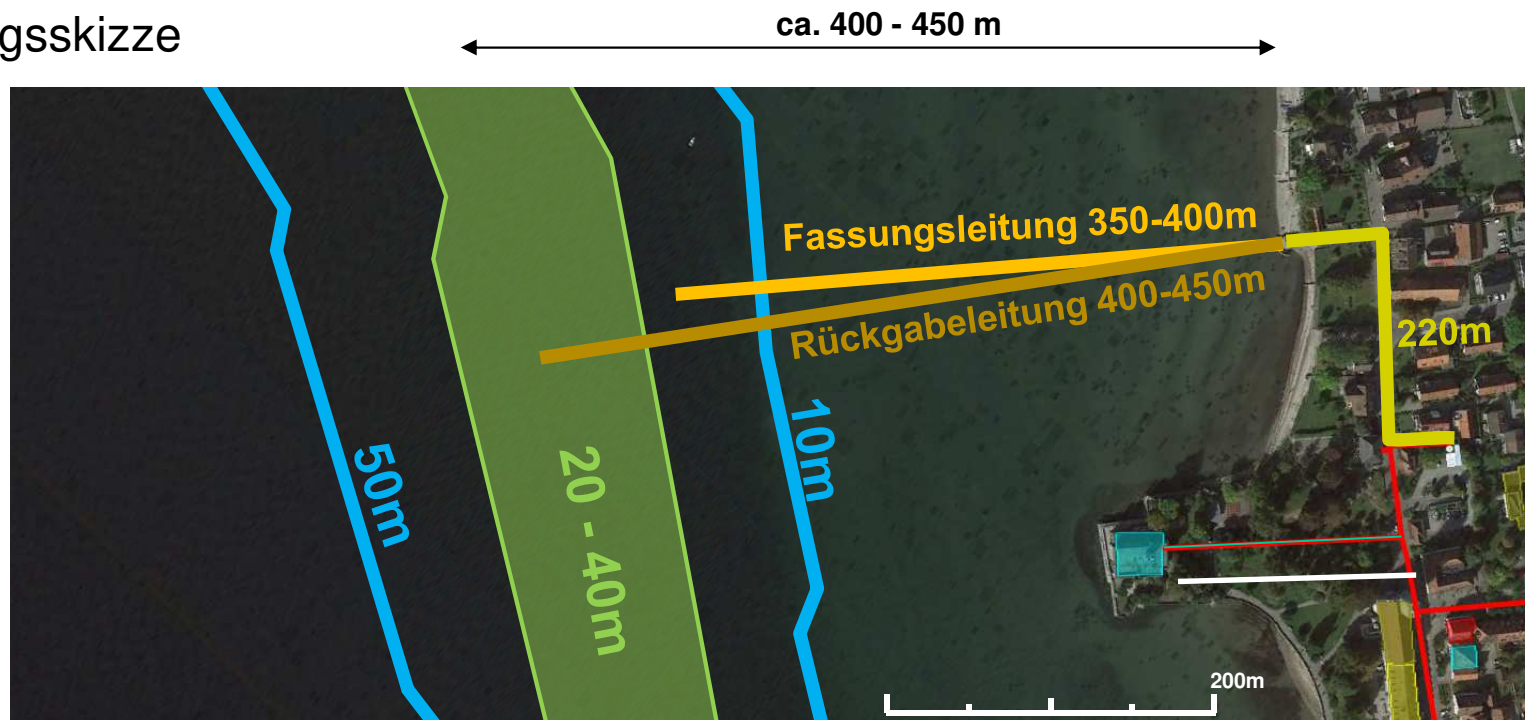


Mögliche Seewärmeerschließung Langenargen

Tiefenprofil



Leitungsskizze



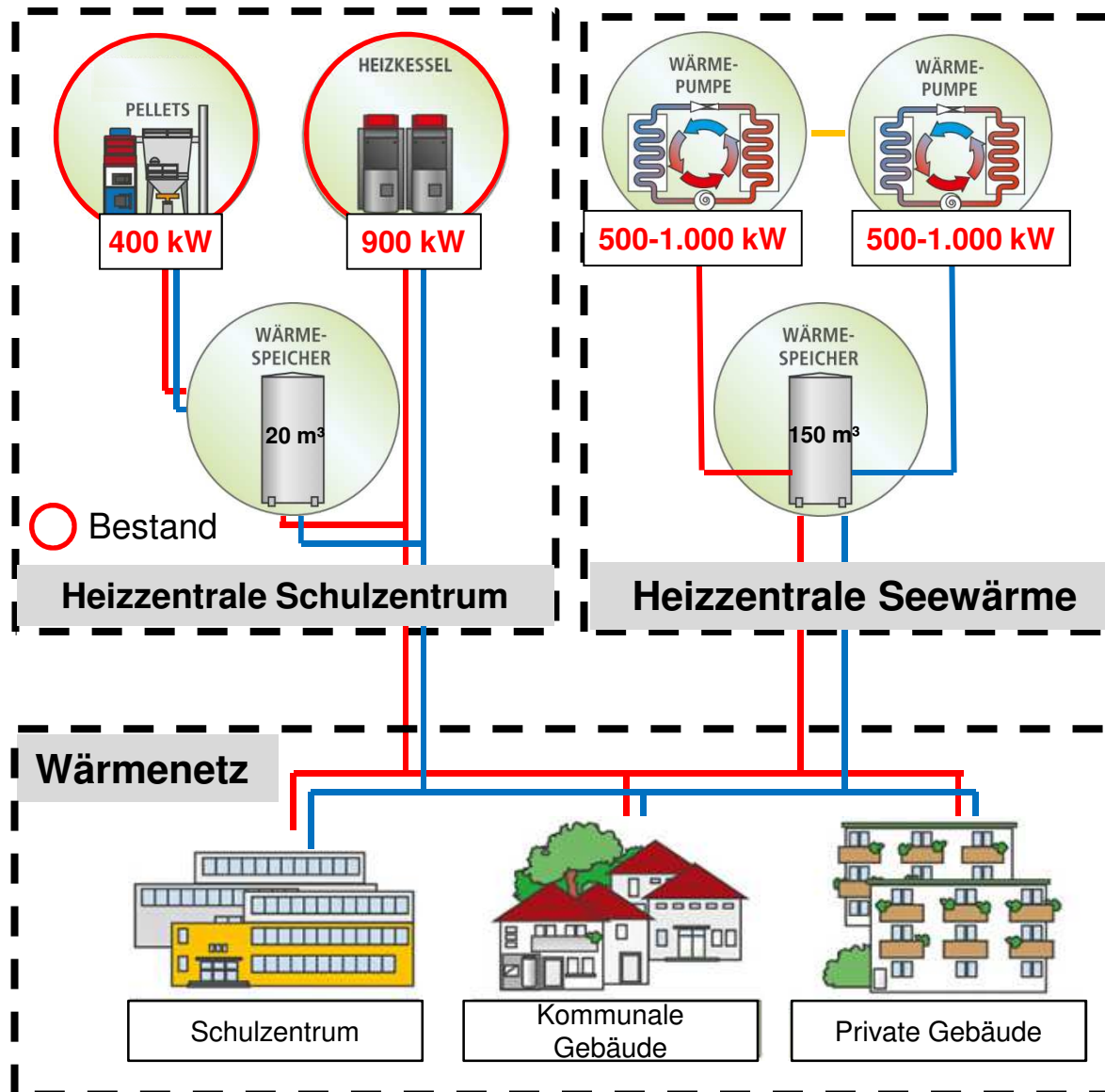
Energiezentrale Seewärme - Lageplan



Energiezentrale Seewärme – Aufstellungsskizze

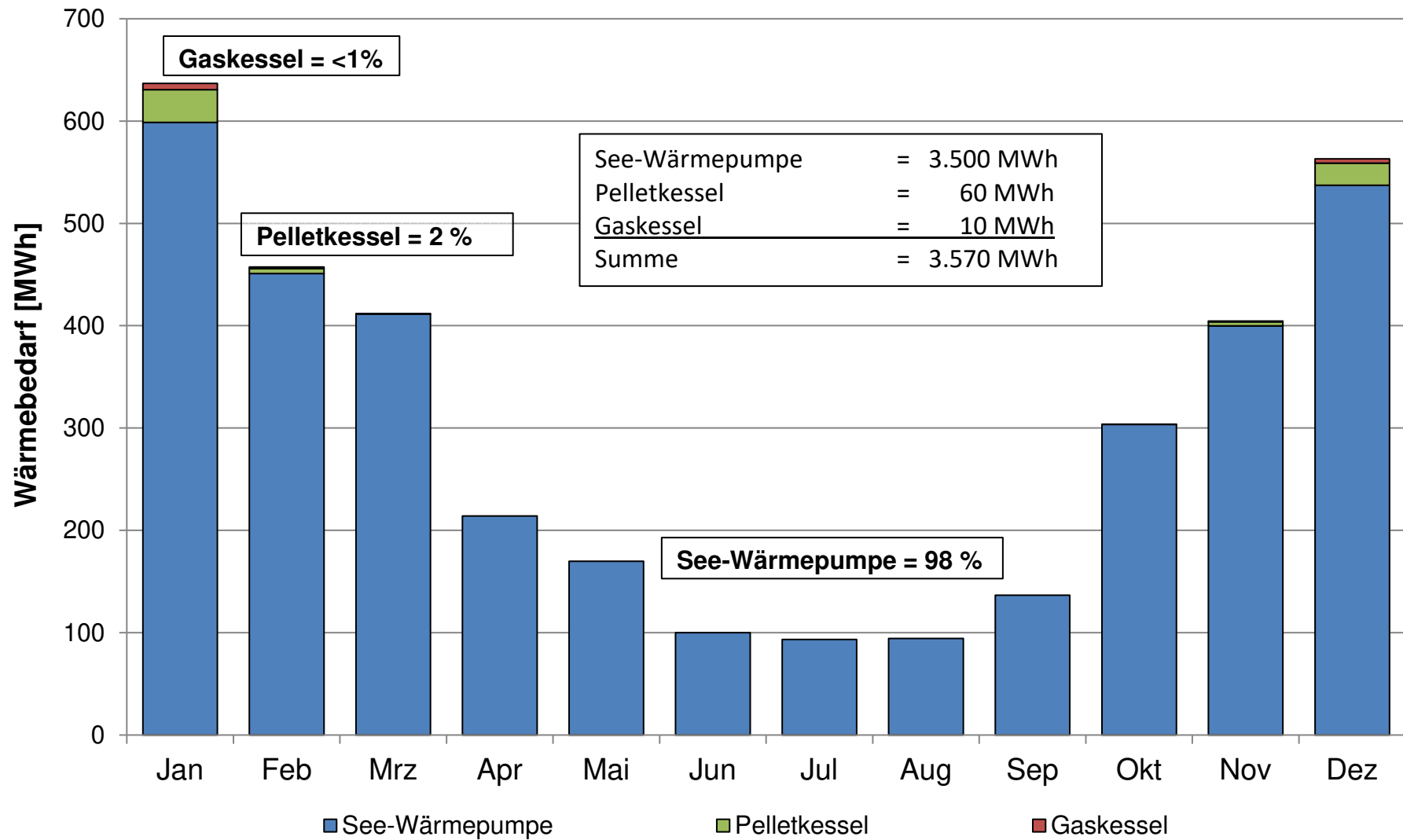


Prinzipschema Wärmeerzeugung



**Beispiel Wärmepumpenanlage
2 x 1.000 kW**

Monatsbilanz mit Deckungsanteilen



Bundesförderung effiziente Wärmenetze

1. Vorbereitung

Machbarkeitsstudien und Wärmenetz-Transformationspläne

Förderquote: 50%

2. Investitionen

Investive Förderung für Erneuerbar-Energie Wärmeerzeuger, Netzinfrastuktur und Transformationsmaßnahmen

Förderquote: 40% sowie teilweise Zusatzprämien

- Solarthermie
- Wärmepumpen
- Biomasse
- Wärmespeicher
- Abwärme
- Wärmenetze
- Geothermie

3. Erfolgsabhängige Betriebsprämie für 10 Jahre

- Solarthermie ca. 2 ct/kWh_{th}
- Wärmepumpe bis max. 7 ct/kWh_{th}
(Strombezug aus dem Stromnetz, abhängig von Jahresarbeitszahl)

Übersicht Investkosten, Förderung, BKZ

Stand April 2022

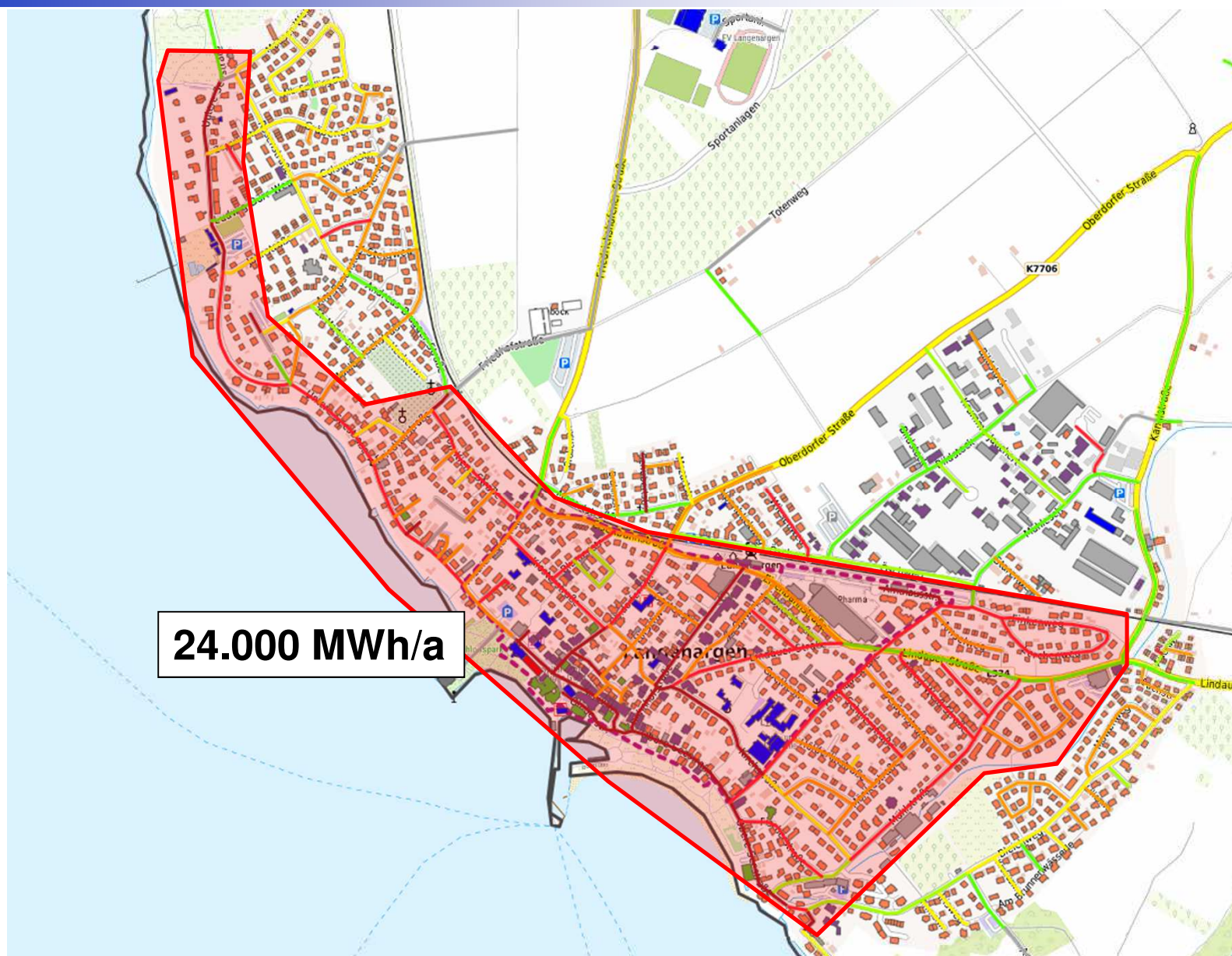
Investitionskosten (netto)	SeewasserWP	SeewasserWP
	ohne Modellprojektförderung Seewärmeerschließung €	mit Modellprojektförderung Seewärmeerschließung €
Heizzentrale Schulzentrum	290.000,--	290.000,--
Heizzentrale Seewärme	1.850.000,--	1.850.000,--
Wärmenetz	1.740.000,--	1.740.000,--
Seewärmeerschließung	3.660.000,--	3.660.000,--
Öffentlichkeitsarbeit Projektentwicklung	150.000,--	150.000,--
Investitionskosten (netto)	7.690.000,--	7.690.000,--
mögliche Förderung BEW (40%)	-1.460.000,--	-1.460.000,--
mögliche Modellprojektförderung Seewärme (80%)	-1.460.000,--	-2.930.000,--
möglicher Baukostenzuschüsse	-600.000,--	-600.000,--
Verbleibende Investitionskosten (netto)	4.170.000,--	2.700.000,--

Einnahmen - Ausgaben

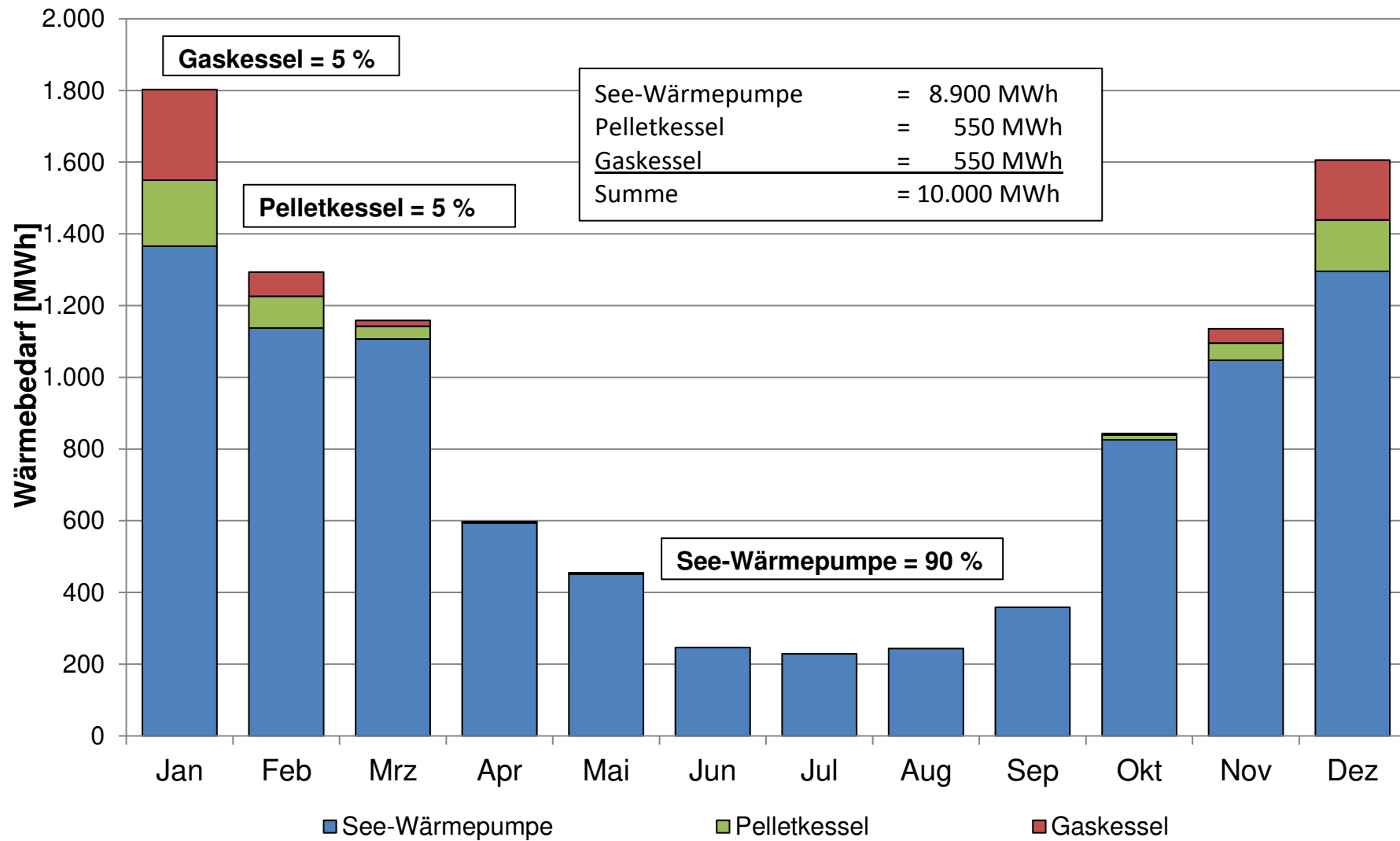
Stand April 2022

Jährliche Einnahmen und Ausgaben		See-Wärmepumpe	
		<i>Ohne Modellprojektförderung</i>	<i>Mit Modellprojektförderung</i>
Einnahmen	Erlöse aus Arbeitspreis	319.000 €/a	319.000 €/a
	Erlöse aus Grundpreis	71.000 €/a	71.000 €/a
	Betriebsprämie BEW	246.000 €/a	246.000 €/a
	Summe	636.000 €/a	636.000 €/a
Ausgaben	Kapitalkosten Energiezentrale/Wärmenetz	-79.000 €/a	-79.000 €/a
	Kapitalkosten Seewärmeerschließung	-70.000 €/a	-23.000 €/a
	Betriebskosten	-127.000 €/a	-127.000 €/a
	Brennstoffkosten	-11.000 €/a	-11.000 €/a
	Strombezugskosten	-345.000 €/a	-345.000 €/a
	Summe	-632.000 €/a	-585.000 €/a
Betriebsergebnis		4.000 €/a	51.000 €/a

Potential Nahwärmeversorgung Langenargen



Energiebilanz 10.000 MWh





IBS Ingenieurgesellschaft mbH
Energie- und Versorgungstechnik
Flößerstraße 60/3
74321 Bietigheim-Bissingen
www.ibs-ing.com