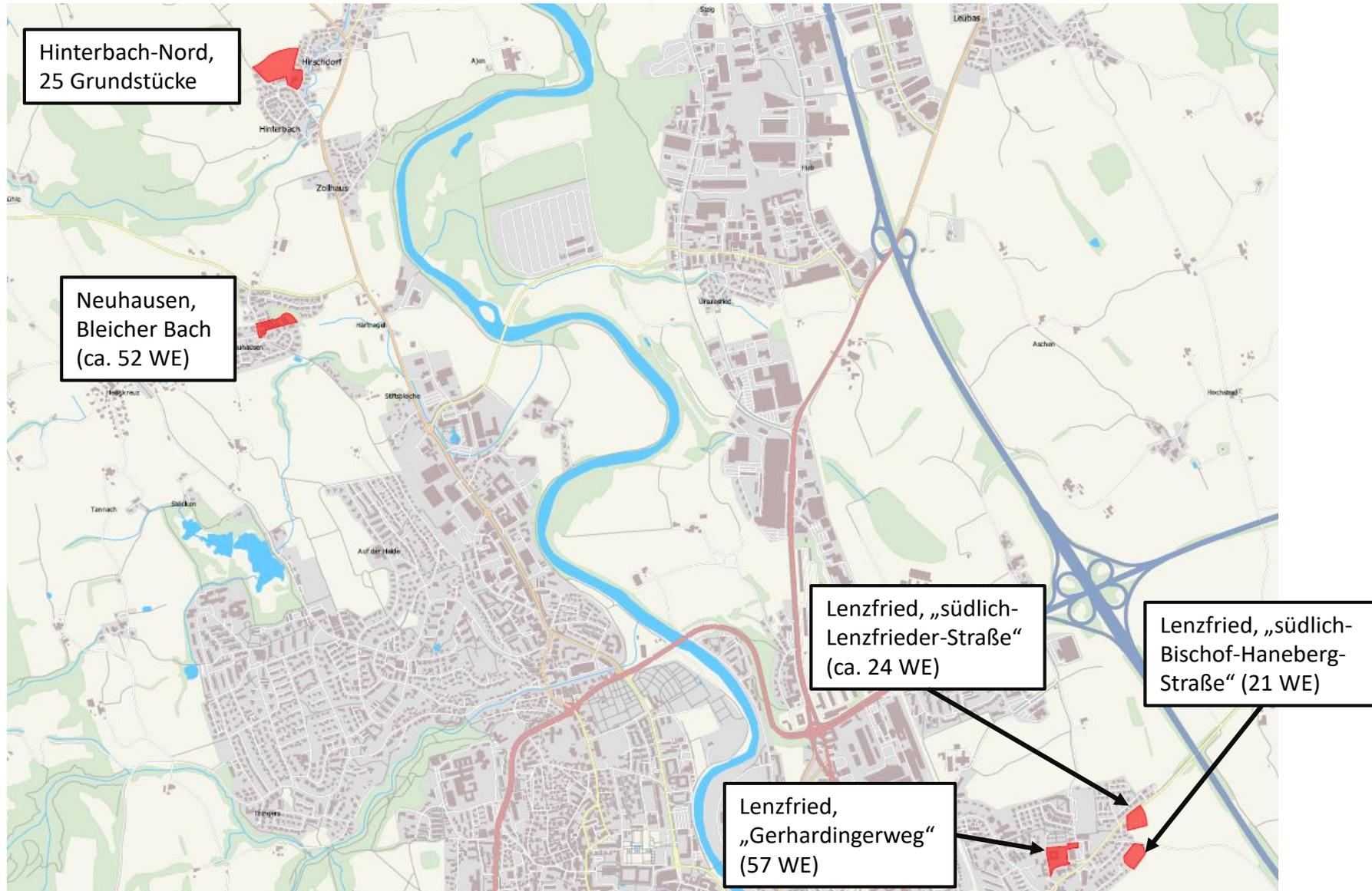


# Klimaschutzbeirat

## 25.11.2020

### TOP 1

**Energieversorgung und Klimaschutz,  
Energiekonzepte für Neubaugebiete  
und städtebauliche Entwicklung**



	ist-Wert	Referenzgebäude (EnEV)	KfW-EH 70 * (EnEV)	KfW-EH 55 (EnEV)	KfW-EH 40 ** (EnEV)
Jahres-Primärenergiebedarf $q_p$ [kWh/(m <sup>2</sup> a)]	15,55	66,37 <sup>1)</sup>	46,46	36,51	26,55
Transmissionswärmeverlust $H^*_T$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,210	0,387 <sup>2)</sup>	0,329	0,271	0,213
Transmissionswärmeverlust $H^*_T$ [W/(m <sup>2</sup> K)]	0,210	0,400 <sup>3)</sup>	0,400	0,400	0,400

Die KfW hat in ihren FAQ zur EnEV abweichende Vorgaben für das Referenzgebäude festgelegt (ab 08.2013), die ggf zu anderen Grenzwerten führen können.

<sup>1</sup> Jahres-Primärenergiebedarf für das entsprechende Referenzgebäude nach EnEV Anlage 1 Tabelle 1.

<sup>2</sup> Transmissionswärmeverlust für das entsprechende Referenzgebäude nach EnEV Anlage 1 Tabelle 1.

<sup>3</sup> Höchstwert des Transmissionswärmeverlusts nach EnEV Anlage 1 Tabelle 2.

\* Gültig bis 31.03.2016.

\*\* Ab 01.04.2016 gibt es zusätzlich das KfW-Effizienzhaus 40 Plus. Hier sind die Anforderungen an das KfW-Effizienzhaus 40 und das Plus Paket zu erfüllen (siehe Energieeffizient Bauen 153 - Technische Mindestanforderungen).

Berechnung nach DIN V 4108-6 und DIN V 4701-10

Gebäudenutzfläche	212,3 m <sup>2</sup>
Volumen $V_e$	663,4 m <sup>3</sup>
Hüllfläche A	361,29 m <sup>2</sup>
Fensterfläche	30,80 m <sup>2</sup>
Außentürfläche	4,84 m <sup>2</sup>

Nutzung	Wohngebäude
Gebäudetyp	Neubau

Anrechnung von Strom aus erneuerbaren Energien (EnEV Paragraph 5)

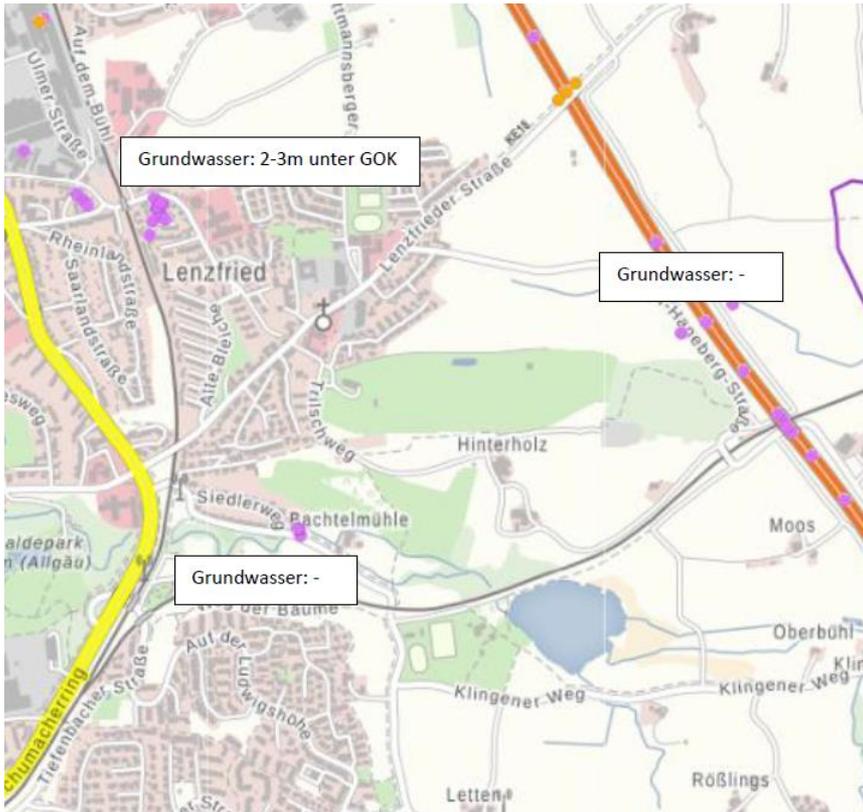
### 4. Potentialerhebung Quellen

Für alle möglichen Quellen zur Energieversorgung im Areal sollen in den folgenden Kapiteln die vorhandenen Potentiale analysiert, sowie eine Abschätzung getroffen werden, ob die jeweilige Quelle für ein ganzheitliches und funktionierendes Konzept in Frage kommt oder nicht weiter betrachtet wird.

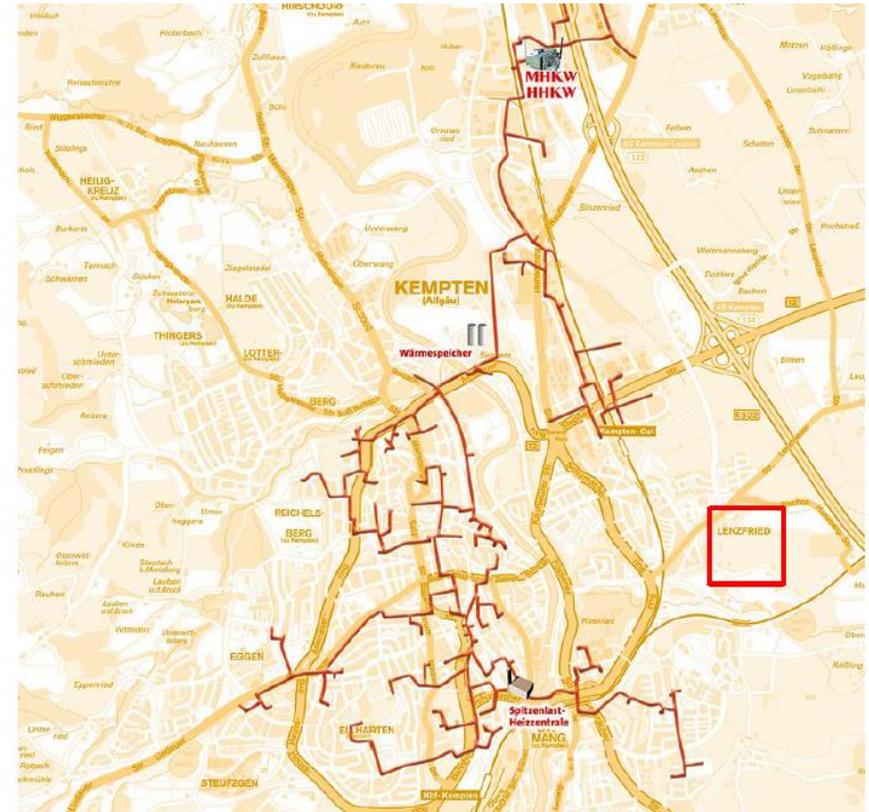
Folgende Quellen-Potentiale wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber im Rahmen des Energienutzungsplans ermittelt:



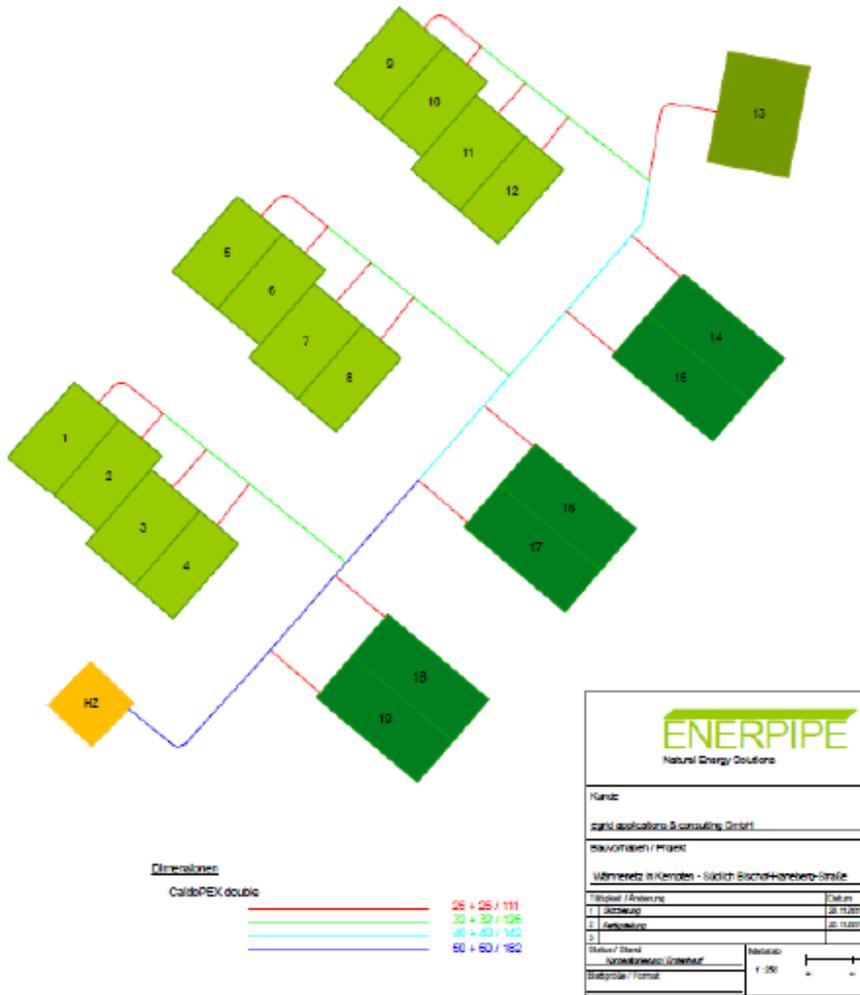
Abbildung 8: Mögliche Quellen für eine spätere Energieversorgung



Prüfung Grundwasservorkommen



Prüfung Fernwärmenetz



Prüfung zentrale Versorgung des Gebiets (Biomasse Holz hackschnitzel/Pellets)



Prüfung der Herstellung eines Nahwärmenetz (Energieträger Biogas)

Kategorie	Einheit				
Variante		A	B	C	D
Anzahl Anschlussobjekte	Stk.	18			
Grundlastversorgung		Biomasse- heizwerk 2 x 35 kW <sub>th</sub>	Sole-Wärme- pumpen	Sole-Wärme- pumpen	Pellets- Einzelheiz- anlagen
Stromerzeugung				PV- Eigenstrom	PV- Eigenstrom
Spitzenlastversorgung u. Ausfallsicherung		Zweikessel- anlage	keine	keine	keine
Jahresnutzenergie	MWh	153	153	153	153
Einspeiseenergie	MWh	216	-	-	-
Heizlast maximal	kW	65	86	86	86
Wärmeleitungslänge gesamt	m	414	-	-	-
Wärmebelegungsdichte	kWh/m a	370	-	-	-
Gesamtinvestition	€	194.561	481.100	761.900	647.700
Investitionsförderung	€	29.033	161.910	170.910	217.980
Wartungs-, Personal- u. Versicherungsaufwand	€/a	8.486	4.811	11.429	6.477
Jahresfestkosten	€/a	17.658	22.499	32.209	30.290
Jahresgesamtkosten	€/a	31.298	29.979	29.469	27.990
Kosten Endenergie	€/MWh	13.639	7.480	3.740	8.500
Kapitalverzinsung	%	1,00%	1,00%	1,00%	1,00%
wirtsch. Nutzungsdauer	a	20	20	20	20
CO <sub>2</sub> -Emission	kg/a	8.856	15.980	-8.930	6.273
Einheitspreis (brutto)	€/MWh	243,43	233,17	229,20	217,70

