

# Potenzialstudie Abwasserwärmenutzung

## Rahmenbedingungen

### *Wärmenutzung*

- hoher Wärmebedarf ( $> 100$  kW)
- kurze Entfernung zum Kanal ( $< 200$  m)
- niedrige Rücklauftemperatur ( $< 55$  °C)

### *Einbauquerschnitt*

- möglichst hoher TW-Abfluss ( $> 15$  l/s)
- stetiger Abwasserstrom
- keine Gefahr von Ablagerungen

## Rahmenbedingungen

### *Wärmenutzung*

- hoher Wärmebedarf ( $> 100$  kW)
- kurze Entfernung zum Kanal ( $< 200$  m)
- niedrige Rücklauftemperatur ( $< 55$  °C)

### *Einbauquerschnitt*

- möglichst hoher TW-Abfluss ( $> 15$  l/s)
- stetiger Abwasserstrom
- keine Gefahr von Ablagerungen

### *nachträgliche WT*

- Mindestquerschnitt DN 800
- hydr. Leistungsfähigkeit ausreichend

## Rahmenbedingungen $\Rightarrow$ Energiekarte

### *Wärmenutzung*

- hoher Wärmebedarf ( $> 100$  kW)
- kurze Entfernung zum Kanal ( $< 200$  m)
- niedrige Rücklauftemperatur ( $< 55$  °C)

### *Einbauquerschnitt*

- möglichst hoher TW-Abfluss ( $> 15$  l/s)
- stetiger Abwasserstrom
- keine Gefahr von Ablagerungen

### *nachträgliche WT*

- Mindestquerschnitt DN 800
- hydr. Leistungsfähigkeit ausreichend

## Energiekarte Reutlingen

### *Stufe 1*

- möglichst hoher TW-Abfluss  
( $> 15$  l/s)
- Mindestquerschnitt DN 800
- kurze Entfernung zum Kanal  
( $< 200$  m)
- stetiger Abwasserstrom

## Energiekarte Reutlingen

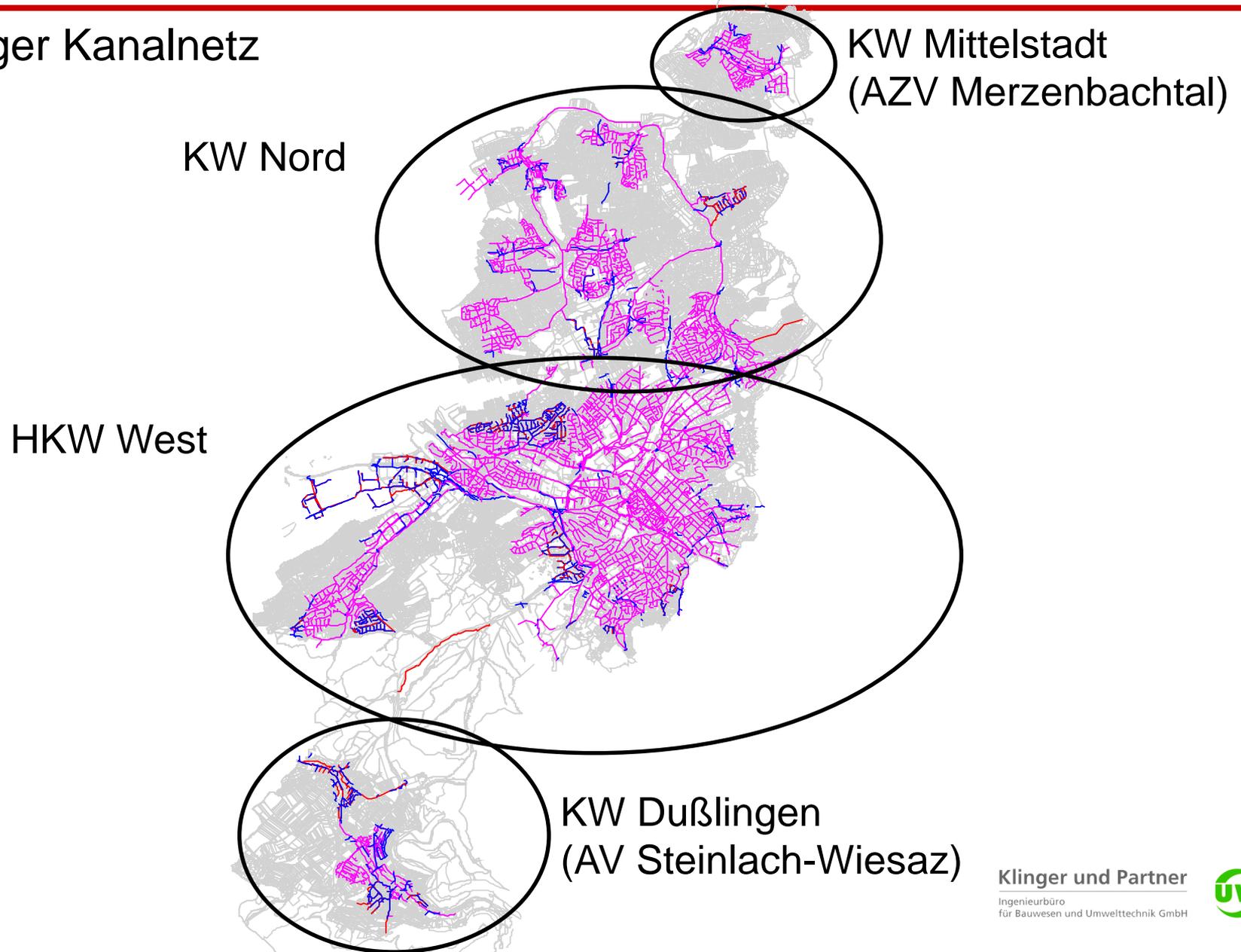
### *Stufe 1*

- möglichst hoher TW-Abfluss (> 15 l/s)
- Mindestquerschnitt DN 800
- kurze Entfernung zum Kanal (< 200 m)
- stetiger Abwasserstrom

### *Stufe 2*

- hydr. Leistungsfähigkeit ausreichend
- hoher Wärmebedarf (> 100 kW)

## Reutlinger Kanalnetz



## Energiekarten *Statistik*

Einzugsgebiet Klärwerk	Länge aller Haltungen [m]	Länge aller in Frage kommender Haltungen [m, -]	Anteil an Haltungen ohne Einschränkungen [-]
KW Dußlingen	27.956	1.991 (7,1 %)	0,0 %
KW Nord	141.492	10.865 (7,7 %)	22,5 %
HKW West	279.769	14.773 (5,3 %)	74,6 %
alle Klärwerke	449.217	27.628 (6,2 %)	48,7 %

## Legende:

### Haltung nutzbar ohne Einschränkungen ( $Q_{T,d,WM} \geq 15 \text{ kJ/s}$ ; DN $\geq 800 \text{ mm}$ )

-   $\leq 100 \text{ kW/K}^*$
-   $> 100 \leq 200 \text{ kW/K}^*$
-   $> 200 \text{ kW/K}^*$



### Haltung nutzbar mit Einschränkungen ( $Q_{T,d,WM} \geq 15 \text{ kJ/s}$ )

-   $\leq 100 \text{ kW/K}^*$
-   $> 100 \leq 200 \text{ kW/K}^*$
-   $> 200 \text{ kW/K}^*$

 Haltung ohne ausreichendes Potenzial

### Bereiche geeigneter Standorte

-  150 m
-  300 m

### Ausschlussgebiete

-  Bereich Fernwärmeversorgung Fairennergie (Bestand und mittelfr. Ausbau)
-  Bereich Fernwärmeversorgung Fairennergie (mittelfr. bis Langfr. Ausbau)
-  Bereich Fernwärmeversorgung HBG mit KWK (Bestand)
-  best. Kläranlage

\* Kilo Watt Wärmeentzugleistung je Kelvin Abkühlung





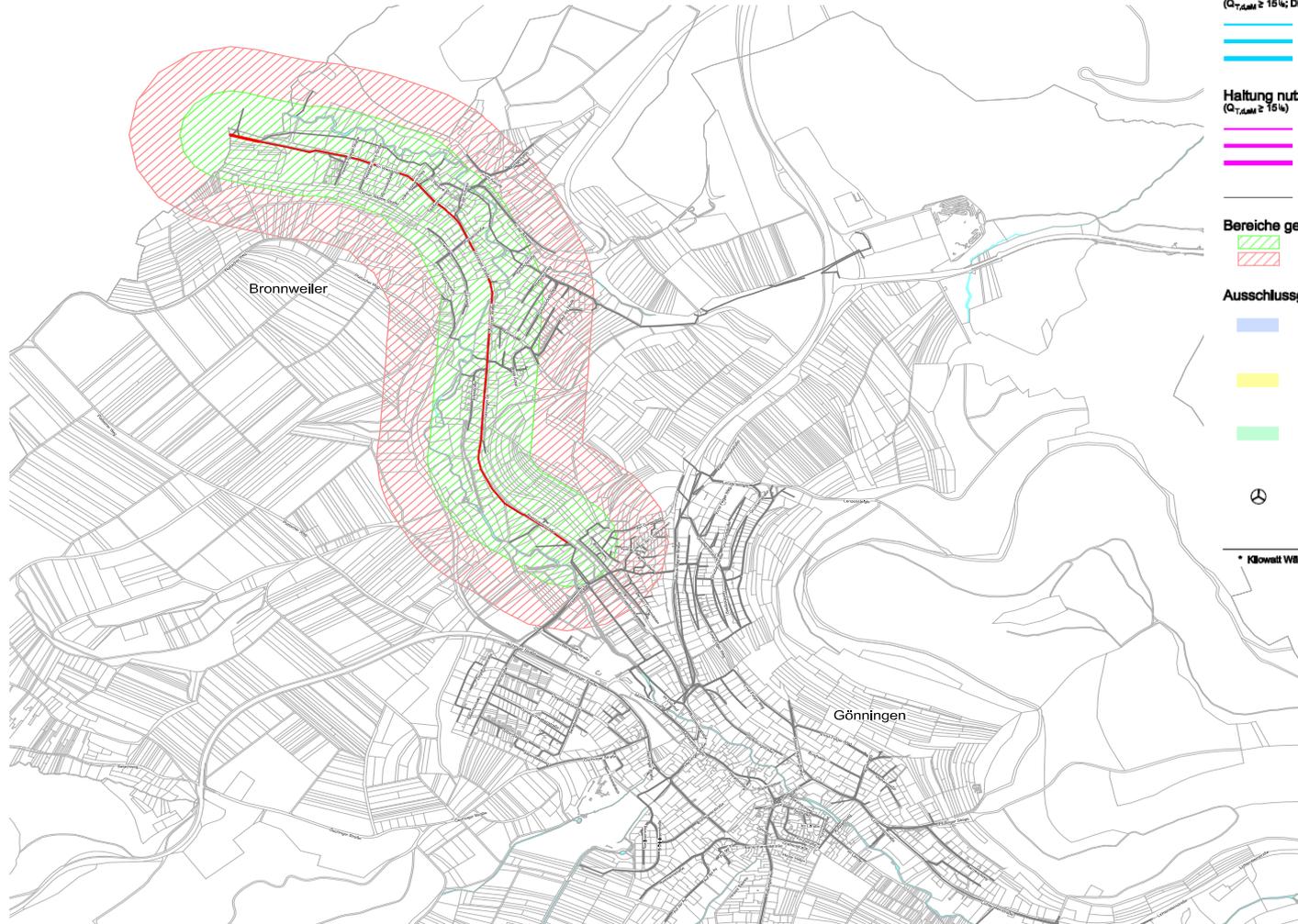


Betzingen

HKW West



## Energiekarte *KW Dußlingen*



### Legende:

Haltung nutzbar ohne Einschränkungen  
( $Q_{T,akt} \geq 15\%$ ; DN  $\geq 800$  mm)

- $\leq 100$  kW/K \*
- $> 100 \leq 200$  kW/K \*
- $> 200$  kW/K \*

Haltung nutzbar mit Einschränkungen  
( $Q_{T,akt} \geq 15\%$ )

- $\leq 100$  kW/K \*
- $> 100 \leq 200$  kW/K \*
- $> 200$  kW/K \*

— Haltung ohne ausreichendes Potenzial

Bereiche geeigneter Standorte

- ▨ 150 m
- ▨ 300 m

Ausschlussgebiete

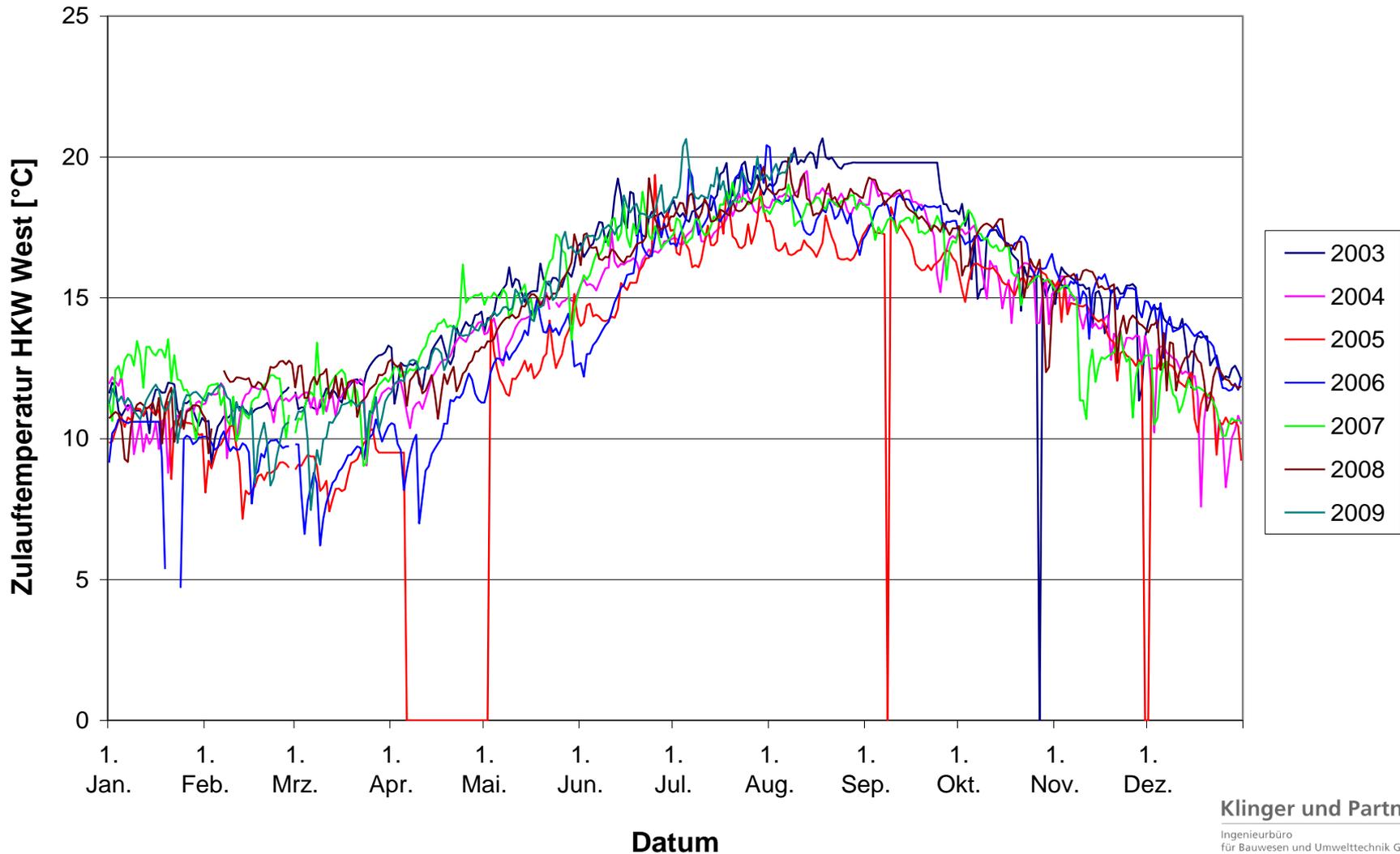
- Bereich Fernwärmeversorgung Falrenergie (Bestand und mittelfr. Ausbau)
- Bereich Fernwärmeversorgung Falrenergie (mittelfr. bis Langfr. Ausbau)
- Bereich Fernwärmeversorgung HBG mit KWK (Bestand)

 best. Kläranlage

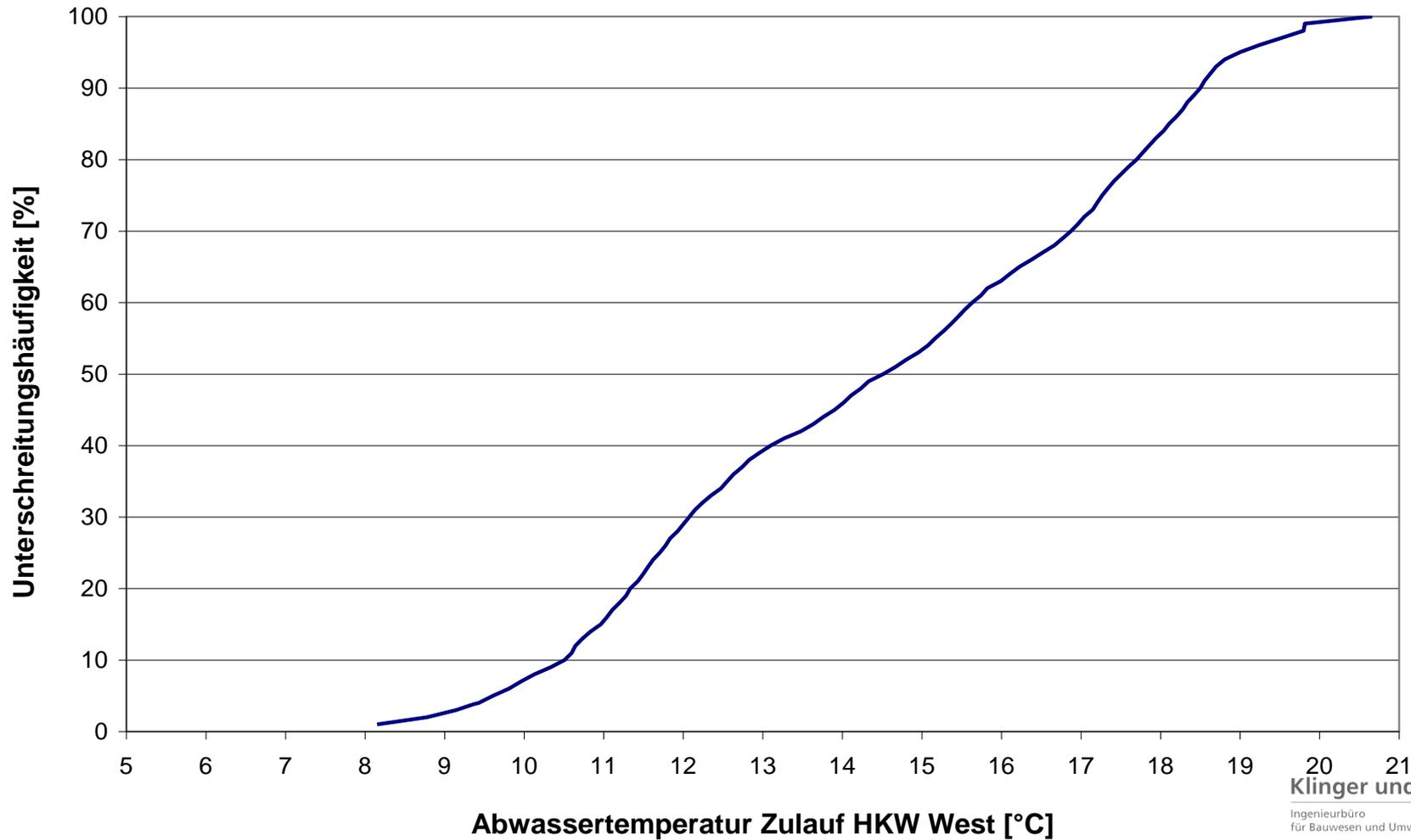
\* Kilowatt Wärmeentzugleistung je Kelvin Abkühlung



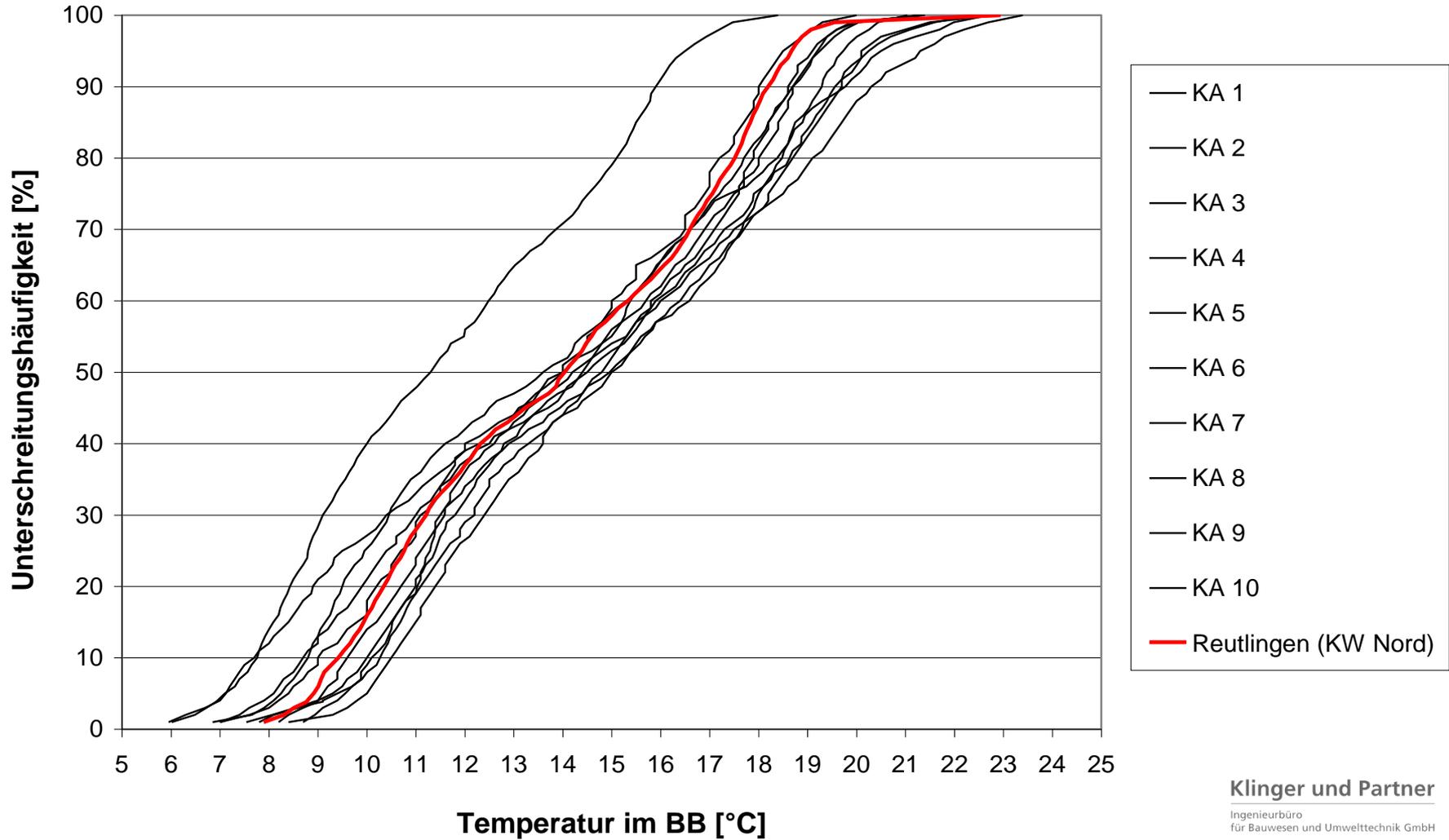
## Weitere Ergebnisse der Potenzialstudie



## Weitere Ergebnisse der Potenzialstudie



## Weitere Ergebnisse der Potenzialstudie



## Fazit

- Alle drei untersuchten Einzugsgebiete weisen ausreichend Abwasser auf, um eine Abwasserwärmenutzung wirtschaftlich betreiben zu können.
- Die Suche nach Objekten kann sich auf Altenburg, Bronnweiler und die ausgewiesenen Bereiche des Einzugsgebietes des HKW West beschränken.
- Von den Abwassertemperaturen her bietet das Einzugsgebiet des HKW West das größte Potenzial.
- Die hydraulische Auslastung der Haltungen muss vorläufig im Rahmen der Machbarkeitsstudie abgeprüft werden (wenn der Einsatz nachträglicher Wärmetauscher geplant ist).