

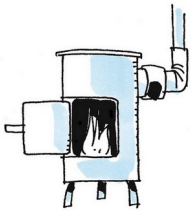
Kaltes Nahwärmenetz in Verbindung mit Hochwasserschutz



M. Seelmann-Eggebert

WBU/ Die Grünen

6.5.2021



Funktionsprinzip Wärmepumpe

CO₂

Wärmeenergie = Umweltenergie + elektrische Energie
 JAZ: Jahresarbeitszahl = Wärmeenergie / el. Energie

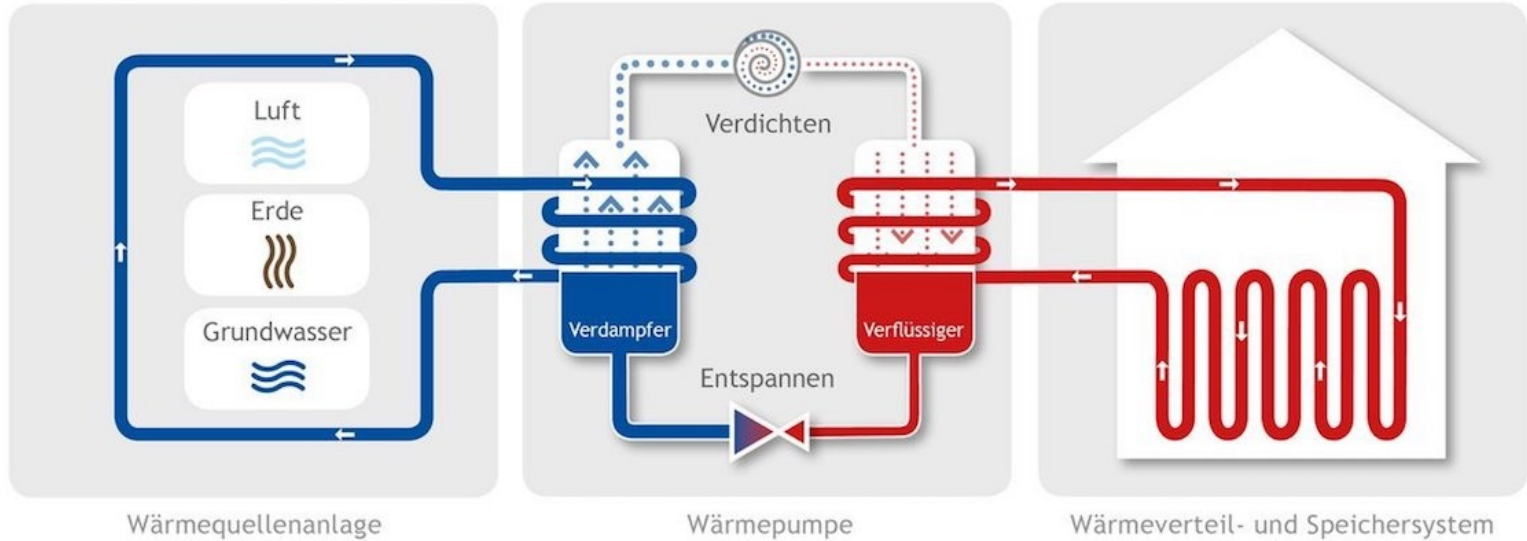


JAZ:

3-4

5-6

5-6



Wärmequelle/-speicher:
 Quellentemperatur

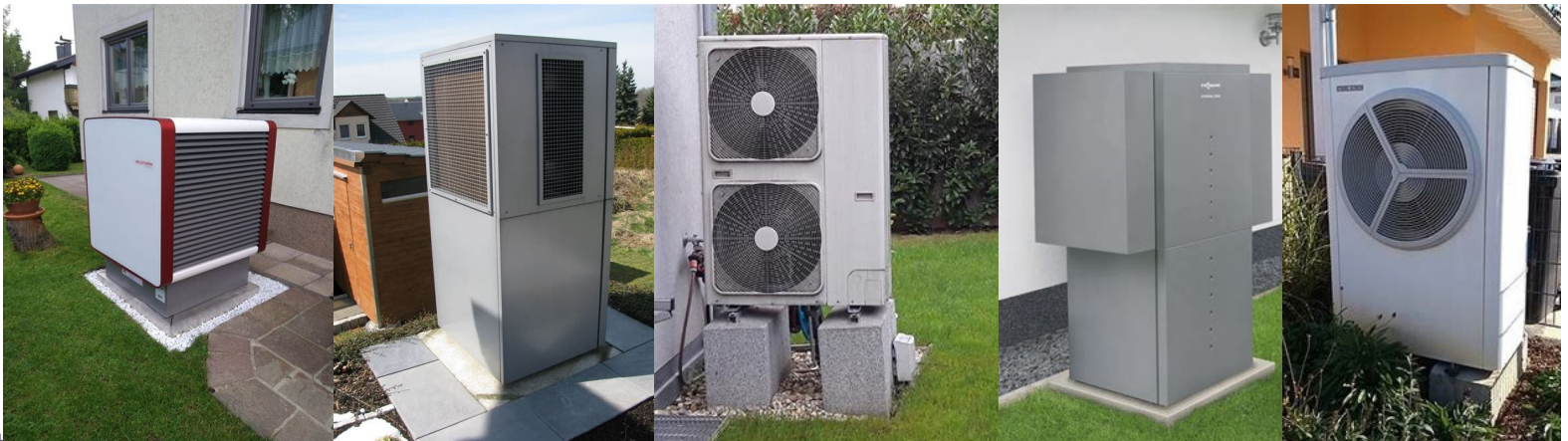
Wärmepumpe:
 Gütegrad

Gebäudeheizung:
 Vorlauftemperatur

irband npe e.V.

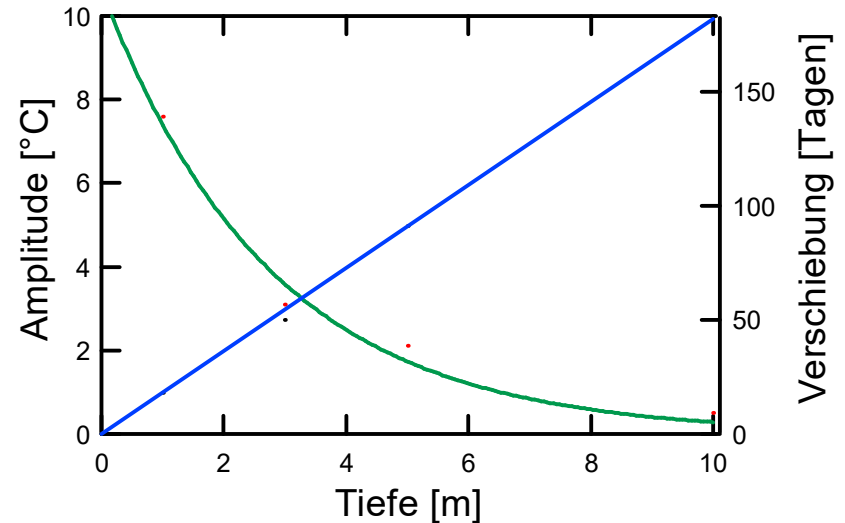
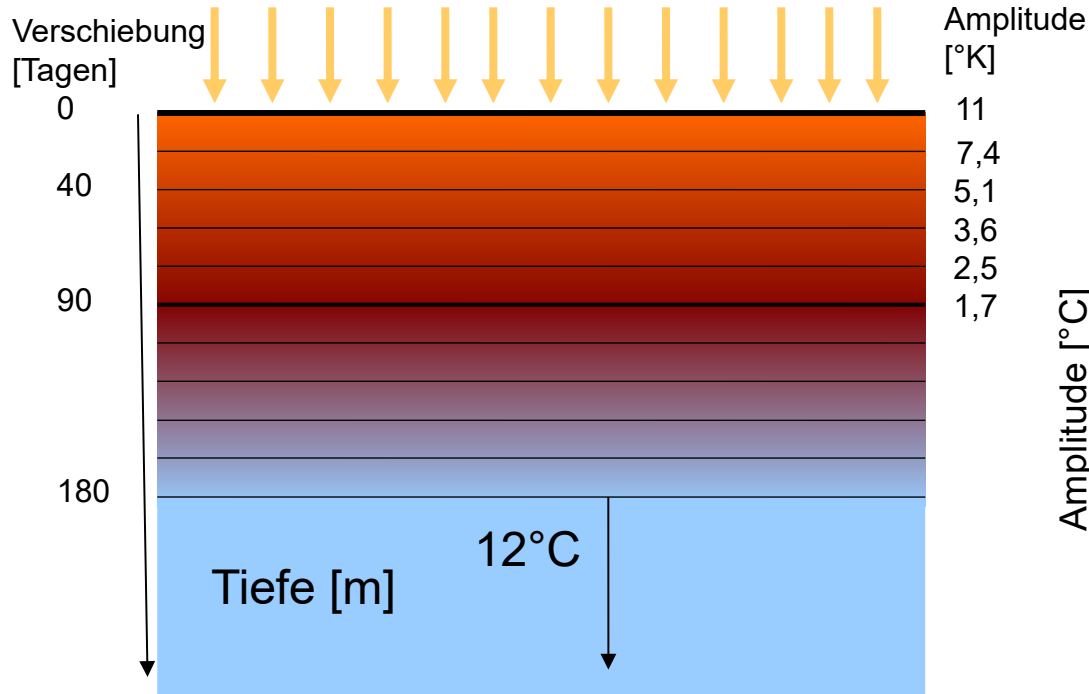
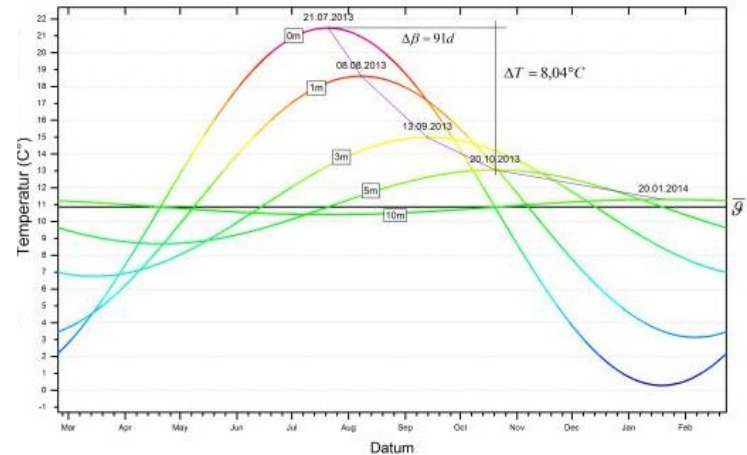
Abschätzung CO₂-Einsparpotential

- 2021 Jahresziel CO₂-Einsparung für Au: 375 Tonnen!
- Einfamilienhaus: Öl-Verbrauch 2000 l p.a. 6,6 t. CO₂ p.a.
- Einsparungen durch Heizungssanierung:
 - Luft-Wasser Wärmepumpe mit JAZ 3 : 4,4 t. CO₂ p.a.
 - Erdwärmepumpe mit JAZ 5 : 5,3 t. CO₂ p.a.
- Jahresziel erreichbar durch Umstellung von ca. 70 EF-Häusern auf Erdwärmepumpe

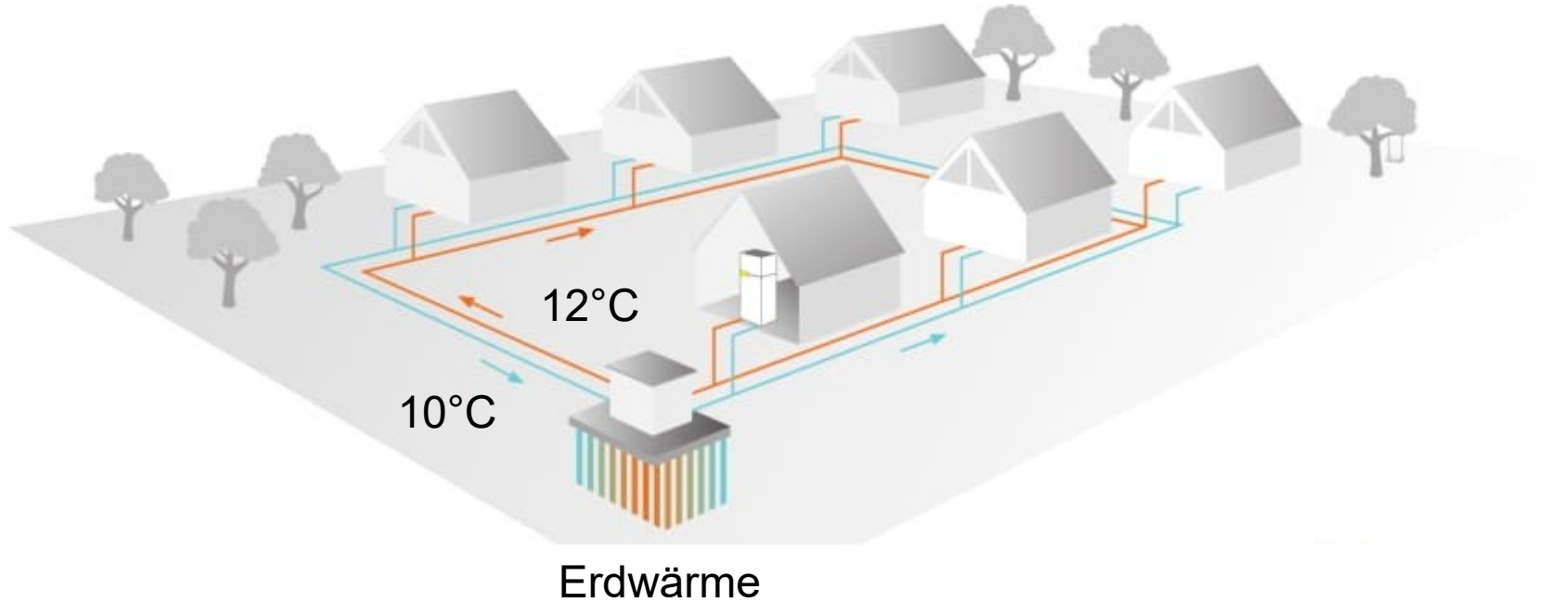


Temperaturprofil im Erdreich

Einstrahlung ca. 100 W/m^2 ,
 Absorbierte Energie ca. $1000 \text{ kWh/m}^2 \text{ p.a.}$
 Gespeicherte Wärme: $0,63 \text{ kWh/m}^3\text{K}$



Kaltes Nahwärmenetz



Bidirektionales Kalt-Wärmenetz in Fischerbach **badenova**

Bundesförderprogramm Nahwärmenetze: 40% Förderquote

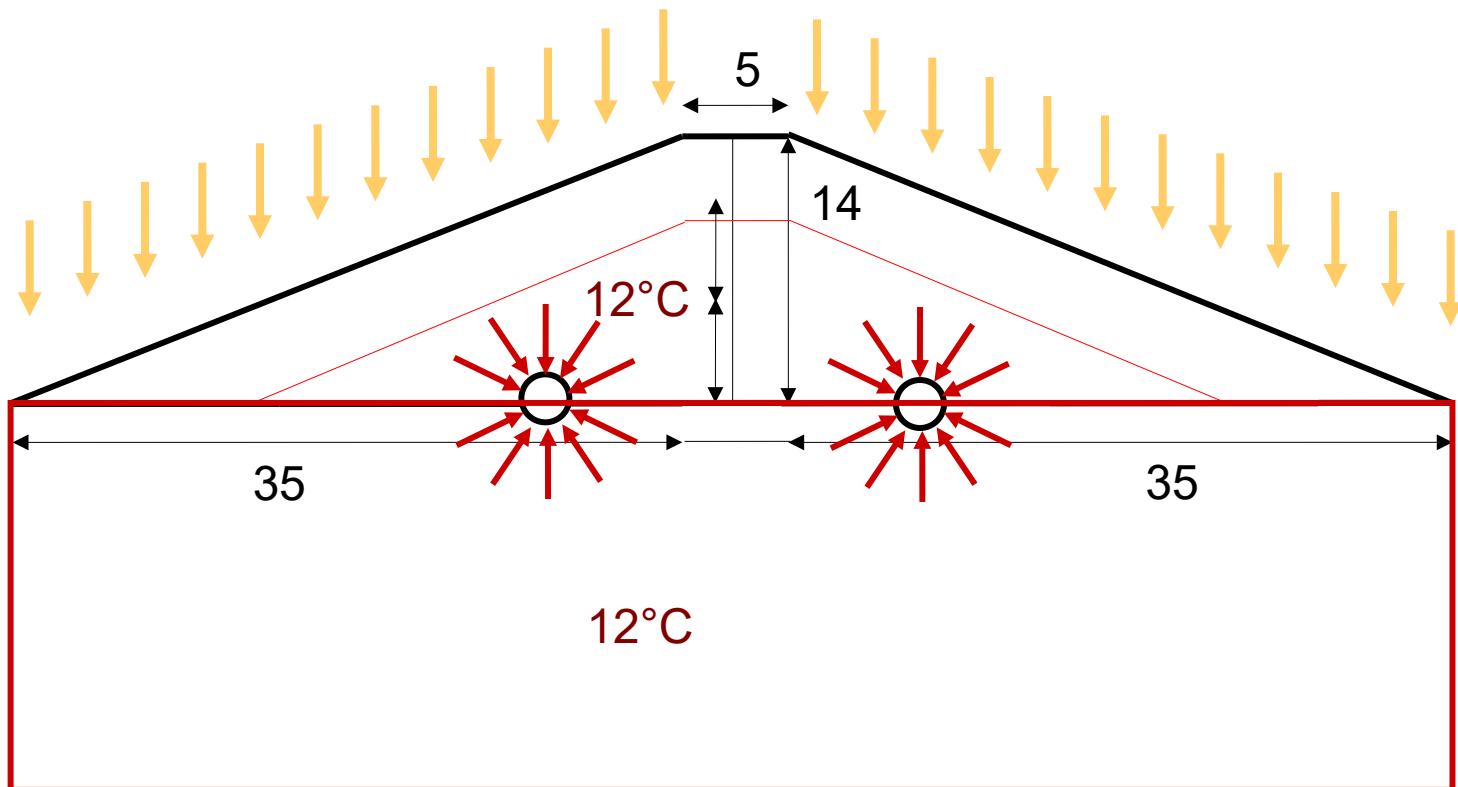
Damm

absorbierte Sonneneinstrahlung: 1000 kWh/m²

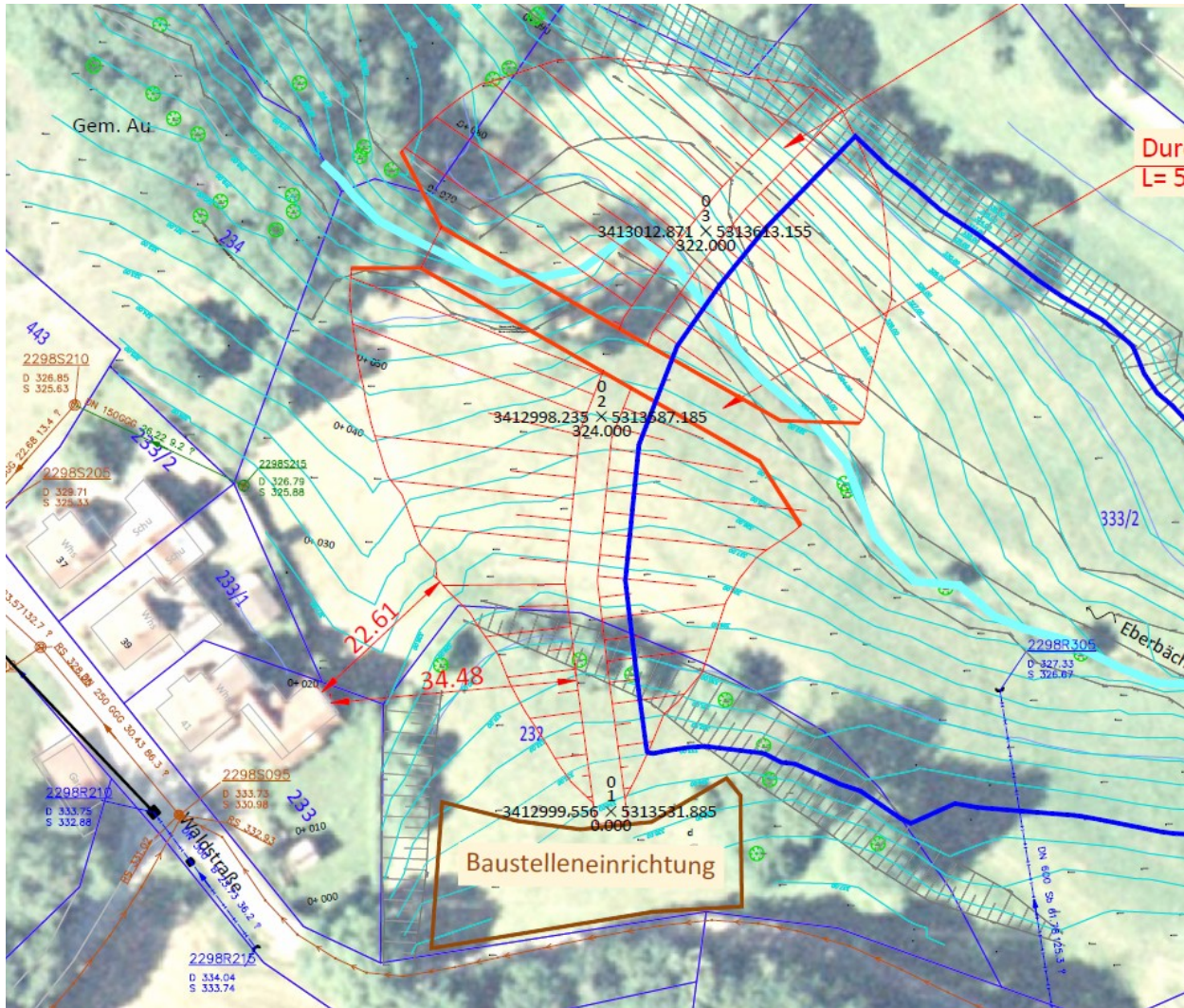
75 m Breite : eingestrahelte Energie 60 000 kWh/m

Querschnittsfläche: 560 m²

Wärmekapazität: 353 kWh/m K



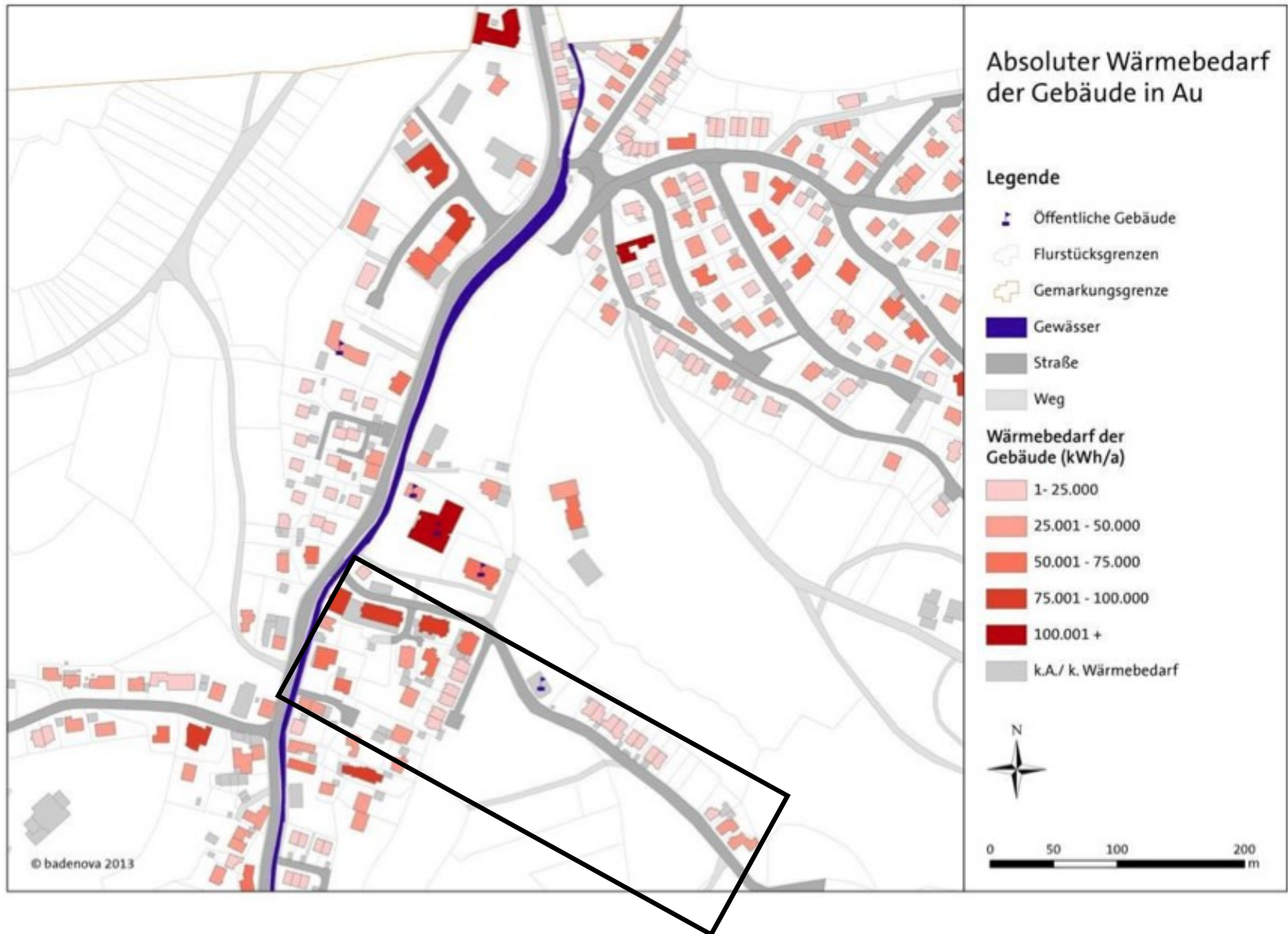
Beispiel Nahwärmenetz Eberbach



Dammaufstandsfläche
5483 m²
jährlicher Solareintrag
ca 5000 MWh
Wärmekapazität
ca. 50 MWh/K

Schätzung:
ausreichend für
ca. 50-100 EFH
(abhängig vom
Temperaturhub
im Damm)

Nahwärmenetz Waldstraße



Mechanische Belastbarkeit



Kurzberatungen

- Büro Schuler ibs-inc.com, Bissingen
- ZAFH.NET Ingenieurbüro Hochschule Stuttgart
- Steinhäuser GmbH, Bischberg