

Kalte Nahwärme

Baugebiet Hochvogelstraße Biberach

Referent: Alois Jäger – Geschäftsführer BauGrund Süd





Erdsondenanlagen



Brunnenanlagen

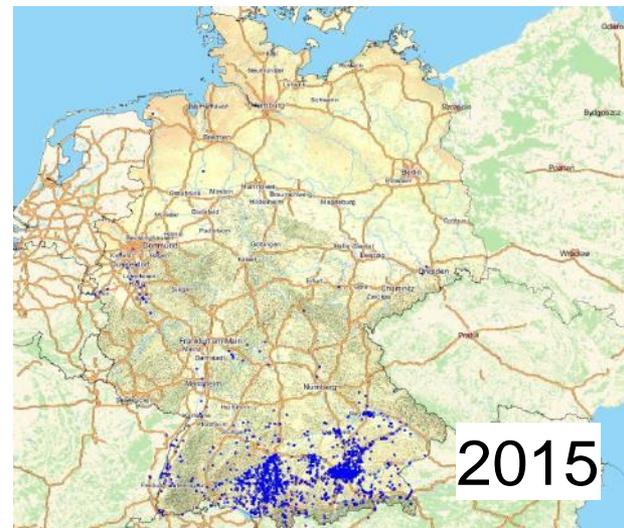
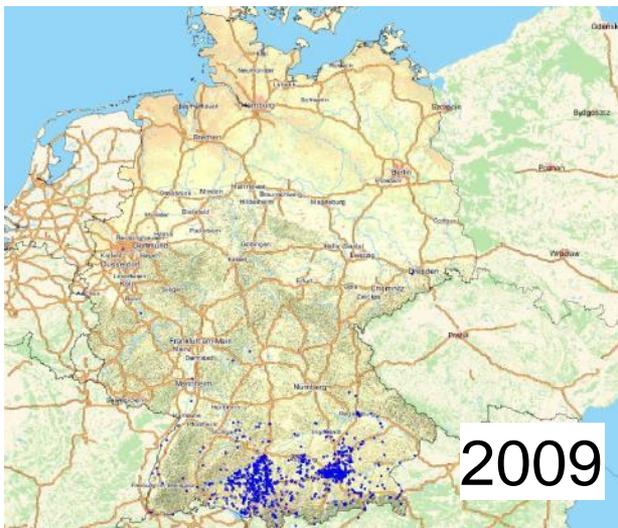


Baugrunderkundung

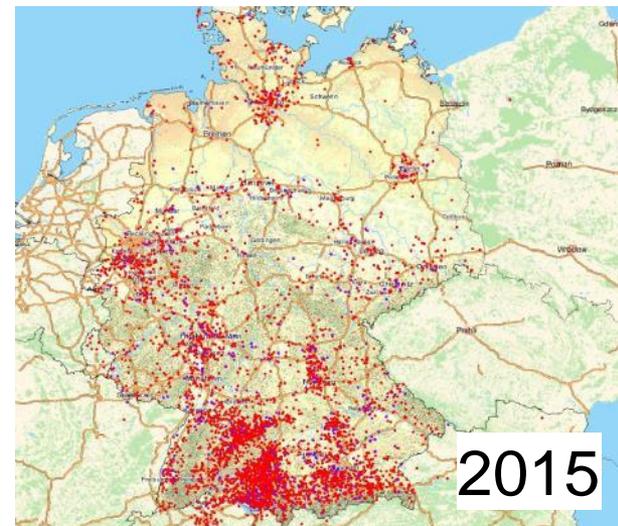
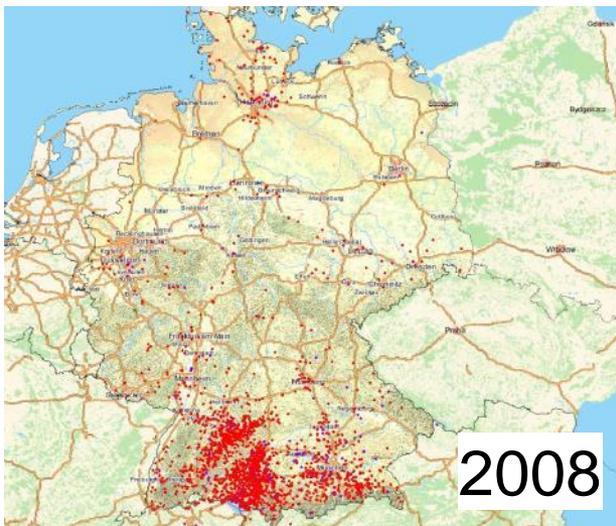
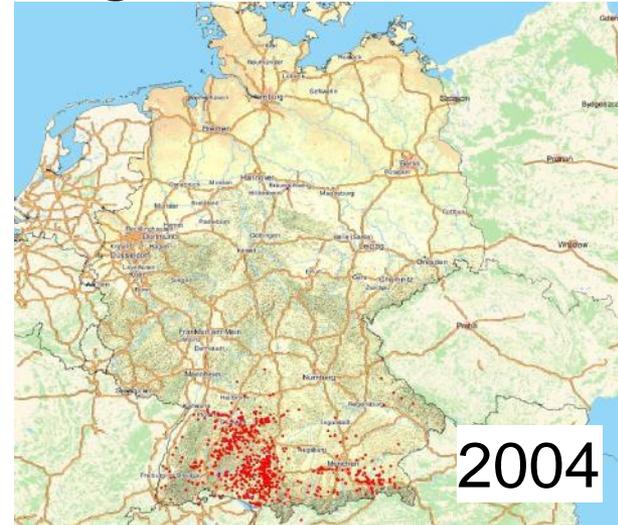


Projektierung

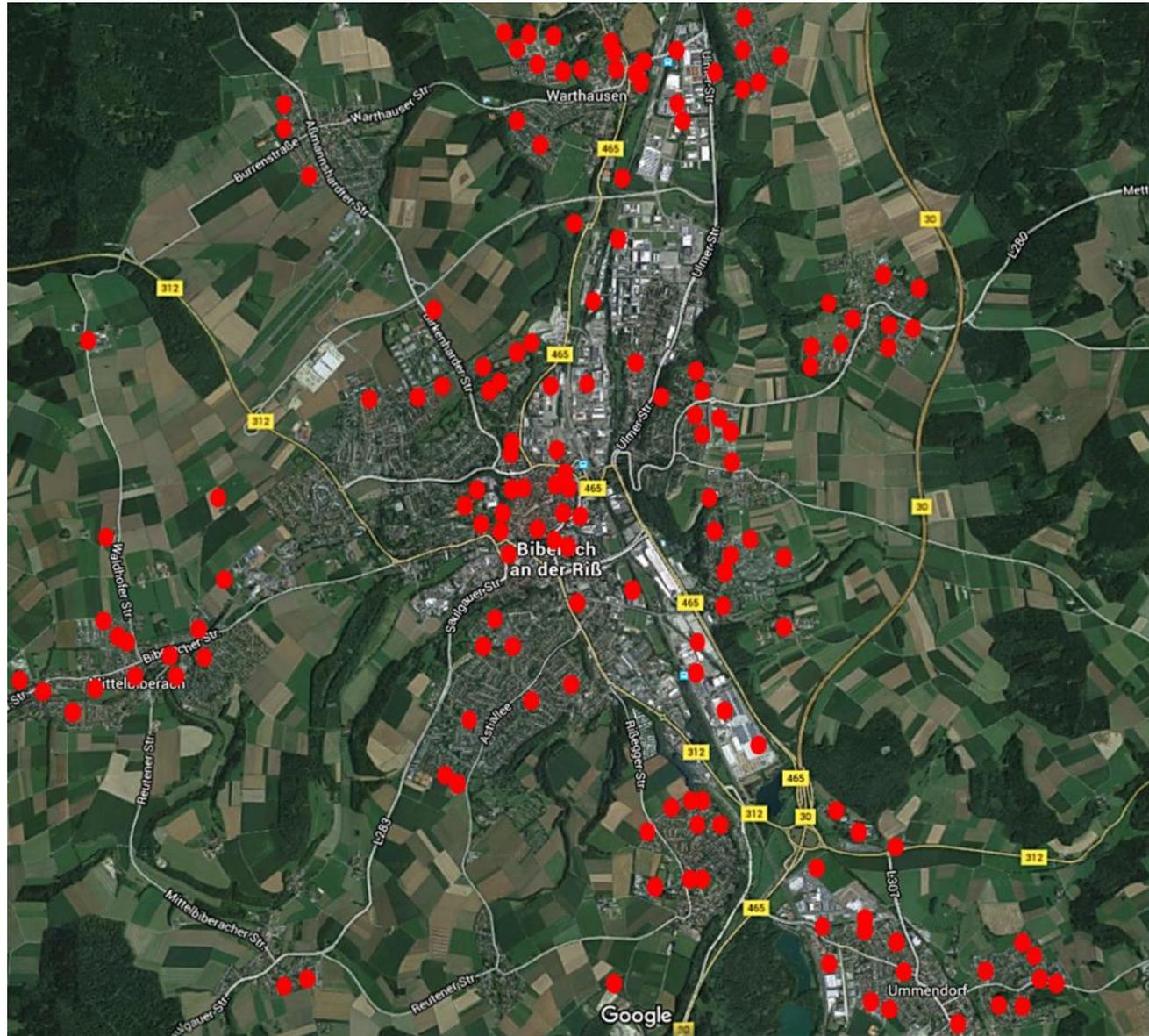
Entwicklung Brunnenanlagen



Entwicklung Erdsondenanlagen



Erdsonden Biberach/Riss und Umgebung



Projektbeschreibung Hochvogelstraße - Biberach



Vorhabensträger

e.wa riss

TGA-Fachplanung

PLANUNGSBÜRO
ROLAND REITER
TECHNISCHE GEBÄUDEAUSRÜSTUNG

Wissenschaftliche Begleitung

HBC. HOCHSCHULE BIBERACH
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

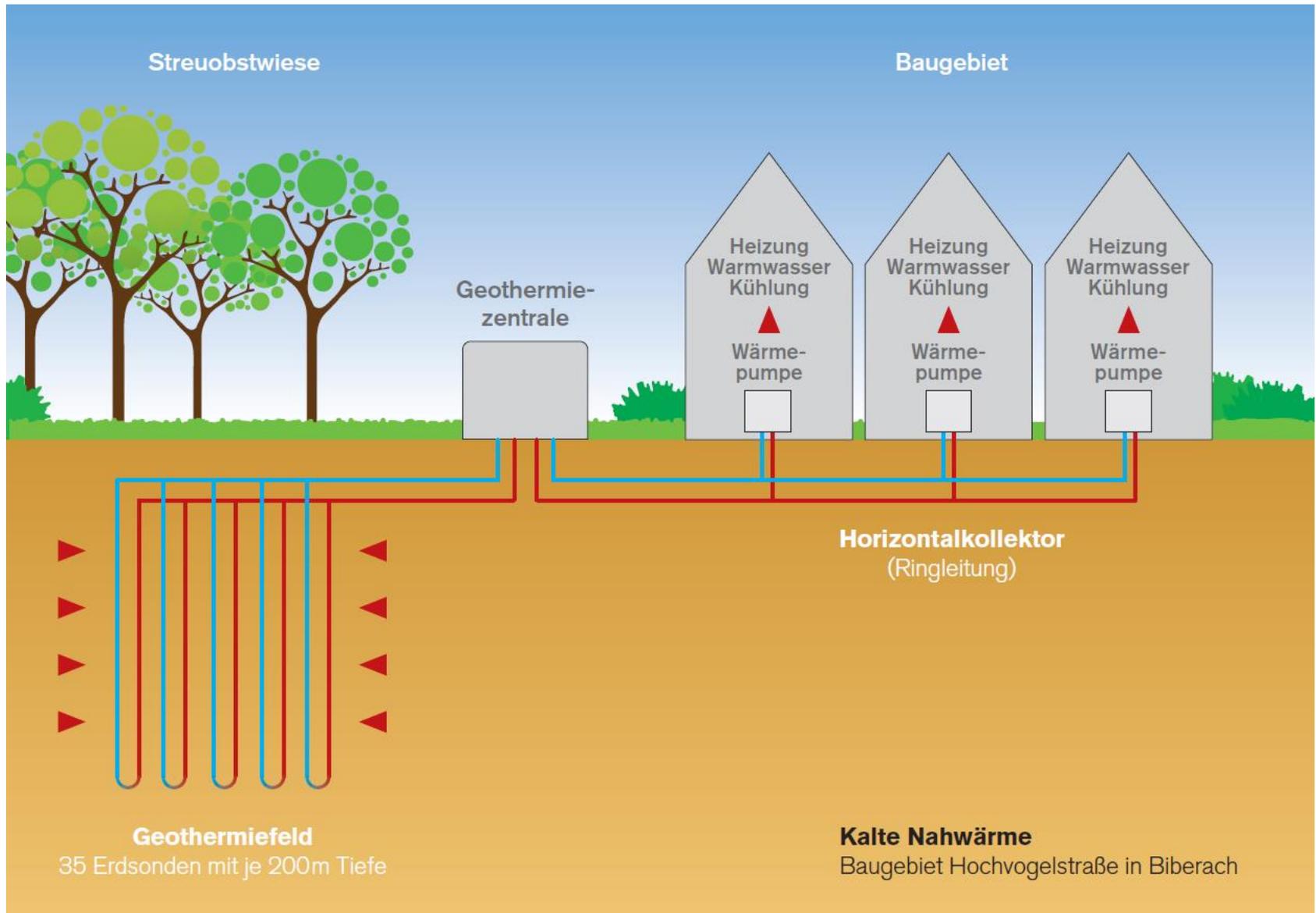
Geothermie

baugrund süd
weishaupt gruppe



- ein 6-geschossiges Gebäude
- sechs 3-geschossige Gebäude
- 25 freistehende Einfamilienhäuser
- 13 Reihen-Einfamilienhäuser

Geothermiefeld: 35 Ersonden mit je 200 m Tiefe



Der Weg zur „grünen Siedlung“

- Für ein mit **Holzpellets oder Hackschnitzel** gespeistes Nahwärmenetz fehlte die Lagerfläche.
- **Sicherung kommunaler Klimaziele.** Bei Wahlfreiheit der Verbraucher werden seltener anspruchsvolle Lösungen mit Erneuerbaren Energien realisiert.
- **Keine Feinstaubbelastung.**
- Ein **Gasnetz** kam aufgrund der baulichen Vorgaben nicht in Frage und hätte sich aufgrund des geringen Energieverbrauchs der Neubauten auch nicht gelohnt.
- Im Zuge der Infrastrukturmaßnahme (Erschließung Neubaugebiet) ist die Versorgung der Grundstücke mit **kalter Nahwärme günstig integrierbar.**
- **Dezentrale Erdsonden** waren aufgrund einer Bohrtiefenbegrenzung innerhalb des Baugebietes nicht möglich. (**Wasserschutzgebiet teilweise**)
- Die enge Bebauung lässt **Luft/Wasser-Wärmepumpen** ausscheiden.

Die Biberacher haben die Vorteile erkannt

- Voraussetzung für die wirtschaftliche Kalkulation der „Kalten Nahwärme“ ist ein Nutzungs- und Anschlusszwang.

§ 6 Benutzungszwang

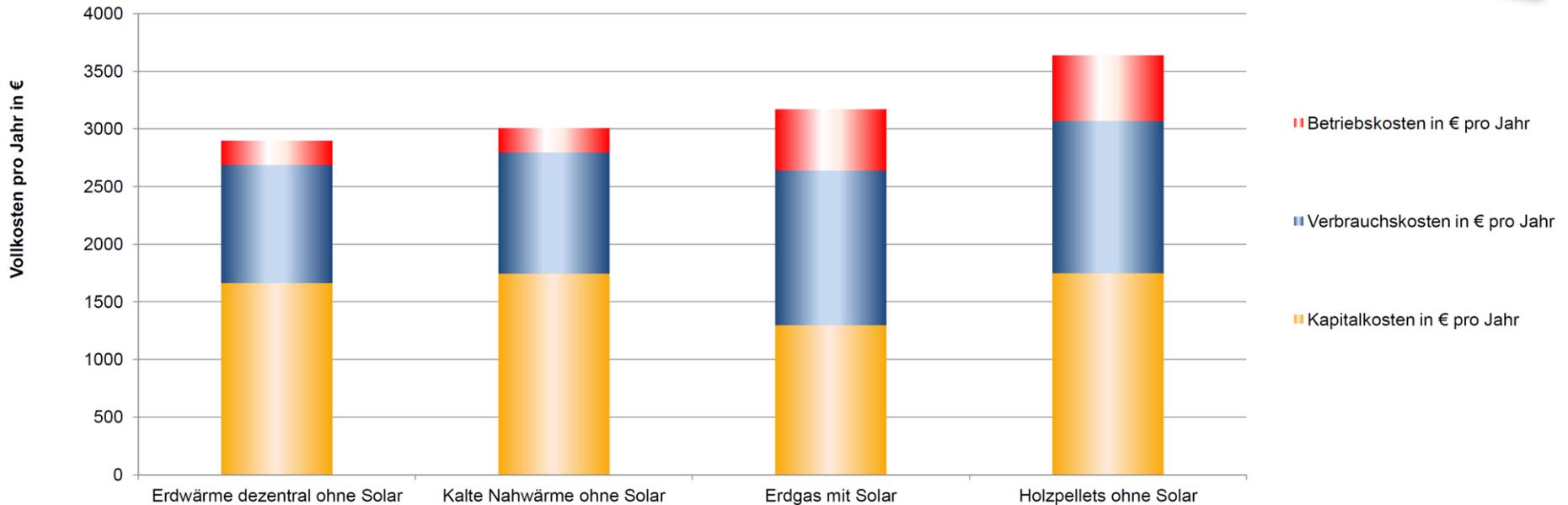
- (1) Der gesamte Energiebedarf für die Erzeugung von Raumwärme und Warmwasser ist grundsätzlich aus dem öffentlichen Netz zu entnehmen.
- (2) Die Errichtung und der dauerhafte Betrieb von Anlagen zur Erzeugung und zur Unterstützung der Heizwärme ist nicht gestattet. Generell unzulässig ist die Warmwasserbereitung, bzw. deren Unterstützung.

Die Biberacher haben die Vorteile erkannt

Derzeitige Förderung: 



Vollkostenvergleich unterschiedlicher monovalenter Heizsysteme, Projekt:



Die Biberacher haben die Vorteile erkannt

- Voraussetzungen für die Förderungen des Marktanreizprogrammes werden eingehalten (**min. 4.500 EUR**).
- Die Anforderungen der Energieeinsparverordnung EnEV werden ohne zusätzliche Dämmmaßnahmen oder thermischer Solaranlage **vollumfänglich erfüllt..**
- Wärmepumpen verursachen deutlich weniger CO₂-Emissionen, als ein konventioneller Kessel. Strom wird immer regenerativer und mit ihm die Wärmepumpe.
- Wer die Wärmepumpe mit Naturstrom (**e.wa Strom natur**) betreibt, heizt klimaneutral.

Projektierung



Geothermie-Anlage

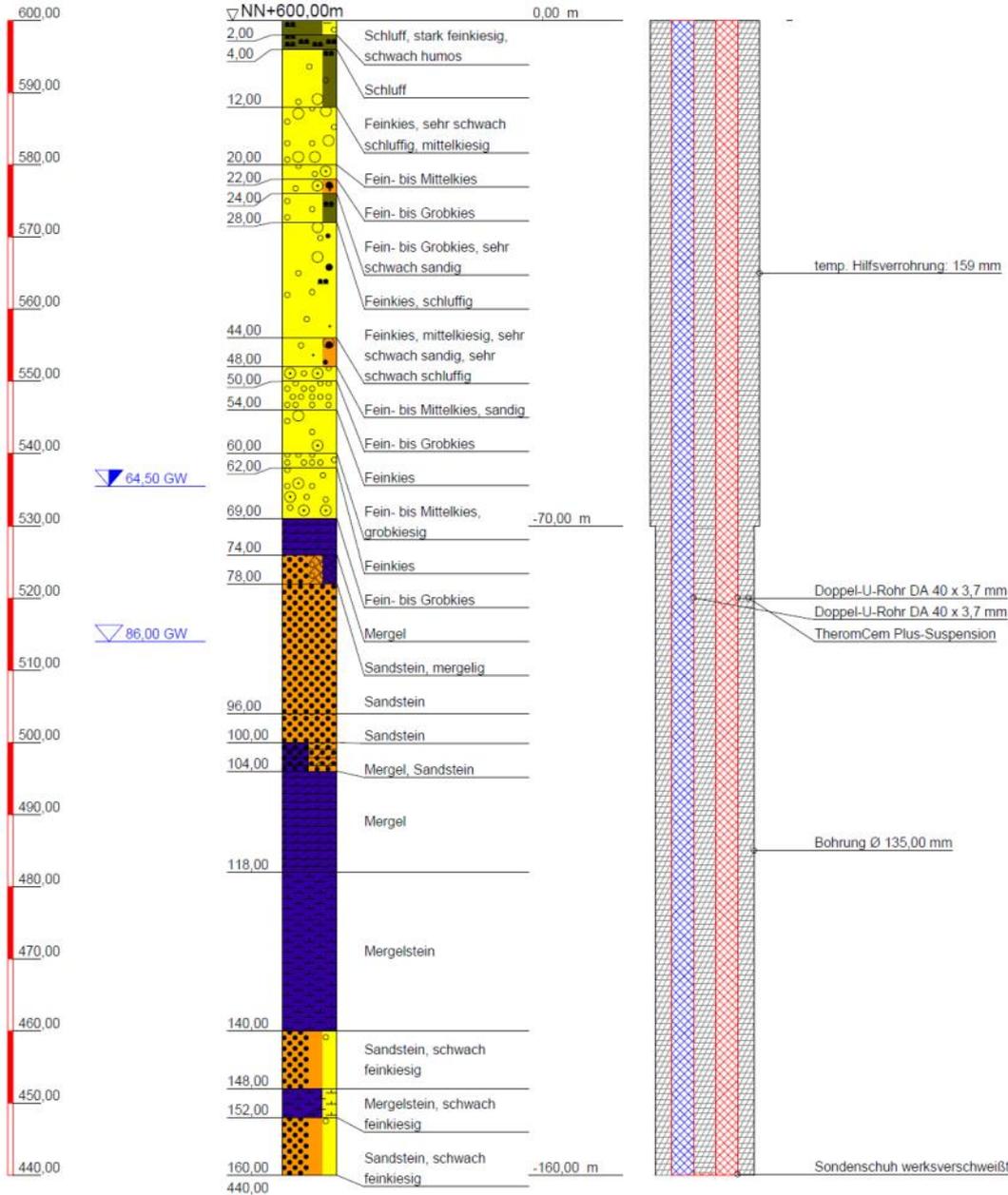


NN+m

Bohrung B1

Erdwärmesonde S1

baugrund süd



Probeförderung im Vorfeld zur Auslegung

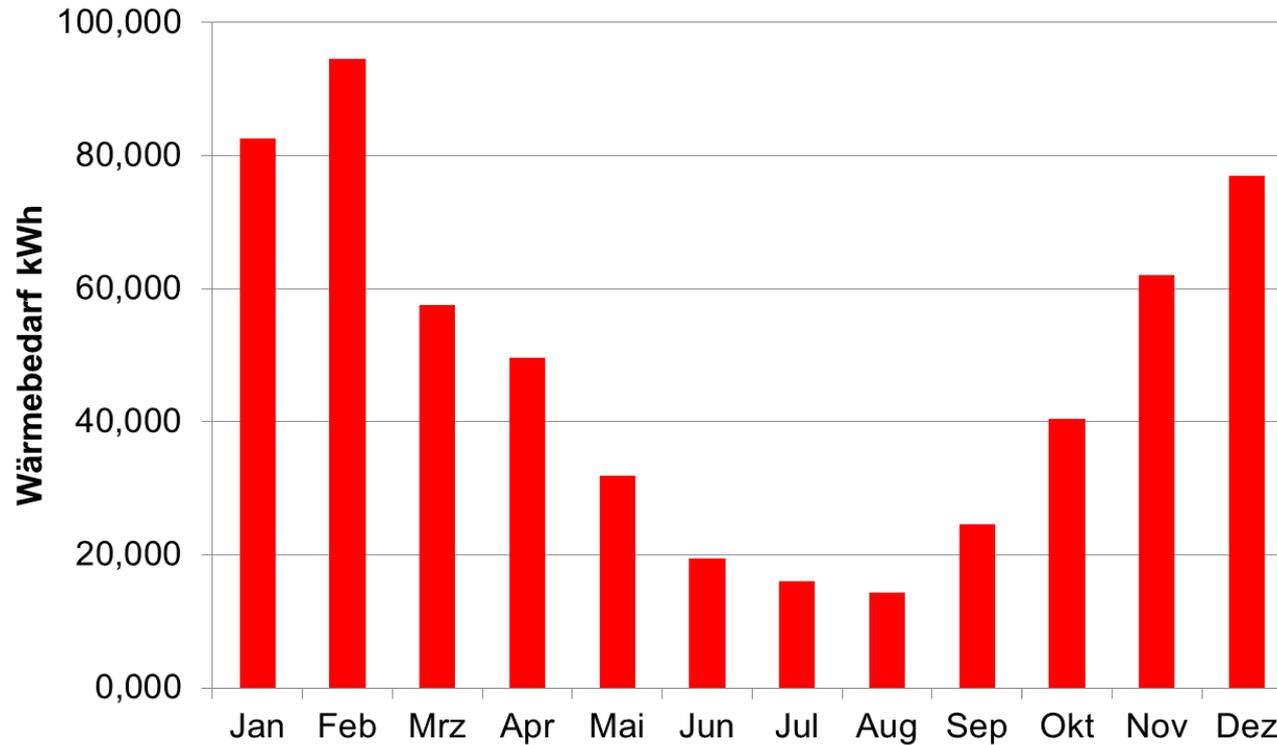
- Bohrtiefe 160 m
- Imlochhammerbohrung
- Bohrdurchmesser 152 mm
- Gespanntes Grundwasser



Thermal Response Test

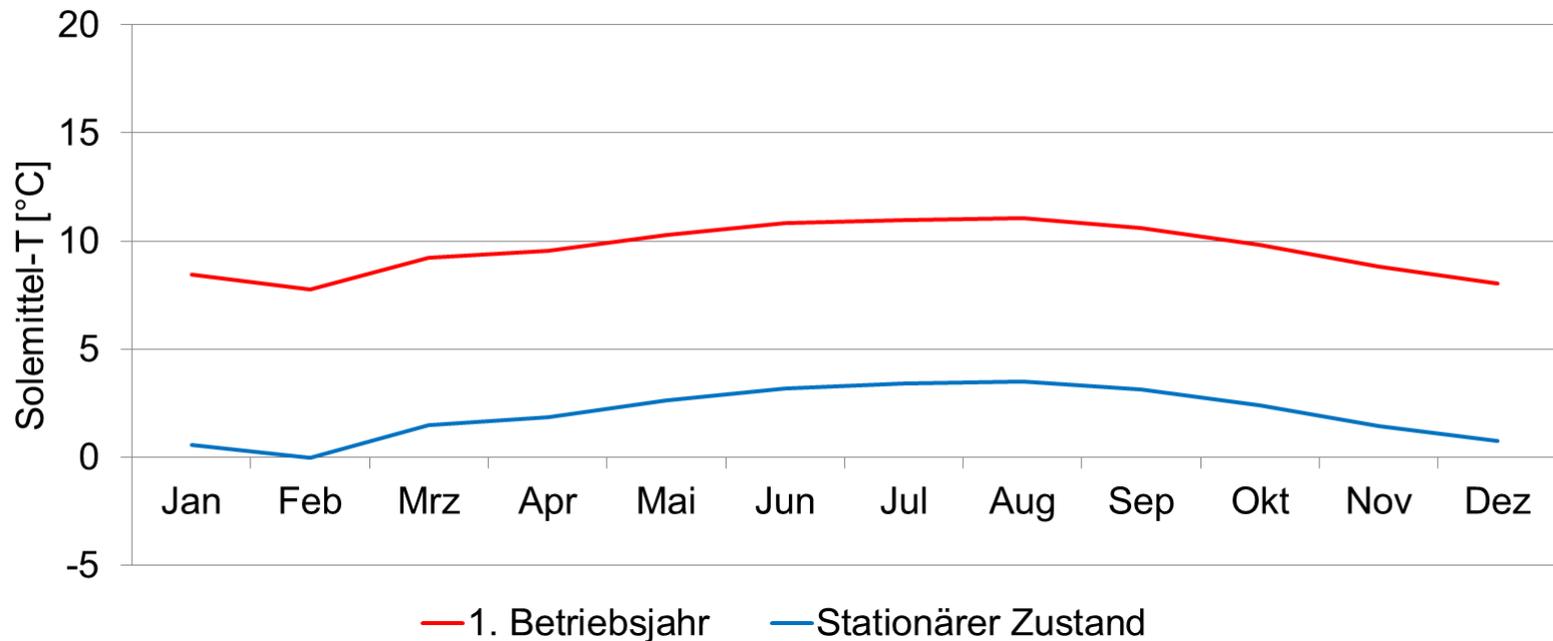
- Wärmeleitfähigkeit: rd. 2,5 W/m/K
- Ungestörte mittlere Untergrundtemperatur: rd. 12° C

Wärmebedarf Baugebiet

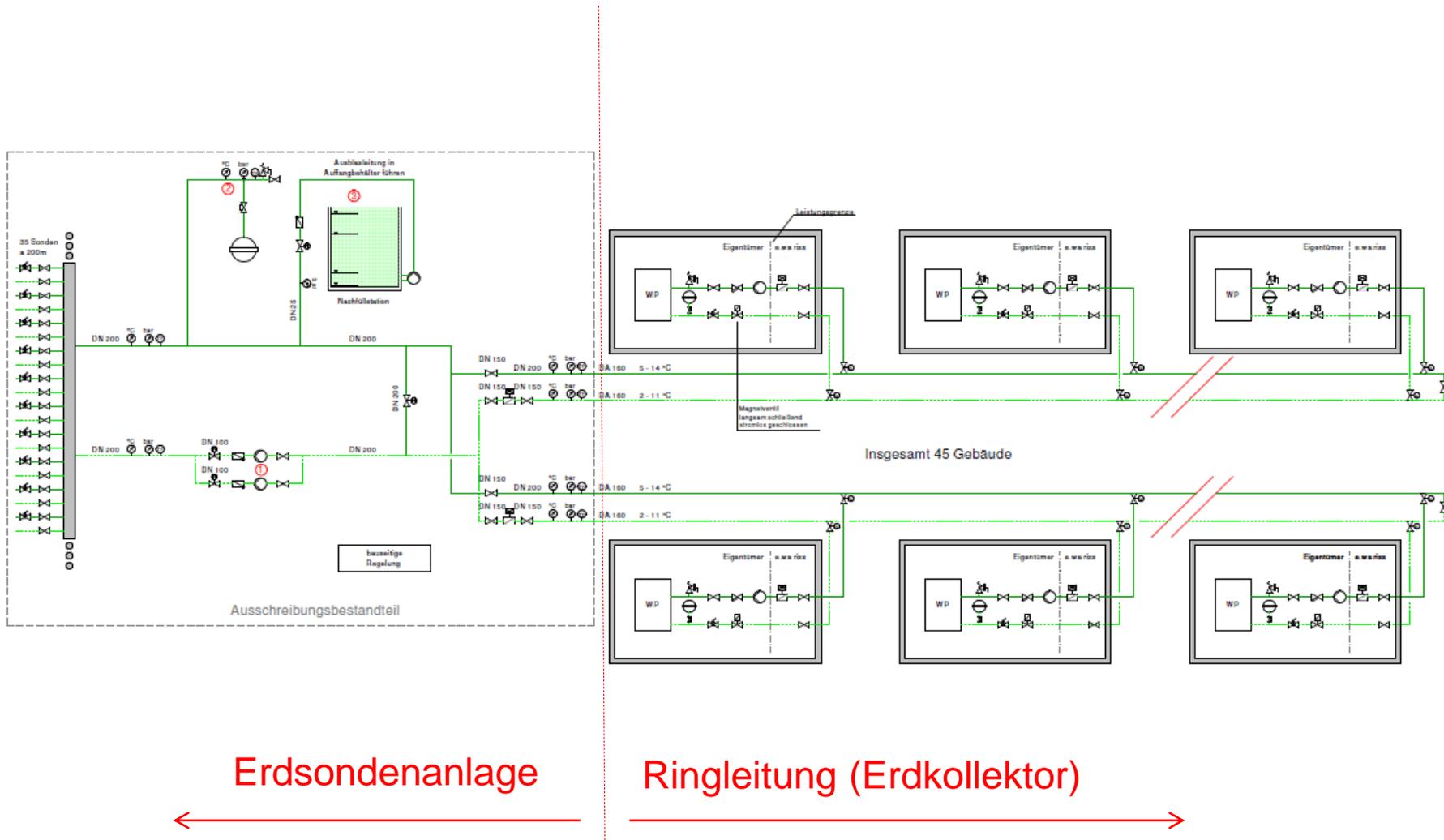


- Wärmebedarf gesamt: 570 MWh/a

theor. Mittel aus Vor- und Rücklauf Erdsonden (Grundlast)



- **35 Erdsonden mit einer Tiefe von 200 m stellen langfristig ein stabiles und effizientes System dar**
- Thermische Effekte (positiv) aus der Ringleitung (Horizontal Kollektor) wurden nicht ermittelt
 - Erdsonden
 - Ringleitung

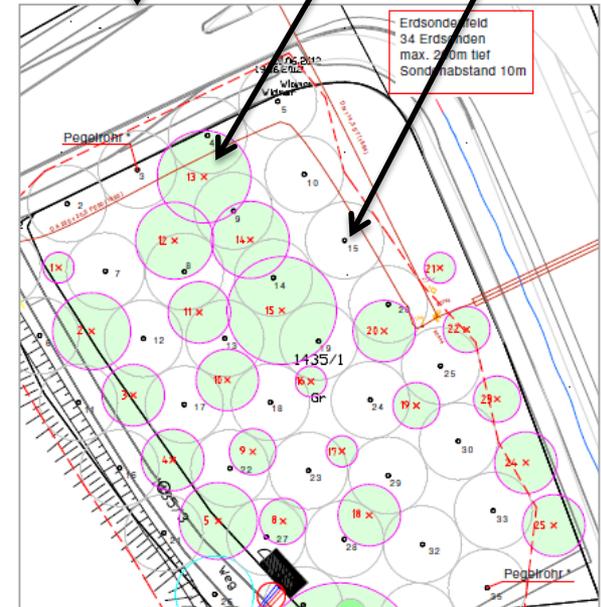




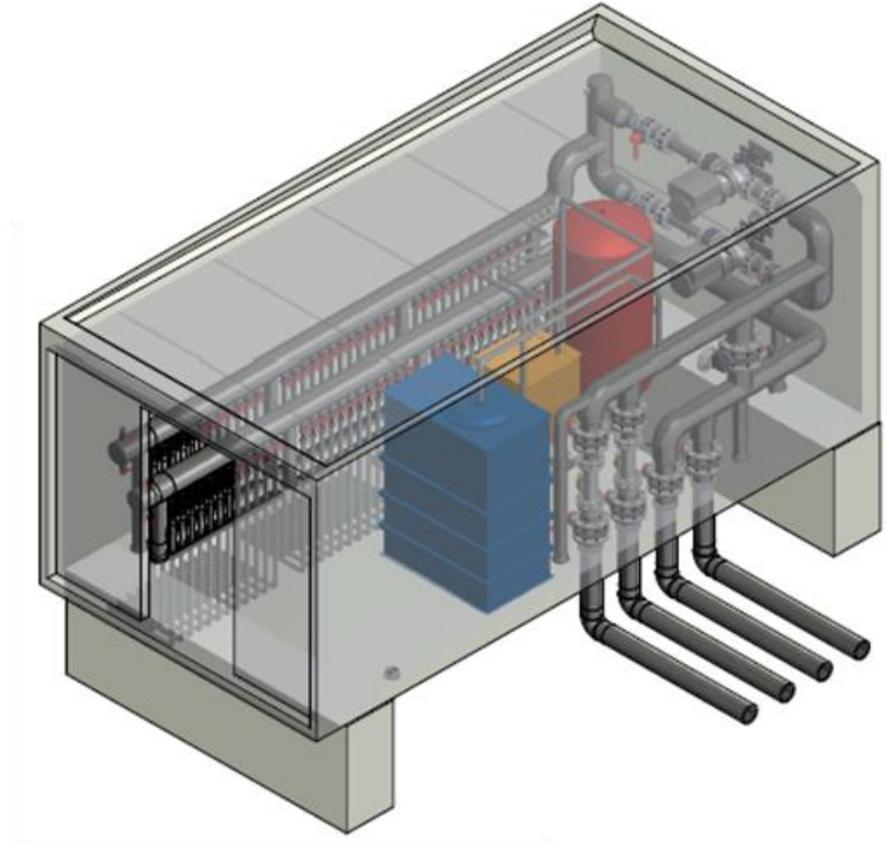
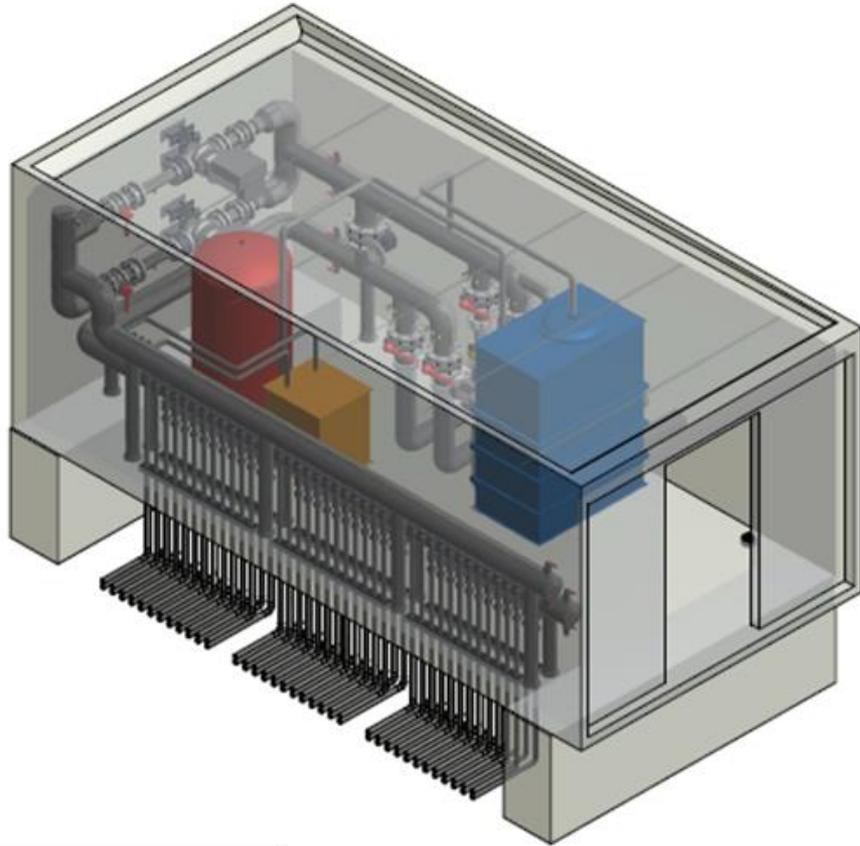
Geothermiefeld

Detailplan

Sonden
Bäume



Geothermie-Verteilung als komplette Energiezentrale



Bauausführung Hochvoltagestraße





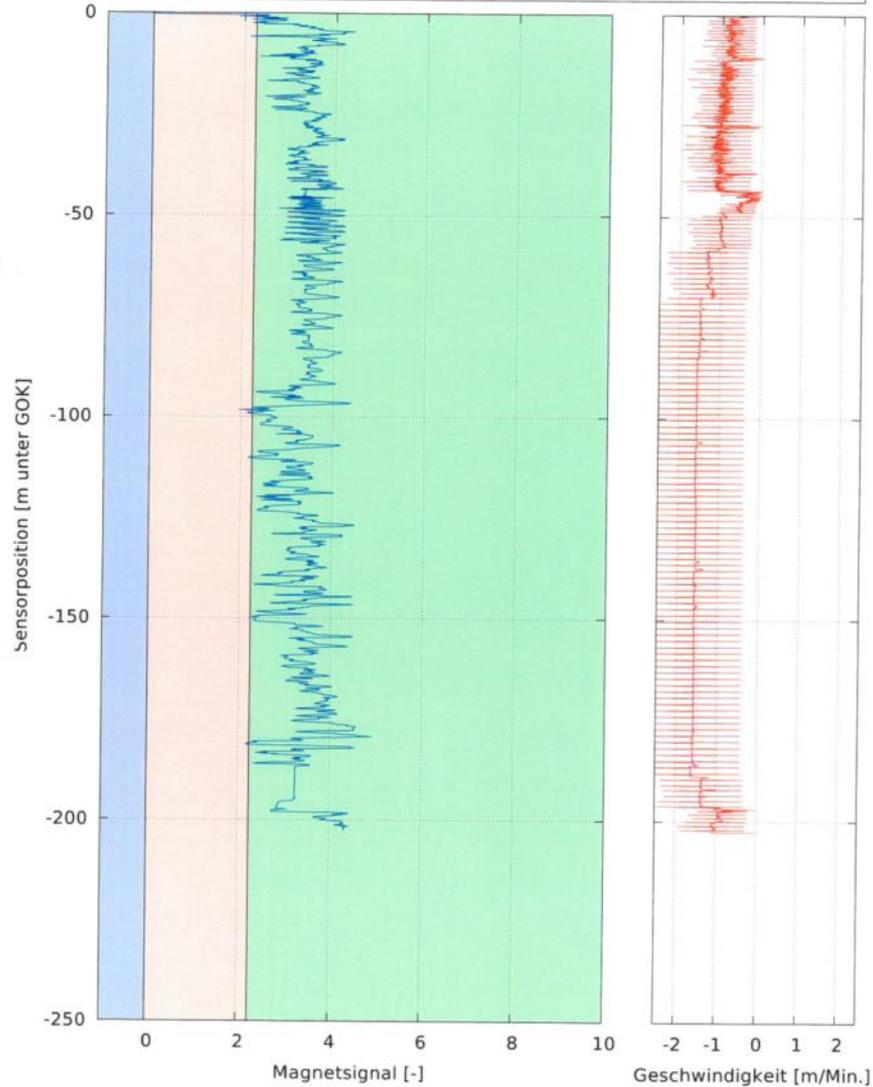
Erdsondenbohrungen

- zum Teil 2 Bohranlagen in Parallelbetrieb
- 200 Bohrmeter pro Tag und Bohranlage





CemTrakker 10		Kontrollprotokoll	Seite 1
Projekt: AZG 1407051		Sonden Nr.: EWS 11	
Datum: 08.07.2015		Bau Grund Sued	
Zeit: 13:29:58 bis 13:33:56		Maybachstr.5	
Ort: 48.107315, 9.779968		88410 Bad Wurzach	





↓
Erdsonden

Großverteileranlage



Energiezentrale



Verteilernetz





**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit!**