GICON®
ENGINEERING THE FUTURE

Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung

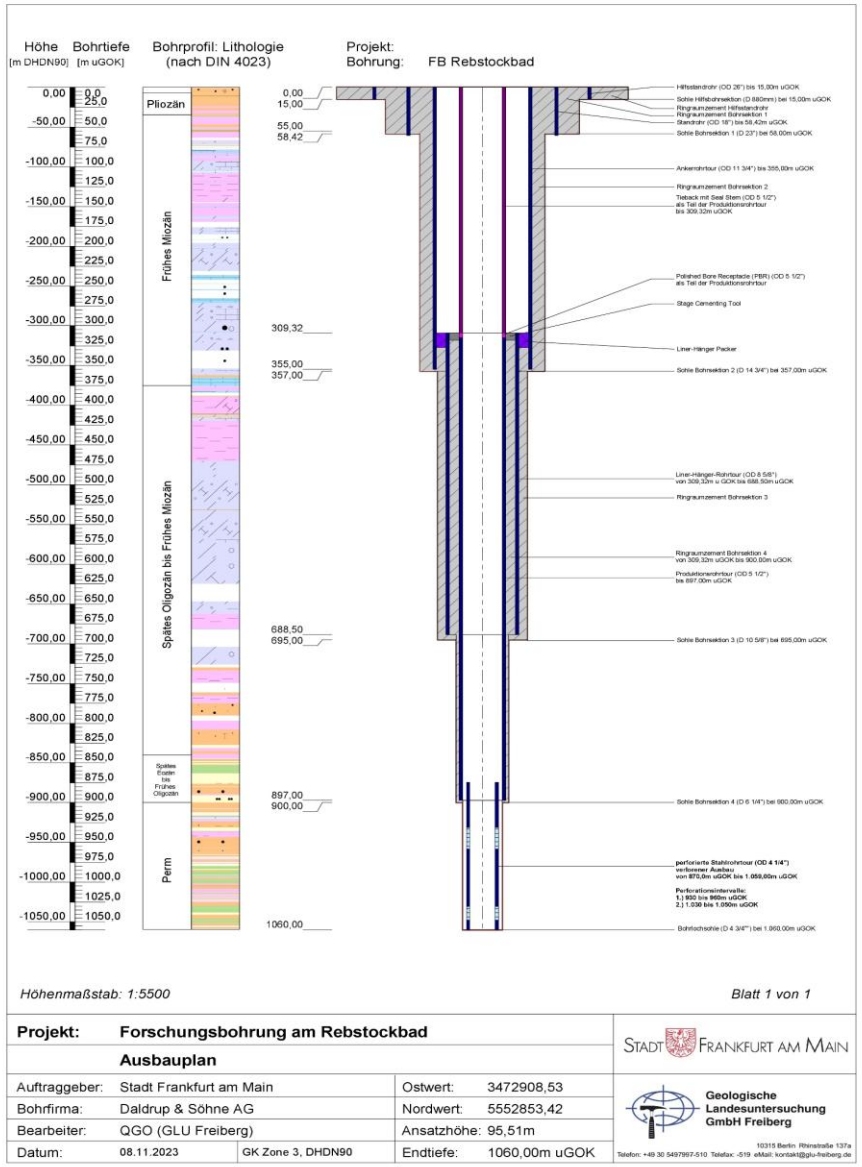
GICON®
Resources GmbH

Planungslauf und Realisierung am Standort Rebstockbad, Frankfurt am Main

Geothermie Kompetenz-Netzwerk Hessen

Frankfurt
21.08.2026

Finaler Ausbaustand 10/23



660 mm Hilfsstandrohr

Einbaudatum:	**26.10.2022**
Rohrschuhteufe:	**15,0 m**
Wandstärke:	**6,3 mm**
Teufe Zementkopf:	**über Tage**
Zementmenge:	**4,9 m³**

18“ Standrohr

Einbaudatum:	**21.12.2022**
Rohrschuhteufe:	**58,42 m**
Wandstärke:	**6,3 mm**
Teufe Zementkopf:	**über Tage**
Zementmenge:	**9,16 m ³**

11 ¾“ Ankerrohrtour

Einbaudatum:	**27.03.2023**
Rohrschuhteufe:	**355,0 m**
Wandstärke:	**9,53 mm**
Teufe Zementkopf:	**über Tage**
Zementmenge:	**31,4 m³**

8 5/8“ Linerrohrtour

Einbaudatum:	**24.04.2023**
Liner-OK:	**309,32 m**
Rohrschuhteufe:	**688,50 m**
Wandstärke:	**10,16 mm**
Teufe Zementkopf:	**310,0 m**
Zementmenge:	**28,0 m³**

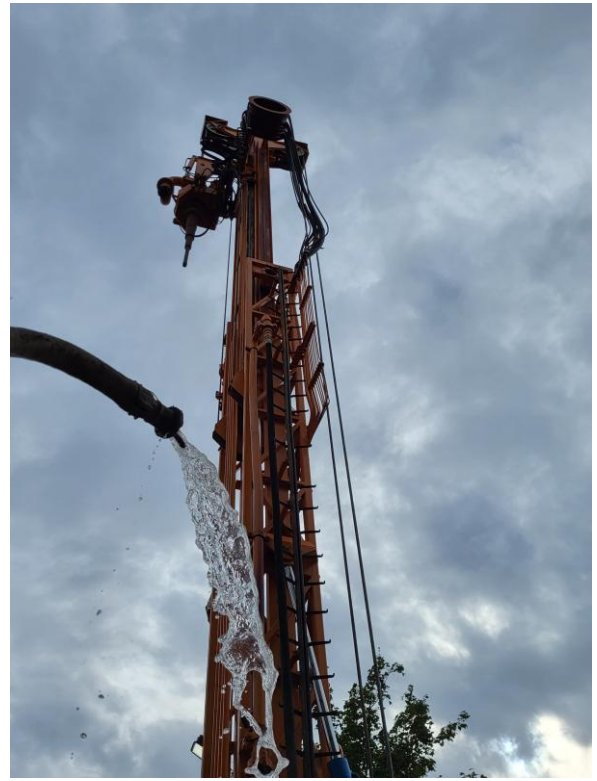
5 ½“ Endrohrtour

Einbaudatum:	**09.06.2023**
Rohrschuhteufe:	**897,0 m**
Seal Stem/PBR Höhe:	**309,32 m**
Wandstärke:	**6,2 mm**
Teufe Zementkopf:	**310,0 m**
Zementmenge:	**12,3 m³**

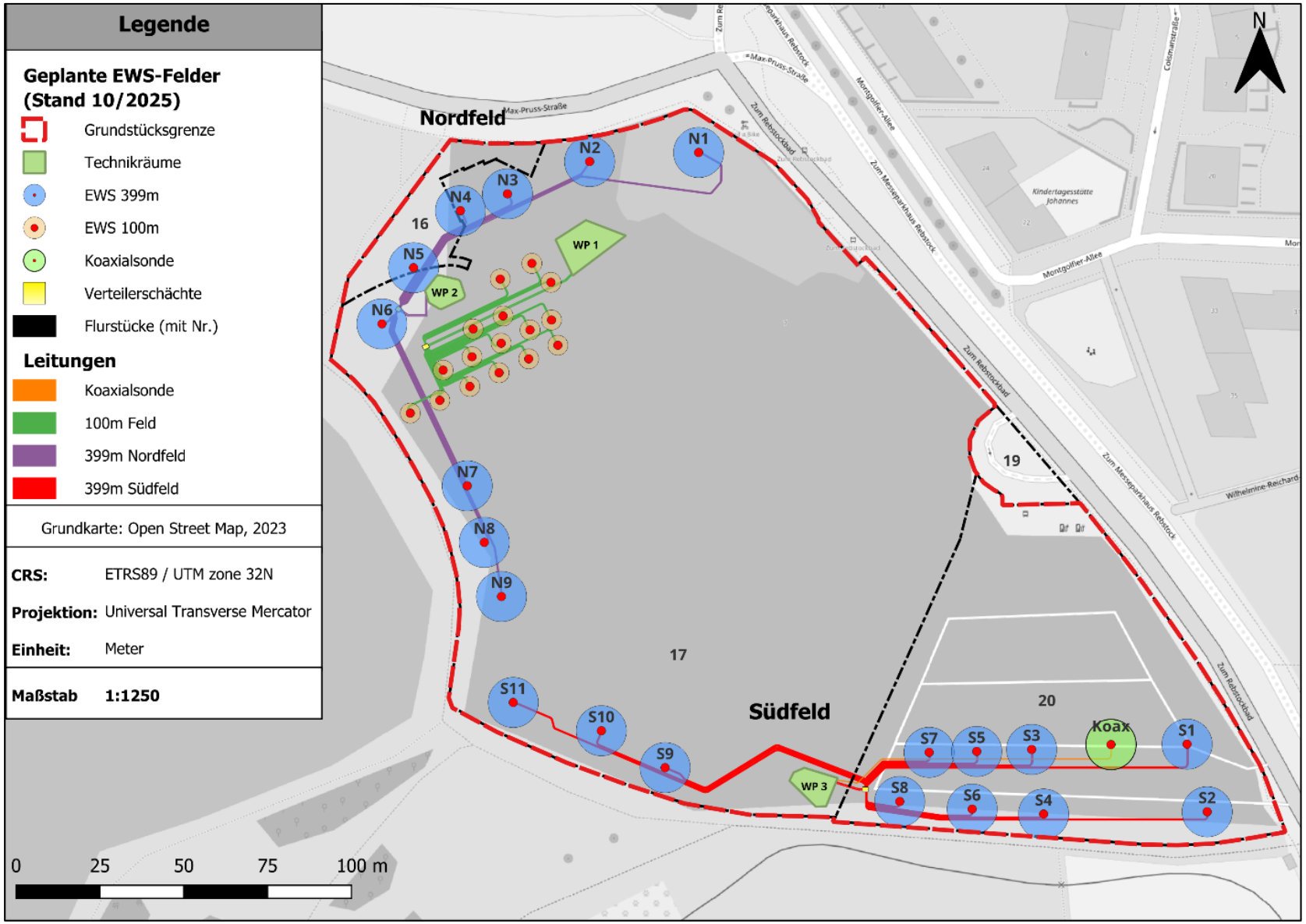
GICON® Resources GmbH

3 Pumptests 08/23 – 10/23

38,7 ° C bei 0,5l/s

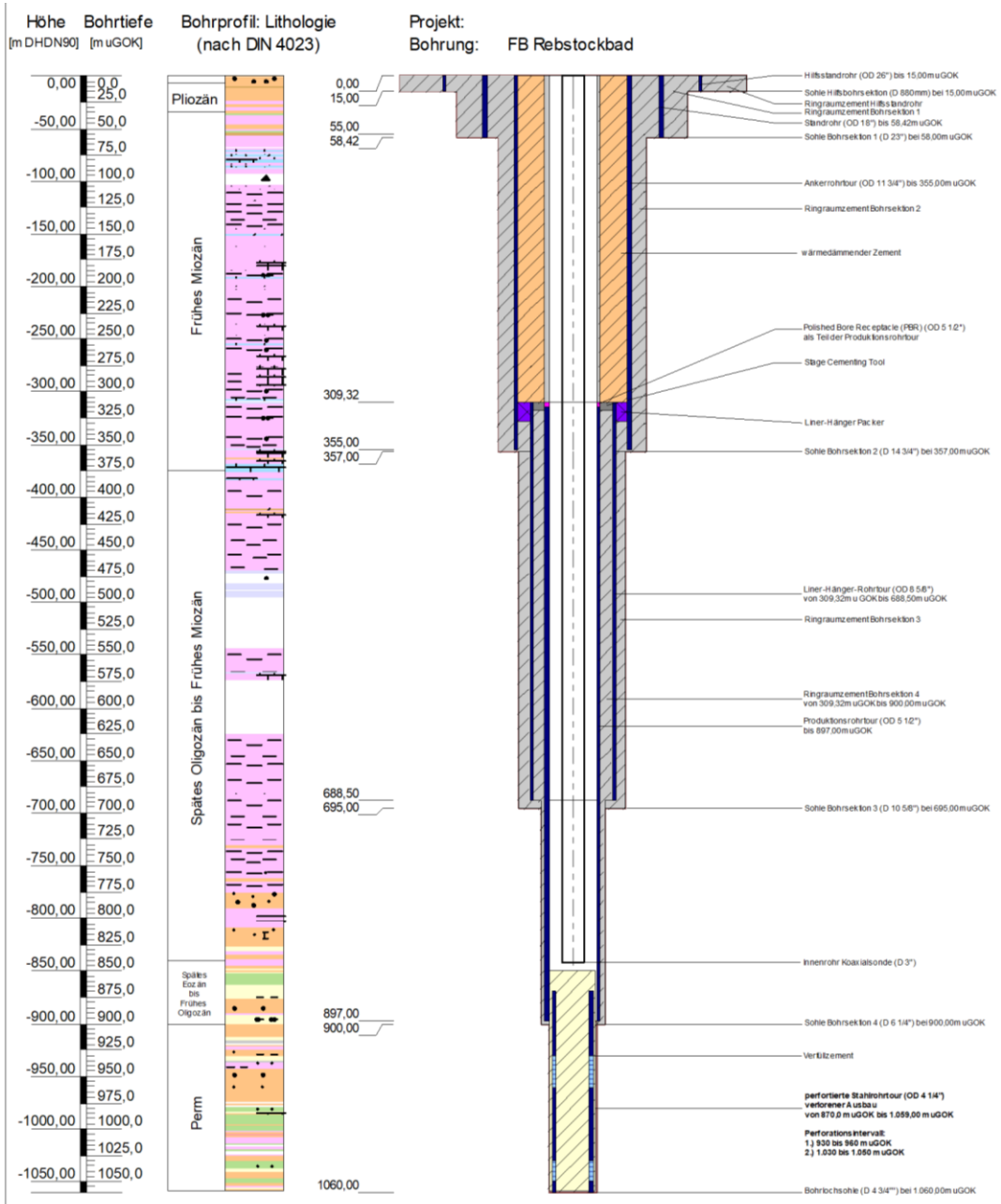


Geothermische Wärmeenergie für das neue Rebstockbad in Frankfurt am Main



- 20 Stück EWS mit 399m Sondenlänge
- Mittlere Gebirgstemperatur 23,2°C
- Nordfeld: 9 EWS mit therm. Entzugsleistung von 92 kW ohne Regeneration
- Südfeld: 11 EWS mit therm. Entzugsleistung von 198 kW inkl. Regeneration aus Koaxialsonde
- 100 m - Feld: 16 EWS zur Kühlung mit 59 kW Kühlleistung
- Koaxialsonde: 67 kW therm. Entzugsleistung

Umbau Forschungsbohrung Rebstock



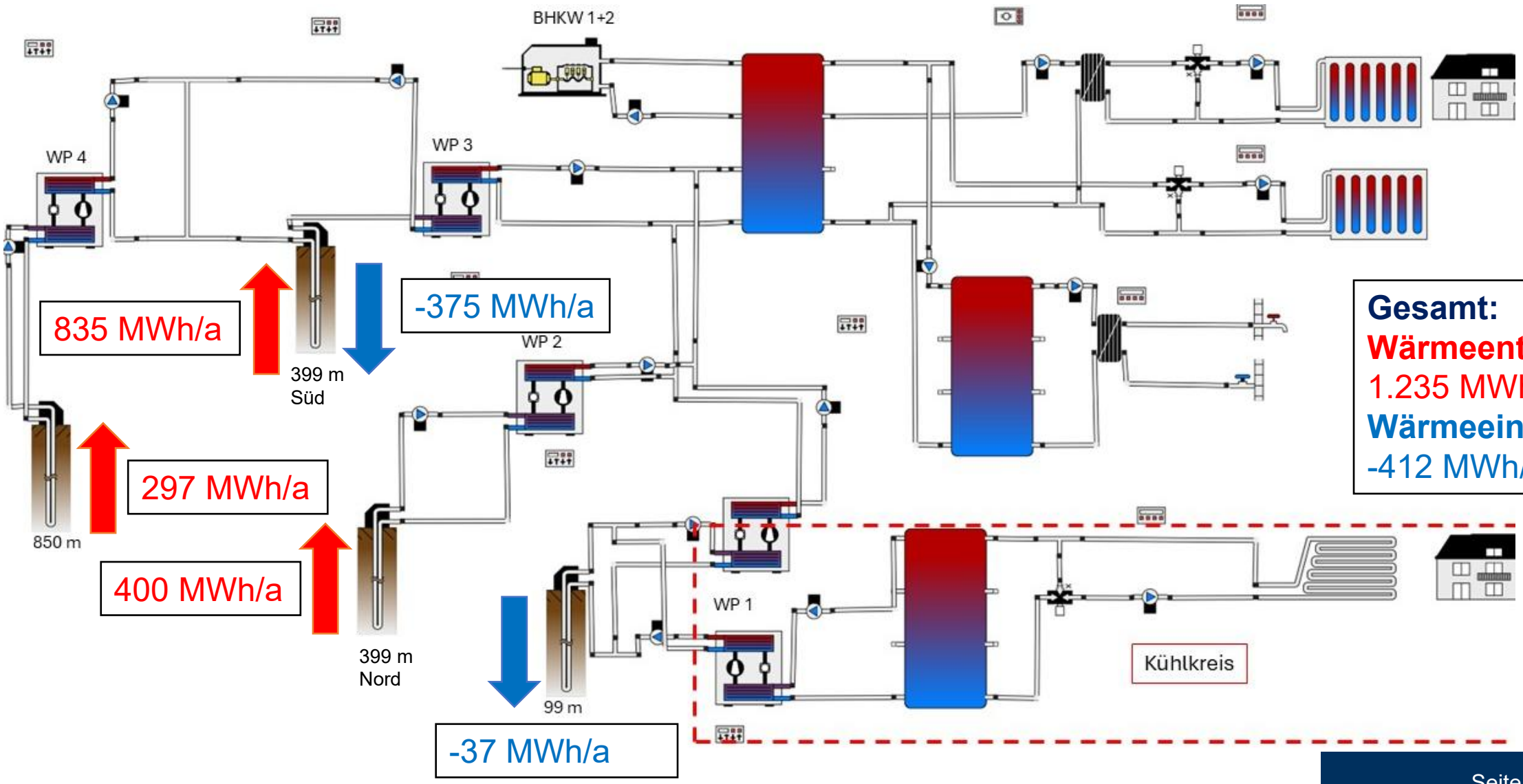
Umbau der Forschungsbohrung zur Koaxialsonde

- Verfüllung 1060m - 850m mit wärmeleitfähigem Zement
- Verfüllung Ringraum 310m - 0m mit wärmedämmendem Zement
- Einbau eines zentralen 3“ – Steigrohres aus GFK

Thermische Entzugsleistung 67 kW

- bei 540m thermisch aktiver Sondenlänge
- mittlere Gebirgstemperatur bis 850m Tiefe: 37 °C
- 297MWh/a Entzugsenergie
- Regeneration 399m Südfeld

Polysun® Designer Simulation



Gesamt:
Wärmeentzug:
1.235 MWh/a
Wärmeeintrag:
-412 MWh/a

GICON®
ENGINEERING THE FUTURE

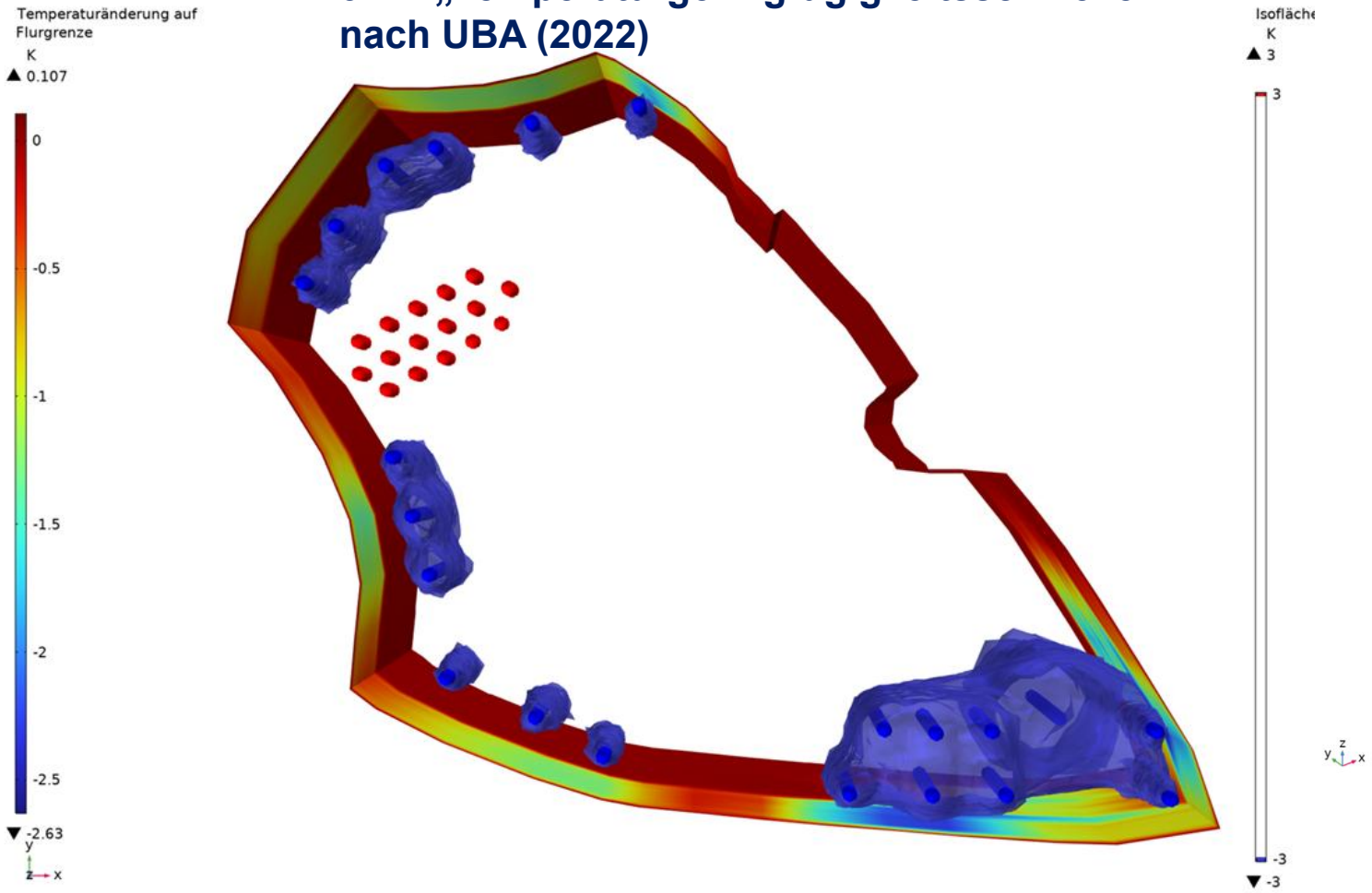
Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung

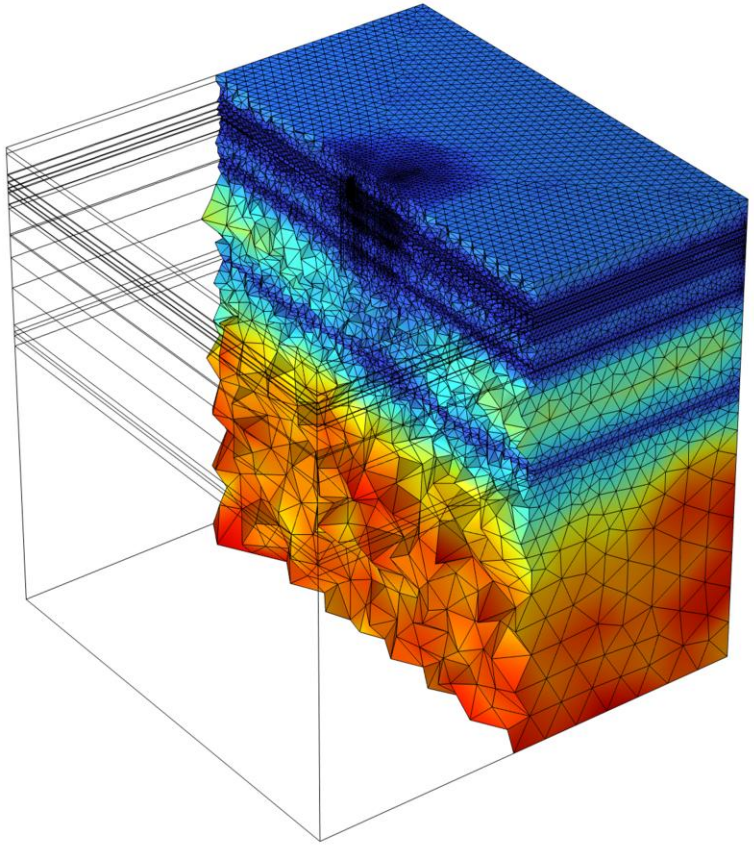
GICON®
Resources GmbH

Thermohydrodynamische Simulation mit COMSOL© durch geomecon GmbH

Darstellung der Temperaturveränderung um +/-3K im Raum nach 50 Betriebsjahren

3K = „Temperaturgeringfügigkeitsschwelle“ nach UBA (2022)

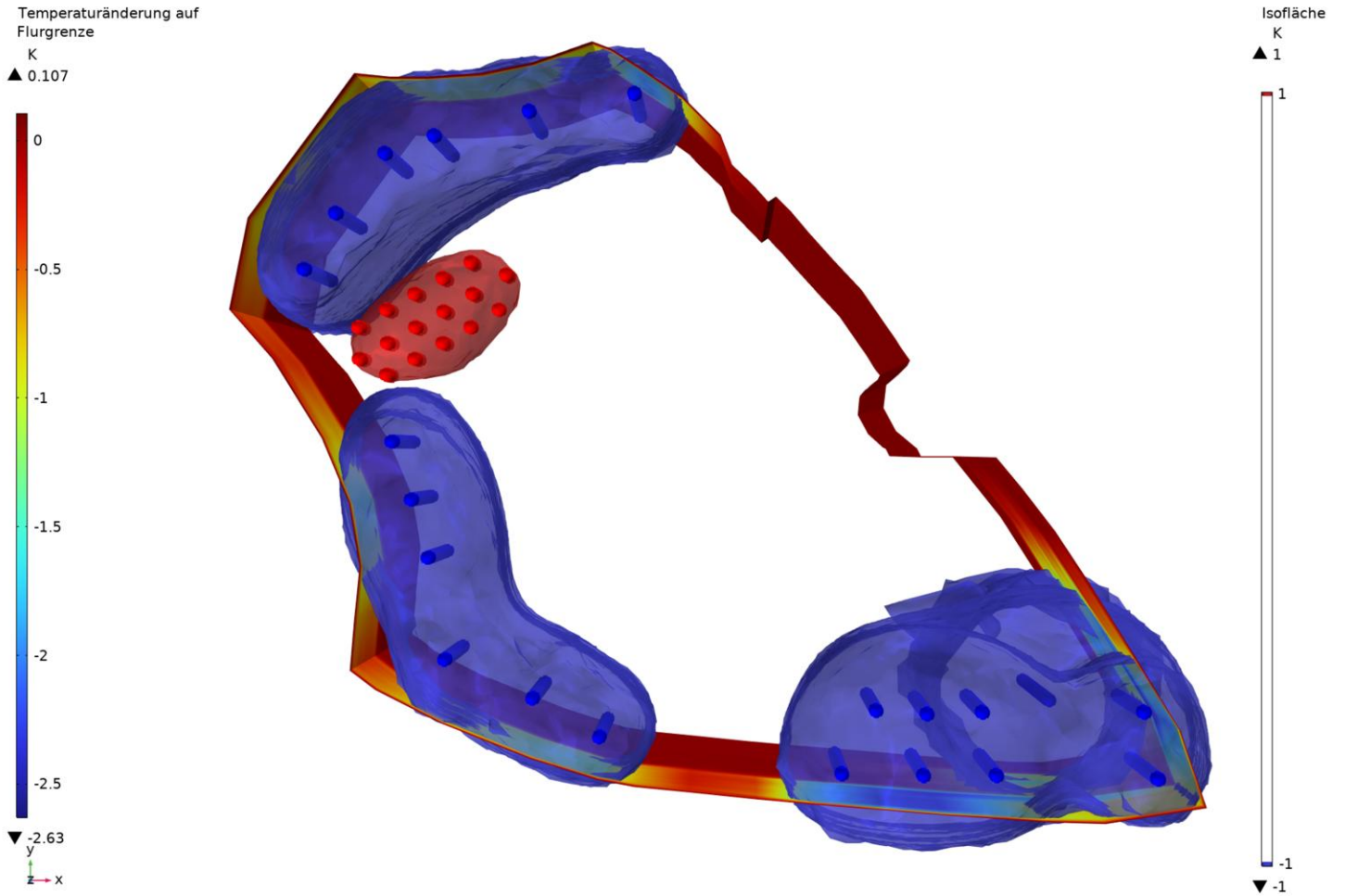


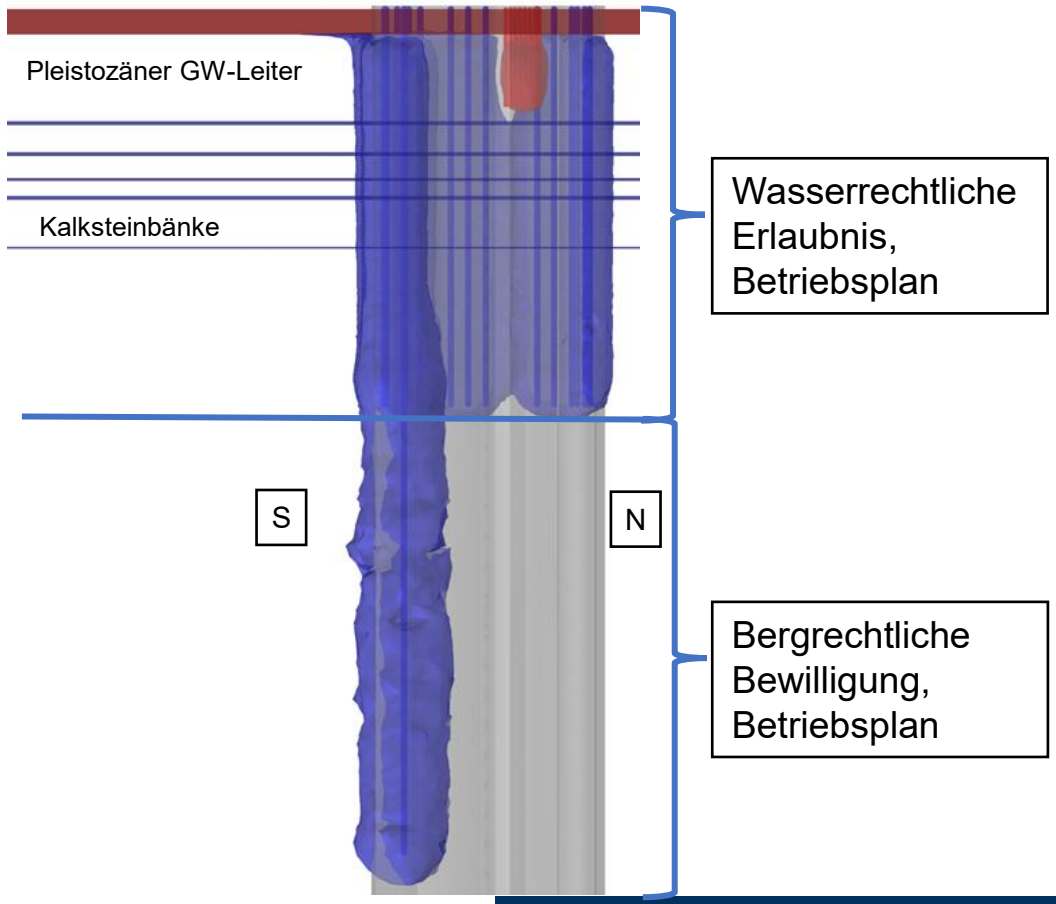


Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung

Thermohydrodynamische Simulation mit COMSOL©

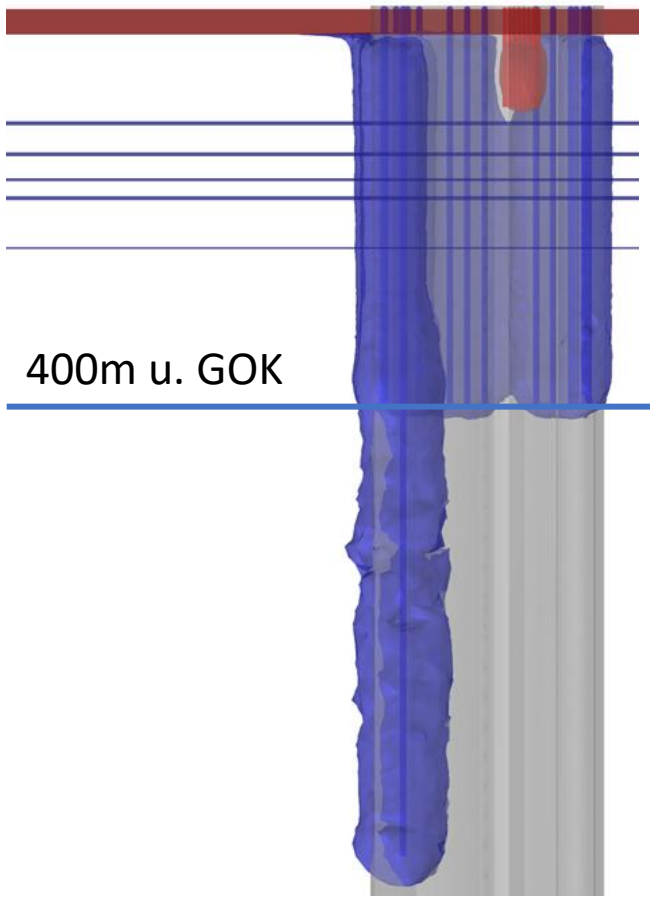
Darstellung der Temperaturveränderung um +/-1K im Raum nach 50 Betriebsjahren





Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung

Genehmigungsplanung



Oberflächennahe Geothermie

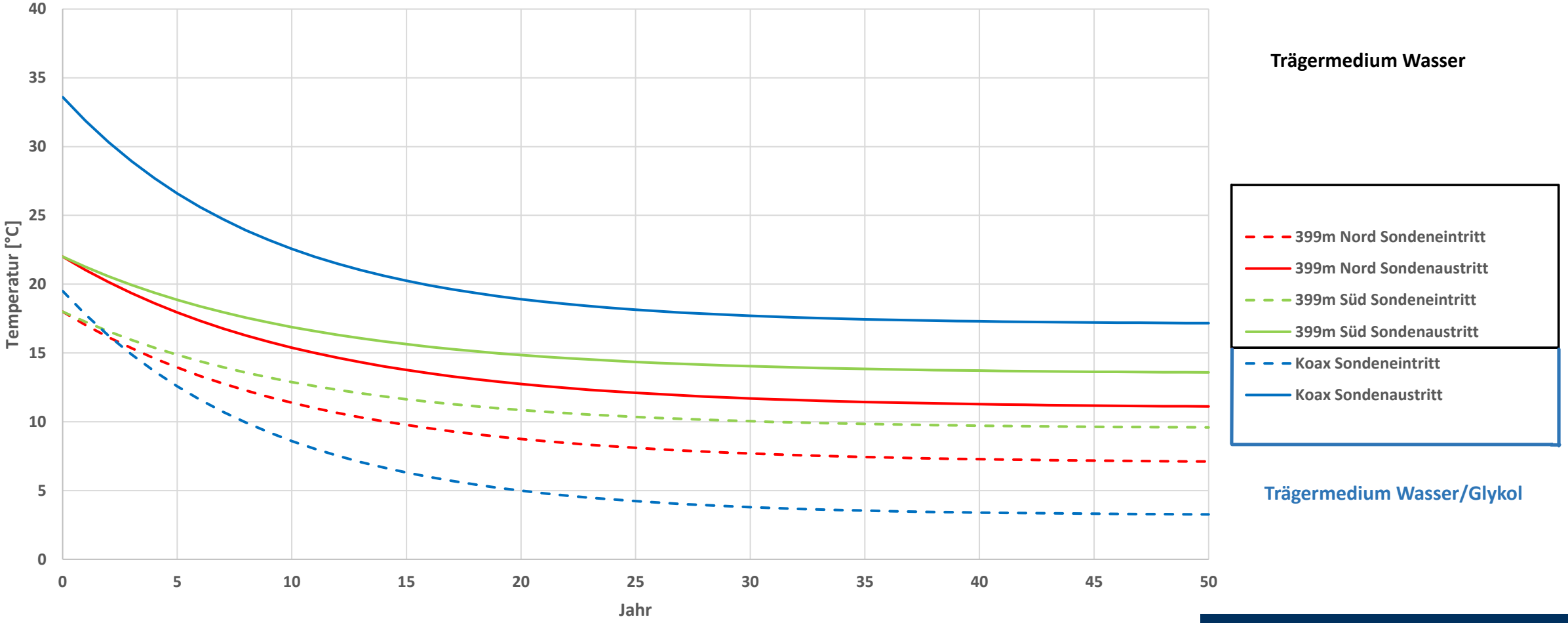
- Genehmigung nach §9 WHG (Wasserrechtliches Erlaubnisverfahren)
- Betriebsplanverfahren n §51 BBergG im Einzelfall n. Anzeige der Bohrungen gem. §127 BBergG Begründung: Arbeitssicherheit

Mitteltiefe Geothermie

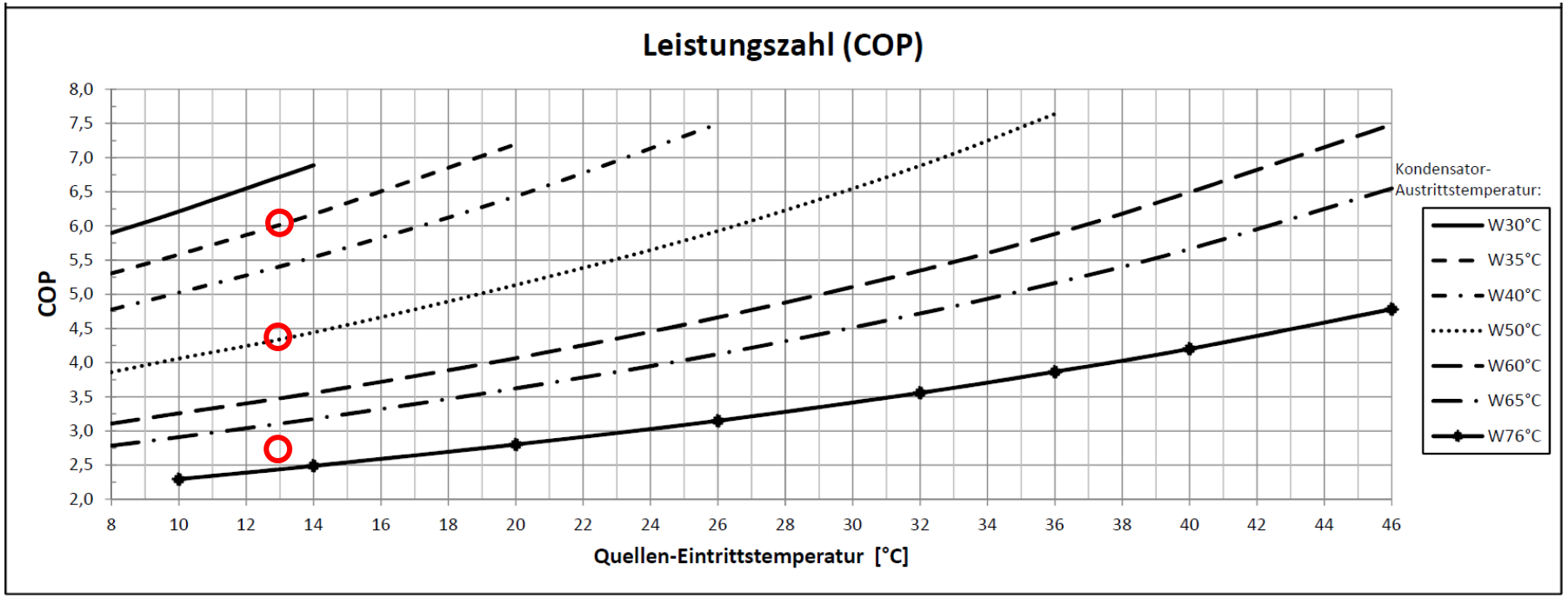
- Bergrechtliches Bewilligungsverfahren n. §8 BBergG
- Betriebsplanverfahren n. §51 BBergG
- Forderung nach Versicherung gegen Bergschäden

Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung

Niedrigstes Monatsmittel Vor-/Rücklauftemperaturen Sondenfelder bei 4.343 Betriebstunden / Jahr



Betriebspunkt und COP für OCHSNER IWWS 270 ER6a

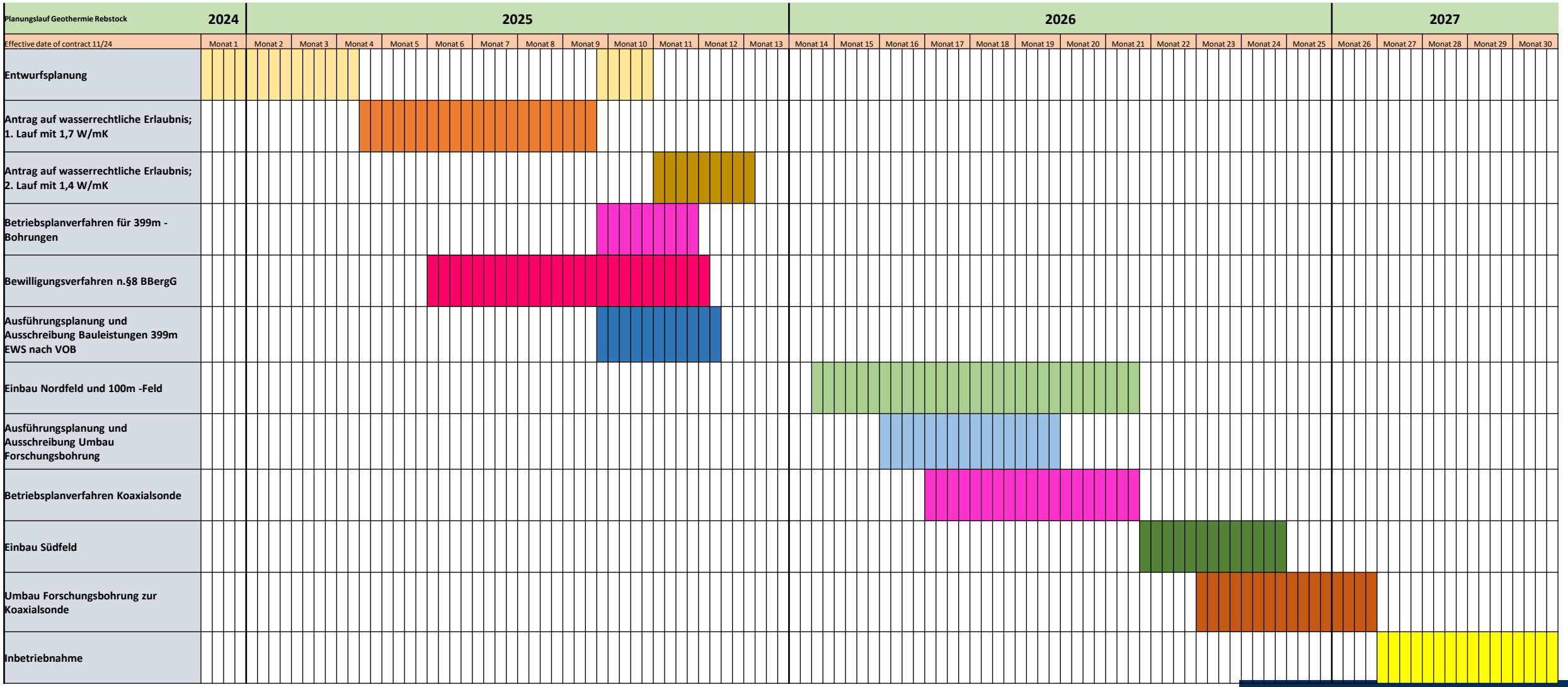


399 m Nord	COP
W35	6,1
W50	4,3
W70	2,6

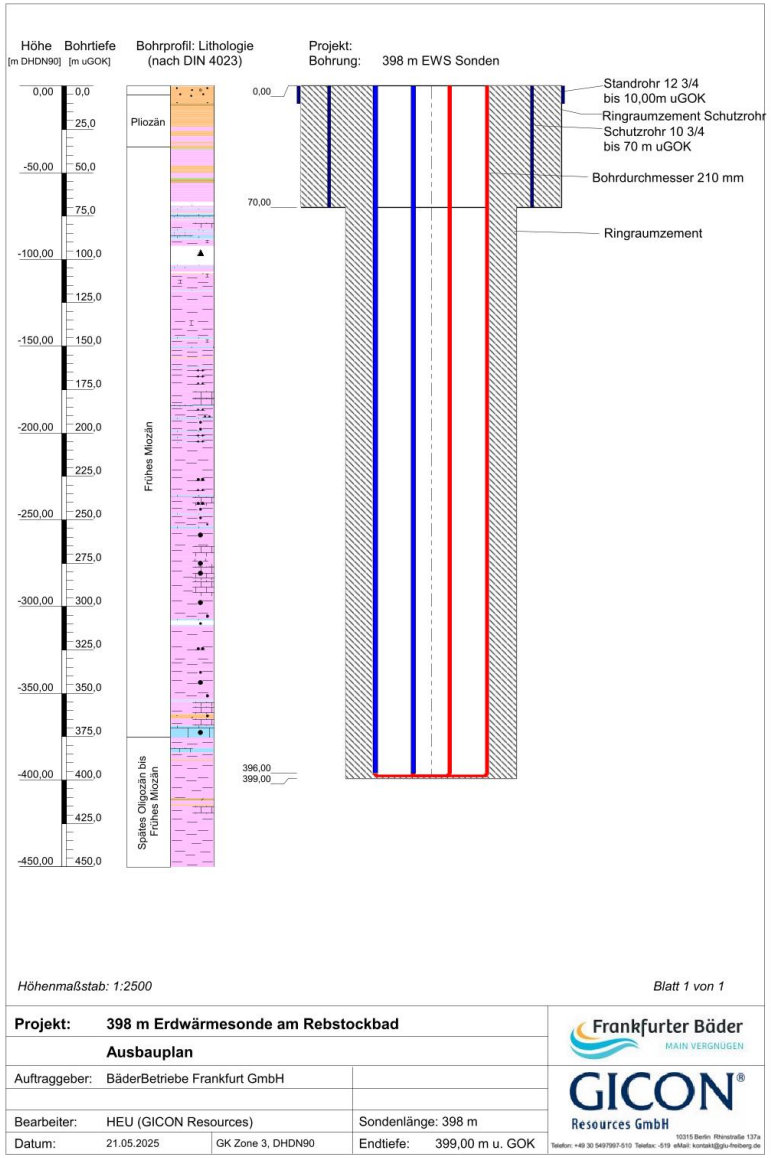
GICON®
ENGINEERING THE FUTURE

Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung

GICON®
Resources GmbH



Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung



- Ausführung: Brunnenbau Handke GmbH
- Bohrgerät: Nordmeyer DSB 2-12
- 2-Schicht-Betrieb 20/5
- Standrohr 273mm bis 10m u. GOK
- Temporäre Schutzverrohrung 178mm bis 52m u. GOK

- Bohrdurchmesser 153mm
- 52m bis 399m u. GOK

- Teilw. artesisch gespanntes Grundwasser im Teufen-bereich 250 – 280m u. GOK

Schallschutz-Einhausung Antriebsaggregat für Nachtbetrieb

Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung

Eindrücke von der Baustelle

Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung

Eindrücke von der Baustelle

Wärme aus 400m tiefen EWS und Nutzung einer Forschungsbohrung

VIELEN DANK !