



TIEFE GEOTHERMIE EWP

Eckard Veil GF EWP GmbH

Das Wärmekonzept 2030

Höherer Anteil Tiefe Geothermie

Aufgrund der ersten Erfahrungen in der Heinrich-Mann-Allee wurden die Anzahl der Tiefe Geothermie-Bohrungen und die sich ergebende Wärmemenge erhöht.

Reduktion des KWK-Anteils

In Folge der Gaskrise und des damit verbundenen Ausstiegsszenarios wurde der KWK-Anteil reduziert.

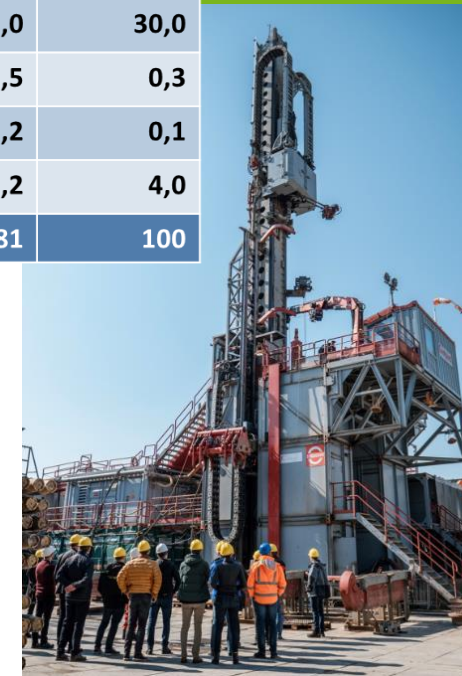
Mehr Power-to-Heat

In Erwartung einer Zunahme der Verfügbarkeit von preiswertem grünem Strom wurde der Power-to-Heat-Anteil um 10 MW erhöht und die Realisierung der Anlagen bis 2030 vorgezogen.

Zusätzlicher Standort für Wärmeerzeugung

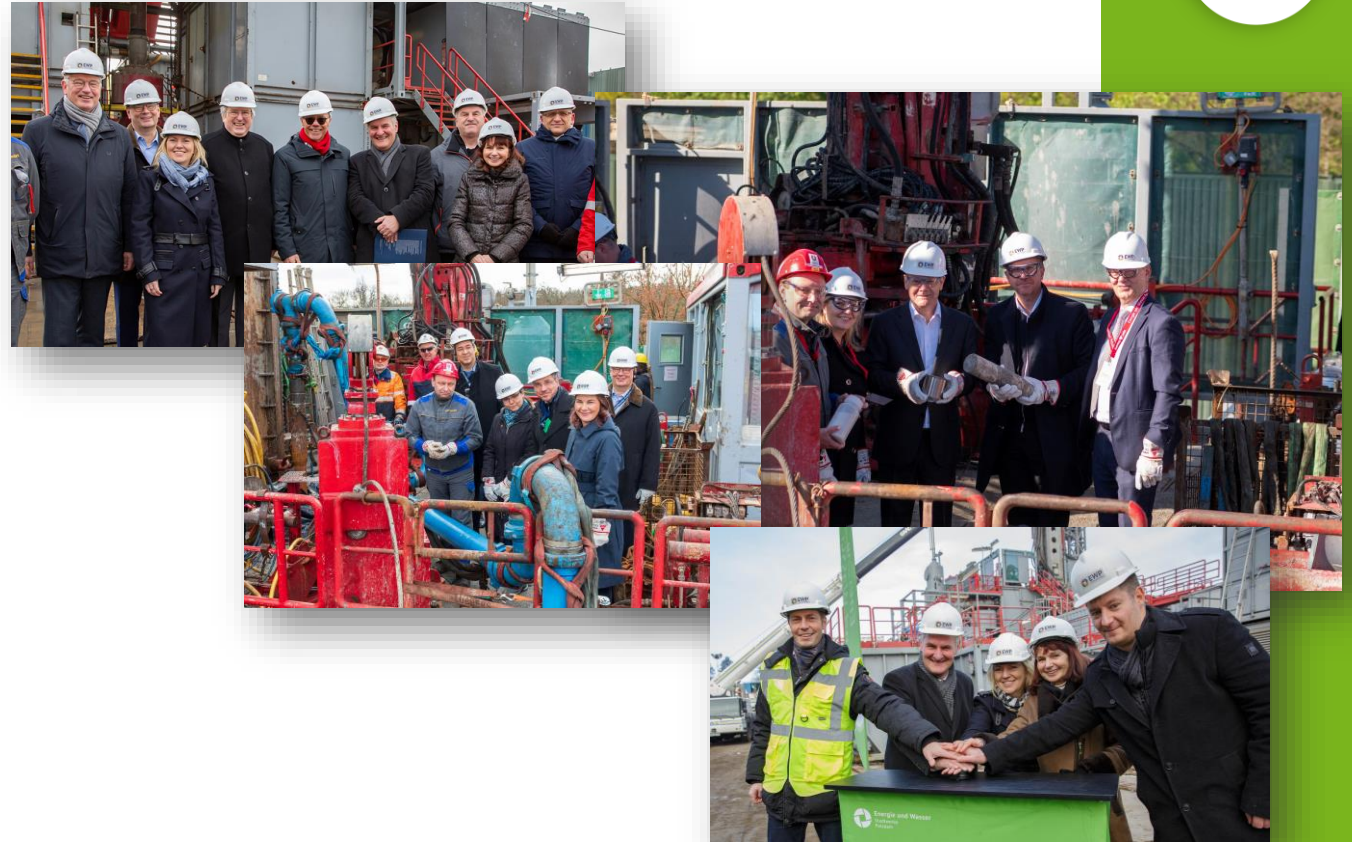
Zudem wird auf dem Gelände der Kläranlage Nord ein multivalenter Energiestandort entwickelt.

Erzeuger	2023		2030	
	MW	GWh (in %)	MW	GWh (in %)
BHKW	4,0	3,2	85,0	40,0
GuD	90,0	71,0	45,0	-
Spitzenheizkessel	218,0	25,0	120,0	-
Power-to-Heat	20,0	0,5	100,0	25,6
Tiefengeothermie	-	-	25,0	30,0
Solarthermie	2,5	0,3	2,5	0,3
Flusswasserwärmepumpe	-	-	0,2	0,1
Klarwasserwärmepumpe	-	-	3,2	4,0
Gesamt	335	100	381	100



Wir sind Pioniere: In 2022 Start der ersten Tiefengeothermie-Projekte in Brandenburg!

- ✓ In **2.157 Meter** Tiefe gebohrt, **Investitionsvolumen \approx 20 Mio. €**
- ✓ Einsparung von **2.700t CO₂-Einsparung** p.a.
- ✓ **Positive Presse** und **Rückmeldungen** der Einwohner Potsdams
- ✓ **Prominente Besuche der Baustelle** durch Bundeskanzler Olaf Scholz MdB, Ministerin Annalena Baerbock MdB, Minister Prof. Dr. Jörg Steinbach und Oberbürgermeister Mike Schubert
- ✓ Weitere **Projekte** bereits in **Vorbereitung**

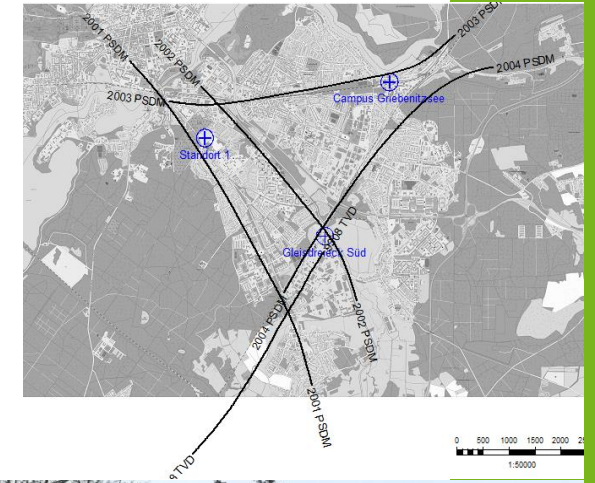


Wir machen Potsdam zum bundesweiten Leuchtturm
im Bereich „Grüne Wärme“!

Projektentstehung und erste Schritte

2018

- Variantenuntersuchung geothermische Wärmeerzeugung (Erdsonden, Grundwasserwärme, Tiefe Geothermie) durch Firma Aquasoil und Ing.-Büro Achilles
- Ermittlung potenzielle Standorte für Tiefe Geothermie im Potsdamer Süden



2019 – 2020

- Aufsuchungsantrag und –erlaubnis (LBGR)
- Findung und Festlegung Standort Bohrplatz und endständige Anlagen
- Planung, Genehmigung (Betriebsplan beim LBGR)
- Durchführung einer 2D-Seismik in Potsdam südlich der Havel





Projektzeitplan Tiefe Geothermie B-Plan 104

08/2021 – 12/2022

Detailplanung Bohrplatz sowie Bohr- und Testplanung
Genehmigungsverfahren Bohrplatz und Bohrungen
Bau des Bohrplatzes

12/2022 – 03/2023

Bohr- und Testphase Gt P 14 mit Bohrkontraktor und weiteren Servicefirmen

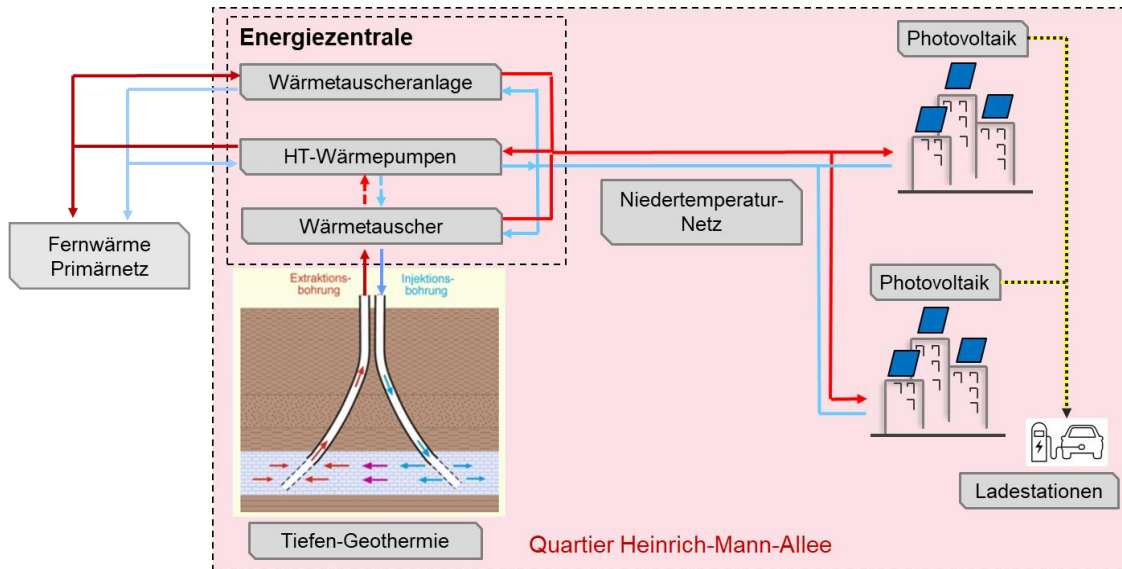
04/2023 – 12/2023

Bohr- und Testphase Gt P 15
Datenauswertung -> Produktionsprognose
Planung und Genehmigung des obertägigen geothermischen Heizwerkes
Antrag auf Genehmigung der Verwertung
Rückbau Bohrplatz und Erstellung der endständigen Betriebsfläche

2024

Bau und Inbetriebnahme einer geothermischen Heizanlage -> Inbetriebnahme noch in 2024

Energiekonzept Neubauquartier

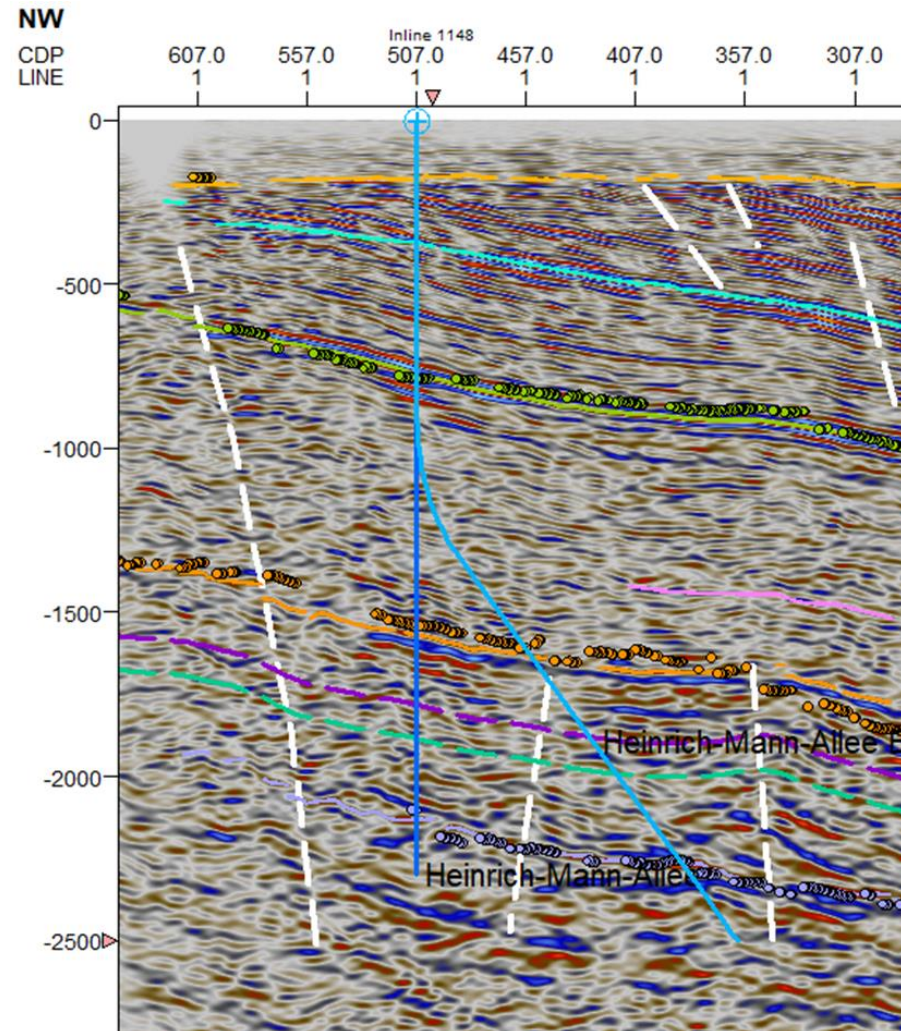


- Standortfestlegung
- Bohrplatzfläche wird nur temporär zur Erstellung der Bohrungen benötigt

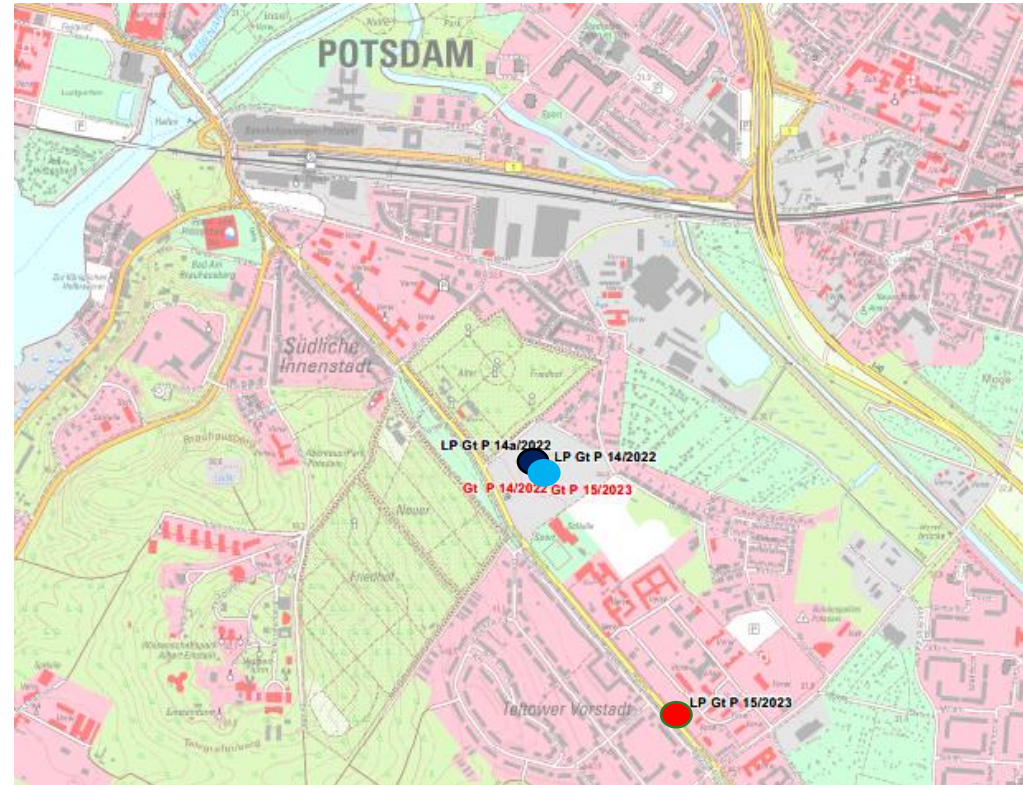
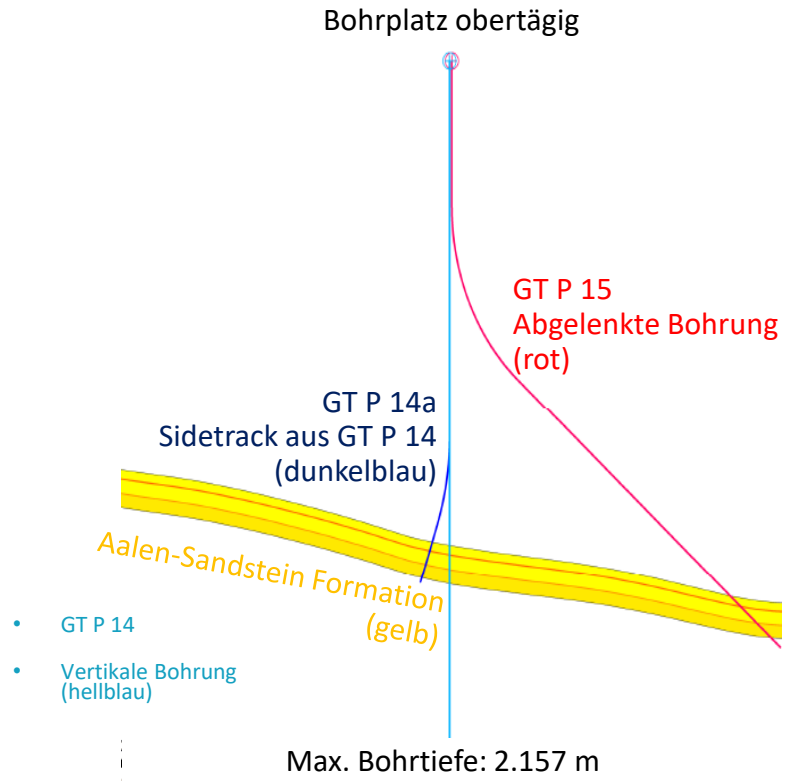


Bohrtargets und Bohrungsplanung

- Entsprechend Interpretation aus 2D-Seismik wurden die Tiefenlagen verschiedener Nutzungshorizonte identifiziert
- Erste Bohrung als spätere Injektionsbohrung, jedoch vorerst mit hohem Explorationscharakter
- Zweite Bohrung abgelenkt als spätere Förderbohrung
- Entfernung der beiden Bohrungen im Target je nach Tiefenlage max. 1 km
- Teufenversatz 600 – 700 m



Tiefe und Lage der Bohrungen



Die Ergebnisse

- Förder- und Kreislauftest:
Bestimmung der Temperaturen, der Förderraten, der Drücke und der Thermalwasserbeschaffenheit

- Ergebnisse:

Parameter	Geplant	Ist
Formation	M. Bunt-sandstein	Aalen-Sandstein
Temperatur	60 °C	47 °C
Förderrate	50 m³/h	125 m³/h
Erzielbare Leistung	2.000 kW	4.300 kW
Anzahl Haushalte*	ca. 3.200	ca. 6.900

*unterstellt ist Wohnung mit 5.000 kWh Jahresverbrauch bezogen auf die erwartete Wärmemenge aus der Geothermie

- Salzgehalt des Thermalwassers:
liegt unter den meisten Thermalbädern, Maßnahmen gegen Korrosion sind aber erforderlich



Formel zur Leistungsermittlung

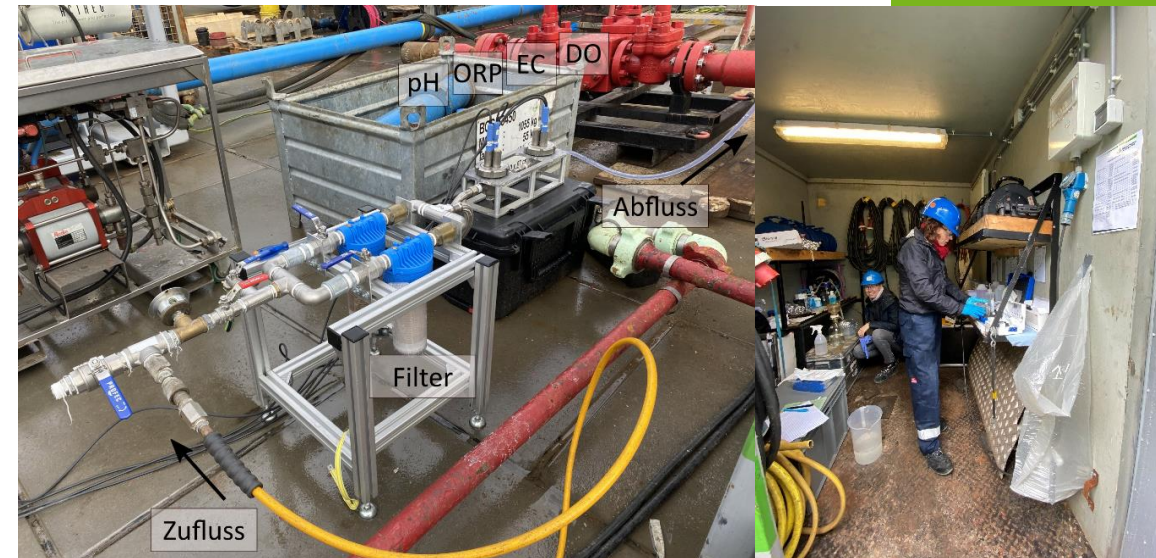
$$P_{th} = \rho_F \times c_F \times Q \times (T_E - T_A)$$

Thermische Leistung P_{th}

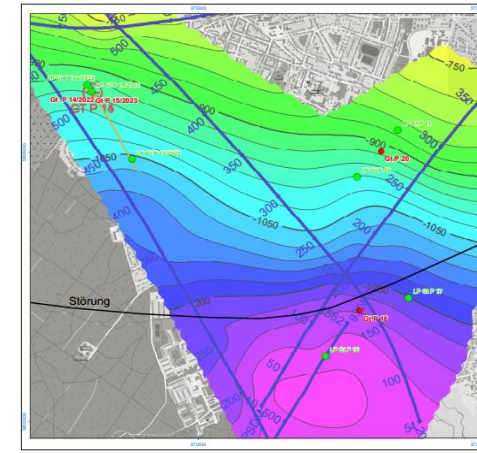
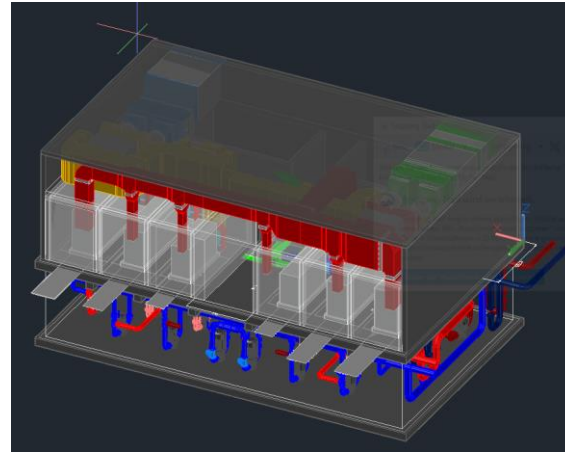
ρ_F
 c_F
 Q
 T_E, T_A

Dichte des Fluids
isobare spezifische Wärmekapazität
Förderrate, Volumenstrom
Eingangs- und Austrittstemperatur

[kg x m⁻³]
[J x kg⁻¹ x K⁻¹]
[m³ x s⁻¹]
[K] oder [°C]



Wie geht es weiter



- Planung und Errichtung der Energiezentrale mit den obertägigen Anlagen (Wärmetauscher, Wärmepumpen, etc.)
- hydraulische und thermische Simulation für weitere Standorte im Umfeld

Tiefengeothermie kann zu einem wichtigen Baustein der Potsdamer Fernwärme werden.



Fazit

- Das Vorhaben ist ein wichtiger Baustein aus der Dekarbonisierungsstrategie der EWP zur Umsetzung des Masterplan 100 % Klimaschutz der LHP
- Durch den Erfolg des Pilotprojektes in der Heinrich-Mann-Allee, werden von Seiten der EWP weitere Projekte folgen, die den Anteil der Geothermie an der Potsdamer Fernwärme merklich erhöhen werden
- Geothermie und insbesondere Tiefengeothermie sind für städtische Kommunen, so ziemlich die einzige Möglichkeit eine nennenswerte erneuerbare Wärmeerzeugung bei geringem obertägigen Flächenverbrauch zu etablieren

Tiefengeothermie wird zu einem wichtigen Baustein der Potsdamer Fernwärme werden.

The background of the slide is an aerial photograph of a large lake, likely the Havel in Potsdam, Germany. The lake is surrounded by lush greenery and trees with vibrant autumn foliage in shades of yellow, orange, and red. A suspension bridge spans across the lake in the middle ground. In the foreground, a winding path leads through a park area with green grass and scattered trees. The sky is a clear, bright blue with a few wispy clouds near the horizon, suggesting a clear day.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit