

Gesellschaft für erneuerbare Energien Bad Bevensen GmbH

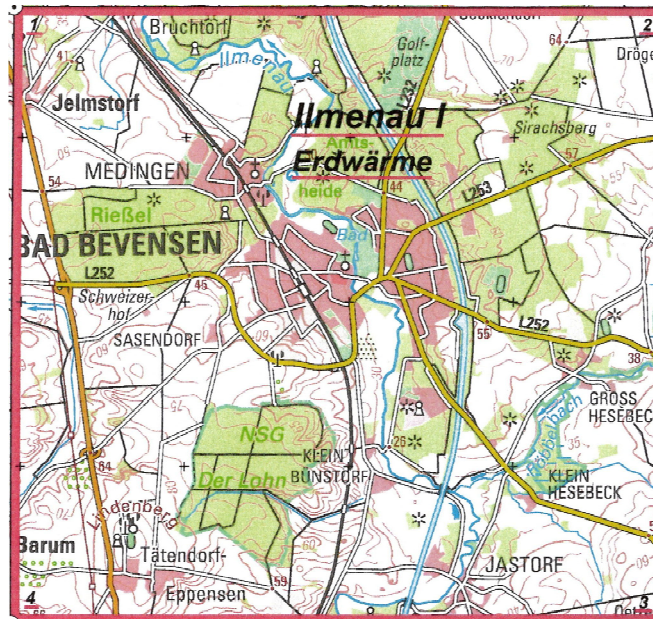
23.05.2024

Geschäftsführer: Dipl.-Ing. Roland Klewwe

Tiefengeothermie in Bad Bevensen

Ein Weg zu einer nachhaltigen Energieversorgung

Aufsuchungsfeld Ilmenau 1 vom 01.02.2023



Agenda

- ▶ Historie
- ▶ Ergebnisse der Machbarkeitsstudie
- ▶ Abschätzung des Fündigkeitsrisikos
- ▶ Projektstruktur
- ▶ Kosten
- ▶ Arbeitspakete
- ▶ Zusammenfassung und Ausblick

Historie

- ▶ 1964 Bohrung Seedorf 2
- ▶ 1970 Inbetriebnahme Thermalbad
- ▶ 1975 Anerkennung als Heilbad
- ▶ **2006 Projektidee Geothermie**
- ▶ 09.10.2009 Vorstudie
- ▶ 30.10.2014 Machbarkeitsstudie
- ▶ 13.04.2017 Abschätzung des Fündigkeitsrisikos
Leibnitz-Institut für Angewandte Geophysik Hannover
- ▶ 21.04.2021 Vorlage Projektskizze und Wirtschaftlichkeitsberechnung beim MU
- ▶ **23.06.2022 Land Niedersachsen (MU) stellt Risikoabsicherung in Aussicht**
- ▶ 07.03.2023 Stadtrat beschließt einstimmig den Gesellschaftsvertrag zur
Gründung der Projektgesellschaft
- ▶ 22.12.2023 Notarielle Beurkundung der Gesellschaftsgründung
- ▶ **17.01.2024 Eintragung der Gesellschaft ins Handelsregister**

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie

→ Auswertung Seedorf 2 (1964)

- ▶ Sole in 2870m Tiefe
- ▶ 105°C
- ▶ Pumpversuch 10l/s
- ▶ Hoher Salzgehalt
- ▶ Verfüllung 1981
- ▶ Nutzung für Wärmegewinnung nicht möglich

1. Gute geologische Rahmenbedingungen

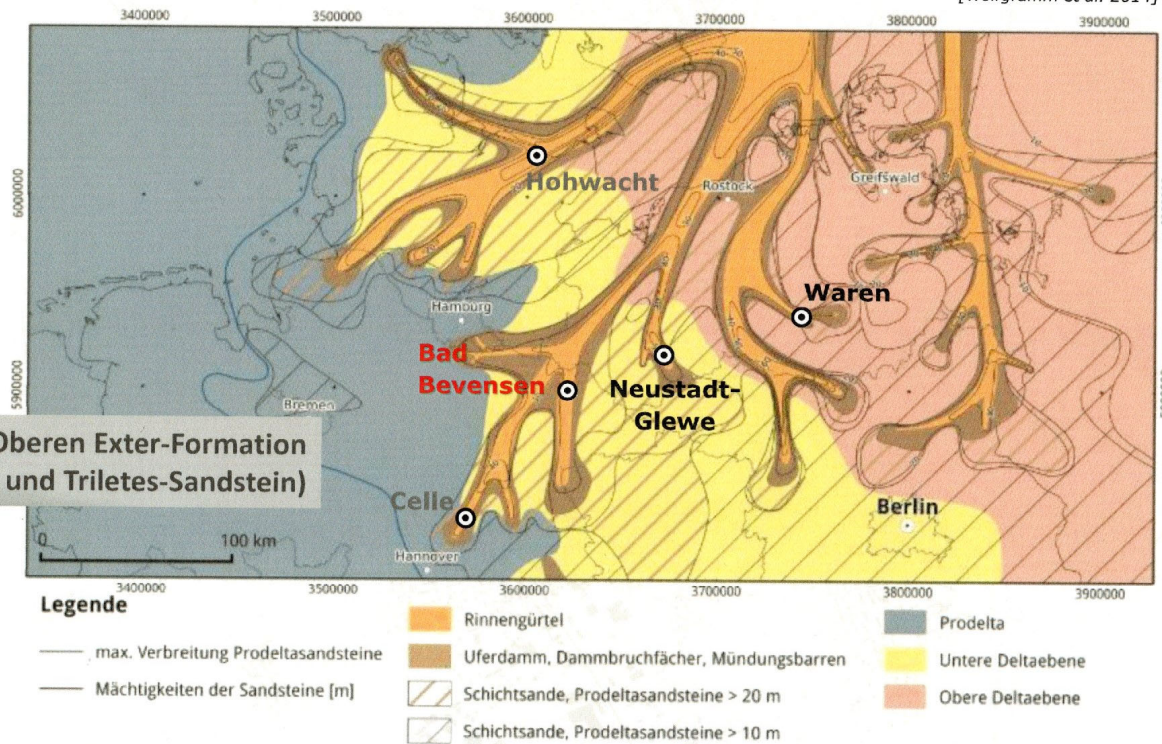
Kompetenz unter und über Tage

GeoDienste GmbH
Geologie - Hydrogeologie - Geothermie

Auswertung geowissenschaftlicher Daten

[Wolfgang et al. 2014]

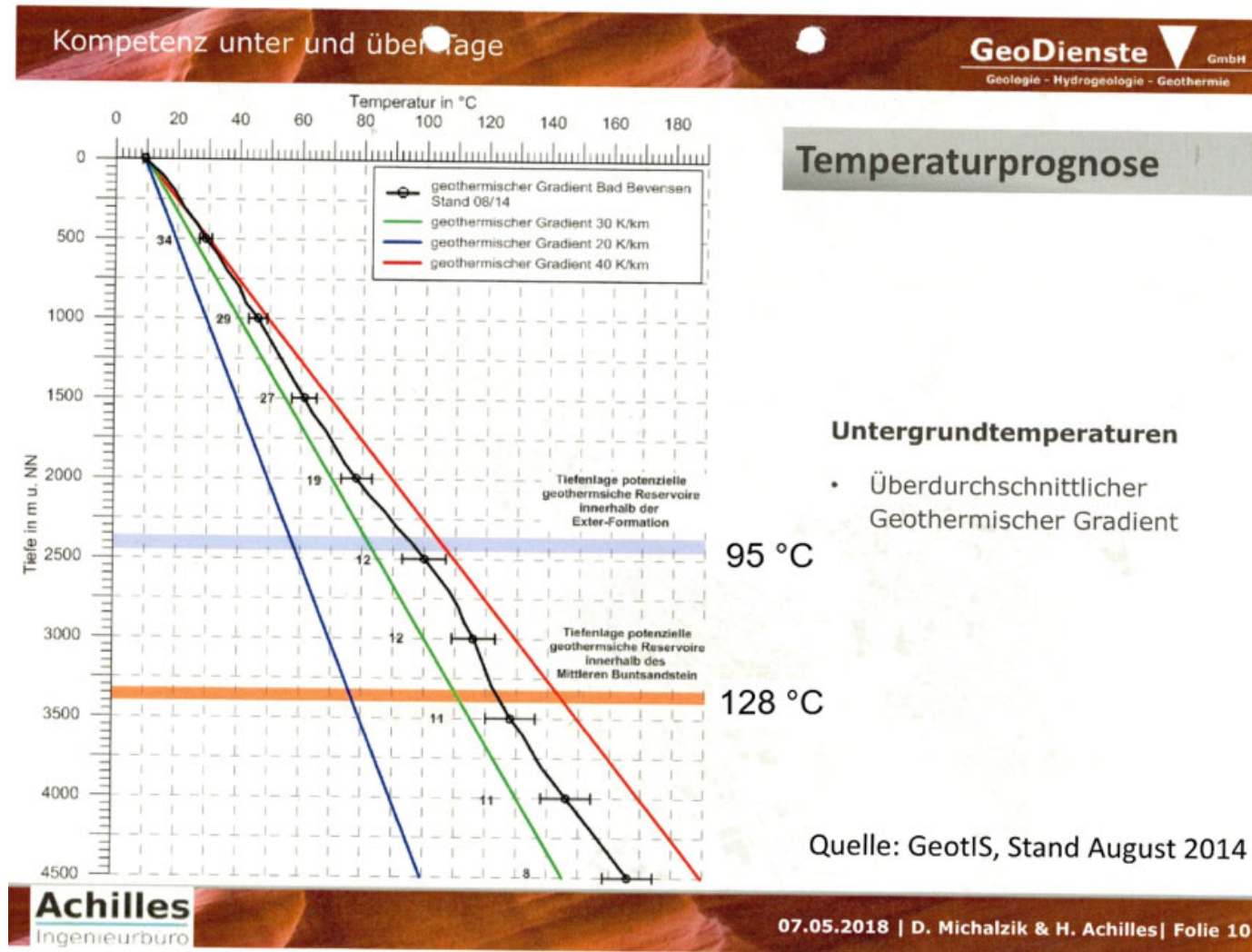
Fazieskarte der Oberen Exter-Formation (Contorta- und Triletes-Sandstein)



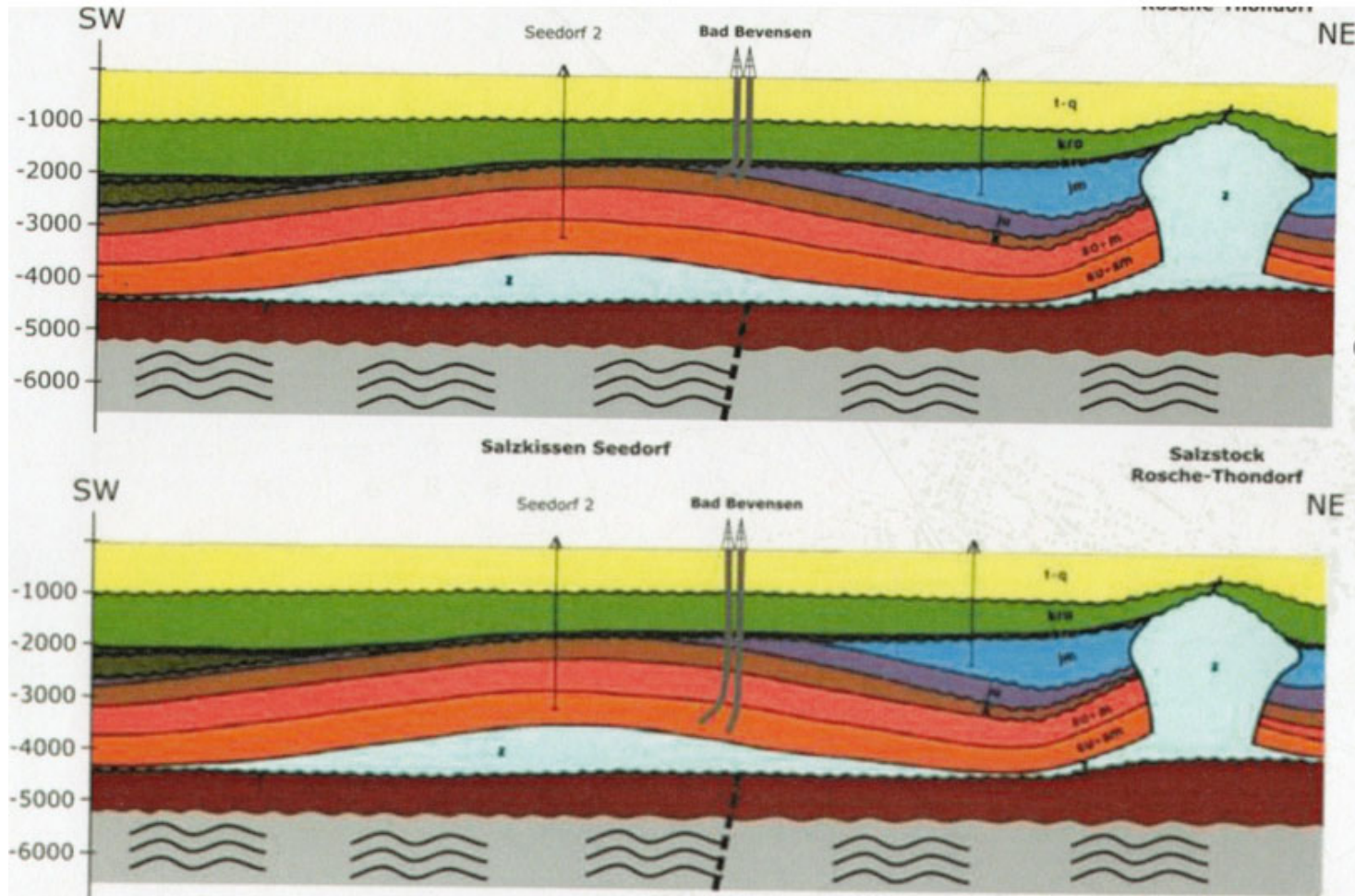
Achilles
Ingenieurbüro

07.05.2018 | D. Michalzik & H. Achilles | Folie 11

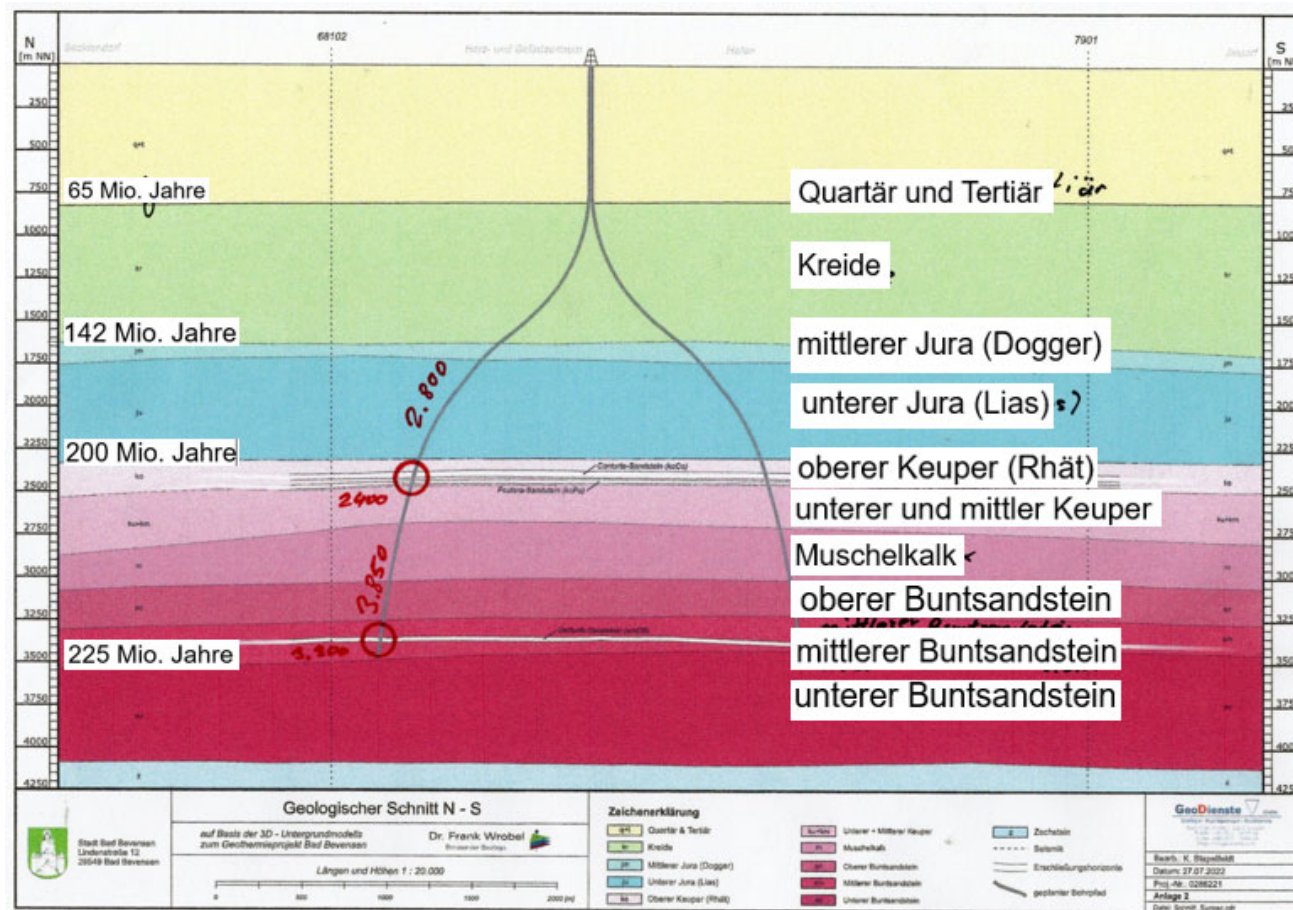
2. Günstige Temperaturprognose



3. Geologie



Bohrtechnisches Konzept hydrogeothermische Dublette mit 2 potentiellen Erschließungsvarianten



Kennndaten

- ▶ Erschließungskonzept
- ▶ Zielhorizont
- ▶ Vertikale Bohrtiefe
- ▶ Temperaturerwartung
- ▶ Erwartete Förderrate
- ▶ Thermische Leistung
- ▶ Elektrische Leistung

Variante A

Wärme

Rhät

2.400m

ca. 95° C

30 l/s

3,7 MW

Variante B

Wärme/Strom

Dethfurt

3.300m

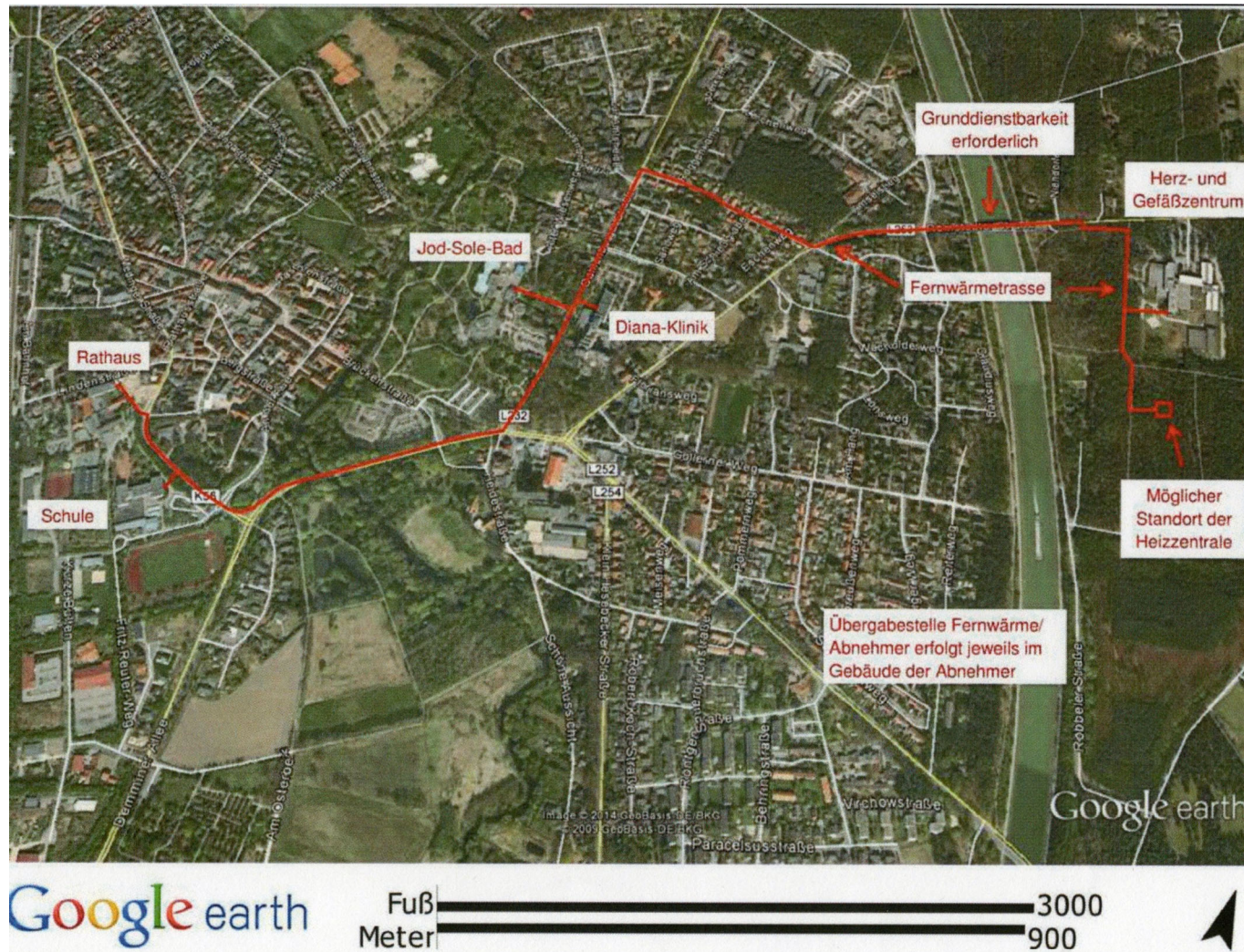
ca. 128° C

30 l/s

7,33 MW

max. 518 kw

Gute Abnahmestrukturen



Abschätzung des Fündigkeitsrisikos POS (Probability of Success) Studie

Leibnitz-Institut für Angewandte Geophysik Hannover, 13.04.2017

Gesamtwahrscheinlichkeit der Fündigkeit

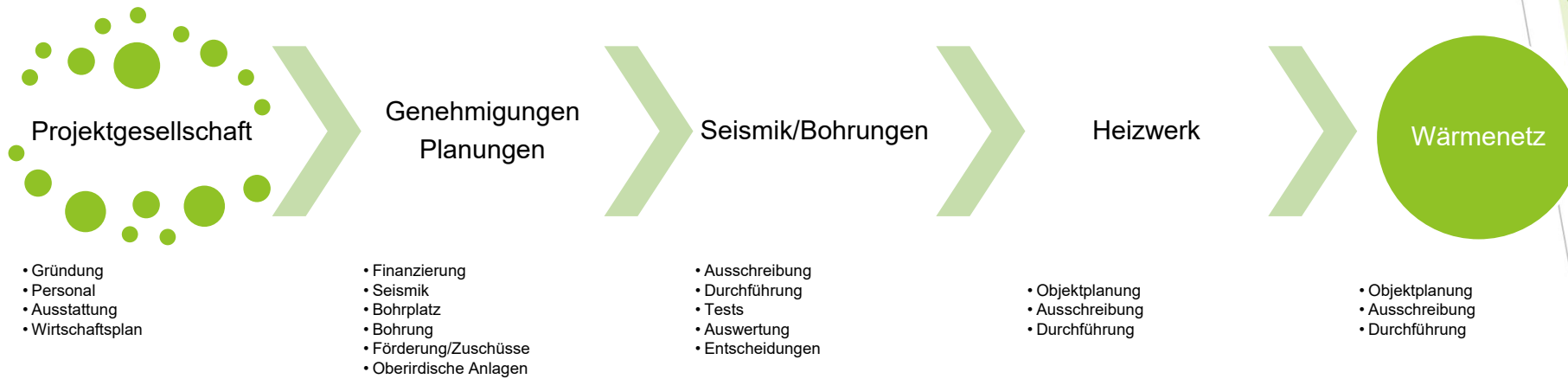
Fließrate [i/s]	Wasserspiegelab-Senkung [m]	Temperatur [° C]	Gesamtwahr-scheinlichkeit [%]
20	93	90	53
30	139	90	51
20	480	90	70
20	480	86	80

Auswertung und Interpretation

gemäß Projektskizze Geodienste 30.03.2021

- ▶ Aufgrund der eingeschränkten Datenlage im Buntsandstein konnten nur die Rhät-Sandsteine betrachtet werden.
- ▶ Fündigkeit 80%
- ▶ Wahrscheinlichkeitserwartung Temperatur: 90°C mit 84,6 %
- ▶ Höhere Absenkung des Wasserspiegels erforderlich von bisher 100 m auf 430 m bei 20 l/s und 700 m bei 30 l/s
- ▶ Daraus folgt höherer Stromverbrauch der Förderpumpe
- ▶ Die Überarbeitung der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung hat einen wirtschaftlichen Betrieb auch mit diesen etwas herabgesetzten Erwartungen bestätigt.

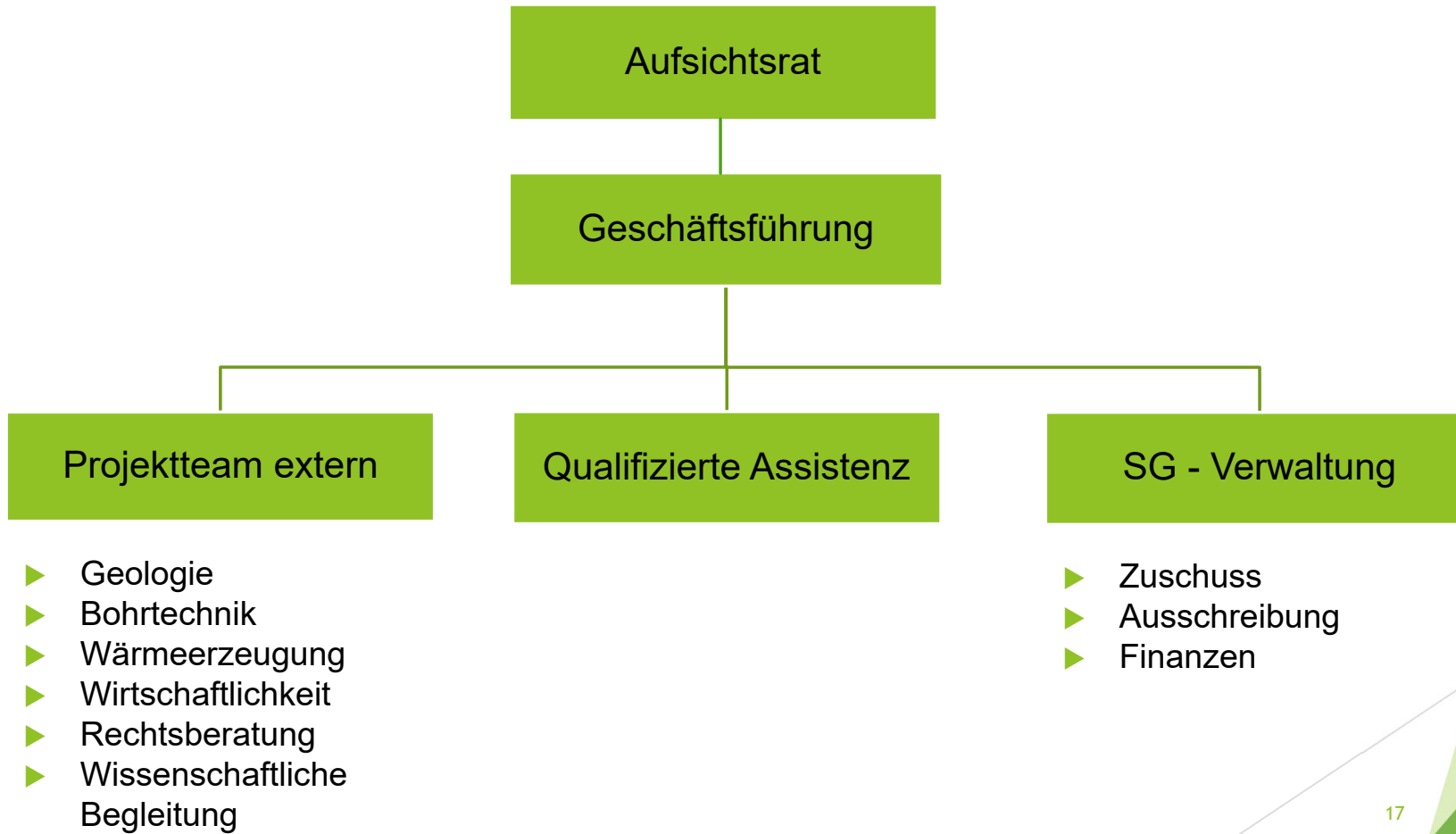
Projektstruktur



Öffentlichkeitsarbeit

Personal

bis zur erfolgreichen Bohrung



Kosten

1. Bohrung

2D-Seismik	270.000 €
Bohrplatz	1.200.000 €
Bauleistungsversicherung	770.000 €
Bohrplanung und Vergabe	520.000 €
Anlaufaufwand (negative Cashflows)	200.000 €
Bohrung1	7.500.000 €

Zwischensumme 1. Bohrung - Risikobudget 10.460.000 €

Kosten

Bohrung 2	7.500.000 €
Langzeitpumpversuch	360.000 €
Summe	7.860.000 €

Oberirdische Anlagen

Pumpen	540.000 €
Wärmeerzeugungs- und versorgungsanlagen mit Trasse und Planung	5.600.000 €
Restlicher Anlaufaufwand (negative Cashflows)	1.200.000 €

<u>Gesamtsumme Finanzierungsaufwand</u>	25.560.000 €
--	---------------------

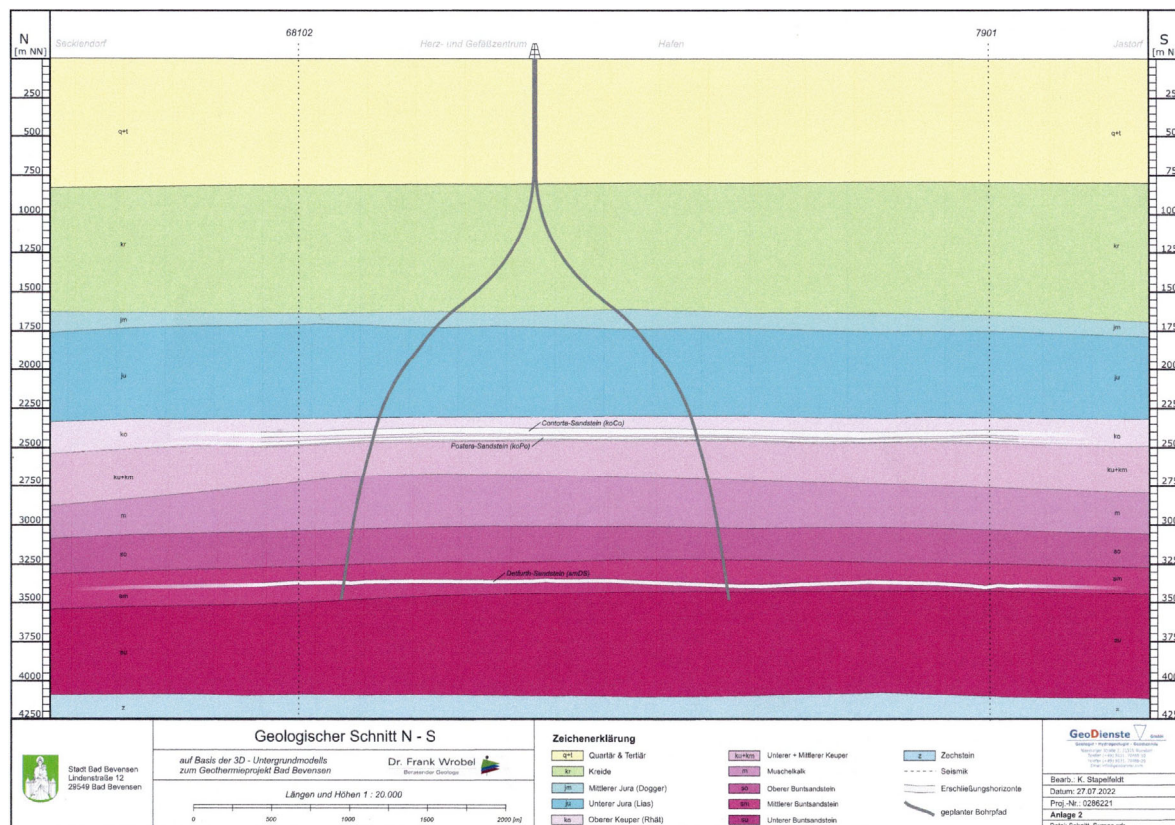
Zeitplan

	2024				2025				2026				2027				2028			
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Projektgesellschaft																				
Geneh./Zuschüsse																				
Seismik/Bohrungen																				
Heizwerk																				
Wärmenetz																				
Öffentlichkeitsarbeit																				
Meilensteine																				
Finanzbedarf	0,35 Mio. €				1,60Mio. €				10,35Mio. €				6,30 Mio. €				7,00 Mio. €			

Projektkosten 25,6 Mio. € (Stand: 02/2023)

Projektplan

Arbeitspakete bis Abschluss der Bohrungen



ARBEITSPAKET 1 GRUNDLAGEN - ZIEL 4/2024



GF = Geschäftsführung
 DL = Dienstleister
 ARV = Aufsichtsratsvorsitzender
 SGV = Samtgemeindeverwaltung

ARBEITSPAKET 2 SEISMIK Ziel 2/2025

2024	2025	2026	2027	2028



GF = Geschäftsführung
 SGV = Samtgemeindeverwaltung
 DL = Dienstleister
 AR = Aufsichtsrat
 AN = Auftragnehmer

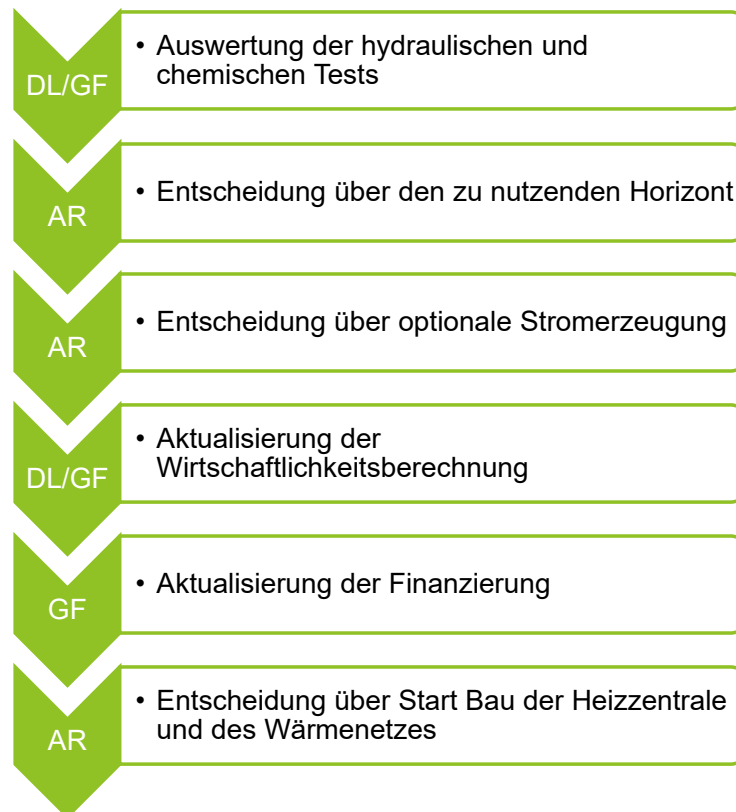
ARBEITSPAKET 3 Bohrungen Ziel 1/2027



GF = Geschäftsführung
 DL = Dienstleister
 AR = Aufsichtsrat
 SGV = Samtgemeindeverwaltung
 AN = Auftragnehmer
 BF = Bohrfirma

ARBEITSPAKET 4 Finale Entscheidungen 1/2027

2024	2025	2026	2027	2028



GF = Geschäftsführung
DL = Dienstleister
AR = Aufsichtsrat

Chancen und Risiken des Projekts

Chancen	erwartete Eintrittswahrscheinlichkeit	Risiken	erwartete Eintrittswahrscheinlichkeit
Erfolgreiche Bohrung	70 %	Kostensteigerung für das Gesamtprojekt	50 %
Absicherung durch Landesmittel	90 %	Zeitverzug im Projekt	50 %
Nachhaltige Energieversorgung	100 %	Abnehmer springen ab	20 %
Langfristige Kosteneinsparung	90 %	Eintritt von Umweltschäden	10 %
Effekt für die lokale Wirtschaftsentwicklung	80 %	Auftreten von geologischen Unsicherheiten	30 %
Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen (ca. 5.100 t CO ² Einsparung/Jahr)	100 %	Unzureichende Wassermenge	30 %
Positive Auswirkungen für den Tourismus	75%		

Zusammenfassung und Ausblick

- ▶ Die Gesellschaft für erneuerbare Energien Bad Bevensen kann das Projekt Tiefengeothermie bis Ende 2028 realisieren.
- ▶ Derzeit gibt es in Deutschland 42 Anlagen zur Nutzung von Tiefengeothermie.
- ▶ In Niedersachsen besteht bisher keine Anlage.
- ▶ Bad Bevensen hat die Chance mit der Realisierung eines Pilotprojektes ab dem Jahr 2029 einen erheblichen Teil des Wärmebedarfs geothermisch zu erzeugen.
- ▶ Bad Bevensen kann sich mit der Erzeugung klimaneutraler preisstabiler und umweltschonender Energie aus der Tiefe ein Alleinstellungsmerkmal schaffen, das neben der direkten Unterstützung der Wirtschaft, auch zu einer Belebung des Tourismus beitragen wird.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Gesellschaft für erneuerbare Energien
Bad Bevensen GmbH**

Geschäftsführer Roland Klewwe

Mobil: 0171-6803663

Telefon: 05821-89-550

E-Mail: r.klewwe@bevensen.ebstorf.de