

Integration der Tiefengeothermie in ein nachhaltiges Energiekonzept: Green Energy Park Heede/Dersum



Hanrath Gruppe ■

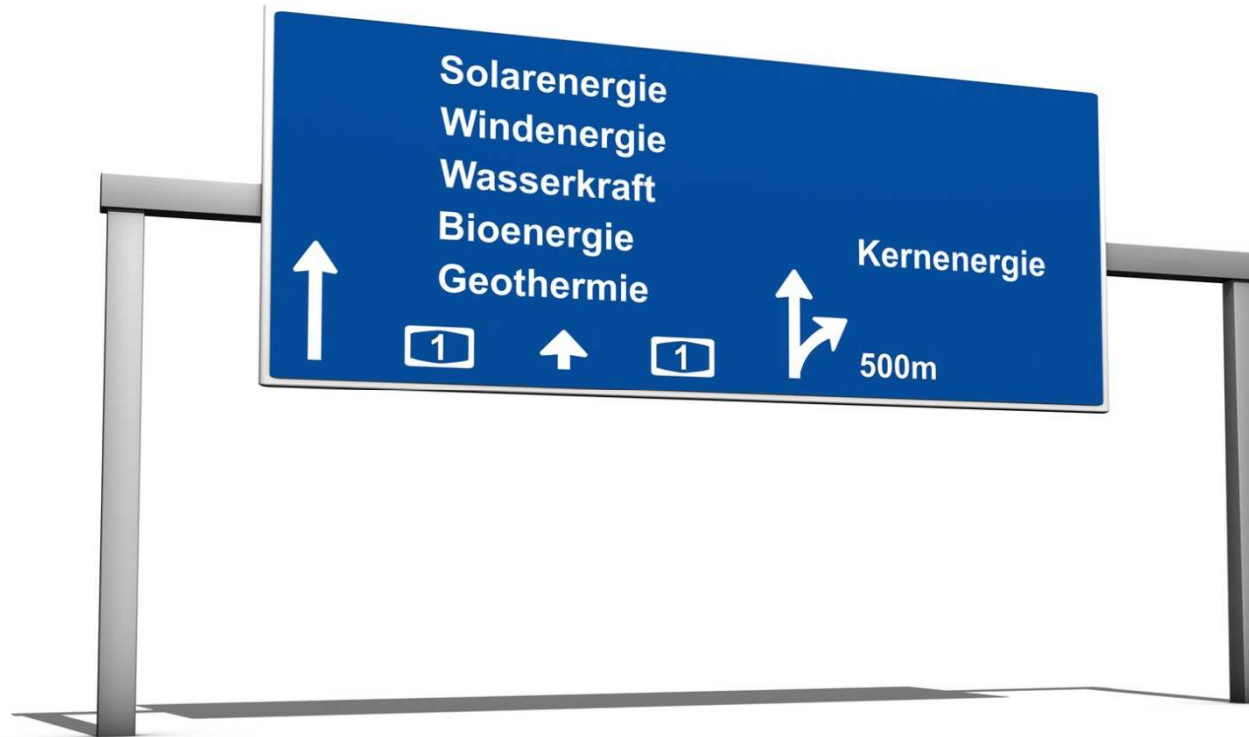
Dipl. Ing. Oliver Kugland

8. Norddeutsche Geothermietagung

7. Oktober 2015

Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Herausforderungen – Wahl der richtigen Energieform



Herausforderung für Infrastruktur, Versorgung und zukünftige Mobilität
⇒ bei OEM's (Volkswagen AG, Daimler AG,...), Zulieferer (Conti, Bosch,...)

Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park Standortwahl - Geothermie in Heede



Heede

Heede



Samtgemeinde
Dörpen

Samtgemeinde
Dörpen

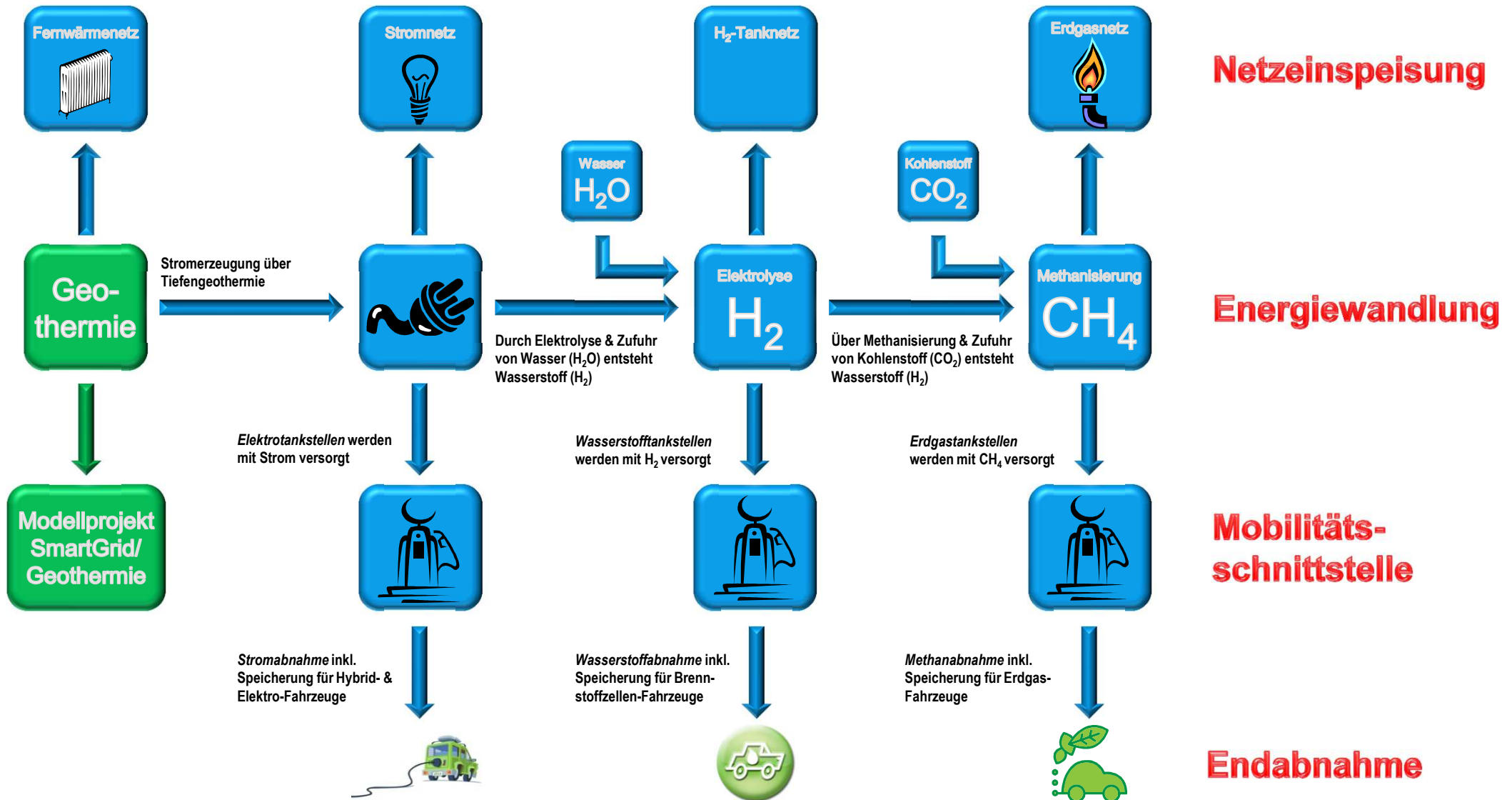


Dersum

Dersum

Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Geothermie – 1^{ster} Nutzungsansatz

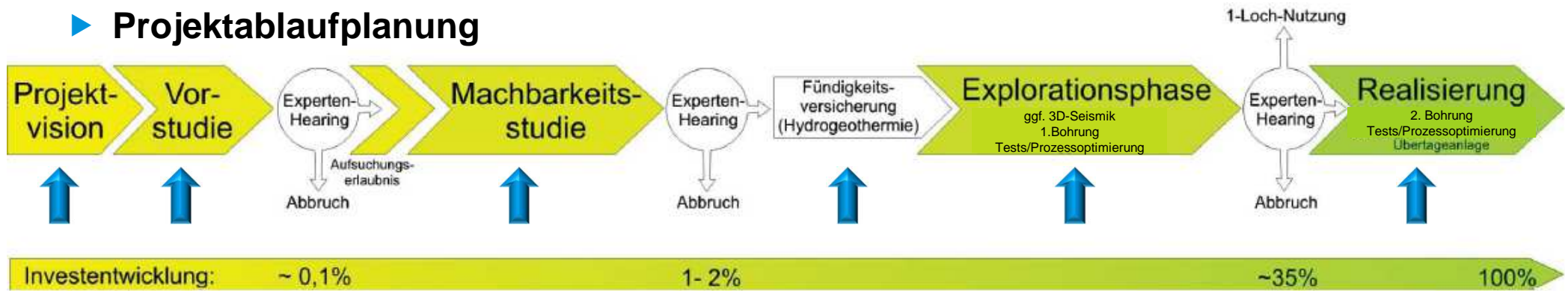


Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Projektmeilensteine



► Projektablaufplanung



| Projektphase | Inhalt | Investmententwicklung |
|--------------------------------|---|---------------------------|
| Projektvision | Fallstudie in Kooperation mit der HS Osnabrück / Campus Lingen | kostenlos |
| Vorstudie | 1 ^{te} Expertenbewertung der Projektvision / Realisierbarkeit | € 22.260,- |
| Machbarkeitsstudie | Detaillierte Expertenbewertung inkl. Projektplan / Gewerken / Realisierungskonzept / Rentabilität | € 250.000,- |
| Fündigkeitsversicherung | Abdeckung des Nutzungsrisikos | ca. € 4.200.000,- |
| Explorationsphase | 1 ^{te} Bohrung für Tests und Schüttungsmessungen | ca. € 14.000.000,- |
| Realisierung | Aufbau & Inbetriebnahme des Kraftwerkes | ca. € 48.400.000,- |

Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park Modellkonzept



1. Zentrum für Geothermie / Erneuerbare Energien

- Aufbau eines geothermalen Referenzkraftwerkes
 - für angewandte Verfahrens-/Prozesstechnik
- Ansiedlung von „green energy“ Firmen
 - die CO₂ frei/reduziert produzieren od. erneuerbare Energien vermarkten
- Ansiedlung von Unternehmen und Kooperationen mit regionalen Wirtschaftsverbände
 - z.B. Wirtschaftsverband Emsland...
- Aufbau eines int. und bürgernahen Kommunikationszentrums „Erneuerbare Energien“
 - Integration von Hochschul-/Forschungseinrichtungen, Kommunen und Wirtschaft



Wirtschaftsverband
EmsLand e.v.

2. Hochschul- /Forschungsstandort - Green Energy Park

- Hochschulkooperation mit der HS Bochum / HS Osnabrück - Campus Lingen
 - z.B. Energiespeicherung / Kommunikationsmanagement
- Kooperation mit Hochschul- und Forschungseinrichtungen
 - efzn, HSOS-Campus Lingen, GZB, Universität Groningen, Kompetenzzentrum Energie OS, GeoEnergy Celle
- Aufnahme in die Trägerschaft des int. Geothermie-Zentrums Bochum (GZB)
- Aufbau einer int. Schulungsakademie über die International Geothermal Association (IGA)
 - Internationales Bildungszentrum zur Aus- und Weiterbildung



Hochschule Osnabrück
University of Applied Sciences

efzn

Energie-Forschungszentrum
Niedersachsen

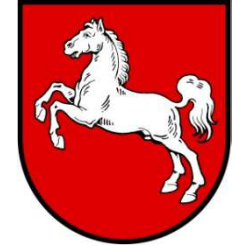


INTERNATIONALES GEOTHERMIEZENTRUM
INTERNATIONAL GEOTHERMAL CENTER



1. Niedersächsischer Referenz-/KnowHow-Standort für erneuerbare Energien

- durch Aufbau eines Kommunikations- und Systemmanagement-Zentrums für erneuerbare Energien
- durch Expertenansiedlung aus allen Bereichen der erneuerbaren Energien
 - z.B. Solarthermie, Photovoltaik, Wind, Biomasse, Geothermie,...
- durch Bündelung der niedersächsischen Hochschul- und Forschungskapazitäten



2. Etablierung eines tiefeingeothermischen Referenzkraftwerkes

- zur dezentralen Energieversorgung des Parks und der Samtgemeinde Dörpen
- zur Optimierung tiefeingeothermischer Verfahrens- und Prozessabläufe
 - in Kooperation mit der Industrie und den Hochschul- /Forschungseinrichtungen
- durch Ansiedlung niedersächsischer und landesübergreifender Bildungsträger



3. Aufbau eines Hochschul- /Forschungsstandortes

- durch Etablierung von Hochschul- und Forschungsprojekten
 - z.B. Hybridisierung, Energiespeicherung, Kommunikationsmanagement
- durch Integration landesübergreifender Hochschul-/Forschungskooperationen
 - z.B. int. Geothermie-Zentrum Bochum (GZB), Universität Groningen,...
- durch langfristigen Aufbau einer int. Schulungsakademie im Bereich „Erneuerbare Energien“



Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Realisierungsplan – Nächste Schritte



1. Machbarkeitsstudie

Ziel: 02/2015

- seit 02/2014 bei GeoDienste GmbH (Garbsen) beauftragt
- Projektkonzept durch niedersächsische Landesregierung unterstützt
- Fördermittelfreigabe erfolgte am 02.12.2013 - **Unterstützt durch Minister Olaf Lies**

2. Eröffnung - Zentralgebäude für Erneuerbare Energien

Ziel: 09/2015

- Investor Kanne Immobilien - Bauplanung in enger Abstimmung mit den beteiligten Kommunen
- inkl. Installation einer Parabolrinnen-Prototypenanlage
- **Spatenstich erfolgte am 29.11.2013**



3. Inbetriebnahme Kraftwerk

Ziel: 2017

4. Ausarbeitung und Umsetzung nachgelagerter Prozesse

Ziel: bis 2025

- durch Unterstützung von Energie-Projekten bei Volkswagen AG, Daimler AG,...
- Arbeitsplatzpotenzial noch nicht abschätzbar

Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Wichtige Projektmeilensteine



Olaf Lies Niedersächsischer Minister
für Wirtschaft, Arbeit
und Verkehr

Herrn Umweltminister
Stefan Wenzel
Nds. Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
Archivstraße 2
30169 Hannover

Hannover, 30. August 2013

Unterstützung Machbarkeitsstudie – Geothermie-Projekt Green Energy Park

Sehr geehrter Herr Wenzel,

im Rahmen einer Veranstaltung am 01. August 2013 in Dörpen wurde mir ein sehr innovatives und zukunftsweisendes Geothermie-Projekt vorgestellt, welches eine der zentralen Säulen des interkommunalen Gewerbegebietes für erneuerbare Energien in Heede (Green Energy Park) werden soll.

Ich bin davon überzeugt, dass aufgrund der Einbindung des geplanten Geothermie-Kraftwerkes in das Gesamtkonzept des Green Energy Parks und weiteren Standortvorteilen, wie den relativ großen Abständen zu dichter Wohnbebauung und der exzellenten Datenlage aus bestehenden Kohlenwasserstofflagerstätten, grundsätzlich gute Rahmenbedingungen für eine Realisierung gegeben sind.

Vor diesem Hintergrund würde ich es begrüßen, wenn dieses Vorhaben auch bei Ihnen Unterstützung findet, sodass eine finanzielle Förderung der Machbarkeitsstudie in Aussicht gestellt werden kann.

Mit freundlichen Grüßen



Gemeinde Heede



Gemeinde Dersum

BEKANNTMACHUNG

Zu einer

öffentlichen Projektvorstellung

für die Errichtung und Einrichtung eines Entwicklungszentrums mit dem Schwerpunkt „Geothermie / Erneuerbare Energien“ sowie die mögliche Ansiedlung eines geplanten Geothermie-Kraftwerkes im Interkommunalen greenenergy PARK A 31 der Gemeinden Heede und Dersum

am

**Donnerstag, dem 19. September 2013,
um 20.00 Uhr
im Haus des Bürgers in Heede**

laden wir alle Einwohnerinnen und Einwohner der Gemeinden Heede und Dersum recht herzlich ein.

In einer Präsentation wird ausführlich über die geplanten Projekte und anstehende Umsetzungsprozesse informiert.

Antonius Pohlmann
-Bürgermeister der Gemeinde Heede-

Hermann Coßmann
-Bürgermeister der Gemeinde Dersum-

Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Wichtige Projektmeilensteine



23. November 2013

Spatenstich Green Energy Park



Dezember 2013

Positiver Förderbescheid
zur Machbarkeitsstudie
durch den niedersächsischen
Umweltminister Stefan Wenzel

Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Wichtige Projektmeilensteine



31. März 2014

Gespräch mit Prof. Dr. rer. nat. Rolf Bracke vom Internationalen Geothermiezentrum Bochum (GZB) bezüglich einer Einbindung des GZB in das Geothermieprojekt



7. April 2014

Besuch MdEP Jens Gieseke beim Green Energy Park

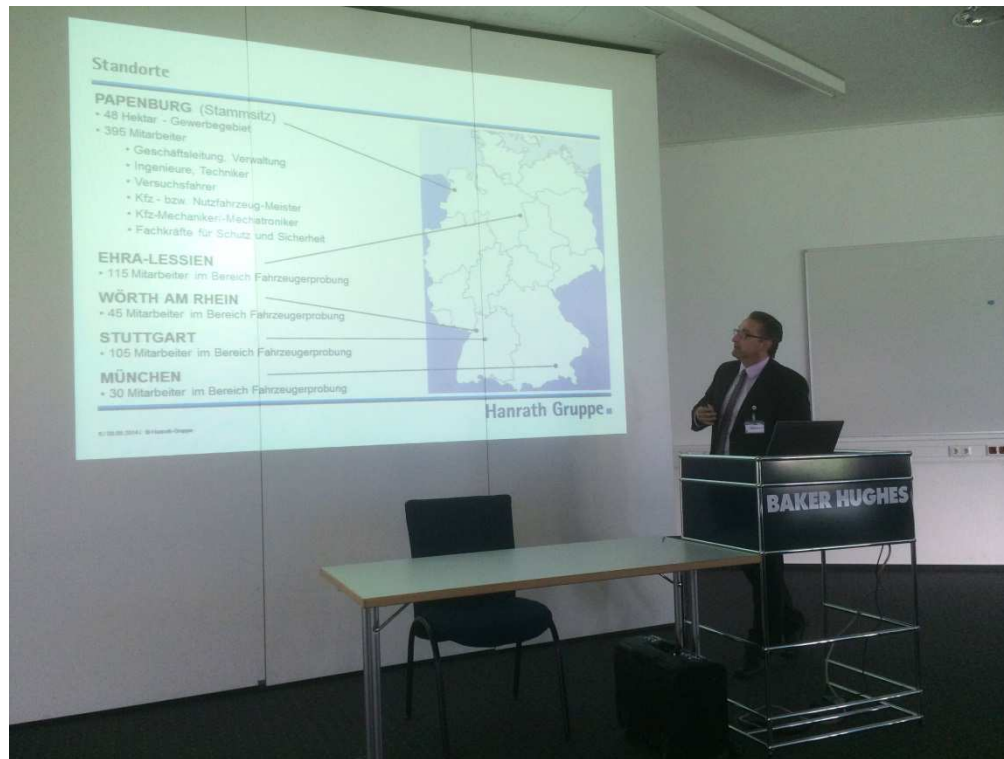
Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Wichtige Projektmeilensteine



9. Mai 2014

Vortrag „Green Energy Park als
Forschungsstandort Heede / Dersum“
bei Baker Hughes in Celle



15. September 2014

Besuch Universität Groningen im
Rathaus Dörpen zum Thema
„Grenzübergreifende Kooperation
im Bereich der erneuerbaren
Energien“

Frau Prof. Martha Roggenkamp
Herrn Prof. M. A. Rien Herber

Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Wichtige Projektmeilensteine



Geothermie-Fahrplan für Green Energy Park

Wichtige Projektmeilensteine



17. März 2015

Kooperation mit GeoEnergy Celle e. V.
zum Geothermieprojekt
im Green Energy Park



18. März 2015

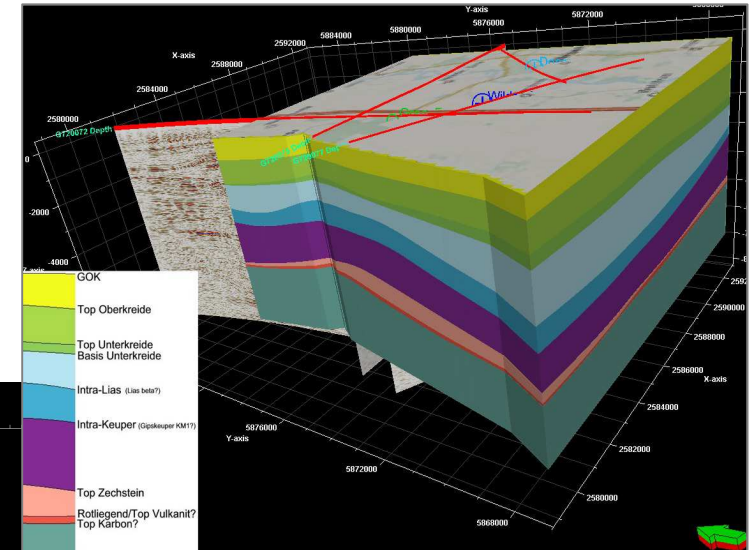
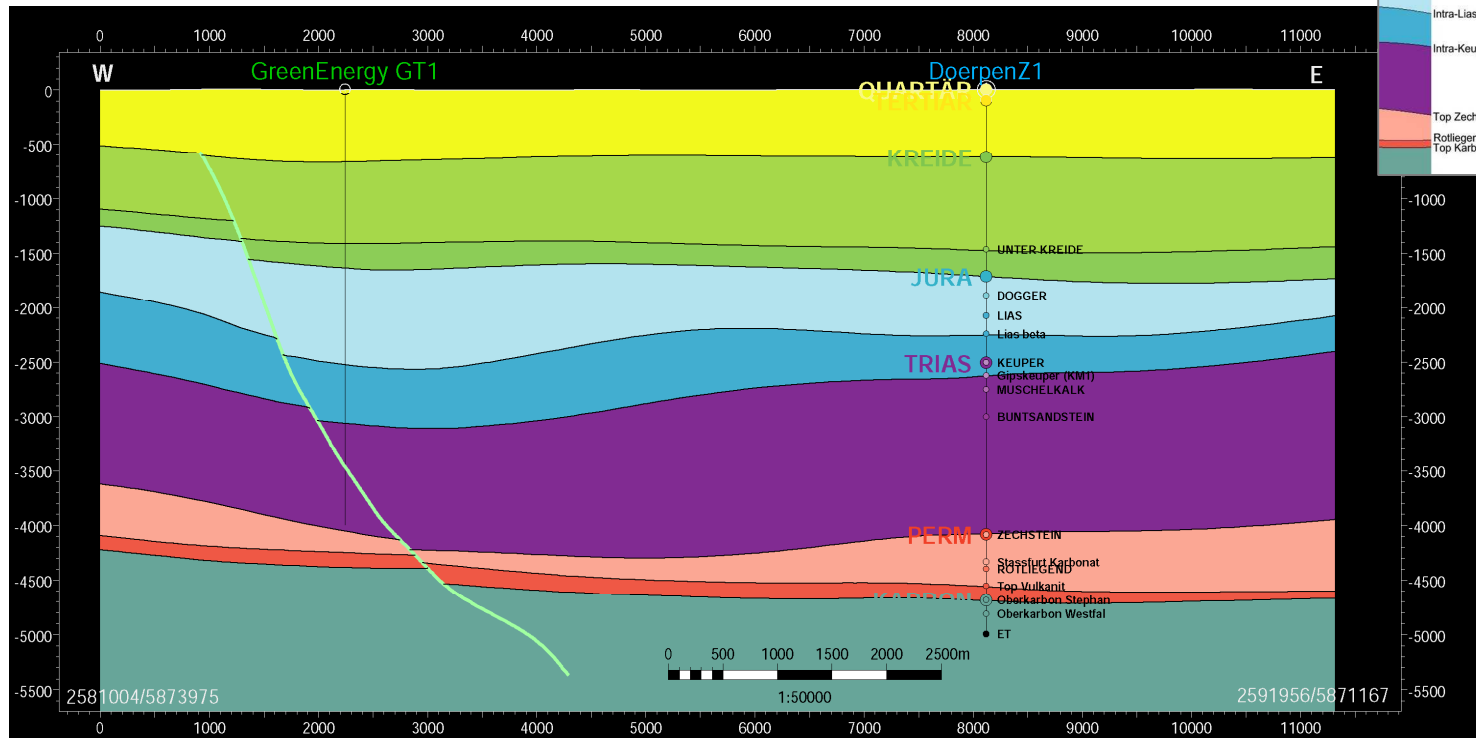
Präsentation der technischen Machbarkeitsstudie zum Geothermieprojekt im Rat der
Gemeinden Heede und Dersum

20. März 2015

Übergabe der technischen Machbarkeitsstudie zum Geothermieprojekt Green Energy
Park Heede / Dersum an Wirtschaftsminister Olaf Lies in Hannover

► Geologisches Modell

- Geologisches 2D- und 3D-Modell als Grundlage der Planung für die bohrtechnische Erschließung und den Reservoiraufschluss

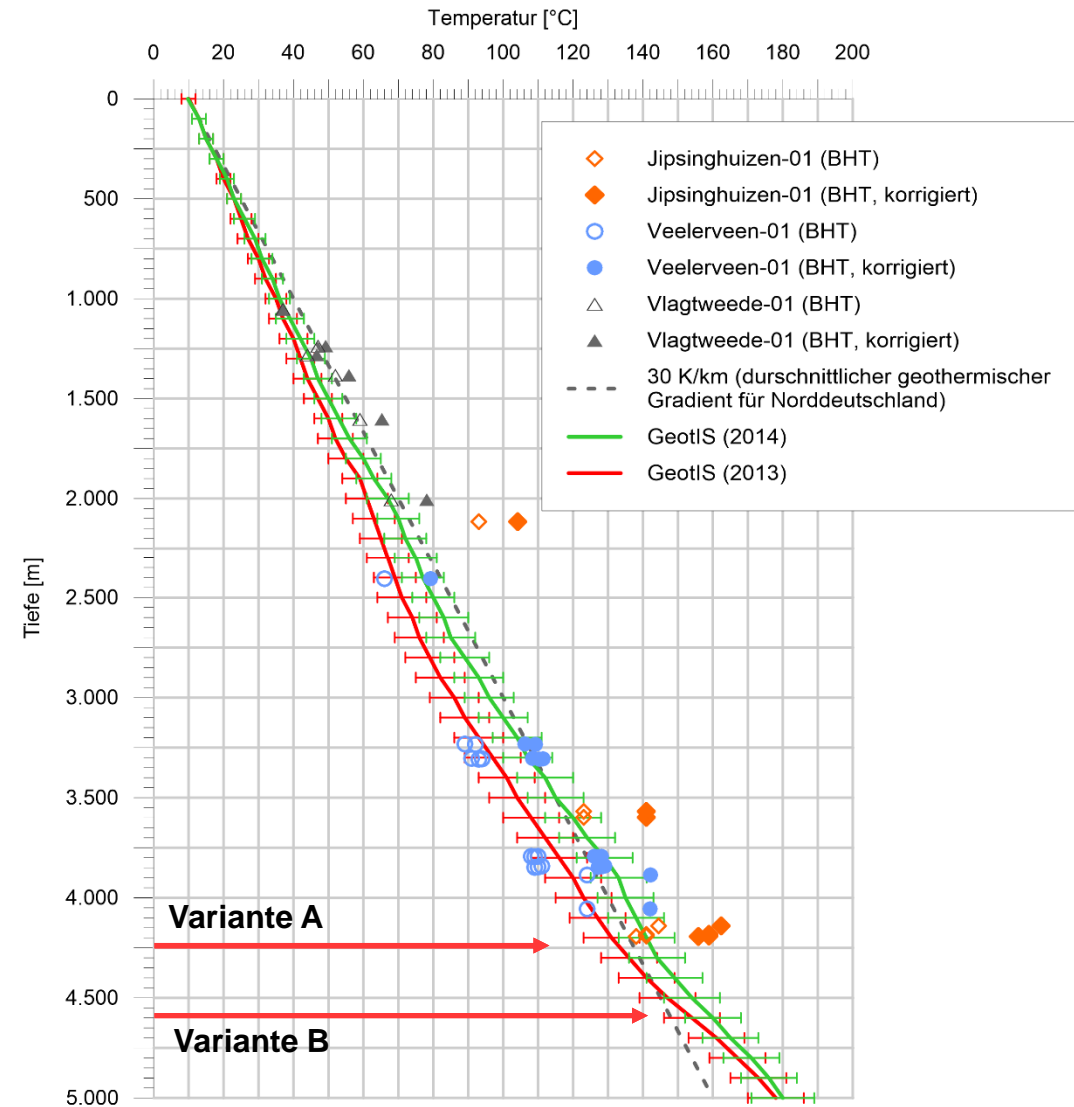
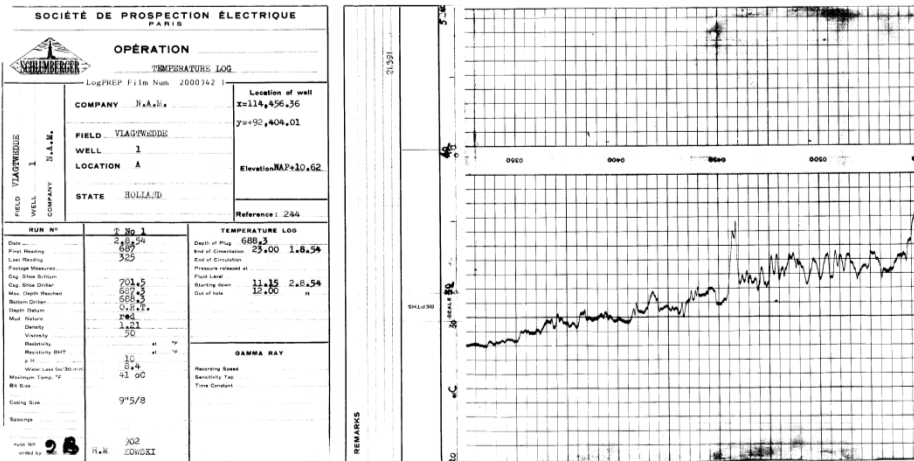


3D-Blockmodell

2D-Schnitt

► Temperaturprognose

- Temperaturerwartung hat sich durch Auswertung neuer Daten verbessert
- Berücksichtigung Niederländischer Tiefbohrdaten
- Korrektur von Bottom-Hole-Temperaturen
- unterhalb von 3.500 m überdurchschnittliche Temperaturen



► Projektsteckbrief

| Kenndaten | Variante A | Variante B |
|--|-------------------|-------------------|
| Erschließungskonzept: | EGS | EGS |
| Ziel-/Nutzhorizont: | Rotliegend | Karbon |
| Anzahl der Bohrungen: | 2 | 2 |
| Vertikale Bohrtiefe: | 4.250 m | 4.600 m |
| Fördertemperatur: | ca. 145 °C | ca. 165 °C |
| Förderrate (erwartet): | 50-70 l/s | 50-70 l/s |
| <i>Reine Wärmeerzeugung</i> | | |
| Thermische Leistung: | 18-25 MW | 21-30 MW |
| <i>Gekoppelte Strom- / Wärmeerzeugung</i> | | |
| Stromerzeugungsverfahren: | ORC | ORC |
| Elektrische Leistung: | 1,9-2,6 MW | 2,3-3,2 MW |
| Thermische Leistung: | 3,8-5,3 MW | 3,7-5,2 MW |
| Investitionskosten | ca. 45 Mio. € | ca. 48 Mio. € |



- 1. Temperaturwerte liegen um ca. 12 – 18 % höher gegenüber der Vorstudie**
- 2. Schüttung liegt zwischen 50 – 70 l/s**
(aus der Vorstudie wurde mit max. 50 l/s gerechnet)
- 3. Hohe Flexibilität da durch den guten Temperaturverlauf zwei Erschließungshorizonte zur Verfügung stehen**

 **Das Projekt wird weiter verfolgt und ist im Plan!**

**Vielen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit**

Hanrath Gruppe ■

Carl-Benz-Straße 2-4 | 26871 Papenburg | Tel. +49 (0) 49 61 / 66 42-00 | www.hanrath-gruppe.de