



Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

TransGeoTherm – główne założenia, cele i planowane rezultaty projektu



Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy Oddział Dolnośląski
PIG-PIB OD

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie LfULG

„Razem dla pogranicza” - Lwówek Śląski, 18.03.2013r.



Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

TransGeoTherm – główne założenia, cele i planowane rezultaty projektu



dr Wiesław Kozdrój, dr Maciej Kłonowski

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE



Freistaat
SACHSEN

dr Ottomar Krentz, dr Peter Riedel, Silke Reinhardt, Karin Hofmann

„Razem dla pogranicza” - Lwówek Śląski, 18.03.2013r.



Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

Plan prezentacji:

- podstawowe informacje nt projektu
- niskotemperaturowe instalacje geotermalne i możliwości ich rozwoju w transgranicznym obszarze wsparcia SN-PL
- praktyczne zastosowanie planowanych wyników projektu
- bieżąca realizacja projektu
- działania promocyjne
- współpraca pomiędzy instytucjami
- dyskusja



Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

TransGeoTherm – Energia geotermalna dla transgranicznego rozwoju regionu Nysy. Projekt pilotażowy

To projekt realizowany wspólnie przez PIG-PIB OD oraz LfULG,
współfinansowany ze środków UE w ramach POWT SN - PL 2007-2013

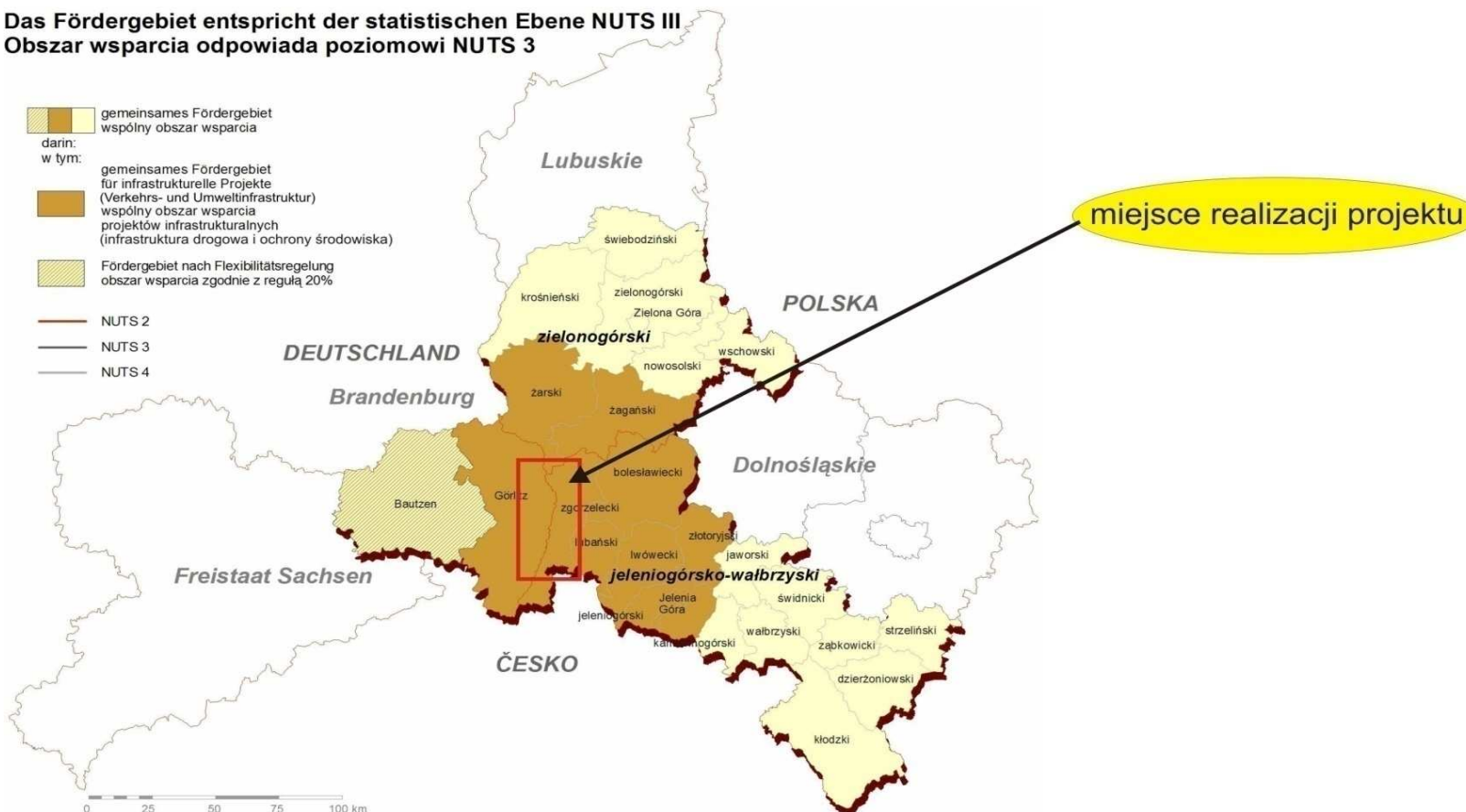
- nr umowy: 100114097
- okres realizacji: 01.10.2012 – 30.06.2014
- budżet:
- łączna kwota finansowania: 737 507,32 EUR
- w tym łączne dofinansowanie ze środków UE: 626 881,22 EUR

Lokalizacja obszar projektu:

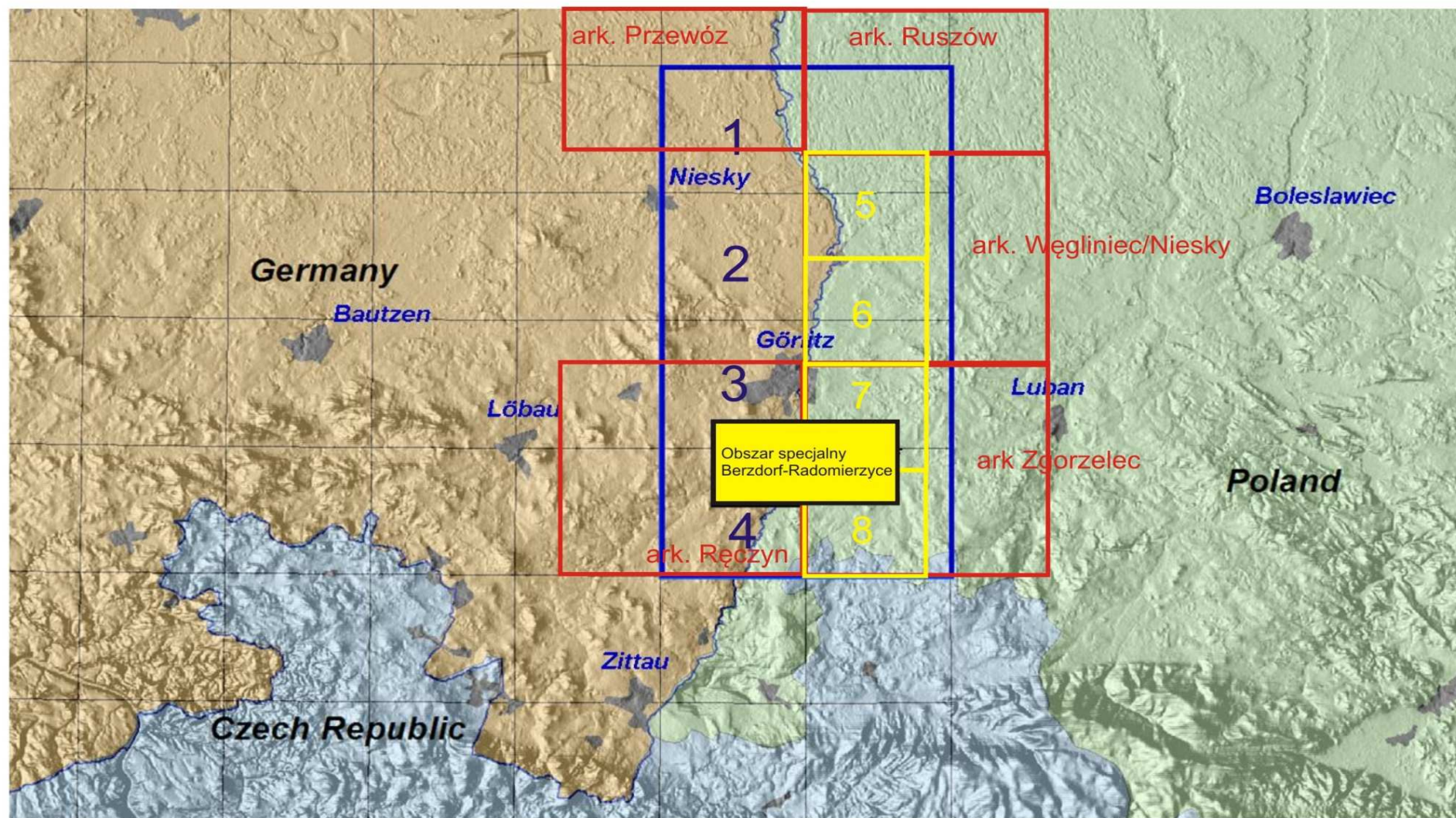
Tytuł projektu: Energia geotermalna dla transgranicznego rozwoju regionu Nysy. Projekt pilotażowy
Geothermale Energie für die grenzüberschreitende Entwicklung in der Neisse-Region. Pilotprojekt

Mapa sytuująca projekt w województwie i pokazująca jego lokalizację na pograniczu
Karte des Projektgebietes in der Wojwodschaft und im Grenzregion

Das Fördergebiet entspricht der statistischen Ebene NUTS III
Obszar wsparcia odpowiada poziomowi NUTS 3



Położenie terenu badań na tle seryjnych map geologicznych i hydrogeologicznych w skali 1: 25 000 i 1:50 000



Arkusze map geologicznych w skali 1: 25000:

1. Rothenburg/Nieder-Neundorf, 2. Horka-Zodel, 3. Görlitz , 4. Ostritz/ Ręczyn, 5. Bielawa Dolna, 6. Pieńsk, 7. Zgorzelec, 8. Zawidów



Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

Wspólny personel:

PIG-PIB OD – Partner Wiodący LP

- dr Wiesław Kozdrój
– kierownik projektu
- dr Janusz Badura
- dr Maciej Kłonowski
- dr Adam Mydlowski
- dr Bogusław Przybylski
- Dorota Russ
- Karol Zawistowski
- dr Małgorzata Ziółkowska

LfULG – Partner PP2

- dr Peter Riedel
– koordynator działań w LfULG
- Mario Brettschneider
- dr Ottomar Krentz
- Silke Reinhardt
- Karin Ritzmann



Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

Cel i realizacja:

- Celem projektu jest upowszechnienie i zwiększenie wykorzystania niskotemperaturowej energii geotermalnej
- Realizacja oparta jest na zastosowaniu zaawansowanej technologii analizy i interpretacji danych geologicznych, hydrogeologicznych i geotermalnych do wykonania modelu numerycznego 3D właściwości geotermalnych podłoża

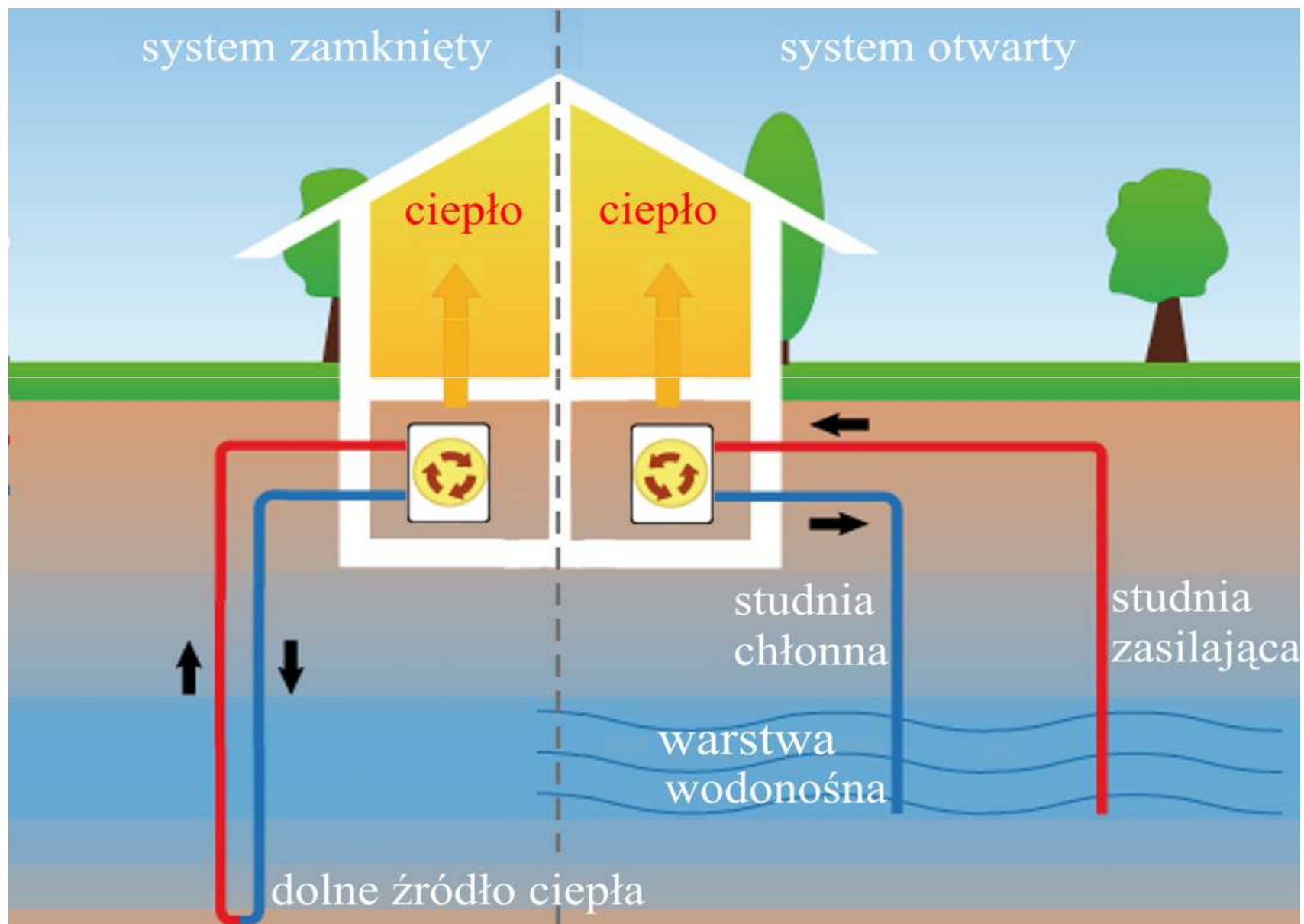


Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

Planowane rezultaty:

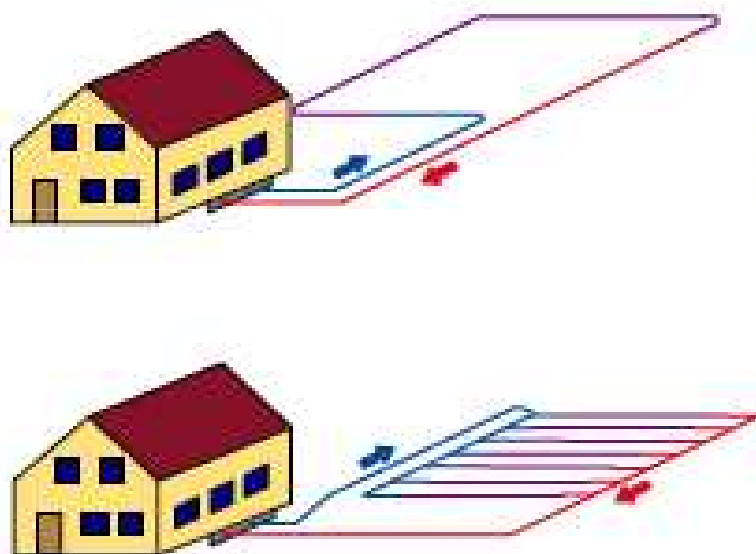
- Seria map geotermalnych podłoża skalnego w cięciu głębokościowym: 40, 70, 100 i 130 m p.p.t
- Strona internetowa wraz z przeglądarką udostępniającą ww. mapy

Niskotemperaturowe instalacje geotermalne – zasada działania

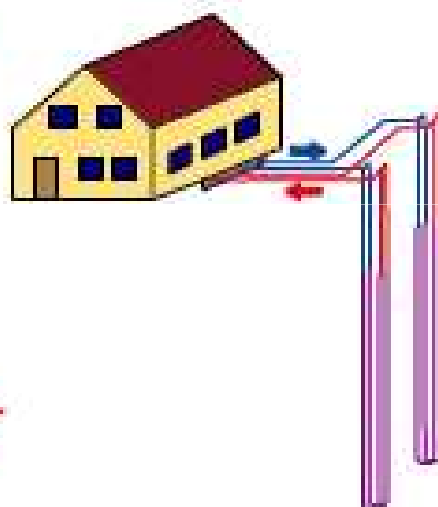


Podstawowe typy pomp ciepła

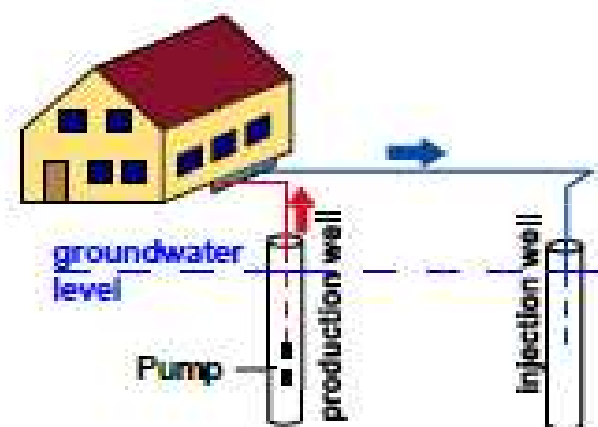
Układ zamknięty,
horyzontalny



Układ zamknięty,
pionowy
najpopularniejszy !!!



Układ otwarty, pionowy,
wykorzystuje
dwa otwory studzienne

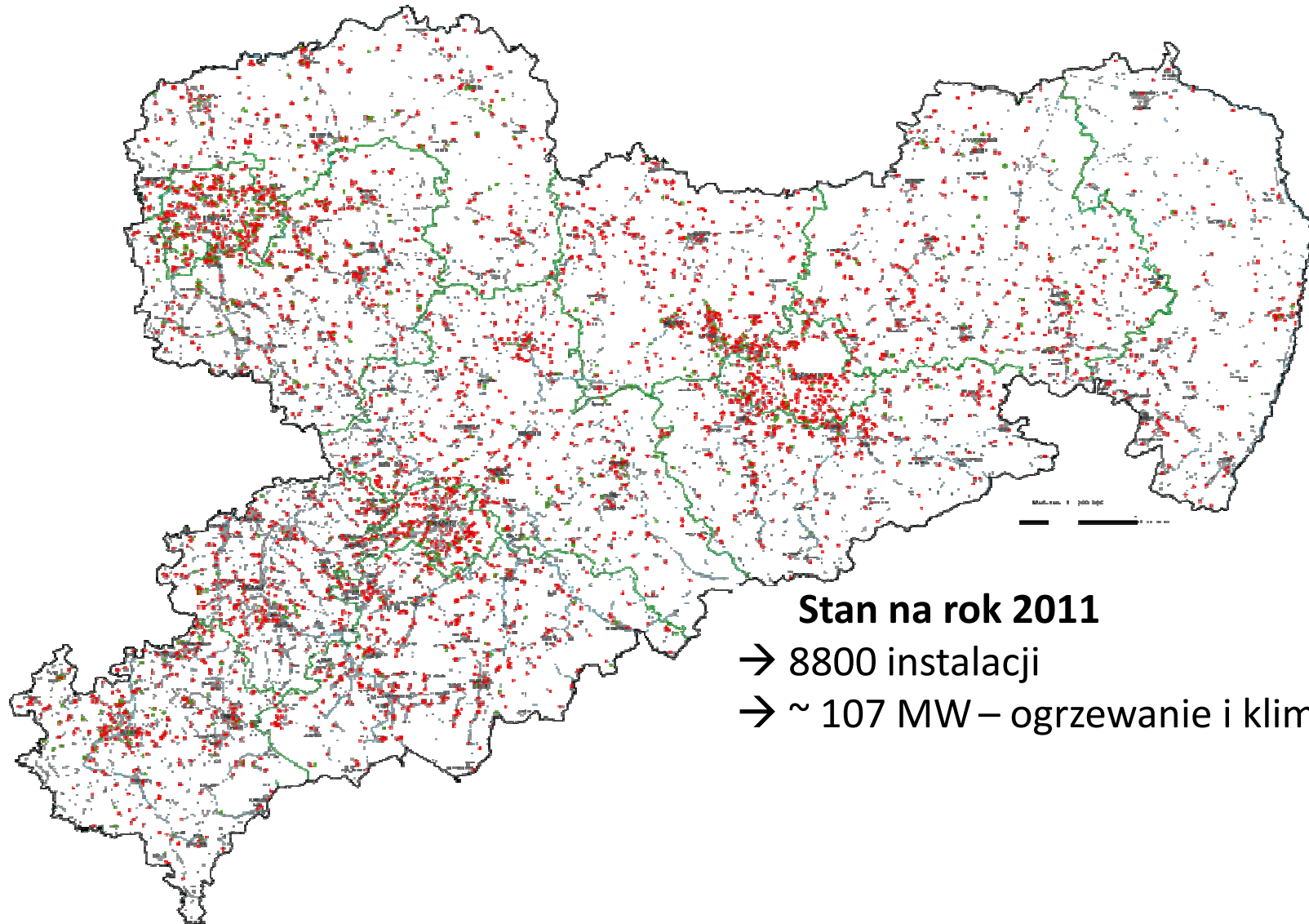


Uwaga: otworów wiertniczych
może być więcej niż jeden !!

Zalety pomp ciepła

- mogą być instalowane praktycznie w każdym miejscu,
- relatywnie niski koszt instalacji (w zależności od mocy energetycznej od kilkunastu do kilkudziesięciu tys. PLN; główne koszty to: wykonanie otworów wiertniczych, zakup pompy ciepła i jej montażu)
- małe gabaryty urządzenia i łatwość montażu
- wysoka wartość tzw. **współczynnika efektywności** wynosząca ok. 3-5, co oznacza, że 1kWh energii elektrycznej służąca do napędu pompy ciepła pozwala uzyskać 3-5 kWh energii cieplnej.
- niskie koszty bieżącej obsługi i serwisu okresowego
- długa żywotność: 20-25 lat
- sprawdzona technologia
- „czystość” uzyskanej energii cieplnej (produkcja CO₂ niemal „zerowa”, ograniczona do procesu wytwarzania energii elektrycznej w elektrowniach)

Niskotemperaturowe instalacje geotermalne w SN

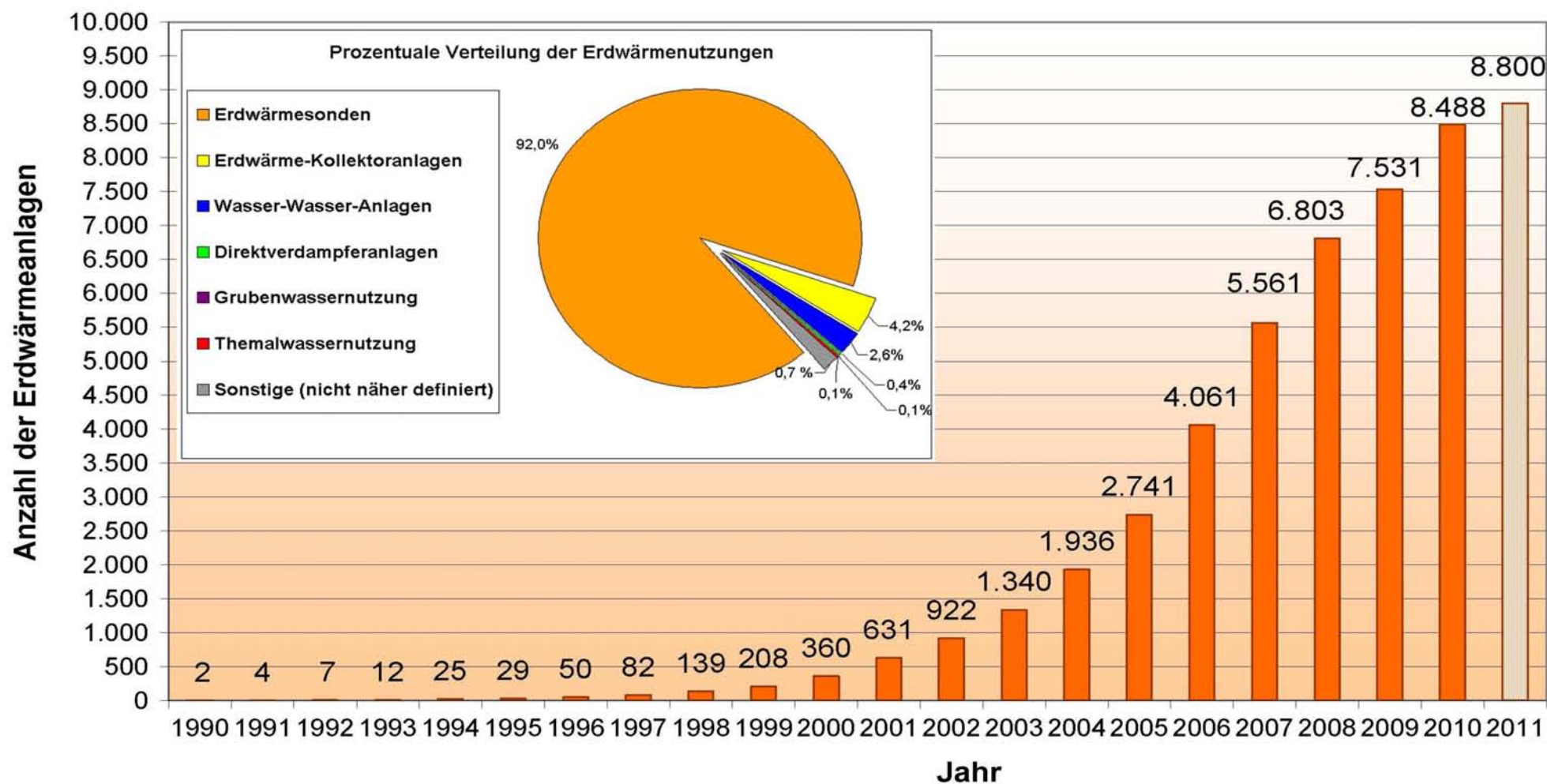


Stan na rok 2011

→ 8800 instalacji

→ ~ 107 MW – ogrzewanie i klimatyzacja

Rozwój instalacji geotermalnych w SN



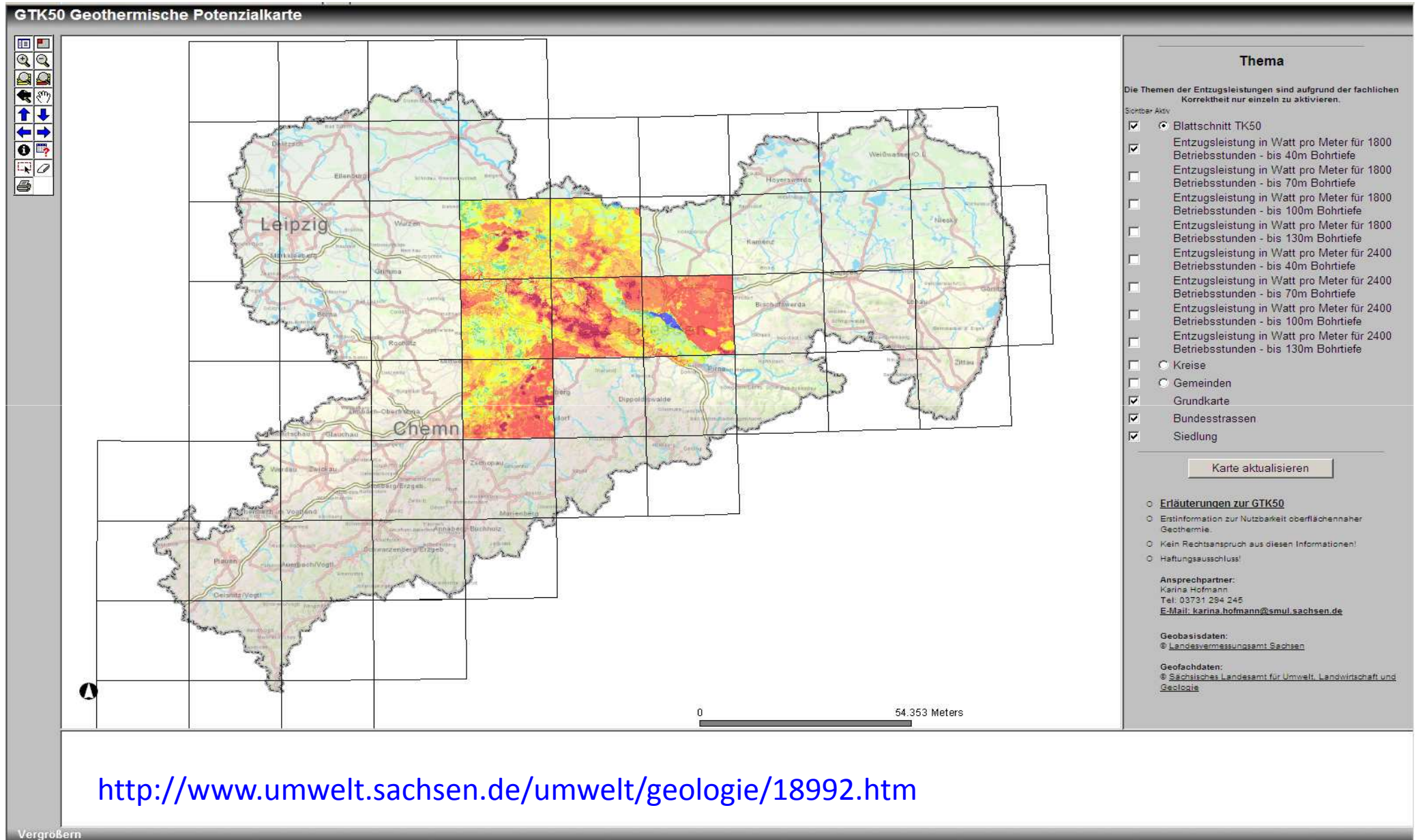
Daten und Grafik: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abteilung 10 Geologie, PG Geothermie

Stand: 09/2011

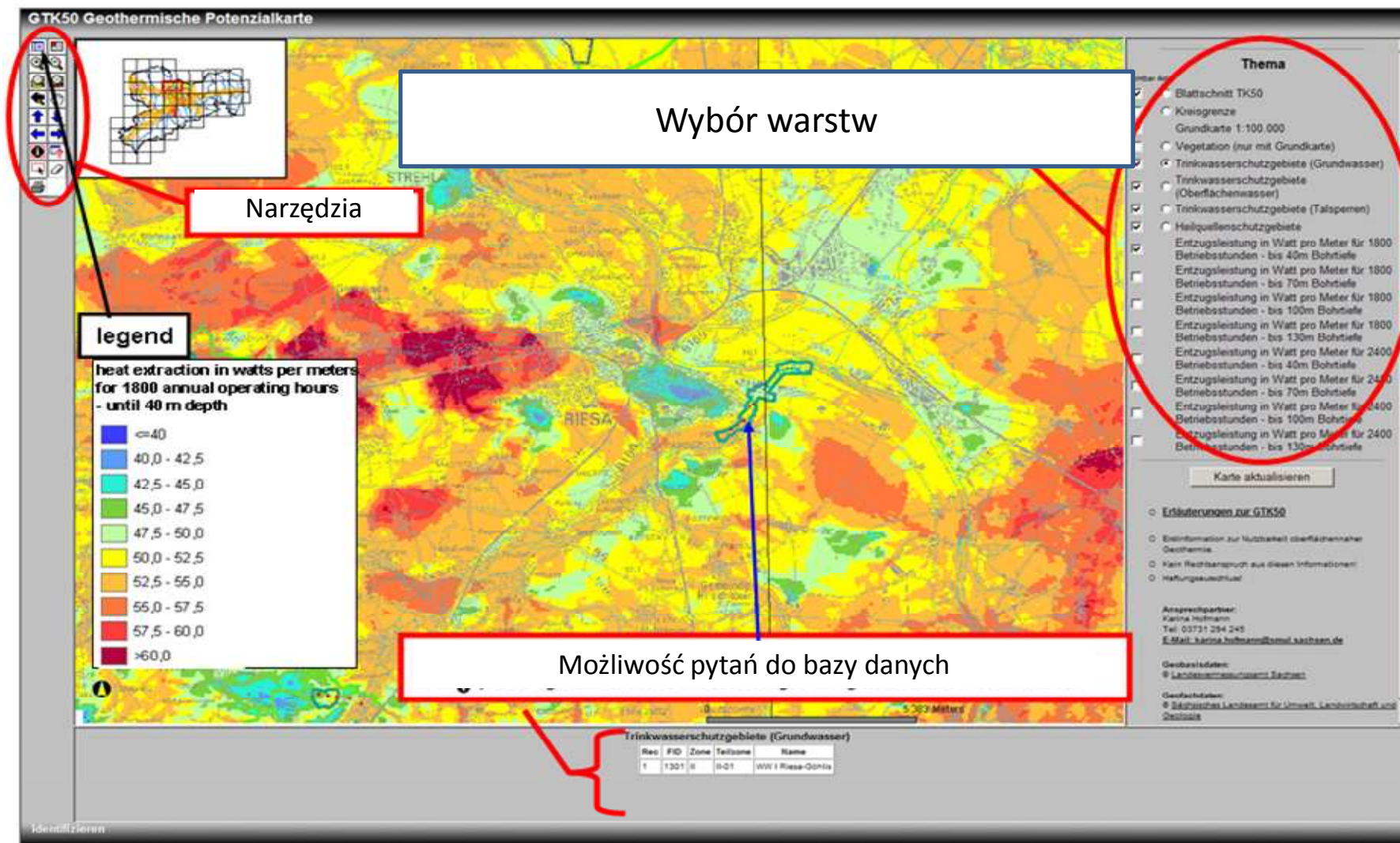
Rozwój instalacji geotermalnych w PL

- Brak dokładnych danych
- W ostatnich latach: 4 dokumentacje otworów do pozyskiwania energii geotermalnej w powiecie zgorzeleckim

Mapy geotermalne, czyli jak to się robi w Saksonii



Przeglądarka map geotermalnych LfULG



ZaŁ. 3. PrzykŁad obliczenia mocy cieplnej moŹliwej do uzyskania dla pompy ciepŁa przy wykorzystaniu map geotermalnych z przeglŁdarki internetowej LfULG

przykŁad: dom jednorodzinny o widocznej na mapkach lokalizacji potrzebuje mocy cieplej w iloŹci 12kW tylko na ogrzewanie,

wynik kalkuŁacji:

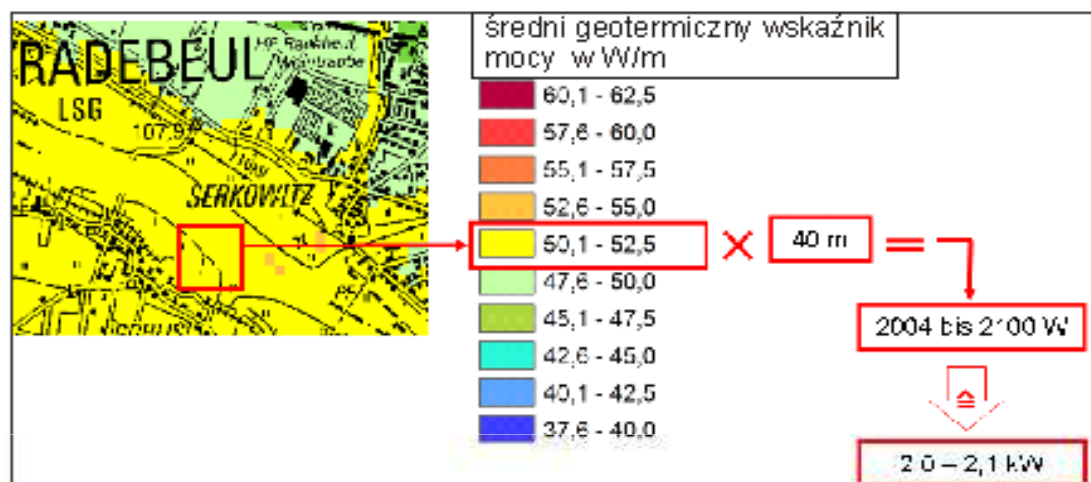
aby uzyskaĆ odpowiedniŁŁ moc cieplnŁŁ 12kW naleŹy wykonaĆ:

6 otworów wiertniczych o gŁĘbokoŹci 40m kaŹdy

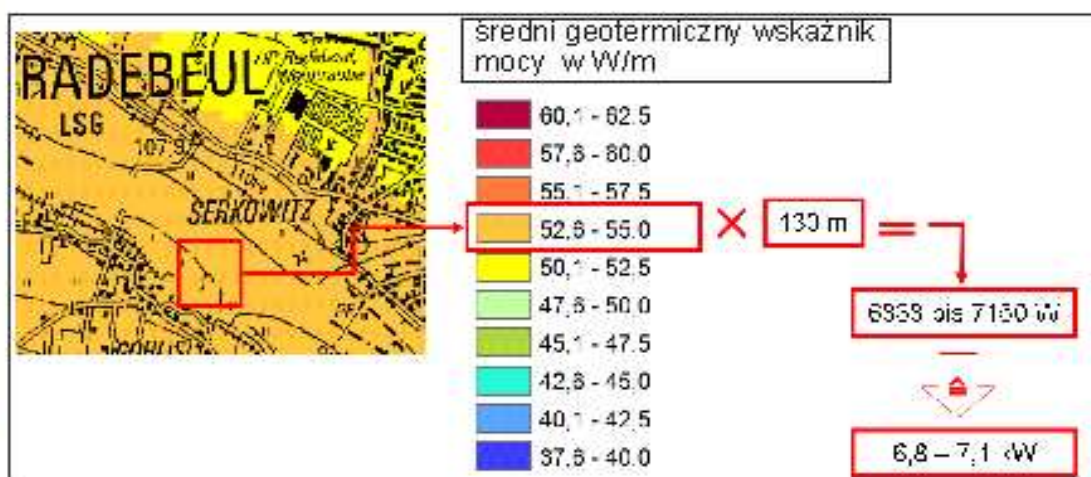
lub

2 otwory wiertnicze o gŁĘbokoŹci 130m kaŹdy

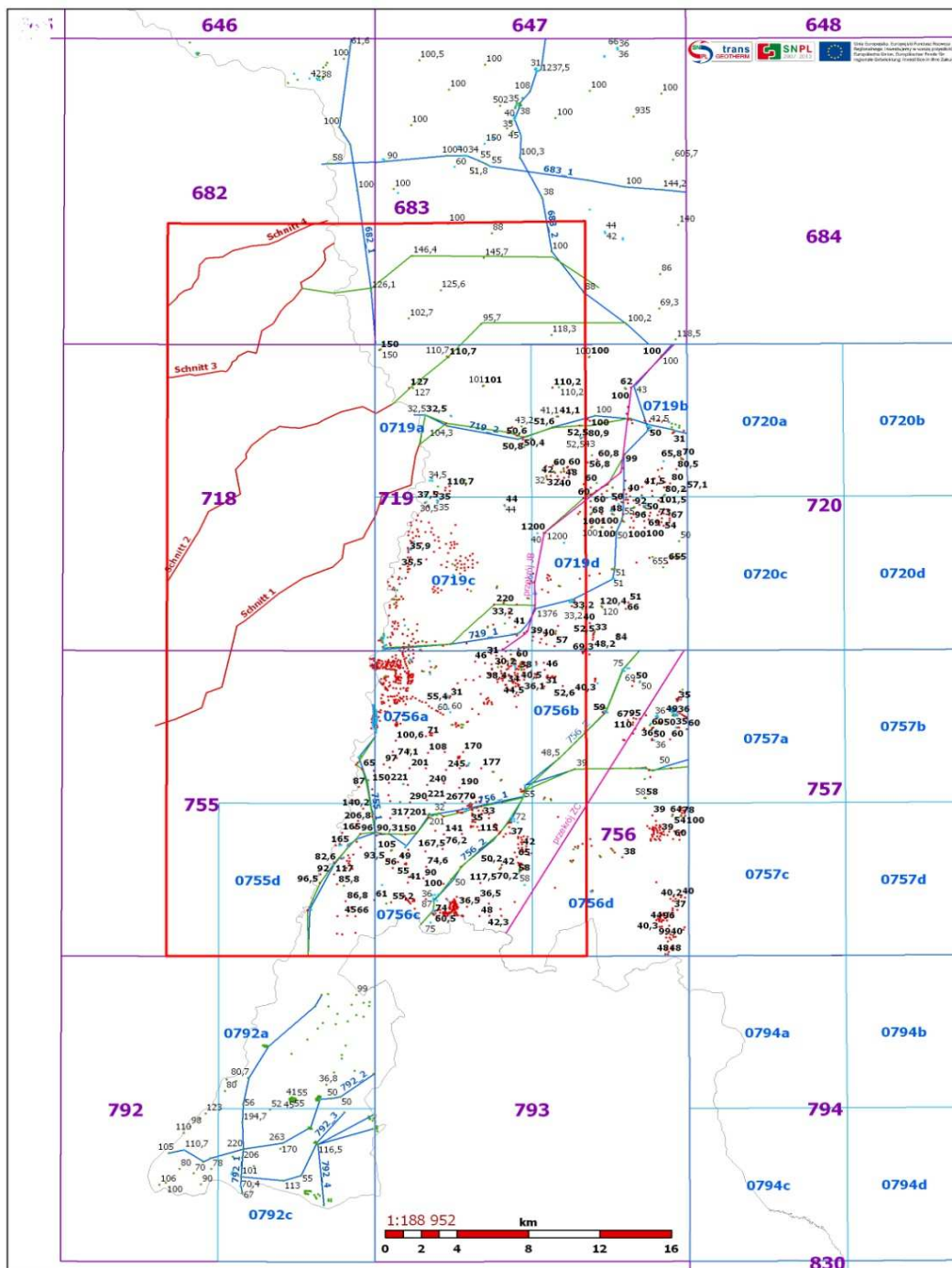
wybrana warstwa na mapie geotermalnej: 1800 godzin pracy na rok, gŁĘbokoŹ 40 m



wybrana warstwa na mapie geotermalnej: 1800 godzin pracy na rok, gŁĘbokoŹ 130 m



autor: Karina Hofmann, LfULG



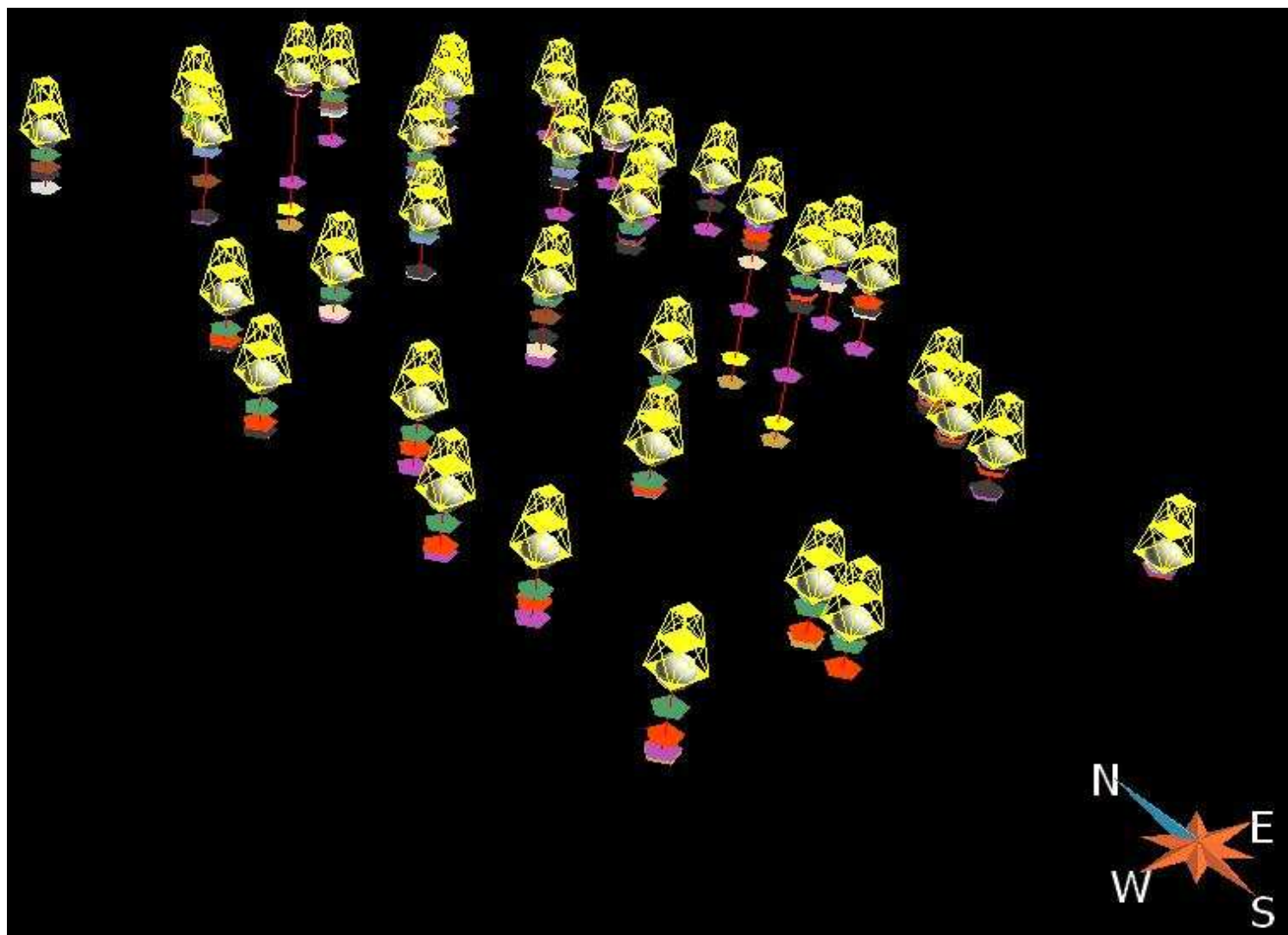
Dane otworowe na terenie projektu - część PL

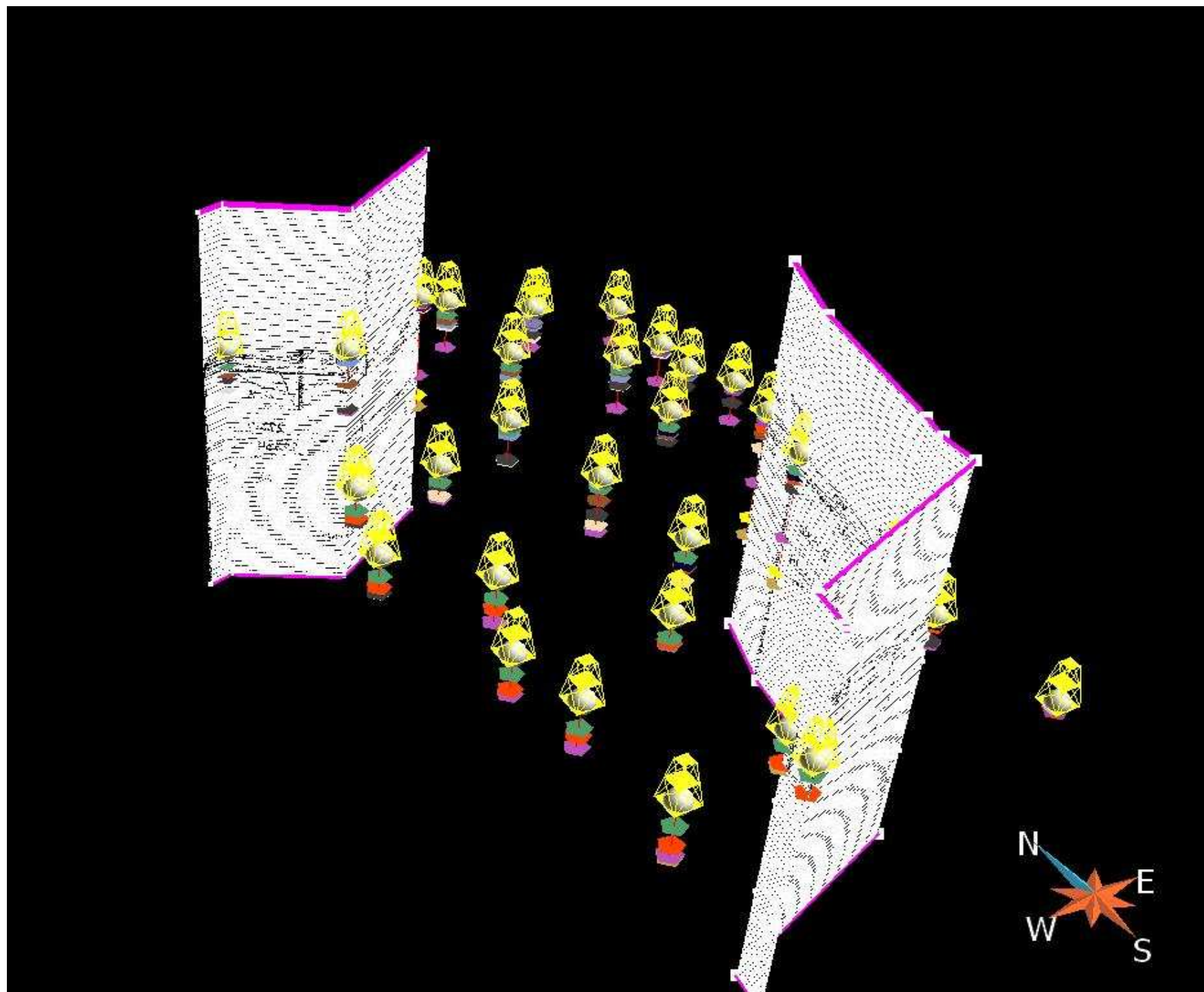
Dane otworowe na terenie projektu PL i SN

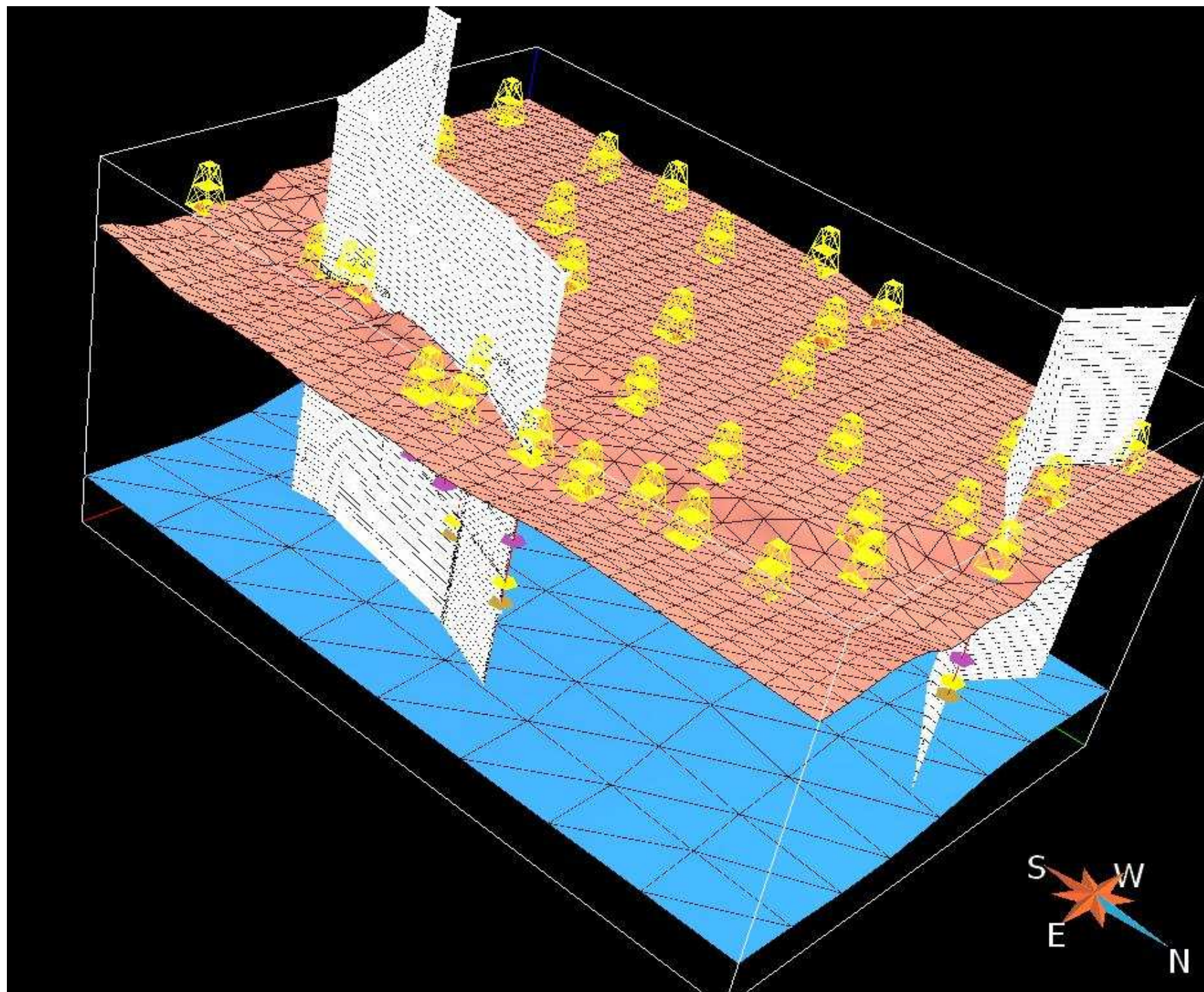
Dysproporcja dostępnych danych otworowych

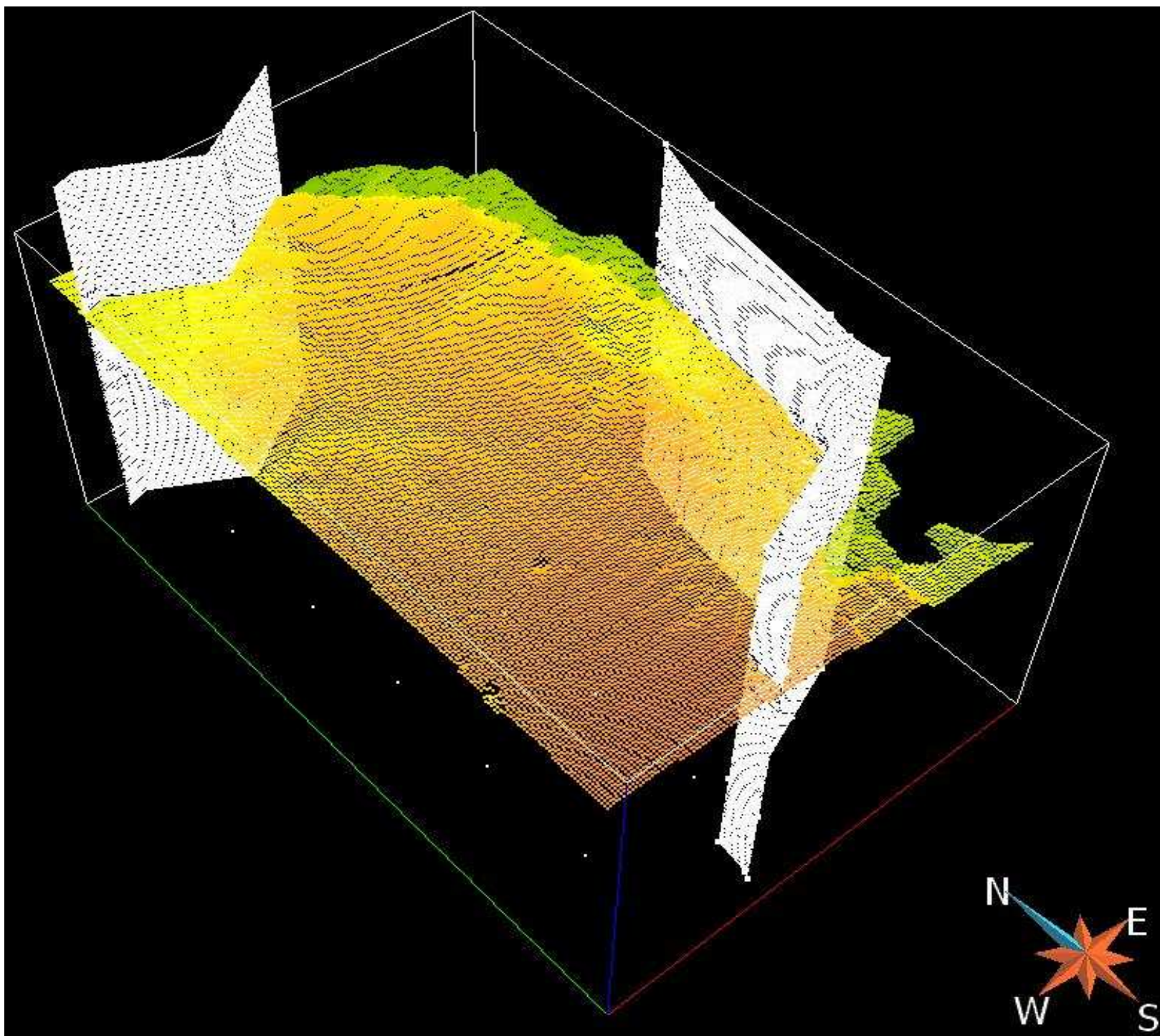
Głębokość [m]	Liczba otworów: dane zakodowane w wersji elektronicznej	Liczba otworów: dane analogowe	Liczba otworów: dane specjalne
LfULG			
<10	2318	4373	50
10 - <50	1844	3049	304
50 - <100	279	123	103
100 - <150	62	42	3
150 - <200	6	23	1
>=200	9	32	0
głębokość nieznana	0	1	5
razem	4518	7643	466
PIG-PIB OD			
<10	587	nn	nn
10 - <50	108	nn	nn
50 - <100	8	nn	nn
100 - <150	20	nn	nn
150 - <200	3	nn	nn
>=200	22	nn	nn
głębokość nieznana	0	> 30	> 0
razem	748	> 1700	> 0

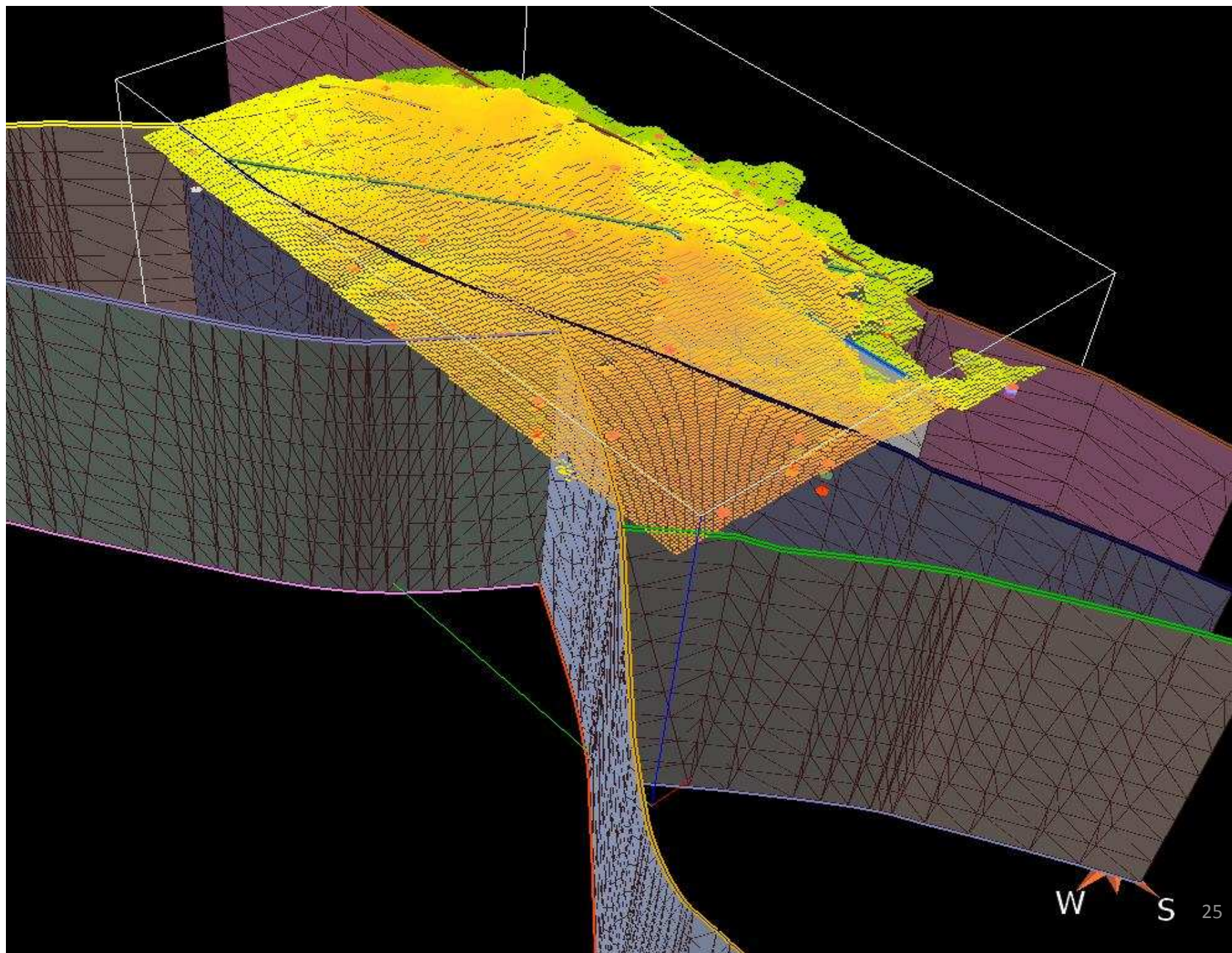
Numeryczne modelowanie geologiczne 3D gOcad

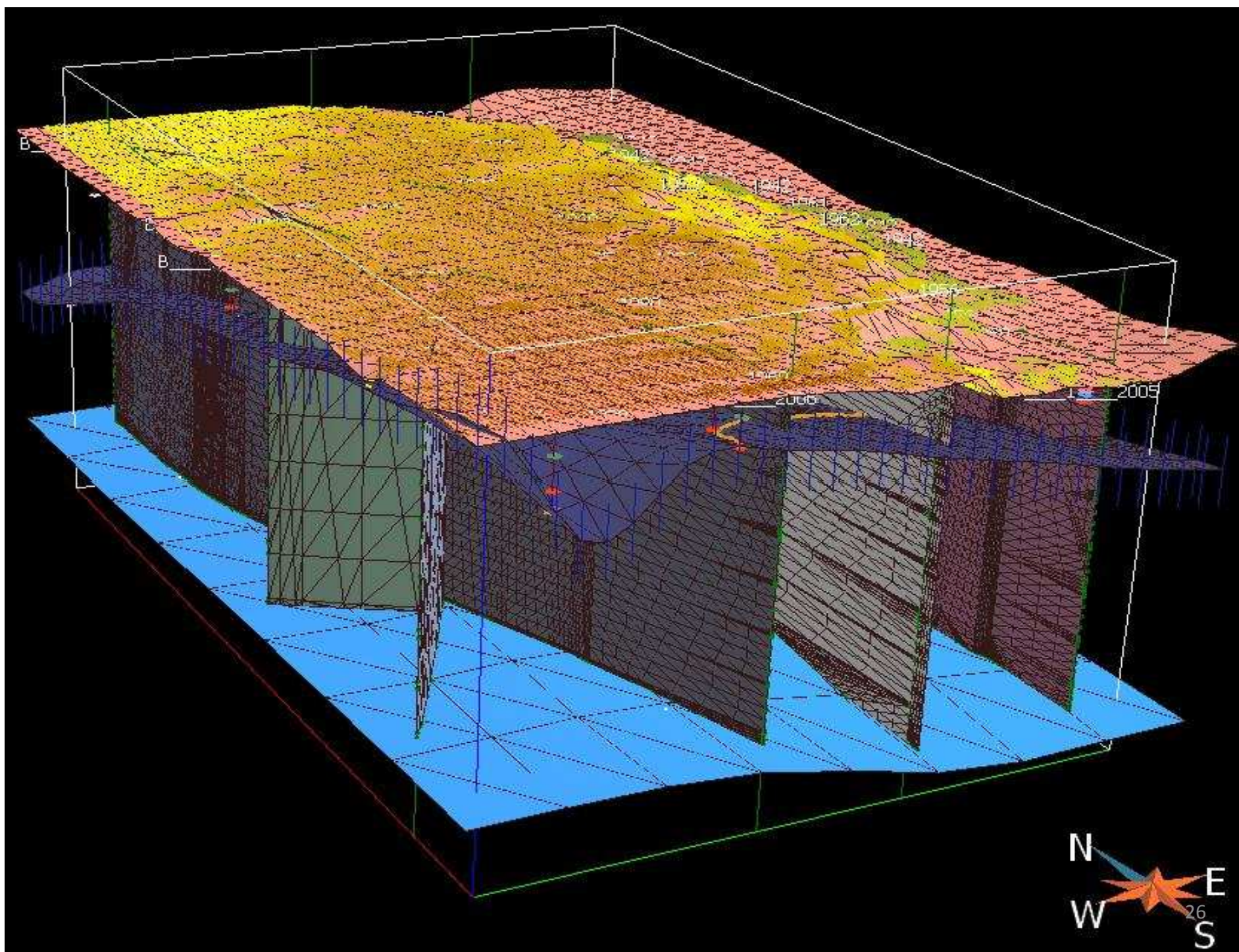












3. Spotkanie Projektowe, LfULG Freiberg, 19-23.02.2013



3. Spotkanie Projektowe, LfULG Freiberg, 19-23.02.2013



Wizyta studyjna, instalacja pomp ciepła, Freiberg, Talstrasse



Wizyta studyjna, instalacja pomp ciepła, Freiberg, Talstrasse

DENKmal nach.

Natürliche Wärme kommt frei Haus!

Dieses Gebäude wird beheizt durch Erdwärme.

Die Beheizung und Warmwasserbereitung des Gebäudes erfolgt vollständig mittels GEOTHERMIE. Dabei erzeugen zwei elektrisch betriebene Wärmepumpen die erforderliche Energie aus sechs Bohrungen zwischen 100 und 120 m Tiefe.

Durch den Wegfall konventioneller Energieträger wird somit die CO₂-Emission nachhaltig vermieden.

Inbetriebnahme: 2010

SWG

... ein Stück Freiberg!

Eigentümer:

Städtische Wohnungsgesellschaft Freiberg / Sa. mbH
Beuststraße 1
09599 Freiberg / Sachsen
www.wohnungsgesellschaft.de



Planer:

geoENERGIE Konzept GmbH
Am St. Nicolas Schacht 13
09599 Freiberg / Sachsen
www.geoenergie-konzept.de

Gesamtenergieertrag in kWh

98071

CO₂-Einsparung in kg

49124

Wizyta studyjna, instalacja pomp ciepła, Freiberg, Talstrasse



Wizyta studyjna, instalacja pomp ciepła, Freiberg, Talstrasse



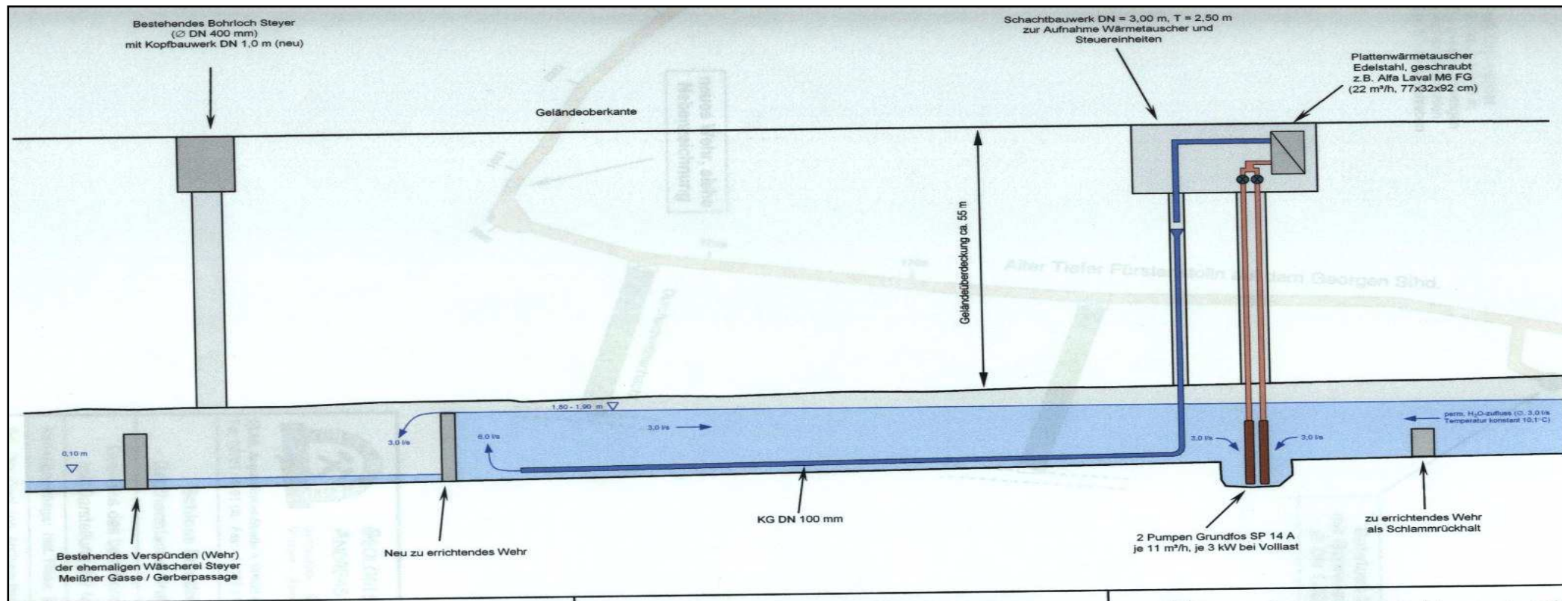


Wizyta studyjna, instalacja pomp ciepła, Freiberg, Talstrasse

Wizyta studyjna, instalacja pomp ciepła, Freiberg, dawna kopalnia Reiche Zeche



Wizyta studyjna, instalacja pomp ciepła, Freiberg, dawna kopalnia Reiche Zeche



Wizyta studyjna, instalacja pomp ciepła, Freiberg, dawna kopalnia Reiche Zeche





Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

Działania promocyjno-informacyjne:

- Strona internetowa projektu: www.transgeotherm.eu
- Strony internetowe partnerów: www.pgi.gov.pl i www.smul.sachsen.de/lfulg/
- Ulotki projektowe
- Ogłoszenia prasowe
- Artykuły i postery na konferencjach branżowych
- Seminaria połączone z wizytą studyjną na instalacji geotermalnej:
 - ✓ 04.06.2013, Zgorzelec, Miejski Dom Kultury
 - ✓ 24.09.2013, Görlitz, Senckenberg Museum
- Seminarium zamykające projekt:
 - ✓ 06.2014 , Görlitz, Senckenberg Museum



Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

Zamiast podsumowania – rozwój współpracy pomiędzy PIG-PIB OD a LfULG

- wspólne opracowania kartograficzne
- wspólny praca nad wnioskiem i realizacja projektu „*TransGeoTherm*”
- nowy wniosek projektowy: „*Transgraniczna baza danych kamienia budowlanego Saksonia – Polska*”
- umowa o współpracy



Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

Dalsze informacje nt projektu i zgłoszenia na seminaria:

**Państwowy Instytut Geologiczny - Państwowy Instytut Badawczy
Oddział Dolnośląski
PIG-PIB OD:**

dr Wiesław Kozdrój i dr Maciej Kłonowski
e-mail: transgeotherm@pgi.gov.pl

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie LfULG

dr Ottomar Krentz
e-mail: transgeotherm.lfulg@smul.sachsen.de



Unia Europejska. Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego: Inwestujemy w waszą przyszłość/
Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung: Investition in Ihre Zukunft

Dziękuję za uwagę

Zapraszam na seminaria

Pytania?