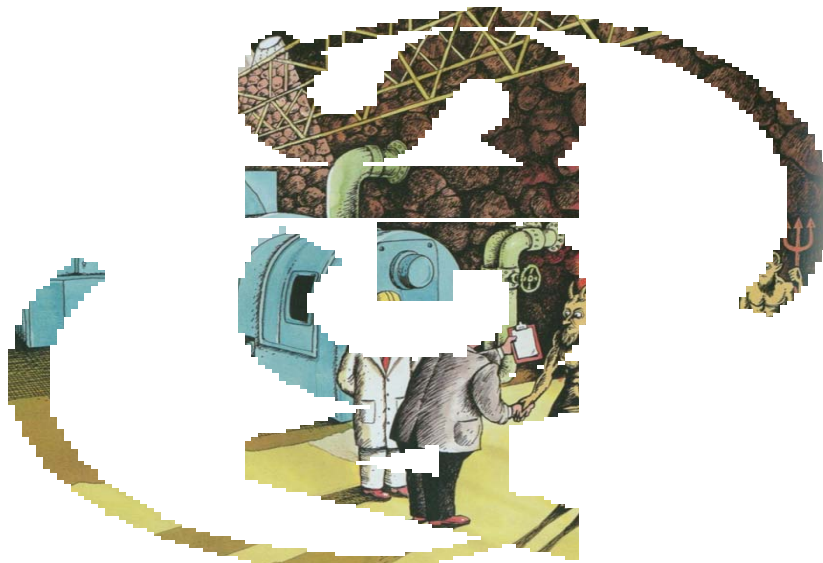


Das TERRA THERM Bohrportal
WebGis gestütztes Management von
Geothermieprojekten

10. Seminar "GIS & INTERNET"



Mit Erdwärmesonden heizen und kühlen



.... teuflisch
gut !

Inhalt

- Unternehmen
- Oberflächennahe Geothermie
- Markt
- Portalfunktionen
- Auftragsverwaltung und Einsatzplanung
- Auswerte- und Analysefunktionen mit Raumbezug
- Konsequenzen und Ausblick

2007-09-12



Folie 3

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Die ÜWAG - Gruppe



- Energiewirtschaft
- Technischer Service
- Zentrale Dienste

ÜWAG NETZ GMBH



SynEnergie
Strom · Wärme · Kälte · Licht

Wir bewegen mehr.

ÜVG

ÜWAG
Bus GmbH

VGF
Verkehrsgesellschaft
Region Fulda mbH

Energieversorgung

Dienstleistungen

ÖPNV

2007-09-12



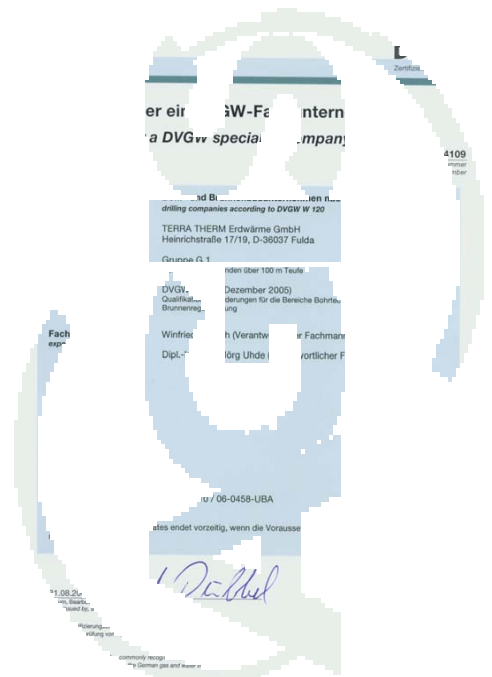
Folie 4

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Unternehmen – Daten und Fakten

- ✓ 100 % Tochtergesellschaft der ÜWAG
- ✓ Focus auf Erdwärmesonden
- ✓ 8 Bohranlagen
- ✓ 35 Mitarbeiter
- ✓ langjährige Erfahrung seit 1998
- ✓ Über 200.000 Meter installierte EWS
- ✓ Lösungen für komplexe Projekte
- ✓ Zertifiziert nach DVGW W 120
- ✓ DACH - Gütesiegel
- ✓ Mitglied im Bundesverband Wärmepumpe
- ✓ Aktives Mitglied der Geothermischen Vereinigung GtV



2007-09-12



Folie 5

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Unternehmen – Daten und Fakten

- ✓ 100 % Tochtergesellschaft der ÜWAG
- ✓ Focus auf Erdwärmesonden
- ✓ 8 Bohranlagen
- ✓ 35 Mitarbeiter
- ✓ langjährige Erfahrung seit 1998
- ✓ Über 200.000 Meter installierte EWS
- ✓ Lösungen für komplexe Projekte
- ✓ Zertifiziert nach DVGW W 120
- ✓ DACH - Gütesiegel
- ✓ Mitglied im Bundesverband Wärmepumpe
- ✓ Aktives Mitglied der Geothermischen Vereinigung GtV



Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.

figa Bundesvereinigung der Firmen im Gas und Wasserfach e. V. (figaw)

DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e. V. (DVGW)

evw Geotechnische Vereinigung - Bundesverband Geotechnik e. V. (GtV)

Urkunde

Mit dieser Urkunde wird bestätigt, dass das Unternehmen **TerraTherm** das internationale Gütesiegel Erdwärmesonden tragen darf. Auf Basis der DVGW-Prüfung W120 und der Gütesiegel-Prüfung durch die Gütesiegel-Kommission der Verbände wurde dem Unternehmen TerraTherm GmbH das Internationale Gütesiegel Erdwärmesonden-Bohrunternehmen EHPA-Q-Label verliehen.

Kassel, den 8. November 2006
Im Auftrag der Gütesiegel-Kommission der Verbände

Hubert Grot, Sprecher Gütesiegelkommission

ERDWÄRMESONDEN - BOHRUNTERNEHMEN
GEPRÜFTE QUALITÄT
INTERNATIONALES GÜTESIEGEL

Bundesverband Wärmepumpe (BWP) e. V.
Eisenbahnstr. 34
80756 München
Tel.: 089-2713021
info@waermpumpe-bwp.de
www.waermpumpe-bwp.de

2007-09-12



Folie 5

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Gerätepark



2007-09-12



Folie 6

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Gerätepark



2007-09-12



Folie 7

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Gerätepark



2007-09-12



Folie 8

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Oberflächennahe Geothermie

- **Oberflächennahe Geothermie ist die in Form von Wärme gespeicherte Energie unter der Erdoberfläche.**
- **Die Erdtemperaturen liegen ab einer Tiefe von 15 m ganzjährig bei 10°C und nehmen mit zunehmender Tiefe um 1°C pro 30 m zu.**
- **Die Nutzung ist unabhängig von Jahres- und Tageszeit sowie der geographischen Lage.**

**Oberflächennahe Geothermie wird indirekt,
d.h. mit Hilfe von Wärmepumpen genutzt**

2007-09-12



Folie 9

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Wärmequellenerschließung mit Sonden

- **Konstante Wärmequellentemperatur** **⇨** **hohe Arbeitszahlen und genaue Auslegung möglich**
- **Erdsonden benötigen für die Errichtung die kleinste Fläche**
- **Großer Erdspeicher, der im Sommer auch zum Kühlen verwendet werden kann**
- **Keine Wartung für die Wärmequellennutzung**
- **Auch nachträglich bei Heizungserneuerungen einbaubar**
- **Unerschöpfliche Energiequelle bei genauer Auslegung**
- **Bei ordnungsgemäßer Errichtung keine negativen Einwirkungen auf Grundwasser und Umwelt**

Markt

- **Stark wachsendes Geschäft**
- **Bedarf höher als vorhandene Bohrkapazitäten**
- **Management der Bohrungen, Bohrgeräte und Mitarbeiter mit Excellisten aufwändig**
- **Kommunikation mit Lieferanten und Partnern per E-Mail**
- **Geografischer Bezug mit Landkarte und Papierplänen**
- **Genaue Dokumentation der Bohrungen erforderlich**

Die Lösung:

Optimierung von Geothermie Projekten durch Nutzung von Geodaten

Ergebnis der Analysen

- **Erwerb und Nutzung von Geobasisdaten über die Vermessungsverwaltungen zu aufwändig und zu teuer**
- **Erwerb, Anpassung und Betrieb eines eigenen GIS zu komplex**
- **GIS löst nicht die Steuerung der Prozesse**
- **GIS löst nicht das Problem der Disposition**
- **Integrative Internetlösung als Grundlage einer effizienten Kommunikation aller Beteiligten**

Ergebnis der Analysen

- System basierend auf Daten von Google und Microsoft
- Nutzung eines BSP (Business Service Provider)
- Integration einer Planungs- und Prozesssteuerungssoftware
- Integration weiterer Geodaten über OGC Schnittstellen

2007-09-12



Folie 15

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Systemdesign



Der BSP stellt und betreibt eine Internetplattform mit GIS, Datenbank, Workflow-Engine, Schnittstellen und Geodaten



Bundesamt für
Kartographie und Geodäsie

INTERGRAPH



Google
Map Deutschland

Microsoft MapPoint

2007-09-12



Folie 16

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Auftragsdisposition

A-Plan - VORTRAG GIS_120907

0/0/0/0

Woche lang

Vorgang	Ressourcen	Nz.	Beginn	Ende	Dauer	3.-9.	10.-16.	17.-23.	24.-30.	1.-7.	8.-14.
Bohraufträge (1)			12.09.2007	19.09.2007	6 T						
Universität Bundeswehr	BH: Böhm Stefan; n.v. (70000600)		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- BH: Böhm Stefan	BH: Böhm Stefan		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- n.v. (70000600)	n.v. (70000600)		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- GF: Langstein Stefan	GF: Langstein Stefan		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- Z6 AH: Tridem-Tiefelader	Z6 AH: Tridem-Tiefelader		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- Z6 BA: HBR 205 GT	Z6 BA: HBR 205 GT		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- Z6 BZ: DB 33/41 6x6	Z6 BZ: DB 33/41 6x6		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- Z6 K: AC XRV5 476 CD	Z6 K: AC XRV5 476 CD		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- Z6 LKW: DB 18/41 4x2	Z6 LKW: DB 18/41 4x2		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- Z6 Transp.: Opel	Z6 Transp.: Opel		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- KS A: Tandem-Tiefelader	KS A: Tandem-Tiefelader		12.09.2007	19.09.2007	6 T						
- KS B: Minnibagger 2203	KS B: Minnibagger 2203		12.09.2007	19.09.2007	6 T						

Ressource/Vorgang	überg. Vorg.	Ident.-Nr.	Ausl.	Nz.	Ordner	3.-9.	10.-16.	17.-23.	24.-30.	1.-7.	8.-14.
Z6 BA: HBR 205 GT (1)		70000900									
Z6 LKW: DB 18/41 4x2 (1)		70000100									
Z6 BZ: DB 33/41 6x6 (1)		70000200									
Z6 AH: Tridem-Tiefelader (1)		70000300									
Z6 K: AC XRV5 476 CD (1)		70000400									
Z6 Transp.: Opel (1)		70000500									
GF: Langstein Stefan (1)		70000800									
spezielle Zeiten/Kosten											
Überzeiten											
Abwesenheiten											
Universität Bundeswehr			100,0 %		Bohraufträge						
BH: Böhm Stefan (1)		70000700									

22/22 | 16/86 | 1/11 | 05.09.2007 | Mi, 12.09.2007 | Dau.: 6 Tage | Aufw.: 72,0 AT | Mi, 19.09.2007

Markieren: Klick | Ändern: Dpl-Klick | Zeile verschieben: Ziehen | weitere Funktionen: Klick rechts

2007-09-12



Folie 17

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Integration von Geodaten in das Bohrportal

e-Geothermie Portal

Adressensuche

Adresse:

PLZ:

Ort:

Land:

Bohrportal

Abfragen

Info

Aktion

Auftragsnummer: 1000
 Projektnummer: 1000/100
 5 EWS für MFH Graveneggstrasse TESTAUFTRAG!
 Projektant: Bohrer
 Zustand: ANGELEGT
 Geplante Fertigstellung: 30.09.07

Karte | Satellit | Hybrid

© by GISQuadrat 2007

2996649 | 6080040 | 4119395 | 5292656 Karte: 740px * 500px 47.57652571374621,2.30712890625154.470037612

Vertrauenswürdige Sites

2007-09-12



Folie 18

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Integration von Geodaten in das Bohrportal

e-Geothermie Portal

Adressensuche

Adresse

PLZ

Ort

Land

Info Aktion

Auftragsnummer: 1000
Projektnummer: 1000/100
5 EWS für MFH Graveneggstrasse TESTAUFTRAG!
Projektant: Bohrer
Zustand: ANGELEGT
Geplante Fertigstellung: 30.09.07

Akquise > Analyse > Vertrag > Disposition > Bohrung > Übergabe

Bohrportal
Abfragen

© by GISquadrat 2007

2996649 | 6080040 | 4119395 | 5292656 Karte: 740px * 500px 47.57652571374621,2.30712890625|54.470037612

Vertrauenswürdige Sites

2007-09-12



Folie 18

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Benutzer/Rollenkonzept

Die Anwender

- sehen nur die Ihnen zustehenden Objekte
- können nur die Ihnen für das Objekt zugeordneten Aktionen ausführen

Beispiel Bohrfirma A

- alle eigenen Bohrungen (alle notwendigen Aktionen)
- alle Ihr zugeteilten Bohrungen verschiedener Projektanten wie Volumenkunden, usw.
- nur Aktionen die die Disposition und Durchführung der Bohrung betreffen

2007-09-12



Folie 19

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Benutzer/Rollenkonzept

Verfügbare Rollen

- Kunde
- Projektant
- Gutachter
- Bohrfirma
- Architekt
- Handwerker
- Planungsbüro
- Bauträger
- Behörde

Jeder Beteiligte erhält einen Zugang zu seinen Projekten

Der Zugang zu den Projektdaten erfolgt immer über Geodaten

Integration des Dispositionswerkzeug

Disposition

- Bohrungen
- Bohrgeräte
- Mitarbeiter
- Fahrzeuge



Die disponierten Projekte werden aus der Planungssoftware stündlich an die zentrale Datenbank zurückgeliefert.

Lokal je Bohrfirma

Alle Projektdaten werden an die jeweilige Bohrfirma zur Disposition in einer Planungssoftware übergeben

Internet



Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe

Automatische Aktualisierung des Zustands und der Termine
Aktuelle Information für alle beteiligten Partner

Integration von Formularen und Kommunikation

Formulare

- Bestellungen
- Anfragen
- Bestätigungen
- usw



Abruf der Daten aus dem Internet über CSV-Formate oder auch Smart Web Services in MS-Office Formulare

Lokal je Bohrfirma
Internet

Aktionen (Prozesse)
Können automatische E-Mails auslösen
Bsp.:
Fertigstellungsanzeige an alle Beteiligten



Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe

e-Mails können Aktionen (Prozesse) auslösen

Bsp.: Bohrung beendet mittels SMS mit Bohrlochkoordinaten

2007-09-12



Folie 24

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Integration von Geodaten

- **Nutzung von Geodaten und Services aus**
 - Google Maps (Karten und Orthofotos)
 - MS- Map Point (Adresslokalisierung)
- **Optional**
 - MS- Map Point bzw. Virtual Earth für Geodaten und Routing
 - Google Map (Adresslokalisierung)

2007-09-12



Folie 25

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe

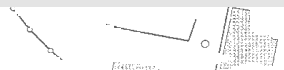


Integration weiterer Geobasisdaten



Geobasisdaten

- Bundesamt für Kartographie und Geodaten
- Landesvermessungsämter
- Behörden
- ATKIS
- ALK/DFK
- Geologische Kartenwerke
- Integration über OGC Schnittstellen
- Lokales Vorhalten der Daten auf dem Server



2007-09-12



Folie 26

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Beispiel: Geplante Integration der ALK/DFK in Bayern

- Aufgrund der vorhandenen Lagekoordinaten der geplanten Bohrung wird per WMS Service ein entsprechender Ausschnitt aus der DFK als Rasterbild angefordert und integriert
- Möglicher Nutzen:
 - Kein manueller Lageplan mehr notwendig
 - lagegenaue Darstellung der Bohrungen
 - Nachweis der Abstände
- Die entscheidenden Fragen:
 - Was kostet der Service?
 - Wie können die Kosten minimiert werden?



2007-09-12



Folie 27

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Automatisches Anzeigen der Genehmigungsbehörden

- Nutzung des amtlichen digitalen Landschaftsmodells (DLM 1000)
- Im DLM 1000 sind alle Verwaltungsgrenzen abgebildet (Flächenbildung)
- Zuweisung der Genehmigungsbehörde und der Ansprechpartner und Besonderheiten zu den Flächenobjekten
- Automatisches Verschneiden des Bohrpunktes mit dem jeweiligen Flächenobjekt und Integration der Informationen in den Prozessablauf

2007-09-12

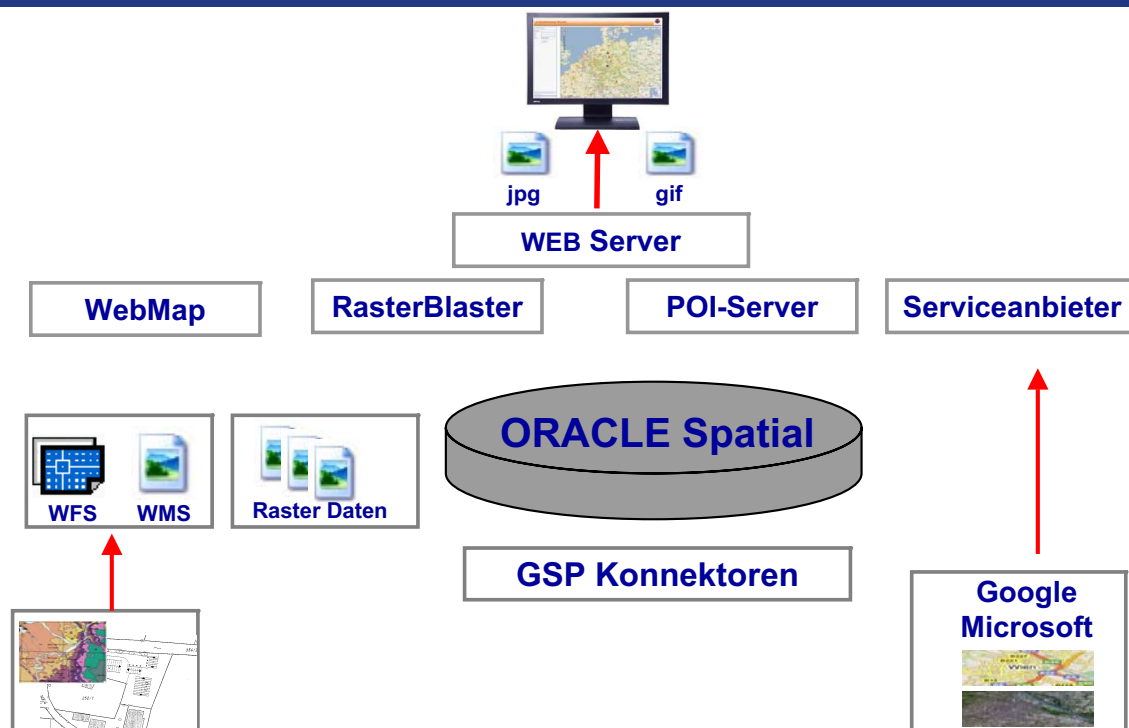


Folie 28

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Verwendete Technologien



2007-09-12



Folie 29

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Erdwärmesonden sind klimafreundlich

Eindeutiger Beweis der globalen Erderwärmung



2007-09-12



Folie 30

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Dipl. Ing. Jörg Uhde
TERRA THERM Erdwärme GmbH
www.terratherm.de

2007-09-12



Folie 31

Ein Unternehmen der ÜWAG-Gruppe

