

Vom Pionier zum verlässlichen Energiepartner

Wolfgang Geisinger



Agenda 21 Vollversammlung
Unterhaching, 21.10.2014

Volldampf! Die Erfolge von Unterhaching haben einen regelrechten Boom ausgelöst



Bohrung 1

Fündigkeit: am 27. September 2004

Fördermenge: ≤ 150 Liter / Sekunde

Temperatur: 122 °C

Bohrteufe: 3.464 m

Senkr. Teufe: 3.350 m



Bohrung 2

Fündigkeit: am 18. Januar 2007

Fördermenge: > 150 Liter / Sekunde

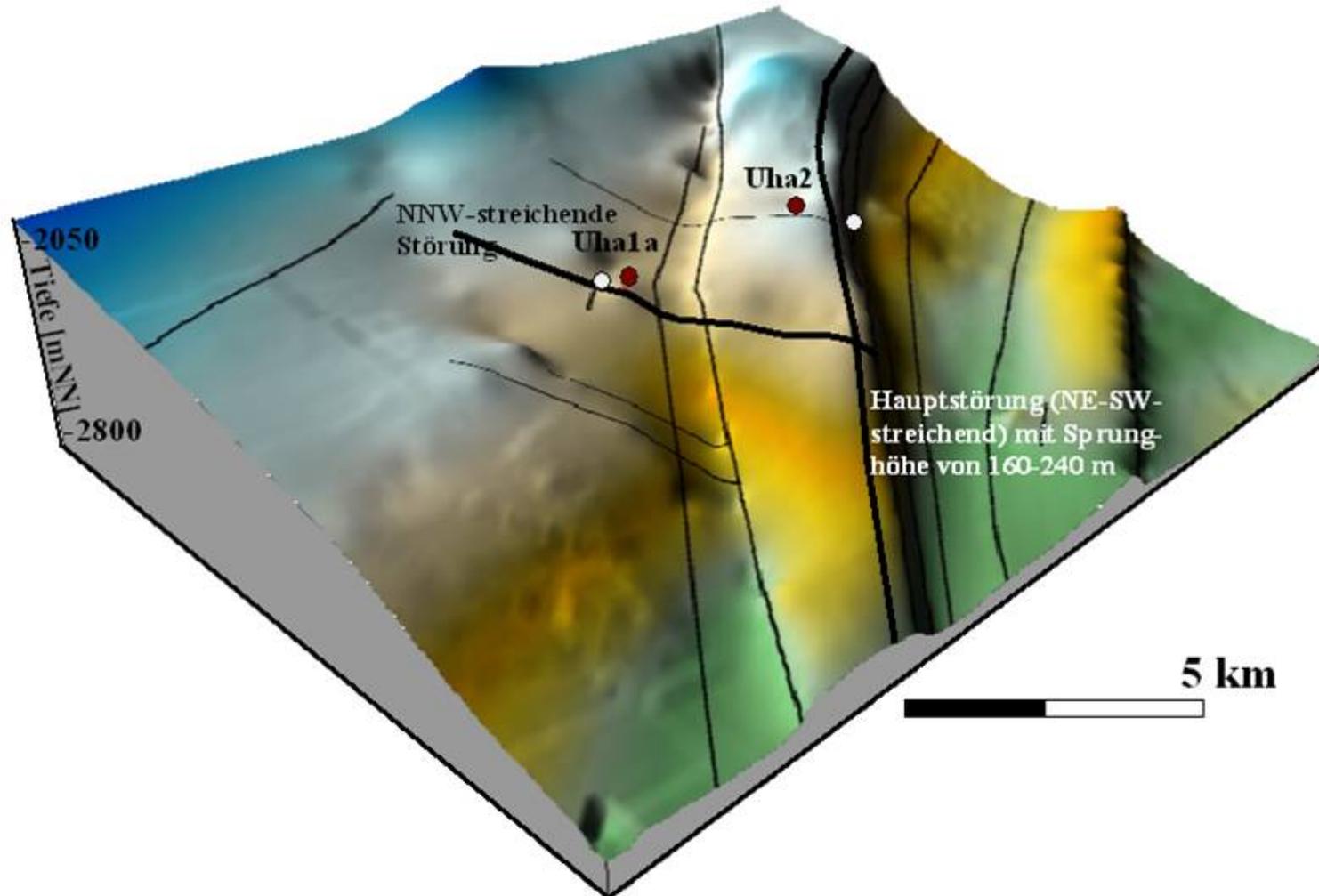
Temperatur: 133,0 °C

Bohrteufe: 3.864 m

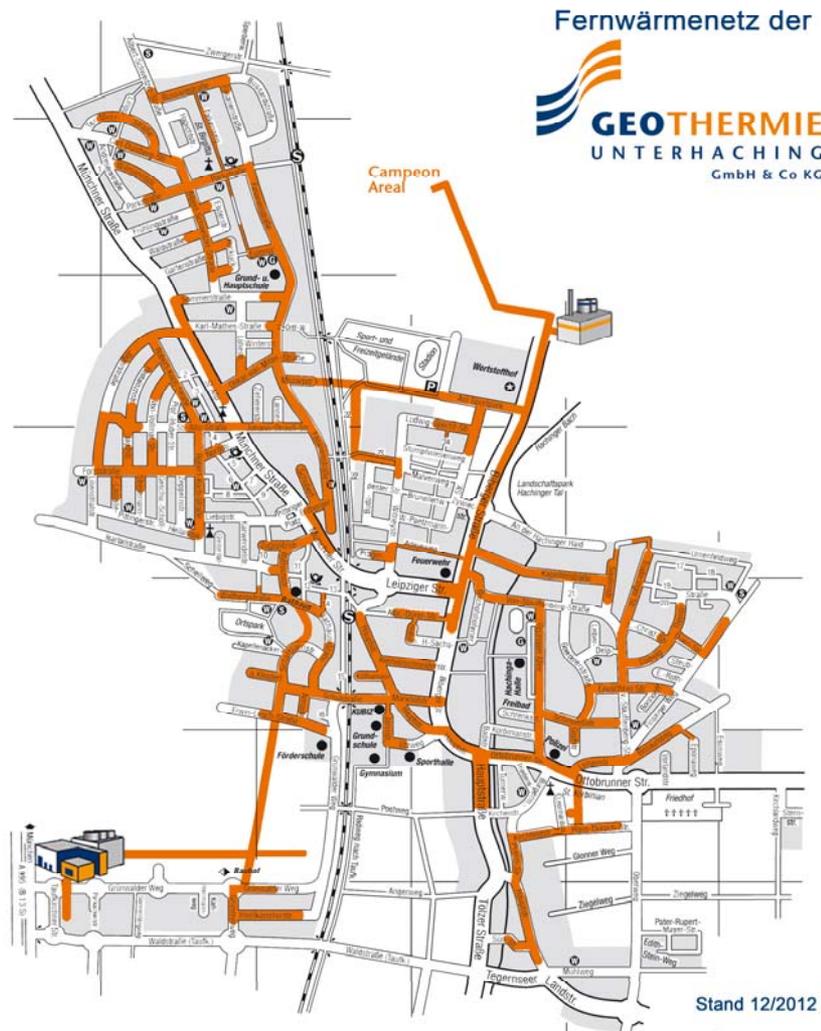
Senkr. Teufe: 3.580 m

**In Oberbayern wurden
bislang 50 Bohrungen
mit einer
Fündigkeitsquote von
95% niedergebracht!**

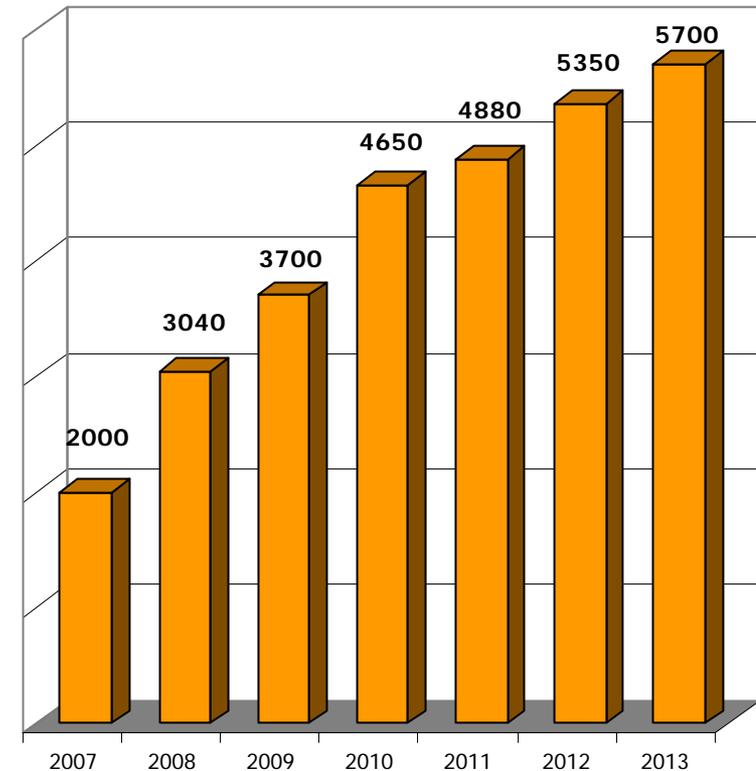
Höhenmodell des Purbeck in Unterhaching



Unser Fernwärmenetz wächst in atemberaubenden Tempo



An die Fernwärme angeschlossene Haushalte



Anschlussgrad: > 45%!

TIGER Pressereise, 22.10.2014

Die Geothermie Unterhaching - Aktuelle Eckdaten des Projektes zum 31.12.2013

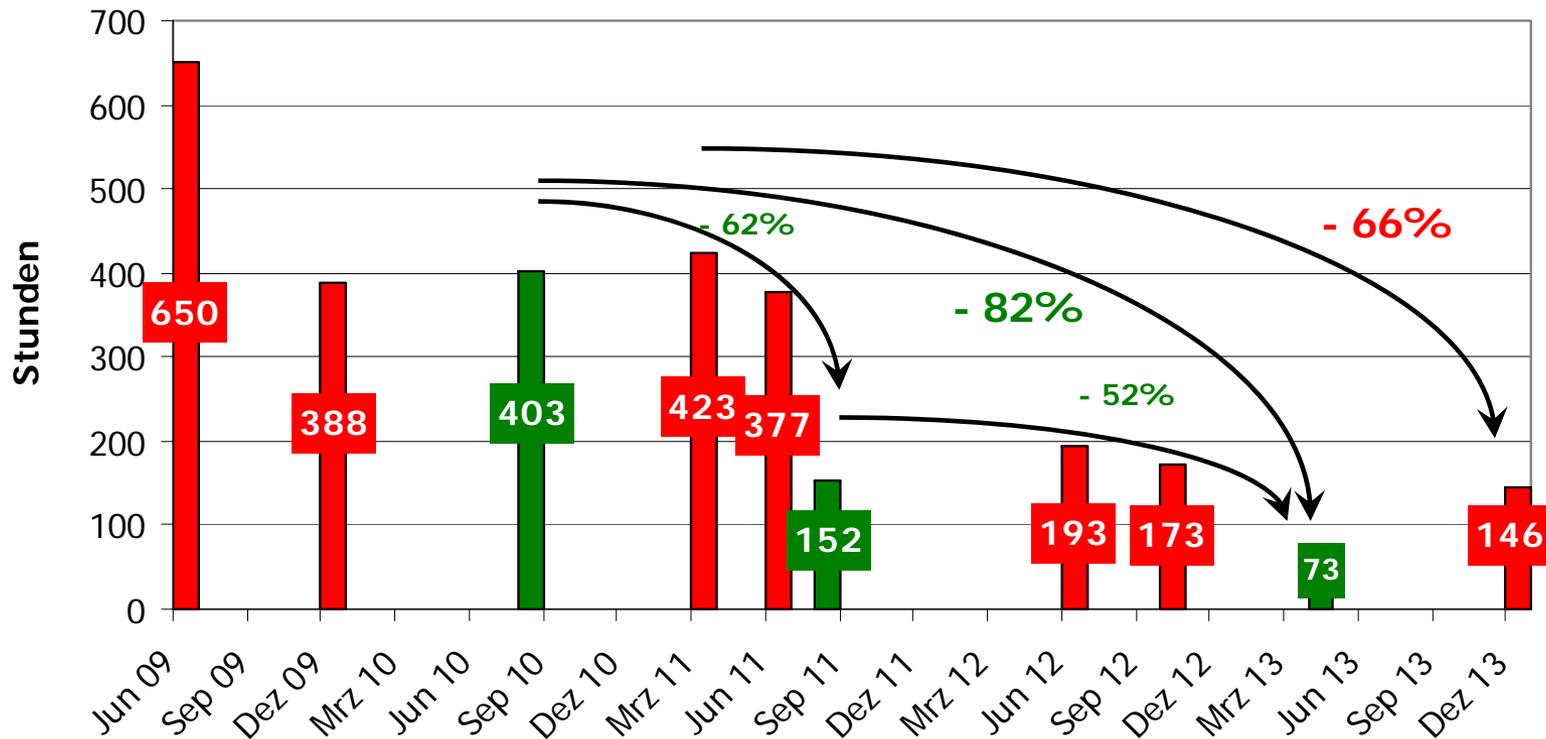
- Strom und Fernwärme im dauerhaften Parallelbetrieb
- Fördertemperatur ca. 124 °C
- Re-Injektionstemperatur ca. 60 °C
- Ca. 57 MW thermale Anschlussleistung Fernwärmenetz (5.700 Haushalte)
- 2013: 108 GWh Wärme und 6,7 GWh Strom produziert, > 30.000 t CO₂ Einsparung
- 41,5 km Leitungstrasse (komplett neu verlegt) mit 560 Hausanschlüssen
- Kundenstruktur: 20% Industrie, 15% kommunale Gebäude, 65% private Wohnungswirtschaft
- Amortisationszeitraum ca. 20 Jahre ab Komplettinbetriebnahme



Not macht erfinderisch: Reduzierung der Stillstandszeiten beim Pumpenwechsel

Betriebsunterbrechung Thermalwasserförderung durch Pumpenwechsel

■ = ungeplanter Wechsel ■ = geplanter Wechsel



X-men at work ...



Was der Kaffeemaschine recht ist, hilft auch der Pumpe ...



TIGER Pressreise, 22.10.2014

Mit jedem Pumpenstopp nimmt das Scaling im Steigrohr zu ...



Da passt nicht mehr viel durch, und das im 6-Monats-Rhythmus ...



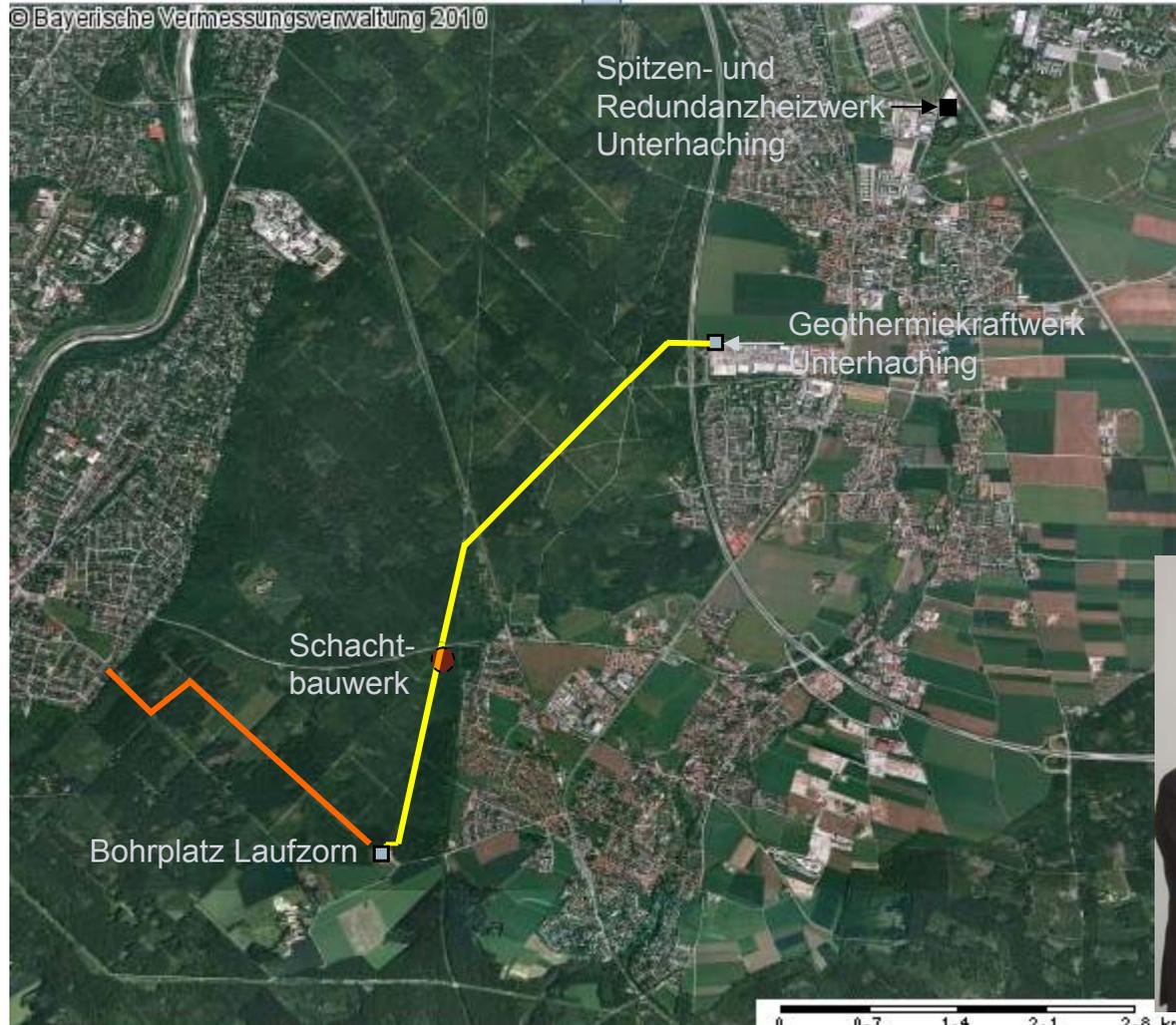
TIGER Pressereise, 22.10.2014

Wo stehen wir aktuell in Sachen Verfügbarkeiten?

- Thermalwasserpumpe der höchsten Leistungsklasse von Dezember 2013 bis Oktober 2014 im fehlerfreien Betrieb mit netto Verfügbarkeit von 98% sowie mögliche Fehlerquellen bei der Standfestigkeit der Thermalwasserpumpen zu 90% eliminiert.
- Thermalwasserförderrate im Juli 2014 auf dauerhaft 140 l/s gesteigert, bislang ohne Komplikationen (Super Flow Bereich)
- Umstellung auf direkte Stromversorgung aus der Mittelspannungsebene heraus hat sich bewährt und Eigenstromverbrauch weiter reduziert
- Kalina Kraftwerksverfügbarkeit netto bei 70%
- Fernwärmelieferbereitschaft bei 100%
- Anteil Wärme aus Geothermie: 100% (Redundanz über Verbund)

Wärmeverbund Unterhaching – Grünwald: Weit mehr als ein Liefervertrag ...

© Bayerische Vermessungsverwaltung 2010



- Bestehende FW Trasse Laufzorn - Grünwald
- Streckenführung Laufzorn - Unterhaching

Länge 5,3 km, DN 250, bis 120 °C
Leistung: bis 20 MW
Inbetriebnahme: 10.04.2013



TIGER Pressereise, 22.10.2014

Seit 16. April 2013 macht Unterhaching aus Grünwalds Wärme Strom



Daten zum Wärmeverbund



TIGER Pressereise, 22.10.2014

1. Betriebsjahr (vorl.)

Gelieferte Energie 1. Jahr: 48 GWh
dv. zur Wärmeversorgung: 6,5 GWh
dv. zur Verstromung: 41,5 GWh

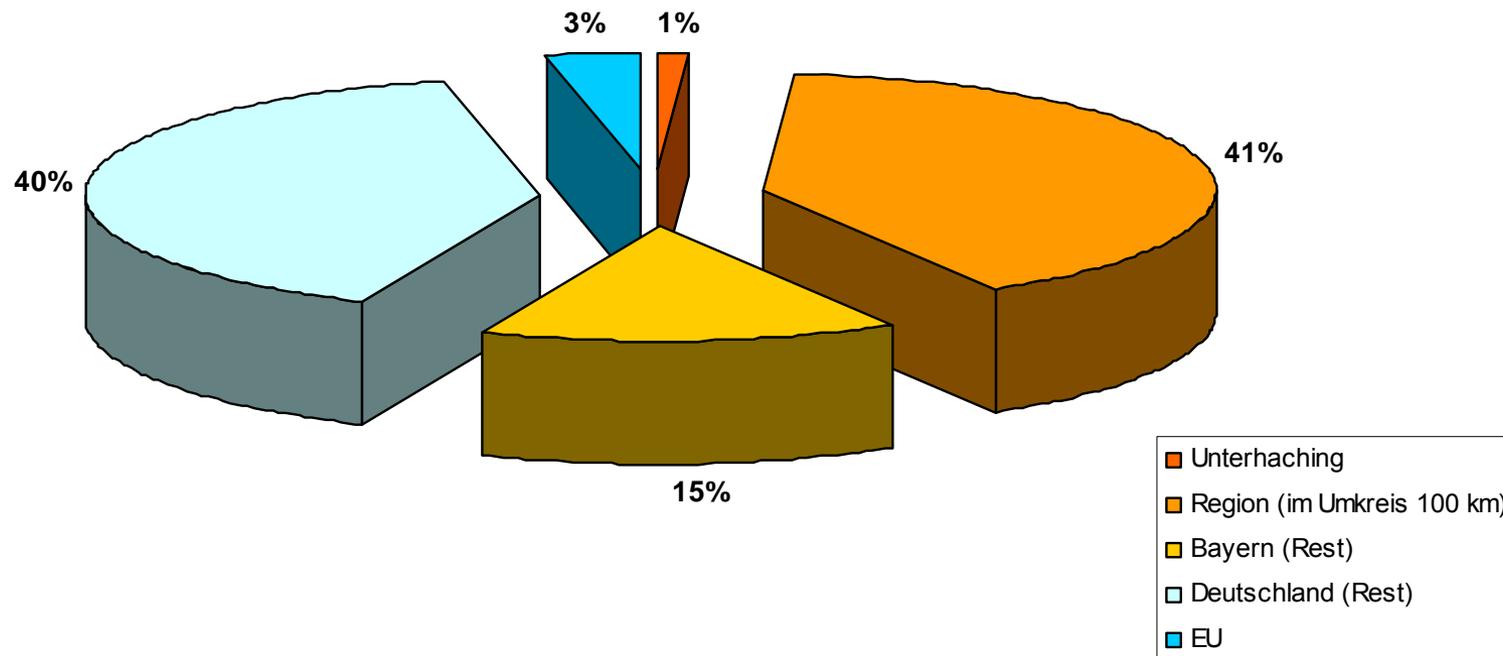
Eingespartes CO₂: ~ 15.000 to

Was kann die Geothermie in Oberbayern heute bereits bieten?

- Fündigkeitsquote > 95%
- Vernachlässigbare gegenseitige Beeinflussung der Quellen
- Äußerst stabile und hochverfügbare Wärmeversorgungsanlagen im Bereich < 100 °C bei Förderraten < 100 l/s
- Weit vorangeschrittene Entwicklung im High End Bereich > 100 °C und > 100 l/s; die größte Herausforderung ist hier noch das Beherrschen der Kalkausfällungen in den Anlagen
- Funktionsfähige Wärmeverbünde mit 100%-tiger CO₂ freier Redundanz
- Anlagen zur kombinierten Wärme-, Kälte- und Stromerzeugung
- Minimaler Platzbedarf im Lebensraum des Menschen
- Mehr als 10 Jahre Dauerbetrieb ohne negative Umwelteinflüsse
- Nachhaltige regionale und überregionale Wertschöpfung

Herkunftsstruktur der bezogenen Waren und Dienstleistungen im laufenden Betrieb (2011-2013)

Herkunftsstruktur nach Regionen in %



Wie geht's weiter?

- Ausbau des Fernwärmenetzes in Unterhaching auf Anschlusswert von 90 MW; incl. Bevölkerungszunahme und Energieeinspareffekten bedeutet das im Endausbau ca. 80% Marktanteil
- Weiterhin weg vom Öl: Deckung des Spitzenlast- und Redundanzbedarfs auch im Endausbau komplett über den Wärmeverbund möglich
- Ausweitung der Produktpalette auf Kälte mittels Absorptionskältemaschinen, entweder vor Ort beim Kunden oder durch separate Kältenetze
- Betrieb von Wärme-Subnetzen im Siedlungsbau incl. Abrechnung an Endkunden
- Ausbau des Wärmeverbundgedankens mit weiteren Partnern in der Region
- Weitere Geothermiedoublette im Bergrechtserlaubnisfeld bei Bedarf möglich (siehe Pullach, Unterföhring)
- Enge Kooperation mit regionalen Geothermiebetreibern zur Optimierung der Kostenposition

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**



Wolfgang Geisinger
Geschäftsführer

**Bahnhofsweg 8
82008 Unterhaching
www.geothermie-unterhaching.de**