

**Stand des europäischen
Hot Dry Rock-
Forschungsprojektes
Soultz-sous-Forêts**

EWIV “ Wärmebergbau “



**5. EWIV – Praxiskonferenz am 09.05.2003 in
Strasbourg / Frankreich**

**Gunther Wittig
Geschäftsführer EWIV „Wärmebergbau“**

Europäische Wirtschaftliche Interessenvereinigung “Wärmebergbau”



BESTEC GmbH (Deutschland)

Electricité de France (Frankreich)

Electricité de Strasbourg (Frankreich)

ENEL Green Power (former Erga) (Italien)

Shell International (Niederlande/Großbritannien)

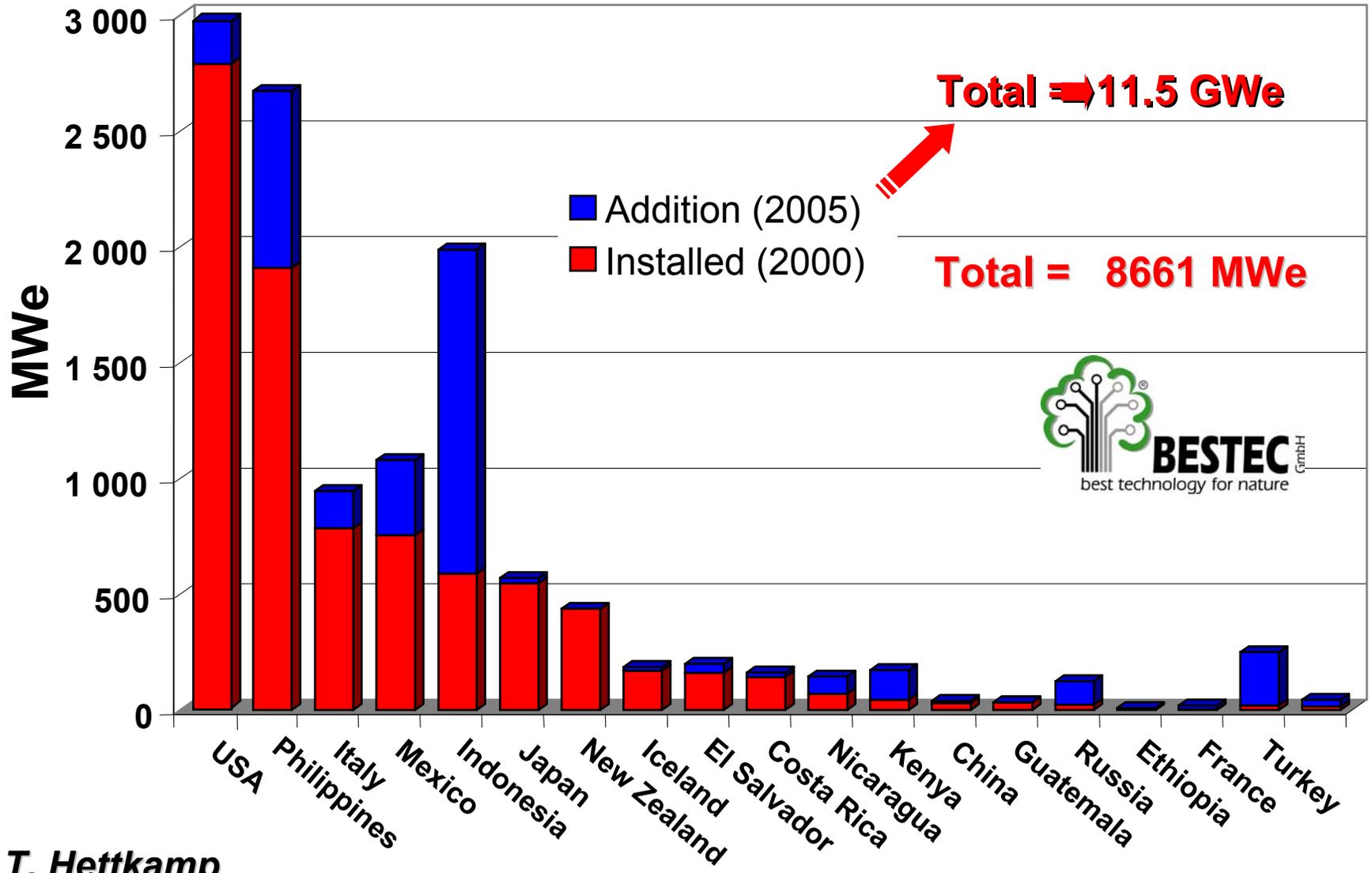
Pfalzwerke AG (Deutschland)

Geschäftsführer: BESTEC GmbH

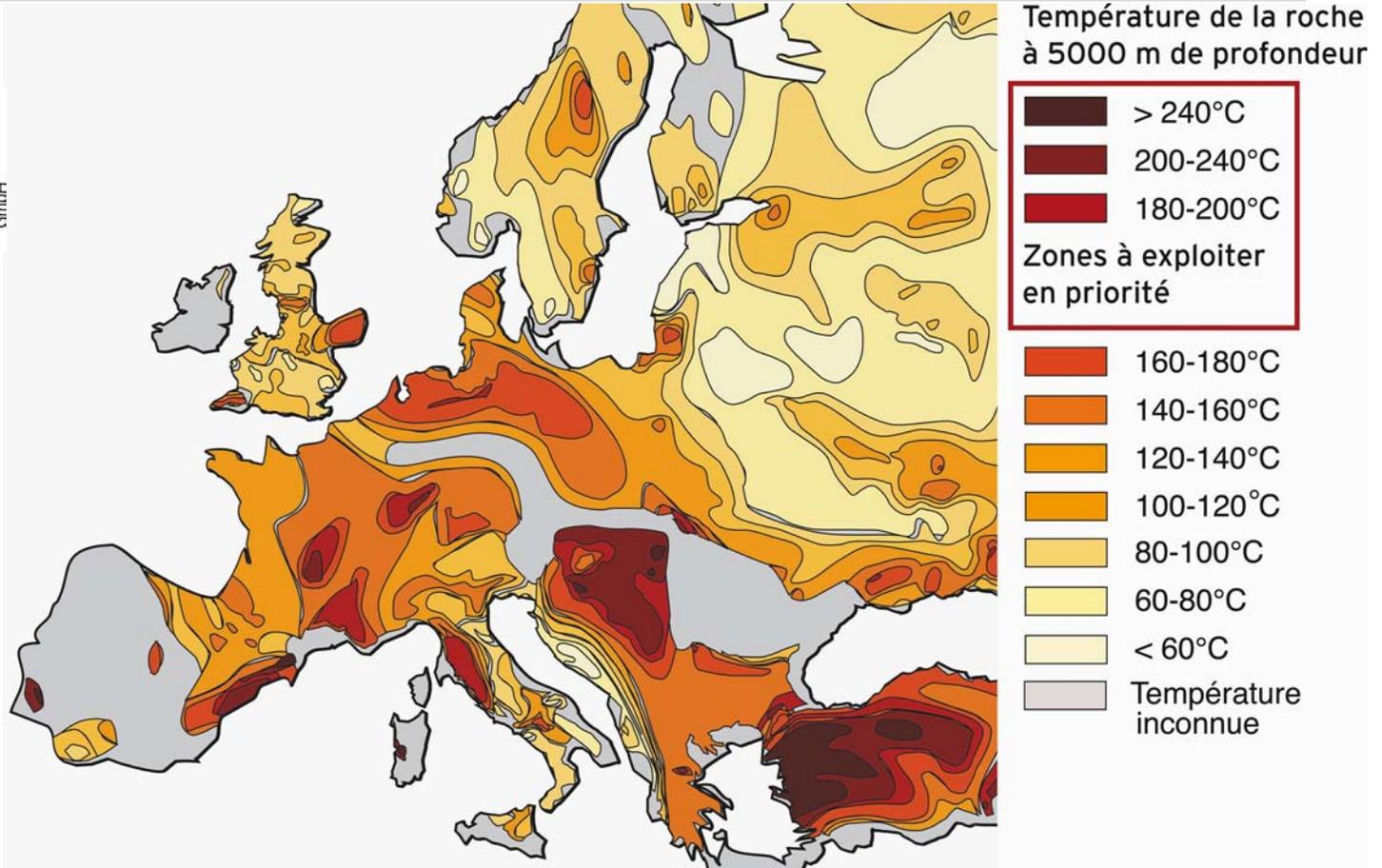
... mit den wissenschaftlichen Partnern

BGR, GGA, GTC Kappelmeyer GmbH, MeSy GEO Meßsysteme GmbH, Q-con GmbH, Ruhr Universität Bochum, Stadtwerke Bad Urach, Armines, BRGM, CNRS, Université de Nancy, Université de Strasbourg, Tohoku University, Polydynamics- Université de Neuchâtel, University of Utah, EHDRA

Die installierte geothermische Leistung



Die Temperaturverteilung in 5 km Tiefe



Nur ein Zehntel der in 5 km Tiefe unterhalb von Europa bekannten Gesteinsvolumina, die über 200° C heiß sind, könnte den gleichen Beitrag zur Energieversorgung Europas liefern wie 1995 die Kernkraftwerke !!!

HDR-Technologie

Nutzung des natürlichen Riss- und Kluftsystems im heißem Tiefengestein

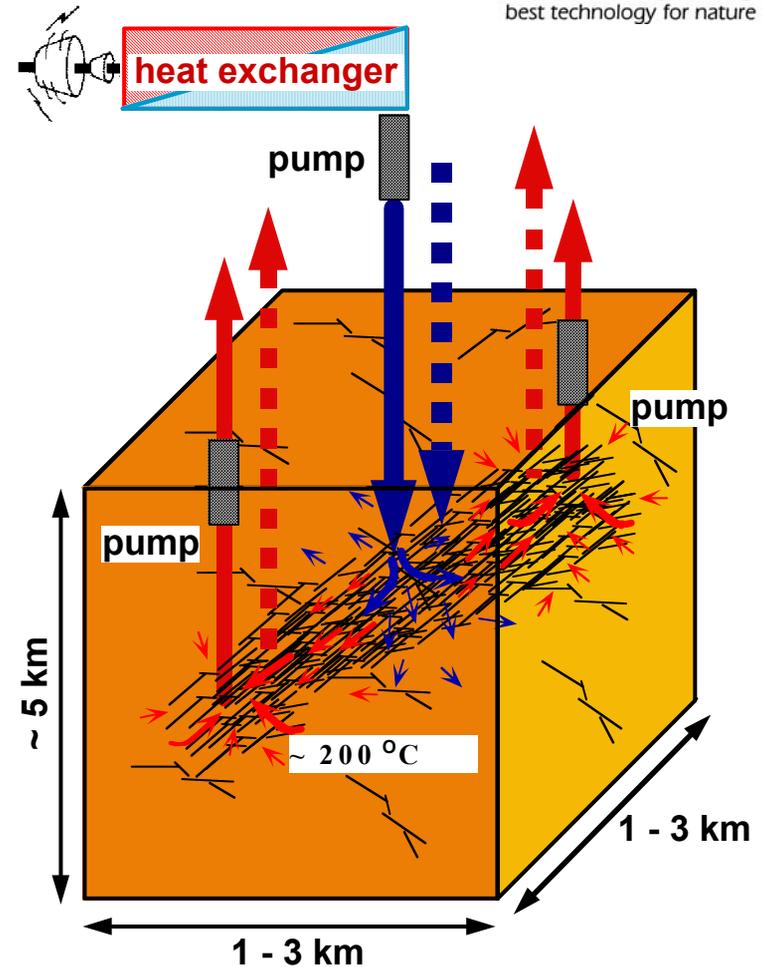
Erweitern des natürlichen Riss- und Kluftsystems durch Stimulation (Injektion von Wasser unter hohem Druck)

Ortung der Ausdehnung des unterirdischen Riss- und Kluftsystems durch Aufzeichnung der Mikroseismizität

Installation eines Multi-Well-Systems und Verbindung der Bohrungen durch weitere Stimulationen

Durch den Einsatz von Injektions- und Tauchpumpen wird das Wasser gezwungen in einem geschlossenen Kreislauf an dem unterirdischen Wärmetauscher entlang zu strömen

Entnahme der Wärme des Tiefenwassers durch einen sekundär Kreislauf und Stromerzeugung



T. Hettkamp

Zirkulationsexperiment 1997

- ◆ Dauer : 4 Monate
- ◆ Temperatur des Wasser : $> 140^{\circ}\text{C}$
- ◆ LEISTUNG : 10 MW th.
- ◆ keine Wasserverluste

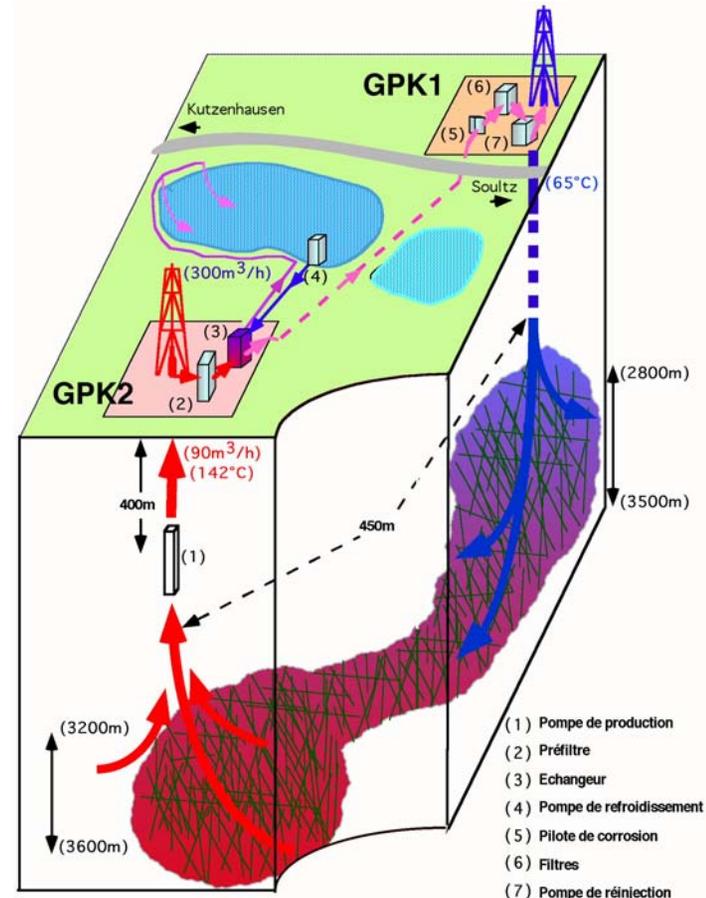


Schéma Simplifié de la circulation test
conduite à SOULTZ en 1997 (Echelles non respectées)

Die HDR-Pilotanlage in Soultz

2001 – 2004

Phase I: Die Untertageanlage

**Abteufen von 2 weiteren
Richtbohrungen bis in 5 km**

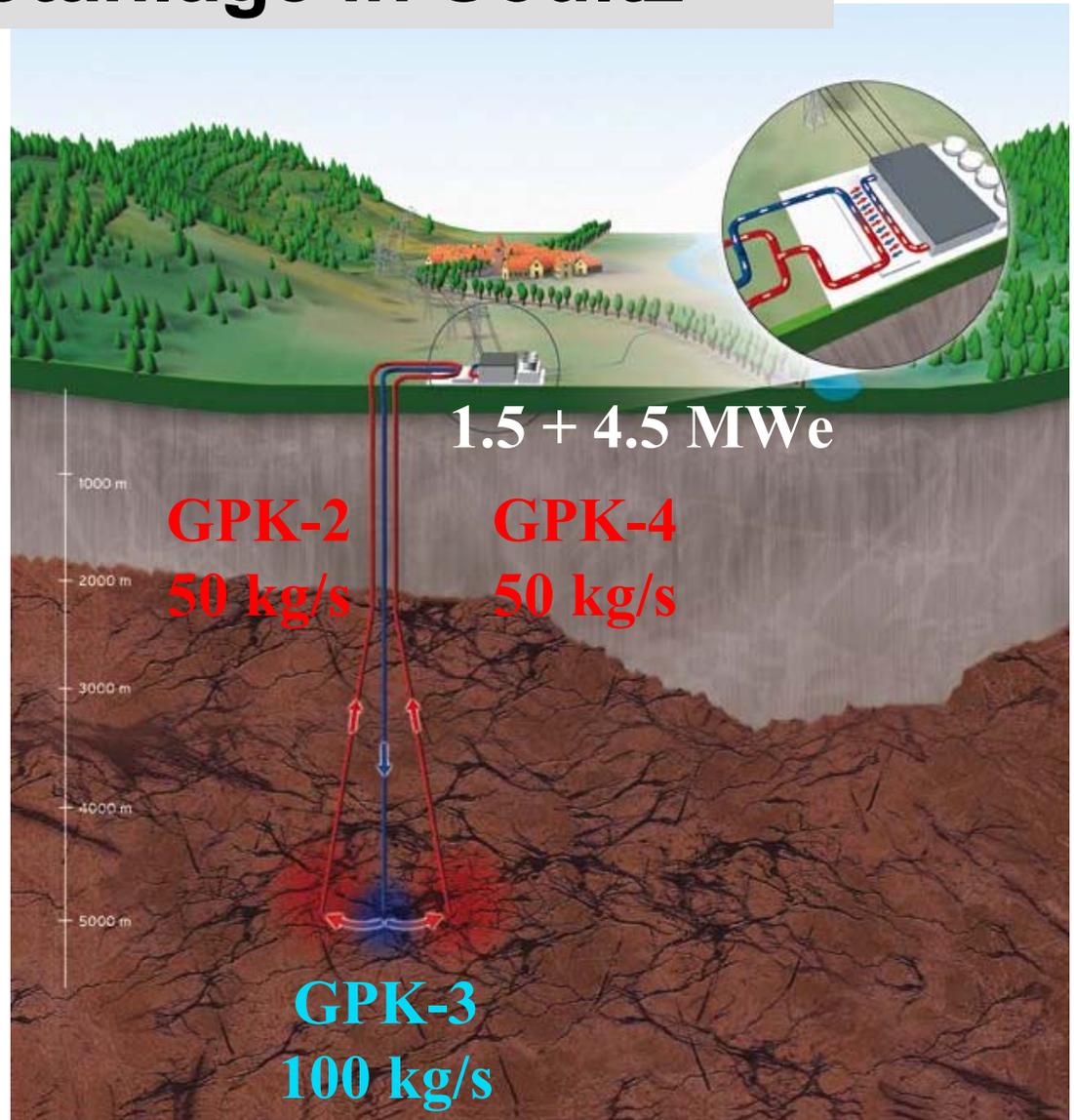
**Erstellung und Erprobung des
unterirdischen Wärmetauschers**

2004 – 2010

Phase II: Die Oberflächenanlage

6-8 Monate Testzirkulation

**Kraftwerksbau und
Stromerzeugung**



Finanzierung

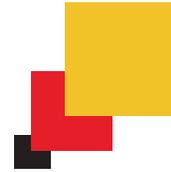


Science, Research & Development

Bundesministerium
für Wirtschaft und Arbeit

Zukunfts-
investitions-
programm

zip



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Energie



Erga
Gruppo Enel



BESTEC GmbH
best technology for nature

T. Hettkamp