

---

# 3D-Seismik für die geothermische Exploration im Kristallin des westlichen Erzgebirges

Hartwig von Hartmann,  
Ewald Lüschen,  
Rüdiger Thomas,  
Rüdiger Schulz



**Hotspot Hannover**  
5. Norddeutsche Geothermietagung  
18.10.2012

- **Einleitung**
  - **Projektüberblick**
  - **Geologie**
  - **frühere Messungen im Kristallin**
- **Seismische Messungen**
  - **Konzept**
  - **erste Ergebnisse**
- **Zusammenfassung**

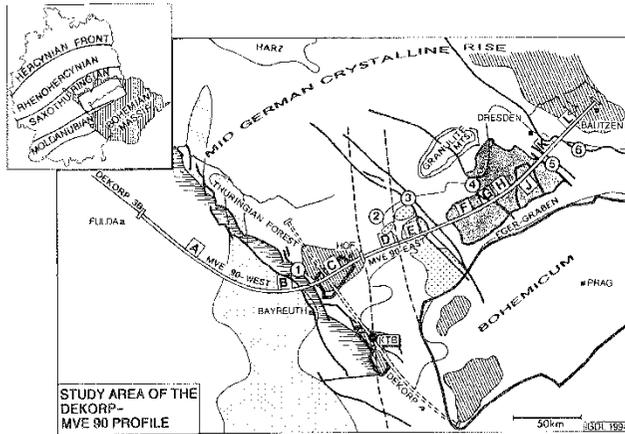
## Projektüberblick

---

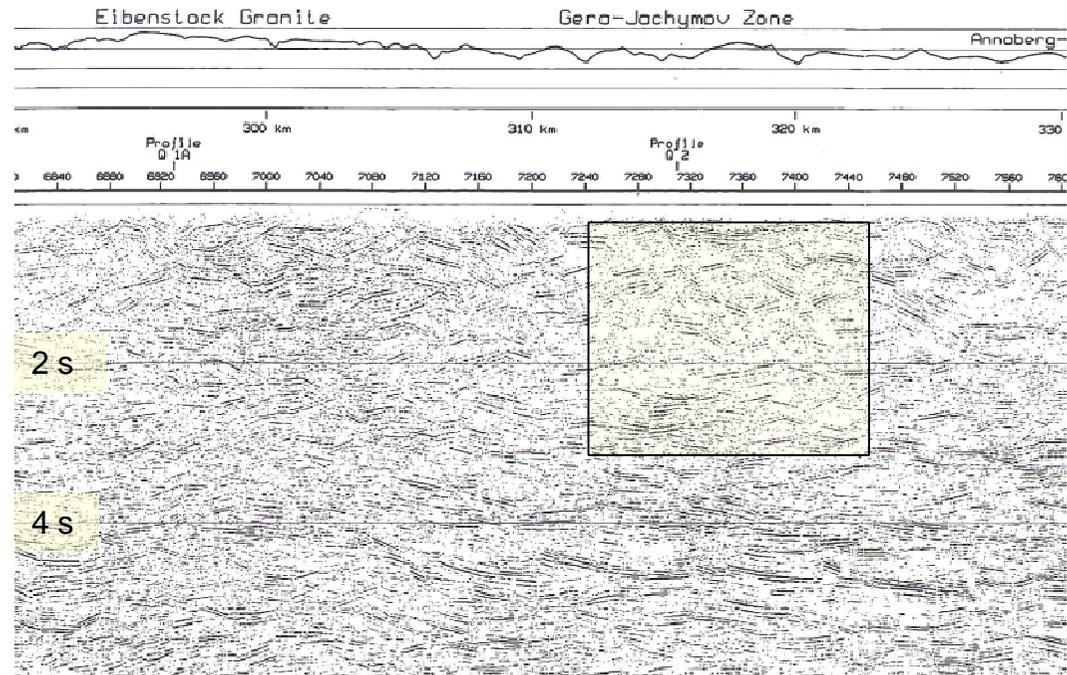
- **Projektziel: Darstellung von Störungen bis in 6000 Meter Tiefe im kristallinen Untergrund**
- **Methoden: 3D-Reflexionsseismik, seismische Tomographie**
- **Anwendung: geothermische Nutzung des kristallinen Untergrundes**
- **Projektpartner: TU Bergakademie Freiberg, Universität Hamburg**



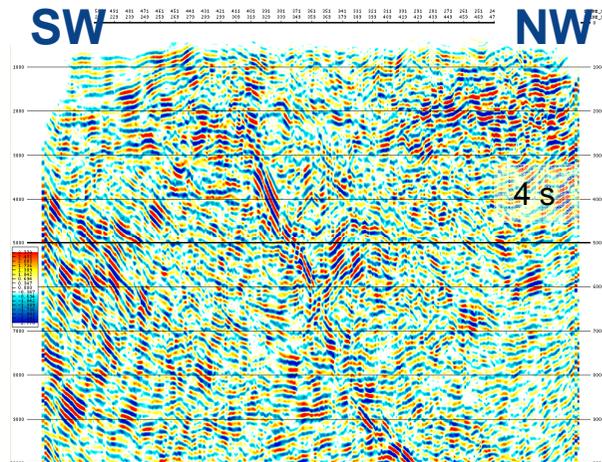
# Frühere Untersuchungen – KTB Oberpfalz/DEKORP



Behr et al. 1994

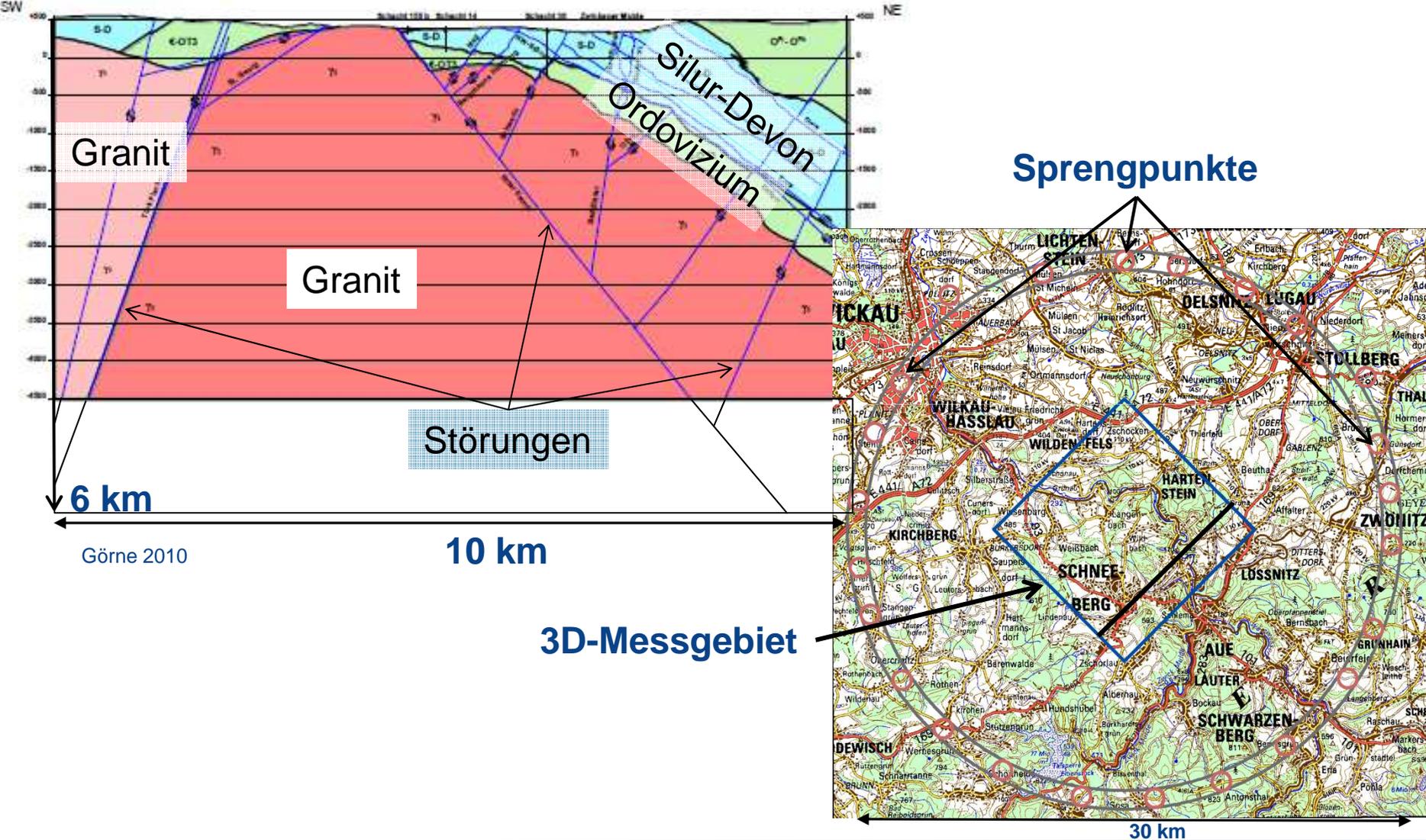


Behr et al. 1994



M. Stiller 2011

# Geologischer Schnitt - Seismische Untersuchungen



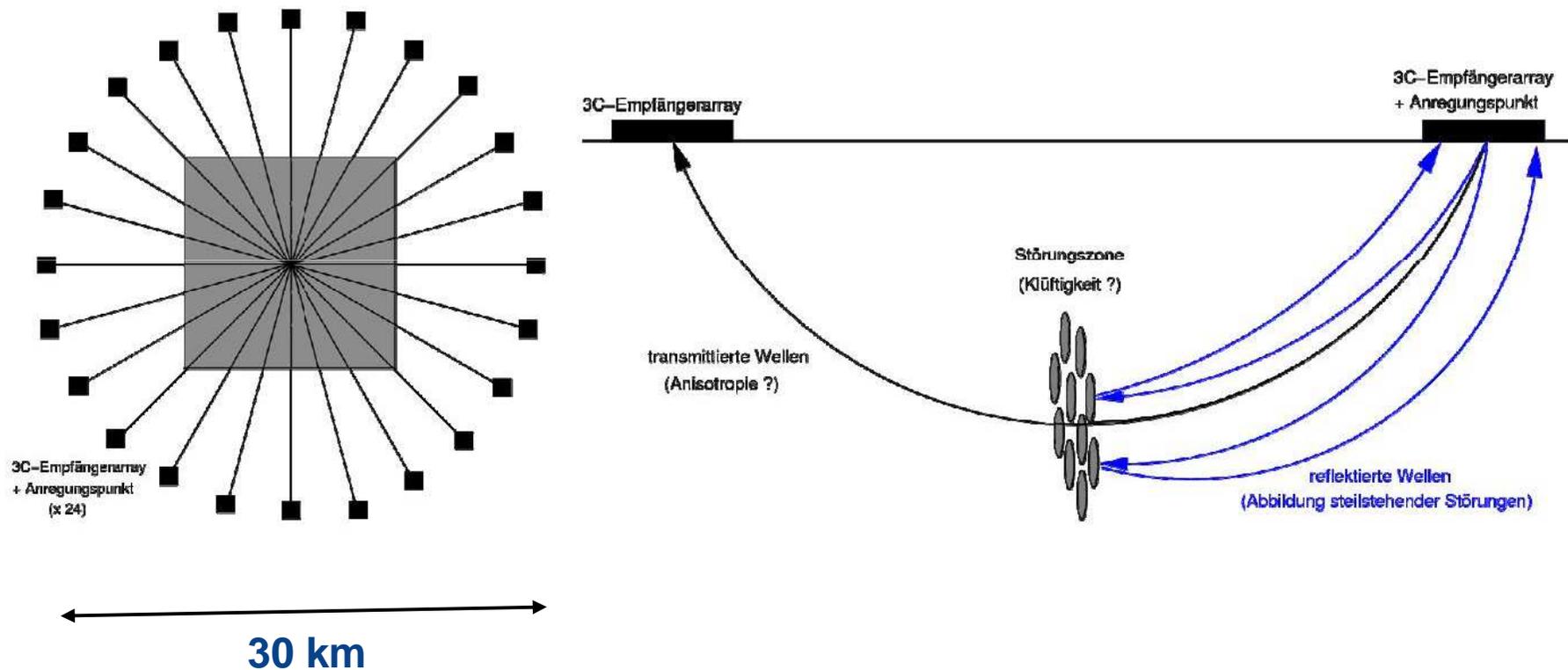
Görne 2010

**Hotspot Hannover**  
 5. Norddeutsche Geothermietagung  
 18.10.2012

# 3D-seismische Untersuchungen – Konzept Sprengseismik

## Spezialmessungen „Stern“

Institut für Geophysik und Geoinformatik, TU Bergakademie Freiberg



Hotspot Hannover  
5. Norddeutsche Geothermietagung  
18.10.2012

## 3D-seismische Untersuchungen – Durchführung der Messungen

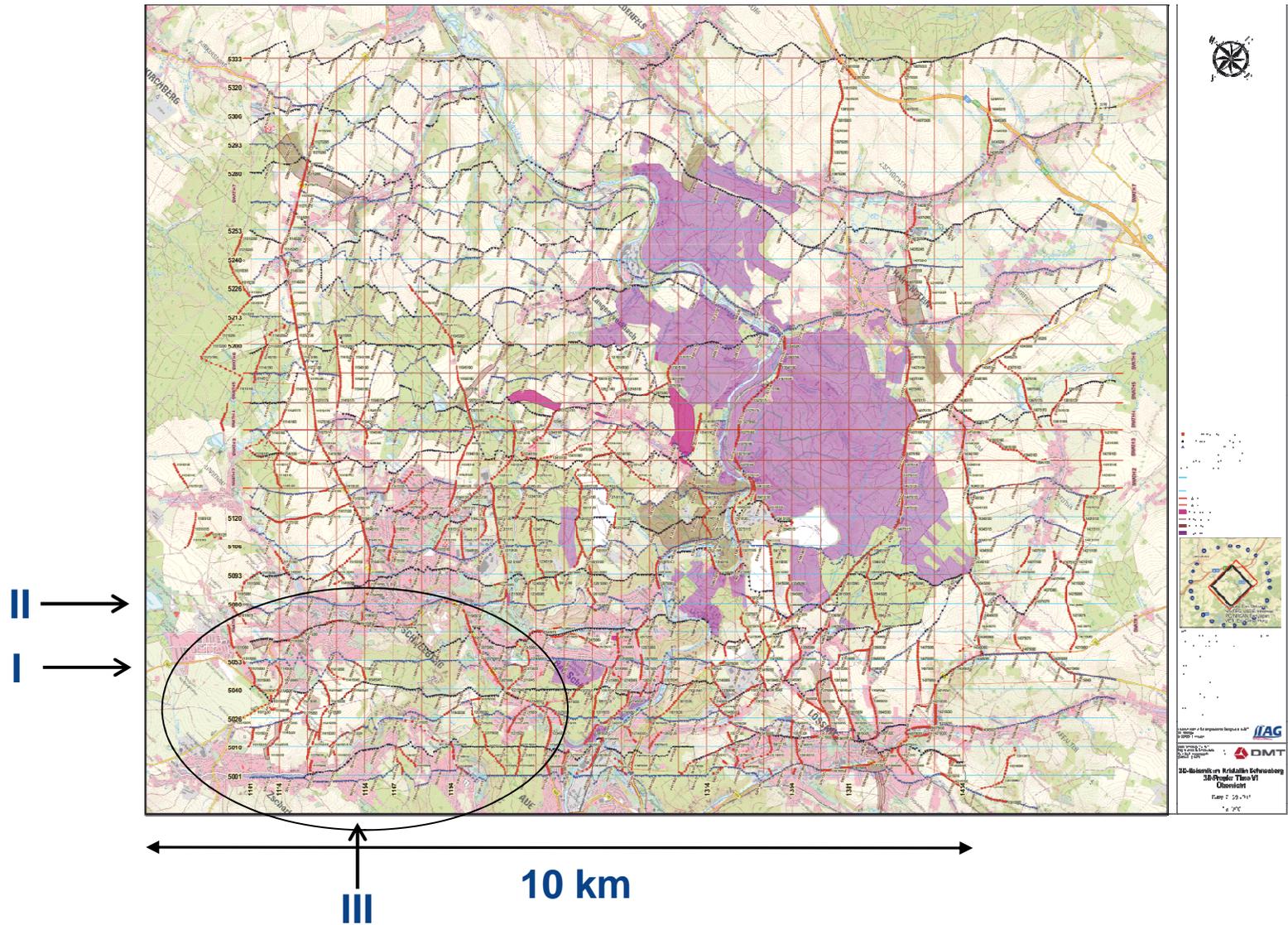


Anzahl der Vibratoren	3
Vertikale Stapelung	8-fach
Sweep-Länge	10 s
Sweep-Frequenz	12-96 Hz
Horchzeit	6 s



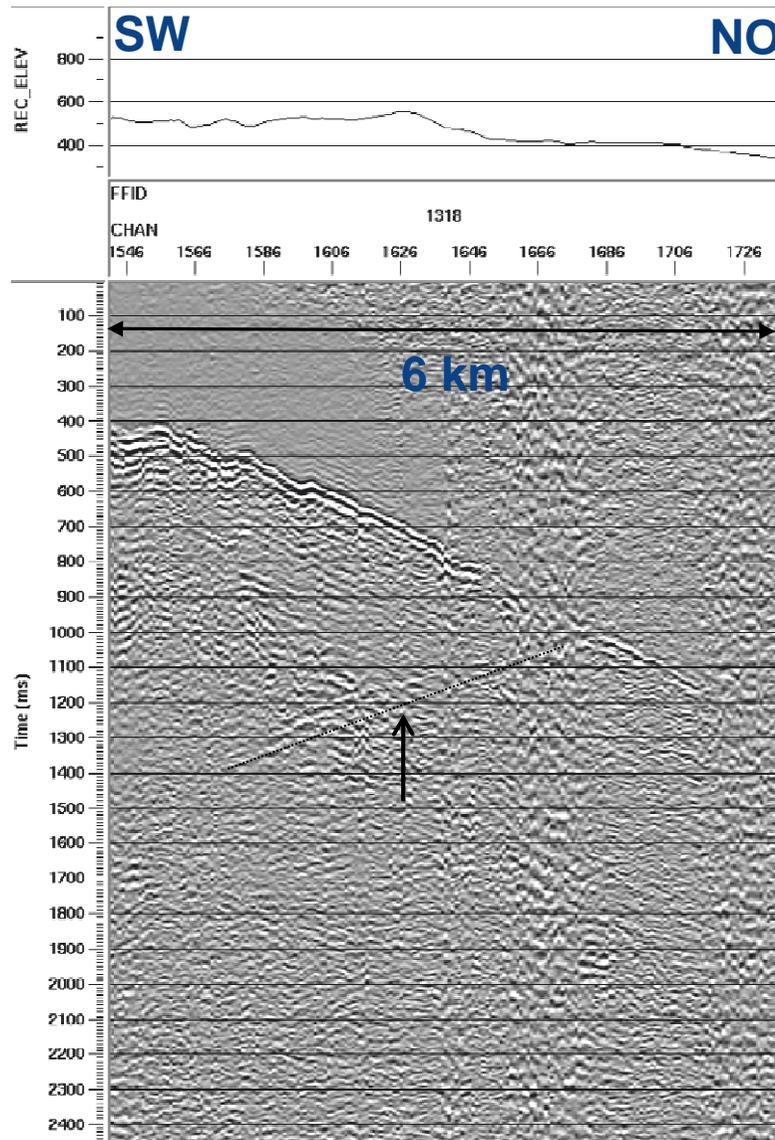
**Hotspot Hannover**  
5. Norddeutsche Geothermietagung  
18.10.2012

# 3D-seismische Untersuchungen – Quell/Empfängerpunkte



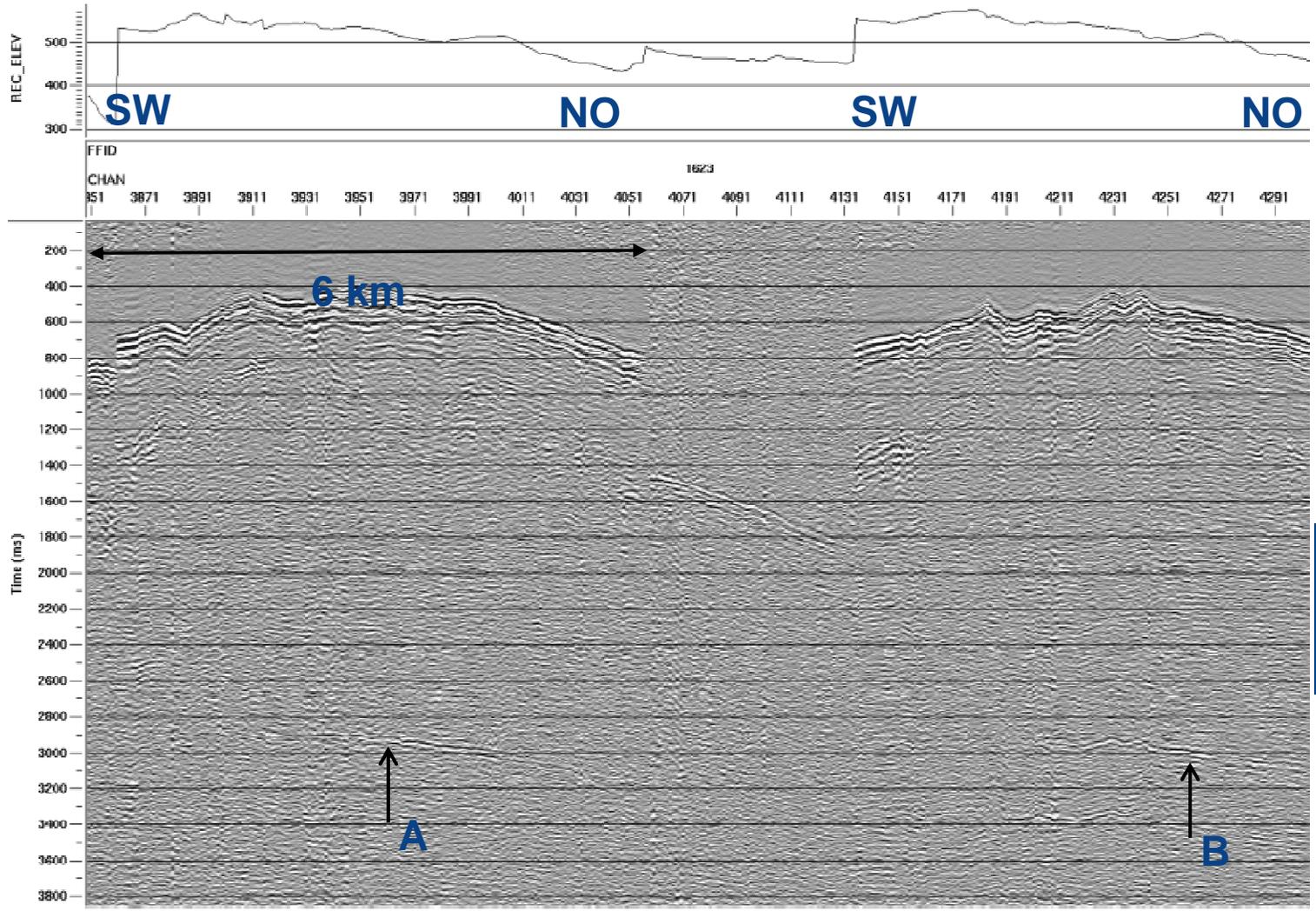
**Hotspot Hannover**  
5. Norddeutsche Geothermietagung  
18.10.2012

# 3D- seismische Untersuchungen – Einzelmessungen

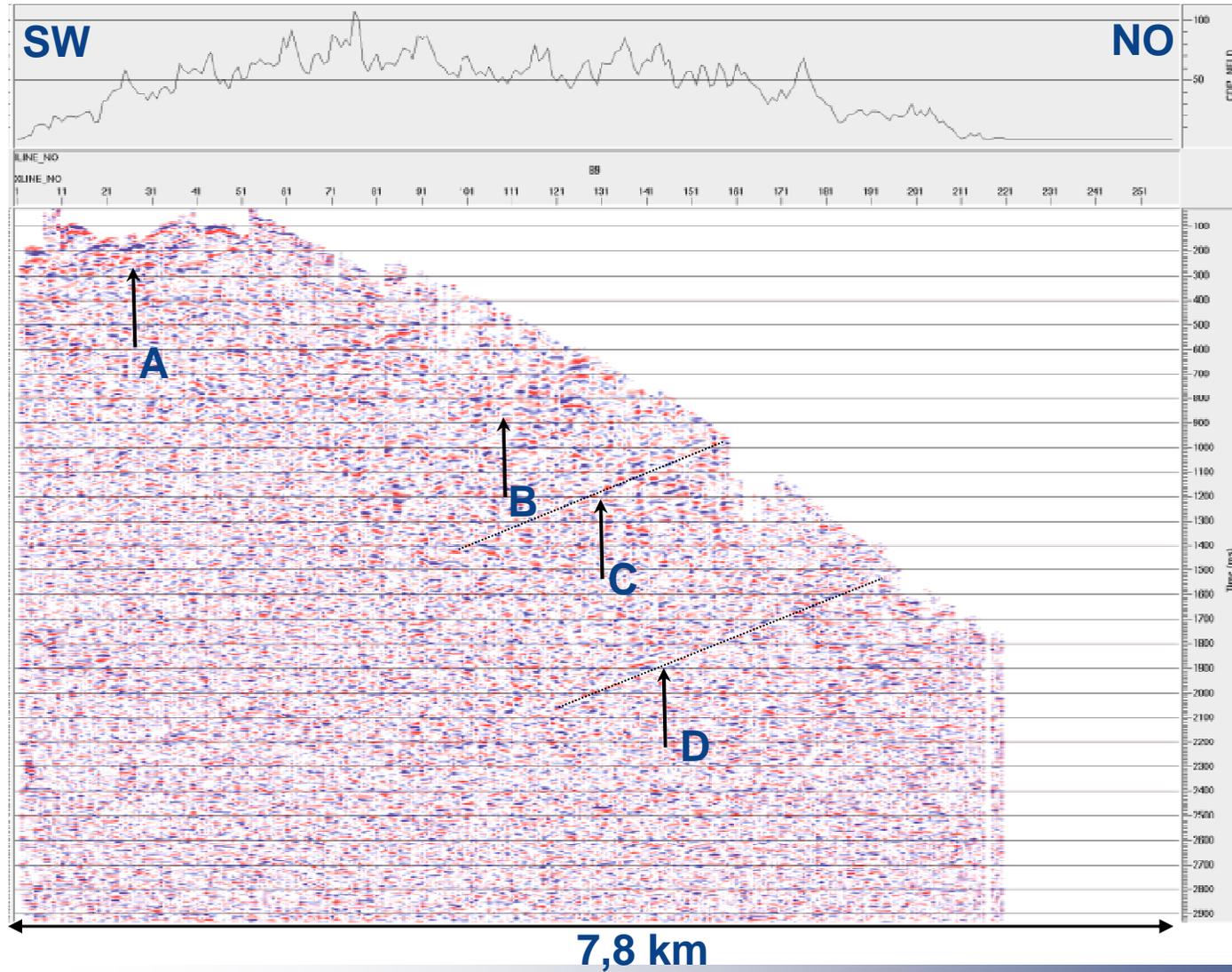


**Hotspot Hannover**  
5. Norddeutsche Geothermietagung  
18.10.2012

# 3D-seismische Untersuchungen – Einzelmessungen

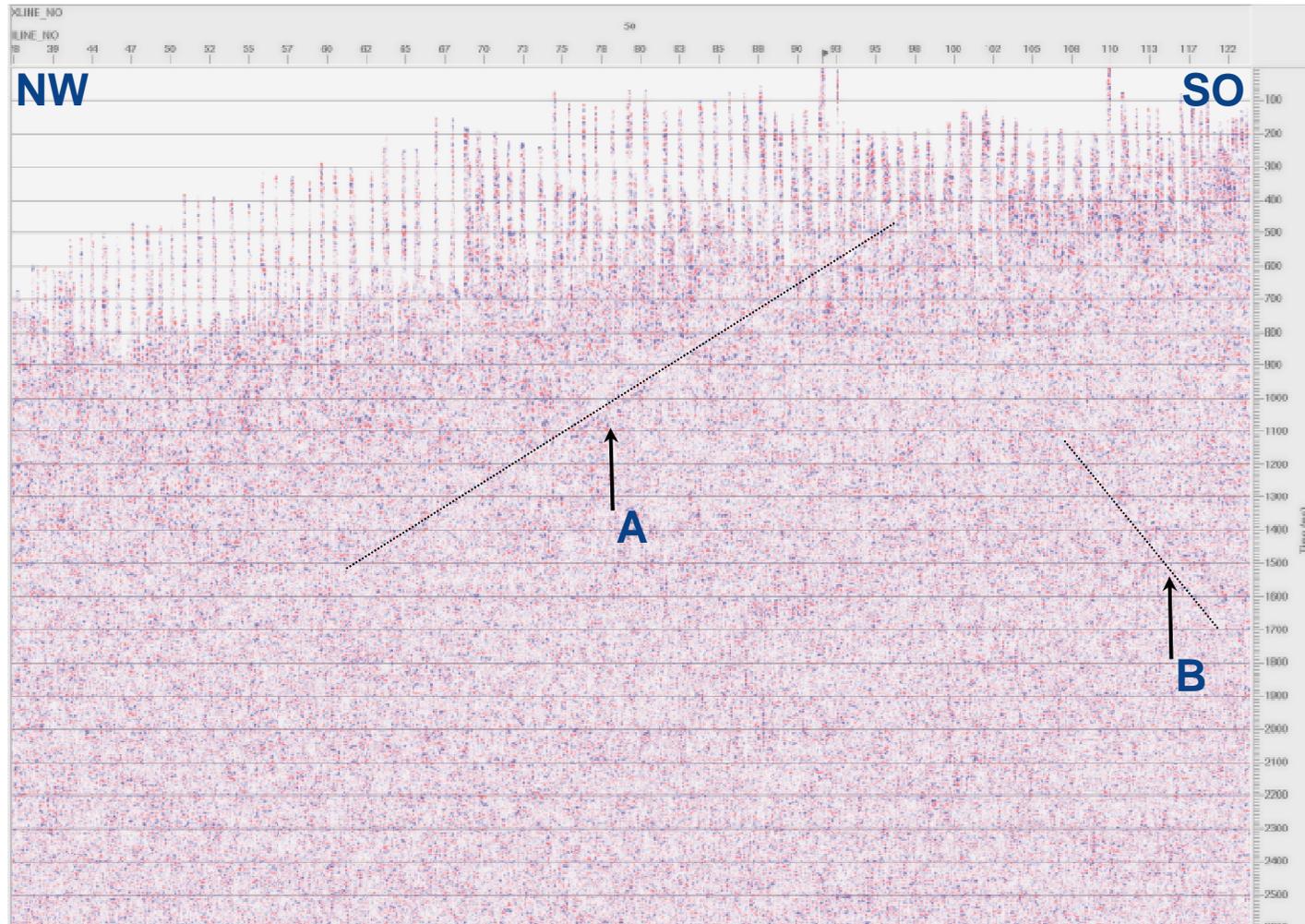


# 3D-seismische Untersuchungen – Stapelung



**Hotspot Hannover**  
5. Norddeutsche Geothermietagung  
18.10.2012

# 3D-seismische Messungen- Spurmischung/Summierung



III

**Hotspot Hannover**  
5. Norddeutsche Geothermietagung  
18.10.2012

## Zusammenfassung

---

- Die Rahmenbedingungen für seismische Messungen in Sachsen sind schwierig und beeinträchtigen die Qualität der Messungen.
- Erste Sichtung von Einzelaufnahmen und Stapelungen eines kleinen Teils der Gesamtmessung bilden steil stehende Elemente in unterschiedlichen Richtungen ab.
- Eine erhöhte Reflektivität besteht an der Grenze zum Granit und im Bereich zwischen zwei und drei Sekunden Zweiweglaufzeit.

## Danksagung

---

Das  
Verbundprojekt **Seismik im Kristallin:**  
3D-seismische Messungen im Kristallin unter  
besonderer Berücksichtigung lithologischer  
und struktureller Klassifizierungen des  
geothermischen Reservoirs durch seismische  
Attributanalysen (Förderkennzeichen: 0325363A)

wird finanziell gefördert durch das  
**Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und  
Reaktorsicherheit.**