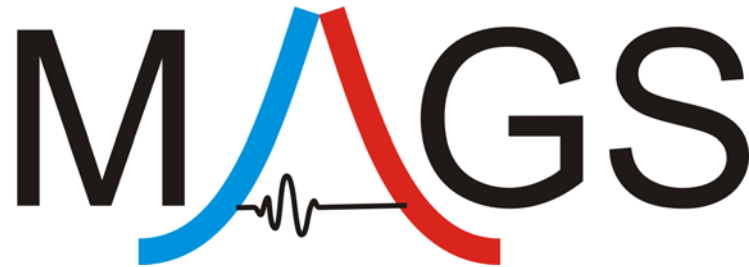




Die Ressourcenuniversität. Seit 1765.



Einzelprojekt 7

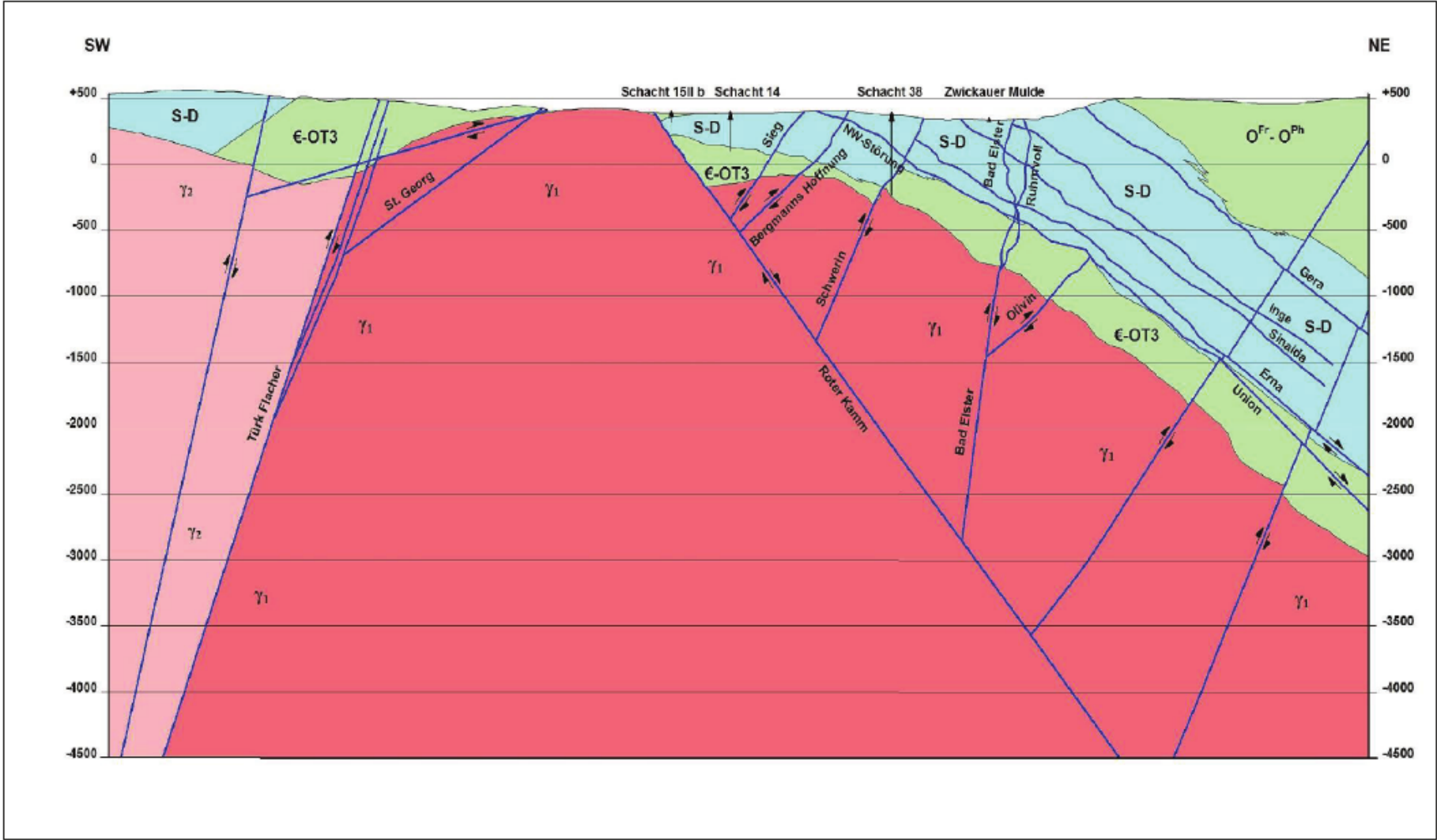
Prognose der möglichen induzierten / getriggerten Seismizität im Kristallin in Auswertung der flutungsbedingten seismischen Ereignisse im Bergbaurevier Aue/Schlema

Stand der Arbeiten

Prof. Dr. -Ing. habil. Heinz Konietzky
Dipl.-Geophys. Reinhard Mittag
Dipl.-Geophys. Holger Schütz

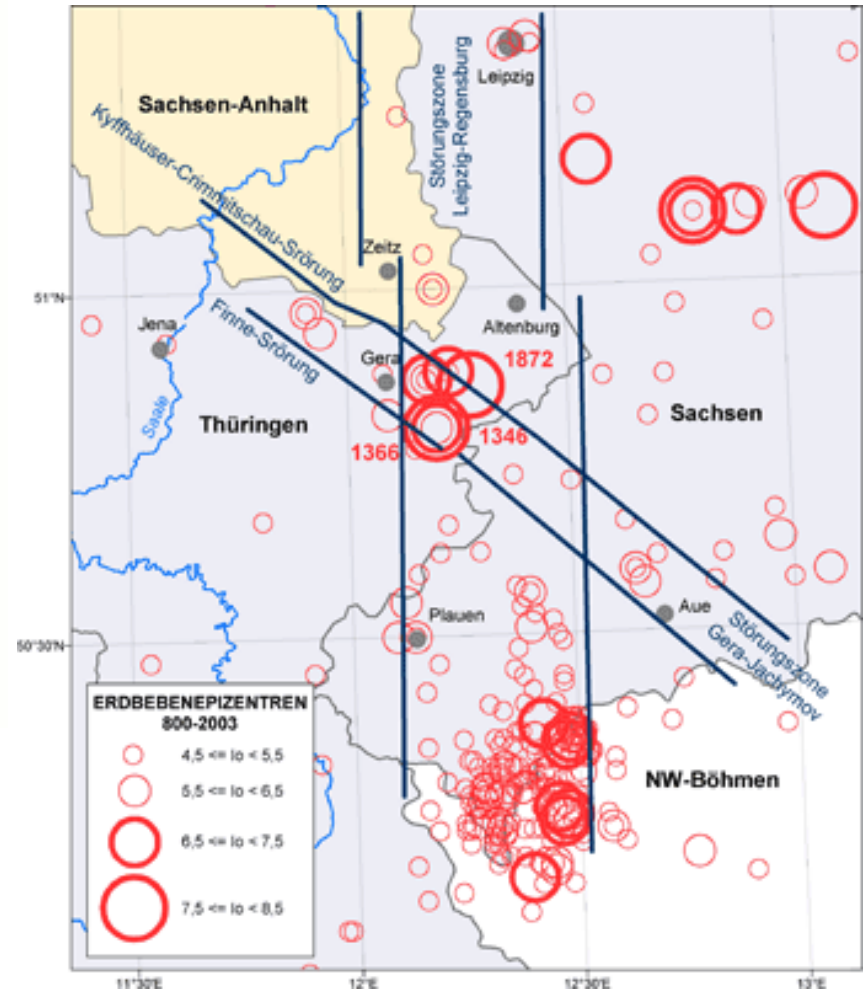
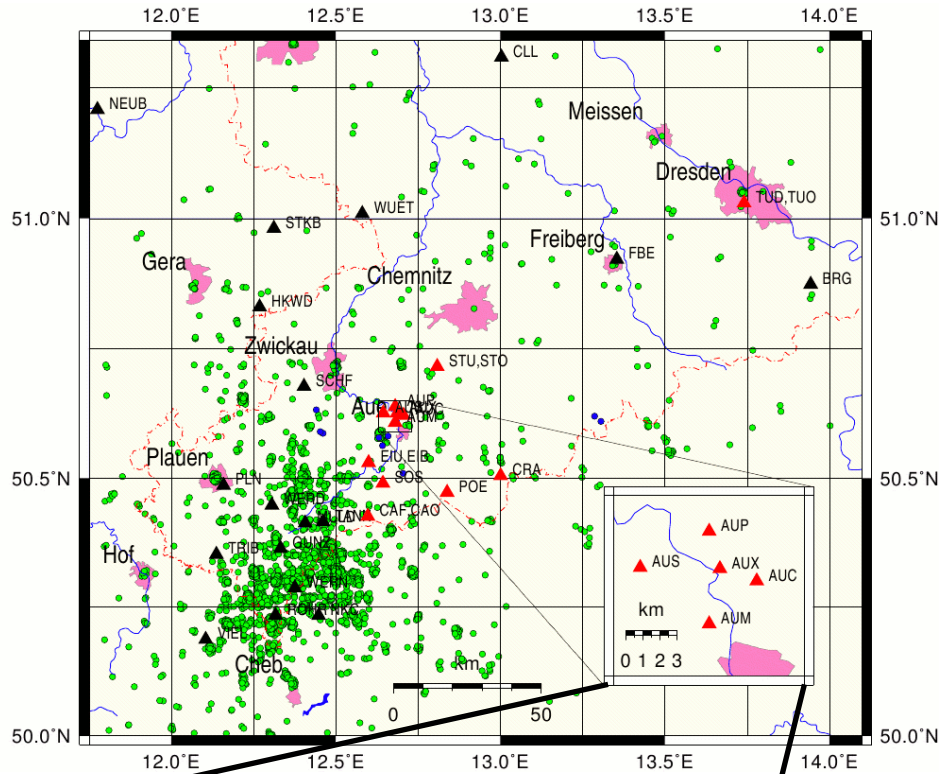


geologischer Schnitt

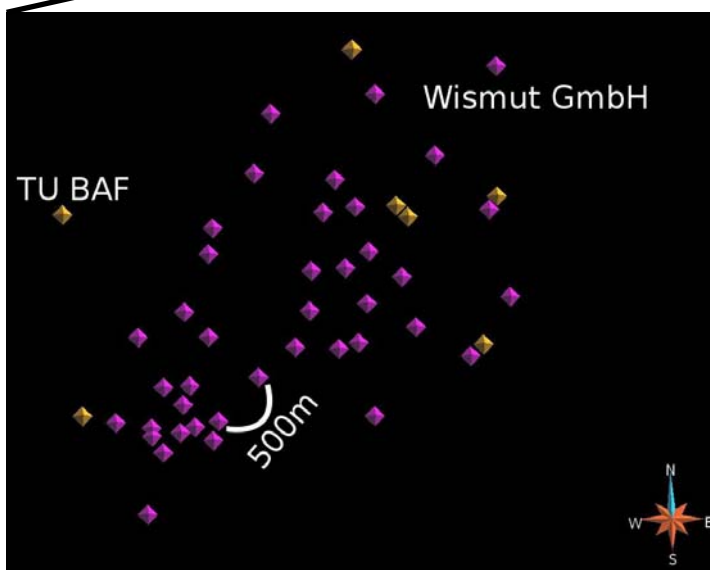


Bildquelle: Forschungsbericht Tiefengeothermie Sachsen (Felix et al.)

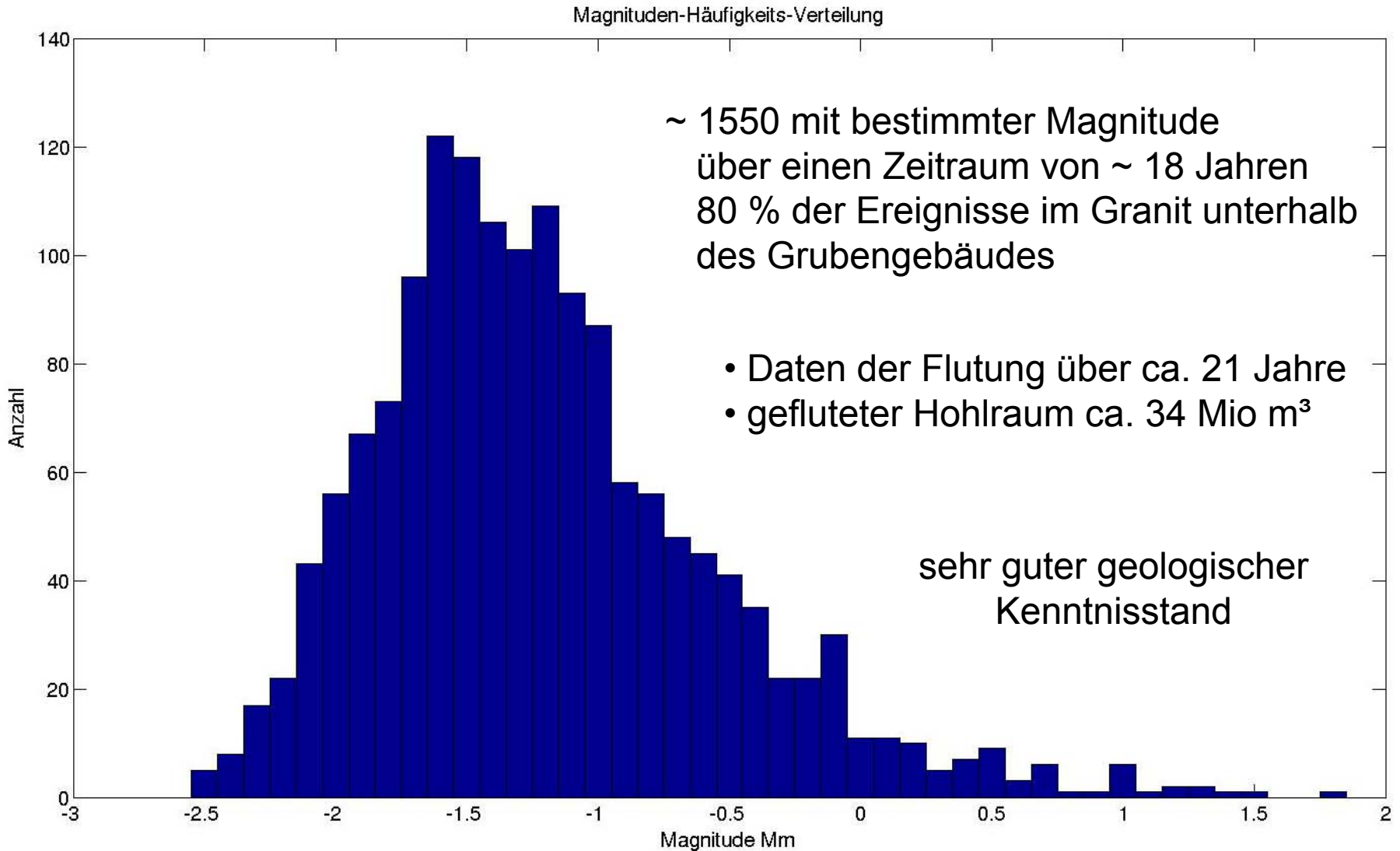
Stationsnetz



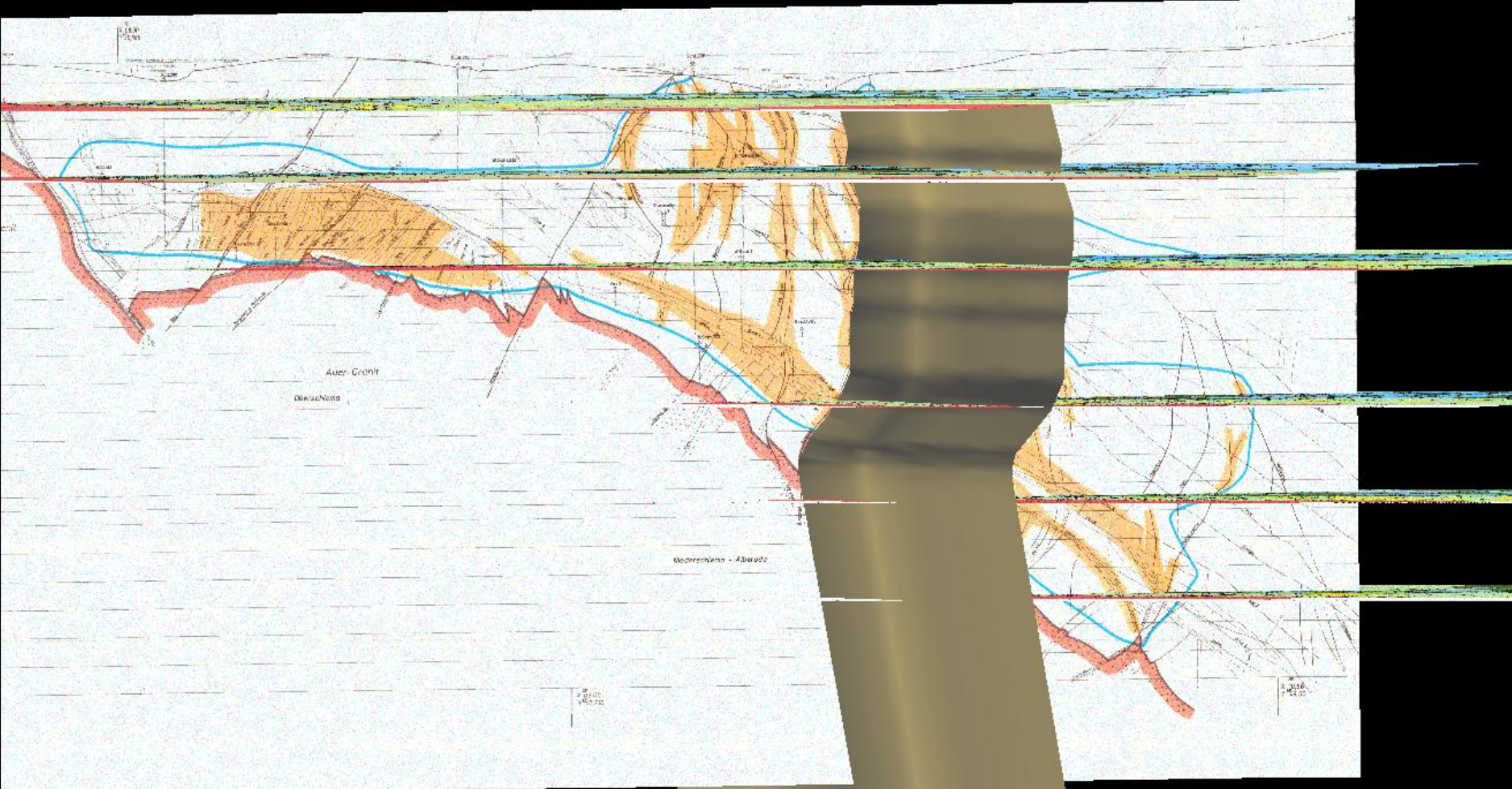
Quelle: LEYDECKER, G. (2003): Erdbebenkatalog für die Bundesrepublik Deutschland mit Randgebieten für die Jahre 800 bis 2003



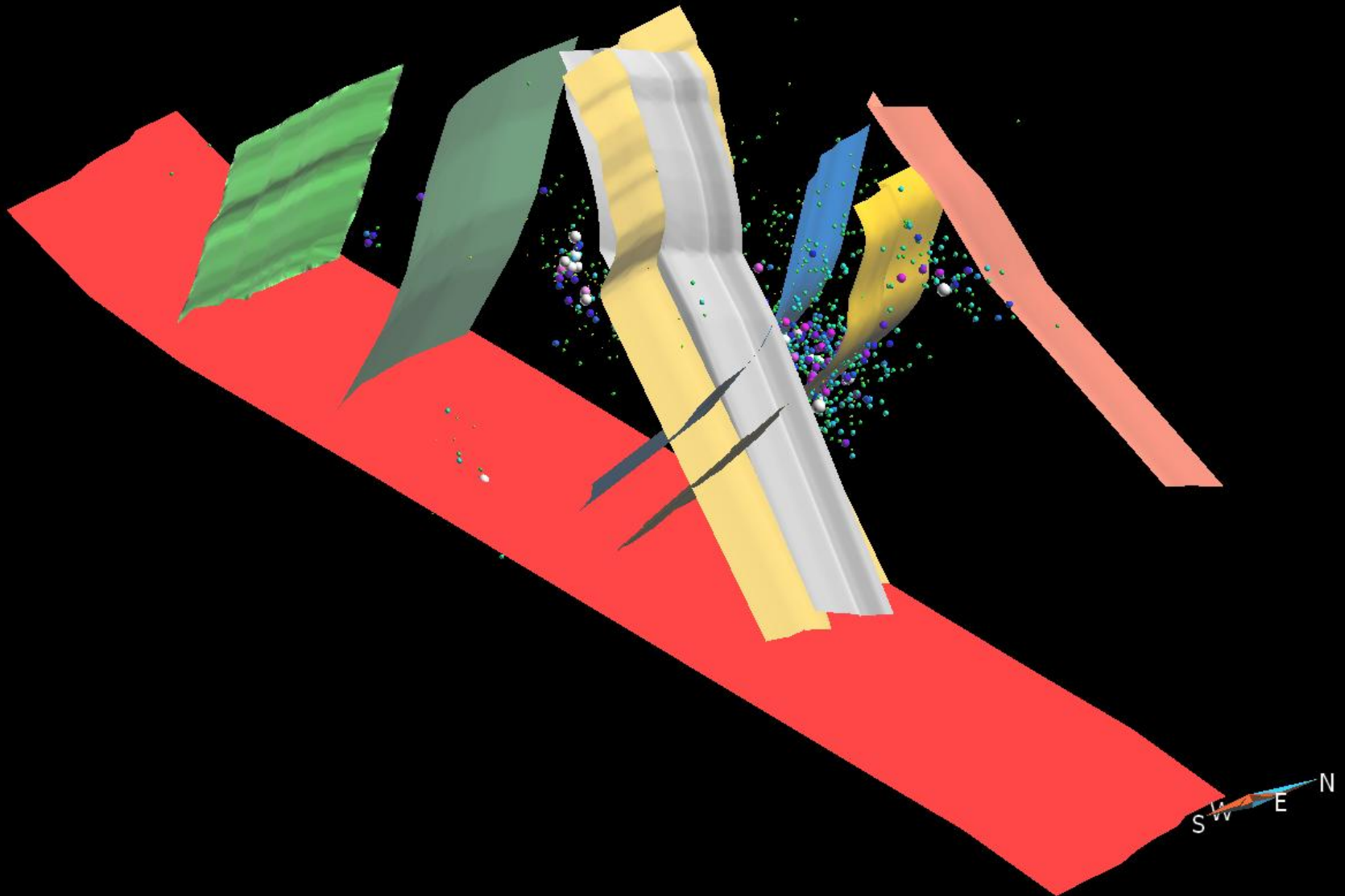
Datengrundlage



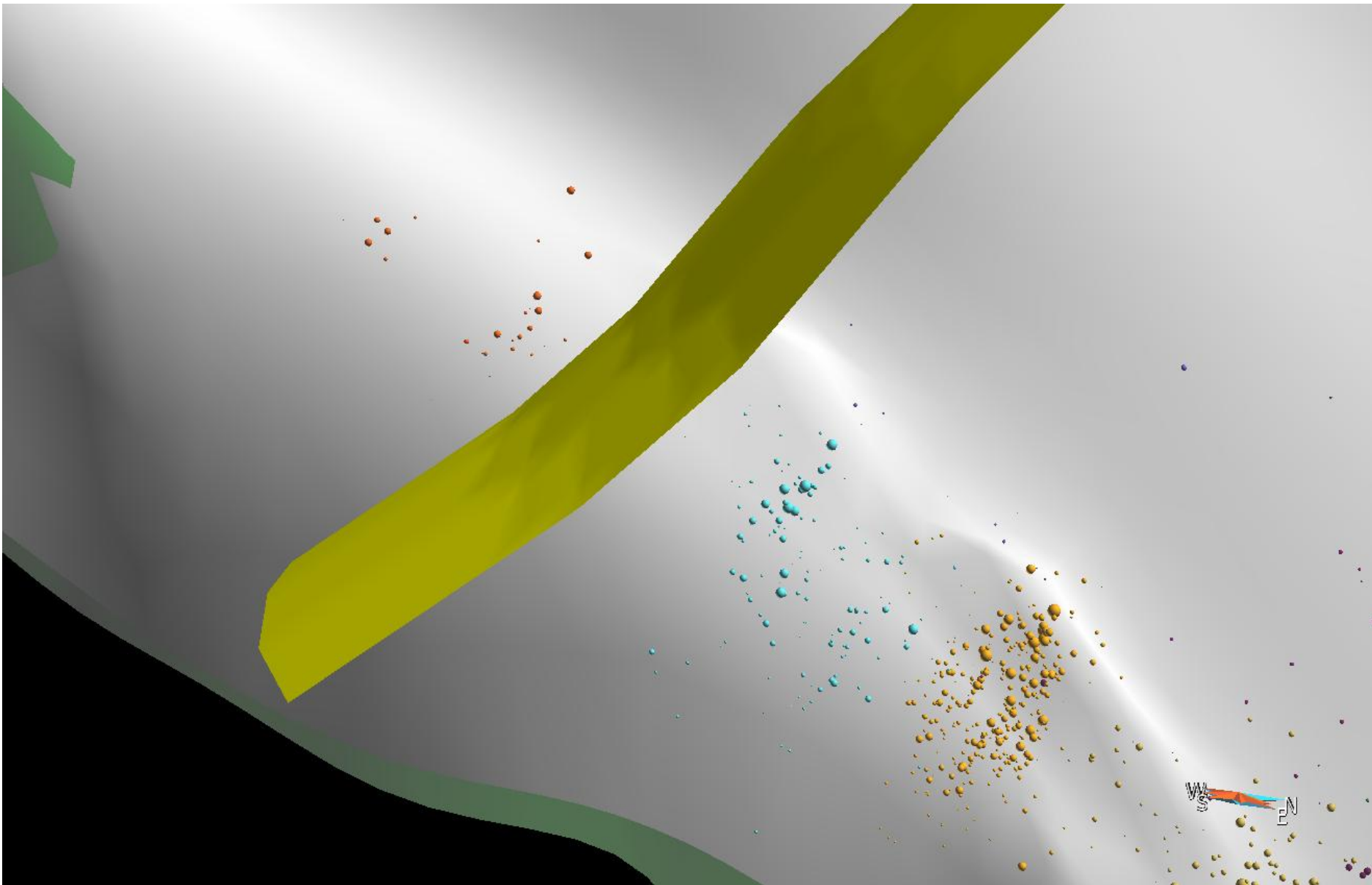
geologisches Modell



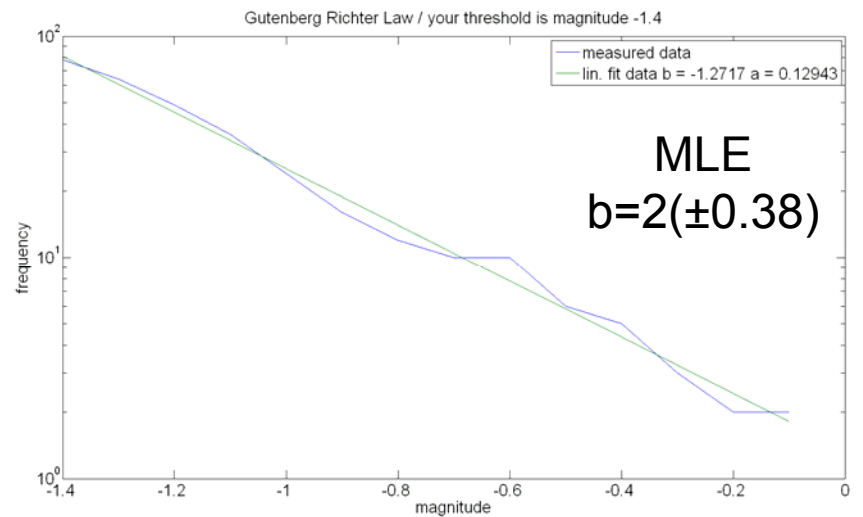
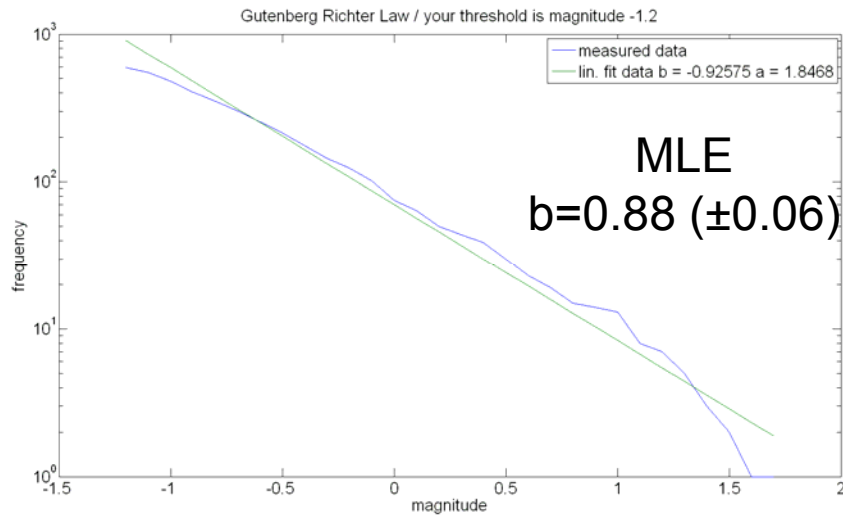
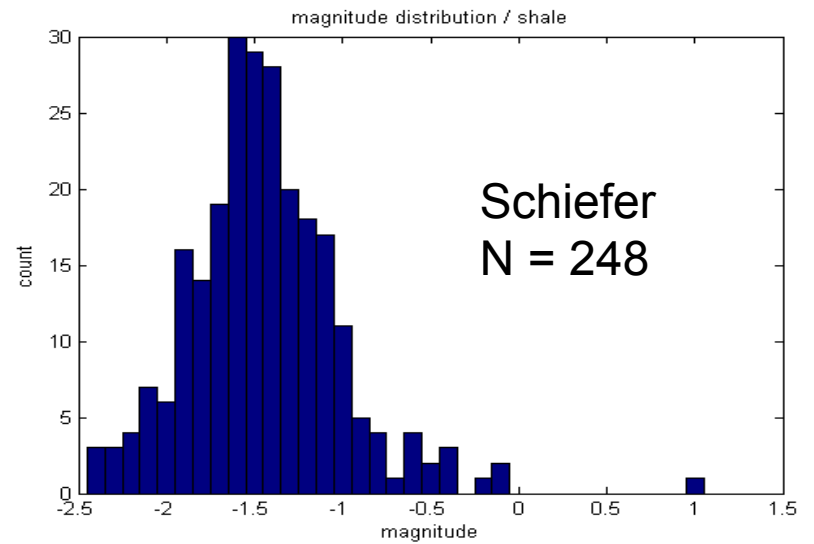
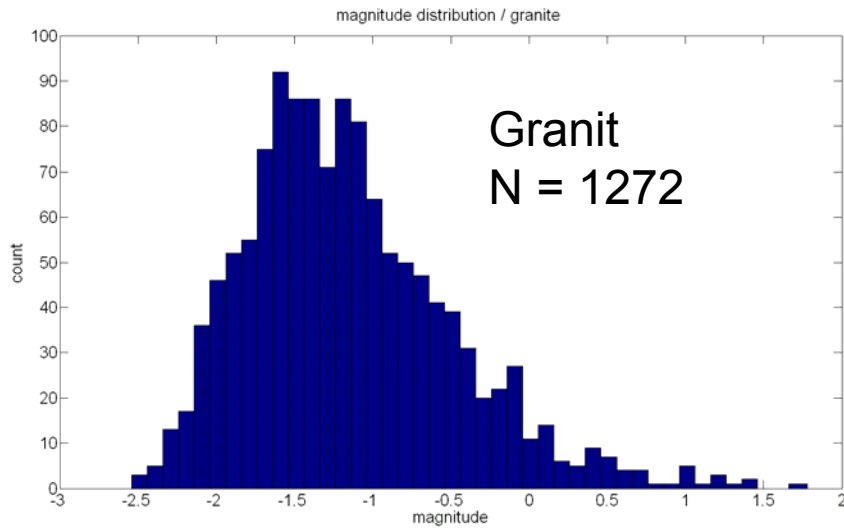
Tektonisches Modell mit seismischen Ereignissen



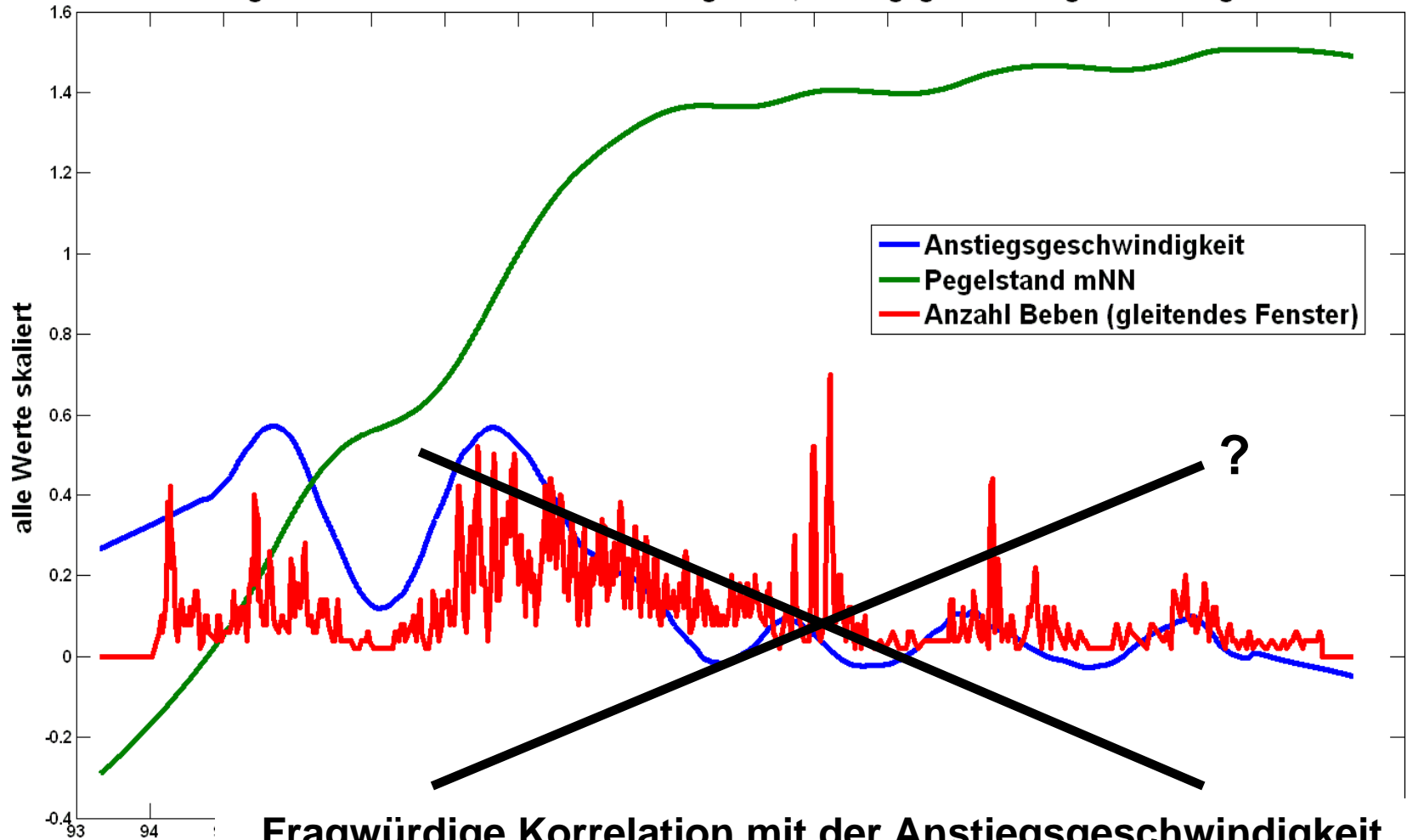
Einteilung der Ereignisse nach strukturgeologischen Gesichtspunkten



Statistik

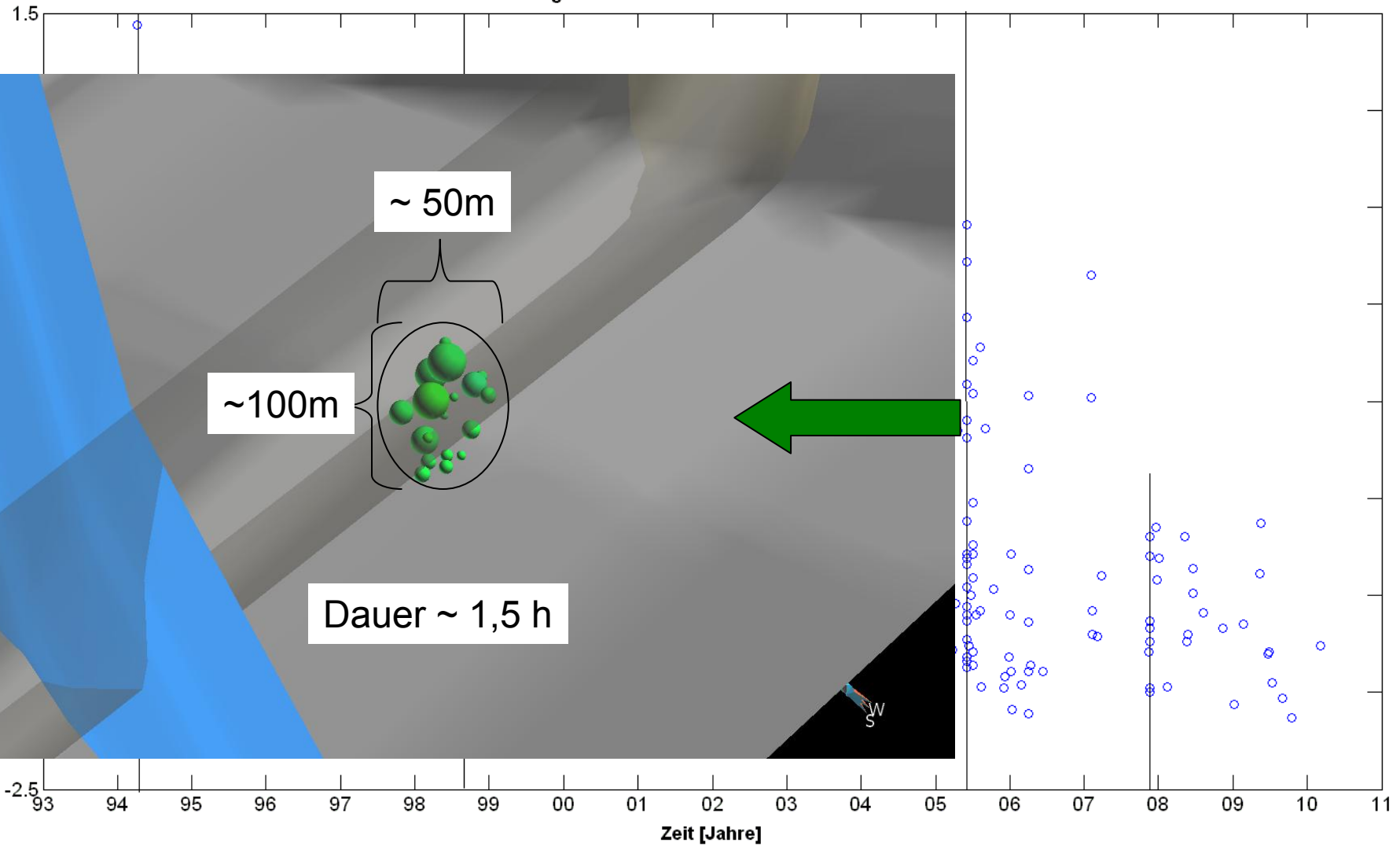


Vergleich: Anzahl der seismischen Ereignisse , Anstiegsgeschwindigkeit des Pegels

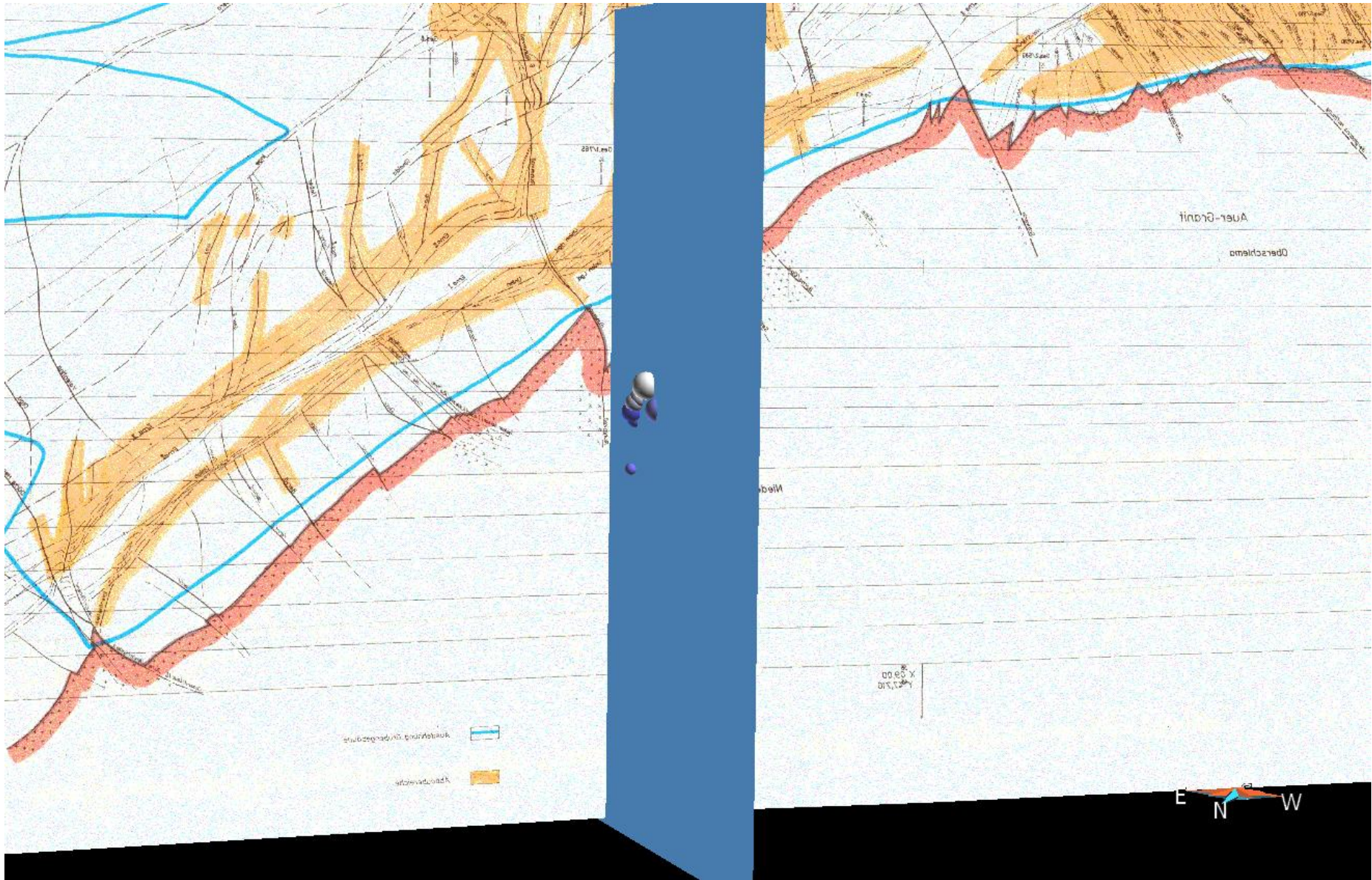


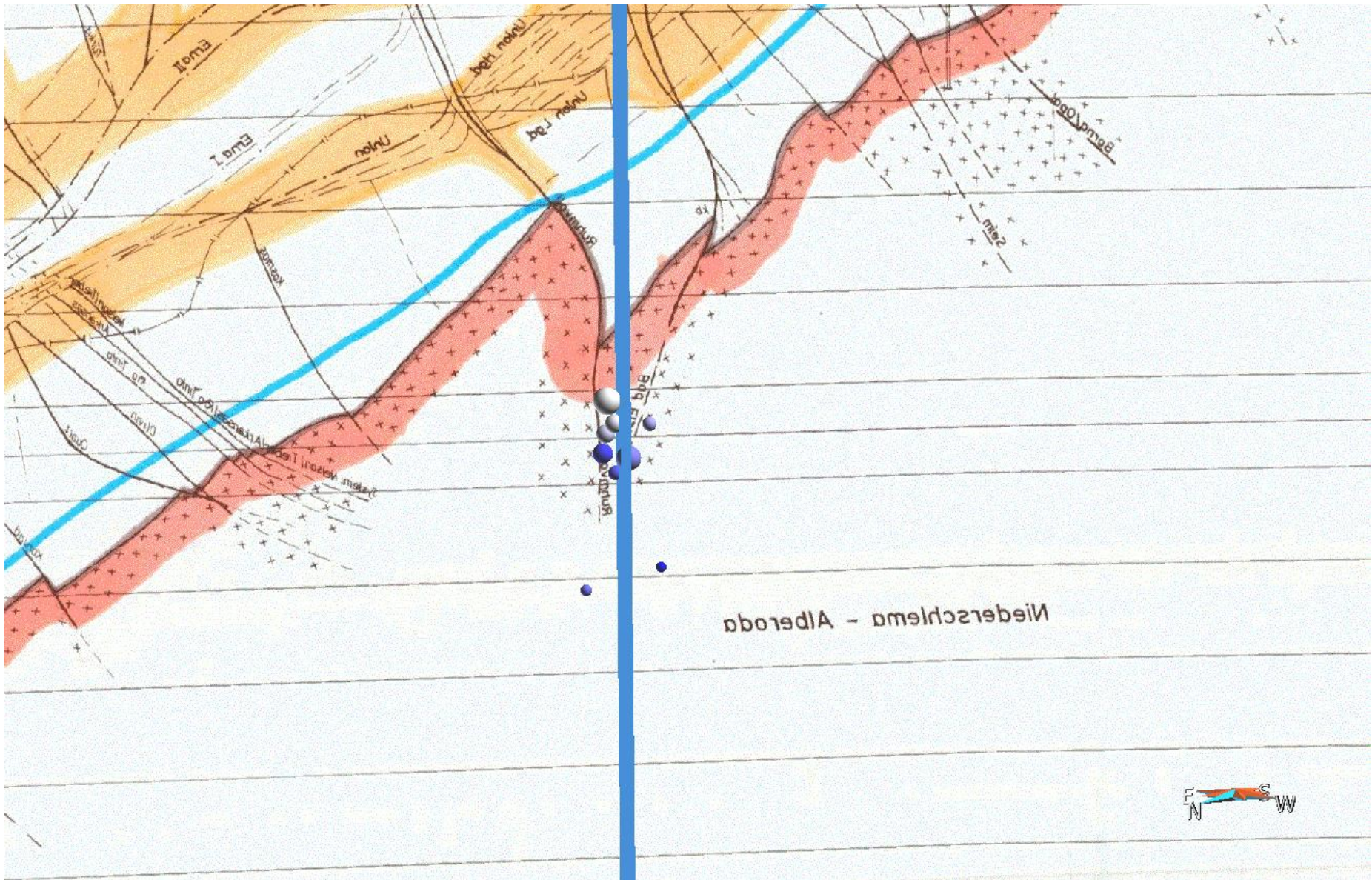
Fragwürdige Korrelation mit der Anstiegsgeschwindigkeit
Korrelationskoeffizient: max. ~ 0.36 bei 213 Tagen Verschiebung

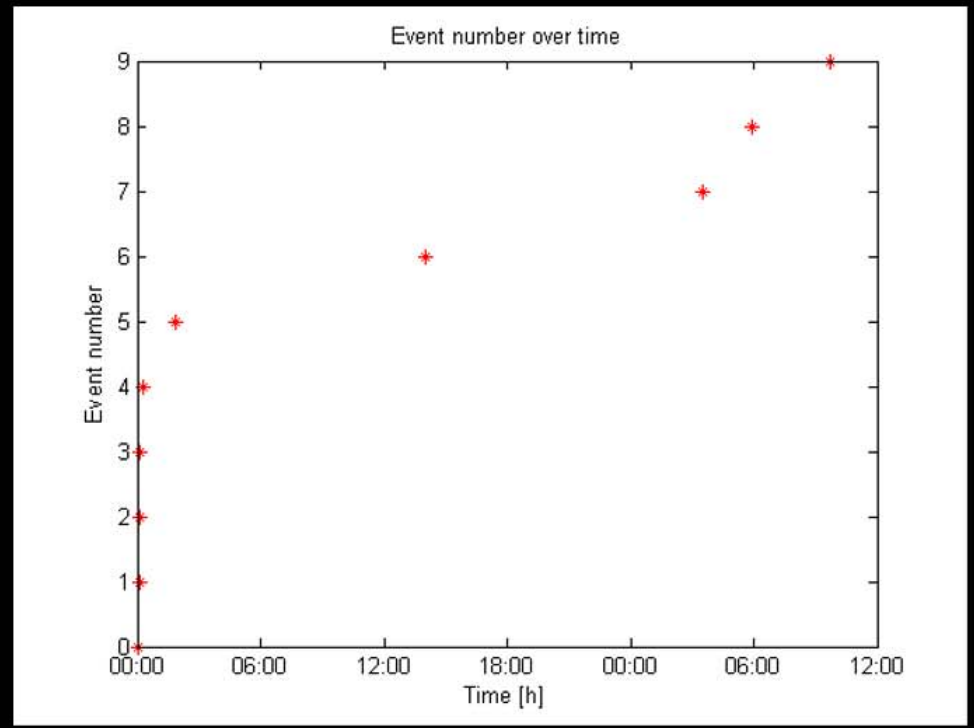
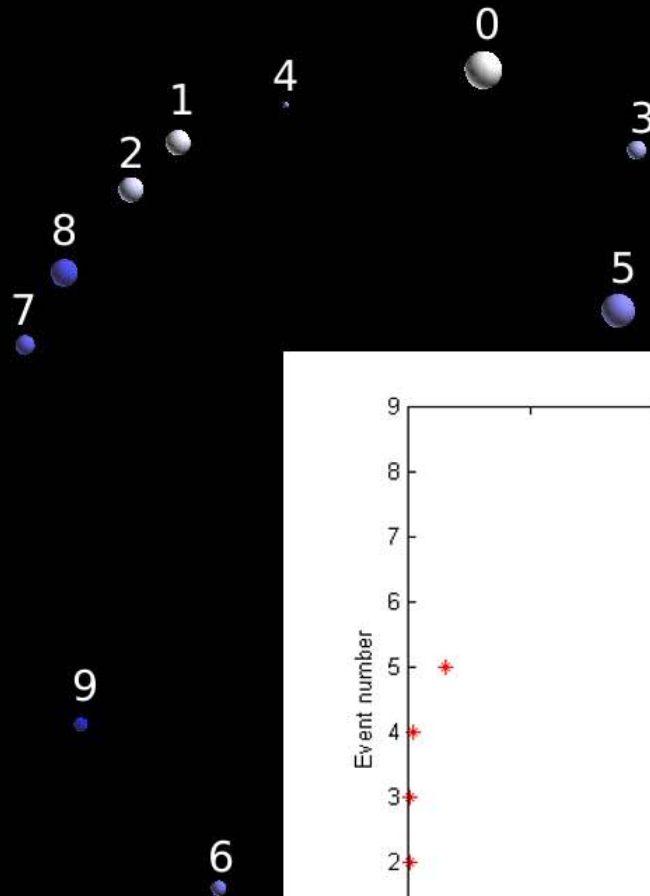
Magnituden-Zeit-Plot von Herd Nummer 3

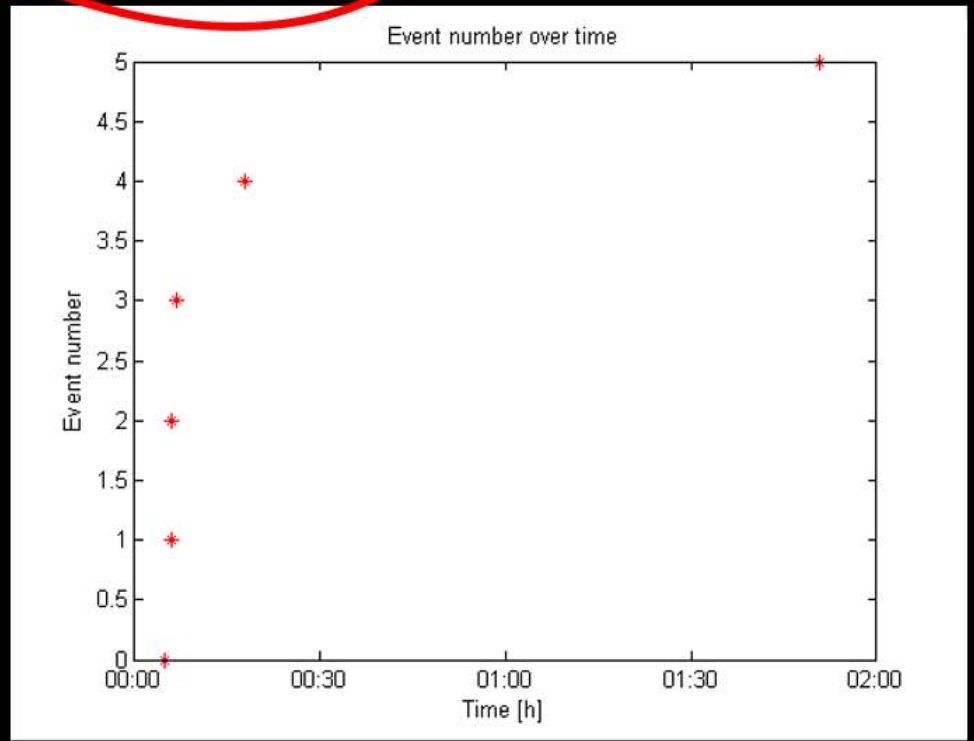
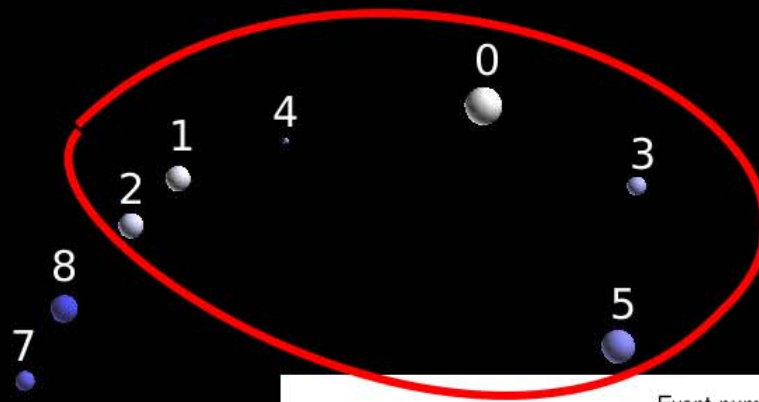


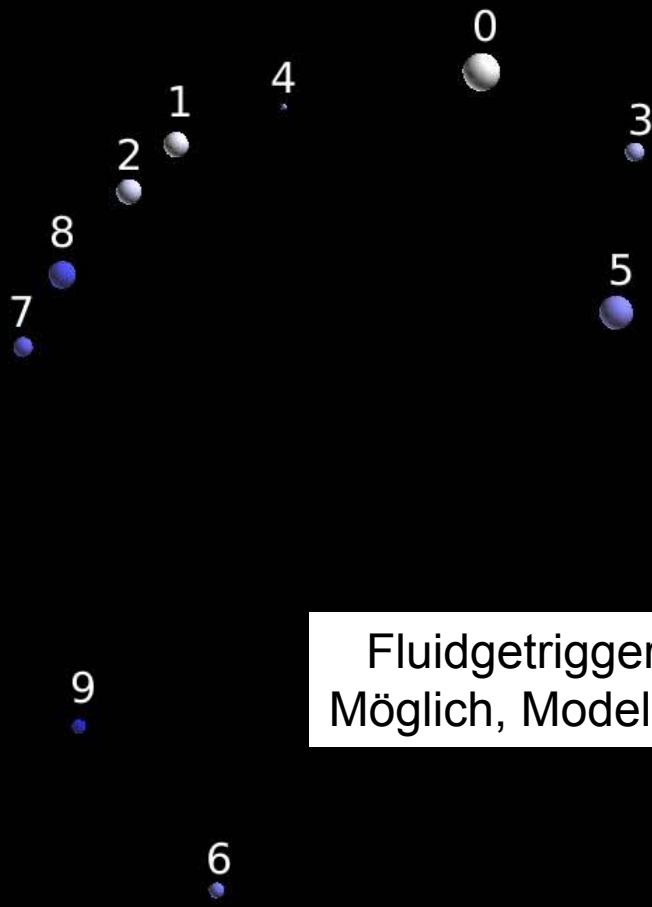










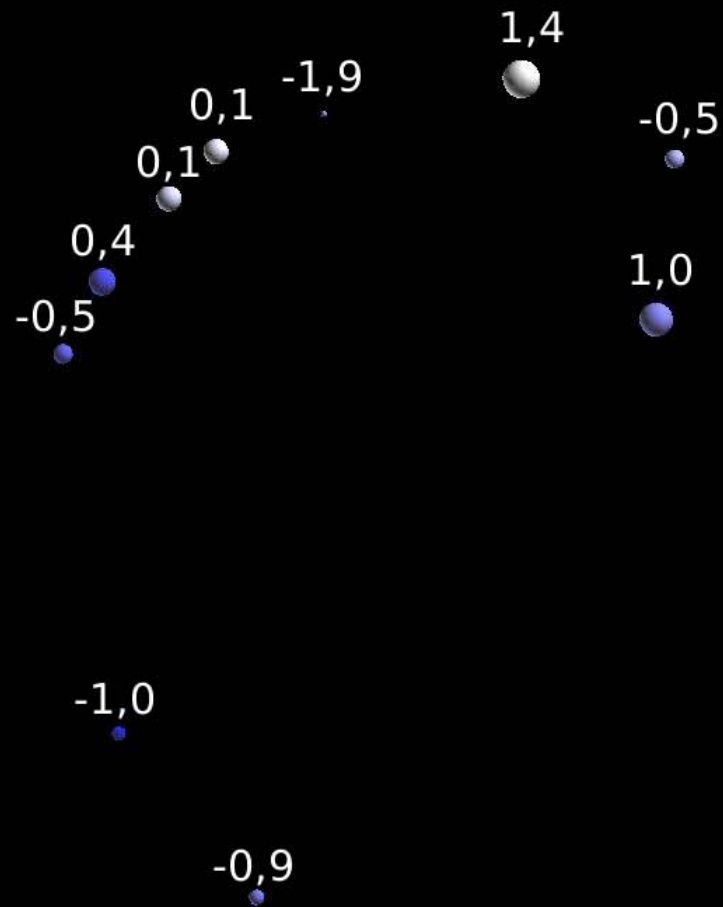


Fluidgetriggert / Fluidinduziert?
Möglich, Modellierung erforderlich.

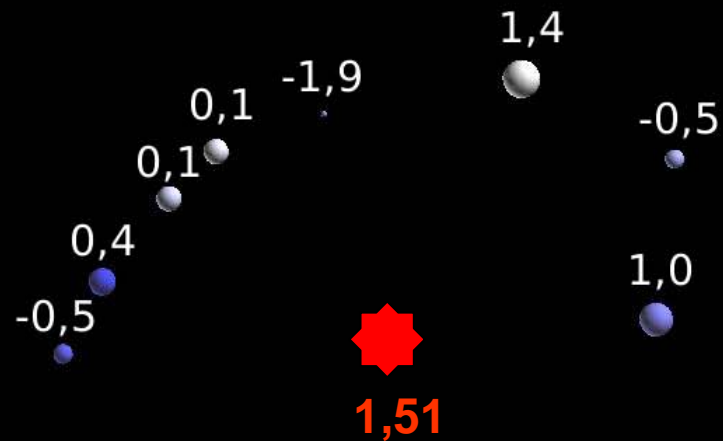
Pegelanstieg: ~ 0,7 m/Tag



Momentenmagnitude: $M_m = 1,0403 \lg M_o - 10,695$



Momentenmagnitude: $M_m = 1,0403 \lg M_0 - 10,695$



Aufsummieren der seismischen Energie der Einzelbeben
→ Ableitung der Magnitude für mögliches Gesamtbeben

-1,0

-0,9



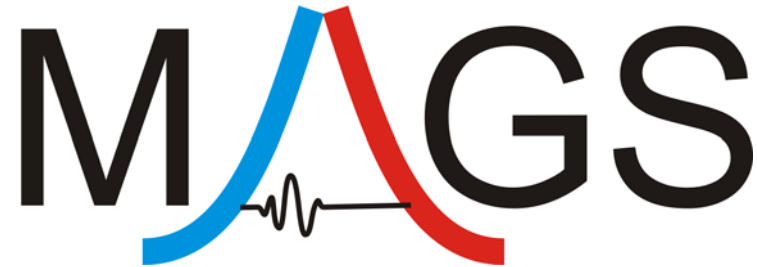
offene Fragen

- Reduzierung der Magnitude durch gezielte Auslösung von Clustern möglich !?
- Ist eine Erhöhung von ΔMag möglich?
 - Mehr Ereignisse im Cluster oder höhere Magnituden der Einzelereignisse.
 - Datengrundlage?
- Übertragung auf fluidinduzierte Systeme möglich?
 - Modellierungen sinnvoll
 - → Machbarkeit, Fracparameter → Wirtschaftlichkeit

nächste Schritte

- Update geologisches Modell (in Arbeit)
- Modellierung Spannungsfeld (in Vorbereitung)





Konzepte zur Begrenzung der mikroseismische Aktivität bei der energetischen Nutzung geothermischer Systeme im tiefen Untergrund.

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

