Sind die Kriterien, anhand derer das Gebiet zur Methodenentwicklung (GzM) „Saxothuringikum“ ausgewählt wurde, geeignet die Methoden für die Durchführung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsunter-suchungen (rvSU) gem. § 14 Abs. 1 i.V.m. § 27 StandAG für das kristalline Wirtsgestein zu entwickeln?

Ist das GzM „Saxothuringikum“ geeignet, die Methoden zu entwickeln, die für die rvSU mit Blick auf das kristalline Wirtsgestein benötigt werden?

Jan Behrmann $

Anforderungen an die Methodenentwicklung

Ziel: Entwicklung einer generellen, systematischen Herangehensweise für die rvSU

Arbeiten der rvSU:

- vielfältig
- umfangreich
- datenabhängig

Dies erfordert:

Auseinandersetzung mit der Betrachtungsweise der Daten

Methodenentwicklung und Erprobung in realen Gebieten

Auswahlkriterien:

- Jedes Wirtsgestein sollte vertreten sein
- Heterogene Datenverfügbarkeit
- Große Variabilität in Größe und Geologischer Komplexität

Wichtige Botschaft aus Sicht der BGE:

Das ist keine Vorfestlegung für Standortregionen. Die Auswahl trifft keine Aussage über die potenzielle Eignung

rvSU – repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchung .

Bewertung jedes Untersuchungsraumes (UR) nach der Möglichkeit des sicheren Einschlusses

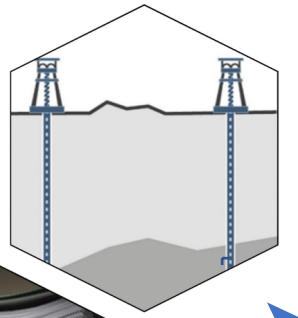
geeignet → Verbale Bewertung **"ZEUGNIS"** → Anwendung der Geowissenschaftlichen Abwägungskriterien (geoWK)

ungeeignet

Was ist eine Geosynthese? *

Im Prinzip vorhanden 0

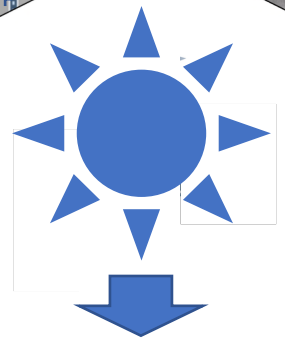
Daten (Bohrungen)

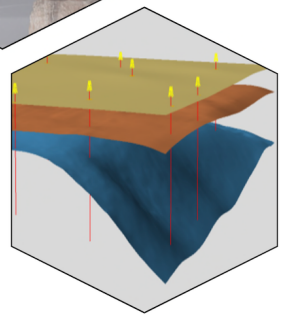


Gesteins-eigenschaften

Akten, Akten, Akten 0

Daten (Akten)





Modelle (3D)

Sicherheitsbewertung

Aus Referenzdatensätzen (CH, FIN, S), aus den Teilgebieten kaum vorhanden Probleme mit der Skalierbarkeit

Müssen in den Teilgebieten im Kristallin meist noch generiert werden

Definition aus § 5 der EndlagerSicherheits-UntersuchungsVerordnung (EndlSiUntV[1]):

„Die Geosynthese enthält die **Dokumentation** und **Interpretation** aller **geowissenschaftlichen Informationen** zu einem Untersuchungsraum. Ziel der Geosynthese ist eine konsistente Darstellung insbesondere der für die **Sicherheit des Endlagers** relevanten geowissenschaftlichen Gegebenheiten.“

Ziele der Geosynthese in Schritt 2 Phase I:

- Schaffung einer detailliert ausgearbeiteten geowissenschaftlichen Grundlage für die weiteren repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU)
- Auch Grundlage für Identifikation vielversprechender Gebiete innerhalb großer Teilgebiete

Quelle: BGE

1: EndlSiUntV: Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094, 2103)

Empfehlung an das NBG

dieses Kleingedruckte verdient nähere Betrachtung und Analyse

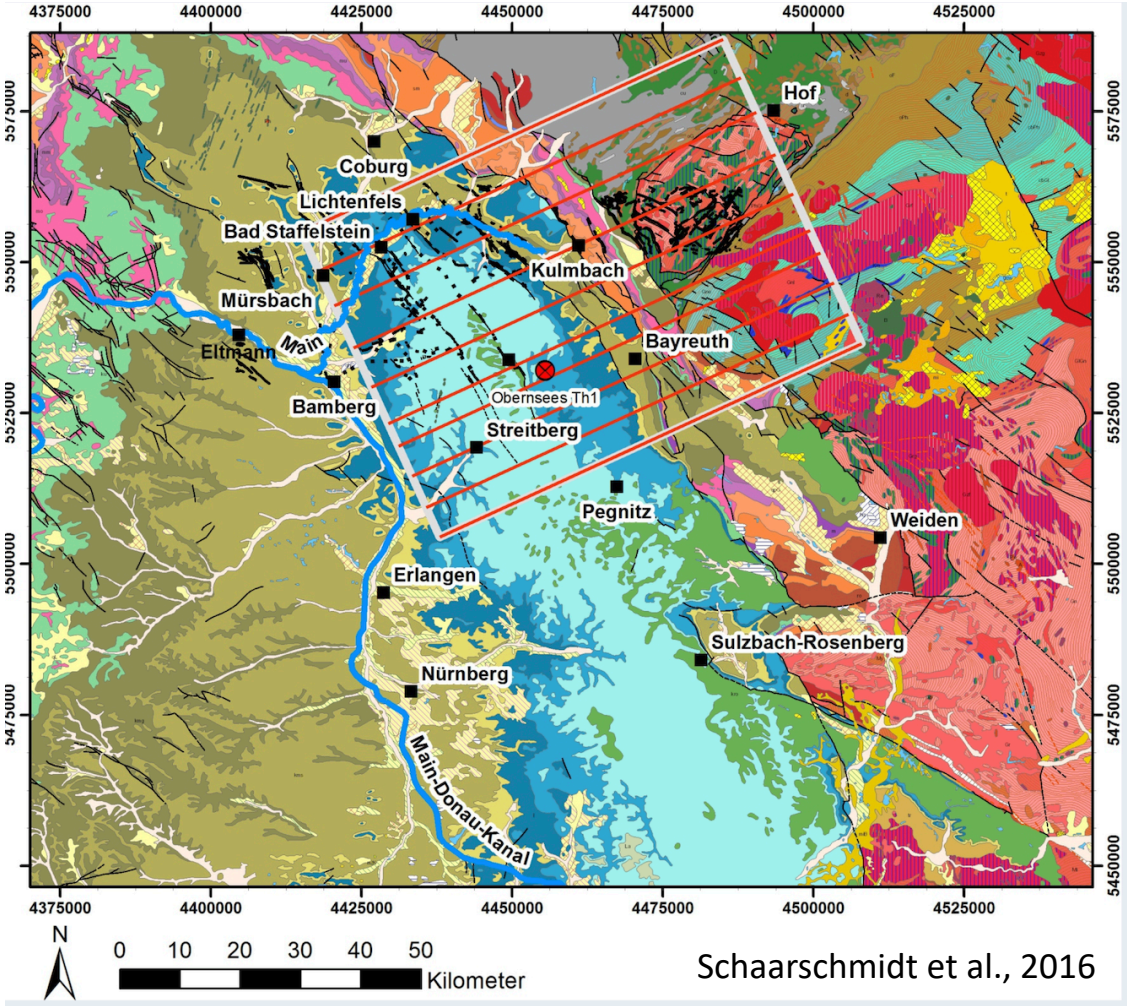
Eignung aller TG mit „Kristallin“ zur Methodenentwicklung %

	Plutonite	Gneise etc.	Komplexität	Überprägung	Größe
Saxothuringikum	sehr gut	sehr gut	gut	gut	sehr gut
Moldanubikum	gut	sehr gut	weniger gut	weniger gut	sehr gut
Mitt. Kristallinzone	gut	gut	weniger gut	weniger gut	gut
Harz	weniger gut	weniger gut	ungeeignet	sehr gut	ungeeignet
Flechtinger Höhenz	weniger gut	ungeeignet	weniger gut	sehr gut	ungeeignet
Nördl. Phyllitzone	ungeeignet	ungeeignet	ungeeignet	sehr gut	ungeeignet
Südl. Phyllitzone	ungeeignet	ungeeignet	ungeeignet	weniger gut	weniger gut

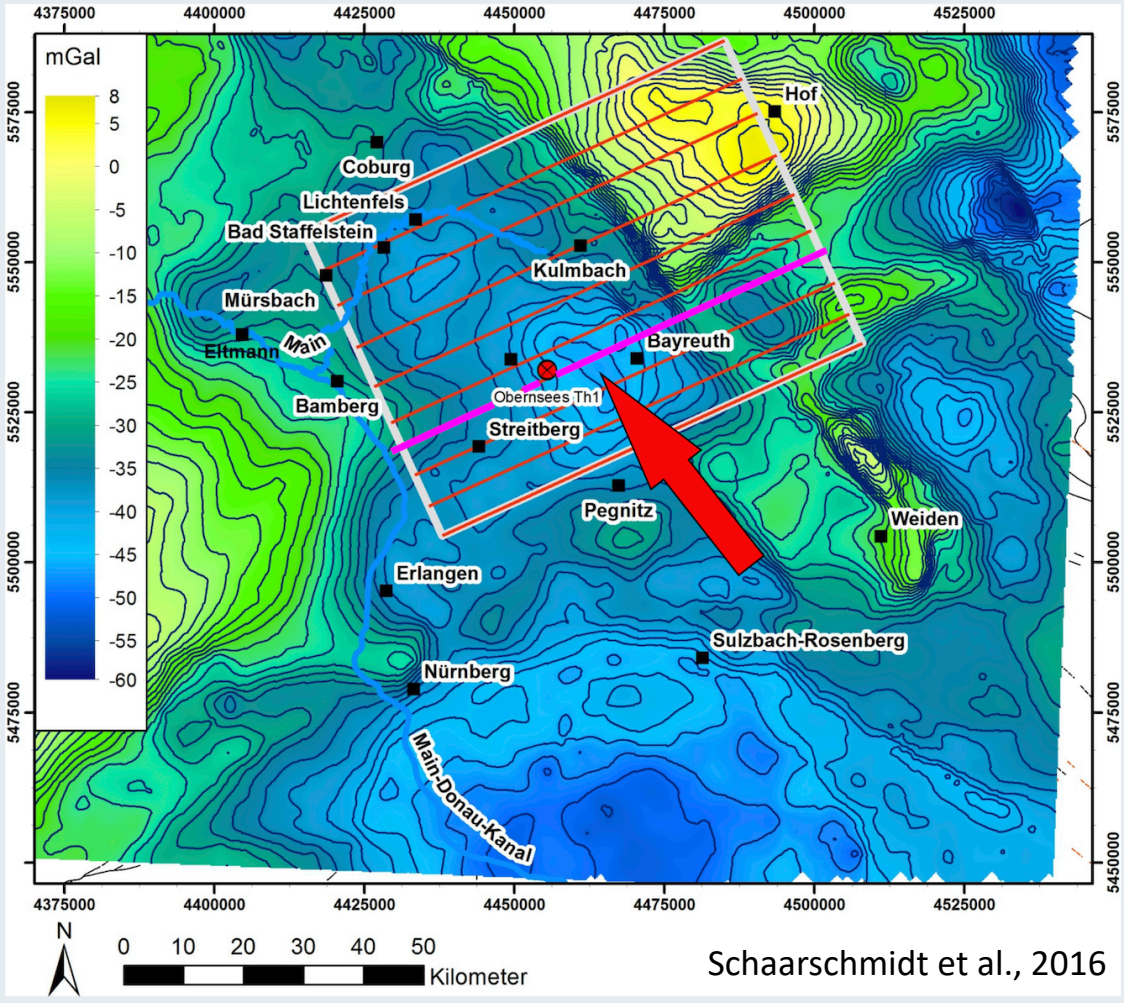
Elemente einer Geosynthese? Wie kann das gehen? --- bisher von der BGE nicht anschaulich erklärt

Möglicher Input: Geologische Karte, Bohrungen, Geophysikalische Sondierungen (Seismik, Gravimetrie, Magnetik)

Ableitung von 3D-Modellen



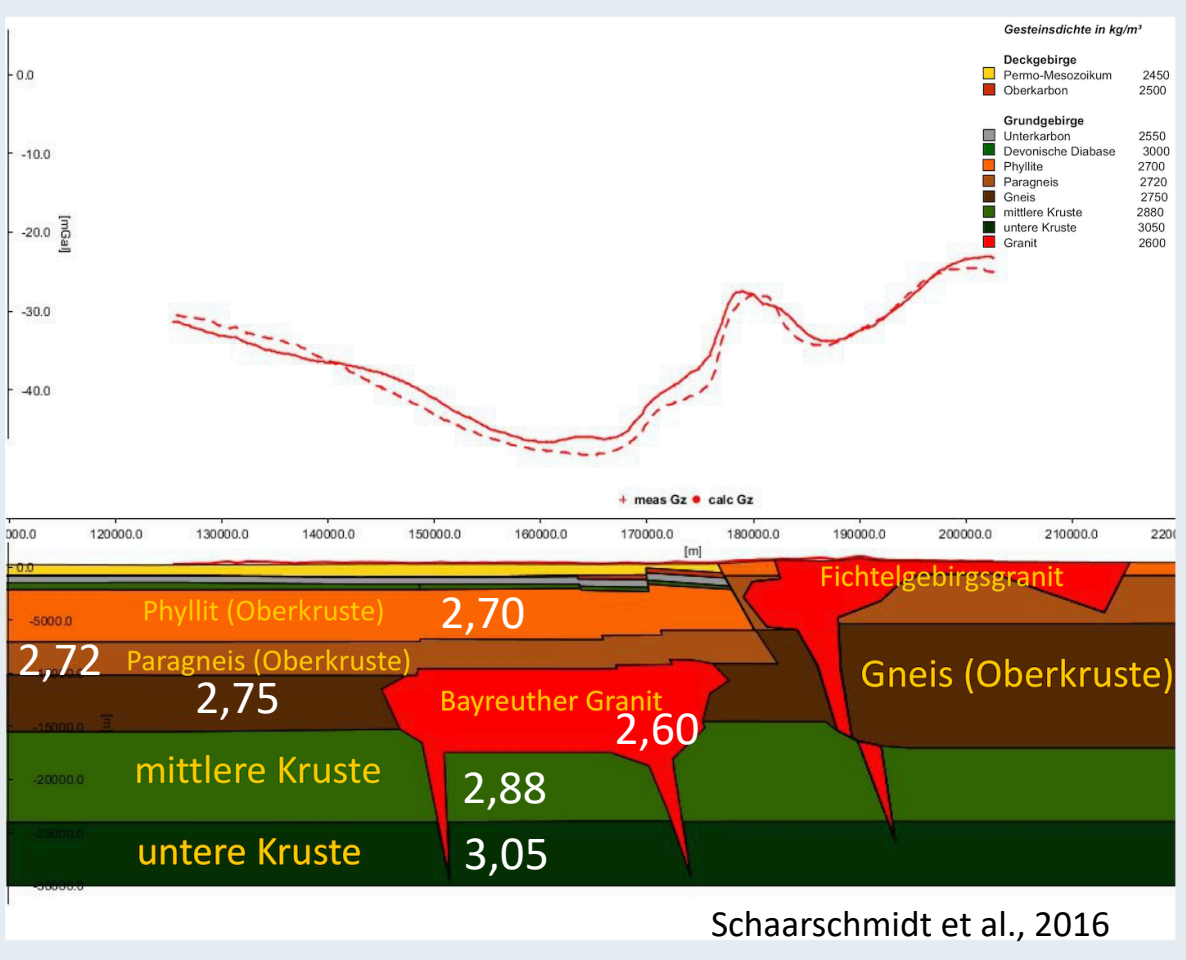
Schaarschmidt et al., 2016



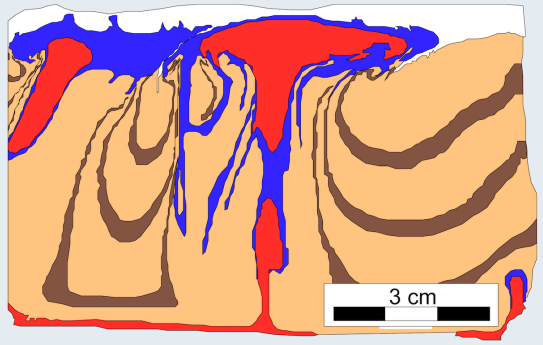
Schaarschmidt et al., 2016

Alles dies ist auf einem Dokumentenserver der TU München frei verfügbar ...

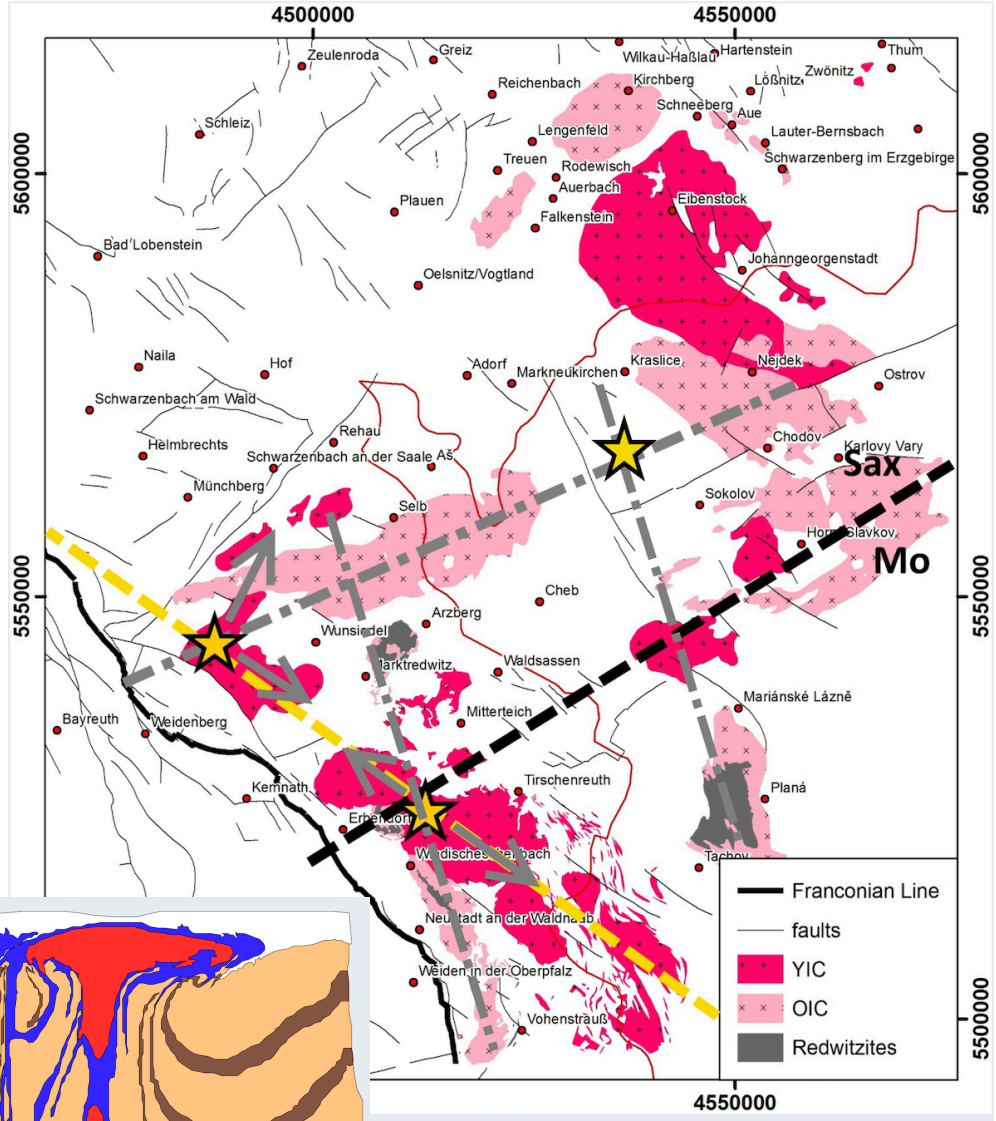
https://mediatum.ub.tum.de/doc/1342560/file.pdf



Schaarschmidt et al., 2016



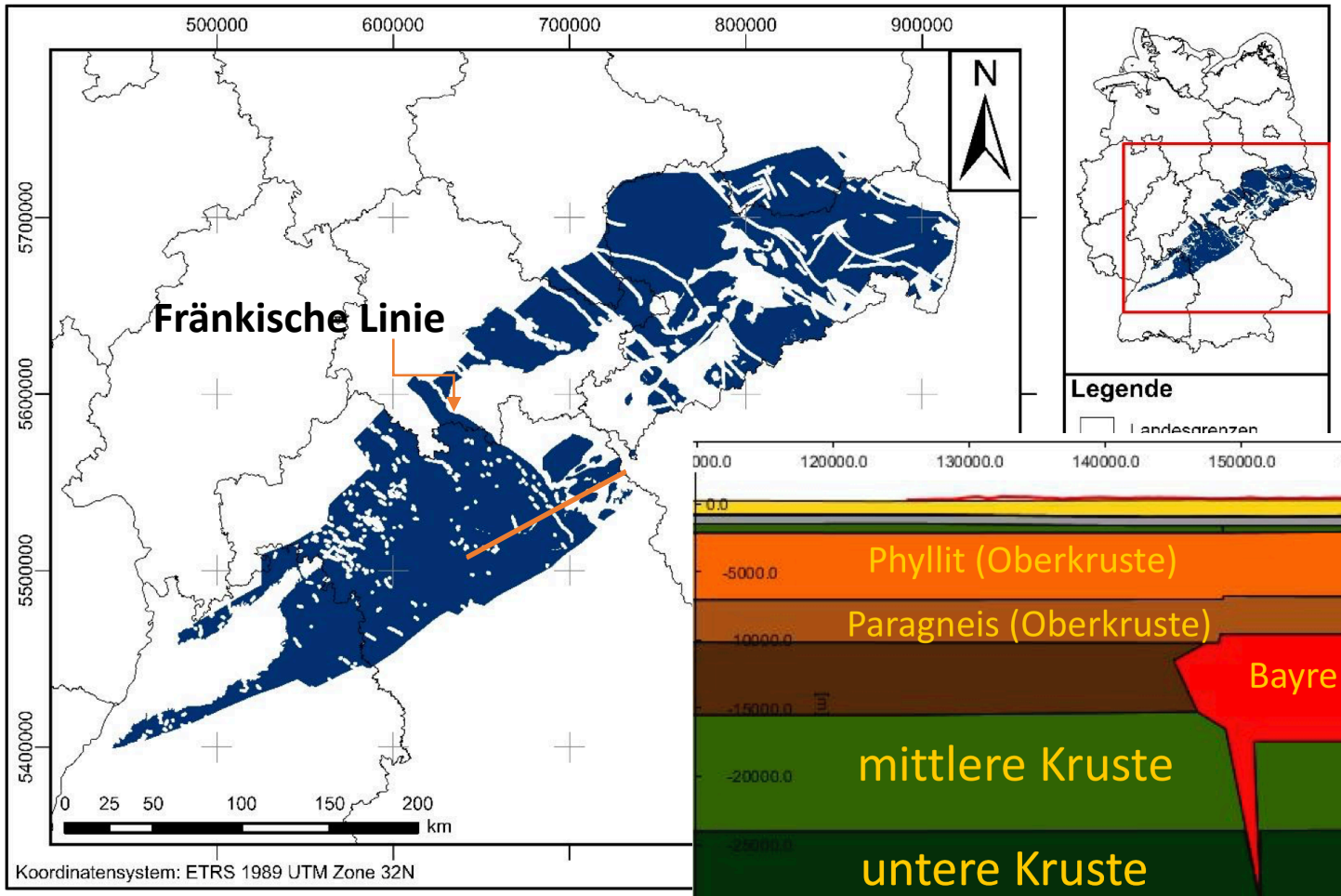
Dietl & Koyi, 2002

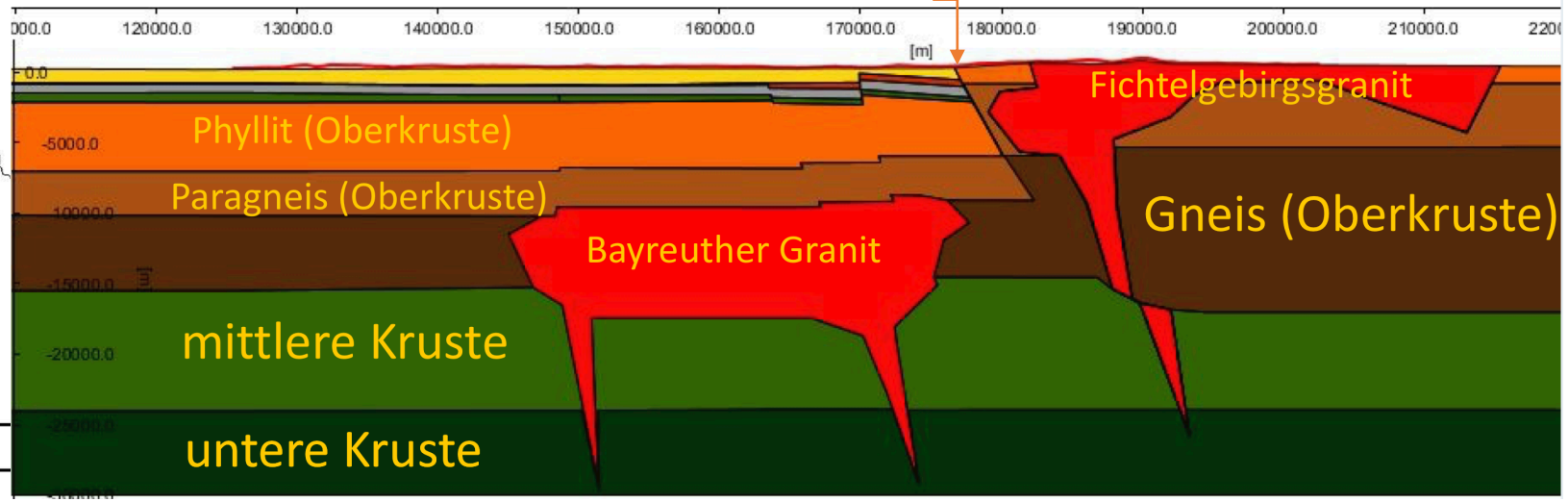


Schaarschmidt et al., 2016

Der Zuschnitt des Teilgebietes Saxothuringikum beinhaltet grobe Fehler … %

Teilgebiet-Nr.: 009_00TG_194_00IG_K_g_SO





… die einer zeitnahen Korrektur bedürfen %

Zusammenfassung

- Die Kriterien, anhand derer das Gebiet zur Methodenentwicklung Saxothuringikum ausgewählt wurde, sind generell geeignet, die Methoden für die Durchführung der rvSU für das kristalline Wirtsgestein zu entwickeln.

- Das Saxothuringikum ist unter den sieben Teilgebieten mit Blick auf das kristalline Wirtsgestein nach einer vergleichenden Bewertung am besten geeignet, die Methoden zu entwickeln, die für die rvSU benötigt werden.

- Die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) hat für das GzM nachvollziehbar die richtige Wahl getroffen.

- Fragen bleiben offen hinsichtlich der Qualität der Kommunikation und der Erklärung der Auswahl gegenüber der Öffentlichkeit. Auch ist nicht klar, anhand welcher transparenten Kriterienkatalogen die Auswahl und Bewertung von Untersuchungs-räumen durch eine Geosynthese und die weiteren Module der rvSU erfolgen soll. Die zu verwendenden Methoden und Methodenkombinationen sollten benannt $ und nachvollziehbar erklärt werden.

Handlungsempfehlungen

- Es wird empfohlen, dass ein Vorgehen vergleichender Bewertung anhand transparenter Kriterienkataloge und Bewertungssysteme bei der Behandlung großer Untersuchungsräume im gewählten Gebiet zur Methodenentwicklung möglichst umfassend erprobt und angewendet wird. Dies könnte dabei helfen, die Verfahrensgerechtigkeit zu erhalten und gleichzeitig die Praktikabilität der Standortsuche in künftigen Schritten und Phasen in den sieben Teilgebieten im Kristallin sicherzustellen.

- Die BGE möge die bei der räumlichen Definition des Teilgebietes Saxothuringikum aufgetretenen, deutlichen Fehler hinsichtlich des Vorhandenseins geeigneter kristalliner Wirtsgesteine im Untergrund berichtigen. Der Prozess der Methodenentwicklung und die Definition der Untersuchungsräume könnte bei der anstehenden Berichtigung produktiv eingesetzt werden.

- Die BGE möge der Öffentlichkeit für Laien verständlich kommunizieren und erklären, wie die Erstellung einer Geosynthese und die Anwendung der anderen rvSU-Module im Standortauswahlprozess genau funktionieren. Ist die Anwendung iterativ? Kann der Anwendungsprozess der rvSU selbst „lernend“ sein, wenn neue Daten zur Verfügung stehen? Wie werden derzeit nicht digital verfügbare Daten in das Verfahren eingebunden?