

Gutachten zu den Fragen:

Entsprechen die **Referenzdatensätze**, die die BGE zur Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien teilweise eingesetzt hat, dem „**state of the art**“?

Sind sie also in ihrer **Fachlichkeit** für die Aufgabe der Ermittlung von Teilgebieten angemessen und entsprechen sie dem **Stand von Wissenschaft und Technik**?



Prof. Dr. Michael Kühn
(Sachverständiger im Auftrag des NBG)



Zwei notwendige Definitionen

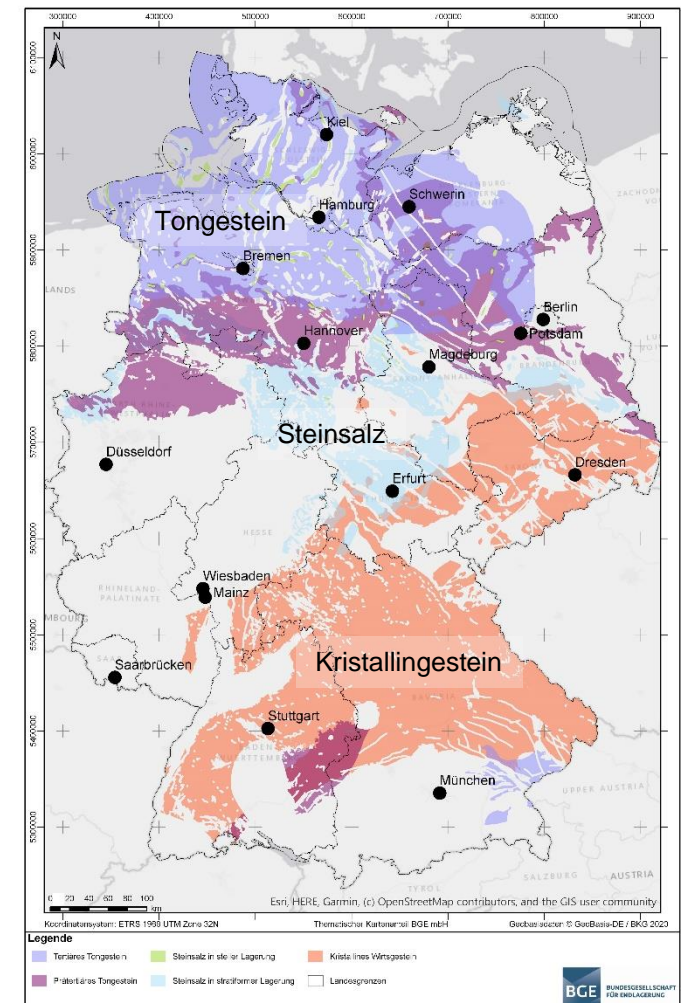
- Ein **Referenzdatensatz** ist die Sammlung einer **definierten Menge an Daten**, auf die Bezug genommen werden kann und die einen **Normalzustand** beschreibt. Ein Referenzdatensatz dient zum **statistischen Vergleich** und zur Einordnung. (EnArgus, 2021; BMWi Internetportal)
- Unter dem **Stand von Wissenschaft und Technik** versteht man das **höchste Anforderungsniveau**. Es wird in Fällen mit sehr hohem Gefährdungspotenzial verwendet und ist der Entwicklungsstand **fortschrittlichster Verfahren**, die im Hinblick auf das **(gesetzlich) vorgegebene Ziel** für **erforderlich** gehalten werden. (Handbuch der Rechtsförmlichkeit, 2008)



Hintergrund und Bezug (StandAG)

- Partizipatives, **wissenschaftsbasiertes**, **transparentes**, **selbsthinterfragendes** und **lernendes Verfahren**
- **Suchraum** über **Ausschlusskriterien**, **Mindestanforderungen** und die **geo-wissenschaftliche Abwägung** einengen
- **Günstige geologische Gesamtsituation**
- **Bewertung** mit Hilfe der Referenzdatensätze der **Wirtsgesteine** Steinsalz, Tongestein und Kristallingestein
- Bundesweite **Ermittlung der Teilgebiete**
- **Referenzdaten dominieren** Verfahren mit sieben bis neun von elf Kriterien im Abwägungsprozess

Teilgebiete gemäß § 13 Standortauswahlgesetz



Suche eines Standortes für ein Endlager

Grundlagen - Vorgehensweise



Zwischenbericht Teilgebiete
gemäß § 13 StandAG

Referenzdatensätze zur Anwendung
der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien
im Rahmen von § 13 StandAG
Grundlagen

Arbeitshilfe zur Anwendung
der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien
im Rahmen von § 13 StandAG

Teilgebiete und Anwendung
Geowissenschaftliche Abwägungskriterien
gemäß § 24 StandAG

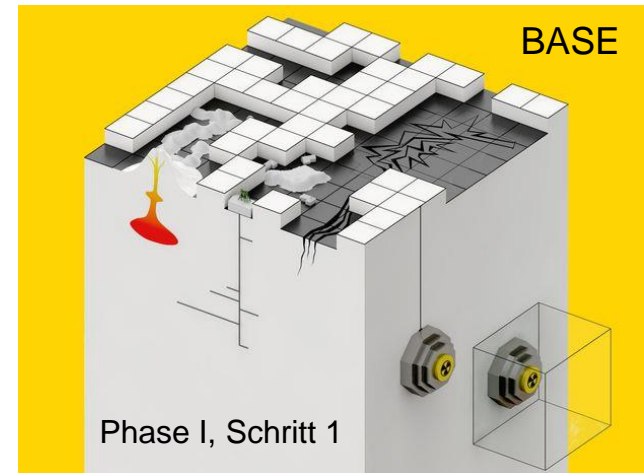
(Untersetzende Unterlage zum Zwischenbericht Teilgebiete)



*Besuche des BGE Datenarchivs und weitere Diskussion mit Mitarbeiter*innen*

Erstellung und Verwendung der Referenzdatensätze durch BGE

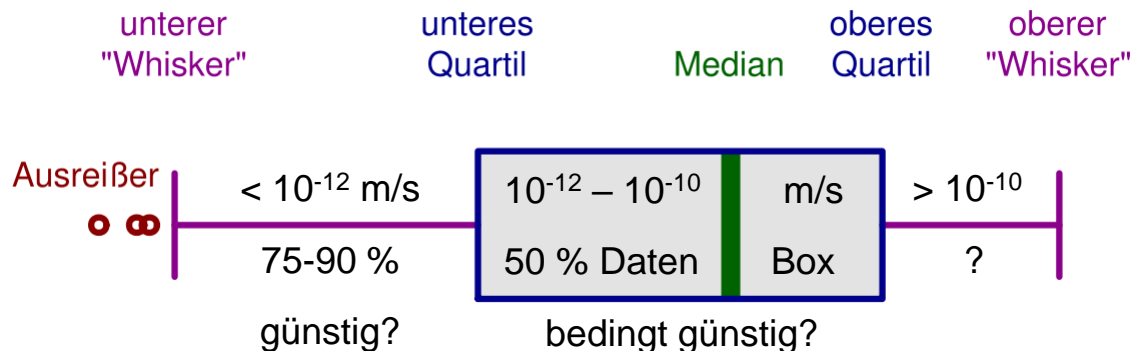
- **Geologische Daten:** Ausschlusskriterien, Mindestanforderungen und Abwägung
- **Einmaliger** bundesweiter **Datensatz**
- Basis zur **Ausweisung** der **Teilgebiete**
- **Referenzdatensätze** aus **Literaturrecherche**
- Pauschal **günstige** **Gesteinseigenschaften**
- **Anwendung** ohne wesentliche **Eingrenzung**



Bewertungsrelevante Eigenschaft des Kriteriums	Bewertungsgröße beziehungsweise Indikator des Kriteriums	Wertungsgruppe		
		günstig	bedingt günstig	weniger günstig
Grundwasserangebot	Charakteristische Gebirgsdurchlässigkeit des Gesteinstyps [m/s]	$< 10^{-12}$	$10^{-12} - 10^{-10}$	$> 10^{-10}$

Es handelt sich um gesammelte Referenzen zu Datenpublikationen

- Grundlage sind **Berichte** aus deutschen **Projekten** im Endlagerbereich und Datenpublikationen internationaler Untertagelabore
- Verfügbare **Literatur** bislang noch **nicht ausreichend berücksichtigt**
- **Primärliteratur** an verschiedenen Stellen **nicht verwendet**
- **Keine Tabellen oder Datenbanken** im Archiv mit Parametern zur Quantifizierung der Eigenschaften der Wirtsgesteine
- **Keine** statistische oder anderweitige **Auswertung** verfügbarer Daten
- **Datenpublikationen** in **Datenbank** physikalischer, chemischer und geologischer Eigenschaften der Wirtsgesteine **umwandeln**



Kastengrafik mit Antenne für den Datenüberblick und Kennwerten der Verteilung. **Geologische Daten** sind normal nicht symmetrisch verteilt.

Referenzdatensätze nicht Stand von Wissenschaft und Technik

- Basierend auf dem vorhandenen „Datens(ch)atz“ ist **im Verfahren alles unvoreingenommen, praktikabel, nachvollziehbar und fachlich vertretbar** durchgeführt worden
- **Theoretische Bedeutung** der **Referenzdatensätze** im Verfahren außerordentlich **hoch**, durch deren pauschalen Einsatz **jedoch praktisch ohne Einfluss** (daraus resultieren sehr große Teilgebiete)
- **Datendichte** ist in Deutschland sehr unterschiedlich, aber deren Verfügbarkeit wurde **nicht differenziert belegt**
- **Regionalgeologische oder stratigrafische** Differenzierung bei der **Herleitung** der Referenzdatensätze der **Wirtsgesteinstypen fehlt**
- **Referenzdatensätze** sollten basierend auf wirtsgesteinsspezifischer Datenbank **auf den aktuellen Stand der Wissenschaft** gebracht, und die generelle **Datenlage kritisch beurteilt** werden

Empfehlungen zum Verfahren

- Fachöffentliche **Rezension** der **Referenzdatensätze**, um
 - verfügbare **Literaturbasis** zu prüfen, zu erweitern und zu vervollständigen
 - **neue Referenzdatensätze** zu erstellen
- Durchlauf der **geowissenschaftlichen Abwägungskriterien** zur Ermittlung der Standortregionen (Phase I, Schritt 2) **mit den neuen Referenzdatensätzen**
- **Berücksichtigung** der
 - **Ergebnisse** der Fachkonferenz Teilgebiete,
 - **Stellungnahmen** der Landesämter und der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe sowie
 - **Empfehlungen** aus NBG-Gutachten

