

## Fachkonferenz Teilgebiete

Datum: 06.02.2021  
Dok.-Nr.: FKT\_Bt1\_023



---

Arbeitsgruppen am Samstag, 06. Februar 2021

### Arbeitsgruppe D3

#### Kristallin - Geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung

Nr.	Inhalt	Seite
1	Vortrag Merle Bjorge, Dr. Matthias E. Bauer (BGE mbH)	2
2	Vortrag Dr. Florian Füsseis (Universität Edinburgh)	31
3	Dokumentation der Arbeitsgruppe für das Plenum der Fachkonferenz Teilgebiete am Sonntag, 07.02.2021	41
4	Wortprotokoll – <i>eigene Paginierung</i>	49
5	Textbeiträge	102
6	Dokumentation der Änderungen	106



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

# Arbeitsgruppe D3 – Kristallin Geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung

## 1. Beratungstermin Fachkonferenz Teilgebiete

Merle Bjorge, Dr. Matthias E. Bauer

06. Februar 2021, Online-Veranstaltung



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

# Arbeitsgruppe D3 – Kristallin Geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung

01

Rückblick – Was geschah bisher?

02

Schritt 2, Phase I – Wie geht es weiter?

03

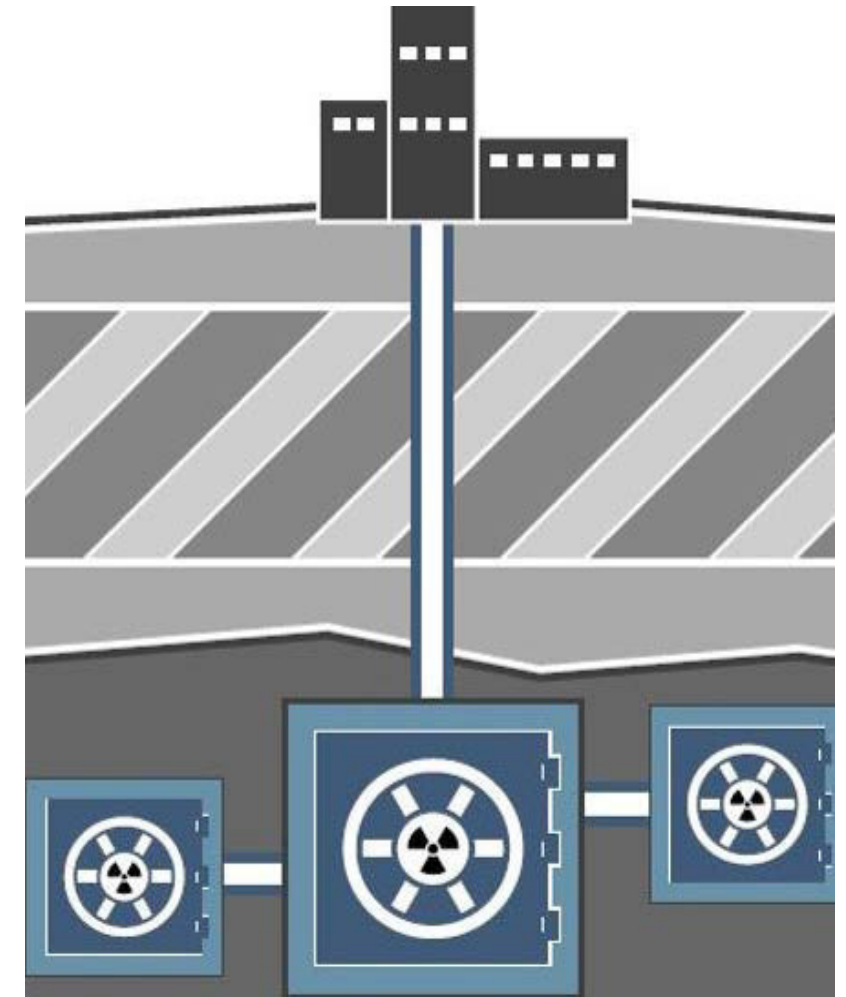
Kristallin - Geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung

The background of the slide features three large, dark, crystalline mineral specimens, possibly quartz or similar silicates, resting on a reflective surface. The crystals are arranged in a cluster, with one large, clear, faceted crystal in the foreground and two darker, more irregularly shaped crystals behind it. The entire scene is set against a dark blue gradient background.

# Rückblick – Was geschah bisher?

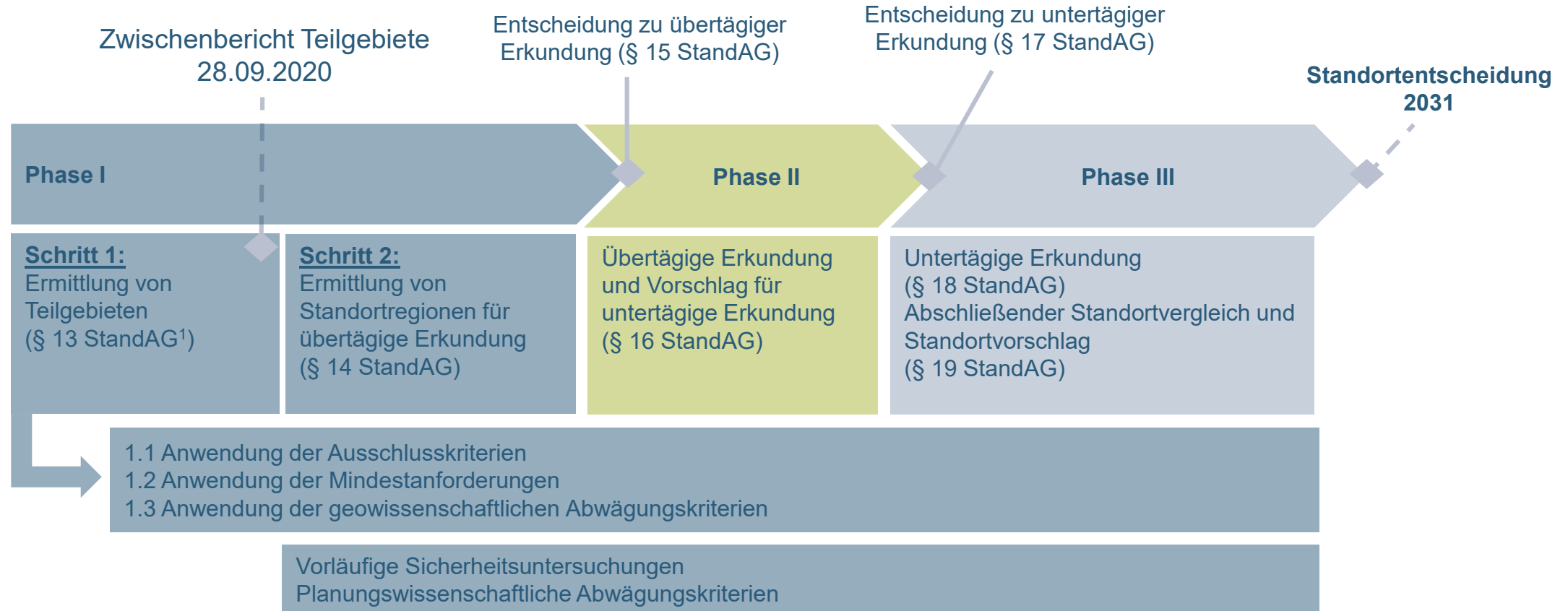
# Was ist das Ziel?

- Standort in der Bundesrepublik Deutschland
- tiefengeologische Lagerung
- bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von einer Million Jahren
- Rückholbarkeit während des Betriebes
- Bergbarkeit für 500 Jahre nach Verschluss des Bergwerkes
- wissenschaftsbasiertes und transparentes Auswahlverfahren
- selbsthinterfragendes Verfahren und lernende Organisation



Quelle: BGE

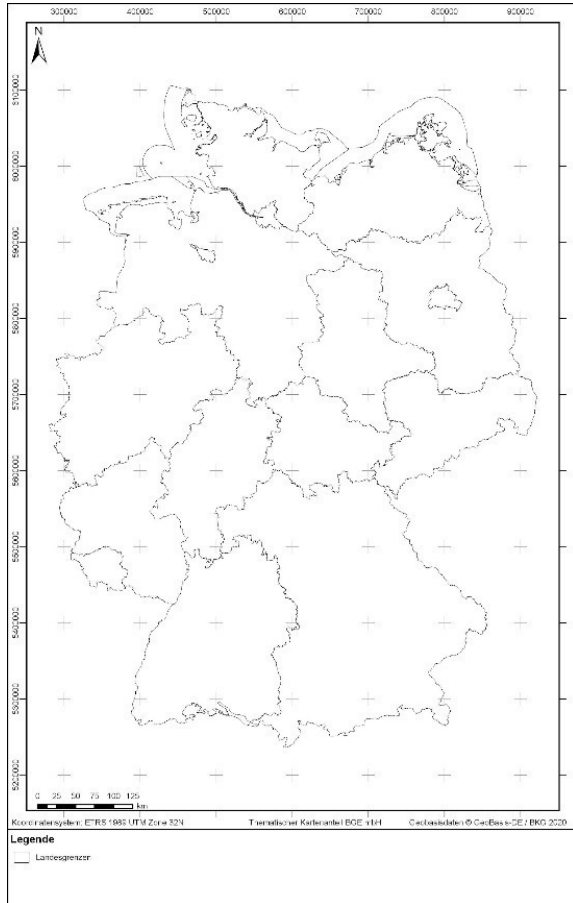
# Der Weg zum Standort mit der bestmöglichen Sicherheit?



<sup>1</sup> Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760) geändert worden ist.

# Ermittlung Teilgebiete (§ 13 StandAG)

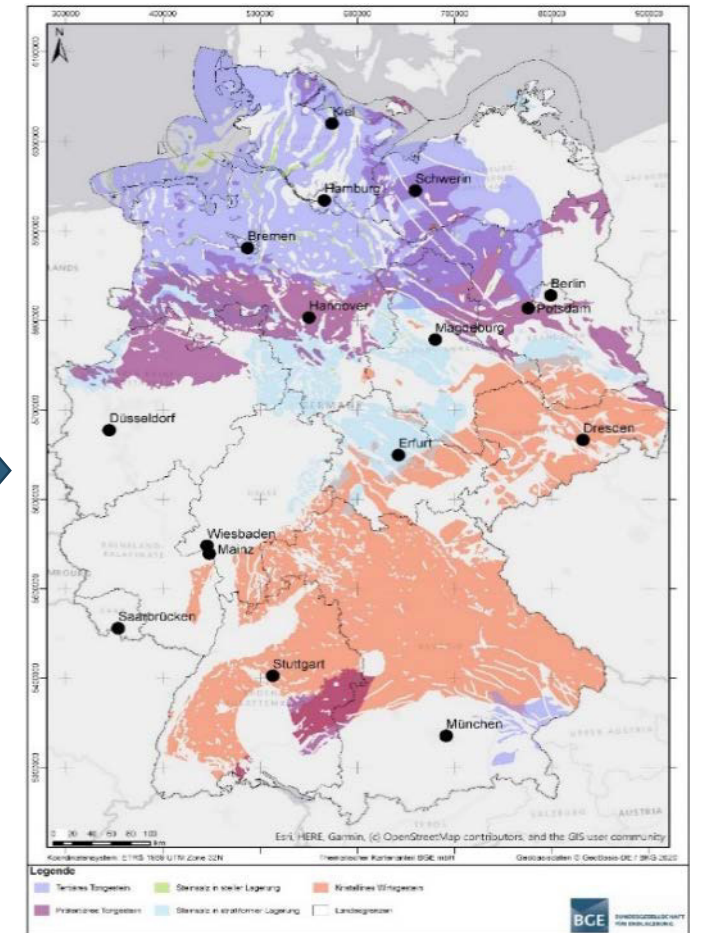
weiße Landkarte



Geodaten-  
abfrage bei  
den  
Bundes-  
und  
Landes-  
behörden

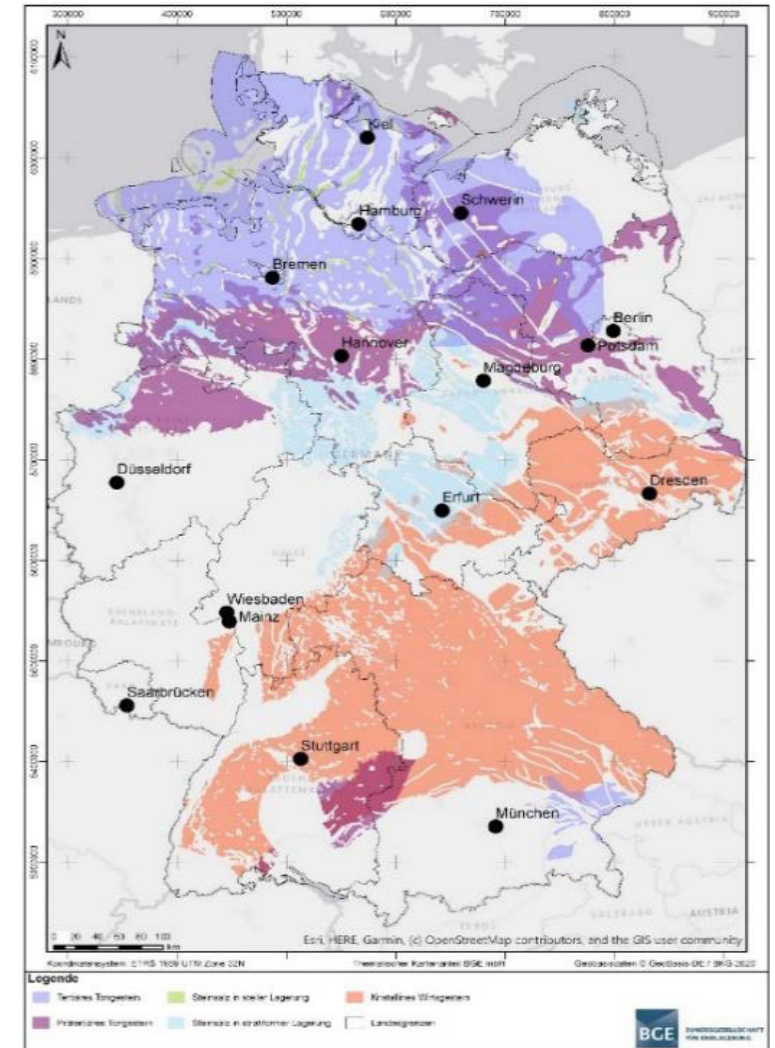


- 1) Ausschlusskriterien (§ 22 StandAG)
- 2) Mindestanforderungen (§ 23 StandAG)
- 3) geowissenschaftliche Abwägungskriterien (§ 24 StandAG)



# Ergebnisse Schritt 1 (§ 13 StandAG)

Wirtsgestein	Anzahl identifizierte Gebiete	Anzahl Teilgebiete	Fläche Teilgebiete (km <sup>2</sup> )
Tongestein	12	9	129 639
Steinsalz, davon			
– stratiforme Lagerung	23	14	28 415
– steile Lagerung	139	60	2 034
Steinsalz gesamt	162	74	30 450
kristallines Wirtsgestein	7	7	80 786
<u>gesamt</u>	<u>181</u>	<u>90</u>	<u>240 874</u>
Anteil an Bundesfläche			rd. 54 %







# Wie geht es weiter?

# 02

# Wie geht es weiter?

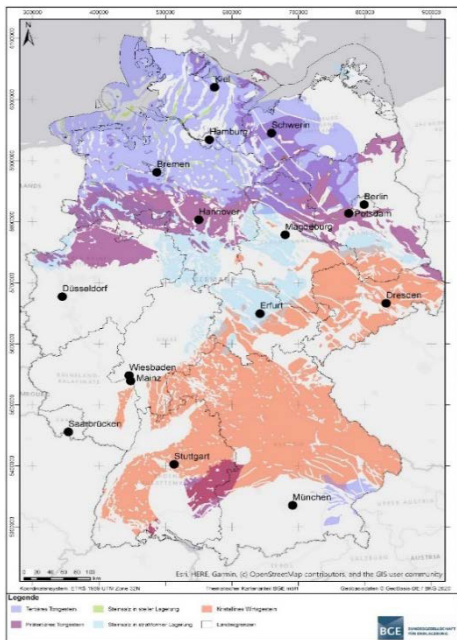


# Ermittlung Standortregionen (Schritt 2)

## Schritt 1, Phase I

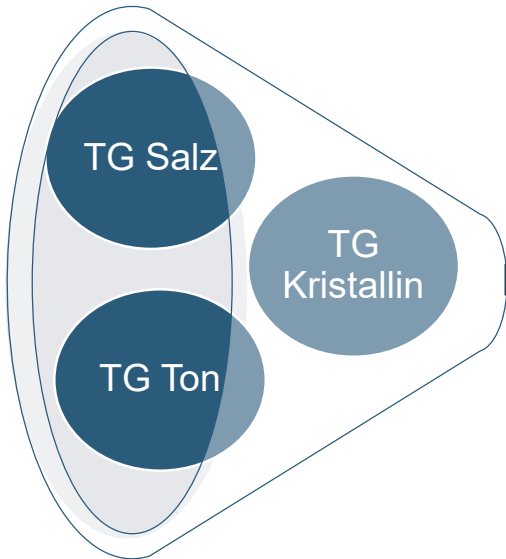
## Schritt 2, Phase I

Teilgebiete aus Zwischenbericht



Quelle: BGE

90 Teilgebiete  
Fläche (TG) ca. 54% der BRD



- 1) repräsentative vorl. Sicherheitsuntersuchungen (§ 27 StandAG)
- 2) geowissenschaftliche Abwägungskriterien (§ 24 StandAG)
- 3) planungswissenschaftliche Abwägungskriterien (§ 25 StandAG)



Quelle: BGE



# Kristallin – Geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung

# 03

## § 13 StandAG – Ermittlung von Teilgebieten

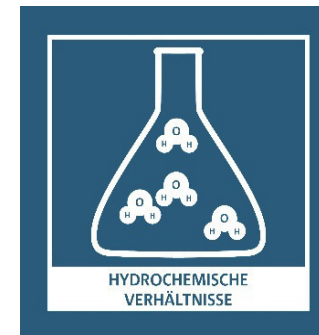
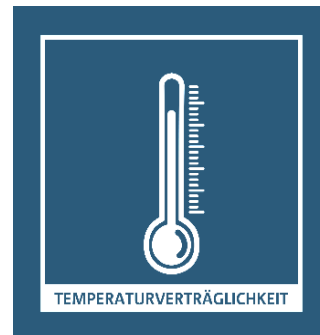
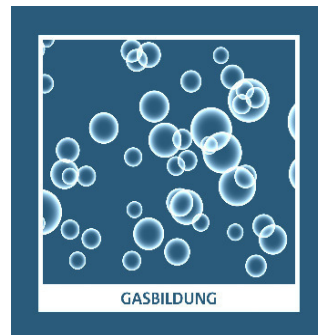
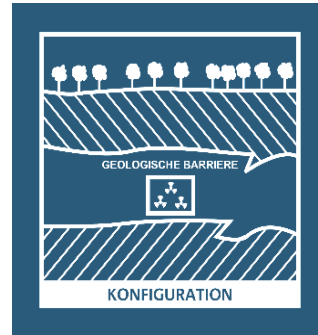
- (2) [...] Aus den **identifizierten Gebieten** ermittelt der Vorhabenträger durch **Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien** nach § 24 die Teilgebiete, **die sich auf Basis der Abwägung als günstig erweisen.** [...]

## § 24 StandAG – Geowissenschaftliche Abwägungskriterien

- (1) Anhand geowissenschaftlicher Abwägungskriterien wird jeweils bewertet, **ob in einem Gebiet eine günstige geologische Gesamtsituation vorliegt.** Die günstige geologische Gesamtsituation ergibt sich nach **einer sicherheitsgerichteten Abwägung der Ergebnisse zu allen Abwägungskriterien.** Die in den Absätzen 3 bis 5 **aufgeführten Kriterien dienen hierbei als Bewertungsmaßstab.** [...]

# Gesetzliche Grundlage (2/3)

## Anlage 1 bis 11 (zu § 24) StandAG



Quelle: BGE

## Begründung des StandAG (BT-Drs. 18/11398, S. 71)

Die Festlegung von geowissenschaftlichen Abwägungskriterien dient dazu, die nach der Anwendung von Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen verbleibenden Gebiete hinsichtlich ihrer Eignung als Endlagerstandort vergleichend bewerten zu können.

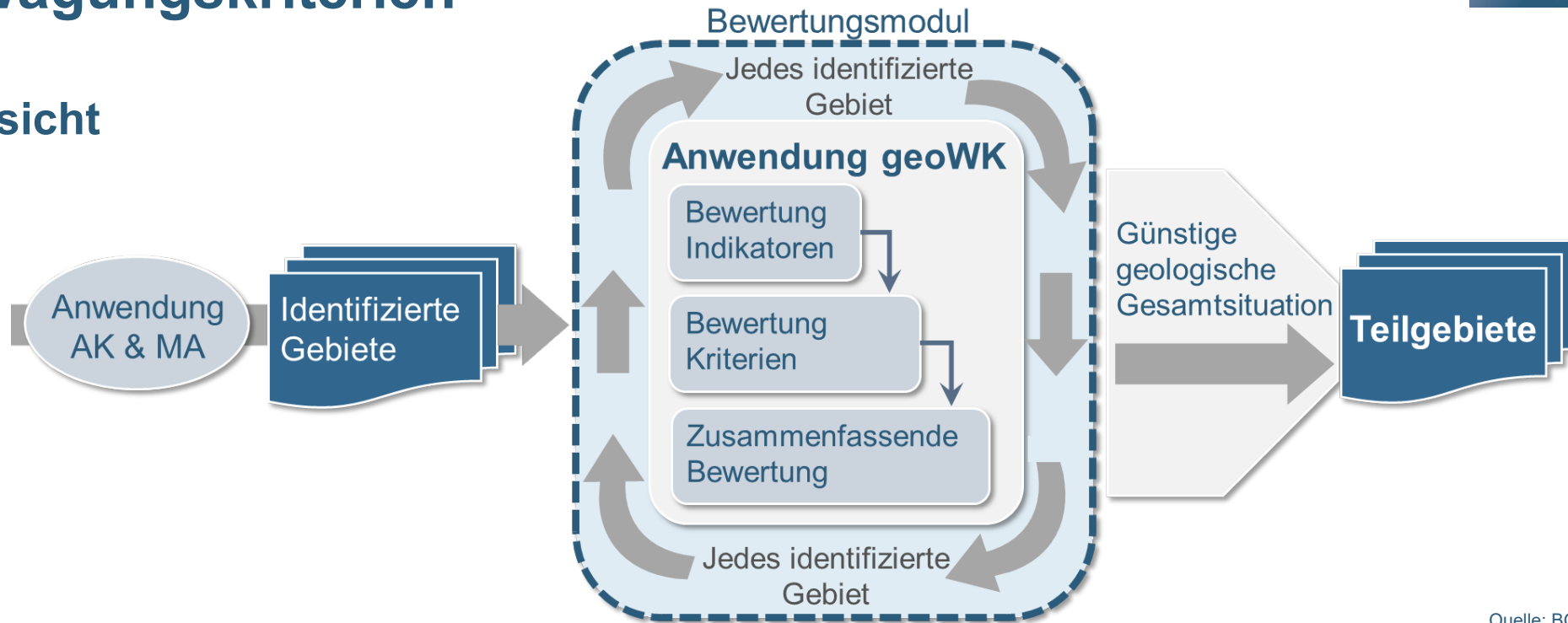
**Dabei ist ein einzelnes Abwägungskriterium nicht hinreichend, um die günstige geologische Gesamtsituation nachzuweisen oder auszuschließen.**

Wie von der Endlagerkommission empfohlen, soll dazu im **Rahmen einer verbalargumentativen Abwägung** ermittelt werden, in welchen Gebieten eine für die Sicherheit des Endlagers **günstige geologische Gesamtsituation** vorliegt.

In jedem Prozessschritt sind für die darin betrachteten Gebiete alle Anforderungen mit ihren zugehörigen Abwägungskriterien entsprechend dem jeweiligen Informationsstand zu betrachten und abzu prüfen. Auch Kombinationswirkungen können abwägungsrelevant sein. **Eine rechnerische Gesamtbewertung der Erfüllung der Abwägungskriterien ist bewusst nicht vorgesehen.** Bei der Abwägung zur Bewertung der geologischen Gesamtsituation ist die Bedeutung der jeweiligen Abwägungskriterien für einen spezifischen Standort und das dort vorgesehene Endlagersystem zu würdigen.

# Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien

## Übersicht



Quelle: BGE

- **Bewertungsmodul:** MS Access Datenbank, in der Fachexpert\*innen interaktiv durch die Anwendung der geoWK je identifiziertes Gebiet geführt werden. Darin sind die Referenzen (Literatur, Daten), Bewertungen sowie die jeweiligen verbalargumentativen Begründungen zusammengefasst und abrufbar.
- Ermittlung von Teilgebieten mit **günstiger geologischer Gesamtsituation**

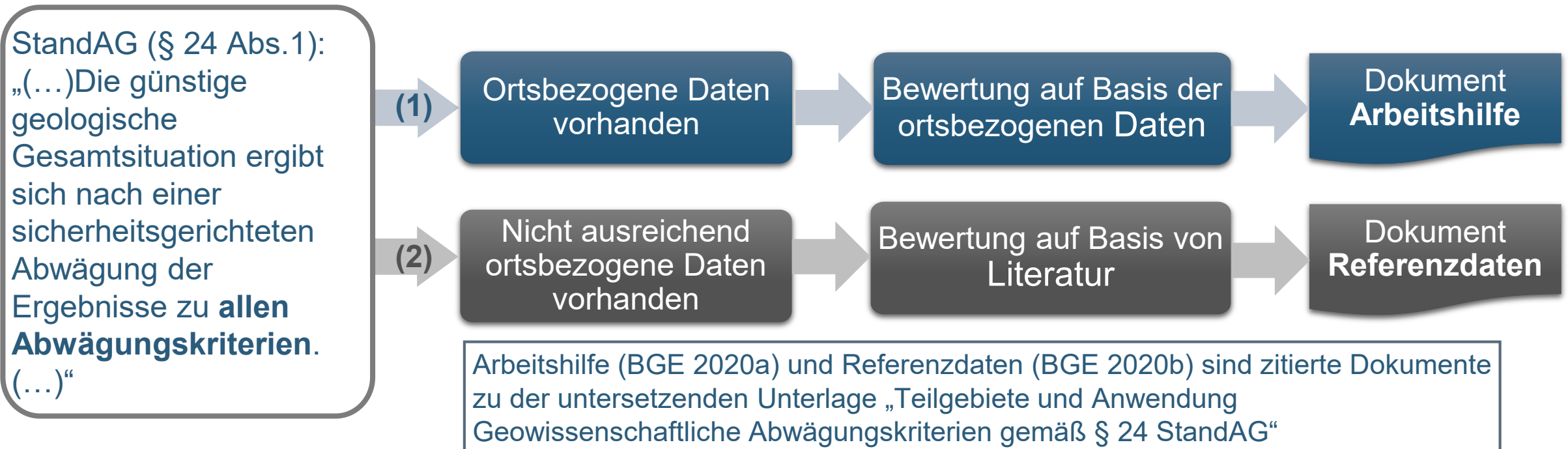


# Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien

Die Bewertung der geoWK findet statt:

(1) auf Basis von ortsbezogenen Daten

(2) bei Lücken in der Datenlage auf Basis von Fachliteraturwerten für das jeweilige Wirtsgestein



# Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien

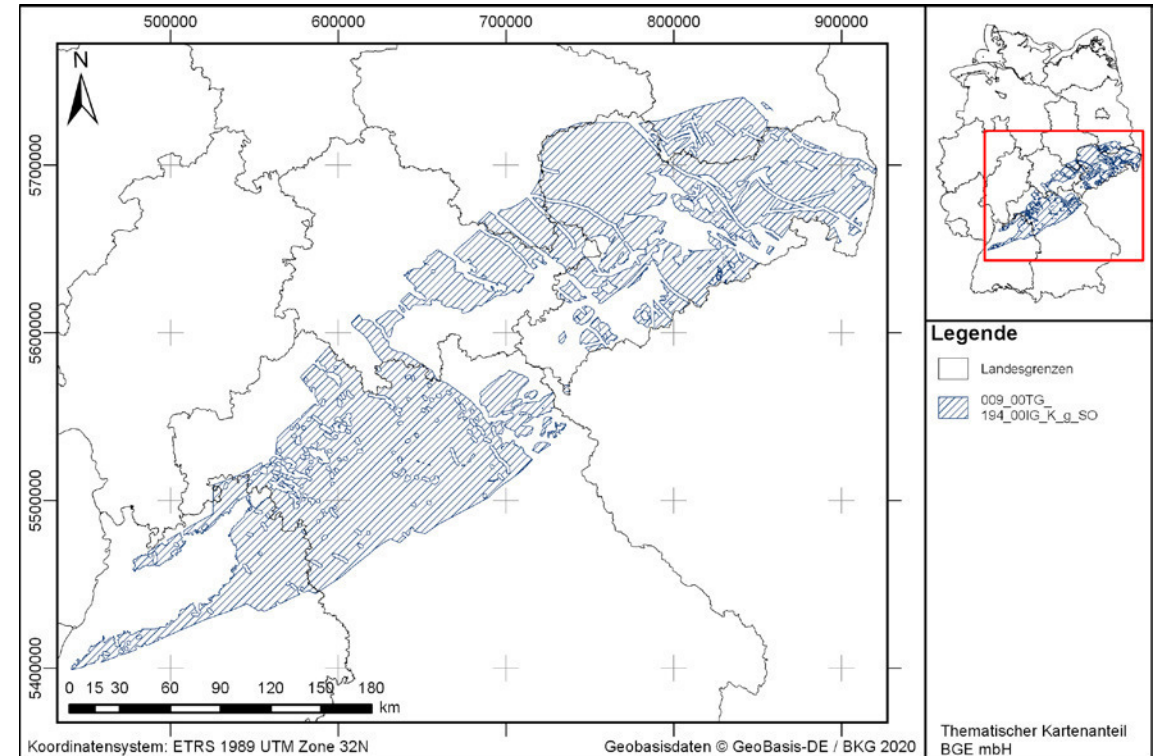
Referenzdatensätze	Steinsalz in steiler Lagerung	Stratiformes Steinsalz / Tongestein	Kristallines Wirtsgestein
1 Transport	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
2 Konfiguration	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>
3 Charakterisierbarkeit	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>	Referenzdaten
4 Langfristige Stabilität	Referenzdaten	<b>Gebietsdaten</b>	Referenzdaten
5 Gebirgsmechanik	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
6 Fluidwegsamkeiten	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
7 Gasbildung	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
8 Temperaturverträglichkeit	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
9 Rückhaltevermögen	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
10 Hydrochem. Verhältnisse	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
11 Deckgebirge	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>

# Anwendungsbeispiel – Kristallin

## 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO

### Charakteristika des Teilgebietes

<b>Wirtsgesteinstyp</b>	Kristallines Wirtsgestein
<b>Stratigraphie</b>	Saxothuringikum (SO)
<b>Name der Struktur</b>	Grundgebirge
<b>Bundesländer</b>	Baden-Württemberg / Bayern / Thüringen / Sachsen-Anhalt, Brandenburg / Sachsen
<b>Mächtigkeiten</b>	Max. 1200 m
<b>Teufenlage der TG-</b>	300 - 1300 m u.
<b>Oberfläche</b>	Geländeoberkante
<b>Gesamtfläche</b>	32 655 km <sup>2</sup>

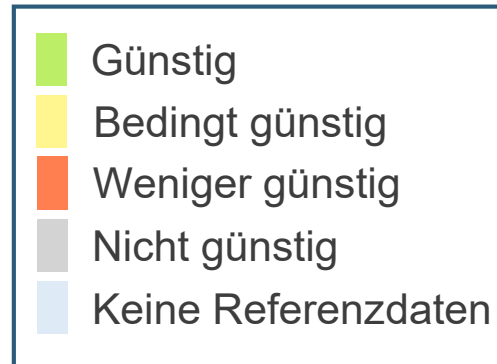


# Anwendungsbeispiel – Kristallin 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO

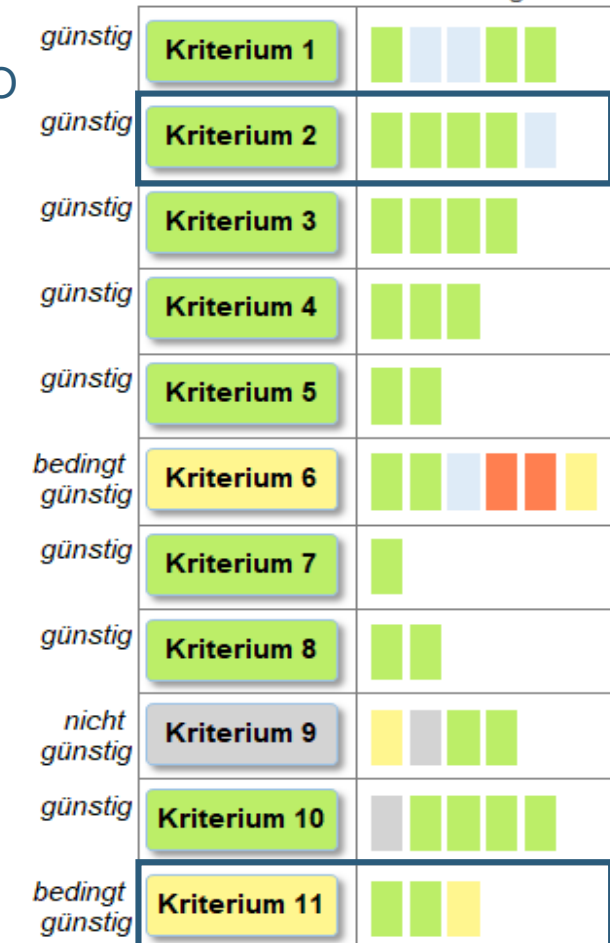
Referenzdatensatz	Kristallines Wirtsgestein
1 Transport	Referenzdaten
2 Konfiguration	<b>Gebietsdaten</b>
3 Charakterisierbarkeit	Referenzdaten
4 Langfristige Stabilität	Referenzdaten
5 Gebirgsmechanik	Referenzdaten
6 Fluidwegsamkeiten	Referenzdaten
7 Gasbildung	Referenzdaten
8 Temperaturverträglichkeit	Referenzdaten
9 Rückhaltevermögen	Referenzdaten
10 Hydrochem. Verhältnisse	Referenzdaten
11 Deckgebirge	<b>Gebietsdaten</b>

## Bewertung

009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO

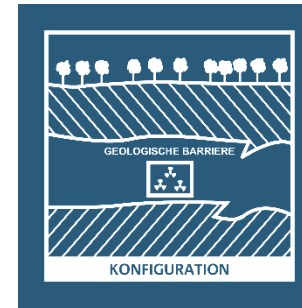


Indikator  
Bewertungen:

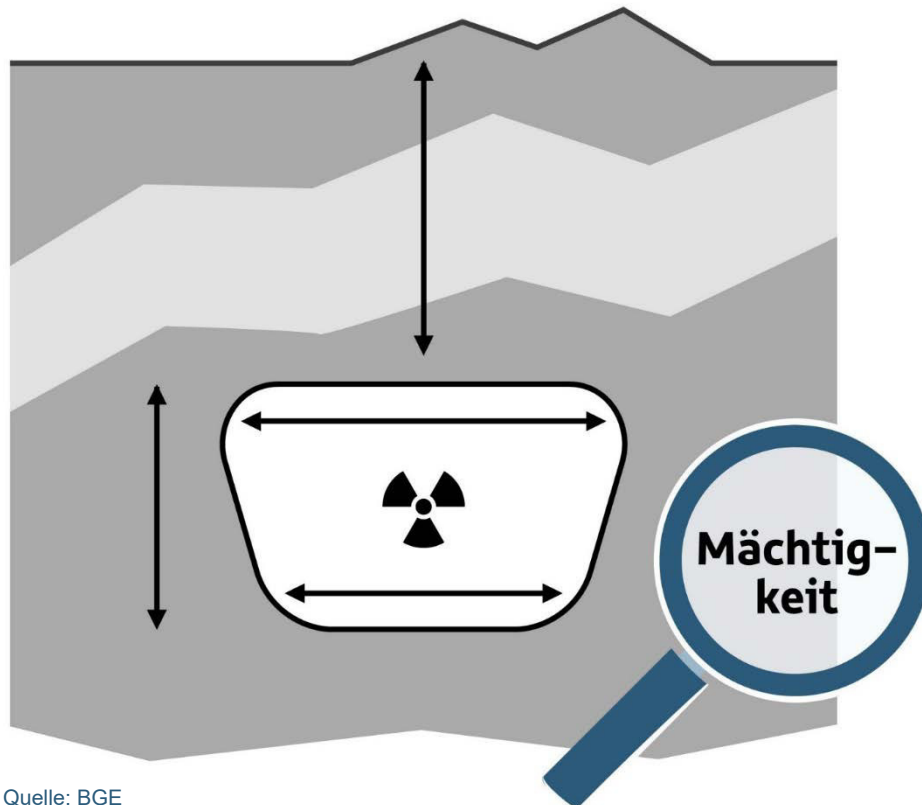


Quelle: BGE

# Anwendungsbeispiel – Kristallin 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO



## Kriterium 2 zur Bewertung der Konfiguration der Gesteinskörper

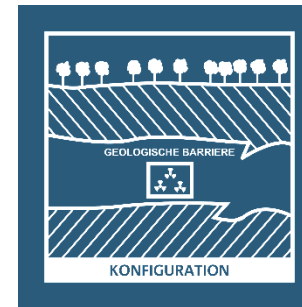


### Indikatoren

- Barrierenmächtigkeit
- Grad der Umschließung des Einlagerungsbereichs durch einen einschlusswirksamen Gebirgsbereich
- Teufe der oberen Begrenzung des erforderlichen einschlusswirksamen Gebirgsbereichs
- flächenhafte Ausdehnung bei gegebener Mächtigkeit

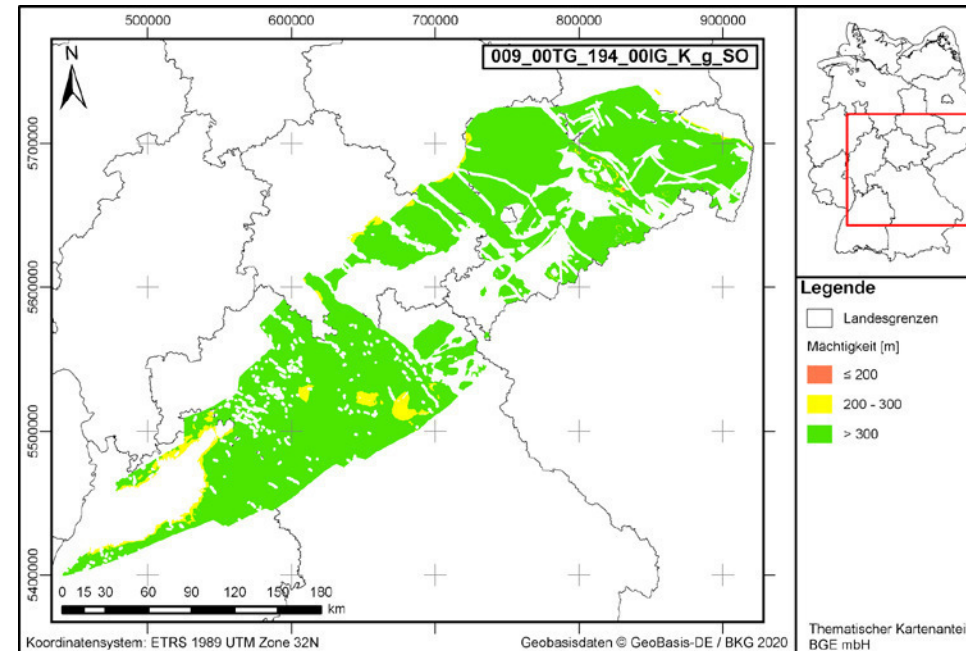
Quelle: BGE

# Anwendungsbeispiel – Kristallin 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO



## Kriterium 2 – Konfiguration der Gesteinskörper

Bewertung der Indikatoren	
Barrierenmächtigkeit	Günstig
Grad der Umschließung	Günstig
Teufe der oberen Begrenzung des ewG	Günstig
Flächenhafte Ausdehnung bei gegebener Mächtigkeit	Günstig
Gesamtbewertung Kriterium 2	Günstig

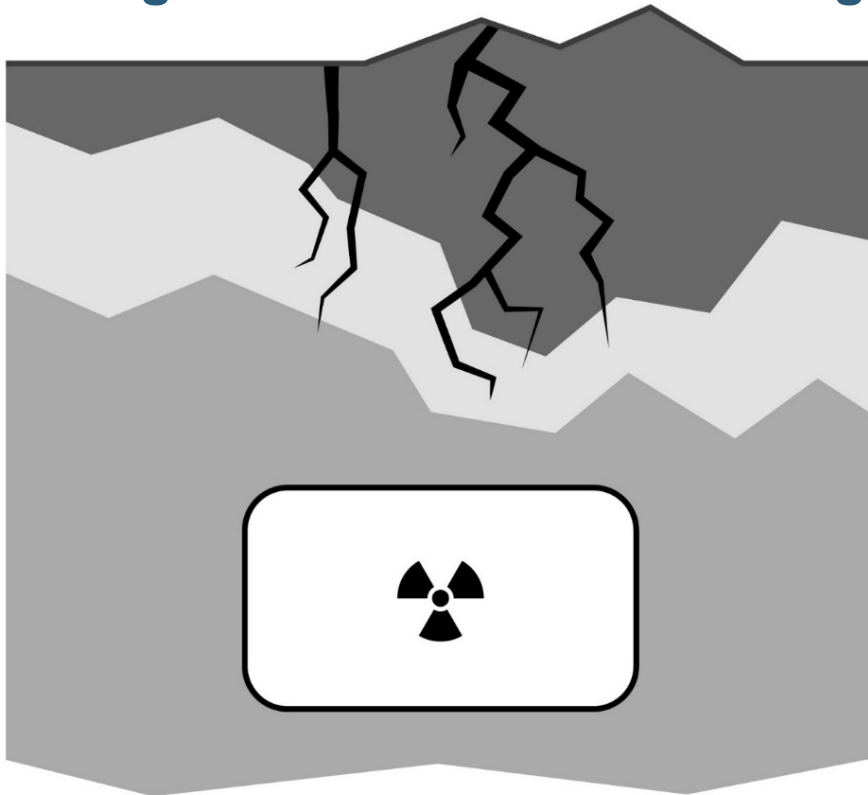


Dokument “Ergänzende Kartendarstellungen zur Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG im Rahmen von § 13 StandAG “ (BGE 2021) veröffentlicht

# Anwendungsbeispiel – Kristallin 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO



## Kriterium 11 zur Bewertung des Schutzes des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs durch das Deckgebirge

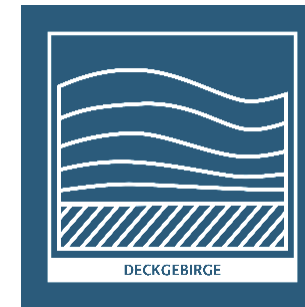


### Indikatoren

- Überdeckung des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs mit grundwasserhemmenden Gesteinen, Verbreitung und Mächtigkeit grundwasserhemmender Gesteine im Deckgebirge
- Verbreitung und Mächtigkeit erosionshemmender Gesteine im Deckgebirge des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs
- keine Ausprägung struktureller Komplikationen (zum Beispiel Störungen, Scheitelgräben, Karststrukturen) im Deckgebirge, aus denen sich subrosive, hydraulische oder mechanische Beeinträchtigungen für den einschlusswirksamen Gebirgsbereich ergeben könnten

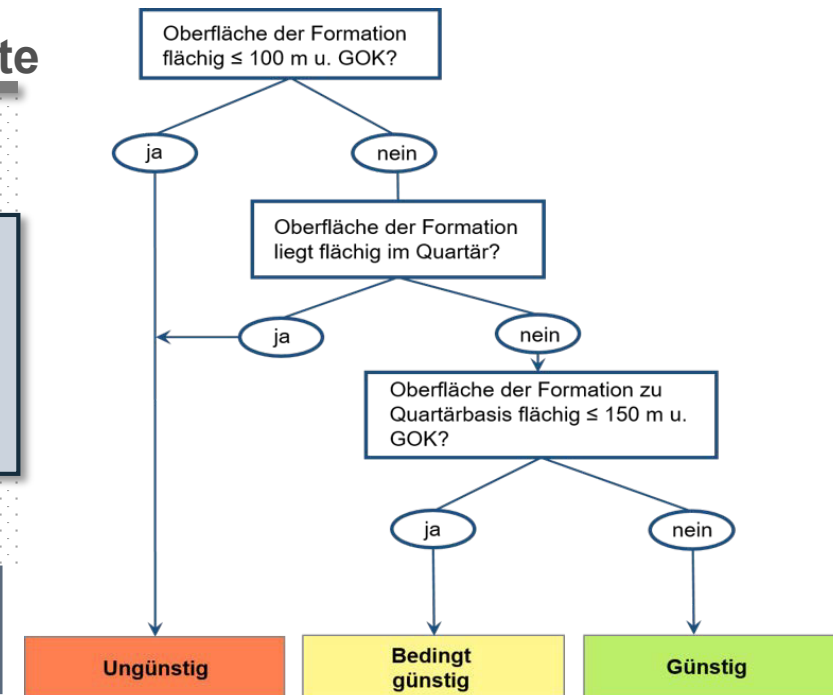
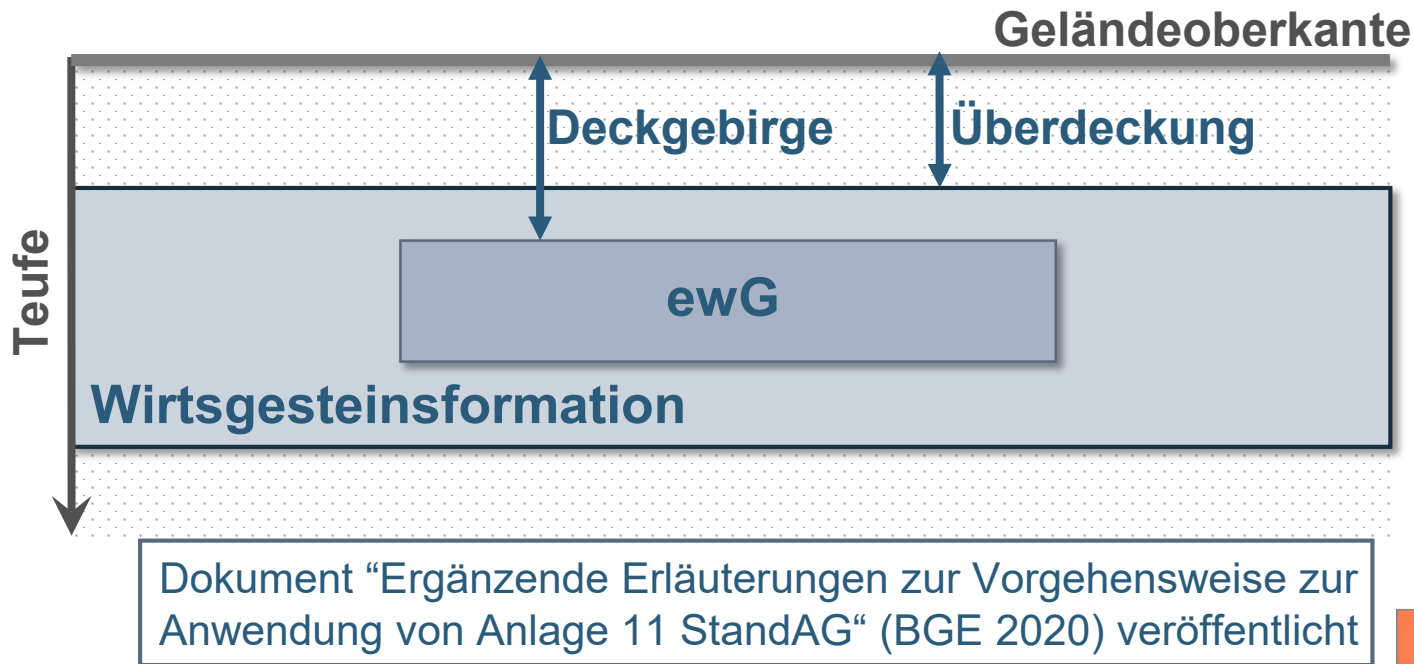
# Anwendungsbeispiel – Kristallin

## 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO



### Kriterium 11 zur Bewertung des Schutzes des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs durch das Deckgebirge

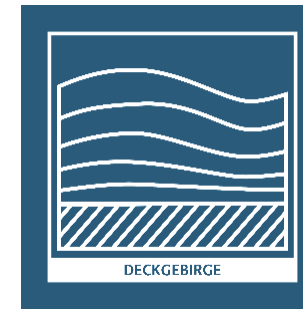
Schematischer Workflow für Indikator 1 und 2



Quelle: BGE

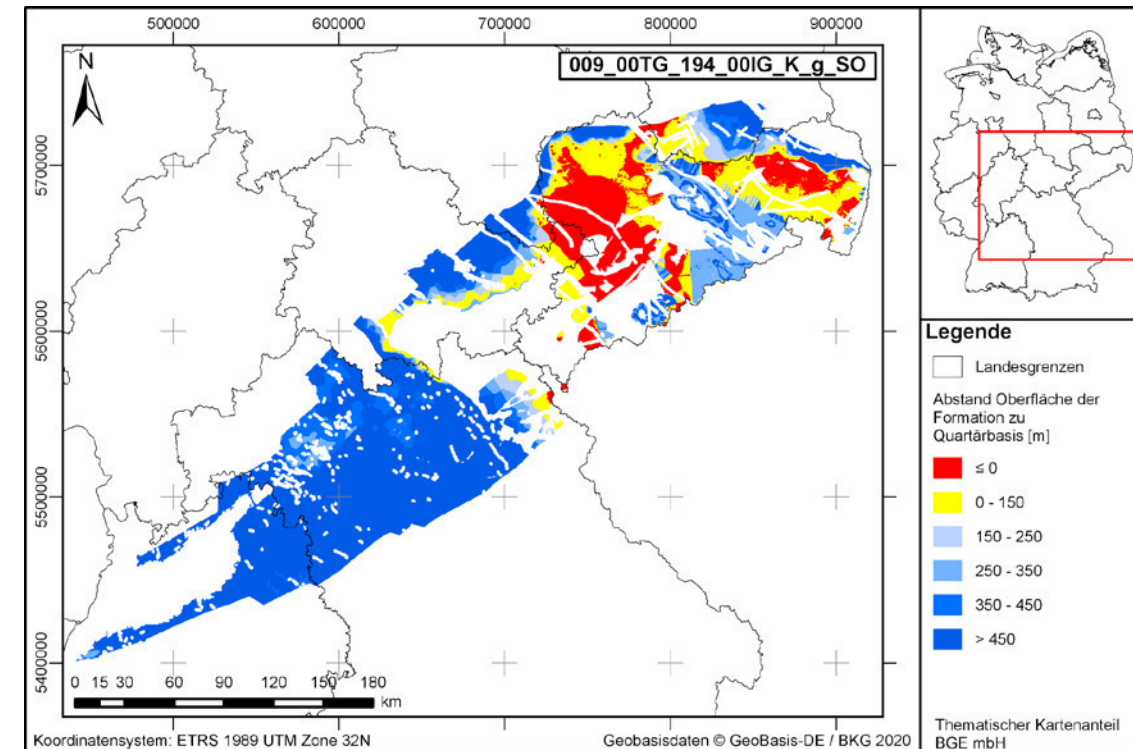


# Anwendungsbeispiel – Kristallin 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO



## Kriterium 11 zur Bewertung des Schutzes des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs durch das Deckgebirge

Bewertung der Indikatoren	
Überdeckung des ewG mit grundwasserhemmende Gesteinen, Verbreitung und Mächtigkeit grundwasserhemmender Gesteine im Deckgebirge	günstig
Verbreitung und Mächtigkeit erosionshemmender Gesteine im Deckgebirge des ewG	günstig
Keine Ausprägung struktureller Komplikationen (z. B. Störungen, Scheitelgräben, Karststrukturen) im Deckgebirge, aus denen sich subrosive, hydraulische oder mechanische Beeinträchtigungen für den ewG ergeben könnten	Bedingt günstig
<b>Gesamtbewertung Kriterium 11</b>	<b>Bedingt günstig</b>



# Anwendungsbeispiel – Kristallin 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO

Indikator  
Bewertungen:

günstig	Kriterium 1	
günstig	Kriterium 2	
günstig	Kriterium 3	
günstig	Kriterium 4	
günstig	Kriterium 5	
bedingt günstig	Kriterium 6	
günstig	Kriterium 7	
günstig	Kriterium 8	
nicht günstig	Kriterium 9	
günstig	Kriterium 10	
bedingt günstig	Kriterium 11	

Quelle: BGE

## Zusammenfassende Bewertung

[...] Das „Kriterium zur Bewertung des Schutzes des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs durch das Deckgebirge“ wurde mit „bedingt günstig“ bewertet. [...] Die Fläche des identifizierten Gebiets erscheint jedoch ausreichend groß, um einen einschlusswirksamen Gebirgsbereich in einem Teilbereich des Gebiets ohne beeinträchtigende strukturelle Komplikationen im Deckgebirge zu realisieren.

Die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien lässt daher eine **günstige geologische Gesamtsituation** für die sichere Endlagerung radioaktiver Abfälle erwarten

Quelle: BGE (2020g)

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit! Sie wollen noch einmal nachlesen?

- **Die interaktive Einführung** zur Erstellung des Zwischenberichts und zu allen Kriterien und Anforderungen finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/storymap-vollbild/>
- **Ihre Fragen und unsere Antworten** finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/fragen-und-antworten/>
- Den **Zwischenbericht Teilgebiete** mit allen Unterlagen und Anlagen finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/wesentliche-unterlagen/zwischenbericht-teilgebiete/>
- Eine **eigene Seite zu jedem Teilgebiet** finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/liste-aller-teilgebiete/>
- Eine **interaktive Karte** mit allen Teilgebieten und identifizierten Gebieten sowie den ausgeschlossenen Gebieten finden Sie hier: <https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/>

Kontakt: [dialog@bge.de](mailto:dialog@bge.de)

[www.bge.de](http://www.bge.de)  
[www.einblicke.de](http://www.einblicke.de)



@die\_BGE

- BGE (2020): *Vorgehensweise bei der Bewertung der Indikatoren „Überdeckung des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs mit grundwasserhemmenden Gesteinen, Verbreitung und Mächtigkeit grundwasserhemmender Gesteine im Deckgebirge“ und „Verbreitung und Mächtigkeit erosionshemmender Gesteine im Deckgebirge des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs“ des Kriteriums zur Bewertung des Schutzes des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs durch das Deckgebirge (Anlage 11 (zu § 24 Abs. 5) StandAG) im Rahmen von § 13 StandAG. Ergänzende Erläuterungen zur untersetzenden Unterlage „Teilgebiete und Anwendung Geowissenschaftliche Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG“.* Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE)
- BGE (2020a): *Arbeitshilfe zur Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien im Rahmen von § 13 StandAG.* Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE)
- BGE (2020ag): *Anlage 1A (zum Fachbericht Teilgebiete und Anwendung Geowissenschaftliche Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG). Ergebnisse der Bewertung: Teil A (Teilgebiete).* Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
- BGE (2020ah): *Anlage 1B (zum Fachbericht Teilgebiete und Anwendung Geowissenschaftliche Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG). Ergebnisse der Bewertung: Teil B (Keine Teilgebiete).* Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH

- BGE (2020b): *Referenzdatensätze zur Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien im Rahmen von § 13 StandAG - Grundlagen*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE)
- BGE (2020g): *Zwischenbericht Teilgebiete*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
- BGE (2020k): *Teilgebiete und Anwendung Geowissenschaftliche Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG. Untersetzende Unterlage zum Zwischenbericht Teilgebiete*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
- BGE (2021): *Ergänzende Kartendarstellungen zur Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien gemäß § 24 StandAG im Rahmen von § 13 StandAG. Bewertung der Teilgebiete in Bezug auf: Anlage 2 – Kriterium zur Bewertung der Konfiguration der Gesteinskörper, Anlage 11 – Kriterium zur Bewertung des Schutzes des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs durch das Deckgebirge*. Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
- BT-Drs. 18/11398: Gesetzentwurf der Fraktionen CDU/CSU, SPD und BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN: Entwurf eines Gesetzes zur Fortentwicklung des Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle und anderer Gesetze, Deutscher Bundestag, Drucksache 18/11398 vom 07.03.2017
- StandAG: Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760) geändert worden ist



## **BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG**

**Bereich Standortauswahl**

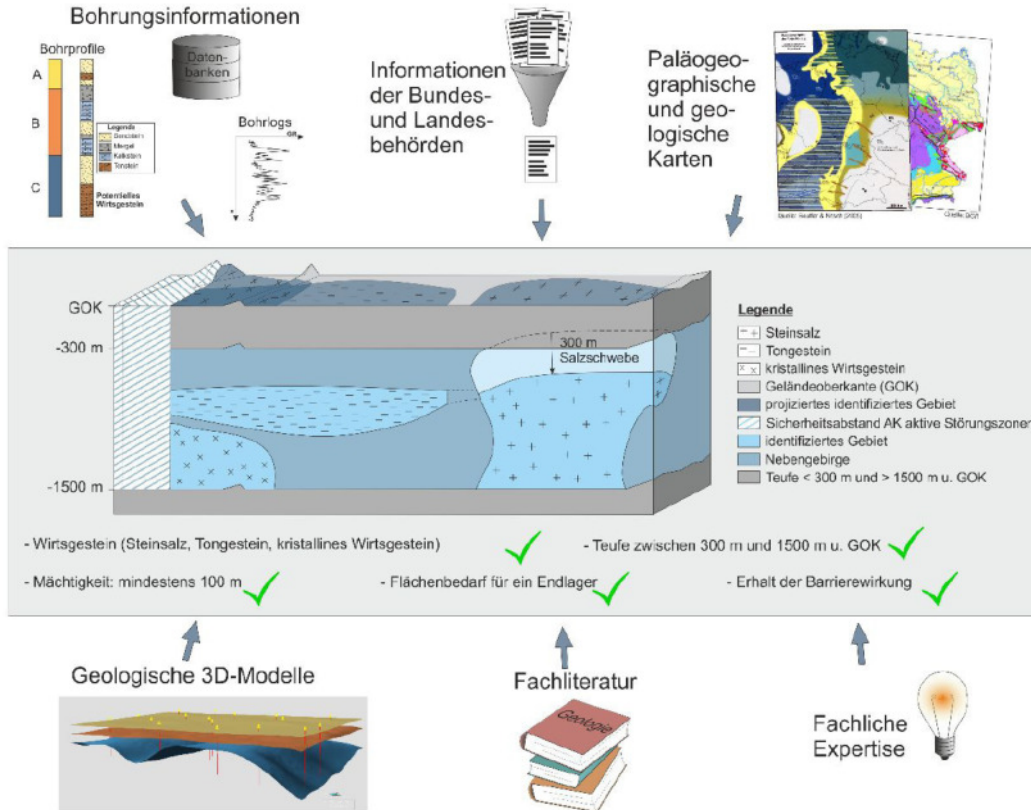
Eschenstraße 55, 31224 Peine

**[www.bge.de](http://www.bge.de)**  
**[www.einblicke.de](http://www.einblicke.de)**



**@die\_BGE**

# Mindestanforderungen

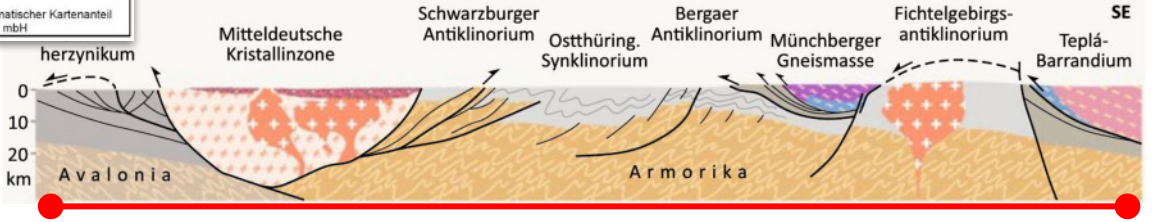
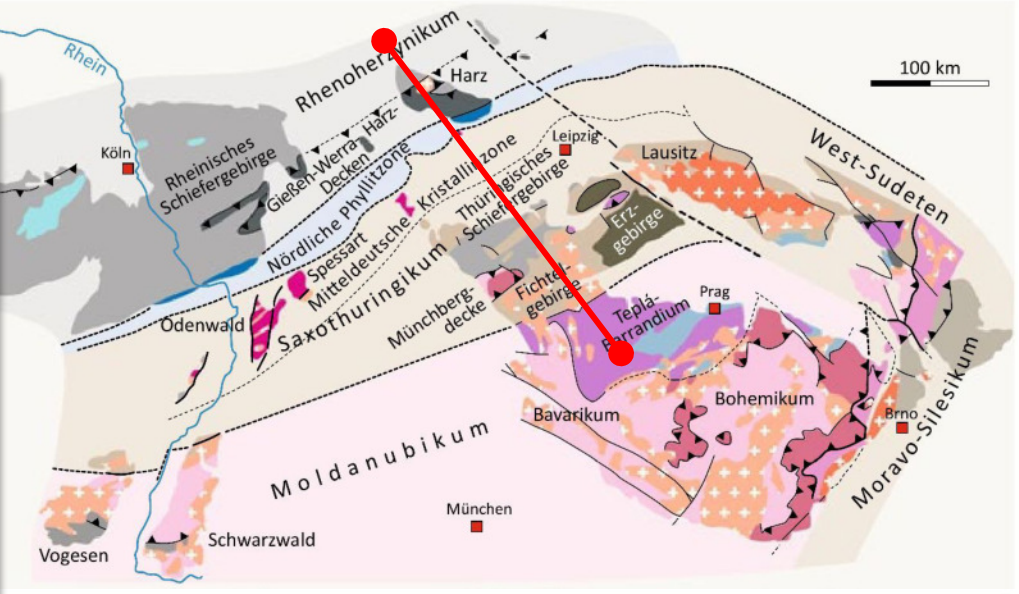
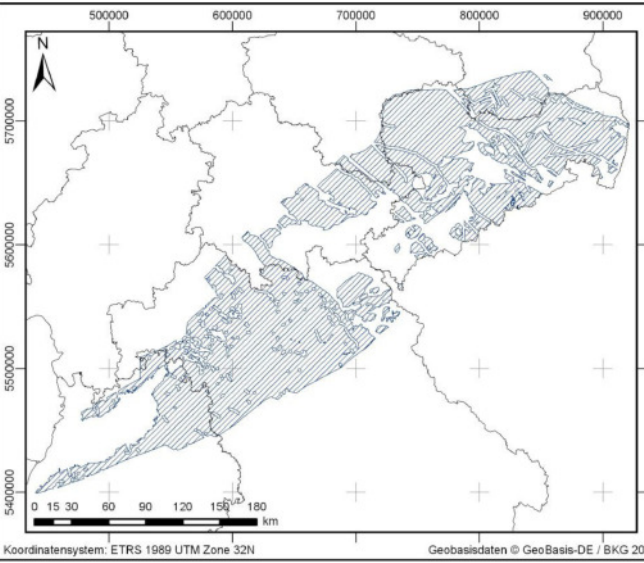


Schematische Darstellung zum Daten- und Wissenseingang für die Ermittlung identifizierter Gebiete

Aus Anwendung Mindestanforderungen gemäß §23 StandAG, BGE (2020).



# MA: Gebirgsdurchlässigkeit



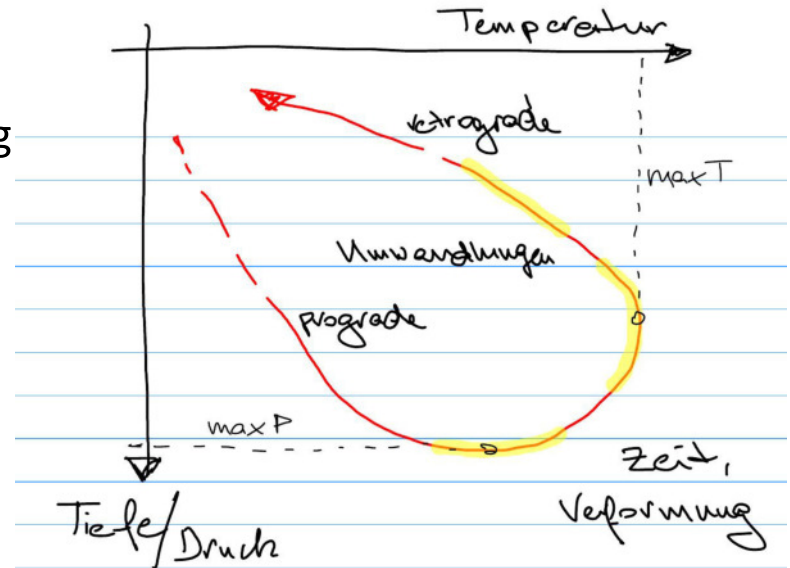
TG 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO  
 Zwischenbericht Teilgebiete, BGE  
 (2020)

Übersicht der mitteleuropäischen Varisziden (oben) und geologischer Querschnitt (unten). Aus Meschede (2018)

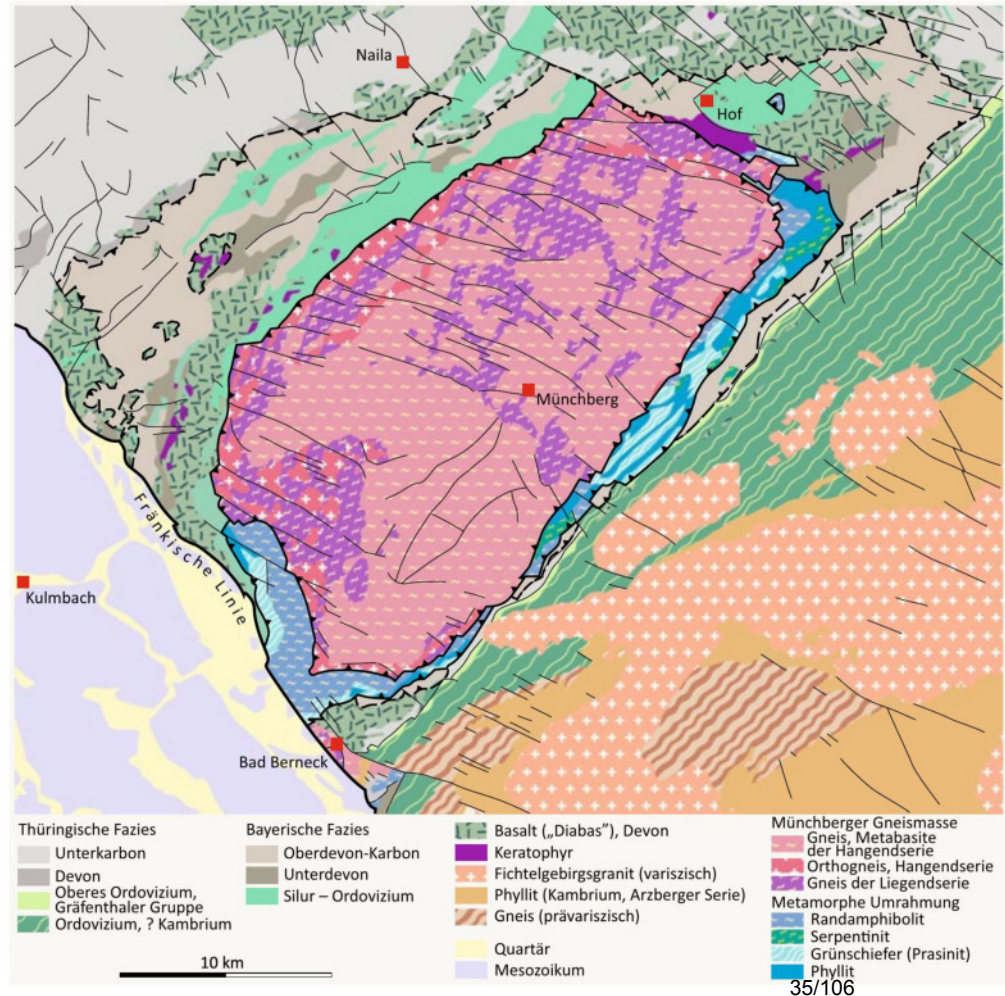
# Definition *Kristallingestein*

- Plutonite entsprechend der Klassifikation nach (Streckeisen 1974, 1976);
- Hochgradig regionalmetamorphe Gesteine der Fazies Amphibolit, Eklogit und Granulit nach Eskola (1915), zu welchen u. a. Gneise und Migmatite gezählt werden

- “Kristallinität”
- Komplexität der metamorphen Entwicklung
- Bandbreite der physischen, chemischen, hydraulischen und thermischen Eigenschaften
- Räumliche Variabilität in metamorphen Gesteinseinheiten



- MA: Mächtigkeit des ewGs
- MA: minimale Teufe des ewGs
- MA: Fläche des Endlagers
- MA: Erhalt der Barrierewirkung



Geologische Übersichtskarte der Münchberger Gneismasse und der angrenzenden Regionen.  
 Aus Meschede (2018).

# Geowissenschaftliche Abwägungskriterien

	Steinsalz in steiler Lagerung	Stratiformes Steinsalz / Tongestein	Kristallines Wirtsgestein
1 Transport	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
2 Konfiguration	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>
3 Charakterisierbarkeit	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>	Referenzdaten
4 Langfristige Stabilität	Referenzdaten	<b>Gebietsdaten</b>	Referenzdaten
5 Gebirgsmechanik	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
6 Fluidwegsamkeiten	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
7 Gasbildung	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
8 Temperaturverträglichkeit	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
9 Rückhaltevermögen	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
10 Hydrochem. Verhältnisse	Referenzdaten	Referenzdaten	Referenzdaten
11 Deckgebirge	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>	<b>Gebietsdaten</b>

Anwendungsprinzipien geowissenschaftliche Abwägungskriterien, *BGE (2020)*

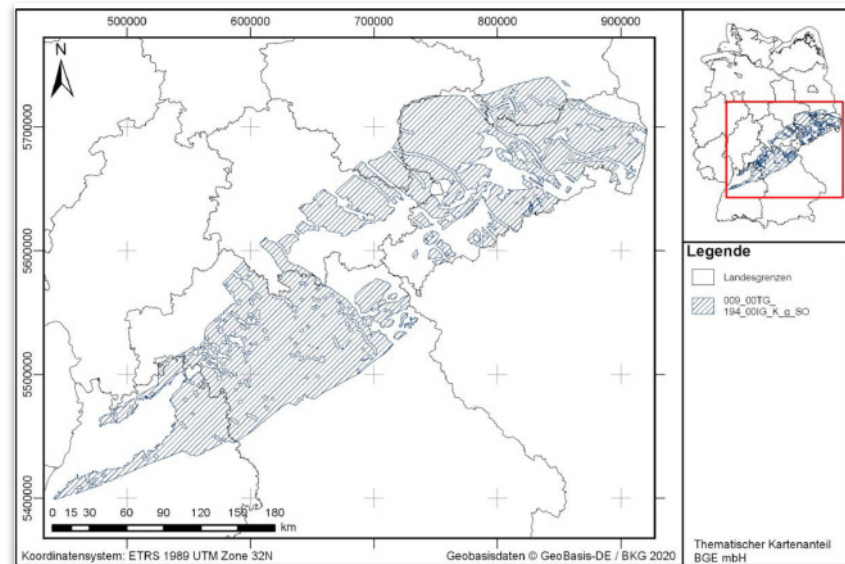
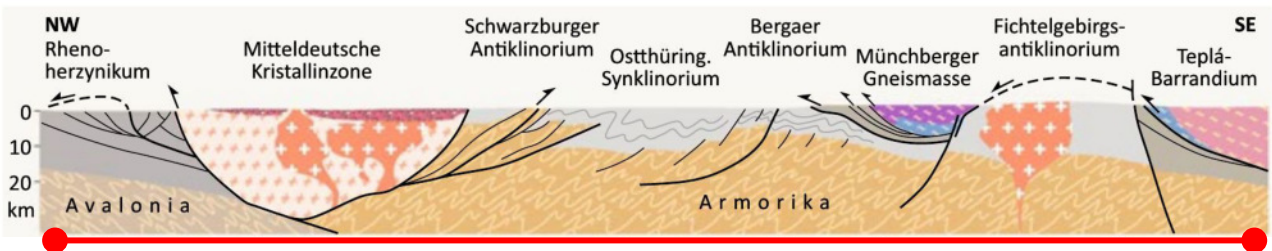
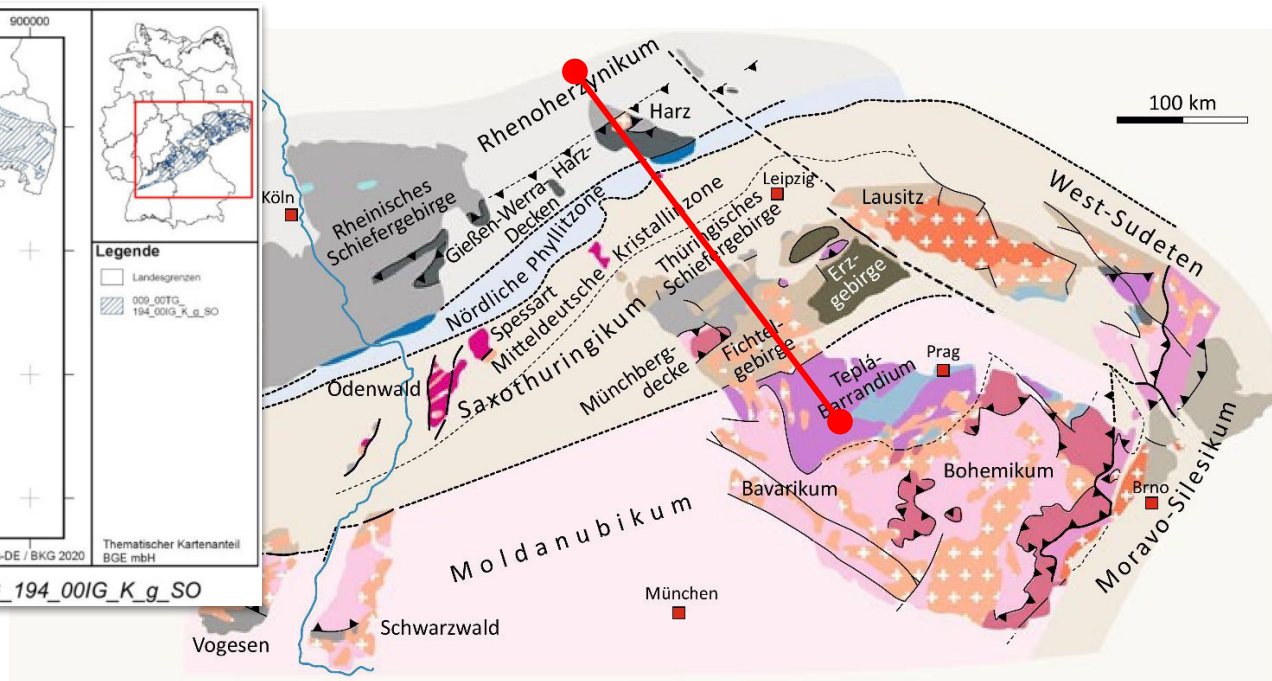


Abbildung 49: Übersichtskarte des Teilgebiets 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO

Zwischenbericht Teilgebiete.  
BGE (2020)



Übersicht der mitteleuropäischen Varisziden (oben) und geologischer Querschnitt (unten). Aus Meschede (2018)

# Ergebnis der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien des Teilgebiets 009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO

- 1 Transport
- 2 Konfiguration
- 3 Charakterisierbarkeit
- 4 Langfristige Stabilität
- 5 Gebirgsmechanik
- 6 Fluidwegsamkeiten
- 7 Gasbildung
- 8 Temperaturverträglichkeit
- 9 Rückhaltevermögen
- 10 Hydrochem. Verhältnisse
- 11 Deckgebirge

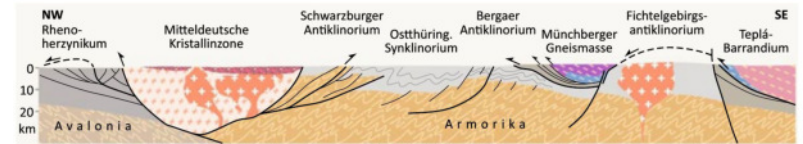
*Indikator  
Bewertungen:*

<i>günstig</i>	<b>Kriterium 1</b>	
<i>günstig</i>	<b>Kriterium 2</b>	
<i>günstig</i>	<b>Kriterium 3</b>	
<i>günstig</i>	<b>Kriterium 4</b>	
<i>günstig</i>	<b>Kriterium 5</b>	
<i>bedingt günstig</i>	<b>Kriterium 6</b>	
<i>günstig</i>	<b>Kriterium 7</b>	
<i>günstig</i>	<b>Kriterium 8</b>	
<i>nicht günstig</i>	<b>Kriterium 9</b>	
<i>günstig</i>	<b>Kriterium 10</b>	
<i>bedingt günstig</i>	<b>Kriterium 11</b>	

■ *günstig*   
 ■ *bedingt  
günstig*   
 ■ *weniger  
günstig*   
 ■ *nicht  
günstig*   
 ■ *nicht  
anwendbar*

## 3.1 Variationsbreite der Eigenschaften der Gesteinstypen im Endlagerbereich

- welcher Eigenschaften (Beusheusen et al. 2020 > AK, MA)?
- Sind Trennflächengefüge & Kluftdurchlässigkeit wirklich geeignet?
- Einfluss von Gesteinsdeformation?



## 3.2 Ausmaß der tektonischen Überprägung

## 3.3 Gesteinsausbildung/Gesteinsfazies

- Wissenschaftliche Belastbarkeit (O&M'09, externe Gutachter)?
- tektono-metamorphe Entwicklung?

Entwicklung Konzept, Bewertungsmodul, Arbeitshilfe und Referenzdatensätze



Quelle: BGE





**Fach-  
konferenz**

**Teilgebiete**

# **Dokumentation Arbeitsgruppe D3: Kristallin - Geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung**

1. Beratungstermin der Fachkonferenz Teilgebiete, 05.02. – 07.02.2021

## Leitfrage: Welche Probleme werden identifiziert?

**Dr. Florian Füsseis (Gutachter zum Vorgehen der BGE nach §22-24)**

- Qualität der Referenzdatensätze: zum Teil solide, zum Teil ausbaufähig
- Mängel behebbar im weiteren Verfahren

## Leitfrage: Ist der Stand von Wissenschaft und Technik berücksichtigt?

### Dr. Matthias Bauer, Merle Bjorge (BGE)

- Abwägungskriterien und Indikatoren nach Gebietsdaten oder Referenzdaten
- Variabilität **zunächst** als „günstig“ bewertet, um nichts vorzeitig auszuschließen
- Der Zwischenbericht zum Zeitpunkt der Phase 1 zeigt den bisherigen Entwicklungsstand. Die Forschung geht weiter und die Methodik bleibt transparent.
- Es wird keinen überarbeiteten Zwischenbericht geben, aber ergänzende Unterlagen mit aktualisierten Daten

## Leitfrage: Wo ist Handlungsbedarf?

- Referenzdatensätze: sind zu Teilen noch genauer erforschen
- Evaluation der Referenzdatensätze

## Leitfrage: Erwartungen und Forderungen an die BGE?

### Teilnehmer\*innen

- Für Bürger\*innen ist in der Visualisierung nicht erkennbar, wie eindeutig Aussagen zu bewerten sind. ("how to lie with maps")
- Zusätzlich eingehende Daten werden weiter berücksichtigt und transparent dargestellt

# Leitfrage: Offene Fragen?

## Teilnehmer\*innen

- Teilgebiet 10: Störungen, die zum Ausschluss führen müssten.

**BGE:** bei Regionalgeologischer Abbildung genauer einsehbar

- Können natürliche Uranlagerstätten ohne gefährdende Veränderungen belassen werden?

**BGE:** der radioaktive Müll besteht aus weiteren Zerfallsprodukten

- Wie wird „ungünstig“ in der Rückhaltefähigkeit insgesamt bewertet?

**BGE:** Rückhaltevermögen ist ein wichtiger Punkt, wird momentan aber nicht stärker als andere Kriterien bewertet. Bedeutung einzelner Kriterien wird noch erforscht

- Wie viel Daten (in Prozent) fehlen für Kristallingestein gegenüber Salz und Ton?

**BGE:** Lässt sich momentan nicht sagen

- Mit welcher Messtechnik kann man mehr zu Kristallin erfahren?

**Fusseis, BGE:** Kartierung, geophysikalische Verfahren, seismische Verfahren zur Erstellung eines geologischen Modells

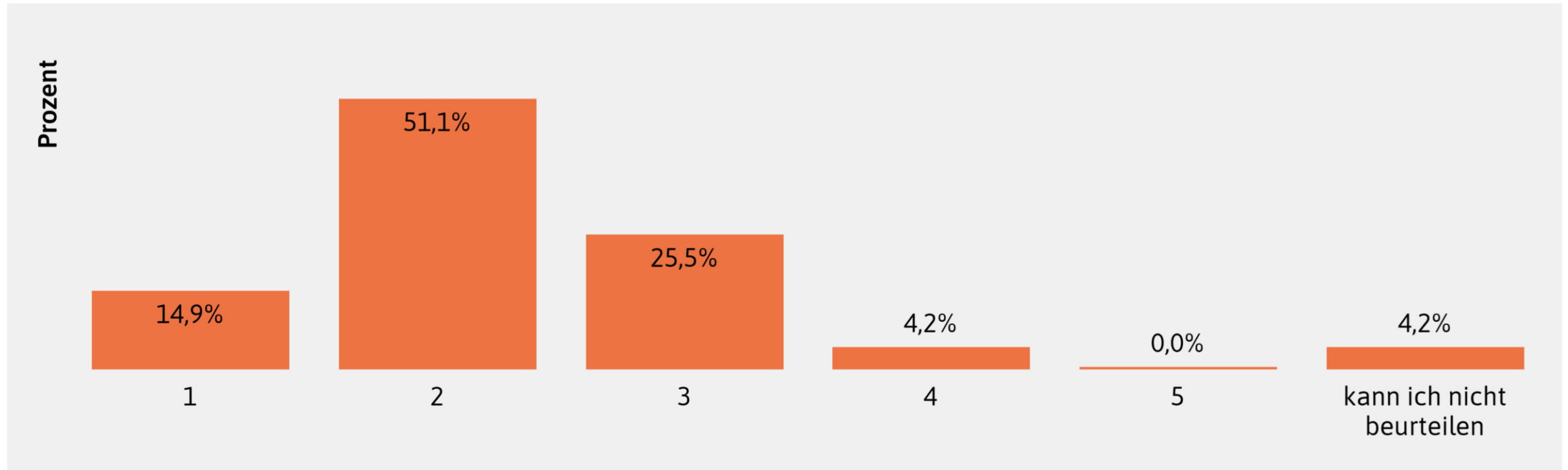
- Das Deckgebirge ist sehr klüftig. Ist dieser Zustand dort schon berücksichtigt worden?

**BGE:** Wird in Zukunft genauer untersucht

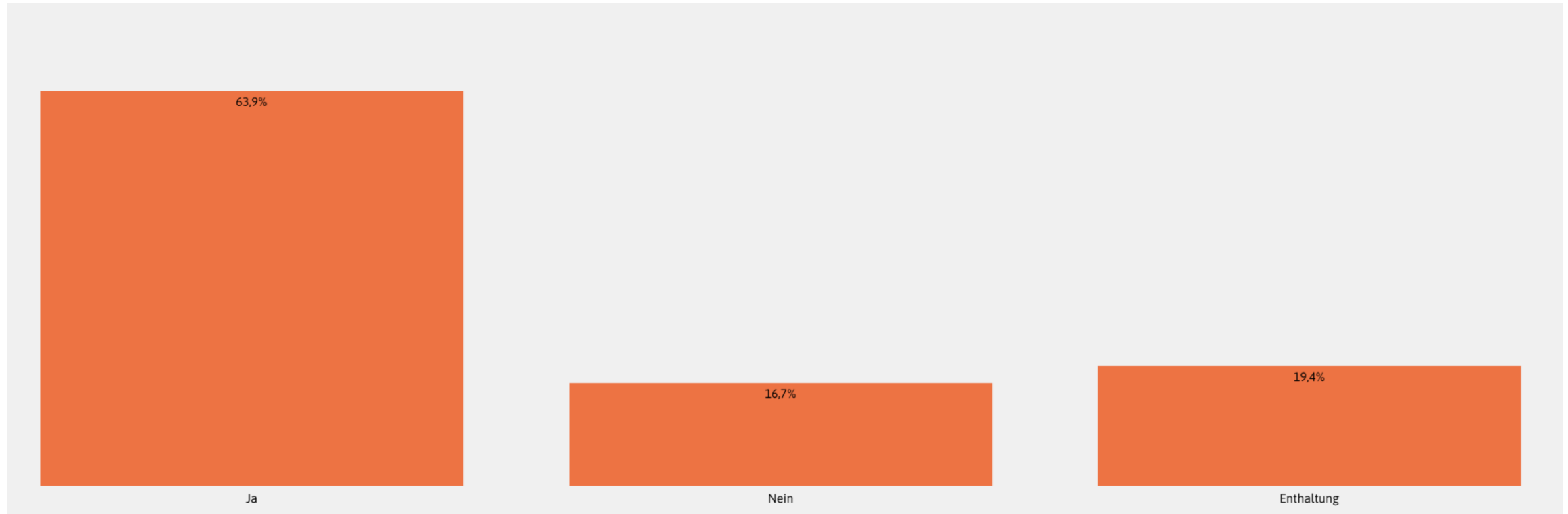
- Ist die technische Machbarkeit der Verfüllung schon ein Kriterium?

**BGE:** wird im Zuge der Sicherheitsuntersuchungen mit einfließen

## Meinungsbild: Ist die Diskussion in der Doku richtig wiedergegeben?



## Meinungsbild: Soll diese Arbeitsgruppe weiterarbeiten?





<b>Fachkonferenz Teilgebiete – Erster Beratungstermin</b>	
Datum	<b>06 Februar 2021</b>
Uhrzeit	<b>16:30 - 18:30</b>
Titel	<b>AG D3</b>
Dateiname	<b>AG D3 - 06 Februar 2021 - 04-30-09</b>
<b>Es gilt das gesprochene Wort.</b>	

(Frank Claus) Meine Damen und Herren - für die, die bisher bei D1, also bei der Frage der geologischen Mindestanforderungen, nicht dabei waren, wollen wir mal sagen, wir haben eine Veranstaltung, die sich jetzt mit den geologischen Abwägungskriterien beschäftigt. Also eine Geschichte zwischen Geologie und Methodik. Etwas komplexer, als das, was wir bisher hatten. Ich bin gespannt darauf, wie es läuft.

Und wir haben dazu wie auch vorhin 2 Vorträge von ungefähr einer Viertelstunde. Das eine ist von Herrn Matthias Bauer und von Merle Bjorge von der BGE. Wer auch immer den Vortrag hält, das werden wir gleich sehen.

Und wir haben Herrn Dr. Fusses aus Edinburgh, der als Gutachter des nationalen Begleitgremiums unterwegs war und von daher ein bisschen tiefer reingeguckt hat - und der seine Meinung zu diesem Thema sagen wird.

Wir werden es wieder so machen, dass nach den Vorträgen die Referenten miteinander reden und dass wir dann in der Fishbowl Diskussion immer 3 Leute mit dazu nehmen, die an die Referenten ihre Fragen stellen und nach 10 Minuten immer wechseln.

Am Ende werden wir die Präsentation, die meine Kollegin Nele Brockhoff macht, vorstellen und gucken, ob das den Verlauf, oder sagen wir mal vor allem die Ergebnisse im wesentlichen wiedergibt, entlang der 5 Leitfragen. Ich will die Leitfragen gerade noch mal schildern. Ich muss immer auf den Zettel gucken - was ist das erste? Welche Probleme werden eigentlich identifiziert in dem Thema oder der Fragestellung der Arbeitsgruppe? Ist der Stand von Wissenschaft und Technik dabei berücksichtigt? Wo besteht Handlungsbedarf? Gibt es Erwartungen oder Forderungen an den Vorhabenträger? Und welche offenen Fragen gibt es?

So, das ist die Logik. Das ist auch die Logik, in der Nele Brockhoff die Präsentation aufbaut. Und die stellen wir wie gesagt kurz vor Schluss vor. Danach gibt es dann von mir die Frage, wer das denn gerne am Sonntag in einem kurzen 5-Minuten-Teil zusammen mit meiner Kollegen und mir in einer Interview-Situation auf Basis dieser Präsentation berichten möchte. Bisher ist es immer gelungen, Leute zu finden, die das machen. Und ich würde mich freuen, wenn das nachher auch gelingt.

Und was muss ich noch sagen? Sie wissen, dass wir so viele sind, jetzt sind es 95, die sich eingeschaltet haben, dass es keine Gelegenheit geben wird, dass alle zu Wort kommen. Wir machen



das wie nachher (unverständlich) (03:19) die Möglichkeit auch, dass sie sich zu Wort melden können über das Konferenztool, die Konferenz App. Und nach dem Prinzip „Wer zuerst kommt, wird zuerst bedient.“ werden immer jeweils 3 Personen in die Fishbowl genommen. Und wir können sicherlich ein paar Runden drehen. Jedenfalls ist das so meine Erfahrung, die wir machen können.

Diese Veranstaltung wird dokumentiert auf verschiedene Art und Weisen. Zum einen natürlich mit den Präsentationen der Referenten. Zum anderen mit der Ergebnispräsentation, die meine Kollegin Nele Brockhoff macht. Zum anderen gibt es ein Wortprotokoll. Keine Videoaufzeichnung, aber ein Wortprotokoll.

Ja.

Ich glaube, das ist das Wichtigste, was ich vorhin - was ich sagen kann. Ja. Wunderbar. So. Wenn wir dann so weit sind, dann fände ich es gut, wenn ich Herrn Bauer einmal live sehen würde. Herr Bauer, sind Sie dabei?

(Dr. Matthias Bauer) Ich bin dabei. Den Vortrag fängt Merle Bjorge an.

(Frank Claus) Ja. Ich muss Sie vorher etwas fragen, Herr Bauer. Und zwar - ich wusste vorhin nicht so genau, wer den eigentlich von der BEG in dieser Arbeitsgruppe dabei ist. Dann habe ich von der Kollegin bekommen: Herr Dr. Matthias Bauer. Jetzt bin ich irritiert. Weil - vorhin habe ich Sie immer mit Herr Bauer angesprochen. Sind Sie Herr Dr. Bauer?

(Dr. Matthias Bauer) Ja. Ich bin ein Doktor, aber die junge Generation legt da nicht so Wert drauf.

(Frank Claus) Aber wenn ich Herrn Fussesis mit Dr. anrede, dann haben Sie das auch verdient (lacht) sei's drum. O. k. Und Frau Bjorge ist es aber nicht? Nicht dass ich einen Fehler mache.

(Merle Bjorge) Das ist korrekt. (lacht)

(Frank Claus) Frau Bjorge herzlich willkommen. Schön, dass ich Sie sehe und höre. Und Sie fangen an und geben nachher das Wort weiter, ist das richtig? Oder machen Sie das komplett?

(Merle Bjorge) Ich halte die Präsentation und die Fragen, schauen wir mal, machen wir wahrscheinlich zusammen.

(Frank Claus) Alles klar, dann würde ich sagen: Teilen Sie mal Ihren Bildschirm.

(Merle Bjorge) Ja.

(Frank Claus) Das sieht gut aus. Dann würde ich sagen: viel Spaß!

(Merle Bjorge) Super. Vielen Dank. Also. Ja, genau - ich präsentiere heute den Beitrag der BGE zum Thema Kristallin und geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung. Wir haben eine kleine Agenda, zuerst einen kleinen Rückblick, dann einen Ausblick und dann kommt unser Hauptpunkt: Kristallin - geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung.

Die ersten zwei Punkte haben Sie heute wahrscheinlich schon mal so oder so ähnlich gehört, deshalb würde ich die beiden mit Blick auf die Zeit auch überspringen und direkt zum Hauptpunkt springen. Da müsste ich müsste einmal kurz gucken --- Diese Folien können Sie dann auch im Nachgang noch, wenn die Präsentation veröffentlicht wird, auch noch anschauen, wenn Sie die Präsentation interessiert. Damit kommen wir schon zum Punkt 3: Kristallin - geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung. Zuerst ein paar gesetzliche Grundlagen. Also im Paragraf 13 des StandAG heißt es ja: Aus den identifizierten Gebieten ermittelt der Vorhabenträger durch Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien nach Paragraf 24 die Teilgebiete, die sich auf Basis der Abwägung als günstig erweisen.

D. h., die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien werden auf die Gebiete angewendet, die eben die Mindestanforderungen erfüllen und nicht durch die Ausschlusskriterien ausgeschlossen wurden.

Darüber hinaus heißt es in Paragraf 24: Ob in einem Gebiet eine günstige ideologische Gesamtsituation vorliegt, wird anhand einer sicherheitsgerechten Abwägung der Ergebnisse zu allen Abwägungskriterien ermittelt.

Insgesamt gibt es 11 dieser Abwägungskriterien. Diese 11 Abwägungskriterien sind in den Anlagen 1-11 des StandAG zu finden und sind hier durch die verschiedenen Icons dargestellt. Also jedes Kriterium besteht aus einer bestimmten Anzahl von Indikatoren. Und die Indikatoren werden durch - ähm - jeder Indikator beschreibt einen bestimmten Aspekt oder eine bewertungsrelevante Eigenschaft und dieser wird anhand verschiedener Wertungsgruppe bewertet.

Also zum Beispiel haben wir hier das zweite Kriterium die Konfiguration der Gesteinskörper.

Da gibt es einen Indikator der heißt: Barrierenmächtigkeit, der hat die Bewertungsgruppen „günstig“, „bedingt günstig“ und „weniger günstig“. Und wenn die Barrierenmächtigkeit dann größer als 150 m ist, dann erfolgt eine Bewertung mit „günstig“. Ist die Barrierenmächtigkeit zwischen 100 und 150 m gibt es eine Bewertung mit „bedingt günstig“. Und wenn sie kleiner ist, dann gibt es die Bewertung „weniger günstig“.

Für die anderen Kriterien bzw. Indikatoren, gibt es dann auch Bewertungsgruppen und da werden dann verschiedene quantitative oder qualitative Informationen hinterlegt.

Für die Bewertung der Indikatoren sind teilweise schon sehr detaillierte oder spezifische Daten notwendig. Und wie wir auch erwartet hatten oder generell zu erwarten war - diese Daten sind im ersten Schritt noch nicht alle zur Verfügung - also standen diese Daten im ersten Schritt noch nicht alle zur Verfügung.

Hier noch mal die wichtigsten aus der Begründung des StandAG. Es ist wichtig, noch einmal hervorzuheben, dass ein einzelnes Abwägungskriterium nicht hinreichend ist, um eine günstige geologische Gesamtsituation nachzuweisen oder auch auszuschließen. Und die günstige geologische Gesamtsituation wird im Rahmen einer verbal argumentativen Abwägung ermittelt. Dabei ist eine rechnerische Gesamtbewertung bewusst nicht vorgesehen.

Auf der Folie können Sie ein schematisches Bild zur Anwendung der Abwägungskriterien sehen. Also zuerst wurden ja die Ausschlusskriterien und Mindestanforderungen angewandt. Hier Abgekürzt mit AK und MA. Daraus ergeben sich die identifizierten Gebiete, und auf jedes identifizierte Gebiet werden dann die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien angewandt. Hier abgekürzt mit geoWK. Und dafür werden zuerst alle Indikatoren bewertet. Auf deren Basis erfolgt dann die Bewertung der Kriterien. Und ganz am Ende gibt es dann eine zusammenfassende Bewertung für jedes identifizierte Gebiet.

Und auf dieser Grundlage wird dann ermittelt, ob man - eine günstige geologische Gesamtsituation vorliegt. Und falls das der Fall ist, wird das identifizierte Gebiet zu einem Teilgebiet. Und falls nicht, dann eben nicht.

Der ganze Bewertungsprozess findet im sogenannten Bewertungsmodul statt. Das Bewertungsmodul ist eine MS Access Datenbank, in der die Fachexperten und Fachexpertinnen interaktiv durch die Anwendung geführt werden. Und hier sind auch alle Referenzen zu Literatur, Daten, Bewertungen oder auch die Begründungen zu finden und abzurufen.

Die Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien erfolgte im Prinzip auf zwei verschiedenen Grundlagen. Also einmal im Fall, dass für ein Kriterium ortsbezogene Daten, also Gebietsdaten vorhanden waren, wurden diese für die Bewertung des Kriteriums verwendet.

Und im Fall, dass eben keine ortsbezogenen Daten oder nicht ausreichend ortsbezogene Daten vorhanden waren, wurde auf Basis von Fachliteraturwerten für das jeweilige Wirtsgestein bewertet.

Diese Fachliteraturwerte, die benutzt wurden, wurden in Referenzdatensätzen zusammengefasst. Und diese Referenzdatensätze wurden auch in einem eigenständigen Dokument vor der Veröffentlichung des Zwischenberichtes veröffentlicht.

Auf der Folie sehen Sie dann eine Übersicht zu den verschiedenen Wirtsgesteinen und den jeweiligen Kriterien - welches Kriterium nach Referenzdaten oder Gebietsdaten bewertet wurde. Also im Fall von kristallinem Gestein sehen wir, dass insgesamt zwei Kriterien nach Gebietsdaten bewertet wurden. Also da ist einmal hier Kriterium zwei: Konfiguration der Gesteinskörper. Und das Kriterium elf: Die Bewertung des Deckgebirges. Alle anderen Kriterien wurden mithilfe von Referenzdaten bewertet.

Damit kommen wir dann auch schon zu unserem Anwendungsbeispiel. Wir schauen uns heute das Teilgebiet mit der Nummer 009 dem Saxothuringikum ein bisschen genauer an - und das Teilgebiet erstreckt sich über Baden-Württemberg, Bayern, Thüringen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und Sachsen, hat eine Mächtigkeit von maximal 1200 m und liegt in einer Teufe zwischen 300 und 1300 m unter Geländeoberkante und es hat eine Gesamtfläche von 32.645 km<sup>2</sup>.

Auf der Folie sehen Sie jetzt die Bewertung des Teilgebietes - also auf der linken Seite einmal - noch mal zum Vergleich, welches Kriterium nach Referenzdaten und welches nach Gebietsdaten bewertet wurde. Und auf der rechten Seite also, welches Kriterium, welches Indikator und welche Bewertung er erhalten hat. Also hier, hier in der linken Spalte, sehen wir die Kriterien. Und hier rechts daneben die Indikatoren, die dahinter stehen. Also jeder Indikator ist mit einem kleinen Rechteck dargestellt. Und Grün steht für eine günstige Bewertung, Gelb für eine bedingt günstige Bewertung. Orange ist weniger günstig. Und Grau ist nicht günstig. Und das Hellblau deutet darauf hin, dass keine Referenzdaten vorhanden waren. Oder dass zum Beispiel dieser Indikator nicht für Kristallin angewendet wurde.

Wie schon gesagt gibt es zwei Kriterien, die nach Gebietsdaten bewertet wurden. Kriterium zwei und elf. Und die schauen wir uns jetzt in den nächsten Folien ein bisschen genauer an.

Fangen wir an mit Kriterium zwei zur Bewertung der Konfiguration der Gesteinskörper. In diesem Kriterium gibt es vier verschiedene Indikatoren. Einmal den Indikator: Barrierenmächtigkeit. Dann den Indikator: Grad der Umschließung des Einlagerungsbereiches durch einen einschlusswirksamen Gebirgsbereich. Dann der dritte Indikator: Teufe der oberen Begrenzung des erforderlichen einschlusswirksamen Gebirgsbereichs. Und der letzte Indikator: Flächenhafte Ausdehnung bei gegebener Mächtigkeit.

Hier sehen wir dann, wie die einzelnen Indikatoren für das Teilgebiet bewertet wurden. Wir können sehen, dass alle Indikatoren eine Bewertung mit „günstig“ erhalten haben. Und somit ergab halt auch die Bewertung des Kriteriums „günstig“.

Auf der rechten Seite dann noch einmal ein Beispielbild zu dem ersten Indikator. Hier ist die Mächtigkeit dargestellt. Und wir können sehen, dass die Mächtigkeit fast überall größer 300 m ist, also „günstig“ ist. Und es gibt nur kleine Bereiche, die eben gelb dargestellt sind und „bedingt günstig“ sind.

Damit kommen wir schon zum nächsten Kriterium, dem Kriterium elf: Der Bewertung des Schutzes des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs durch das Deckgebirge. Hier gibt es drei verschiedene Indikatoren. Der erste Indikator bewertet die grundwasserhemmenden Gesteine in der Überdeckung. Der zweite die erosionshemmenden Gesteine im Deckgebirge und der dritte bewertet strukturelle Komplikationen im Deckgebirge. Das können zum Beispiel Störungen, Scheitelgräben oder Karststrukturen sein.

Für das Kriterium 11 sind vor allem zwei 2 Begriffe sehr wichtig. Das ist einmal das Deckgebirge und die Überdeckung. Und die möchte ich hier in der linken Grafik noch einmal erklären. Also aus dem StandAG geht die Definition für das Deckgebirge eindeutig hervor. Und da steht drin, dass das der Abstand zwischen ewG und der Geländeroberkante ist. Und die Überdeckung beschreibt aus der Gesetzessystematik den Abstand zwischen der Wirtsgesteinsformation zur Geländeoberkante.

Auf der rechten Seite sehen wir den Workflow für die Anwendung der Indikatoren eins und zwei. Wir erinnern uns: Indikator eins und zweibeschreiben jeweils die erosions- und die grundwasserhemmenden Gesteine im Deckgebirge. Und für die Anwendung der Indikatoren ist es halt wichtig, zwei Annahmen zu kennen. Und zwar, dass die ersten 100 m unter Geländeoberkante nicht erosions- und grundwasserhemmend sind. Und dass das Quartär auch nicht grundwasser- und erosionshemmend ist.

Für die Anwendung folgt man dann diesem Workflow und zuerst prüft man, ob die Oberfläche der Formation flächig unter 100 m unter GOK liegt, also Geländeoberkante liegt. Das muss wirklich flächig der Fall sein. Und nicht nur irgendwie punktuell. Und falls das der Fall ist, dann erfolgt eine Bewertung mit „ungünstig“. Und falls das nicht der Fall ist, dann erfolgt eine weitere Abfrage.

Und zwar wird dann überprüft, ob die Oberfläche der Formation flächig im Quartär liegt. Hier ist jetzt auch wieder „flächig“ wichtig, dass es flächig der Fall sein muss. Und falls ja, dann wird wieder mit „ungünstig“ bewertet. Und falls nein, dann gibt es noch eine dritte und letzte Überprüfung, in der überprüft wird, ob - also - irgendwie, wie groß der Abstand der Formation zur Quartär-Basis ist. Und

ist diese größer als 150 m, dann erfolgt eine „günstige“ Bewertung. Und falls nicht, dann erfolgt eine „bedingt günstige“ Bewertung.

Auf der nächsten Folie sehen wir dann, wie die einzelnen Indikatoren für das Teilgebiet 009 bewertet wurden. Also die ersten zwei Indikatoren haben eine günstige Bewertung erhalten. Dazu auch das Bild auf der rechten Seite. Hier ist der Abstand der Oberfläche der Formation zur Quartär-Basis dargestellt. Und wir können sehen, dass es zwar einige Bereiche gibt, in denen die Formation die Quartär-Basis schneidet. Also hier, die rot dargestellten Bereiche. Aber diese Bereiche liegen nicht flächig über das ganze Teilgebiet vor. Es gibt auch einige Bereiche, die eben einen großen Abstand zur Quartär-Basis vorweisen und deswegen wurden halt diese zwei Indikatoren mit „günstig“ bewertet.

Dem hingegen wurde dann der dritte Indikator mit „bedingt günstig“ bewertet. Der bezieht sich ja auf die strukturellen Komplikationen. Und in dem Fall sind es eben Störungen und atektonische Vorgänge in dem Teilgebiet. Und die Bewertung des gesamten Kriteriums erfolgt dann auf Grundlage des am schlechtesten bewerteten Indikatoren. Und ist somit „bedingt günstig“.

Damit kommen wir dann auch schon zur zusammenfassenden Bewertung des Teilgebietes. Hier auf der linken Seite, sehen wir noch mal die Bewertung der einzelnen Kriterien und Indikatoren. Und wie wir sehen können, wurden zwei Kriterien mit „bedingt günstig“ bewertet. Und eines mit „nicht günstig“. Alle anderen Kriterien wurden mit „günstig“ bewertet. Kriterium sechs und neun wurden ja auf Basis von Referenzdaten bewertet. D. h., dass eben alle identifizierten Gebiete im Kristallin für diese Kriterien Bewertungen erhalten haben und dass es hier halt keine Differenzierung gibt.

Und da sind dann vor allem die Kriterien interessant, die auf Gebietsdaten bewertet wurden. Also Kriterium zwei und elf. Zwei, können wir sehen, ist „günstig“. Und elf wurde „bedingt günstig“ bewertet aufgrund der strukturellen Komplikationen. Und hier ist dann halt wichtig, zu sagen, dass das Gebiet ja sehr groß ist. Und aufgrund dieser Größe gehen wir davon aus, dass trotz der strukturellen Komplikationen ein einschlusswirksamer Gebirgsbereich in einem Teilbereich des Gebietes realisiert werden kann. Und deswegen lässt sich eine „günstige“ geologische Gesamtsituation erwarten und das identifizierte Gebiet ist zum Teilgebiet geworden.

Ja. Damit komme ich zum Ende meiner Präsentation. Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit. Falls Sie noch Interesse haben an weiteren Informationen, dann können Sie hier bei den Links noch mal nachschauen. Hier sind auch noch viele Literaturreferenzen. Falls Sie dann noch Fragen haben, da bin ich schon gespannt und freue mich, die nachher zu beantworten.

(Frank Claus) Ja. Vielen Dank, Frau Bjorge. Kurz und prägnant - danke schön. Ich kann schon mal darauf hinweisen - äh - wir haben aus der vorigen Gruppe, ich weiß nicht ob Sie das verfolgen konnten, also die um 13:30 Uhr beginnt, schon paar Fragen, die wir nachher sicherlich wieder aufrauf - aufrufen - aufrufen dürfen. Mein Gott ich rede heute zu viel! Äh - aber das machen wir nachher. Und jetzt darf ich Herrn Dr. Florian Füsseis erst mal begrüßen als Co-Referenten. Herr Dr. Füsseis aus Edinburgh. Wie ich - die vorhin dabei waren, wussten es schon. Er hat im Auftrag des Nationalen Begleitgremiums mal etwas tiefer in die Unterlagen der BGE hineingeschaut, ein Gutachten daraus gemacht. Er hat vorhin schon vorgetragen und jetzt, Herr Füsseis, sind Sie wieder dran.

(Dr. Florian Füsseis) Ja, vielen Dank - äh - mache ich gern - äh - ich gehe davon aus, dass die meisten, die jetzt im Publikum sind - äh - äh - auch vorhin schon dabei waren. Insofern - äh - kann ich direkt meinen Bildschirm teilen. Zur Sache kommen. Und ich hoffe, Sie sehen das. Falls nicht, könnte ich bitte Feedback bekommen von Ihnen.

(Frank Claus) Ja. Es ist sichtbar. Es ist wunderbar.

(Dr. Florian Füsseis) OK - so, Sie sehen es.

Ja, diese Folie haben wir vorhin schon angeschaut und sie zeigt das Teilgebiet - äh - das die Frau Bjorge auch gerade - äh - uns erklärt hat. Die Karten habe ich leider nicht gekannt. Die dürften - äh - äh - neu sein - ähm - aber wahrscheinlich hätte ich die im - äh - November - äh - sehen können.

Äh - das waren die einzigen zwei - das, das - also diese Figur zeige ich Ihnen deshalb wieder, weil - äh - weil dieses Teilgebiet in sich sehr heterogen ist. Und weil ich das - äh - durchaus so bedeutsam finde und weil ich - äh - der Meinung bin, dass dieser Zuschnitt der Teilgebiete für die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien sehr relevant ist.

Ähm - und auch sind diese Stellen diskutiert worden dann und die Frage ist natürlich: Wenn man es kleiner machen würde, wenn man das nach anderen Gesichtspunkten zuschneiden würde, dieses Teilgebiet - ähm - wie würde die Bewertung dann aussehen? Im Großen und Ganzen würde das halten. Und - äh - aber, aber trotzdem - man könnte es wahrscheinlich auf die Art verfeinern. Also - äh - äh - eine, eine (unverständlich) (22:17) ist an dieser Stelle eigentlich zu spät. Weil - wir gehen in den nächsten Schritt, dieses Standort-Suchverfahrens. Aber eine Möglichkeit wäre gewesen, das anders zu zerschneiden.

Ähm - Frau Bjorge hat sehr eloquent erklärt, wie diese Bewertung - äh - äh - dieses Teilgebiet der beiden Kriterien: Konfiguration und Deckgebirge zustande gekommen sind. Da gibt es überhaupt nichts dran auszusetzen, aus meiner Perspektive. Das ist robust. Äh - aber, was natürlich an dieser Tabelle schon auffällt, ist, dass von elf Kriterien neun auf Referenzdaten beruhen. Und die Kollegen



von der BGE wissen wahrscheinlich auch schon, worauf ich hinaus will, ich habe mich nämlich auch in meinem Gutachten schon geäußert zu der Qualität dieser Referenzdatensätze.

Diese Referenzdatensätze - die sind jetzt, die braucht man jetzt, das glaube ich, das ist so, weil - wir wissen das einfach nicht. Das sind sehr, sehr viele Indikatoren hinter den einzelnen Kriterien - äh - und man muss irgendwo anfangen. Also Referenzdaten ist gut.

Aber was mir aufgefallen ist, beim Studium dieser Referenzdatensätze ist, dass die wissenschaftliche Güte dieses Dokumentes extrem schwankt. Es sind weite Teile, die exzellent sind, also wo ich jetzt wirklich nichts aussetzen könnte. Die orientieren sich an, an Daten, die andere Länder erhoben haben – Skandinavien, Schweiz - wenn es um Ton geht und so. Und es ist so - also ich wüsste jetzt nicht, wie man es besser machen könnte.

Andere Teile sind aber schon sehr - äh - dünn. Und - äh - und wo ich - eigentlich - finde, da hätte mehr reingehen können.

Ich möchte Ihnen das auch kurz zeigen. Hier, ich habe mir hier ein Beispiel herausgesucht. Das ist die Charakterisierbarkeit - da gibt es eine ganze Reihe von Indikatoren. Ich habe jetzt da vier - von den vieren habe ich drei ausgeführt.

Die Variationsbreite der Eigenschaften der Gesteinstypen im Endlagerbereich.

Das ist natürlich - Verzeihung - das ist natürlich - äh - naja - was ist das? Die Variationsbreite der Eigenschaften der Gesteinstypen?

Als erstes stellt sich die Frage: Welche Eigenschaften, ne? Und da hat sich die BGE auf ein - äh - äh - ein Gutachten - äh - von, ich glaube das ist - äh - vom BGR (?) (00:24:45) bin nicht ganz sicher - äh - weiß halt nicht, hab es gestern Abend noch kurz angesehen - äh - berufen und haben gesagt: Die definieren diese Eigenschaften. Und eigentlich ist die Definition in diesem Dokument relativ dünn. Beusheusen et al. kommentieren speziell - also die im StandAG festgelegten Indikatoren. Und ich war jetzt da nicht so überzeugt.

Und dann - äh - äh - werden an dieser Stelle, werden also - da werden repräsentative Eigenschaften für kristalline Gesteine - Trennflächengefüge und Kluftdurchlässigkeit herangezogen. Und wir sprechen immer über die Variationsbreite der Eigenschaften der Gesteinstypen im Endlagerbereich. Und da habe ich mich gefragt: Ist es jetzt wirklich relevant? Also ist es wirklich geeignet? Sind diese zwei Eigenschaften wirklich repräsentativ? Zumal wir ja möglichst wenig - wir sind gerade im Kristallin. Wir wollen ja möglichst wenig Trennflächengefüge – äh - also ein Endlager möglichst nicht in ein Volumen packen, das von Trennflächengefügen und Kluftdurchlässigkeit dominiert wird.

Äh - als, als meine Passion als Wissenschaftler - ist durch Typgeologie(?) (00:25:55) - durch --- Ich beschäftige mich hauptberuflich mit Gesteinsdeformationen und war relativ enttäuscht, dass dieser - dass dieser Prozess - also Gesteinsdeformation für kristalline Gesteine und vor allem diese Varisziden, die wir da gerade also - äh - gerade in diesem T009 uns anschauen, die sind massiv deformiert. Das wird kaum erwähnt. Also das ist - ist das, genügt sicher keiner, keiner - also - eher enttäuschend.

Äh - und - äh - das Zweite geht ein - also die anderen zwei Indikatoren, auf die ich eingehen möchte - das Ausmaß der tektonischen Überbrückung (?) (26:29) habe ich schon gesagt, das ist eigentlich kaum erwähnt. Und die Gesteinsausbildung, Gesteinsfazies - da ist auch, also die, die Literatur, die genannt wird, als Grundlage dieses Dokumentes, das sind teilweise Anfängerlehrbücher. Und - äh - gehen eigentlich - naja --- Dann muss man dazu sagen, dass das Dokument extern begutachtet wurde. Und - naja - ich würde sagen - die Strategie müsste man überdenken. Würde ich empfehlen.

Ähm - und nichtsdestotrotz ich bleibe bei dem, was ich am Anfang gesagt habe, am Anfang des letzten Vortrages - nämlich dass es eine gewaltige Übung war und ist, die da bewerkstelligt wurde, für die ich sehr viel Respekt habe. Die aber offensichtlich unter sehr hohem Zeitdruck erfolgt ist. Und - äh - ähm - noch dazu während der Pandemie. Und also - ich glaube, dass da - wahrscheinlich einige der Erklärungen zu suchen sind dafür, dass - dass es vielleicht nicht ganz so optimal ist, ne? Diese Referenzdatensätze, das möchte ich abschließend noch anmerken, die sind jetzt zwar - man kann jetzt sagen: O.k. - in Zukunft wird alles genauer und wir kriegen standortspezifische Daten. Stimmt. Aber die Referenzdatensätze werden meiner Meinung nach trotzdem ihre Bedeutung nicht verlieren, weil man nämlich die heranziehen wird zur Evaluierung der standortspezifischen Daten. Weil - die Referenzdatensätze, das ist - die sagen uns quasi: Was ist ein guter Zustand? Welche Zahlen sind die Zahlen, die wir anstreben? Dann kann man quasi evaluierte Zahlen und standortspezifische Zahlen dagegen bewerten. Und insofern würde ich schon anregen, dieses Dokument jetzt nicht auf Eis zu legen, sondern das noch einmal zu überarbeiten. Zumindest die Teile, die - äh - in einem externen Review-Verfahren jetzt also von Wissenschaftlern evaluiert - äh - als überarbeitungsbedürftig identifiziert ---

Damit bedanke ich mich erst mal.

(Frank Claus) Ja. Danke auch an Sie Herr Fusseis. Zwischendurch hatte ich eine Meldung, die habe ich relativ spät gesehen, dass jemand sagt, er konnte die Grafiken nicht mehr sehen. Da ich dieses Fenster nicht offen hatte, konnte ich darauf erst nicht - erst viel zu spät reagieren. Ich hoffe die meisten Teilnehmenden konnten Ihre Bilder sehen. Wenn nicht müssten wir sonst noch mal das eine oder andere einblenden, Herr Fusseis.

(Dr. Florian Füsseis) Man kann das nochmal - da drüber gehen. Ja.

(Frank Claus) Ich habe Sie so verstanden, dass Sie bei Ihrer Begutachtung Mängel erkannt haben aber nicht unbedingt Fehler. Ich finde, das ist ein ganz wichtiger Punkt - äh - ist das - habe ich das richtig verstanden?

(Dr. Florian Füsseis) Ja. So würde ich das schon - so würde ich das schon verstanden - äh - ähm - haben wollen. Wie gesagt, dieses, das Verfahren ist auch so konstruiert, dass es eigentlich, wie die Kollegen schon gesagt haben, trichterförmig ist. Es ist, es wird - jetzt nichts - äh - die Kriterien werden auch weiterhin angewandt. Und nachdem weiterhin in der nahen Zukunft der Informationsgehalt nur zunimmt, können auch in der Zukunft also Kriterien, die jetzt da reingekommen - also Gebiete die da jetzt drinnen sind, obwohl sie im Endeffekt dann nicht infrage kommen, die fallen definitiv in Zukunft raus. Das ist sichergestellt. Es gibt da einen Punkt - äh - über den, der ist - also der bezieht sich auf die Ausschlusskriterien - äm - der - ähm - da nicht in Frage - der nicht diskutiert wurde, weil das zu sehr abweicht. Da geht es um das seismische - um das Erdbebenrisiko, wo sich die Datengrundlage ändert und wo sich die Datengrundlage - also mit aller Wahrscheinlichkeit wird der Herr Bauer das besser wissen - dahingehend ändert, dass Gebiete, die jetzt als „riskant“ eingestuft wurden in einer erneuten Version nicht mehr als „riskant“ eingestuft werden. Und da ist die Frage: Was machen wir mit denen? Also die wären ja theoretisch dann wieder verfügbar, ne? Aber da, das - das müssen Experten von der BGE kommentieren.

(Frank Claus) Naja - das ist ja ein interessanter Punkt. Weil - Frau Gruber hat vor zwei Stunden in dem Workshop deutlich gesagt: Die Strategie die BEG gefahren hat war, eher dafür zu sorgen, dass nichts zu früh rausfällt. Also - ich formuliere das vielleicht zu flapsig, aber so als Haltung nach dem Motto: Lass uns lieber breit gucken, ne - rausschmeißen können wir immer noch. Die Gebiete, die sich nicht eignen. Und das ist jetzt ein Punkt, wo Sie sagen, tektonische Störung, wo das in die andere Richtung gehen könnte.

(Dr. Florian Füsseis) Also es geht um eine Erdbebenrisikokarte, da - äh - die aber, das habe ich in, das ist im Gutachten was ich für die MPG (?) (00:31:09) gemacht habe - äh - äh - auch festgehalten, dass das ein problematischer Punkt ist.

(Frank Claus) Mhm. Und alle anderen Mängel - ich wiederhole das noch mal mit dem Begriff - die sind doch in den nächsten Schritten der Endlagersuche heilbar, oder sehe ich das falsch?

(Dr. Florian Füsseis) Absolut. Und zwar schon allein deshalb, weil - äh - Aspekte, Indikatoren, Kriterien, die jetzt nach Referenzdaten beurteilt werden, in - künftig nach nach ortsspezifischen

Daten begutachtet werden würden. Damit ist die Güte des Referenzdatensatzes dann - wie gesagt, das ist, das wird ein zweitrangiges Dokument. Das wird nicht mehr die Entscheidungsgrundlage sein.

(Frank Claus) O.k. Danke für ---

(Dr. Florian Füsseis) Aus meiner Sicht.

(Frank Claus) Ja. Jetzt würde ich gern wieder die Diskussion zwischen Ihnen und den Personen von der BGE in Gang bringen. Also Frau Bjorge und Herr Dr. Bauer - wer von Ihnen möchte denn dazu noch mal ein bisschen was sagen, zu der Kritik, die Herr Füsseis gerade geäußert hat?

(Merle Bjorge) Also ich kann gerade noch was dazu sagen.

(Frank Claus) Frau Bjorge, bitte.

Und lassen Sie mich zwischendurch bitte etwas sagen - sorry, das hätte ich vorher machen sollen. Meine Bitte an alle Teilnehmenden ist, dass Sie sich zwischendurch schon mal überlegen, ob Sie sich zu Wort melden. Also die Redeliste ist offen. Es gibt schon die eine oder andere Wortmeldung, damit wir dann nach diesem Austausch zwischen den beteiligten Experten auch in die Diskussion mit den anderen Teilnehmenden kommen können.

Aber jetzt sind Sie dran. Frau Bjorge, bitte.

(Merle Bjorge) Danke. Also, genau - Herr Füsseis, Herr Dr. Füsseis, Sie hatten es ja angesprochen, mit den Referenzdatensätzen und auch gerade mit dem Beispiel der Anlage drei und der Variabilität. Also dass die Referenzdatensätze da - ähm - ja unterschiedlich gut sind, da müssen wir, glaube ich, nicht drüber streiten. Und - ähm - da gibt es auf jeden Fall wahrscheinlich Punkte, die man hätte ausführlicher machen können.

Ähm - ich würde gerne noch mal für Anlage drei gerade noch mal den Indikator mit der Variabilität - das vielleicht noch mal kurz erläutern, wie wir zu unserer Bewertung gekommen sind. Also in den Referenzdatensätzen da ist ja sozusagen das Ergebnis unserer Recherche vorhanden - also was Sie auch gesagt hatten, dass man da noch hätte mehr in das Detail gehen können. Ähm - genau. Und während unserer Recherche sind wir dann ziemlich schnell darauf gekommen, dass man halt - dass die Variabilität einfach sehr standort- oder halt gebietsabhängig ist. Also natürlich auch abhängig von den jeweiligen Gesteinstyp, der dann da vorliegt. Und da wir ja aktuell noch nicht auf diesem Detaillierungsgrad sind, dass wir da zwischen verschiedenen Gesteinstypen unterscheiden - also auch wieder Stichwort: trichterförmiges Verfahren - haben - sind wir zu dem Schluss gekommen, dass diese Gebiete ja sehr groß sind, und dass wir nicht davon - also wir können einfach

nicht ausschließen, dass es irgendwo einen Bereich gibt, wo es einfach eine günstige Variabilität gibt. Und deswegen haben wir halt das - den Indikator dann mit „günstig“ bewertet. Um halt, wie auch Frau Grube gesagt hat, nichts zu früh auszuschließen - ähm - genau. Ja.

Ja, genau.

(Frank Claus) Mhm. Da liegt ja so ein bisschen, Frau Bjorge, vielleicht so ein bisschen eine kommunikative Schwierigkeit drin. Also weil, weil - wenn man etwas als „günstig“ beurteilt, dann verstehen Leute, die nicht im Detail drin sind: Das ist günstig.

Ähm - aber nachdem, was Sie geschildert haben, ist das „günstig“ unter der Annahme relativ pauschaler Rahmenbedingungen. Ist das nicht auch ein Problem gewesen, mit so einem Begriff zu hantieren?

(Merle Bjorge) Sie meinen jetzt mit dem Begriff „günstig“?

(Frank Claus) Genau.

(Merle Bjorge) Genau. Also der Begriff „günstig“ ist ja direkt vom StandAG vorgegeben. Da sind ja die verschiedenen Bewertungsgruppen ---

(Frank Claus) Sie mussten das. Ja. o. k., mhm, o. k.

(Merle Bjorge) Ähm - und da ist vielleicht auch noch mal wichtig zu erwähnen, dass - auch wenn wir jetzt die Referenzdatensätze ja detaillierter aufbereitet hätten - zum jetzigen Zeitpunkt ich mir ziemlich sicher bin, dass es jetzt nichts an der Bewertung jetzt geändert hätte, weil wir davon ausgehen, dass eben „günstige“ Bereiche vorhanden sind. Und da hätte dann auch eine komplexere Ausführung im Referenzdatensatz nichts an der Bewertung geändert.

(Frank Claus) Mhm. Ja. Danke. Herr Bauer, möchten Sie auch noch etwas ergänzen?

(Dr. Matthias Bauer) Das war schon sehr gut erklärt. Also - klar dass man die Qualität der Referenzdatensätze verbessern sollte, das ist uns auch bewusst - in einzelnen, in einigen Punkten dort, das ist vollkommen klar. Noch mal grundsätzlich, sozusagen - warum das, sozusagen jetzt schon angewendet worden ist, und - äh - warum - es wird auch uns immer gefragt: Ja warum wurden so wenige Gebietsdaten genutzt?

Man kann sozusagen auch - äh - ich weiß gar nicht, da kam das KAMA 53 A (?) (35:51), das ist ein Dokument der staatlichen geologischen Dienste, wenn es interessiert - da kann man sich - direkt reingehen. Da kann man sich für die Neun Anlagen ansehen, was die geologischen Dienste damals schon vor, ich glaube das kam schon vor einigen Jahren raus, dachten, wo sind wirklich Gebietsdaten vorhanden, und wo haben sie überhaupt keine Daten? Und das deckt sich relativ gut mit unserer Arbeit dann. Und auch welche Daten wir letztendlich anfordern konnten und die wir zusammentragen konnten. Also das ist eine relativ ausführliche Auflistung jedes einzelnen Bundeslandes, oder jedes einzelnen geologischen Dienstes, in dem wirklich drin steht: Für Anlage eins haben wir für diesen Indikator die und die Daten. Die kann man bei uns abfragen - also wenn man das wirklich mal kreuzreferenzieren will und wirklich gucken will: Wo gibt es die Daten und was haben die geologischen Landesdienste überhaupt sozusagen in den Schubladen? Dort findet man das. Und - äh - und --- Das dazu.

Was gab es noch zu sagen? Der Herr Fußeis hat es angesprochen, mit dieser AK Seismizität. Es ist nicht unbedingt, glaube ich, hier der richtige Rahmen, um das zu diskutieren. Ich glaube, da gab es - da wurde es wahrscheinlich in diesen AK Arbeitsgruppen ausführlich diskutiert. Aber, das ist durchaus richtig, da gibt es eine neue - das Gesetz bezieht sich auf eine DIN-Norm. Und in dieser DIN-Norm werden letztendlich diese Erdbeben-Gefährdungszonen sozusagen dargestellt. Da gibt es jetzt eine Änderung und letztendlich sind da nicht wir in der Bringschuld, sondern es ist der Gesetzgeber. Also letztendlich müsste in diesem Punkt das Gesetz angepasst werden. Es ist nicht an uns. Dieses Ausschlusskriterium, das ist wirklich ganz strikt im StandAG so festgehalten. Also auch wenn sich jetzt diese DIN Norm ändert, müsste man dann sozusagen das Gesetz dort ändern, damit dieser Ausschluss sich dort ändert. Das wollte ich dazu sagen.

(Frank Claus) Also zu meinem Verständnis: Eine DIN Norm beschreibt, ab wann es eine seismische Gefährdung geben kann – also, warum man das festlegt?

(Dr. Matthias Bauer) Genau. Da hat sich etwas in der wissenschaftlichen Betrachtung oder sozusagen wie das errechnet wird und moduliert wird, hat sich dort etwas geändert. Ich bin nicht der Fachmann dafür. Aber dort gibt es sozusagen eine Erneuerung dieser DIN-Norm - und, und diese DIN und ja ---

Genau.

(Frank Claus) Ja - o. k.. Danke Ich habe noch eine Frage, bevor wir in die Diskussion mit den Teilnehmenden gehen, die kommt aus der Session vor 2 Stunden. Ich meine, Herr Neumann hatte die Frage gestellt, ich bin mir nicht mehr sicher. Und zwar war das die Frage, dass Sie ja in dieser Frage der Abwägung die grünen, die grauen, die roten, die braunen Balken gezeigt haben, Herr

Bauer. Sie hatten damals darauf hingewiesen, dass wahrscheinlich Sie nicht der richtige Ansprechpartner sind. Deshalb nehme ich an, Frau Bjorge ist das. Weil - da war die Frage: Wie entsteht aus diesen Balken letztlich die Gesamtbewertung für ein Kriterium? Frau Bjorge, können Sie dazu was sagen? Weil, das ist, das war Herr Neumann - nicht klar.

(Merle Bjorge) Ja. Also - das ist auch nicht - so ganz pauschal kann man das auch nicht beantworten. Also oft war es wirklich so, dass der am schlechtesten bewertete Indikator zur Gesamtbewertung des Kriteriums geführt hat. Aber das ist jetzt auch nicht wirklich für jeden, jedes Kriterium der Fall. Also es gibt zum Beispiel ein Kriterium im Steinsalz, da ist das nicht. Das weiß ich jetzt. Das ist irgendwie Anlage drei - ähm - und es kann auch sein, dass es noch bei einem anderen Kriterium, also auch der Fall ist. Aber das ist dann jeweils auch erklärt in dem Bericht - ähm - zu den geowissenschaftlichen Abwägungskriterien.

(Frank Claus) Also, wenn man den Bericht sich anguckt, dann wird deutlich, wie das ist. Und wenn es sozusagen an irgendeiner Stelle unverständlich ist, kann sich Herr Neumann, wenn er es denn war, wahrscheinlich auch an Sie wenden um zu sagen: Ich habe da noch mal eine Frage. Also auch jetzt und auch im Nachgang, richtig?

(Merle Bjorge) Ja, natürlich.

(Frank Claus) Wunderbar. Dann kommen wir also zu den - ähm - Redebeiträgen, die ich hier habe. Jetzt sehe ich hier eine ganze Reihe. Das finde ich sehr erfreulich. Der erste, der sich da gemeldet hat, ist Herr Göbel, den hatten wir vorhin schon. Der zweite ist Herr Weidlich und der dritte ist Herr Schenk. Oliver, ich darf dich bitten, diese 3 Personen mal freizuschalten. Herrn Göbel, Herrn Weidlich und Herrn Schenk.

(Operator) Ja, mache ich.

(Frank Claus) Und Herr Göbel - ja, klar. Herr Göbel. Und ich leite schon mal ein: Herr Göbel als Wissenschaftler, hat letztlich die Frage, ob Kristallin überhaupt bohrbar ist, also sprich - ich verstehe daraus für vertiefende Untersuchungen: Kann man das überhaupt machen?

Herr Weidlich, aus Bürgerperspektive, auch den hatten wir vorhin schon: Bewertung bei der Datenlage überhaupt möglich? Und was ist mit Widersprüchen bei Bohrungen?

Und Herr Schenk als Vertreter von Gebietskörperschaften stellt sich die Frage nach der Zeitschiene, wie man mit bereits vorliegenden Bohrungen oder geophysikalischen Daten umgehen wird.

Das ist schon mal die Ankündigung. Aber den O-Ton würden wir auch gern hören. Herr Göbel, darf ich Sie als ersten bitten? Herr Göbel?

Nein.

(Operator) Ich habe allen dreien die Rechte gegeben, Bild und Ton zu übertragen.

(Frank Claus) Ja. Das ist gut - ich habe niemanden, der im Moment im Bild oder Ton verfügbar ist. Ist das richtig?

(Tobias Schenk) Dann versuche ich mal mein Glück, Tobias Schenk.

(Frank Claus) Wunderbar - fangen wir mit Ihnen an, Herr Schenk.

(Tobias Schenk) Sie hören mich zumindest, aber ich weiß nicht, ob Sie mir sehen. Weil - bei mir ist jetzt das Kästchen verschwunden.

(Frank Claus) Ich sehe Sie nicht, aber ich höre Sie.

(Tobias Schenk) Bei mir ist das Kästchen jetzt gerade verschwunden, dass ich meine Kamera freigeben darf (lacht) aber gut.

(Frank Claus) (unverständlich) (00:41:31)

(Tobias Schenk) Jetzt wird es gleich gehen, denke ich.

(Frank Claus) Ja, im Moment noch Nebel ---

(Tobias Schenk) Ja - der Nebel lichtet sich. So.

(Frank Claus) Ach, wunderbar (lacht)

(Tobias Schenk) Hallo zusammen.

(Frank Claus) Hallo, Herr Schenk.

(Tobias Schenk) Die Frage, die sich mir stellt: Es wurde jetzt schon in ein paar Beiträgen, geschrieben - äh - im speziell im vom TG9 weiß ich es eben, da gibt es 57 Bohrungen die bis 1300 m kein Kristallin angetroffen haben. Die wurden vom LFU auch der BGE übermittelt, sind noch nicht eingepflegt. Meine Frage ist: Bei solchen offensichtlichen kontroversen Punkten bzw. abweichenden Ergebnissen der Datengrundlagen - wann ist damit zu rechnen, dass das eingepflegt wird? Passiert



dass eher kurzfristig als Ergänzung in den Zwischenbericht oder Fortschreibung? Oder dauert das dann 2-3 Jahre, bis ein abschließender Bericht erfolgt? Nur so eine grobe Einteilung, das würde mich interessieren. Dankeschön.

(Frank Claus) Ja. Da steckt auch ein bisschen die Frage drin, die Herr Füsseis, glaube ich, auch indirekt oder direkt schon gesagt hat - nach dem Motto: Wäre es nicht sinnvoll, ein - wirklich ein Update dieses Zwischenberichtes zu machen? Ähm - also ursprünglich - also: Was heißt ursprünglich? Also nach Gesetz ist das, glaube ich, nicht vorgesehen. Da gibt es einen Zwischenbericht und hinterher vertiefende Berichte, mit welchen Titeln auch immer. Und deshalb ist das vielleicht gleich auch etwas an die Adresse der BGE, ob ein solches Update vorgesehen ist.

Aber erst mal - ich merke es mir - danke - und frage jetzt: Sind jetzt andere Leute online, die was sagen können? Also konkret Herr Göbel oder Herr Weidlich?

(Herr Weidlich) Können Sie mich verstehen?

(Frank Claus) Ja. Wunderbar. Herr Weidlich.

(Herr Weidlich) Ja. O. k. - Herr Claus, Sie haben eigentlich die Frage selber ziemlich gut gestellt in die Richtung - ähm - wenn man gar nicht diese Informationen vorliegen hat, ob es dann nicht ehrlicher wäre, würde ich mal so formulieren, zu sagen: Wir wissen es nicht. Und es bleiben dann sozusagen unsichere Gebiete. Also - ähm - aber o. k., die Frage ist beantwortet worden. Und ansonsten - äh - hat der Herr Schenk - äh genau in die Richtung auch argumentiert - ähm - die ich ausdrücken wollte. Das ist wirklich so toll, dass da wirklich die Website auf der BGE so super ist, da ist viel Material, aber auch sehr transparent. Und da ist zum Beispiel diese Stellungnahme des LFU von Bayern auch abgedeckt. Und da wird das mit diesen Bohrungen - ähm - auch angesprochen. Also da muss ich sagen, als Bürger wüsste ich dann jetzt nicht mehr, wem ich glauben soll. Soll ich der BGE glauben, die sozusagen einfach sagt: Das ist geeignet. Und die auch vorgibt, dass sie mit verschiedenen detaillierten - ähm - Kriterien sich traut, da Bewertungen vorzunehmen.

Oder stimmt die der Kollegen hier aus Bayern - ähm - die sagen: Moment, wir haben euch doch 17 Bohrungen geliefert. Wie könnt ihr dann sozusagen so etwas schreiben? Also - da möchte ich schon wirklich auch als Bürger wissen, wem ich dann noch vertrauen kann. Das ist der erste.

Der zweite, der steht leider jetzt in dieser LFU Stellungnahme nicht. Aber das weiß ich einfach aus Karten, die ich da auch mal gesehen habe. Das wäre jetzt das Teilgebiet zehn. Das Teilgebiet zehn - ähm - jetzt mal - was, was meine Heimat sozusagen mehr in der Nähe betrifft, das wäre jetzt z.B. der Spessart, der Buntsandstein - der ist sehr klüftig. Da sind sehr, sehr viele Störungen. Und da habe ich den Eindruck, dass sich diese Störungen sich aber nicht abbilden in Störungen, die die

BGE sozusagen in ihrer Abgrenzung vorgenommen hat. Weil - diese Störungen müssten eigentlich sozusagen zu einem Ausschluss führen. Das kann natürlich auch eine Fehlinterpretation jetzt von mir sein. Das hätte ich einfach nur gern aufgeklärt

(Frank Claus) Mhm. Danke, Herr Weidlich. Haben wir Herrn Göbel jetzt auch online?

Tja. Herr Göbel taucht irgendwie gerade jetzt nicht auf. Das verstehe ich nicht.

(Operator) Herr Göbel hat das gesamte Meeting verlassen.

(Frank Claus) Oh. Ja - dann machen wir jetzt erst mal mit diesen beiden Wortbeiträgen jetzt vielleicht das Gespräch mit den beiden beteiligten Experten. Also vielleicht fangen wir mit dem letzten an. Also der Glaube, den Herr Weidlich formuliert hat, oder besser formuliert: Vertrauen. Das ist ein bisschen schwierig bei Fakten, um die es hier gehen sollte.

Und den Dissens zwischen dem Landesamt für Umwelt in Bayern und der BGE, kenne ich nicht, aber ich fände ganz schön, wenn Herr Dr. Bauer oder Frau Bjorge dazu was sagen könnten.

(Dr. Matthias Bauer) Da kann ich gerne etwas dazu sagen. Also - Sie haben ja gerade gefragt: Wem kann man glauben? Wer hat da recht? Beide haben recht.

Also im Grunde genommen - die Daten stehen so, wie sie stehen. Die Bohrungen gibt es. Es gibt eine gewisse Anzahl an Bohrungen, die gehen teilweise tiefer, teilweise nicht besonders tief. Unser Suchraum geht bis 1500 m. Ich habe in meinem Vortrag über eine Mindestanforderung erklärt, dass wir, so wie wir es jetzt in dem ersten Schritt - in diesem trichterförmigen Verfahren sind, sind wir - das ist uns sehr bewusst gewesen - sind wir sehr, sehr stark überschätzend.

Es gibt aber auch Bereiche in diesem großen Gebiet, da reicht bei uns manchmal einfach nur eine Bohrung. Und da gibt es dann Kristallin genau bei 1300 m oder bei 1290. Und da ist kristallines Wirtsgestein angetroffen und wir haben sonst keine Info. Was machen wir jetzt? Ich glaube das Geschrei - also es wird wahrscheinlich keiner schreien, wenn er direkt darüber wohnt - aber das Geschrei wäre größer, wenn wir dann sozusagen genau diesen Bereich sozusagen nicht mit hineinnehmen, bloß, weil wir sozusagen zu diesem Zeitpunkt nicht eine genauere Datenlage haben. Das ist sozusagen etwas, was wir innerhalb, wir sind ja sozusagen an einem Haltepunkt in der Phase eins. Also man muss es immer in der Gesamtheit der Phase eins sehen. Dass dieser Zwischenbericht sozusagen dazu dient, Ihnen allen, der Bevölkerung, jetzt zu zeigen: Dort stehen wir. Der Gesetzgeber hat nicht festgelegt, inwieweit - in welcher Detaillierungstiefe sozusagen diese Teilgebiete jetzt ausgewiesen werden sollen.

Es geht explizit nicht aus dem StandAG hervor. Und somit sozusagen - in dieser Phase eins wird zu dem auch noch etwas kommen, dass wir sozusagen noch überhaupt nicht angefasst haben. Also wir haben sozusagen noch nicht mal Potenzialdaten aus Potenzialverfahren abgefragt. Gravimetrie, Magnetik, Seismik - die uns hilft, vielleicht an der einen Stelle, wo vielleicht eine Bohrung kristallines Wirtsgestein anzeigt, aber dann die nächste 20 km weg ist. Dort ist auch kristallines Gestein, aber nur Phyllit und vielleicht nur 10 m erbohrt. Und dann hat diese Bohrung im Phyllit gestoppt, weil diese Bohrung überhaupt nicht vorgesehen war, das kristalline Wirtsgestein dort zu definieren. D. h., das sind einzelne Bohrtreffer. Um geologisch ein größeres Bild zu machen, reicht natürlich diese Bohrung eins und Bohrung zwei nicht - im Grunde genommen nicht aus. Also wurde dieses Gebiet überschätzend im Verfahren gelassen. Das kann ich dazu sagen. Genau

(Frank Claus) Herr Weidlich ---

(Dr. Matthias Bauer) In dem Ganzen - es wurden diese Störungen im Spessart gerade angesprochen, das ist etwas anderes ---

(Frank Claus) Herr Bauer, das machen wir gleich. Ich würde von Herrn Weidlich wissen: Sie haben ja die Vertrauensfrage gestellt, Herr Weidlich. Was sagen Sie jetzt dazu?

(Herr Weidlich) Also ich würde die Frage beantworten, wenn ich wüsste - äh - das Ergebnis vielleicht in ein paar Monaten oder in einem Jahr. Also dann ist die Frage, ist man da wissenschaftlich weitergegangen? Zur Zeit ist es mir nicht ganz plausibel, muss ich zugeben, wenn man keine wirklichen Indizien hat und eher Beweise, die in eine andere Richtung gehen, warum man dann so ein Gebiet mitschleift in dieser Größe, das muss ich ehrlich zugeben. Aber ich habe kein Misstrauen, weil Herr Bauer das ja auch sehr offen angesprochen hat. Das finde ich schon mal schön.

Ähm - aber es wäre wichtig - die Frage von Herrn Schenk, also unabhängig von den Störungen - die Frage von Herrn Schenk auch noch zu beantworten, was dieses Mitschleifen der Gebiete angeht. Wie da der der Zeitplan ist.

(Frank Claus) Einpflegen von neuen Erkenntnissen in die Geschichten. Ja, genau.

(Dr. Matthias Bauer) Ja. Genau. Noch mal zum Bericht selber, zum Zwischenbericht: Der Zwischenbericht selber ist in sich ein geschlossenes Dokument. Also es wird an diesem Bericht, soweit ist meine Kenntnis auch, so steht es auch StandAG - es wird dort keine Revision dieses Berichtes geben. Wir berücksichtigen alles, was jetzt an Stellungnahmen der Landesämter kommt, an Hinweisen. Dafür ist auch unsere Hinweis-Plattform. Also Sie können uns auf unserer Hinweis-

Plattform wirklich in - mit dem GIS System - direkt an Ihrem Punkt - Sie können auch sagen: Hier, ich kenne Steinbruch XY, ich habe dies und das dort beobachtet. Ich kenne Wissenschaftler XY, der sagt hier das und das. Das können Sie alles dort hinterlassen. Sowas berücksichtigen wir alles. Aber letztendlich, der Zwischenbericht ist sozusagen in sich ein abgeschlossenes Dokument und es gibt keine Ergänzungen dazu. So ist es in diesem StandAG-Verfahren vorgesehen. Inwieweit - wir planen durchaus, dass wir sozusagen - unsere Methodiken und unser weiteres Vorgehen werden wir weiterhin online konsultieren. Also jetzt im Moment online. Oder auch sozusagen versuchen, transparent - sozusagen immer in der Öffentlichkeit - äh - äh - diskutieren zu lassen. Und das haben wir auch hin zu diesem Bericht gemacht.

Also da war die - ja - da gab es nicht ganz so viel Rücklauf. Aber letztendlich wurden alle Methodiken, alle - auch der Umgang mit den Referenzdaten, das wurde vorab immer veröffentlicht. Und das wurde mit, ja letztendlich auch mit - nächste Woche zum Beispiel, na gut, da ist die Anmeldung vorbei - da gibt es wieder die Tage der Standortauswahl. Das ist auch wieder eine Onlinekonferenz. Solchen Sachen gehen wir sozusagen in die Fachwelt. Auch in die - an die allgemeine Öffentlichkeit. Und das, da kann man sich weiterhin informieren, was wir tun und wie wir das tun. Ja.

(Frank Claus) Mhm. O. k.

Ähm - Sie wollten vorhin schon auf die Störungen eingehen, Herr Bauer.

(Dr. Matthias Bauer) Ach ja. Das habe ich vergessen. Naja - diese Störungen: Warum gibt es keinen Ausschluss? Ein Ausschluss ist wieder - das AK oder Ausschlusskriterium „aktive Störungzonen“ ist wieder sehr genau definiert. Und das sind sozusagen, da muss ein Nachweis - ich hoffe, ich gebe es richtig wieder - ein Nachweis über eine Bewegung anhand oder an einer Störungzone, die jünger als 34 Millionen Jahre ist - also falls dieser Nachweis nicht geführt werden kann, trifft diese Pauschale Ausschluss - und das ist im Moment, glaube ich, 1 km Puffer um so eine aktive Störungzone trifft der nicht zu. Nichtsdestotrotz werden sozusagen - das ganze Störungsinventar in ein Gebiet fließt natürlich mit ein. Und das haben wir vorher gesehen, bei der Merle im - letztendlich in dem Grad der tektonischen Überdeckung oder auch sozusagen, inwieweit das Störungsinventar dort abgebildet ist. Warum ist vielleicht nicht die Störung aus dem lokalen Steinbruch abgebildet?

Ähm - ich glaube, die schlüssigste Antwort darauf ist, - äh - dass - äh - die Flughöhe oder die Auflösung in dem Moment, oder in diesem Moment, in der diese Störungen betrachtet worden sind, die sind auf einer Flughöhe von geologischen Übersichtskarten - also sehr, sehr grob maßstäblich. Weil das die einzige Datengrundlage ist, die ganz Deutschland in einer homogenisierten Datengrundlage abdeckt. Und sobald wir sozusagen in einen regional-geologischen Maßstab

gehen, gibt es da ganz viele unterschiedliche Kartenblätter und auch ganz viele unterschiedliche Kartierer über die letzten zweihundert Jahre, die dort Störungen kartiert haben.

Also - das wird dann ein deutlich größerer Aufwand, das dann regional-geologisch abzubilden.

(Frank Claus) O. k., danke, Herr Dr. Bauer. Herr Dr. Fußeis, wollen Sie sich zu dem Thema noch äußern, oder soll ich die nächsten Redebeiträge aktivieren?

(Dr. Florian Füsseis) Ich würde ganz kurz noch ergänzen, dass - äh - weil - also ich - äh - der Eindruck ist, glaube ich, falsch rüber gekommen, dass ich irgendwie so in den Raum stellen wollte, dass der Zwischenbericht upgedated werden sollte. Das ist - also, es ist schon klar, dass das nicht passiert. Ich glaube aber auch eben, dass das Verfahren durch diese Trichterförmigkeit - äh - eben Gebiete, die ungeeignet sind, demnächst da ohnehin ausschließen wird.

(Frank Claus) Danke für die Klarstellung. Dann habe ich Sie wahrscheinlich falsch interpretiert.

Gut. Kommen wir zu den nächsten Personen. Ich bedanke mich bei den ersten Redebeiträgen. Wir haben jetzt Herrn Harald G. Dill. Dann Frau Anna-Veronika Wendland, die hatten wir heute auch schon mal. Und Burkhard Petersen, auch der war schon aktiv.

Ich darf, Oliver, Dich bitten, diese Personen alle zu entsperren, damit sie sich mit Bild und Ton hier in die Fishbowl Diskussion einschalten können. Und am liebsten wäre mir, wenn Herr Dill anfangen könnte.

(Harald G. Dill) Ich bin dran, aber das Video geht im Augenblick --- o.k., müßte jetzt an sein ---

(Frank Claus) Alles klar.

(Harald G. Dill) Zuerst möchte ich noch eine ganz kurze Ergänzung bringen zu dem Vorhergehenden. In einer Tiefe von 1100 m unter dem Volkacher Gewölbe ist Quarzdiorit, das ist ein granitisches Gestein, nur damit man mal eine Vorstellung bekommt - also das ist das typische Endlagergestein, worüber wir im Augenblick sprechen.

(Dr. Matthias Bauer) Das habe ich auch als Beispiel gemeint. Entschuldigung.

(Harald W. Dill) Wie bitte?

(Dr. Matthias Bauer) Ich wollte das Beispiel nicht nennen, aber an das habe ich gedacht, bei Volkach.

(Harald G. Dill) Wie gesagt, ich bin ja Franke und ich kenne das Gebiet. Noch zum anderen Bereich an Herrn Füsseis: Ich möchte eine Sache ins Blickfeld rücken: Das Saxothuringikum, das jetzt hier praktisch im Fokus liegt, ist die größte von der Natur angelegte radioaktive Endlager, wo die Natur vor 300 Millionen Jahren auf Klüften, das sind alles Ganglagerstätten, bis zu einer Tiefe von über 1000 m, die tiefste Lagerstätte ist Hartenstein im Erzgebirge, hier abgelagert hat.

Wenn Herr Füsseis zum Beispiel zu so einem negativen Gutachten kommt und diesen Aspekt überhaupt nicht berücksichtigt, und in seiner Gänze - sicherlich es sind Gebirgsdinge da, hier - da ist zum Beispiel noch der Vogtländische Seismische Schwan oder was auch immer, da steckt ja auch die Erdachse aus, wenn die Bevölkerung dort recht hat - aber alle diese Dinge lassen wir mal beiseite. Entscheidend ist doch: Wenn in einem Gebiet hier, ich habe diese Isotopendaten usw., ich war 6 Jahre im Uran tätig gewesen, mir angeschaut hier, also ein wirklich geschlossenes System ist, wie können wir da hergehen und zu einem solchen Urteil kommen? Wenn, wie gesagt hier Lagerstätten da sind, und zwar Uranlagerstätten, die ja auch nicht nur im jüngsten Bereich im Gleichgewicht sind. Das wäre bei 800.000. Aber es geht noch ein bisschen drüber. Da muss ich doch sagen: Da ist doch etwas falsch im - in dieser ganzen - dem Muster drin?

(Frank Claus) Mhm. Verstehe. Sie sagen: Wenn da Uranlagerstätten sind und wir oberirdisch keine Freisetzungen beobachten können - oder vielleicht auch unterirdisch wenig, dann besteht da eine vergleichsweise hohe Sicherheit und darauf sollte man gucken.

(Harald W. Dill) Ja - und man kann nicht nur die Lagerstätten im Grundgebirge sich betrachten, sondern man muss auch im Vorland, denn es wäre ja dann praktisch eine Umlagerung schon gewesen (?) (00:57:04). Dem ist aber nicht. Ich kenne alle Uranlagerstätten in diesem Gebiet. Auch im Schwarzwald hier. Und in keinem dieser Bereiche muss ich wirklich sagen, sind solche Umlagerungen vonstatten gegangen, dass man sagen könnte, dass praktisch das System völlig in Unordnung gebracht worden wäre. Das ist ein nicht-fachspezifischer aber doch vielleicht ein für jedermann verständlicher Ausdruck.

(Frank Claus) Danke für Ihre Wortmeldung. Da kommen wir gleich darauf zurück. Aber jetzt als nächstes erst mal Frau Anna Veronika Wendland. Zum Kriterium neun, der Rückhaltefähigkeit wollten Sie sich äußern, Frau Wendland.

(Anna Veronika Wendland) Ja. Das ist eigentlich nur eine Frage, die ich habe,

(Frank Claus) Gerne.

(Anne Veronika Wendland) Ob man das vielleicht noch mal oder die Verantwortlichen vielleicht noch mal darauf eingehen können. Das war ja in diesem Kriterienkatalog als „ungünstig“ bewertet. Und

da wäre jetzt meine Frage: Wie wird dann eigentlich gewichtet in so einer Gesamtbewertung? Also, ist es möglich in einem Kriterium, was sich für mich als Nicht-Geologin ja erst mal sehr relevant anhört, Rückhaltefähigkeit, ist es da möglich schlecht rauszukommen und trotzdem zu einer guten Gesamtbewertung zukommen? Das ist meine erste.

Und die zweite wäre einfach noch mal eine Reaktion auf das, was jetzt gerade diskutiert wurde - was ich sehr, sehr wichtig finde. Ich bin Technikhistorikern. Ich habe auch mal über Kartographie gearbeitet. Und es gibt ja das Hauptwerk der kritischen Geographie, das heißt: "How to lie with maps" - also wie man mit Karten lügt. Und ich glaube, wir haben hier tatsächlich, das ist gar nicht mein Vorwurf an Sie, sondern wir haben hier das Grundproblem im Dialog zwischen Wissenschaft und Bürgern, dass wir hier mit Visualisierungen arbeiten, die Eindeutigkeit suggerieren. Und das ist natürlich in dieser Phase, wo wir diese großen Teilgebiete haben, extrem gefährlich, weil das Eindeutigkeit und Flächigkeit suggeriert. Und Sie haben richtig dargestellt: Es gibt die nicht, ne? Und deswegen treibt mich jetzt auch die Frage um, wie Sie denn das als BGE und als beteiligte und auch als gutachtende Wissenschaftler das sozusagen analysieren und so transparent machen, dass das auch für die Bürger durchschaubar ist. Also sozusagen Ihre eigenen Unsicherheitsfaktoren in diese Visualisierung einzubeziehen.

Ich weiß, das ist eine riesige Herausforderung ist, aber ich wollte es zumindest mal anregen, ob man darüber weiter noch nachdenken sollte.

(Frank Claus) Ja. Vielleicht ist das ja auch ein Thema, an dem die BGE arbeitet, das kann sein - also wie man sozusagen die Eindeutigkeit - ja, von Aussagen - ähm - wie soll ich das sagen - ähm - geradezieht und deutlich macht: Es gibt noch Unsicherheiten, es ist keineswegs eindeutig.

O. k.

Die dritte Wortmeldung hätte ich gerne noch, von Herrn Petersen.

(Burkhard Petersen) Ja, gerne. Können Sie mich hören?

(Frank Claus) Ja.

(Burkhard Petersen) Meinen Bildschirm lasse ich mal aus, weil die Übertragungs - ist nicht so besonders gut. Zur Datenverfügbarkeit in den kristallinen Gesteinen ist ja schon bisschen was gesagt worden - äh - mich würde nur mal so ein Prozentsatz interessieren - ähm - also gegenüber Salz und Ton, wie viel Daten fehlen uns denn da eigentlich noch für die kristallinen Gesteine?

Und dann würde ich gerne Herrn Füsseis, Herrn Professor Füsseis fragen - ähm - wenn man jetzt irgendwann in der zweiten Phase später zur Messtechnik übergeht, was ist denn eigentlich die erfolgsversprechendste und vielleicht auch wenig, am wenigsten kostenintensive Methode, Messungen vorzunehmen, um geeignetes Gestein zu finden? Um geeignete Körper zu finden?

Danke.

(Frank Claus) Ja. Ich danke Ihnen.

Ja - wer möchte mit einer ersten Antwortrunde beginnen?

(Stille)

Niemand so richtig? Dann ---

(Dr. Matthias Bauer) Ähm - Ich kann gerne anfangen, oder - Merle, willst du?

(Merle Bjorge) Mir ist egal.

(Dr. Matthias Bauer) Ähm -

(Merle Bjorge) Fang Du an.

(Dr. Matthias Bauer) Merle, fang ruhig an.

(Merle Bjorge) (lacht) O.k. - also zu der Frage Anlage neun also dem Rückhaltevermögen, da könnte ich jetzt gerade mal was sagen. Und zwar, da gibt es ja verschiedene Indikatoren - ähm - und zwar: Der eine ist - bewertet den Sorptionskoeffizienten. Ich gucke jetzt gerade nochmal hier auf meine Tabelle. Der wurde mit "bedingt günstig" bewertet. Also das geht auch aus den Bewertungsgruppen aus den Gesetzen hervor. Also da ist ein bestimmter Schwellenwert angegeben, für den Sorptionskoeffizienten der halt eben überschritten werden muss. Und das ist eben für die Elemente in der Bewertungsgruppe „bedingt günstig“ der Fall, und deshalb würde dieser Indikator mit „bedingt günstig“ bewertet. Und dann wurde noch mit „nicht günstig“ bewertet der Indikator - das waren die - Mineralphasen mit großer reaktiver Oberfläche. Und das ist halt bei dem Kristallin - wenn man halt Mineralphasen mit großer reaktiver Oberfläche hat, dann befinden die sich vor allen in den Klüften, in Klüftfüllungen. Das sind dann vielleicht so was wie Tonminerale. Und für den Referenzdatensatz haben wir in der jetzigen Phase halt ungeklüftetes Kristallin betrachtet. Also Klüft-Füllungen noch gar nicht - ähm - ja - mit bewertet. D. h. deswegen wurde dieser Indikator dann mit „nicht günstig“ bewertet. Und das heißt dann - für das gesamte Kriterium gibt es zwei Indikatoren, die eben „günstig“ sind, das sind dann noch die zwei Indikatoren die übrig bleiben, also: Öffnungsweise der



Gesteinsporen und die: Ionenstärke. Und zwei Indikatoren, die eben „nicht günstig“ sind. Also „nicht günstig“ heißt in diesem Fall, auch „bedingt günstig“. Also - unter „nicht günstig“ fassen wir auch die Bewertungsgruppe „bedingt günstig“, „weniger günstig“ oder „ungünstig“ zusammen, also alles außer „günstig“. Ja, und ---

(Frank Claus) Ich habe noch mal nach - ich hatte die Frage von Frau Wendland ein bisschen anders verstanden. Sie hat ja deutlich gemacht, dass sie als geologischer Laie das Wort: Rückhaltefähigkeit liest und den Eindruck hat, das sei ein ganz wesentlicher Punkt.

(Merle Bjorge) O. k.

(Frank Claus) Und da müsste doch in der Gewichtung deutlich werden: Wenn da auch nur ein bisschen daran gekratzt wird, dann kann das Gesamtergebnis nicht positiv sein. So habe ich es verstanden - Frau Wendland, stimmt das?

(Stille)

Wissen wir jetzt nicht. O. k.

(Merle Bjorge) O. k. Ich versuche es dann mal in diese Richtung zu beantworten. Also das - Sorptionsvermögen bzw. das Rückhaltevermögen ist ja auch ein Aspekt von den ganzen geowissenschaftlichen Abwägungskriterien. Und - klar das ist ein wichtiger Punkt, aber der, der ist im Moment nicht irgendwie, wird nicht irgendwie stärker gewichtet als die anderen Kriterien. Also das heißt, theoretisch kann auch dieses Kriterium schlechter bewertet werden und trotzdem - also jetzt keine Auswirkungen auf das Gebiet haben. Also ob das jetzt besser - ja, es kann trotzdem weiterkommen im Prozess sozusagen. Und ---

(Frank Claus) Weil andere Faktoren das ausgleichen? Sozusagen?

(Merle Bjorge) Zum Beispiel. Also. Ja - wir haben ja auch generell in dem Wirtsgestein die Unterschiede. Also Salz hat zum Beispiel ja auch gar nicht so gute Sorptionseigenschaften wie jetzt Ton. Das ist ja einfach naturgemäß von verschiedenen Wirtsgesteinen. Und ---

Genau. Es gibt jetzt auch noch den zweiten, also in dem zweiten Schritt kommen ja noch die Sicherheitsuntersuchungen zum Tragen. Und da wird dann auch bewertet, inwieweit auch die geowissenschaftlichen Abwägungskriterien vielleicht unterschiedlich relevant sind. Und da könnte dann auch noch so was einfließen, falls halt ein geowissenschaftliches Abwägungskriterium irgendwie stärker bewertet werden müsste. Im weiteren Verfahren.

(Frank Claus) Danke. Herr Bauer - an Herrn Dr. Bauer habe ich noch zwei - es sind ja noch zwei Fragen offen. Ich komme auf Sie auch noch zurück, Herr Dill. Erst mal die Fragen an Herrn Dr. Bauer.

Ich habe noch mitbekommen die zum Thema Kristallin: Wie viele Daten fehlen eigentlich? Und die andere Frage an Herrn Dr. Bauer wäre die: Ist es für Sie ein Thema, wie man Kartendarstellungen so macht, dass sie nicht den falschen Eindruck von hoher Sicherheit oder Eindeutigkeit erwecken?

(Dr. Matthias Bauer) Also zur ersten Frage - Daten, die noch fehlen, ich kann da keinen Prozentsatz nennen. Also das ist unmöglich, gegenüber Salz und Ton, kann ich ehrlich nicht sagen, also ---

(Frank Claus) (unverständlich) (01:05:49)

(Dr. Matthias Bauer) Zur Visualisierung - das fand ich sehr interessant, dieser Einwurf "How to lie with maps" das - das kann ich sehr verstehen (lacht). Zu so was machen wir uns natürlich auch Gedanken. Also nicht nur in diesen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen, wie die - was sind dort Ungewissheiten, Unsicherheiten, sondern auch zu geowissenschaftlichen Unsicherheiten.

Ähm - wie man das schön visualisiert, das kann ich Ihnen auf Anhieb jetzt auch nicht sagen. Es gibt ein Tool - wenn ich zum Beispiel an den Bereich Ressourcen denke, also zum Beispiel Erzlagerstätten, wenn man zum Beispiel eine Bank überzeugt, in ein großes Projekt zu investieren, da sind Geologen auch immer gefragt, diese Unsicherheit zu benennen. Und das ist so eine Art kategorisiertes, stufenförmiges Verfahren. Also da gibt es unterschiedliche Standards. Die werden - es gibt hauptsächlich ein - also es gibt so eine Art australischen, auch einen kanadischen Standard - weil dort die, die - ähm - großen Bergbaukonzerne sitzen auf der Welt, oder ihren Sitz haben. Und die haben so eine Art Kategorisierungssystem, in dem sie die Unsicherheit, sozusagen abbilden, inwieweit die Geologie dafür spricht, dass dort unten viel von einem Metall ist oder nicht.

Und - vielleicht müsste man sozusagen im Rahmen von dieser - im Rahmen des Standortauswahlverfahrens auch etwas Ähnliches sozusagen machen, dass man sagt: Das sozusagen hier ist bis zu soundso viel Grad durch die Geostatistik so weit geschätzt. Und diese und jene Bereiche sind wirklich gemessen. Und wirklich - da kann man sozusagen eine Stecknadel darauf stecken und das ist sozusagen ein Datenpunkt, der fest ist.

Also solche Sachen, um Stakeholder um die einzubinden, das kommt natürlich aus der Bankenbranche. Die wollen genau wissen: Lohnt es sich, dort Geld zu investieren oder nicht? In die Geologie? An so was könnte man denken. Solche Überlegungen haben wir, dass man das sozusagen einfacher - ja - das wäre dann keine Visualisierung im Sinne von Kartenmaterial, sondern im Sinne von Schubladensystemen und Unsicherheiten. Ja.

(Frank Claus) Aber vielleicht, Herr Dr. Füsseis - vielleicht haben Sie was zu dem Thema. Ich habe aber auch noch zwei andere Fragen für Sie, die offen sind. Das war die Frage von Herrn Petersen nach einer guten Messtechnik zur Erkundung von Kristallin. Und natürlich die Bemerkung, die Herr Dill ganz am Anfang gemacht hat, wo er sagt: Wie kann das sein, dass Sie nicht berücksichtigt haben, dass es eine große natürliche Uranlagerstätte in diesem Gebiet Saxothuringikum glaube ich, oder so ähnlich gibt?

(Harald G. Dill) Endlagerstätte.

(Frank Claus) Lagerstätte.

(Harald G. Will) Endlagerstätte, End-Lagerstätte (lacht)

(Frank Claus) (lacht) O. k. Herr Füsseis, bitte.

(Dr. Florian Füsseis) Ähm - ja, die Unsicherheit - äh - ja, Entschuldigung jetzt hatte ich kurz den Faden verloren - äh - ich glaube auch, dass ich, ich habe das vorhin schon angesprochen, ich glaube, dass es zur Vertrauensbildung - äh - durchaus korrekt wäre, dass es forciert werden sollte. Weil, wenn, wenn es so standortspezifisch quasi die, die, Belastbarkeit von einer Analyse visualisiert werden könnte, dann, dann wäre es, in welchem System das wirklich wäre, aber man könnte es unter Umständen auch als Karten visualisieren.

Ähm - da gibt es Kollegen in Deutschland, die da - äh - führend sind in dieser Richtung. In Aachen, könnte man das ja durchaus auch angehen. Ähm - ich bin nicht ganz sicher ---

(Frank Claus) Können Sie die Kollegen benennen, die da möglicherweise ---

(Dr. Florian Füsseis) Ja. Professor Weilmann (?) (01:09:35) in Aachen, der macht solche Sachen zum Beispiel - also hat es vor einigen Jahren gemacht. Aber (unverständlich) (01:09:42)

(Frank Claus) Den hätte ich gern in unser Doku, deshalb - weil, da kann man ja vielleicht die Spur mal verfolgen. Weiter.

(Dr. Florian Füsseis) Ich bin nicht ganz sicher, ob ich die Frage von Herrn Dill richtig verstanden - er - äh - äh - soweit ich - (unverständlich) (01:10:00)

Zum Einen möchte ich festhalten, dass mein Auftrag für die NBG war, zu evaluieren, ob also quasi die BGE diese Paragraphen 22-24 wie die, die angebahnt hat. Kristallin anhand von zwei Teilgebieten. Also einem Teilgebiet und zwei Regionen da drinnen.

Zu Ihrer Frage, warum man übersehen kann, dass quasi, dass es Uranlagerstätten oder Endlager gibt, die sicher sind im Kristallin. Also ich glaube, da haben Sie mich falsch verstanden. Ich bin absolut da der Meinung, dass man radioaktive Abfälle im Kristallin sicher lagern kann. Und um Ihren Punkt zu untermauern, möchte ich - äh - darauf hinweisen, dass es für viele dieser - äh - für viele eigentlich der, der einzelnen Aspekte von Endlagerung natürliche Lager gibt. Und in Gabun (?) (01:10:54) gibt es sogar natürliche ausgebrannte Kernreaktoren (unverständlich) (01:10:59) und das ist entdeckt worden glaube ich in den sechzigern oder fünfzigern und ist von einer hauptsächlich französischen Gruppe über Jahre im Detail untersucht worden. In (unverständlich) (01:10:13) haben wir genau feststellen können, einerseits wie diese natürliche Kernspaltung dort funktioniert hat. Das war ein sehr spannender Prozess, der durch die Umstände dort - äh - äh - aber man hat auch gesehen, wie dieser Radioisotop-Haushalt sich nach dem Erlöschen dieser Reaktoren verhalten hat. Und dass man ganz klar sieht, dass die Isotope selbst unter völlig unkontrollierten Umständen nicht sehr weit gekommen sind. Ich hoffe, dass es diesen Punkt untermauert, dass es diese Lösungen gibt, sogar in der Natur.

Äh - zur Frage von Herrn Petersen.

(Frank Claus) Wenn ich unterbrechen darf - genau zu dem Thema hat es gestern Abend einen Abendvortrag von Herrn Metz vom - ähm - vom Karlsruher Institut für Technologie gegeben, der auch das als Beispiel genannt hat auf die Frage, wie denn Ausbreitungen von Radionukliden im Falle einer Freisetzung überhaupt erfolgen. Er hat das da genannt und sein Vortrag müsste in den Tagungsunterlagen sein, dort können Sie auch noch Zahlen nachlesen. O. k., jetzt aber weiter.

(Dr. Florian Füsseis) Wunderbar - äh - grundsätzlich glaube ich, dass Herr Bauer besser Bescheid weiß über die Charakterisierungsstrategie in den nächsten Stadien - oder Frau Bjorge.

Aber ähm - was andere Länder machen, einerseits - es gibt natürlich die Parameter zu evaluieren, die zu bewerten sind (unverständlich) (01:12:40) das wird auch wieder passieren (unverständlich) (01:12:44) aber die Mindestanforderungen, ob die erfüllt sind.

Und im nächsten Bereich ist das (unverständlich) (01:12:52) Voraussetzung ist, dass die Kollegen dann da auch Kriterien geben geben, dass sie Karten zumindest überprüfen, dass da vermutlich die einzelne, eine oder andere oft geophysikalische Messkampagne, das kann passieren, dass da auch Bohrungen dann irgendwann niedergebracht werden. Und das ist - wie gesagt, der Herr Bauer kann das besser kommentieren.

Was ich noch anmerken wollte an der Stelle, ist, was viele andere Länder noch machen. Und auch die Deutschen haben sich da ja eh schon rege beteiligt, wie ich weiß, da sie in diese untertägigen

Forschungslabore investieren. Ich bin nicht ganz sicher, wie das in Deutschland vorgesehen ist - äh - ich weiß aus - der Schweiz jetzt - konkret, dass es also für deren Lösungen im (unverständlich) (01:13:34) das ist eines der ersten Stadien der (unverständlich) (01:13:38) dieses Endlagers die Einrichtung eines underground research laboratory eines untertägigen Forschungslabors vorgesehen ist. Und in diesen Forschungslaboren wird wirklich ortsspezifisch das Verhalten dieses Gesteins quantifiziert. In einer Reihe von Tests, Versuchen usw.

Es gibt diese Labore auch jetzt. Soweit ich weiß ist (unverständlich) (01:14:01) in der Schweiz, Nordwestschweiz.

Das ist ein Forschungslabor, da werden quasi unter Tage in dem Gestein nicht ganz echte Bedingungen, aber da werden quasi Versuche durchgeführt, es gibt im (unverständlich) (01:14:19) das ist ein Labor, da wird zum Beispiel schon seit Jahren, 10, 15 Jahren, wird da ein full scale - da wird ein also ein, ein radioaktiver Kanister simuliert. Und da wird simuliert - er ist eingegraben im kristallinen Gestein dort und von Bentonit, also das sind - von Tonsteinen umhüllt. Und das ist abgesoffen. Und da wird evaluiert, wie gut die Dichtungen usw. funktionieren.

Also das sind Schritte, die da getätigt werden.

(Frank Claus) Ja. Vielleicht auch da noch der Zwischenhinweis zu dem Vortrag von gestern Abend von Herrn Metz, der - wo das Karlsruher Institut für Technologie an verschiedenen Forschungsvorhaben teilnimmt, weil das internationale Forschung ist, verständlicherweise. Ich glaube, er hat noch Schweden erwähnt. Ich meine, in Kristallin, aber da bin ich nicht sicher ---

(Dr. Florian Füsseis) (unverständlich) (01:15:11)

(Frank Claus) Gucken Sie in den Tagungsunterlagen nach.

O. k.

Dann würde ich sagen, zu der letzten offenen Frage kann sich gleich Herr Bauer noch mal äußern. Das ist die Frage: Mit welcher Messtechnik kann man eigentlich mehr erfahren? Ich möchte aber Operator Oliver zwischendurch bitten, die nächsten drei Personen schon freizuschalten. Das wären Jens Marco Scherf, Rainer Hetz und Jürgen Reinhard.

Aber jetzt erst mal Herr Dr. Bauer.

(Dr. Matthias Bauer) Ähm - das wurde jetzt schon ganz gut erklärt. Ähm - also sowohl von den Techniken, die man einsetzen kann. Als auch der Hinweis auf die Untertagelabore. Also von

(unverständlich) (01:15:48) und den skandinavischen Sachen in Schweden, Finnland, Grimsel in der Schweiz und auch (unverständlich) (01:15:55)

Auch dort sind wir als Firma, glaube ich, größtenteils beteiligt - selber in Forschungsprojekten oder haben welche angeschoben - letztendlich Partner, die uns begleiten, wie die BGR, die haben da noch viel, viel länger Erfahrung und Forschungs Kooperationen.

Zu den Techniken, die man im nächsten Schritt - natürlich geht man dort sozusagen kartieren, man prüft sozusagen die, die Ausbisse der Geologie ab. Dort, wo vielleicht eine geologische Karte noch nicht im Detail besteht. Es gibt manche Bereiche, wo es keine GK 25 gibt, glaube ich, in Deutschland, oder keine aktuellen. Sondern welche aus königlich-kaiserlichen Zeiten, letztendlich.

(Frank Claus) Geologische Karte, das ist GK, oder?

(Dr. Matthias Bauer) Geologische Karte, ja genau.

(Frank Claus) O.k.

(Dr. Matthias Bauer) (lacht) Ja. Entschuldigung - und natürlich versucht man dann mit Verfahren wie geophysikalischen Verfahren, d.h. mit 2-D Seismiken, 3-D Seismiken - im Kristallin kann man auf Potenzialverfahren gehen, dass man wirklich den Untergrund und die Strukturen über Magnetik herauskriegt, und auch über Gravimetrie - den Dichteunterschied, zum Beispiel wenn man sich den betrachtet zwischen einem Gneis und einem Granit, da ist kein großer Dichteunterschied. Deswegen - aus meiner Kenntnis oder von meiner Erfahrung auch, in der Seismik sieht man da nicht viel. Aber man kann durchaus große Störungszonen - wasserführende Störungen, die kriegt man durch bisschen mehr seismische Arbeit, kriegt man die aufgelöst. Aber sozusagen einzelne - ähm - kristalline Gesteine unterschieden bekommen man mit solchen Verfahren nicht. Sondern da muss man letztendlich bohren, einen Kern ziehen, diesen Kern genau aufnehmen, kartieren, beschreiben - und dann ein geologisches Modell letztendlich anpassen. Ja. Genau. Dazu.

Ich wollte auch noch mal zu Professor Dill kommen, weil Sie diesen Einwurf gebracht haben mit natürlichen Uranlagerstätten. Das ist so. Ja. Da kennen Sie sich viel, viel besser aus als ich. Sie haben diese Region Aue, Schlema, Alberoda, Hartenstein erwähnt.

Ähm - das ist so.

Ich möchte aber nur zu bedenken geben: Klar, da geht es um Uran, aber letztendlich der radioaktive Abfall, der besteht ja mittlerweile nicht mehr sozusagen aus dem natürlichen Uran, aus den Isotopen, die so in der Natur vorkommen, sondern es sind sozusagen, wie Herr Füsseis auch gesagt hat, die

Zerfallsprodukte aus dem Ganzen und die Spaltprodukte, die wir erzeugt haben und auch sozusagen die, die - naja - ich bin mir auch selber unsicher, inwieweit - also da bin ich nicht der Fachmann, inwieweit die sich verhalten. Aber im Normalfall, da hat Professor Dill auch recht, sozusagen - Uran, oder Uranyl als Uranylkomplex, wird normalerweise nur unter oxidierenden Bedingungen transportiert. Und normalerweise kommt Uran dann nicht recht weit. Und - ja - bildet letztendlich schöne Lagerstätten im Saxothuringikum. Das kann ich bestätigen. Ja.

(Frank Claus) Danke für den Hinweis auf die Unterschiede zwischen Uranlagerstätten und Atommüll, um das deutlich zu machen, dass das nicht ganz dasselbe ist.

O.k.

Zur nächsten Wortmeldung - das ist Herr Jens Marco Scherf. Ich sehe ihn schon und ich hoffe, ich höre ihn auch gleich.

(Jens Marco Scherf) Ja - wunderschönen guten Tag oder guten Abend, Sie hören mich. Ich hätte zwei kurz Fragen bezüglich Teilgebiet zehn.

Ich meine auch Frage eins ist schon mal gestellt worden, aber ich habe es nicht ganz verstanden. Es geht um das Kriterium neun, die Bewertung des Rückhaltevermögens. Dieses Kriterium wird als "ungünstig" bewertet, aber dennoch ist es als Teilgebiet zehn da. Vielleicht das noch mal zu erklären, für mich verständlich, dass im Endeffekt dieses Kriterium „ungünstig“ ist, aber dennoch ist das Teilgebiet zehn da. Oder aber ob das heißt, dass bei einer nachfolgenden, vertieften Betrachtung es dann - äh - äh - entscheidend sein kann.

Und die zweite Frage bezieht sich auf das Deckgebirge. Ich komme aus dem Landkreis Miltenberg, Spessart und Odenwald. Und wir kennen diese Gebirge als ein sehr klüftiges Gebirge. Also wenn wir uns das Grundwasser anschauen, da folgen ganz viele verschiedene Schichten grundwasserleitend und dann wieder grundwasserhemmend - äh - äh - im Endeffekt die ganze Grundwasser - äh - Führung ist eigentlich vor allem an Klüften und Störungszonen - äh - äh - gebunden, und da im Endeffekt die Frage: Ist dieser Zustand jetzt bei dem Deckgebirge schon mit berücksichtigt worden? Oder kommt das zu einer späteren Phase? Dankeschön.

(Frank Claus) Ja. Danke Ihnen, Herr Scherf. Jetzt haben wir Herrn Hetz, Rainer Hetz, Vertreter einer Kommune - zum Thema: Verfüllbarkeit.

(Rainer Hetz) Ja, Vertreter einer Kommune und auch interessierter Bürger. Grüß Gott. Bei den Konzepten zum Endlager wurde ja deutlich, dass die Brennstäbe in einer Tiefe von 500 - 1.000 m eingelagert werden sollen und dann verfüllt werden eventuell mit Betonit (?) (01:20:55). Spielt die

technische Machbarkeit bei Salz, Ton, kristallinen Gesteinen auch eine Rolle? Wird das als Kriterium berücksichtigt? Jetzt schon in dem Prozess oder später?

(Frank Claus) Was meinen Sie mit: technische Machbarkeit?

(Rainer Hetz) Naja, die Verfüllbarkeit, ob die bei allen drei Gesteinsarten gleich ist - äh - gleich technisch machbar ist. Das ist ja schon angesprochen worden - die Bohrungen - äh - Festigkeit usw.

(Frank Claus) Mhm. O. k. Das gebe ich gleich weiter. Ich danke Ihnen erst mal Herr Hetz.

Jetzt haben wir noch Jürgen Reinhard. Den sehe ich noch nicht. Und höre auch nicht.

(Stille)

Jürgen Reinhard - noch im Raum ?

(Operator) Jürgen Reinhard hat das Mikrofon auf, aber sein Video noch nicht an.

(Frank Claus) Aber ich höre ihn auch noch nicht.

(Stille)

(Frank Claus) Herr Reinhard ist für mich nicht zu hören.

Ähm - wollen wir es so machen, dass wir vielleicht mit den Fragen schon mal, oder Antworten (lacht) auf die bisherigen Fragen schon mal beginnen und dann versuchen, Herrn Reinhard noch mal einzuholen, ja?

Ähm - Frau Bjorge, Sie haben vorhin sich schon mal dazu geäußert. Aber Sie merken, das Thema Rückhaltefähigkeit, oder Rückhaltevermögen, ich weiß nicht, wie es heißt (lacht) wie es korrekt heißt, ist ein Thema, wo nicht verständlich ist, dass dieses Kriterium nicht entscheidend ist. Versuchen Sie bitte, doch noch mal deutlich zu machen, woran das liegt.

(Merle Bjorge) Genau. Also das Kriterium zum Rückhaltevermögen wurde für alle Gebiete, also alle kristallinen Gebiete mit "ungünstig" bewertet. Und das basiert halt auf den zwei Indikatoren - dem Sorptionskoeffizient und dem Gehalt der Mineralphasen mit großen reaktiven Oberflächen.

Ähm - und wenn man jetzt anhand dieses, also für - alle identifizierten Gebiete haben hier dieselben Bewertungen erhalten. Und wenn man jetzt - und deswegen ist das Kriterium nicht so richtig ausschlaggebend. Weil alle Gebiete ja gleich bewertet worden. Wenn man jetzt aufgrund dieses



Kriteriums die Gebiete rauskicken würde, das würde ja heißen, das würden keine kristallinen Gebiete mehr übrig bleiben.

(Frank Claus) Ja, verstehe.

(Merle Bjorge) Das wäre nicht wirklich zielführend. Deswegen haben wir jetzt vor allem uns die Kriterien angeschaut, die halt mit Gebietsdaten dann bewertet wurden. Und die mit Referenzdatensätzen, ja, da hat halt jedes Wirtsgestein seine Vor- und seine Nachteile, wo halt das eine oder andere Kriterium halt eben schlechter bewertet worden wurde. In dem Fall, bei Kristallin ist es halt das Sorptionsvermögen. Aber deswegen wurde das jetzt nicht - also nicht als Grund genommen, dass es nicht zum Teilgebiet wurde.

(Frank Claus) Das ist so die Debatte wo - Salz hat immer das Problem mit Wasserlöslichkeit und wenn man das zum Maßstab nehmen würde, dann wäre Salz auch nicht drin. Das heißt, also man muss immer irgend eine Kröte schlucken und dann versuchen, das System zu optimieren - so habe ich es verstanden.

(Merle Bjorge) So kann man das sagen. (lacht)

(Frank Claus) O. k., ich darf es so flapsig formulieren.

Ich weiß nicht, Herr Dr. Bauer: Wird das Thema Klüftigkeit des Deckgebirges schon beachtet und technische Machbarkeit der Verfüllung - ist das Ihre Baustelle, zu der Sie sich äußern können? Oder ist das auch was für Sie?

(Dr. Matthias Bauer) Frau Bjorge kann vielleicht noch mal was zum Deckgebirge sagen.

(Merle Bjorge) Ja. Ich kann da gerne noch mal was zum Deckgebirge sagen. Das Deckgebirge wurde ja in Anlage elf behandelt. Und – also, wir haben jetzt hier noch nicht - also für Kristallin haben wir generell noch keine Klüftigkeit bewertet.

Wir gehen aktuell - in der jetzigen Phase sind wir davon ausgegangen, dass das Kristallin ungeklüftet ist und möglichst dicht. Weil wir halt noch nicht genau diesen Detaillierungsgrad haben, dass wir wissen: Wo genau sind Klüfte und wo sind keine Klüfte. Also deswegen wurden - wenn es jetzt um kristallines Deckgebirge geht, diese Klüfte noch nicht betrachtet. Aber wenn wir jetzt zum Beispiel die Überdeckungen der Deckgebirge anschauen, das wurde ja in Anlage elf behandelt. Also wenn es zum Beispiel Störungen oder so gibt, dann ist es in Anlage elf mit eingeflossen.

(Frank Claus) Herr Scherf, beantwortet das Ihre Frage? Oder wollen Sie noch mal nachhaken?

(Jan Marco Scherf) Also Frage eins habe ich jetzt verstanden - weil, das wäre das Ausschluss - äh - äh - Kriterium komplett für Kristallin. Antwort zwei habe ich jetzt nicht ganz verstanden. Weil, da geht es im Endeffekt um die Deckschicht im Spessart und die ist klüftig von den Grundwasser - äh - Strömen her. Aber - man kann es auch erst mal so stehen lassen.

(Frank Claus) Na, wir können ja noch mal versuchen ---

(Dr. Matthias Bauer) Merle, du hast doch vorher erklärt, dass die ersten 100 m an sich sowieso schon in der, in dieser - gab es doch diesen Entscheidungsbaum zu, zu, zum Deckgebirge. Und da gab es doch das mit den ersten 100 m. Das spielt doch jetzt da rein, oder?

(Merle Bjorge) Genau. Also die ersten 100 m, das bezieht sich auf die Überdeckung. Ich weiß jetzt nicht in dem Beispiel, das Sie jetzt gezeigt hatten, wie das Deckgebirge aufgebaut ist. Wenn das Deckgebirge komplett aus kristallinem Gestein aufgebaut ist - ähm - dann betrachten wir die Klüfte noch nicht. Aber wenn es eine Überdeckung hat mit anderen Gesteinen, nicht kristallinen Gesteinen, dann haben wir diese 100 m. Die halt generell als nicht-erosions- und nicht-grundwasserhemmend angesehen werden - und halt das Quartär, das auch nicht als grundwasser- und erosionshemmend angegeben wird.

Und halt eben, wenn es dann Störungen gibt in dem Gebiet, in - also im Deckgebirge, dann wird das auch mit - dann fließt das auch mit ein unterm den drittem Indikator. Aber das sind jetzt noch nicht wirklich kleinräumige Klüfte oder so, die da betrachtet werden. Also da geht es schon um Störungen.

(Frank Claus) Also noch ein bisschen früh, Herr Scherf, offensichtlich.

Ähm - ich sehe inzwischen Herrn Reinhard. Und ich hoffe, ich kann ihn auch hören? Und ich würde die nächste Frage noch einen Moment zurückstellen, Herr Bauer - die Frage der Verfüllbarkeit - und erst noch mal Herrn Reinhard noch mal hereinholen.

Herr Reinhard, was ist Ihre Anmerkung oder Frage?

(Stille)

(Frank Claus) Jetzt sind Sie nicht zu hören. Sie müssen Ihr Mikrofon offensichtlich noch anmachen, oder? Wie auch immer. Nein. Es ist an, ich merke es. Aber Sie sind nicht zu hören.

Operator Oliver, hast Du eine Chance, irgendwie zu gucken, was das Problem ist?

(Operator) Herr Reinhard hat eigentlich alle Rechte und alles an. Vielleicht sollte er mal etwas lauter schalten. Ist das eine Option?

(Frank Claus) O. k.

(Operator) Nee. Wir sehen Sie sprechen, aber wir hören Sie leider nicht.

(Frank Claus) Und die Alternative, die wir vorhin bei Herrn Bauer schon mal ausprobiert hatten - falls das ein Laptop mit Mikro ist - das Headset mal herunterzunehmen - ist das eine?

(Operator) Wenn der Herr Reinhard das machen würde?

(Frank Claus) Nee - offensichtlich ist es ---

(Operator) Er zieht es ab.

(Frank Claus) Ja, wir sehen, dass er es jetzt abnimmt und gucken mal, ob es jetzt klappt.

(Operator) Das Bild ist da.

(Frank Claus) Ja. (lacht)

(Operator) Mikrofon ist auch offen.

(Frank Claus) Herr Reinhard, das tut mir leid. Also - ich überlasse das im Hintergrund mal - Oliver, vielleicht hast du irgendeine Möglichkeit der Kontaktaufnahme und Klärung. Aber ja - sonst schreiben Sie es. Ich sehe es. Genau. Dass Sie Ihre Frage aufschreiben. Dann schreiben Sie das bitte rein - am besten in die Redeliste. Dann sehe ich das gleich. Dann können wir das so aufnehmen.

Dann machen wir erst mal mit der Antwort auf die offene Frage von Herrn Hetz weiter. Das war ja - inwieweit Verfüllbarkeit - also ob die technische Machbarkeit der Verfüllung schon ein Kriterium ist.

(Dr. Matthias Bauer) Bisher war es kein Kriterium. Also - ähm - ich muss natürlich sagen, die Verschlusskonzepte sind in den einzelnen Wirtsgesteinen natürlich vollkommen verschiedene. Also wenn man an Salz denkt, da wird so eine Art - das nennt sich Sorelbeton - also so ein Beton, der im Salz irgendwie letztendlich abmischt - und in den anderen Gesteinen sind es vollkommen andere Verschlusskonzepte und Barrieren und technische Barrieren, die das abschließen.

Letztendlich, ich bin da kein Fachmann, aber ich denke, das wird ein Stand oder ein Punkt sein, der Sicherheitsuntersuchungen. Weil - auch dort wird das Sicherheitskonzept und das Endlagerkonzept betrachtet. Und sozusagen jetzt im Schritt zwei - ist das - fließt das mit ein, sozusagen, das technische.

(Frank Claus) O. k.

Die Frage von Herrn Reinhard ist bei mir noch nicht angekommen, deshalb würde ich sagen, Oliver - wir nehmen die nächsten ---

Oh - geht es wieder? Funktioniert es? Ja!

(Jürgen Reinhard) Haben Sie mich verstanden?

(Frank Claus) Ja - ich höre Sie! Ein Wunder.

(Jürgen Reinhard) O. k., wunderbar, sehr schön.

Ich habe nur eine Nachfrage. Der Dr. Fusseis hatte in seinem Beitrag gesagt, dass das Teilgebiet neun als Beispiel anders aufgeteilt werden sollte. Und das würde aber im aktuellen Stadium nicht mehr gehen. Wie ist denn diese Aussage zu verstehen? Will man seitens der BGE keine Änderung mehr vornehmen, obwohl das vielleicht sinnvoll wäre? Müsste da der Zwischenbericht vielleicht nicht angepasst werden? Kann das mal erläutert werden? Dankeschön.

(Frank Claus) Mhm. Ja, da können wir direkt versuchen, eine Antwort zu finden. Und zwischendurch darf ich Oliver schon bitten, Herrn Petersen, Herrn Schaarschmidt und Herrn Eichler freizuschalten.

(Dr. Matthias Bauer) Darf ich drauf antworten direkt?

(Frank Claus) Ja natürlich.

(Dr. Matthias Bauer) Natürlich. O.k. Natürlich werden die unterteilt. Letztendlich um sozusagen in diesem trichterförmigen Verfahren die einzelnen Gebiete genauer beurteilen zu können, werden die großen Gebiete auch unterteilt in diesem Schritt.

Ansonsten funktioniert es nicht weiter, ja. Also letztendlich gibt uns dass die Endlagersicherheit Verordnung vor. Aus dem Teilgebiet muss mindestens ein Untersuchungsraum werden.

Aber es liegt uns frei und offen auch mehrere Untersuchungsräume zu machen und das werden wir auch ziehen, ja, also diese Möglichkeit.

Sonst funktioniert eine sinnvolle Eingrenzung dieser Gebiete nicht.

(Frank Claus) Mhm. O.k. Einverstanden? Frage beantwortet Herr Reinhard?

(Jürgen Reinhardt) Gut, wunderbar. Ich danke Ihnen. So, dann Herr Schaarschmidt? Herr Schaarschmidt, ich habe Sie vorhin schon einmal gesehen.

(Operator) Er ist eben freigeschaltet worden.

(Herr Schaarschmidt) O.k., ja, ich konnte nämlich eben meine Stummschaltung nicht selber freischalten.

(Frank Claus) Aber jetzt, wunderbar.

(Herr Schaarschmidt) Genau. Ich wollte zu dem Mitschleppen von Gebieten noch etwas sagen. So wurde das ja vorhin bezeichnet. Während der Endlagerkommission ist darum sehr gerungen worden: Wie gehen wir mit den Gebieten um, wo die Datenlage unzureichend ist?

Und da wurde immer gesagt: Wir werden auf jeden Fall darauf achten, dass wegen fehlender Daten kein Gebiet rausfällt.

Das ist eigentlich ein Unding, weil wenn man keine Daten hat kann man ja nicht sagen, dass da etwas ist. Aber ich fand die Lösung, die jetzt gewählt wurde, eigentlich sehr gut. Das ist nämlich nicht im Gesetz festgelegt worden, wie mit diesen Gebieten umgegangen werden soll, sondern Es wurde nur gesagt: Die dürfen nicht einfach rausgeschmissen werden.

Und so ist praktisch jetzt diese Lösung diese Gebiete vorsichtshalber mit drin zu lassen gewählt worden. Und das ist völlig logisch, dass dabei eben Gebiete mit unzureichender Datenlage auch fälschlicherweise drin sein können.

Umgekehrt wäre es aber aus meiner Sicht eben unverantwortlich gewesen die einfach rauszulassen, weil dann hätte das dazu geführt, dass manche Bundesländer vielleicht extra wenig Daten liefern um möglichst gar nicht erst mit im Verfahren in Betracht zu kommen.

Und jetzt ist jedes Land angehalten doch möglichst viele Daten zu liefern, damit falls dort eben kritische Daten dabei sind da auch für Klarheit gesorgt werden kann.

Also wie gesagt ich finde, dass das jetzt relativ gut gelöst wurde. Dass es natürlich zu Verwirrung führt, wenn man jetzt - man hätte praktisch einen grauen, zusätzlichen Farbton einführen müssen, um zu sagen: Das sind unsichere Gebiete.

Das hätte aber auch nur wieder große Verwirrung gebracht. Und so müssen wir einfach in dieser aktuellen Phase damit leben, Ja, dass es einfach eine Daten Unschärfe gibt Und das wird sich dann im Laufe der Zeit klären.

Eine Frage die ich noch habe, weil es jetzt um diese Uran Berglagerstätten ging - ich habe mir diese Gebiete noch nicht genauer angeschaut. Sind jetzt rausgefallen, weil dort Bergbau schon betrieben wurde? Oder sind die noch im Suchverfahren drinnen? Das ist für mich eine interessante Frage, weil ich auch immer gedacht habe „Naja, wenn da Uranlagerstätten waren, dann wäre das ja auch vielleicht durchaus ein potentieller Standort um dort wieder atomare Abfälle unterzubringen“.

Da kenne ich aber den Stand des Verfahrens nicht.

(Frank Claus) Mhm. Ich habe mir das notiert, Herr Schaarschmidt, aber ich würde gerne noch einmal eine Rückfrage an Sie stellen, weil das fand ich jetzt interessant was sie deutlich gemacht haben zur Philosophie des Mitschleppens von möglicherweise doch nicht geeigneten Gebieten. Bis man es genauer weiß.

Weil in den öffentlichen Stellungnahmen, die ich in den letzten Monaten gelesen habe, ist bei mir häufig das Gegenteil angekommen. Nach dem Motto: Das ist eine Frechheit, die halbe Bundesrepublik in Aufregung zu versetzen, dass sie eben als möglicher Endlagerstandort infrage kommt.

Was sagen Sie denn diesen Leuten, die so argumentieren?

(Herr Schaarschmidt) Also ich selber finde auch, dass 54 % zu viel ist. Ich hätte in diesen ersten Schritt auch, wie ich in der letzten Arbeitsgruppe schon angedeutet habe - ich hätte das schon stärker eingedampft. Nicht auf 90 Gebiete, sondern eben auf die Topfavoriten, um jetzt flotter voranzukommen sage ich einmal.

Aber vom Grundsatz her ist das trichterförmige Verfahren meines Erachtens vollkommen richtig. Um eben alle mitzunehmen, niemanden auszuschließen und auch keinen über den Tisch zu ziehen.

Also wenn es ein faires Verfahren gibt und das auch transparent gehandhabt wird, das mangelt jetzt noch an dem Geodaten, aber wenn das so wie geplant durchgeführt wird halte ich das für das genau richtige Verfahren.

(Frank Claus) Ja o.k., mhm.

(Herr Schaarschmidt) Und das kann ich den Leute noch jederzeit erläutern, eben mit dieser Begründung, dass man sonst umgekehrt vielleicht doch den besten Standort übersieht.

(Frank Claus) Mhm. Ja danke. Fand ich interessant. Der nächste wäre Herr Eichler, Norbert Eichler. Zum Thema (...) 01:35:40)mächtigkeit. Herr Eichler?

(Norbert Eichler) Ja, mein Mikrofon erscheint freigeschaltet zu sein.

(Frank Claus) Ich kann sie hören. Mhm.

(Norbert Eichler) Und die Kamera hat sich auch gemeldet, können Sie mich auch sehen?

(Frank Claus) Noch nicht. Mhm.

(Norbert Eichler) Dann ist das wohl nur auf meinem Computer. Da weiß ich ehrlich gesagt nicht welche Taste ich drücken muss. Aber ich kann auch mich einreihen mündlich einfach.

(Frank Claus) O. k., dann versuchen wir es so.

(Norbert Eichler) Es ist nicht ganz so wichtig. Ich möchte eine kurze Ergänzung außerhalb meiner Frage anbringen. Das ist zu den Uranerzen Lagerstätten.

(Frank Claus) Wunderbar.

(Norbert Eichler) Es also als potentielle Entsorgungsstandorte zu betrachten, geht überhaupt nicht. Man hat Uran erkundet im Erzgebirge, in der wilden Wismut Zeit, wo es wirklich, wo 10.000 Leute etwa in Johannegeorgenstadt im Tiefbau gearbeitet haben.

Das waren reiche Gangerzlagerstätten, wo man auf Pechblende war. Aus war. Da musste man wirklich darauf aufpassen, dass man nicht ein Stück in die Hosentasche steckt, dann war es mit den Kindern in der Zukunft vorbei oder die hatten zwei Köpfe.

Der andere Typ von Lagerstätten waren sehr schwach radioaktive Lagerstätten, die zum Teil übertägig anstanden. Dort waren also kaum, musste man unglaubliche Massen fördern, weil - bei Gera gab es einen Tagebau, der war 570 m tief.

Man hat dort Tonsteine abgebaut, die mit Uran schwach vererzt waren. Das sind Redox (?) (01:36:53) Lagerstätten, die filtern also Uran raus. Bei Königstein gab es eine Uranlagerstätte, die war direkt gegenüber der Festung. In 350 m Tiefe, da war so wenig Uran drin, dass man die mit Schwefelsäure ausgelaugt hat.

Und bei Freital gab es den sogenannten feuerfesten Brennstoff. Das war eine Kohle, die Uran hatte. Aber das mal nur nebenbei gesagt.

(Frank Claus) O.k.

(Norbert Eichler) Das zur Entsorgung würde niemals zusammengehen.

Was ich hatte zum Kristallin, es wurde angesprochen, dass in einer Bohrung Phylit angetroffen wurde. Ach so, allgemein: Ich habe als zwölf Jahre auf dem Bohrsektor gearbeitet früher und ich habe mehrfach Kristallin angebohrt.

Das Ziel dieser Bohrung war niemals die Erkundung des Kristallins, man hat es dann genommen -- jetzt sind wir sicher durch. Z.B. bei einer rotliegend (?) (01:37:38) Erdgasbohrung wusste man, wenn wir durch den tiefsten Sedimentzyklus durch sind und treffen den Hyelit (?) (01:37:43) an, dann sind wir sicher an der Endtreusche (?) (01:37:43).

Dadurch eine Frage, wie es damit aussieht, wenn man so etwas angehen will. Man hat diese mitteldeutsche Kristallinschwelle - das ist zum Teil südlich des mitteldeutschen Hauptabbruchs (?) (01:37:59) hat man da die Kristallingesteine in Form von Hyelit (?) (01:38:01) schon in Größenordnungen von 1.000 m, aber leider mit einem sedimentären Deckgebirge überlagert.

Da weiß ich nicht, wie das bewertet wird. Und weiter unten habe ich einmal die Kristallinschwelle gesehen im Eichsfeld. Da war sie in Form eines (unverständlich) (01:38:16) unterhalb einer Kalilagerstätte. Ja?

(Frank Claus) Mhm.

(Norbert Eichler) Das ist also etwas, wo man sagt, das ist da technisch ohne weiteres erreichbar. Dann hätte ich eine Frage, wenn man diese Kristallin Gebiete einmal erfasst hat - da war in einem vorigen Beitrag heute Nachmittag war da die Rede, dass man die Mächtigkeit der Münchberger Gneismasse z.B. nicht genau kennt.

Wie sicher ist denn die Seismik in der Aushaltung solcher Kristallingebiete? Ich weiß, da werden, alle Störungen kommen da raus, wenn in dem Gneis ein Basitkörper (?) (01:38:47) drin steckt, dann macht der auch mit eine Grenze, aber man hat sehr viele tiefenseismische Profile in Europa gefahren.

In Potsdam hat man zum Beispiel vor einem halben Jahr eine Bombensprengung benutzt um hier ein tiefenseismisches Profil für die Stadt zu erstellen. Aber das nur mal nebenbei gesagt.

Wie es also aussieht, diese Mächtigkeit von diesen Kristallin Gebieten zu bestimmen und ob der Metamorphosegrad wenn ich einmal Kristallin angebohrt habe, in einer vertretbaren Tiefe - ich hatte in dieser Fall, da war die Rede von Phylit, das ist zu schwach metamorph um da ein Lager einzurichten.



Aber wenn ich jetzt zum Beispiel auf einen Gneis treffe und ich bohre immer tiefer und ich bin außerhalb einer Überschiebungszone - Alpennordrand wird es nicht funktionieren, weil da die Gesteine rettungslos überschoben sind - wird der Metamorphosegrad dann nach unten generell fester, so dass das auch ins Blickfeld geraten könnte?

Das wären meine Ausführungen. Danke.

(Frank Claus) Danke Ihnen. Ich merke an Ihrer Expertise, dass ich - ich kann nicht mehr folgen, aber wir haben ja Experten im Raum. Ich habe die Frage notiert.

So, jetzt haben wir noch Herrn Petersen. Ich bin mir nicht sicher, haben Sie - ist Ihre Frage eigentlich schon behandelt mit dem Thema: Beste Ergebnisse mit welcher Art von Messung oder ist da noch was offen?

(Burkhard Petersen) Ja ja, die war schon beantwortet. Nehmen Sie den nächsten.

(Frank Claus) Ja, der nächste wäre dann Harald Dill. Den hatten wir zwar schon mal, aber sei's drum. Die Frage war zum Thema Bentonit.

Oliver, könntest du Herrn Dill bitte die Erlaubnis geben.

(Operator) Herr Dill ist freigeschaltet.

(Frank Claus) Ja, Herr Dill. Wunderbar, ich höre was.

(Harald G. Dill) Wenn Sie mich nicht sehen ist auch nicht so - macht auch nichts. Ich will jetzt kein (unverständlich) (01:4031) aufmachen. Das ist jetzt abgehakt. Ich will nur etwas zum End - zu dieser Barriere sagen.

Es wurde ja immer wieder diese Sorptionsfähigkeit und der gleichen erwähnt.

(Frank Claus) Mhm.

(Herr Dill) Im Endlager wird in einer größeren Tiefe der Castor, der natürlich nur eine geringe Menge Material enthält das aus dem Uran, also aus dem Bereich des Kernreaktors kommt, und der wird ummantelt mit Bentonit.

Bentonit ist ein sehr saugfähiges, ich drücke es mal sehr unsprachspezifisch aus - und dieses Material, das wir einbringen hier, das hat die Natur bereits im Granit. Und zwar in Granit auf den Klüften, auf denen auch Uranlagerstätten sitzen, tritt ein Mineral auf, d. h. Montronit(?) (01:41:20),

das ist nichts anderes, als der kleine Bruder von diesem Bentonit. D. h. also, die Natur war nicht dümmer, als der Mensch, sondern sie hat schon voraus gedacht hier. Und was noch hinzukommt, die ersten Einsätze einer Verwitterung, d. h., ein Anschnitt des Ganzen, fand statt vor 18 Millionen Jahren. D. h. also, das ist weit außerhalb des Bereichs. Und was den Okloprozess(?) (01:41:43) anbelangt, der liegt nicht in einem Granit, sondern in einem Metamorphosegestein, dem (unverständlich) (01:41:47) und das ist nicht vor 300 Millionen, sondern vor 2,3 Milliarden - d. h. also, ich möchte eines sagen, der beste Beispielgeber und Lehrer ist nicht ein Mensch, sondern ist immer noch die Natur. Damit habe ich eigentlich alles gesagt.

(Frank Claus) O. k., danke. Das ist mehr ein Hinweis, als eine Frage, ich konnte Sie auch sehen dabei, danke an Sie - Herr Professor Dill, habe ich gelernt.

(Harald Dill) (unverständlich) (01:42:12)

(Frank Claus) (lacht) Gut, dann fangen wir mit den Antworten an und an die Kollegin Nele Brockhoff, nach dieser Antwortrunde würde ich gerne die Präsentation zeigen, so als Stichwort für dich.

Die Antwortrunde fängt ja mit dem Thema Uran und Bergbau, was Herr Schaarschmidt angesprochen hat, nach dem Motto, fallen da eigentlich irgendwelche Teile raus, weil da Bergbau war, oder wie ist da die Situation? Das, denke ich, ist eine Frage an die BGE, wer gerne möchte?

(Dr. Matthias Bauer) Sehr gerne.

(Frank Claus) Ja, Herr Bauer?

(Dr. Matthias Bauer) Genau, das waren ja die angesprochenen Gebiete in Sachsen, letztlich in Thüringen. In Sachsen, die Lagerstätte Schlema-Alberoda, die liegt da letztendlich in dieser Gera-Jachymov-Zone, und ich glaube, das Bergwerk selber in Schlema, das Uranbergwerk, das ging, glaube ich, bis 1800 m und alle bergbauliche Aktivität tiefer als 300 m wurde ausgeschlossen. Also das sind schon mal ausgeschlossene Gebiete. Dazu kommt, dass es eine sehr, sehr prominente Störungszone ist, also sehr breit, sonst wären dort auch nicht diese hydrothermalen Uranlagerstätten. Auch dort hat das AK aktive Störungszonen gegriffen(?) (01:43:28), auch in diesem Bereich. Und ich glaube das gleiche gilt auch, der Herr Eichler hat sehr fachkundig eigentlich schon alles erklärt, auch für den Bereich Ronneburg, in diesem Tonstein, dieser Tagebau, und ich glaube auch in diesem Bereich, das ist sozusagen alles, diese Uranbergwerke sind alle sozusagen schon ausgeschlossen worden.

Ja. Das gibt es dazu zu sagen. Herr Claus.

(Frank Claus) Danke. Dann war von Herrn Eichler die weitere Frage, woher die Sicherheit, so habe ich es verstanden, seismischer Untersuchungen in einer bestimmten Region hinterfragt - oder fragt dazu und hat in dem Zusammenhang den Metamorphosegrad angesprochen. Sie merken, ich muss jetzt anfangen zu buchstabieren und weiß nicht so genau, worum es geht. Aber ich hoffe, Sie verstehen es.

(Dr. Matthias Bauer) Ja, also ich glaube, das mit Metamorphosegrad, das ging in die Richtung: Wenn es keine Deckenüberschiebung(?) (01:44:24) ist, was kommt in die Tiefe? Gute Frage. Letztendlich, wir betrachten ja nur den Raum bis 1500 m oder ursprünglich haben wir Daten bis 2000 m abgefragt. (unverständlich) (01:44:39) mit dem Erdaufbau betrachtet, ändert sich natürlich dort was am Metamorphosegrad, an den Mineralen, was für Minerale dort vorkommen. Aber generell kann ich nicht sagen: Da drunter kommt dann dies und jenes oder so, da bin ich auch überfragt. Da müssen Sie einen metamorphen Petrologen fragen, der kennt sich dort wahrscheinlich besser aus.

Was war die 2. Frage?

Da ging es um - was kann man überhaupt unterscheiden und -

(Frank Claus) Ja, also ich würde lieber Herrn Eichler noch einmal im Original hören.

(Dr. Matthias Bauer) Ja.

(Frank Claus) Bevor ich irgendeinen Mist erzähle. Herr Eichler, könnten Sie das gerade noch einmal formulieren bitte? Herr Eichler?

(Operator) Ist wieder freigeschaltet.

Frank Claus) Ja, o.k. Herr Eichler? Das scheint irgendwie Moment, warum auch immer, nicht zu funktionieren.

(Dr. Matthias Bauer) Ich hatte mir aber noch etwas notiert.

(Norbert Eichler) Jetzt bin ich offenbar freigeschaltet.

(Dr. Matthias Bauer) Ah, sehr gut. Ja.

(Norbert Eichler) Ja, Welche Frage soll ich nochmals stellen?

(Dr. Matthias Bauer) Ich glaube es ging irgendwie um die Seismik oder um die ---

(Norbert Eichler) Ja - Münchberger Gneismasse ist mir das aufgefallen, dass man die Basis dieser Gneismasse nicht kennt. Wie gut sind denn jetzt seismische Unterlagen nach unten, dass man das aus seismischen Profilen, die müssen ja vorhanden sein. Aus zahlreichen Forschungen. Also Forschungsprojekten, ja?

(Dr. Matthias Bauer) Ja, ja.

(Norbert Eichler) Dass man da sagen kann, also wir haben hier Gneis oder kristalline Gesteine bis so und so viel Meter runter und könnten das in die Betrachtung einbeziehen.

(Dr. Matthias Bauer) Ich glaube das ist dort auch geschehen, also das ist ja -- Es ist wie sie gesagt haben, dann laufen glaube ich auch Dekorlinien (?) (01:46:25) glaube ich daneben oder drüber, über diese Münchberger Gneismasse und die liegt ja auf Schiefen. Also das ist sozusagen so ein Deckenstapel, der transportiert worden ist und der liegt auf Schiefergestein.

Und ich glaube, das sieht man auch in der Seismik, auch wenn das nicht erbohrt worden ist, weiß man ja sozusagen aus der Gelendekartierung und zusammen mit der Interpretation dieser Seismik, weiß man im Grunde genommen wie mächtig dieses ganze Gesteinspaket ist, aber das ganze Gesteinspaket besteht ja nicht nur aus Ausgleichs, sondern - da sind durchaus andere Gesteine auch noch mit dabei.

Also das dazu. Und sie hatte noch erwähnt, die mitteldeutsche Kristalline Zone - ich glaube das Beispiel mit der sedimentären Überdeckung und den Zechsteinabfolgen, Salzabfolgen im Thüringer Becken und das dort drunter Granit ist.

Ja, da gibt es manche Stellen und das ist sozusagen ein Bereich, in dem man sich, ja, Gedanken machen könnte ob für Kristallin dort das überlagernde ewG umsetzbar wäre.

Also das ist ja ein Punkt, den ich in der Arbeitsgruppe davor mal kurz angesprochen hatte, ja. Danke.

(Norbert Eichler) O.k.

(Frank Claus) Es gibt irgendwelche Hintergrundgeräusche. Ich weiß nicht, wer da sein Mikro offen hat, das hat ein bisschen irritiert. Sei's drum.

Ich würde jetzt so langsam zum Abschluss dieser Diskussionsrunde kommen und da möchte ich Herrn Füsseis noch mal, genau, ich sehe auch dass Sie sich melden, noch mal mit ins Spiel bringen.

Sie haben ja jetzt eine ganze Reihe von Fragen gehört. Ich hatte immer den Eindruck, dass die nicht so an Ihre Adresse gehen. Gleichwohl würde mich natürlich Ihr Kommentar interessieren.

(Dr. Florian Füsseis) Nein, also das war - ich wollte jetzt nur diesen letzten Punkt oder die letzten beiden Punkte kommentieren. Bezüglich der Metamorphose. Das ist also glaube ich - diese Frage, Metamorphosegrad, das ist durch eine Geländekartierung im weitesten Sinne, glaube ich, etablierbar - unterstützt damit Bohrungen - also sprich - weil natürlich die exakte Auslegung, also die exakte Verteilung von metamorphen Gradienten und Metamorphosegraden auch eine Frage der Deformation ist, und Deformation ist in dem Fall nicht nur über Schiebungen, sondern da geht es auch, kann es auch um großräumige (unverständlich) (01:48:44) gehen, die Sie (unverständlich) (01:48:47) können usw.

Also diese Frage wird sich dann in den nächsten Phase, wo man dann es sich Sachen im Gelände anschaut und da ist auch die Geländeexpertise - das ist ja ein wichtiges Thema, das man glaube ich in einer breiteren Diskussion eigentlich nicht übersehen darf. Also Da braucht es dann Geologen, die ins Gelände gehen und sich das anschauen. Das kann man machen.

Was die Möglichkeit der Münchberger Gneismasse angeht, dass die Dekorlinie (?) (01:49:08) da drüber geht, das habe ich nicht gewusst, aber der Herr Bauer hat natürlich völlig Recht, also ich schaue gerade auf die Karte da. Die wird natürlich unter, also das ist ja eine Deckenüberschiebung von der Liturgie (?) (01:49:28) her, das sind Gneise, Orthogneise usw.

Das sind sicher relativ kompetente und auch seismisch sehr schnelle Gesteine, die unterlegen werden jetzt von wesentlich langsameren Einheiten wie seismische Wellen. Das sollte schon in der Seismik klar sichtbar sein.

Bohrungen habe ich keine gefunden durch die Münchberger Gneismasse. Das war also aus der Datenbasis nicht ersichtlich.

Ich habe in meinem Gutachten für die MPG (?) (01:49:51) habe ich auch ein paar Argumente aufgeführt, warum ich sicher bin also, dass die Gneismasse also im Bereich von über 1.000 m mächtig sein müsste. Mal schauen (unverständlich) (01:50:05) Das wäre das, was ich noch sagen wollte.

(Frank Claus) Dankeschön, Herr Füsseis. Nele, ich hatte ja schon vorgewarnt, dass ich jetzt gerne mal die Präsentation der Ergebnisse dieser Arbeitsgruppenrunde sehen und vorstellen möchte. Sie kennen das ja schon, meine Damen und Herren, dass wir dann nachfragen nach dem Motto: Inwieweit gibt es die Ergebnisse auch korrekt wieder? Nele, bist du so weit?

(Nele Brockhoff) Ja.

(Frank Claus) Jetzt ganz links, genau. So, wir sind bei Arbeitsgruppe D3. Leitfrage nach Problemen. Probleme sind zunächst einmal von Herrn Dr. Fussesis genannt worden, der die Qualität der Referenzdaten sehr bemängelt hat, also „ausbaufähig“ ist eine schöne Formulierung. Ich habe auch teilweise am Anfang, glaube ich, so etwas wie „sehr pauschal“ verstanden. Aber lass es einmal so formuliert.

Und der wichtige Hinweis in der Diskussion war ja, dass es Mängel sind, aber dass diese Mängel nicht Fehler sind. Mängel sind ja behebbbar auch im weiteren Verfahren. Nächster Punkt.

Ist der Stand von Wissenschaft und Technik berücksichtigt? Da hast du zunächst einmal die Aussagen von Herrn Dr. Bauer und Frau Bjorge dargestellt. Also d. h., sie haben Abwägungskriterien und Indikatoren nach Gebietsdaten oder Referenzdaten, das hat sie in einer Tabelle geschildert dargestellt. Also Klammer auf: Das ist der Stand von Wissenschaft, aber er ist nicht immer befriedigend, weil die Daten nicht überall ausreichen.

2.: Die Variabilität wird zunächst als günstig bewertet, um nicht vorzeitig auszuschließen. Das ist etwas, also die Grundstrategie: Lieber mehr, wie hat Herr Schaarschmidt(?) gesagt, mit zu schleppen und keine Fehler zu machen bei der Suche nach einem wirklich besonders günstigen Standort.

Zwischenbericht zeigt den jetzigen Stand, Forschung geht weiter, Methodik bleibt transparent. Ich möchte das noch einmal betonen: Zwischenbericht ist Zwischenbericht. Und ich glaube manchmal, das Wort „zwischen“ könnte man manchmal unterstreichen, weil es manchmal so diskutiert wird, als wäre das schon der Endbericht, aber das ist es natürlich nicht.

Und der Hinweis insofern: Es wird aber auch keinen überarbeiteten Zwischenbericht geben aus rechtlichen Gründen, weil es im Standortauswahlgesetz so nicht vorgesehen ist. Aber natürlich wird es ergänzende Unterlagen mit aktualisierten eingepflegten Daten geben. Nächster Punkt.

Handlungsbedarf. Ja, da haben wir relativ wenig jetzt. Also Handlungsbedarf, da steht, die Referenzdatensätze, da muss man noch genauer hingucken, die müssen durch Gebietskarten dann irgendwann ersetzt werden oder da, wo Daten nachgeliefert werden. Mehr haben wir nicht. Ist die Frage, haben wir da etwas übersehen? Das frage ich Sie gleich. Nächste Folie bitte.

Erwartungen und Forderungen. Da haben wir das Thema Visualisierung. Also der Hinweis von Frau, ich weiß es nicht mehr, der Hinweis auf diese Aussage, dass Karten auch einen falschen Eindruck

erwecken können, weil nicht klar ist, wie eindeutig oder unsicher die Daten sind. Stichwort: „How to lie with maps.“

Und natürlich ist eine Erwartung, vielleicht ergänzt du das noch, Nele, im Text, dass die zusätzlich eingehenden Daten kontinuierlich eingepflegt und transparent gemacht werden. Weil, ich glaube, diese (unverständlich) (01:53:35) gab es ausdrücklich. Kannst du ja gleich noch machen, aber erst einmal die nächste Folie bitte.

So, was sind offene Fragen? Da war die Frage, gibt es da nicht Störungen, die zum Ausschluss führen müssten, wo die BGE gesagt hat: „Naja, das kommt, in der nächsten Stufe, wo man näher hinguckt.“

Andere Frage: Können natürliche Uranlagerstätten eigentlich ohne gefährdende Veränderungen belassen werden? Also, da geht es ja nicht nur um belassen, sondern auch um Nutzen als mögliches Endlager.

Hinweis BGE: Ja, also sie haben die Gebiete da in Mitteldeutschland sehr wohl auf dem Schirm, aber Hinweis ist: Uran und hochradioaktiver Müll ist nicht dasselbe, da gibt es weitere Zerfallsprodukte, deren Ausbreitung man natürlich auch bewerten müsste.

Diese Diskussion, die wir zweimal hatten, nach dem Motto: Was bedeutet die Kategorisierung „ungünstig“ bei dem Kriterium Rückhaltefähigkeit oder Rückhaltevermögen? Und da wurde deutlich: Bei Kristallin ist es nie „günstig“ und wenn man das von vorneherein als Ausschlusskriterium genommen hätte, was nicht der Fall ist, dann wäre Kristallin insgesamt heraus.

Also Gewichtung der Kriterien wird später natürlich, also nicht die Gewichtung wird erforscht, sondern die Bedeutung, würde ich sagen, dieses Kriteriums, wird im Weiteren sicherlich eine Rolle spielen. Vielleicht kannst du gleich noch „Gewichtung“ in „Bedeutung“ ändern, bitte.

Dann die Frage: Wie viele Daten fehlen eigentlich, um Kristallingestein gegenüber den vorhandenen Informationen zu Salz und Ton zu bewerten? Da gab es keine Antwort.

Dann die Frage nach Messtechnik, da gab es eine ganze Reihe von Verfahren, die ich jetzt hier im Einzelnen nicht schildern will, die zu einer Kartierung führen. Also es ist nicht nur Bohrung, das ist glaube ich der entscheidende Punkt, sondern da gibt es noch andere Möglichkeiten.

Die Klüftigkeit des Deckgebirges, ob das schon berücksichtigt worden ist. Das ist so ähnlich, glaube ich, wie der Umgang mit Störung, das kommt noch in Zukunft und auch die Frage nach technischer

Machbarkeit von Verfüllung als Kriterium. Bei der jetzigen Beurteilung ist die Antwort: „Nein, noch nicht, das wird im Zuge der Sicherheitsuntersuchungen mit einfließen.“

So, das waren die Fragen und jetzt insofern komme ich wieder --- Also erst mal die Frage: Wir haben beim Handlungsbedarf ein bisschen wenig, möchte sich dazu jemand noch zu Wort melden, haben wir da etwas übersehen?

Dann müssten Sie gerade noch einen Redebeitrag kurz eingeben. Ich warte einmal einen Moment, weil es dauert vielleicht ein paar Sekunden, falls Sie das tun wollen.

(Dr. Matthias Bauer) Darf ich noch einmal kurz etwas sagen? Ich glaube, die Empfehlung von Herrn Füsseis, können wir das noch einmal sehen, so viel ist da glaube ich gar nicht mit eingegangen. Zum Beispiel auch das mit der Qualitätssicherung und die Evaluation der Referenzdatensätze, das ist sozusagen (unverständlich) (01:56:44) ---

(Frank Claus) Was möchten Sie noch einmal sehen? Die ganze Präsentation oder eine bestimmte Folie?

(Dr. Matthias Bauer) Nein, das nicht, aber ich glaube, das sollte vielleicht mit aufgenommen werden, die Evaluation der Referenzdatensätze. (unverständlich) ((01:56:54)

(Frank Claus) Das nehmen wir mit auf, Evaluation der Referenzdatensätze als Aufgabe für Sie.

(Dr. Matthias Bauer) Genau.

(Frank Claus) Ja. Gut. Ich sehe im Moment nicht mehr, aber immerhin, Sie haben jetzt die Zusammenfassung gesehen, die wir nebenbei produziert haben. Sie kennen das schon und ich würde Sie gerne fragen, inwieweit das nach Ihrer Einschätzung denn korrekt ist, ob das eine gute Darstellung ist. Die Originalfrage, Oliver, bitte einmal einblenden. Wieder die mit dem Schieberegler, also ist die Diskussion richtig wiedergegeben? 1: „alles ist toll“. 5: „es ist mangelhaft“, dazwischen die üblichen Schulnoten. Und wenn Sie sagen, das können Sie nicht beurteilen, bitte den Schieber einmal ganz nach rechts. Das ganze dann abschicken und dann schauen wir uns gleich einmal das Ergebnis an.

Ich darf Sie schon einmal bitten darüber nachzudenken, wer von Ihnen denn diese Präsentation am Sonntag in 5 Minuten im Gespräch mit meiner Kollegin Bianca Bendisch und mir vorstellen möchte. Uns ist es immer ganz wichtig, dass das nicht von Seiten der Moderation passiert, um da keinen



falschen Zungenschlag rein zu bekommen, dass es nicht von Seiten der BGE passiert, um nicht zu sagen: „Jetzt ist der Vorhabenträger, der kann seine Ergebnisse auch noch selber darstellen.“ Das kommt nicht bei allen Leuten gut an.

Und deshalb so die Frage: Wer würde das denn tun? Das stelle ich gleich noch einmal laut. Erst einmal muss ich fragen: Oliver, wie weit ist es mit Ergebnissen?

(Operator) Ich hätte ganz gerne noch ein paar mehr Beiträge, es entwickelt sich auch noch ein bisschen etwas.

(Frank Claus) Ja, wir sind noch ungefähr 80 Leute im Raum, davon sind bestimmt einige wieder Beobachter, die nicht mitstimmen.

(Operator) Dann würde ich in ungefähr 5 Sekunden veröffentlichen.

(Frank Claus) Super.

(Operator) Und das passiert --- Jetzt.

(Frank Claus) Okay, das ist wieder so ein Bild, wo erfreulicherweise niemand findet, dass es mangelhaft ist. Schönes Ergebnis, das hatte ich bisher noch nicht. Und ansonsten verteilt es sich auf die 2, die 3 und auch ein paar auf die 1. Das Ergebnis ist so 2-3, also insofern eines, wo man sagt: Okay, damit kann man wahrscheinlich Arbeiten in der Präsentation. Vielen Dank für das Feedback. Es freut uns natürlich, dass wir das gut gemacht haben. Also auch ausdrücklich Lob an die Kollegin Nele Brockhoff, die die ganze Zeit aktiv zugehört hat.

Damit komme ich zu der Frage: Wer von Ihnen würde sich denn bereit erklären, das ganze kurz zu präsentieren? Meine Bitte ist dann immer, sich vielleicht den einen oder anderen Aspekt, die ein oder andere Folie auszusuchen, weil die Zeit natürlich sehr kurz ist und wir nicht in Schweinsgalopp alles vorstellen sollten, das verwirrt die Leute nur, also weniger ist da mehr. Was Sie sich da aussuchen, liegt in Ihrer Hand.

Jetzt ist die Frage, Oliver, kannst du irgendwelche Wortmeldungen sehen oder ist das Wortmeldungstool noch aktiv?

(Operator) Einen Moment bitte, ich wechsele gerade einmal.

(Frank Claus) Ich weiß nicht, ob du sehen kannst, wer sich im Hintergrund meldet, der sagt: „Super, ich würde das gerne machen.“

(Operator) (lacht) Tatsächlich hat sich noch keiner entschieden, wollte ich gerne sagen.

(Frank Claus) Das ist ja der Klassiker, wo ich normalerweise, wenn ich das in Präsenzveranstaltungen machen würde, stundenlang an die Decke gucken würde, bis sich jemand meldet. Aber ich glaube, in diesem Setting hilft das nicht.

(Operator) Nein.

(Frank Claus) Da kann man einfach abschalten.

(Operator) Wir haben keinen Wortbeitrag, ich glaube der Appell muss einfach noch mal ganz deutlich ausgesprochen werden.

(Frank Claus) Ja, also ich will Ihnen die schreckliche Alternative noch einmal schildern. Die Alternative ist: Ich frage Herrn Bauer oder Herrn Dr. Füsseis, ob sie das machen. Herr Füsseis macht das schon für die Arbeitsgruppe D2 und ich finde eine 2. wäre zwar nett, wenn er es überhaupt machen würde, aber ist das nicht ein bisschen viel verlangt?

Oder die nächste schreckliche Alternative ist, ich würde es selber machen.

(Operator) Es gibt da einen Bericht oder Beitrag von einem Herrn Pistner, Allerdings geht es bei ihm eher um das Meinungsbild. Ich weiß jetzt nicht, ob er damit auch meint, dass er eventuell da die aktuelle Fragestellung beantworten möchte.

(Frank Claus) Schön, da hätten wir ja jemanden. Das ist doch gut, fragen wir doch einmal Herrn Pistner direkt. Können Sie Herrn Pistner bitte einmal das Wort geben?

(Christoph Pistner) Hallo, guten Tag. Nein, es ging mir nicht darum, mich freiwillig zu melden, sondern ich bin als Mitglied der Vorbereitungsgruppe hier und wollte darauf hinweisen, dass die Arbeitsgruppe bitte auch noch gefragt werden soll, ob sie denn als Arbeitsgruppe weiter arbeiten möchte, weil das natürlich ein Punkt ist, der morgen im Plenum beschlossen werden möchte. Also soll die Arbeitsgruppe in der Form weitertagen, gegebenenfalls auf der nächsten Sitzung oder auch zwischen den Terminen? Wenn Sie dazu noch ein Meinungsbild einholen könnten, wäre das sehr wichtig.

(Frank Claus) Das können wir gerne machen, wenn Sie das möchten. Oliver, ist so eine Frage vorbereitet?

(Operator) Nein.

(Frank Claus) Das war ursprünglich nicht vorgesehen, deswegen frage ich nach.

(Operator) Die muss ich erst in der Regie einreichen. Dann würde ich Herr Pistner kurz bitten, diese Frage noch einmal in die Wortmeldung einzuschieben, dann kann ich sie rüberkopieren, bitte.

(Christoph Pistner) Gerne.

(Operator) Herzlichen Dank.

(Frank Claus) Aber, Herr Pistner, Wäre es nicht auch eine Lösung, wenn Sie die Präsentation übernehmen würden?

(Christoph Pistner) Also, da ich sozusagen als AG Vorbereitungsgruppe hier bin, will ich das eigentlich gerade ungerne machen, sondern es wäre sehr schön, wenn das jemand von den Teilnehmenden übernehmen würde.

(Frank Claus) Und wenn sich niemand findet?

(Operator) Doch, wir haben jemanden, wir haben Frau Wendland, sie würde das machen.

(Frank Claus) Super.

(Operator) Ich schalte sie scharf.

(Frank Claus) Ja. Genau, das muss ich noch mal im O-Ton hören, und dann freue ich mich. Frau Wendland.

(Operator) Moment, bitte.

(Anna Veronika Wendland) Ja, Video ---

(Frank Claus) Ja, zumindest kann ich Sie hören, das ist ja schon mal ---

(Anna Veronika Wendland) Ja, ich bin das, ich würde es machen, ich habe mich zuerst zurückgehalten. Aber gibt es da noch die Möglichkeit mit Ihnen mal kurz vorher zu besprechen, wie wir das genau machen? Und dann bräuchte ich auch noch mal zumindest die 3 Folien mit der Zusammenfassung. Ist die auf dieser allgemeinen Plattform zu sehen oder müsste sie mir direkt zugeschickt werden?



(Frank Claus) Also, wir sorgen dafür, dass Sie, Frau Wendland, die Präsentation bekommen. Ich nehme an, die einfachste Variante ist, dass wir das per E-Mail machen und Ihre E-Mail-Adresse müssten wir über Ihre Anmelde Daten eigentlich haben.

(Anna Veronika Wendland) Korrekt.

(Frank Claus) Insofern sage ich meiner Kollegin Julia Schneider bei uns aus dem Team, die bitte ich dann darum, sie Ihnen zuzuschicken. Das mit dem darüber reden, also heute Abend gibt es noch ein bisschen Zeit, wo ich nicht verplant bin, und morgen bin ich ansonsten den ganzen Tag verplant, das könnte schwierig werden. Aber wenn Sie einen Austausch auch per E-Mail machen würden, dann klappt es ohne Probleme.

(Anna Veronika Wendland) Das würde mir reichen. Ich brauche nur ein paar Instruktionen, wie das läuft.

(Frank Claus) Ja, okay, ich bin per E-Mail erreichbar. Darf ich Ihnen meine E-Mail-Adresse gerade sagen, oder --- Die haben Sie wahrscheinlich nicht. Das ist mein Nachname claus mit „C“ @dialoggestalter.de

(Anna Veronika Wendland) Okay.

(Frank Claus) Ja, super, herzlichen Dank, es freut mich sehr, dass sich jemand gefunden hat.

Dann die Frage an Oliver: Wie ist es mit dieser Frage zur Weiterarbeit?

(Operator) Die wird gerade von der Regie vorbereitet, die Frage ist eingereicht, von Herrn Pistner, und wird gerade in der Regie aufbereitet, sodass wir sie dann gleich, ich sag jetzt mal in 20 oder 30 Sekunden, auch zur Verfügung stehen haben.

(Frank Claus) Und danach wäre dann noch die Frage, die Option noch weitere Hinweise für Weiterarbeit zu geben, als Textsammlung.

(Operator) Richtig.

(Frank Claus) (unverständlich) (01:05:27) Was ein bisschen offen bleibt.

(Operator) Ich warte jetzt auf die Bestätigung der Regie.

Ich glaube, wir sind fast soweit. Es geht sehr schnell, wir haben ein großes Team, was im Hintergrund agiert. So. Dann schalte ich die Frage scharf.



(Frank Claus) Ja, das ist die Frage nach der Weiterarbeit. Herr Pistner hat schon gesagt, dass noch zu klären wäre, ob das Weiterarbeiten auch zwischen den Beratungsterminen ist oder, ob es Weiterarbeit bei den nächsten Beratungsterminen ist. Aber das kann man über E-Mail-Abstimmung zwischendurch klären, glaube ich. Aber zunächst einmal, ob es das grundsätzliche Interesse einer Weiterarbeit gibt, das können wir ja hier klären. Sie sehen ja hier: „Ja“, „Nein“, „Enthaltung“, mit der Bitte den entsprechenden Schieberegler wieder zu positionieren und abzuschicken.

(Operator) Dann werde ich direkt das Ergebnis veröffentlichen.

(Frank Claus) Super, das geht ja fix.

(Operator) Es liegt mir nämlich vor. Bitte.

(Frank Claus) Ja, das ist doch eine deutliche Botschaft. Das sind 2/3, die sagen: „Ja, da habe ich Interesse dran.“ Und die restlichen Teilnehmer verteilen sich auf „Enthaltung“ und „Nein“. Okay, damit gibt es ein Votum. Wie damit umgegangen wird, ist Sache der Konferenzleitung. Wir werden das morgen Früh auf jeden Fall in irgendeiner Form wiederfinden und weiter beraten können.

Ja, Oliver, dann würde ich dich bitten, die letzte Frage, diese Sammlung von Themen für die Inhalte der Weiterarbeit, mal freizuschalten. Auch das geht auch unabhängig von der Weiterarbeit, wie Sie wissen, in die Dokumentation ein.

Das ist für mich immer der Punkt, wo ich danke sagen kann. Ich fange an bei denjenigen, die Präsentationen gehabt haben, also Frau Bjorge, Herr Dr. Bauer und Herr Dr. Füsseis. Und es geht weiter über die Kollegin Nele Brockhoff, für die Ergebnisdokumentation, den Operator Oliver, der an der ein oder anderen Stelle sehr hilfreich war, um das Ganze ins Laufen zu kriegen und zu halten. Und natürlich an alle anderen, Sie, meine Damen und Herren, die durch Ihre Wortbeiträge und Ihre Hinweise diese Veranstaltung überhaupt bereichert haben. Ich bedanke mich.

Für mich geht jetzt ein langer Tag zu Ende, Sie wissen, Plenar gibt es heute nichts mehr, d. h. Sie haben die Chance einen Abend zu verbringen, der frei von Endlagerthemen ist. Aber morgen geht es in alter Frische weiter. Da stehen dann ja verschiedene Themen an, sowohl die Berichterstattung, aber auch ein paar organisatorische Fragen für die Vorbereitung der nächsten Beratungstermine. Ich sage: „Herzlichen Dank und sage Tschüss“.

## Textbeiträge der Arbeitsgruppe D 3

### „Kristallin - Geowissenschaftliche Abwägung im Gesetz und in der Anwendung“

Samstag, 06.02.2021, 16:30 Uhr - 18:30 Uhr

#### Herzlich Willkommen bei der Arbeitsgruppe D 3

Struktur der Textbeiträge
I. <a href="#">Textbeiträge Arbeitsgruppe D 3</a>
II. <a href="#">Welche Fragen und Themen sollten weiter diskutiert werden?</a>

#### I. Textbeiträge Arbeitsgruppe D 3

13 Beiträge

1. Feb 6, 2021, 4:39:36 PM, Jürgen Reinhard (Vertreter\*in der Gebietskörperschaften/  
Kommunen der Teilgebiete):

Wie wird eine Einstufung in günstig oder weniger günstig gemacht, wenn die Daten nicht ausreichend vorliegen?

2. Feb 6, 2021, 4:45:38 PM, Eduard Hochmuth (Vertreter\*in der Gebietskörperschaften/  
Kommunen der Teilgebiete):

Die Grafiken sind leider nicht mehr sichtbar!!!

3. Feb 6, 2021, 4:47:07 PM, Tobias Schenk (Vertreter\*in der Gebietskörperschaften/  
Kommunen der Teilgebiete):

Zu vorliegenden Gebietsdaten v.s. Referenzdaten:

LfU Bayern hat für TG9 der BGE 57 Tiefbohrungen geliefert, und keine davon hat Kristallin angetroffen. Auch das 3D-Modell mit der Oberfläche des Kristallins im Untergrund zeigt kein Kristallin in der relevanten Tiefe bis 1300 m. Dennoch hat die BGE daraus ein Teilgebiet gemacht mit einer Fläche von 10.000 Quadratkilometern, die - nach allem zur Verfügung stehendem Kenntnisstand - kein Kristallin enthält. Wie geht die BGE mit dieser oder ähnlichen Datengrundlagen um?

Was bedeutet das, wenn solche Daten jetzt berücksichtigt werden? Wird das in 2-3 Jahren in das Verfahren einfließen oder wird eher kurzfristig der Zwischenbericht angepasst bzw. fortgeschrieben?

4. Feb 6, 2021, 4:52:20 PM, Rudi Amannsberger (Vertreter\*in gesellschaftlicher Organisation):

Ich hätte gerne eine Stellungnahme zur Kritik des bayerischen geologischen Landesamts zum BGE-Zwischenbericht gehört.

5. Feb 6, 2021, 4:55:26 PM, Jürgen Reinhard (Vertreter\*in der Gebietskörperschaften/ Kommunen der Teilgebiete):

Florian Füsseisen sagt, es wäre sinnvoll das TG9 anders aufzuteilen, es wäre aber in dem aktuellen Stadium nicht mehr möglich. Kann das besser erläutert werden, warum das nicht geht? Wenn es Sinn macht, dann sollte man es tun!

6. Feb 6, 2021, 4:56:10 PM, Ralph Pültz (Wissenschaftler\*in):

ZuTG 9: meines Wissens gibt es für kristallines Wirtsgestein unter Deckgebirge im relevanten Teufenbereich (300 - 1300 m) keine einzige Bohrung, die einen Beleg für Kristallin geliefert hat. Wie kann die BGE hier dann die Abwägungskriterien anwenden?

7. Feb 6, 2021, 4:59:54 PM, Constanze Schmucker (Vertreter\*in der Gebietskörperschaften/ Kommunen der Teilgebiete):

TG 9, 13: Vorhandene geophysikalische Daten, Tiefbohrungen mit Teufen von über 1.400 Meter und wissenschaftliche Studien, die der BGE zur Verfügung gestellt wurden und die das Vorhandensein von kristallinem Wirtsgestein in Teufen von 0-1.300 Meter nicht nachweisen und auch nicht erwarten lassen, werden nicht berücksichtigt. Wie können Abwägungskriterien angewandt werden, wenn es aufgrund der übermittelten Daten keinen Anhaltspunkt für das Vorliegen des kristallinen Wirtsgesteins im relevanten Teufenbereich gibt? Wurden diese Daten nicht berücksichtigt? Wenn sie berücksichtigt wurden, warum kommt man zu der Einschätzung, dass Kristallin vorliegt? Kann die bereits besagte überschätzende Betrachtungsweise tatsächlich so weit angewandt werden? In welchem Schritt wird die Einschätzung korrigiert?

8. Feb 6, 2021, 5:02:22 PM, Christoph Pistner (Wissenschaftler\*in):

Die Frage bezüglich der Erdbeben-DIN-Norm wurde ausführlich in AG A2 angesprochen.

9. Feb 6, 2021, 5:06:41 PM, Michael Beck (Vertreter\*in der Gebietskörperschaften/ Kommunen der Teilgebiete):

Wie kann die BGE in Teilgebiet 9 (009\_00TG\_194\_00IG\_K\_g\_SO) in Nord-Bayern (Fränkisches Becken) für kristallines Wirtsgestein unter Deckgebirge die Abwägungskriterien anwenden, wenn für die Verbreitung dieser Gesteine im relevanten Teufenbereich zwischen  $\geq 300$  und  $< 1.300$  Meter kein einziger Beleg (alle 64 Bohrungen !) vorliegt?

10. Feb 6, 2021, 5:13:16 PM Heike Wiegel (Vertreter\*in gesellschaftlicher Organisation)

1. aus Asse II lernen

[http://www.asse-watch.de/pdf/Asse\\_Durchblicke\\_Nr12\\_WEB.pdf](http://www.asse-watch.de/pdf/Asse_Durchblicke_Nr12_WEB.pdf)

2. aus Asse II lernen

<https://t1p.de/asse-durchblicke11>

11. Feb 6, 2021, 6:00:20 PM, Heike Wiegel (Vertreter\*in gesellschaftlicher Organisation):

aus Asse II lernen [http://www.asse-watch.de/pdf/Asse\\_Durchblicke\\_Nr12\\_WEB.pdf](http://www.asse-watch.de/pdf/Asse_Durchblicke_Nr12_WEB.pdf)

12. Feb 6, 2021, 6:00:52 PM, Heike Wiegel (Vertreter\*in gesellschaftlicher Organisation):

Asse II siehe aufpassen

13. Feb 6, 2021, 6:26:08 PM Burkhard Petersen (Vertreter\*in gesellschaftlicher Organisation)

Wenn ich Herrn HARALD Dill richtig verstanden habe: man solle 'Verschlusstechniken' (in Analogie zum Bentonitmantel der Castoren) natürlicher geologischer Prozesse erkennen und adaptieren.

## II. Welche Fragen und Themen sollten weiter diskutiert werden?

7 Beiträge

1. Feb 6, 2021, 6:38:13 PM,

Visualisierung / Kartierung von Unsicherheiten (gilt aber für alle Wirtsgesteine)

2. Feb 6, 2021, 6:38:38 PM,

Kontinuierliches Einpflegen von bisher bekannten und neueren Erkenntnissen (Bohrungen, geophysikalische Messergebnisse, etc.).

3. Feb 6, 2021, 6:38:48 PM,

Geologisch/historische Verschlusstechniken unterschiedlicher Wirtsgesteine

4. Feb 6, 2021, 6:38:59 PM,

Bitte einen Beirat internationaler Experten andenken, auch von solchen die in Deutschland arbeiten. . Dazu mehr peer reviews als offenbar bisher geschehen.



5. Feb 6, 2021, 6:40:06 PM,

Wie groß ist der analoge Datenschatz zu Kristallin, der bei den Landesämtern und Prospektierern noch digitalisiert werden muss/ kann. Wann werden diese Arbeiten abgeschlossen?

6. Feb 6, 2021, 6:40:35 PM,

Welche Flächenausdehnung werden die Standorte in etwa haben? Wie wird man sich die überirdische Erkundung vorstellen müssen?

7. Feb 6, 2021, 6:40:59 PM,

Das vorgetragene Beispiel des sehr weichen Montmorillonit, der dem Bentonit gleicht, hat gezeigt wie empfindlich Granit als kristallines Gestein sein kann, wenn doch eine Exposition erfolgt.

## Dokumentation der Änderungen

<b>Datum</b>	<b>Änderung</b>
17.02.2021	Wortprotokoll ergänzt
26.02.2021	Textbeiträge ergänzt Inhaltsangabe mit Seitenzahlen aktualisiert