



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

# ENDLAGERSUCHE – WIE GEHT DAS?

Ergänzendes Format zum  
3. Beratungstermin der Fachkonferenz Teilgebiete

DAGMAR DEHMER, DR. CHRISTOPH LÖWER

05. August 2021

# ENDLAGERSUCHE

Der Weg zum Zwischenbericht  
Teilgebiete in den Schritt 2 der  
Phase I – von Gebieten zur  
Methodenentwicklung zu  
Standortregionen

01

DAS PROBLEM, DAS ZIEL, DIE DATEN

02

DER WEG ZUM ZWISCHENBERICHT TEILGEBIETE

03

GEBIETE ZUR METHODENENTWICKLUNG

04

WIE GEHT ES WEITER?

# RADIOAKTIVE ABFALLSTOFFE IN DEUTSCHLAND

## Hochradioaktive Abfälle:

- Ende 2022 rund 1.900 Castoren
- ca. 10.500 Tonnen (rund 27.000m<sup>3</sup> = ca. 5 %) aus Brennelementen und der Wiederaufarbeitung
- 99 % der Radioaktivität



Quelle: Gesellschaft für Zwischenlagerung (BGZ)



Quelle: BGE

## Schwach- und Mittelradioaktive Abfälle:

- 303.000 m<sup>3</sup> Einlagerungskapazität im Endlager Konrad ab 2027 vor allem aus AKW-Rückbau
- ca. 200.000 m<sup>3</sup> aus der Asse – offen
- bis zu 100.000 m<sup>3</sup> sonstige – offen

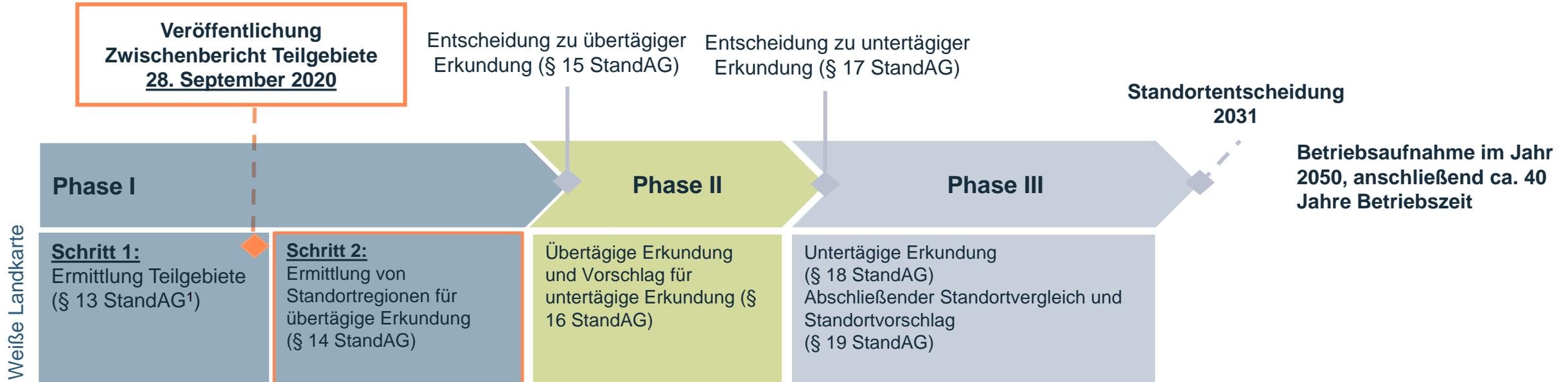
# GRUNDPRINZIPIEN DES STANDORTAUSWAHLVERFAHRENS



- Standort in der Bundesrepublik Deutschland
- tiefengeologische Lagerung
- bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von 1 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

# PHASEN DES STANDORTAUSWAHLVERFAHRENS



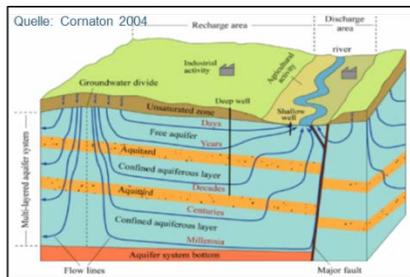
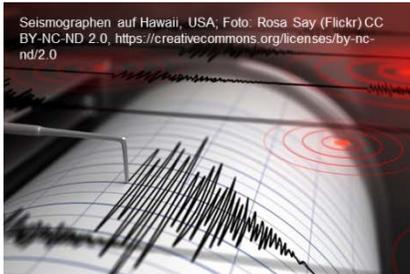
- 1.1 Anwendung der Ausschlusskriterien
- 1.2 Anwendung der Mindestanforderungen
- 1.3 Anwendung der geowissenschaftlichen Abwägungskriterien

Vorläufige Sicherheitsuntersuchungen  
Planungswissenschaftliche Abwägungskriterien

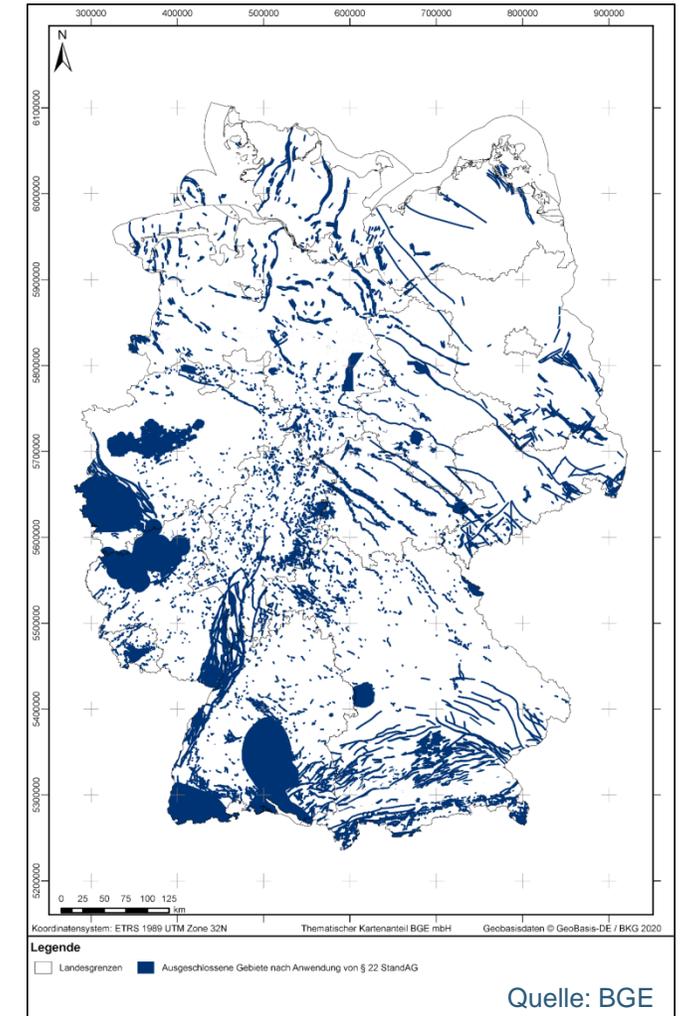
Quelle: BGE

<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

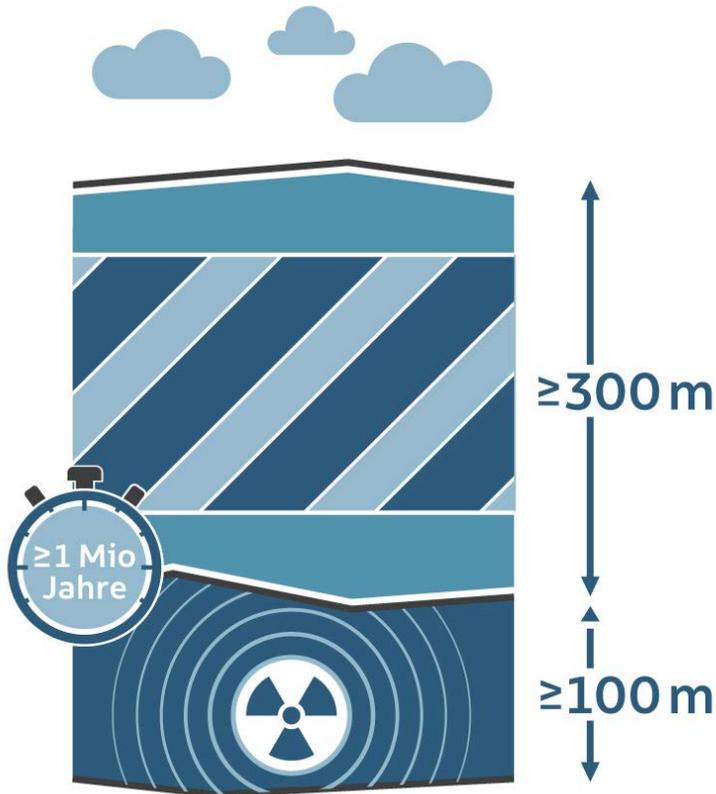
# AUSSCHLUSSKRITERIEN



- Einflüsse aus gegenwärtiger oder früherer bergbaulicher Tätigkeit
- aktive Störungszonen
- seismische Aktivität
- großräumige Vertikalbewegungen
- Grundwasseralter
- vulkanische Aktivität

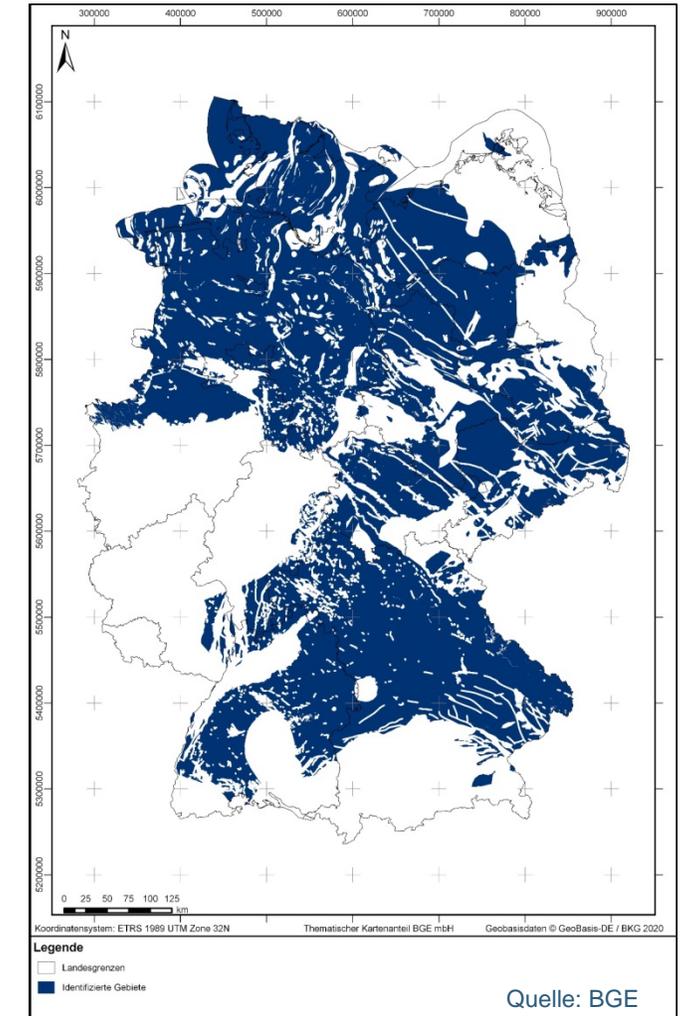


# MINDESTANFORDERUNGEN<sup>1</sup>



- **geringe Gebirgsdurchlässigkeit**
- **Mächtigkeit mindestens 100 Meter** (Ausnahme Kristallingestein)
- Oberfläche des einschlusswirksamen Gebirgsbereichs muss **mindestens 300 Meter unter der Geländeoberfläche** liegen.
- **geeignete Ausdehnung** in Fläche und Höhe
- **Erhalt der Barrierewirkung für 1 Million Jahre**

Quelle: BGE



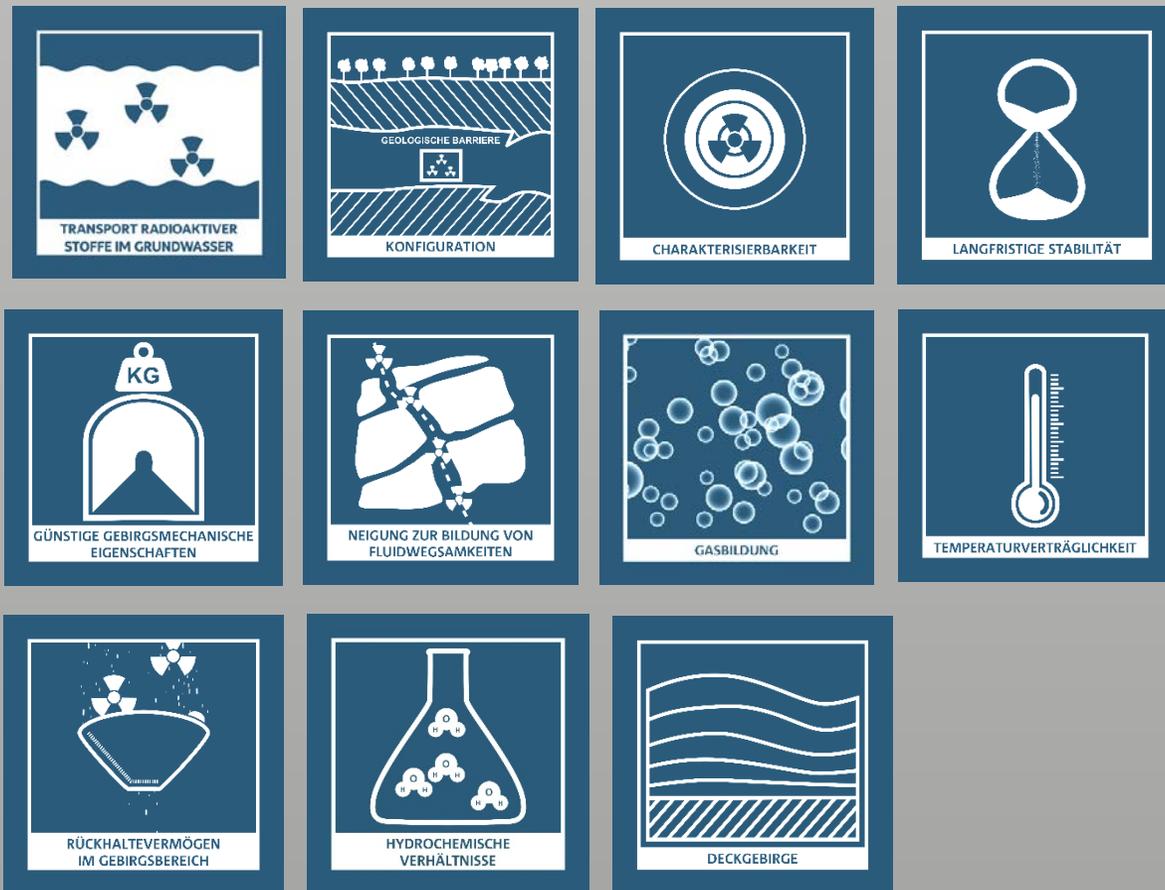
Koordinatensystem: ETRS 1989 UTM Zone 32N Thematischer Kartenanteil BGE mbH Geobasisdaten © GeoBasis-DE / BKG 2020

**Legende**  
□ Landesgrenzen  
■ identifizierte Gebiete

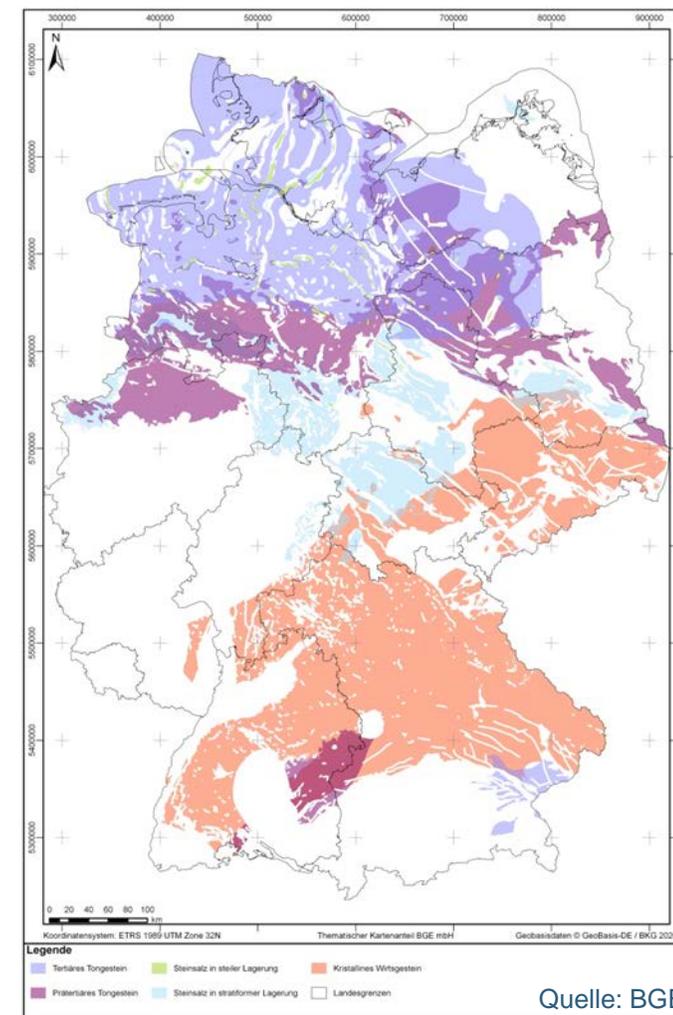
Quelle: BGE

<sup>1</sup>Für Salzgestein in steiler Lagerung und Kristallingestein gelten besondere Anforderungen

# GEOWISSENSCHAFTLICHE ABWÄGUNGSKRITERIEN



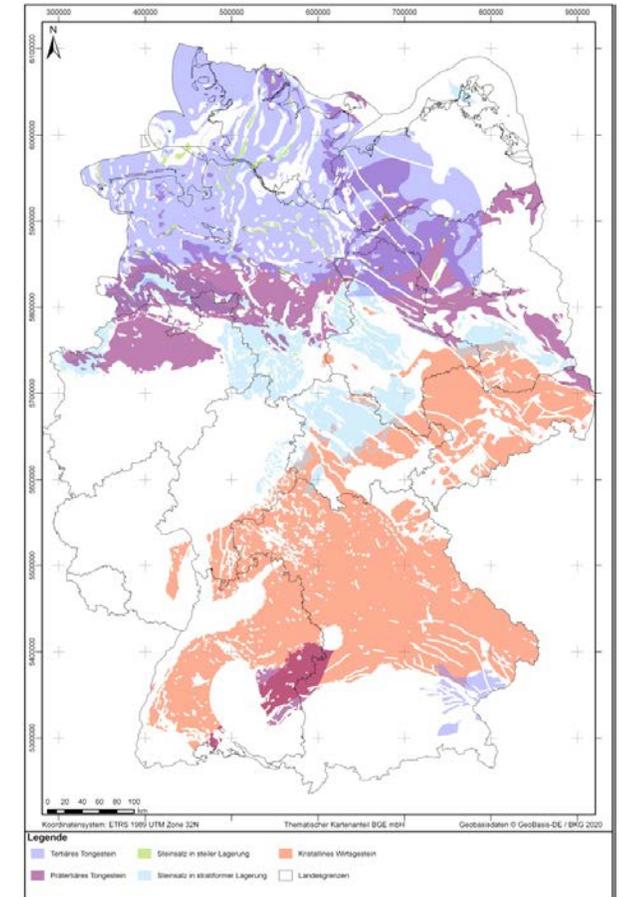
Quelle: BGE



Quelle: BGE

# ERGEBNISSE ZWISCHENBERICHT TEILGEBIETE

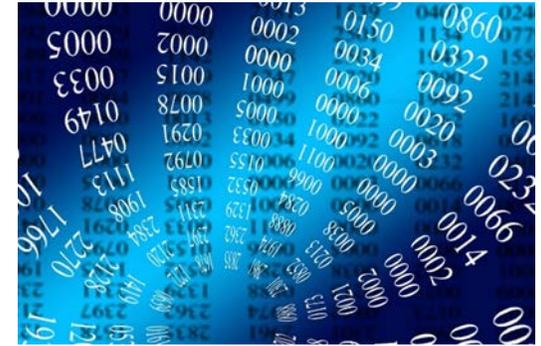
Wirtsgestein	Anzahl identifizierte Gebiete	Anzahl Teilgebiete	Fläche Teilgebiete In km <sup>2</sup>
Tongestein	12	9	129 639
Steinsalz, davon			
• stratiforme Lagerung	23	14	28 415
• steile Lagerung	139	60	2 034
Steinsalz gesamt	162	74	30 450
kristallines Wirtsgestein	7	7	80 786
<u>gesamt</u>	<u>181</u>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



Quelle: BGE

# DATEN & METHODIK FÜR PHASE I

- **Datenabfragen** bei den Bundes- und Landesbehörden laufen seit 2017
- **Methoden** zur Anwendung von Kriterien und Anforderungen wurden anhand der konkreten Datenlagen schrittweise weiterentwickelt und online konsultiert
- **Datengrundlagen** für die Suchkriterien können zum Beispiel sein: Geologische 3D-Modelle, tektonische Karten, Lage von Bohrungen und Bergwerken inkl. Schichtenverzeichnisse, Daten zu seismischer Aktivität, Hebungen und Vulkanismus, vereinzelt zu Grundwasseralter, zahlreiche Literaturquellen
- Grundlage für die **Veröffentlichung** der geologischen Daten ist das Geologiedatengesetz<sup>1</sup>
- Die **Datenverfügbarkeit** schreitet voran. Die Geologischen Modelle der Länder sind vollständig veröffentlicht und über einen 3D-Viewer zugänglich. 87 Prozent der Daten zu Ausschlusskriterien und 61 Prozent der Daten zu Mindestanforderungen und geowissenschaftlichen Abwägungskriterien sind veröffentlicht.



Quelle: Pixabay

<sup>1</sup>Geologiedatengesetz vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S.1387)

# KOMMUNIKATION – DISKUSSION – BETEILIGUNG

- **Veröffentlichung am 28. September 2020 per PK und [www.bge.de](http://www.bge.de) → erledigt**  
Dokumente, Erklär-Videos, FAQ;
- **Hotline** 05171/543-9000;  [teilgebiete@bge.de](mailto:teilgebiete@bge.de);
- **Vorstellung** der Ergebnisse des Zwischenberichts Teilgebiete :
  - 17.10.2020 in Kassel **Auftaktveranstaltung zur Fachkonferenz Teilgebiete → erledigt**
  - 26.10.- 06.11.2020 **Online-Sprechstunden** zu jedem Teilgebiet → **erledigt**
  - im Anschluss: auf Einladung **Vorstellung in den Teilgebieten → laufend**
- Start der **gesetzlichen Öffentlichkeitsbeteiligung: Fachkonferenz Teilgebiete**
  - drei Termine am **4.-7. Februar, 10.-13. Juni → erledigt; 6./7. August 2021**
  - **BGE berücksichtigt Ergebnisse bei den Vorschlägen über die Standortregionen**

# FACHKONFERENZ TEILGEBIETE UND IHRE ERGEBNISSE

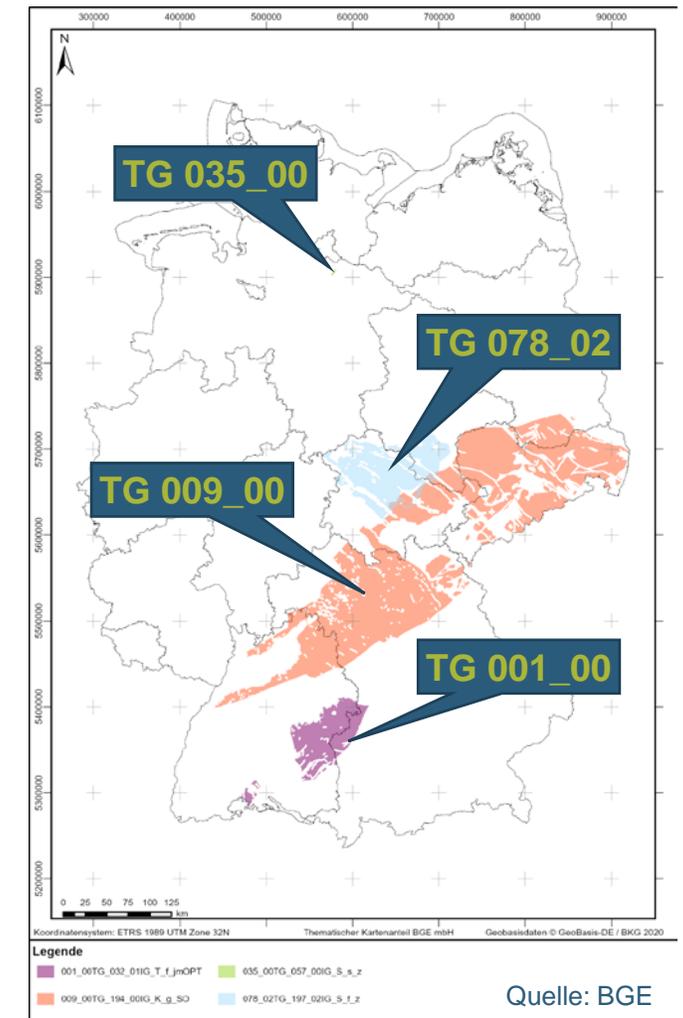
- 3. Beratungstermin Fachkonferenz Teilgebiete: 6.-7. August 2021, Auftakt Oktober 2020, 1. Termin Februar, 2. Termin Juni 2021
- Kernergebnisse: Unverständnis über die Ausweisung der Teilgebiete, Unverständnis über das Auswahlverfahren als Ganzes, Unzufriedenheit mit der Größe und dem Umfang der Teilgebiete, Geologische Landesdienste kritisieren insbesondere, dass Daten noch nicht ausgewertet worden sind, die im Schritt 2 ausgewertet werden
- Stellungnahmen der Geologischen Dienste und andere Hinweise werden bei Schritt 2 berücksichtigt. Teilweise beschleunigt das die Arbeiten, teilweise auch nicht



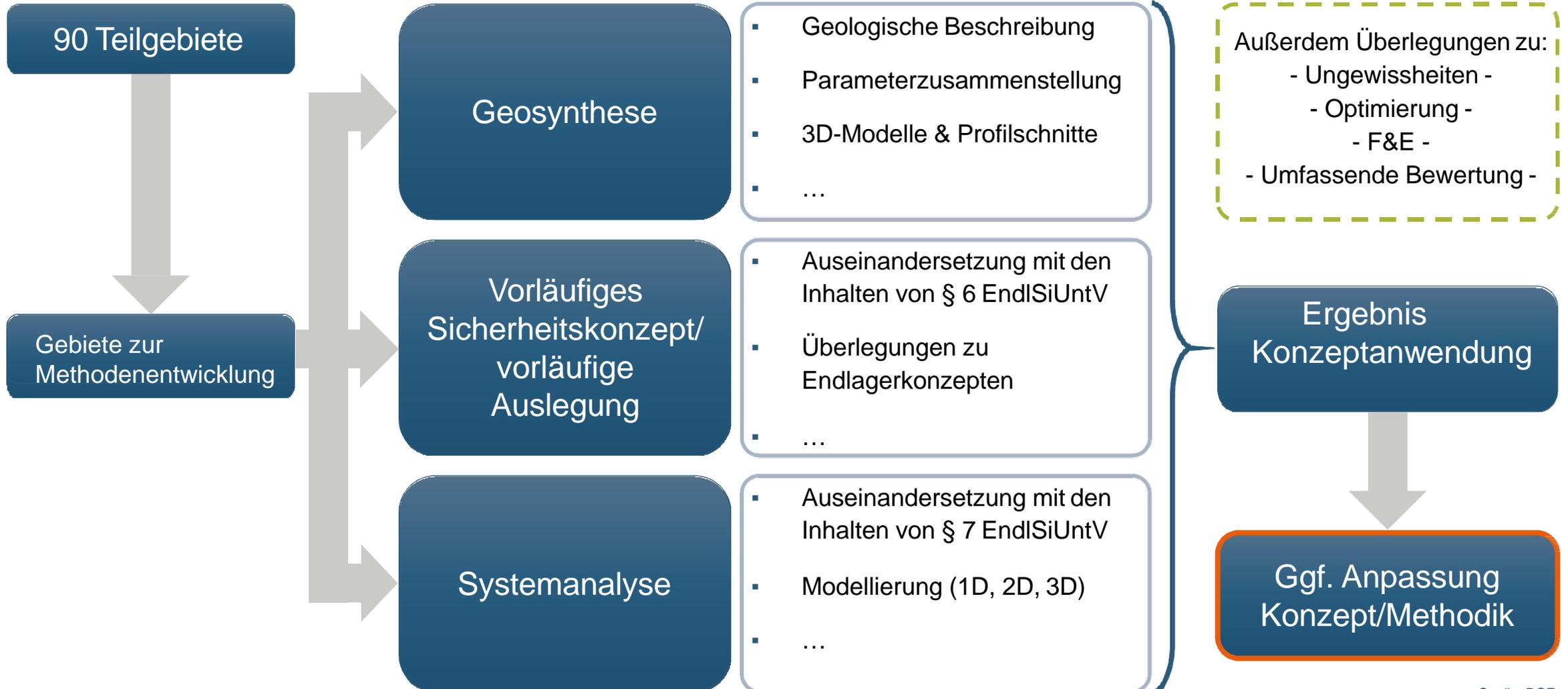
ID	Thema	Probleme/Anliegen/Offene Fragen	Ergebnisse/Teilgebieten	Werkzeuge
01	Zusammenfassung	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
02	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
03	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
04	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
05	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
06	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
07	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
08	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
09	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
10	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
11	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
12	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
13	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
14	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
15	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
16	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
17	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
18	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
19	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		
20	Methoden	Wie wird der Prozess der Ausweisung der Teilgebiete... (Text)		

# METHODENENTWICKLUNG FÜR DIE REPRÄSENTATIVEN VORLÄUFIGEN SICHERHEITSUNTERSUCHUNGEN

- Für die Anwendung der neuartigen repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) werden Methoden in vier Teilgebieten entwickelt und erprobt ([Link: Steckbriefe zu den vier Gebieten zur Methodenentwicklung](#))
- Diese Methoden bilden die Grundlage für die Durchführung der rvSU in allen ermittelten 90 Teilgebieten
- Zentral für das Portfolio der Gebiete zur Methodenentwicklung waren:
  - Jedes Wirtsgestein sollte vertreten sein
  - Teilgebiete mit heterogener Datenverfügbarkeit,
  - große Variabilität z. B. hinsichtlich der Größe und der geologischen Komplexität
- Methode wird am Ende nur den Rahmen vorgeben. Die Durchführung der rvSU erfolgt teilgebietsspezifisch in allen 90 Teilgebieten
- Die Entwicklung der Methoden an realen Gebieten ist zwingend erforderlich
- Die Auswahl zum Gebiet zur Methodenentwicklung ist keine Vorfestlegung für die Standortregionen. Sie trifft keine Aussage über die potentielle Eignung



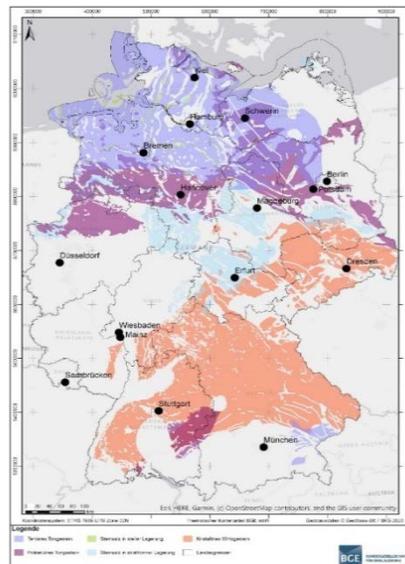
# Konzeptanwendungen der Methoden



# WIE GEHT ES WEITER?

## Schritt 1, Phase I

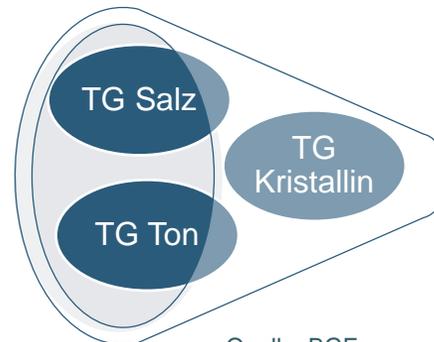
Teilgebiete aus Zwischenbericht



Quelle: BGE

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

- 1) repräsentative vorl. Sicherheitsuntersuchungen (§ 27 StandAG)
- 2) geoWK (§ 24 StandAG)
- 3) planWK (§ 25 StandAG)



Quelle: BGE

## Schritt 2, Phase I

- 1) Prüfung durch das BASE (§ 15 StandAG und
- 2) Einberufung und Beteiligung der Regionalkonferenzen (§ 10 StandAG)
- 3) Durchführung von Stellungnahme-Verfahren und Erörterungsterminen (§ 7 StandAG)
- 4) Befassung und Beschlussfassung BuReg
- 5) Befassung und Beschlussfassung BT und BR

**Standortregionen + standortbezogene Erkundungsprogramme**

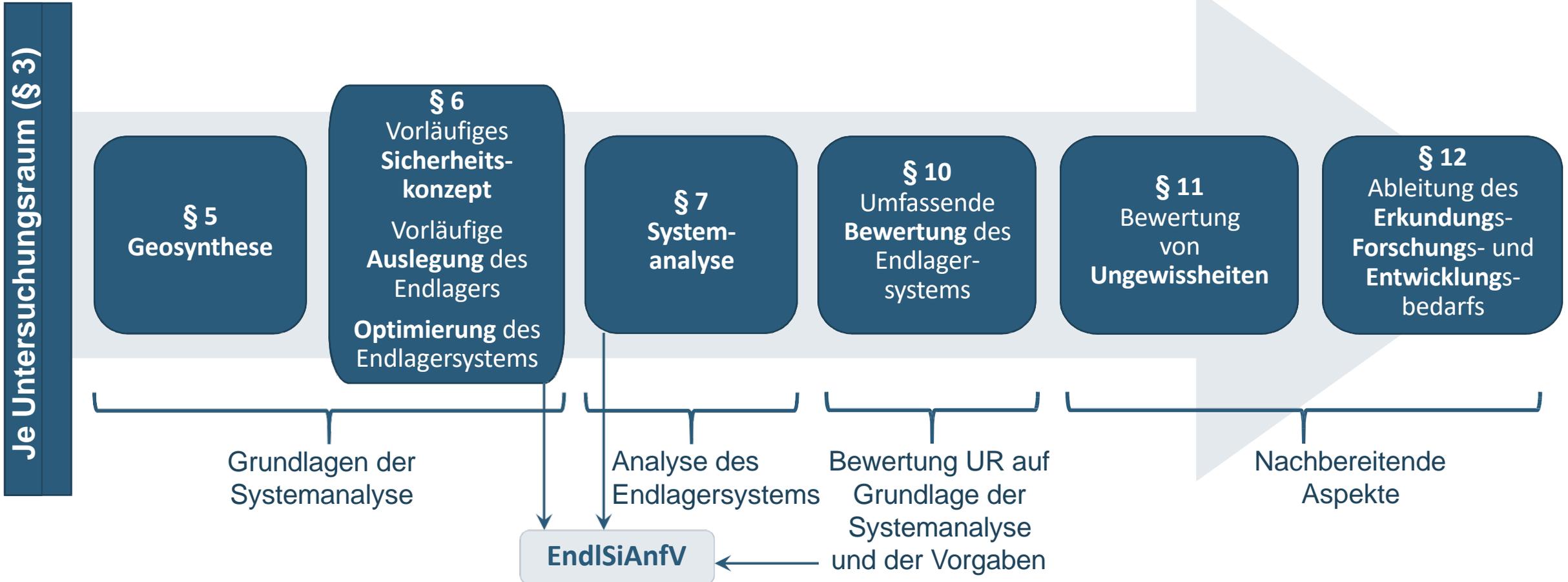


Quelle: BGE

<sup>1</sup>geoWK: geowissenschaftliche Abwägungskriterien  
<sup>2</sup>planWK: planungswissenschaftliche Abwägungskriterien  
<sup>3</sup>BuReg: Bundesregierung  
<sup>4</sup>BT: Bundestag  
<sup>5</sup>BR: Bundesregierung

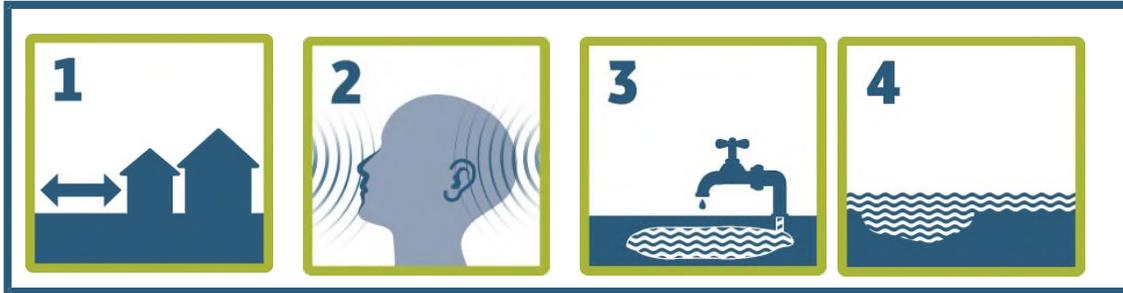
# GESETZLICHE GRUNDLAGE

## Struktur der rvSU nach EndlSiUntV



# Planungswissenschaftliche Abwägungskriterien

## Anlage 12 (zu § 25) StandAG



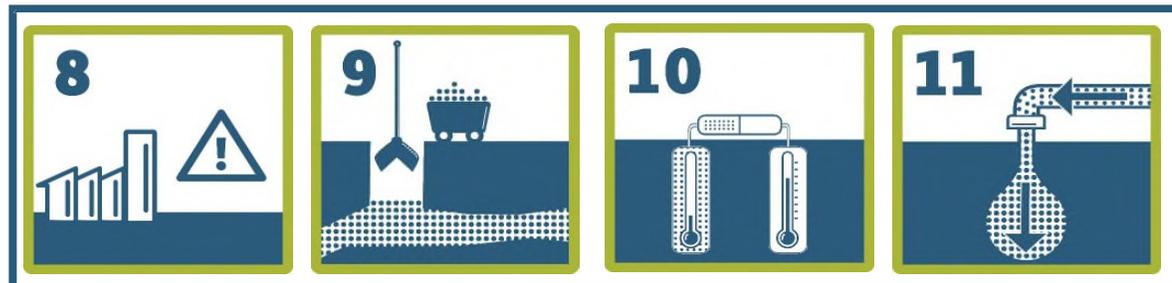
### Gewichtungsgruppe 1 (stärkste Gewichtung)

- Schutz des Menschen und der menschlichen Gesundheit<sup>1</sup>



### Gewichtungsgruppe 2 (zweitstärkste Gewichtung)

- Schutz einzigartiger Natur- und Kulturgüter vor irreversiblen Beeinträchtigungen<sup>1</sup>



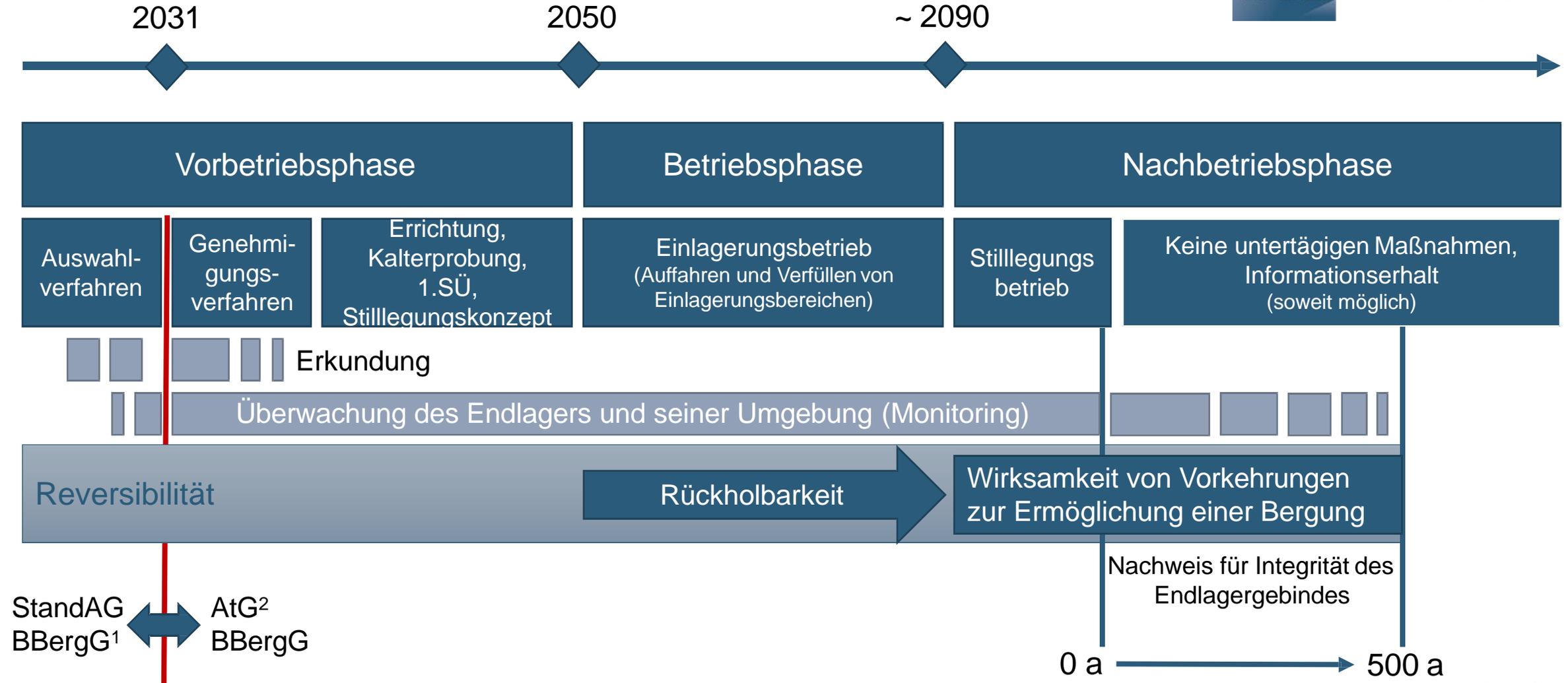
### Gewichtungsgruppe 3 (geringste Gewichtung)

- Sonstige konkurrierende Nutzungen und Infrastruktur<sup>1</sup>

Quelle: BGE

<sup>1</sup> K-Drs. 268: Abschlussbericht der Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe. Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe Berlin, 5. Juli 2016

# BETRIEBSPHASEN EINES ENDLAGERS



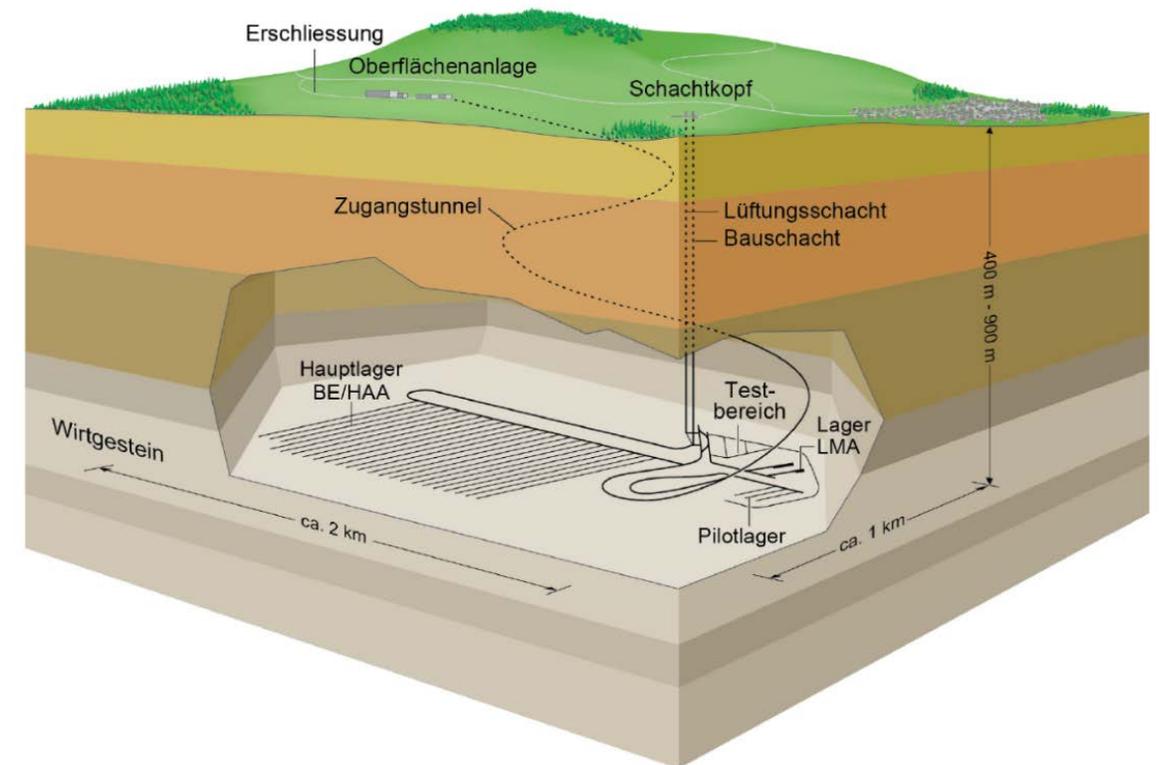
<sup>1</sup> Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I S. 1310), das zuletzt durch Artikel 237 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist

Quelle: BGE

<sup>2</sup> Atomgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 12. Mai 2021 (BGBl. I S. 1087) geändert worden ist

# KOMPONENTEN EINES ENDLAGERS (AUSZUG)

- Tagesanlagen
- Tageszugänge (Schacht/Rampe)
- Endlagerbergwerk (unter Tage)
  - Infrastrukturräume (z. B. Werkstätten, Sozialräume)
  - Streckensysteme
  - Endlagertechnik (z. B. Teilschnittmaschinen, Transportmittel, Einlagerungstechnik, Verfülltechnik)
  - Einlagerungsstrecken/Bohrlöcher
  - Endlagergebäude und Versatz- und Verfüllmaterial
  - Abdichtbauwerke (Schacht- und Streckenschlüsse)



Beispiel: Darstellung einer möglichen Auslegung des Endlagers für hochradioaktive Abfälle in der Schweiz<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Nagra (2011): Vorschläge zur Platzierung der Standortareale für die Oberflächenanlage der geologischen Tiefenlager sowie zu deren Erschliessung - Genereller Bericht. Technischer Bericht 11-01. Nationale Genossenschaft für die Lagerung radioaktiver Abfälle (Nagra). Wettingen, Schweiz

# 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 unserer 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, ausgeschlossenen Gebieten und entscheidungserheblichen Schichtenverzeichnissen finden Sie hier:  
<https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/>. Eine Einführung in die Nutzung der Kartenwerke finden Sie hier: <https://www.youtube.com/watch?v=H59xp535AHc>
- Die **Steckbriefe für die Gebiete zur Methodenentwicklung** finden Sie hier:  
<https://www.bge.de/de/aktuelles/meldungen-und-pressemitteilungen/meldung/news/2021/7/619-endlagersuche/>

# INTERNETANGEBOTE DER INSTITUTIONEN

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit:  
<https://www.bmu.de/themen/atomenergie-strahlenschutz/endlagerprojekte/standortauswahlverfahren-endlager/verlauf-standortauswahl-endlager-hochradioaktiver-abfaelle/>
- Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE):  
[https://www.base.bund.de/DE/home/home\\_node.html](https://www.base.bund.de/DE/home/home_node.html)
- Nationales Begleitgremium: [https://www.nationales-begleitgremium.de/DE/Home/home\\_node.html](https://www.nationales-begleitgremium.de/DE/Home/home_node.html)
- BGZ Gesellschaft für Zwischenlagerung: <https://bgz.de/>
- Fonds zur Finanzierung der nuklearen Entsorgung: <https://www.kenfo.de/start>
- Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE):  
<https://www.bge.de/de/endlagersuche/zwischenbericht-teilgebiete/>



## **BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG**

**DAGMAR DEHMER**

Bereichsleiterin Unternehmenskommunikation  
und Öffentlichkeitsarbeit

**DR. CHRISTOPH LÖWER**

Leiter des Verbindungsbüros Berlin

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

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



**@die\_BGE**

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