



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

ENDLAGERSUCHE – WIE GEHT DAS?

Onlineveranstaltung für Einsteiger*innen
in das Standortauswahlverfahren

DR. SÖNKE REICHE, JAN-MICHAEL SCHÜRHOLZ

14. September 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

VORSTELLUNG INTERAKTIVE KARTE

04

WIE GEHT ES WEITER?

ENDLAGERSUCHE – WARUM EIGENTLICH?

- Deutschland nutzt seit 1957 Kernenergie
- Bis heute kein Endlager für hochradioaktive Abfälle
- 30. Juni 2011 beschließt Deutschland den endgültigen Ausstieg aus der Kernenergie
- Eine Lösung für den hochradioaktiven Abfall gibt es weiterhin nicht
- 2017 beschließt der Gesetzgeber das Standortauswahlgesetz



RADIOAKTIVE ABFALLSTOFFE IN DEUTSCHLAND

Hochradioaktive Abfälle:

- Ende 2022 rund 1.900 Castoren
- ca. 10.500 Tonnen (rund 27.000m³ = ca. 5 %) aus Brennelementen und der Wiederaufarbeitung
- 99 % der Radioaktivität



Quelle: Gesellschaft für Zwischenlagerung (BGZ)



Quelle: BGE

Schwach- und Mittelradioaktive Abfälle:

- 303.000 m³ Einlagerungskapazität im Endlager Konrad ab 2027 vor allem aus AKW-Rückbau
- ca. 200.000 m³ aus der Asse – offen / StandAG
- bis zu 100.000 m³ sonstige – offen / StandAG

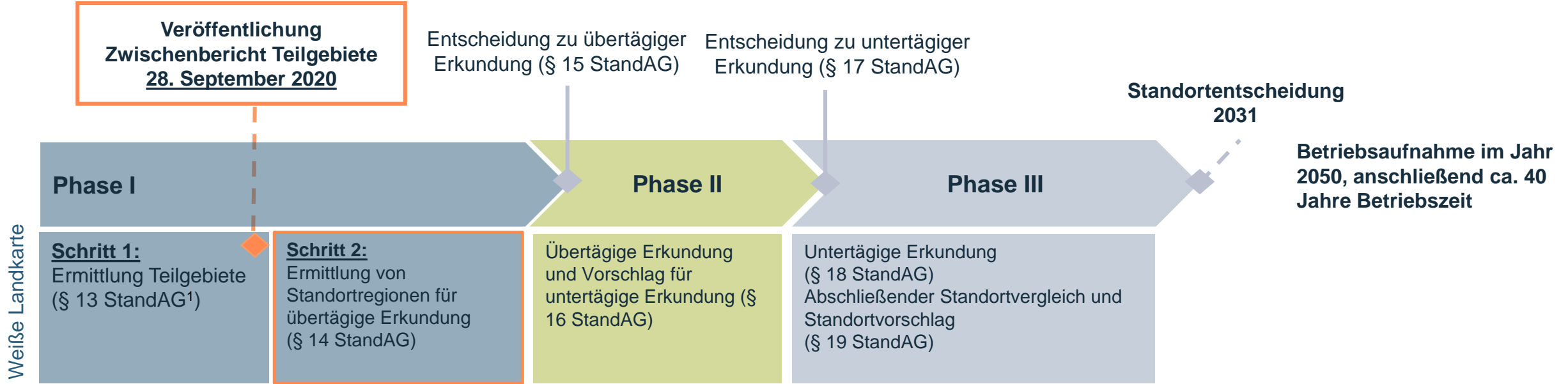
GRUNDPRINZIPIEN DES STANDORTAUSWAHLVERFAHRENS



- Standort in der Bundesrepublik Deutschland
- tiefengeologische Lagerung
- bestmögliche Sicherheit für einen Zeitraum von 1 Million Jahren
- wissenschaftsbasiertes und transparentes Auswahlverfahren
- selbsthinterfragendes Verfahren und lernende Organisation
- Rückholbarkeit während des Betriebes
- Bergbarkeit für 500 Jahre nach Verschluss des Bergwerkes

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

¹Standortauswahlgesetz 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

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, geologische Karten, Bohrdaten inkl. Schichtenverzeichnisse, Daten zu seismischer Aktivität und Vulkanismus, zahlreiche Literaturquellen
- Grundlage für die **Veröffentlichung** der geologischen Daten ist das Geologiedatengesetz¹
- 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.

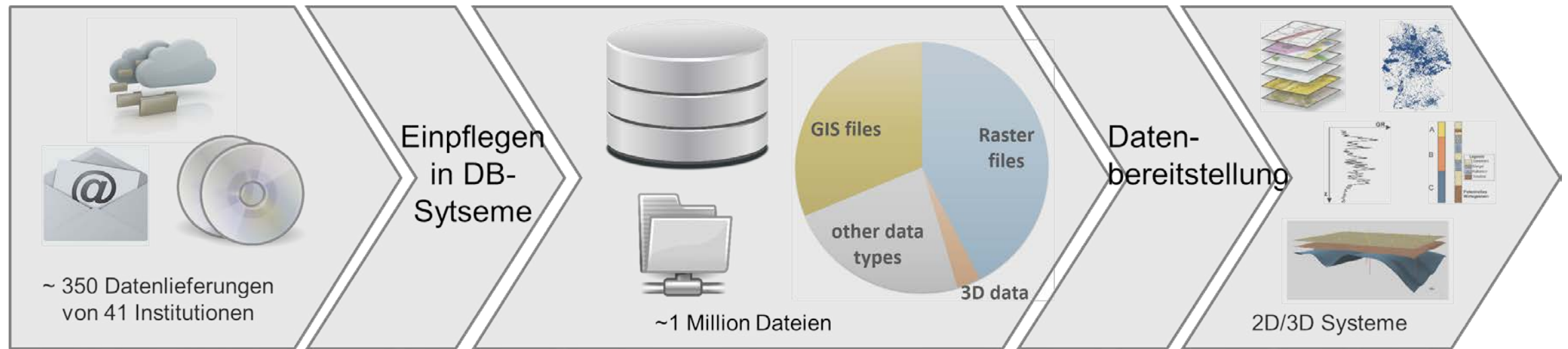


Quelle: Pixabay

¹Geologiedatengesetz vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S.1387)

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:** z.B. Geologische 3D-Modelle, geologische Karten, Bohrdaten inkl. Schichtenverzeichnisse, Daten zu seismischer Aktivität und Vulkanismus, zahlreiche Literaturquellen

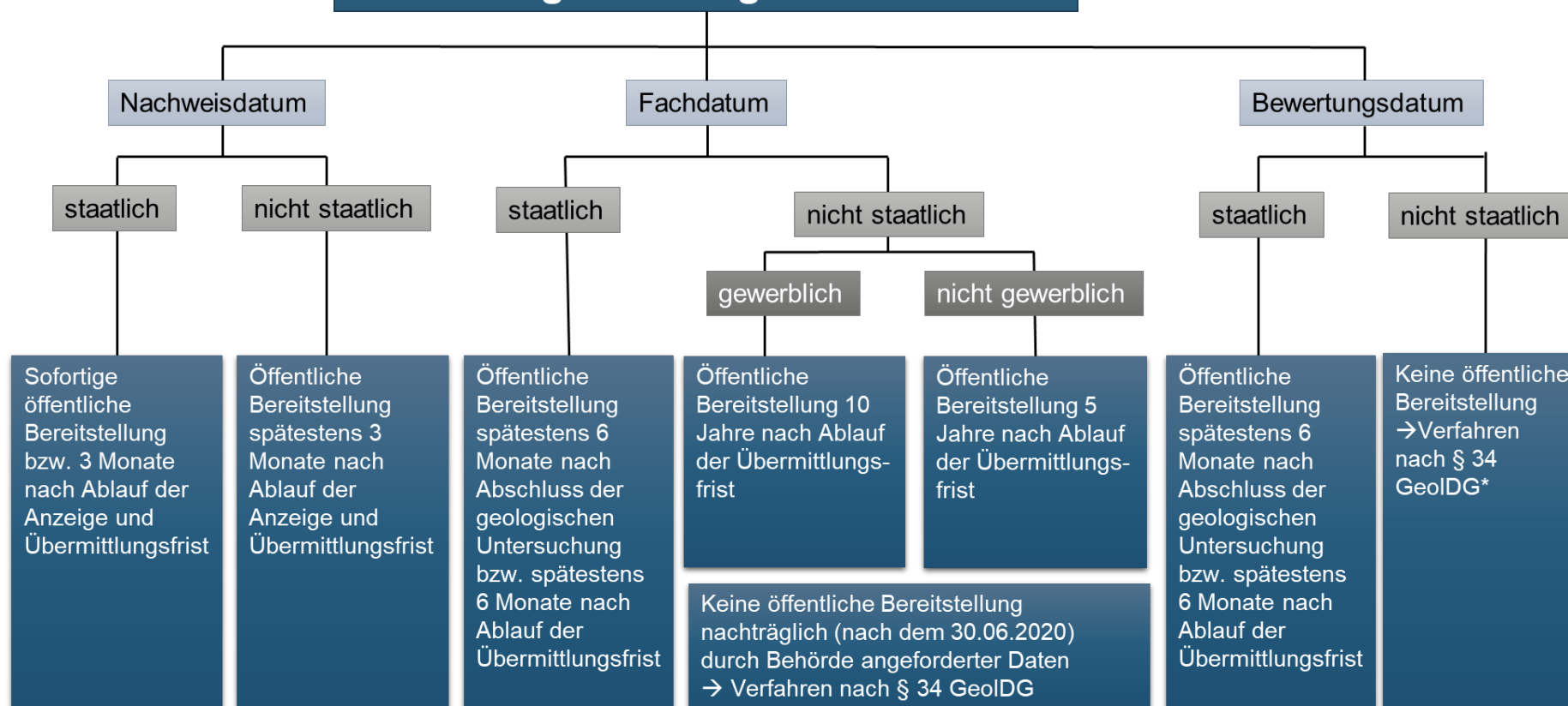


DATEN & METHODIK FÜR PHASE I

- **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:** z.B. Geologische 3D-Modelle, geologische Karten, Bohrdaten inkl. Schichtenverzeichnisse, Daten zu seismischer Aktivität und Vulkanismus, zahlreiche Literaturquellen
- Grundlage für die **Veröffentlichung** der geologischen Daten ist das Geologiedatengesetz¹
- 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.

¹Geologiedatengesetz vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S.1387)

Datenkategorisierung durch Behörde



Inhaberlose Daten: Aufgebotsverfahren. Meldet sich nach einem Jahr der Inhaber nicht, sind die Daten inhaberlos und werden zu staatlichen geologischen Daten.

Quelle: BGE

AUSSCHLUSSKRITERIEN



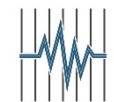
1. Großräumige Vertikalbewegungen



2. Aktive Störungszone



3. Einflüsse aus gegenwärtiger oder früherer bergbaulicher Tätigkeit



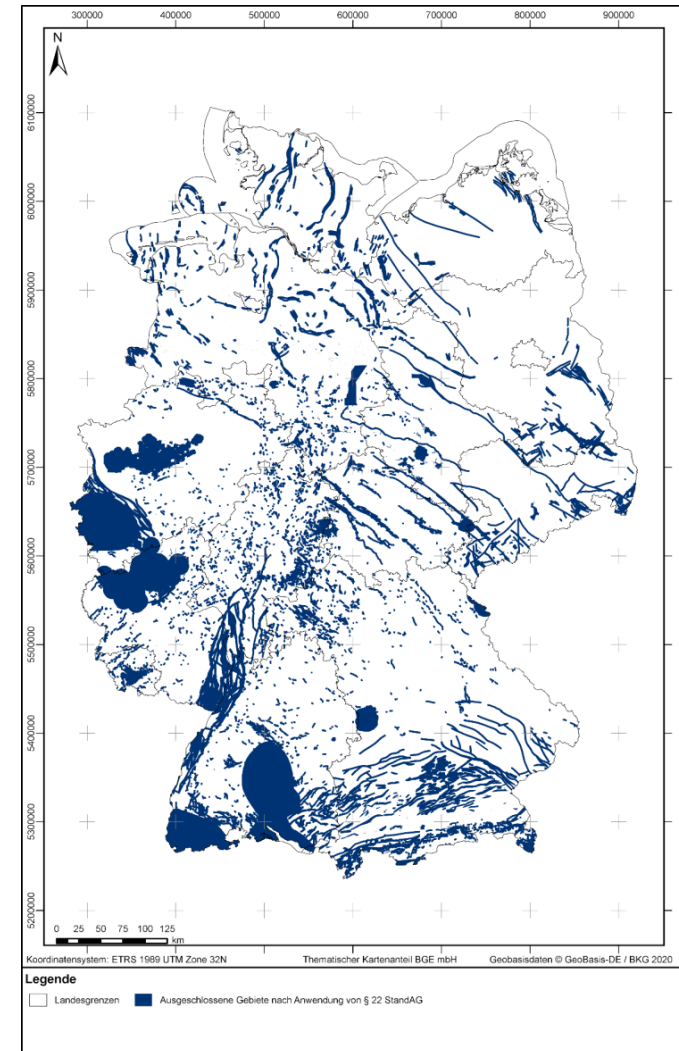
4. Seismische Aktivität



5. Vulkanische Aktivität

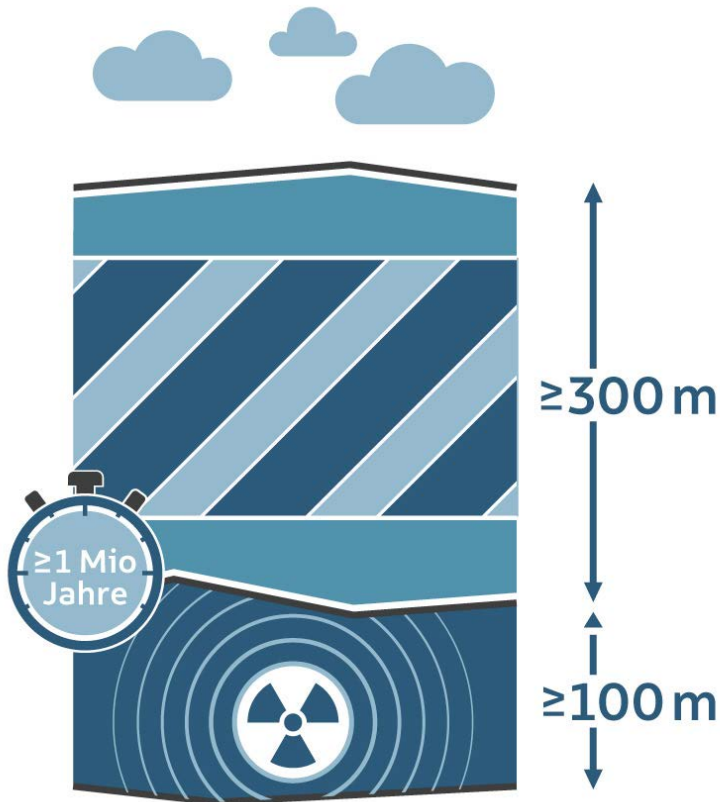


6. Grundwasseralter



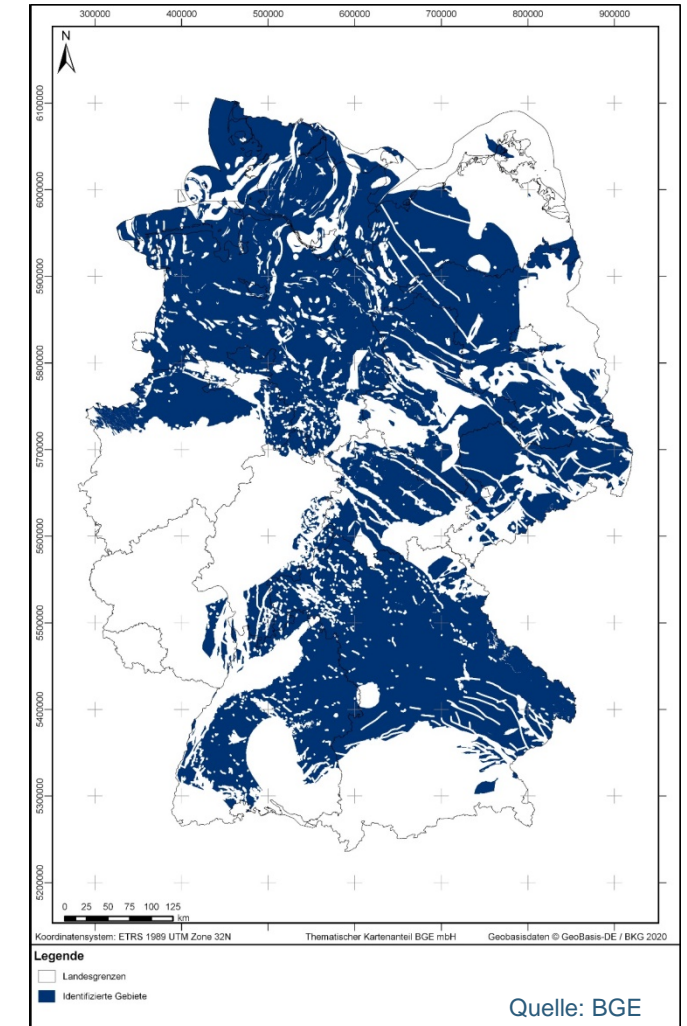
Quelle: BGE

MINDESTANFORDERUNGEN¹



- **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**

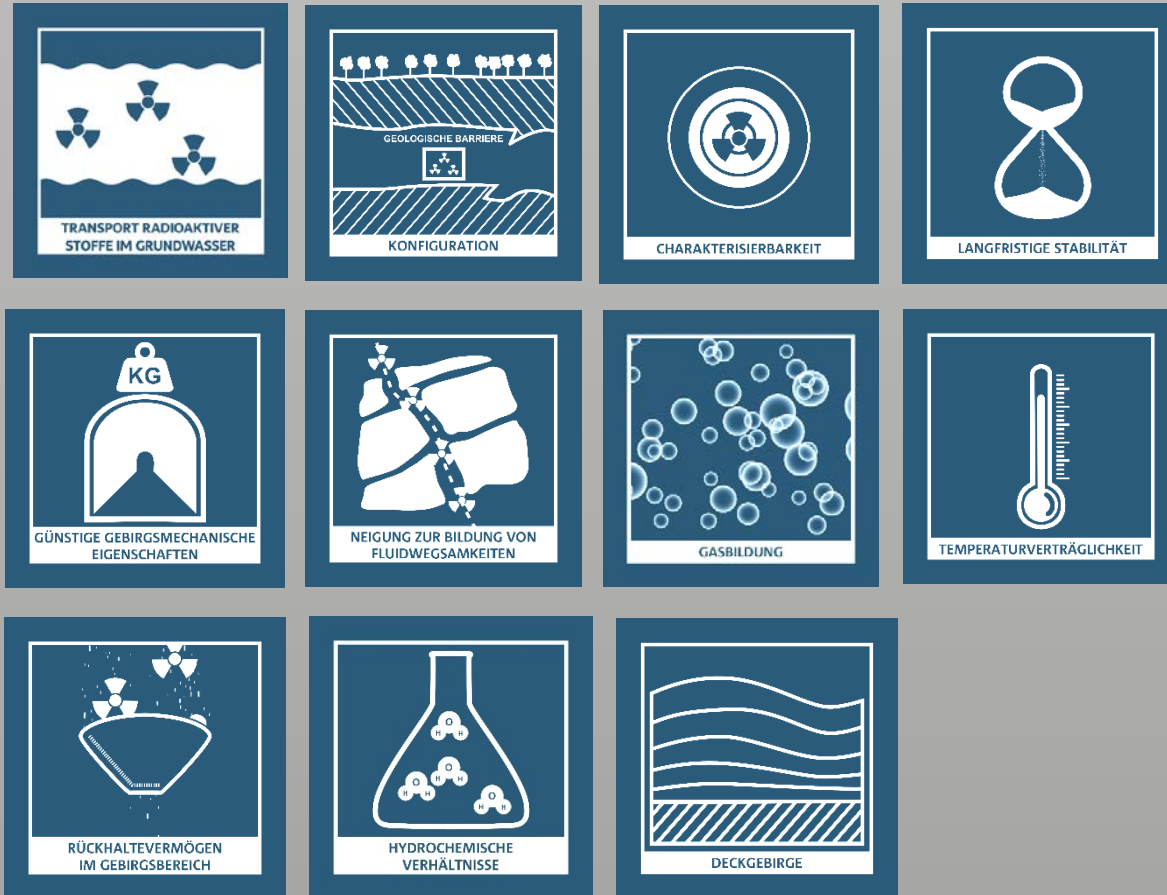
Quelle: BGE



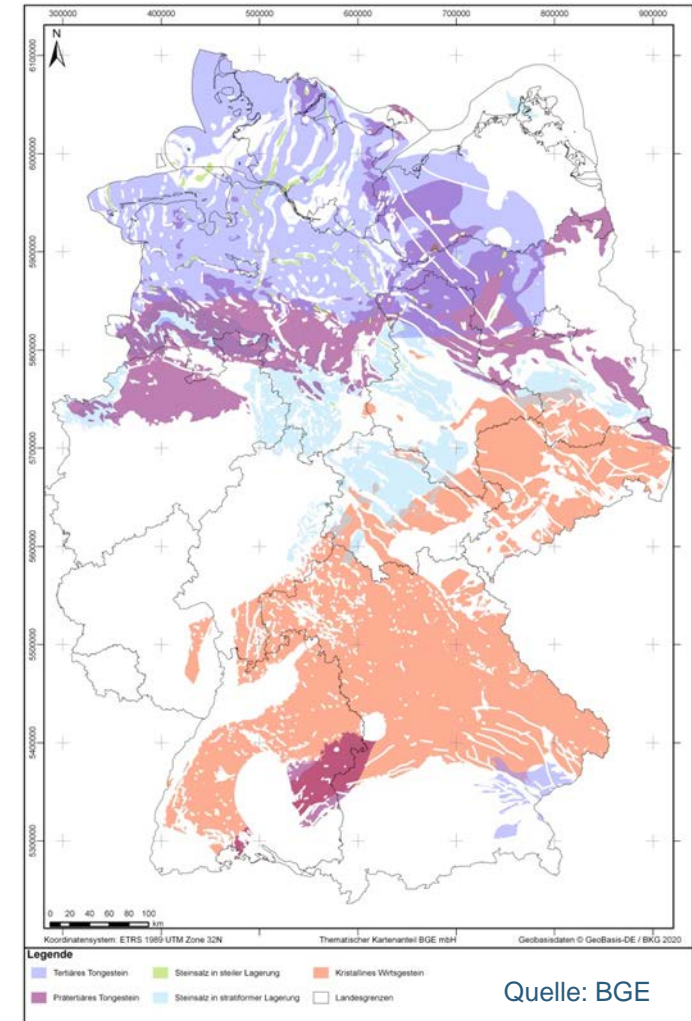
Quelle: BGE

¹Für Salzgestein in steiler Lagerung und Kristallingestein gelten besondere Anforderungen

GEOWISSENSCHAFTLICHE ABWÄGUNGSKRITERIEN



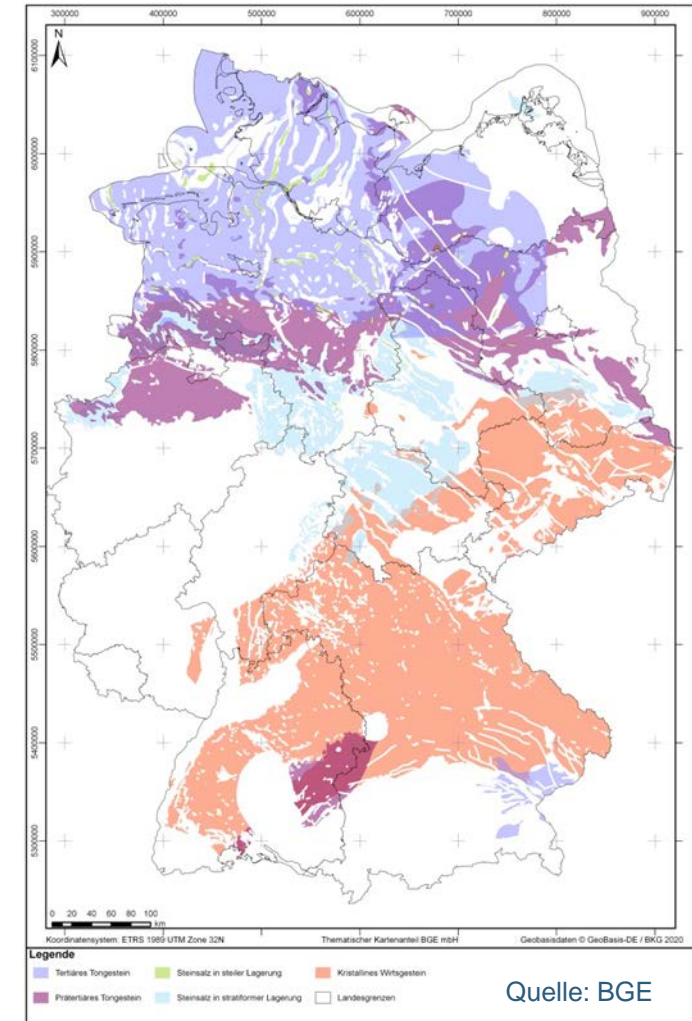
Quelle: BGE



Quelle: BGE

ERGEBNISSE ZWISCHENBERICHT TEILGEBIETE

Wirtsgestein	Anzahl identifizierte Gebiete	Anzahl Teilgebiete	Fläche Teilgebiete In km ²
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
gesamt	181	90	240 874
Anteil an Bundesfläche			rd. 54 %



DIE ERGEBNISSE IM INTERNET

Bundesgesellschaft für Endlagerung > Endlagersuche > Zwischenbericht Teilgebiete

BGE Zwischenbericht Teilgebiete

300 km
300 mi

Esri, HERE, Garmin, FAO, NOAA, USGS Powered by Esri

- ▶ Schichtenverzeichnisse des Datenberichts zu den Mindestanforderungen
- ▶ Ausgeschlossene Gebiete
- ▶ Teilgebiete
- ▶ Teilgebiete (einzeln anwählbar)

KOMMUNIKATION – DISKUSSION – BETEILIGUNG

- Die BGE informiert über das Standortauswahlverfahren
 - Im Internet:
 - www.bge.de / Endlagersuche
 - www.einblicke.de
 - www.youtube.com/c/BundesgesellschaftfürEndlagerung
 - Mit Publikationen
 - Broschüren
 - Einblicke-Magazin (kostenfreies Abo möglich)
 - In Veranstaltungen
 - Online und vor Ort



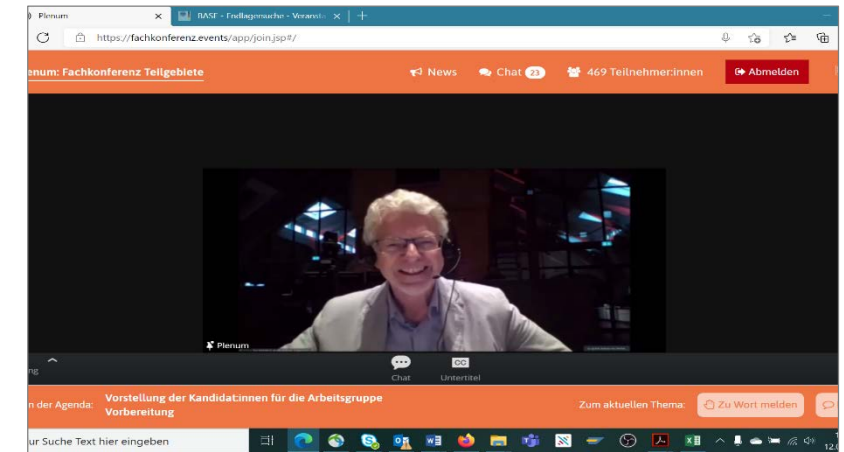
KOMMUNIKATION – DISKUSSION – BETEILIGUNG

- Die BGE stellt sich der (Fach-)Öffentlichkeit und diskutiert ihr Vorgehen
 - in Fach-Workshops
 - in (Web-)Foren
- und im Rahmen der gesetzlich festgeschriebenen Öffentlichkeitsbeteiligung
 - auf der Fachkonferenz Teilgebiete (abgeschlossen)
 - in den Regionalkonferenzen und
 - dem Rat der Regionen



Fachkonferenz Teilgebiete und ihre Ergebnisse

- 3 Beratungstermine, Auftakt Oktober 2020, 1. Termin Februar, 2. Termin Juni 2021; 3. Termin August 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
- **Die BGE berücksichtigt die Ergebnisse bei den Vorschlägen über die Standortregionen**

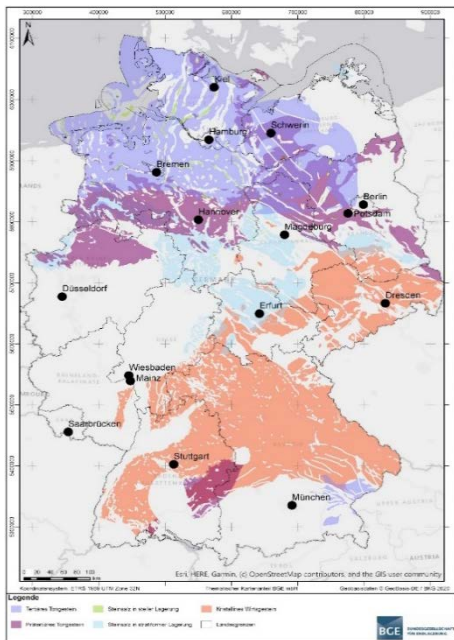


ID	Probleme	Betroffene	Name	Problembeschreibung	Problemlösungsvorschläge	Ergebnisse	Werkzeuge
001
002
003
004
005
006
007
008
009
010
011
012
013
014
015
016
017
018
019
020

WIE GEHT ES WEITER?

Schritt 1, Phase I

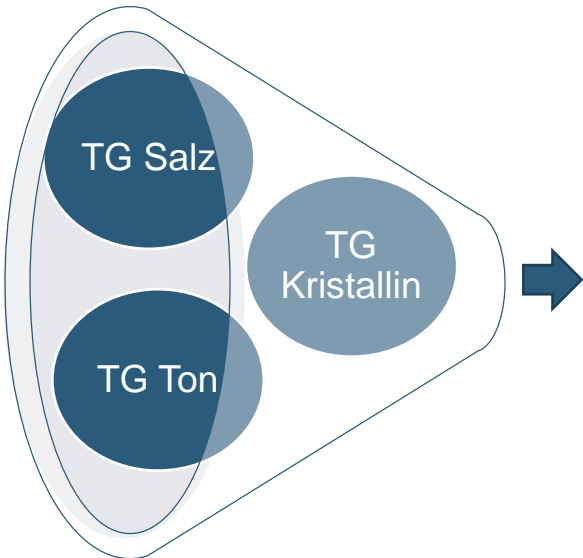
Teilgebiete aus
Zwischenbericht



90
Teilgebiete

Fläche
(TG) ca.
54% der
BRD

Schritt 2, Phase I

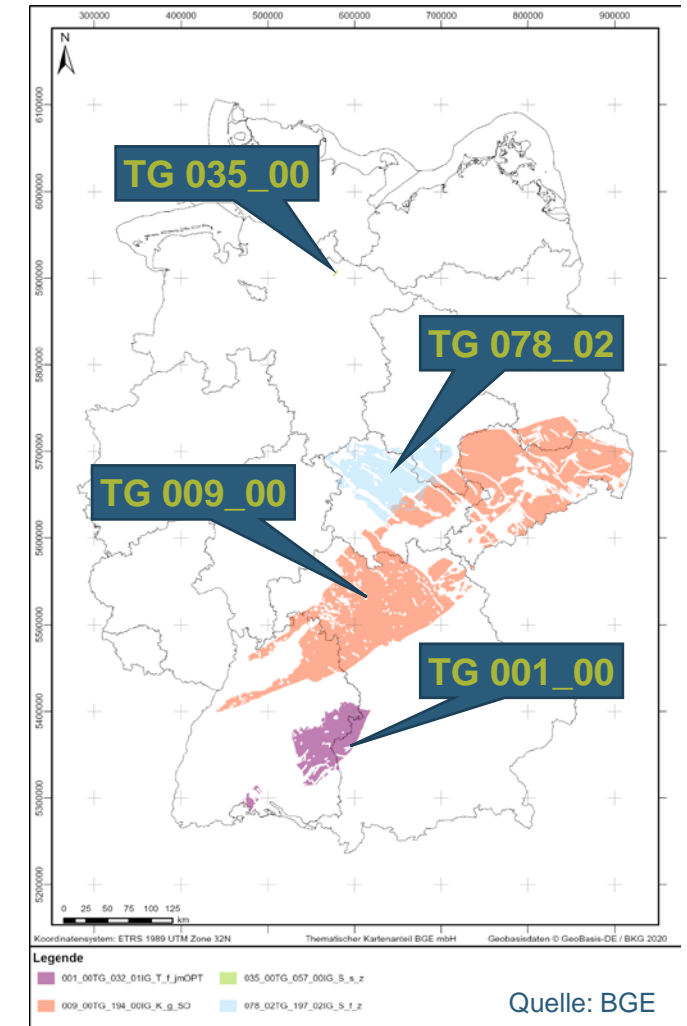


- 1) repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen (§ 27 StandAG¹)
- 2) geowissenschaftliche Abwägungskriterien (§ 24 StandAG)
- 3) planungswissenschaftliche Abwägungskriterien (§ 25 StandAG)

¹ 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

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





BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

DR. SÖNKE REICHE
Abteilungsleiter Standortsuche

JAN-MICHAEL SCHÜRHOLOZ
Referent Öffentlichkeitsarbeit

www.bge.de
www.einblicke.de



dialog@bge.de



[@die_BGE](https://twitter.com/die_BGE)