



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

3. FORUM ENDLAGERSUCHE

Auf dem Weg zu den Standortregionen.
Blick in die Werkstatt: Arbeitsstände aus den rvSU

DR. SÖNKE REICHE
Würzburg, 22.11.2024

AGENDA

Blick in die Werkstatt:
Arbeitsstände aus den rvSU

01

VON DEN TEILGEBIETEN ZU DEN STANDORTREGIONEN

02

DIE ARBEITSSTÄNDE 2024

03

DER WEG ZU DEN ARBEITSSTÄNDEN 2024

04

ARBEITSSTÄNDE: WAS WIR GELERNT HABEN

05

ARBEITSSTÄNDE: WIE GEHT ES WEITER?

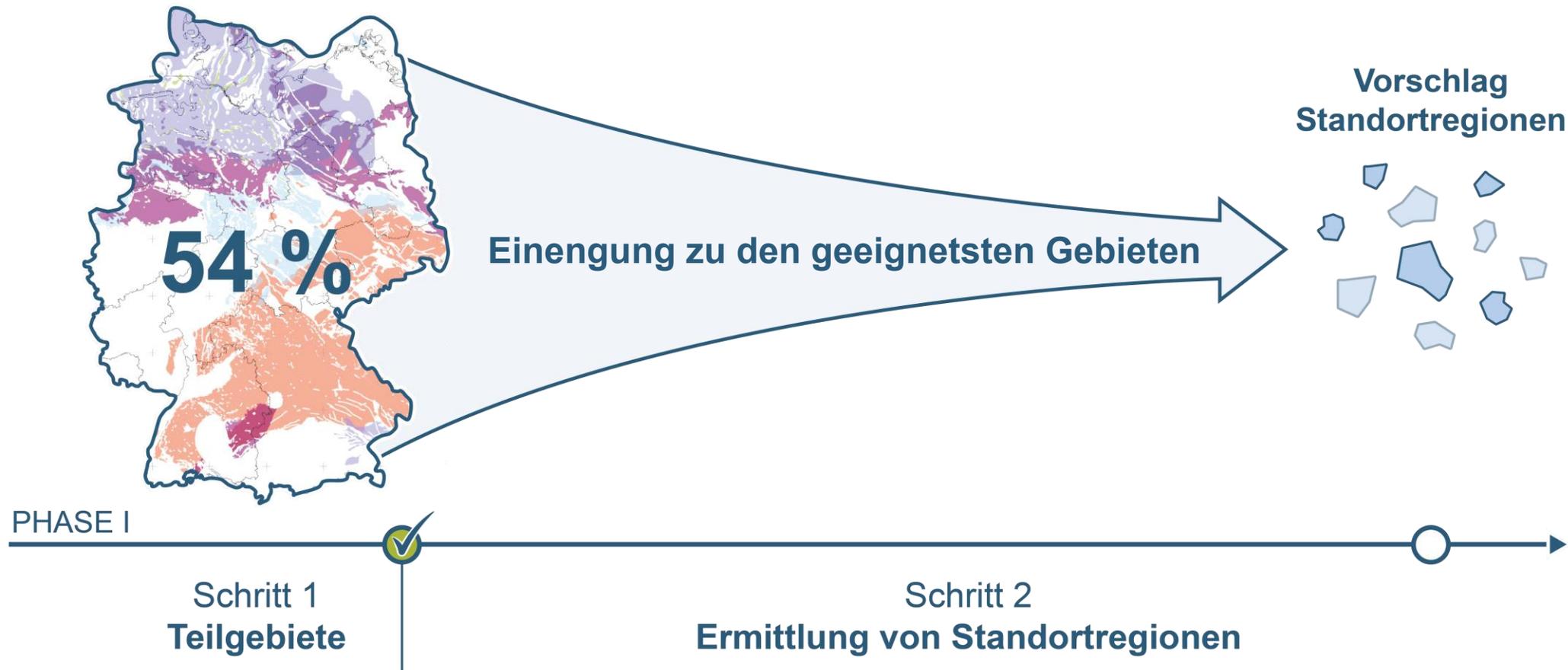


VON TEILGEBIETEN ZU STANDORTREGIONEN

01

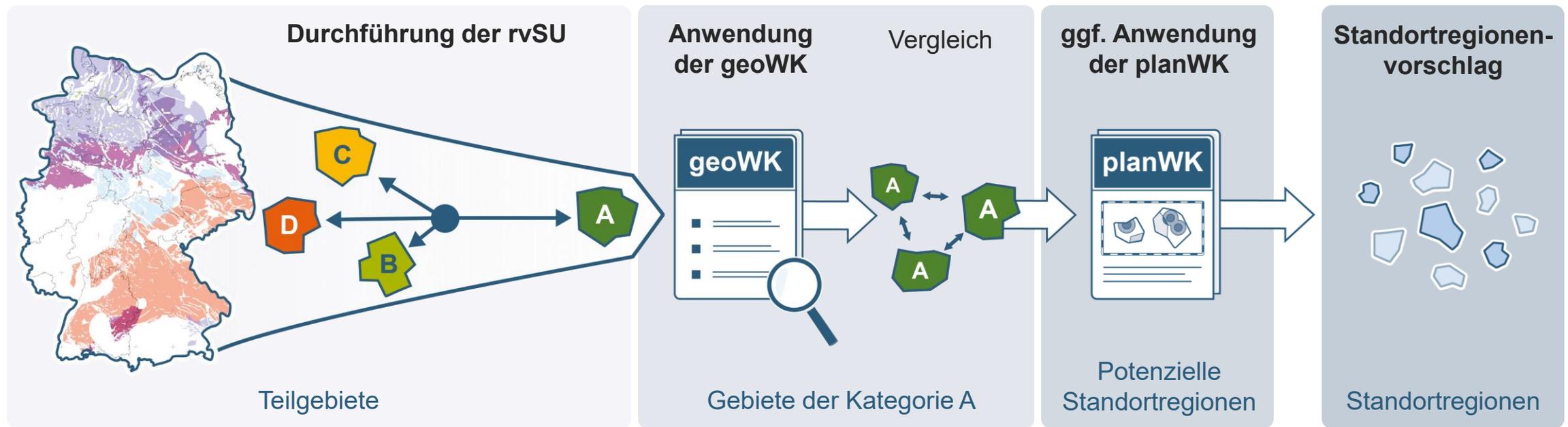
VON TEILGEBIETEN ZU STANDORTREGIONEN

Wo geht es hin?



VON TEILGEBIETEN ZU STANDORTREGIONEN

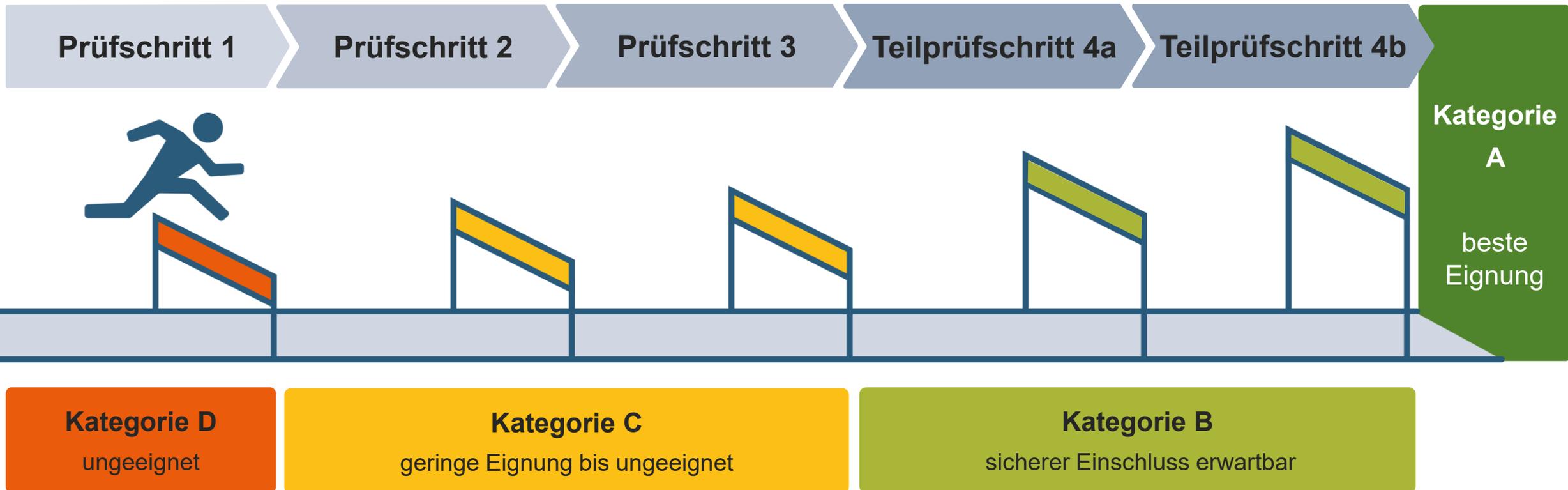
Werkzeuge in Schritt 2, Phase I



Quelle: BGE

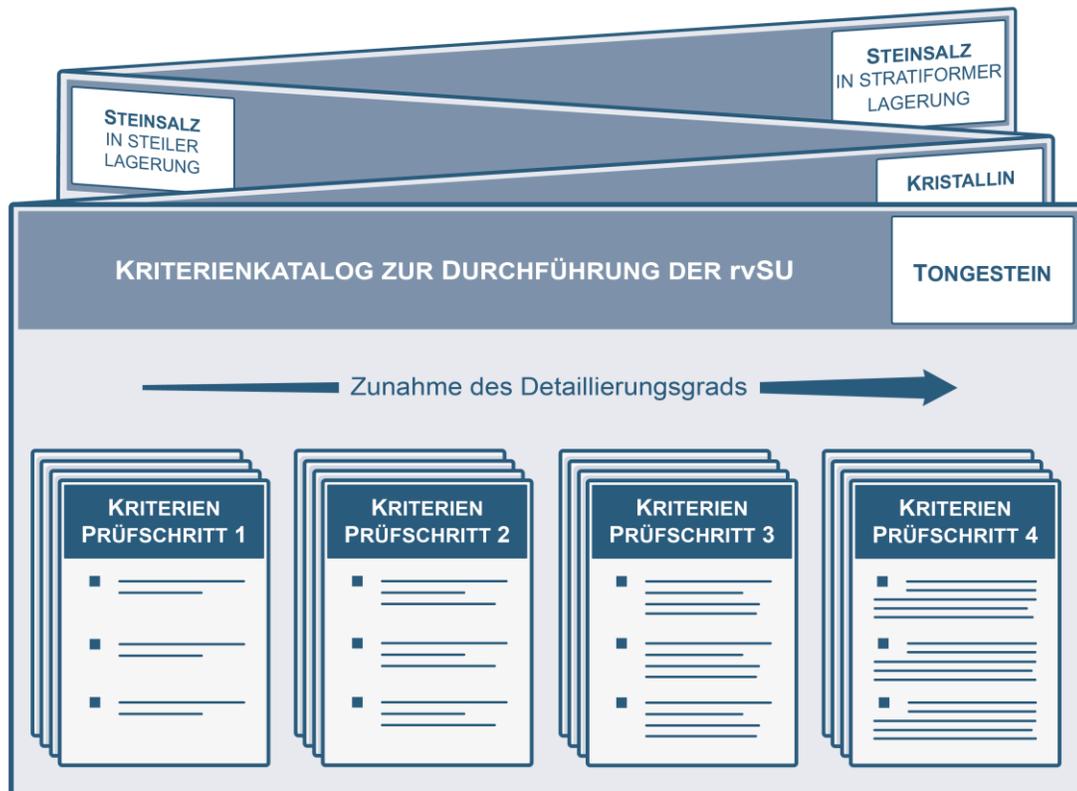
VON TEILGEBIETEN ZU STANDORTREGIONEN

Durchführung der rvSU: Prüfschritte



DURCHFÜHRUNG DER rvSU

Kriterienbasierter Ansatz zur Bewertung der Gebiete



Quelle: BGE

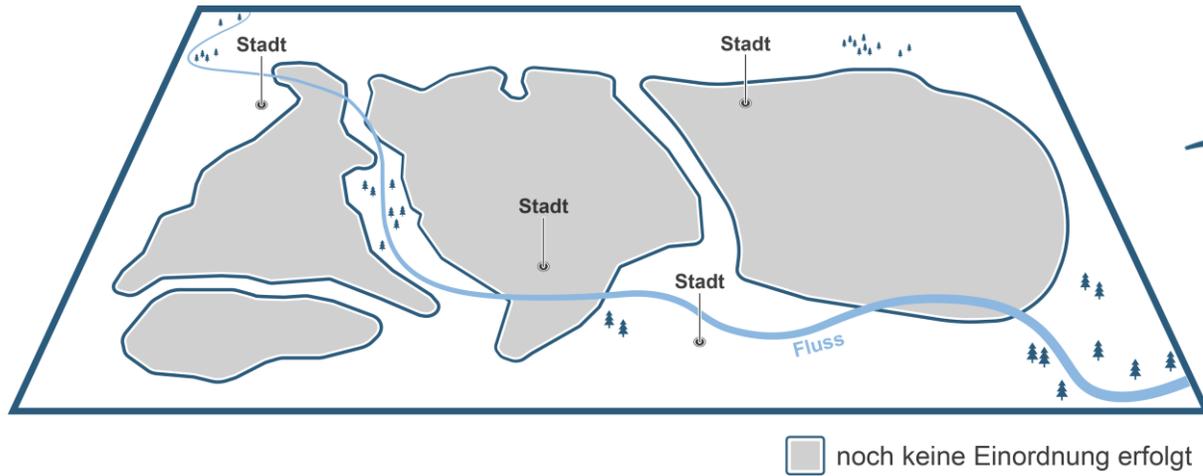
Die Kriterien werden zunehmend detaillierter
„die Hürde wird höher“

Kriterienkatalog

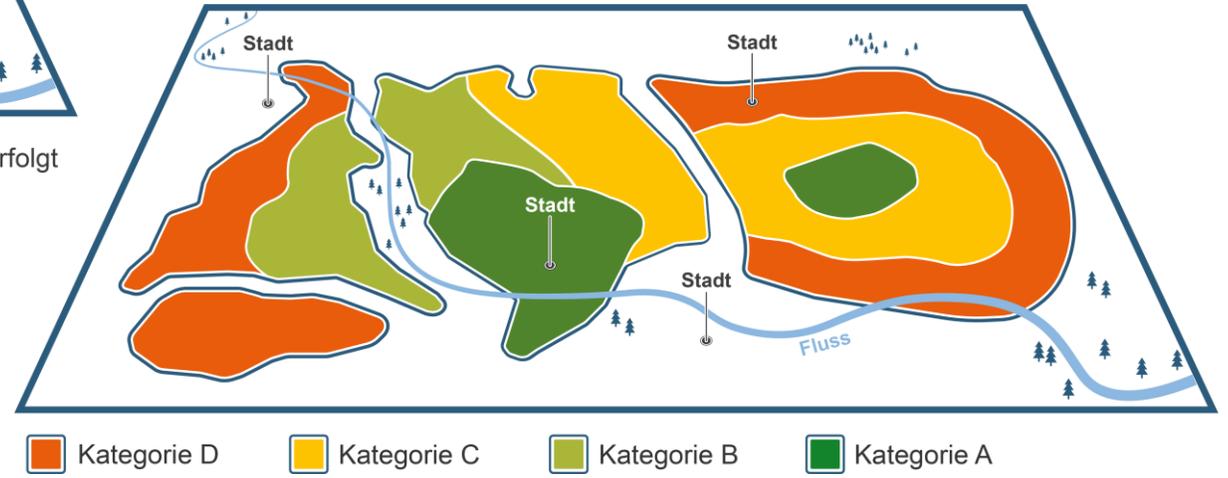
- ermöglicht systematische Prüfung und Bewertung jedes Gebiets
- gewährleistet die Vergleichbarkeit der Gebiete eines Wirtsgesteintyps

DURCHFÜHRUNG DER rvSU

Ergebnis rvSU: Kategorisierung und Einengung eines fiktiven Teilgebietes



Durchführung der rvSU – Einengung zu Gebieten mit der besten Eignung (Kategorie A)



Beispielhafte zusammenfassende kartografische Darstellung von Gebieten der Kategorien D bis A in einem fiktiven Teilgebiet

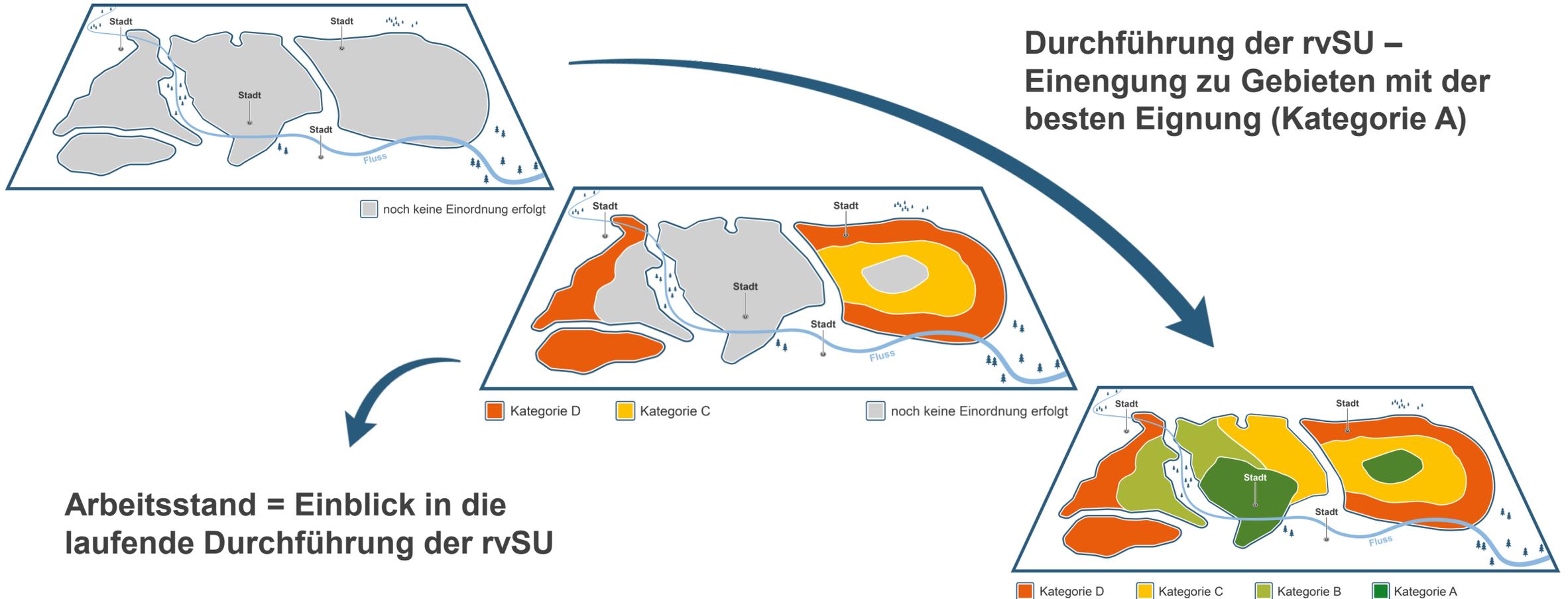
DIE ARBEITSSTÄNDE 2024



02

ARBEITSSTÄNDE 2024

Motivation und Ziel – Arbeitsstände aus den rvSU sukzessive sichtbar machen (1/2)



ARBEITSSTÄNDE 2024

Motivation und Ziel – Arbeitsstände aus den rvSU sukzessive sichtbar machen (2/2)

Die veröffentlichten Inhalte sollen....

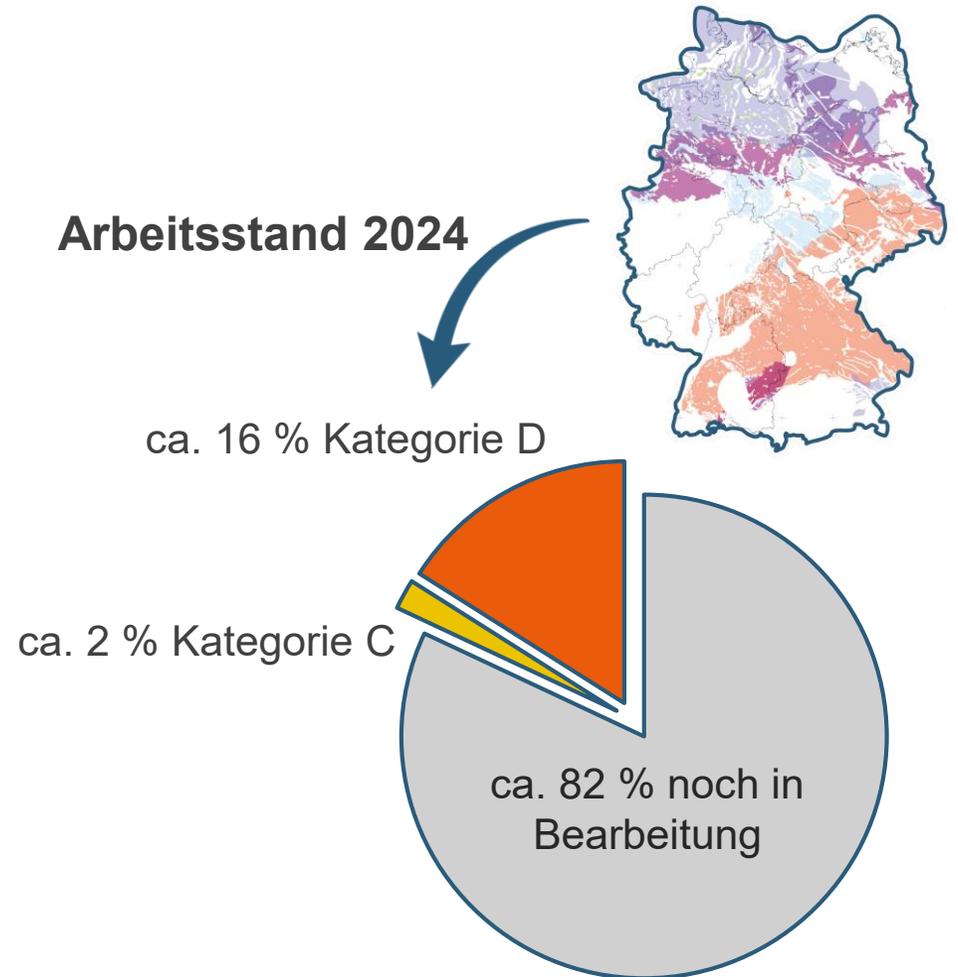
- ✓ Arbeitsstände aus dem aktuellen Verfahrensschritt sichtbar machen
- ✓ einen Beteiligungsgegenstand schaffen
- ✓ über die methodische Vorgehensweise der BGE informieren
- ✓ die Art der Darstellung der Inhalte der BGE stetig verbessern
- ✓ die Bewertungen der BGE verständlich aber ohne den Anspruch auf Überprüfbarkeit darstellen (Überprüfung durch NBG möglich)
- ✓ in ähnlicher Form jährlich erscheinen, Priorität hat die Veröffentlichung des Standortregionenberichts bis Ende 2027



ARBEITSSTÄNDE 2024

Veröffentlichung 2024 – Übersicht

- Ausgangssituation: 90 Teilgebiete
- Arbeitsstände bleiben so lange vorläufig, bis
 - die BGE dem BASE die Standortregionen vorgeschlagen,
 - das BASE den Vorschlag geprüft,
 - die Ergebnisse aus dem Beteiligungsverfahren vorliegen
 - und der Gesetzgeber die Standortregionen festgelegt hat.
- rvSU-Arbeitsstand 2024 (für 13 Teilgebiete):
 - ca. 16 % der Fläche in Kategorie D (ungeeignet)
 - ca. 2 % der Fläche in Kategorie C (geringe Eignung)
 - ca. 82 % noch in Bearbeitung
(können Gebiete der Kategorien D, C, B und A enthalten)



ARBEITSSTÄNDE 2024

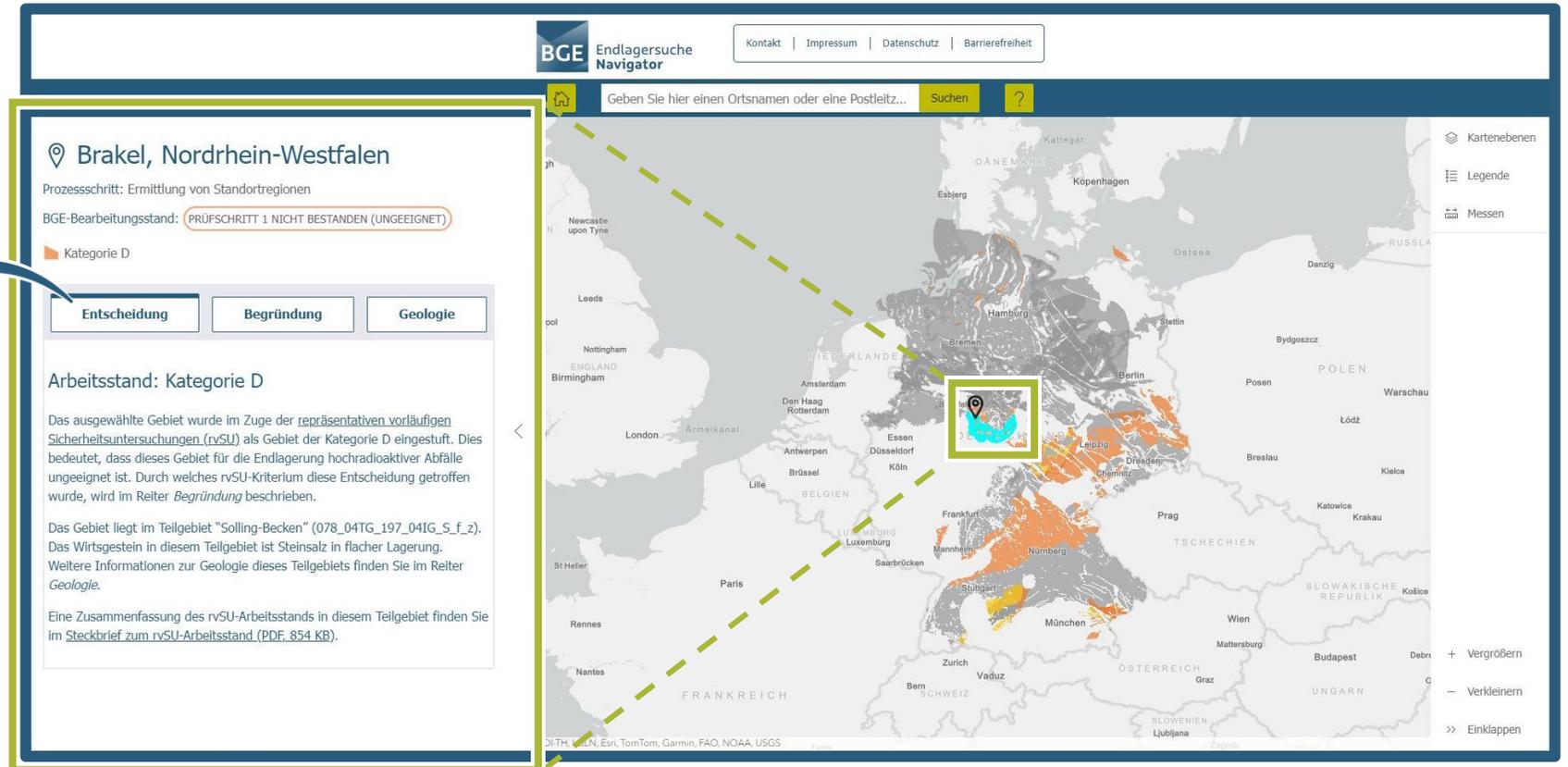
Endlagersuche Navigator

Reiter mit weiteren
Informationen
zu jedem Gebiet

Entscheidung

Begründung

Geologie



BGE Endlagersuche Navigator | Kontakt | Impressum | Datenschutz | Barrierefreiheit

Geben Sie hier einen Ortsnamen oder eine Postleitzahl... **Suchen** ?

Brakel, Nordrhein-Westfalen
 Prozessschritt: Ermittlung von Standortregionen
 BGE-Bearbeitungsstand: **PRÜFSCHRITT 1 NICHT BESTANDEN (UNGEEIGNET)**
 Kategorie D

Entscheidung | Begründung | Geologie

Arbeitsstand: Kategorie D

Das ausgewählte Gebiet wurde im Zuge der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU) als Gebiet der Kategorie D eingestuft. Dies bedeutet, dass dieses Gebiet für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle ungeeignet ist. Durch welches rvSU-Kriterium diese Entscheidung getroffen wurde, wird im Reiter *Begründung* beschrieben.

Das Gebiet liegt im Teilgebiet "Solling-Becken" (078_04TG_197_04IG_S_f_z). Das Wirtsgestein in diesem Teilgebiet ist Steinsalz in flacher Lagerung. Weitere Informationen zur Geologie dieses Teilgebiets finden Sie im Reiter *Geologie*.

Eine Zusammenfassung des rvSU-Arbeitsstands in diesem Teilgebiet finden Sie im [Steckbrief zum rvSU-Arbeitsstand \(PDF, 854 KB\)](#).

Quelle: BGE

ARBEITSSTÄNDE 2024

Dokumente auf der BGE-Website

Dokumente zu rvSU-Kriterien

- Wie funktioniert ein bestimmtes rvSU-Kriterium?
- Worauf basiert dieses rvSU-Kriterium?

Geologische Steckbriefe der Teilgebiete

- Wie ist das Teilgebiet bzw. das Wirtsgestein entstanden?
- Was sind die Eigenschaften des Wirtsgestein?

Steckbriefe zum rvSU-Arbeitsstand 2024

- Wie ist der Bearbeitungsstand im Teilgebiet?
- Welche rvSU-Kriterien kamen im Teilgebiet bislang zum Einsatz?



The screenshot shows the BGE website page titled "Auf dem Weg zu den Standortregionen". The page includes a navigation menu at the top with links for "Aktuelles", "Abfälle", "Endlagersuche", "Asse", "Konrad", "Morleben", and "Gorleben". Below the navigation, there is a breadcrumb trail: "Bundesgesellschaft für Endlagerung > Endlagersuche > Unterlagen > Auf dem Weg zu den Standortregionen". The main heading is "Auf dem Weg zu den Standortregionen". The text below the heading states: "Auf dem Weg zum Standortregionen-Vorschlag 2027 veröffentlicht die BGE einmal jährlich ihre Arbeitsstände in ihrer Webanwendung 'BGE Endlagersuche Navigator'. Die dort veröffentlichten Dokumente finden Sie auch auf dieser Seite." A warning note follows: "Wichtig: Die hier und im BGE Endlagersuche Navigator gezeigten Arbeitsstände zeigen den aktuellen Stand der Bearbeitung der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen (rvSU). Sie bleiben so lange vorläufig, bis die BGE dem Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) die Standortregionen vorgeschlagen, das BASE den Vorschlag geprüft und der Gesetzgeber die Standortregionen festgelegt hat." Below this is a section titled "Begleitende Dokumente" with a yellow underline. It contains a text block: "In den folgenden Ausklappenmenü finden Sie begleitende Dokumente zu den Arbeiten in Schritt 2 der Phase I. Darunter befinden sich Informationen zur Geologie der bearbeiteten Teilgebiete und den angewendeten rvSU-Kriterien." This is followed by three expandable menu items: "Dokumente zu rvSU-Kriterien", "Geologische Steckbriefe der Teilgebiete", and "Vorläufige Arbeitsstände". The "Vorläufige Arbeitsstände" section has a yellow underline and contains the text: "In diesem Ausklappenmenü finden Sie die Steckbriefe zum rvSU-Arbeitsstand des Jahres 2024. Diese Steckbriefe zeigen alle Flächen im jeweiligen Teilgebiet, die während der repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen bewertet wurden. Darüber hinaus enthalten die Steckbriefe eine Übersicht über die angewendeten rvSU-Kriterien." Below this is another expandable menu item: "Steckbriefe zum rvSU-Arbeitsstand 2024". Three blue arrows on the left side of the screenshot point from the corresponding summary boxes to the respective menu items.

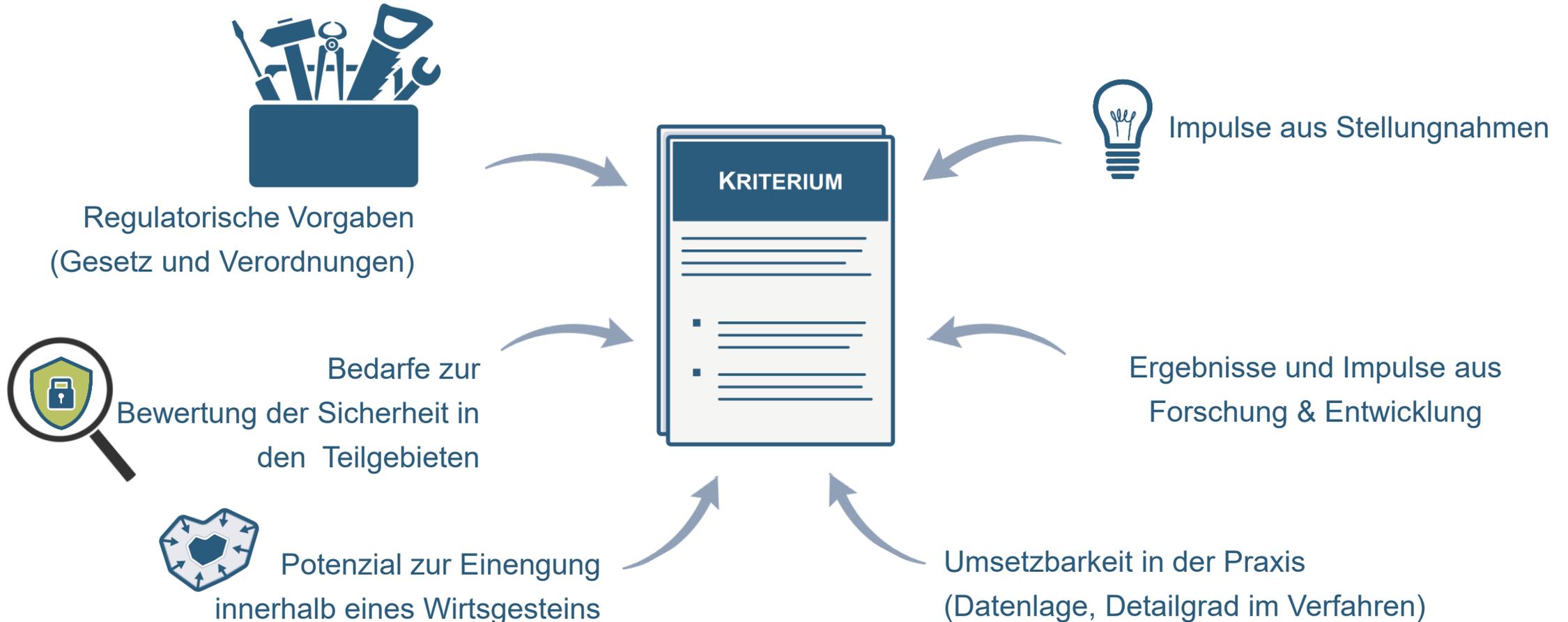


DER WEG ZU DEN ARBEITSSTÄNDEN 2024

03

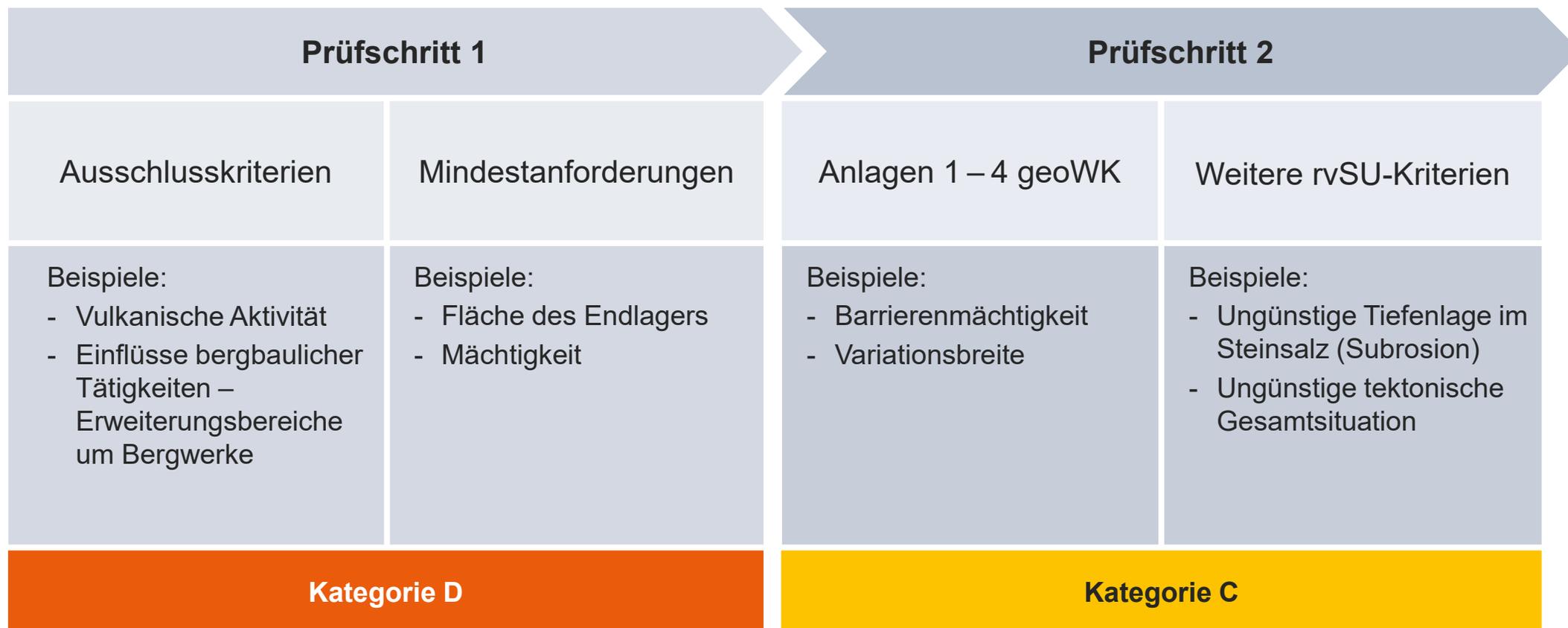
ENTWICKLUNG VON rvSU-KRITERIEN

Was fließt in die Entwicklung von rvSU-Kriterien ein?



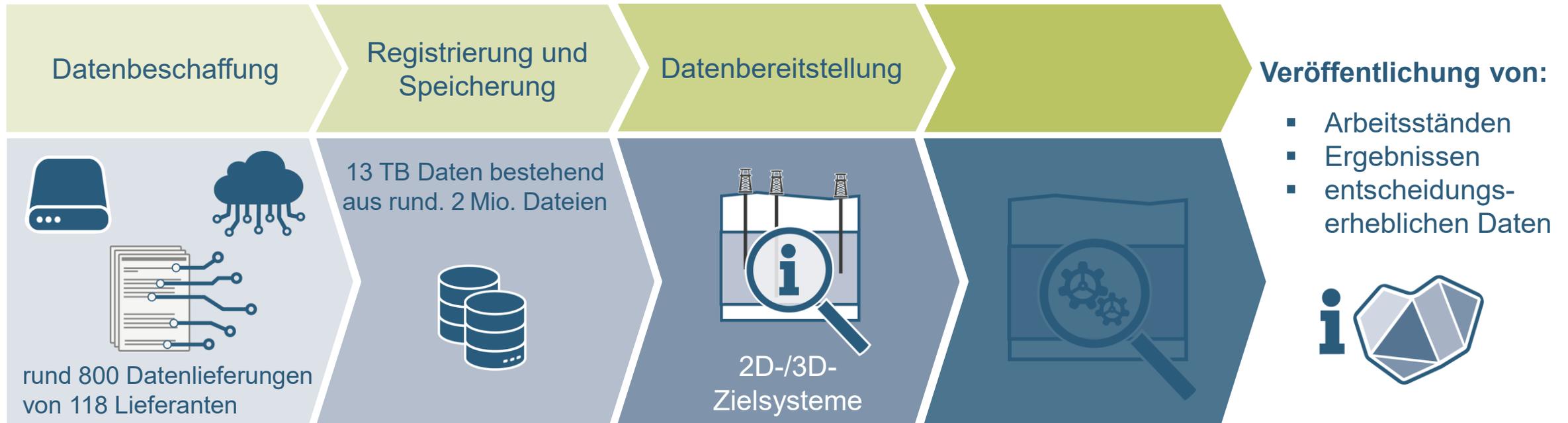
ENTWICKLUNG VON rvSU-KRITERIEN

Prüfschritte 1 und 2



DATENGRUNDLAGE

Von der Beschaffung bis zur Auswertung

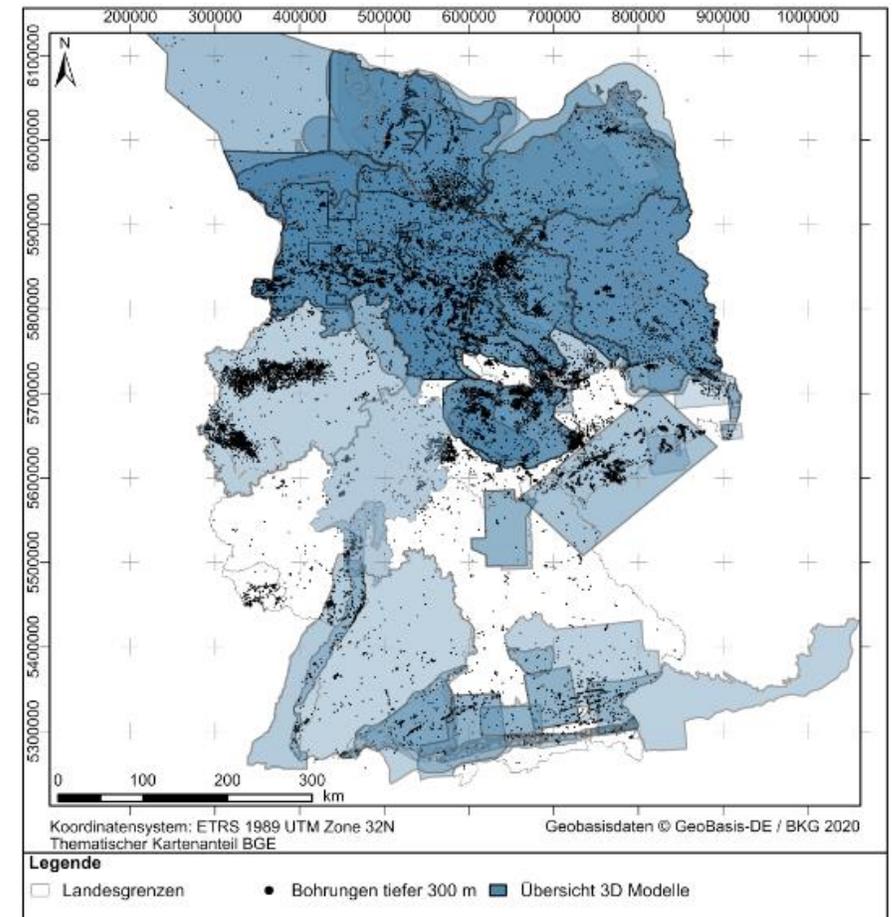


AG11: Herausforderung: Die Datenbasis für die Ermittlung von Standortregionen

DATENGRUNDLAGE

Länderspezifische Datenabfragen in Phase I

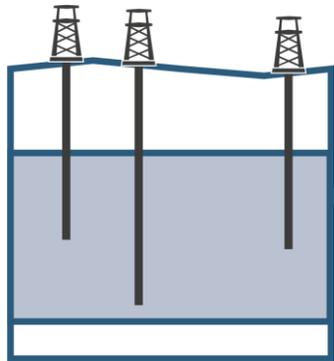
- Daten werden in Phase I des Standortauswahlverfahrens bundeslandspezifisch abgefragt und an die BGE übermittelt
- Aktuell rund **2 000 000** Dateien, aufgeteilt auf rund **800** Datenlieferungen von **118** unterschiedlichen Datenlieferanten
- Weitere Datenabfragen notwendig: Dauer von der Abfrage bis zur vollständigen Datenlieferung von **4 bis 10** Wochen bis hin zu **6 bis 12** Monaten in Extremfällen
- **Aufbereitung notwendig** – Daten wurden fast nie für Zwecke der Endlagerung erhoben, meist für Rohstoffgewinnung
- **Hohes Maß an Variabilität** bzgl. Verfügbarkeit, Qualität und Digitalisierung der Daten: Daten teils nur in analoger Form vorhanden, auch digitale Übersichten fehlen teilweise
- Priorisierung der wichtigsten Datentypen



ANWENDUNG VON rvSU-KRITERIEN

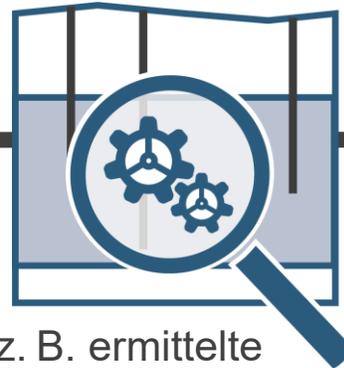
Von den Eingangsdaten zum Bewertungsergebnis

Eingangsdaten



z. B. Bohrungsdaten

Bewertungsgrundlage

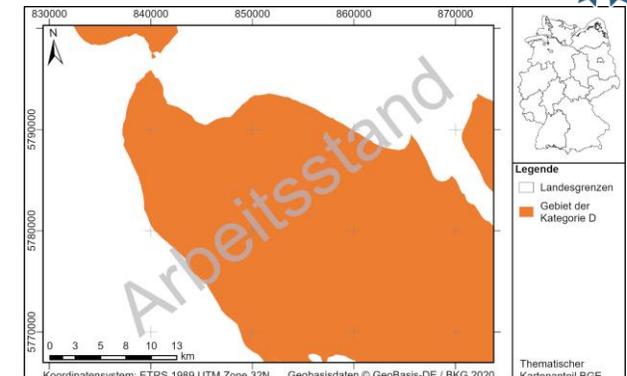
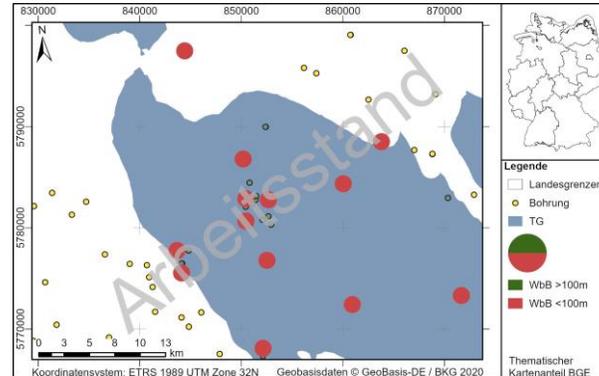
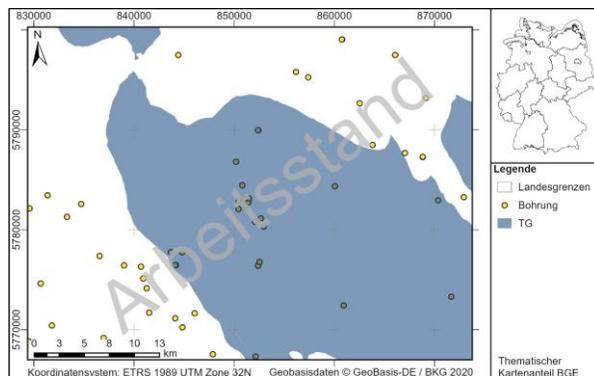


z. B. ermittelte
Mächtigkeiten

Bewertungsergebnis



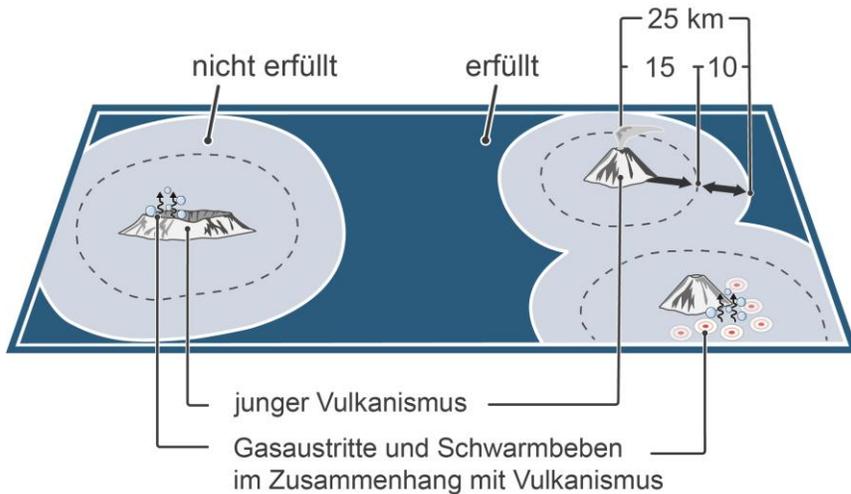
z. B. Kategorie D



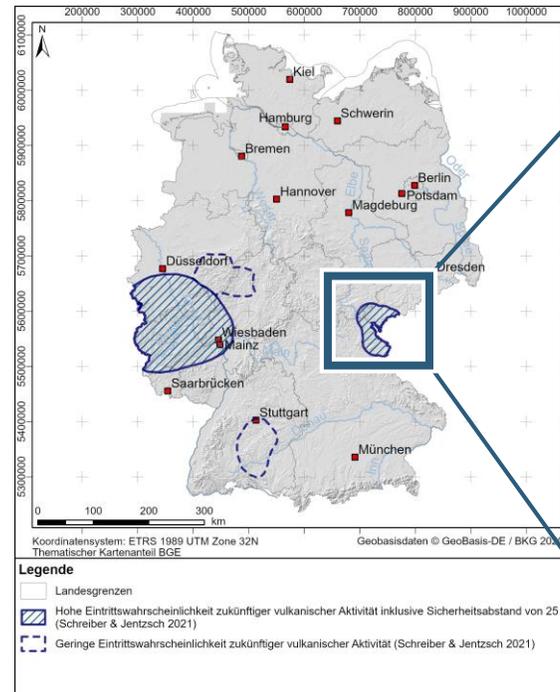
ANWENDUNG VON rvSU-KRITERIEN

Beispiel: Kristallines Wirtsgestein

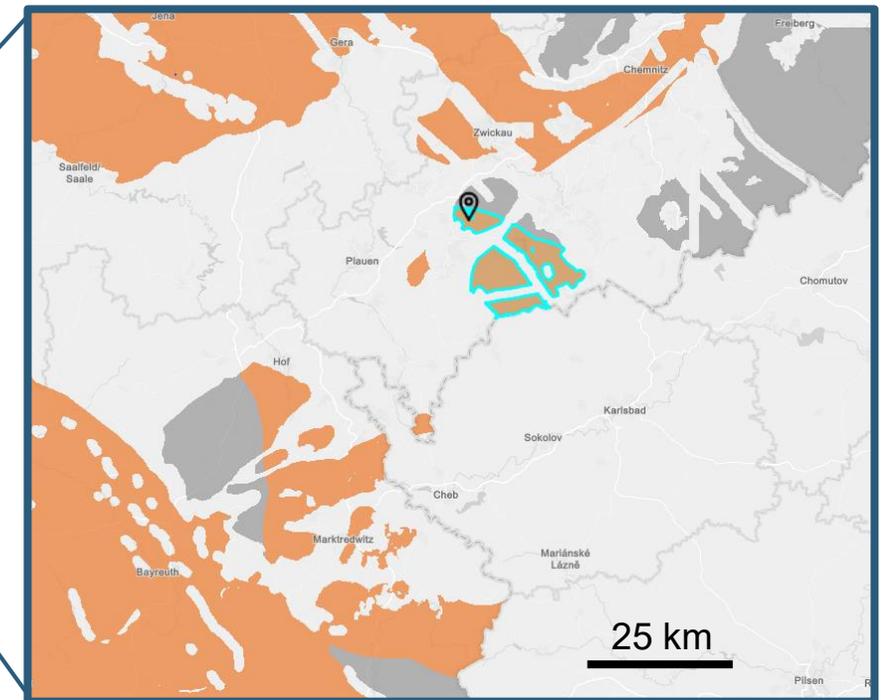
Kriterium:
Vulkanische Aktivität



Bewertungsgrundlage



Bewertungsergebnis



AG 1: Einengung im Rahmen der rvSU im kristallinen Wirtsgestein

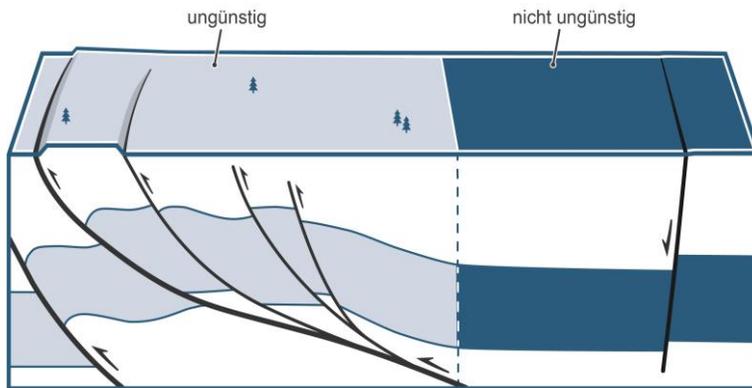
Kategorie D (ungeeignet)

Quelle: BGE

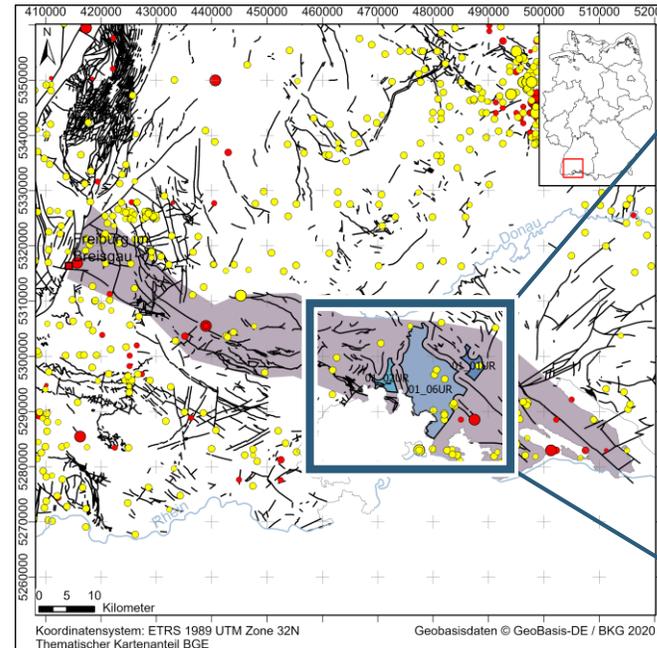
ANWENDUNG VON rvSU-KRITERIEN

Beispiel: Tongestein

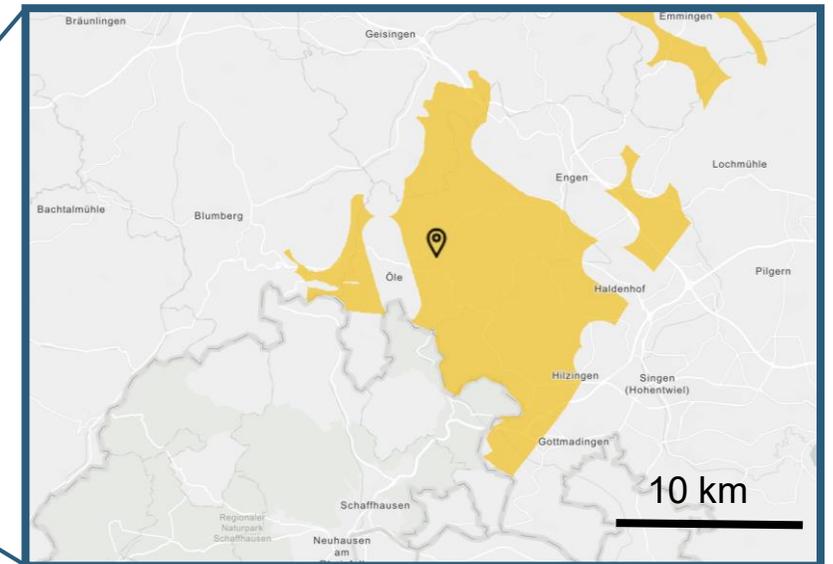
Kriterium:
Ungünstige tektonische Gesamtsituation



Bewertungsgrundlage



Bewertungsergebnis



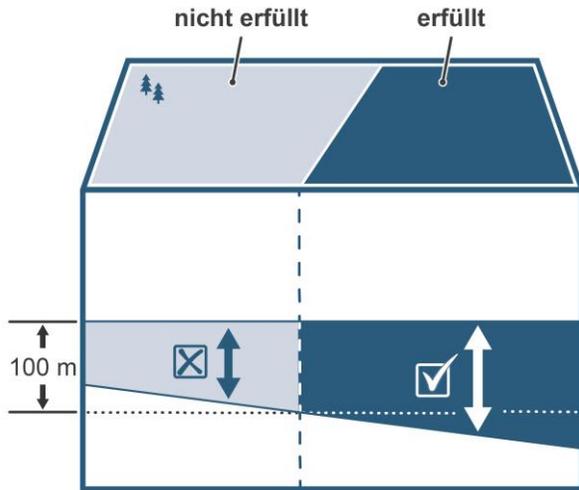
 Kategorie C (geringe Eignung)

AG 2: Einengung im Rahmen der rvSU im Wirtsgestein Tongestein

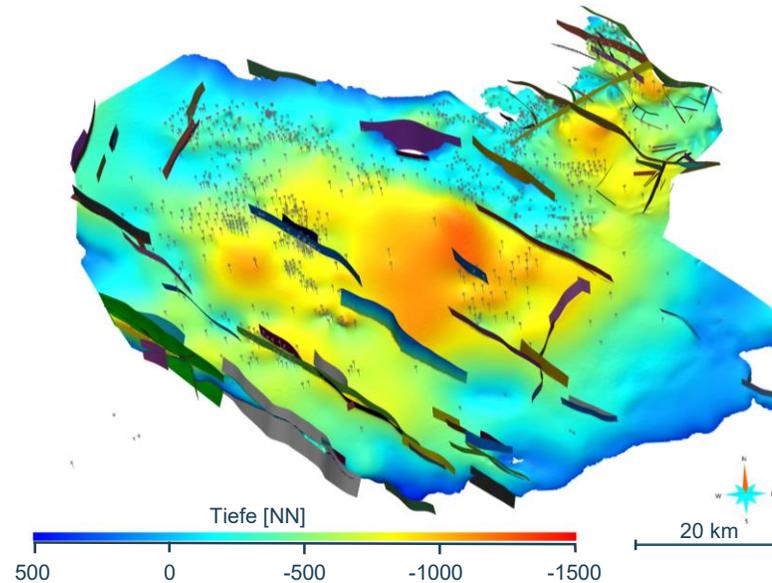
ANWENDUNG VON rvSU-KRITERIEN

Beispiel: Steinsalz in flacher Lagerung

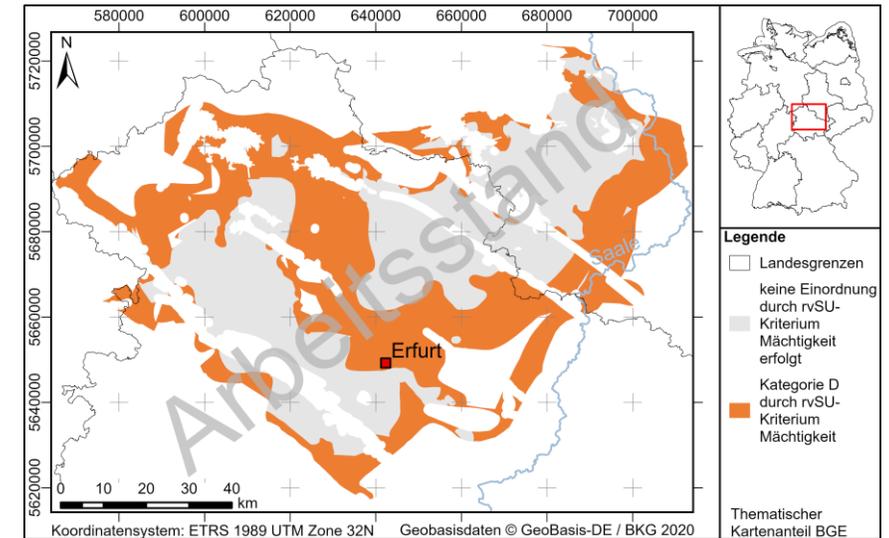
Kriterium:
Mächtigkeit



Bewertungsgrundlage



Bewertungsergebnis



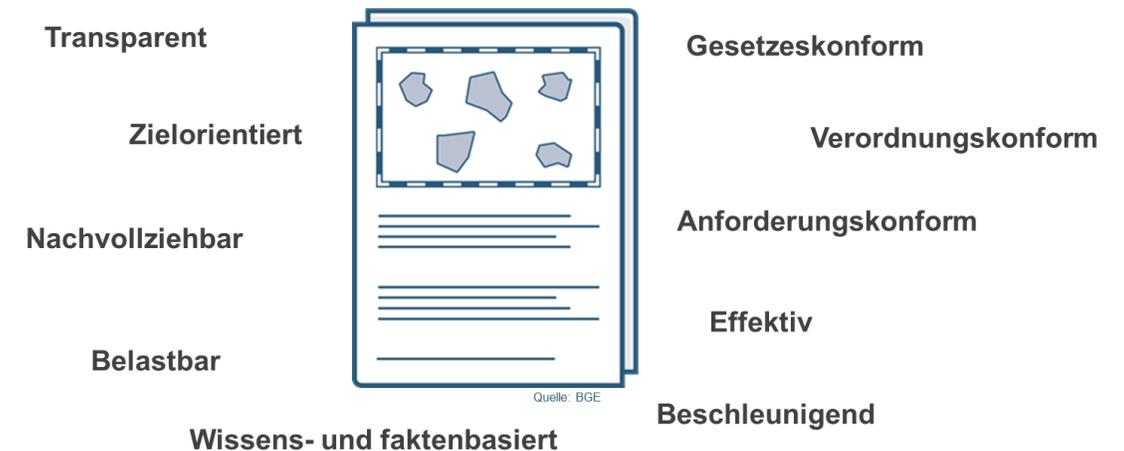
AG 3: Einengung im Rahmen der rvSU im Wirtsgestein Steinsalz (in flacher Lagerung)

QUALITÄTSSICHERUNG DER ARBEITEN

Grundlagen der fachlichen Qualitätssicherung

- **Ziel:** Absicherung der fachlich-technischen Qualität der Arbeiten, die im Ergebnis zur Ermittlung des Standortes mit der bestmöglichen Sicherheit führen müssen
- **Strategie:** fachliche Qualitätssicherung konzentriert sich auf Entscheidungen, die mit einem „Quality Gate“ abgeschlossen werden müssen
- **Vorgehensweise:** interne/externe Reviews von Arbeitsständen und Berichten, standardisierte Erfassung von Kritikpunkten mit anschließender Verbesserung der fachlichen Ergebnisse

ZIEL: HOHE QUALITÄT UNSERER ARBEITEN





ARBEITSSTÄNDE: WAS WIR GELEHRT HABEN

04

FACHLICHE HINWEISE

Berücksichtigung der Hinweise aus Stellungnahmen

ELÖ-GZ: SG012018-10-2021#2

Bayerisches Landesamt für Umwelt 

LFU-10

Anlage zum Schreiben 10-8771.5044-115687/2020

Erste Fragen und Anmerkungen zum Zwischenbericht Teilgebiete der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) bezüglich der identifizierten Gebiete in Bayern

Vorbemerkung

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) hat eine erste grobe Prüfung des Zwischenbericht Teilgebiete der BGE vom 28.09.2020 durchgeführt.

Unter Berücksichtigung der Präsentationen und Erläuterungen der BGE, bei der Online-Auftaktveranstaltung Fachkonferenz Teilgebiete am 17.10.2020, der Bereitstellung von Erklär-Videos zu den Teilgebieten am 23.10.2020 sowie den online zur Verfügung gestellten Flächen-Datensätzen der BGE vom 28.10.2020, hat das LfU bezüglich der Anwendung der Kriterien nach §§ 22, 23 und 24 StandAG einige Fragen, die die Verwendung bzw. Berücksichtigung der Datenabgaben des LfU und Datenabgaben der BGR für das Bundesland Bayern an die BGE betreffen.

Unsere derzeitigen Fragen beziehen sich auf sechs Teilgebiete in Bayern.

1. Anwendung der Mindestanforderungen/Abwägungskriterien für Teilgebiet 1 (Tongestein)

Warum geht die BGE für das Teilgebiet 1 (001_00TG_032_01IG_T_fjmoPT) nach Anwendung der Mindestanforderungen und Abwägungskriterien von einer günstigen Gesamtsituation aus?

Das LfU hat mit der Datenabgabe zu den Mindestanforderungen vom 15.05.2018 (10-8771.5044-34626/2018) auf relevante Studien der BGR (z. B. CCS, Tonsstudie sowie weitere BGR-Studien wie z. B. ANSICHT) hingewiesen. Neben den gelieferten Daten des LfU bieten die BGR-Daten zur Auswertung der Tiefenlage, der Mächtigkeit der Opalinuston-Formation und der Mächtigkeit des Deckgebirges sowie die maximale Reichweite der >100-Meter-Verbreitung Hinweise, die sich nicht mit der Teilgebietsidentifikation der BGE decken.

Quelle: LfU

LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE 

Freistaat SACHSEN

Fachstellungnahme des LfULG zum „Zwischenbericht Teilgebiete gemäß § 13 StandAG“ der Bundesgesellschaft für Endlagerung vom 28.09.2020 – zur Betroffenheit des Freistaates Sachsen

Freiberg, 21.01.2021

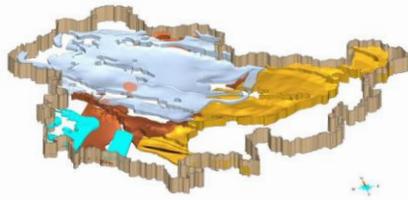
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Abteilung 10 Geologie,
E-Mail: abt10.lfulg@smul.sachsen.de

Prüfergebnis

Die detaillierte fachliche Prüfung des „Zwischenberichts Teilgebiete gemäß § 13 StandAG“ ergab für das Gebiet des Freistaates Sachsen, dass von den ausgewiesenen 11 526 km² der Gebietskulisse der Teilgebiete ca. 6 155 km² die erforderlichen Kriterien nach StandAG nicht erfüllen und somit die Ausweisung dieser Flächen als Teilgebiete nicht nachvollziehbar ist. Dies resultiert insbesondere daraus, dass eine großflächige Ausweisung von Regionen als Teilgebiete erfolgte, in welchen andere Gesteine als die von der BGE definierten Wirtsgesteine kartiert, erbohrt oder aus geophysikalischen Daten ableitbar sind. So wurden sedimentäre Ablagen, vulkanische und vulkano-sedimentäre Gesteine sowie niedriggradige Metamorphite großflächig als kristallines Wirtsgestein klassifiziert. Außerdem wurden Kalkstein, Schluffstein, Sandstein und Mergel dem Wirtsgestein Tongestein zugeordnet. Die in Sachsen von Teilgebieten betroffene Fläche würde sich durch Korrektur der fehlerhaft ausgewiesenen Bereiche von 62 % auf 29 % der Landesfläche reduzieren.

Quelle: LfULG

Validierung des Zwischenberichts Teilgebiete der Bundesgesellschaft für Endlagerung für die Gebietsanteile Thüringens



Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
Abteilung 8 Geologie und Bergbau
Referat 81 Geologische Landesaufnahme, Geologisches Landesarchiv
Stand 07.06.2021

Quelle: TLUBN

REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBERG 

Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau

Fachliche Stellungnahme des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zum Zwischenbericht Teilgebiete

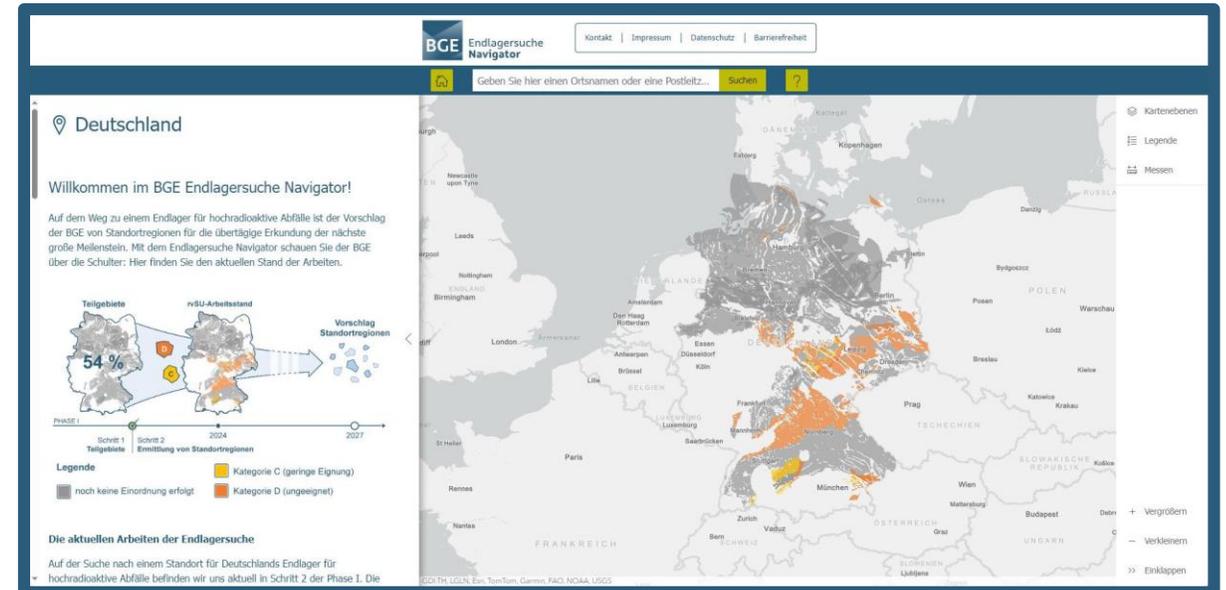
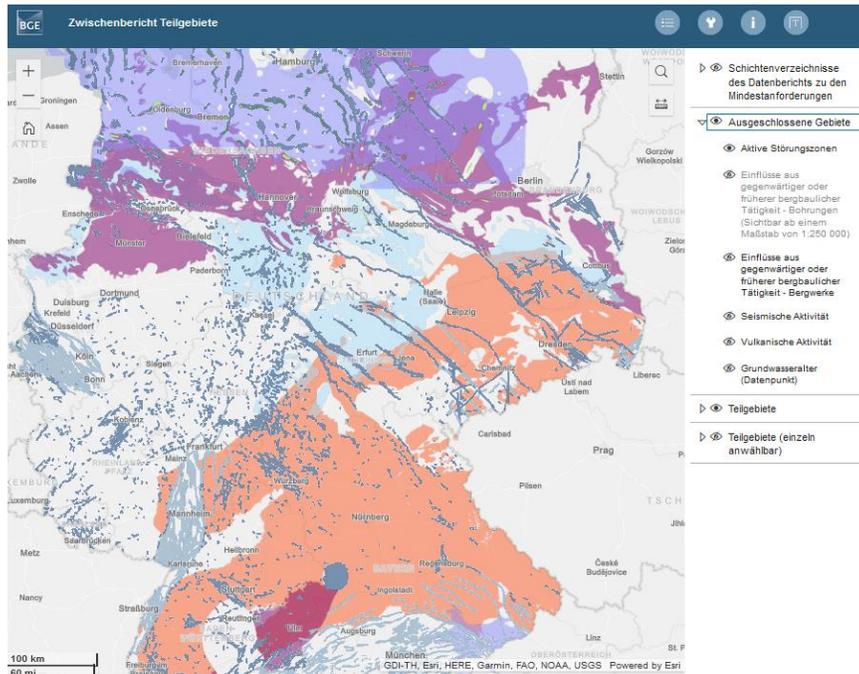
LGRB-Az.: 4646.1/21_4043

Quelle: LGRB

Doc.: VStn 28 TG | Stand: Juni 2021 | Seite 1 von 34

HINWEISE ZUR VERSTÄNDLICHKEIT

Beispiele aus Gutachten



Quelle: BGE

„Die auf der BGE Internetseite eingerichtete Interaktive Karte mit den Daten zum Zwischenbericht Teilgebiete ist schon recht informativ. Diese muss weiter ausgebaut werden, sie stellt ein zentrales Mittel für die Kommunikation mit der Öffentlichkeit dar“ (aus dem Gutachten des NBG-Sachverständigen C. Bucker 2022).

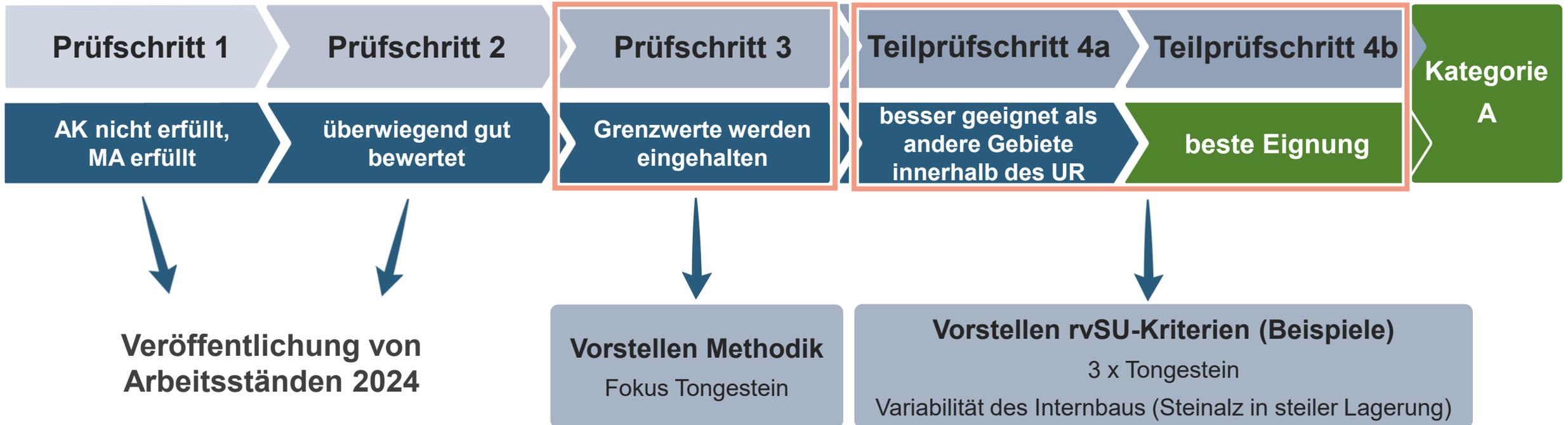


ARBEITSSTÄNDE: WIE GEHT ES WEITER?

05

EINBLICK IN DIE LAUFENDEN ARBEITEN DER BGE

Entwicklung und Anwendung von Kriterien der Prüfschritte 3 und 4

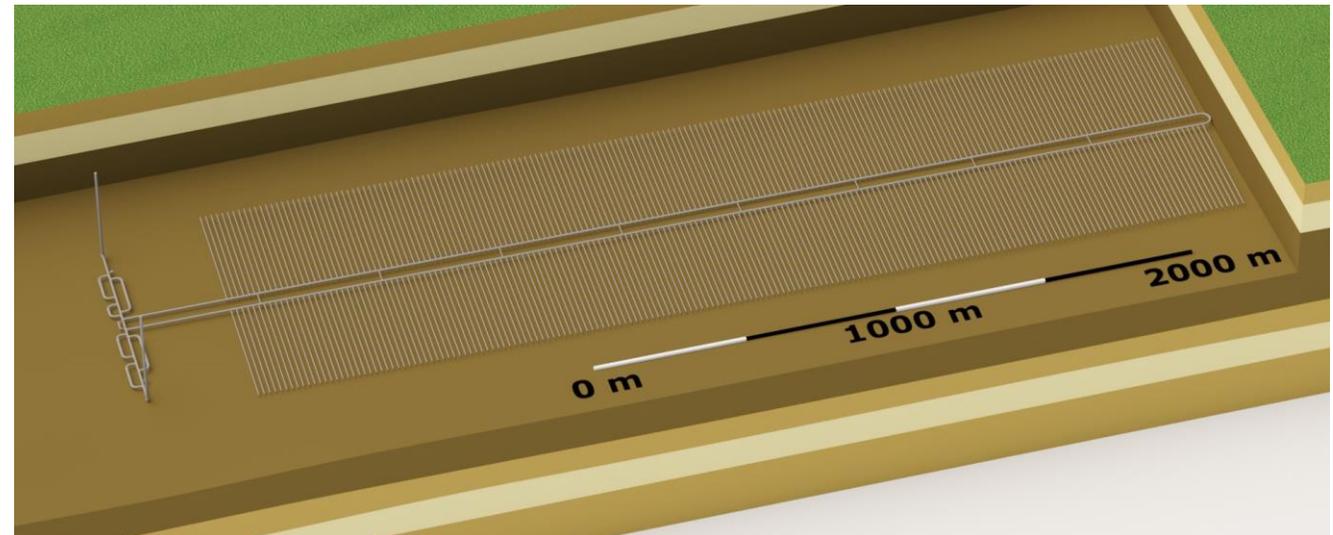


AG 4: Vorstellung ausgewählter rvSU-Kriterien zu den weiteren Prüfschritten

EINBLICK IN DIE LAUFENDEN ARBEITEN DER BGE

Vorläufige Endlagerauslegung

- Arbeitsstände zur vorläufigen Auslegung des Endlagers in allen Wirtsgesteinstypen
- Annahmen zur Dimensionierung, Einbeziehung international vorhandener Konzepte
- Flächenbedarf eines zusätzlichen SMA Endlagers

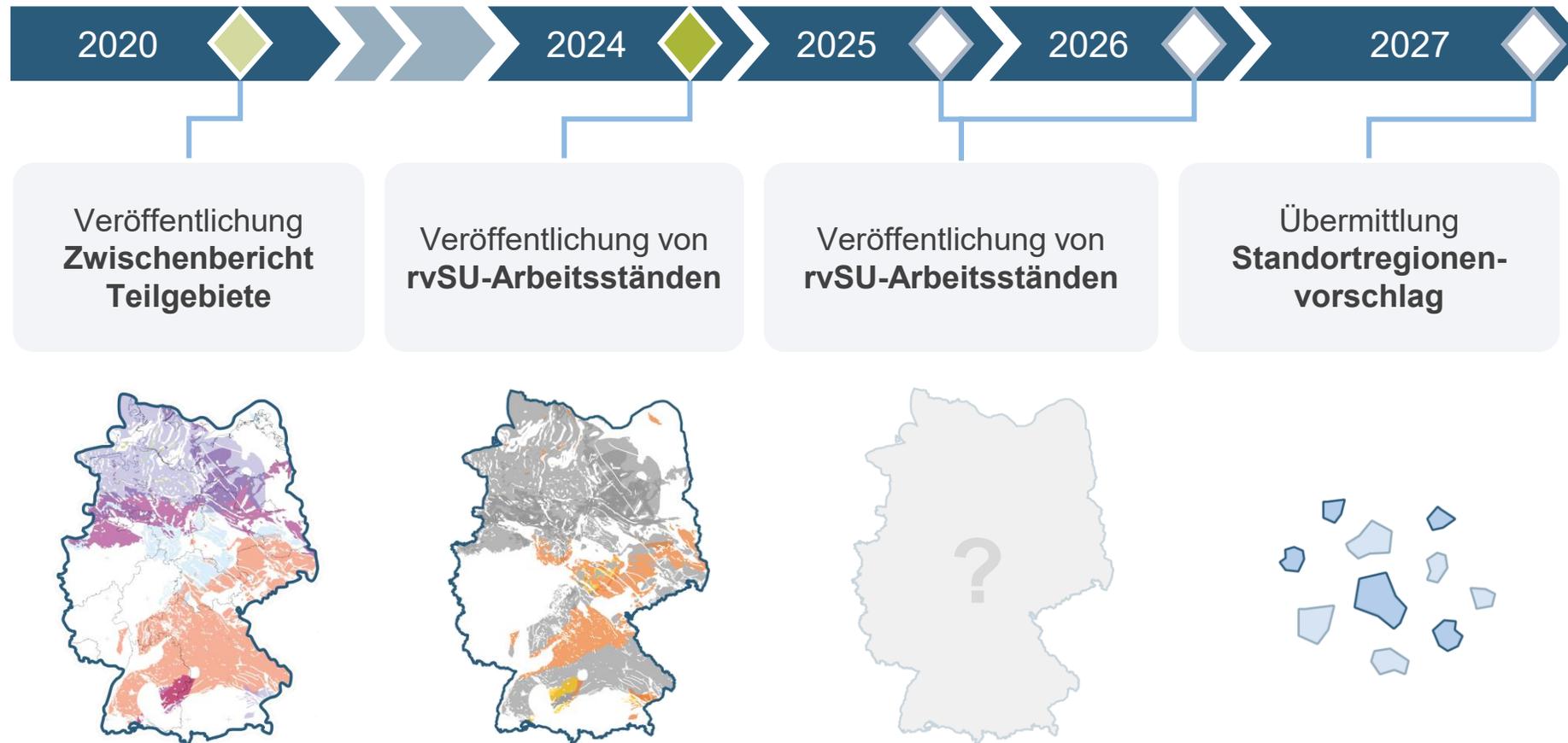


Quelle: BGE

AG 8: Aktuelle Arbeiten der vorläufigen Endlagerauslegung

ARBEITSSTÄNDE: WIE GEHT ES WEITER?

Veröffentlichung von Arbeitsständen



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT! SIE WOLLEN NOCH EINMAL NACHLESEN?



[Zwischenbericht Teilgebiete mit allen Unterlagen und Anlagen](#)

[Interaktive Karte mit allen Teilgebieten und den ausgeschlossenen Gebieten](#)

[Interaktive Einführung zur Erstellung des Zwischenberichts](#)

[Steckbriefe für die Gebiete zur Methodenentwicklung](#)

[Arbeitsstand Methodik repräsentativen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen](#)

[NBG-Gutachten zur Methodenentwicklung](#)



[Arbeitsstand Methodik Anwendung der planungswissenschaftlichen Abwägungskriterien](#)

[Vorgehen zur Ermittlung von Standortregionen aus den Teilgebieten](#)



[Stellungnahmen und fachliche Einordnungen der BGE](#)

[Ihre Fragen und unsere Antworten](#)

[Endlagersuche Navigator](#)

ABKÜRZUNGEN

AG	Arbeitsgruppe
AK	Ausschlusskriterien
BASE	Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung
BGE	Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH
geoWK	geowissenschaftliche Abwägungskriterien
LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
LfULG	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
LGRB	Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg
MA	Mindestanforderungen
NBG	Nationale Begleitgremium
planWK	planungswissenschaftliche Abwägungskriterien
rvSU	Repräsentative vorläufige Sicherheitsuntersuchungen
SMA	schwach- und mittelradioaktive Abfälle
TLUBN	Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz
UR	Untersuchungsraum

LITERATUR

- LfU (2020): *Erste Fragen und Anmerkungen zum Zwischenbericht Teilgebiete der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) bezüglich der identifizierten Gebiete in Bayern*. Bayerisches Landesamt für Umwelt. Augsburg
- LfULG (2021): *Fachstellungnahme des LfULG zum „Zwischenbericht Teilgebiete gemäß § 13 StandAG“ der Bundesgesellschaft für Endlagerung vom 28.09.2020 – zur Betroffenheit des Freistaates Sachsen*. Sächsisches Landesamt für Umwelt Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Freiberg
- LGRB (2021): *Fachliche Stellungnahme des Landesamts für Geologie, Rohstoffe und Bergbau zum Zwischenbericht Teilgebiete*. Regierungspräsidium Freiburg, Landesamt für Geologie Rohstoffe und Bergbau (LGRB). Freiburg i. Br.
- [NBG-Gutachten "Akteneinsicht bei der Bundesgesellschaft für Endlagerung \(BGE\)" \(externer Link - 31.05.2022\)](#)
- TLUBN (2021): *Validierung des Zwischenberichts „Teilgebiete“ für Thüringen*. Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz Thüringer Landesamt für Umwelt, Bergbau und Naturschutz (TLUBN). Thüringen



BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

DR. SÖNKE REICHE

Standortauswahl | Abteilung Standortsuche

Peine | Eschenstraße 55 | 31224 Peine

www.bge.de

www.einblicke.de



Die Newsletter der BGE

