



Ergebnisprotokoll

Öffentliche Sitzung

19.03.2025, 18.30 – 21.00 Uhr

Teilnehmende:

PFE-Mitglieder: Eva Bayreuther, Andreas Fox, Bettina Gaebel, Daniel Lübbert, Heiko Schaak, Asta von Oppen, Elisa Akansu (U35AG), Lukas Fachtan (U35AG), Farras Fathi (U35AG), Maximilian Hipp (U35AG), Evelyn Bodenmeier (BASE), Dagmar Dehmer (BGE)

Weitere: Ingo Bautz (Organisationsbüro), Felix Beyer (Organisationsbüro), Prisca Biermann (BGE), Esther Neye (BGE), Frank Meier (BGE), Nadine Schmidt (BGE), Otto Christopeit (BGE), Lisa Seidel (BGE), Dennis Rippe (BGE), Oliver Helten (BGE)

Mit der interessierten Öffentlichkeit insgesamt 84 Teilnehmende

Moderation: Josephine Brücher (Zebralog)

Protokoll: Franziska Lorenz (Zebralog)

Tagesordnung:

TOP 1 – Begrüßung	1
TOP 2 – Arbeitsweise des PFE	2
TOP 3 – Programmschwerpunkte 2025 und Ausblick 4. Forum Endlagersuche	2
TOP 4 – Hannover im Fokus – die Region des 4. Forum Endlagersuche	3
TOP 5 – Schwerpunktthema: Übertägige Erkundungen in der Endlagersuche am Beispiel des Forschungsprojekts GeoMetR	3
TOP 6 – Abschluss.....	9
Anlagen:.....	9

TOP 1 – Begrüßung

Das Koordinationsteam des PFE begrüßt die Teilnehmenden zur öffentlichen Sitzung. Ziel sei, das Thema Endlagersuche in der Öffentlichkeit zu stärken, dafür gebe es monatliche öffentliche PFE-Sitzungen mit Schwerpunktthemen.

Im Anschluss stellt die Moderation die Tagesordnung vor und bittet die Anwesenden an einer kurzen Umfrage teilzunehmen, damit die Mitglieder des PFE besser einschätzen können, wer an den öffentlichen Sitzungen teilnimmt.



TOP 2 – Arbeitsweise des PFE

Für alle neuen Teilnehmenden wird als Einführung die Arbeitsweise des PFE vorgestellt. Neben der Zusammensetzung wird hervorgehoben, dass Arbeitsschwerpunkte des PFE auch auf den beschlossenen Anträgen des Forums basieren. Außerdem wird der Arbeitsmodus erklärt und die einzelnen Arbeitsteams werden vorgestellt. Die Folien mit allen weiterführenden Details finden sich in Anlage 1.

Fragen und Anmerkungen zu der Präsentation:

1. Frage Moderation: Was ist ein guter Grund sich für eine Mitgliedschaft im PFE zu bewerben?
2. Antwort aus dem PFE: Es gebe viele Gestaltungsmöglichkeiten und man bekomme die Chance den Prozess voranzutreiben.

TOP 3 – Programmschwerpunkte 2025 und Ausblick 4. Forum Endlagersuche

Die Schwerpunktthemen der nächsten öffentlichen Sitzungen werden vorgestellt und für alle Teilnehmenden erläutert (siehe Anlage 2).

Als Ausblick auf das Programm des 4. Forums Endlagersuche am 21./22. November 2025 in Hannover werden bislang angedachte Themenschwerpunkte präsentiert:

- A) Verfahren und Aufsicht,
- B) Arbeitsstände der BGE und
- C) Beteiligung (siehe Anlage 3).

Fragen und Anmerkungen zu der Präsentation:

1. Der Workshop zum Thema „Human Intrusion“ am 18.06.2025 sei zunächst unter Vorbehalt zu betrachten. Der Begriff „Human Intrusion“ meine das unbeabsichtigte oder absichtliche Eindringen von Menschen in ein Endlager, oder die Erschließung von Ressourcen, nachdem es verschlossen wurde – also in der Zukunft, wenn möglicherweise niemand mehr weiß, was dort lagert.
2. Frage aus der Öffentlichkeit: Wo steht man gerade im Prozess?
3. Antwort aus dem PFE: Es brauche noch rund zwei Jahre, bis ein konkreter Vorschlag für die Standortregionen vorliegen werden. Weitere Informationen dazu gäbe es in der Präsentation zum Forum Endlagersuche. Viele Kriterien stünden bereits fest, einiges müsse aber auch noch erarbeitet werden.
4. Frage aus der Öffentlichkeit: Die Beschleunigung des Verfahrens liege dem Verband für Strahlenschutz sehr am Herzen, stehe dieser Punkt mit auf der Agenda?
5. Antwort aus dem PFE: Das Thema stünde bereits auf der Agenda der nächsten öffentlichen Sitzung am 09.04.2025. Es sei aber nach wie vor „Work in Progress“.
6. Frage aus der Öffentlichkeit: Wie sieht es aus mit den Anträgen für das Forum Endlagersuche 2025?



7. Antwort aus dem PFE: Es werde wie zuvor frühzeitig auf die Möglichkeiten der Antragstellung hingewiesen werden.

TOP 4 – Hannover im Fokus – die Region des 4. Forum Endlagersuche

Das 4. Forum Endlagersuche findet am 21./22.11.2025 in Hannover statt. Warum sich die Region besonders dafür anbietet, erläutern Mitglieder des PFE und stellen der Öffentlichkeit wichtige Akteure der Region vor (siehe Anlage 4).

Fragen und Anmerkungen zu der Präsentation:

Frage aus der Öffentlichkeit: Wer darf alles an dem Forum teilnehmen?

Antwort aus dem PFE: Jeder dürfe teilnehmen. Auch für das PFE dürfe sich jeder zur Wahl stellen, der möchte.

Frage aus der Öffentlichkeit: Für welchen Zeitraum würde eine solche Bewerbung für das PFE sein?

Antwort aus dem PFE: Für eine Amtsperiode, also bis zum 5. Forum, ungefähr für 1 Jahr also.

TOP 5 – Schwerpunktthema: Übertägige Erkundungen in der Endlagersuche am Beispiel des Forschungsprojekts GeoMetR

Frank Meier (BGE) präsentiert das Schwerpunktthema der Sitzung „Übertägige Erkundungen in der Endlagersuche am Beispiel des Forschungsprojekts GeoMetEr“ und informiert über Erkundungen und damit verbundenen Hindernisse (siehe Anlage 5).

Folgende Themen werden in dem Vortrag abgedeckt:

- Standortbezogene Erkundungsprogramme für übertägige Erkundungen in Phase II
- Ablauf Phase II und Ausblick
- Verfahrensgruppen der übertägigen Erkundung
- Übertägige Erkundung in Phase II
- Vorstellung des Forschungsprojekts GeoMetEr. Das Forschungsprojekt befasse sich mit der Entwicklung geophysikalischer Messverfahren und Methodenkombinationen Diese seien nicht nur für die Standortermittlung sinnvoll, sondern vielseitig anwendbar.

In seinem Vortrag sprach Frank Meier über folgende Erkundungsmethoden:

- **Seismische Verfahren:** *Hochauflösende dreidimensionale Untersuchungen zur Struktur des Untergrunds.*
- **Elektromagnetische Verfahren:** *Untersuchung der elektrischen Leitfähigkeit zur Identifikation unterschiedlicher Gesteinsschichten.*



- **Gravimetrie:** Messung von Dichteunterschieden im Untergrund.
- **Bohrlochsonden:** Verifikation und Kalibrierung der geophysikalischen Messungen durch gezielte Bohrungen.

Fragen und Anmerkungen zu der Präsentation:

- **Frage:** Ist es möglich, dass durch die interpretative Erkundung ein Endlagerstandort übersehen wird? Wo wird diese Erkundung durchgeführt?
Antwort Frank Meier: Nein, ein Übersehen ist ausgeschlossen, da bereits in Phase I Standorte identifiziert wurden. Die übertägige Erkundung dient der detaillierten räumlichen Charakterisierung der Region. Dabei werden insbesondere geologische Störungen untersucht, um die Eignung der Region zu bestätigen oder auszuschließen. Die interpretative Natur bedeutet, dass Ergebnisse aus indirekten Methoden stammen und modellbasiert sind, jedoch mit hoher Genauigkeit. Die Untersuchung erfolgt nicht flächendeckend in allen Navigator-Gebieten, sondern nur in den für Phase II ausgewählten Standortregionen. Die Auswahl basiert auf zuvor durchgeführten Prüfverfahren und wird schrittweise weiter eingengt.
- **Frage:** Warum enthalten Ihre Blockmodelle keine Maßstäbe und Höhenlinien? Wäre es nicht sinnvoll, diese zur besseren Verständlichkeit einzufügen?
Antwort Frank Meier: Die gezeigten Modelle sind bewusst abstrahiert, um die Methodik zu veranschaulichen. Standardregionen werden voraussichtlich zwischen 80 und 200 km² groß sein, mit Erkundungstiefen bis 2000 m.
- **Frage:** An der Münchberger Gneismasse wurden Bohrungen durchgeführt. Dabei wurden Geoseismik und Geoelektrik zur Vorerkundung genutzt. Trotz dieser umfangreichen Untersuchungen zeigte sich, dass die geologischen Verhältnisse nicht mit den Erwartungen übereinstimmen. Es wäre sinnvoll, aus diesen Erfahrungen zu lernen und diese Erkenntnisse für zukünftige Prognosen im Kristallin oder Festgestein zu nutzen, um Fehler zu vermeiden und Kosten zu sparen.
Antwort Frank Meier: Ich habe selbst an der kontinentalen Tiefbohrung (KTB) gearbeitet. Ich würde nicht von "Fehlern" sprechen, sondern betonen, dass geophysikalische Vorerkundungen in Kristallingestein immer mit Unsicherheiten behaftet sind. Die seismischen Messungen im Vorfeld der KTB fanden im Rahmen des DEKORP-Projektes (Deutsches Kontinentales Reflexionsseismisches Programm) statt und hatten die Erkundung der Strukturen der Erdkruste in großen Tiefen zum Ziel. Die hohen Geschwindigkeiten im Kristallin erschweren detaillierte Aussagen. Die Bohrung war ursprünglich auf über 14 km Tiefe ausgelegt, wurde jedoch bei ca. 9 km gestoppt. Der Grund war nicht primär eine Fehleinschätzung der Geologie, sondern ein unerwartet hoher Temperaturgradient, der technisch nicht mehr beherrschbar war. In solch tiefen geologischen Formationen bringt die Geophysik nicht immer die erwartete Auflösung, sodass letztlich Bohrungen zur Verifizierung der Ergebnisse der Geophysik notwendig sind. Zudem ist die technische Entwicklung in den letzten 30 Jahren weiter voran geschritten, sodass heutige Methoden differenzierter an solche Fragestellungen herangehen können.
- **Frage:** Wie realistisch ist es, bis 2027 die Erkundungsprogramme zusammen mit den Standortregionenvorschlägen fertigzustellen? Ist das angesichts der erforderlichen Planung nicht sehr sportlich?



Antwort Frank Meier: Bestätigt, dass die Programme bis 2027 eingereicht werden müssen, jedoch noch keine vor Ort Untersuchungen durchgeführt werden. Die einzureichenden Erkundungsprogramme haben daher den Stand einer Entwurfsplanung. Nach der Veröffentlichung im Bundesanzeiger bleiben weiterhin Anpassungsmöglichkeiten, die Gegenstand der operativen Detail- und Ausführungsplanungen sind. Die Detailtiefe der Planung wird sich somit nach der ersten Phase noch weiterentwickeln.

- **Frage:** Wie beeinflusst die Dichte der Datenpunkte die Methodenentwicklung bei der Erkundung von Kristallin, Salz und Ton? Gibt es ein spezielles Projekt für Ton?

Antwort Frank Meier: Die Erkundungsmethoden für Kristallin, Salz und Ton unterscheiden sich grundsätzlich. Im Kristallin liefern seismische Messungen oft keine befriedigenden Ergebnisse, da hohe Geschwindigkeiten und kompakte Strukturen wenig Reflektionen ermöglichen. Hier sind alternative Verfahren wie elektromagnetische oder radiometrische Methoden effektiver. Die Dichte der Datenpunkte hängt von der Geologie und der Erkundungstiefe ab. Beispielsweise erfordert eine Salzlagerstätte in 600 m Tiefe andere Profil- und Punktabstände als eine Tonlagerstätte in 1000 m Tiefe. Die Erkundung muss daher an die spezifischen geologischen Gegebenheiten angepasst werden.

- **Frage:** Wie wird mit der Herausforderung umgegangen, den internen Bau von Salzstöcken zu erforschen, wenn belastbare Aussagen durch bestehende Methoden kaum möglich sind? Zudem wurde in der Präsentation ein enges Sensornetz gezeigt, während die Erkundungsregionen sehr groß sind. Wie wird das in der Praxis umgesetzt?

Antwort Frank Meier: Die Erkundung des internen Baus von Salzstöcken ist schwierig, da viele Methoden keine verlässlichen Aussagen ermöglichen. Daher wird versucht, aus Bohrungen in die Randbereiche der Salzstruktur und der Salzscheibe Rückschlüsse zu ziehen.

Die Erkundung großflächiger Regionen mit einem dichten Sensornetz ist eine große logistische Herausforderung. Der Aufwand ist erheblich, aber durch den Einsatz spezialisierter Explorationsunternehmen und industrialisierter Explorations kann eine Region von bis zu 200 Quadratkilometern innerhalb einer Messsaison erfasst werden. Allerdings gibt es nur wenige Firmen in Europa, die diese Arbeiten in der notwendigen Qualität durchführen können, was eine große Herausforderung darstellt. Die Abteilung Erkundung arbeitet intensiv an Konzepten, um diese praktischen Probleme zu lösen.

- **Frage:** Welche Erfahrungen gibt es mit Betretungsrechten für Erkundungsmaßnahmen?

Antwort Frank Meier: Betretungsrechte sind ein großes Thema, besonders bei der Endlagersuche. Spezialisierte Firmen übernehmen das sogenannte „Permitting“, indem sie Eigentümer und Pächter um Erlaubnis bitten und Verträge abschließen. In Forschungsregionen ist dies noch relativ unproblematisch, da keine Endlagersuche erfolgt. Für Standortregionen wird dies jedoch eine große Herausforderung. Die Kommunikation mit politischen Entscheidungsträgern und lokalen Akteuren ist essenziell, um frühzeitig Akzeptanz zu schaffen.

Fragesteller schlägt vor, ein Verfahren zu nutzen, das über den Landrat Betretungsrechte regelt.



Antwort: Ja, das könnte hilfreich sein. Neben dem Permitting gibt es das „Pre-Permitting“, bei dem bereits frühzeitig politische und gesellschaftliche Akteure einbezogen werden, um Akzeptanz zu schaffen. Kommunikation spielt hier eine entscheidende Rolle.

- **Frage:** Wie viele Empfänger werden bei einer Messung installiert und wie wird mit Datenlücken umgegangen?

Antwort Frank Meier: Die Anzahl der Empfänger hängt von den Erkundungszielen ab. Profilabstände bestimmen ab welcher Tiefe zuverlässige Aussagen möglich sind, während Messpunktabstände auf den Profilen die Auflösung in der Zieltiefe festlegen. Datenlücken, z. B. durch Überfliegungsverbote, werden durch Korrelation oder alternative Methoden wie Seismik ausgeglichen. In der Seismik kann durch „Unterschießen“ auch unter Lücken hindurch gemessen werden, sodass brauchbare Daten gewonnen werden können.

- **Frage:** Warum werden geophysikalische Methoden in Schneeberg erprobt? Geht es um das Prinzip der Erkundung oder gibt es einen anderen Hintergrund?

Antwort Frank Meier: Das Erzgebirge stellt kristallines Wirtsgestein dar. Im Kristallin gibt es bislang die wenigsten Erfahrungen mit der Anwendung geophysikalischer Erkundungsverfahren. Historisch wurde der Bergbau dort aufgrund von oberflächlich gefundenen Erzen betrieben, jedoch gibt es nur wenige Bohrungen und flächenhafte Untersuchungen. Ziel ist es, geophysikalische Methoden für das Kristallingestein zu erproben und Verfahrenskombinationen zu testen. Besonders bei Potenzialverfahren sollen verschiedene Messwerte (z. B. magnetische, elektrische und seismische Daten) gemeinsam invertiert werden, um genauere Modelle zu erstellen. Die Herausforderung liegt darin, diese Verfahren optimal zu kombinieren und zu verbessern. Das Forschungsprojekt soll dazu beitragen, geophysikalische Methoden weiterzuentwickeln und deren Anwendung in schwer erkundbaren Gesteinsformationen zu verbessern. In Schneeberg wurden bereits 2013 3D-seismische Untersuchungen im Rahmen eines Geothermie-Forschungsprojektes durchgeführt. Für GeoMetEr ist es ein großer Vorteil, auch diese Daten nutzen zu können.

- **Frage:** Können durch oberirdische Erkundung und deren Kombination sichere Ergebnisse sowohl für kristalline Gesteine als auch für Tongesteine erzielt werden?

Antwort Frank Meier: Für flach lagernde Wirtsgesteinsbereiche, insbesondere Ton und flaches Salz, sind sichere Ergebnisse durch oberirdische Erkundungen erwartbar. Bei steil stehenden Salzformationen wird die Kombination verschiedener Methoden voraussichtlich einen erheblichen Mehrwert bringen. Im Kristallingestein hingegen sind die Ergebnisse noch offen und Teil des Forschungsprojekts.

- **Frage:** Wie lange dauert die Erkundung einer 200-Quadratkilometer-Fläche, und wie viele solcher Flächen wird es geben? Gibt es eine zeitliche Vorstellung für die Gesamtuntersuchung der ausgewählten Gebiete?

Antwort Frank Meier: Eine seismische Erkundung einer 200-Quadratkilometer-Fläche dauert etwa drei Monate. Die Vorbereitung, einschließlich Genehmigungen, kann jedoch ein bis zwei Jahre in Anspruch nehmen. Die anschließende Datenverarbeitung und -auswertung ist extrem aufwendig, da es sich um riesige Datenmengen handelt (Big Data), die spezielle Rechenkapazitäten benötigen. Ein



einzelner Rechengang kann eine Woche oder länger dauern, und bei der Kombination mehrerer Verfahren verlängert sich der Prozess weiter. Es handelt sich um eine langfristige, wissenschaftlich anspruchsvolle Arbeit, weshalb Ergebnisse nicht sofort nach den Messungen vorliegen.

- **Frage:** Wie kann man sich die Datendichte geophysikalischer Untersuchungen vorstellen? Gibt es Gesteinsarten, die mit den aktuellen Methoden eine besonders hohe Gewissheit über deren Beschaffenheit ermöglichen?
Antwort Frank Meier: Die Gewissheit hängt weniger von der Gesteinsart als vielmehr von den physikalischen Eigenschaften der Gesteine und Böden ab. Geophysikalische Methoden wie Gravimetrie, Seismik oder Leitfähigkeitsmessungen zielen auf diese Eigenschaften ab. Durch Kombination verschiedener Verfahren können Rückschlüsse auf Struktur, Zusammensetzung und Flüssigkeitsgehalte gezogen werden. Seismik ist besonders wichtig für strukturelle Analysen, während Potentialverfahren zusätzliche Materialinformationen liefern. Bohrungen sind notwendig, um Messungen zu validieren. Insgesamt lassen sich mit den vorhandenen Methoden alle Gesteinsarten bis zu einem gewissen Grad sichtbar machen.
- **Frage:** Bei der Erkundung großer Gebiete stellt sich die Herausforderung, zwischen Auflösung und Machbarkeit zu optimieren. Es gibt begrenzte Zeit- und Ressourcenfenster, während gleichzeitig der Anspruch besteht, möglichst detaillierte und verlässliche Ergebnisse zu erhalten. Wie wird diese Optimierung umgesetzt?
Antwort Frank Meier: Die Optimierung zwischen Auflösung und Machbarkeit ist eine zentrale Herausforderung, aber auch eine spannende Aufgabe. Im Standortauswahlverfahren ist noch einige Jahre Zeit, die Kapazitäten in Deutschland und Europa möglicherweise zu erweitern. Gleichzeitig wird geprüft, wie eine schrittweise Erkundung sinnvoll gestaltet werden kann. Eine Strategie ist, zunächst eine umfassende, aber nicht zu detaillierte Untersuchung durchzuführen, um Regionen miteinander zu vergleichen. Danach kann die Detailtiefe in vielversprechenden Gebieten erhöht werden. Die endgültige Methodik befindet sich noch in der Entwicklung, aber das Bewusstsein für diese Optimierungsfrage ist vorhanden.
- **Frage:** Die DMT hat die oberflächliche Erkundung in der Schweiz und in Frankreich durchgeführt. In der Schweiz konnte sie 99 % der Grundstückseigentümer für die Erkundungen gewinnen. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass die Schweizer an staatliche Verantwortung gewöhnt sind. Ist eine vergleichbare Akzeptanz in Deutschland realistisch?
Antwort Frank Meier: Die Situation in der Schweiz ist nicht mit der in Deutschland vergleichbar. Dort gibt es eine höhere Akzeptanz staatlicher Maßnahmen. In Deutschland besteht hingegen die Herausforderung, Vertrauen zurückzugewinnen, insbesondere aufgrund der Erfahrungen mit Gorleben und der Asse. Dies stellt eine der großen Aufgaben im Erkundungsprozess dar.
- **Frage:** Wann wird entschieden, dass ein Modell endgültig ist und mit dem Ergebnis weitergearbeitet wird? Wie viele Experten sind an der Interpretation und Bewertung der Modellrechnungen beteiligt? Gibt es eine einheitliche Meinung unter den Experten?
Antwort Frank Meier: Die Interpretation der Modelle erfolgt im Bereich



Standortauswahl, der derzeit etwa 140 Mitarbeiter umfasst, vorwiegend Geowissenschaftler. Es gibt keine einheitliche Meinung unter den Expert:innen, sondern einen kontinuierlichen Abstimmungsprozess. Neue Ergebnisse werden gemeinsam analysiert, diskutiert und gegebenenfalls nachberechnet, falls Unstimmigkeiten auftreten. Die Entscheidung für ein endgültiges Modell wird getroffen, wenn ein Konsens darüber besteht, dass die Interpretation stimmig und plausibel ist.

- **Frage:** Wurden bereits Unternehmen unter Vertrag genommen, um ausreichend Kapazitäten für zukünftige Bohrungen und Untersuchungen zu sichern? Wie viele Standortregionen könnten gleichzeitig untersucht werden? Wie wird mit besiedelten Gebieten innerhalb der großen Untersuchungsflächen umgegangen?
Antwort Frank Meier und Lisa Seidel: Seismische Erkundungen in Großstädten wie München, Basel und Genf haben gezeigt, dass Untersuchungen auch in urbanen Gebieten möglich sind. Messungen erfolgen dort entlang von Straßen und Wegen, jedoch ist die Auflösung begrenzt, da Gebäude nicht durchmessen werden können. Gleichzeitig können derzeit drei Standortregionen untersucht werden. Anstatt bereits feste Verträge mit Unternehmen abzuschließen, setzt man auf eine Marktsensibilisierung. Da noch unklar ist, wann und wo genau Erkundungen stattfinden, wäre eine frühzeitige Vertragsbindung mit Unternehmen problematisch, insbesondere im Hinblick auf mögliche Ausfallzahlungen bei Verzögerungen. Das Projekt GeoMetEr wurde ins Leben gerufen, um eine aktive Marktpräsenz zu schaffen und Erfahrungen mit Kapazitäten, Unternehmenskooperationen und kommunikativen Herausforderungen zu sammeln. In den kommenden Jahren wird an Strategien gearbeitet, um die Zusammenarbeit mit Firmen weiterzuentwickeln.
- **Frage:** Inwiefern beeinflusst die Anzahl der verbleibenden Standortregionen die Erkundungsprogramme? Verlängert sich der Zeitraum bei mehr Regionen, oder ändert sich auch die Struktur der Programme? Wie früh müssen die Standortregionen feststehen, um sinnvolle Erkundungsprogramme zu erstellen?
Antwort Frank Meier: Die Erkundungsprogramme richten sich ausschließlich nach den Erkundungsbedarfen der jeweiligen Standortregion, um eine fundierte Bewertung und Vergleichbarkeit sicherzustellen. Äußere Faktoren wie politische Aspekte spielen keine Rolle. Zur schnellen und effizienten Erstellung der Programme werden derzeit für verschiedene Wirtsgesteine Beispielregionen genutzt. Daraus werden Templates und Checklisten entwickelt, in denen nur noch standortspezifische Parameter wie Koordinaten oder Profilabstände angepasst werden müssen. Dadurch wird sichergestellt, dass die Programme zügig ausgearbeitet werden können, sobald die Standortregionen feststehen.
- **Frage:** Werden die entwickelten Checklisten und Templates für die Erkundungsprogramme der Öffentlichkeit zugänglich gemacht?
Antwort Frank Meier: Eine Veröffentlichung der Checklisten ist derzeit nicht geplant. Sie sind standortunspezifisch und generisch, was Raum für Spekulationen oder Interpretationen bieten könnte, die nicht der ursprünglichen Intention entsprechen. Der Fokus liegt auf der internen Nutzung, um eine effiziente und schnelle Bearbeitung der Erkundungsprogramme zu gewährleisten. Zudem erfolgt ein enger Austausch mit der Aufsichtsbehörde, um die Vorgehensweise transparent darzustellen.



- **Frage:** Wenn die Standortregionen feststehen und die Erkundungsprogramme laufen, gibt es Überlegungen, wie Daten für die Öffentlichkeit und insbesondere für die Regionalforen zugänglich gemacht werden könnten? Wird lokale Expertise in den Prozess eingebunden?

Antwort Frank Meier: Da die Standortregionen erst relativ spät bekannt gegeben werden, ist es vorher nicht möglich, gezielt regionale Expertise einzubeziehen. Sobald die Erkundung beginnt, wird jedoch regionale Fachkenntnis eine wesentliche Rolle spielen. Erfahrungen aus internationalen Projekten zeigen, dass ohne lokales Wissen eine effektive Arbeit kaum möglich ist. Daher wird eine Einbindung der regionalen Expertise notwendig sein.

TOP 6 – Abschluss

Zum Abschluss lädt das PFE alle Interessierten zur öffentlichen Veranstaltung des BASE am 24.03.2025 ein: Thema ist die Vorstellung des konsultierten Beteiligungskonzepts.

Das Koordinationsteam bedankt sich im Namen des PFE für den hervorragenden Vortrag von Herrn Meier und spricht nochmals eine Einladung für alle Interessierten für die nächste öffentlich Sitzung am 09.04.2025 aus. Abschließend bedankt sich die Moderation für die rege Teilnahme und den produktiven Austausch.

Anlagen:

Anlage 1 – Präsentation Arbeitsweise PFE

Anlage 2 – Terminübersicht Öffentliche Sitzung

Anlage 3 – Präsentation Themensammlung 4. Forum Endlagersuche 2025

Anlage 4 – Präsentation Hannover im Fokus

Anlage 5 – Präsentation GeoMetEr der BGE

Die Arbeit des Planungsteam Forum Endlagersuche (PFE)

 Bundesamt
für die Sicherheit
der nuklearen Entsorgung



Das Planungsteam Forum Endlagersuche (PFE)

Zusammensetzung

jeweils 2 Mitglieder

- Bürger*innen
 - Wissenschaft
 - Zivilgesellschaftliche Organisationen
 - Kommunale Gebietskörperschaften
- + Arbeitsgruppe U35

Außerdem stellen BGE, BASE & NBG jeweils 2 Mitglieder

⇒ **Wahl der zivilen Mitglieder jedes Jahr im Rahmen des Forum Endlagersuche**

Anträge des Forums bestimmen unsere Arbeit

Auf dem Forum Endlagersuche können Anträge gestellt werden, über die das Forum anschließend abstimmt ⇒ **Beschlüsse**

Können z.B. Grundlage für Ausrichtung von Workshops sein, etc.

Paten aus dem PFE kümmern sich um die Umsetzung der Anträge

Beispiele:

Antrag zur Erdbebensicherheit (2. FE) ⇒ Veranstaltung in den Forumstagen des 3. FE

Antrag zur Einrichtung eines Organisationsbüros (1. FE) ⇒ seit 01.01.2025 vorhanden

...

Arbeitsmodus

- Monatliche interne Sitzungen
- Monatliche öffentliche Sitzungen/Workshops
- 3-4 Klausurtagungen (davon 1 am Ort des nächsten Forums)
- Bearbeitung konkreter Themen in Arbeitsteams (ATs)
- Organisatorische Unterstützung durch das zum 01.01.2025 neu eingerichtete Organisationsbüro

Arbeitsteams

AT Kommunikation & Technik

Begleitung der Onlinepräsenz zum Beteiligungsprozess, insb. FE/PFE

Kommunikation intern/extern (Pressearbeit, Dokumentenstruktur, WeChange)

Vernetzung, Medien und Konferenzkommunikation

Beteiligungsplattform, Erhöhung der Reichweite

Technik 4. FE

AT Programm

Vorbereitung Forumstage und Forum inkl. Rahmenprogramm

Beobachtung der Arbeitsschritte und Zwischenberichte aller Akteure insofern sich daraus Themen für die Forumstage und das FE ergeben

Monitoring der Themen für öffentliche Sitzungen, Anträge und deren Umsetzung

Arbeitsteams

AT Beteiligung

Partizipative Weiterentwicklung/Ausgestaltung und Umsetzung Maßnahmenkonzept

Workshops für Beteiligung (unter Einbezug Externer)

Zivilgesellschaftlichen Input zum Handbuch Regionalkonferenz organisieren

Offene Rechtsfragen

Zeitplanung Planungsteam Forum Endlagersuche (PFE) 2025

Datum	Veranstaltung	Thema
09.04.	Öffentliche Sitzung	- NBG-Stellungnahme zum Positionspapier der Entsorgungskommission (ESK) vom 25. Oktober 2024
21.05.	Öffentliche Sitzung	- Mitwirkung und Feedback zum 4. Forum Endlagersuche 2025
18.06.	Öffentliche Sitzung	- Ggf. Workshop zu Human Intrusion
16.07.	Öffentliche Sitzung	- Rechtliche Fragen rund um Regionalkonferenzen und Rat der Regionen
24.09.	Öffentliche Sitzung	- Ggf. Beschleunigungspotentiale im Standortauswahlverfahren -
15.10.	Öffentliche Sitzung	- Ggf. Vorstellung Lesehilfe BGE-Kriterien - Ggf. Workshop Anträge 1+9
10.-14.11.	Forumstage	- Genaue Planung folgt
21.– 22.11.	4. Forum Endlagersuche Hannover	- Genaue Planung folgt
03.12.	Antragsberatung zum 4. Forum Endlagersuche	- Genaue Planung folgt

4. Forum Endlagersuche 2025 - Erste Themensammlung Stand 11.3.2025

3.11. BGE-Arbeitsstände 2025

vsI. 10.,11.,13.,14.11. FE-Forumstage

21./22. 11., 3.12. Forum Endlagersuche in Hannover, Antragsberatung online

4. Forum Endlagersuche 2025 - Erste Themensammlung Stand 11.3.2025

3.11. BGE-Arbeitsstände 2025

vsl. 10.,11.,13.,14.11. FE-Forumstage

21./22. 11., 3.12. Forum Endlagersuche in Hannover, Antragsberatung online

A) Verfahren und Aufsicht	<ul style="list-style-type: none">- Verfahrensarchitektur: Abläufe nach dem Standortregionenvorschlag- BASE Prüfungs-Methodik, -Aspekte/Kriterien, -Dokumentation- BASE zur Entwicklung und Anwendung der rvSU-Methodik der BGE
B) Arbeitsstände der BGE	<ul style="list-style-type: none">- Eingrenzungsergebnisse mit neuen D- und C-Gebieten- Eingrenzungsschritte und Bewertungskriterien- Erkundungsprogramme / Beschleunigungspotentiale
C) Beteiligung	<ul style="list-style-type: none">- Offene Rechtsfragen- Auf dem Weg zu den Regionalkonferenzen- Rat der Regionen, akteursübergreifende Wissensbasis

Weitere Fragen wie z.B. „Human Intrusion“ in Workshops, Forumstagen und FE-AGs



Das 4. Forum Endlagersuche

Die Region Hannover im Fokus

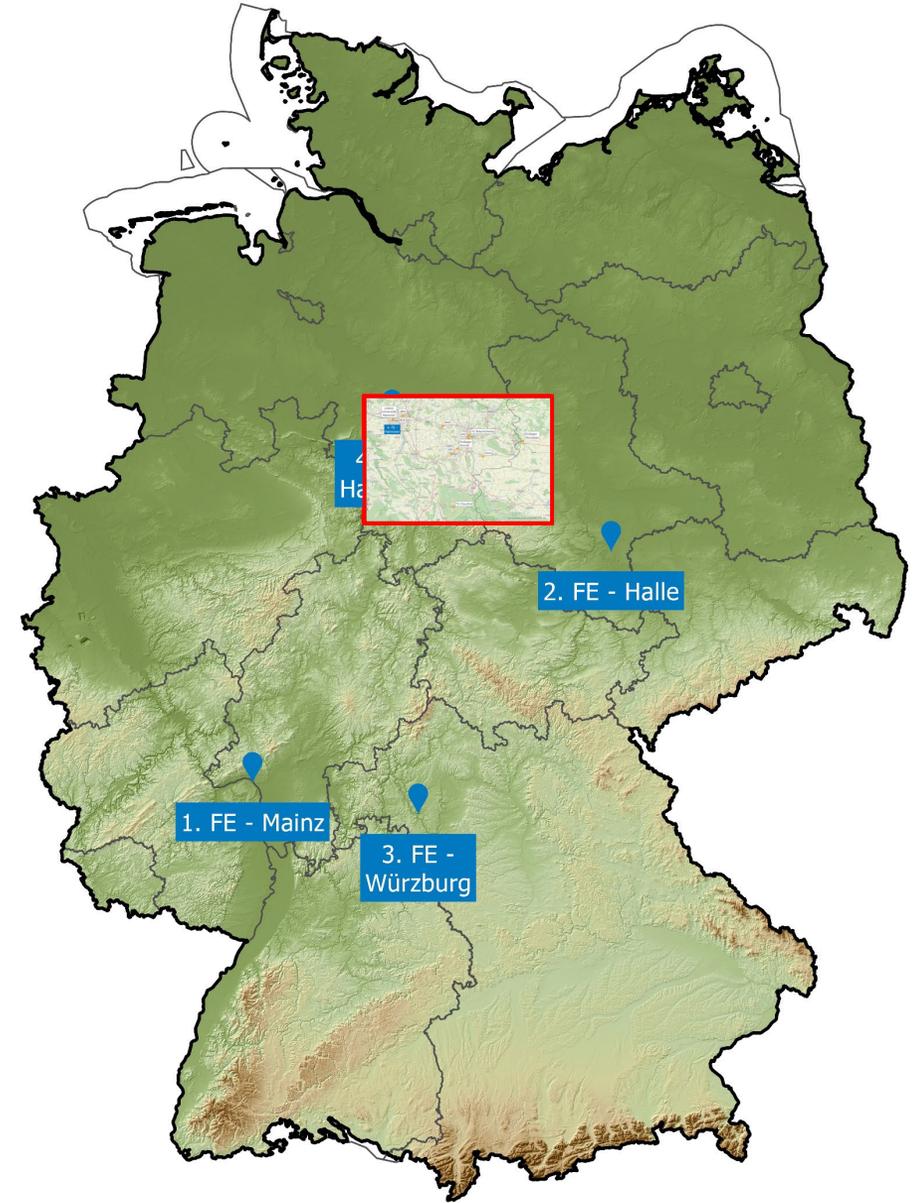
4. FE -
Hannover

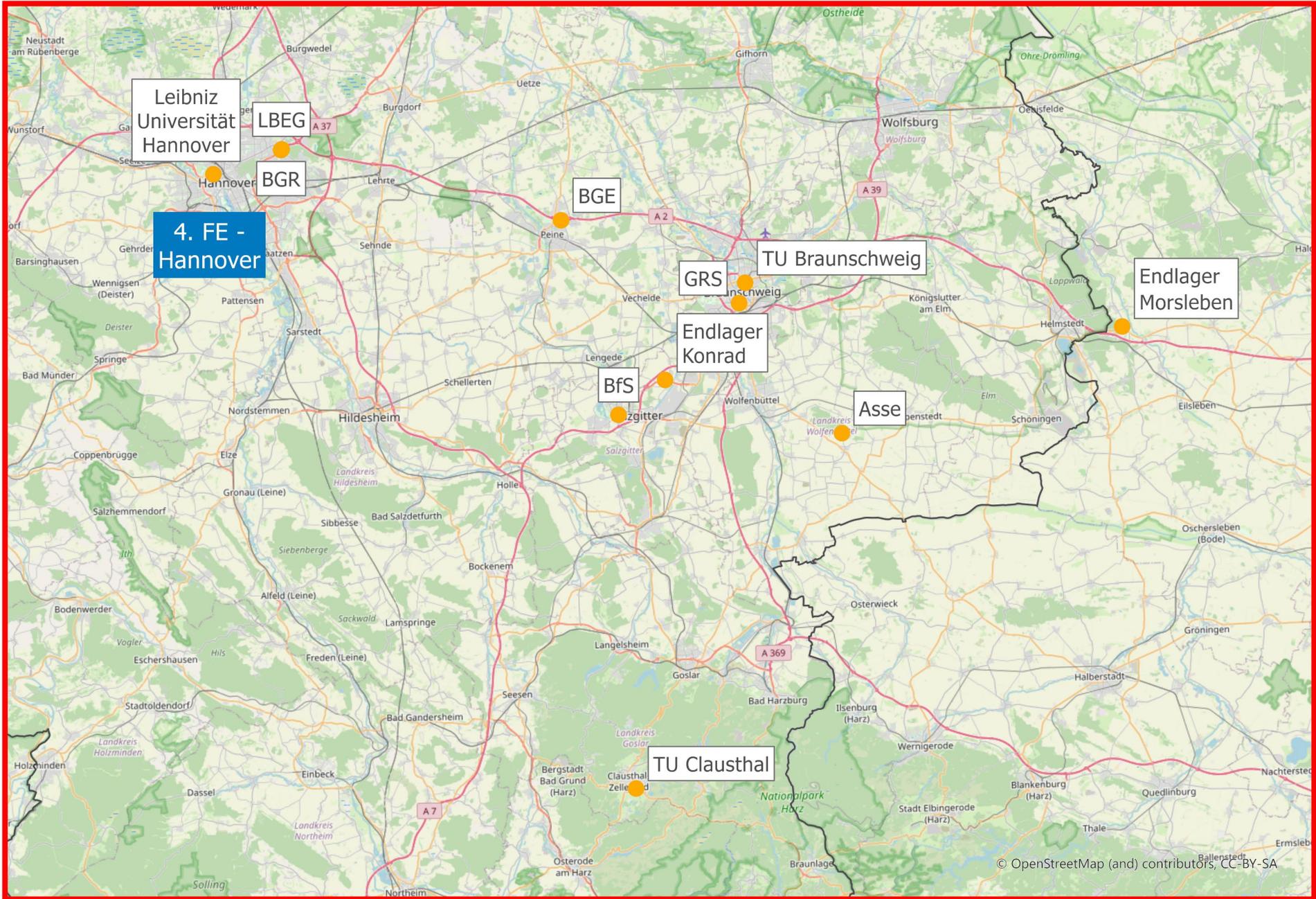
4. Forum Endlagersuche

Ziel:

- über die Jahre hinweg alle Himmelsrichtungen abdecken
- Gute Erreichbarkeit
- Geeignete Räumlichkeiten
- Hotelkapazitäten
- Keine anderen großen Veranstaltungen während des Forums

+ idealerweise interessante regionale
Historie/Besonderheiten





Akteure in der Region Hannover im Fokus



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**



**Bundesanstalt für
Geowissenschaften
und Rohstoffe**





ÖFFENTLICHE SITZUNG DES PLANUNGSTEAMS FORUM ENDLAGERSUCHE

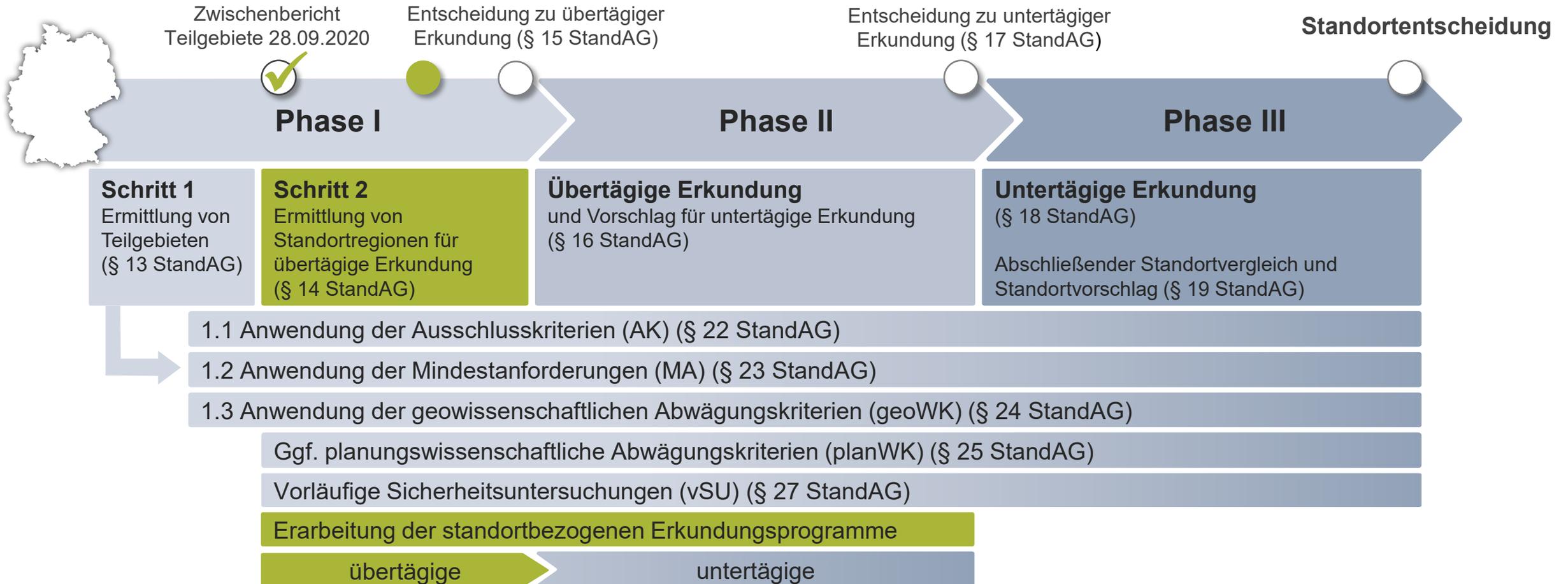
ÜBERTÄGIGE ERKUNDUNGEN IN DER ENDLAGERSUCHE
AM BEISPIEL DES FORSCHUNGSPROJEKTS GeoMetEr

FRANK MEIER | DR. DENNIS RIPPE

Online, 19.03.2025

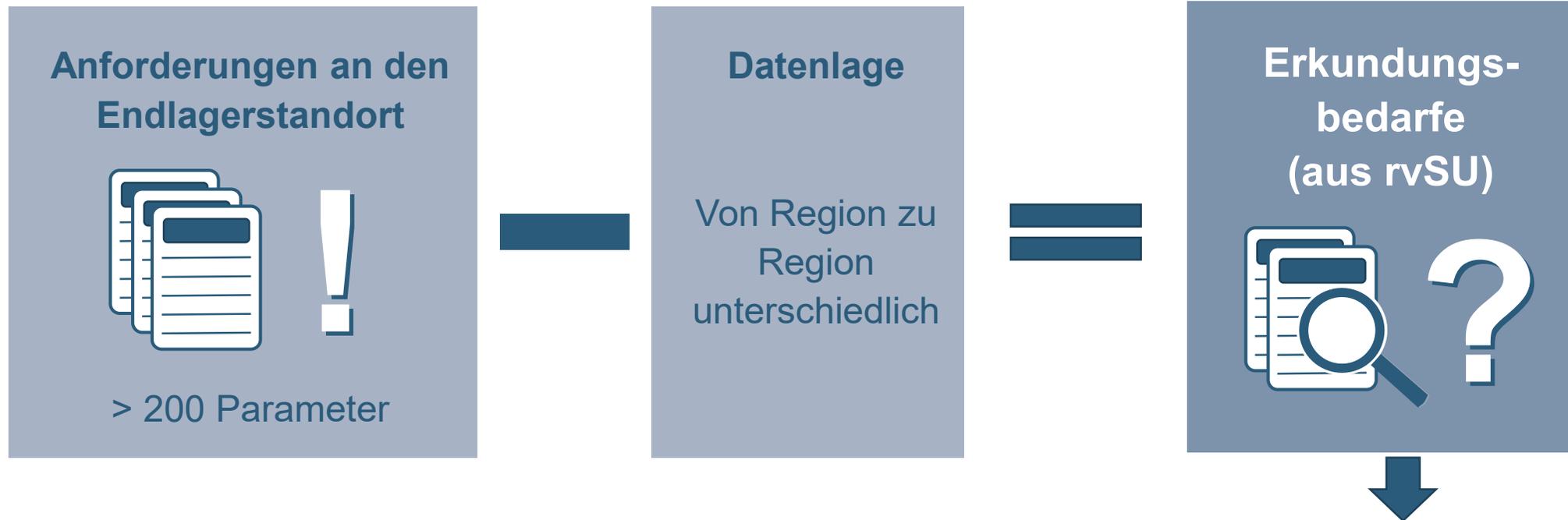
STANDORTAUSWAHLVERFAHREN

Ablauf der Verfahrensschritte – Beispiel standortbezogene Erkundungsprogramme



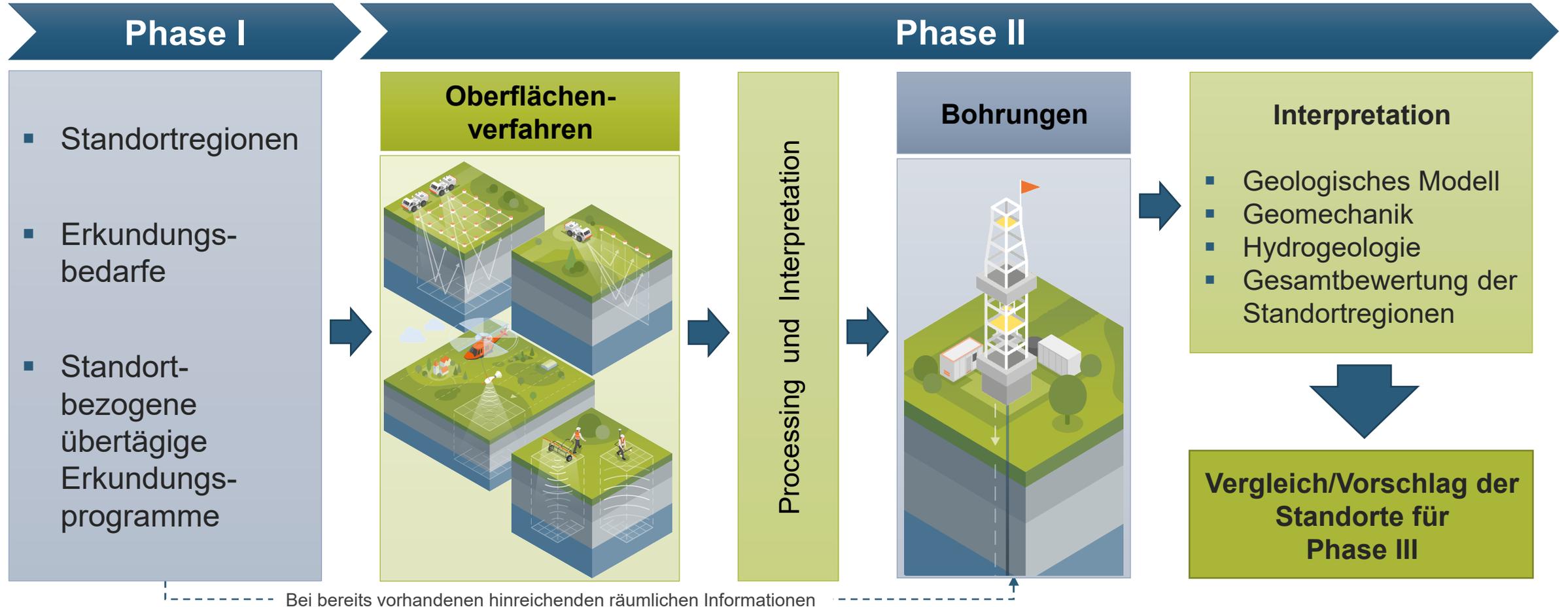
STANDORTBEZOGENE ERKUNDUNGSPROGRAMME FÜR ÜBERTÄGIGE ERKUNDUNG IN PHASE II

Ableitung der Erkundungsbedarfe



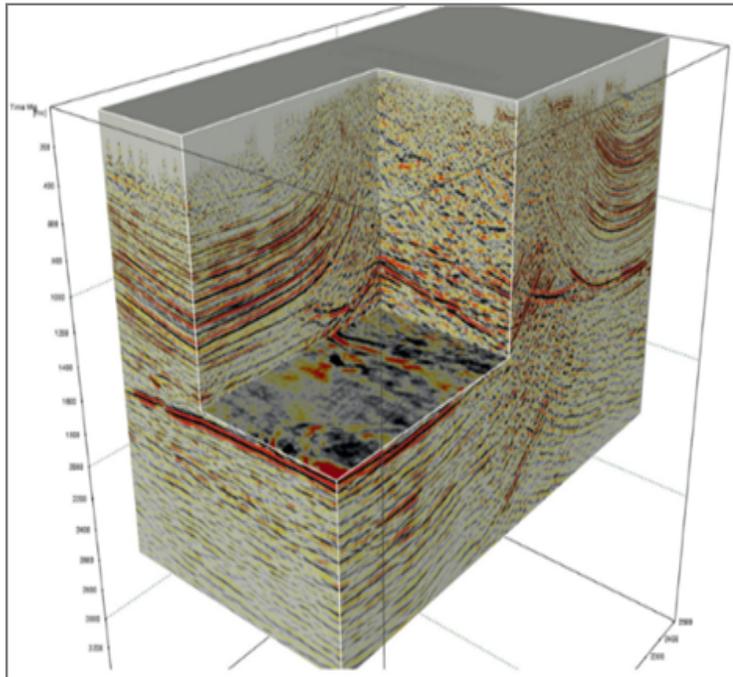
ERARBEITUNG STANDORTBEZOGENER ERKUNDUNGSPROGRAMME FÜR DIE ÜBERTÄGIGE ERKUNDUNG

ABLAUF PHASE II – AUSBLICK



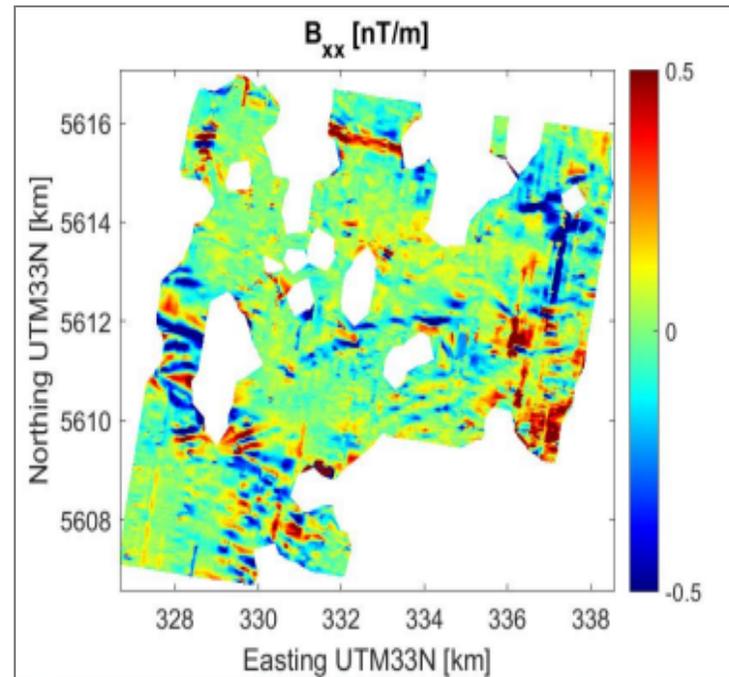
VERFAHRENSGRUPPEN DER ÜBERTÄGIGEN ERKUNDUNG

Seismik



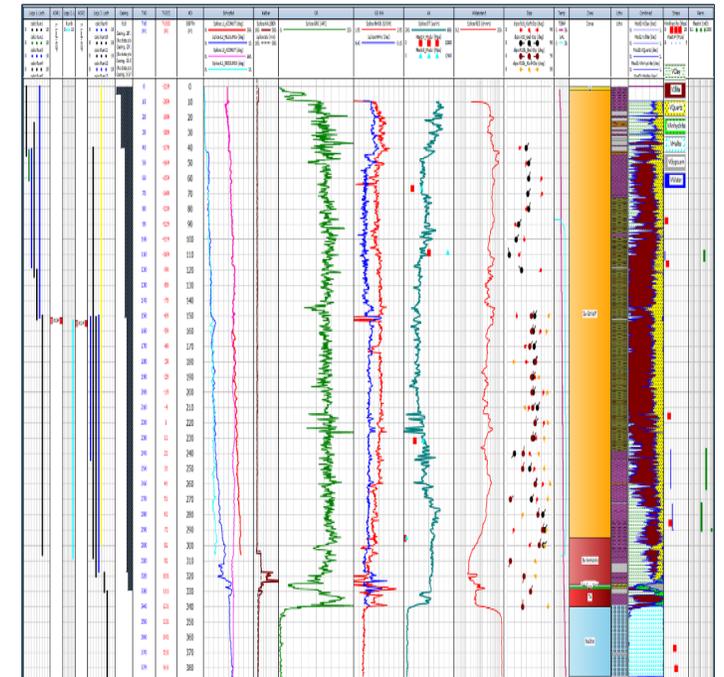
Quelle: BGE

Potenzialverfahren



Quelle: Supracon/Leibniz-IPHT

Bohrungen / Bohrlochuntersuchungen



Quelle: BGE



ZUSAMMENSTELLUNG GEMÄß ERMITTELTEN ERKUNDUNGSBEDARFE

DATENAKQUISITION IM FELD

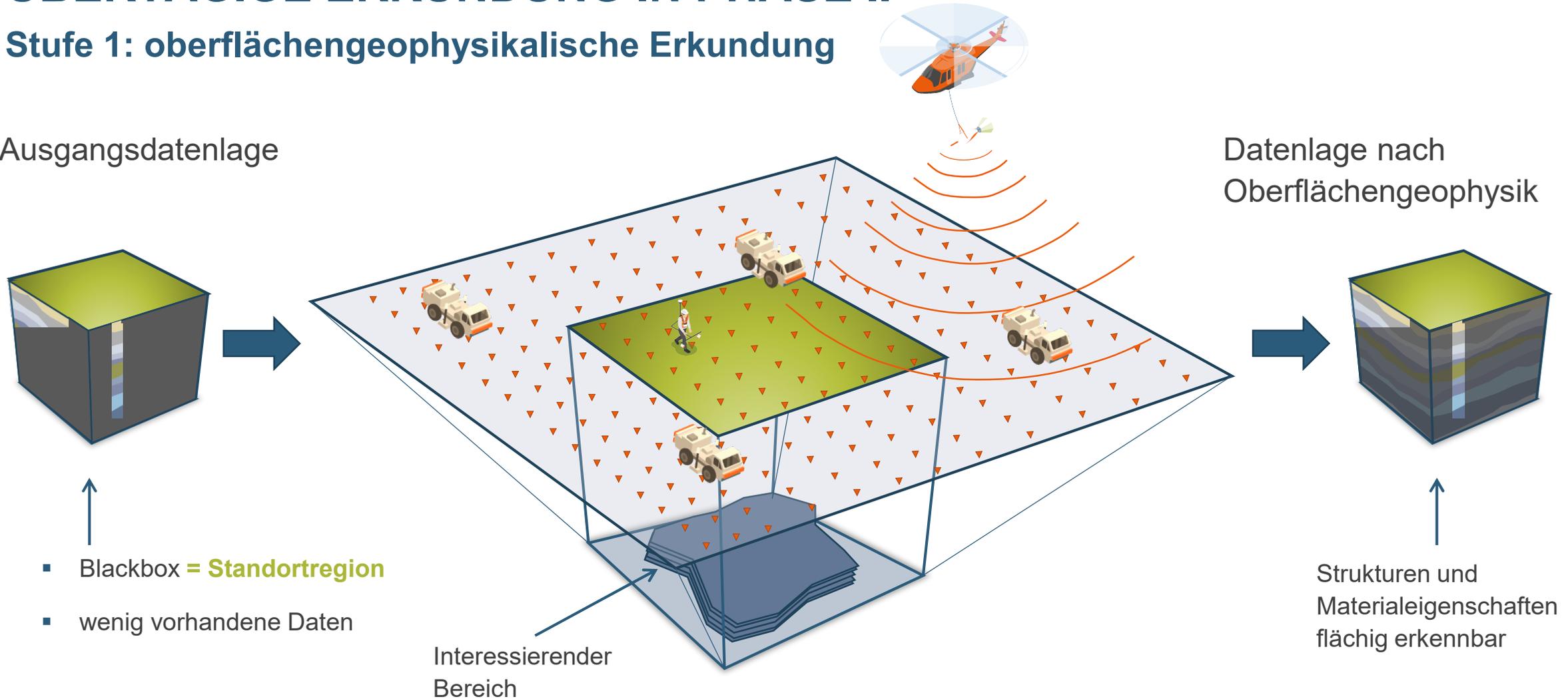


ÜBERTÄGIGE ERKUNDUNG IN PHASE II

Stufe 1: oberflächengeophysikalische Erkundung

Ausgangsdatenlage

Datenlage nach
Oberflächengeophysik

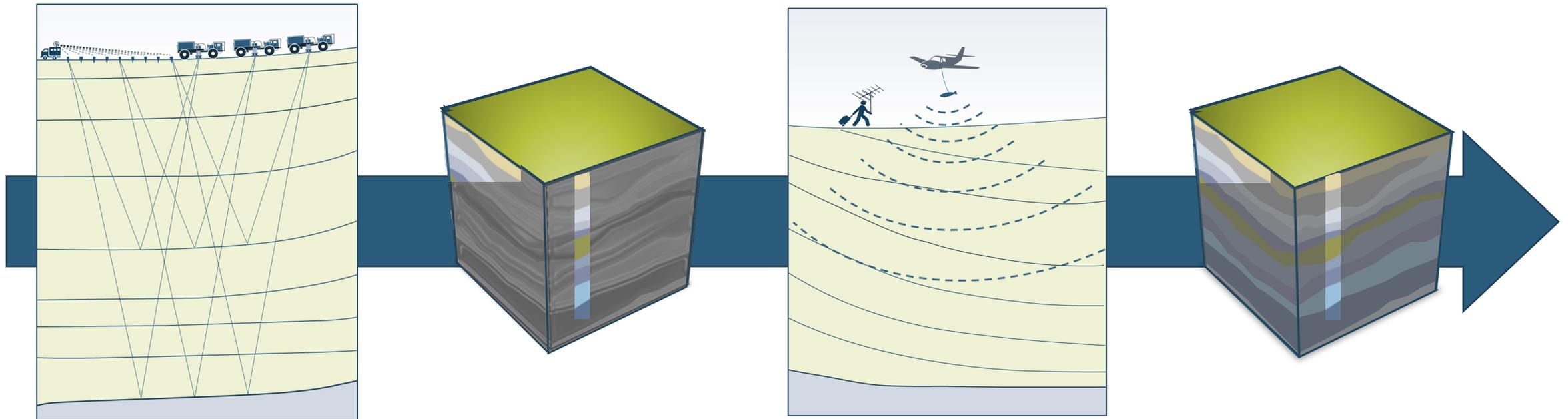


- Blackbox = Standortregion
- wenig vorhandene Daten

Strukturen und
Materialeigenschaften
flächig erkennbar

ÜBERTÄGIGE ERKUNDUNG IN PHASE II

Stufe 1: oberflächengeophysikalische Erkundung



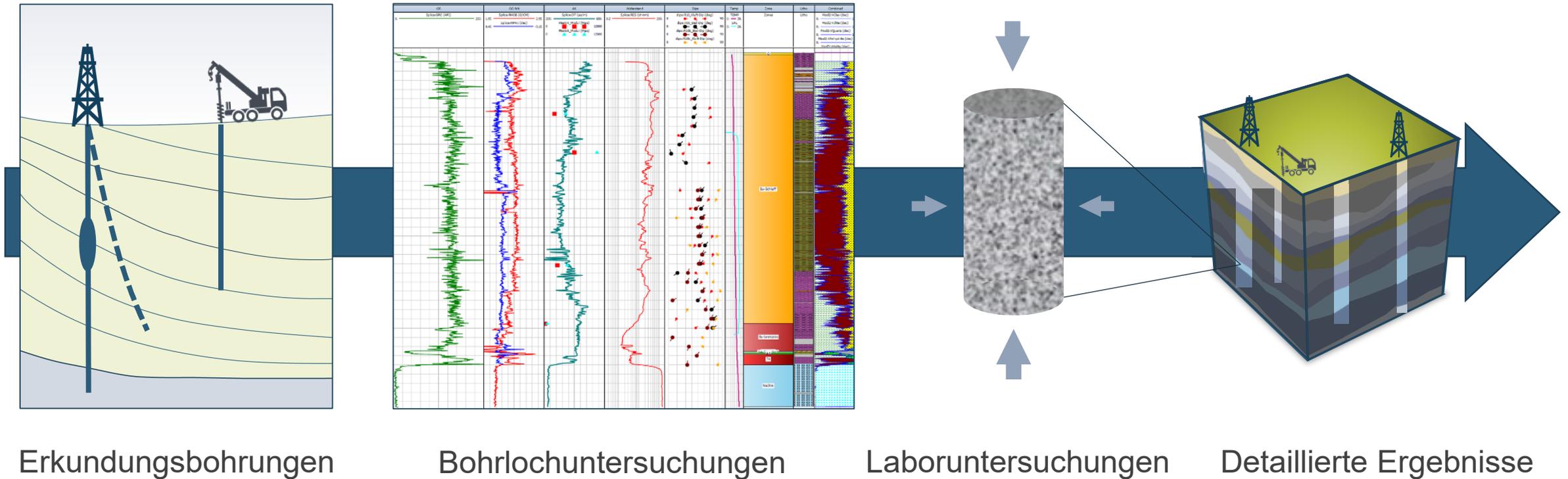
Strukturerkundung durch Seismik

Erkundung von Gesteinseigenschaften durch
Potenzialverfahren

„Den Strukturen Farbe verleihen“

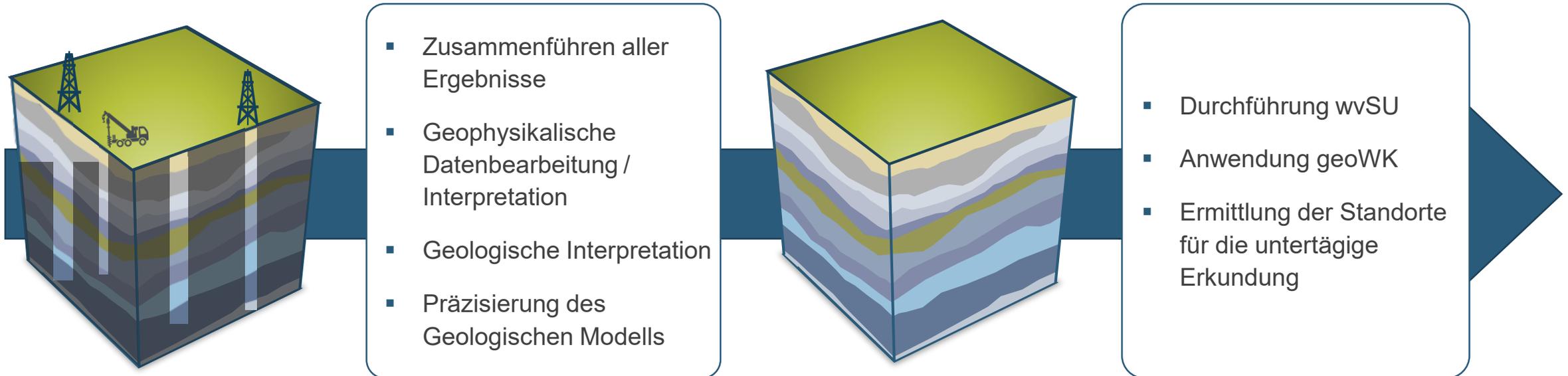
ÜBERTÄGIGE ERKUNDUNG IN PHASE II

Stufe 2: Bohrungen, Bohrlochuntersuchungen, Laboranalytik



ÜBERTÄGIGE ERKUNDUNG IN PHASE II

Stufe 3: Interpretation



Datenstand nach Beendigung
der Erkundung in Phase II

Informationsstand nach
Datenerhebung und
Interpretation in Phase II

The background of the slide features three dark, crystalline mineral samples resting on a reflective surface. The central sample is a large, clear, faceted crystal, likely a mineral specimen. To its left and right are darker, more irregularly shaped mineral fragments. The entire scene is set against a dark blue gradient background.

FORSCHUNGSPROJEKT GeoMetEr

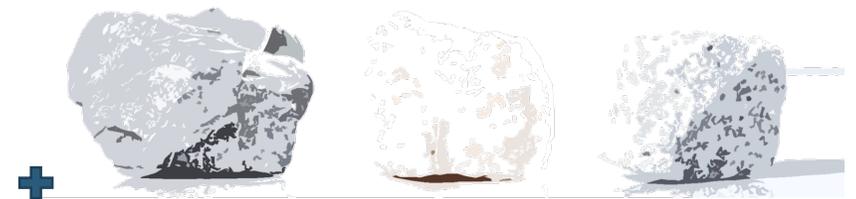
FORSCHUNGSPROJEKT GeoMetEr

GeoMetEr: Entwicklung geophysikalischer Messverfahren und Methodenkombinationen

Methode 1



Methode 2

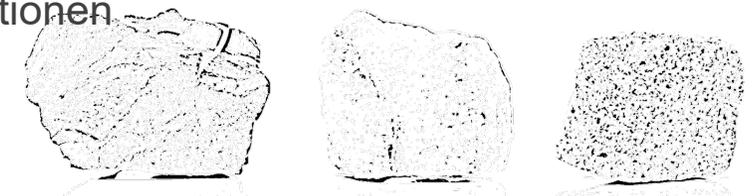


Ermittlung der optimalen geophysikalischen Erkundungsstrategien und Methodenkombinationen

Methode 4

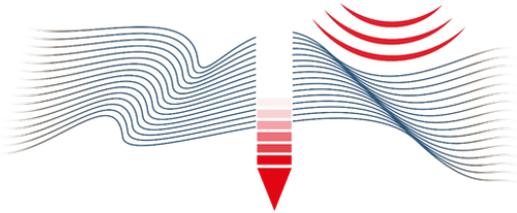


Methode 3



PROJEKTÜBERSICHT

GeoMetEr



Ermittlung der optimalen geophysikalischen Erkundungsmethoden und Methodenkombinationen



01. Januar 2023 – 31. März 2028



8,77 Mio. €

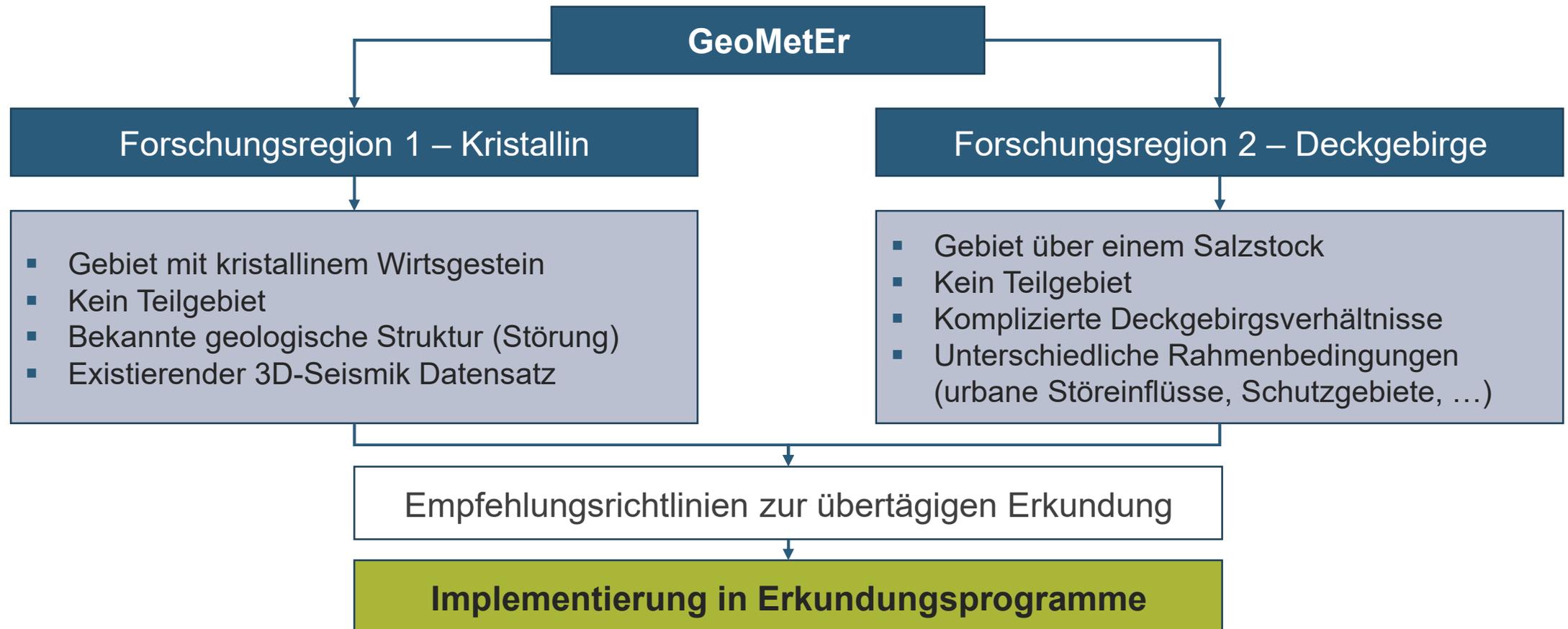


Projektleitung: TU Bergakademie Freiberg
Fachliche Koordination: Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik



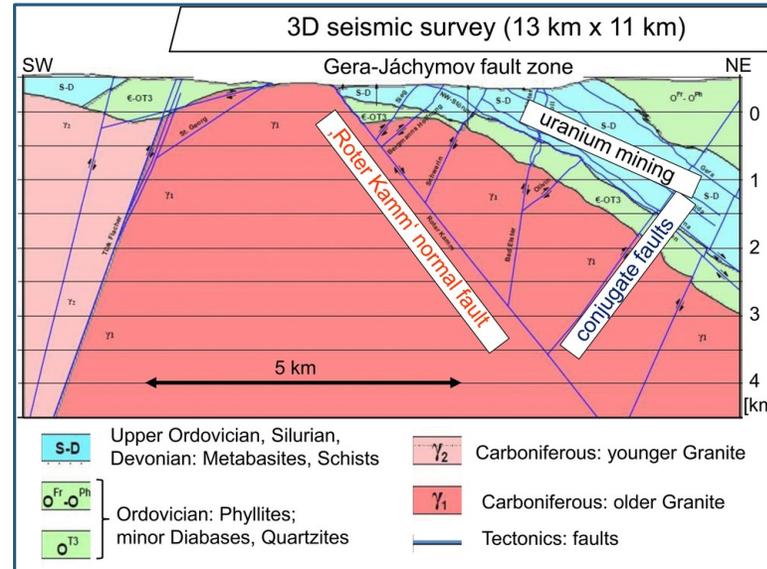
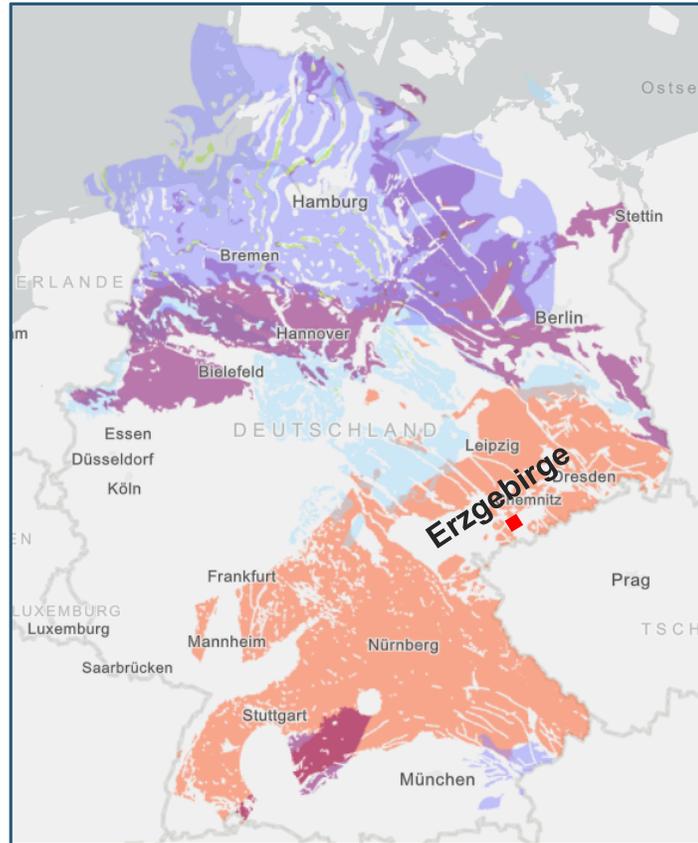
FORSCHUNGSPROJEKT GeoMetEr

GeoMetEr: Entwicklung geophysikalischer Messverfahren und Methodenkombinationen



FORSCHUNGSREGION 1: LANGENWEIßBACH

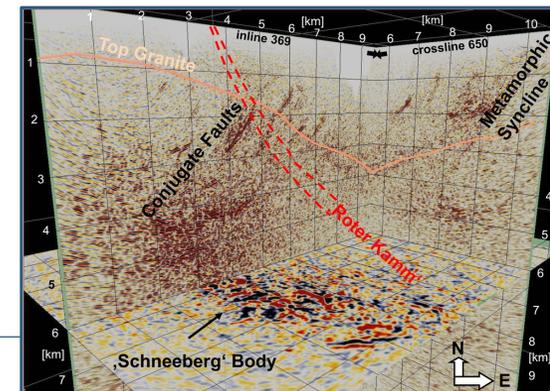
Kristallines Wirtsgestein



Quelle: Lüschen, et al. (2015)



Quelle: Lüschen, et al. (2015)

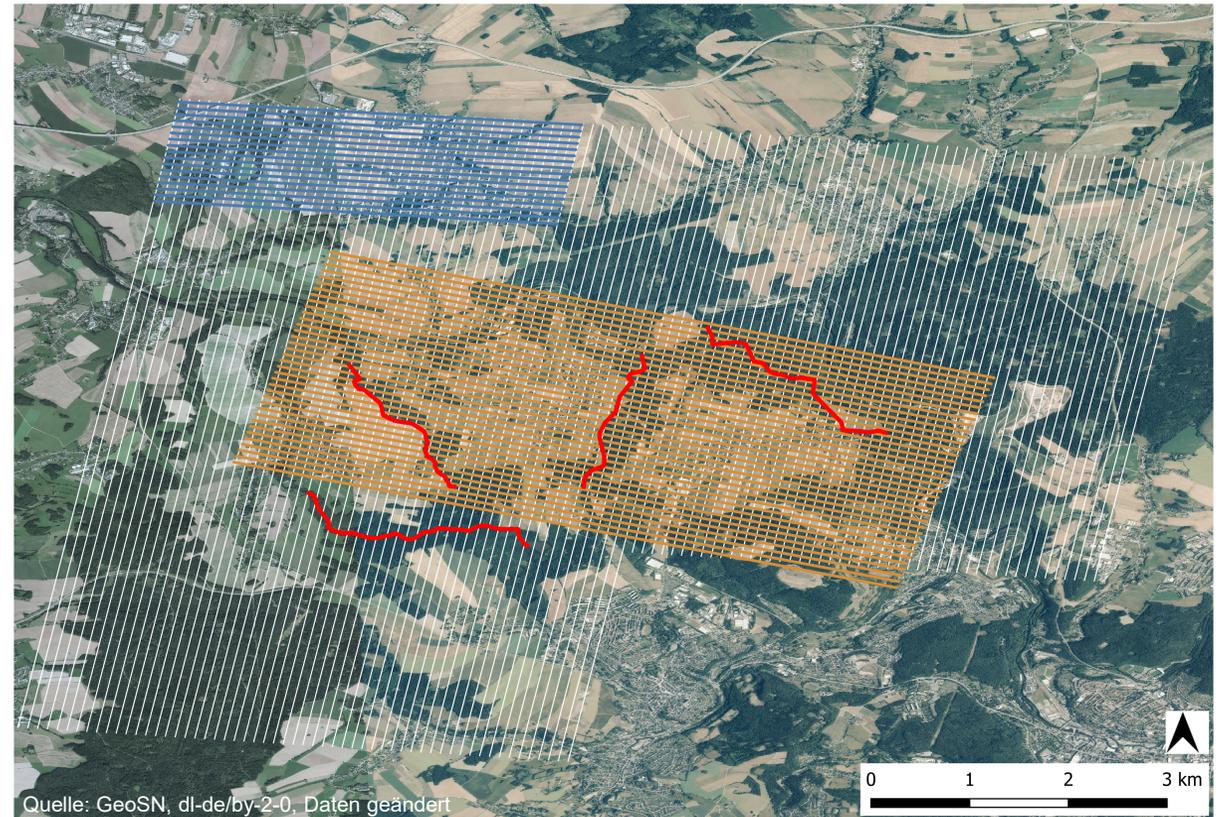


Quelle: Lüschen, et al. (2015)

FORSCHUNGSREGION 1: LANGENWEIßBACH

(Elektro-)Magnetische Befliegungen (1/2)

- Missionsplanung:
 - Flugplanung
(u. a. Lufträume, Infrastruktur, Leitungen)
 - Zeit-/Personalplanung
 - Genehmigungsverfahren
(Luftfahrtbundesamt, Naturschutzbehörde)
 - Logistik (u. a. Luftfahrzeug, Flugplatz)
- Survey-Planung
 - Equipment
 - System-Tests & -Vorbereitungen
 - Mobilisierung/De-Mobilisierung
- Datenmanagement

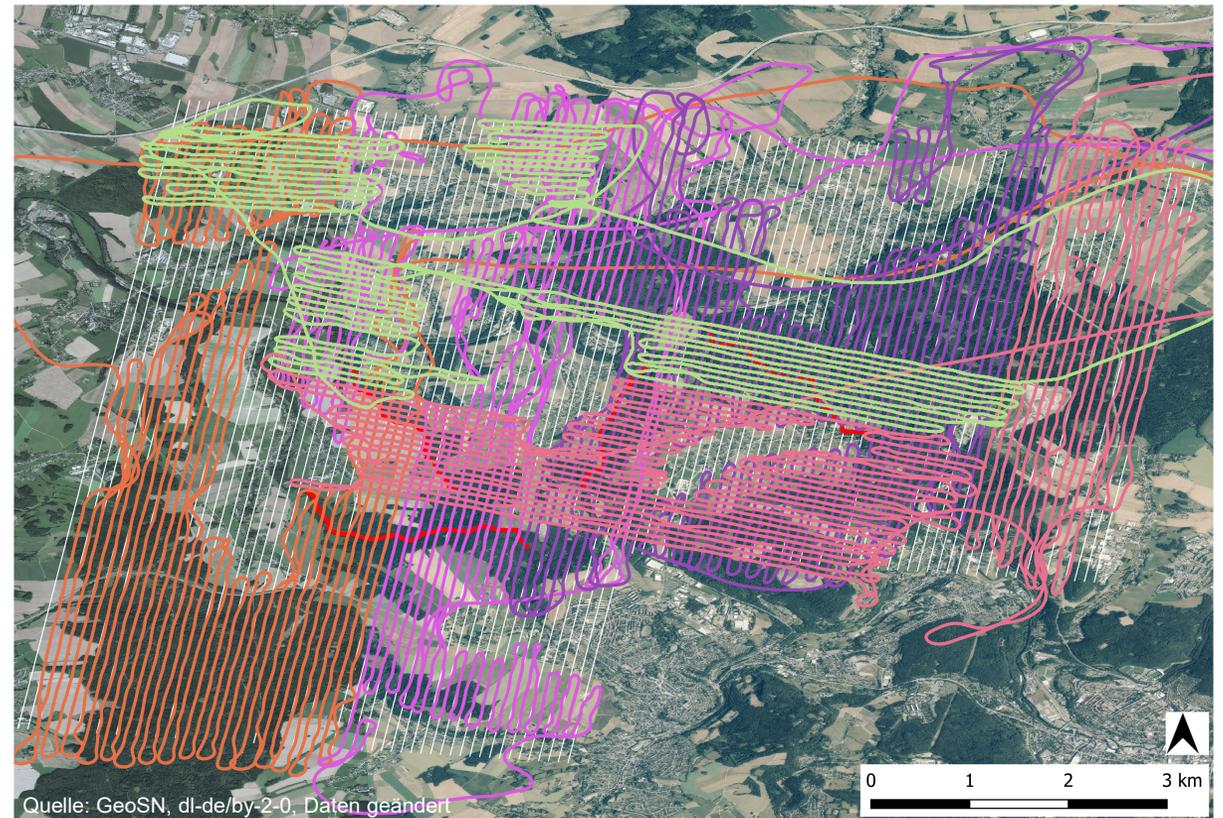


Quelle: : Supracon/Leibniz-IPHT

FORSCHUNGSREGION 1: LANGENWEIßBACH

(Elektro-)Magnetische Befliegungen (2/2)

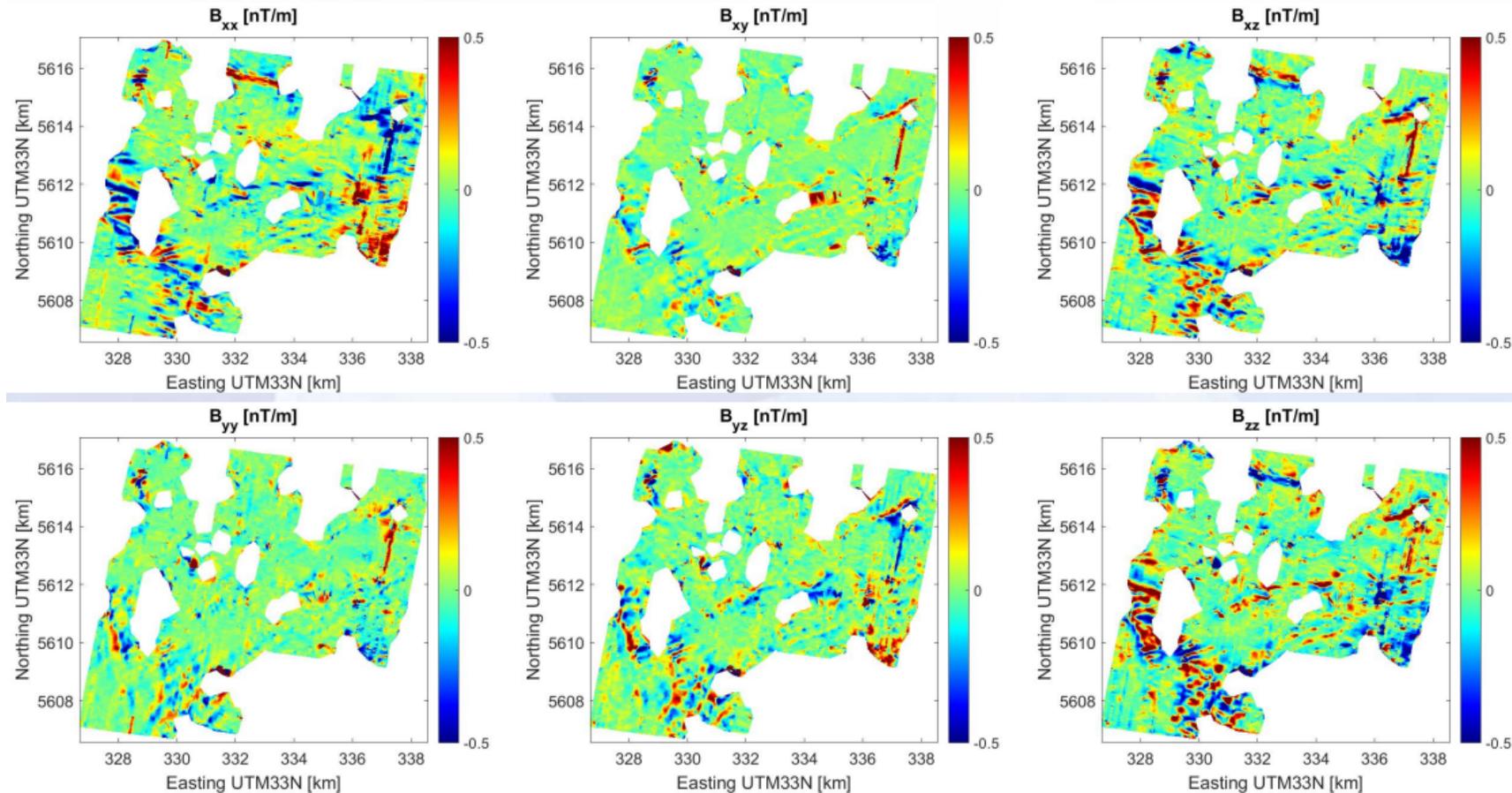
- Missionsplanung:
 - Flugplanung
(u. a. Lufträume, Infrastruktur, Leitungen)
 - Zeit-/Personalplanung
 - Genehmigungsverfahren
(Luftfahrtbundesamt, Naturschutzbehörde)
 - Logistik (u. a. Luftfahrzeug, Flugplatz)
- Survey-Planung
 - Equipment
 - System-Tests & -Vorbereitungen
 - Mobilisierung/De-Mobilisierung
- Datenmanagement



Quelle: : Supracon/Leibniz-IPHT

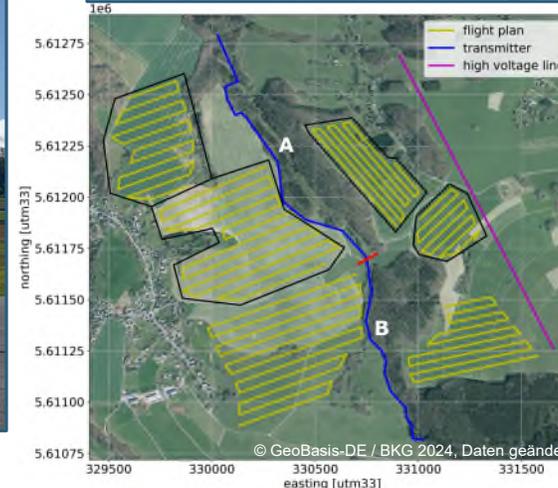
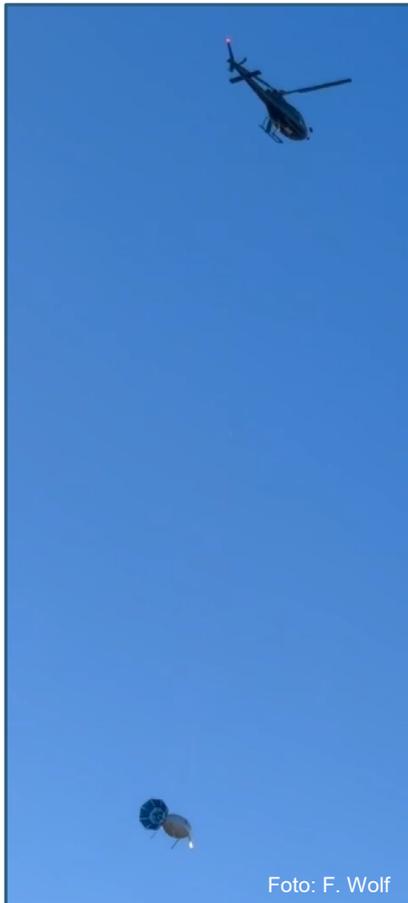
FORSCHUNGSREGION 1: LANGENWEIßBACH

Befliegungen: Erste Ergebnisse



FORSCHUNGSREGION 1: LANGENWEIßBACH

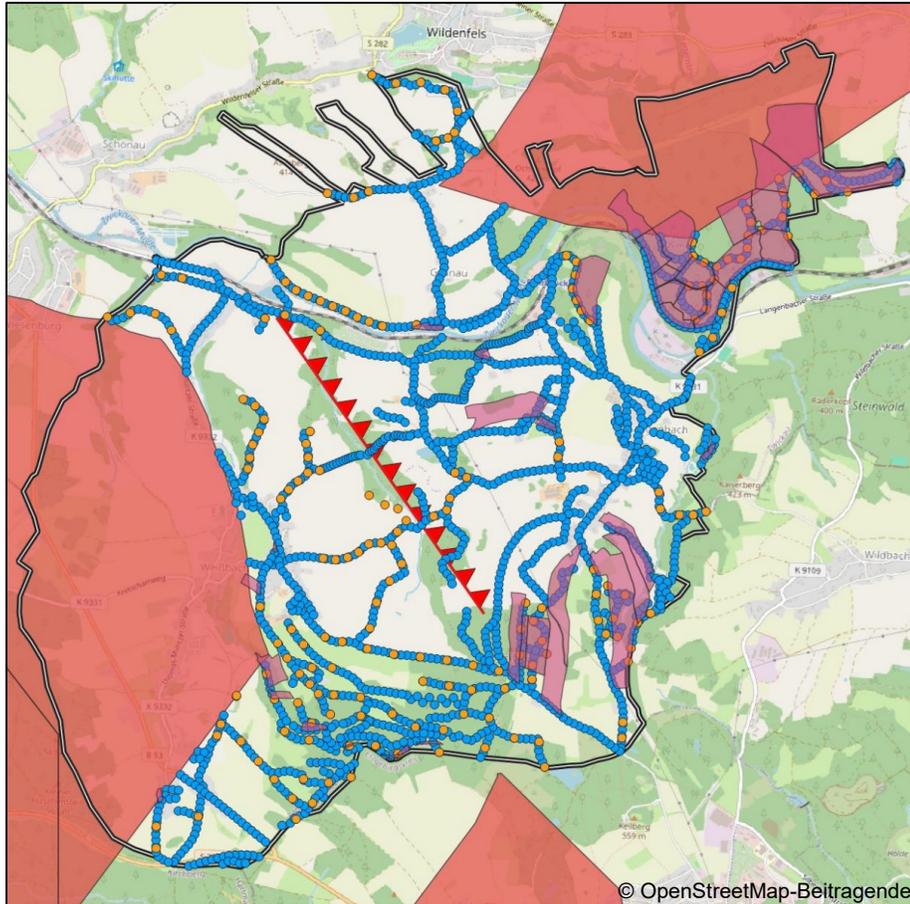
Befliegungen: Hubschrauber (September) und Drohne (April)



Quelle: Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik

FORSCHUNGSREGION 1: LANGENWEIßBACH

Seismik (September)



© OpenStreetMap-Beitragende

Quelle: TU Bergakademie Freiberg



Foto: D. Rippe



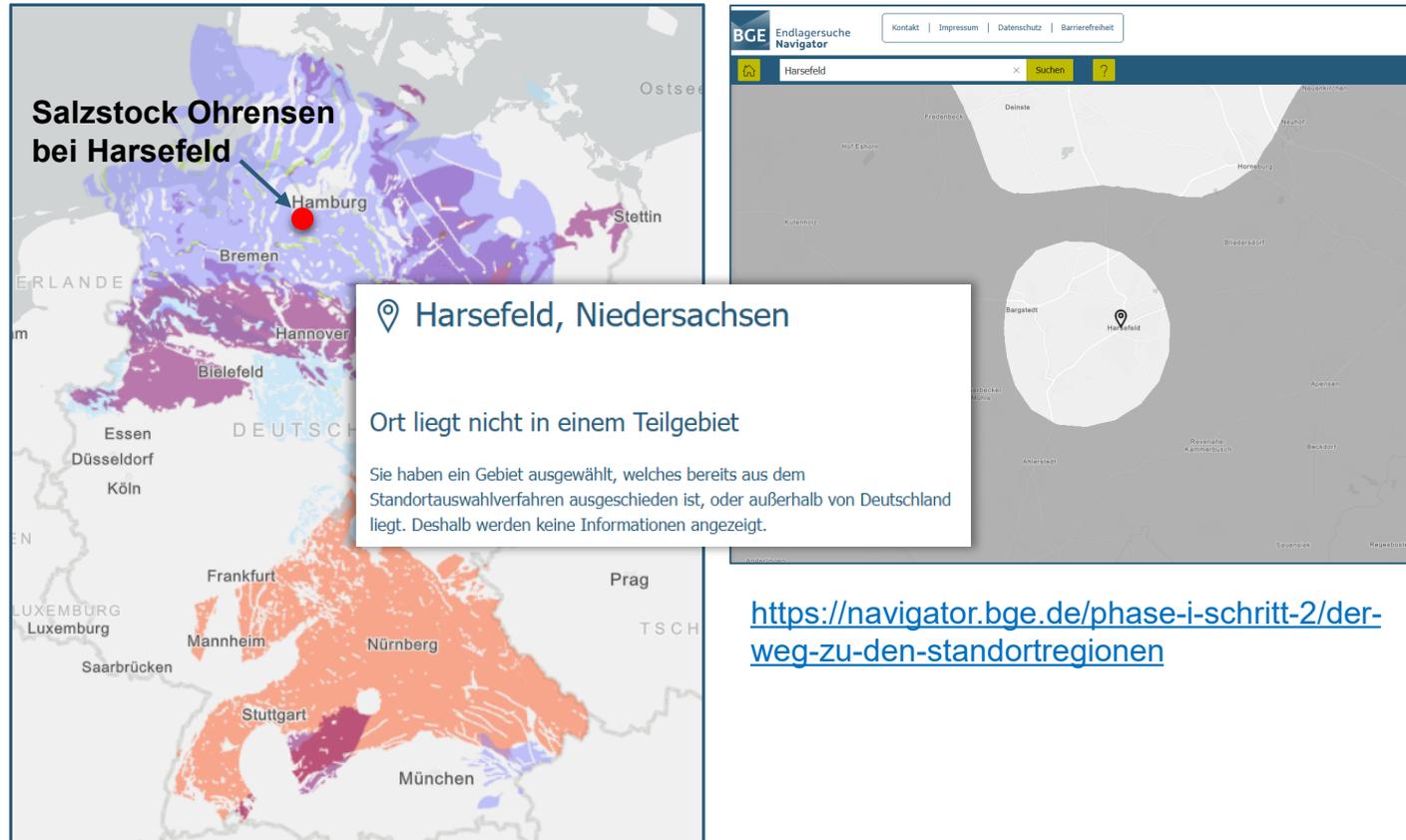
Foto: D. Rippe



Foto: D. Rippe

FORSCHUNGSREGION 2

Salzstock Ohrensen / Harsefeld



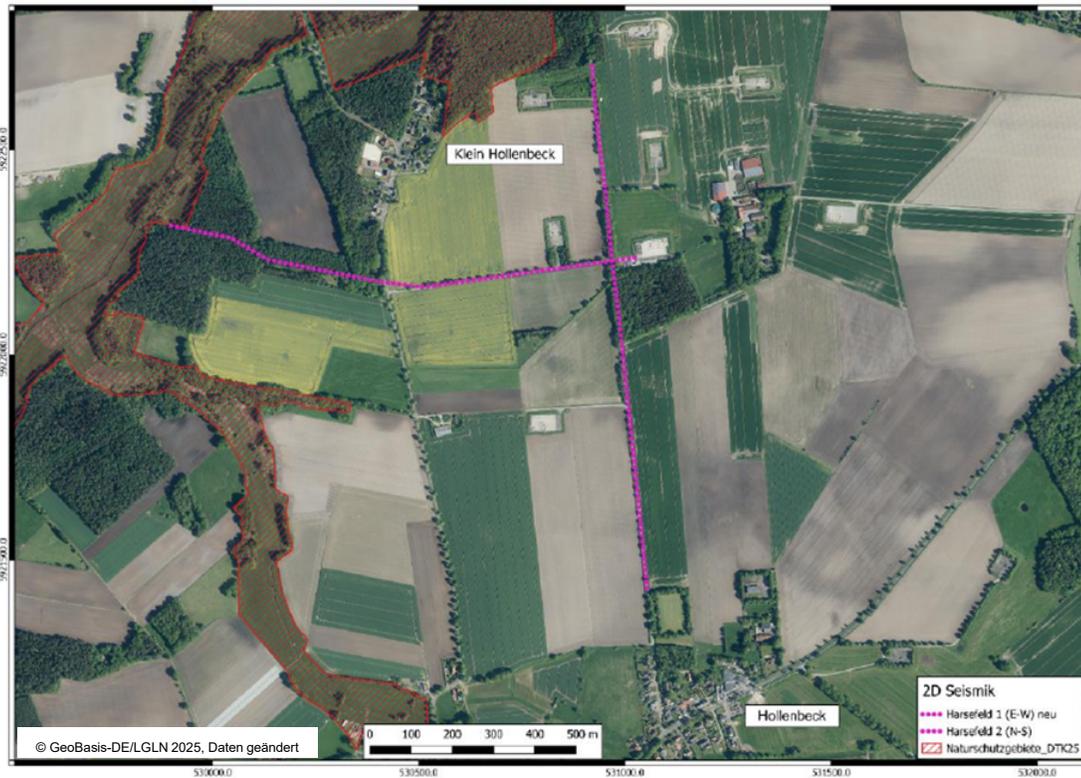
Quelle: BGE

Günstige Bedingungen für das Forschungsvorhaben

- Forschungsziel: Hochaufgelöste Erkundung des Deckgebirges über einem Salzstock
- Bergbaulich genutzter Salzstock (CO₂-Speicherung) → kein Teilgebiet
- Salzspiegel bei 350 – 600 m → bewegte Topographie, geeignete Tiefe
- Komplexe Geologie: verkarstetes (?) Hutgestein, glaziale Rinnen, Scheitelstörungen (?)
- Weiternutzung der gewonnenen Daten möglich

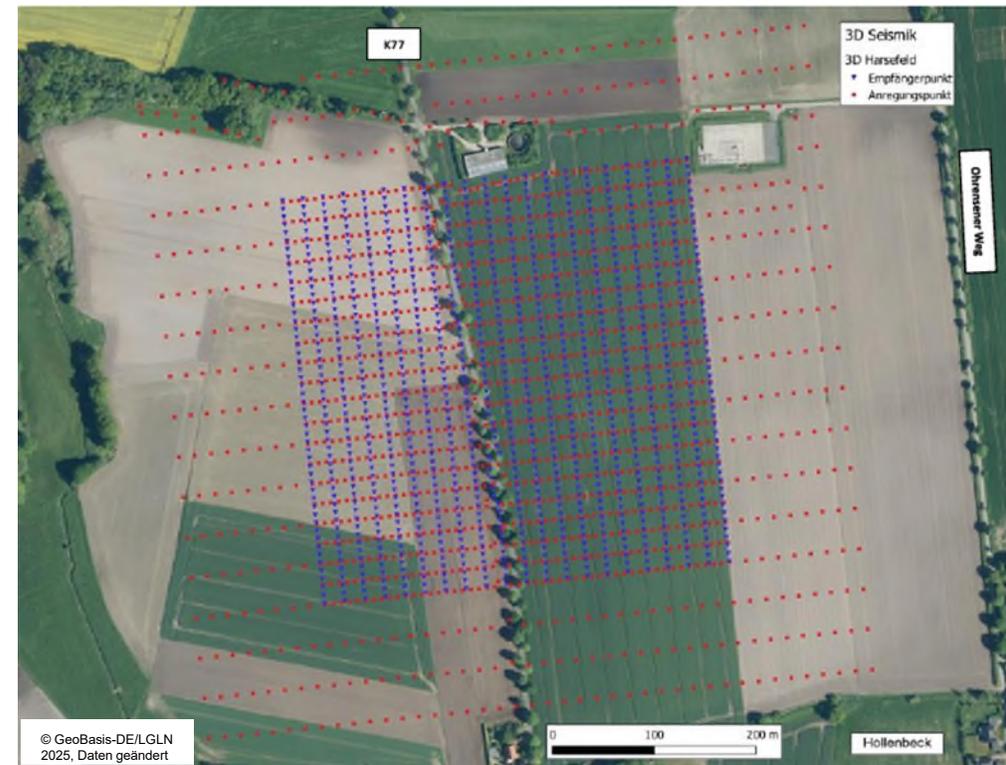
AKTUELLE ARBEITEN IN FORSCHUNGSREGION 2

Derzeit durchgeführte 2D-Seismik



Quelle: Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik

Geplante 3D-Seismik Q4/2025



Quelle: Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik

AKTUELLE ARBEITEN IN FORSCHUNGSREGION 2



Arbeitsicherheit: Warnhinweis am
Profilbeginn



Foto: F. Meier

Seismischer Vibro-Truck mit
Registriereinheit im Vordergrund



Foto: F. Meier



Foto: F. Meier

P-Wellengeophon

HERZLICHEN DANK



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](#)

[BGE Endlagersuche Navigator](#)

LITERATUR

- Lüschen, Ewald; Görne, Sascha; Hartmann, Hartwig von; Thomas, Rüdiger; Schulz, Rüdiger (2015): 3D seismic survey for geothermal exploration in crystalline rocks in Saxony, Germany. In: Geophysical Prospecting 63 (4), S. 975–989. DOI: 10.1111/1365-2478.12249.
- StandAG: Standortauswahlgesetz vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88) geändert worden ist
- BGE Endlagersuche Navigator: <https://navigator.bge.de/phase-i-schritt-2/der-weg-zu-den-standortregionen>



BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

DR. DENNIS RIPPE | FRANK MEIER
Bereich Standortauswahl - Erkundung

Zentrale Peine | Eschenstraße 55 | 31224 Peine

www.bge.de
www.einblicke.de



Endlagersuche
Navigator der BGE



Die Newsletter
der BGE

