



**BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG**

**Sitzung der Asse-2-Begleitgruppe am 11. September 2020**

*Dr. Thomas Lautsch, Jens Köhler, Dirk Laske, Dr. Ralf Holländer, Dr. Christoph Pieper*

## Themenbereich „Zeit- und Maßnahmenplan“



## Themenbereich „Standortentscheidung Zwischenlager“



## Standortentscheidung Zwischenlager

**AGO:** Fehlende Berücksichtigung des Langzeitaspekts

**BGE:**

- Die Dauer der Zwischenlagerung kann nicht konkret benannt werden; dies wird im Rückholplan offen kommuniziert
- Alle betrachteten Standorte weisen so große Entfernungen auf, dass die zu erwartenden Strahlenexpositionen unerheblich sind
- Die Strahlenexposition wird als jährliche zusätzliche Exposition berechnet und am jährlich zulässigen Wert gespiegelt



## Standortentscheidung Zwischenlager

**AGO:** Der Asse-nahe Suchraum wurde zu eng gezogen

### **BGE:**

- Es wurden nur Standorte betrachtet, die sich in sinnvoller Weise mit dem Betriebsgelände vom Schacht 5 verbinden lassen
- Asse-ferne Standorte werden gemäß der im Kriterienbericht beschriebenen Vorgehensweise nicht betrachtet

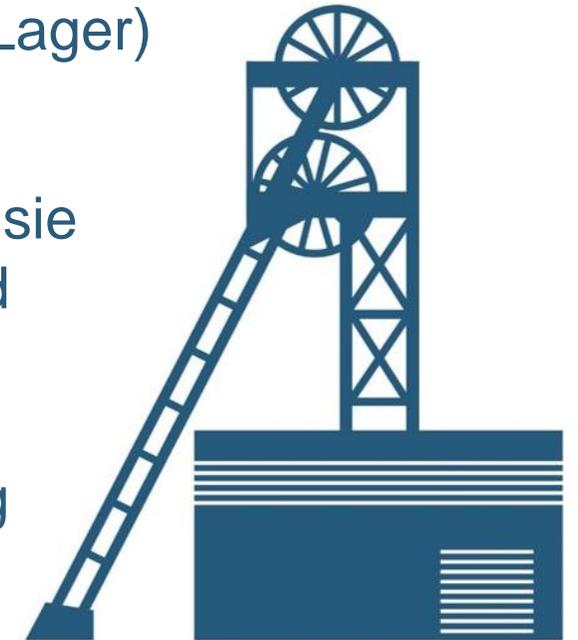


## Standortentscheidung Zwischenlager

**AGO:** Keine Berücksichtigung von Alternativoptionen (bestehende Lager)

### **BGE:**

- Die bestehenden Zwischenlager stellen keine Alternative dar, da sie weder für das erwartete Volumen ausgelegt noch genehmigt sind
- Für die Genehmigung der Rückholung ist die Lagerung/Aufbewahrung der Abfälle von wesentlicher Bedeutung

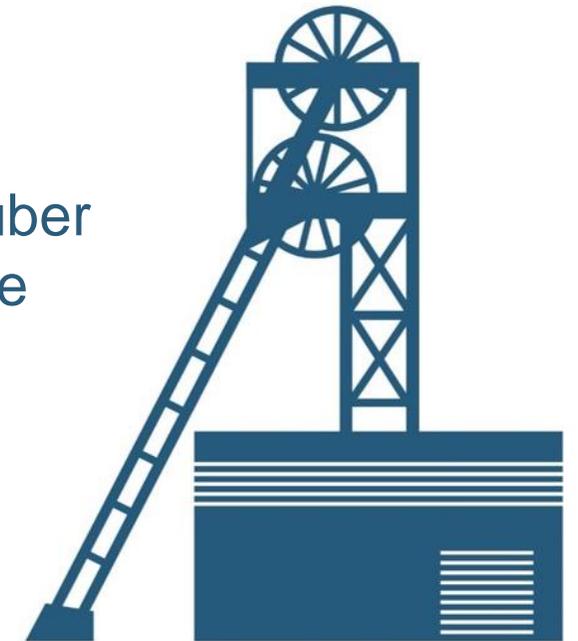


## Standortentscheidung Zwischenlager

**AGO:** Fehler bei der Betrachtung des Schutzguts „Grundwasser“

### **BGE:**

- Die Wasserversorgung Groß Vahlberg ist stillgelegt und verfügt über keine Betriebserlaubnis; auf dem Kartenserver des NLWKN ist sie gelöscht
- Fehler bei der Darstellung der Grundwasserflurabstände (NN statt GOK)
- Starke Vereinfachung und konservatives Vorgehen führen zu Überschätzung der Abstandsgeschwindigkeiten

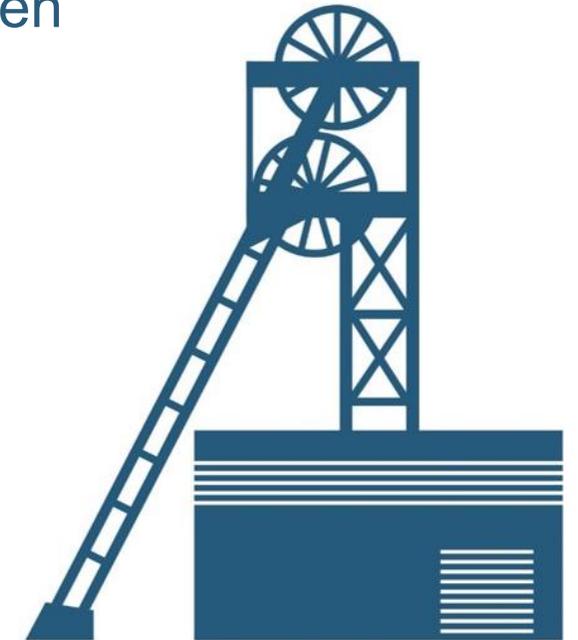


## Standortentscheidung Zwischenlager

**AGO:** Das Bewertungskriterium „Landschaftsbild“ entspricht nicht den Maßgaben des Bundesnaturschutzgesetzes

### **BGE:**

- Im Kriterienkatalog wurden neben den Kriterien auch die Bewertungsgrößen und –maßstäbe festgelegt und mit A2B/AGO abgestimmt
- Der Kriterienkatalog wurden wie abgestimmt angewendet



## Standortentscheidung Zwischenlager

**AGO:** Unterschiede in den errechneten Dosiswerten

### **BGE:**

- Die Berechnungen erfolgten entsprechend der Randbedingungen aus der Parameterstudie von 2016 und den damals gültigen Vorschriften (AVV zu § 47 StrISchV)
- Die berechneten Werte wurden an dem § 99 „Begrenzung der Ableitung radioaktiver Stoffe“ der neuen StrISchV gespiegelt
- Die Vorgehensweise ist im Bericht dargestellt



## Standortentscheidung Zwischenlager

**AGO:** Heutige Ableitungswerte aus der Schachtanlage sind keine geeigneten Schätzer für Ableitungen aus dem Zwischenlager

### **BGE:**

- Nach Konditionierung und Neuverpackung der Abfälle ist eine gegenüber der heutigen Situation deutlich kleinere Ableitung zu erwarten



## Standortentscheidung Zwischenlager

**AGO:** Zu allgemeine Ausführungen zu Strahlenexpositionen im bestimmungsbemäßen Betrieb/Störfällen

### **BGE:**

- Die Planungen zur Abfallbehandlung/Zwischenlager befinden sich auf dem Niveau einer Vorplanung (ohne konkreten Standort)
- Konkrete (und realistische) Berechnungen werden im Rahmen der Entwurfs- und Genehmigungsplanung erfolgen



## Standortentscheidung Zwischenlager

**AGO:** Mangelhafte Szenarien Untersuchung (Flugzeugabsturz = FLAB) und dessen Konsequenzen

### **BGE:**

- Bei der FLAB-Betrachtung wurde ein Flugzeug entsprechend den Empfehlungen der ESK zugrunde gelegt und hierbei mögliche Auswirkungen variiert
- Bei der Genehmigungsplanung wird das für das FLAB-Szenario geforderte Flugzeug berücksichtigt
- Bei einem FLAB gilt nicht der Grundsatz, dass mögliche Auswirkungen mit zunehmender Entfernung abnehmen



## Themenbereich „Technische Konzepte und Rückholstrategien“



## Bergetechnik

**AGO:** Zweifel an der Umsetzbarkeit der technischen Konzepte

### **BGE:**

- Die bisherigen Planungen sind auf dem Niveau eines Konzeptes und beinhalten Unsicherheiten
- Eine Optimierung findet in den weiteren Planungsphasen statt und es wird die Detailtiefe zunehmen
- Nur bei Nachweis der ausreichenden Schadensvorsorge kann die Umsetzung erfolgen

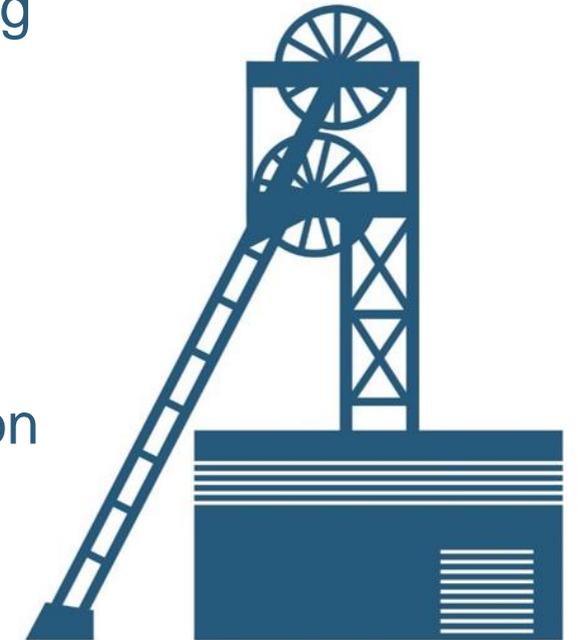


## Bergetechnik

**AGO:** Fehlende Wege zur Praxistauglichkeit, Schulung und Wartung genehmigter Bergetechnik

### **BGE:**

- Die Entwicklung und Erprobung der Bergetechnik wird in einem parallelen Planungsstrang zur Entwurfsplanung umgesetzt
- Ausschreibungsunterlagen für die Entwicklung und Erprobung von Bergetechnik sind derzeit in Vorbereitung (siehe Vorinformation auf der europäischen Ausschreibungsplattform TED)



## Rückholbergwerk

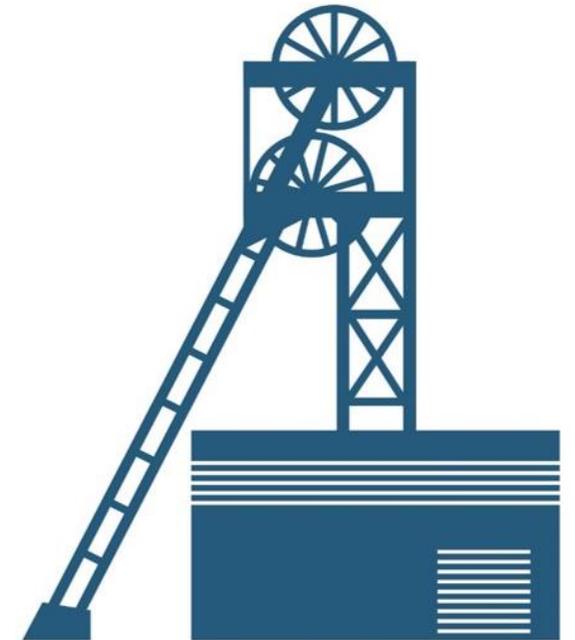
**AGO:** Unsicherheit bei der Planung des Rückholbergwerks (geologische Struktur und bergrechtliche Anforderungen)

### **BGE:**

- Für aktuelle Planungen wird das aktuelle geologische Modell verwendet, welches im Rahmen der Erkundung fortgeschrieben wird
- Die Kenntnisse über die Salzstruktur werden durch die 3D-Seismik und die Erkundungsbohrungen weiter verbessert
- Bei den Planungen des Rückholbergwerks werden Unsicherheiten berücksichtigt



## Themenbereich „Abfallbehandlung“



## Themenbereich „Sicherheitfragen“



## Notfallplanung

**AGO:** Unklare Formulierungen zur Verfüllung von Resthohlräumen

### **BGE:**

- Es ist nicht vorgesehen, Einlagerungskammern vorlaufend zu verfüllen, es sei denn das vorgesehene Rückholverfahren sieht zwingend eine Verfüllung vor oder diese ist aus sonstigen sicherheitsrelevanten Betrachtungen notwendig



## Strahlenschutz

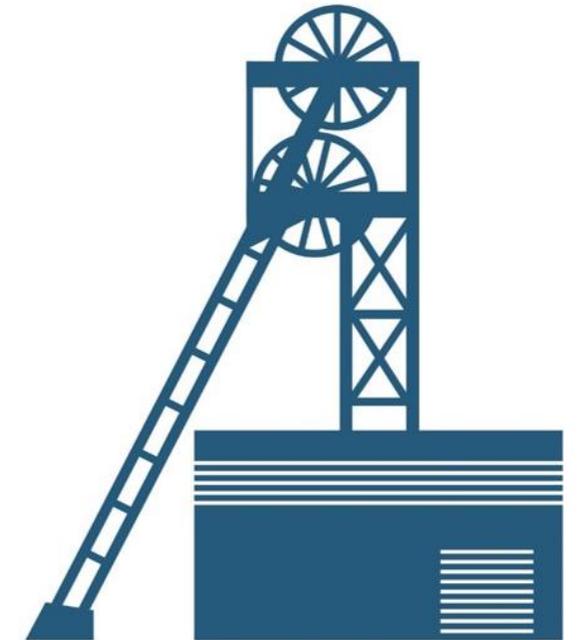
**AGO:** Fehlende Abschätzung von Dosiswerten durch Ableitungen im Normalbetrieb bei der Rückholung

### **BGE:**

- Entsprechende Betrachtungen wurden im Rahmen der Konzeptplanung für den Schacht 5 durchgeführt (Konzeptplanung Schacht 5 - Nachweisführung zur Strahlenexposition der Bevölkerung)
- Der Bericht wurde im Februar 2019 an die AGO versandt



## Themenbereich „Radioaktives Inventar“



## Abfallinventar

**AGO:** Überbewertung der Kernbrennstoffproblematik

### **BGE:**

- Das Wording im Kapitel 7.1.6 im Rückholplan ist nicht korrekt, da hier die Menge an Kernmaterialien dargestellt ist (Kernmaterialien umfassen neben den Kernbrennstoffen auch weitere Stoffe; EURATOM Verordnung Nr. 302/2005)
- Es wird ein Umgang mit Kernbrennstoffen der Rückholung stattfinden, sodass diese Problematik zu berücksichtigen ist
- Solange nicht die „Kernbrennstofffreiheit nachgewiesen ist, wird der Abfall als kernbrennstoffhaltig anzusehen sein (konservativ)



## Themenbereich „Genehmigungsplanung und -management“



## Themenbereich „Stilllegung und Rückbau“

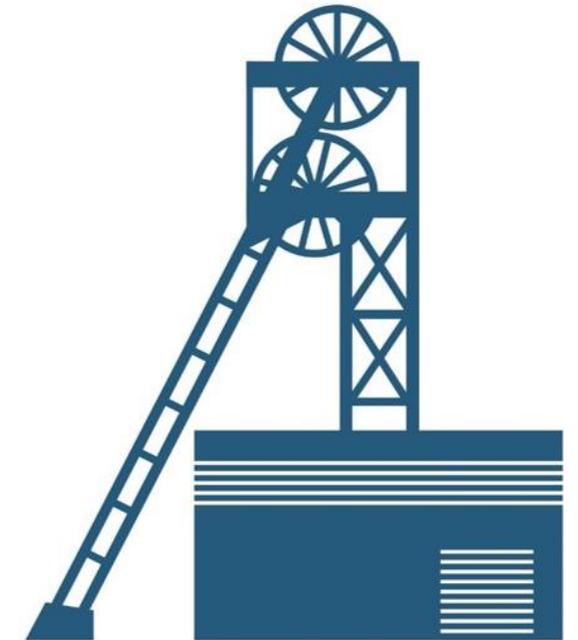


## Themenbereich „Umgang mit AGO-Stellungnahmen“



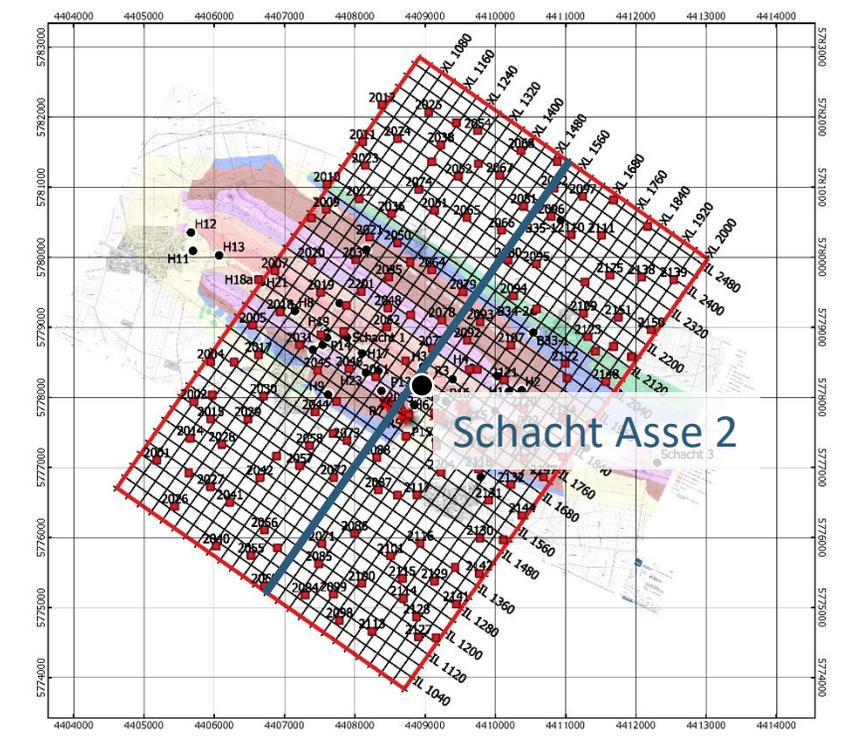
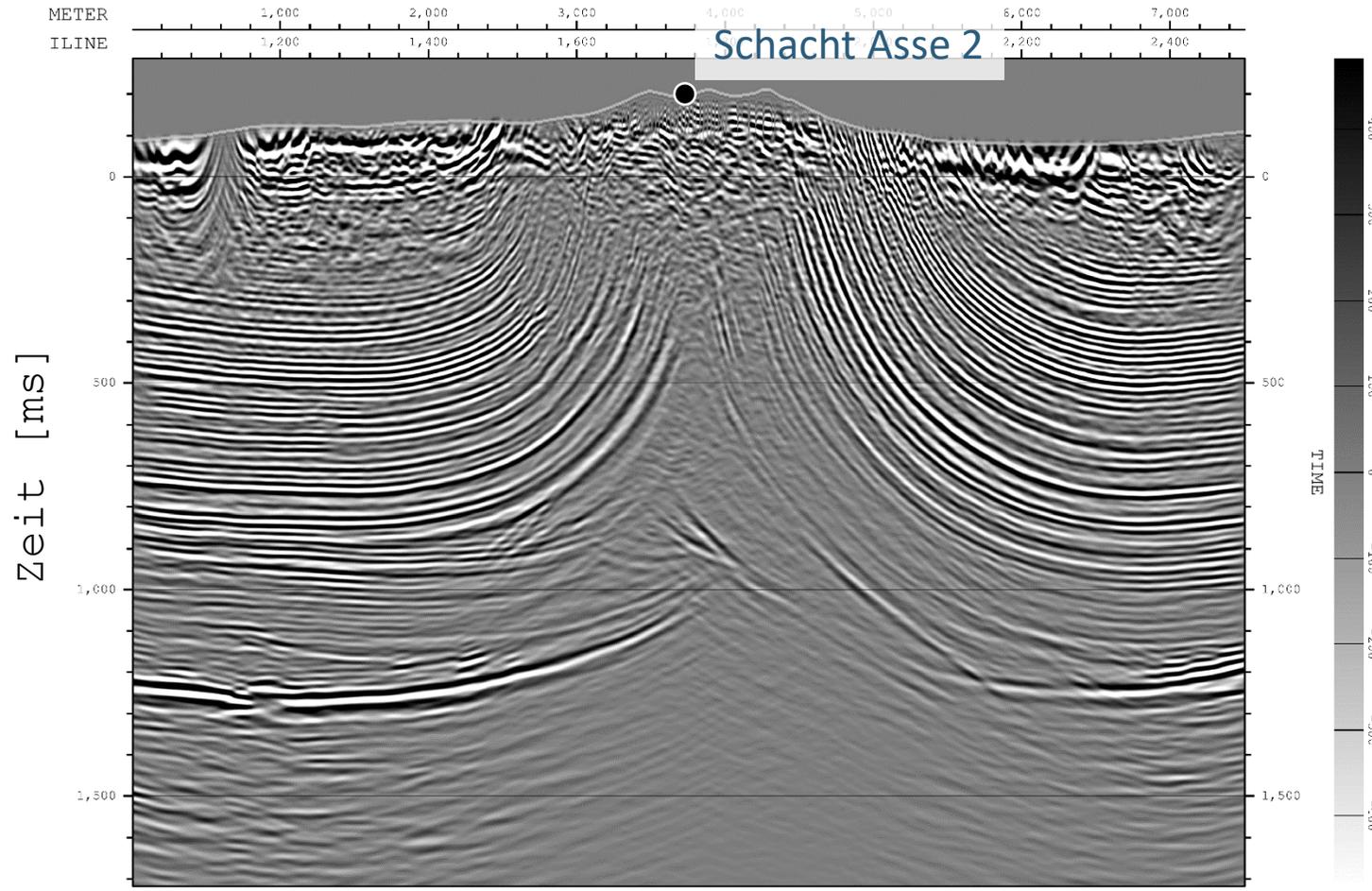
# Tagesordnungspunkt 5

## Bericht der BGE



# 3D-Seismik Asse: Zeitmigration 3. September 2020

Phase 1: Zeitbearbeitung, ca. 50% Bearbeitungsstand



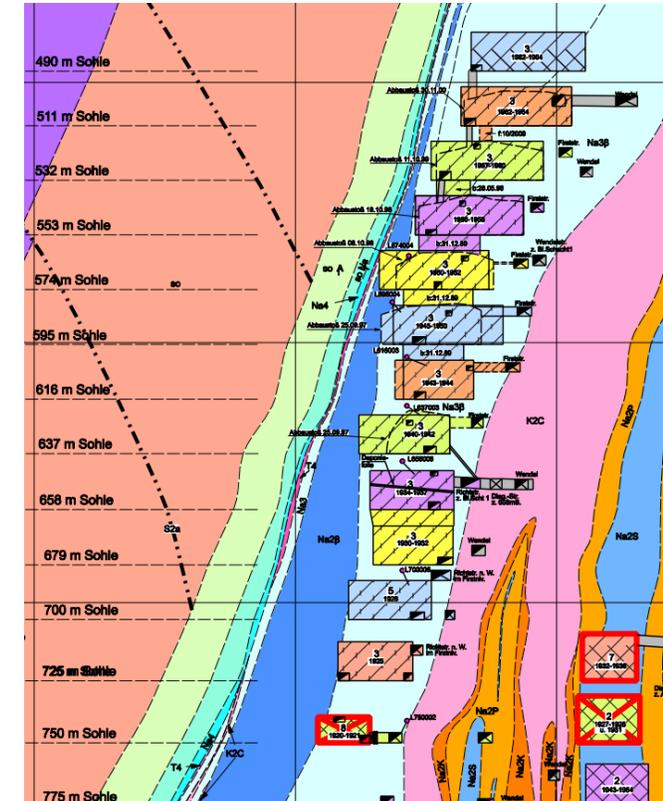




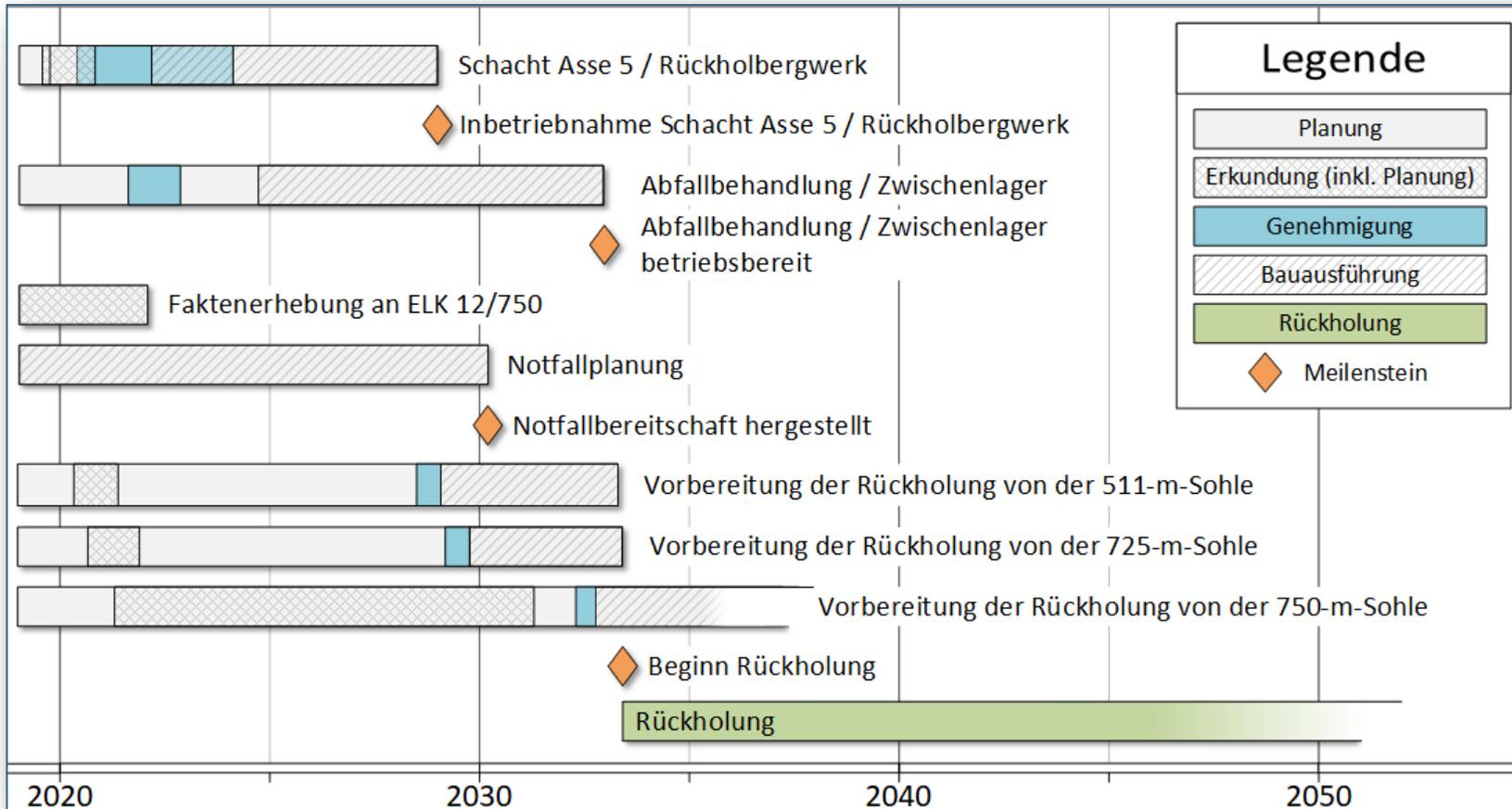
# Kriterien zur Erkennung des Notfalls

## „Weiche“ und „Harte“ Notfallkriterien (Auswahl) - Vorschläge aus einer Studie

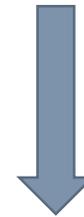
- Zunahme Zutrittsrate Südflanke → **dauerhaft  $\geq 20 - 30 \text{ m}^3/\text{d}$ , (Größenordnung)**
- gleichzeitige Zunahme Pfeilerverformungen und flächenhafte Durchfeuchtung und Fließwegsveränderungen → **„Expert Judgement“**
- Abnahme Dichte → **dauerhaft  $\leq 1,200 - 1,202 \text{ g/cm}^3$**
- unerklärbarer Pegelanstieg im Tiefenaufschluss → **„Expert Judgement“**
- Verletzung v. Mindestsicherheitsstandards (Nutzbarkeit Schächte, Füllorte, Wendel, Lüfter) → **„Expert Judgement“**
- **immer Gesamtheit betrachten**



# Terminplanung



+ 250 Mio. €  
Infrastruktur/Grundstücke

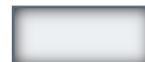


$\Sigma$  3,35 Mrd.€

+ 357 Mio. € VwGK

# Terminplanung – Auszug Notfallplanung

Maßnahme	2020	2021	2022	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Verfüllmaßnahmen unter Tage												
Abdichtbauwerke + Injektion												
Erstellen Bohrungen in LAW-Kammern												
Gegenflutungslösung												



Planung + Beschaffung Kaverne



Inbetriebnahme Kaverne, Bereitstellung Gegenflutungslösung

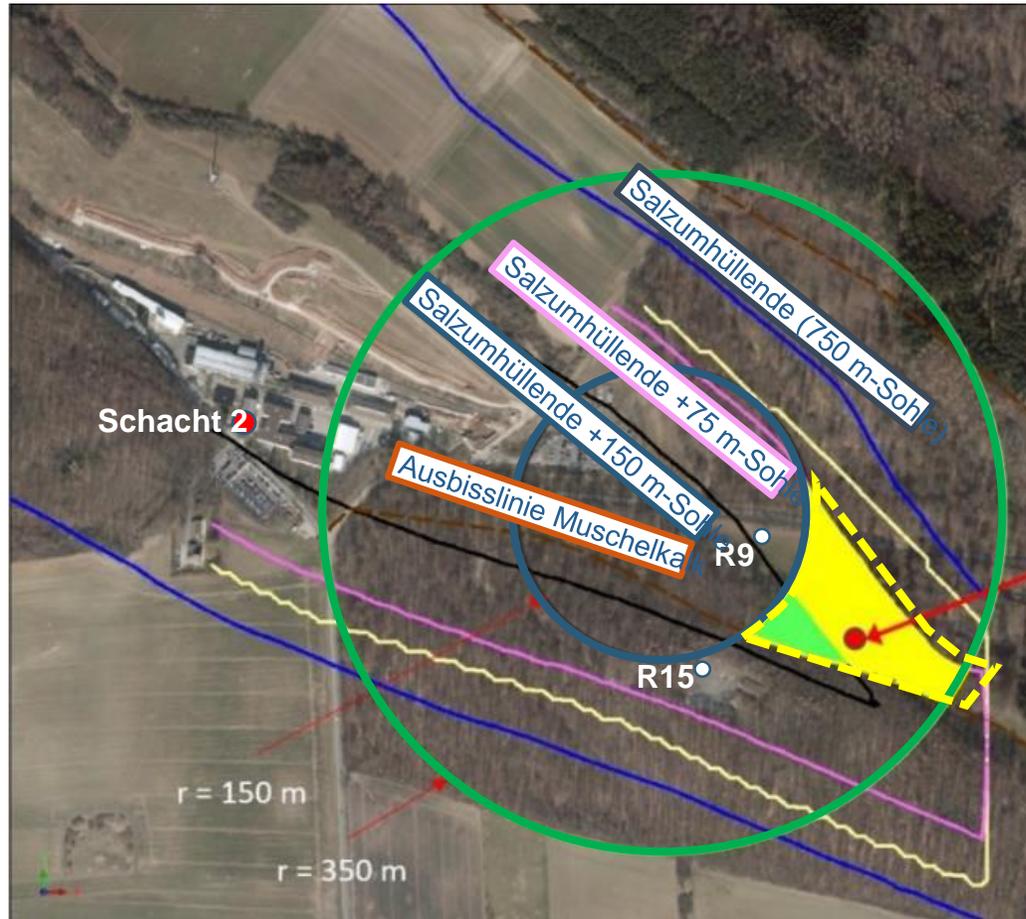
## Bericht zu aktuellen Genehmigungsfragen Asse



# Geologische Situation bei Schacht Asse 5



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG



Plan zur Rückholung (BGE, 2020; Abb. 25, S. 65)

## Luftbild mit eingezeichneter Lage des gewählten Schachtstandortes Schacht Asse 5

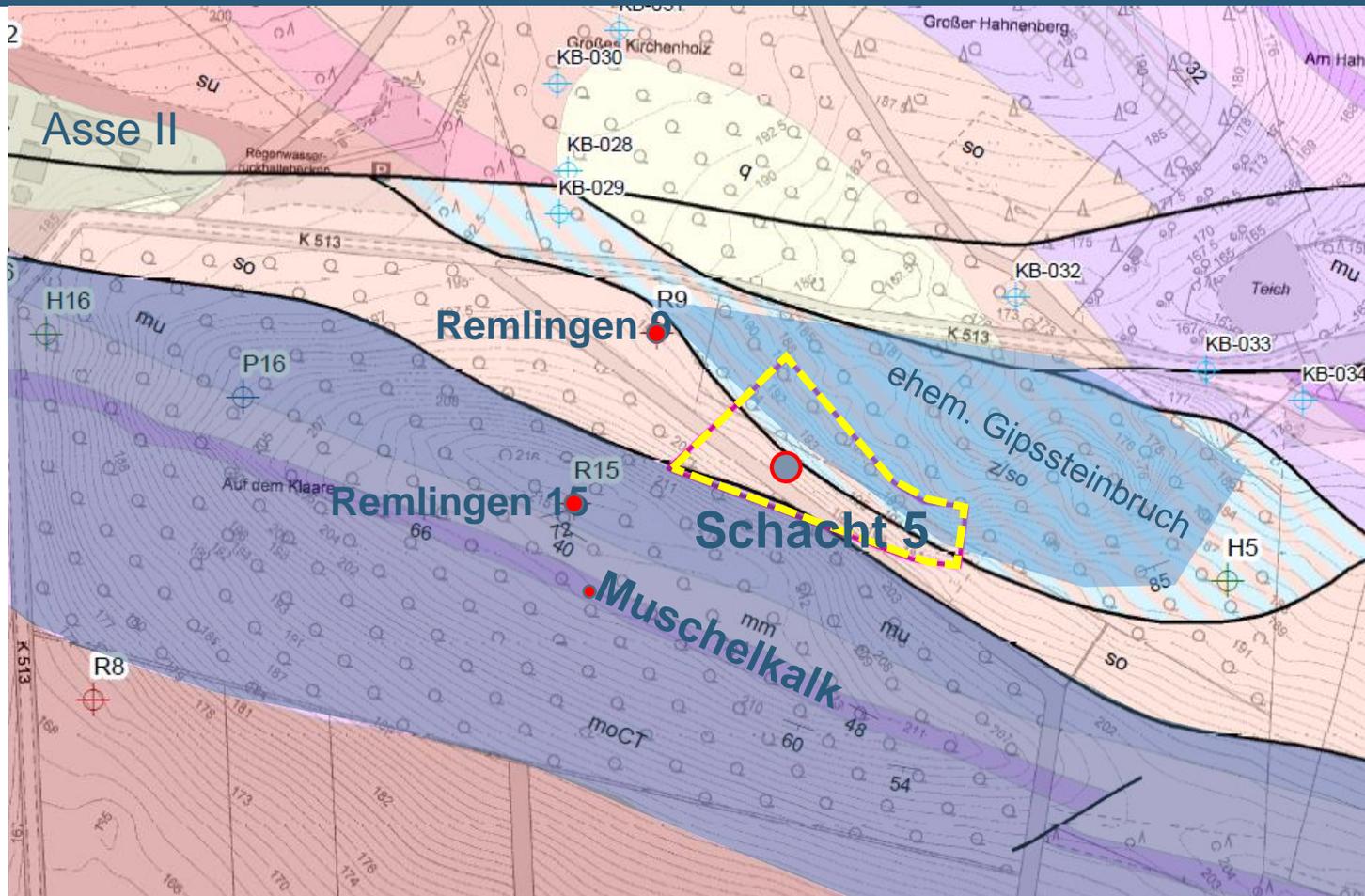
Abstandskreise mit  $r = 150 \text{ m}$  und  $r = 350 \text{ m}$  vom östlichen Rand der ELK 1/750 m-S. (Mittelpunkt)  
Schnittlinien der Salzumhüllenden (blau), Salzumhüllende+75 m (magenta) und Salzumhüllende+150 m (schwarz) mit der 750-m-Sohle

## gewählter Schachtstandort Asse 5

### Planungsbereich Schacht 5 (750 m-S).

-  Abstand zur Salzumhüllenden 75-150 m
-  Abstand zur Salzumhüllenden >150 m

# Geologische Situation bei Schacht Asse 5

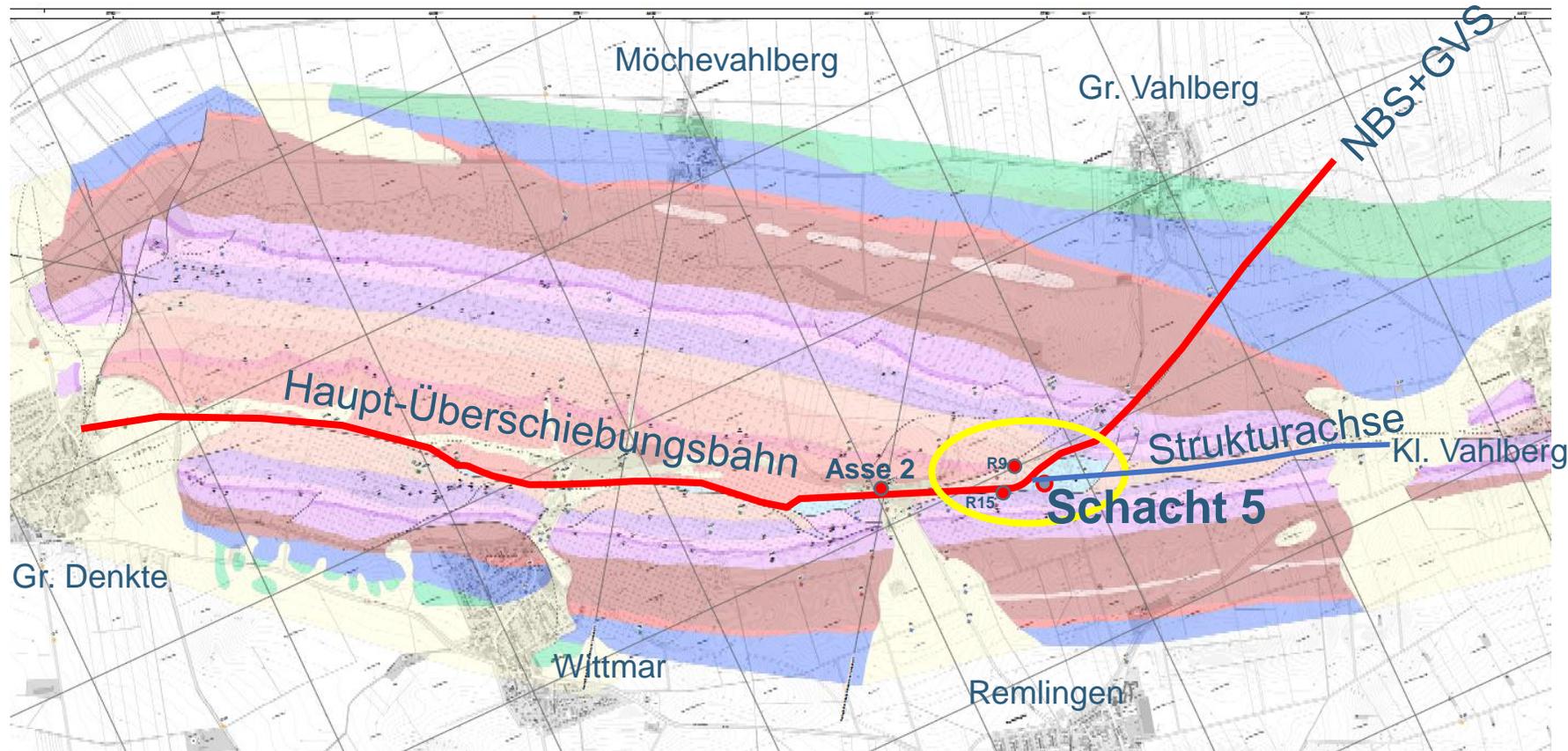


## Geologische Situation im Bereich des gewählten Schachtansatzpunktes

Ausschnitt aus: Geologische Karte der Salinarstruktur Asse (Ercosplan, 2018 /aktualisiert 2020)

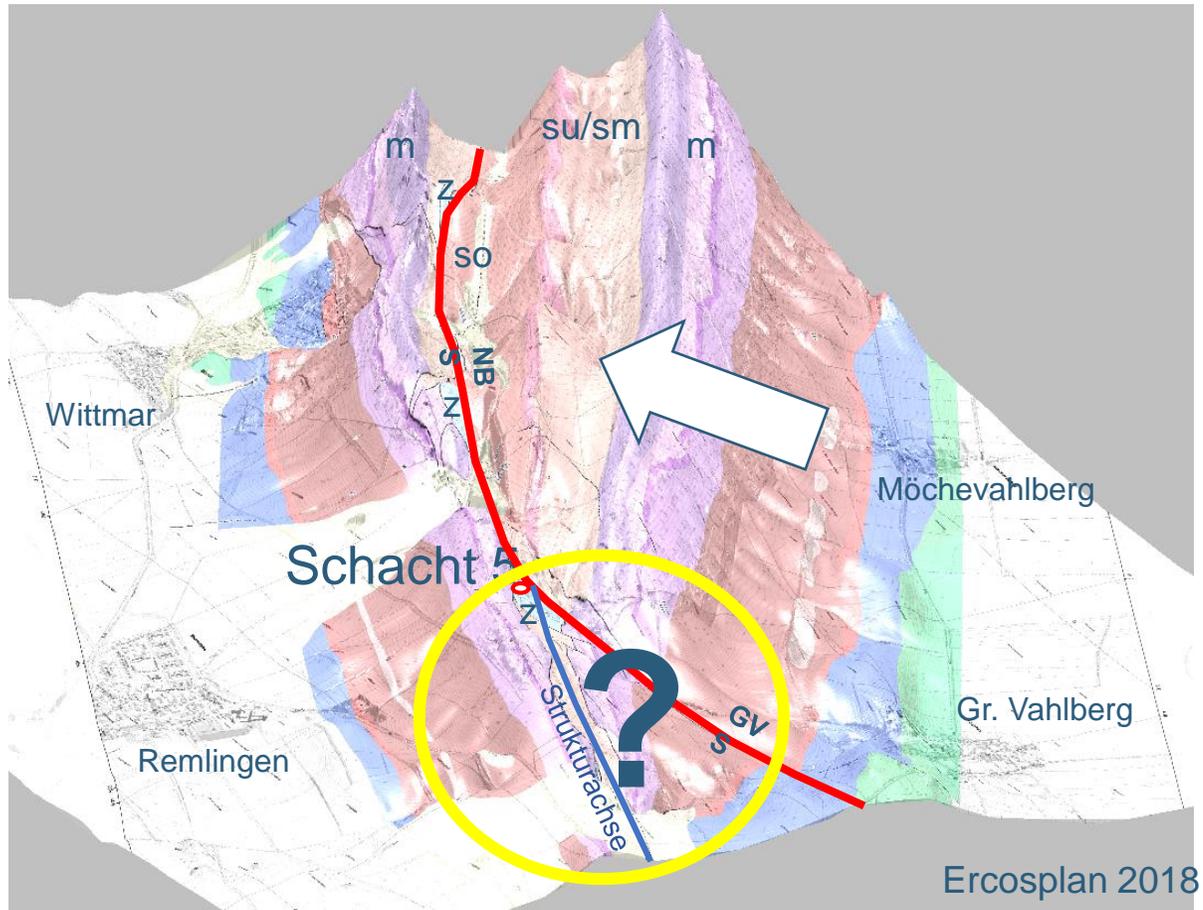
  
Planungsbereich  
Schacht 5 (750 m-S).

# Geologische Situation bei Schacht Asse 5



NBS = Nordflankenbasisstörung  
GVS = Groß-Vahlberg-Störung

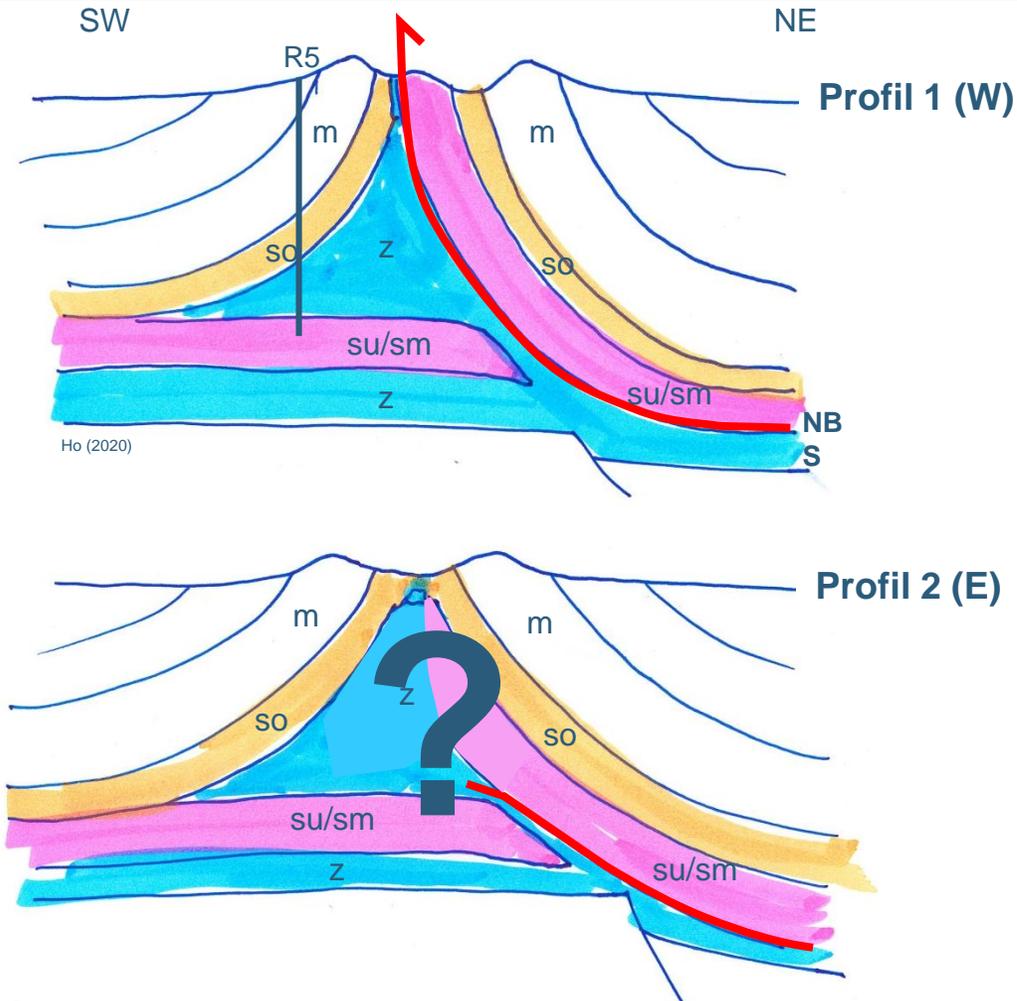
# Geologische Situation bei Schacht Asse 5



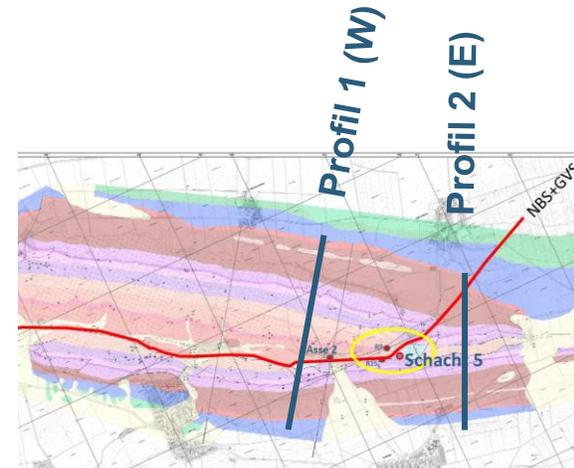
Überlagerung von  
Morphologie und  
Geologie (überhöht)

NBS = Nordflankenbasisstörung  
GVS = Groß-Vahlberg-Störung

# Geologische Situation bei Schacht Asse 5



Schematisierte geologische Typusprofile durch die Asse



NBS = Nordflankenbasisstörung  
GVS = Groß-Vahlberg-Störung

m = Muschelkalk  
so = Oberer Buntsandstein  
su/sm = Unterer und mittlerer Buntsandstein  
z = Zechstein

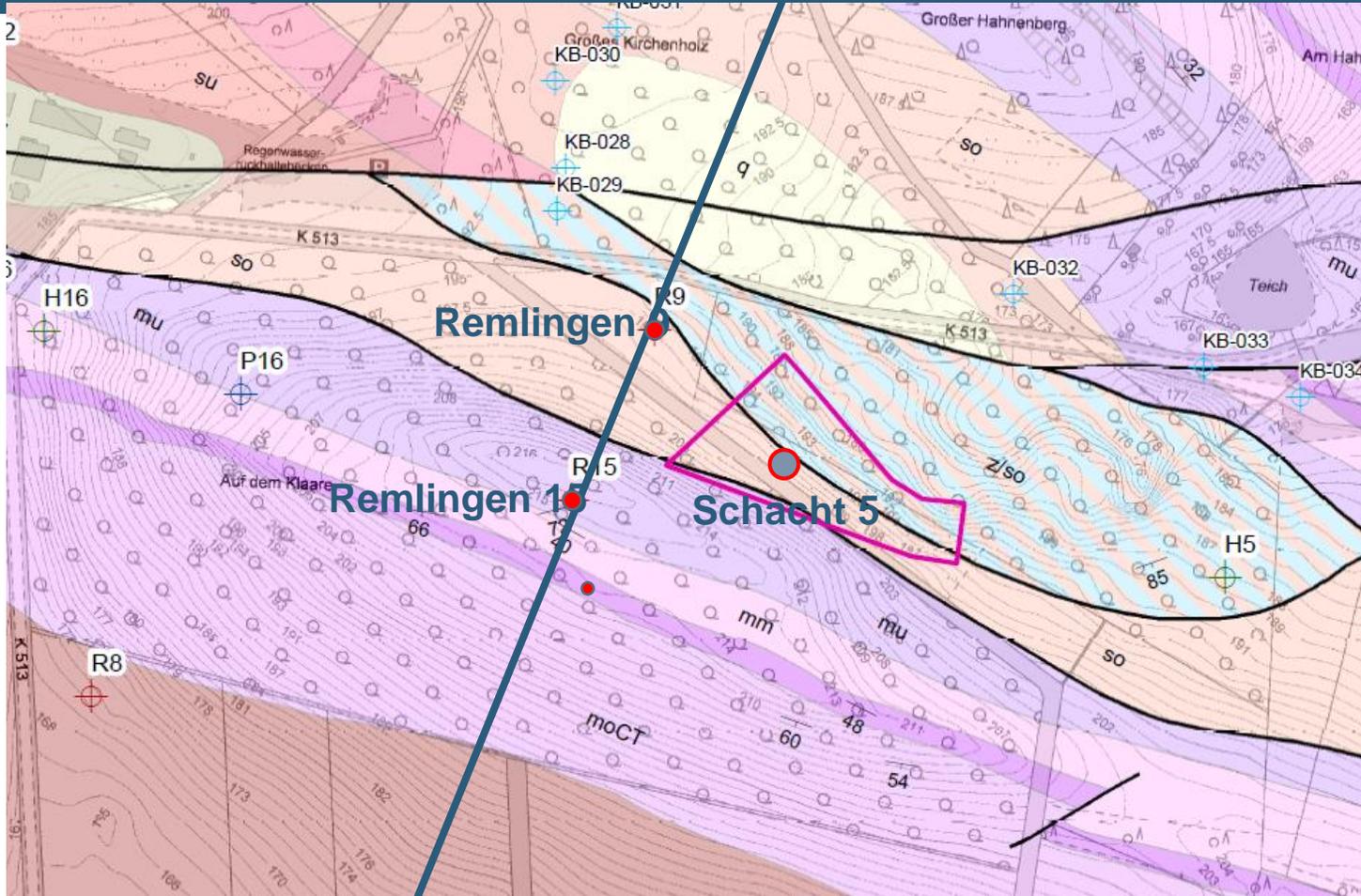
# Geologische Situation bei Schacht Asse 5



BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

## Geologische Situation

Ercosplan 2018 (aktualisiert 2020)



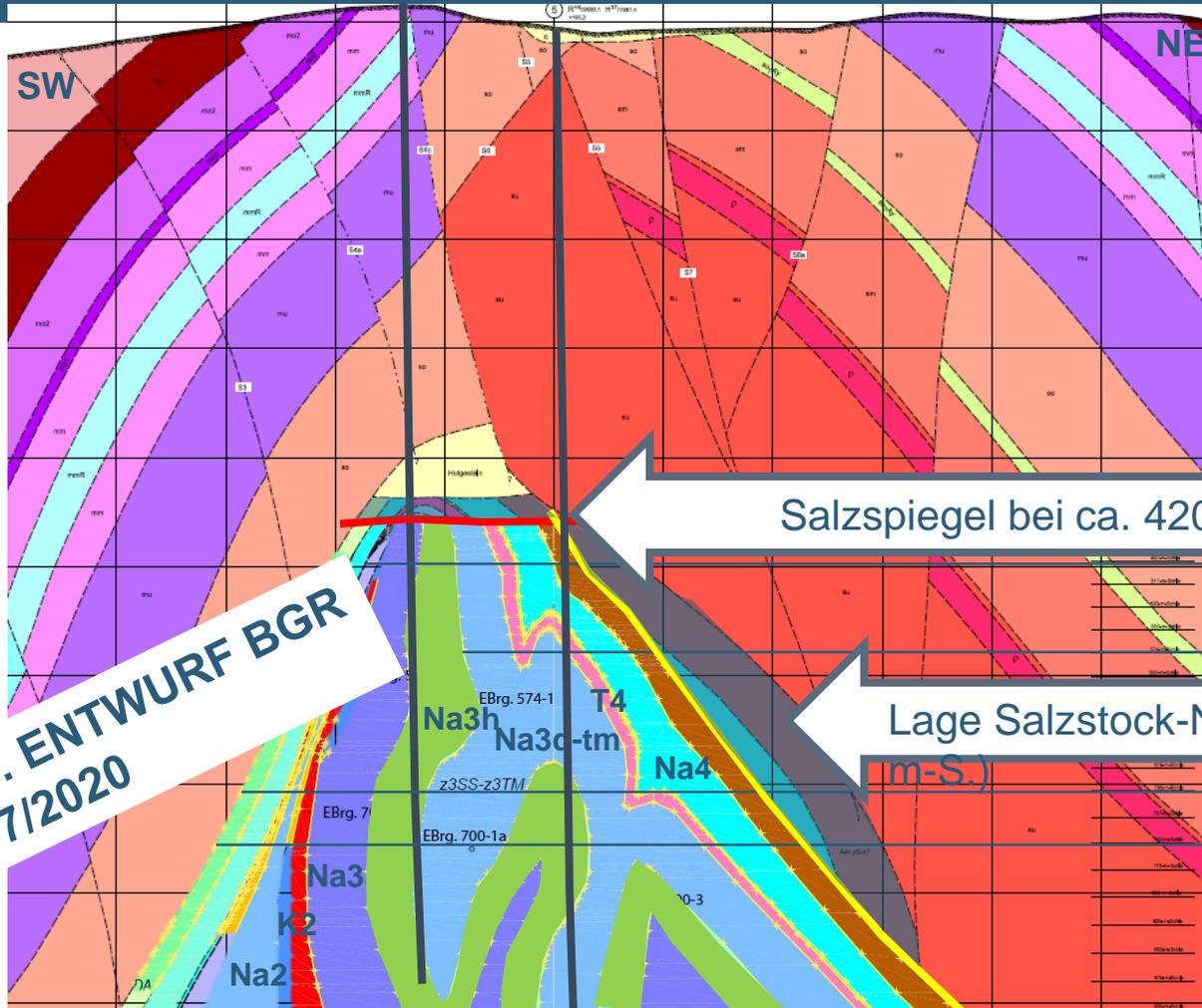
Schnitt 28

# Geologische Situation bei Schacht Asse 5

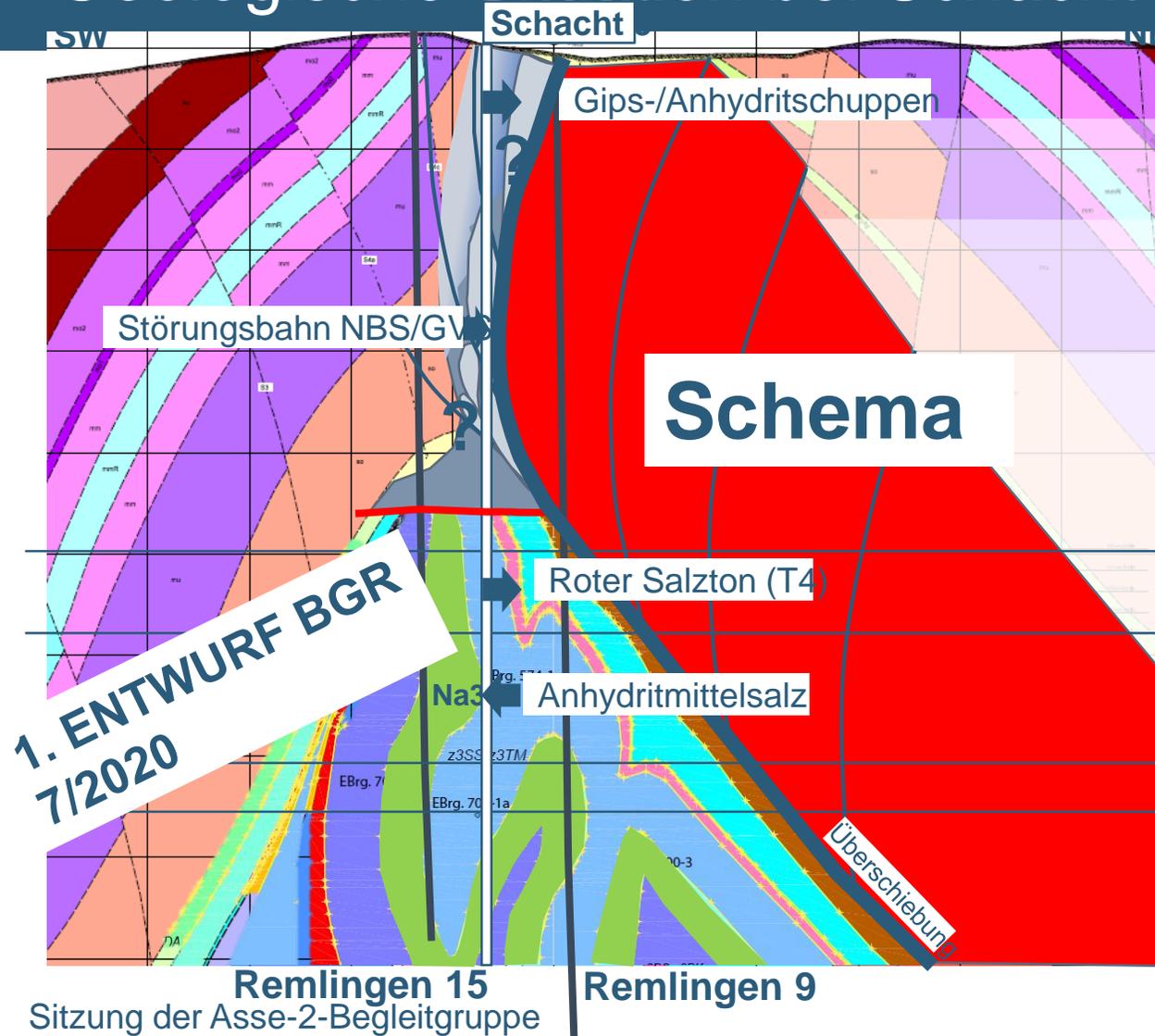


BUNDESGESELLSCHAFT  
FÜR ENDLAGERUNG

Geologischer Schnitt 28



# Geologische Situation bei Schacht Asse 5

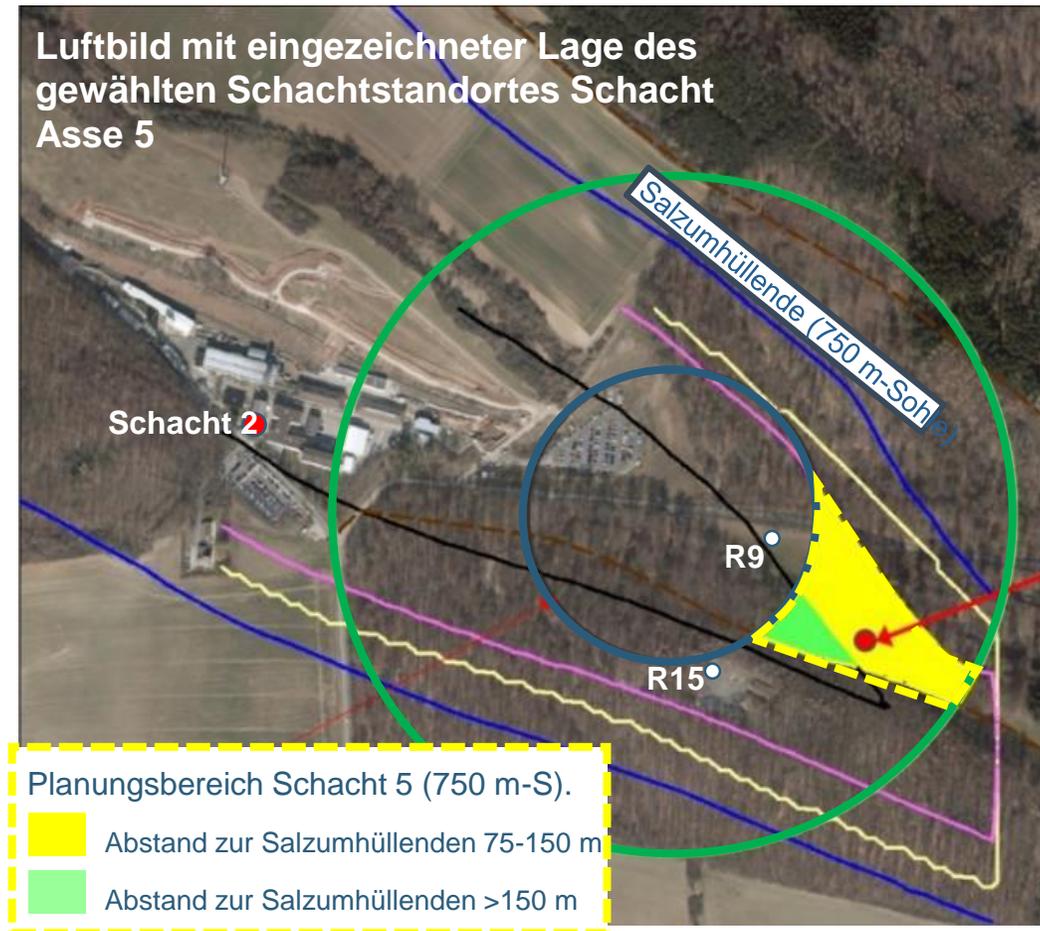


Geologischer Schnitt 28  
-> schematisiert

Geologische Restriktionen  
für die Planung des  
Schachtansatzpunkts

- 490 m-S. Deckgebirge
- 574 m-S. Unterer+mittlerer Buntsandst.
- 700 m-S. Oberer Buntsandstein (Röt)
- 750 m-S. Zechstein
- Zechstein(-Sulfat)-Schuppen
- Na<sub>3</sub>h Anhydritmittelsalz
- Na<sub>3</sub>q-tm Schwadensalz-Tonmittelsalz

# Geologische Situation bei Schacht Asse 5



Verbesserung der Kenntnis der Geologie  
im Bereich Schacht 5 wird erwartet durch:

- Ablenkerbohrungen aus R15  
(internbau Salinar)
- Auswertung der 3D-Seismik  
(Strukturen Deckgebirge)

gewählter Schachtstandort Asse 5

0

meldepflichtige Ereignisse in 2020



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



## Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH

Eschenstraße 55

31224 Peine

T +49 5171 43-0

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

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

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