



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

ASSE AKTUELL

Zur aktuellen Entwicklung des Salzwasserzutritts

BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

Schöppenstedt, 13. Juni 2024

ASSE AKTUELL

Zur aktuellen Entwicklung
des Salzwasserzutritts



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

1

AKTUELLE LAGE UND MÖGLICHE URSACHEN

2

MAßNAHMEN ZUR VERBESSERUNG DER LAGE

3

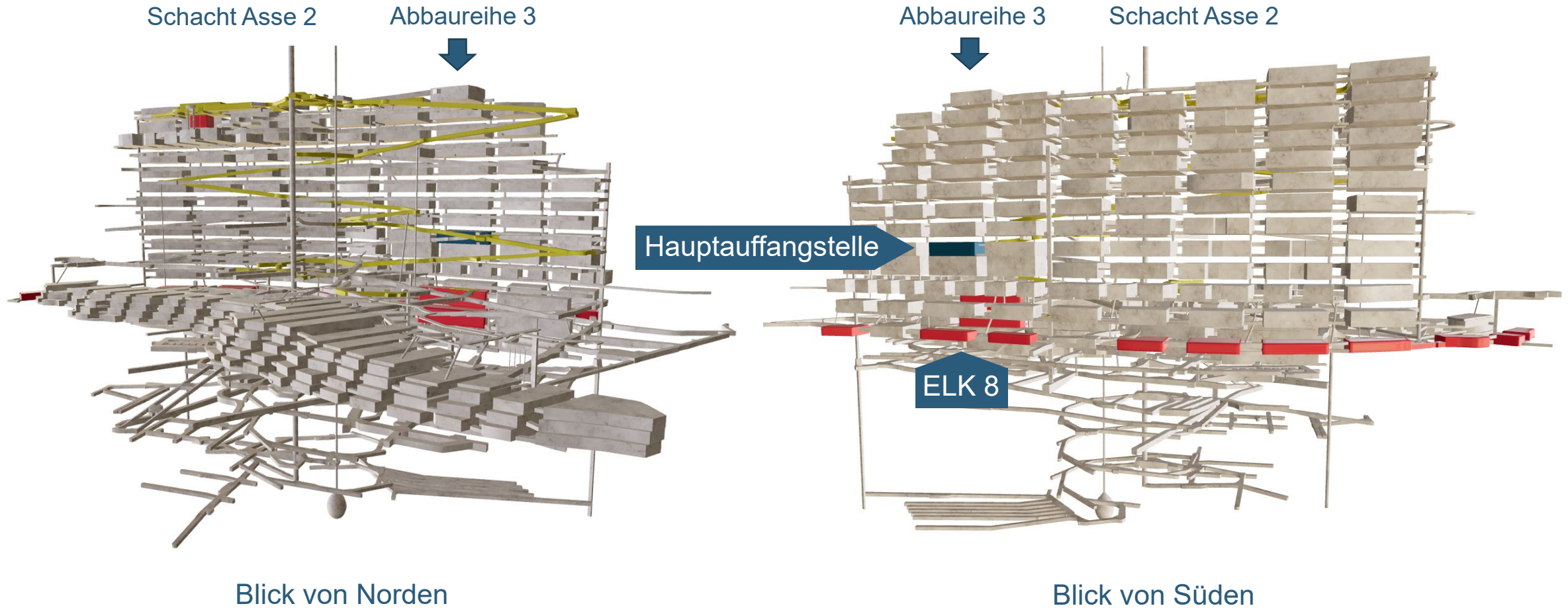
MAßNAHMEN DER NOTFALLPLANUNG UND
MÖGLICHE RADIOLOGISCHE AUSWIRKUNGEN



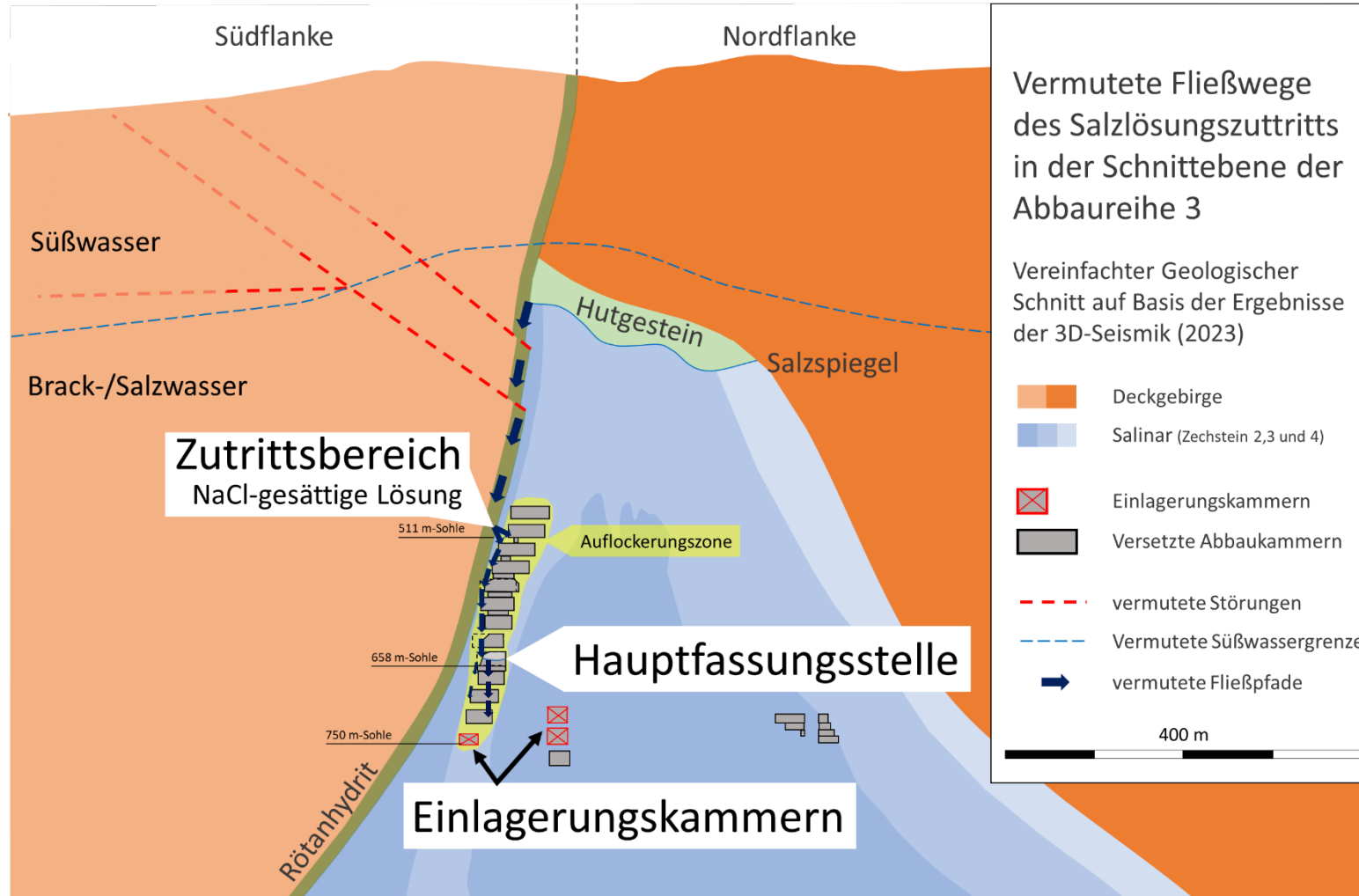
Aktuelle Lage und mögliche Ursachen

1

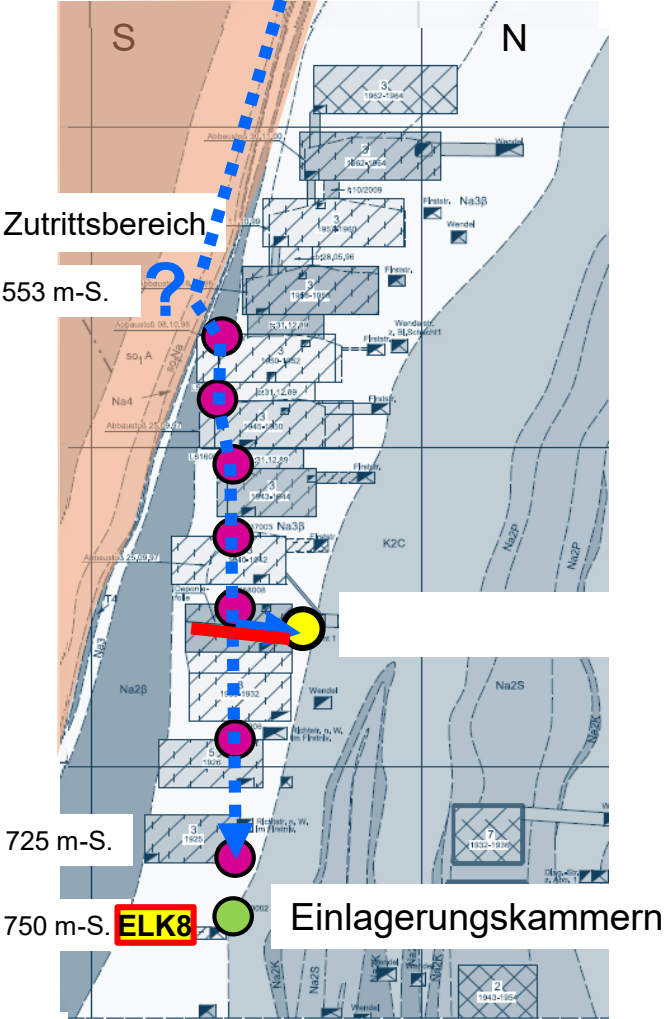
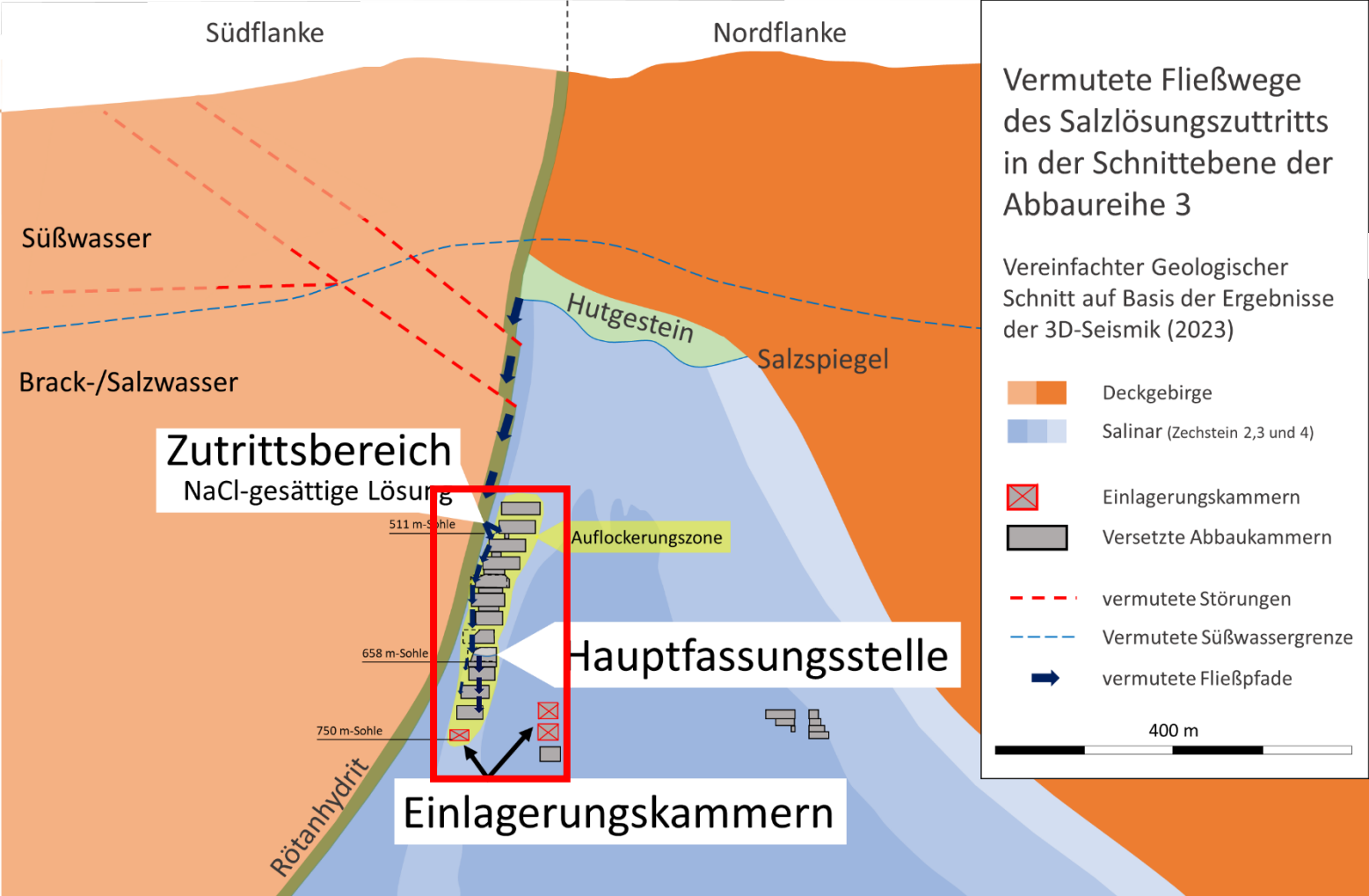
SCHACHTANLAGE ASSE II IM ÜBERBLICK



ENTWICKLUNG HAUPTLÖSUNGSZUTRITT



ENTWICKLUNG HAUPTLÖSUNGZUTRITT

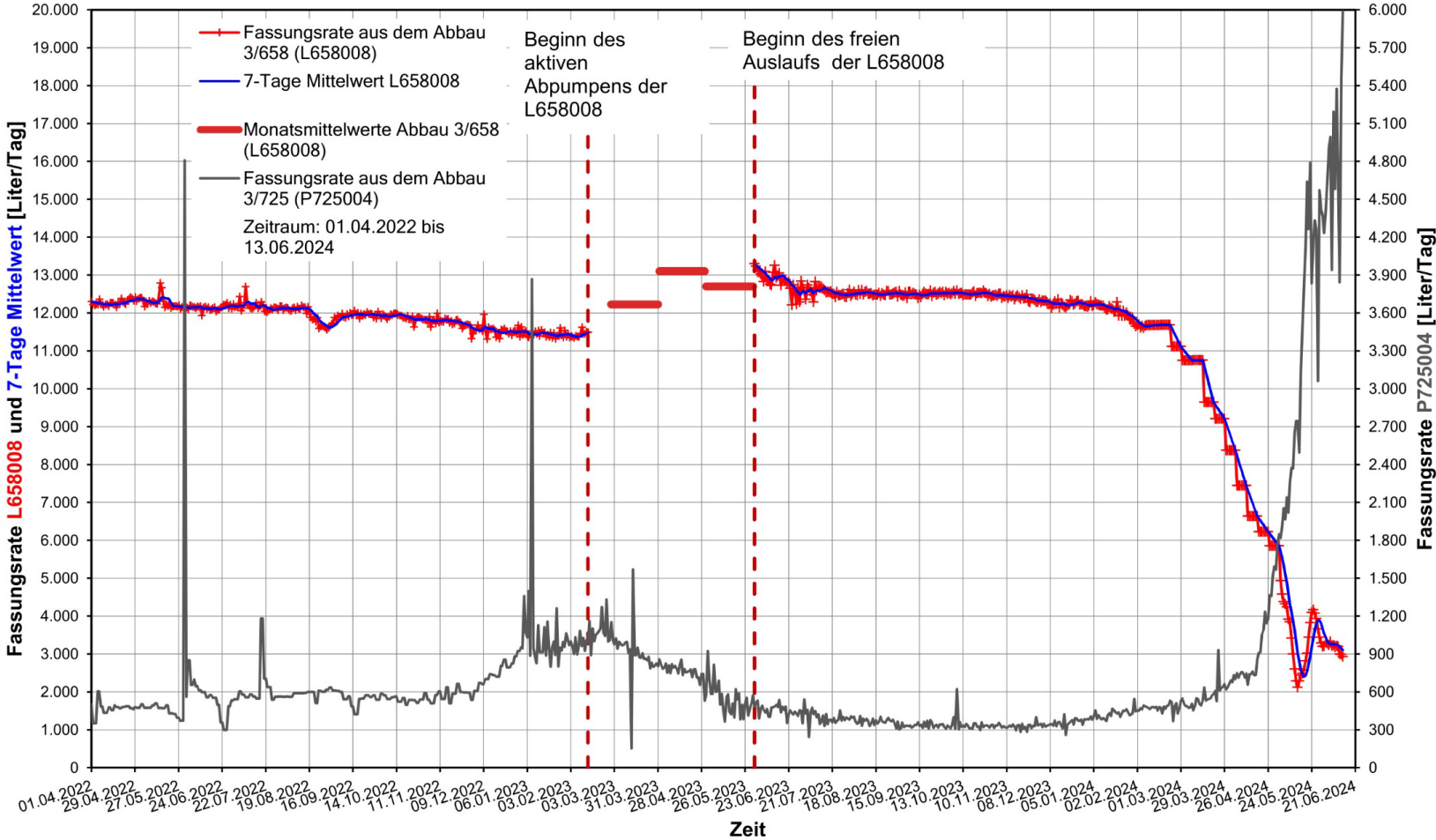


Schnitt durch Abbaureihe 3

VERÄNDERUNG DES LÖSUNGZUTRITTS



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG



13. Juni 2024

L658008

658-Meter-Ebene

Menge: 2,9 m³/24h

Dichte: 1,204 g/cm³

13. Juni 2024

P725004

725-Meter-Ebene

Menge: 6,0 m³/24h

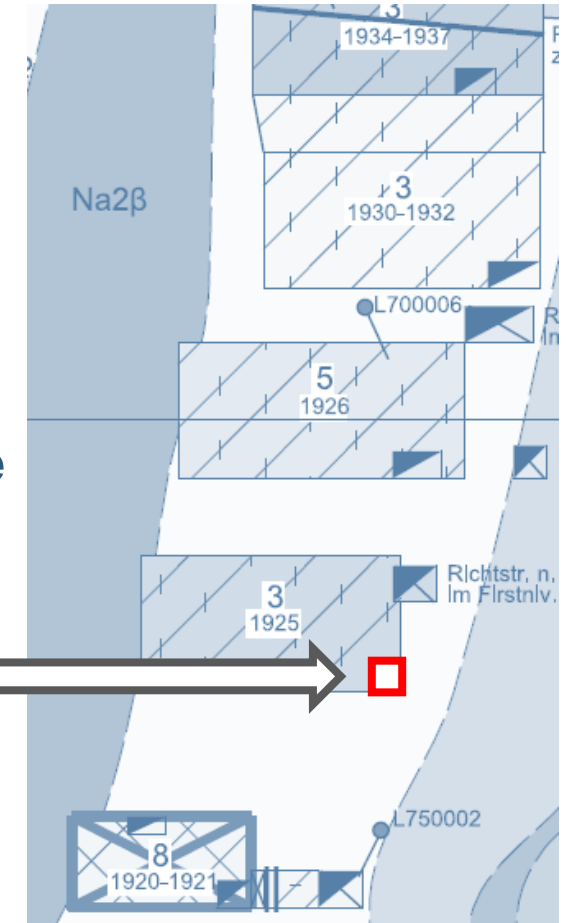
Dichte: 1,246 g/cm³

Zusätzliche Salzwassermengen:
Bohrung zur 700-Meter-Ebene
(P700045)

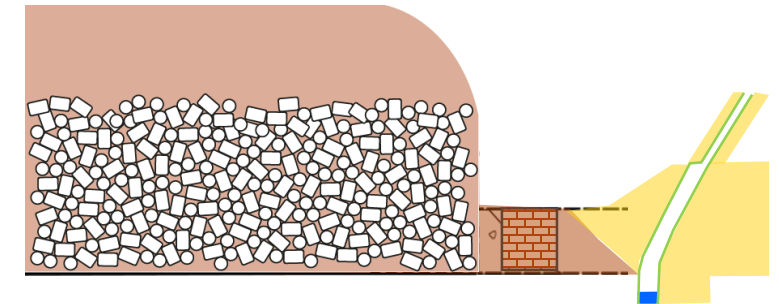
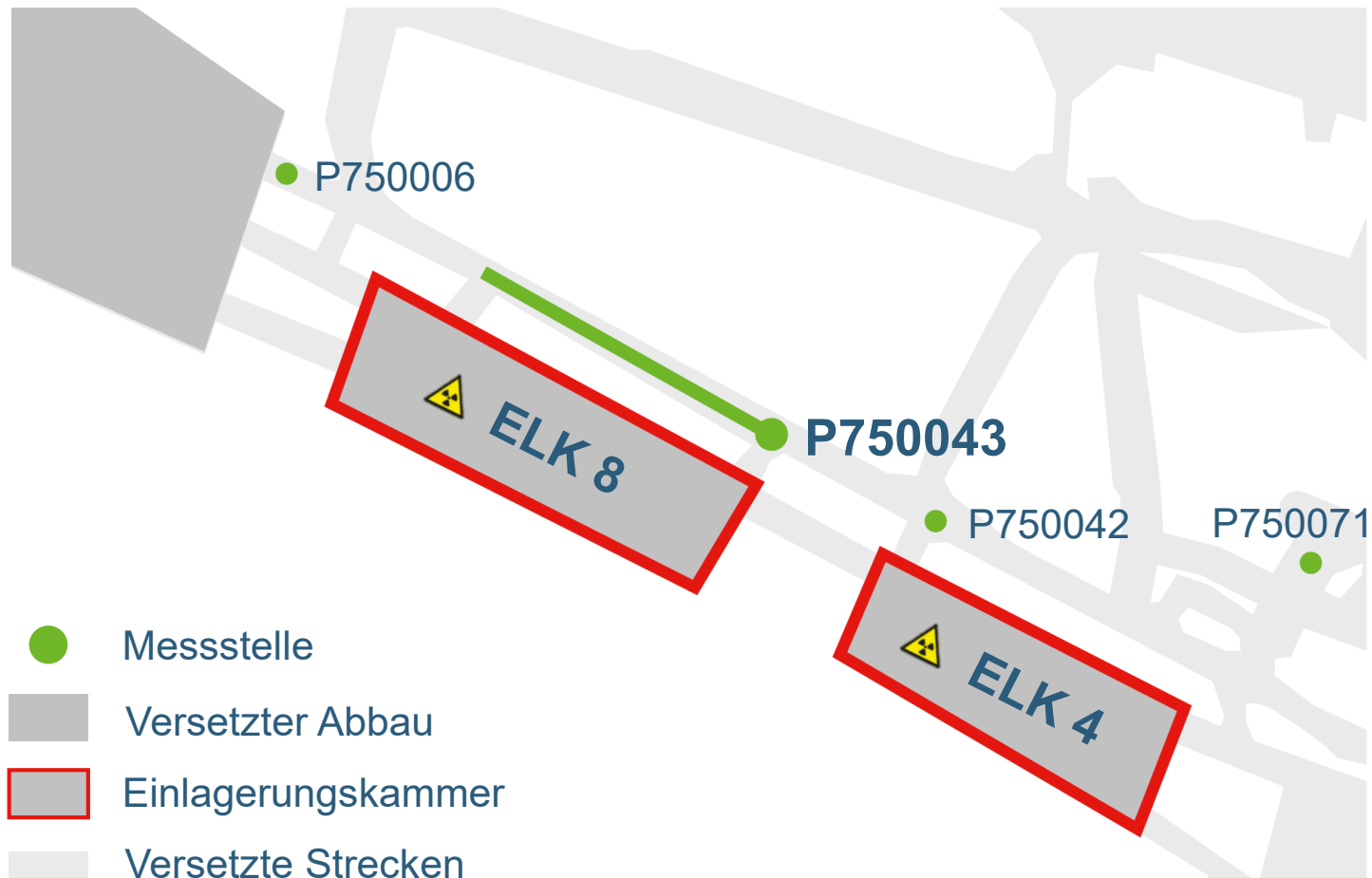
SITUATION AUF DER 725-METER-EBENE GLEITBOGENAUSBAUSTRECKE



Gleitbogenausbaustrecke
Katasterstelle P725004
Abbaureihe 3, 725 m-Sohle



MESSSTELLEN AUF DER 750-METER-EBENE



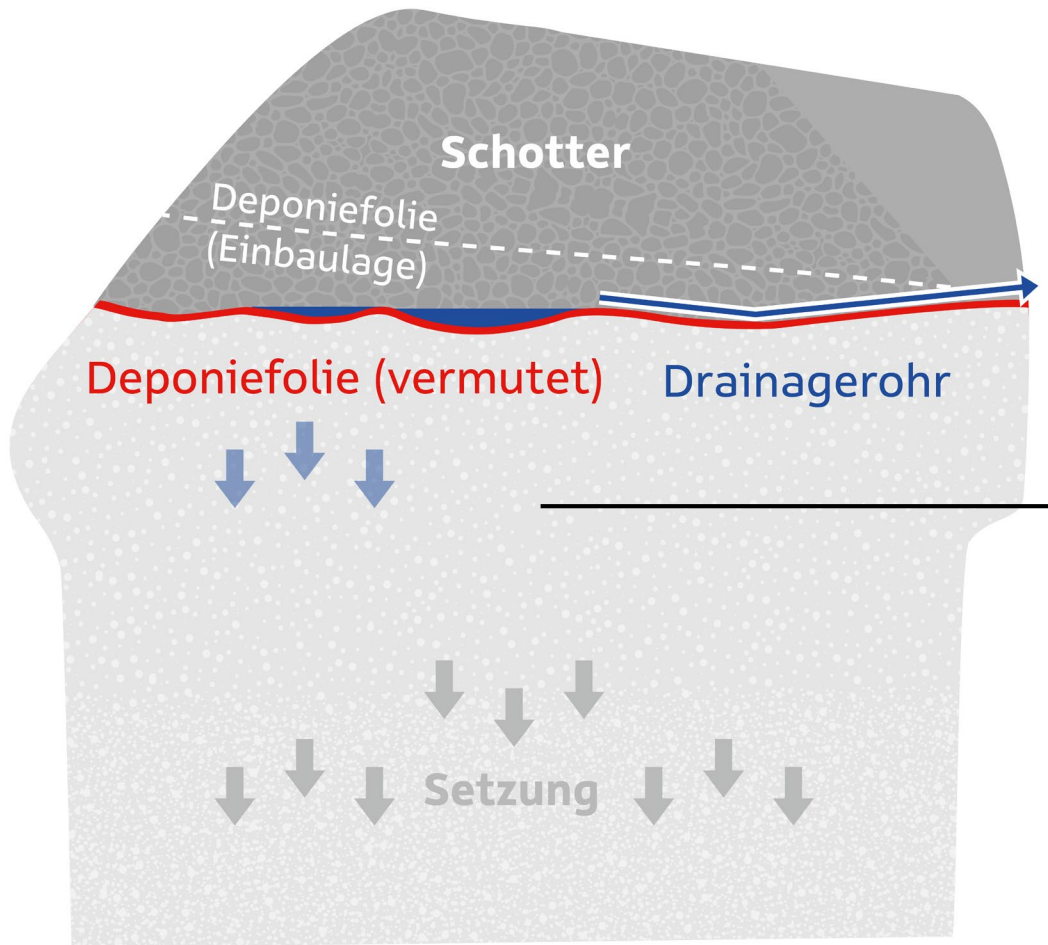
P750043

vor der Einlagerungskammer 8

Gesamtpumpmenge 2023:
2.750 Liter



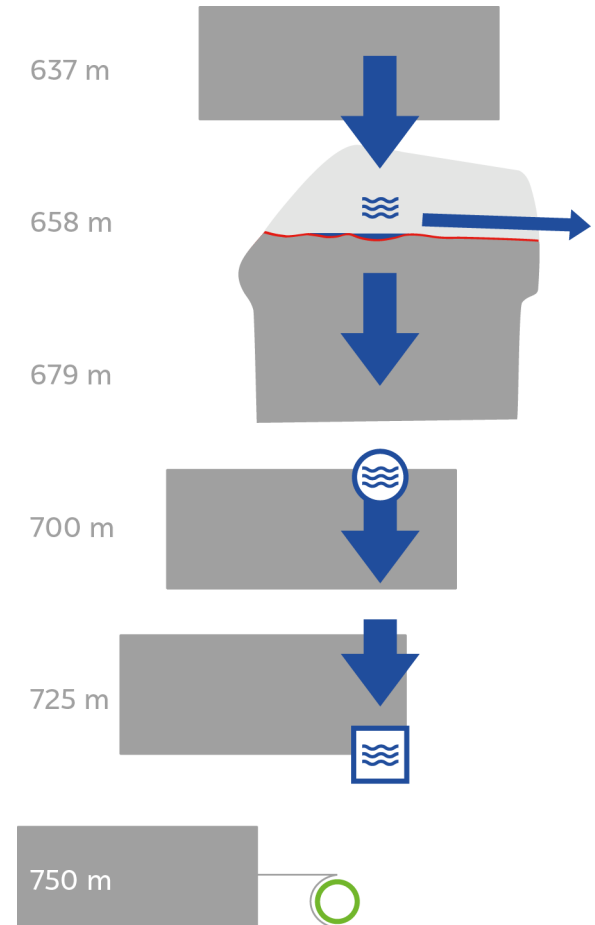
MÖGLICHE URSACHEN FÜR DEN GEÄNDERTEN WASSERZUTRITT



Schematischer Schnitt durch Abbau 3/658

658-Meter-Ebene

-  Salzwasser in Abbau 3/658
-  Salzwasser in Bohrung
-  Salzwasser in Sohlenschram



Fazit

- Die Hauptauffangebene im Abbau 3/658 ist durch Verformung beeinträchtigt.
- An der Hauptauffangstelle kommen statt ehemals rund 12,5 Kubikmeter pro Tag derzeit nur rund 3,2 Kubikmeter an. Dafür wird auf tieferen Ebenen mehr Salzwasser als früher gefasst.
- Der Verbleib von durchschnittlich 3 Kubikmeter Salzwasser pro Tag ist unklar.
- An den Lösungsfassungsstellen auf der 750-Meter-Ebene unterhalb der derzeitigen Fassungebenen – dort lagert ein Großteil der radioaktiven Abfälle – sind bislang keine steigenden Pegelstände sichtbar.
- Die Situation ist aktuell beherrschbar (kein Notfallszenario).

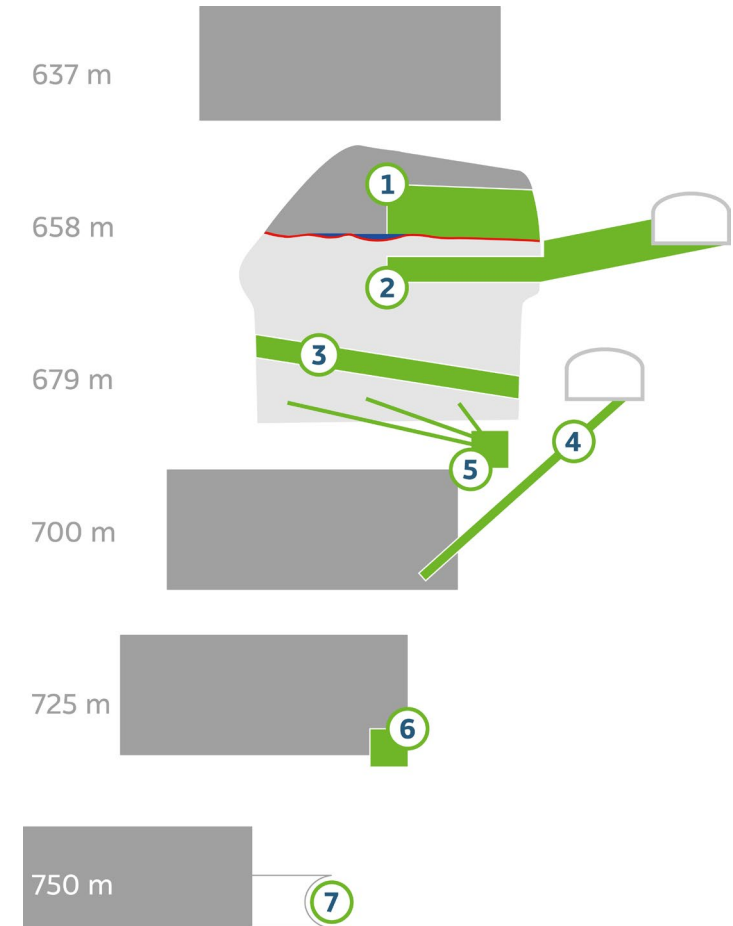


Maßnahmen zur Verbesserung der Lage

2

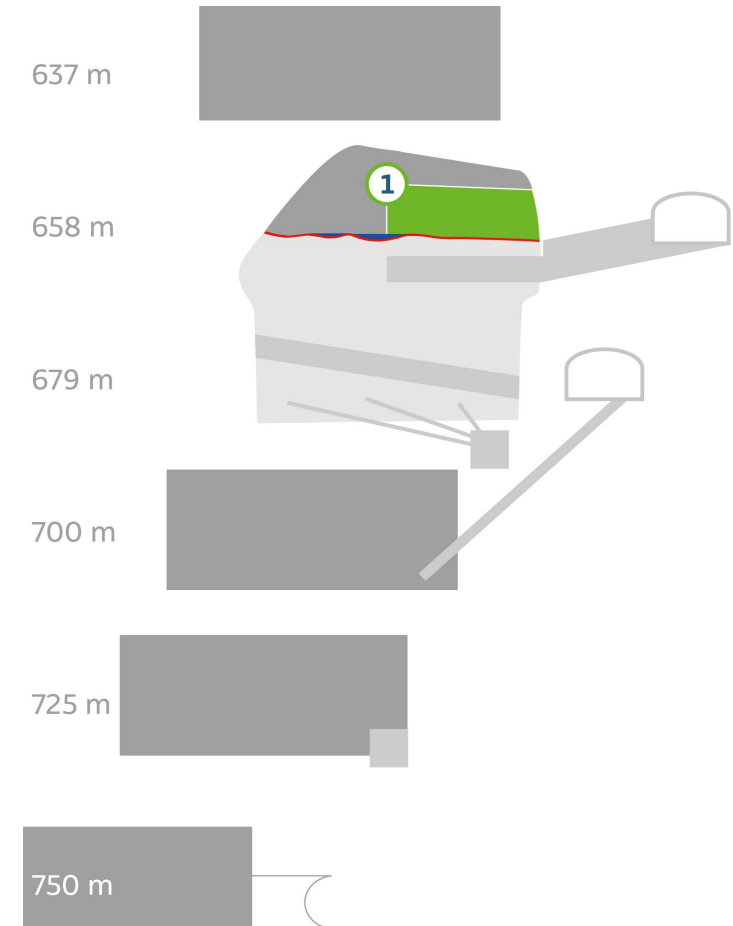
MAßNAHMEN IM ÜBERBLICK

- ① Überführung der Hauptauffangstelle
- ② Unterfahrung der Hauptauffangstelle
- ③ Planung einer zweiten Fassungsebene
- ④ Salzwasserfassungen von der 679-Meter-Ebene
- ⑤ Aufwältigung einer Strecke zur Salzwasserfassung
- ⑥ Ertüchtigung des Ableitsystems in der Gleitbogenausbaustrecke
- ⑦ Monitoring der Salzwasserfassung im Bereich der Einlagerungskammer 8/750



MAßNAHMEN IM ÜBERBLICK

- ① **Überföhrung der Hauptauffangstelle**
- ② Unterföhrung der Hauptauffangstelle
- ③ Planung einer zweiten Fassungsebene
- ④ Salzwasserfassungen von der 679-Meter-Ebene
- ⑤ Aufwältigung einer Strecke zur Salzwasserfassung
- ⑥ Ertüchtigung des Ableitsystems in der Gleitbogensausbaustrecke
- ⑦ Monitoring der Salzwasserfassung im Bereich der Einlagerungskammer 8/750



ÜBERFAHRUNG DER HAUPTAUFFANGSTELLE

Ziele

- Funktionsfähigkeit des westlichen Drainagerohres im Abbau 3/658 sicherstellen
- Kontrolle/Reparatur der Folie im umliegenden Bereich

Aktueller Stand

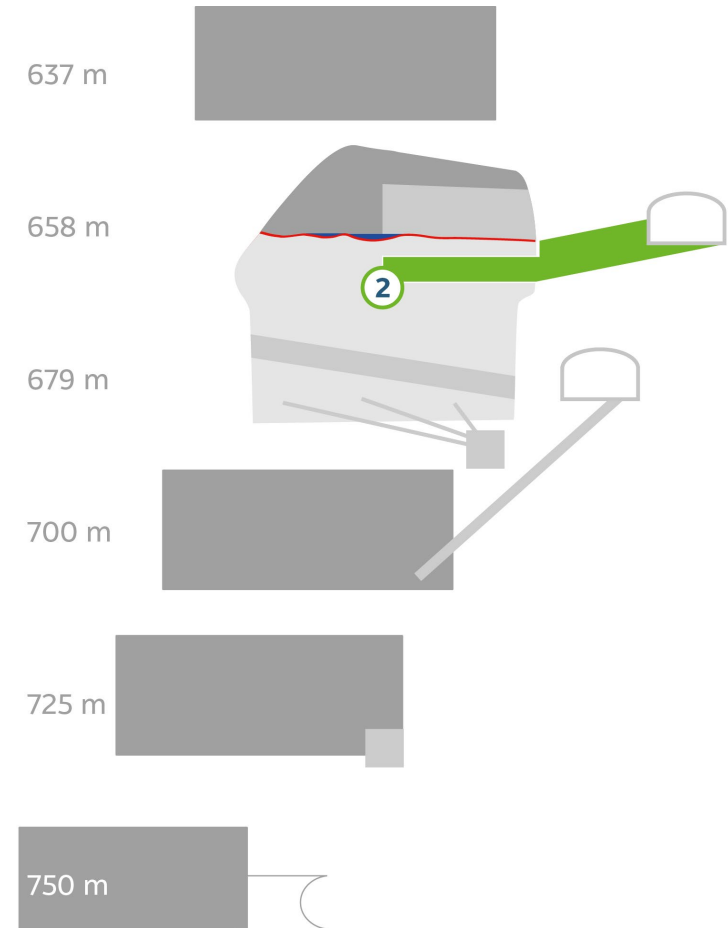
- Fertigstellung eines Sonderbetriebsplans und Zustimmungsantrags



MAßNAHMEN IM ÜBERBLICK



- 1 Überfahung der Hauptauffangstelle
- 2 **Unterfahung der Hauptauffangstelle**
- 3 Planung einer zweiten Fassungsebene
- 4 Salzwasserfassungen von der 679-Meter-Ebene
- 5 Aufwältigung einer Strecke zur Salzwasserfassung
- 6 Ertüchtigung des Ableitsystems in der Gleitbogenausbaustrecke
- 7 Monitoring der Salzwasserfassung im Bereich der Einlagerungskammer 8/750



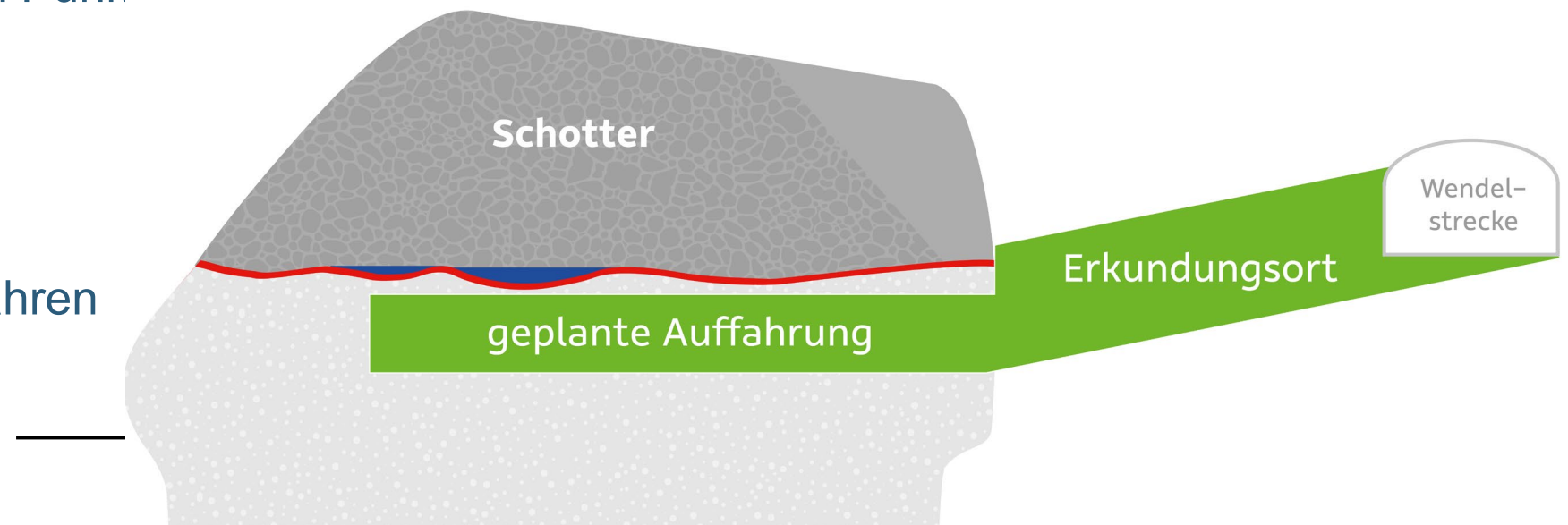
UNTERFAHRUNG DER HAUPTAUFFANGSTELLE

Ziele

- Erkenntnisse über die Lage der Folie, mögliche Fließwege und die Eigenschaften des Versatzes gewinnen
- Ableitstelle vom tiefsten Punkt⁺ der Folie herstellen

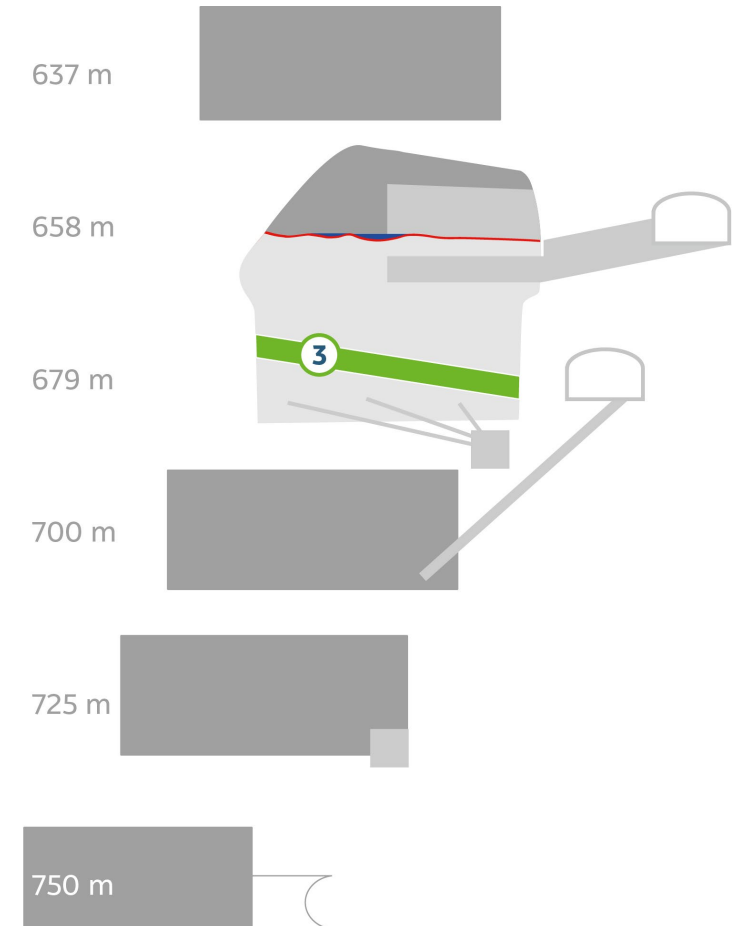
Aktueller Stand

- Im Genehmigungsverfahren



MAßNAHMEN IM ÜBERBLICK

- ① Überführung der Hauptauffangstelle
- ② Unterfahrung der Hauptauffangstelle
- ③ **Planung einer zweiten Fassungsebene**
- ④ Salzwasserfassungen von der 679-Meter-Ebene
- ⑤ Aufwältigung einer Strecke zur Salzwasserfassung
- ⑥ Ertüchtigung des Ableitsystems in der Gleitbogensausbaustrecke
- ⑦ Monitoring der Salzwasserfassung im Bereich der Einlagerungskammer 8/750



PLANUNG EINER ZWEITEN FASSUNGSEBENE

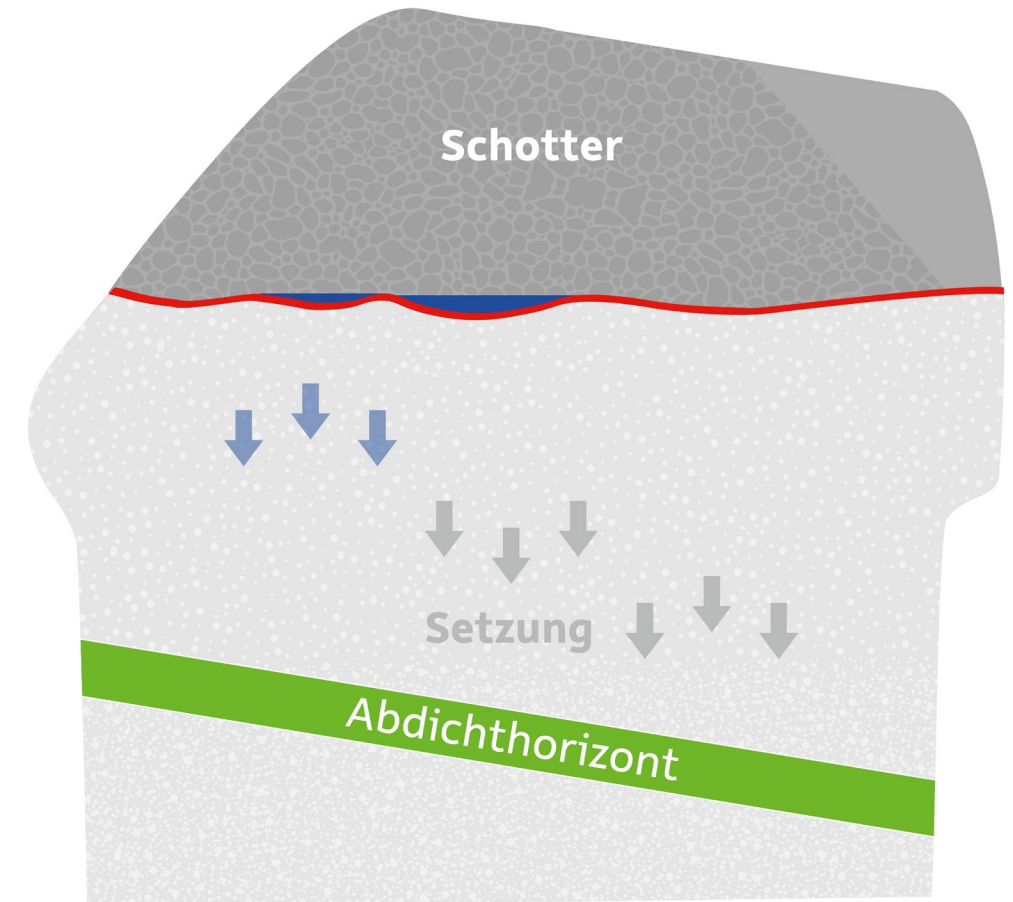
Ziel

- Herstellung einer Redundanz zur Hauptfassungsstelle als Abdichtungshorizont durch Injektion des Versatzkö oder bergmännischer Einbau

Aktueller Stand

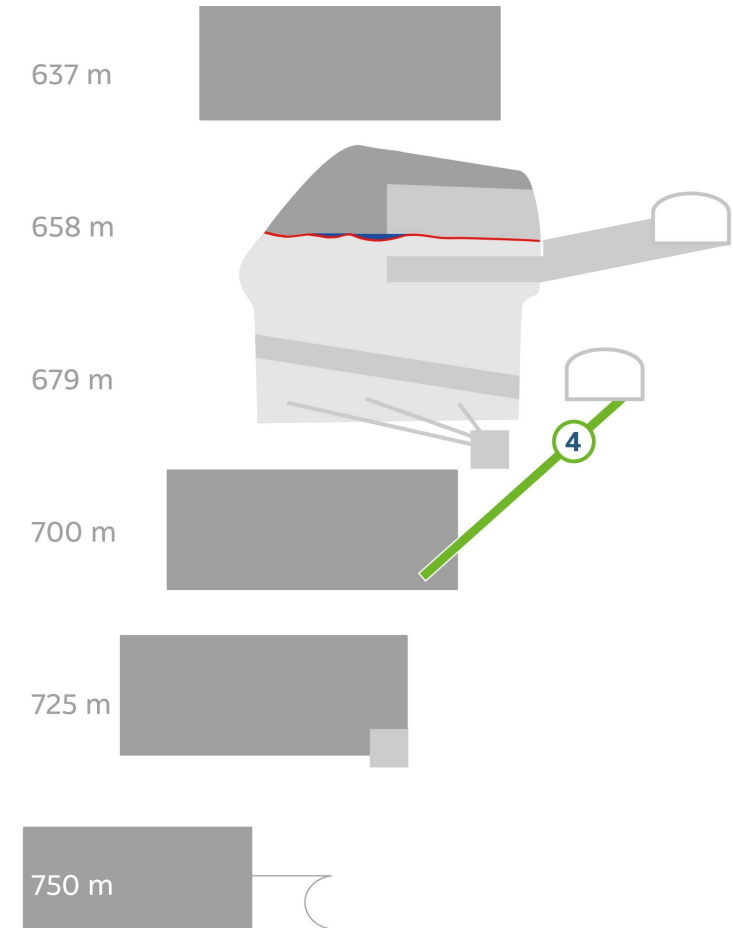
- Injektionsversuche sind erfolgt
- Fortlaufende Baustoffentwicklung
- Erkundungsprogramm als Grundlage der Ausführungsplanung beantragt

658-Meter-Ebene



MAßNAHMEN IM ÜBERBLICK

- ① Überführung der Hauptauffangstelle
- ② Unterfahrung der Hauptauffangstelle
- ③ Planung einer zweiten Fassungsebene
- ④ **Salzwasserfassungen von der 679-Meter-Ebene**
- ⑤ Aufwältigung einer Strecke zur Salzwasserfassung
- ⑥ Ertüchtigung des Ableitsystems in der Gleitbogensausbaustrecke
- ⑦ Monitoring der Salzwasserfassung im Bereich der Einlagerungskammer 8/750



SALZWASSERFASSUNG VON DER 679-METER-EBENE

Ziele

- Minimierung des Vordringens von Salzwasser in tiefere Bereiche
- Minimierung von Salzwasserübertritten in benachbarte Abbaureihen
- Begleitendes Monitoring

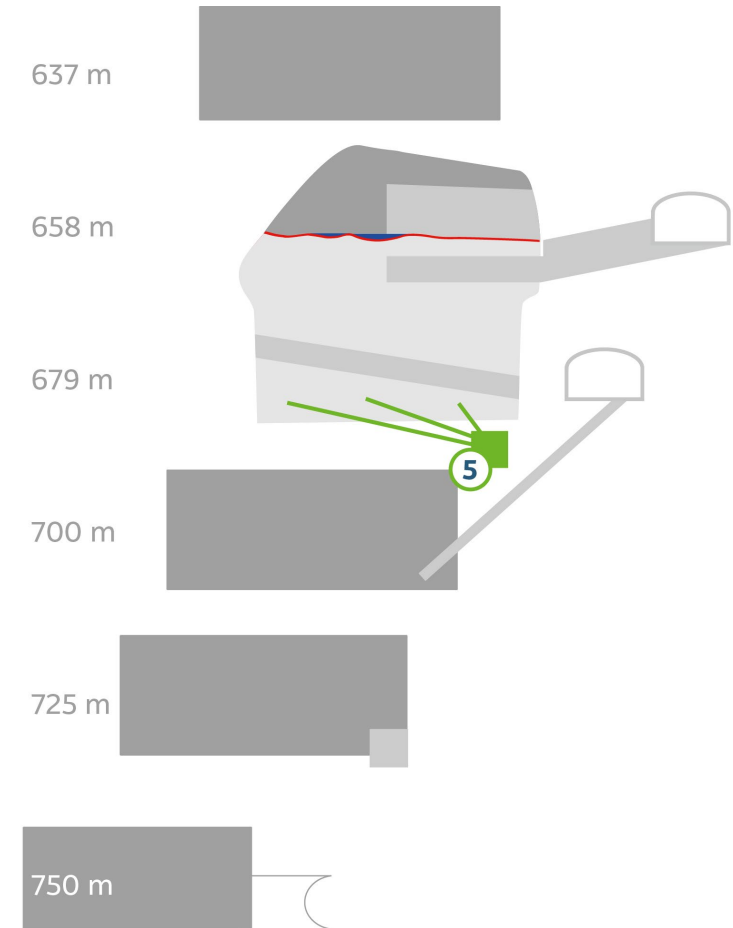
Aktueller Stand

- Mehrere Bohrungen sind erstellt



MAßNAHMEN IM ÜBERBLICK

- ① Überführung der Hauptauffangstelle
- ② Unterfahrung der Hauptauffangstelle
- ③ Planung einer zweiten Fassungsebene
- ④ Salzwasserfassungen von der 679-Meter-Ebene
- ⑤ **Aufwältigung einer Strecke zur Salzwasserfassung**
- ⑥ Ertüchtigung des Ableitsystems in der Gleitbogenausbaustrecke
- ⑦ Monitoring der Salzwasserfassung im Bereich der Einlagerungskammer 8/750



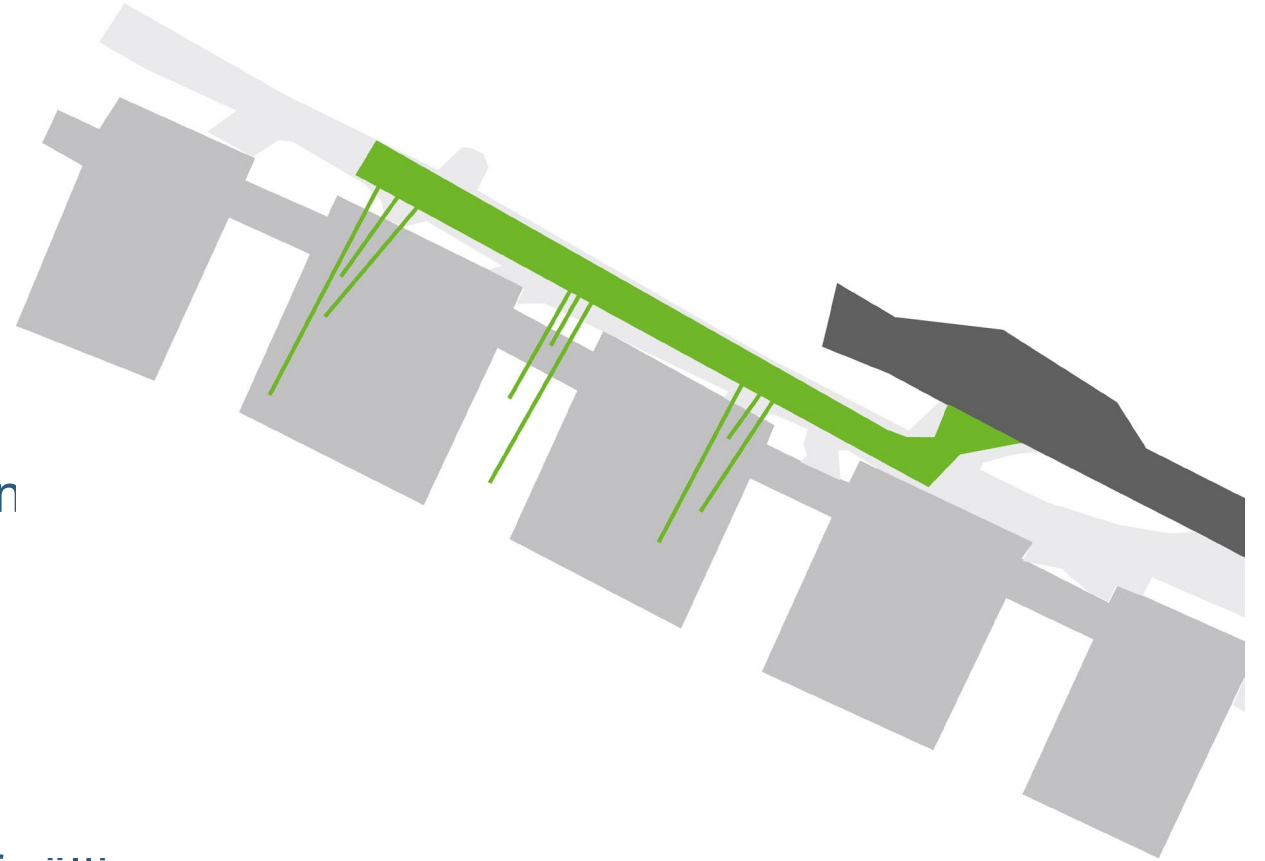
AUFWÄLTIGUNG EINER STRECKE ZUR SALZWASSERFASSUNG

Ziele

- Minimierung des Vordringens von Salzwasser in tiefere Bereiche
- Minimierung von Salzwasserübertritten in benachbarte Abbaureihen
- Erstellung eines Bohrlochfächers zum freien
- Begleitendes Monitoring

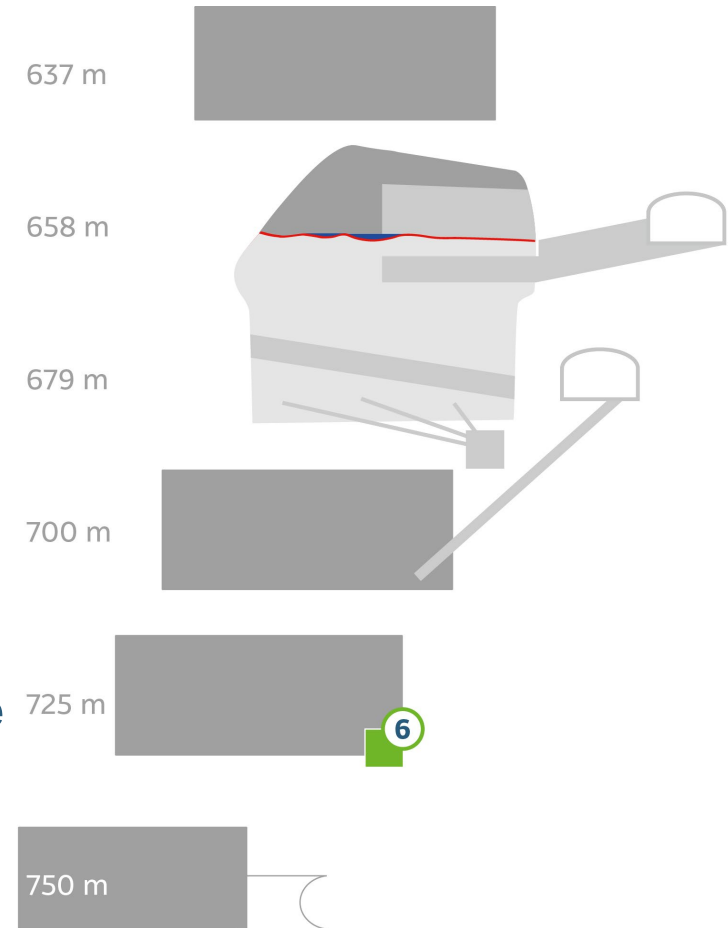
Aktueller Stand

- Vorbereitende Arbeiten zum Beginn der Aufwältigung



MAßNAHMEN IM ÜBERBLICK

- ① Überführung der Hauptauffangstelle
- ② Unterfahrung der Hauptauffangstelle
- ③ Planung einer zweiten Fassungsebene
- ④ Salzwasserfassungen von der 679-Meter-Ebene
- ⑤ Aufwältigung einer Strecke zur Salzwasserfassung
- ⑥ **Ertüchtigung des Ableitsystems in der Gleitbogenausbaustrecke**
- ⑦ Monitoring der Salzwasserfassung im Bereich der Einlagerungskammer 8/750



ERTÜCHTIGUNG DES ABLEITSYSTEMS IN DER GLEITBOGENAUSBAUSTRECKE

Ziele

- Aufrechterhaltung der Gebrauchstauglichkeit
- Verbesserte Salzwasserefassung

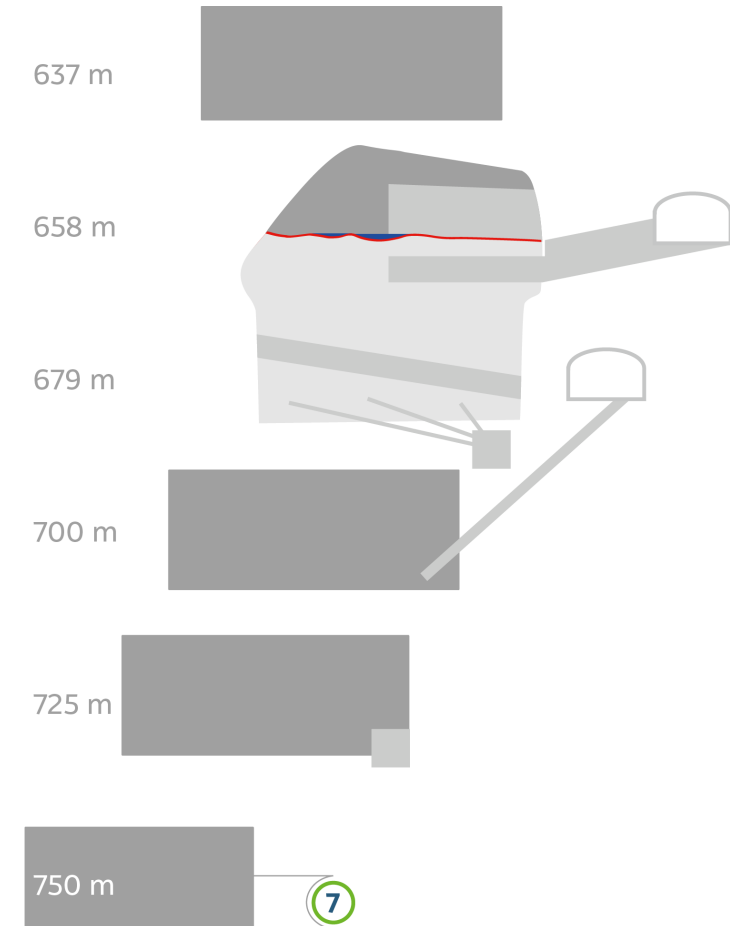
Aktueller Stand

- Sohlenschram freigelegt und saniert
- Anlagentechnik verbessert
- Entlastungsbohrungen erstellt



MAßNAHMEN IM ÜBERBLICK

- ① Überführung der Hauptauffangstelle
- ② Unterfahrung der Hauptauffangstelle
- ③ Planung einer zweiten Fassungsebene
- ④ Salzwasserfassungen von der 679-Meter-Ebene
- ⑤ Aufwältigung einer Strecke zur Salzwasserfassung
- ⑥ Ertüchtigung des Ableitsystems in der Gleitbogenausbaustrecke
- ⑦ **Monitoring der Salzwasserfassung
im Bereich der Einlagerungskammer 8/750**



SALZWASSERFASSUNG 750-METER-EBENE

Ziele

- Monitoring des Pegelstandes
- Bei Bedarf Lösungsfassung

Aktueller Stand

- System intakt
- Pegelstandsmessungen vom 10. Juni 2024 zeigen keinen beschleunigten Anstieg



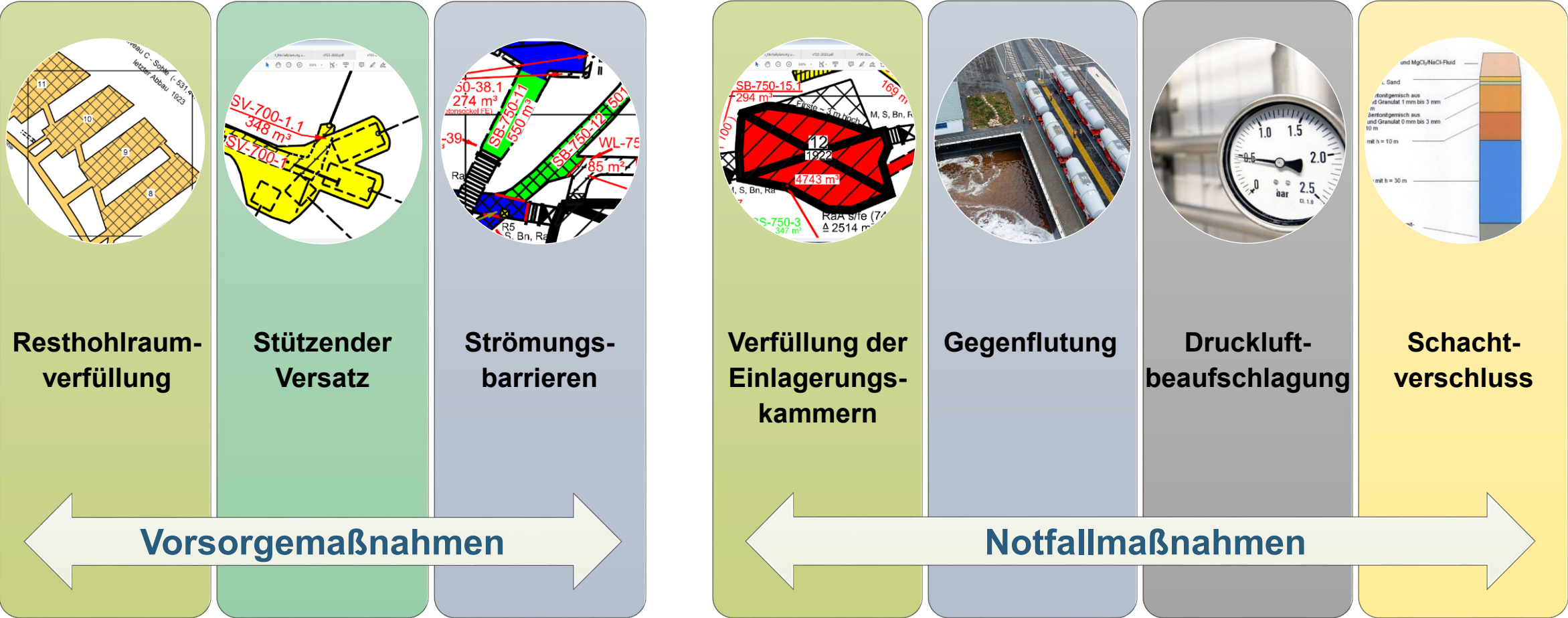
Fazit

- Die Maßnahmen sollen dazu dienen, dass Salzwasser weiterhin oberhalb der Einlagerungskammern zu fassen.
- Die Rückholungsplanung wird uneingeschränkt fortgeführt.

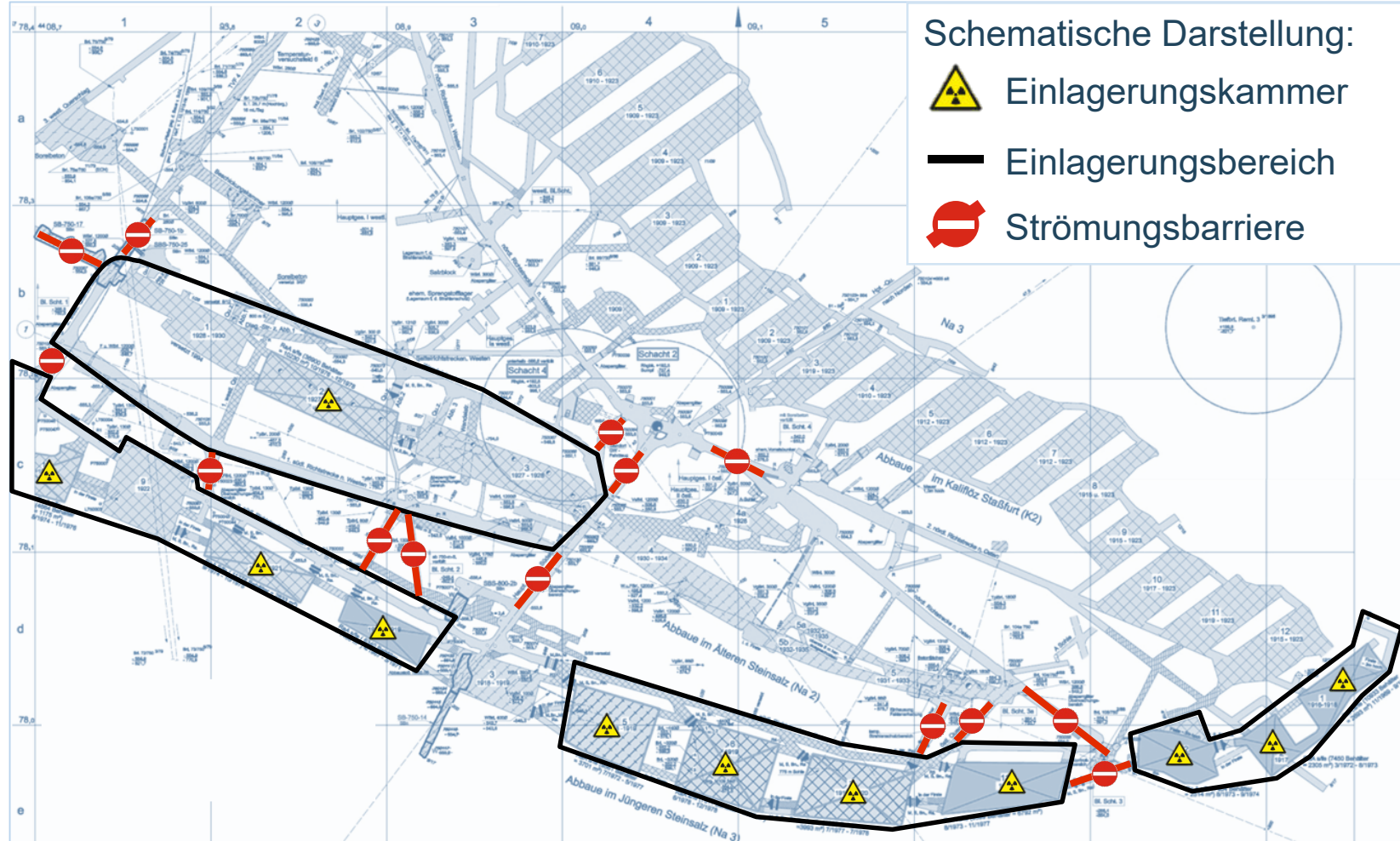
The background image shows the interior of a tunnel. On the left, there is a large yellow door or gate. To its left, there are some electrical control boxes and a red and white traffic cone. In the center, a white vehicle with red and white striped markings and the number '15' is visible. The tunnel walls are made of concrete and have some wiring and pipes. The overall lighting is dim, with some artificial lights visible.

Maßnahmen der Notfallplanung und mögliche radiologische Auswirkungen

3



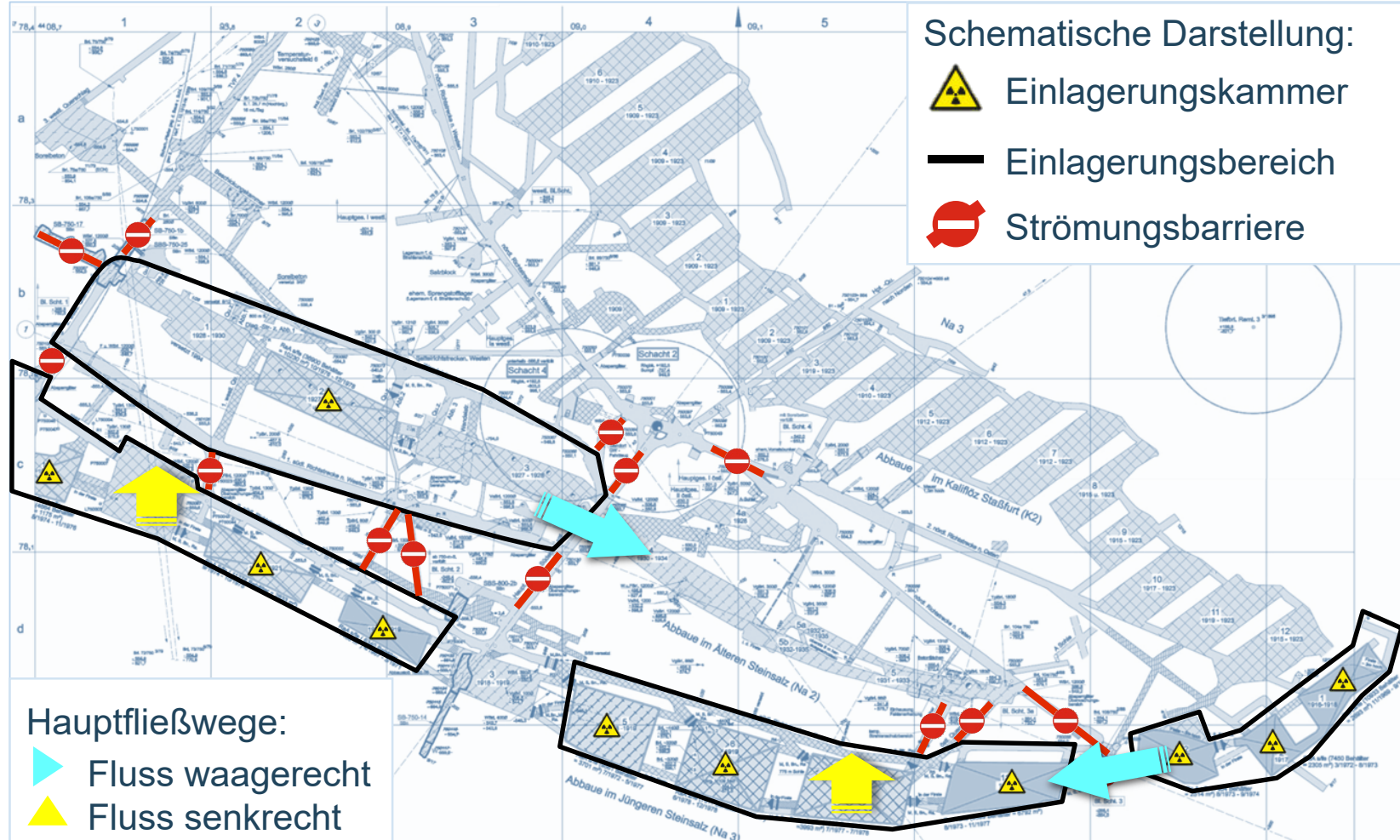
WIRKUNG DER VORSORGE MAßNAHMEN



Die Strömungsbarrieren führen dazu, dass

- die Mobilisierung der Radionuklide behindert wird
- der Transport der Radionuklide gelenkt wird
- der Austrag der Radionuklide verzögert wird

WIRKUNG DER VORSORGEMAßNAHMEN



Die Strömungsbarrieren führen dazu, dass

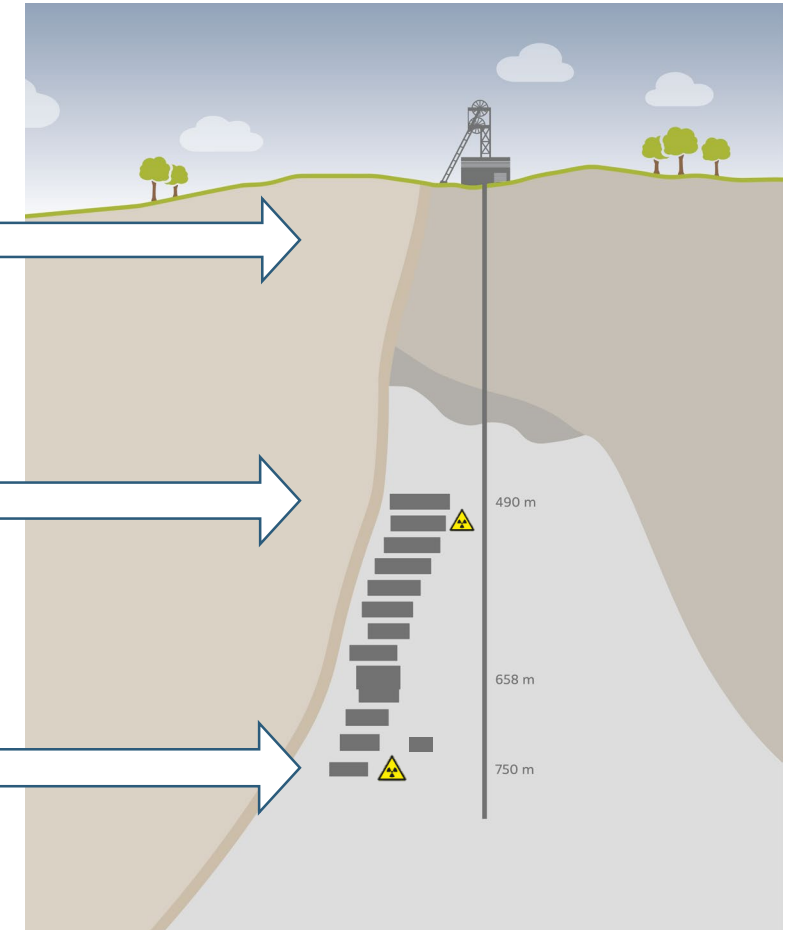
- die Mobilisierung der Radionuklide behindert wird
- der Transport der Radionuklide gelenkt wird
- der Austrag der Radionuklide verzögert wird

WAS LANGE DAUERT DER TRANSPORT DER RADIONUKLIDE?

Transport der Radionuklide durch das Deckgebirge: mehrere Jahrhunderte bis Jahrtausende

Transport der Radionuklide im Grubengebäude: Jahrhunderte

Mobilisierung der Radionuklide in den Einlagerungskammern: Jahre



Fazit

- Bisherige Studien zu radiologischen Konsequenzen im Notfall zeigen die Notwendigkeit der Notfallvorsorge auf.
- Das Sicherheitsniveau der Asse wurde in den letzten Jahren durch die Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen deutlich erhöht.
- Die radiologischen Auswirkungen eines Notfalls hängen vom Grad der Umsetzung der Notfallplanung ab.
- Unmittelbare Auswirkungen auf die Bevölkerung und die Umgebung gibt es nicht.



BUNDESGESELLSCHAFT FÜR ENDLAGERUNG

INFOSTELLE ASSE

Am Walde 1, 38319 Remlingen

www.bge.de
www.einblicke.de



Die Newsletter der BGE

