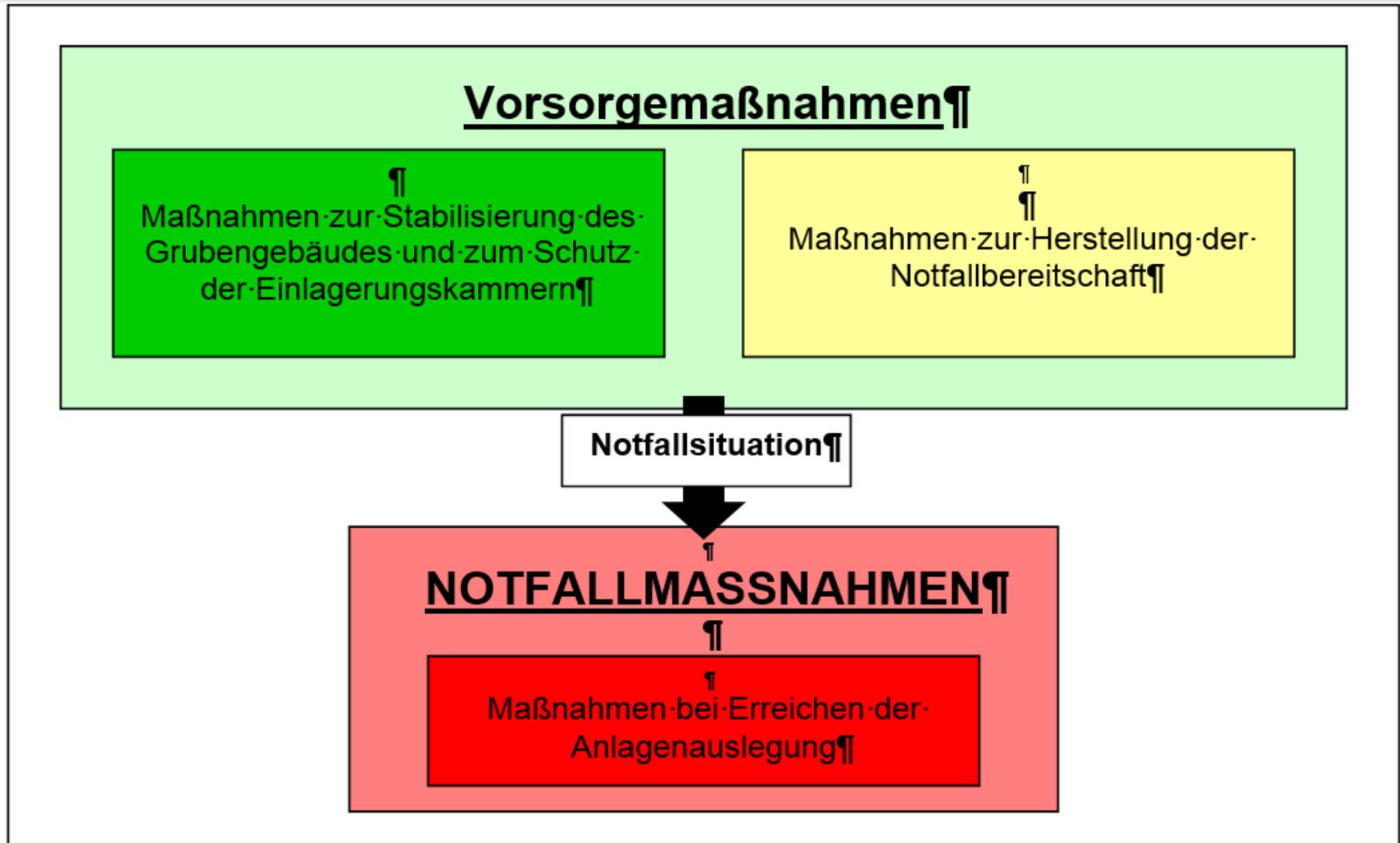


"Betrifft: Asse" Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

31.07.2014

Achim Trautmann



Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines AÜL:

- **Maßnahmenpaket zur Verhinderung eines AÜL (z.B. Reduzierung der Verformungen im Bergwerk, Abdichtung potenzieller Schwachstellen)**
- Maßnahmenpaket zur Verbesserung der Anlagenauslegung gegen Lösungszutritte (z.B. Schaffung von zusätzlichen Speichermöglichkeiten, Anpassung der Entsorgungsmöglichkeiten für Zutrittslösung)

AÜL: auslegungsüberschreitender Lösungszutritt

Resthohlraumverfüllung:

Ziele: Stabilisierung der Bergwerks

Reduzierung des konvergenzaktiven Hohlraums

Maßnahmen: Firstspaltverfüllung

Resthohlraumverfüllung Tiefenaufschluss

Verfüllung von Hohlräumen im übrigen
Grubengebäude außerhalb des Nahbereiches der
Einlagerungskammern

Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Firstspaltverfüllung ausgewählter Grubenbaue zw. 490- und 725-m-Sohle (07.2014)

Schematischer Schnitt:
Firstspaltverfüllung ausgewählter Grubenbaue zw. 490- und 725-m-Sohle

Verfüllfortschritt Firstspaltverfüllung

Verfüllabschnitt:	B				C				A				D
Abbaureihe:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sohle:			Abbau 3 / 490	Abbau 4 / 490				Abbau 7 / 490	Abbau 8 / 490	Abbau 9 / 490			
490-m													
511-m		Abbau 2 / 511	Abbau 3 / 511	Abbau 4 / 511	Abbau 5 / 511	Abbau 6 / 511	Abbau 7a und 7b / 511	Abbau 8 / 511	Abbau 9 / 511	Abbau 10 / 511			
532-m		Abbau 2 / 532	Abbau 3 / 532	Abbau 4 / 532						Abbau 9 / 532			
553-m		Abbau 2 / 553	Abbau 3 / 553	Abbau 4 / 553						Abbau 9 / 553			
574-m		Abbau 2 / 574	Abbau 3 / 574	Abbau 4 / 574						Abbau 9 / 574			
595-m	Abbau 1 / 595	Abbau 2 / 595	Abbau 3 / 595	Abbau 4 / 595						Abbau 9 / 595			
616-m	Abbau 1 / 616	Abbau 2 / 616	Abbau 3 / 616	Abbau 4 / 616						Abbau 9 / 616			
637-m	Abbau 1 / 637	Abbau 2 / 637	Abbau 3 / 637	Abbau 4 / 637						Abbau 9 / 637			
658-m	Abbau 1 / 658	Abbau 2 / 658	Abbau 3 / 658	Abbau 4 / 658						Abbau 9 / 658			
679-m	Abbau 1 / 679	Abbau 2 / 679	Abbau 3 / 679	Abbau 4 / 679						Abbau 9 / 679			
700-m	Abb.1/700 Abb.2/700	Abb.3/700 Abb.4/700	Abb.5/700 Abb.6/700	Abb.7/700 Abb.8/700	Abb.9/700 Abb.10/700	Abbau 11 und 12 / 700	Abbau 13 und 14 / 700	Abbau 15 und 16 / 700	Abbau 17 und 18 / 700				
725-m	Abbau 1 / 725	Abbau 2 / 725	Abbau 3 / 725	Abbau 4 / 725	Abbau 5 / 725	Abbau 6 / 725	Abbau 7 / 725	Abbau 8 / 725	Abbau 9 / 725				

Legende: Firstspalt - nicht verfüllt Firstspalt - teilverfüllt Firstspalt - verfüllt



Firstspaltverfüllung

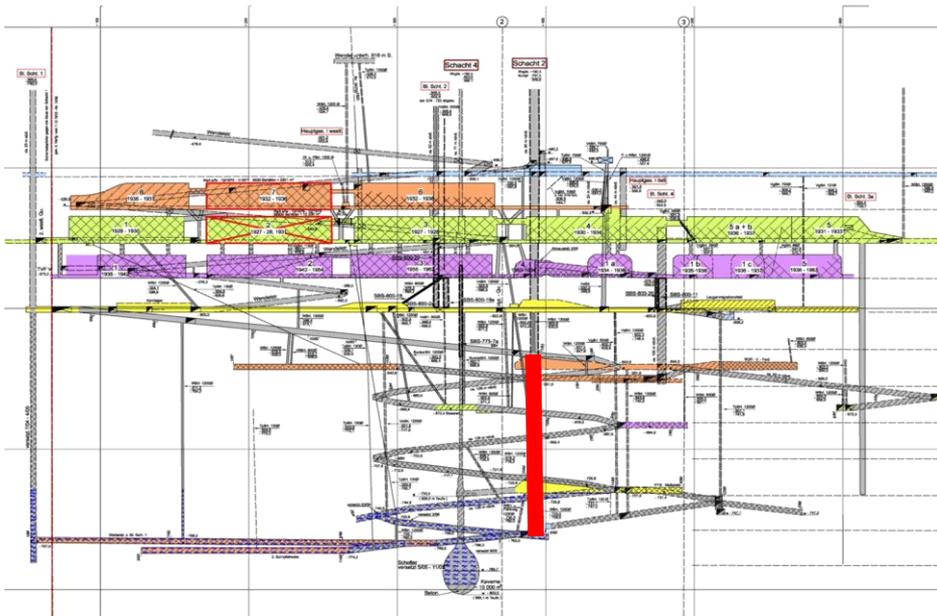
- **750- bis 490-m-Sohle (Stand 03.2014)**
 - **38 von 96 Abbauen** vollständig und **8 Abbaue** mit Sorelbeton teilverfüllt.
 - Eingebachte Sorelbetonmenge seit Dezember 2009: **ca. 41.000 m³**
- **775-m-Sohle (Stand 03.2014)**
 - **Alle 8 Abbaue** vollständig mit Sorelbeton verfüllt.
 - Eingebachte Sorelbetonmenge seit Mai 2012: **ca. 8.200 m³**

Resthohlraumverfüllungen:

Tiefenaufschluss: Wendelstrecke unterhalb der 850-m-Sohle

Verfüllung von Bohrungen

Verfüllung des Schachtes Asse 2 bis zur 800-m-Sohle



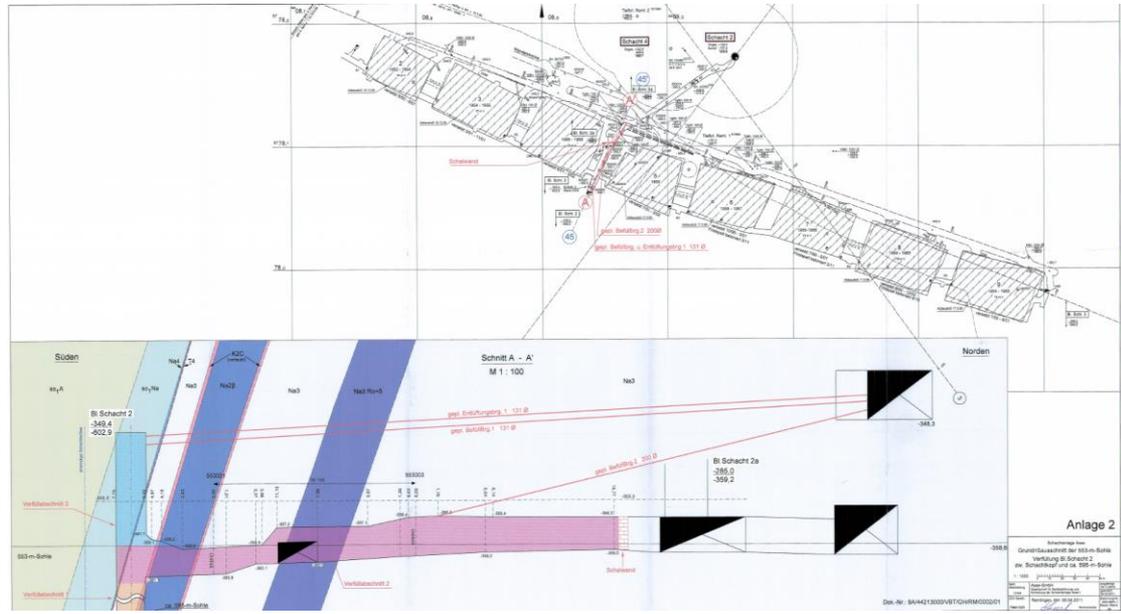
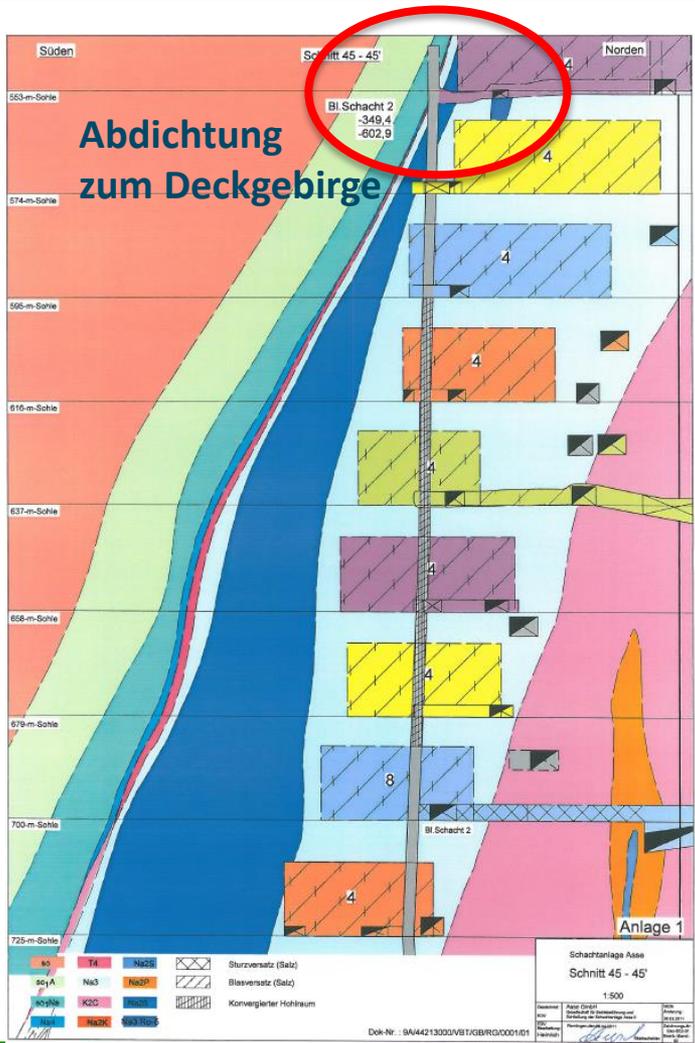
Einkürzen der Baustoffleitung auf der 850-m-Sohle

Resthohlraumverfüllungen:

Hohlräume im übrigen Grubengebäude außerhalb des Nahbereiches der Einlagerungskammern



Vorsorge- und Notfallmaßnahmen



Beispiel für Resthohlraumverfüllung

hier: Verfüllung Blindschacht 2 553-m-Sohle

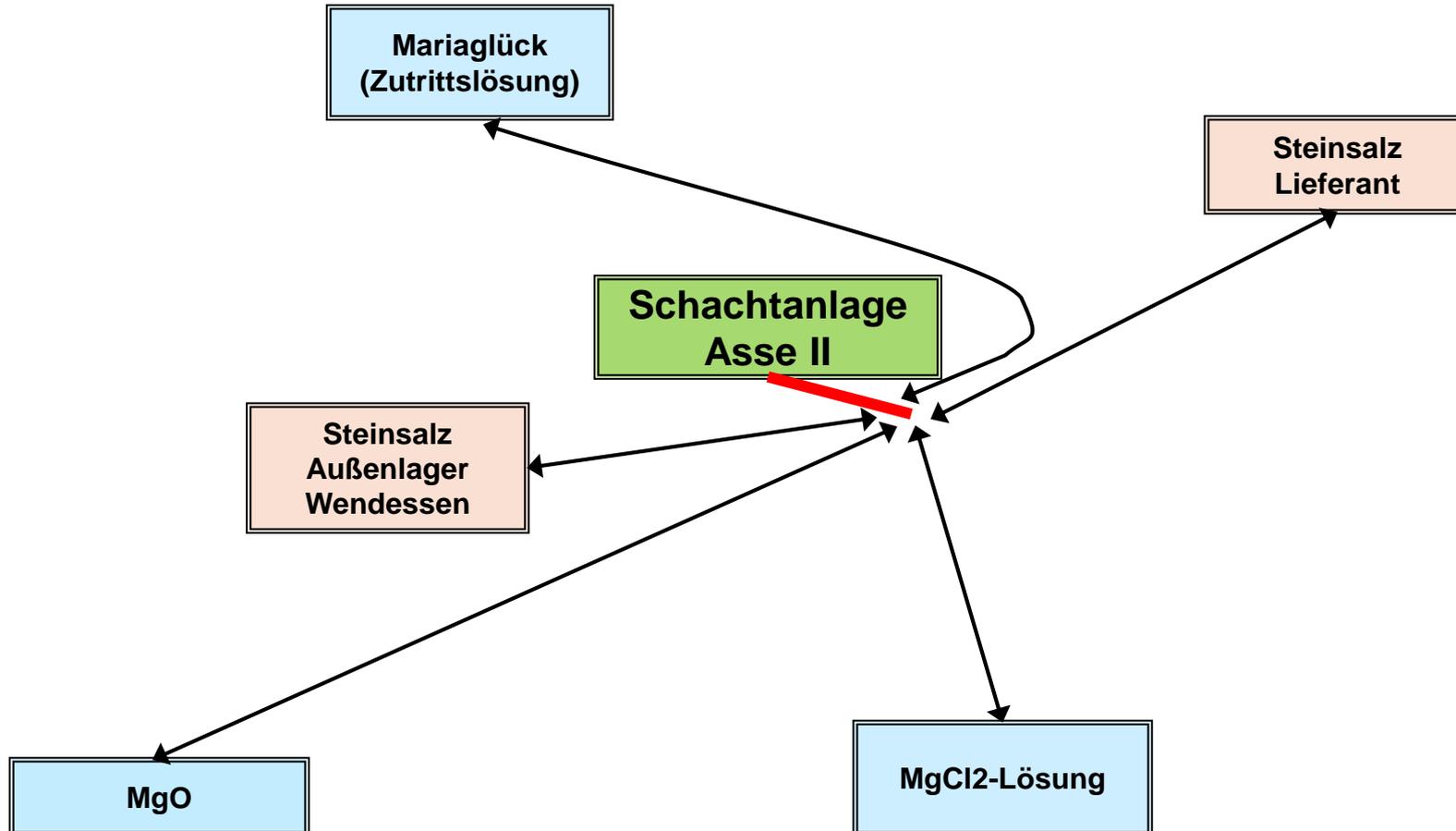
Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines AÜL:

- Maßnahmenpaket zur Verhinderung eines AÜL (z.B. Reduzierung der Verformungen im Bergwerk, Abdichtung potenzieller Schwachstellen)
- **Maßnahmenpaket zur Verbesserung der Anlagenauslegung gegen Lösungszutritte (z.B. Schaffung von zusätzlichen Speichermöglichkeiten, Anpassung der Entsorgungsmöglichkeiten für Zutrittslösung)**
 - **Ausbau der Infrastruktur (z. B. Baustofflogistik / Lösungsmanagement)**

Ausbau der über- und untertägigen Infrastruktur zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen:

- **Anlagen zur Baustoffproduktion**
Ressourcen zur Baustoffproduktion sind zu erweitern bzw. anzupassen
- **Lösungsmanagement**
Sanierung und Ausbau der Auffang- und Speichermöglichkeiten
- **Notfalllager zur Vorhaltung relevanter Systemkomponenten**
über- und untertägige Notfalllager eingerichtet und einsatzbereit
- **Fluchtwege und –kammern**
ständige Überprüfung und Anpassung der Fluchtwege / Fluchtkammern
- **Stromversorgung**
weiterer Ausbau der Stromversorgung erforderlich
- **Wettertechnik**
ständige Überprüfung und Anpassung der Wetterführung

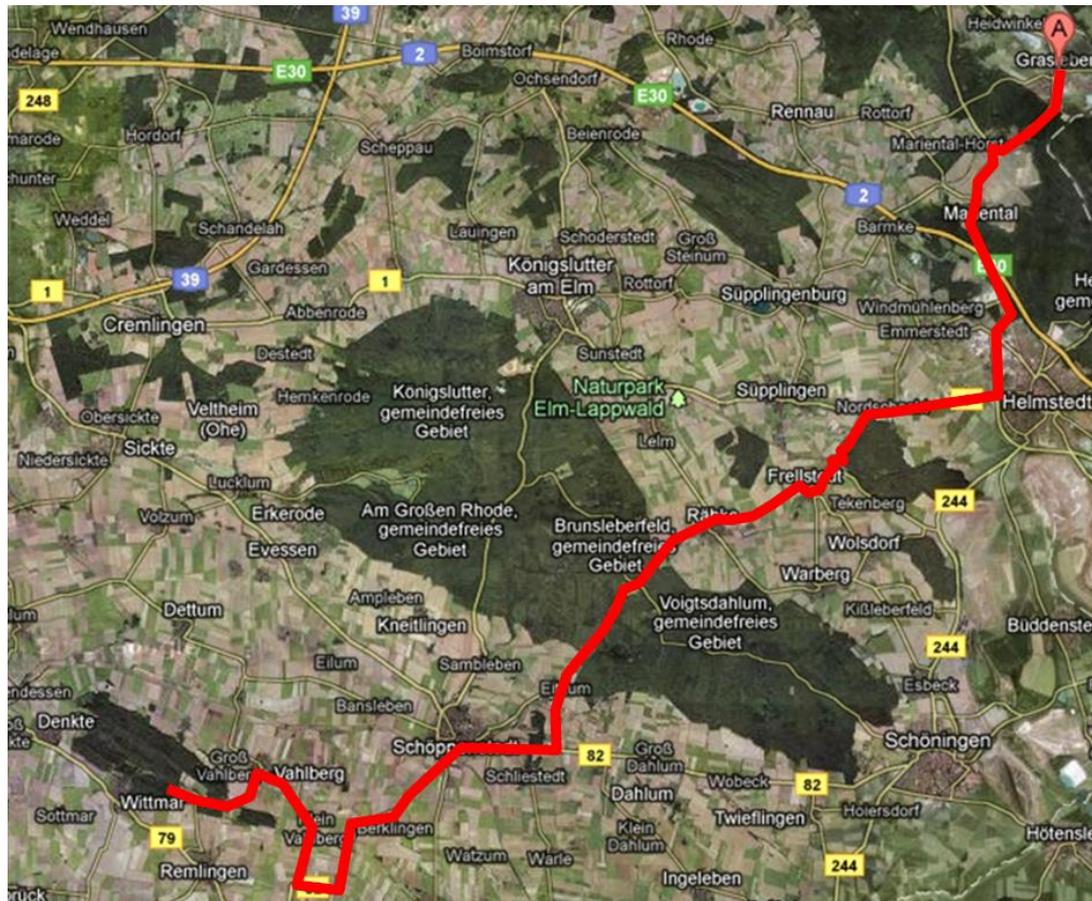
Logistikwege im Normalbetrieb:



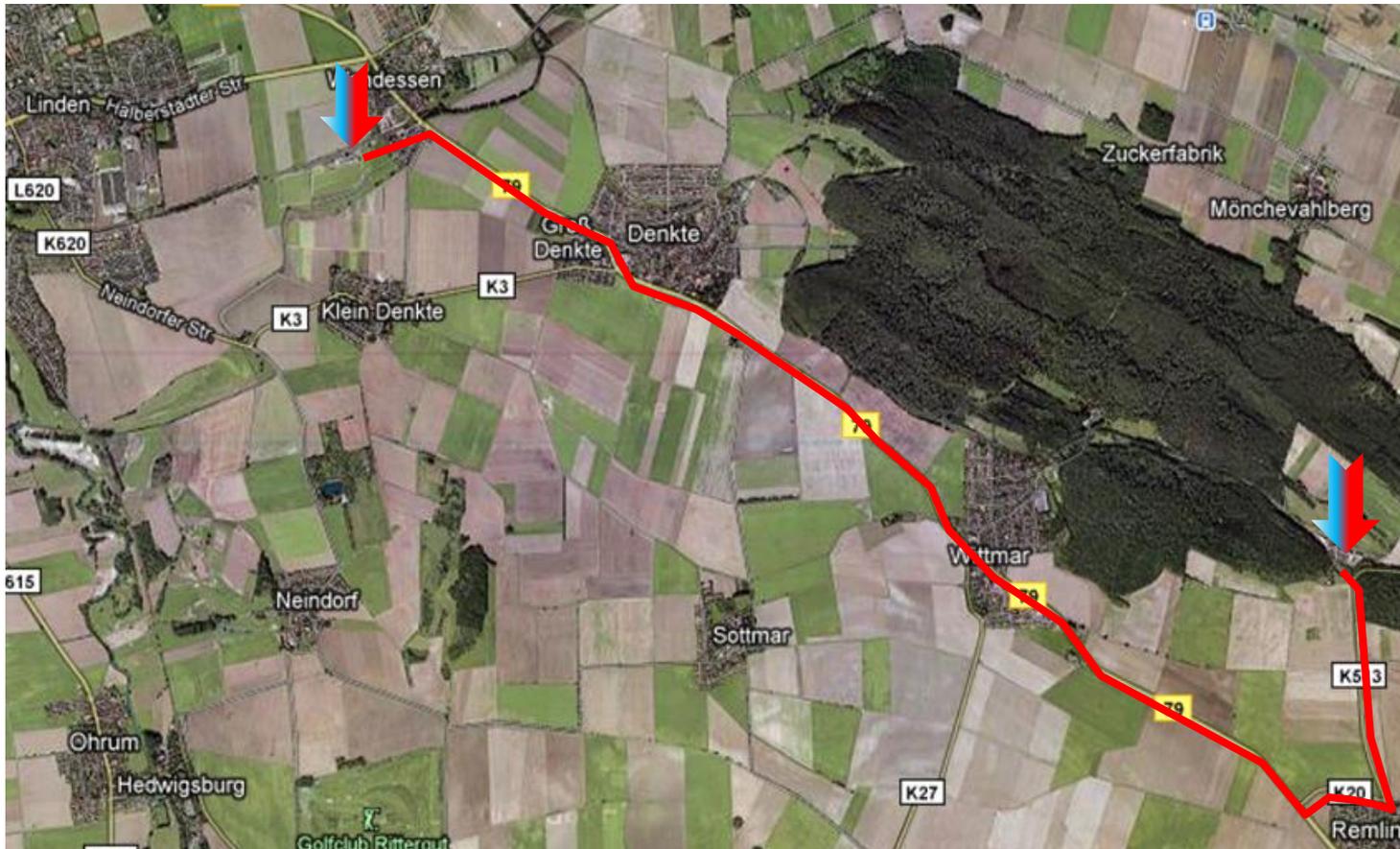
Ausbau der über- und untertägigen Infrastruktur zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen:

- **Anlagen zur Baustoffproduktion**
Ressourcen zur Baustoffproduktion sind zu erweitern bzw. anzupassen
- Lösungsmanagement
Sanierung und Ausbau der Auffang- und Speichermöglichkeiten
- Notfalllager zur Vorhaltung relevanter Systemkomponenten
über- und untertägige Notfalllager eingerichtet und einsatzbereit
- Fluchtwege und -kammern
ständige Überprüfung und Anpassung der Fluchtwege / Fluchtkammern
- Stromversorgung
weiterer Ausbau der Stromversorgung erforderlich
- Wittertechnik
ständige Überprüfung und Anpassung der Wetterführung

Salzbeförderung per LKW von Grasleben zur Schachtanlage (ca. 40 km)



Salzbeförderung per LKW von Wendessen zur Schachtanlage (ca. 10 km)

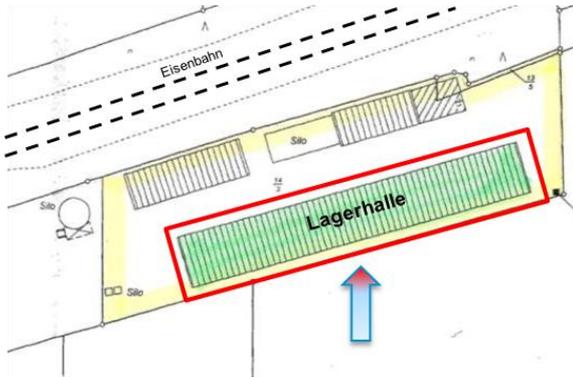


Schachtanlage
Asse II

Salzlager in Wendessen

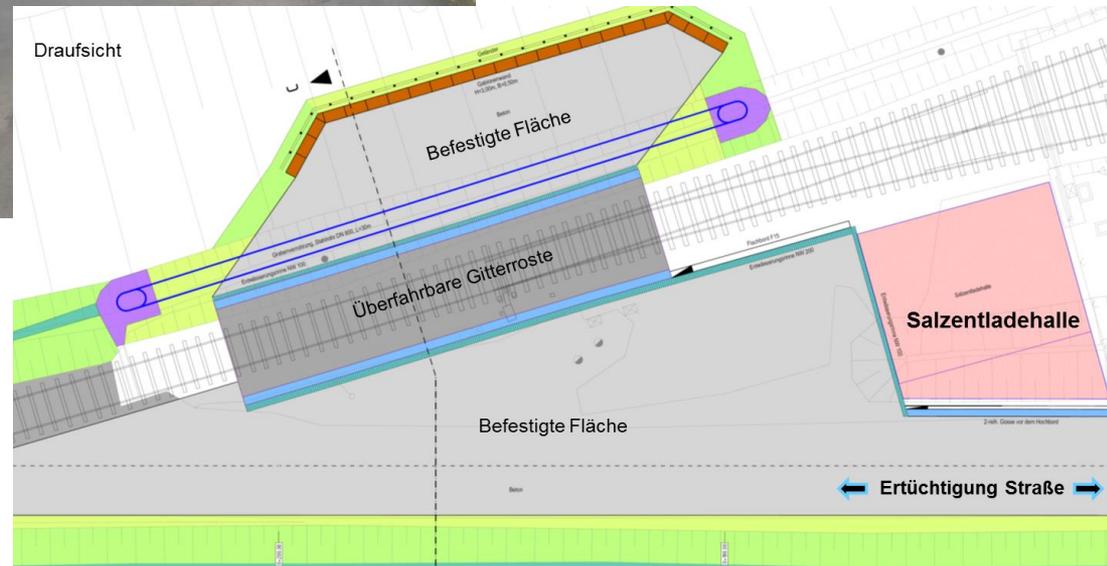
- max. Lagerkapazität ca. 10.000 t

Lageplan:



SalzannahmeASSE

Logistik Salzannahme



Ausbau der über- und untertägigen Infrastruktur zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen:

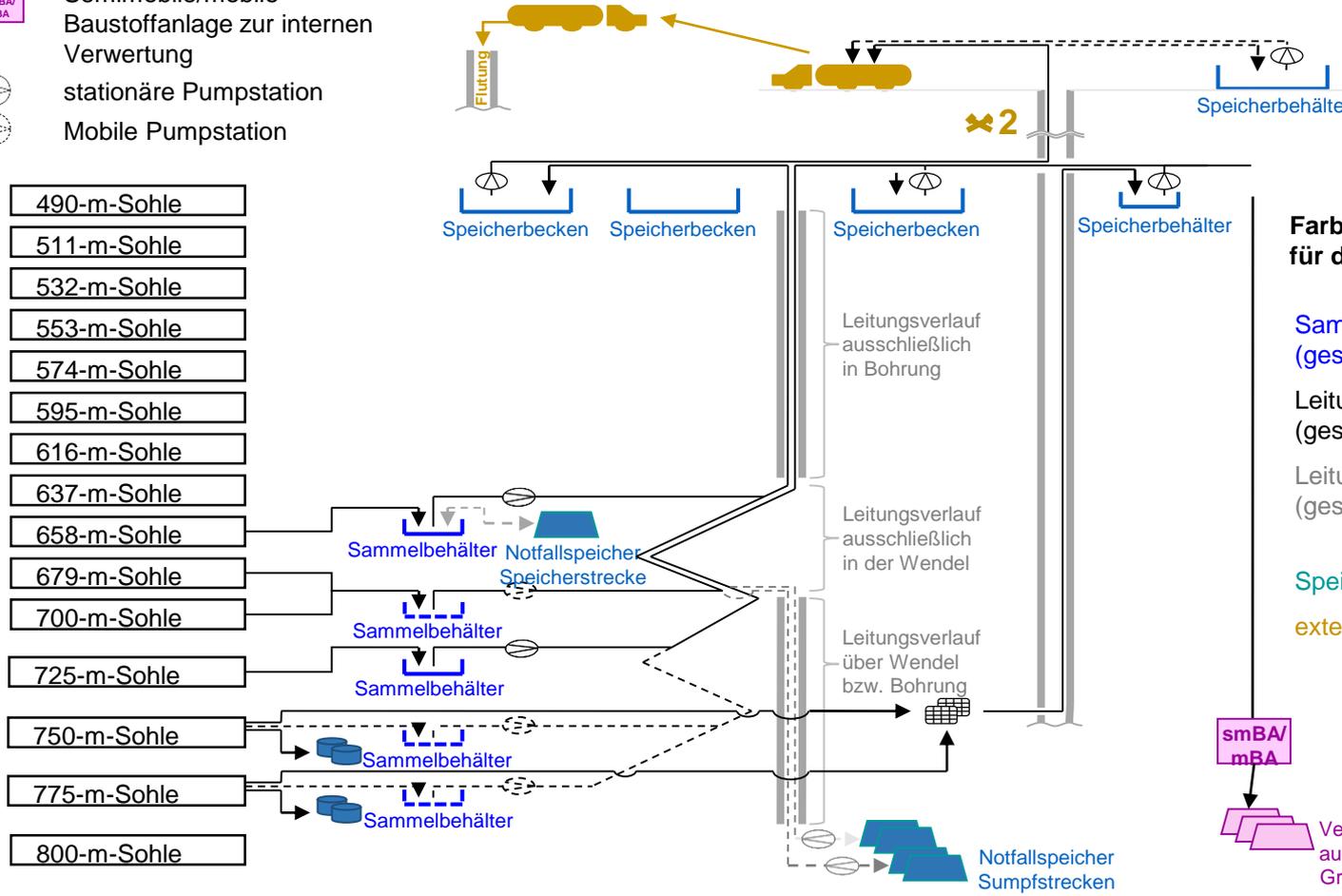
- Anlagen zur Baustoffproduktion
Ressourcen zur Baustoffproduktion sind zu erweitern bzw. anzupassen
- **Lösungsmanagement**
Sanierung und Ausbau der Auffang- und Speichermöglichkeiten
- Notfalllager zur Vorhaltung relevanter Systemkomponenten
über- und untertägige Notfalllager eingerichtet und einsatzbereit
- Fluchtwege und -kammern
ständige Überprüfung und Anpassung der Fluchtwege / Fluchtkammern
- Stromversorgung
weiterer Ausbau der Stromversorgung erforderlich
- Wettertechnik
ständige Überprüfung und Anpassung der Wetterführung

Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

-  Transportbehälter
-  Behälter zur Zwischenspeicherung von C1-Lösung
-  Semimobile/mobile Baustoffanlage zur internen Verwertung
-  stationäre Pumpstation
-  Mobile Pumpstation

Lösungsmanagement

✂ „Mariagluck“ (K+SE)



Farbliche Zuordnung der Einrichtungen für das Lösungsmanagement:

- Sammelbecken
(gestrichelt nur bei Bedarf)
- Leitungsstränge
(gestrichelt: alternative Förderwege)
- Leitungsstränge
(gestrichelt: zusätzliche Förderwege für Notfall)
- Speicherbehälter bzw. -strecken
- externe Verwertung

 Verwertung in ausgewählten Grubenbauen

Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

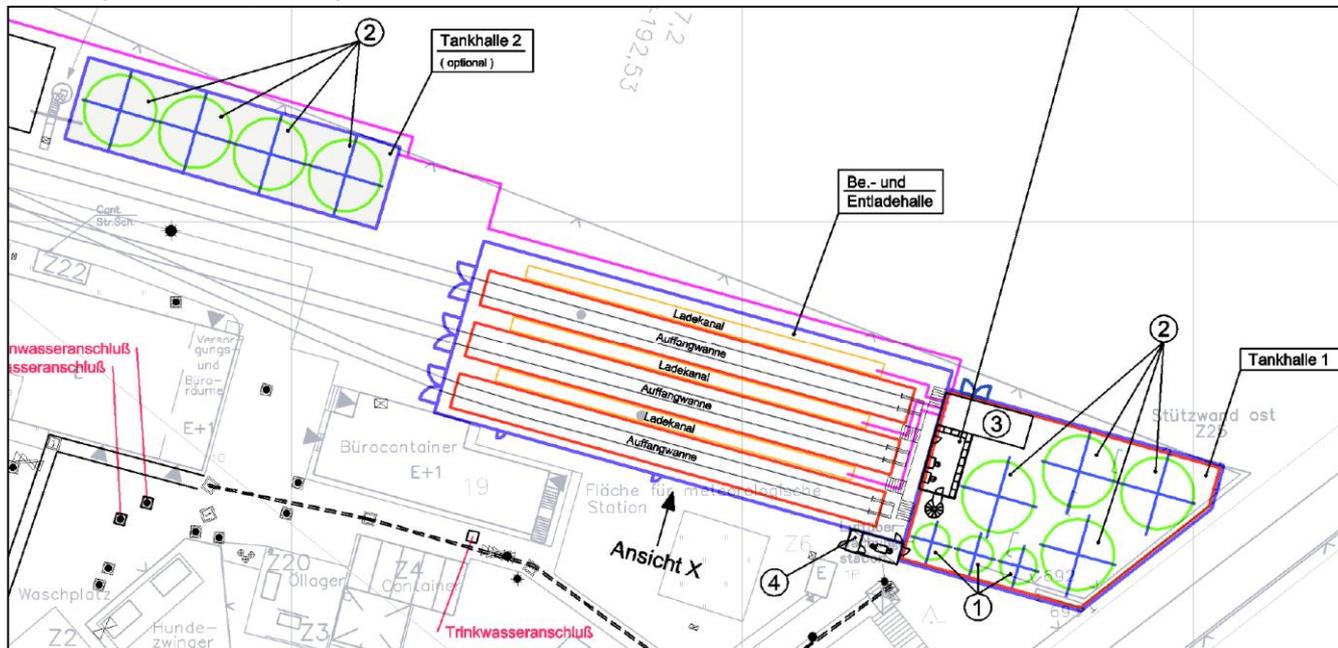
Anlagen zur Annahme von Lösungen (AFL II)

Aufgabe bisher:

Speicherung und Förderung MgCl₂ dominierten Lösung nach unter Tage

NEU: Aufgaben zusätzlich

Nach dem Abwerfen von Infrastrukturräumen auf der 490-m-Sohle soll die AFL II die Aufgabe der Speicherbecken (Abbau 3/490) übernehmen.



Ausbau der über- und untertägigen Infrastruktur zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen:

- Anlagen zur Baustoffproduktion
Ressourcen zur Baustoffproduktion sind zu erweitern bzw. anzupassen
- Lösungsmanagement
Sanierung und Ausbau der Auffang- und Speichermöglichkeiten
- Notfalllager zur Vorhaltung relevanter Systemkomponenten
über- und untertägige Notfalllager eingerichtet und einsatzbereit
- **Fluchtwege und –kammern**
ständige Überprüfung und Anpassung der Fluchtwege / Fluchtkammern
- Stromversorgung
weiterer Ausbau der Stromversorgung erforderlich
- Wittertechnik
ständige Überprüfung und Anpassung der Wetterführung

Fluchtcontainer



Ausbau der über- und untertägigen Infrastruktur zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen:

- Anlagen zur Baustoffproduktion
Ressourcen zur Baustoffproduktion sind zu erweitern bzw. anzupassen
- Lösungsmanagement
Sanierung und Ausbau der Auffang- und Speichermöglichkeiten
- Notfalllager zur Vorhaltung relevanter Systemkomponenten
über- und untertägige Notfalllager eingerichtet und einsatzbereit
- Fluchtwege und -kammern
ständige Überprüfung und Anpassung der Fluchtwege / Fluchtkammern
- **Stromversorgung**
weiterer Ausbau der Stromversorgung erforderlich
- Wittertechnik
ständige Überprüfung und Anpassung der Wetterführung

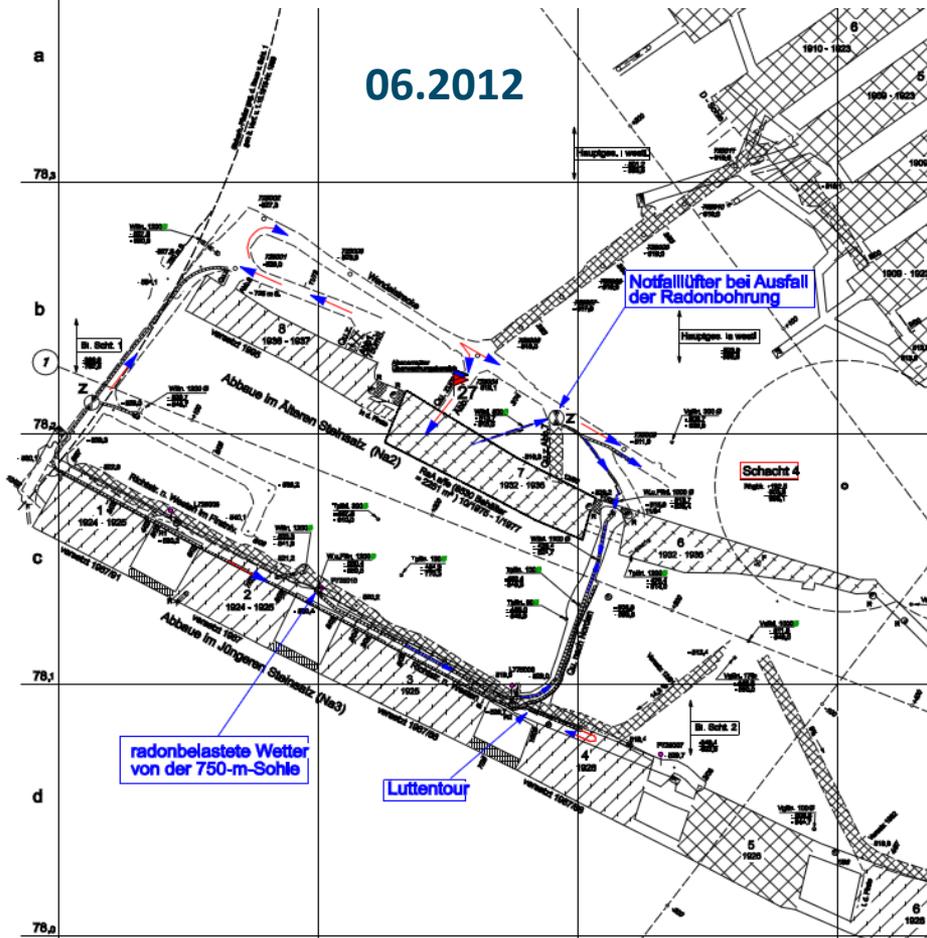
Ausbau der über- und untertägigen Infrastruktur zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen:

- Anlagen zur Baustoffproduktion
Ressourcen zur Baustoffproduktion sind zu erweitern bzw. anzupassen
- Lösungsmanagement
Sanierung und Ausbau der Auffang- und Speichermöglichkeiten
- Notfalllager zur Vorhaltung relevanter Systemkomponenten
über- und untertägige Notfalllager eingerichtet und einsatzbereit
- Fluchtwege und -kammern
ständige Überprüfung und Anpassung der Fluchtwege / Fluchtkammern
- Stromversorgung
weiterer Ausbau der Stromversorgung erforderlich
- **Wettertechnik**
ständige Überprüfung und Anpassung der Wetterführung

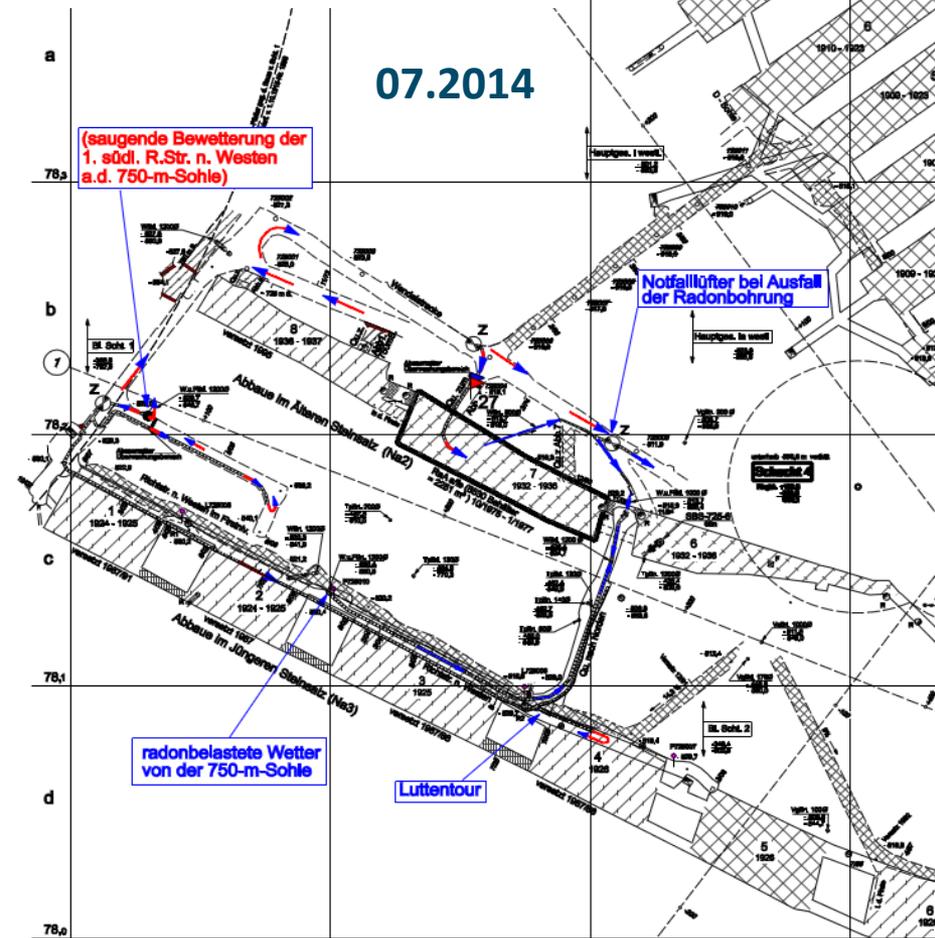
Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Anpassung der Wettertechnik in Abhängigkeit von Bauwerken (hier: 725-m-Sohle)

06.2012



07.2014



Minimierung der Konsequenzen im Falle eines AÜL:

Stabilisierung des Grubengebäudes und Schutz der Einlagerungskammern

→ Geotechnische Bauwerke

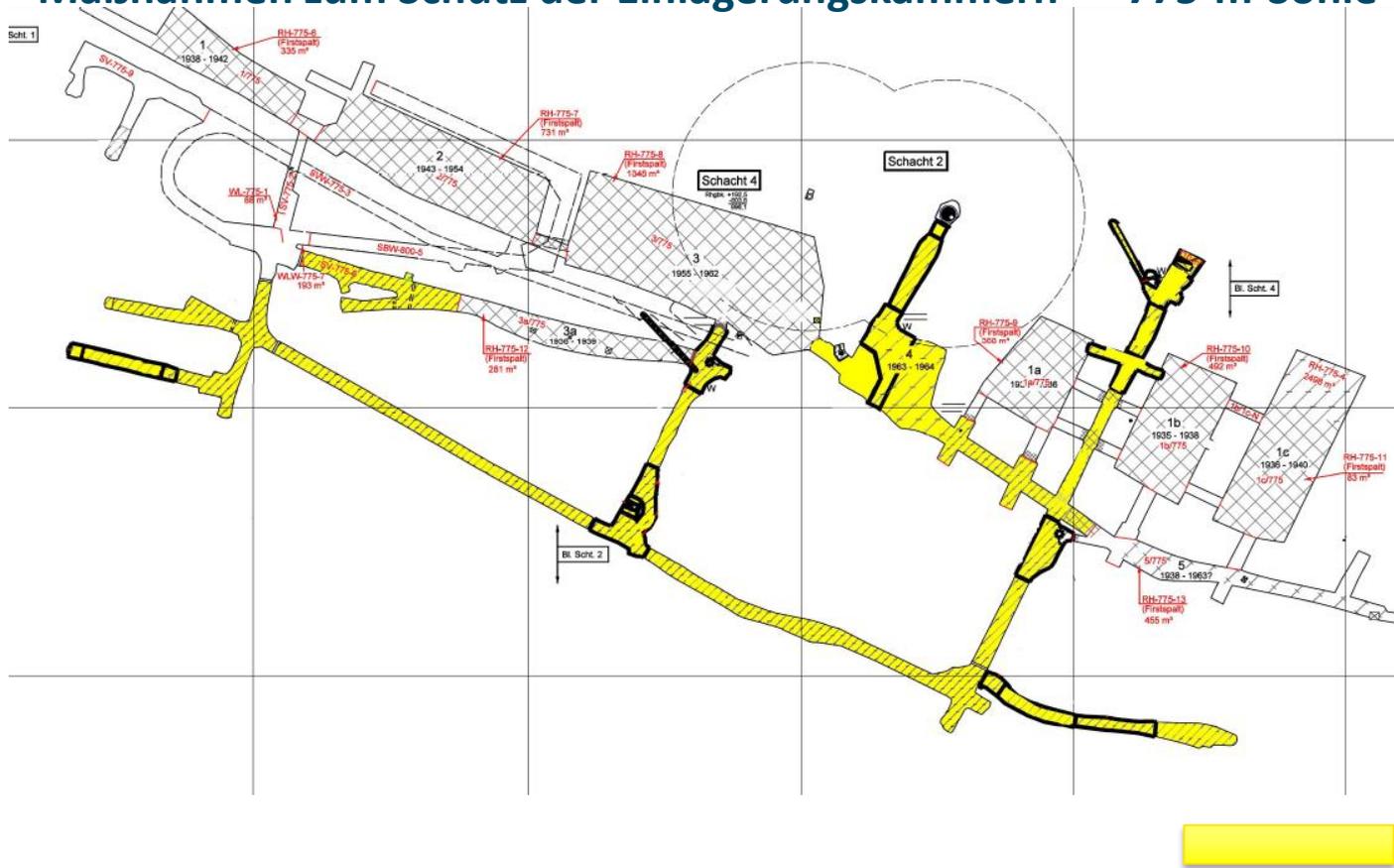
- Ziele:
- Durchströmung der ELK verhindern
 - Eindringen untersättigter Lösungen in die ELK vermeiden/minimieren
 - Ausbreitung von Schadstoffen durch Konvergenz minimieren
 - Mobilisierung von Schadstoffen verzögern / vermeiden
 - Ausbreitung von Schadstoffen durch Gasbildung reduzieren

ELK: Einlagerungskammern

Geotechnische Bauwerke Maßnahmen zum Schutz der Einlagerungskammern – 800-m-Sohle



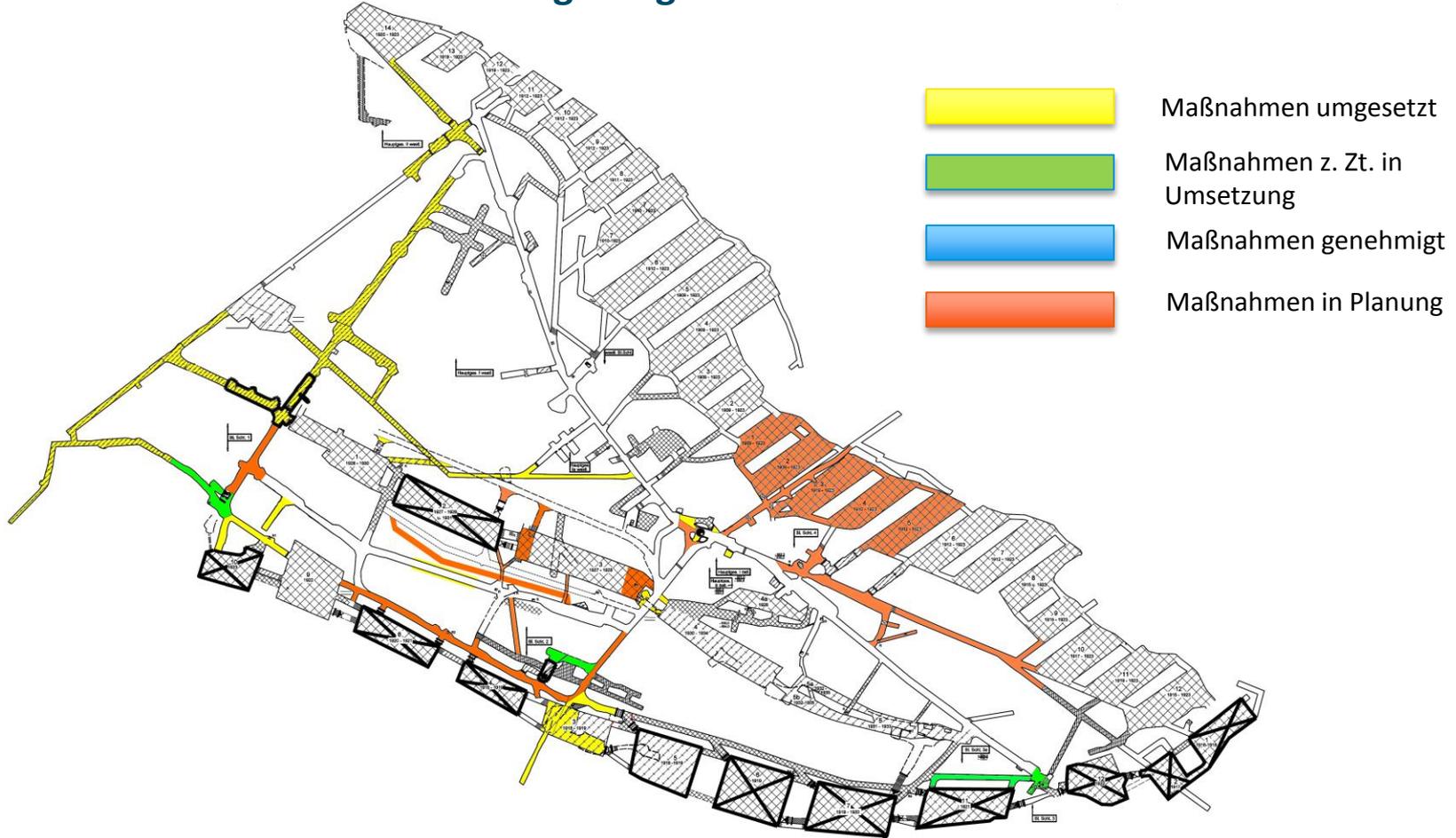
Geotechnische Bauwerke Maßnahmen zum Schutz der Einlagerungskammern – 775-m-Sohle



Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Geotechnische Bauwerke

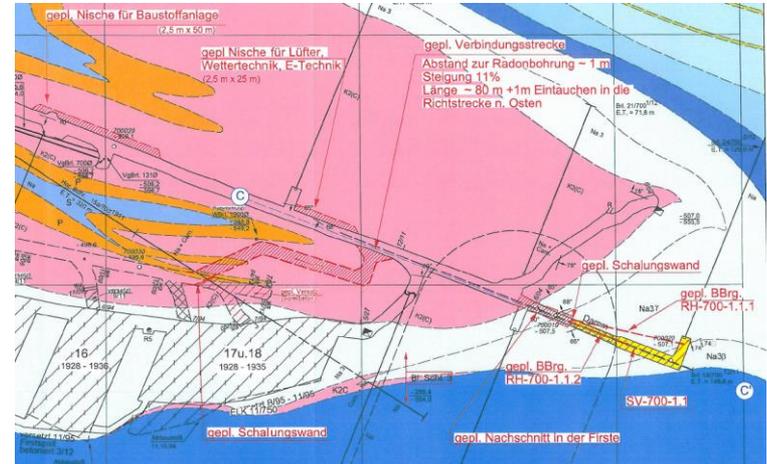
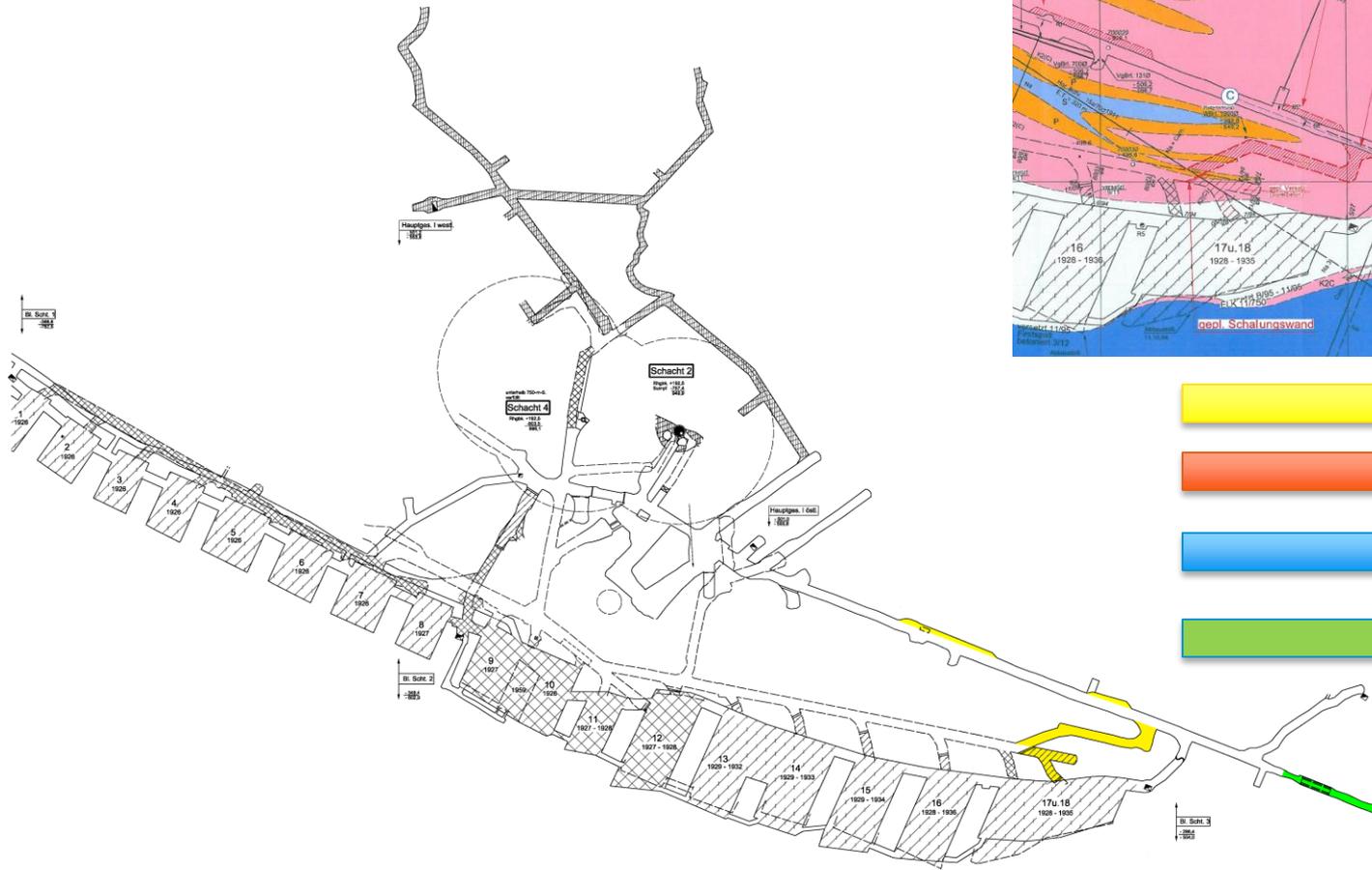
Maßnahmen zum Schutz der Einlagerungskammern – 750-m-Sohle



Vorsorge- und Notfallmaßnahmen

Geotechnische Bauwerke

Maßnahmen zum Schutz der Einlagerungskammern – 700-m-Sohle



Maßnahmen umgesetzt



Maßnahmen in Planung



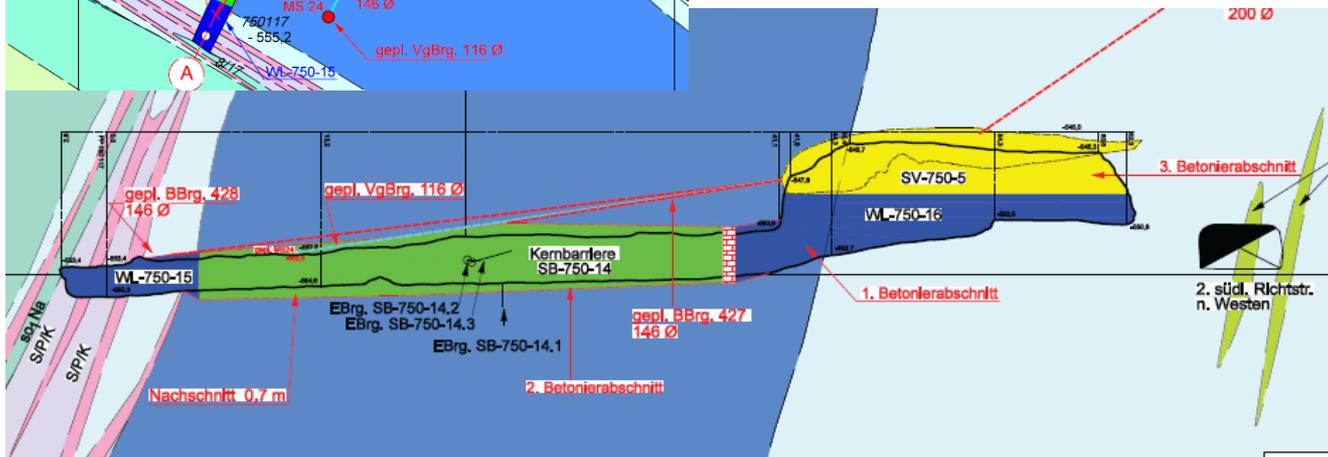
Maßnahmen genehmigt



Maßnahmen z. Zt. in Umsetzung

Geotechnische Bauwerke (Beispiele):

Bauwerke in südl. Erkundungsstr. und Abbau 3/750



Geotechnische Bauwerke (Beispiele):



Standortvorbereitung (Nachschnitt) ist erfolgt

Bauwerke im südwestl. Bereich der 750-m-S. (hier: SB-750-16)

Notfallmaßnahmen:

- Verfüllung der ELK (LAW + MAW),
- Verfüllung und Abdichtung Schacht 2 und 4
- Rückzug aus der Grube
- Gegenflutung mit MgCl_2 -Lösung

→ diese Maßnahmen befinden sich derzeit in der Planung

ENDE

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!