

Fachworkshop Asse: Strahlenschutz und Notfallvorsorge

20./21.11.2012, Landesmusikakademie Niedersachsen, Wolfenbüttel

Ergebnispräsentation aus dem Arbeitskreis N AK 5

Arbeitskreise im Workshop Strahlenschutz	
S AK 1	Langzeitsicherheit
S AK 2	Strahlenschutz bei der Rückholung
S AK 3/4	Rechtfertigung der Rückholung
Arbeitskreise im Workshop Notfallvorsorge	
N AK 5	Ziele der Notfallplanung und vorgesehene Maßnahmen
N AK 6	Wirksamkeit der Maßnahmen
N AK 7	Zusammenwirken der Notfallplanung mit Faktenerhebung und Rückholung

Ergebnisse aus dem N AK 5

Ziele der Notfallplanung und vorgesehene Maßnahmen

20./21.11.2012,

Fachworkshop Asse: Strahlenschutz und Notfallvorsorge

Landesmusikakademie Wolfenbüttel



Fragestellungen (Übersicht)

- Ist eine Notfallplanung erforderlich (Grundsatzfrage)?
- Sind die Festlegungen des BfS zur Beurteilung eines Notfalls ausreichend und sind die Abläufe eindeutig definiert?
- Identifikation der Elemente und deren Ziele (Beispiel Topfkonzert)?
- Ist die vom BfS gewählte Vorgehensweise den Randbedingungen und Zielen angepasst?
- Gibt es realisierbare, alternative Konzepte?
- Wurden geeignete Maßnahmen geplant und ist die Einteilung in Vorsorge- und Notfallmaßnahmen richtig gewählt?
- Wie werden die von der Asse-GmbH ermittelten verlängerten Umsetzungszeiträume grundsätzlich bewertet und sind Alternativen denkbar?

Ist eine Notfallplanung erforderlich (Grundsatzfrage)? (1)

- Der Notfall ist nicht auszuschließen. Mit Zunahme der Dauer der Offenhaltung unter Beibehaltung der derzeitigen Situation (Gebirgsmechanik, Laugenzutritt) steigt die Eintrittswahrscheinlichkeit des Notfalls.
- Solange die Grube aktiv betrieben wird ist eine Notfallplanung erforderlich, um den Schutz der Umwelt und des Menschen zu gewährleisten

Ist eine Notfallplanung erforderlich (Grundsatzfrage)? (2)

— Rechtliche Vorgaben

- **Atomrecht**

- Notfallplanungen sind vorzunehmen
- StrSchV §49 und § 51 und AtG § 9 (Schutz vor Freisetzung von radioaktiven Stoffen)

- **Bergrecht**

- ABergV §11 (Schutz der Mitarbeiter und der Oberfläche)

→ Die Notfallplanung dient der unverzüglichen Vorbereitung auf den Notfall

Identifikation der Elemente und deren Ziele? (1)

Vorsorgemaßnahmen (1)

— Vorsorgemaßnahmen

- **Firstspaltverfüllung (FSV) (Stabilisierung der Südflanke)**
- **Tagesschachtverfüllung bis 700-m-Sohle (Abdichtung)**
- **Topfkonzept (Abdichtung, Verhinderung der Ausbreitung radioaktiv kontaminierter Lösung)**
- **Verfüllbohrungen für ELK (Zeitgewinn, Vorschlag: Bohrung vorziehen im Rahmen der FE)**
- **Bevorratung der Lösung zur Gegenflutung (ermöglicht Notfallbereitschaft)**

Identifikation der Elemente und deren Ziele? (2)

Vorsorgemaßnahmen (2)

— Vorsorgemaßnahmen

- **Vorbereitung der Druckbeaufschlagung (ermöglicht Notfallbereitschaft)**
- **Ausbau Lösungsmanagement (Erhöhung der Anlagenauslegung und Ausfallsicherheit)**
- **Resthohlraumverfüllung im Nahbereich der ELK (Stabilisierung, Verhinderung von Auf- und Umlösungsprozessen)**
- **Entscheidung zur Verfüllung ausgewählter ELK in Abhängigkeit der Bergetechnologie (Stabilisierung, Sicherheitsgewinn)**

Identifikation der Elemente und deren Ziele? (3)

Notfallmaßnahmen

— **Notfallmaßnahmen (Planung bisher ohne neue Infrastruktur)**

- **Verfüllung der ELK
(Schaffung eines günstigen geochemischen Milieus)**
- **Tagesschachtverfüllung oberhalb der 700-m-Sohle (Abdichtung)**
- **Herstellung der Kurzzeitdichtelemente in den Tagesschächten
(Voraussetzung für Druckbeaufschlagung)**
- **Gegenflutung mit gesättigter $MgCl_2$ -Lösung (Verhinderung von Auf- und Umlöseprozessen, Stabilisierung)**
- **Druckbeaufschlagung (Eindämmen der Konvergenz und Reduzierung des Lösungszutritts)**

Sind die Festlegungen des BfS zur Beurteilung eines Notfalls ausreichend und sind die Abläufe eindeutig definiert (Entscheidungsprozess)? (1)

— Indikatoren

- Starke Erhöhung der Zutrittsrate**
- Änderung der Fließwege**
- Änderung des Chemismus**
- Radioaktive Kontamination**

— Beurteilung des Notfalls erfolgt situationsabhängig

— „Scharfe“ Kriterien für die Beurteilung eines Notfalls sind nach Möglichkeit zu erarbeiten

— Beurteilung des Notfalls ist abhängig vom Stand der erreichten Notfallvorsorge

Sind die Festlegungen des BfS zur Beurteilung eines Notfalls ausreichend und sind die Abläufe eindeutig definiert (Entscheidungsprozess)? (2)

Normaler Betrieb

Übergangszustand von normalem Betrieb zum Notfall

Indikatoren für

- Starke Erhöhung der Zutrittsrate
- Änderung der Fließwege
- Änderung des Chemismus
- Radioaktive Kontamination
- Gebirgsmechanik
- Seismik
- Änderung der Integrität
- etc.

Notfall



Sind die Festlegungen des BfS zur Beurteilung eines Notfalls ausreichend und sind die Abläufe eindeutig definiert (Entscheidungsprozess)? (3)

- **Erläuterungs-/Erklärungsmodelle für die Indikatoren**
- **Differenzierung von harten und weichen Kriterien (dynamisch)**
- **Notwendigkeit der Darstellung des Entscheidungsprozesses**
- **Zurzeit keine Empfehlung zur Einrichtung eines festen unabhängigen Expertenteams zur Bewertung der Indikatoren mit dem Ziel, die Entscheidung zum „Notfall“ zu treffen**

Sind die Festlegungen des BfS zur Beurteilung eines Notfalls ausreichend und sind die Abläufe eindeutig definiert (Entscheidungsprozess)? (4)

— Harte Kriterien

- Pumpleistung**
- Entsorgung von Lösung**
- Ausbreitung von radioaktiv kontaminierter Lösung**
- Chemismus der zutretenden Lösung (z. B. Sättigungsgrad)**

— Definition von harten Kriterien aber derzeit nicht möglich

- Gruppe von Indikatoren muss immer wieder bewertet werden**
- Keine Richtwerte ableitbar, da System „Asse“ zu komplex**

— Notfall nur definierbar über Interpretation der Indikatoren

- Vorschlag: Prüfauftrag auslösen: Gibt es harte Kriterien?**
- Vorschlag: Entscheidungsprozess prüfen**

Ist die vom BfS gewählte Vorgehensweise den Randbedingungen und Zielen angepasst?

— Aus Sicht des Arbeitskreises N AK 5 ja bezogen auf

- Technische Maßnahmen des gesamten Konzeptes
- Es gibt keine belastbaren Alternativen
- Genehmigungen für Einzelmaßnahmen
- Das Gesamtkonzept ist nicht Bestandteil eines Genehmigungsverfahrens → Rechtliche Einordnung im Lex Asse?

Gibt es alternative weitere Konzepte und Maßnahmen?

- Südflanke einfrieren, Konzept wurde verworfen, da kritische Bauzustände erreicht werden (Stichwort Auftauen, Sicherheitsnachweiskonzept)
- Provozierte Mineralsynthese (soll erprobt werden, ggf. realisierbar)
- Injizieren von „Innen“ (im Notfall vorgesehen, Sicherheitsnachweiskonzept)
- Drainagebergwerk/Entlastungsbergwerk neu auffahren im Nebengebirge (Sicherheitsnachweiskonzept)
- Standrohr im verfüllten Schacht zur Kontrolle des Lösungspegels und zur Druckausgleich, damit Lösung nicht ins Nebengebirge gelangt (Konzept in Prüfung)

Ist die Einteilung in Vorsorge- und Notfallmaßnahmen richtig gewählt? (1)

- **Verfüllbohrungen in ELK als Vorsorgemaßnahmen geplant**
 - **Vorteil: nutzbare Erfahrung aus FSV, Erfahrungsgewinn aus FE nutzen, Zeitgewinn, Verfahrenssicherheit, Qualitätsverbesserung der Verfüllung**
 - **Risiko: Offenhaltung der Bohrung über lange Standzeit fraglich (Gebirgsmechanik, Lösungszutritt, potenzielle Migrationspfade)**
 - **Wenn Bohrung, dann ELK gleich verfüllen?**

Ist die Einteilung in Vorsorge- und Notfallmaßnahmen richtig gewählt? (2)

— Verfüllen der ELK als Vorsorgemaßnahme

- **Vorteil: günstige Beeinflussung des geochemischen Milieus (Verringerte Mobilisierung der Radionuklide), hohe Wirksamkeit, Stabilisierung, Hohlraumreduzierung, Zeitgewinn, Verfahrenssicherheit, Qualitätsverbesserung der Verfüllung**
- **Risiko: ggf. Behinderung der Rückholung (Verweis auf N AK 7), Vergrößerung des Rückholvolumens (ca. 5% Erhöhung), erhöhtes Akzeptanzproblem**

Wie werden die von der Asse-GmbH ermittelten verlängerten Umsetzungszeiträume grundsätzlich bewertet und sind Alternativen denkbar? (1)

- **Abschluss Vorsorgemaßnahmen 2024**
- **Wirksamkeit Topfkonzept 2022**
- **Gründe für zeitliche Verschiebung**
 - **Sperrung der Wendel auf 637-m-Sohle**
 - **Sanierungsbedarf in der Wendelstrecke zwischen 725-m-Sohle und 775-m-Sohle**
 - **Bereich Füllort 750-m-Sohle abgängig**
 - **Rückzug aus 750-m-Sohle**
 - **Rückzug aus Infrastrukturräumen der 490-m-Sohle**
 - **Interaktion mit FE**
 - **Erstellen der Verfüllbohrungen in ELK als Vorsorge**
 - **Erfahrung aus der FE Schritt 1 für die Verfüllbohrung nutzen**

Wie werden die von der Asse-GmbH ermittelten verlängerten Umsetzungszeiträume grundsätzlich bewertet und sind Alternativen denkbar? (2)

- Aufgrund begrenzter Ressourcen ist die Erstellung der Abdichtbauwerke vorrangig vor Erstellung der Verfüllbohrungen in die ELK
- Beschleunigungspotenzial nur auf Kosten der Wirksamkeit
- Berücksichtigung der Erfahrung aus der FE
- Alternative Verfahren zur Vereinfachung mittels Lex Asse (z. B. Genehmigungsverfahren)
 - Festlegung zum Umgang mit radioaktiven betrieblichen Abfällen in der Schachanlage Asse II (Entsorgungsproblem, Akzeptanzproblem)
 - EU-weite Ausschreibung zur Entsorgung radioaktiv kontaminierter Betriebsabfälle?