

Kurzstellungnahme zum BGE-Bericht

„Schachtanlage Asse II: Konzeptplanung für einen weiteren Schacht - Standortunabhängiger Planungsteil -“

ARGE Schacht 5

**DMT GmbH & Co. KG , K-UTEC AG Salt Technologies, Thyssen
Schachtbau GmbH.**

Stand: 19.05.2017

Arbeitsgruppe Optionen – Rückholung (AGO)

Projektträger Karlsruhe – Wassertechnologie und Entsorgung (PTKA-WTE)

Bühler, M.; Stacheder, M.

Sachverständige der Begleitgruppe Asse-II des Landkreises Wolfenbüttel

**Bertram, R.
Hoffmann, F.
Kreusch, J.
Krupp, R.
Neumann, W.**

Abgestimmte Fassung vom 13.10.2017

Inhaltsverzeichnis

0	Veranlassung und Vorgehensweise	2
0.1	Veranlassung.....	2
0.2	Vorgehensweise.....	2
0.3	Von der AGO berücksichtigte Unterlagen und Informationen.....	2
1.	Einleitung	3
Sachstand BGE	3	
Kommentar AGO	3	
2.	Randbedingungen	3
Sachstand BGE	3	
Kommentar AGO	3	
3.	Grundlagen	3
Sachstand BGE	3	
Kommentar AGO	4	
4.	Anforderungen an die Schachtförderanlage	4
Sachstand BGE	4	
Kommentar AGO	4	
5.	Beschreibung der Schachtförderanlage	5
5.1	Fördermaschinen.....	5
Sachstand BGE	5	
Kommentar AGO.....	5	
5.1.1	HSFA-Fördermaschine.....	6
Sachstand BGE	6	
Kommentar AGO	6	
5.1.2	MSFA-Fördermaschine	6
Sachstand BGE	6	
Kommentar AGO	6	
5.2	Gestelle	6
Sachstand BGE	6	
Kommentar AGO.....	7	
5.3	Schachtanlage Schacht Asse 5.....	7
5.3.1	Förderturm und Schachthalle	7
Sachstand BGE	7	
Kommentar AGO	7	
5.3.2	Schachtscheibe, Schachteinbauten, Schachtförderanlage im Schachtlängsschnitt, Füllörter	7
Sachstand BGE	7	
Kommentar AGO	8	
5.3.3	Schachtkeller, Wetterkanal und Abwetterbauwerk (Diffusor / Lüftergebäude)	8
Sachstand BGE	8	
Kommentar AGO	9	
5.3.4	Berücksichtigung von Anforderungen aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit den Abwettern	9
Sachstand BGE	9	
Kommentar AGO	10	
5.3.5	Schachtplatzlayout: Zeichnung (Draufsicht).....	10
Sachstand BGE	10	
Kommentar AGO	10	
6.	Literaturverzeichnis im Bericht	10
Sachstand BGE	10	

Kommentar AGO	10
7. Anhang: Technische Zeichnungen, Datenblätter	10
Sachstand BGE	10
Kommentar AGO	11
Fazit der AGO	11
Literatur der AGO	11

0 Veranlassung und Vorgehensweise

0.1 Veranlassung

Am 19.06.2017 ging der AGO ein Bericht der Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) als neuer Betreiberin der Schachanlage Asse II zu, der den Titel trägt: „Schachanlage Asse II: Konzeptplanung für einen weiteren Schacht - Standortunabhängiger Planungsteil -“ (BGE (2017)).

In der Sitzung 06/2017 der AGO am 22./23.06.2017 in Göttingen / Wolfenbüttel wurde entschieden, dass dazu eine Kurzstellungnahme der AGO erstellt werden soll.

0.2 Vorgehensweise

Diese Kurzstellungnahme der AGO befasst sich im Wesentlichen mit der Bewertung des Inhalts des vorgelegten Berichtes (BGE (2017)) hinsichtlich seiner technischen Grundlagen und der Erkenntnisse zum schnellstmöglichen Bau von Schacht 5, um die Rückholung entsprechend dem gesetzlichen Auftrag zu beschleunigen.

Die AGO hat über einen Entwurf der Stellungnahme auf ihrer Sitzung 10/2017 am 05.10.2017 in Göttingen beraten. Im Nachgang zur dieser Sitzung wurde die Stellungnahme per E-Mail am 13.10.2017 abgestimmt. Die Kurzstellungnahme folgt in der Kapitelnummerierung für die Kapitel 1 bis 7 dem Bericht der BGE.

0.3 Von der AGO berücksichtigte Unterlagen und Informationen

Die vorliegende Kurzstellungnahme der AGO bezieht sich auf den Bericht der BGE für den standortunabhängigen Planungsteil zur Konzeptplanung für den Schacht 5 (BGE (2017)).

1. Einleitung

Sachstand BGE

Die Autoren des BGE-Berichts geben in der Einleitung einen kurzen Abriss der Notwendigkeit eines neuen Schachtes wieder und erläutern ihre Sicht auf die Trennung zwischen standortabhängigem und standortunabhängigem Planungsteil. Dabei wird erklärt, dass nach dem standortunabhängigen Teil, der Gegenstand dieses Berichtes ist, der standortabhängige Teil bei ausreichendem Erkenntnisstand über die Geologie erstellt wird.

Kommentar AGO

In den Erläuterungen zur Notwendigkeit des Schachtes wird die Aussage wiederholt, dass auf der 725-m- und der 750-m-Sohle ausschließlich LAW-Abfälle gelagert seien. Diese Aussage ist spätestens nach dem Bericht des früheren Betreibers, dem Helmholtz Zentrum München (HMGU (2010)), unrichtig. Die Klassifizierung der Abfälle muss nach den Eigenschaften des Abfallproduktes und nicht unter Berücksichtigung der Abschirmwirkung der Verpackung erfolgen. Allerdings sollte bei der Rückholung eine möglichst weitgehende Abschirmung der ionisierenden Strahlung aus den Abfällen durch den notwendigen Überbehälter erfolgen. Dies muss nach Auffassung der AGO bei der Planung der Rückholung und speziell bei der Planung des Umgangs mit den Abfällen sowie des neuen Schachtes berücksichtigt und natürlich später auch entsprechend umgesetzt werden.

2. Randbedingungen

Sachstand BGE

Die Autoren beziehen sich auf ihre Darstellung der geltenden Randbedingungen aus ihrem Variantenvergleich technischer Lösungen für den Schacht 5, in dem diese übersichtlich dargestellt sind (BfS (2016)).

Weiter wird diskutiert, inwieweit die noch durchzuführenden geologischen Untersuchungen Auswirkungen auf die Möglichkeit des Anschlusses des Schachtes an das Grubengebäude, insbesondere auf Teufen-Angaben wie z. B. Endteufe des Schachtes und / oder die Lage, Art und Dimensionierung der Füllörter haben können. Es sollen mindestens zwei Füllörter vorhanden sein, eines auf 595 m für die mittelradioaktiven Abfälle (MAW) aus der Kammer 8a/511m und eines auf 700 m für die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle der 750-m- und 725-m-Sohlen.

Außerdem sollen zwei Fördereinrichtungen im Förderturm installiert werden, eine für die Hauptseilfahrt für die radioaktiven Abfälle und eine 2. Seilfahrt für Personenfahrten und sonstigen Materialtransport (siehe auch BfS (2016)).

Kommentar AGO

Die Darstellung der Randbedingungen aus BfS (2016) stellt eine gute Grundlage für die Konzeption von Schacht 5 dar.

3. Grundlagen

Sachstand BGE

Die Grundlagen beruhen auf Überlegungen aus dem Variantenvergleich (BfS (2016)) sowie gemeinsamen Überlegungen des Betreibers BGE (zuvor BfS) und der ARGE Schacht 5.

Dazu werden die wesentlichen Komponenten beschrieben:

- Schachtdurchmesser (8 m)

- Fördergerüst als Förderturm (Gesamthöhe 60 m)
- 2 getrennte Fördereinrichtungen: die Hauptseilfahrt für die radioaktiven Abfälle bis 40 t mit einem Förderkorb mit einer Grundfläche von 5000 x 3000 mm² und 2 Etagen sowie die 2. Seilfahrt für Personen- und weitere Materialtransporte bis 8 t oder 20 Personen
- zugängliches Wettertrum mit 5 m² Querschnitt für radioaktiv belastete Abwetter

Kommentar AGO

Die grundlegenden Überlegungen zur Konzeption von Schacht 5 werden von der AGO geteilt.

4. Anforderungen an die Schachtförderanlage

Sachstand BGE

Die Anforderungen an die Schachtförderanlage ergeben sich aus dem Sicherheits- und Nachweiskonzept (BfS (2014)) und aus dem Variantenvergleich (BfS (2016)).

Im Kap. 4. werden noch einmal die wesentlichen Anforderungen zusammengestellt:

- Fördermittel sollen über Seile geführt werden
- Förderanlage soll zum Schachtabteufen verwendet werden
- Ableitung potentiell radioaktiv belasteter Abwetter über Abwetterbauwerk
- Verhinderung des unkontrollierten Austritts von Radon aus der Schachthalle durch Unterdruck
- saugender Hauptlüfter und Lüfter für kontaminierte Abwetter unterflur der Schachthalle
- Kontaminationsüberwachung der Abwetter und Einrichtungen zur Dekontamination der Umverpackungen in der Schachthalle
- Hauptseilfahrtanlage als Mehrseil-Koepe-Fördermaschine mit Korb und Gegenwicht für verschiedene Lasten mit entsprechenden Transportgeschwindigkeiten
- 2. Mittlere Seilfahrtanlage als Einseiltrommelfördermaschine für den Personentransport
- Absturzsicherungen durch Beschickungs- und Verriegelungseinrichtungen
- Brems- und Übertreibereinrichtungen für die Seilfahrt
- Sicherung der Füllörter gegen Löserfall

Kommentar AGO

Die AGO sieht die Zusammenstellung der Anforderungen als gute Grundlage für die Konzeption des Schachtes 5.

Auf Seite 15 heißt es jedoch: *„In Abhängigkeit vom Verpackungskonzept kann es erforderlich werden, innerhalb der Schachthalle (komplett oder in abgetrennten Containerlagerbereichen) einen konstanten Unterdruck zu erzeugen. Dies kann erforderlich werden, wenn der Austritt von Radon durch die Container nicht verhindert werden kann“.*

Die AGO fragt sich, warum hier nur der Austritt von Radon in Erwägung gezogen wird. Was ist z. B. mit Tritium oder mit anderen Radionukliden in Aerosolform?

Die in den Containern (Umverpackungen) bei ihrem untertägigen Verschluss eingeschlossene Gasphase ist im Wesentlichen Grubenluft aus dem Umverpackungsbereich der Schleusen, also Frischwetter. Es sollte geprüft werden, ob bereits hier die Umverpackungen mit einem leichten Unterdruck versehen werden können. Dieser sollte so bemessen sein, dass der (auch temperaturabhängige) barometrische Druckabfall zwischen der Schleuse (z. B. 750 m unter Tage) und der Schachthalle kompensiert wird.

Des Weiteren werden in der Schachthalle verpackte radioaktive Abfälle gehandhabt. Dazu gehören auch Kernbrennstoffe. Dabei können auch Störfälle auftreten. Weder bei Normalbetrieb, noch bei Störfällen, dürfen radioaktive Stoffe unkontrolliert in die Umgebung abgegeben werden, wenn sie eine bestimmte, in der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV (2001/2012)) festgelegte Rate übersteigen können. Aufgrund der Strahlenschutzverordnung ist es daher notwendig hier einen konstanten Unterdruck zu erzeugen und eine kontrollierte Ableitung mit der Möglichkeit von Minimierungsmaßnahmen zu gewährleisten.

5. Beschreibung der Schachtförderanlage

5.1 Fördermaschinen

Sachstand BGE

Auf Basis der dargestellten Grundlagen (u. a. Schachttinnendurchmesser 8 m) werden die Fördermaschinen entwickelt und berechnet.

„Dazu sind die maßgebenden Parameter für die Auslegung:

- *Nutzlasten der Schachtanlage,*
- *tiefe Betriebsstellung (Teufe, $t = 730$ m),*
- *Fördergeschwindigkeiten.“*

Die beiden Fördereinrichtungen - die Hauptseilfahrtanlage (HSFA) und die Mittlere Seilfahrtanlage (MSFA) - werden entsprechend ihrer Aufgaben unterschiedlich konzipiert:

„Die Hauptförderung (HSFA) wird als Korb/Gegengewichtsanlage ausgeführt und mittels einer Mehr-Seil-Koepe-Fördermaschine angetrieben. Die Führung der Fördermittel erfolgt an Führungsseilen. Die zweite Fördereinrichtung (MSFA) wird als einrümige Korbförderung ausgeführt und mittels eines Trommel-Förderhaspels angetrieben.“

Weiter führen die Autoren zur MSFA aus:

„Auf Grundlage des derzeitigen Planungsstandes kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Füllörter beidseitig zu beschicken sind. Begründet dadurch erfolgt in dieser Konzeptplanung die Führung des Fördermittels an Stahlspurlatten, da bei zweiseitiger Füllortbeschickung die für eine Seilführung notwendigen und laut TAS¹ vorgeschriebenen Abstände zwischen den Fördermitteln und Schachteinbauten nicht eingehalten werden können. Sollten sich die Planungsrandbedingungen ändern und eine einseitige Füllortbeschickung erfolgen, so könnte durch die zur Verfügung stehenden Platzverhältnisse auch eine Seilführung angewendet werden.“

Es wird eingehend erläutert, dass die Hauptfördermaschine möglichst als 4-Seil-Anlage ausgeführt werden sollte, um Handhabungs- und Wartungsarbeiten zu vereinfachen.

Außerdem wird offengelassen, ob 2 Füllörter ausreichend sind oder entsprechend dem Planungsgeschehen weitere hinzukommen.

Kommentar AGO

Das Vorgehen der Autoren ist gut begründet, allerdings gibt es einige Fragen zum Inhalt:

- So stellt sich die Frage, warum die tiefste Betriebsstellung schon bei 730 m Teufe liegen sollte. Es lässt sich nach Auffassung der AGO nicht ausschließen, dass es aus späteren Erwägungen heraus sinnvoll sein kann, ein Füllort auf 750 m zu haben. Dieses sollte man nicht von vornherein ausschließen, sondern vielmehr als Option / Variante einplanen.

¹ TAS: Technische Anforderungen an Schacht- und Schrägförderanlagen

- Weiterhin ist die Darstellung in Bezug auf die doppelseitige Beschickung unklar formuliert und klärt sich erst später als zur HSFA zugehörig auf. Unabhängig davon sollte die Beschickung aus Betriebssicherheitsgründen (z. B. Probleme vor einer Beschickungsöffnung) beidseitig ausgeführt werden. Somit müssten Spurlatten in jedem Fall zum Betrieb der MSFA angebracht werden.

5.1.1 HSFA-Fördermaschine

Sachstand BGE

Es wird die Spezifikation für die Hauptförderanlage in Bauart und Ausführung mit Technischen Daten sowie die zugehörige Ausrüstung beschrieben.

Dazu wird noch einmal darauf hingewiesen, dass die Anlage als Korb/Gegengewicht-Anlage gebaut wird und einen Direktantrieb bekommen soll, womit Getriebeprobleme z.B. Verschleiß umgangen werden.

Kommentar AGO

Die Spezifikation gibt die technische Ausführung übersichtlich wieder. Der bergbauübliche Direktantrieb ist zu begrüßen.

5.1.2 MSFA-Fördermaschine

Sachstand BGE

In diesen Unterkapiteln wird die Spezifikation für die zweite Seilfahrt in Bauart und Ausführung mit Technischen Daten sowie die zugehörige Ausrüstung beschrieben.

Wie bereits oben beschrieben, ist die MSFA-Fördermaschine als eintrümmige Korbförderung ausgeführt und wird durch einen Trommel-Förderhaspel angetrieben.

Kommentar AGO

Die Spezifikation gibt die technische Ausführung übersichtlich wieder.

5.2 Gestelle

Sachstand BGE

Die Gestelle für die HSFA- und die MSFA-Seilfahrt werden entsprechend der Grundlagen und Anforderungen ausgeführt.

Die Unterschiede zwischen ein- und beidseitiger Beschickung der HSFA-Fördergestelle werden diskutiert. Dazu wird erläutert, dass zurzeit beides eingeplant ist, wobei für eine beidseitige Beschickung der HSFA-Fördergestelle an jedem Füllort eine Umfahrung des Schachtes geschaffen werden muss.

Das Unterkapitel 5.2.1 – Fördergestell (HSFA) - des Berichtes beschreibt einen 2-etagigen Förderkorb mit einem demontierbaren Zwischenboden zur Langteilstförderung und das Gegengewicht mit:

- Hauptkomponenten
- Seilgeschirren
- Unterseilaufhängung
- Führungsseilaufhängung.

Das Unterkapitel 5.2.2 – Förderkorb (MSFA) – des Berichtes beschreibt die Lage des 2-etagigen Förderkorbes zur Personenförderung im Schacht, die Kapazität, die Hauptbauteile und das Seilgeschirr. Der Förderkorb wird in der Darstellung durch Spurlatten geführt, was einer beidseitigen Beschickung des HSFA-Förderkorbes entspricht.

Beide Fördergestelle sind in Übersichtszeichnungen dargestellt.

Kommentar AGO

Die Spezifikationen sind übersichtlich dargestellt und geben einen guten Einblick in die Konstruktion.

Die AGO betont hier noch einmal ihre bereits im Unterkapitel 5.1 erklärte Ansicht, dass eine beidseitige Beschickung des HSFA-Förderkorbes für einen sicheren Betrieb notwendig ist wie auch die Spurlattenführung für den MSFA-Förderkorb.

Außerdem wäre es hilfreich, wenn bei der Aussage aus Kapitel 4. des Berichtes, dass *„Langteile bis 9 m im HSFA-Förderkorb ohne Zwischenboden transportabel sind“* auch die maximal möglichen Abmessungen mit angegeben und bei Schwerteilen (z. B. Doppel-T-Träger) die angepassten Transportmittel beschrieben würden.

5.3 Schachtanlage Schacht Asse 5

Unterkapitel 5.3 des Berichtes behandelt *„Ausführungen zu Bauwerken bzw. Anlagenteilen, welche die gesamte Schachtanlage Schacht Asse 5 betreffen.“*

5.3.1 Förderturm und Schachthalle

Sachstand BGE

Der Abschnitt *„Förderturm“* beschreibt Aufbau und Dimensionierungsgrundsätze für den geplanten Förderturm. Daraus ergeben sich eine Höhe von 60 m und eine Grundfläche von 625 m², wodurch keine zusätzlichen Bühnen für zur Versorgung und Steuerung der Fördermaschinen erforderlich sind. Eine Übersichtszeichnung veranschaulicht die Konzeption.

Darüber hinaus ist der Förderturm so dimensioniert, dass nach einigen Umbauarbeiten, z.B. Anpassung der Maschinenbühnen und Einbau einer Kippvorrichtung, auch die Abteufarbeiten damit durchgeführt werden können.

Im Abschnitt *„Schachthalle“* wird auf Basis der Grundfläche von 625 m² der Aufbau beschrieben, der in der Draufsicht übersichtlich dargestellt ist.

Kommentar AGO

Die Darstellung ist verständlich. Die Doppelfunktion *„Abteufen und Fördern“* ist zu begrüßen. Allerdings werden keine Ausführungen zu den Teufarbeiten selbst, zur Herstellung der Schachtröhre, sowie ggf. notwendiger vorbereitender Arbeiten (Injektionen, Gefrierverfahren etc.) gemacht. Es fehlen auch Angaben zur Entsorgung des anfallenden Haufwerkes (Abteufhalde).

5.3.2 Schachtscheibe, Schachteinbauten, Schachtförderanlage im Schachtlängsschnitt, Füllörter

Sachstand BGE

Im Abschnitt *„Schachtscheibe“* wird die Querschnittsfläche des geplanten Schachtes mit den eingeplanten Einbauten beschrieben und in einer Übersichtszeichnung dargestellt.

Im Abschnitt *„Schachteinbauten“* werden die geplanten Einbauten über die Schachtlänge beschrieben und im Höhenschema und dem Längsschnitt dargestellt.

Im Abschnitt „Schachtförderanlage im Längsschnitt / Füllörter“ wird neben dem Längsschnitt, der bereits auch die Schachteinbauten wiedergibt, eine detaillierte Füllortbeschreibung gegeben. Dazu wird der gegenwärtige Planungsstand erläutert:

- Füllörter auf 595 m und 700 m oder 730 m Teufe mit söhlicher Beschickung
- zweiseitige Beschickung
- zwangsweise Beschickung mit den Abfällen auf gleisgebundenen Plateauwagen, die im Förderkorb fixiert und nach über Tage transportiert werden.

Der Lieferumfang für die Füllörter sowie die Beschickung und Entladung beschreibt den Umfang der Einrichtungen.

Abschließend werden Sicherheitseinrichtungen für die Endanschläge benannt:

- Prellträgerbühne
- Fangklinkenbühne
- Bremsanlagen.

Kommentar AGO

Der Planungsstand für Schacht und Einbauten ist verständlich dargestellt und gibt einen guten Überblick über den Schachtaufbau.

Wie bereits im Unterkapitel 5.1 erläutert, sollte ggf. ein Füllort auf 750 m eingeplant werden.

5.3.3 Schachtkeller, Wetterkanal und Abwetterbauwerk (Diffusor / Lüftergebäude)

Sachstand BGE

Die Abwetter sollen über den Schachtkeller in den Wetterkanal und dann durch den Diffusor geführt werden. Offen ist, wann die radiologisch belasteten (nach Durchgang durch die radiologischen Filteranlagen) und die unbelasteten Abwetter zusammengeführt werden, vor dem Diffusor oder an seinem Auslass. Zur Zeit des Berichtes stand eine detailliertere Konzeption noch aus.

Allerdings werden bereits Kriterien für die Wetterführung beschrieben:

- Sollte die Möglichkeit bestehen, dass radioaktive Stoffe in den unbelasteten Abwetterstrom gelangen können, so wäre auch hier eine Emissionsüberwachung erforderlich.
- Wenn bei Störfällen radioaktive Stoffe in den unbelasteten Abwetterstrom gelangen können, so wäre auch hier eine messtechnische Erfassung erforderlich.
- Eine „*weitgehende Trennung*“ der belasteten und unbelasteten Wetterströme ist aus Wartungs- und Instandhaltungsgründen zu „*befürworten*“
- Es hängt von der Sonderbewetterung und der Rückholungskonzeption ab, ob die belasteten Wetterströme so klein sind, dass sie vor dem Diffusor mit den unbelasteten zusammengeführt und am Austritt gemeinsam überwacht werden können.
- „*Für die Emissionsüberwachung der Abwetter müssen geeignete Mess- bzw. Probenentnahmeorte und ein Messgebäude zwischen Diffusor und Förderturm mit der entsprechenden Bilanzierungsmesstechnik eingeplant werden.*“
- „*Die Realisierung der Wetterführung mit einem Lüfter (plus Reservelüfter) ist technisch einfacher und kostengünstiger, aber zwingend mit einer Vermischung der potentiell radiologisch belasteten und eher unbelasteten Wetterströme verbunden. Eine getrennte*

Wetterführung mit zwei Lüftern ist vom Platz- und Kostenaufwand höher (2 Lüfter plus 2 Reservelüfter), aber flexibler (z.B. hinsichtlich Filterung).“

Eine Seitenansicht und eine Draufsicht verdeutlichen den Gesamtaufbau über Tage.

Kommentar AGO

Der Gesamtaufbau der Anlagenkomponenten über Tage ist verständlich dargestellt und lässt zurzeit unter Berücksichtigung der Einschränkungen, die die Autoren selbst gemacht haben, keine Frage offen.

Bezüglich der Führung und Überwachung der Wetterströme ist die AGO der Auffassung, dass eine sichere Trennung von aus Kontrollbereichen stammenden radioaktiv belasteten und aus anderen Grubenbereichen stammenden, mit Radionukliden aus den Abfällen unbelasteten Wetterströmen technisch schwierig ist und somit beide gleich überwacht werden sollten. Das heißt nicht, dass die belasteten und die unbelasteten Wetterströme nicht weitgehend getrennt geführt werden sollten. Der Gedanke kostengünstigerer Lösungen zur Wetterführung mit vermischten Wetterströmen und nur einem Lüfter sollte nicht verfolgt werden.

5.3.4 Berücksichtigung von Anforderungen aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit den Abwettern

Sachstand BGE

Die Anforderungen aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit den Abwettern werden entsprechend dem Sicherheits- und Nachweiskonzept für den Schacht 5 (BfS (2014)), das Teil der Konzeptplanung ist, ermittelt.

Der Planungsstand 2016 für die Rückholung ergibt eine „*exemplarische Nachweisführung zur potentiellen Strahlenexposition der Bevölkerung durch Ableitungen radioaktiver Stoffe mit den Abwettern bei bestimmungsgemäßem Betrieb des Schachtes Asse 5*“, d. h. er führt zu folgende Erkenntnissen:

- Die Planung für Schacht 5 hat keinen Einfluss auf die Rückholungsparameter.
- Die Abwetterparameter ergeben sich aus dem Rückholungsgeschehen.
- Die Höhe der potentiellen Strahlenexposition der Bevölkerung ergibt sich aus der Höhe des Wetterauslasses, den Abmessungen der Anlagen über Tage, besonders Höhe und Breite des Förderturms, und der Anordnung des Abwetterbauwerks im Einflussbereich der Anlagen über Tage.

Eine Beschreibung dieser Berechnungen mit allen Randbedingungen ist noch nicht veröffentlicht.

Die Optimierungsrechnungen gehen von der vorliegenden Konzeptplanung aus (Förderturm: Höhe 60 m, Breite 25 m). Im Folgenden werden die Höhe des Wetterauslasses von 40 bis 70 m und der Abstand zur Grenze des Betriebsgeländes von 50 bis 150 m variiert. Ergebnisse der Berechnungen sind die ermittelten maximalen Anteile am Grenzwert nach §47 Strahlenschutzverordnung (StrlSchV (2001/2012)).

Daraus ergibt sich, dass bei einer Höhe des Wetterauslasses ab 65 m ein ungestörter Wettertransport in die Umgebung erfolgen kann, ohne die Anlagen über Tage berücksichtigen zu müssen. Im Weiteren wurde ermittelt, dass bei einem Abstand Förderturm - Wetterauslass von 75 m und Grenze Betriebsgelände - Wetterauslass von 50 m die Höhe des Wetterauslasses von 40 m ausreichend wäre. Dies gilt nur für die meteorologischen und orographischen Bedingungen um den Bereich Remlingen 15.

Die vorliegenden Rechnungen berücksichtigen Zwischenlager und Konditionierungsanlage nicht.

Kommentar AGO

Die AGO sieht sich nur bedingt in der Lage, die Aussagen aus den Optimierungsrechnungen zu beurteilen. Hier muss der Bericht der ARGE Schacht 5 „*Schachtanlage Asse II, Konzeptplanung für einen weiteren Schacht – Nachweisführung zur Strahlenexposition der Bevölkerung*“ abgewartet werden. Das Vorgehen der Autoren scheint sinnvoll zu sein. Es ist jedoch nicht zu erkennen, inwieweit bei den Abschätzungen die Frage der Überhöhung der Emissionshöhe für den Quellterm durch Abwetterstrom und Abwettertemperatur geprüft wurde.

Die AGO weist darauf hin, dass bei der Entwurfsplanung die Festlegung der geometrischen Parameter bereits bei den Optimierungsrechnungen nicht nur an der Einhaltung der Grenzwerte nach § 47 der Strahlenschutzverordnung ausgerichtet sein darf, sondern auch das Minimierungsgebot berücksichtigt werden sollte.

Grundsätzlich sind diese frühzeitigen Abschätzungen und Optimierungen zu begrüßen, um den Bau des Schachtes zu beschleunigen.

5.3.5 Schachtplatzlayout: Zeichnung (Draufsicht)

Sachstand BGE

Abschließend ist das Schachtplatzlayout auf Basis der bisher vorliegenden Konzeptplanung graphisch dargestellt.

Kommentar AGO

Kein Kommentar.

6. Literaturverzeichnis im Bericht

Sachstand BGE

Im Literaturverzeichnis werden alle Zitate angegeben, die im Bericht angeführt sind.

Kommentar AGO

Im Kapitel 5.3.4 – „*Berücksichtigung von Anforderungen aus Ableitungen radioaktiver Stoffe mit den Abwettern*“ – werden Ergebnisse aus Optimierungsrechnungen dargestellt, deren Beschreibung noch nicht veröffentlicht ist. Dazu schreiben die Autoren:

„Eine detaillierte Beschreibung der Randbedingungen, Annahmen, Eingangsgrößen und Ergebnisse der Ausbreitungs- und Dosisrechnungen erfolgt im Bericht „Schachtanlage Asse II, Konzeptplanung für einen weiteren Schacht – Nachweisführung zur Strahlenexposition der Bevölkerung.“

Es wäre wünschenswert, wenn solche Berichte bereits im Literaturverzeichnis mit dem Vermerk „noch nicht veröffentlicht“ oder besser „wird bis [Datum] veröffentlicht“ versehen würden.

7. Anhang: Technische Zeichnungen, Datenblätter

Sachstand BGE

Im Anhang sind die Technischen Zeichnungen, die bereits illustrativ im Text verwendet wurden, noch einmal dargestellt.

Außerdem sind die Betriebslastenaufstellungen und die Leistungsberechnungen für die Fördermaschinen hinterlegt.

Kommentar AGO

Kein Kommentar.

Fazit der AGO

Der vorliegende BGE-Bericht (BGE (2017)) gibt einen guten Überblick über die Planungsarbeiten für die standortunabhängige Konzeptplanung.

Die AGO ist mit dem Konzept überwiegend einverstanden, wobei folgende Hinweise gegeben werden:

1. Eine beidseitige Beschickung der Hauptseilfahrtanlage (HSFA) erhöht die Betriebssicherheit und ist darum sinnvoll.
2. Die Lage der jeweiligen Füllorte sollte in Abhängigkeit von der Rückholungsplanung und den Erkenntnissen zur Geologie aus der Schachtvorbohrung gewählt werden.
3. Wirtschaftliche Aspekte sollten keinen Vorrang zu Lasten betrieblicher Abläufe und sicherheitstechnischer Lösungen haben.

Abschließend weist die AGO darauf hin, dass die Planungen auch im Sinne einer „*standortabhängigen Planung*“ deutlich schneller vorangehen sollten.

Literatur der AGO

HMGU (2010): AG Asse Inventar – Abschlussbericht. Helmholtz Zentrum München, PG Jülich, Stand: 31.08.2010.

StrlSchV (2001/2012) Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung - StrlSchV) vom 20.07.2001 (BGBl. I S. 1714, (2002, 1459)), zuletzt geändert durch Artikel 5 Absatz 7 des Gesetzes vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212)

BfS (2014): Schachtanlage Asse II: Konzeptplanung für einen weiteren Schacht – Sicherheits- und Nachweiskonzept. ARGE Schacht 5 (DMT GmbH &Co. KG, K-UTEC AG Salt Technologies, Thyssen Schachtbau GmbH).

BfS (2016): Schachtanlage Asse II: Konzeptplanung für einen weiteren Schacht – Variantenvergleiche. ARGE Schacht 5 (DMT GmbH &Co. KG, K-UTEC AG Salt Technologies, Thyssen Schachtbau GmbH), Stand: 19.07.2016.

BGE (2017): Schachtanlage Asse II: Konzeptplanung für einen weiteren Schacht - Standortunabhängiger Planungsteil. ARGE Schacht 5 (DMT GmbH &Co. KG, K-UTEC AG Salt Technologies, Thyssen Schachtbau GmbH), Stand: 19.05.2017.