

Schachtanlage Asse II

**Ergebnisse aus dem
Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung
vom 24. - 25.09.2012 in der Lindenhalle Wolfenbüttel**

**Fachbereich
Sicherheit nuklearer Entsorgung**



Bundesamt für Strahlenschutz

KURZFASSUNG

Titel: Ergebnisse aus dem Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung

Stand: 09.11.2012

Am 24. und 25.09.2012 fand in der **Lindenhalle Wolfenbüttel** der „Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung“ statt. Ziel des Workshops war es, Beschleunigungspotenziale für den frühestmöglichen Beginn der Rückholung der Abfälle aus der Schachanlage Asse II zu identifizieren. Mögliche Beschleunigungspotenziale wurden themenbezogen unter den Aspekten Realisierbarkeit, Zeitgewinn, Risiken und rechtliche Randbedingungen diskutiert. Neben bereits im Vorfeld erörterten Handlungsansätzen wurden in den Arbeitskreisen weitere Beschleunigungspotenziale diskutiert.

An dem vom BfS durchgeführten Fachworkshop haben 110 Personen teilgenommen, darunter Experten vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU), vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz (NMU), von Beratungsgremien des BMU und Vertreter der Asse-2-Begleitgruppe (A2B) sowie der Arbeitsgruppe Optionen - Rückholung (AGO) teilgenommen. Die zweitägige Klausurtagung wurde in drei Arbeitskreisen durchgeführt:

- Arbeitskreis 1: Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb (AK 1)
- Arbeitskreis 2: Schacht 5 und Infrastrukturräume unter Tage (AK 2)
- Arbeitskreis 3: Zwischenlager und Bergungstechniken (AK 3)

Der Bericht fasst die Ergebnisse des Workshops und die Ergebnisse der Arbeitskreise zusammen. Die Ergebnisse wurden nicht in allen Fällen einvernehmlich beschlossen.

Bei den Beiträgen in den Anlagen des Berichts handelt es sich um die Sammlung von Diskussionsbeiträgen aus den Arbeitsgruppen, die nicht in jedem Fall die Position des BfS wiedergeben.

Als besonders erfolgversprechend im Hinblick auf eine Beschleunigung wurde insbesondere ein früher Baubeginn des Zwischenlagers sowie eine frühe Beschaffung der Bergetechniken bewertet. Eine weitere Beschleunigungsmöglichkeit besteht durch die frühere Fertigstellung neuer Infrastrukturräume in der Nähe des Schachtes 5. Die Auffahrung dieser neuen Infrastrukturräume könnte von der bereits bestehenden Grube aus durchgeführt werden und somit parallel zum Abteufen des Schachtes 5. Ein früherer Beginn der Rückholung um mehrere Jahre im Vergleich zum jetzigen Rahmenterminplan könnten sich insgesamt ergeben.

ABSTRACT

Title: Results of the “Expert workshop Asse: accelerate the retrieval”

As at: 09.11.2012

On 24 and 25 September 2012, the “Expert workshop Asse: accelerate the retrieval” took place at the **Lindenhalle Wolfenbüttel**. The objective of the workshop was to identify accelerate potentials for enabling the retrieval of the Asse waste at the earliest moment. Such accelerate potentials have been discussed according to the aspects of feasibility, gain of time, risks and regulatory framework. Beside the topics proposed before the workshop, some more accelerate potentials were part of the discussions.

Experts of the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU), advisory boards of the BMU, the Lower Saxony Ministry for the Environment, Energy and Climate Protection (NMU) and representatives of the Asse II Accompanying Group (A2B) as well as the Workgroup Options – Retrieval (AGO) attended the workshop carried out by the BfS. The two-day convention was organised in three working teams:

- Working team 1: Fact-finding and emergency preparedness while the mine is being kept open (AK 1)
- Working team 2: New shaft (shaft 5) and infrastructure underground (AK 2)
- Working team 3: Interim storage facility and retrieving technologies (AK 3)

The report summarises the results of the workshop and the findings of the workgroups, but they are not completely shared by all the 110 participants.

Contributions to the discussions in the workgroups are collected in the annexes to the report, but they do not all reflect the position of the BfS.

INHALTSVERZEICHNIS

KURZFASSUNG	2
ABSTRACT	3
INHALTSVERZEICHNIS	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
TABELLENVERZEICHNIS	5
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	6
1 EINLEITUNG	8
2 ZIELSETZUNG	10
3 ARBEITSKREIS 1: FAKTENERHEBUNG UND NOTFALLVORSORGE IM OFFENHALTUNGSBETRIEB	11
3.1 DISKUSSION VON BESCHLEUNIGUNGSPOTENZIALEN IM AK 1	13
3.2 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DES AK 1	17
4 ARBEITSKREIS 2: SCHACHT 5 UND INFRASTRUKTURRÄUME UNTER TAGE	19
4.1 DISKUSSION VON BESCHLEUNIGUNGSPOTENZIALEN IM AK 2	19
4.2 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DES AK 2	22
5 ARBEITSKREIS 3: ZWISCHENLAGER UND BERGUNGSTECHNIKEN	24
5.1 DISKUSSION VON BESCHLEUNIGUNGSPOTENZIALEN IM AK 3	24
5.2 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DES AK 3	31
6 FAZIT UND WEITERE VORGEHENSWEISE	33
LITERATURVERZEICHNIS	34
ANHANG	35
Anhang 1: Tatsächlicher Programmablauf	35
Anhang 2: Einführungsvortrag von Jörg Tietze/BfS	36
Anhang 3: Impulsvortrag von Dirk Laske/BfS	40
Anhang 4: Fachvortrag von Thorsten Faß/GRS	45
Anhang 5: Einleitung und Ausblick zu den Ergebnissen der Arbeitskreise	50
Anhang 6: Ergebnispräsentation AK 1: Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb	55
Anhang 7: Ergebnispräsentation AK 2: Schacht 5 und Infrastrukturräume unter Tage	59
Anhang 8: Ergebnispräsentation AK 3: Zwischenlager und Bergungstechniken	69
Anhang 9: Öffentliche Präsentation der Ergebnisse des Fachworkshops	75
Anhang 10: Vortrag im Arbeitskreis 1 von Asse-GmbH	85
Anhang 11: Rahmenterminplan aus ARCADIS (2012)	95

Gesamtseitenzahl: 95

Stichworte: Beschleunigungsmöglichkeiten, Rückholung, Faktenerhebung, Notfallvorsorge, Schacht Asse 5, Gebrauchstauglichkeit, Zwischenlager, Bergungstechniken

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Vorgehensweise.....	9
-----------------------------	---

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Im Arbeitskreis 1 nach Priorität sortierte Beschleunigungspotenziale.....	12
Tab. 2: Im Arbeitskreis 2 diskutierte Beschleunigungspotenziale.....	19
Tab. 3: Vor dem Workshop identifizierte Beschleunigungspotenziale (BFS 2012b).....	24
Tab. 4: Im Arbeitskreis 3 diskutierte Beschleunigungspotenziale.....	25

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A2B	Asse-2-Begleitgruppe (auch: Begleitgruppe Asse-II)
AFP	Ausführungsplanung
AGO	Arbeitsgruppe Optionen - Rückholung (ehemals: Arbeitsgruppe Optionenvergleich)
AK	Arbeitskreis
AtG	Gesetz über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren (Atomgesetz)
AÜL	auslegungsüberschreitender Lösungszutritt
BAF	Bauausführung
BAnz.	Bundesanzeiger
BBergG	Bundesberggesetz
BES	Beschaffung
BfS	Bundesamt für Strahlenschutz
BMI	Bundesministerium des Innern
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Bundesumweltministerium)
BP	Beschleunigungspotenzial
CDM	CDM Smith Consult GmbH (Firmengründer CDM: Camp, Dresser, McKee)
DBE	Deutsche Gesellschaft zum Bau und Betrieb von Endlagern für Abfallstoffe mbH
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DMT	DMT GmbH & Co. KG (ehemals: Deutsche Montan Technologie GmbH)
ELK	Einlagerungskammer
ESK	Entsorgungskommission
FE	Faktenerhebung
F&E	Forschung und Entwicklung
GMBI	Gemeinsame Ministerialblatt
GPH	Genehmigungsphase
GRS	Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit mbH (Deutschland)

HMGU	Helmholtz Zentrum München, Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH (ehemals Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit (GSF: "Gesellschaft für Strahlenforschung"))
IBN	Inbetriebnahme
IBS	Inbetriebsetzung
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
KTA	Kerntechnischer Ausschuss
LBEG	Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie
MAW	mittelradioaktive Abfälle (medium active waste)
NMU	Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie und Klimaschutz
PFB	Planfeststellungsbeschluss
PM	Projektmanagement
QM	Qualitätsmanagement
QMA	Qualitätsmanagement-Anweisung
QMV	Qualitätsmanagement-Verfahren
RS	Reaktorsicherheit
SE	Fachbereich Sicherheit nuklearer Entsorgung
StrlSchV	Verordnung über den Schutz vor Schäden durch ionisierende Strahlen (Strahlenschutzverordnung)
TAS	Technische Anforderung an Schacht- und Schrägförderanlagen
TPL	Technische Planung
u. T.	unter Tage
UVP-V Bergbau	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben
VS	Vahlberger Strecke
VM	Vorsorgemaßnahmen
VSM	Vorsorgemaßnahmen
WS	Workshop
ZL	Zwischenlager
ZWL	Zwischenlager

1 EINLEITUNG

Im Rahmen der Befahrung der Schachtanlage Asse II am 12.03.2012 hat der Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) der Asse-2-Begleitgruppe zugesagt, einen Terminplan für die Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachtanlage Asse II vorzulegen. Entsprechend dieser Zusage wurde das BfS vom BMU beauftragt, einen solchen Terminplan zeitnah vorzulegen.

Um dieser Aufgabe nachzukommen, wurde das vom BfS beauftragte Unternehmen ARCADIS gebeten, einen solchen Rahmenterminplan zu erstellen ([ARCADIS 2012](#)). Bei der Erstellung des Rahmenterminplans wurde der in 2011 vom BfS bereits veröffentlichte Netzplan ([BFS 2011](#)) zur Rückholung zugrunde gelegt. Weiterhin wurden alle derzeit vorhandenen Termindaten aus den bereits beauftragten Planungen, den derzeit in der Umsetzung befindlichen Maßnahmen sowie aus den gewonnenen Erfahrungen zu den Arbeiten der Rückholung herangezogen. Für die bisher noch nicht durchgeplanten Maßnahmen wurden die Zeitdauern für Planung, Genehmigung und Umsetzung nach bestem Wissen und vorhandenen Erfahrungen aus anderen Endlagerprojekten geschätzt. Ebenso wurden bei der Erstellung des Rahmenterminplans die betrieblichen Randbedingungen der Schachtanlage beachtet, die im Wesentlichen die vorhandenen Ressourcen für die Durchführung der geplanten Maßnahmen und den Grad der Parallelisierung bei der Umsetzung bestimmen. Der Terminplan beinhaltet aufgrund der erheblichen bergbaulichen und technischen Ungewissheiten erhebliche Risiken.

Mit Stand vom 31.05.2012 hat ARCADIS einen ersten Zwischenbericht zur Fortschreibung der Projektablaufplanung für die Rückholung vorgelegt ([ARCADIS 2012](#)). Dieser Bericht enthält auch einen ersten Rahmenterminplan (Stand 21.05.2012), in dem der Beginn der Rückholung nicht vor dem Jahre 2036 ausgewiesen wird. Dieser Termin ist für das BfS unter Berücksichtigung der sicherheitstechnischen Randbedingungen der Schachtanlage Asse II nicht akzeptabel. Damit die Rückholung gelingen kann, wird eine Beschleunigung des Beginns der Rückholung zwingend erforderlich.

Um dieser Aufgabe nachzukommen, wurde zunächst im BfS ein „internes Brainstorming“ durchgeführt. Anschließend wurden die hierbei identifizierten Beschleunigungspotenziale und weitere Potenziale mit der Asse-GmbH und der DMT im Rahmen einer „Arbeitstagung“ diskutiert. Im letzten Schritt wurden die mit hoher Priorität versehenen Beschleunigungspotenziale mit ca. 110 Projektbeteiligten sowie Stakeholdern am 24. und 25.09.2012 in einem Fachworkshop in Wolfenbüttel diskutiert. Teilgenommen haben u.a. Experten des BMU, des NMU, von Beratungsgremien des BMU sowie Vertreter der Asse-2-Begleitgruppe (A2B) sowie der AGO

Die Ergebnisse werden in der Folge analysiert und bewertet auch in eine Aktualisierung des Rahmenterminplanes einfließen.

Das BfS-interne Brainstorming bestand aus mehreren Sitzungen und fand mit allen im BfS am Projekt Asse Beteiligten (aus den Bereichen Betrieb, Fachfragen, Recht, Finanzen, Projektmanagement und ARCADIS) statt. Bei dem ersten Treffen wurden ca. 200 Ideen zur Beschleunigung der Rückholung eingebracht. Diese wurden anschließend in weiteren Sitzungen diskutiert und doppelte, unrealistische und sicherheitstechnisch nicht vertretbare Vorschläge herausgefiltert. Die verbliebenen Ideen wurden anschließend hinsichtlich terminlicher Relevanz bewertet. Hierbei wurde der Zeitgewinn nur qualitativ als hoch, mittel oder niedrig eingestuft. Der tatsächliche Zeitgewinn kann nur nach technischer Planung der Ideen in einer Überarbeitung des Rahmenterminplans abschließend festgestellt werden.

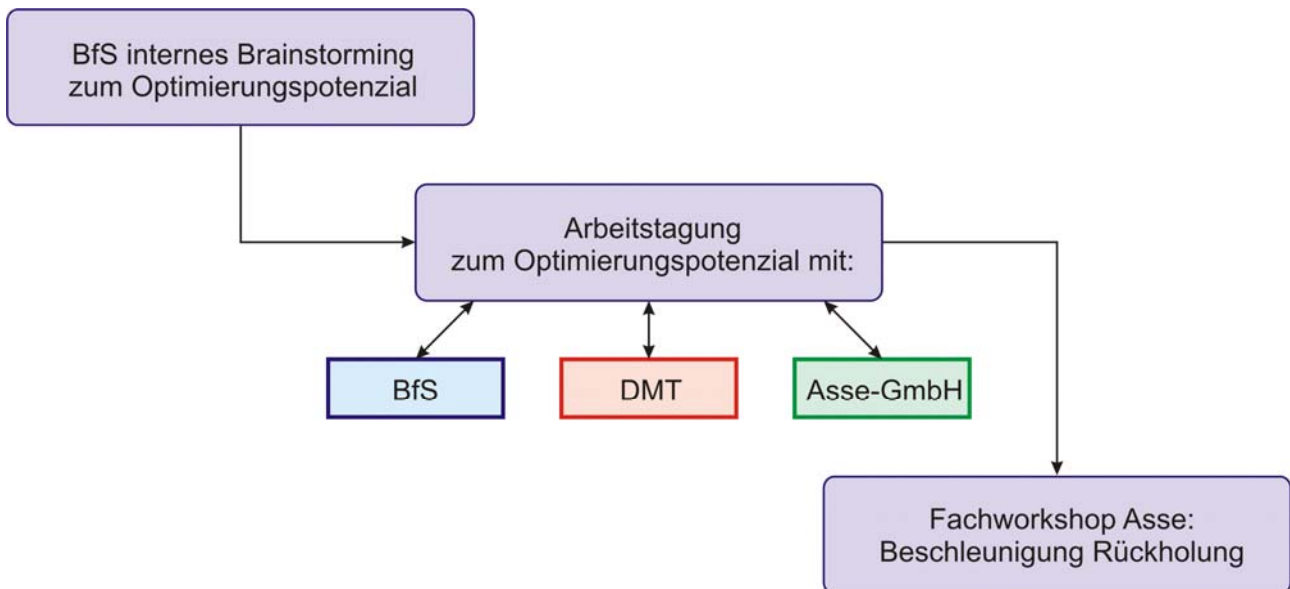


Abb. 1: Vorgehensweise.

Im Ergebnis des BfS internen Brainstormings wurden 32 Ideen zur Beschleunigung identifiziert, die im Rahmen einer Arbeitstagung mit Asse-GmbH und DMT diskutiert worden sind. Weiterhin wurden die Asse-GmbH und die DMT gebeten, eigene Vorschläge zur Beschleunigung in der Arbeitstagung einzubringen. Auf der Arbeitstagung wurden die wichtigsten Vorschläge gemeinschaftlich in den Themenblöcken Technik, Planung, Recht und Genehmigungen, Organisation und Ressourcen diskutiert. Zur Vorbereitung des Fachworkshops wurde eine Liste der für eine Bearbeitung im Workshop geeigneten Beschleunigungspotenziale an die Teilnehmerinnen und Teilnehmer versandt. Zusätzliche Handlungsansätze sollten in dem Fachworkshop identifiziert sowie die Voraussetzungen, Auswirkungen, Chancen und Risiken der Handlungsansätze diskutiert und bewertet werden.

Die Arbeit erfolgte in drei Arbeitskreisen (AK):

- AK 1: Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb
- AK 2: Schacht 5 und Infrastrukturräume unter Tage
- AK 3: Zwischenlager und Bergungstechniken

In der o.g. Arbeitsgrundlage ([BfS 2012b](#)) wurden die vom BfS bisher identifizierten Ideen in drei Listen zusammengefasst (sortiert nach Arbeitskreisen). Sie diente als Basis und Diskussionsgrundlage in den Arbeitskreisen.

In allen Themenbereichen war eine Verstärkung der Ressourcen beim BfS und bei der Asse-GmbH als Beschleunigungspotenzial zu nennen. Angesichts der diesbezüglichen Entscheidungskompetenz des Bundeshaushaltsgesetzgebers und der hierzu bereits unternommenen Initiative erübrigte sich die Diskussion in den Arbeitskreisen. Daher wurden solche Beschleunigungsvorschläge in der Diskussionsgrundlage nicht berücksichtigt.

2 ZIELSETZUNG

Ziel des Fachworkshops war die Identifizierung und Evaluierung aller denkbaren Beschleunigungsmöglichkeiten für den Beginn und die Durchführung der Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage Asse II. Hierzu waren alle Projektbeteiligten sowie Stakeholder aufgerufen, neben den vom BfS eingebrachten Handlungsansätzen eigene bzw. weitere Ideen einzubringen.

Der Rahmenterminplan soll bis Ende des Jahres 2012 unter Berücksichtigung der diskutierten Maßnahmen aktualisiert werden. Grundlage dafür ist die Neuberechnung des Terminplanes, in dem die ausgewählten Beschleunigungsmöglichkeiten mit den getroffenen Annahmen und Randbedingungen berücksichtigt werden.

Im Rahmen des Fachworkshops sollten die Eingrenzung und/oder die Identifikation aller beschleunigenden Maßnahmen erfolgen. Hierzu sollten Realisierbarkeit, Zeitgewinn, Risiken und rechtliche Randbedingungen bewertet werden.

Neben der im Einzelfall zu prüfenden grundsätzlichen Machbarkeit jeder Maßnahme waren auch die für ihre Umsetzung notwendigen Voraussetzungen zu prüfen. Die Bewertung der Risiken und Chancen und die Darstellung der risikomindernd wirkenden Maßnahmen sind Grundlage für die Entscheidung über die Umsetzung der Beschleunigungspotenziale.

Um die Auswirkungen von Beschleunigungspotenzialen auf die Terminplanung zu bestimmen, müssen diese im Nachgang zum Workshop zur Optimierung der notwendigen Arbeitsschritte planerisch verifiziert und in die Terminplanung aufgenommen werden. Dabei sind die für ihre Umsetzung notwendigen Voraussetzungen wie z. B. Rechtsänderungen zu prüfen und die ggf. erforderlichen technischen Anpassungen der Schachanlage und die damit verbundenen Risiken zu untersuchen. Wesentlich für eine mögliche Zeitersparnis sind die Festlegungen in der derzeit noch in Diskussion befindlichen Lex Asse. Ohne diese endgültigen Ausformulierungen kann ein überarbeiteter Rahmenterminplan nur auf den derzeitigen gesetzlichen Grundlagen basieren.

Das Ergebnis des Fachworkshops bildet die Grundlage für die Überarbeitung des Rahmenterminplans. Die mit allen Projektbeteiligten und Stakeholdern in dem Fachworkshop geführten Diskussionen und erzielten Ergebnisse werden in diesem Bericht zusammengefasst.

Die Ergebnisse aus den einzelnen Arbeitskreisen wurden nicht unbedingt von allen Teilnehmern getragen.

3 ARBEITSKREIS 1: FAKTENERHEBUNG UND NOTFALLVORSORGE IM OFFENHALTUNGSBETRIEB

Im ersten Arbeitskreis diskutierten an beiden Tagen jeweils mehr als 40 Teilnehmerinnen und Teilnehmer unter der Moderation von Frau Vizepräsidentin Nöthel zu den beiden Themenkomplexen Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb.

Grundlage der Diskussion im Arbeitskreis 1 bildete die mit der Einladung zum Workshop versendete Liste potenzieller Beschleunigungsmöglichkeiten ([BFS 2012b](#)), die zuvor in einem internen BfS-Workshop sowie einem Workshop von Vertretern aus BfS, Asse-GmbH und DMT erarbeitet worden war.

Einleitend zu den Beratungen im Arbeitskreis stellten Vertreter der Asse-GmbH folgende Punkte vor, die aus ihrer Sicht Möglichkeiten zur Beschleunigung der Rückholung bieten:

- Eine Lex Asse solle unter anderem festlegen, dass die Rückholung weder einer Planfeststellung noch einer Umgangsgenehmigung bedürfe und statt einer Beteiligung der Öffentlichkeit an Zulassungsverfahren die Beteiligung der Asse-2-Begleitgruppe genüge.
- Vorgänge der Notfallvorsorge und der Faktenerhebung sollten parallelisiert werden.
- Die Schritte 2 und 3 der Faktenerhebung sollten zusammengelegt werden.
- Um Konflikte zwischen Faktenerhebung und Vorsorgemaßnahmen durch Verfüllung auf der 750-m-Sohle zu vermeiden, könne der Untersuchungsumfang der Faktenerhebung reduziert werden, indem auf die Untersuchung der ELK 12/750 verzichtet würde – oder die ELK 12/750 von einem anderen als dem geplanten Bohrstandort aus angebohrt würde (nämlich von der 700-m-Sohle oder vom aktuellen Bohrstandort auf der 750-m-Sohle).
- Das Bohrprogramm für Kammer 7/750 im Rahmen des Schrittes 1 der Faktenerhebung könne reduziert werden.

Anschließend stellten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des BfS die einzelnen Beschleunigungspotenziale aus der vorab versendeten Unterlage [BFS \(2012b\)](#) kurz vor. Diese wurden auf Moderationswänden visualisiert und den fünf Themenblöcken

- Bergbausicherheit,
- Notfallvorsorgemaßnahmen,
- Faktenerhebung,
- formelle Vereinfachung und
- materielle Anforderungen

zugeordnet.

In diese Themenblöcke wurden außerdem die Beschleunigungspotenziale gruppiert, die die Asse-GmbH im Impulsreferat (s. [Anhang 10](#)) identifiziert hatte und solche, die von Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Arbeitskreises vorgeschlagen wurden.

Jede Teilnehmerin und jeder Teilnehmer des Arbeitskreises konnte dann mit Punkten gewichten, welche der genannten Beschleunigungspotenziale besonders dringlich in den beiden Workshoptagen bearbeitet werden sollten.

Das Ergebnis dieser Abstimmung bildet die Tab. 1 ab. Beschleunigungspotenziale, die bereits im internen Workshop des BfS ermittelt wurden, sind dabei mit „BP“ gekennzeichnet. Die laufenden Nummern WS001 bis WS017 bilden die Vorschläge aus dem Impulsreferat der Asse-GmbH ([Anhang 10](#)) ab sowie die weiteren Vorschläge aus dem Arbeitskreis.

Tab. 1: Im Arbeitskreis 1 nach Priorität sortierte Beschleunigungspotenziale.

Lfd. Nr.	Maßnahme	Punkte	Prio
BP 005	Räumliche Begrenzung der Notfallvorsorge	11	1
WS008	Anbohren der ELK 12/750 von der 700-m-Sohle	11	1
BP 041	Planerische und genehmigungstechnische Zusammenlegung der Schritte 2 und 3 der FE	9	2
WS006	Reduzierung der Bohrung (ELK 7/750)	9	2
WS013	Gleiche Priorität Vorsorge und Faktenerhebung	9	2
WS011	Verlorene Planung	8	3
BP 040	(Teil-)Parallelisierung VM – FE (z.B. Schritt 2); Bildung einer Koordinationsgruppe	7	4
BP 029	Frühzeitige Bildung eines Gremiums im Genehmigungsverfahren bestehend aus Antragsteller, Endlagerüberwachung, Genehmigungsbehörde, Gutachter	6	5
WS012	Risiko Strahlenbelastung	6	5
BP 018	Verringerung der relevanten Genehmigungsunterlagen (Arbeitsanweisungen u.ä. Prüfunterlagen kein Bestandteil des Genehmigungsverfahrens) Hinreichend allgemeine Beschreibung der eingesetzten Technik und Verfahrensabläufen	5	6
BP 008	Ableitung des Wassers / Abwassers in die Vorflut	4	7
WS007	Verzicht auf das Anbohren der ELK 12/750	3	8
BP 037	Öffnen (FE S2) nicht als selbständiger Schritt - Zusammenfassung S2 und S3 der FE	2	9
BP 045	Alternative Rückholungsvariante, z. B. Variante II (Rückholung von ca. 92 % des eingelagerten LAW-Aktivitätsinventars; ca. 43 % weniger konditioniertes Volumen verglichen mit Variante III)	2	9
WS009	Alternative Bohrstandorte für das Anbohren der ELK 12/750	2	9
BP 003	Erhöhung der zulässigen Belegschaft u. T.	1	10
BP 046	Entscheidung Rückholung am Ende FE S2	1	10
BP 012	Keine Prüfung entsprechend Maßnahme 8.3-1 des NMU-Statusberichtes vom 01.09.2008 (NMU 2008 , NMU 2009)	1	10
BP 021	Keine grundsätzliche Anwendung des KTA-Regelwerkes	1	10
BP 039	Erhöhung von parallelen Abläufen → Definition von gleichzeitigen Prozessen	1	10
WS002	Lex Asse: Kein PFB; keine Umgangsgenehmigungen	1	10
WS005	Reduzierung des Umfangs der Faktenerhebung	1	10
WS014	Vereinfachung Vergaben	1	10
WS015	Erlasse und Berichtswesen reduzieren	1	10
WS016	Ausführungsbestimmungen und Handlungsspielräume zum Regelwerk	1	10
BP 042	Nutzung des Schrittes 3 der Faktenerhebung als (Teil-)JBS der Rückholung	0	11
BP 007	Paralleles Anbohren der Kammer 12	0	11
BP 024	Einstufung als Existing Radiological / Exposure Situation	0	11

Lfd. Nr.	Maßnahme	Punkte	Prio
BP 019	Anpassung der Regelungen zur Eignung der Strahlenschutzmesstechnik nach dem Stand der Technik	0	11
BP 006	Erhöhung der Wettermenge durch größere Wettergeschwindigkeiten	0	11
BP 009	Größere Flexibilität beim Umgang mit den Wettern (G-Unterlagen)	0	11
BP 015	Ausnahmen für Fluchtwege und Wetterführung	0	11
BP 023	Vereinfachung von Änderungsverfahren	0	11
WS001	Lex Asse: Rückholung als gesetzlicher Auftrag; Abbruchkriterium	0	11
WS003	Lex Asse: Information der Öffentlichkeit: Beteiligung der A2B	0	11
WS004	Parallelisierung der Schritte 2 und 3 der Faktenerhebung (wie BP037)	0	11
WS010	Parallelisierung von Vorgängen (wie BP 040)	0	11
WS017	Planungskapazitäten erhöhen	0	11

Im Verlauf des zweiten Workshoptages sind die folgenden drei Ergänzungsvorschläge zu Beschleunigungspotenzialen seitens eines Mitglieds der A2B eingebracht worden, die mit Zustimmung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Arbeitskreises ebenfalls bearbeitet worden sind:

- WSneu1: Zunächst Bergen der Abfälle aus ELK 7/725,
- WSneu2: Schritte 2 und 3 als Teil der Rückholung integrieren,
- WSneu3: Faktenerhebung und Vorsorgemaßnahmen als Gesamtplanung organisieren.

Ziel der Arbeitskreisberatungen sollte es sein, die einzelnen besprochenen Beschleunigungspotenziale im Hinblick auf die folgenden Bewertungskriterien zu beurteilen:

- Realisierbarkeit,
- Zeitgewinn,
- Risiken/Chancen,
- Rechtliche Randbedingungen.

3.1 DISKUSSION VON BESCHLEUNIGUNGSPOTENZIALEN IM AK 1

In der zur Verfügung stehenden Zeit konnten nach der Abstimmung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Arbeitskreis 1 der Prioritätensetzung entsprechend die folgenden Beschleunigungspotenziale vertieft diskutiert werden:

- BP 005: Räumliche Begrenzung der Notfallvorsorge,
- WS008: Anbohren der ELK 12/750 von der 700-m-Sohle,
- BP 041: Planerische und genehmigungstechnische Zusammenlegung der Schritte 2 und 3 der Faktenerhebung,
- WS006: Reduzierung der Bohrungen der Faktenerhebung (ELK 7/750),

- WSneu1: Zunächst Bergen der Abfälle aus ELK 7/725,
- WSneu2: Schritte 2 und 3 als Teil der Rückholung integrieren

BP 005: Räumliche Begrenzung der Notfallvorsorge

Einleitend erläuterten Mitarbeiter des BfS, warum Schritt 1 der Faktenerhebung mehr Zeit als geplant in Anspruch nimmt und damit zeitlich noch andauern wird, wenn die als Maßnahme der Notfallvorsorge vorgesehene Verfüllung der 750-m-Sohle beginnen soll. Dadurch entsteht eine Konkurrenz der Maßnahmen und es stellt sich die Frage, ob eine Begrenzung der Notfallvorsorge nur auf bestimmte Bereiche der 750-m-Sohle möglich und sinnvoll ist. Die Bereiche, von denen aus die Kammern 7 und 12 angebohrt werden sollen, würden dann zunächst freigelassen und nicht verfüllt. Bei dieser Frage geht es nicht um Zeitgewinne, sondern nur um die grundsätzliche Umsetzung bereits geplanter Maßnahmen.

Eine räumliche Begrenzung oder eine zeitliche Verschiebung der Notfallvorsorge birgt nach Einschätzung des Arbeitskreises **Risiken**, da dann die Notfallvorsorge nicht vollständig und unverzüglich umgesetzt würde. Ein Verzicht auf Abdichtbauwerke wird als nicht sinnvoll eingeschätzt, da damit eine deutlich verringerte Wirksamkeit der Vorsorgemaßnahmen einhergehen würde. Die für die Rückholung notwendige Stabilisierung sollte so schnell wie möglich hergestellt werden. Ziel der Notfallvorsorge ist es, durch Stabilisierungsmaßnahmen die Wahrscheinlichkeit eines AÜL zu verringern und die Auswirkungen zu begrenzen, wenn dieser Fall trotzdem eintreten sollte.

Die **rechtlichen Randbedingungen** werden derzeit durch die Forderung der Schadensvorsorge nach Stand von Wissenschaft und Technik laut AtG und StrlSchV und durch darauf basierende Erlasse des BMU bestimmt. Damit ist der Vorrang der Vorsorgemaßnahmen gegenüber Maßnahmen der Faktenerhebung festgelegt.

Im **Ergebnis** der Diskussion wurde einvernehmlich festgestellt, dass es keine Abstriche und keine zeitliche Streckung der Notfallvorsorge geben solle und dass die Maßnahmen zur Faktenerhebung und Rückholung auf die Notfallvorsorge abgestimmt werden müssten.

Eine Auflösung der zeitlichen und räumlichen Konkurrenz zwischen Notfallvorsorge und Faktenerhebung durch eine Entkoppelung der Maßnahmen wäre technisch dann **realisierbar**, wenn es gelänge, ELK 12/750 von der 700-m-Sohle anzubohren.

WS008: Anbohren der ELK 12/750 von der 700-m-Sohle

Das Anbohren der ELK 12/750 von der 700-m-Sohle bietet ggf. Beschleunigungspotenziale, da auf die zeitaufwendige Herrichtung des derzeit geplanten Bohrstandortes vor dieser ELK auf der 750-m-Sohle verzichtet werden könne und darüber hinaus eine Entkoppelung von Faktenerhebung und Notfallvorsorge möglich wäre.

Grundsätzlich **realisierbar** ist nach Auffassung des Arbeitskreises sowohl ein Anbohren der ELK 12/750 vom Bohrrort 5/750 (jetziger Bohrstandort für das Anbohren der Einlagerungskammer 7/750) auf der 750-m-Sohle als auch von „oben“, d. h. von der 700-m-Sohle.

Zwei parallel betriebene Betriebspunkte könnten zu einem **Zeitgewinn** führen. Voraussetzung wäre allerdings die Beschaffung von zusätzlichen Bohr- und Messeinrichtungen und zusätzlichem Personal.

Risiken für die Umsetzung dieser Maßnahmen bestehen nach Einschätzung des Arbeitskreises darin, dass für das Anbohren von ELK 12/750 von der 700-m-Sohle die Auffahrung neuer Grubenbaue erforderlich wäre und die Fluchtwegsituation sowie die Bewetterung verbessert werden müsste. Außerdem muss geeignetes Bohrequipment beschafft und aufgebaut werden.

Die **rechtlichen Rahmenbedingungen** sind derzeit nicht gegeben. Die bestehende Genehmigung deckt nicht das Anbohren von der 700-m-Sohle aus ab. Eine Änderung der atomrechtlichen und bergrechtlichen Genehmigungen bzw. Zulassungen wären erforderlich.

Im **Ergebnis** wurde einvernehmlich festgestellt, dass ein alternatives Anbohren von der 700-m-Sohle geprüft werden sollte. Offen blieb, ob vorsorglich dafür eine „Vorratsgenehmigung“ eingeholt werden sollte.

BP 041: Planerische und genehmigungstechnische Zusammenlegung der Schritte 2 und 3 der Faktenerhebung

Im Hinblick auf die **Realisierbarkeit** einer Zusammenlegung der Schritte 2 und 3 der Faktenerhebung ist es aus technischer Sicht eine notwendige Voraussetzung, dass die Bergetechnik für Schritt 3 ausreichend konkret entwickelt ist, um in einem Genehmigungsantrag dargestellt zu werden.

Bei einer Zusammenlegung der beiden Schritte könnte ein **Zeitgewinn** dadurch entstehen, dass anstatt zweier Genehmigungsverfahren nur noch ein einziges Genehmigungsverfahren durchzuführen ist. Auch könnten sich Wartezeiten u.a. in der Beschaffung verringern, die bei einem sequenziellen Verfahren entstehen würden. Dem steht allerdings ein aufwendigeres Planungs- und Genehmigungsverfahren gegenüber, wenn die Kammeröffnung und das versuchsweise Bergen der Abfälle in nur einem Verfahren dargestellt und geprüft würden.

Bei einem geringeren Konkretisierungsgrad der Antragsunterlagen im Hinblick beispielsweise auf die Bergetechnik bestünde das **Risiko**, dass die Genehmigungsbehörde ihre Genehmigung an eine Vielzahl von Auflagen bindet, die nach Genehmigungserteilung aber vor Beginn der Arbeiten abzuarbeiten wären. Der realisierbare Zeitgewinn ist daher ungewiss.

Die **rechtlichen Rahmenbedingungen** müssten erst durch Genehmigungen geschaffen werden.

Im **Ergebnis** wurde festgehalten, dass eine Zusammenlegung der Schritte 2 und 3 der Faktenerhebung angestrebt werden soll, um einen Zeitvorteil zu erzielen. Stellt sich im Laufe des Verfahrens heraus, dass es hinsichtlich der Bergetechnik Unklarheiten gibt, sollte auf die Zusammenlegung der Genehmigungsverfahren verzichtet werden.

WS006: Reduzierung der Bohrungen der Faktenerhebung (ELK 7/750)

Die Planungen, die dem Schritt 1 der Faktenerhebung zugrunde liegen, sehen eine Vielzahl von Bohrungen im Bereich der und in die ELK 7/750 vor. Nach Darstellung der Asse-GmbH liegt in der Reduzierung dieses Bohrprogramms ein Beschleunigungspotenzial.

Eine Reduzierung der Bohrungen ist technisch **realisierbar**, sollte allerdings von den Ergebnissen der jeweiligen vorherigen Bohrungen abhängig gemacht werden.

Durch den Verzicht auf nicht notwendige Bohrungen kann sich ein nicht unerheblicher **Zeitgewinn** ergeben.

Mögliche **Risiken** liegen in einer unterschiedlichen Bewertung der aus den Messergebnissen gewonnenen Datenlage durch die beteiligten Akteure.

Die **rechtlichen Rahmenbedingungen** sind gegeben, die bestehende Genehmigung deckt eine Reduzierung der Bohrungen ab.

Als **Ergebnis** wurde konstatiert, dass so viele Bohrungen wie nötig, aber so wenige Bohrungen wie möglich gesetzt werden sollten. Entscheidungsgrundlage für eine Reduzierung der Bohrungen ist ein ausreichender Informationsgewinn durch die durchgeführten Bohrungen für eine erfolgreiche Antragstellung für Schritt 2 und Schritt 3 der Faktenerhebung.

WSneu1: Zunächst Bergen der Abfälle aus ELK 7/725

Der Vorschlag aus der Asse-2-Begleitgruppe zielt darauf ab, statt der zeitaufwendigen Faktenerhebung auf der 750-m-Sohle mit der Bergung der Abfälle aus der ELK 7/725 zu beginnen. Dabei könnte die für die Rückholung der Abfälle von der 750-m-Sohle erforderliche Bergetechnik bereits erprobt werden.

Grundsätzlich erachtete der Arbeitskreis dieses Vorgehen als technisch **realisierbar**, da die ELK zugänglich ist, ohne dass – wie bei den ELK 7/750 und 12/750 – vorher massive Abschlussbauwerke durchdrungen werden müssten. Gegen dieses Vorgehen spricht jedoch, dass derzeit die Bergetechnik noch nicht existiert und der vorhandene Schacht 2 für eine Bergung nicht nutzbar ist. Darüber hinaus fehlt zurzeit ein Zwischenlager über Tage und eine transportfähige Verpackung der Abfälle unter Tage ist nicht möglich.

Eine Alternative könnte die Einrichtung eines Pufferlagers unter Tage in den neu zu errichtenden Infrastrukturräumen sein. Voraussetzung wäre allerdings die Fertigstellung von Schacht 5 um die benötigte Bewetterung sicherstellen zu können.

Da zudem davon ausgegangen werden muss, dass sich in ELK 7/725 Kernbrennstoffe in den Gebinden befinden, sind Schutzmaßnahmen zwingend notwendig. Ob die in ELK 7/725 eingesetzte Bergetechnik auch für verschlossene ELK genutzt werden kann, erscheint darüber hinaus fraglich.

Im **Ergebnis** wurde festgestellt, dass der Beginn der Rückholung an ELK 7/725 vorgezogen werden können. Notwendige Voraussetzung dafür ist allerdings die Fertigstellung von Schacht 5, Pufferlager und Konditionierungsanlage.

WSneu2: Schritte 2 und 3 als Teil der Rückholung integrieren

Aus der Asse-2-Begleitgruppe wurde ein Beschleunigungspotenzial darin gesehen, dass die Schritte 2 und 3 der Faktenerhebung in die Planung und Genehmigung der Rückholung integriert werden, statt diese Schritte separat und sequenziell durchzuführen.

Technisch **realisiert** werden kann die Integration der beiden Schritte in die Rückholung dann, wenn Schutzmaßnahmen für die Bergleute und die Bevölkerung zur Verfügung stehen. Ggf. könnte ein Pufferlager unter Tage im Bereich des Schachtes 5 geschaffen werden.

Der Arbeitskreis bewertete es als **Zeitgewinn**, dass die Infrastruktur für Faktenerhebung und Rückholung in diesem Fall nur ein Mal geschaffen werden müsse.

Als **rechtliche Rahmenbedingung** muss die Rückholung dann bereits mit der Faktenerhebung genehmigt werden.

Im **Ergebnis** wurde festgestellt, dass die Maßnahmen zur Faktenerhebung und Rückholung aufeinander abgestimmt und geplant werden sollten, um den Aufwand für die Herrichtung der Infrastruktur zu reduzieren.

Weitere Ergebnisse

Im Rahmen der Diskussionen zu den einzelnen Beschleunigungspotenzialen kam der Arbeitskreis zu folgenden weiteren Ergebnissen:

- In den Genehmigungen sollten Handlungsspielräume zur Flexibilisierung der Arbeiten in der Asse geschaffen werden.
- Die Verwendung der Lösung aus dem Laugensumpf vor ELK 12/750 unter Tage wird als fachlich sinnvoll erachtet.
- Mit Schritt 2 der Faktenerhebung kann vor Abschluss der Vorsorgemaßnahmen begonnen werden,
 - wenn hierdurch die Eintrittswahrscheinlichkeit eines auslegungsüberschreitenden Lösungszutritts (AÜL) durch das Öffnen der Kammern (Schritt 2) nicht erhöht wird. Denn dann tritt auch keine Verschlechterung gegenüber der heutigen Situation ein.
 - Entscheidend ist, ob durch das Öffnen einer ELK eine Verschlechterung hinsichtlich der Auswirkungen eines AÜL eintreten würde. (Hinweis: Lex Asse enthält im ersten Diskussionsentwurf eine Befugnis zur Festsetzung eines Störfallplanungswertes).
 - Risiken und Vertretbarkeit eines Beginns von Schritt 2 der Faktenerhebung vor Abschluss der Vorsorgemaßnahmen können nur nach konkreterer Planung bewertet werden.

3.2 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DES AK 1

Als Gesamtergebnisse des Arbeitskreises 1 können die folgenden Punkte festgehalten werden:

- Die Faktenerhebung ist notwendig, um Erkenntnisse für die bei der Rückholung zu berücksichtigenden Umstände zu gewinnen.
- Die Geschwindigkeit der Faktenerhebung ist maßgeblich abhängig:
 - von den Aufwendungen zur Erhaltung der Arbeitssicherheit und der Gebrauchstauglichkeit der Grube (notwendige Sanierungsarbeiten können die Faktenerhebung verzögern, siehe Wendel);
 - von den bei den Bohrungen gewonnenen Erkenntnissen.
- Um die Faktenerhebung zu beschleunigen, sollten nur so viele Bohrungen vorgenommen werden, wie unbedingt notwendig, um die Erkenntnisse für die Antragstellung für Schritt 2 und 3 der Faktenerhebung zu gewinnen.
- Die Notfallvorsorge schafft die Voraussetzung für die Rückholung. Verzögerungen sind nur in geringem Umfang tolerierbar, wenn die Faktenerhebung sonst nicht fortgesetzt werden kann.
- Kammer 12 sollte vorzugsweise von der 700-m-Sohle oder vom Bohrort 5 auf der 750-m-Sohle angebohrt werden, um die Notfallvorsorgemaßnahmen nicht zu behindern.
- Möglicherweise kann mit dem Öffnen von Kammern im Rahmen der Faktenerhebung von oben, d. h. von der 700-m-Sohle aus begonnen werden, bevor die Notfallvorsorgemaßnahmen abgeschlossen sind.
- Voraussetzung ist, dass hierdurch keine Verschlechterung des Sicherheitsniveaus entsteht.
- Die Schritte 2 und 3 der Faktenerhebung sollten planerisch und genehmigungstechnisch möglichst zusammengelegt werden können. Voraussetzung ist, dass die Erkenntnisse zur Bergungstechnik hinreichend konkret sind.
- Wenn Schacht 5 und die untertägigen Infrastrukturräume zu einem frühen Zeitpunkt fertig gestellt würden, käme eine zusätzliche Erprobung der Bergetechnik in der leichter zugänglichen Kammer 7/725-m-Sohle und eine Rückholung von Abfällen aus dieser Kammer in Betracht.
- Der Abschluss der Faktenerhebung wird voraussichtlich nicht zeitführend für den Beginn der Rückholung sein.
- Es soll ein fortgeschriebenes Gesamtkonzept für die Rückholung unter Berücksichtigung der Faktenerhebung und der Notfallvorsorgemaßnahmen erstellt und kommuniziert werden.

4 ARBEITSKREIS 2: SCHACHT 5 UND INFRASTRUKTURRÄUME UNTER TAGE

Der geplante Schacht Asse 5 sowie die untertägigen Infrastrukturräume (z. B. Werkstätten) sind jeweils Teilprojekte im Gesamtprojekt „Rückholung“. Beide Vorhaben wurden als zwingend erforderlich angesehen. Während für den Schacht 5 bereits die Erkundungsbohrungen geplant sind und im Jahr 2013 durchgeführt werden sollen, gibt es für die Infrastrukturräume noch keine konkreten Planungen. Im Ergebnis des Workshops in Braunschweig vom Januar 2012 wurde festgelegt, dass Schacht 5 als neuer Förderschacht für die zu bergenden radioaktiven Abfälle zwingend zu errichten ist ([BFS 2012a](#)). Damit bieten sich auch für die erforderlichen Infrastrukturräume für die Rückholung neue und zielführendere Möglichkeiten, die im Rahmen der weiteren Planungen neben den konventionell benötigten Infrastrukturräumen im Bereich des neuen Schachtes mit betrachtet werden müssen. Ob und wie viel Raum im Bereich des Schachtes 5 für die Infrastruktur unter Tage zur Verfügung steht, wird derzeit durch die in Planung befindlichen untertägigen Bohrungen erkundet.

An dem Arbeitskreis 2 nahmen ca. 30 Personen teil.

4.1 DISKUSSION VON BESCHLEUNIGUNGSPOTENZIALEN IM AK 2

Die in Tab.2 dargestellten Beschleunigungspotenziale beruhen auf Vorschlägen aus dem Arbeitskreis 2 sowie der Zusammenstellung aus [BFS \(2012b\)](#).

Tab. 2: Im Arbeitskreis 2 diskutierte Beschleunigungspotenziale.

BP 004	Gebindettransport über Schacht Asse 2
BP 035	Sofortiger Beginn der Planung und frühestmöglicher Beginn BAF der untertägigen Infrastruktur
BP 020	Anpassung der Regelungen zu Strahlenschutzbereichen u. T. (bisher sehr konservative Regelungen zu Kontaminationskontrollen, Freigabe aus Überwachungsbereichen und Verdachtsflächen sehr aufwendig)
BP 012	Keine Prüfung entsprechend Maßnahme 8.3-1 des NMU-Statusberichtes vom 01.09.2008 (NMU 2008 , NMU 2009)
BP 015	Ausnahmen für Fluchtwege und Wetterführung
BP 018	Verringerung der relevanten Genehmigungsunterlagen (Arbeitsanweisungen u.ä. Prüfunterlagen kein Bestandteil des Genehmigungsverfahrens) Hinreichend allgemeine Beschreibung der eingesetzten Technik und Verfahrensabläufen
BP 021	Keine grundsätzliche Anwendung des KTA-Regelwerkes
BP 039	Erhöhung von parallelen Abläufen → Definition von gleichzeitigen Prozessen
AK BP 003	Alternative Auffahrung der Infrastrukturräume für Schacht 5 von Schacht 2 aus
AK BP 004	Planungsunterlagen auf Entwurfsplanungsniveau einreichen
AK BP 005	Aktuellen Terminplan für das Teilprojekt Schacht 5 prüfen

BP 004: Ist ein Gebindettransport über den Schacht Asse 2 möglich?

Grundsätzlich könnten die sich in der heute schon zugänglichen Kammer 7/725 befindlichen Abfallbinde aus der Schachanlage Asse II zurückgeholt werden, mit der Rückholung also auch

kurzfristig begonnen werden. Für den Gebindettransport nach über Tage müsste der Schacht 2 bzw. die Schachtförderanlage entsprechend modernisiert und dafür ausgelegt werden. Während der Sanierungsphase (ca. 2-3 Jahre) wäre nur ein sehr eingeschränkter Betrieb der Grube möglich, die Arbeiten zur Faktenerhebung und andere, für die Rückholung relevante Projekte müssten zurückgestellt werden. Zusätzlich gibt es derzeit keine Möglichkeit, Räume für die Zwischenlagerung von Gebinden in der Nähe des Füllortes (750-m-Sohle) aufzufahren, der Füllort müsste vor einem Gebindettransport ebenfalls saniert werden. Sollte die Kammer 7/725 geleert worden sein, würde die Rückholung wieder zum Erliegen kommen, da für die Gebinde in den übrigen Einlagerungskammern eine vergleichsweise einfachere Bergung nicht vorausgesetzt werden kann. Für eine konsequente Beschleunigung der gesamten Rückholung ist der BP 004 daher nicht geeignet.

BP 035: Sofortiger Beginn der Planung und frühestmöglicher Beginn der Bauausführung der untertägigen Infrastrukturräume.

Mit dem Auffahren der Infrastrukturräume von Schacht 5 aus kann erst begonnen werden, wenn der Schacht 5 in Betrieb genommen worden ist. Die Planung dieser Räume sollte aber bereits angestoßen werden, wenn die Erkundungsbohrungen von über Tage und von unter Tage abgeschlossen sind und damit die Umgebung für die Infrastrukturräume annähernd bekannt ist. Als Grundlage für die Planung könnten zunächst die Erfahrungen, die mit Schacht Konrad gemacht wurden (Störfallanalyse, Auslegungsanforderungen), dienen. Aufgrund dessen, dass der Schacht 5 größer als Schacht 2 ausgelegt wird, werden sich bestehende Restriktionen wie die stark begrenzte Wettermenge und der maximal zulässige Personaleinsatz unter Tage zukünftig ändern (Erhöhung des Personal, Erhöhung der Wettermenge).

Da im Laufe der Diskussion deutlich wurde, dass nicht nur die neuen Infrastrukturräume am Schacht 5, sondern auch die bereits vorhandenen Räume im bestehenden Grubengebäude in den Fokus der Planung rücken müssen, wurde das Beschleunigungspotenzial AK BP 003 in die Liste des AK 2 aufgenommen.

BP 020: Anpassung der Regelungen zu Strahlenschutzbereichen unter Tage.

Es wurde darauf verwiesen, dass sich derzeit BfS und BMU bemühen, die Regelungen im Strahlenschutz (insbesondere im betrieblichen Strahlenschutz) zu vereinfachen.

BP 012: Keine Prüfung entsprechend Maßnahme 8.3-1

Vor jeder Baumaßnahme muss entsprechend der Maßnahme 8.3-1 ein umfangreicher Prüfkomples abgearbeitet werden, der als zeitintensiv eingeschätzt wird. Die Maßnahme /MN 8.3-1/ wurde vom NMU in seinem Statusbericht vom 01.09.2008 ([NMU 2008](#)) als erforderliche Maßnahme angesehen und mit Erlass des BMU vom 20.07.2009 dem BfS bindend vorgegeben. Dieser Erlass könnte vom BMU aufgehoben werden. Die Prüfung berücksichtigt allerdings auch Fragen der Betriebssicherheit (Störfallsicherheit) und soll ebenfalls verhindern, dass Maßnahmen

ergriffen werden, die für die sicherer Stilllegung nachteilig sind. Es sollte eine entsprechende Anfrage an das BMU gestellt werden.

BP 015: Ausnahmen für Fluchtwege und Wetterführung.

Es werden bereits heute Ausnahmen bzgl. Fluchtwege berücksichtigt. Daher ist hier kein weiteres Beschleunigungspotenzial erkennbar. Im Bereich der Wetterführung ist die Grenze des Machbaren erreicht.

BP 018: Verringerung der relevanten Genehmigungsunterlagen im Rahmen der QM-Prozesse.

Durch ein optimiertes Genehmigungsmanagement wäre eine Beschleunigung denkbar, wobei das sogenannte Vier-Augen-Prinzip dann nur noch eingeschränkt durchgeführt werden würde und es zu Qualitätsverlusten kommen kann.

BP 021: Keine grundsätzliche Anwendung des KTA-Regelwerks.

Das KTA-Regelwerk ist grundsätzlich anzuwenden, es kann jedoch in einem gewissen Rahmen an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden. Die GRS prüft derzeit im Auftrag des BMU, welche Regeln für eine untertägige kerntechnische Anlage relevant sind (s. [Anhang 4](#)). Mit einem Ergebnis ist nicht vor Ende 2013 zu rechnen. Für den Schacht 5 ist die Anwendung des KTA-Regelwerkes bereits vorgesehen.

BP 039: Erhöhung von parallelen Abläufen → Definition von gleichzeitigen Prozessen.

Durch eine nach Möglichkeit weitgehende parallele Bearbeitung der Planungsaufgaben und eine Zusammenfassung der Planungsphasen (z. B. Konzept- und Entwurfsplanung) ist eine Beschleunigung denkbar. Die Parallelisierung führt dazu, dass Planungen, die üblicherweise aufeinander aufbauen, gleichzeitig bearbeitet werden. Voraussetzung für eine solche Parallelisierung ist die Vorgabe konkreter Planungsrandbedingungen. Weiterhin können diese Planungsleistungen nur funktional ausgeschrieben werden.

Diese Vorgehensweise beinhaltet allerdings die Gefahr, dass falsch angenommene Planungsrandbedingungen zu Um- oder sogar Neuplanungen führen werden. Ebenfalls lassen funktionale Ausschreibungen immer Interpretationsspielräume zu, die ggf. zu unvollständigen Planungsergebnissen führen.

AK BP 003: Alternative Auffahrung der Infrastrukturräume für Schacht 5 von Schacht 2 aus.

Aufgrund des drohenden Verlustes der Gebrauchstauglichkeit (infolge der Gebirgsspannungen und der damit verbundenen Verformungen) müssen die Infrastrukturräume auf der 490-m-Sohle verfüllt und an anderer Stelle neu aufgefahren werden. Wenn dies gelingt, kann ein wichtiger Beitrag zur notwendigen Stabilisierung der Südflanke erreicht werden. Gegebenenfalls könnten die neuen Räume in der Nähe des Schachtes 5 liegen, wodurch sich die Option ergibt, das neue Grubengebäude gleich parallel zum Abteufen des Schachtes 5 aufzufahren und im Idealfall beide Bauwerke zusammen in Betrieb nehmen zu können. Als Voraussetzung sind aber die Ergebnisse der Erkundungsbohrungen abzuwarten und sollte das anfallende Haufwerk nicht für die Verfüllung des bestehenden Grubengebäudes verwendet werden können, ist der weitere Verbleib unklar.

AK BP 004: Planungsunterlagen auf Entwurfsplanungsniveau einreichen.

Durch das Einreichen von Planungsunterlagen bei der Genehmigungsbehörde auf Entwurfsplanungsniveau, könnten die Genehmigungsverfahren beschleunigt und evtl. weniger Auflagen und Nebenbestimmungen zur Folge haben. Hierbei wäre eine konsequentere Wahrnehmung der Antragsberatung der Genehmigungsbehörde notwendig. Im Gegenzug würde jedoch der Zeitaufwand für die Planung und das Erstellen der Unterlagen zunehmen.

AK BP 005: Den aktuellen Terminplan für das Teilprojekt Schacht 5 prüfen.

Um den Terminplan für den Schacht 5 zu optimieren, sollte er einer intensiven Prüfung unterzogen werden, bei der auch auf Möglichkeiten zur Parallelisierung von Vorgängen eingegangen wird. Im Ergebnis würde dann ein belastbarer Terminplan zur Verfügung stehen, der aber unter Umständen und ohne Berücksichtigung der hier behandelten Beschleunigungspotenziale, zu einem späteren als dem jetzt benannten Fertigstellungstermin führt. Neben der zum BP 039 diskutierten parallelen Bearbeitung von Konzept-, Entwurfs- und Ausführungsplanungen zum Schacht 5 und den damit verbundenen Infrastrukturmaßnahmen (über Tage: Förderturm, Fördermaschine, Schachthalle und weiteren Funktionsgebäuden wie z. B. Kauengebäude, ggf. erforderlicher Fördermaschinenhalle, unter Tage: Schachteinbauten, Füllorte, sowie entsprechende Ver- und Entsorgungsleitungen für Energie, Wasser, Abwasser sowohl im Schacht als auch zum möglichen Standort eines neuen Schachtes, Verkehrsanbindung) wurde im Verlauf der Diskussion festgestellt, dass die Genehmigungsverfahren für Schacht 5 und der erforderlichen Infrastruktur nicht ohne eine Umweltverträglichkeitsprüfung erfolgen können. Für ein diesbezügliches Verfahren ist von einer Dauer von nicht unter 2 Jahren auszugehen.

4.2 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DES AK 2

Als besonders erfolgshöflich ist vor allem der AK BP 003, die parallele Auffahrung der neuen Infrastrukturräume von der bereits bestehenden Grube aus, als Beschleunigungsmaßnahme hervorzuheben und sollte bevorzugt geprüft werden. Diese Maßnahme hätte auch den Vorteil, dass die Infrastrukturräume auf der 490-m-Sohle früher geräumt und verfüllt werden könnten. Auf diese Weise könnte ein wichtiger Beitrag zur Stabilisierung der Südflanke erreicht werden. Ein Gebindetransport über den bestehenden Schacht 2 wurde zur Beschleunigung als ungeeignet

eingestuft. Zu den verbleibenden Punkten lässt sich keine konkrete Aussage über die tatsächlich erreichbare Zeitersparnis treffen, besonders der Punkt AK BP 005 (Prüfung des aktuellen Terminplanes) könnte auch eine Verschiebung des Endes des Teilprojektes Schacht 5 auf einen späteren Zeitpunkt zur Folge haben.

5 ARBEITSKREIS 3: ZWISCHENLAGER UND BERGUNGSTECHNIKEN

Im AK 3 wurde das Thema „Zwischenlager und Bergungstechniken“ diskutiert. Hierzu wurden zunächst alle vorab durch das [BfS \(2012b\)](#) identifizierten und an die Teilnehmerinnen und Teilnehmer übermittelten Beschleunigungspotenziale im AK 3 mit dem Ziel erörtert, bei den Arbeitskreisteilnehmer ein einheitliches Verständnis zu den jeweiligen Themenfeldern aufzubauen.

Bereits in dieser vorgeschalteten Diskussion zeigte sich, dass einige der vorab identifizierten BP inhaltlich angepasst werden sollten, um eine bessere inhaltliche Stimmigkeit herzustellen. Weiterhin wurde vorgeschlagen, einige der identifizierten BP in Gruppen zusammenzufassen.

Um zu gewährleisten, dass die von den AK-Teilnehmern als besonders wichtig benannten BP auch im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit diskutiert werden können, wurden allen identifizierten BP durch die Teilnehmer eine Priorität zugeordnet (mit Punkten gewichtet, s. Tab. 4).

Es gab Ergebnisse im AK 3, die nicht unbedingt von allen der über 30 Teilnehmer gleichermaßen unterstützt wurden.

5.1 DISKUSSION VON BESCHLEUNIGUNGSPOTENZIALEN IM AK 3

Folgende Beschleunigungspotenziale wurden vorab durch das [BfS \(2012b\)](#) identifiziert und den Teilnehmern des Workshops zu deren Vorbereitung auf den Termin als Vorschlag diskutiert.

Tab. 3: Vor dem Workshop identifizierte Beschleunigungspotenziale ([BfS 2012b](#)).

BP 030	Die Gebinde aus der 7/725-Kammer könnten bereits geborgen werden. Voraussetzungen: Genehmigung, Interims-Zwischenlager vorhanden
BP 031	Die Gebinde aus der MAW-Kammer könnten bereits geborgen werden. Voraussetzungen: Genehmigung, Interims-Zwischenlager vorhanden
BP 032	Beginn BAF Zwischenlager vor Bewertung der Ergebnisse aus FE
BP 033	Sofortige Entwicklung (F&E) abdeckender Bergungstechnologien, Konditionierungsmaßnahmen
BP 034	Sofortiger Beginn der Planung und frühestmöglicher Beginn BAF der Infrastruktur zum geplanten Zwischenlager
BP 036	Verzicht auf Zwischenlager und Transport in bereits bestehende Lager
BP 038	Festlegung eines Genehmigungsverfahrens für das Zwischenlager (AtG §55, LBEG)
BP 043	Frühzeitige Ausführung eines übertägigen Zwischenlagers für die Rückholung einschließlich der Konditionierungsanlage nach Schritt 2
BP 027	Frühzeitige Klärung von Genehmigungsvoraussetzungen für die Rückholung (Festlegung von Kriterien zur Rechtfertigung (§ 4 StrlSchV) der Rückholung,...)
BP 018	Verringerung der relevanten Genehmigungsunterlagen (Arbeitsanweisungen u.ä. Prüfunterlagen kein Bestandteil des Genehmigungsverfahrens) Hinreichend allgemeine Beschreibung der eingesetzten Technik und Verfahrensabläufen
BP 039	Erhöhung von parallelen Abläufen → Definition von gleichzeitigen Prozessen

Nach der einleitend im AK 3 vorgenommenen Diskussion der BP wurde der Bedarf erkannt, zu einigen BP inhaltliche Ergänzungen vorzunehmen. Einige BP wurden zu neuen BP

zusammengefasst. Die damit erzeugte neue BP-Liste für die Arbeit im AK 3 wurde dann durch die Teilnehmer im AK 3 priorisiert.

Schließlich ergaben sich neue BP aus den Erkenntnissen in anderen AK, die jedoch aufgrund ihrer inhaltlichen Nähe im AK 3 mit zu bearbeiten waren – auch diese neuen Punkte wurden in AK 3 aufgenommen. Solche neuen Aspekte ergaben sich teilweise erst im Verlauf des zweiten Tages und konnten somit nicht mehr priorisiert werden. Unabhängig davon erfolgte eine Aufnahme dieser BP.

Das Ergebnis dieses Arbeitsschrittes mit eingetragener Priorisierung – soweit diese vorhanden war - zeigt die Tab. 4.

Tab. 4: Im Arbeitskreis 3 diskutierte Beschleunigungspotenziale.

Lfd. Nr.	Maßnahme	Punkte	Prio
BP 030	Die Gebinde aus der 7/725-Kammer könnten bereits geborgen werden. Voraussetzungen: Genehmigung, Interims-Zwischenlager vorhanden	8	3
BP 031	Die Gebinde aus der MAW-Kammer könnten bereits geborgen werden. Voraussetzungen: Genehmigung, Interims-Zwischenlager vorhanden	2	7
BP 033	Sofortige Entwicklung (F&E) abdeckender Bergungstechnologien, Konditionierungsmaßnahmen unter Tage	8	3
BP 036	Verzicht auf Zwischenlager und Transport in bereits bestehende Lager	1	8
BP 018	Verringerung der relevanten Genehmigungsunterlagen (Arbeitsanweisungen u.ä. Prüfunterlagen kein Bestandteil des Genehmigungsverfahrens) Hinreichend allgemeine Beschreibung der eingesetzten Technik und Verfahrensabläufen	2	7
BP 039	Erhöhung von parallelen Abläufen → Definition von gleichzeitigen Prozessen	10	2
Zusammengefasste BP:			
BP 032/ 034/ 043	Ausführung Zwischenlager sowie Konditionierung so früh wie möglich	19	1
Neu formulierte BP:			
BP 027 A	Frühzeitige Klärung der Rechtfertigung für die Rückholung (gem. § 4 StrlSchV)	3	6
BP 027 B	Frühzeitige Klärung weiterer Genehmigungsvoraussetzungen für die Rückholung	0	0
BP 038 A	Festlegung/ Durchführung eines Genehmigungsverfahrens für das Zwischenlager	8	3
BP 039 A inkl. BP 033	Vorgezogener Start der Planung unter Tage		
BP N1	Festlegung von Konditionierungsbedingungen	5	4
BP aus AK 1 an AK 3:			
BP AK1-1	Vorrangiger Bau Pufferlager	4	5
Frage aus AK 1 an AK 3:			
BP AK1-2	Sind Bergetechniken schneller entwickelbar, wenn deren Erprobung losgelöst von Schritt 2 der Faktenerhebung ist?		

Mit einem Buchstaben ergänzte BP-Nummerierungen lassen erkennen, dass der ursprünglich übermittelte BP angepasst wurde (so wurde BP 027 angepasst und ging als BP 027 A in die Arbeit in den AK 3 ein). Im folgenden Textteil werden die BP grundsätzlich in der Reihenfolge ihrer Priorisierung behandelt. Von dieser Reihenfolge wurde abgewichen, wenn BP aufgrund ihrer inhaltlichen Nähe besser zusammenhängend abgehandelt werden sollten.

BP 032/ 034/ 043: Ausführung Zwischenlager sowie Konditionierung so früh wie möglich

Nach der Erläuterung der BP 032, BP 034 sowie BP 043 stellte AK 3 fest, dass diese BP zusammengefasst diskutiert werden sollten. Die einzelnen BP zielen auf eine frühzeitige Bauausführung (BAF) bzw. auf eine frühzeitige Planung des Zwischenlagers hinaus.

Es wurde zunächst die Frage behandelt, welche terminlichen Vorteile erzielt werden können, wenn mit der Ausführungsplanung (AFP) und der BAF des ZL im Gegensatz zum derzeitigen Beginn gemäß Rahmenterminplan frühzeitiger begonnen würde. Da einerseits das funktionsbereite ZL nötig ist, um rückgeholte Abfälle aus der Schachanlage Asse II lagern zu können und da andererseits das ZL gemäß der derzeitigen Terminplanung auf dem terminkritischen Pfad liegt, ergibt sich durch eine frühere AFP und BAF unmittelbar die Möglichkeit für einen früheren Beginn der Rückholung.

In Bezug auf die im Rahmenterminplan ausgewiesene Maßnahme „Ausführung ZL“ wurde ein denkbarer Zeitgewinn von rund 10 Jahren identifiziert. Da bei diesem Zeitgewinn andere Maßnahmen auf den terminkritischen Pfad gelangen, könnte in Bezug auf den Gesamtterminplan nach Erkenntnissen im AK 3 eine Zeiteinsparung von rund 5 Jahren denkbar sein.

Als Risiko wurde identifiziert, dass bei einer vorgezogenen AFP und BAF einzelne Erkenntnisse aus Projektphasen fehlen, die bei einem späteren Beginn schon vorliegen können. Hierdurch besteht zunächst ein Kostenrisiko, falls ein errichtetes oder zumindest geplantes ZL zu einem späteren Zeitpunkt an neue Bedingungen/ Voraussetzungen angepasst werden müsste. Weiterhin wurde benannt, dass bei einer früheren AFP des ZL eine Annahme zur Konditionierung getroffen werden müsste, um später die Anforderungen an die Abgabe an ein Endlager erfüllen zu können. Es könnte sich die Situation ergeben, dass die Auslegung der Konditionierung und die hergestellten Abfallgebinde die späteren Abgabebedingungen an ein Endlager (sog. Endlagerungsbedingungen) nicht erfüllen. Diese Tatsache könnte dann zusätzliche Arbeiten erforderlich werden lassen, wenn die zwischengelagerten Abfälle zu einem späteren Zeitpunkt an ein Endlager abgegeben werden. Darüber hinaus wurde der Hinweis angeführt, dass unterschiedliche Abfall-Fässer mit unterschiedlichen Nuklidspektren auch unterschiedliche Konditionierungsmaßnahmen erfordern könnten. Die Folge könnte sein, dass jede der Einlagerungskammern vorab angebohrt werden müsste – ein hoher Zeitaufwand könnte daraus resultieren.

Als Voraussetzung einer möglichst frühzeitigen Ausführung von ZL und Konditionierung wurden weiterhin identifiziert, dass die finanziellen Mittel für AFP und Ausführung des ZL relevant sein werden. Es besteht somit die Frage, ob diese Mittel durch die zuständigen Stellen bei noch offenen Randbedingungen haushaltsrechtlich freigegeben werden könnten. Auch die noch nicht erfolgte Festlegung eines Standortes und der damit zusammenhängende Grunderwerb wurden als unbedingt notwendig erachtet. Ein wesentlicher Punkt ist die nötige Genehmigung für das ZL. Der Erhalt einer Genehmigung erfordert umfassende Kenntnisse über das ZL mit sämtlichen Anlagenteilen aus Pufferlager (in dem die Abfälle unmittelbar nach der Rückholung verbracht werden), der Konditionierung (in der die Abfälle in den Zustand überführt werden, in dem die Zwischenlagerung möglich ist), dem Lagerbereich (in dem die Abfälle bis zur Abgabe an eine Endlager aufbewahrt werden) und ggf. noch weitere benötigte Bereiche. An dieser Stelle wurde die Frage aufgeworfen, ob nicht auch Einzel-Genehmigungen für einzelne Anlagenteile des ZL erteilt werden könnten. Diesem Vorschlag wurde entgegengehalten, dass für verschiedene Genehmigungen unterschiedliche Stellen/ Behörden zuständig sind (Verweis auf folgendes BP).

BP 038 A: Festlegung/ Durchführung eines Genehmigungsverfahrens für das Zwischenlager

Dieser Punkt wurde einleitend auf Priorität 3 gesetzt, wird aber aufgrund seiner sehr engen Nähe zum vorlaufenden Punkt an dieser Stelle behandelt.

Als ganz zentrales Thema zu diesem BP wurde die Notwendigkeit diskutiert, dass eine Festlegung zum Standort des ZL mit Beginn der Planung und vor Einleitung des Genehmigungsverfahrens getroffen sein muss. Es wurde diskutiert, ob ein deutschlandweites Suchverfahren für einen Standort durchgeführt werden sollte. Einige Stimmen sprachen sich dafür aus, um die Transparenz und die Akzeptanz für ein ZL in der Bevölkerung zu erhöhen. Gleichzeitig wurde benannt, dass die Anforderungen an einen Standort tendenziell gering wären – ein deutschlandweites Suchverfahren könnte insofern viele tausend geeignete Standorte hervorbringen, die dann in aufwendigen und langwierigen Verfahren eingegrenzt werden müssten. Die Einschätzung, wonach dieses Verfahren sehr zeitaufwendig sei, wurde aber nicht von allen Teilnehmern im AK 3 geteilt.

Einige Teilnehmerinnen und Teilnehmer unterbreiteten Vorschläge für regionale oder sachliche Eingrenzungen potenzieller Standorte (z. B. könne man einen bestimmten Radius um die Schachanlage Asse II festlegen oder man könnte sich nur auf bundeseigene Flächen beschränken oder Flächen mit geringer Besiedlung wählen). Es bestand Skepsis, ob solche Eingrenzungen juristisch haltbar wären und es wurde davon ausgegangen, dass es wohl an jedem potenziellen Standort Anwohnerinnen und Anwohner geben würde, die sich gegen ein ZL juristisch wehren würden, womit Zeitverzögerungen zu erwarten wären.

Als Problem eines standortfernen ZL wurde die zusätzliche Strahlenbelastung benannt, derer das Personal und die Bevölkerung bei einem Transport der Abfälle von der Schachanlage Asse II in dieses Lager ausgesetzt würde. Diesbezüglich wurde ein deutlicher Vorteil darin gesehen, wenn eine Anbindung des Zwischenlagergeländes an das Betriebsgelände der Schachanlage Asse II vorhanden wäre. Andererseits wären eventuell Klageverfahren mit der Begründung denkbar, dass bei einer Festlegung auf das derzeitige Betriebsgelände eben keine Standortsuche vorgenommen würde.

Es wurde der Vorschlag eingebracht, die Suche nach einem Zwischenlagerstandort in einem öffentlichen Verfahren auszuschreiben. Potenzielle Standorteigner könnten sich in diesem Fall darum bewerben, den Standort zu stellen. Allerdings herrschte die Vermutung vor, dass hierzu keine (hohe) Resonanz erwartet werden dürfte.

Für den Fall der Errichtung eines Zwischenlagers mit Anschluss an das jetzige Betriebsgelände wurde die Forderung benannt, dass nur Abfälle aus der Schachanlage Asse II aufgenommen werden dürften.

Schließlich wurde behandelt, dass die Planung des Pufferlagers – als Teil des ZL – von der Entscheidung abhängt, ob das Zwischenlager am Standort oder anderweitig errichtet wird. Falls der Lagerbereich standortfern errichtet würde, wäre zu bedenken, dass in diesem Fall das vorgeschaltete Pufferlager auf dem Gelände der Schachanlage Asse II umso größer ausfallen müsste, um ausreichend Kapazitäten für eine unterbrechungsfreie Rückholung der Abfälle anbieten zu können. Es gab vereinzelte Stimmen, die darlegten, dass bei einem alleinigen standortnahen Pufferlager dieses fast dieselben Dimensionen haben könnte wie der gesamte ZL-Komplex bei einer zusammenhängenden Anlage. Der gesamte Platzbedarf für das ZL mit seinen Anlagenteilen würde bei einer Trennung der Bereiche auf verschiedene Standorte in jedem Fall wohl größer ausfallen. Auch würden dann das Klagerisiko und die damit denkbaren Terminverzögerungen auf mehrere Standorte verteilt und entsprechend ansteigen.

Es wurde die Meinung vorgetragen, dass der Standort am jetzigen Betriebsgelände insbesondere aufgrund der Hanglage nicht geeignet sei, um überhaupt als Zwischenlagerstandort in Frage zu kommen.

Schließlich wurde von Teilnehmern der Hinweis gegeben, dass das BfS die laufenden Planungen zum ZL ständig an den sich parallel weiterentwickelnden Erkenntnissen anderer Projektphasen – wie z. B. der FE – spiegeln und überprüfen sollte, um ggf. Anpassungen vornehmen zu können. Auch sollten Erkenntnisse anderer ZL-Projekte genutzt werden.

Schließlich wurde eine Diskussion darüber geführt, welche Organisation die Rolle des Antragstellers/ Betreibers, der Genehmigungs- und der Aufsichtsbehörde einnehmen sollte. Einige Teilnehmer machten deutlich, dass aus deren Sicht nur das BfS selber die Rolle des Antragstellers und Betreibers wahrnehmen sollte. Allerdings wurde dargelegt, dass auch andere Lösungen denkbar wären. Es wurde herausgearbeitet, dass ein Zwischenlager wohl teilweise nach der StrlSchV und teilweise nach AtG zu genehmigen wäre – insofern wären auch zwei Behörden in der Rolle als Genehmigungsbehörde zuständig. Eine schnelle Klärung der Zuständigkeiten und der jeweils anzuwendenden Rechtsgebiete wurde als wichtige Voraussetzung für die Durchführung des Genehmigungsverfahrens gesehen.

Vorgeschlagen wurde ein frühzeitiges Zusammentreffen zwischen Antragsteller und der Genehmigungsbehörde, um sämtliche Antragsunterlagen vorab durchzusprechen und somit zeitintensive Nachbesserungen zu verhindern.

Folgendes lässt sich aus der Diskussion zusammenfassen: Es wurde erkannt, dass die schnelle Aufnahme von Planungen zum ZL und die damit zusammenhängende zügige Auswahl des Zwischenlagerstandortes erforderlich sind, damit das Genehmigungsverfahren überhaupt begonnen werden kann. Ebenfalls sind die Klärung des anzuwendenden Rechtsgebietes und die Festlegung der Zuständigkeiten des Antragstellers/ Betreibers sowie der Genehmigungs- und Aufsichtsbehörde nötig. Bei einem ZL-Standort mit unmittelbarer Anbindung an das Betriebsgelände der Schachanlage Asse II sind Beschleunigungspotenziale denkbar. Dagegen besteht das Risiko für Terminverzögerungen, wenn eine deutschlandweite Suche nach einem ZL-Standort vorgenommen wird. Vor diesem Hintergrund wurde festgehalten, dass prioritär ein Standort für das ZL mit unmittelbarer Anbindung an das Betriebsgelände der Schachanlage Asse II vorzuziehen ist. Parallel sollten jedoch Arbeiten für eine deutschlandweite Suche nach einem ZL-Standort begonnen werden, um die Umsetzung dieser Lösung verfügbar zu haben, falls sich ein standortnahes ZL aus technischen Randbedingungen nicht umsetzen ließe. Zuständigkeitsklärung, Rollenklärung und frühzeitiger Planungsbeginn sind Grundlage für den Start des Genehmigungsverfahrens - das Genehmigungsverfahren wiederum ist Grundlage für den frühzeitigeren Beginn der Bauausführung. Nur die frühzeitige Ausführung kann die im vorherigen Punkt erkannten Terminvorteile erbringen.

BP 039: Erhöhung von parallelen Abläufen → **Definition von gleichzeitigen Prozessen**

Es entstand eine allgemeine Diskussion über Abläufe und/ oder Maßnahmen, die parallel vorgenommen werden könnten. Es wurde erkannt, dass dieses BP Parallelen aufweist zu BP 39 A (Vorgezogener Start der Planungen unter Tage) und auch zu BP 33 (Sofortige Entwicklung (F&E) abdeckender Bergungstechnologien, Konditionierungsmaßnahmen unter Tage). Die Diskussion wurde insofern zusammengefasst.

Übergreifend wurde thematisiert, dass eine wesentliche Voraussetzung für die Parallelisierung von Abläufen und/ oder Maßnahmen ausreichend vorhandene Personalressourcen sind. Es wurde dargelegt, dass zusätzlich zum Personal des BfS und der Asse GmbH auf die Ressourcen bei Fremdfirmen zurückgegriffen werden könnte. Es sollte bereits jetzt mit einer konkreten Personalplanung begonnen werden, in der ersichtlich ist, wer (welche Institution), wann und wofür verantwortlich ist. Aufbauend auf dieser Gesamtplanung sollten anschließend die Personalressourcen ermittelt und die Personalgewinnung sollte dann vorangetrieben werden.

Da eine Diskussion zu diesem Punkt nur sehr abstrakt geführt werden konnte, haben sich die Teilnehmer darauf verständigt, anhand von konkreten Beschleunigungspotenzialen die jeweiligen Parallelisierungsmöglichkeiten herauszuarbeiten.

Am Beispiel von

- BP 039 A „Vorgezogener Start der Planung unter Tage“ mit
- BP AK1-1: „Vorrangiger Bau Pufferlager“

sowie

- BP 033 „Sofortige Entwicklung (F&E) abdeckender Bergungstechnologien, Konditionierungsmaßnahmen unter Tage“ mit
- BP AK1-2 „Sind Bergetechniken schneller entwickelbar, wenn deren Erprobung losgelöst von Schritt 2 der Faktenerhebung ist?“

Nach derzeitiger Planung ist vorgesehen, für bestimmte Planungsarbeiten die Erkenntnisse aus der FE abzuwarten. Dieses führt z.B. gemäß dem derzeit gültigen Rahmenterminplan zu einem späten Beginn der Planungen unter Tage. Aus dem Teilnehmerkreis wurde der Vorschlag geäußert, auf die Schritte 2 und 3 der FE gänzlich zu verzichten und die Planungen unabhängig von dem erwarteten Erkenntnisgewinn aus der FE zu starten. Dieser Vorschlag wurde mit dem Argument unterlegt, dass sämtliche möglichen Zustände (intakt, zerstört, aufgelöst, vermengt mit Salzgrus und/ oder Lauge) der Gebinde angenommen werden sollten und man somit nicht die Erkenntnisse aus Schritt 2 und 3 benötigen würde.

In diesem Zusammenhang wurde über den Erkenntnisgewinn aus der FE insgesamt diskutiert. Neben der Ansicht, auf die FE oder auf einige Schritte dieser zu verzichten, war auch der Hinweis im AK vorhanden, dass die FE zwar nicht geeignet sein wird, alle offenen Fragen zu klären, dass die FE aber mindestens dazu beiträgt, den derzeit noch sehr geringen Wissensstand über den Zustand der Abfälle zumindest zu erhöhen. Diese Erhöhung des verfügbaren Wissens wurde von einigen Teilnehmern als sehr wichtig eingeschätzt, weswegen diese Teilnehmer die Meinung zum Verzicht auf die FE keinesfalls unterstützen wollten. Auch wurde der Erkenntnisgewinn als Vorteil benannt, wenn es z.B. darum gehen würde, zukünftige Genehmigungsanträge zu begründen.

Es ergab sich dann der Vorschlag, die FE terminlich zu entkoppeln und parallel zur Planung der Rückholung laufen zu lassen. Die Planung der Rückholung sollte dann den jeweils neuen Erkenntnissen aus der FE angepasst werden.

Es wurde zu Bedenken gegeben, dass selbst durch die parallele Durchführung Personalressourcen gebunden würden und durch den Verzicht auf vorlaufende Schritte die Ausführungsrisiken erhöht würden.

Aus dem AK 1 wurde die folgende Frage in den AK 3 eingebracht: BP AK1-1 „Vorrangiger Bau Pufferlager“. Hier war nicht das im Zusammenhang mit der Zwischenlagerung benannte übertägige

Pufferlager als Teil des ZL, sondern vielmehr ein untertägliches Lager als Bereitstellungsort für die Vorbereitung der Rückholung gemeint. Es wurde herausgearbeitet, dass diese Fragestellung mit dem Punkt „Vorgezogener Start der Planungen unter Tage“ übereinstimmt – im Rahmen dieser Gesamtplanung muss auch über das hier angesprochene Pufferlager entschieden werden.

Einige der Teilnehmer wünschten sich eine umfassende und frühe Befassung mit der Planung der Bergungstechnik in der Form, dass eine umfassende Systemanalyse erarbeitet wird. Von den Mitarbeitern des BfS wurde dargestellt, dass derzeit in einer Studie eine Ermittlung der am Markt verfügbaren Techniken vorgenommen wird. Es wurde auch erläutert, dass hierbei auch die Durchführung von praktischen Versuchen bereits betrachtet und beauftragt ist. In der Diskussion konnte nicht abschließend geklärt werden, ob das Vorgehen des BfS dem Wunsch einiger Teilnehmer entspricht, zunächst eine umfassende Systemanalyse vorzunehmen.

Aus dem AK 1 wurde die folgende Frage in den AK 3 eingebracht: BP AK1-2 „Sind Bergetechniken schneller entwickelbar, wenn deren Erprobung losgelöst von Schritt 2 der Faktenerhebung ist“.

Fazit dieses Aspektes ist, dass die Aufnahme vorgezogener und von der FE entkoppelter Planungen zum Zweck der Beschleunigung sinnvoll ist. Auch hierbei muss jedoch akzeptiert werden, dass sich durch noch fehlende Erkenntnisse aus der FE Planungs- oder Ausführungsprobleme ergeben können, was wiederum zu Risiken führt. Auch hierzu ist darzustellen, dass einige Teilnehmer keinen Bedarf für die FE sahen. Zur Minimierung von Risiken wurde vorgeschlagen, auf einen laufenden Abgleich mit den parallel ansteigenden Erkenntnissen aus der FE zu achten.

**BP 030: Die Gebinde aus der 7/ 725-Kammer könnten bereits geborgen werden.
Voraussetzungen: Genehmigung, Interims-Zwischenlager vorhanden.**

Es wurde die Frage aufgeworfen, was genau unter einem Interims-Zwischenlager zu verstehen sei. Erfülle es Anforderungen an ein Zwischenlager, an ein Lager mit zeitlicher Begrenzung oder erfülle es lediglich Anforderungen zum Abstellen von Gebinden? Die Experten des Arbeitskreises waren sich einig, den Begriff „Interims-Zwischenlager“ nicht genauer zu definieren. Vielmehr sei es vorerst als ein Platzhalter zu verstehen, welches Gebinde in einem geeigneten Zustand bzw. konditionierte Gebinde aufnehmen könne.

Zu dem Aspekt selber wurde sehr schnell das Ergebnis gefunden, dass eine vorgezogene Bergung keine terminlichen oder sonstigen Vorteil mit sich bringt, solange kein ZL über Tage zur Verfügung steht. Denn bis zu diesem Zeitpunkt müssten die Gebinde unter Tage gelagert werden, was einerseits den ohnehin begrenzten Platz im Grubengebäude weiter verringert und andererseits neben der Ressourcenbelastung auch keinen Kenntnissgewinn vor allem aber keinen Sicherheitsgewinn mit sich bringen würde. Zudem müssten für eine Lagerung unter Tage die entsprechende Bewetterung, Wetterschleusen sowie Ersatzflächen für anfallende Betriebsabfälle vorhanden sein. Die Umsetzung dieser Maßnahme wurde daher zumindest zu diesem Zeitpunkt als nicht sinnvoll eingeschätzt.

BP 036: Verzicht auf Zwischenlager und Transport in bereits bestehende Lager

Es wurde dargelegt, dass in Deutschland keinesfalls ausreichend Lagerkapazitäten für die Unterbringung der Abfälle aus der Schachanlage Asse II in andere ZL bestünden. Möglicherweise wäre es denkbar, dass Teile der Abfälle in andere Lager verbracht werden könnten - keinesfalls aber sämtliche Abfälle. Insofern wäre der Bau eines ZL in jedem Fall nötig. Für vorhandene andere Lager müssten die Genehmigungen eingeholt werden; die Machbarkeit wäre fraglich. Da ein ZL in jedem Fall zu bauen wäre und da die Aufbewahrung in andere ZL vermutlich ebenfalls mit juristischen Risiken behaftet wäre, werden in dieser Variante keine Vorteile gesehen.

Sonstiges

Einige benannte BP konnten aufgrund der zur Verfügung stehenden Zeit und unter Berücksichtigung der Priorisierung nicht ausdiskutiert werden:

- BP 018 „Verringerung der relevanten Genehmigungsunterlagen (Arbeitsanweisungen u. ä. Prüfunterlagen kein Bestandteil des Genehmigungsverfahrens) Hinreichend allgemeine Beschreibung der eingesetzten Technik und Verfahrensabläufen“
- BP 031 „Die Gebinde aus der MAW-Kammer könnten bereits geborgen werden. Voraussetzungen: Genehmigung, Interims-Zwischenlager vorhanden“

Es wurde angesprochen, dass die folgenden Punkte im geplanten Workshop zum Thema „Strahlenschutz und Notfallvorsorge“ erneut aufgerufen werden sollten:

- BP 027 A „Frühzeitige Klärung der Rechtfertigung für die Rückholung (gem. § 4 StrlSchV)“
- BP 027 B „Frühzeitige Klärung weiterer Genehmigungsvoraussetzungen für die Rückholung“.

5.2 ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE DES AK 3

Die Arbeit im AK 3 hat gezeigt, dass durchaus Beschleunigungspotenziale zu ermitteln sind. Dabei darf nicht verschwiegen werden, dass es kontroverse Ansichten der Beteiligten im AK 3 gegeben hat, die auch nicht immer ausgeräumt werden konnten.

Beschleunigungspotenzial wurde besonders für die Themen

- Planung und Bau des Zwischenlagers mit Standortfestlegung, Zuständigkeitsermittlung des Betreibers/ Antragstellers und Genehmigungs-Aufsichtsbehörde
- Planung der Rückholung unter Tage einschließlich der Bergetechnik
- Erhöhung von parallelen Abläufen

erkannt. In der Regel ist dieses jedoch auch mit Risiken verbunden. Eine ständige Abwägung der Risiken wird weiterhin nötig sein.

Die frühe Festlegung des Standortes für das Zwischenlager bietet im Zusammenhang mit der frühen Genehmigung und vorgezogener Bauausführung deutliches Beschleunigungspotenzial – gleichzeitig darf erwartet werden, dass aus der betroffenen Bevölkerung Klagen gegen eine Standortentscheidung eingebracht werden. Transparente und nachvollziehbare Handlungen müssen weiter die Grundlage von Entscheidungen sein, um eine möglichst hohe Akzeptanz bei Betroffenen zu erreichen.

6 FAZIT UND WEITERE VORGEHENSWEISE

Die Ergebnisse des Workshops haben gezeigt, dass grundsätzlich Beschleunigungspotenziale gesehen werden um einen früheren Beginn der Rückholung zu realisieren. Insbesondere wird sich der frühest mögliche Baubeginn des Zwischenlagers sowie die frühest mögliche Beschaffung der Bergetechniken positiv im Rahmenterminplan auswirken. Allerdings bedingt dies eine Planung/Ausführung vor der abschließenden Feststellung der Machbarkeit der Rückholung und beim Zwischenlager eine schnellstmögliche Festlegung auf einen Zwischenlagerstandort. Ein deutschlandweites Standortauswahlverfahren würde den theoretisch denkbaren Zeitgewinn mindern und im schlimmsten Fall (z. B. bei einem langwierigen Klageverfahren) sogar zu Verzögerungen bei der Rückholung führen. Ein solches Auswahlverfahren wurde mit mehr als 10 Jahren Dauer eingeschätzt. Steigende Kosten und Terminrisiken aufgrund von ggf. notwendigen Planungsänderungen (wegen fehlender Planungsdaten aus der Faktenerhebung) wären hinzunehmen.

Für den Beginn der Rückholung, sofern ein Puffer-/Zwischenlager und die Bergetechnik vorhanden wären, sind das Vorhandensein des neuen Schachts (SchachtASSE 5) und die hierfür notwendigen Infrastrukturräume unter Tage Zeit bestimmend. Erst der neue Schacht ermöglicht einen sicheren Abfalltransport und gewährleistet die betrieblichen Randbedingungen für den Rückholungsbetrieb. Das Errichten des neuen Schachts nach Bergrecht bedingt ein Verfahren zur Prüfung der Umweltverträglichkeit (UVP-V Bergbau). Um den Terminplan für Schacht 5 zu optimieren, sollte er einer intensiven Prüfung unterzogen werden, bei der auch auf Möglichkeiten zur Parallelisierung von Vorgängen eingegangen wird.

Die Infrastrukturräume in der Nähe von Schacht 5 sollten möglichst vom bestehenden Grubengebäude aus aufgefahren werden, um hiermit bereits vor Fertigstellung des Schachts beginnen zu können.

Eine zügige Umsetzung der Notfallvorsorgemaßnahmen ist die Voraussetzung für die Rückholung aller Abfälle und ist unabwendbar. Hiermit ggf. verbundene Erschwernisse oder betriebliche Einschränkungen sind zu tolerieren.

Die Faktenerhebung ist für die Bewertung der Machbarkeit der Rückholung erforderlich und sollte weitergeführt werden. Es ist zu prüfen, ob ggf. die Schritte 2 und 3 der Faktenerhebung zusammen geplant und beantragt werden. Zur Vermeidung von Konflikten mit der Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen aus der Notfallplanung kann die Einlagerungskammer 12/750 ggf. von der 700-m-Sohle aus angebohrt werden. Dies sollte schnellstmöglich geprüft werden. Die Erkundungen im Rahmen der Faktenerhebung sind jeweils nur auf das notwendige Maß zu beschränken.

Mit dem Abschluss des Fachworkshops liegt nun eine gemeinsam mit allen Projektbeteiligten und Stakeholdern erarbeitete Analyse der möglichen Beschleunigungspotenziale vor. Ihre abschließende Bewertung und Berücksichtigung im Rahmenterminplan erfolgen durch das BfS. Ein optimierter Rahmenterminplan wird voraussichtlich Ende des Jahres 2012 vorliegen. Dieser soll neben den Risiken auch eine Aktualisierung der Präventions- und Kompensationsmaßnahmen sowie aktualisierte Meilensteine ausweisen.

Die in diesem Bericht dargestellten Ergebnisse sind die Synthese der Diskussion und stellen die mehrheitliche Meinung der Teilnehmer des Workshops dar. Einzelne dargestellte Positionen oder Ergebnisse müssen daher nicht von allen Teilnehmern geteilt werden.

LITERATURVERZEICHNIS

- ARCADIS (2012): Zwischenbericht zur Fortschreibung der Projektablaufplanung Rückholung für das Projekt Schachanlage Asse II. - Bericht (erstellt im Auftrag des BfS, Stand 31.05.2012, Stand Rahmenterminplan: 21.05.2012), Arcadis Deutschland GmbH; Frankfurt am Main.
- BfS (2011): Netzplan (Stand 06.2011, Erstfassung 03.2011, letzte Aktualisierung 27.02.2012) Internetadresse: http://www.endlager-asse.de/DE/5_AsseService/Mediathek/Animation/Netzplan/netzplan.html;jsessionid=A4E7BA33C0F5973872DB8B73F9B67C6F.1_cid326 (abgerufen am 24.10.2012)
- BfS (2012a): Schachanlage Asse II, Fachworkshop zum Sachstand der Rückholung - Ergebnisse des Fachworkshops vom 18. - 19.01.2012 in der Stadthalle Braunschweig. - Bericht des BfS (Stand 27.01.2012), Bundesamt für Strahlenschutz; Salzgitter.
- BfS (2012b): Zusammenstellung bisher ermittelter und noch nicht bewerteter Beschleunigungspotenziale zum Thema Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachanlage Asse II. - Arbeitsgrundlage für den Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24.09.2012 und 25.09.2012 in der Lindenhalle in Wolfenbüttel (Stand 13.09.2012), Bundesamt für Strahlenschutz; Salzgitter.
- NMU (2008): Statusbericht des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz über die Schachanlage Asse II. - Bericht des NMU (Stand 01.09.2008), Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz; Hannover.
- NMU (2009): Zweiter Statusbericht des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt und Klimaschutz über die Schachanlage Asse II, Stichtag 31.12.2008. - Bericht des NMU (Stand 30.03.2009), Niedersächsisches Ministerium für Umwelt und Klimaschutz; Hannover.

ANHANG

Anhang 1: Tatsächlicher Programmablauf

24.09.2012 (Montag)

Zeit	TOP	Ort
10:00 - 11:00 Uhr	Eröffnung und Impulsreferate	Großer Saal
11:00 - 11:15 Uhr	Auf Nachfrage keine neuen Themen, Verteilung der Teilnehmer auf die Arbeitskreise	Großer Saal
11:15 - 12:30 Uhr	Diskussion in den Arbeitskreisen	Räume Kenosha, Sèvres, Satu Mare
12:30 - 13:15 Uhr	Mittagessen (Büffet)	Foyer
13:15 - 15:15 Uhr	Diskussion in den Arbeitskreisen	Räume Kenosha, Sèvres, Satu Mare
15:15 - 15:45 Uhr	Kaffeepause	Foyer
15:45 - 18:30 Uhr	Fortsetzung der Arbeitskreise	Räume Kenosha, Sèvres, Satu Mare
ab 18:30 Uhr	Ende 1. Workshoptag mit Imbiss	Foyer

25.09.2012 (Dienstag)

Zeit	TOP	Ort
09:00 - 12:00 Uhr	Fortsetzung der Arbeitskreise	Räume Kenosha, Sèvres, Satu Mare
12:00 - 13:00 Uhr	Mittagspause (Büffet)	Foyer
13:00 - 14:30 Uhr	Fortsetzung der Arbeitskreise	Räume Kenosha, Sèvres, Satu Mare
14:30 - 15:00 Uhr	Kaffeepause	Foyer
15:00 - 17:00 Uhr	Präsentation der Ergebnisse im Plenum, Abschließende Zusammenfassung mit Diskussion	Großer Saal
18:00 Uhr	Öffentliche Informationsveranstaltung	Großer Saal

Aufteilung der Arbeitskreise:

Arbeitskreis 1: Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb

Diskussionsleitung: Frau Nöthel

(Raum: Kenosha)

Arbeitskreis 2: Schacht 5 und Infrastrukturräume unter Tage

Diskussionsleitung: Herr Dr. Hund

(Raum: Sèvres)

Arbeitskreis 3: Zwischenlager und Bergungstechniken

Diskussionsleitung: Herr Teschner

(Raum: Satu Mare)

Anhang 2: Einführungsvortrag von Jörg Tietze/BfS

Projekt ASSE BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung

Dr. Jörg Tietze
- Fachbereich Sicherheit nuklearer Entsorgung (SE) -

24. und 25. September 2012, Wolfenbüttel

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Übersicht



- Veranlassung
- Zielsetzung
- Rahmenbedingungen

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Veranlassung Fachworkshop am 18. und 19.01.2012



- Die Rückholung der Abfälle bleibt der Weg zum Ziel
- Vorsorgemaßnahmen und Stabilisierungsmaßnahmen sind schnellstmöglich umzusetzen
- Der neue Schacht Asse 5 wird für die Rückholung zwingend benötigt
- Dauer der Rückholung wird auf 35 bis 40 Jahre geschätzt
- Gebrauchstauglichkeit des Bergwerkes kann für die Dauer der Rückholung erhalten bleiben*
- Risiko des unbeherrschbaren Lösungszutritts bleibt für die Dauer der Offenhaltung bestehen
- Darlegung der Strahlenexposition bei Rückholung gegenüber langfristiger Exposition bei Verbleib der Abfälle ist noch nicht erfolgt
- Keine Abstriche bei Strahlenschutz und Arbeitssicherheit
- Bearbeitungskapazität muss erhöht werden
- Es soll eine eigenständige gesetzliche Regelung geben (Lex Asse)

* , wenn die Umsetzung der Notfallvorsorge, die Errichtung von Schacht 5 nebst benachbarter neuer Infrastrukturräume planmäßig erfolgen und das Lösungsmanagement funktionsfähig bleibt sowie der AÜL und die Verlagerung des Lösungszutritts nicht stattfinden

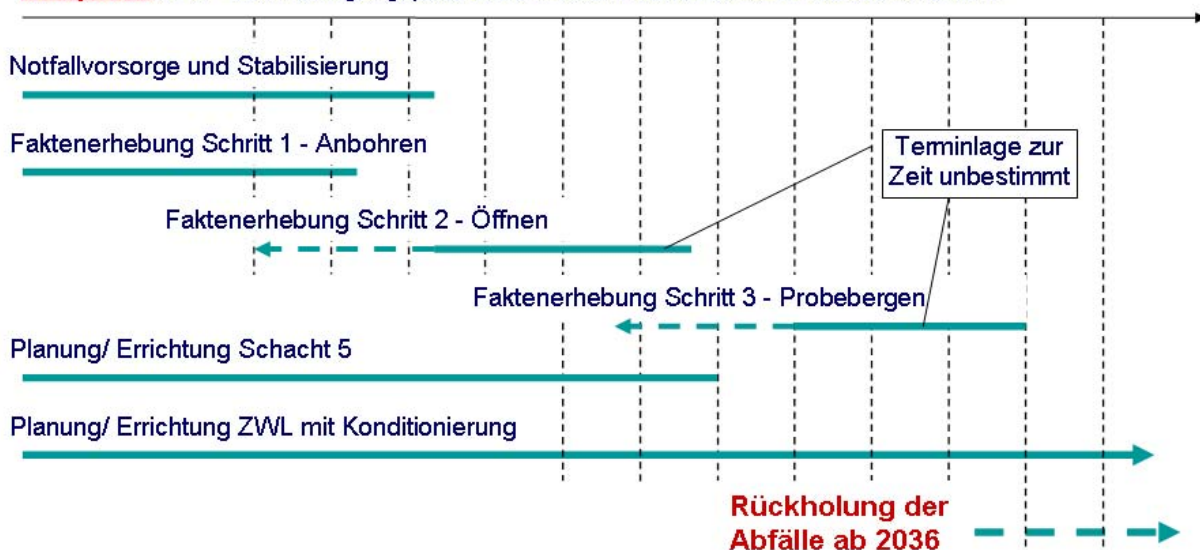
| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



3

Veranlassung Rahmenterminplan

Aus den derzeitigen Randbedingungen, Vorgaben und Annahmen ergeben sich Zeitbedarfe, die **nicht akzeptabel** sind. Beschleunigungspotenziale müssen identifiziert und realisiert werden.



| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



4

Zielsetzung des Workshops



Ziel

- Beschleunigung der notwendigen Schritte (Beginn und Dauer)

Aufgaben

- Identifizieren aller denkbaren Beschleunigungsmöglichkeiten
- Identifikation von Wechselwirkungen unterschiedlicher Maßnahmen der Beschleunigung zueinander
- Erstbewertung der Umsetzbarkeit und der Erfolgsaussicht (Zeitgewinn, Risiken, rechtliche Rahmenbedingungen, etc.)

Rahmenbedingungen unseres Handelns...



Projektorganisation und Ressourcen

- BMU entscheidet über Organisation und Besetzung von Führungspositionen
- Aktueller Stellenbedarf beim BfS: 82 neue Stellen

Projektmanagement (PM) und Ablauforganisation

- PM- Kernprozesse in Aufbau oder in Anpassung
- Schärfung des Rollen- und Aufgabenverständnisses der Projektpartner

Berichtswesen

- Intensive Information und Beteiligung des BMU durch Erlasse, Berichte und aufsichtliche Gespräche

Regelwerke

- Rechtliche und technische Regelwerke bieten wenig Spielraum für situationsangemessene Handhabung bei Antragstellung, Genehmigung und Umsetzung

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.
Ich wünsche uns allen viel Erfolg !!!**

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachtanlage Asse II

- Impulsvortrag -

Dirk Laske

Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)

Fachworkshop Asse am 24. – 25. September 2012
Lindenhalle Wolfenbüttel

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Faktenerhebung Schritt 1 - Anbohren der ELK 7/750 Resümee aus den Erfahrungen

- Die ersten Arbeiten zur Faktenerhebung zeigen, dass die Faktenerhebung einen Zeitraum von deutlich mehr als 3 Jahren benötigen wird
- Der für das Projekt Rückholung von der Fa. Arcadis angefertigte Rahmenterminplan weist aus, dass unter den jetzigen Randbedingungen die Rückholung voraussichtlich nicht vor 2036 beginnen kann
- Die Gebrauchstauglichkeit des Grubengebäudes ist endlich

⇒ **Damit die Rückholung in vertretbarer Zeit gelingen kann, ist eine Beschleunigung aller hierfür erforderlichen Maßnahmen notwendig**

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel

2

Aufgabe: Identifizierung aller Maßnahmen zur Optimierung des Rahmenterminplans

Vorgehensweise:

1. Internes „Brainstorming“ mit allen im BfS für die Asse zuständigen Fachgebieten
2. Diskussion der identifizierten und weiteren Beschleunigungsmaßnahmen mit den Projektbeteiligten im Rahmen einer Arbeitstagung (DMT / Asse-GmbH)
3. Diskussion und Identifizierung aller Beschleunigungspotenziale in einem Fachworkshop (mit den Fachplanern, A2B, AGO, BMU, NMU, LBEG und weiteren Stakeholdern)

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

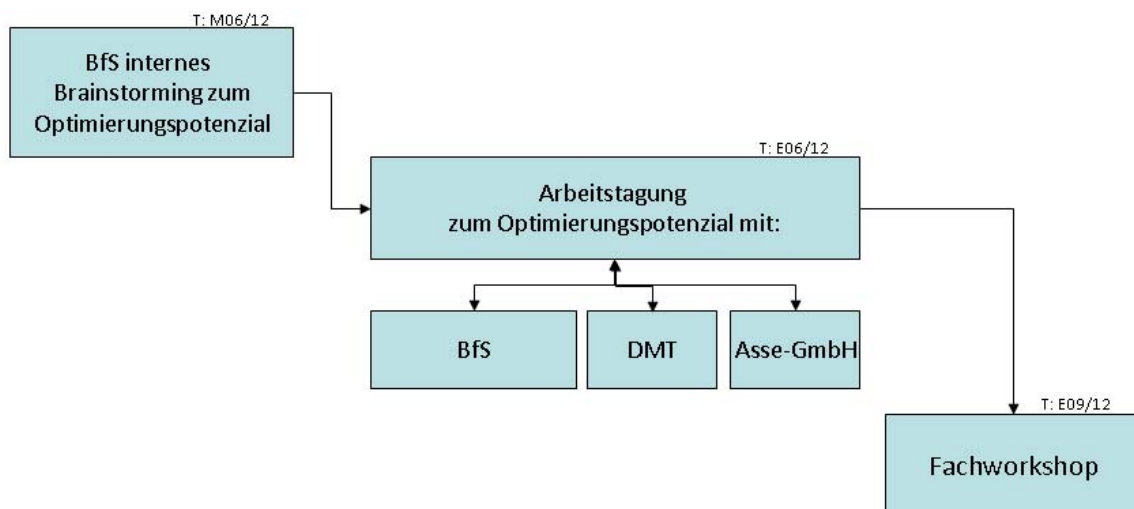


Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel

3

Vorgehensweise

Identifizierung aller Maßnahmen zur Optimierung des Rahmenterminplans



| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel

4

Vorgehensweise

BfS-internes „Brainstorming“

- Mehrere Treffen mit allen im BfS am Projekt Asse Beteiligten (aus den Bereichen: Betrieb, Fachfragen, Recht, Finanzen, Projektmanagement und Arcadis)
- Beim ersten Treffen wurden 199 Vorschläge eingebracht
- In einem Brainstorming wurden doppelte, unrealistische und sicherheitstechnisch nicht vertretbare Vorschläge aussortiert
- Die verbliebenen Vorschläge wurden hinsichtlich terminlicher Relevanz bewertet (Zeitgewinn hoch, mittel oder niedrig)

Im Ergebnis wurden 32 Beschleunigungsvorschläge identifiziert, die im Rahmen einer Arbeitstagung mit Asse-GmbH und DMT zu diskutieren waren

Vorgehensweise

Arbeitstagung mit BfS, Asse-GmbH und DMT

- Asse-GmbH und DMT haben weitere Vorschläge zur Beschleunigung eingebracht
- Die wichtigsten Vorschläge wurden gemeinschaftlich in den Themenblöcken
 - Technik
 - Planung
 - Recht und Genehmigungen
 - Organisation
 - Ressourcendiskutiert
- Im Ergebnis der Arbeitstagung wurden 52 Beschleunigungsmöglichkeiten identifiziert

Vorgehensweise

Ergebnis der Arbeitstagung für den Fachworkshop

Bundesamt für Strahlenschutz		Bundesamt für Strahlenschutz		Bundesamt für Strahlenschutz		Bundesamt für Strahlenschutz	
Projekt: Beschleunigung Rückholung		Projekt: Beschleunigung Rückholung		Projekt: Beschleunigung Rückholung		Projekt: Beschleunigung Rückholung	
SA	BB	BT	SA	BB	BT	SA	BB
12510000	0039	00	12510000	0039	00	12510000	0039
Zusammenstellung bis bewerteteter Beschleunigungspotenziale Rückholung der radioaktiven Schachttanlage Asse II Arbeitsgrundlage für den Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24.09.2012 und 25.09.2012 in der Linie Fachbereich Schemiel nuklearer Entsorgung Projekt Asse Samstag, 13.09.2012		AK 1: FAKTENERHEBUNG OFFENHALTUNGSBEREICH BP 003 Erhöhung der zulässigen Bepflanzung BP 037 Öffnen (FE 02) nicht als selbst BP 040 Teil-Parallelisierung VM - FE BP 041 Flächenziele und Genehmigung BP 042 Nutzung des Schachts 3 der FE BP 005 Räumliche Begrenzung der NZ BP 007 Parallelisierung Anordnen der Kern BP 045 Entscheidung Rückholung am BP 045 Alternative Rückholungsverfahren (AVV-Verfahren) nach 4 BP 024 Einleitung als Erstling Radionuklide BP 019 Anpassung der Regelungen zu Technik BP 006 Erhöhung der Wiedernutzung BP 009 Ableitung des Wassers / Abzug BP 009 Größere Flexibilität beim Umgang BP 012 Keine Prüfung entsprechend A BP 015 Ausnahmen für Fluchtwege zu BP 029 Frühzeitige Bildung eines Gelernter BP 010 Verringerung der relevanten Gelernter BP 010 kein Bestandteil des Genehmigungs BP 011 keine grundsätzliche Anwendung BP 023 Vereinbarung von Rückholung BP 039 Erhöhung von parallelen Abläufen		AK 2: SCHACHT 5 UND INFRAS BP 036 Sofortiger Beginn der Planung und BP 004 Gebirgsanbau über Schacht Asse BP 020 Anpassung der Regelungen zu Strahlungs BP 012 keine Prüfung entsprechend Auflage BP 015 Ausnahmen für Fluchtwege und Vorfahrt BP 018 Verringerung der relevanten Genehmigungs BP 021 keine grundsätzliche Anwendung der BP 039 Erhöhung von parallelen Abläufen		Beschleunigungspotenziale Rückholung AK 3: ZWISCHENLAGER, KONDITIONIERUNGSANLAGE UND BERGUNGSTECHNIKEN BP 030 Die Gebirge aus der 7725-Kammer können bereits gezeugt werden. Voraussetzungen: Genehmigung, Internes-Zwischenlager vorhanden BP 031 Die Gebirge aus der 1411V-Kammer können bereits gezeugt werden. Voraussetzungen: Genehmigung, Internes-Zwischenlager vorhanden BP 031 Beginn BAF Zwischenlager vor Bewertung der Ergebnisse aus FE BP 033 Sofortige Erhaltung (F&E) abdeckender Bergungstechnologien, Konditionierungsmaßnahmen BP 034 Sofortiger Beginn der Planung und frühzeitiger Beginn BAF der Infrastruktur zum geplanten Zwischenlager BP 036 Verzicht auf Zwischenlager und Transport in bereits bestehende Lager BP 038 Festlegung eines Genehmigungsverfahrens für das Zwischenlager (AIG §55, LBEG) BP 043 Frühzeitige Ausführung eines oberirdigen Zwischenlagers für die Rückholung einschließlich der Konditionierungsanlage (nach Schritt 2) BP 027 Frühzeitige Klärung von Genehmigungsverordnungen für die Rückholung (Festlegung von Kriterien zur Rechtsfertigung (§ 4 StrSchV) der Rückholung...) BP 018 Verringerung der relevanten Genehmigungsunterlagen (Arbeitsanweisungen u.ä. Prüferunterlagen kein Bestandteil des Genehmigungsverfahrens) hinsichtlich allgemeiner Beschreibung der eingesetzten Technik und Verfahrensabschnitten BP 039 Erhöhung von parallelen Abläufen - Definition von gleichzeitigen Prozessen	

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel

7

Fachworkshop – Ziele

- Benennung und Bewertung aller Beschleunigungspotenziale für den Beginn und die Durchführung der Rückholung aller radioaktiven Abfälle
- Diskussion / Erarbeitung von potenziellen Möglichkeiten zur Beschleunigung der Rückholung in den Handlungsfeldern:

1. Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb
2. Schacht 5 und (neue) Infrastrukturräume unter Tage
3. Zwischenlager, Konditionierungsanlage und Bergungstechniken

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel

8

Fachworkshop - Ziele

Die denkbaren möglichen Beschleunigungspotenziale sind in den einzelnen Arbeitskreisen hinsichtlich

- ihrer Realisierbarkeit
- ihres möglichen Zeitgewinns
- ihrer Chancen und Risiken sowie
- der zur Umsetzung erforderlichen rechtlichen Rahmenbedingungen

zu diskutieren

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel



9

Fachworkshop Asse: Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung

GRS-Vorhaben zum anwendbaren kerntechnischen Regelwerk bei Genehmigungen zur Rückholung radioaktiver Abfälle aus der Schachanlage Asse II

T. Faß, B. Brendebach, E. Hartwig-Thurat,
J. Kaulard, C. Schmidt, GRS

Wolfenbüttel, 24.-25. September 2012

Inhaltsübersicht

- Vorstellung des Vorhabens
- Vorgehensweise
- Erste Ergebnisse

Vorstellung des Vorhabens

- GRS-Vorhaben 3610R03200 „Weiterentwicklung der Anforderungen an die kerntechnische Sicherheit und den Strahlenschutz bei Betrieb und Stilllegung von Endlagern für vernachlässigbar wärmeentwickelnde Abfälle“
- Auftraggeber:
 - BMU RS III 2 und RS III 5
- Ziel hier:
 - **Sichtung** und **Bewertung** des bestehenden untergesetzlichen kerntechnischen Regelwerks (**Richtlinien/Bekanntmachungen des BMU/BMI, KTA-Regeln**) sowie relevanter technischer Normen (u. a. **DIN-Normen**) hinsichtlich der **Anwendbarkeit bei Genehmigungen** der voraussichtlich geplanten Arbeiten zur **Rückholung radioaktiver Abfälle** aus der Schachanlage Asse II

Vorgehensweise

- **Reduzierung** des Umfangs an zu betrachtenden (kerntechnischen) Regeln/Richtlinien
- **Kategorisierung** der Regeln/Richtlinien
 - **Kategorie 1:** Die Regel/Richtlinie ist allgemeingültig und deshalb im Verfahren **zu berücksichtigen**.
 - **Kategorie 2:** Die Regel/Richtlinie ist im Verfahren **nicht relevant**.
 - **Kategorie 3:** Die Regel/Richtlinie ist für das Verfahren unter Berücksichtigung der Spezifika des Endlagers im Vergleich zu Errichtung und Betrieb einer kerntechnischen Anlage nach § 2 Abs. 3a AtG **schutzzielorientiert angepasst** bzw. **teilweise anwendbar**.
- **Schutzzielorientierte Anpassung** der Regeln/Richtlinien der Kategorie 3

Vorgehensweise

- Erwartete **Ergebnisse**:
 - **Synoptische Zusammenstellung**
 - der Regeln/Richtlinien,
 - der anwendbaren, nicht anwendbaren, teilweise anwendbaren bzw. schutzzielorientiert angepassten Regelungen und
 - Erläuterung der vorgenommenen Anpassungsvorschläge.
- Fortlaufende Vorstellung und Diskussion von Teilergebnissen in den Beratungsgremien des BMU (ESK - Entsorgungskommission)

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung, 24.-25.09.2012, Wolfenbüttel

5

Angedachte Vorgehensweise

- Beispielhafte synoptische Darstellung

Originaltext	Anpassungsvorschlag	Erläuterung der Anpassung
Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke vom 21. Oktober 1977 (BAnz 1977, Nr. 206)		
<p>Kriterium 2.3: Strahlenexposition in der Umgebung Zum Schutz der Umgebung vor den Auswirkungen des Kernkraftwerkes muß gewährleistet sein, daß alle sicherheitstechnisch wichtigen Anlageteile so ausgelegt sind und sich in einem solchen Zustand befinden und gehalten werden, daß die Strahlenexposition in der Umgebung durch Direktstrahlung aus der Anlage sowie Ableitung und etwaige Freisetzung radioaktiver Stoffe unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik auch unterhalb der zugelassenen Werte so gering wie möglich gehalten wird. Zu diesem Zweck müssen diese Anlageteile so beschaffen und gegen Einwirkungen geschützt sein, daß sie im bestimmungsmäßigen Betrieb und bei Störfällen ihre sicherheitstechnischen Aufgaben erfüllen können.</p>	<p>Kriterium 2.3: Strahlenexposition in der Umgebung Zum Schutz der Umgebung vor den Auswirkungen <u>des Kernkraftwerkes</u> <u>der im Rahmen der „Faktenerhebung“ vorgesehenen Tätigkeiten</u> muss gewährleistet sein, dass alle sicherheitstechnisch wichtigen Anlageteile so ausgelegt sind und sich in einem solchen Zustand befinden und gehalten werden, dass die Strahlenexposition in der Umgebung durch <u>Direktstrahlung aus der Anlage</u> sowie Ableitung und etwaige Freisetzung radioaktiver Stoffe unter Beachtung des Standes von Wissenschaft und Technik auch unterhalb der zugelassenen Werte so gering wie möglich gehalten wird. Zu diesem Zweck müssen diese Anlageteile so beschaffen und gegen Einwirkungen geschützt sein, dass sie im bestimmungsmäßigen Betrieb und bei Störfällen ihre sicherheitstechnischen Aufgaben erfüllen können.</p>	<p>Im Rahmen des Schrittes 2 „Öffnen der ausgewählten Einlagerungskammern“ und des Schrittes 3 „Testweises Bergen von Gebinden“ der „Faktenerhebung“ zur Rückholung der radioaktiven Abfälle aus der Schachtanlage Asse II sind keine Auswirkungen auf die Umgebung durch Direktstrahlung zu erwarten.</p>

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung, 24.-25.09.2012, Wolfenbüttel

6

Erste Ergebnisse

- Bsp. Kategorisierung der Bekanntmachungen des BMU/BMI

Nr. RS-Handbuch	Titel der Regel/Richtlinie	Kategorie	Literaturverweis
3-1	Sicherheitskriterien für Kernkraftwerke vom 21. Oktober 1977	3	BAnz. 1977, Nr. 206
3-2	Richtlinie für den Fachkundenachweis von Kernkraftwerkspersonal vom 14. April 1993	2	GMBI. 1993, Nr. 20, S. 358
	...		
3-40	Richtlinie über die im Strahlenschutz Erforderliche Fachkunde (Fachkunde-Richtlinie Technik nach Strahlenschutzverordnung) vom 21. Juni 2004	1	GMBI. 2004, Nr. 40/41, S. 799
	...		

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung, 24.-25.09.2012, Wolfenbüttel

7

Erste Ergebnisse

- Bsp. Kategorisierung der KTA-Regeln

KTA-Regel-Nr.	Titel der Regel/Richtlinie	Kategorie
1201	Anforderungen an das Betriebshandbuch	3
	...	
1505	Nachweis der Eignung von Strahlungsmesseinrichtung	1
	...	
1507	Überwachung der Ableitung radioaktiver Stoffe bei Forschungsreaktoren	2
	...	

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung, 24.-25.09.2012, Wolfenbüttel

8

Erste Ergebnisse

- Bsp. relevanter DIN-Normen

DIN	Titel der Norm
	...
14096-2	Brandschutzordnung - Teil 2: Teil B (für Personen ohne besondere Brandschutzaufgaben) Regeln für das Erstellen
	...
25407-1	Abschirmwände gegen ionisierende Strahlung – Teil 1: Bausteine
	...

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung, 24.-25.09.2012, Wolfenbüttel

9

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



Asse Einblicke Nr. 18, August 2012

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung, 24.-25.09.2012, Wolfenbüttel

10

Anhang 5: Einleitung und Ausblick zu den Ergebnissen der Arbeitskreise.

Projekt ASSE BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung

Dr. Jörg Tietze
- Fachbereich Sicherheit nuklearer Entsorgung (SE) -

24. und 25. September 2012, Wolfenbüttel

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Übersicht



- Verlauf und erste Eindrücke
- Übergeordnete Themen mit zentraler Bedeutung
- Vorstellung der Ergebnisse der Arbeitskreise
- Erste Workshop- Ergebnisse zur Beschleunigung
- Weitere Vorgehensweise

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Vorstellung der Ergebnisse der Arbeitskreise

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Erste Workshop- Ergebnisse zur Beschleunigung



- (AK 1) Verwertung der kontaminierten Lösungen vor Kammer 12
(zur Herstellung des für den Versatz benötigten Sorelbetons)
- (AK1) Beschleunigungen der FE und ein früherer Beginn der Rückholung sind möglich, wenn
 - Schacht 5,
 - die untertägigen Infrastrukturräume und
 - die Konditionierungsanlage (über Tage)zu einem frühen Zeitpunkt fertig gestellt werden
- (AK2) Errichtung neuer Infrastrukturräume unter Tage im Vorfeld der Inbetriebnahme des Schachtes 5
(z.B. Werkstatt, Zwischenspeicher für Zutrittslösungen, etc.)
- (AK3) Sofortige Planung und Errichtung des Zwischenlagers
(Parallelisierung: Planungsarbeiten und Durchführung der FE)
- (AK3) Sofortige Planung der Rückholung unter Tage
(Parallelisierung: Planungsarbeiten und Durchführung der FE)

**Erstbewertung der Beschleunigungsmöglichkeit:
Ein früherer Beginn der Rückholung um mehrere Jahre scheint möglich !!!**

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Weitere Vorgehensweise



- Mit dem Abschluss des Fachworkshops Asse Beschleunigung Rückholung liegt nun eine Erstbewertung von Beschleunigungspotentialen vor
- Sachstandsbericht zum Fachworkshop wird zum November 2012 im Internet veröffentlicht (www.endlager-asse.de)
- Abschließende Bewertung und Berücksichtigung im aktualisierten Rahmenplan liegen voraussichtlich Ende des Jahres 2012 vor, inkl.
 - der Ausweisung von Risiken,
 - von Präventions- und Kompensationsmaßnahmen für Risiken,
 - von übergeordneten offenen technischen und organisatorischen Entscheidungen sowie
 - aktualisierter Meilensteine
- Kombiniertes Fachworkshop Asse am 20./21.11.2012:
 - Strahlenschutz
 - Notfallvorsorge

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit !!!

Anhang 6: Ergebnispräsentation AK 1: Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb.

Arbeitskreis 1 Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb

24.09/25.09.2012, Fachworkshop zur
Beschleunigung der Rückholung
Wolfenbüttel

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



BP 005 – Räumliche Begrenzung d. Notfallvorsorge (Konkurrenz Notfallvorsorge und Faktenerhebung)

Realisierbarkeit	Entkoppelung der Vorsorgemaßnahmen von FE technisch möglich, wenn ELK 12/750 von der 700mS angebohrt wird	
Zeitgewinn		
Risiken	keine umfängliche Notfallvorsorge → daher Verzicht auf Abdichtbauwerke nicht sinnvoll	Nur eine Abdichtung verbliebe → deutlich verringerte Wirksamkeit der Vorsorgemaßnahmen
Rechtliche Randbedingungen	Erlass des BMU zum Vorrang der Notfallvorsorge	
Ergebnis	Keine Abstriche und keine zeitliche Streckung der Notfallvorsorge	Notwendige Abstimmung der Maßnahmen zur Faktenerhebung und Rückholung auf die Notfallvorsorge

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



WS008 – Anbohren der ELK 12/750 von der 700-m-Sohle statt vom Bohrstandort auf 750-m-Sohle

Realisierbarkeit	Offen: Anbohrung ELK 12 von Bohrort 5/750 auf der 750mS oder von 700mS	
Zeitgewinn	Zeitgewinn bei zwei parallel betriebenen Betriebspunkte	Voraussetzung: Beschaffung von zusätzlichen Bohr- und Mess-einrichtungen und Personal
Risiken	Auffahrung neuer Grubenbaue nötig Fluchtwegsituation	Aufbau/Beschaffung Bohrequipment Bewetterung
Rechtliche Randbedingungen	Nicht von der bestehender Genehmigung gedeckt	Atomrechtliche/bergrechtliche Zulassungen erforderlich
Ergebnis	Prüfung: Planung des Anbohrens von 700mS als Alternative	„Vorratsgenehmigungen“ einholen?

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



BP 041 – Planerische u. genehmigungstechnische Zusammenlegung der Schritte 2 und 3 der FE

Realisierbarkeit	Voraussetzung: Entwicklung der Bergetechnik ausreichend konkret	
Zeitgewinn	Ein Genehmigungsverfahren statt zwei Genehmigungsverfahren	Verringerung von Wartezeiten u.a. in der Beschaffung
Risiken	Aufwändige Planungsphase Aufwändiges Genehmigungsverfahren	Auflagen wegen des geringen Konkretisierungsgrades der Antragsunterlagen (Bergetechnik)
Rechtliche Randbedingungen	Würden durch Genehmigungen geschaffen	
Ergebnis	Zusammenlegung ist anzustreben, um Zeitvorteil zu erzielen	Bei Unklarheiten bez. der Bergetechnik: Teilung der Genehmigungsverfahren

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



WS006 – Reduzierung der Bohrungen zur Faktenerhebung

Realisierbarkeit	Technisch realisierbar	Realisierbarkeit hängt von Ergebnissen der Bohrungen ab
Zeitgewinn	durch Verzicht auf nicht notwendige Bohrungen	
Risiken	Unterschiedliche Bewertung der Datenlage	
Rechtliche Randbedingungen	Von Genehmigung gedeckt	
Ergebnis	So viele Bohrungen wie nötig, so wenige Bohrungen wie möglich	Zielsetzung der Bohrungen → ausreichende Informationen für die Antragstellung für Schritt 2 und Schritt 3

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Allgemeine Ergebnisse

- In den Genehmigungen sollten Handlungsspielräume zur Flexibilisierung der Arbeiten in der Grube geschaffen werden
- Verwendung der Lösung aus dem Laugensumpf vor ELK 12/750 unter Tage ist fachlich sinnvoll
- Beginn von Schritt 2 der Faktenerhebung vor Abschluss der Vorsorgemaßnahmen:
 - Wenn die Eintrittswahrscheinlichkeit eines AÜL durch das Öffnen der Kammern von oben (Schritt 2) nicht erhöht wird, dann tritt unter Berücksichtigung der Notfallmaßnahmen keine Verschlechterung der Situation ein.
 - Entscheidend ist, ob durch das Öffnen einer ELK eine Verschlechterung hinsichtlich der Auswirkungen eines AÜL eintreten würde. (Hinweis: LexASSE enthält im ersten Diskussionsentwurf eine Befugnis zur Festsetzung eines Störfallplanungswertes).
 - Risiken und Vertretbarkeit können nur nach konkreter Planung bewertet werden.

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Allgemeine Ergebnisse

- **Nachstehende Handlungsansätze sind auf ihre Beschleunigungswirkung hin zu prüfen:**
 - **Schritt 3 der Faktenerhebung könnte ergänzend in ELK 7/725 durchgeführt werden, wenn Schacht 5 fertig gestellt ist (Bewetterung eines dritten Arbeitsortes).**
 - **Unmittelbar im Anschluss an Schritt 3 könnten Abfälle aus den ELK herausgeholt und in einem untertägigen Pufferlager untergebracht werden. Voraussetzung wäre die Fertigstellung von Schacht 5 und der untertägigen Infrastrukturräume.**
 - **Schritt 3 der Faktenerhebung und die Rückholung könnten vorrangig in der ELK 7/725 durchgeführt werden, wenn Schacht 5, neue Infrastrukturräume, das Pufferlager und die Konditionierungsanlage zu einem frühen Zeitpunkt fertig gestellt sind.**
 - **Um dadurch eine Beschleunigung zu erreichen, müssten Schacht 5 und die neuen Infrastrukturräume zu einem frühen Zeitpunkt fertig gestellt werden.**

Allgemeine Ergebnisse

- **Es wird ein fortgeschriebenes Gesamtkonzept für die Rückholung unter Berücksichtigung der Faktenerhebung und der Notfallvorsorgemaßnahmen erstellt und kommuniziert.**

**Anhang 7: Ergebnispräsentation AK 2: Schacht 5 und
Infrastrukturräume unter Tage.**

**Arbeitskreis 2
Schacht 5 und
Infrastrukturräume unter Tage**

24.09./25.09.2012, Fachworkshop zur
Beschleunigung der Rückholung
Wolfenbüttel

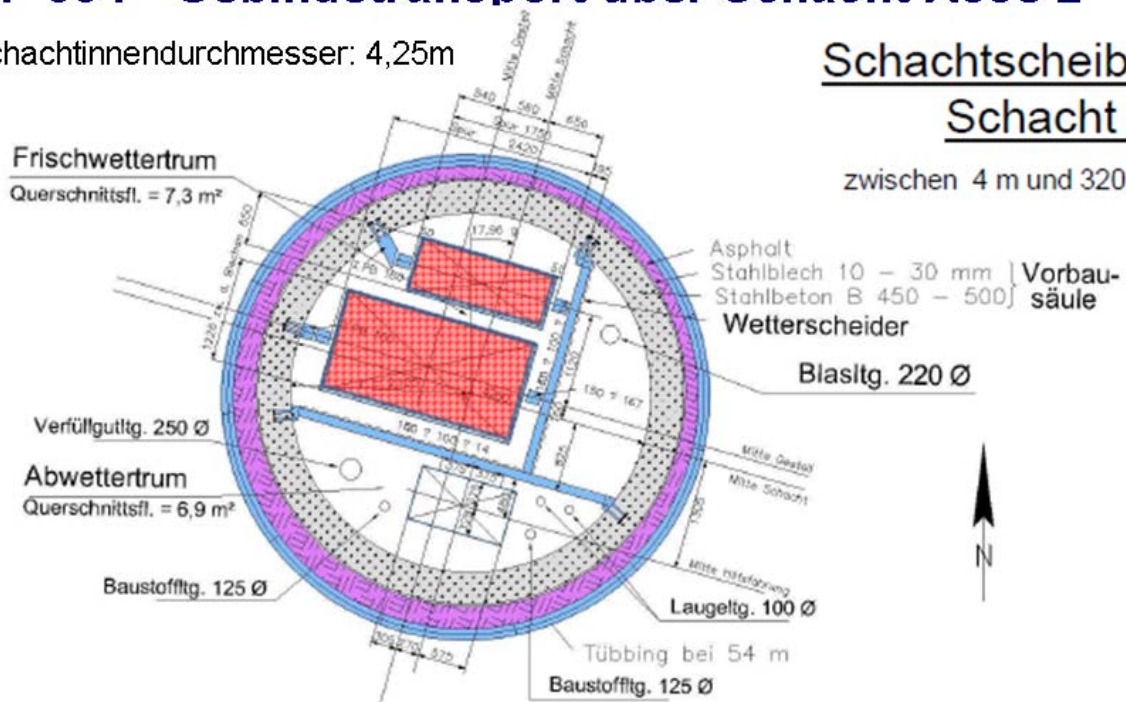
| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



BP 004 - Gebindetransport über Schacht Asse 2

Schachtinnendurchmesser: 4,25m

**Schachtscheibe
Schacht 2**
zwischen 4 m und 320 m



| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



BP 004 – Gebindetransport über Schacht Asse 2

Pro

- früherer Beginn der Rückholung (nur 725 mS) möglich
- Erfahrungsgewinn (evtl. mit Dummies)

Contra

- erheblicher Sanierungsbedarf Schacht 2
 - Gerüst, Schachtförderanlage (2-3 Jahre)
 - Füllortsanierung
- ruhender Betrieb aufgrund Sanierung des Schacht 2
 - damit Unterbrechung der Arbeiten in der Grube (Vorsorgemaßnahmen, Faktenerhebung, usw.)
- Füllortsanierung notwendig (750-m-Sohle)
- Lage der Infrastrukturräume für z.B. Lagerung unklar
- Anforderungen aus Technische Anforderung an Schacht- und Schrägförderanlagen (TAS)
- Wettermengenbegrenzung (3.500 m³/min)
- Minimierungsgebot (Ein- sowie Ausziehender Schacht, Personal- und Gebindetransport über einen Schacht)

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Bundesamt für Strahlenschutz

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

3

BP 004 – Gebindetransport über Schacht Asse 2

Realisierbarkeit	• nein	
Zeitgewinn	• kein Zeitgewinn	
Risiken	• Sanierungsbedarf Schacht 2 • Ruhender Betrieb	• Füllortsanierung 750 mS • Lage Infrastrukturräume unklar (Lagerung)
Rechtliche Randbedingungen	• Anforderungen TAS	
Ergebnisse	• Gebindetransport über Schacht 2 nicht realisierbar	• kein Zeitgewinn möglich

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

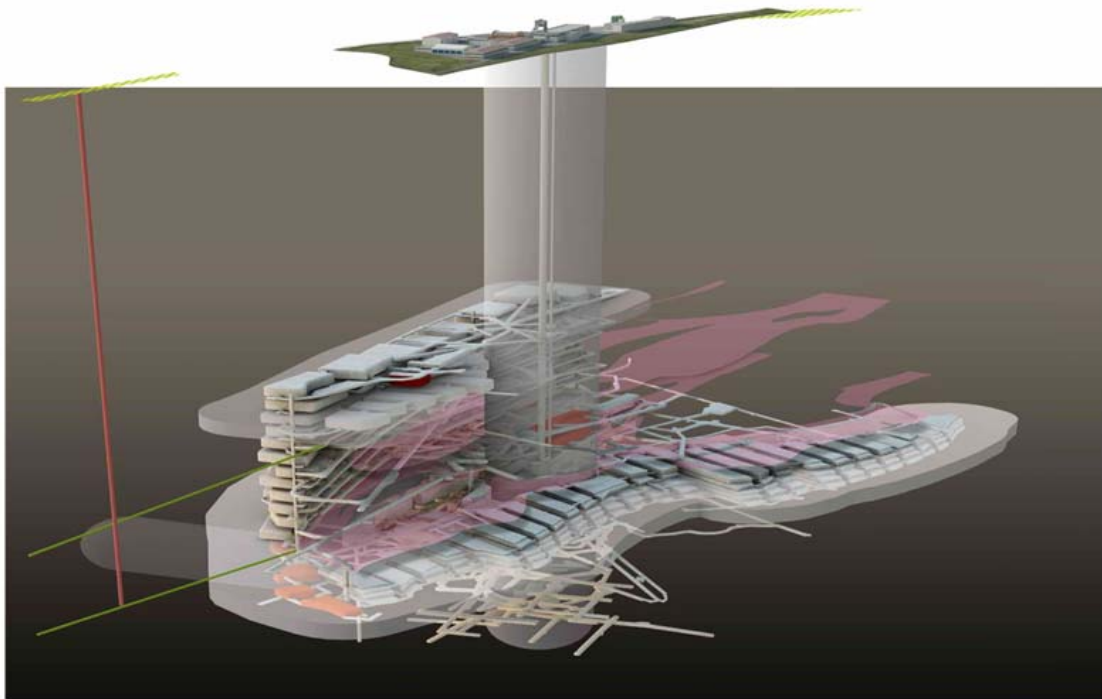


Bundesamt für Strahlenschutz

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

4

Grubengebäude / Erkundungsbohrungen Schacht 5



| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

5

BP 035 – Sofortiger Beginn der Planung und frühestmöglicher Beginn Bauausführung der untertägigen Infrastruktur Schacht 5

- Sofortiger Beginn möglich (Infrastrukturräume unter Tage und Schacht 5)
 - aber Erkundungsbohrungen Schacht 5 abwarten
- Gesamtplanung nach Bergrecht
 - aber Anforderungen aus dem Atomrecht bereits berücksichtigen
→ Übernahme/Anpassung der Störfallanalyse/Auslegungsanforderungen von Konrad

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

6

BP 035 – Sofortiger Beginn der Planung und frühestmöglicher Beginn der Bauausführung der untertägigen Infrastruktur

Realisierbarkeit	• Beginn mögl. sobald Erkundungsbohrung Schacht 5 ausgewertet
Zeitgewinn	• Prüfung des Zeitgewinns erforderlich
Risiken/Chancen	• Anpassung/Übernahme Anforderungen Konrad
Rechtliche Randbedingungen	• Gesamtplanung Bergrecht • Anforderungen aus Atomrecht bereits berücksichtigen
Ergebnis	• Planung und Erfahrung von Konrad nutzen

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

7

AK BP 04– Planungsunterlagen auf Entwurfsplanungsniveau einreichen

z.B. durch konsequente Wahrnehmung der Antragsberatung
Genehmigungsmanagement

Pro

- Beschleunigte Genehmigungsverfahren
- Weniger Auflagen und Nebenbestimmungen

Contra

- Mehr Aufwand für die Planung aber Zeiteinsparung durch weniger Auflagen

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

8

AK BP 04– Planungsunterlagen auf Entwurfsplanungsniveau einreichen

Realisierbarkeit	• Ja
Zeitgewinn	• mittel
Risiken/Chancen	• Beschleunigte Genehmigungsverfahren
Rechtliche Randbedingungen	• keine
Ergebnisse	• Weniger Auflagen durch Nebenbestimmungen

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

9

AK BP 05–Terminplan für Schacht 5 prüfen

Realisierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Mögliche Parallelisierung der Arbeiten prüfen • Im Ergebnis der Erkundungsbohrungen → Abteufverfahren prüfen
Zeitgewinn	<ul style="list-style-type: none"> • noch nicht bewertbar, abhängig vom Prüfergebnis
Risiken	<ul style="list-style-type: none"> • keine
Rechtliche Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • keine
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> • optimierte / realitätsnähere Ablaufplanung

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

10

BP 020 – Anpassung der Regelungen zu Strahlenschutzbereichen unter Tage

Realisierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Ja, Festlegungen durch BMU
Zeitgewinn	<ul style="list-style-type: none"> • hoch •Übergang zum Atomrecht einfacher vollziehbar
Risiken	<ul style="list-style-type: none"> • Klärungsbedarf bei kontaminierten Laugen
Rechtliche Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> •Wären durch Erlasslage und Genehmigung geklärt
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> •Bietet Potential •Für Schacht 5 weniger relevant, eher für Infrastruktur

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

11

BP 012 – Keine Prüfung entsprechend Auflage 8.3.1

Realisierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Ja
Zeitgewinn	<ul style="list-style-type: none"> • möglicherweise
Risiken/Chancen	<ul style="list-style-type: none"> • erforderlich für Schacht 5 und Infrastrukturräume
Rechtliche Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Erlass von BMU/NMU, könnten aufgehoben werden
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> • Nachfrage beim BMU ob diese Auflage noch Geltung besitzen muss

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

12

BP 015 – Ausnahmen für Fluchtwege und Wetterführung

Realisierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Ja
Zeitgewinn	<ul style="list-style-type: none"> • kein Zeitgewinn erkennbar, entsprechende Maßnahmen werden bereits berücksichtigt
Risiken	<ul style="list-style-type: none"> • keine
Rechtliche Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • keine
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> • führt zu keiner Beschleunigung

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

13

BP 018 – Verringerung der relevanten Genehmigungsunterlagen im Rahmen der QM-Prozesse

Realisierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> durch Genehmigungsmanagement möglich Vereinfachung der QM-Prozesse (iterativ)
Zeitgewinn	<ul style="list-style-type: none"> mittel
Risiken	<ul style="list-style-type: none"> eingeschränktes Vier-Augen-Prinzip Qualitätsverluste möglich
Rechtliche Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> keine
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> Erstellung von QMA's (Asse-GmbH) Optimierungsbedarf bei QMV's

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

14

BP 021 – Keine grundsätzliche Anwendung des KTA-Regelwerks

Realisierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> Regelwerk ist grundsätzlich anzuwenden, kann jedoch angepasst werden
Zeitgewinn	<ul style="list-style-type: none"> Anwendung der KTA ist für Schacht 5 bereits vorgesehen
Risiken	<ul style="list-style-type: none"> Bei Nicht-Anwendung der KTA → keine Genehmigungsfähigkeit
Rechtliche Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> entfällt
Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> Prüfung relevanter Regeln der KTA erfolgt durch GRS (über BMU)

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

15

BP 039– Erhöhung von parallelen Abläufen → Definition von gleichz. Prozessen

- Vergabe von Genehmigungs-, Ausführungsplanung und Bauausführung (Funktionale Ausschreibung)
- Auffahrung neuer Infrastrukturräume am Schacht 5 aus Richtung von Schacht 2 und zeitnahe Verfüllung der alten Infrastrukturräume auf der 490mS → mittleres Beschleunigungspotential

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

16

BP 039 – Erhöhung von parallelen Abläufen → Definition von gleichz. Prozessen

Realisierbarkeit	• Ja
Zeitgewinn	• hoch
Risiken	• verlorene Planung • mögliche Qualitätsverluste • Termin- und Kostenrisiken
Rechtliche Randbedingungen	• keine
Ergebnis	• derzeit nicht abschätzbar • durch Variantenvergleich zu prüfen

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

17

AK BP 03– Alternative Auffahrung der Infrastrukturräume für Schacht 5 von Schacht 2 aus

- **Sofortiger Beginn möglich (Infrastrukturräume unter Tage)**
 - aber Erkundungsbohrungen Schacht 5 abwarten
- **Gesamtplanung nach Bergrecht**
- **Stabilisierung der Südflanke nötig**
 - frühestmögliche Verfüllung der Infrastrukturräume auf 490-m-Sohle
 - Erzeugung eines stabilen Widerlagers nördlich der Abbaue der Südflanke
 - Falls Haufwerk nicht für Verfüllung genutzt werden kann → Verbleib des Haufwerks unklar
- **Risiko/Konflikt (möglichst vermeiden) mit Notfallvorsorgemaßnahmen aufgrund begrenzter Ressourcen**

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

18

AK BP 03– Alternative Auffahrung der Infrastrukturräume von Schacht 2 aus

Realisierbarkeit	• Beginn mögl. sobald Erkundungsbohrung S5 ausgewertet	
Zeitgewinn	• hoch-mittel	
Risiken/Chancen	• Konflikt mit Vorsorgemaßnahmen (begrenzte Ressourcen)	• Stabilisierung Südflanke nötig
Rechtliche Randbedingungen	• Gesamtplanung nach Bergrecht	• Anforderungen aus Atomrecht berücksichtigen
Ergebnisse	•	•

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 2

19

**Arbeitskreis 3
Zwischenlager
und Bergungstechniken**

**ERGEBNISSE der Diskussion
mit derzeitigem Kenntnisstand**

**24.09./25.09.2012, Fachworkshop zur
Beschleunigung der Rückholung
Wolfenbüttel**

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



BP 032/034/043 – Ausführung Konditionierung sowie Zwischenlager so früh wie möglich

Ergebnis

- Unbedingt berücksichtigen wegen hohem Zeitgewinn
- Voraussetzungen beachten

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 3

2

BP 032/034/043 – Ausführung Konditionierung sowie Zwischenlager so früh wie möglich

Voraussetzungen

- Standort- und Betreiberfrage
- Genehmigungen
- Haushaltsrechtliche Voraussetzungen

Realisierbarkeit

- Ist realisierbar
- Planung permanent justieren
- Kontinuierlicher Erfahrungsaustausch mit anderen Projekten

Zeitgewinn

- Ca. zehn Jahre Zeitgewinn bzgl. der Maßnahme
- Ca. fünf Jahre Zeitbeginn im Vergleich zum jetzigen Rahmenterminplan

Risiken

- Finanzielles Risiko
- Nicht erfüllen der Annahmebedingungen eines späteren Endlagers

Rechtliche Randbedingungen

- Haushaltsrecht
- Grunderwerb

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 3

3

BP 038 A – Festlegung/Durchführung eines Genehmigungsverfahrens für das Zwischenlager

Ergebnis	<ul style="list-style-type: none"> • Primär: Asse-naher Standort mit Anbindung an Betriebsgelände mit deutlicher Möglichkeit für Beschleunigung • Parallel weitere Standorte suchen, für den Fall, dass die Primärlösung technisch nicht umsetzbar sein sollte 	<ul style="list-style-type: none"> • Sekundär: Deutschlandweites Suchverfahren. Aber Möglichkeit der Zeitverzögerung • Aufnahme eines noch intensiveren Abstimmungsprozesses mit Öffentlichkeit und Partnern
----------	--	--

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 3

4

BP 038 A – Festlegung/Durchführung eines Genehmigungsverfahrens für das Zwischenlager

Voraussetzungen	<ul style="list-style-type: none"> • ! Standort festlegen ! • Vorangegangene Planungen 	<ul style="list-style-type: none"> • ! Klärung Antragssteller ! • Rechtsgrundlage klären
Realisierbarkeit	<ul style="list-style-type: none"> • Nach erfüllen der Voraussetzungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Frühe und kontinuierliche Abstimmung zwischen Antragssteller und Genehmigungsbehörde
Zeitgewinn	<ul style="list-style-type: none"> • Ohne kurzfristige Lösung sind Verzögerungen zu erwarten 	
Risiken	<ul style="list-style-type: none"> • Klageverfahren 	
Rechtliche Randbedingungen	<ul style="list-style-type: none"> • Rechtliche Randbedingungen sind zu klären 	

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 3

5

BP 039 A (inkl. BP 033) – Vorgezogener Start der Planung der Bergung/Rückholung unter Tage

Ergebnis

- Zeitgewinn potentiell hoch, Größenordnung ist im Gesamtterminplan zu bewerten
- Ressourcenfrage klären

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 3

6

BP 039 A (inkl. BP 033) – Vorgezogener Start der Planung der Bergung/Rückholung unter Tage

Voraussetzungen

- Ressourcenfrage klären
- Systemanalyse bezüglich der Bergetechnik und umfassende Berücksichtigung aller Rückholungsaspekte

Realisierbarkeit

- laufender Abgleich mit der Maßnahme FE
- Realisierbarkeit vorhanden

Zeitgewinn

- Bis zu zehn Jahre im Bezug auf die Maßnahme Bergung

Risiken

- fehlende Erkenntnisse aus der FE (eventuell)
- verlorene Planung

Rechtliche Randbedingungen

- keine

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 3

7

BP 030 – Die Gebinde aus der 7/725-Kammer könnten bereits geborgen werden. Voraussetzungen: Genehmigung, Interims-Zwischenlager vorhanden



Ergebnisse

- Kein Zeitgewinn, sondern Ressourcenbindung
- Kein Vorteil
- Keine Berücksichtigung

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 3

8

BP 036 – Verzicht auf Zwischenlager und Transport in bereits bestehende Lager



Ergebnis

- Keine ausreichenden Kapazitäten in anderen Lagern vorhanden
- Erhöhung der Komplexität durch weitere Schnittstellen
- Fehlende Genehmigung für Asse-Abfälle in bereits bestehenden Anlagen
- Keine Verfolgung dieses Aspektes!

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 3

9

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung – 24./25.09.2012 Wolfenbüttel – Arbeitskreis 3



10

Anhang 9: Öffentliche Präsentation der Ergebnisse des Fachworkshops

Projekt ASSE
**BfS- Fachworkshop zur
Beschleunigung der Rückholung
- öffentliche Informationsveranstaltung -**

Dr. Jörg Tietze
- Fachbereich Sicherheit nuklearer Entsorgung (SE) -

24. und 25. September 2012, Wolfenbüttel

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Einführung



- Der Weg zum Fachworkshop Asse
- Fachworkshop – Arbeitskreise
- Vorstellung der Ergebnisse der Arbeitskreise
- Weitere Vorgehensweise

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BFS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Fachworkshop – Arbeitskreise



- Benennung und Bewertung aller Beschleunigungspotenziale für den Beginn und die Durchführung der Rückholung aller radioaktiven Abfälle, teilweise auf Basis der Arbeitstagung
- Diskussion/Erarbeitung von potenziellen Möglichkeiten zur Beschleunigung der Rückholung in den Handlungsfeldern:
 - AK 1: Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb
 - AK 2: Schacht 5 und Infrastrukturräume unter Tage
 - AK 3: Zwischenlager und Bergungstechniken

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BFS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Arbeitskreis 1

Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Ergebnisse Arbeitskreis 1 Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb



- Die Faktenerhebung ist grundsätzlich notwendig, um Erkenntnisse für die bei der Rückholung zu berücksichtigenden Umstände zu gewinnen.
- Die Geschwindigkeit der Faktenerhebung ist maßgeblich abhängig:
 - von der Stabilität im Bergwerk (notwendige Sanierungsarbeiten können die Faktenerhebung verzögern, siehe Wendel);
 - von den bei den Bohrungen gewonnenen Erkenntnissen.
- Um die Faktenerhebung zu beschleunigen, sollten nur so viele Bohrungen vorgenommen werden, wie unbedingt notwendig, um die Erkenntnisse für die Antragstellung für Schritt 2 und 3 der Faktenerhebung zu gewinnen.

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Ergebnisse Arbeitskreis 1

Faktenerhebung und Notfallvorsorge im Offenhaltungsbetrieb



- Der Abschluss der Faktenerhebung wird voraussichtlich nicht zeittührend für den Beginn der Rückholung sein.
- Es wird ein fortgeschriebenes Gesamtkonzept für die Rückholung unter Berücksichtigung der Faktenerhebung und der Notfallvorsorgemaßnahmen erstellt und kommuniziert.

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BFS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Arbeitskreis 2

Schacht 5 und Infrastrukturräume unter Tage

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Sofortiger Beginn der Arbeiten für die untertägige Infrastruktur Schacht 5



- Sofortiger Beginn möglich
 - aber Erkundungsbohrungen Schacht 5 abwarten
- Gesamtplanung nach Bergrecht
 - aber Anforderungen aus dem Atomrecht bereits berücksichtigen
→ Zugrundelegung der Auslegungsanforderungen von Konrad

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Auffahrung der Infrastrukturräume für Schacht 5 von Schacht 2 aus

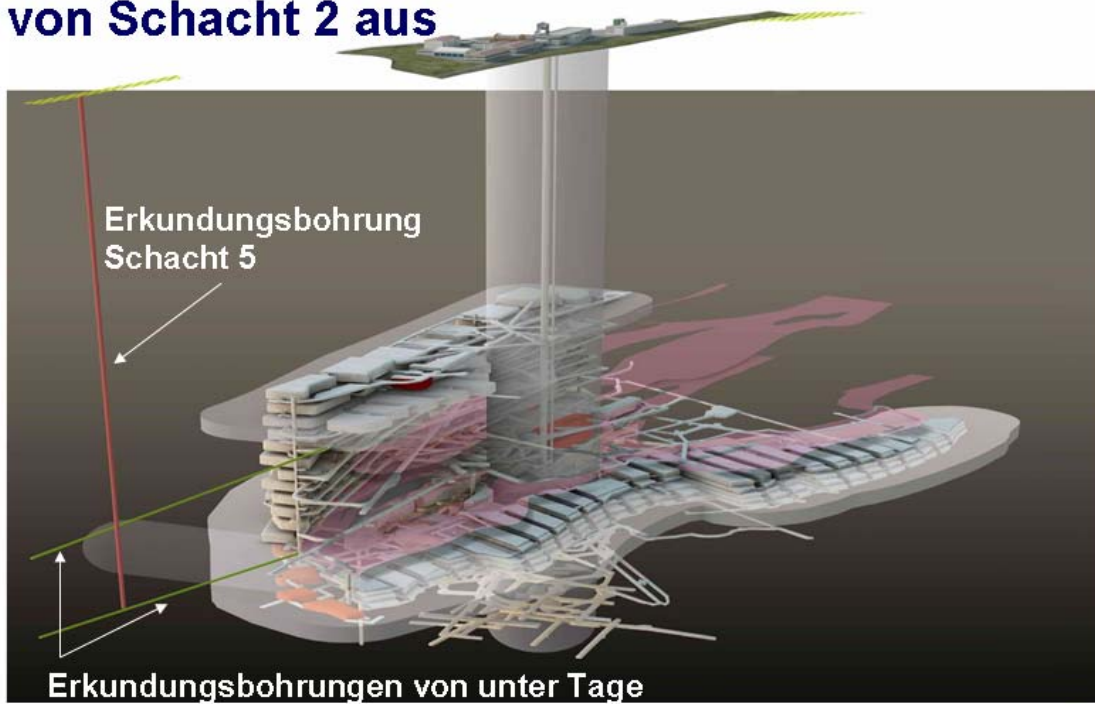


- Sofortiger Beginn möglich
 - aber Erkundungsbohrungen Schacht 5 abwarten
- Gesamtplanung nach Bergrecht
- Stabilisierung der Südflanke nötig
 - frühestmögliche Verfüllung der Infrastrukturräume auf 490-m-Sohle
 - Erzeugung eines stabilen Widerlagers nördlich der Abbaue der Südflanke
 - Falls Haufwerk nicht für Verfüllung genutzt werden kann → Verbleib des Haufwerks unklar
- Risiko/Konflikt mit Notfallvorsorgemaßnahmen aufgrund begrenzter Ressourcen

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Auffahrung der Infrastrukturräume für Schacht 5 von Schacht 2 aus



| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
BfS- Fachworkshop zur Beschleunigung der Rückholung am 24. und 25.09.2012



Arbeitskreis 3:

Zwischenlager und Bergungstechniken

| Verantwortung für Mensch und Umwelt | ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■



Ausführung der Konditionierungsanlage sowie des Zwischenlagers so früh wie möglich



Ergebnis

- Eine Beschleunigung ist möglich:
 - Hoher Zeitgewinn bzgl. der Maßnahme Ausführung Zwischenlager
 - Mehrere Jahre Zeitgewinn im Vergleich zum jetzigen Rahmenterminplan
- Risiko:
 - Finanzielles Risiko
 - Endlagerungsbedingungen könnten geändert werden

Festlegung/Durchführung eines Genehmigungsverfahrens für das Zwischenlager

Ergebnis

- Verzögerungen sind zu erwarten, wenn NICHT:
 - Asse-naher Standort mit Anbindung an Betriebsgelände.
 - Plan B: Parallel sind weitere Standorte zu suchen, für den Fall, dass der Asse-nahe Standort technisch nicht umsetzbar sein sollte.
- Risiko:
 - Bei einem deutschlandweiten Suchverfahren besteht die Möglichkeit der Zeitverzögerung.

Vorgezogener Start der Planung der Bergung/Rückholung unter Tage

Ergebnis

- Beschleunigung potentiell hoch. Größenordnung ist im Gesamtterminplan zu bewerten.
- Risiko:
 - Bei einem Vorgezogenen Start der Planung der Bergung/Rückholung unter Tage könnten die Erkenntnisse aus der Faktenerhebung eventuell fehlen.
 - verlorene Planung

Erstbewertung der Beschleunigungsmöglichkeit:
Ein früherer Beginn der Rückholung
um mehrere Jahre scheint möglich

Weitere Vorgehensweise



- Mit dem Abschluss des Fachworkshops Asse Beschleunigung Rückholung liegt nun eine Erstbewertung von Beschleunigungspotentialen vor
- Sachstandsbericht zum Fachworkshop wird zum November 2012 im Internet veröffentlicht (www.endlager-asse.de)
- Abschließende Bewertung und Berücksichtigung im aktualisierten Rahmenplan liegen voraussichtlich Ende des Jahres 2012 vor, inkl.
 - der Ausweisung von Risiken,
 - von Präventions- und Kompensationsmaßnahmen für Risiken,
 - von übergeordneten offenen technischen und organisatorischen Entscheidungen sowie
 - aktualisierter Meilensteine
- Kombiniertes Fachworkshop Asse am 20./21.11.2012:
 - Strahlenschutz
 - Notfallvorsorge

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Beschleunigung der Rückholung

Fachworkshop BfS, Wolfenbüttel 24.-25.09.12

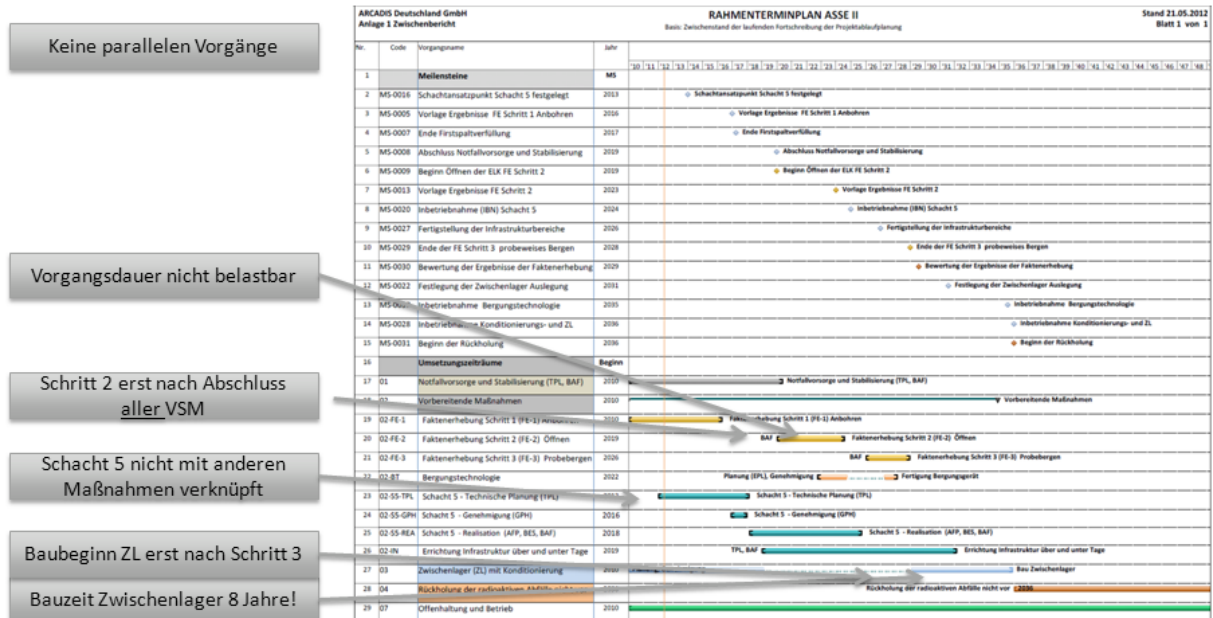
**Prof. Dr. Hans-Albert Lennartz, Kfm. Geschäftsführer Asse-GmbH
Dipl.-Ing. Bauassessor Ulrich Schildberg, Projektsteuerung
Faktenerhebung**

Agenda

1. Ausgangslage
 1. Aktuelle Ablaufplanung, Abhängigkeiten, Aussagen zur Verfahrensdauer
2. Möglichkeiten zur Beschleunigung der Rückholung
 1. Gesetzgebung
 2. Neuordnung der einzelnen Schritte der Faktenerhebung (FE)
 1. Zusammenfassung Schritte 2 und 3
 2. Parallelisierung von Vorgängen
 3. Beschleunigung Faktenerhebung durch Reduzieren des Untersuchungsumfangs
 1. Verzicht Anbohren ELK 12/750
 2. Alternative Bohrstandorte ELK 12/750
 3. Reduzierung des Bohrprogramms
 4. Vereinfachung der Genehmigungsverfahren
 5. Zwischenlager
3. Bewertung und Fazit

-
1. **Ausgangslage**
 1. **Aktuelle Ablaufplanung, Abhängigkeiten, Aussagen zur Verfahrensdauer**
 2. Möglichkeiten zur Beschleunigung der Rückholung
 1. Gesetzgebung
 2. Neuordnung der einzelnen Schritte der Faktenerhebung (FE)
 1. Zusammenfassung Schritte 2 und 3
 2. Parallelisierung von Vorgängen
 3. Beschleunigung Faktenerhebung durch Reduzieren des Untersuchungsumfangs
 1. Verzicht Anbohren ELK 12/750
 2. Alternative Bohrstandorte ELK 12/750
 3. Reduzierung des Bohrprogramms
 4. Vereinfachung der Genehmigungsverfahren
 5. Zwischenlager
 3. Bewertung und Fazit

1.1 Aktuelle Ablaufplanung



Fachworkshop "Beschleunigung der Rückholung" 24.-25.09.12

4

1.3 Aussagen zur Verfahrensdauer

- Machbarkeitsstudie DMT 2009: Rückholung je nach Inventar: 3-15 Jahre
- Machbarkeitsstudie DMT: Dauer der Faktenerhebung: 3 Jahre, Dauer der Rückholung: 8 Jahre, Abschluss bis 2025
- Optionenvergleich Rückholung 2010: ca. 10 Jahre für gesamte Rückholung
- Konzept Faktenerhebung DMT 2010: Dauer Schritt 1 (einschl. Planung und Genehmigung): ca. 8 Monate, davon Bohrarbeiten 4 Monate
- „Memorandum BfS“ (11/11): Rückholung 2025-2040
- Rahmenterminplan Arcadis (05/12): FE-S 1: 2011-2016, S 2: 2020-2023, S 3: 2026-2028, Beginn Rückholung: 2036
- Annahme DMT Dauer Schritt 1 (12/11): 2012-2015
- Annahme DMT Dauer Schritt 1 ELK 7/750 (05/12): 2012-2015
- Annahme DMT Dauer Schritt 1 ELK 12/750 (12/11): ca. 2 Jahre, je nach Bohrstandort sind zusätzliche Umrüst- und Sanierungsarbeiten am jeweiligen Bohrstandort zu berücksichtigen
- Verlängerung der Offenhaltungszeit erfordert Neubewertung der erforderlichen Maßnahmen im Bereich der Infrastruktur, deren zeitliche Auswirkungen derzeit noch nicht bewertet werden können.

Fachworkshop "Beschleunigung der Rückholung" 24.-25.09.12

5

1. Ausgangslage

1. Aktuelle Ablaufplanung, Abhängigkeiten, Aussagen zur Verfahrensdauer

2. Möglichkeiten zur Beschleunigung der Rückholung

1. Gesetzgebung
2. Neuordnung der einzelnen Schritte der Faktenerhebung (FE)
 1. Zusammenfassung Schritte 2 und 3
 2. Parallelisierung von Vorgängen
3. Beschleunigung Faktenerhebung durch Reduzieren des Untersuchungsumfangs
 1. Verzicht Anbohren ELK 12/750
 2. Alternative Bohrstandorte ELK 12/750
 3. Reduzierung des Bohrprogramms
4. Vereinfachung der Genehmigungsverfahren
5. Zwischenlager

3. Bewertung und Fazit

2. Möglichkeiten zur Beschleunigung der Rückholung

	Maßnahme	Beschreibung	Verantw.	Wirkung (Zeit)	Bewertung
1	Gesetzgebung	„Lex Asse“	BMU		Wirkung noch offen
2	Parallelisierung von Vorgängen	Neben- statt nacheinander (z.B. FE/VSM)	BMU/BfS	Mittel bis hoch	Realisierbar, prüfen
3	Zusammenfassung von Schritten der Faktenerhebung	Zusammenfassung Schritte 2 und 3	BfS/Asse-GmbH	Mittel bis hoch	Realisierbar, prüfen
4	Reduzierung Untersuchungsumfang der Faktenerhebung	Verzicht auf Anbohren ELK 12/750 (v.d.750 m-Sohle)	BfS/Asse-GmbH	hoch	Realisierbar, prüfen
4	Reduzierung Anzahl Bohrungen	Verzicht auf einzelne Bohrungen	BfS/Asse-GmbH	mittel	Realisierbar, prüfen
5	Alternative Bohrstandorte	f.d. Anbohren ELK 12/750 (> Pkt.4)	Asse-GmbH	Mittel	prüfen
6	Genehmigungsverfahren	Vereinfachung	BMU/NMU	Mittel-hoch	prüfen
7	Zwischenlager	Vorziehen, Teilbaumaßnahme	BMU/NMU/BfS	Mittel-hoch	prüfen

2.1 Gesetzgebung

§ 57 b Atomgesetz

Absatz 1:

Satz 1: unverändert

Satz 2: „Die Anlage ist unverzüglich stillzulegen. Die Stilllegung erfolgt nach Rückholung der radioaktiven Abfälle, es sei denn, es stellt sich heraus, dass die Rückholung nur unter Abweichung von gesetzlichen Anforderungen möglich wäre, deren Nachteile gegenüber etwaigen Abweichungen von den gesetzlichen Anforderungen an die Langzeitsicherheit des Verbleibs der Abfälle überwiegen.“

Satz 3: unverändert

Satz 4: „Für den Weiterbetrieb einschließlich der Rückholung bis zur Stilllegung bedarf es keiner Planfeststellung nach § 9 b und keiner sonstigen Genehmigungen für den Umgang mit radioaktiven Stoffen nach den Vorschriften dieses Gesetzes oder der aufgrund dieses Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen; § 19 in Verbindung mit § 24 findet insoweit keine Anwendung.“

Satz 5 (neu): „Der Betreiber informiert die Öffentlichkeit über alle wesentlichen Maßnahmen und setzt die Beteiligung der Asse-II-Begleitgruppe fort.“

Absatz 2: unverändert

2.2 Neuordnung der einzelnen Schritte der FE

2.2.1 Zusammenfassung Schritte 2 und 3

Maßnahme/ Beschreibung	Abhängigkeiten/ Verknüpfung	Risiken	Konsequenzen /Vorteile	Veranlassung
Zusammenfassung der Schritte 2 und 3 der FE, Erprobung des Bergungsgeräts bereits im Schritt 2	Frühere Verfügbarkeit des Schachtes 5 sowie einer Konditionierungsanlage und eines Pufferlagers erforderlich.	z.Zt. nicht erkennbar	Frühere Entscheidung über Rückholung möglich.	Beschleunigung der Entwicklung des Bergungsgeräts. Sofortiger Beginn der Planung für Schritte 2 und 3

2.2.2 Parallelisierung von Vorgängen

Maßnahme/ Beschreibung	Abhängigkeiten /Verknüpfung	Risiken	Konsequenzen/ Vorteile	Veranlassung
Entkopplung der Abhängigkeit des Beginns des Schrittes 2 der FE vom Abschluss der VSM <u>im Bereich der Faktenerhebung</u>	„Notfallbereitschaft“ ist im Bereich der Faktenerhebung zu gewährleisten.	Ggf. Sicherheitsverlust z.B. durch erhöhten Laugenzutritt bei geöffneten ELK, Verringerung Stabilität	Früherer Beginn des Schrittes 2 möglich. Beschleunigung der Rückholung = Verkürzung der Offenhaltung = Sicherheitsgewinn	Prüfung, welche sicherheitsrelevanten Maßnahmen abgeschlossen sein müssen, bevor Schritt 2 begonnen werden kann.

2.3 Reduzierung des Untersuchungsumfanges der FE

2.3.1 Verzicht Anbohren ELK 12/750

Maßnahme/ Beschreibung	Abhängigkeit/ Verknüpfung	Risiken	Konsequenzen	Veranlassung
-Var. 1: Grundsätzlicher Verzicht auf Anbohren ELK 12/750 <u>oder:</u> - Var.2: Verzicht auf Anbohren von der 750 m-Sohle - stattdessen Anbohren von der 700 m-Sohle (Vahlberger Strecke) mit der Erkundung für die VSM.	Nur wirksam in Zusammenhang mit Vorschlag 2 (Parallelisierung). Genehmigung deckt derzeit nur Arbeiten auf der 750 m-Sohle ab. Verfügbarkeit der Infrastruktur (z.B. 2. Fluchtweg)	Ggf. Verlust von Erkenntnisgewinn	Vermeiden von Konflikten zwischen FE und VSM. Beschleunigung Schritt 1 und evtl. der weiteren Schritte. Parallelisierung der Arbeiten an den ELK 7 und 12/750. Ressourcenverfügbarkeit sicherstellen	Prüfung Genehmigungssituation. Sofortiger Planungsbeginn für Anbohren ELK 12/750

2.3.2 Alternative Bohrstandorte ELK 12/750

Bohrstandort	Maßnahmen	Vorteile	Nachteile	Empfehlung
Richtstrecke nach Osten (vor der ELK 12/750) auf der 750 m-Sohle	Sanierungen (Laugensumpf, Blindschächte, Gesenk) Herrichtung Bohrstandort	Entspricht der Genehmigung	Hoher Schädigungsgrad in diesem Bereich. Konflikte mit VSM. Platzbedarf für Bohrtechnik beeinträchtigt Stabilität.	Bohrstandort nicht weiter verfolgen.
Abbau 5/750 (akt. Bohrstandort) auf der 750 m-Sohle	Schaffung neuer Zugang, aufwändiger Umbau, Herstellung Arbeitsbereich, Sicherungsarbeiten, Verfüllung Querschlag	Vorhandene Infrastruktur und Gerät Verzicht auf A-Bohrung	Kann erst nach Abschluss der Arbeiten an der ELK 7/750 durchgeführt werden. Zeitaufwändig.	Kein optimaler Bohrstandort
Anbohren von der 700 m-Sohle (Vahlberger Strecke [VS])	Schaffung Arbeitsraum 2. Fluchtweg erforderlich	VS soll auch langfristig offen bleiben	Nicht alle Bohrungen möglich, aber evtl. entbehrlich	Alternative ausplanen Genehmigungssituation prüfen

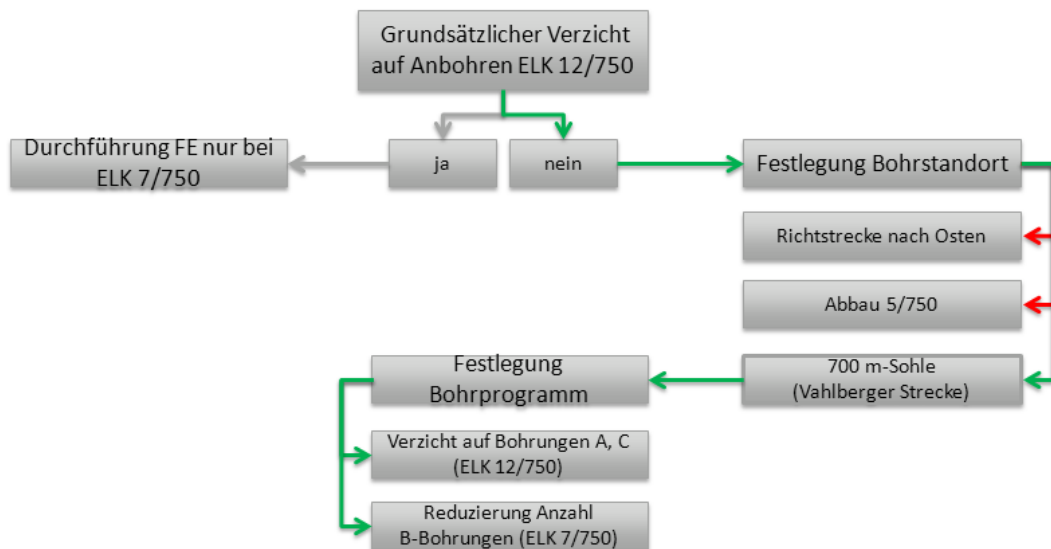
2.3.3 Reduzierung des Bohrprogramms

Maßnahme/ Beschreibung	Abhängigkeit./ Verknüpfung	Risiken	Konsequenzen	Veranlassung
- Reduzierung auf „erkenntnisrelevante“ Bohrungen, d.h. - Reduzierung Umfang B-Bohrungen ELK 7/750 - Entfall A- und C-Bohrungen ELK 12/750	Nur wirksam in Zusammenhang mit anderen Maßnahmen	Ggf. Verlust von Erkenntnisgewinn	Beschleunigung der einzelnen Schritte	Prüfen, ob erforderliche Erkenntnisse durch weniger Bohrungen gewonnen werden können und ob diese bei der ELK 12/750 von der 700 m-Sohle aus durchgeführt werden können.

Beschreibung der „Bohrgruppen“

Typ	Art	Ziel
A	Verschlussbauwerk, Hohlräume in ELK	Aufbau Verschluss, Gase, Aerosole
B	Firste, Hohlräume ELK	Zustand der Schweben
C	Sohlen	Zustand der Sohlen
D	Pfeiler	Zustand der Pfeiler

2.3.3 Vorschlag zur Reduzierung des Bohrprogramms



2.4 Vereinfachung der Genehmigungsverfahren

- Wirkungsbereich:
 - Genehmigungsverfahren für die (zusammengefassten) Schritte 2 und 3 der FE
 - Mögliche Genehmigungsänderungen im Zusammenhang mit dem Anbohren der ELK 12/750
- Anforderungen an zukünftige Genehmigungsverfahren:
 - Konzentration auf die wesentlichen Schutzziele, sicherheitstechnisch bedeutsame Systeme und Komponenten
 - Definition des „wesentlichen Regelungsbedarfs“ ergibt sich aus den sicherheitstechnischen Anforderungen
- Konsequenzen für zukünftige Genehmigungsunterlagen:
 - Geringerer Detaillierungsgrad
 - Verlagerung der Regelung von Details der Ausführung auf die Ausführungsplanung und Ausführungsebene im Rahmen des geltenden Regelwerks
- Vereinfachung Vergabeverfahren:
 - Vereinfachte Beschaffung von Dienstleistungen und Materialien zur Vorbereitung der Rückholung auf Basis vorgeschalteter Qualifikationsverfahren für Auftragnehmer, Erhöhung der Wertgrenzen und Beschaffung im Rahmen von Verhandlungsverfahren (z.B. im Rahmen der Gefahrenabwehr, Vorbild: Konjunkturprogramme).

2. 5 Zwischenlager

- Erfordernis eines Zwischenlagers könnte bereits bei den Schritten 2 und 3 gegeben sein, da hier große Mengen möglicherweise kontaminierten Haufwerks anfallen könnten.
 - || Vorzeitiger Bau eines Zwischenlagers, nicht erst nach Abschluss Schritt 3 und Entscheidung über die Rückholung
- Verzicht auf den Bau des „großen“ Zwischenlagers im Bereich Asse, stattdessen:
- Bau eines kleineren „Pufferlagers“ in Verbindung mit einer Konditionierungsanlage
 - || Kürzere Bauzeit
 - || Geringerer Platzbedarf = geringerer Eingriff in Natur und Landschaft
 - || Nutzung vorhandener Infrastruktur, z.B. Gleisanschluss
- Bau des endgültigen Zwischenlagers an anderem Standort, Standortsuche u.a. im Wege einer „Ausschreibung“ nach schwedischem Vorbild für die Endlagersuche.

1. Ausgangslage

1. Aktuelle Ablaufplanung, Abhängigkeiten, Aussagen zur Verfahrensdauer

2. Möglichkeiten zur Beschleunigung der Rückholung

1. Gesetzgebung
2. Neuordnung der einzelnen Schritte der Faktenerhebung (FE)
 1. Zusammenfassung Schritte 2 und 3
 2. Parallelisierung von Vorgängen
3. Beschleunigung Faktenerhebung durch Reduzieren des Untersuchungsumfangs
 1. Verzicht Anbohren ELK 12/750
 2. Alternative Bohrstandorte ELK 12/750
 3. Reduzierung des Bohrprogramms
4. Vereinfachung der Genehmigungsverfahren
5. Zwischenlager

3. Bewertung und Fazit

3.1 Bewertung und Fazit

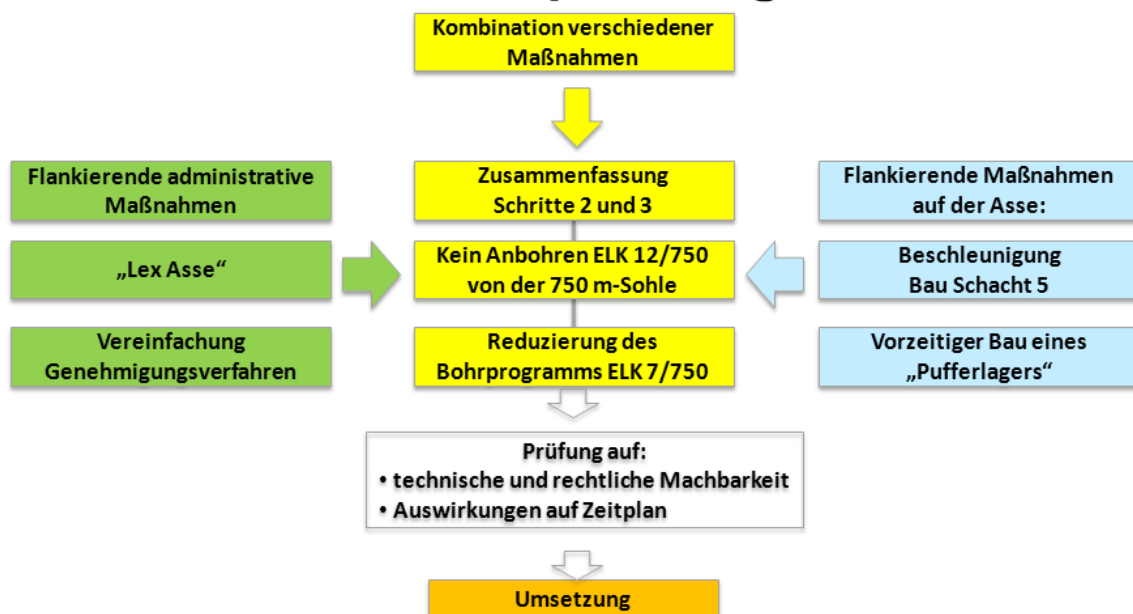
Aufgrund bestehender Abhängigkeiten wird nur Kombination verschiedener Maßnahmen eine spürbare Beschleunigung ermöglichen.

Zeitliche Auswirkung der Beschleunigungsvorschläge ist noch zu ermitteln.
Mittelfristige Zeitannahmen im Rahmenterminplan noch nicht belastbar.

Längere Offenhaltung gem. Rahmenterminplan bedingt Neubewertung der Vorsorgemaßnahmen und der Infrastruktur (Schächte, untertägige Infrastrukturräume).

Jede Beschleunigung kann zur Erhöhung der Sicherheit beitragen, wenn die Offenhaltungsfrist dadurch verkürzt wird !

3.2 Empfehlung



Anhang 11: Rahmenterminplan aus [ARCADIS \(2012\)](#)

ARCADIS Deutschland GmbH		RAHMENTERMINPLAN ASSE II		Stand 21.05.2012																																		
Anlage 1 Zwischenbericht		Basis: Zwischenstand der laufenden Fortschreibung der Projektablaufplanung		Blatt 1 von 1																																		
Nr.	Code	Vorgangsname	Jahr																																			
				'10	'11	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24	'25	'26	'27	'28	'29	'30	'31	'32	'33	'34	'35	'36	'37	'38	'39	'40	'41	'42	'43	'44
1		Meilensteine	MS																																			
2	MS-0016	Schachtansatzpunkt Schacht 5 festgelegt	2013	◆ Schachtansatzpunkt Schacht 5 festgelegt																																		
3	MS-0005	Vorlage Ergebnisse FE Schritt 1 Anbohren	2016	◆ Vorlage Ergebnisse FE Schritt 1 Anbohren																																		
4	MS-0007	Ende Firstspaltverfüllung	2017	◆ Ende Firstspaltverfüllung																																		
5	MS-0008	Abschluss Notfallvorsorge und Stabilisierung	2019	◆ Abschluss Notfallvorsorge und Stabilisierung																																		
6	MS-0009	Beginn Öffnen der ELK FE Schritt 2	2019	◆ Beginn Öffnen der ELK FE Schritt 2																																		
7	MS-0013	Vorlage Ergebnisse FE Schritt 2	2023	◆ Vorlage Ergebnisse FE Schritt 2																																		
8	MS-0020	Inbetriebnahme (IBN) Schacht 5	2024	◆ Inbetriebnahme (IBN) Schacht 5																																		
9	MS-0027	Fertigstellung der Infrastrukturbereiche	2026	◆ Fertigstellung der Infrastrukturbereiche																																		
10	MS-0029	Ende der FE Schritt 3 probeweises Bergen	2028	◆ Ende der FE Schritt 3 probeweises Bergen																																		
11	MS-0030	Bewertung der Ergebnisse der Faktenerhebung	2029	◆ Bewertung der Ergebnisse der Faktenerhebung																																		
12	MS-0022	Festlegung der Zwischenlager Auslegung	2031	◆ Festlegung der Zwischenlager Auslegung																																		
13	MS-0037	Inbetriebnahme Bergungstechnologie	2035	◆ Inbetriebnahme Bergungstechnologie																																		
14	MS-0028	Inbetriebnahme Konditionierungs- und ZL	2036	◆ Inbetriebnahme Konditionierungs- und ZL																																		
15	MS-0031	Beginn der Rückholung	2036	◆ Beginn der Rückholung																																		
16		Umsetzungszeiträume	Beginn																																			
17	01	Notfallvorsorge und Stabilisierung (TPL, BAF)	2010	■ Notfallvorsorge und Stabilisierung (TPL, BAF)																																		
18	02	Vorbereitende Maßnahmen	2010	■ Vorbereitende Maßnahmen																																		
19	02-FE-1	Faktenerhebung Schritt 1 (FE-1) Anbohren	2010	■ Faktenerhebung Schritt 1 (FE-1) Anbohren																																		
20	02-FE-2	Faktenerhebung Schritt 2 (FE-2) Öffnen	2019	■ BAF Faktenerhebung Schritt 2 (FE-2) Öffnen																																		
21	02-FE-3	Faktenerhebung Schritt 3 (FE-3) Probebergen	2026	■ BAF Faktenerhebung Schritt 3 (FE-3) Probebergen																																		
22	02-BT	Bergungstechnologie	2022	■ Planung (EPL), Genehmigung Fertigung Bergungsgerät																																		
23	02-S5-TPL	Schacht 5 - Technische Planung (TPL)	2012	■ Schacht 5 - Technische Planung (TPL)																																		
24	02-S5-GPH	Schacht 5 - Genehmigung (GPH)	2016	■ Schacht 5 - Genehmigung (GPH)																																		
25	02-S5-REA	Schacht 5 - Realisation (AFP, BES, BAF)	2018	■ Schacht 5 - Realisation (AFP, BES, BAF)																																		
26	02-IN	Errichtung Infrastruktur über und unter Tage	2019	■ TPL, BAF Errichtung Infrastruktur über und unter Tage																																		
27	03	Zwischenlager (ZL) mit Konditionierung	2010	■ Planung, Genehmigung Bau Zwischenlager																																		
28	04	Rückholung der radioaktiven Abfälle nicht vor	2036	■ Rückholung der radioaktiven Abfälle nicht vor 2036																																		
29	07	Offenhaltung und Betrieb	2010	■ Offenhaltung und Betrieb																																		