

Stand der Arbeiten zur Bewertung und Entwicklung von Techniken zur Rückholung der radioaktiven Abfälle

Dirk Laske
Bundesamt für Strahlenschutz (BfS)

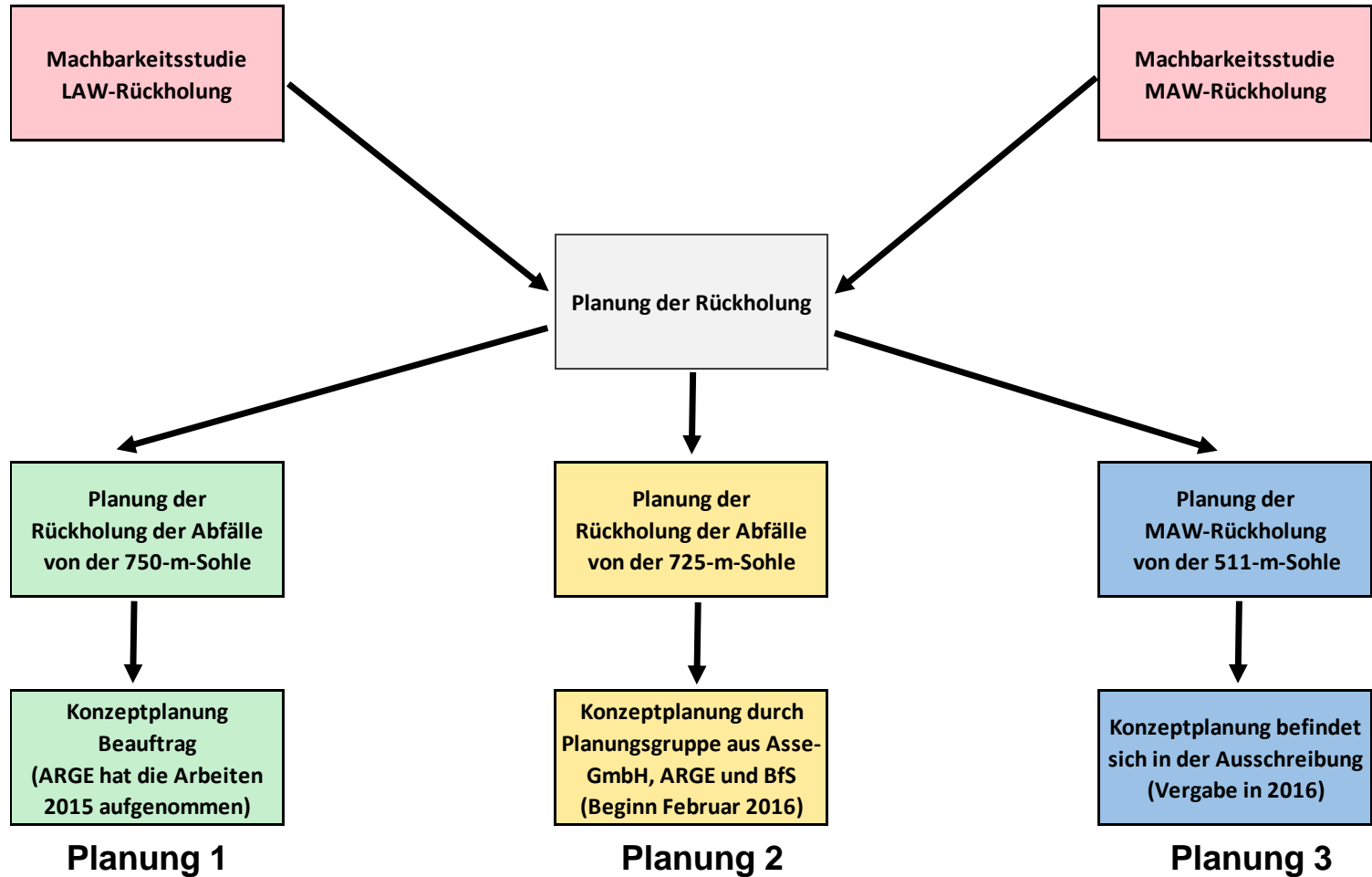
Betrifft: Asse – Gesucht: Maschinen für die Bergung der Abfälle
Info Asse, 12. Mai 2016, Remlingen



Rückholung – gesetzlicher Auftrag

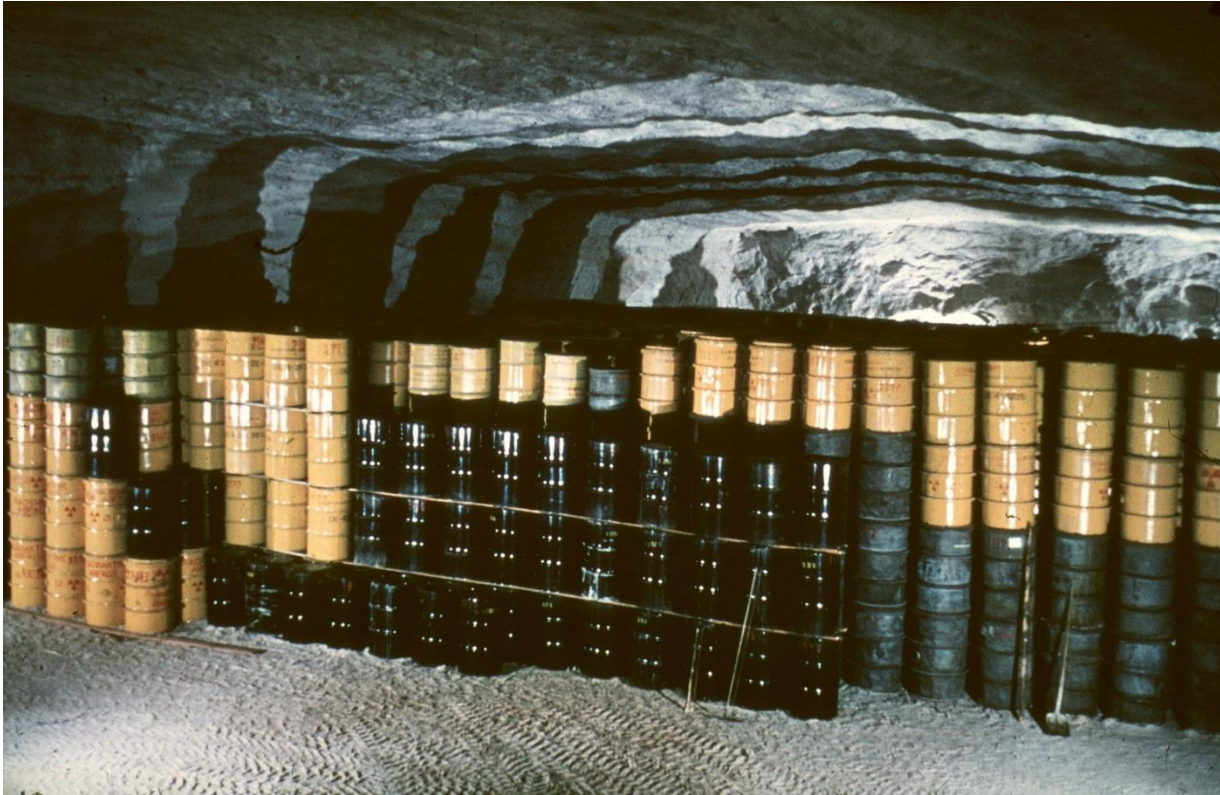
- **Gesetzlicher Auftrag zur Rückholung im Atomgesetz (Lex Asse) verankert**
 - **Unverzögliche Stilllegung der Schachanlage Asse II**
 - **Vor Stilllegung der Schachanlage Asse II sind die Abfälle zurückzuholen**
 - **Rückholung ist nur abubrechen, wenn deren Durchführung aus Strahlenschutz- oder sonstigen sicherheitsrelevanten Gründen nicht vertretbar ist**
- **Mit in Kraft treten der Lex Asse haben sich die Randbedingungen für die Planung der Rückholung verändert**
 - **Keine Überprüfung der Rechtfertigung der Rückholung sowie deren technischen Machbarkeit durch die Faktenerhebung erforderlich**
 - **Planungsarbeiten können ausgeschrieben werden, ohne auf die Ergebnisse der Faktenerhebung zu warten**
- **Techniken zur Bergung der Abfälle sind zentrales Element bei den Planungen**

Planung der Rückholung



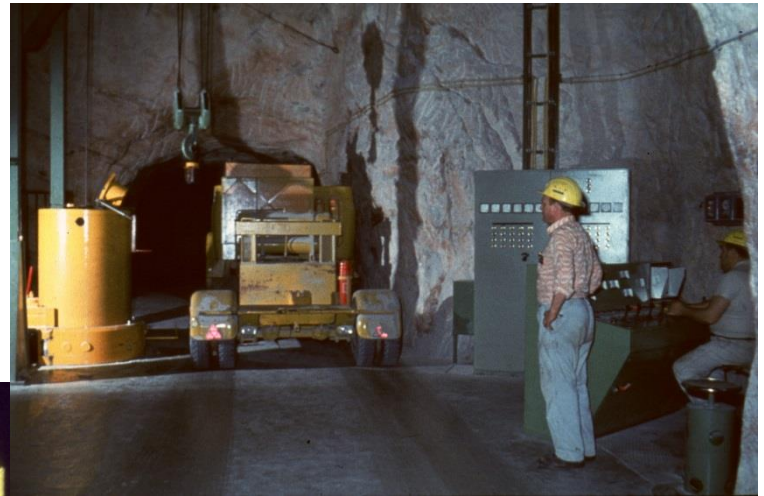
Warum die Rückholung auf drei Wegen planen?

- Sehr unterschiedliche Situationen in den Einlagerungskammern auf der 511-Meter-Sohle, der 725-Meter-Sohle und der 750-Meter-Sohle



Situation auf der 511-m-Sohle

- Gebinde lose
- Nur ein Gebindetyp
- ELK nicht verfüllt
- Sehr hohe Aktivität



Situation auf der 725-m-Sohle

- ELK 7/725 ist begehbar (betriebliche Abfälle)
- ELK bewettert und Firste gesichert
- Zustand ELK bekannt
- Die ELK befindet sich im zentralen Baufeld
- Gebinde sind relativ leicht zu erreichen
- Sehr geringe Aktivität



Situation auf der 750-m-Sohle

- Unterschiedliche Gebindetypen
- Verschiedene Einlagerungstechniken
- ELK zum Teil vollständig verfüllt
- ELK nicht bewettert, Zustand?
- Schweben und Pfeiler geschädigt



Bergetechnik für die Rückholung

- Aufgrund der drei unterschiedlichen Randbedingungen auf den drei Sohlen sind separate Betrachtungen und Planungen erforderlich
 - Bergetechnik muss mit jeder anzutreffenden Situation umgehen können (z.B. feuchte und trockene Abfälle auf der 750-m-Sohle)
 - Bergetechnik muss in der Kammeratmosphäre einsetzbar sein
 - Bergetechnik muss ggf. Kammerschwebe stützen
 - Bergetechnik muss von der Ferne aus bedienbar sein
 - Bergetechnik sollte robust sein
- Bei der Rückholungsplanung ist die Bergetechnik für die Anlagenauslegung bestimmend (Schlüsselfunktion für die anschließenden Prozesse)
- Bergetechnik bestimmt die notwendige Infrastruktur

Wie kommt man zu geeigneten Bergetechniken?

Schritt 1:

- Marktrecherche über geeignete Techniken (Synergien)

Schritt 2:

- Erprobung erster Techniken
- Identifizierung von Entwicklungsbedarfen

Schritt 3:

- Erstellung von Rückholungskonzepten (Konzeptplanungen)
- Identifizierung der erforderlichen Bergetechniken

Schritt 4:

- Entwicklung und Anpassung der Bergetechniken an die Konzepte
- Erprobung der Techniken unter realistischen Bedingungen
- Schulung der Mitarbeiter für die Rückholung

Wie kommt man zu geeigneten Bergetechniken?

Schritt 1:

- Marktrecherche über geeignete Techniken (Synergien)

Schritt 2:

- Erprobung erster Techniken
- Identifizierung von Entwicklungsbedarfen

⇒ **Auftrag wurde Anfang 2012 vom BfS an das Karlsruher Institut für Technologie erteilt**



Wie kommt man zu geeigneten Bergetechniken?

Schritt 3:

- Erstellung von Rückholungskonzepten (Konzeptplanungen)
- Identifizierung der erforderlichen Bergetechniken

⇒ **Konzeptplanungen für die Rückholung der Abfälle von der:**

- ◆ **750-m-Sohle Mitte 2015 gestartet**
- ◆ **725-m-Sohle Anfang 2016 gestartet**
- ◆ **511-m-Sohle wird in 2016 vergeben (Ausschreibung gestartet)**



Wie kommt man zu geeigneten Bergetechniken?

Schritt 4:

- Entwicklung und Anpassung der Bergetechniken an die Konzepte
- Erprobung der Techniken unter realistischen Bedingungen
- Schulung der Mitarbeiter für die Rückholung

⇒ **Im Anschluss der fertiggestellten Konzepte (zukünftige Aufgabe)**



Wie kommt man zu geeigneten Alternativen?

Schritt 1:

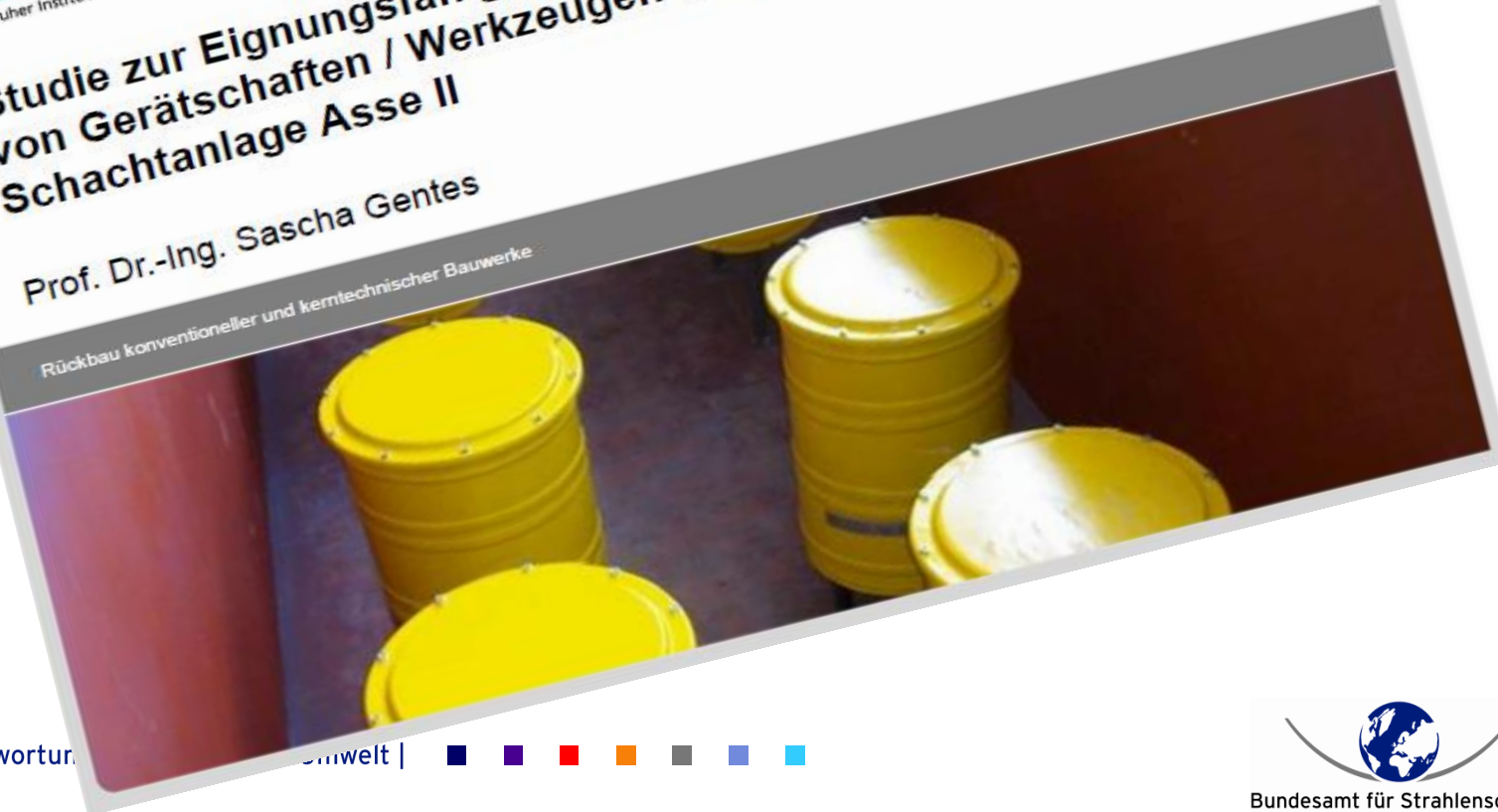
— Markt...



Studie zur Eignungsfähigkeit und zum Entwicklungsbedarf
von Gerätschaften / Werkzeugen für den Einsatz in der
Schachtanlage Asse II

Prof. Dr.-Ing. Sascha Gentes

Rückbau konventioneller und kerntechnischer Bauwerke



Ausblick - Bergetechniken

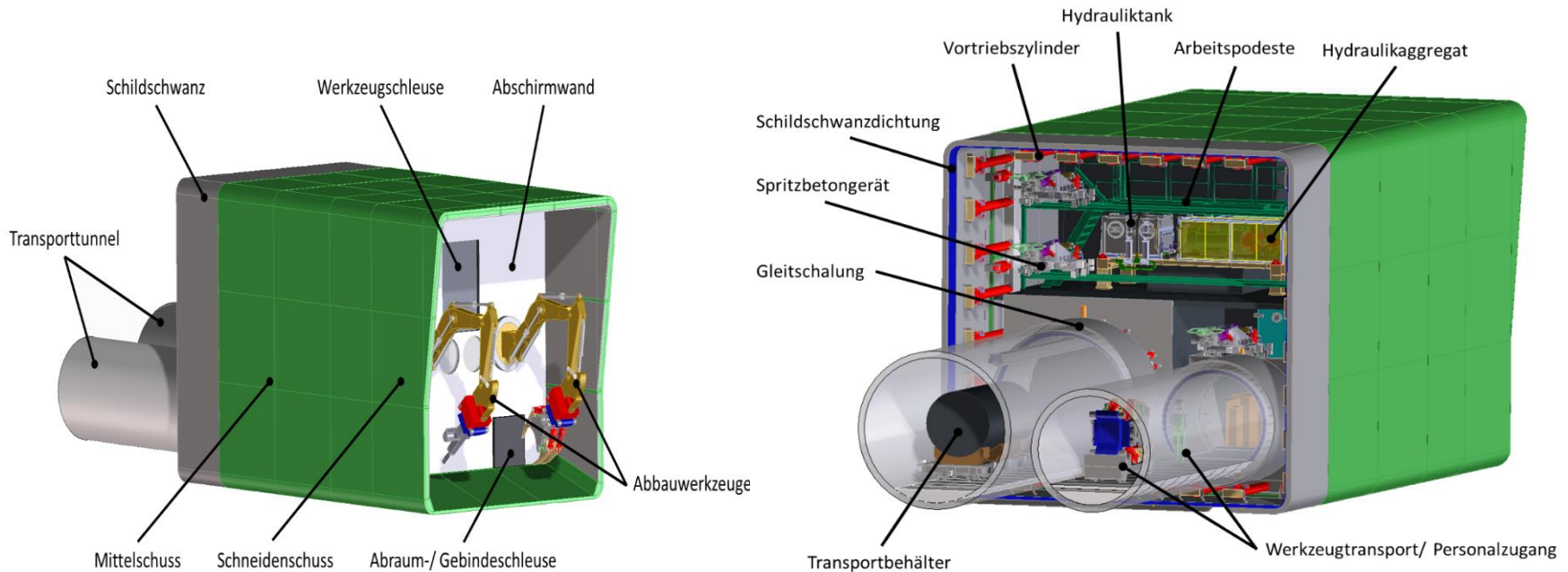
— Versuch zur Fernbedienbarkeit

Fernbedienbarer Bagger



Ausblick - Bergetechniken

- **Qualifizierung der Schildvortriebsmaschine (insbesondere unter den Gesichtspunkten des Strahlenschutzes)**



Ausblick - Bergetechniken

Evaluierung der Faktenerhebung und der Vorgehensweise zur Rückholung						
Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN	

Seite: 1 von 81
Stand: 15.04.2015

Evaluierung der Faktenerhebung und der Vorgehensweise zur Rückholung

Bundesamt für Strahlenschutz, Asse-GmbH
Verfasser:

Salzgitter, den 15. April 2015

Ergebnis der Evaluierung:

⇒ **Empfehlung 5: Entwicklung und Erprobung von Techniken für die Rückholung**

http://www.asse.bund.de/SharedDocs/Downloads/Asse/DE/IP/stellungnahmen/150415-evaluierung-faktenerhebung-vorgehensweise-rueckholung.pdf?__blob=publicationFile&v=1



Ausblick - Bergetechniken

— Wie wird die Empfehlung umgesetzt?

- Ausschreibung und Vergabe zur Entwicklung und Erprobung von Bergetechniken (aufbauend auf den Rückholkonzepten)
- Erprobung der Bergetechniken unter realistischen Bedingungen
- Optimierung der Bergetechniken, insbesondere unter den Aspekten des Strahlenschutzes
- Schulung der Mitarbeiter der Asse-GmbH

