



Bundesamt für Strahlenschutz

# Deckblatt

GZ: SE 4.3 -9A 34000000

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd.Nr.	Rev.	B1934151	Seite: I
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 15.03.2013
9A	34000000	BC	PB	0006	00		

Titel der Unterlage:

SACHSTAND ZUR UMSETZUNG DER NOTFALL- UND VORSORGEMAßNAHMEN IN DER  
SCHACHTANLAGE ASSE II  
4. QUARTALSBERICHT 01.10. - 31.12.2012

Ersteller:

ASSE-GMBH

Stempelfeld:

Freigabe durch bergrechtlich verantwortliche Person:

1

Freigabe durch atomrechtlich verantwortliche Person:

Freigabe im Projekt/Betrieb:

Diese Unterlage unterliegt samt Inhalt dem Schutz des Urheberrechts sowie der Pflicht zur vertraulichen Behandlung auch bei Beförderung und Vernichtung und darf vom Empfänger nur auftragsbezogen genutzt, vervielfältigt und Dritten zugänglich gemacht werden. Eine andere Verwendung und Weitergabe bedarf der ausdrücklichen Zustimmung des BfS.



Bundesamt für Strahlenschutz

# Revisionsblatt

Projekt	PSP-Element	Aufgabe	UA	Lfd. Nr.	Rev.	<b>B1934151</b>	Seite: II
NAAN	NNNNNNNNNN	AAAA	AA	NNNN	NN		Stand: 15.03.2013
9A	34000000	BC	PB	0006	00		

Titel der Unterlage:

SACHSTAND ZUR UMSETZUNG DER NOTFALL- UND VORSORGEMAßNAHMEN IN DER  
SCHACHTANLAGE ASSE II  
4. QUARTALSBERICHT 01.10. - 31.12.2012

Rev.	Rev.-Stand Datum	UVST	Prüfer (Zeichn.)	Rev. Seite	Kat. (*)	Erläuterung der Revision

\*) Kategorie R = redaktionelle Korrektur  
Kategorie V = verdeutlichende Verbesserung  
Kategorie S = substantielle Revision  
mindestens bei der Kategorie S müssen Erläuterungen angegeben werden



PT014100

Stand: 15.03.2013

Blatt: 1

# DECKBLATT

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01

Kurztitel der Unterlage:  
Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen

Ersteller / Unterschrift

Geprüft / Unterschrift:

Titel der Unterlage:

**Sachstand zur Umsetzung der  
Vorsorgemaßnahmen in der Schachtanlage Asse II  
Berichtszeitraum 01.10.2012 bis 31.12.2012**

Freigabevermerk:

Freigabedurchlauf

Fachbereich: Technische Planung

Stabsstelle Qualitätsmanagement und Dokumentation:

Geschäftsführung Asse-GmbH:

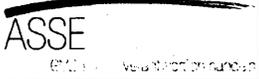
Unterschrift

Unterschrift

Unterschrift



Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NAAA	NNNNNNNNNN	NAAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01


  
ASSE  
AGG

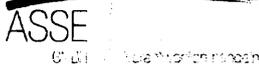
Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen	Blatt: 3
---	----------

## Inhaltsverzeichnis

Blatt

Deckblatt .....	1
Revisionsblatt .....	2
Inhaltsverzeichnis.....	3
1 Einführung .....	5
1.1 Veranlassung und Zielstellung.....	5
2 Übersicht zu den durchgeführten Maßnahmen .....	8
2.1 Baustoffmengen.....	8
2.2 Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit AÜL.....	10
2.2.1 Firstspaltverfüllung .....	10
2.2.2 Anlagentechnik Lösungsmanagement unter Tage.....	10
2.2.3 Speicherstrecken auf der 800-m-Sohle.....	10
2.2.4 Notfalllager .....	10
2.2.5 Baustoffversorgung.....	10
2.2.6 Anlage zur Förderung von Lösungen I.....	10
2.3 Konsequenzenminimierung .....	11
2.3.1 Verfüllmaßnahmen (außer Firstspaltverfüllung s. Kap. 2.2.1) .....	11
2.3.2 Anlage zur Förderung von Lösungen II.....	11
2.3.3 Anlagentechnik über Tage.....	11
2.3.4 Anlagentechnik unter Tage.....	11
2.3.5 Beschaffung und Bevorratung Gegenflutungslösung .....	11
3 Planungsänderungen .....	12
4 Risiken .....	13
Literaturverzeichnis.....	14
Verzeichnis der Anhänge	
Anhang 1: Status und Bilanzierung Firstspaltverfüllung, Stand 31.12.2012 .....	15
<b>Gesamte Blattzahl dieses Dokumentes .....</b>	<b>15</b>

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01


  
ASSE  
GmbH

Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen	Blatt: 4
---	----------

### Abbildungsverzeichnis

**Abb. 1.1-1:** Strukturierung der Maßnahmen in Abhängigkeit von der zeitlichen Umsetzbarkeit

**Abb. 2.1-1:** Kumulative Darstellung der zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen geplanten Baustoffmengen in direktem Vergleich mit den bisher tatsächlich verbrauchten.

### Tabellenverzeichnis

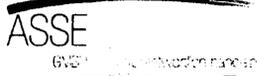
**Tab. 2.1-1:** In 2011 geplante ins Grubengebäude der Schachanlage Asse II einzubringende Baustoffmengen, angegeben in [m<sup>3</sup>] (ASSE 2011-2).

**Tab. 2.1-2:** In 2012 geplante ins Grubengebäude der Schachanlage Asse II einzubringende Baustoffmengen, angegeben in [m<sup>3</sup>].

**Tab. 2.1-3:** In 2012 bisher tatsächlich ins Grubengebäude der Schachanlage Asse II eingebrachte Baustoffmengen, angegeben in [m<sup>3</sup>].

### Abkürzungsverzeichnis

<b>AFL</b>	Anlage zur Förderung von Lösungen
<b>AÜL</b>	auslegungsüberschreitender Lösungszutritt
<b>ELK</b>	Einlagerungskammer
<b>LAW</b>	Low Active Waste („schwach radioaktiver Abfall“)
<b>MAW</b>	Medium Active Waste („mittelradioaktiver Abfall“)
<b>SBPI</b>	Sonderbetriebsplan

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE</small> <small>GVEP</small>
NNAA	NNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01	

Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen	Blatt: 5
---	----------

## 1 Einführung

### 1.1 Veranlassung und Zielstellung

Nach Übernahme der Schachanlage Asse II am 01.01.2009 hat das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) aufgrund der unzureichenden gebirgsmechanischen Gesamtsituation der Anlage und des Risikos einer technisch nicht beherrschbaren Veränderung des bestehenden Salzlösungszutritts Planungsarbeiten zur Verbesserung der Notfallvorsorge und Stabilität aufgenommen. Im Hinblick auf einen auslegungsüberschreitenden Lösungszutritt (AÜL) bestehen die beiden in [BfS 2009] beschriebenen Möglichkeiten:

#### a) Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines AÜL:

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

#### b) Minimierung der Konsequenzen eines AÜL:

- Maßnahmenpaket zur Stabilisierung des Grubengebäudes (z.B. Kammerverschlüsse, geotechnische Bauwerke) und zum Schutz der ELK,
- Maßnahmenpaket zur Planung, Vorbereitung und Durchführung des Rückzugs aus dem Grubengebäude.

In [BfS 2010] und [ASSE 2010-1] werden die einzelnen Maßnahmen geplant und verschiedenen Teilprojekten zugeordnet. In [Asse 2010-2] wurden spezifische Entscheidungskriterien für die Umsetzung der Maßnahmen und Defizite bei den zur Verfügung stehenden Ressourcen für eine termin- und qualitätsgerechte sowie effiziente Umsetzung der Maßnahmen zur Minimierung der Konsequenzen eines auslegungsüberschreitenden Lösungszutritts (AÜL) ermittelt. In Abhängigkeit von der zeitlichen Umsetzbarkeit der Maßnahmen in einem Notfall gliedern sich diese in 2 Aufgabenpakete (siehe auch Abb. 1.1-1)

#### 1. Vorsorgemaßnahmen:

- a) Maßnahmen zur Stabilisierung des Grubengebäudes und zum Schutz der ELK:
  - Resthohlraumverfüllung,
  - Bau von Abdichtungsbauwerken.
- b) Maßnahmen zur Herstellung der Notfallbereitschaft:
  - Verbesserung des Lösungsmanagements,
  - Planung der Notfallmaßnahmen,
  - Sicherung der Baustoff- und Medienversorgung.

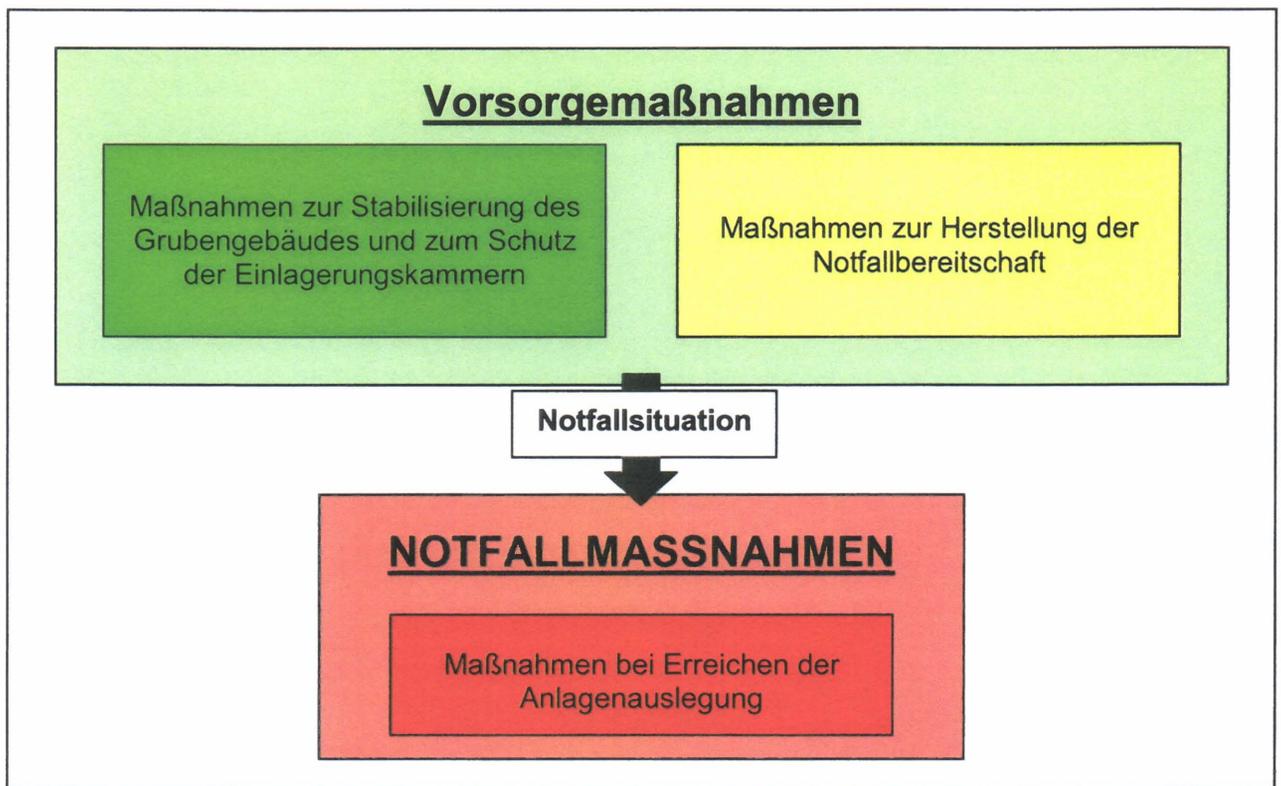
#### 2. Notfallmaßnahmen:

- Verfüllung der ELK (LAW + MAW),
- Verfüllung und Abdichtung Schacht 2 und 4,
- Rückzug aus der Grube,
- Gegenflutung mit MgCl<sub>2</sub>-Lösung (optional unter Druckluft),

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNA	NNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01


  
ASSE  
ASBEST

Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen	Blatt: 6
---	----------



**Abb. 1.1-1:** Strukturierung der Maßnahmen in Abhängigkeit von der zeitlichen Umsetzbarkeit

Mit den Maßnahmen zur Stabilisierung des Grubengebäudes sowie den Maßnahmen zur Herstellung der Notfallbereitschaft wurden die Vorsorgemaßnahmen in zwei Maßnahmenkomplexe unterteilt. Beide Maßnahmenkomplexe sind planmäßig und so schnell wie möglich umzusetzen. Gleichzeitig wird die Notfallbereitschaft hergestellt. Die eigentlichen Notfallmaßnahmen sind erst nach Eintritt eines Notfalls durchzuführen.

Der geplante Bauablauf der Vorsorgemaßnahmen orientiert sich an der konkreten standortbezogenen Gefährdung [ASSE 2009], der erwarteten Wirksamkeit der Einzelmaßnahmen [GRS 2010] und einer effizienten Umsetzung der Maßnahmen gemäß ASSE 2010-3. Neben den als Teil der Vorsorgemaßnahmen durchgeführten Stabilisierungsmaßnahmen (Resthohlraumverfüllung) werden weitere stabilisierende Maßnahmen im Teilprojekt „Firstspaltverfüllung“ umgesetzt. Die Firstspaltverfüllung ist fachlich als eine Maßnahme zur Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit eines AÜL einzustufen. Bei den in diesem Bericht dargestellten Kennziffern zur Beurteilung des Projektstandes der Maßnahmen zur Notfallvorsorge und Stabilisierung wird daher die Firstspaltverfüllung berücksichtigt.

Eine Neubewertung des Zustandes der Infrastrukturräume durch die Asse-GmbH im Dezember 2011 ergab, dass zusätzliche Stabilisierungsmaßnahmen, die Verlagerung von Infrastrukturkomponenten sowie weitere zusätzliche Sanierungsmaßnahmen erforderlich sind, um während der Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen einen sicheren Bergwerksbetrieb zu ermöglichen (ASSE 2011-2). Diese Planungsänderungen haben zu einer Neubilanzierung der erforderlichen Baustoffmengen sowie des zeitlichen Ablaufes für die umzusetzenden Vorsorge- und Notfallmaßnahmen geführt. Der vorliegende Sachstandsbericht berücksichtigt diese

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01

  
 © 2013 ASSE  
ASSE - Anlagensicherungs- und Service GmbH

Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen	Blatt: 7
---	----------

Planungsgrundlage. Im Kapitel 2.1 wird der erhöhte Bedarf an Baustoffen dargestellt. Im Kapitel 3 werden wesentliche Planungsänderungen erläutert.

Als Ergebnisse des „Fachworkshops zum Sachstand der Rückholung“, vom BfS abgehalten am 18./19.01.2012 in Braunschweig sowie dem Workshop „Beschleunigung der Rückholung“ im September 2012 in Wolfenbüttel, wurde bzgl. des bergbaulichen Zustandes festgehalten, dass Stabilisierungsmaßnahmen schnellstmöglich fortzusetzen, die Baufeldränder vorrangig zu stabilisieren und alle nicht mehr zwingend benötigten Hohlräume zu verfüllen sind. Die Vorsorgemaßnahmen aus der Notfallplanung sind schnellstmöglich umzusetzen [BfS 2012-1; BfS 2012-2].

Die Verfüllung der ELK ist nur für den Fall eines AÜL vorgesehen und nicht Bestandteil der Vorsorgemaßnahmen. Neue Infrastrukturräume sollen im Zusammenhang mit dem abzuteufenden Schacht 5 aufgeföhren werden.

Mit Schreiben vom 07.02.2012 hat das BMU das BfS darum gebeten, einen Sachstandsbericht zur bisherigen Umsetzung der Notfall- und Vorsorgemaßnahmen zu erstellen, der im weiteren Verlauf quartalsweise aktualisiert werden soll. Von der Asse-GmbH wurde mit Stand v. 22.12.2011 ein Bericht erstellt, der eine Ablaufplanung enthält und wesentliche Planungsrandbedingungen textlich erläutert (ASSE 2011-1).

Die Sachstandsberichte 1 bis 3/2012 wurden unter Mitwirkung der Asse-GmbH durch das BfS erstellt. Mit Schreiben vom 15.02.2013 wurde die Asse-GmbH aufgefordert, eigenständige Quartalsberichte rückwirkend zum 4. Quartal 2012 zu erstellen.

Im Folgenden wird über den Stand der Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen im Berichtszeitraum berichtet. Dabei wird allgemein der Zeitraum ab dem Jahr 2012 betrachtet, wobei jeweils quartalsweise der aktuelle Sachstand beschrieben wird.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 ASSE <small>© ASSE 2011</small>
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01	
Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen							Blatt: 8

## 2 Übersicht zu den durchgeführten Maßnahmen

### 2.1 Baustoffmengen

Die Ende 2011 zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen für die Jahre 2012 ff geplanten Baustoffmengen sind in Tab. 2.1-1 dargestellt.

Auf Grundlage einer im Dezember 2011 erfolgten Überprüfung der Gebrauchstauglichkeit der derzeit genutzten Infrastrukturräume wurde es zur zusätzlichen Stabilisierung des Tragsystems insbesondere im oberen Bereich des Baufeldes an der Südflanke für erforderlich erachtet, zusätzliche Verfüllmaßnahmen in die Planung der Vorsorgemaßnahmen aufzunehmen (ASSE 2011-1). Hierzu erfolgte mit Stand 31.01.2012 eine Aktualisierung der Volumenbilanzierung für das gesamte Grubengebäude der Schachanlage Asse II. Aus dieser Neubewertung der Maßnahmen ergeben sich die in Tab. 2.1-2 dargestellten, aktualisierten Verfüllvolumina. In Tab. 2.1-3 sind die bisher tatsächlich ins Bergwerk eingebrachten Baustoffmengen aufgeführt. In Abb. 2.1-1 werden die pro Jahr geplanten und tatsächlich eingebrachten Baustoffmengen graphisch einander gegenübergestellt.

**Tab. 2.1-1:** In 2011 für die Jahre 2012 ff geplante ins Grubengebäude der Schachanlage Asse II einzubringende Baustoffmenge, angegeben in [m<sup>3</sup>] (ASSE 2011-2).

<b>Maßnahmen (Plan)</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Summe</b>
Abdichtbauwerke außerhalb der LAW-Kammern	15.000	13.000	23.000	13.000	25.000	24.000	26.000	7.000	146.000
Firstspaltverfüllung zur Stabilisierung	13.000	30.000	20.000	10.000	2.000	11.000	0	0	86.000
Resthohlraumverfüllung im Tiefenaufschluss	17.000	1.000	11.000	22.000	0	0	0	0	51.000
Resthohlraumverfüllung sonstiger Grubenbaue	1.000	0	1.000	25.000	30.000	14.000	4.000	5.000	80.000
Verfüllung und Abdichtbauwerke außerhalb der MAW-Kammer	0	0	0	0	14.000	11.000	0	0	25.000
Verfüllung Nebenbaue im LAW-Bereich	0	0	0	0	0	0	6.000	1.000	7.000
<b>Summe</b>	<b>46.000</b>	<b>44.000</b>	<b>54.000</b>	<b>70.000</b>	<b>71.000</b>	<b>60.000</b>	<b>36.000</b>	<b>13.000</b>	<b>394.000</b>

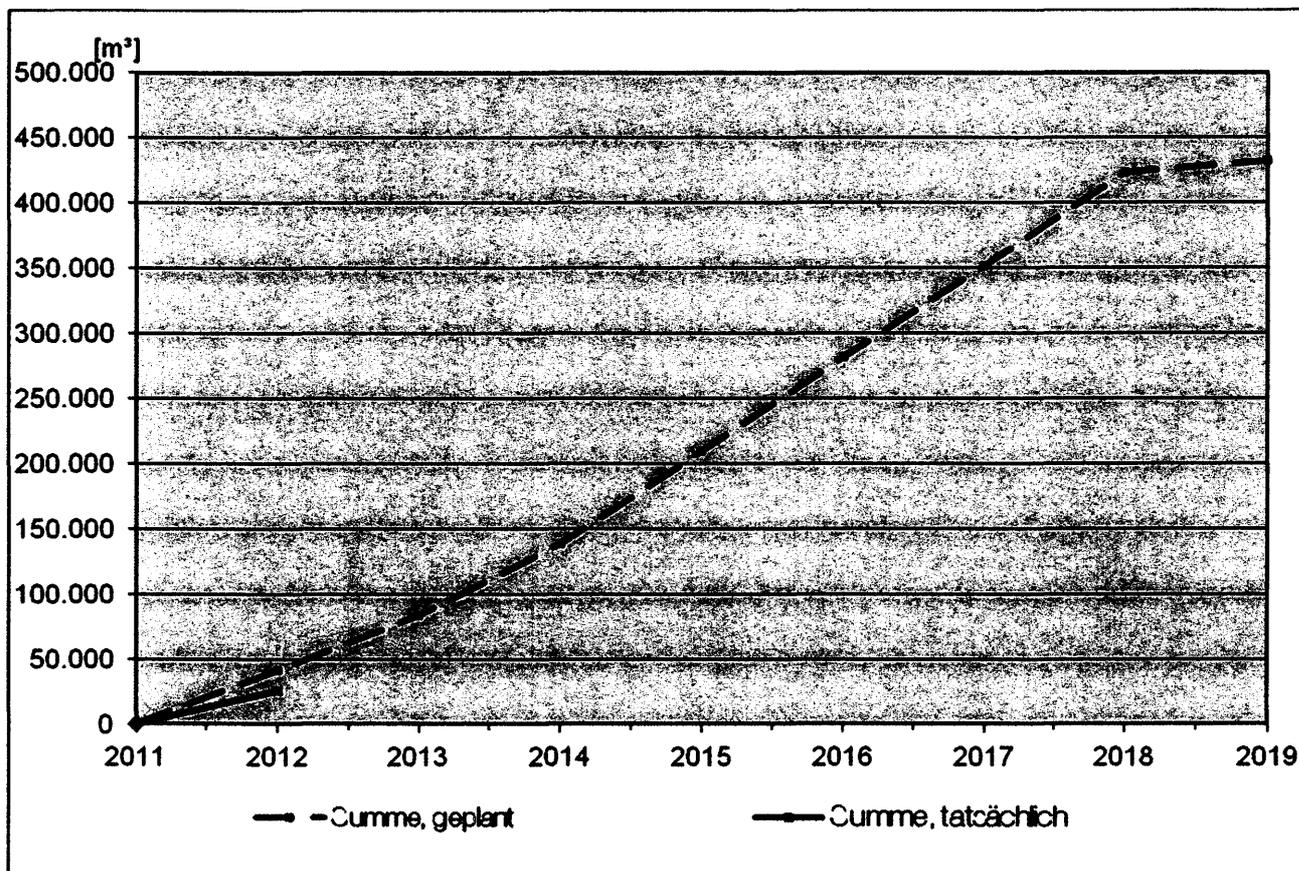
**Tab. 2.1-2:** In 2012 für die Jahre 2012 ff geplante ins Grubengebäude der Schachanlage Asse II einzubringende Baustoffmenge, angegeben in [m<sup>3</sup>].

<b>Maßnahmen (Plan)</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>Summe</b>
Abdichtbauwerke außerhalb der LAW-Kammern	5.000	19.000	24.000	21.000	29.000	32.000	33.000	4.000	167.000
Firstspaltverfüllung zur Stabilisierung	32.000	6.000	23.000	19.000	2.000	0	0	0	82.000
Resthohlraumverfüllung im Tiefenaufschluss	2.000	14.000	8.000	4.000	9.000	0	0	0	37.000
Resthohlraumverfüllung sonstiger Grubenbaue	2.000	3.000	0	26.000	28.000	18.000	34.000	5.000	116.000
Verfüllung und Abdichtbauwerke außerhalb der MAW-Kammer	0	1000	0	0	5.000	17.000	0	0	23.000
Verfüllung Nebenbaue im LAW-Bereich	0	0	0	0	0	3000	4.000	0	7.000
<b>Summe</b>	<b>41.000</b>	<b>43.000</b>	<b>55.000</b>	<b>70.000</b>	<b>73.000</b>	<b>70.000</b>	<b>71.000</b>	<b>9.000</b>	<b>432.000</b>

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01

**Tab. 2.1-3:** In 2012 ff tatsächlich ins Grubengebäude der Schachanlage Asse II eingebrachte Baustoffmengen, angegeben in [m³] Stand 31.12.2012.

<b>Maßnahmen (Ist)</b>	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Summe
Abdichtbauwerke außerhalb der LAW-Kammern	2.092								
Firstspaltverfüllung zur Stabilisierung	16.757								
Resthohlraumverfüllung im Tiefenaufschluss	2.105								
Resthohlraumverfüllung sonstiger Grubenbaue	4.953								
Verfüllung und Abdichtbauwerke außerhalb der MAW-Kammer	/								
Verfüllung Nebenbaue im LAW-Bereich	/								
<b>Summe</b>	<b>25.907</b>								



**Abb. 2.1-1:** Kumulative Darstellung der zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen (Beginn Ende 2011 bzw. Anfang 2012) geplanten Baustoffmengen in direktem Vergleich mit den bisher tatsächlich verbrauchten Baustoffmengen.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNAA	NNNNNNNNNN	NNAAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01	
Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen							Blatt: 10

## 2.2 Verringerung der Eintrittswahrscheinlichkeit AÜL

### 2.2.1 Firstspaltverfüllung

Mit Stand vom 31.12.2012 sind zwischen der 490-m- bis zur 725-m-Sohle in 33 Abbauen die Firstspalte vollständig und in 5 Abbauen teilverfüllt worden. Insgesamt sind seit Dezember 2009 die Firstspalte der Abbaue und angeschlossenen Resthohlräume inklusive Firstspalte der Abbaubegleitstrecken (Strecke vor Abbau 6 bis 8/725) mit ca. 38.228 m<sup>3</sup> Sorelbeton A1 bzw. A1-560 verfüllt worden.

Im Rahmen der Verfüllung auf der 775-m-Sohle wurden im 4. Quartal in 4 Abbauen die Firstbereiche nachverfüllt. In diese Abbaue konnten 1.678 m<sup>3</sup> Sorelbeton eingebracht werden. Insgesamt sind seit Mai 2012 in 5 Abbauen auf der 775-m-Sohle die Firstbereiche mit ca. 4.543 m<sup>3</sup> Sorelbeton verfüllt worden.

### 2.2.2 Anlagentechnik Lösungsmanagement unter Tage

In den 9 Erkundungsbohrungen auf der 725-m-Sohle, die eine verbesserte Fassung auch bei sich ändernden Migrationswegen ermöglichen, werden momentan ca. 100 l/d gefasst. Ein Ergebnisbericht wurde mit dem BfS abgestimmt und soll in Erfüllung einer Nebenbestimmung zum zugehörigen Sonderbetriebsplan an das LBEG gesandt werden.

Der anlagentechnische Ausbau des neuen Lösungsmanagements wurde Anfang Dezember ausgeschrieben. Die geplante Vergabe soll im März 2013 erfolgen.

Die Planungen von „Maßnahmen zum Erhalt und zur Verbesserung der Funktionalität der Lösungsfassung im Bereich Abbau 3/658“ werden weiter fortgesetzt. Bisher liegen eine Konzeptplanung sowie ein Statusbericht zur bisherigen Historie der Hauptfassungsstelle vor.

### 2.2.3 Speicherstrecken auf der 800-m-Sohle

Es ist vorgesehen auf der 800-m-Sohle 4 Sumpfstrecken einzurichten. Die Auffahrung von 3 Sumpfstrecken ist abgeschlossen. Im 4. Quartal 2012 wurde die Auffahrung der letzten Sumpfstrecke fortgesetzt.

### 2.2.4 Notfalllager

Die über- und untertägigen Notfalllager sind eingerichtet und einsatzbereit.

### 2.2.5 Baustoffversorgung

Eine bedarfsgerechte Versorgung mit Steinsalzgrus für die Sorelbetonproduktion soll über ein Außenlager in Wendessen und eine Direktanlieferung erfolgen. Die hierfür erforderlichen infrastrukturellen Baumaßnahmen befinden sich in der Umsetzung. Im 4. Quartal 2012 wurde ein Probetrieb der Verladeeinrichtung im Außenlager Wendessen durchgeführt.

Auf der Schachanlage Asse II befinden sich technische Maßnahmen zur Entladung von mittels LKW angeliefertem Salz in der Ausführung. Diesbezügliche Arbeiten für das Herrichten des Wendeplatzes wurden im 4. Quartal begonnen.

Eine bedarfsgerechte Versorgung mit MgO und MgCl<sub>2</sub>-Lösung zur Sorelbetonproduktion ist vertraglich und technisch weiterhin sichergestellt.

### 2.2.6 Anlage zur Förderung von Lösungen I

Die Bauausführung der AFL I wurde im 4. Quartal fortgesetzt. Der Abschluss der baulichen Maßnahmen ist für Januar 2013 geplant. Die Inbetriebnahme der AFL I ist für das 1. Quartal 2013 vorgesehen.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	ASSE GmbH Luisenpark 11 10585 Berlin
NNA	NNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01	
Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen							Blatt: 11

## 2.3 Konsequenzenminimierung

### 2.3.1 Verfüllmaßnahmen (außer Firstspaltverfüllung s. Kap. 2.2.1)

Im Tiefenaufschluss wurde die Betonage der Wendelstrecke unterhalb der 850-m-Sohle mit Sorelbeton A0 unter Verwendung nicht abgabefähiger Zutrittslösung fortgesetzt. Im 4. Quartal 2012 wurden insgesamt 377 m<sup>3</sup> Sorelbtton A0 in das Bauwerk RHW-850-1 eingebracht.

Die Betriebsabläufe wurden durch die Sperrung der Wendel im Bereich der 637-m-Sohle stark beeinflusst. Dies führte im Berichtszeitraum auch zu einer Beeinträchtigung der geplanten Verfüllmaßnahmen. Im 4. Quartal wurden die Verfüllmaßnahmen zur Sanierung der Wendel im Bereich der 637-m-Sohle fortgesetzt.

Zum Schutz der Einlagerungskammern sind u.a. Abdichtinjektionen im Bereich des Blindschachtes 2 und 4 sowie an 2 Gesenken oberhalb der 800-m-Sohle fortgeführt worden. Des Weiteren wurde auf der 700-m-Sohle im Querschlag zum Blindschacht 2 ein Widerlager verfüllt. Im Abbau 3/750 wurde ein Widerlager für ein im 1. Quartal 2013 zu verfüllendes Barrierebauwerk erstellt.

In den Abbauzugängen von der Wendelstrecke 750- u. 725-m-Sohle wurden im Berichtszeitraum vorgezogene Teilverfüllungen umgesetzt.

### 2.3.2 Anlage zur Förderung von Lösungen II

Die Planung der Anlage ist abgeschlossen. Ein Ausschreibungs-/ Vergabeverfahren für die Bauleistungen ist in Vorbereitung.

### 2.3.3 Anlagentechnik über Tage

Für eine im Notfall vorgesehene Druckluftbeaufschlagung wurde im 3. Quartal die Wirksamkeit, Notwendigkeit und technische Machbarkeit im Falle eines AÜL durch einen Auftragnehmer der Asse-GmbH überprüft. Im Berichtszeitraum durchlief die Unterlage das interne Freigabeverfahren. Im Anschluss wurde diese dem BfS überstellt.

### 2.3.4 Anlagentechnik unter Tage

Die Auftragsvergabe für eine Baustoffanlage zur Verfestigung von kontaminierter Lösung ist im Dezember erfolgt. Mit der Fertigung der Baustoffanlagenkomponenten soll im Januar 2013 begonnen werden.

### 2.3.5 Beschaffung und Bevorratung Gegenflutungslösung

Eine Konzeptplanung zur Beschaffung und Bevorratung von Gegenflutungslösung liegt vor. Demnach ist eine vorsorgliche und planmäßige Beschaffung von ca. 400.000 m<sup>3</sup> MgCl<sub>2</sub>-domnierter Salzlösung vom Typ R notwendig. Die Bevorratung ist am sichersten und zweckmäßigsten in Salzkavernen zu gewährleisten. Daher erfolgte eine ergänzende Analyse der hierfür geeigneten bzw. zur Verfügung stehenden Standorte sowie der Konditionen zu deren Nutzung. Eine Stellungnahme des BfS zur diesbezüglichen Studie der Fa. Deep wird vorbereitet.

Des Weiteren wurde dem BfS im Dezember eine Revision des Strategiepapiers mit Vorschlägen zur Realisierung der Bereitstellung und Bevorratung von Gegenflutungslösung übersandt.

Nach der Auswahl eines Standortes und der zugehörigen vertraglichen Bindung ist es vorgesehen, einen europaweiten Bieterwettbewerb für die Herstellung und Anlieferung der Gegenflutungslösung zum Speicherstandort durchzuführen.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01	
Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen							Blatt: 12

### 3 Planungsänderungen

Die gebirgsmechanische Situation im Baufeld an der Südflanke insbesondere am oberen Baufeldrand und in Teilen der Wendel sowie in Teilen der 750-m-Sohle führt durch die weiter ablaufenden gebirgsmechanischen Schädigungsvorgänge zu einer sich weiter verschlechternden Bewertung der Gebrauchstauglichkeit der in Nutzung befindlichen Infrastrukturräume. Daher sind abweichend vom ursprünglichen Bauablauf zusätzliche Verfüll- und Sanierungsarbeiten in der Planung zu berücksichtigen. Zum Teil sind diese bereits im vorliegenden Statusbericht berücksichtigt (vgl. Kap. 2.1, Kap. 2.3.2 und Asse 2011-1).

Weitere Planungen wie z.B. die Sanierung der Wendelstrecke unterhalb der 725-m-Sohle, Bereich 2. nördliche Richtstrecke nach Osten auf der 750-m-Sohle und die Herrichtung eines Füllortes für Schacht 2 auf der 700-m-Sohle sind bzw. werden derzeit bearbeitet. Für den zu sanierenden Bereich der Wendelstrecke 637-m-Sohle wurde ein erweitertes Sanierungskonzept erarbeitet und mit der Umsetzung begonnen.

Für die Stabilisierung des Füllortbereiches Schacht 2 750-m-Sohle wurde ebenfalls ein Konzept erarbeitet und mit dem BfS abgestimmt. Derzeit wird auf dieser Grundlage die Ausführungsplanung erstellt. Die Umsetzung der geplanten Verfüllmaßnahmen ist ab Mitte 2013 vorgesehen.

Projekt	PSP-Element	Thema	Aufgabe	UA	Lfd Nr.	Rev.	 <small>ASSE</small> <small>Geotechnische Verantwortung</small>
NNA	NNNNNNNNNN	NNAANN	AA	AA	NNNN	NN	
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01	

Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen	Blatt: 13
---	-----------

## 4 Risiken

Die Umsetzung der Vorsorge- und Notfallmaßnahmen unterliegt Risiken, die sich zum einen aus dem Zustand des lange offengehaltenen Grubengebäudes und zum anderen aus betriebsbedingten Verfahren ergeben. Im Wesentlichen lassen sich 5 Kategorien erkennen:

1. Hohlraumrisiko: das genaue Volumen des in der Grube noch vorhandenen und damit zu verfüllenden Hohlraumes ist nicht bekannt. Dies betrifft insbesondere die auch mit technischen Möglichkeiten nicht mehr zugänglichen Hohlräume im Teilprojekt „Firstspaltverfüllung“,
  
2. Gebirgsmechanische Risiken: Schädigungsprozesse erfordern zunehmend vorgezogene Verfüllmaßnahmen, um die Gebrauchstauglichkeit von Infrastrukturräumen zu erhalten, u. U. ist die vorzeitige Aufgabe von Infrastrukturräumen erforderlich.  
  
Ein solcher Wegfall notwendiger Infrastruktur wie z.B. der Wendelstrecke, den Infrastrukturräumen auf der 490- und 511-m-Sohle und Sanierungsmaßnahmen am Füllort Schacht 2 auf der 750-m-Sohle. Dieses hat zeitliche Verzögerungen und Planungsänderungen zur Folge.
  
3. technische Risiken: Als Folge von Altbergbau bestehen komplexe Verhältnisse wie z.B. Risse in Schweben und Pfeilern, die wiederum Probleme bei Bohrarbeiten für Verfüllmaßnahmen nach sich ziehen.
  
4. administrative Risiken: Dauer von Genehmigungen und Zulassungen, Auflagenabarbeitung,
  
5. Ressourcenrisiken: Die derzeitigen Ressourcen sind nicht ausreichend, Problem der Personalakquisition. Untertage sind die Ressourcen nicht beliebig zu erhöhen.

Allen oben genannten Risiken führen letztendlich in Summe zu **Terminrisiken** und damit verbunden zu **Kostenrisiken**.

Projekt NNA	PSP-Element NNNNNNNNNN	Thema NNAANN	Aufgabe AA	UA AA	Lfd Nr. NNNN	Rev. NN
9A	34000000	BAU	BC	BZ	0001	01


  
612

Sachstandsbericht zur Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen	Blatt: 14
---	-----------

## LITERATURVERZEICHNIS

- ASSE 2009 Asse-GmbH (2009): Zusammenstellung potentieller Gefährdungen im Grubengebäude der Schachanlage Asse aus bergbausicherheitslicher und radiologischer Sicht. – KZL 99/LZS/LB/BZ/0001/00; Remlingen, den 15.05.2009.
- ASSE 2010-1 Asse-GmbH (2010): Notfallplanung zur Minimierung der Konsequenzen eines auslegungsüberschreitenden Lösungszutritts. – KZL: 9A/23700000/BAU/GH/BZ/0003/00; Remlingen, den 23.02.2010.
- ASSE 2010-2 Asse-GmbH (2010): Notfallplanung – Entscheidungskriterien zur qualitätsgerechten Umsetzung der Maßnahmen. – KZL 9A/23700000/GH/BZ/0005/00; Remlingen, den 16.08.2010.
- ASSE 2010-3 Asse-GmbH (2010): Notfallplanung zur Konsequenzenminimierung – Ergänzungsunterlage für die Zeitabschätzung zur Maßnahmenumsetzung. – KZL: 9A/23700000/BAU/GH/BZ/0004/00; Remlingen, den 24.02.2010.
- ASSE 2011-1 Asse-GmbH (2011): Notfallplanung – Zustand der Infrastrukturräume unter Tage und zukünftiger Bedarf – Asse-GmbH-KZL 9A/44000000/IAA/GJ/BY/0001/00; Remlingen, den 12.12.2011.
- ASSE 2011-2 Asse-GmbH (2011): Notfallplanung – Statusbericht und geplante Umsetzung der Vorsorgemaßnahmen – Asse-GmbH-KZL 9A/44000000/BAU/GH/BZ/0001/01; Remlingen, den 22.12.2011.
- BfS 2009 Bundesamt für Strahlenschutz (2009): Strategische Optionen im Hinblick auf auslegungsüberschreitende Ereignisse in der Schachanlage Asse II. – BfS-KZL 9A/69000000/EA/RB/0003/00; Salzgitter, den 25.06.2009.
- BfS 2010 Bundesamt für Strahlenschutz (2010): Notfallplanung für das Endlager Asse. – BfS-KZL 9A/34000000/EBM/RB/0002/01; Salzgitter, den 28.02.2010.
- BfS 2012-1 Bundesamt für Strahlenschutz (2012) Schachanlage Asse II - Fachworkshop zum Sachstand der Rückholung. – BfS-KZL 9A/21300000/GHB/R/0001/00; Salzgitter, den 27.01.2012.
- BfS 2012-2 Bundesamt für Strahlenschutz (2012): Schachanlage Asse II - Ergebnisse aus dem Fachworkshop Asse: Beschleunigung Rückholung vom 24. – 25.09.2012 in der Lindenhalle Wolfenbüttel. – BfS-KZL 9A/21300000/GHB/R/0004/00; Salzgitter, den 09.11.2012.
- GRS 2010 Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (2010): Schachanlage Asse: Stellungnahme zur Wirksamkeit von Einzelmaßnahmen der Notfallplanung. – GRS - A -3520; Braunschweig, den 26.04.2010.

