



Bundesamt für Strahlenschutz

Bergungsschacht Asse 5

Wie der Standort erkundet wird

Info Asse, Remlingen,

10. März 2014

„betrifft: Asse“

Bergungsschacht Asse 5

SE 4.2.1 – Planung Rückholung

Peter L. Wellmann

| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



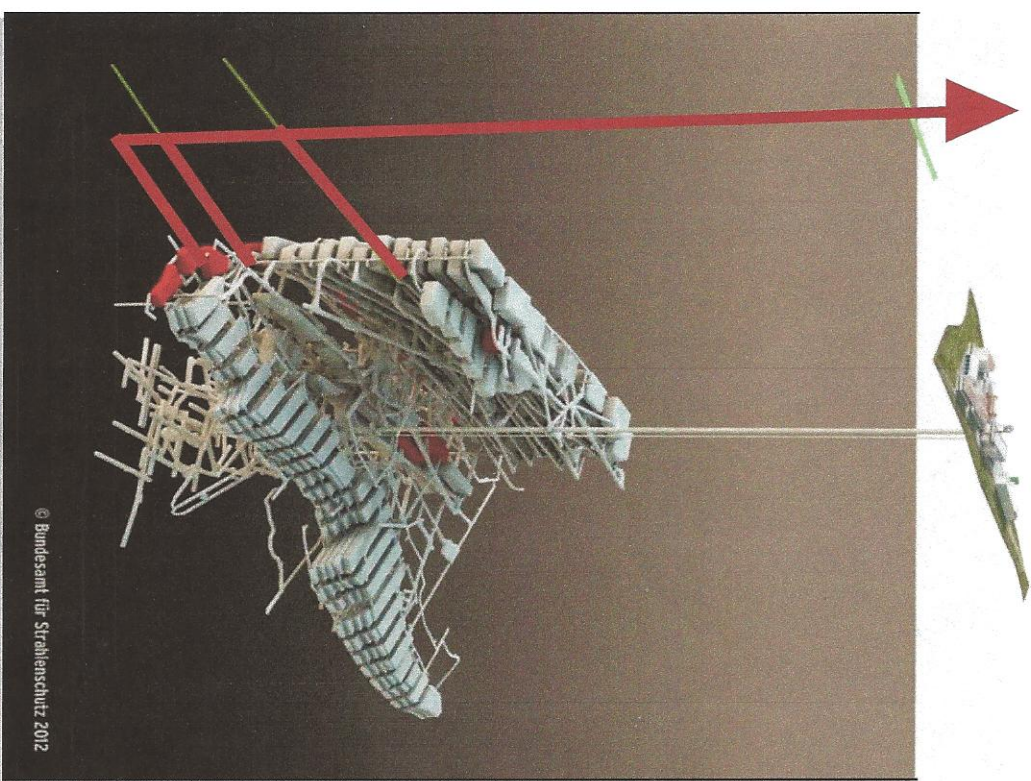
„betrifft: Asse“

Ein neuer Bergungsschacht – Warum?

Notwendig für die Rückholung:

Anforderungsgerechter Strahlenschutz

Durch Trennung von Personentransport
und Abtransport von Abfällen



„betrifft: Asse“

Ein neuer Bergungsschacht – Warum?

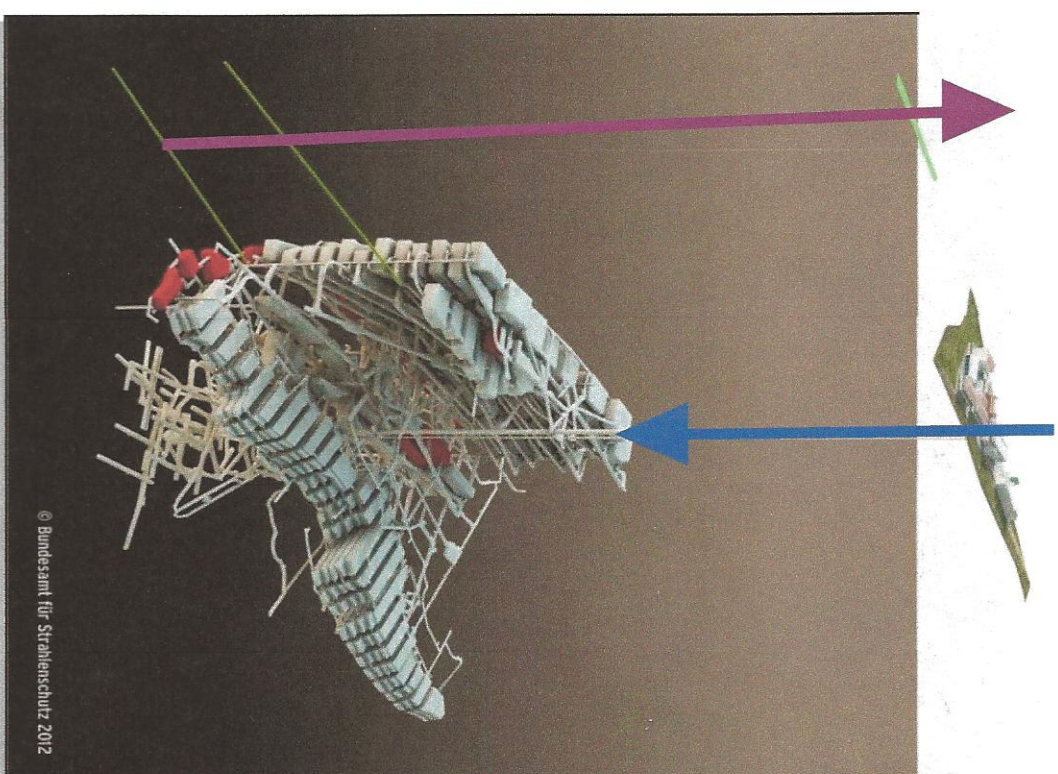
Notwendig für die Rückholung:

Anforderungsgerechter Strahlenschutz

Durch Trennung von Personentransport
und Abtransport von Abfällen

Anforderungsgerechte Bewetterung

Größeres Volumen an Frischwettern
Mehr Maschinen können unter Tage
betrieben werden



„betrifft: Asse“

Ein neuer Bergungsschacht – Warum?

Notwendig für die Rückholung:

Anforderungsgerechter Strahlenschutz

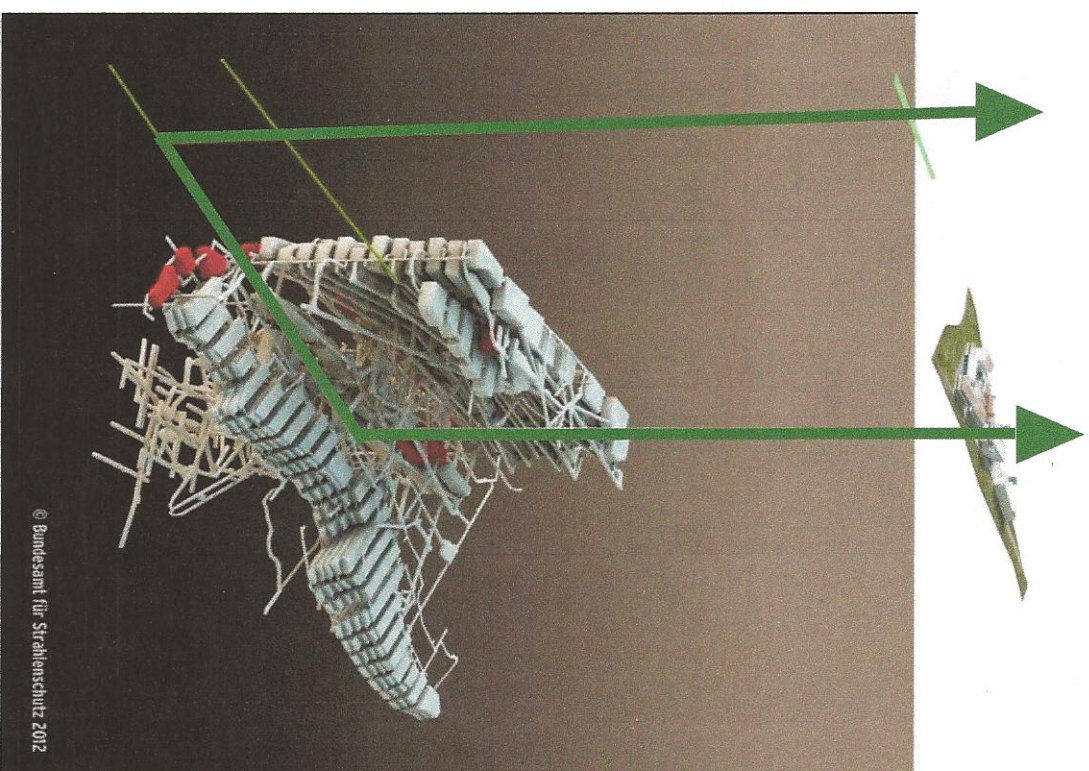
Durch Trennung von Personentransport
und Abtransport von Abfällen

Anforderungsgerechte Bewetterung

Größeres Volumen an Frischwettern
Mehr Maschinen können unter Tage
betrieben werden

Verbesserte Evakuierung

Mehr Arbeitssicherheit
Mehr Personen dürfen gleichzeitig
unter Tage arbeiten



„betrifft: Asse“

Ein neuer Bergungsschacht – Warum?

Notwendig für die Rückholung:

Anforderungsgerechter Strahlenschutz

Durch Trennung von Personentransport
und Abtransport von Abfällen

Anforderungsgerechte Bewetterung

Größeres Volumen an Frischwettern

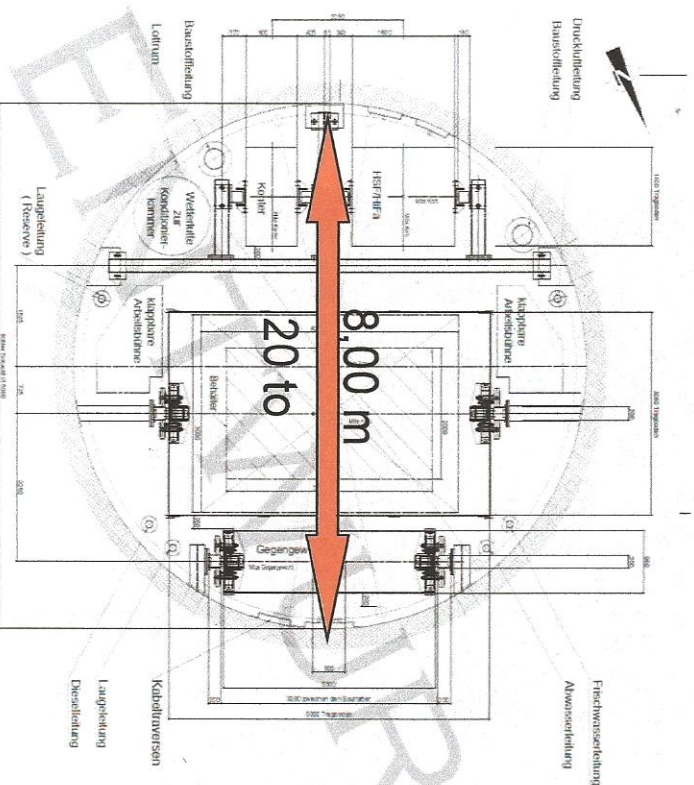
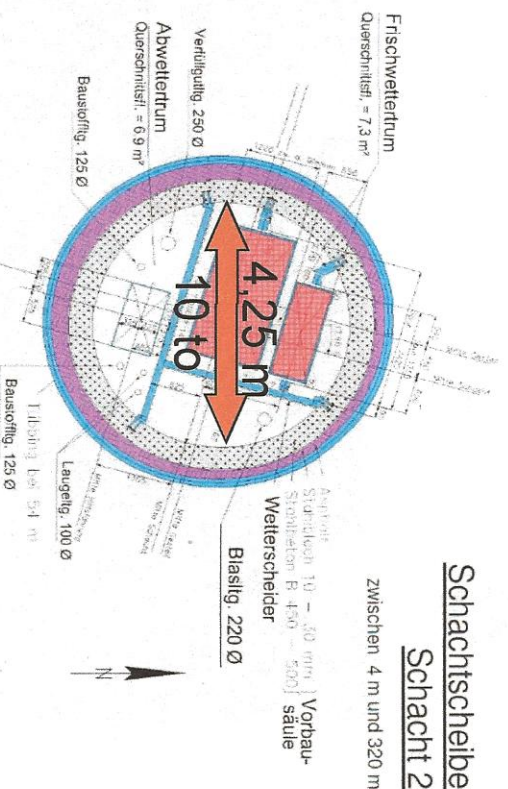
Mehr Maschinen können unter Tage
betrieben werden

Verbesserte Evakuierung

Mehr Arbeitssicherheit
Mehr Personen dürfen gleichzeitig
unter Tage arbeiten

Schnellere Bergung

Durch höhere Förderkapazität



| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



Bundesamt für Strahlenschutz

Ein neuer Bergungsschacht – Wie?

- Planungsgrundlagen:
 - Auswahl Schachtansatzpunkt
 - Ist-Analyse der bergbaulich / geologischen Situation
 - Erkundung Ansatzpunkt Schacht 5
 - ÜT (Remlingen 15)
 - UT (Bohrungen im Bereich der neuen Füllortniveaus (595 / 700 m))
- Errichtung Schacht 5
 - Planung Schachtteufen
 - Planung Schachtausbau
 - Planung Schachteinbauten
 - Planung Fördereinrichtung
 - Planung Füllorte
 - Planung der Anbindung an das Grubengebäude



„betrifft: Asse“

Ein neuer Bergungsschacht – Wie?

- Bauwerke Schacht 5
 - Schachthalle
 - Ggf. Fördermaschinenhalle,
 - Kauengeb.
 - Sonst. Infrastruktur
- Verkehrsanbindung Schacht 5
 - Anbindung Verkehrswege
 - Ver- und Entsorgung (Strom, Wasser, Abwasser, etc)

| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



Bundesamt für Strahlenschutz

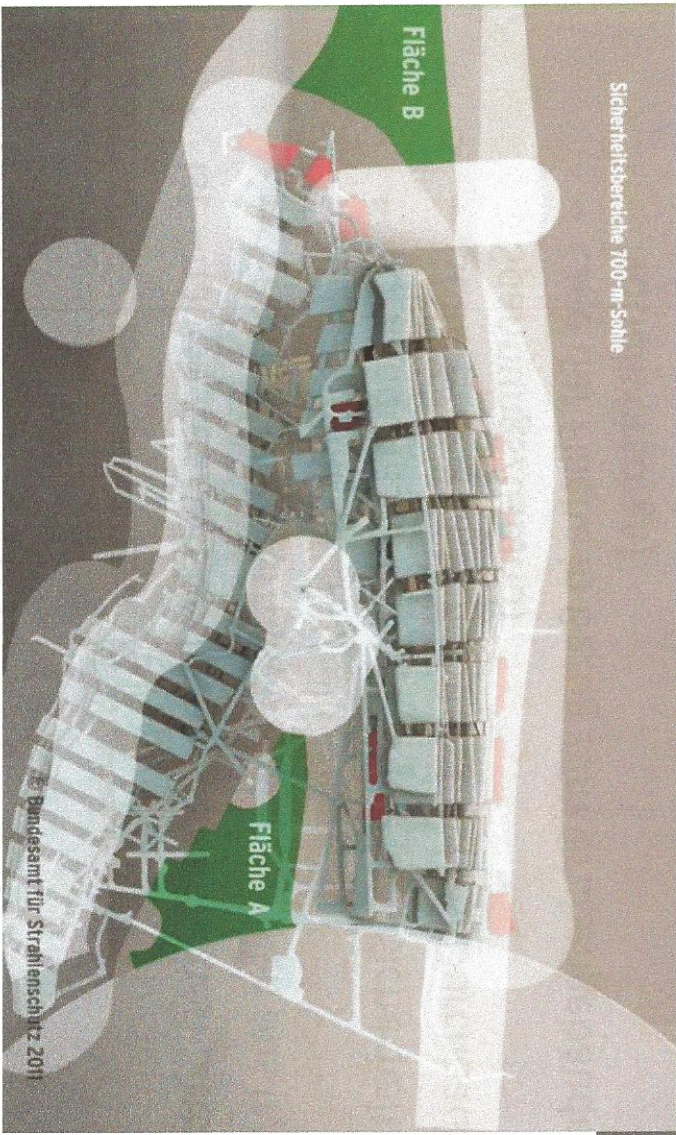
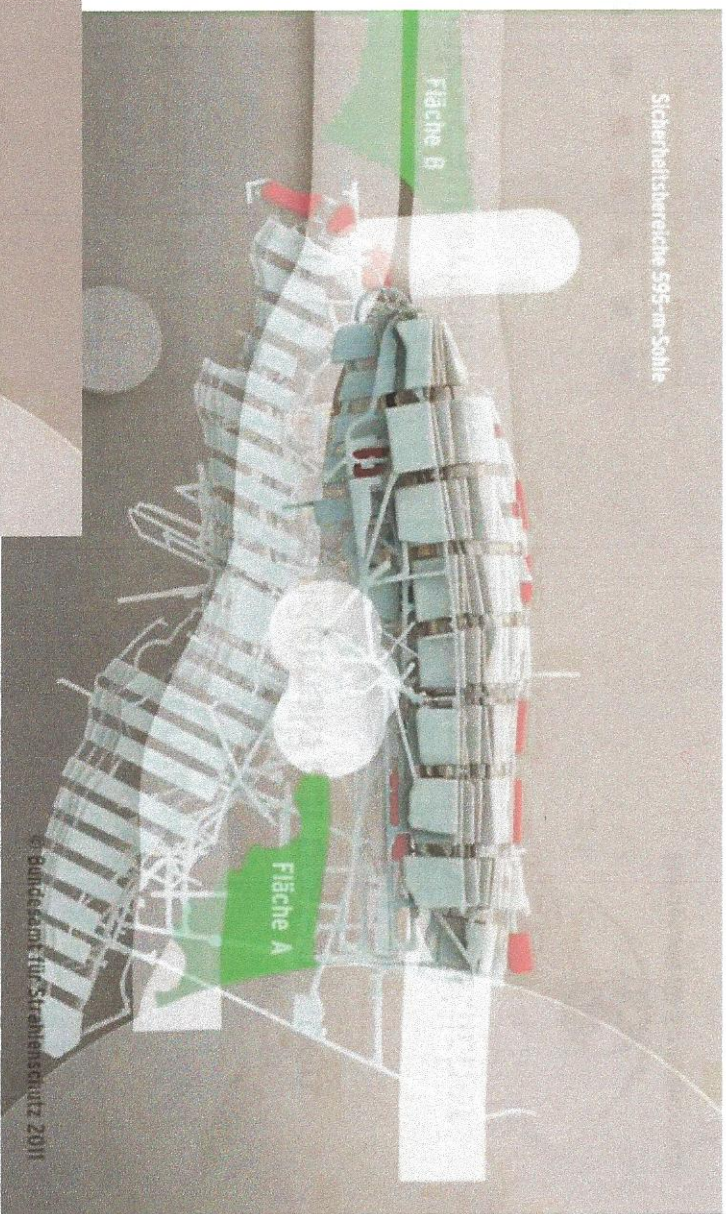
Ein neuer Bergungsschacht – Wo?

- Auswahl Schachtausatzpunkt
 - Ist-Analyse der bergbaulich / geologischen Situation
 - Geologie (z.B. Vermeidung der Flanken aus hydrogeologischer Sicht, Vermeidung von Carnallit)
 - Vorhandenes Grubengebäude (z.B. Sicherheitsabstände)
 - Gebirgsmechanische Situation (z.B. Durchbaungsgrad, sekundärer Spannungszustand)
 - Lage der Fläche in Bezug zum Grubengebäude (z.B. Platzbedarf, Notfallvorsorge)
 - Anbindung an das Grubengebäude (auf mind. 2 Sohlen)
 - Strahlenschutz (z.B. Störfallrisiko bei größeren Entfernungen)
 - Wassertechnik
 - Situation an der Tagesoberfläche (z.B. Bereich außerhalb der bestehenden Tagesanlagen)

Festlegung eines Ansatzpunktes außerhalb des Grubengebäudes in südöstlicher Richtung



„betrifft: Asse“



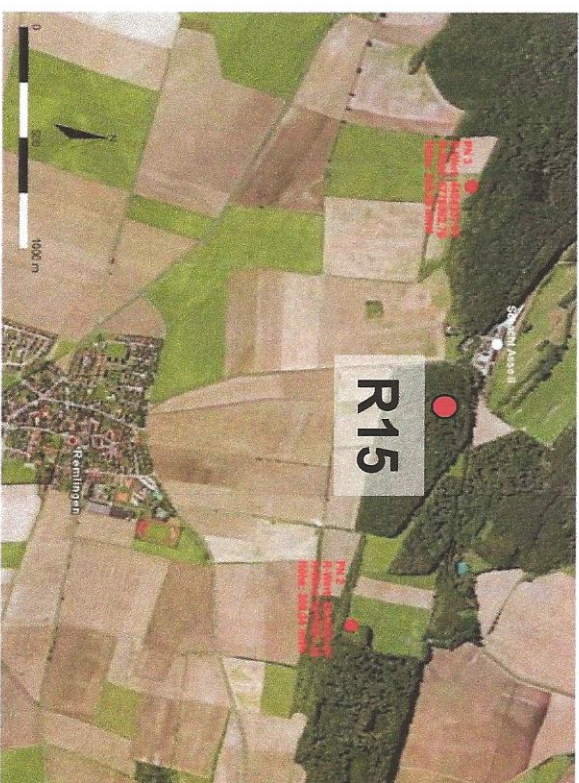
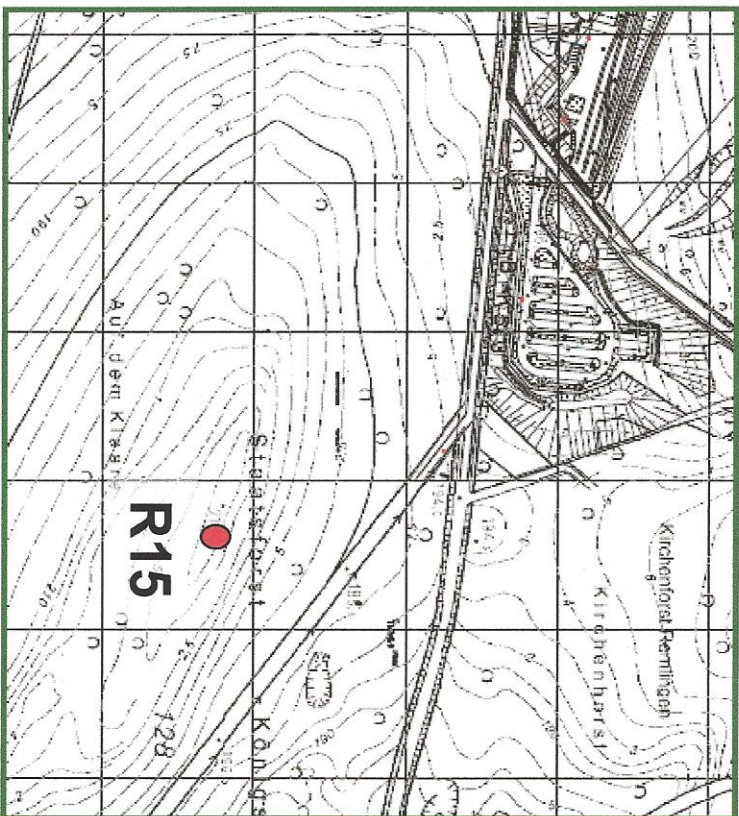
| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



Bundesamt für Strahlenschutz

„betrifft: Asse“

Auswahl Schachtansatzpunkt



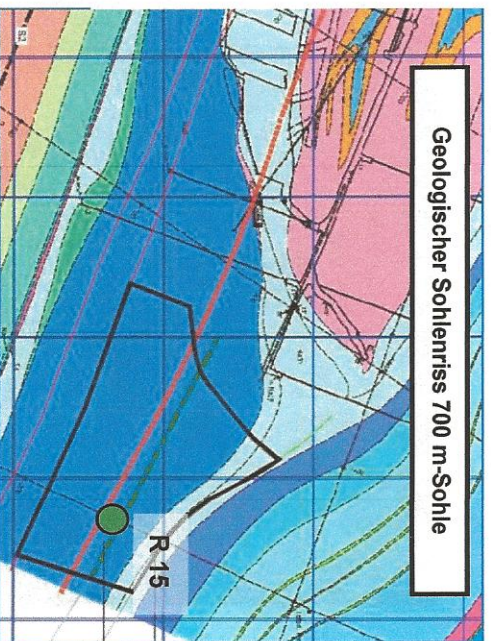
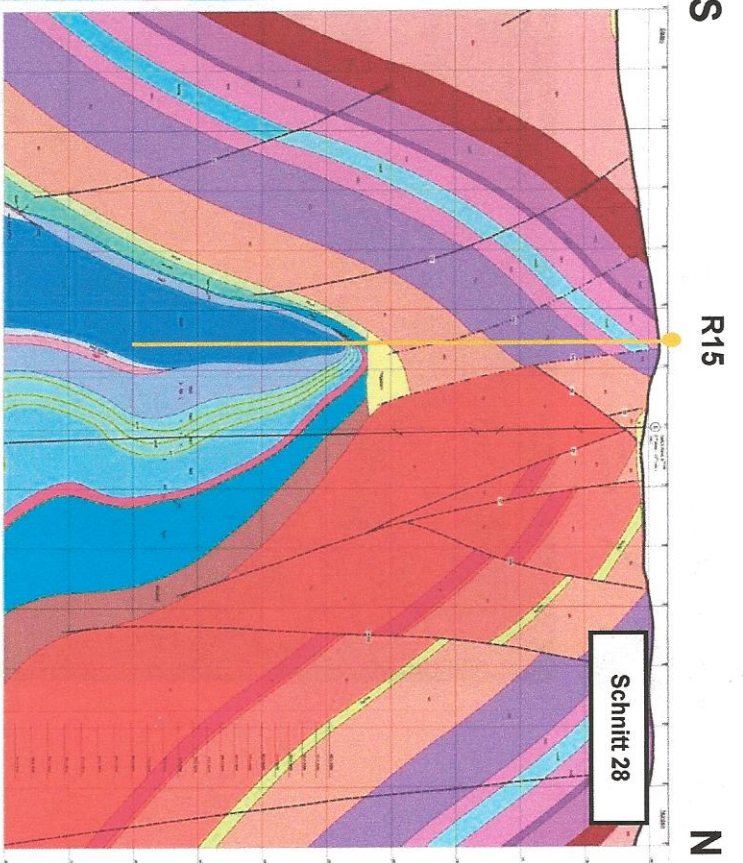
| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



Bundesamt für Strahlenschutz

„betrifft: Asse“

Auswahl Schachtansatzpunkt



| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



Bundesamt für Strahlenschutz

„betrifft: Asse“

Ein neuer Bergungsschacht – Wo?

Erkundung des Standortes – Warum?

- Ergebnisse sind erforderlich für die weiteren Planungsschritte von Schacht 5
 - Eignung des Schachtausatzpunktes
 - Eingangskennwerte für die Planung von geeigneten
 - Teufverfahren (Gefrierverfahren, Injektionsverfahren)
 - Schachtausbau
- Weiterhin: Verifizierung des geologischen Modells der Asse-GmbH
- Basisdaten für mögliche weitere Kalibrierung der numerischen Modelle
- Zusätzliche Erkenntnisse werden von den geplanten Horizontalbohrungen erwartet

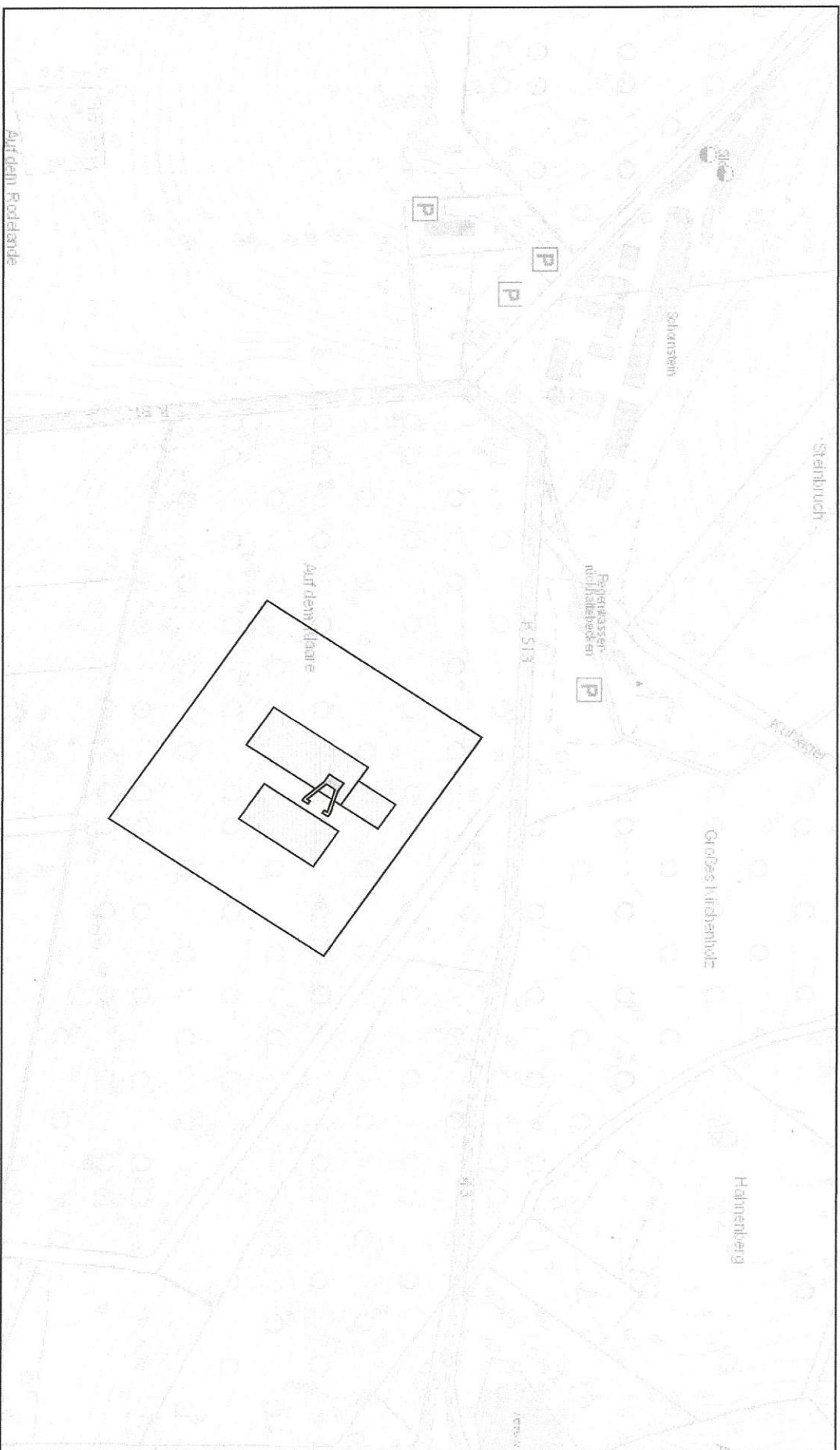
| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



Bundesamt für Strahlenschutz

„betrifft:ASSE“

Flächenbedarf der Anlagen Überträge im Kontext mit der Schachtanlage – ENTWURF



| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



Bundesamt für Strahlenschutz

„betrifft: Asse“

Ein neuer Bergungsschacht – Wann?

- Vorplanungen + Vergabe: 2010 bis 2011
- Technische Planungen: 2012 bis 2017
- Genehmigungen: 2017 bis 2020
- Realisation / Bau: 2020 bis 2028
- **Inbetriebnahme: 2028**

Quelle: Rahmenterminplan Asse II

Stand: 27.03.2013 - ADE

| Verantwortung für Mensch und Umwelt |



Bundesamt für Strahlenschutz

Nr.	Code	Vorgangname	Jahr	Zeitraum																		
				'10	'12	'14	'16	'18	'20	'22	'24	'26	'28	'30	'32	'34	'36	'38	'40	'42	'44	'46
1		Mellensteine	MS																			
2	MS-0016	Schachtsatzpunkt Schacht 5 festgelegt	2014																			
3	MS-0005	Vorlage Ergebnisse FE Schritt 1 Anbohren	2018																			
4	MS-0007	Ende Firstspaltverfüllung	2020																			
5	MS-0009	Beginn Öffnen der ELK FE Schritt 2	2020																			
6	MS-0008	Abschluss Notfallvorsorge und Stabilisierung	2024																			
7	MS-0013	Vorlage Ergebnisse FE Schritt 2	2027																			
8	MS-0020	Inbetriebnahme (IBN) Schacht 5	2028																			
9	MS-0027	Fertigstellung der Infrastrukturbereiche	2028																			
10	MS-0028	Zwischenlager aufnahmebereit	2031																			
11	MS-0029	Ende der FE Schritt 3 probeweises Bergen	2031																			
12	MS-0031	Beginn der Rückholung	2033																			
13		Umsetzungszeiträume	Beginn																			
14	01	Notfallvorsorge und Stabilisierung	2010																			
15	02	Vorbereitende Maßnahmen	2010																			
16	02-FE-1	Faktenerhebung Schritt 1 (FE-1) Anbohren	2010																			
17	02-FE-2	Faktenerhebung Schritt 2 (FE-2) Öffnen	2016																			
18	02-FE-3	Faktenerhebung Schritt 3 (FE-3) Probebergen	2020																			
19	02-BT	Bergungstechnik	2012																			
20	02-SS-TP1	Schacht 5 - Technische Planung (TP1)	2012																			
21	02-SS-GPH	Schacht 5 - Genehmigung (GPH)	2017																			
22	02-SS-REA	Schacht 5 - Realisation (AFP, BES, BAF)	2020																			
23	02-IN	Errichtung Infrastruktur über und unter Tage	2022																			
24	03	Zwischenlager (ZL)	2011																			
25	04	Rückholung der radioaktiven Abfälle	2033																			
26	07	Offenhaltung und Betrieb	2010																			

Offenhaltung + Probebergen (18)
Schacht 5 + Notfalllager (20)
=> Erste Assemitil Kommt 19/20

noch 15 Jahre (ges. 187)

3 Jahre

Standort und Betrieb als Salzbergwerk 1906 bis 1964

Die Salze der Asse wurden in der Zechsteinzeit, vor 250 bis 230 Millionen Jahren, aus dem Meer ausgeschieden (Barrentheorie). Die ehemals flach gelagerten Schichten wurden tektonisch vor etwa 110 Millionen Jahren zum heutigen Assesattel aufgefaltet. Während die flacher einfallende Nordflanke aus den Deckgebirgsschichten von unterem Buntsandstein bis zur Tagesoberfläche hochgedrückt worden ist, besteht die steilstehende Südflanke aus Sedimenten des Oberen Buntsandsteins und Muschelkalks und den zeitlich darauffolgenden Deckgebirgsschichten.

In der bergmännischen Geschichte der Asse wurde zunächst das Kali-Salz Carnallit abgebaut, später dann Steinsalz. Besonders intensiver Abbau wurde in der Südwestflanke, in der die Schichten des Deckgebirges steil stehen, betrieben. Diese Eingriffe haben den Spannungszustand des Salzsattels beeinträchtigt. Umlagerungen führten hier und im Deckgebirge zu Verformungen, welche sich bis hinauf zur Tagesoberfläche durchpausen.

In den Jahren 1894 und 1895 wurde erstmals drei Tiefenbohrungen gemacht, die Vorkommen bei 296 m Teufe hervorbrachten.^[3] Im Bergwerk **Asse I** bei Wittmar^[4] wurde ab 1899 Kali abgebaut. Im Herbst **1905 kam es zu Laugenzufluss** aus einem gegen den Salzton getriebenen Vorbohrloch, der so stark zunahm, dass die **Grube 1906 aufgegeben** wurde.^[5]

Asse II: Zwischen 1906 und 1908 wurde 1,4 Kilometer entfernt auf der Flur von Remlingen^[4] der Schacht **Asse II** bis zu einer **Tiefe von 765 m abgeteuft**. Es wurden drei Baufelder angelegt: Im Norden für den Abbau von Carnallit (1 Mio. m³ Ausbruch, 1909–1925), im Süden für Jüngerer (Leine-)Steinsalz (3,4 Mio. m³, 1916–1964), und in größerer Tiefe im Kern des Salzstocks für Älteres (Staßfurt-)Steinsalz (0,5 Mio. m³, 1927–1964).^[6] **Der Steinsalzabbau auf Asse II endete 1964**. Ein Teil des Ausbruchs ist sofort wieder versetzt worden; es verblieb ein Hohlraumvolumen von gut drei Millionen Kubikmetern. An einigen Stellen beträgt die Salzbarriere zum Deckgebirge nur noch wenige Meter. In den 1920er Jahren ist feuchter Versatz in die Kali-Abbaue eingebracht worden;^[7] daher scheint der überwiegende Teil des derzeit im Salzstock befindlichen Wassers zu stammen, das sich auf dem Boden der Sohlen sammelt und, wo diese Gefälle haben, in sogenannte Sümpfe abfließt.

Der Schacht 3 (**Asse III**) bei Klein Vahlberg wurde ab 1911 angelegt, **da die Bergbehörde aus Sicherheitsgründen einen zweiten Schacht verlangte**. Während der Arbeiten hatte die Anlage **starke Laugenzuflüsse** und geriet dreimal unter Wasser. Dadurch wurde die eigentliche Salzförderung erst gar nicht begonnen.^[8] Nach dem Ersten Weltkrieg wurden die Arbeiten fortgesetzt und erreichten im Jahre **1923 die Endtiefe von 728 m. 1924 wurde der Schacht auf Grund des Kali-Wirtschaftsgesetzes**, unter anderem durch den Einbruch der Kalinachfrage, **stillgelegt**.^[3]

Asse IV ist ein zweiter Tagschacht des Bergwerks Asse II und liegt in unmittelbarer Nähe von Schacht II.

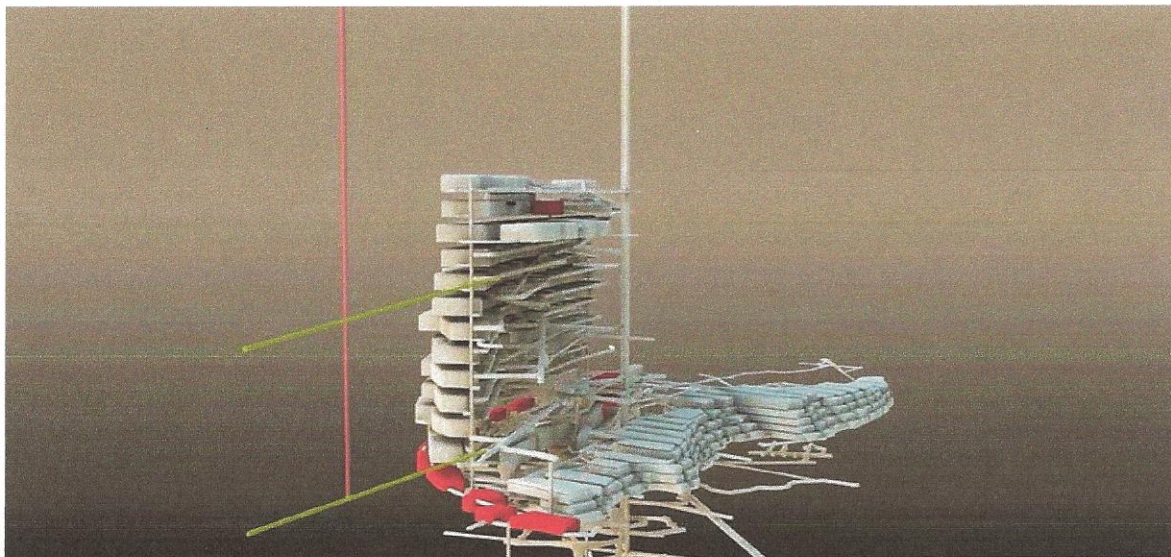
PRESSEMITTEILUNG

Erkundungsbohrung für geplanten Asse-Bergungsschacht erreicht Zielmarke

Nach Erreichen einer Bohrtiefe von 900 Metern hat die Asse-GmbH heute die übertägige Erkundungsbohrung für den geplanten Bergungsschacht 5 abschließen können. Mit der Bohrung und weiteren sich anschließenden Messungen soll herausgefunden werden, ob sich der Bereich um den ausgewählten Ansatzpunkt für den Bau eines neuen Schachtes eignet. Der geplante „Schacht 5“ ist einer von mehreren wichtigen Projekt-Bausteinen für die Rückholung der Asse-Abfälle.

Geologen werden in den kommenden Wochen Radarsonden in das Bohrloch absenken. Die Daten sollen Erkenntnisse darüber liefern, wie das Salzgestein zwischen dem Bergwerk und dem möglichen Ansatzpunkt beschaffen ist. So lässt sich zum Beispiel ermitteln, ob die Salzschieht in ihrer Ausdehnung um den Ansatzpunkt herum groß genug ist oder ob mit unerwünschten Gas- und Wassereinschlüssen zu rechnen ist. Im Salzgestein rund um den neuen Schacht plant das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) zusätzlich Infrastrukturräume für die Rückholung und Anbindungsstrecken zum bestehenden Grubengebäude mit den Einlagerungskammern.

Ob sich der ausgewählte Ansatzpunkt für den geplanten Schacht eignet, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sagen. Das werden die weiteren Auswertungen und zusätzliche Bohrungen zeigen. Das BfS hat über die jetzt abgeschlossene Bohrung hinaus weitere unter Tage vorgesehen. Diese sollen vom bestehenden Grubengebäude aus im Niveau der geplanten Anbindungsstrecken durchgeführt werden. Entscheidend für die abschließende Bewertung ist auch hier, dass sich keine unerwünschten Gaseinschlüsse sowie Gesteinsschichten finden, über die später Wasser aus dem Deckgebirge in den Schacht eindringen könnten. Die anschließende Auswertung aller Daten wird noch mehrere Monate in Anspruch nehmen.



Bildquelle: BfS

Links im Bild, rot eingezeichnet, zeigt den Verlauf der jetzt abgeschlossenen übertägigen Bohrung. Die noch ausstehenden Horizontalbohrungen sind grün markiert.

Remlingen, 10. April 2014