



BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG

SCHACHTANLAGE ASSE II

Stand der Arbeiten zur Rückholung



Bundes-Gesellschaft für Endlagerung mbH (BGE)

Eschenstraße 55
31224 Peine
T 05171 43-0
F 05171 43-1218
poststelle@bge.de

Stand: Juli 2018
Gestaltung: Quermedia GmbH, Kassel
Druck: Volkhardt Caruna Medien GmbH & Co. KG, Amorbach

Geschäftsführung:
Dr. Ewold Seeba (komm. Vors.)
Prof. Dr. Hans-Albert Lennartz
Dr. Thomas Lautsch

Vorsitzender des Aufsichtsrats:
Staatssekretär Jochen Flasbarth

Handelsregister: AG Hildesheim (HRB 204918)



Rückholung: Auftrag, kein Selbstzweck

Die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) hat den gesetzlichen Auftrag, die Schachtanlage Asse II nach Atomrecht unverzüglich stillzulegen. Vor der Stilllegung sollen die radioaktiven Abfälle, die von 1967 bis 1978 eingelagert wurden, zurückgeholt werden. Dies gilt, sofern dies radiologisch und sicherheitstechnisch vertretbar ist.

Die Rückholung der radioaktiven Abfälle ist im Atomgesetz (§ 57b) festgeschrieben. Bei der Rückholung müssen die Grenzwerte aus der Strahlenschutzverordnung für die Bevölkerung und die Beschäftigten eingehalten werden. Ist dies nicht möglich, müsste entschieden werden, ob die Rückholung abgebrochen und wie unter Abwägung aller Vor- und Nachteile die Stilllegung der Asse weitergeführt wird. Ist sofortiges Handeln erforderlich, müssen geplante Notfallmaßnahmen unmittelbar umgesetzt werden.

Inhalt

Seite 4–5
Auf einen Blick

Seite 6–11
Hintergründe

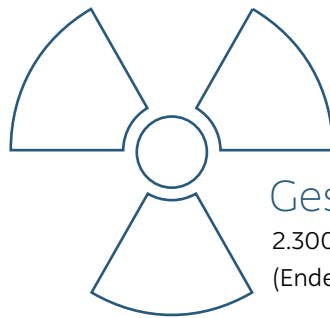
Seite 12–17
Betrieb

Seite 18–25
Rückholung

Seite 26–27
Im Gespräch

Neuorganisation im Bereich der Endlagerung

Zum 25. April 2017 hat die BGE die Aufgaben des Bundesamtes für Strahlenschutz als Betreiber der Schachtanlage Asse II übernommen. Die BGE ist ein privatrechtlich organisiertes Unternehmen. Der alleinige Gesellschafter ist der Bund. Neben der Schachtanlage Asse II ist die BGE Betreiber der Endlager Konrad und Morsleben. Zudem ist sie verantwortlich für die operative Umsetzung der Suche nach einem Endlager für insbesondere hochradioaktive Abfälle.



Gesamtaktivität

2.300.000.000.000.000 Becquerel
(Ende 2017)



12,5 m³

Grundwasser
dringen täglich
in die Asse ein

Castorbehälter

Asse II

Radioaktivität

Die Radioaktivität des
Abfalls in der Asse
beträgt rund 0,5 Prozent
der Radioaktivität eines
durchschnittlich beladenen
Castorbehälters (Typ V/19)



Freiessplatz und Notfalllager auf der 490-Meter-Ebene (2016)

Herkunft der radioaktiven Abfälle*

67 % aus Anlagen der Energieversorgungsunternehmen**

*in Prozent der
Abfallbehälter
**direkt und indirekt

23 % Atomforschung

8 % Kerntechnische Industrie

2 % Sonstige Abfallverursacher

8.600.000 €
Einnahmen während der
Einlagerung 1975–1978

1.300.000.000 €
Gesamtbetriebskosten
1965–2016



Hintergründe

Von 1967 bis 1978 wurden im Auftrag des Bundes rund 47.000 Kubikmeter schwach- und mittelradioaktive Abfälle in die Schachtanlage Asse II eingelagert. Stabilitätsprobleme und eindringendes Wasser sind zentrale Probleme des Bergwerks.

Seit 2009 wird das ehemalige Salzbergwerk nach Atom- und Bergrecht betrieben. Die sogenannte „Lex Asse“ wurde im Jahr 2013 durch den Bundestag beschlossen. Der gesetzliche Auftrag lautet, die Anlage unverzüglich stillzulegen. Dies soll nach Rückholung der radioaktiven Abfälle erfolgen.

Abkippen radioaktiver Abfälle in der Einlagerungskammer 8 auf der 750-Meter-Ebene (1975)





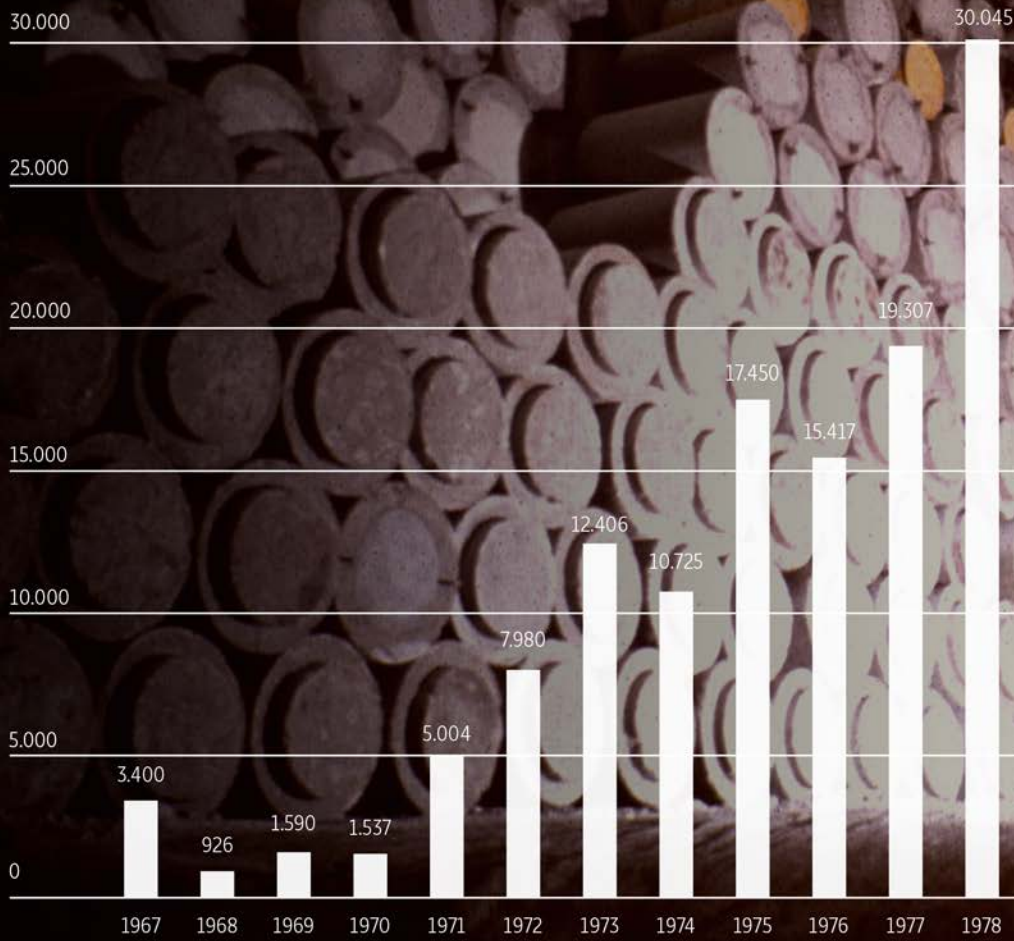
1967 – 1978

Zeitraum der Einlagerung

125.787

Behälter mit schwach-
und mittelradioaktiven
Abfällen wurden
insgesamt eingelagert

EINGELAGERTE ABFALLBEHÄLTER PRO JAHR



Einlagerungskammer 7
auf der 750-Meter-Ebene (1978)



Forschungsbereich in 800 Metern Tiefe (1987)



Steinsalzgewinnung
(1916–1964)

Bergbau, Einlagerung und Forschung

Die Schachtanlage Asse II bei Remlingen im Landkreis Wolfenbüttel ist eines von ehemals drei Bergwerken, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts zur Kali- und Steinsalzgewinnung auf dem Asse-Höhenzug errichtet wurden. Nach dem Ende des Gewinnungsbergbaus erwarb die Bundesrepublik Deutschland das Bergwerk im Jahr 1965.

Von 1967 bis 1978 wurden im Auftrag des Bundes insgesamt 125.787 Abfallbehälter in 13 ehemalige Salzabbaukammern des Bergwerks eingelagert. Dies entspricht einem Volumen von rund 47.000 Kubikmetern. Die Einlagerung und der Betrieb der Anlage erfolgten nach Bergrecht und Strahlenschutzverordnung. Offiziell wurde die Anlage als „Forschungsbergwerk“ betrieben. Seit 1971 erfolgte die Einlagerung nicht mehr zu Versuchszwecken. Die Anlage diente nun der Entsorgung des größten Teils der bis 1978 in der Bundesrepublik angefallenen schwach- und mittelradioaktiven Abfälle. Eine Rückholung war nicht vorgesehen. Der überwiegende Teil der Abfälle stammte direkt oder indirekt aus Anlagen der Energieversorgungsunternehmen. Weitere Abfallverursacher waren die kerntechnische Industrie, die Forschung und in kleinem Umfang medizinische Einrichtungen.

Als 1995 auch die endlagerbezogene Forschung in der Schachtanlage Asse II eingestellt wurde, begann der ehemalige Betreiber die Anlage für die Schließung vorzubereiten. Diese sollte nach Bergrecht unter Verbleib der radioaktiven Abfälle erfolgen. Ein Langzeitsicherheitsnachweis wurde nicht geführt.

Betreiberwechsel und Entscheidung für die Rückholung

Im Juni 2008 wurde öffentlich bekannt, dass radioaktiv kontaminierte Salzlösungen von 2005 bis 2008 ohne strahlenschutzrechtliche Umgangsgenehmigung auf die 975-Meter-Ebene gepumpt worden waren. Die Bundesregierung entschied, die Schachtanlage Asse II zum 1. Januar 2009 unter Atomrecht zu stellen. Das Bundesamt für Strahlenschutz wurde Betreiber der Anlage, den Betrieb der Schachtanlage übernahm die neu gegründete Asse GmbH. Das Bundesumweltministerium wurde die zuständige Fach- und Rechtsaufsicht und das niedersächsische Umweltministerium die atomrechtliche Genehmigungsbehörde.

Nach einem Vergleich von drei Stilllegungsoptionen wurde 2010 beschlossen, die Abfälle aus dem Bergwerk zurückzuholen. Nur so kann die gesetzlich geforderte Langzeitsicherheit nach Stand von Wissenschaft und Technik gewährleistet werden. Seit 2013 ist die Rückholung der radioaktiven Abfälle gesetzlich festgeschrieben, sofern dies radiologisch und sicherheitstechnisch vertretbar ist.

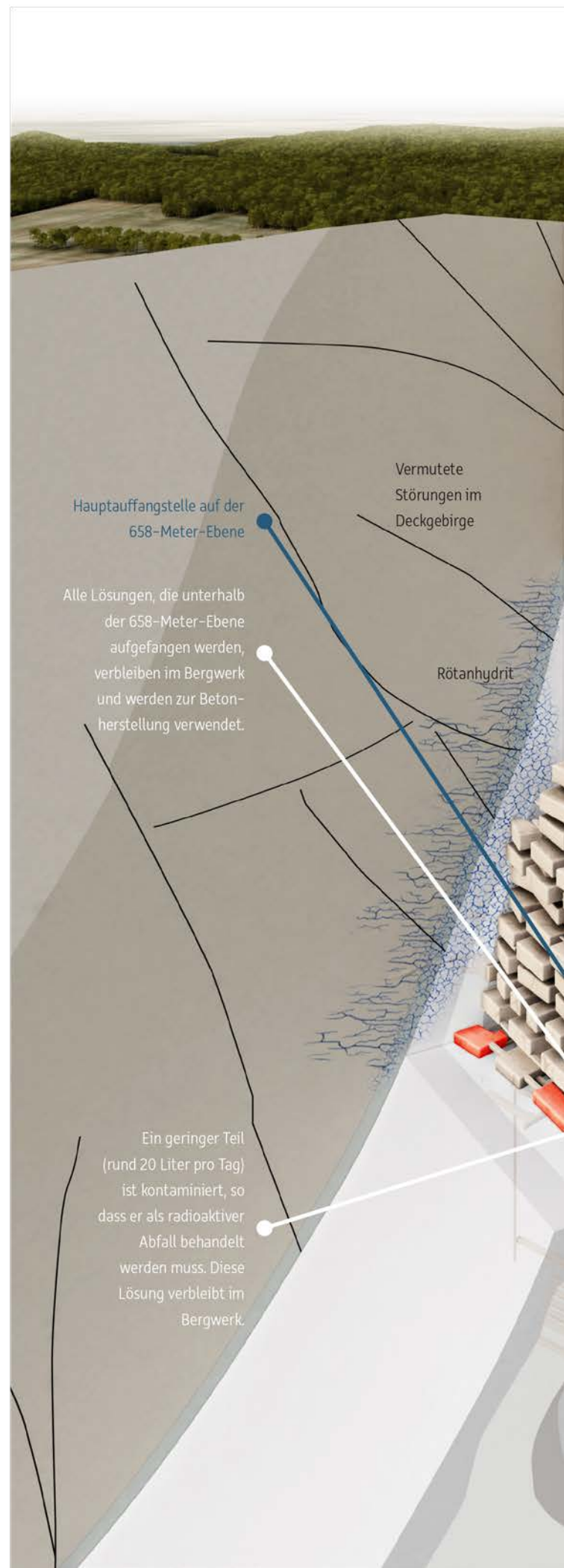
Zum 25. April 2017 hat die BGE die Aufgaben des Bundesamtes für Strahlenschutz als Betreiber der Schachtanlage Asse II übernommen. Das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit ist die atomrechtliche Aufsicht.

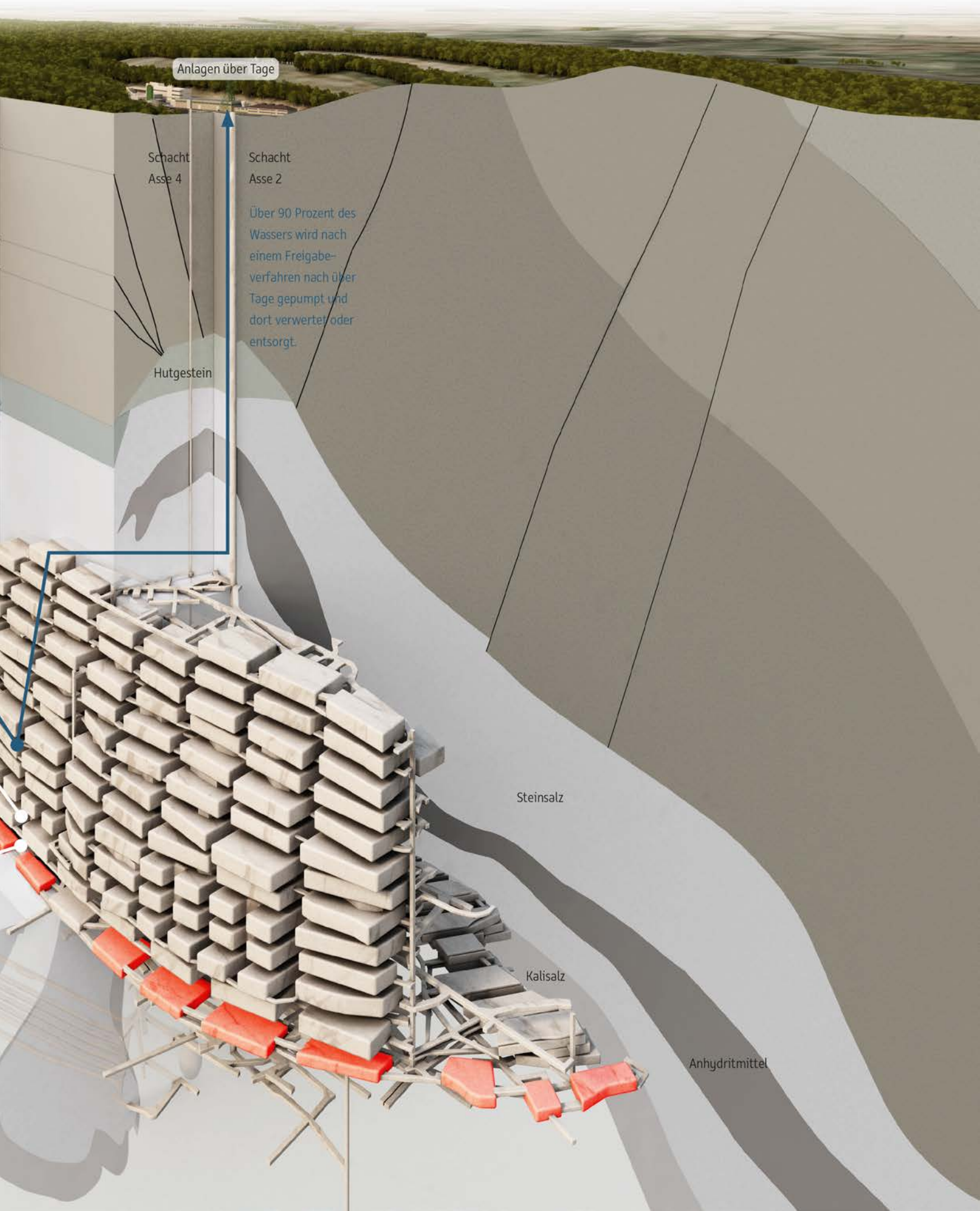
Zentrale Probleme: Stabilität und Wasser

Bereits vor Beginn der Einlagerung waren die Risiken bekannt, die mit der Nutzung der Schachtanlage Asse II verbunden waren. Während des Salzabbaus hatten die Bergleute in der Südwestflanke des Bergwerks in 490 bis 775 Metern Tiefe insgesamt 131 dicht neben- und übereinander liegende Abbaukammern angelegt. Deren Nähe zum Deckgebirge, der hohe Durchbauungsgrad und die lange Zeit, in denen die Hohlräume offen standen, sind die Ursachen für die zentralen Probleme: die starke gebirgsmechanische Schädigung des Bergwerks und das Wasser.

Durch die starke Verformung sind über die Jahrzehnte Risse entstanden, durch die Grundwasser aus dem angrenzenden Deckgebirge fließen kann. Seit mindestens 1988 dringt Wasser in das Bergwerk ein. Derzeit sind es rund 12,5 Kubikmeter pro Tag. Da das Wasser bislang mit Steinsalz gesättigt ist, kann es kein weiteres Steinsalz mehr auflösen. Die weitere Entwicklung des Zutritts ist nicht vorhersagbar. Ein unkontrolliertes Volllaufen des Grubengebäudes (Absaufen) kann nicht ausgeschlossen werden.

Im Rahmen des Lösungsmanagements wird rund 90 Prozent des täglich aufgefangenen Wassers auf der 658-Meter-Ebene gesammelt und nach über Tage gepumpt. Zuvor wird überprüft, ob radioaktive Stoffe (insbesondere Tritium oder Cäsium-137) in der Lösung nachgewiesen werden können. Wenn bestimmte Werte, zum Beispiel aus der Strahlenschutzverordnung, unterschritten werden, kann das Wasser freigegeben und dann verwertet oder entsorgt werden. Sämtliches Wasser, das unterhalb der 658-Meter-Ebene aufgefangen wird, verbleibt im Bergwerk und wird zur Betonherstellung verwendet. Ein geringer Teil (rund 20 Liter pro Tag) ist radioaktiv kontaminiert, da diese Lösung Kontakt zu den radioaktiven Abfällen hatte. Die gesetzliche Regelung in § 57b des Atomgesetzes (Lex Asse) erlaubt es, gering kontaminierte Lösungen in ausgewählten Bereichen des Bergwerks zur Betonherstellung zu nutzen.





Betrieb

Die Rückholung der radioaktiven Abfälle und die anschließende Stilllegung der Schachtanlage Asse II sind ein weltweit einmaliges Projekt. Es wird noch Jahrzehnte in Anspruch nehmen. Bis zum Abschluss des Projekts muss der sichere Betrieb der Anlage gewährleistet werden.

Ziel der betrieblichen Arbeiten ist es, für die Sicherheit der Beschäftigten und der Bevölkerung zu sorgen, die Rückholung zu ermöglichen und Vorsorge für einen Notfall zu treffen. Die Kosten werden vollständig aus Steuermitteln finanziert.





700

BESCHÄFTIGTE IM PROJEKT ASSE (INKL. FREMDFIRMEN)

122.000.000 €

KOSTEN FÜR DEN BETRIEB IM JAHR 2016

Notfallplanung

Wahrscheinlichkeit minimieren

Ein Ziel der Notfallplanung ist es, die Eintrittswahrscheinlichkeit eines unkontrollierten Wassereintruchs in das Bergwerk (Absaufen) zu verringern. Dazu werden unter anderem alle nicht mehr benötigten Hohlräume mit einem speziellen Salzbeton (Sorelbeton) verfüllt. Das Grubengebäude wird so stabilisiert.

Auch das Lösungsmanagement wird kontinuierlich weiterentwickelt. Dazu gehören die Wartung und Anpassung der Auffangsysteme sowie die Lager-, Transport-, Verwertungs- und Entsorgungsmöglichkeiten. Um Veränderungen frühzeitig zu erkennen, wird das Wasser kontinuierlich beobachtet.

Nach derzeitigem Planungsstand ist die Herstellung einer Notfallbereitschaft Ende 2026 erreicht. Weite Teile des bestehenden Bergwerks sind dann verfüllt. Nur noch die beiden Tagesschächte sowie die Bereiche, die für das Auffangen des Wassers und die Rückholung der Abfälle erforderlich sind, bleiben erhalten. Die Rückholung der Abfälle erfolgt dann über neue Zugänge zu den Einlagerungskammern und das geplante Rückholungsbergwerk.



Seit 1906 wurden rund 5 Millionen Kubikmeter Hohlraum in der Asse geschaffen

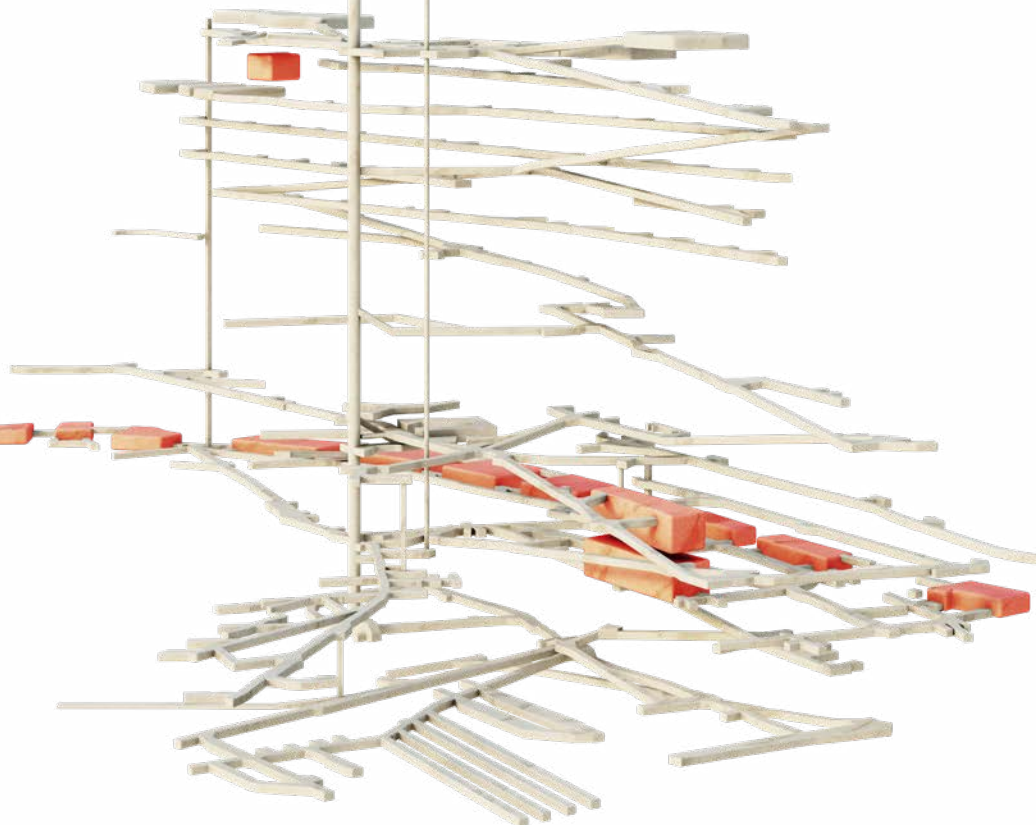


Verfüllung eines Hohlraums mit Sorelbeton (2012)

Konsequenzen minimieren

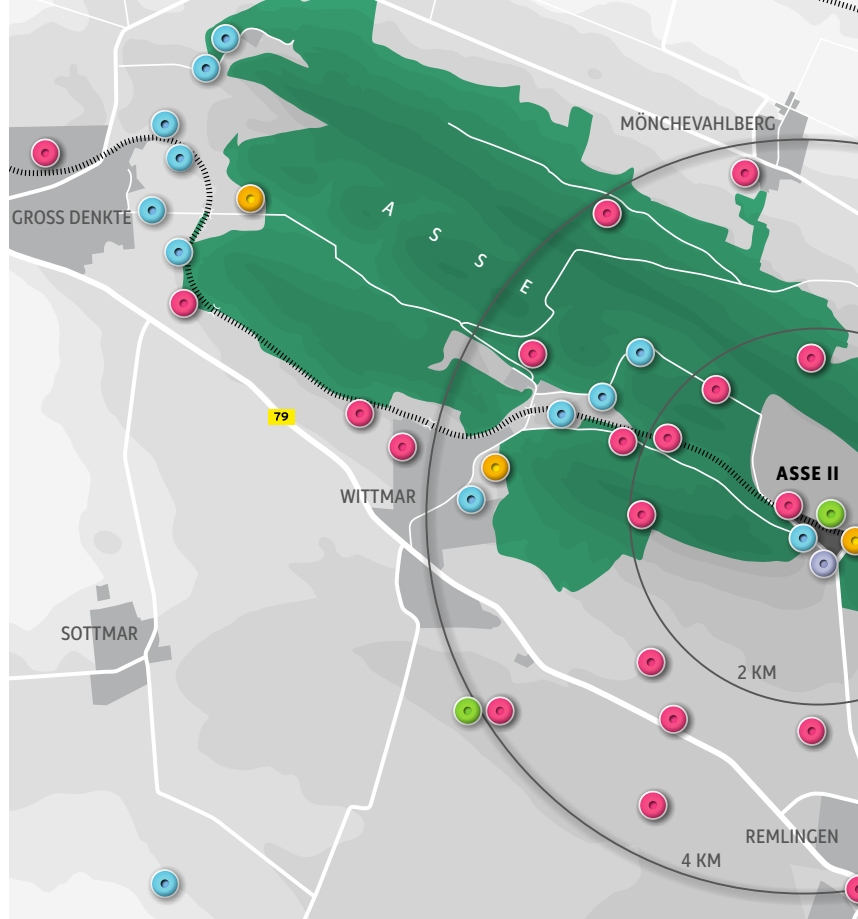
Für den Fall, dass das Bergwerk „absaufen“ sollte, werden derzeit Vorsorgemaßnahmen vorbereitet und umgesetzt. Sie sollen die Konsequenzen beim Eintritt eines solchen Notfalls verringern. Die Hohlräume im Umfeld der Einlagerungskammern werden mit Abdichtbauwerken verschlossen. Im Notfall verzögert dies den Kontakt des Wassers mit den radioaktiven Stoffen in den Einlagerungskammern und die Ausbreitung von kontaminierten Lösungen aus den Einlagerungsbereichen. Auf den ersten Blick ist dies eine Maßnahme, die nicht mit der Rückholung vereinbar scheint. Die Abdichtung der Einlagerungskammern und die Stabilisierung der Grube schaffen jedoch erst die Voraussetzungen, um die radioaktiven Abfälle zurückholen zu können. Im Notfall würde neben anderen Maßnahmen das Bergwerk kontrolliert mit Magnesiumchloridlösung gegengeflutet werden. Dies soll die Ausbreitung der radioaktiven Stoffe bis an die Tagesoberfläche möglichst lange hinauszögern. Eine sichere Stilllegung wäre dies jedoch nicht.

Heute sind noch rund 0,5 Millionen Kubikmeter Hohlraum zugänglich



Strahlenschutz

Im Rahmen des betrieblichen Strahlenschutzes wird sichergestellt, dass die Bevölkerung und die Beschäftigten keiner unzulässigen radiologischen Belastung ausgesetzt sind. Hierfür werden zum Beispiel Strahlenschutzbereiche eingerichtet, Beschäftigte sowie Besucherinnen und Besucher dosimetrisch überwacht und Kontaminationskontrollen durchgeführt. Im Rahmen der Umgebungsüberwachung werden zudem die Emissionen und die Umgebung der Schachanlage Asse II kontinuierlich überwacht. Die Ergebnisse werden veröffentlicht. Eine erhöhte Strahlenbelastung im Umfeld der Asse im Vergleich zu anderen Orten in Deutschland ist nicht feststellbar. Dies bestätigen regelmäßig durchgeführte Messungen einer unabhängigen Messstelle.



Ausgewählte Messstellen im Umfeld der Schachanlage Asse II

Standortüberwachung und -erkundung

Um zu gewährleisten, dass die Schachanlage sicher betrieben werden kann, werden der Zustand des Gebirges und die Salzlösungen, die im Bergwerk aufgefangen werden, überwacht. Weitere Erkundungsmaßnahmen sind erforderlich, um zusätzliche Kenntnisse über die Geologie der Salzstruktur und des Deckgebirges zu erlangen.

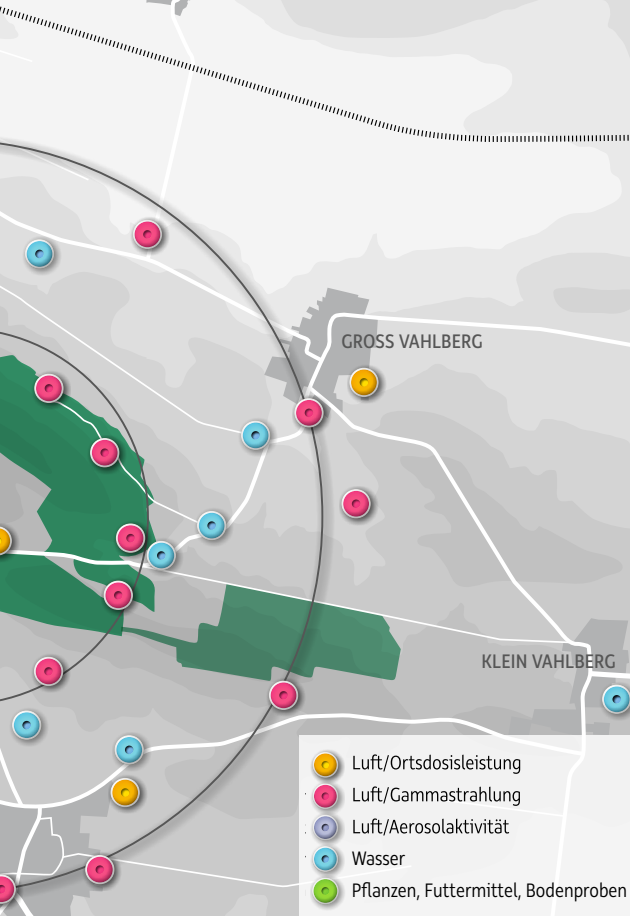
Gebirgsbeobachtung

Um Veränderungen des Gebirgszustands zu erfassen, wird die Schachanlage Asse II umfassend überwacht. Für die Gebirgsbeobachtung gibt es über 400 Messsysteme und -bohrungen im Bergwerk. Die Messungen geben Auskunft über das Verformungsverhalten und den Spannungszustand des Gebirges. Sie bilden die Grundlage für die Planung von Maßnahmen, um den sicheren Betrieb der Anlage bis zur Stilllegung zu gewährleisten.



Ablesen eines Fissurometers zur Rissbeobachtung (2016)

Probenentnahme auf der 725-Meter-Ebene (2015)



Strahlenbelastung



Amtliche ermittelte
effektive Jahresdosis
für einen Bergmann durch
die Tätigkeit in der Schacht-
anlage Asse II (2016):
0,0 Millisievert



Mittlere effektive Jahresdosis
pro Einwohner
in Deutschland
(natürliche Strahlen-
belastung):
2,1 Millisievert



Grenzwert
der effektiven Jahresdosis
für beruflich
strahlenexponierte
Personen:
20 Millisievert



Überwachung des Wassers und des Grundwassers

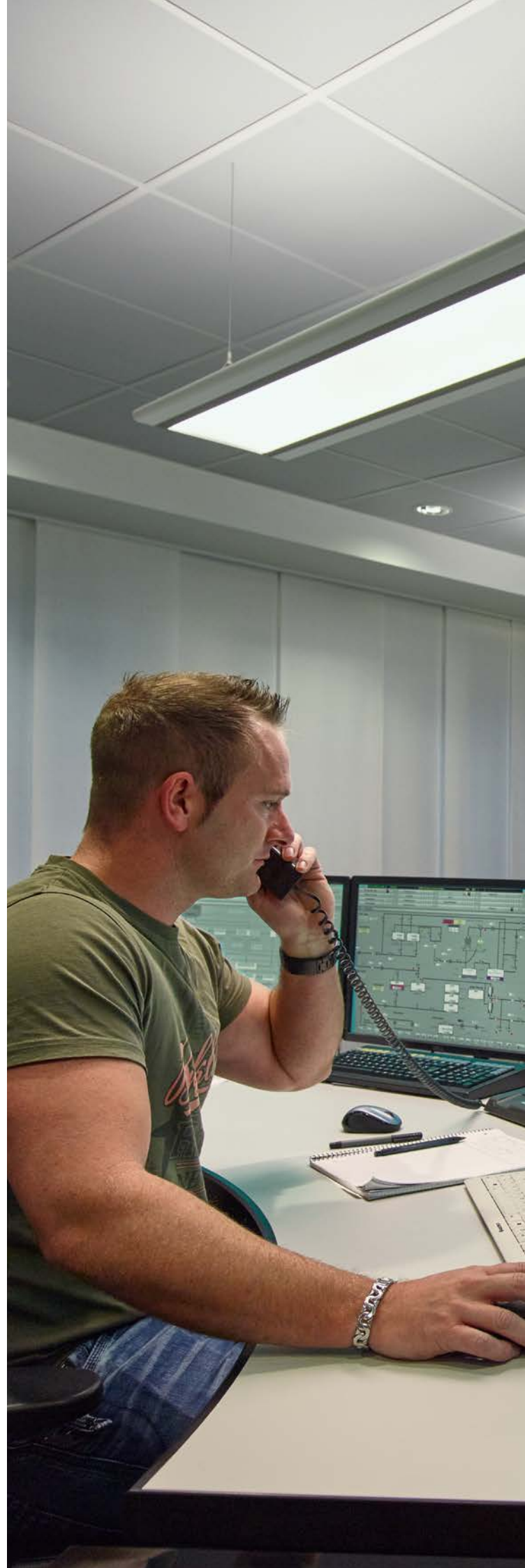
Rund 12,5 Kubikmeter Wasser werden pro Tag in der Schachtanlage Asse II aufgefangen. An den Auffangstellen unter anderem auf der 658-, der 725- und der 750-Meter-Ebene werden die Zutrittsmenge, die Temperatur und die Dichte der Lösung erfasst. So können Veränderungen unmittelbar festgestellt und bewertet werden. Regelmäßig werden Proben entnommen und analysiert, um die stoffliche Zusammensetzung der Lösungen und eine mögliche Kontamination mit Radionukliden zu überwachen. Die Zusammensetzung gibt Hinweise auf die Herkunft und den Fließweg des Wassers. Die Probenahme und -analyse erfolgt wöchentlich an der Hauptauffangstelle auf der 658-Meter-Ebene und monatlich auf den anderen Ebenen.

Standorterkundung

Sowohl an der Oberfläche als auch unter Tage werden wichtige Erkenntnisse über die Geologie der Asse gesammelt. Über Tage liefern unterschiedlich tiefe Erkundungsbohrungen Informationen über die oberflächennahe und tieferliegende Geologie. Eine geplante 3D-Seismik soll Daten über den Aufbau des Deckgebirges und mögliche Störungszonen liefern. Unter Tage werden ebenfalls Bohrungen durchgeführt und die Geologie erkundet. Die Ergebnisse sind für die Planung des Rückholungsbergwerks und die Stilllegung der Anlage von Bedeutung. Außerdem helfen sie, das System im Hinblick auf das Wasser in der Asse zu verstehen.

Rückholung

Die radioaktiven Abfälle aus der Schachtanlage Asse II zurückzuholen, war zum Zeitpunkt der Einlagerung nicht vorgesehen. Auch gibt es weltweit keine Erfahrungen für ein derartiges Projekt. Deshalb müssen zunächst die erforderlichen Daten für die Rückholung ermittelt und die technischen, baulichen und genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen werden. Erst wenn sämtliche Komponenten von der Bergung bis zur Zwischenlagerung betriebsbereit sind, kann mit der Rückholung begonnen werden.



47.000 m³

Eingelagertes Abfallvolumen

220.000 m³

Prognose: Abfallvolumen nach Rückholung
(endlagergerecht verpackt)



Rückholungsstrategie

Die Rückholung so schnell wie möglich abzuschließen ist das strategische Ziel. Die Rückholungsstrategie sieht ein gestuftes Vorgehen vor.

Beginn der Rückholung aus der Einlagerungskammer 7 auf der 725-Meter-Ebene

Als Erstes sollen die Abfälle aus der Einlagerungskammer 7 auf der 725-Meter-Ebene zurückgeholt werden. Über den Zustand des umliegenden Gebirges und der Kammeratmosphäre liegen relativ viele Kenntnisse vor. Der Beginn der Rückholung setzt voraus, dass ein Schacht für den Transport sowie ein annahmefähiges Zwischenlager zur Verfügung stehen. Für den Fall, dass das neue Rückholungsbergwerk samt Bergungsschacht (Schacht Asse 5) noch nicht betriebsbereit sein sollte, wird die Möglichkeit eines Transports der radioaktiven Abfälle über den bestehenden Schacht Asse 2 geprüft.

Rückholung aus der Einlagerungskammer 8a auf der 511-Meter-Ebene

Für die Rückholung der Abfälle aus der Einlagerungskammer 8a auf der 511-Meter-Ebene gilt ein ähnlicher Kenntnisstand wie für die Einlagerungskammer 7 auf der 725-Meter-Ebene. Es ist jedoch noch nicht abschließend geklärt, ob die dort lagernden Abfälle vor oder nach der Rückholung der Abfälle auf der 750-Meter-Ebene zurückgeholt werden. Von Bedeutung ist dabei unter anderem das radiotoxische Gefährdungspotential und die räumliche Trennung zu den Rückholungsprojekten auf den unteren Ebenen.

Erkundung der Einlagerungskammern auf der 750-Meter-Ebene

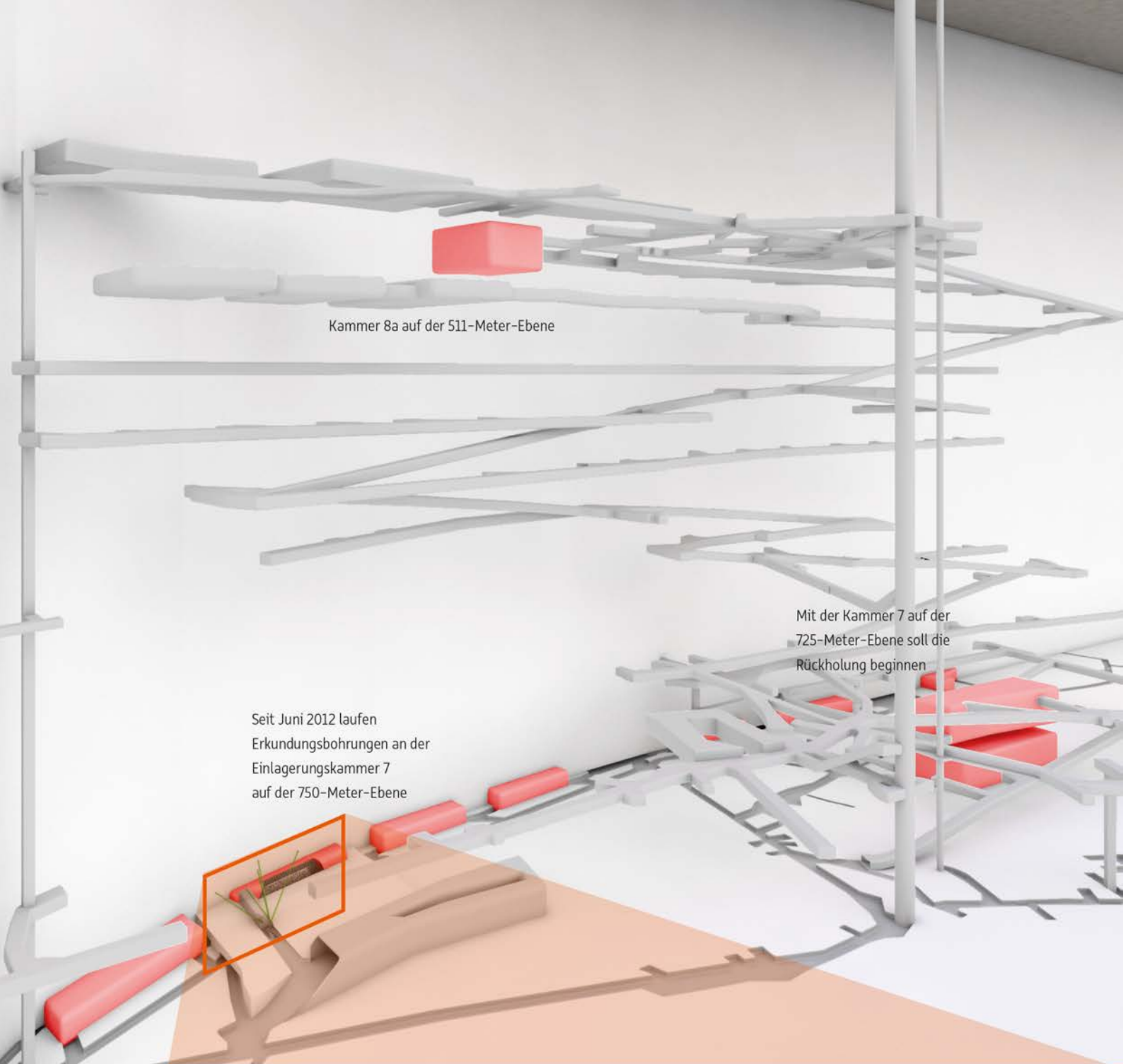
Der Erkenntnisstand über die Einlagerungskammern auf der 750-Meter-Ebene ist gering. Daher ist es erforderlich, Erkundungsmaßnahmen an allen Einlagerungskammern durchzuführen und kammer-spezifische Rückholungsmodelle zu entwickeln. Bei der Festlegung, in welcher Reihenfolge die Einlagerungskammern geräumt werden sollen, wird auch das radiotoxische Gefahrenpotenzial berücksichtigt. Seit 2012 laufen Erkundungsarbeiten an der Einlagerungskammer 7. Die Ergebnisse zeigen, dass bislang weder explosive Gasgemische festgestellt wurden noch Radioaktivitätswerte, die eine Rückholung in Frage stellen würden. Allerdings weist die Kammerdecke erhebliche Schädigungen auf.



Foto aus einer Kamerabefahrung der Einlagerungskammer 7 auf der 750-Meter-Ebene (2017)

← Geplantes Rückholungsbergwerk

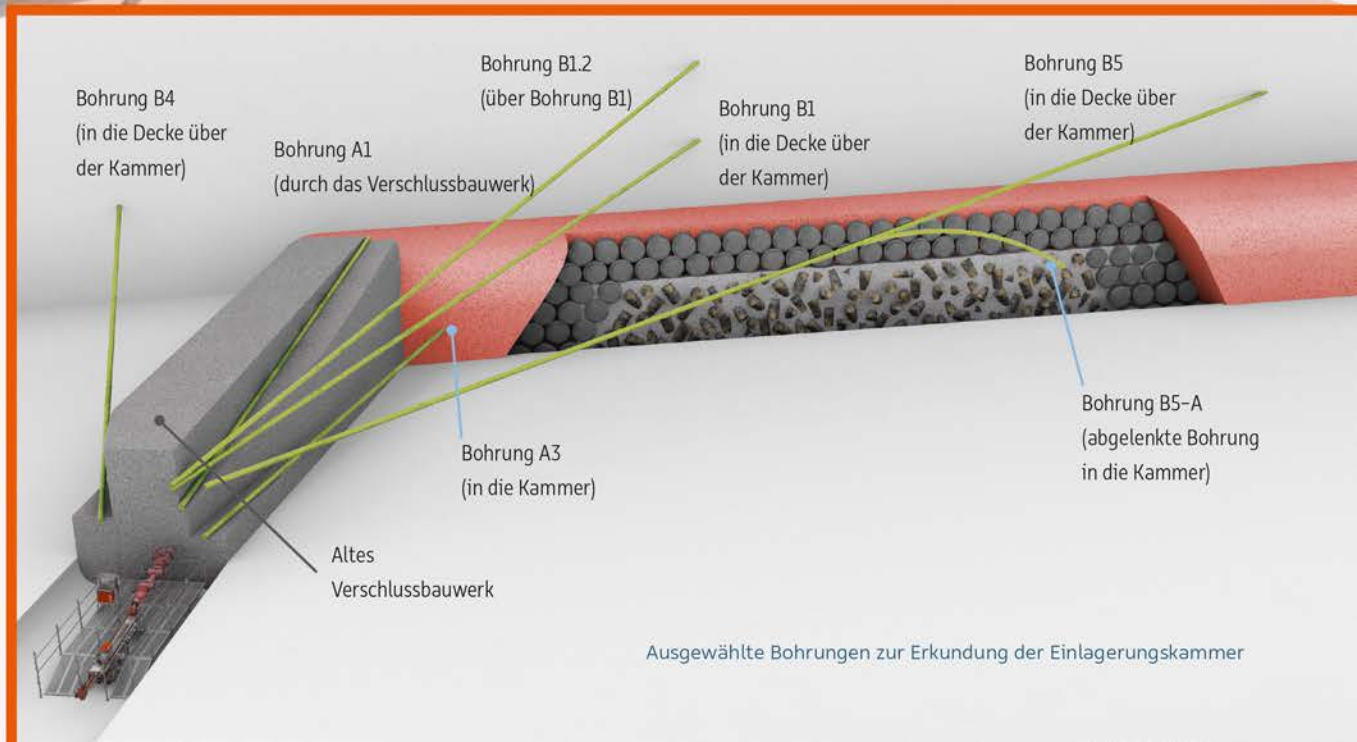
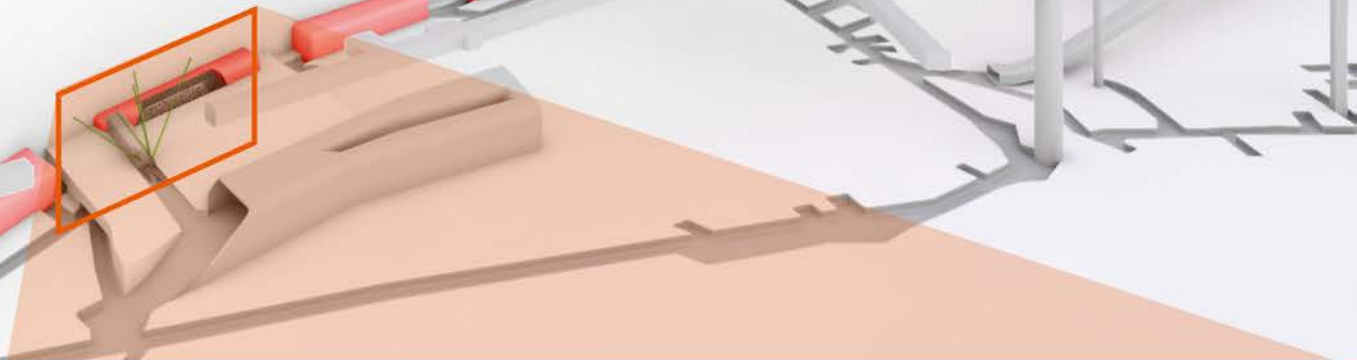




Kammer 8a auf der 511-Meter-Ebene

Mit der Kammer 7 auf der 725-Meter-Ebene soll die Rückholung beginnen

Seit Juni 2012 laufen Erkundungsbohrungen an der Einlagerungskammer 7 auf der 750-Meter-Ebene



Bohrung B4
(in die Decke über
der Kammer)

Bohrung A1
(durch das Verschlussbauwerk)

Bohrung B1.2
(über Bohrung B1)

Bohrung B1
(in die Decke über
der Kammer)

Bohrung B5
(in die Decke über
der Kammer)

Bohrung A3
(in die Kammer)

Bohrung B5-A
(abgelenkte Bohrung
in die Kammer)

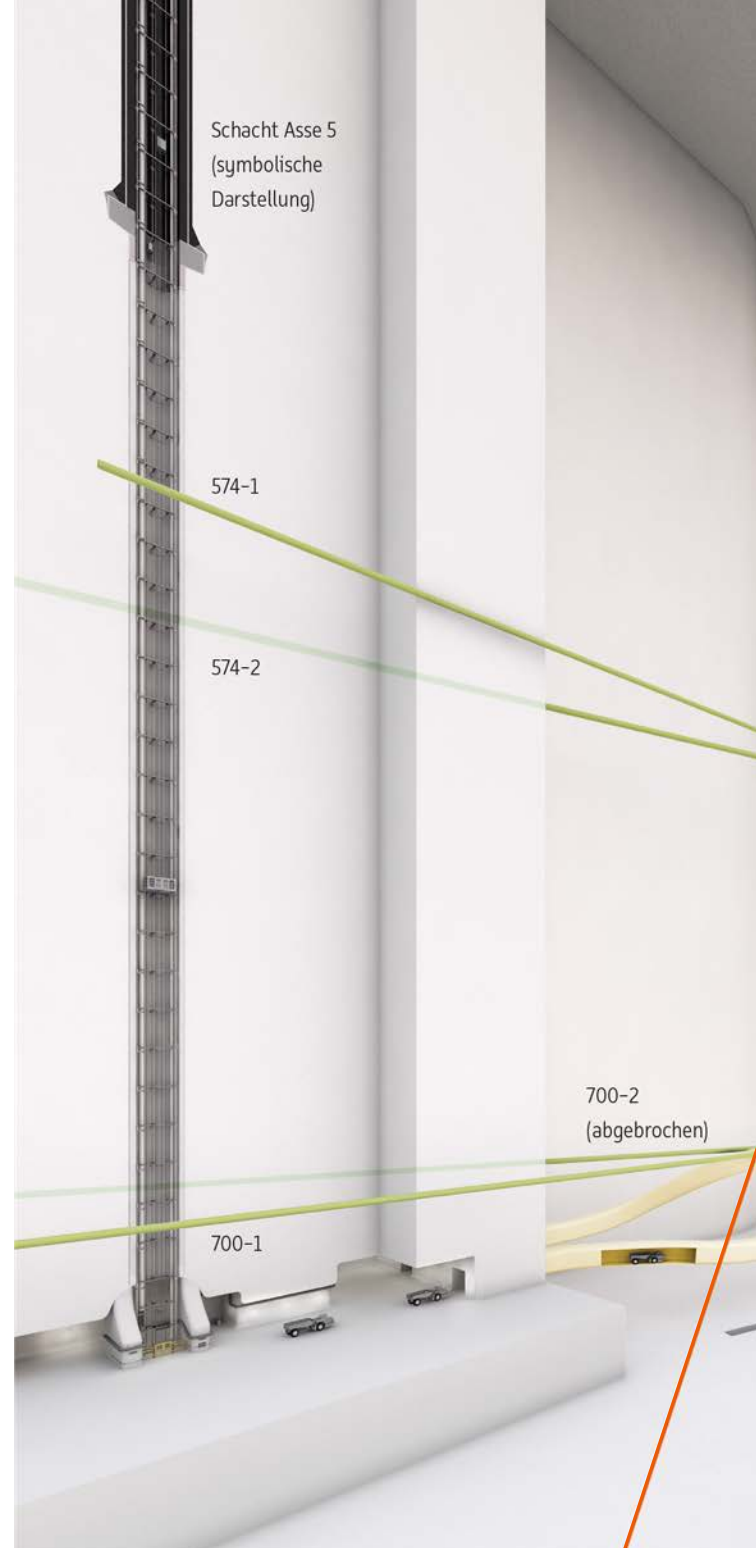
Altes
Verschlussbauwerk

Ausgewählte Bohrungen zur Erkundung der Einlagerungskammer

Rückholungsbergwerk und Schacht Asse 5

Um die Abfälle aus der Schachanlage Asse II zurückzuholen, muss ein neues Rückholungsbergwerk mit einem neuen Schacht gebaut werden, der sogenannte Schacht Asse 5. Über den neuen Bergungsschacht werden die zurückgeholten radioaktiven Abfälle transportiert, während der vorhandene Schacht Asse 2 für die konventionelle Versorgung des Bergwerks genutzt wird. Zudem werden durch den neuen Schacht die Frischluftzufuhr für das Bergwerk und die Fluchtsituation deutlich verbessert. So können mehr Maschinen und Menschen gleichzeitig unter Tage arbeiten. Seit 2013 wird ein Standort für den Schacht Asse 5 östlich des bestehenden Bergwerks erkundet. Eine Bohrung von der Erdoberfläche und Bohrungen aus dem Bergwerk heraus sollen klären, ob der Standort für den Bau eines Schachts geeignet ist. Bisherige Erkundungsergebnisse zeigen eine ganz andere Geologie, als die, die erwartet wurde. Wegen der anspruchsvollen geologischen Situation sind über das ursprünglich geplante Erkundungsprogramm hinaus weitere Erkundungsarbeiten erforderlich. Erst wenn die Ergebnisse der Erkundung vorliegen und ausgewertet sind, kann entschieden werden, wo genau der neue Schacht sowie das für die Rückholung erforderliche Rückholungsbergwerk errichtet werden können.

Unter Tage müssen die für den konventionellen Bergwerksbetrieb erforderlichen Infrastrukturräume (zum Beispiel Zwischenspeicherbecken für das aufgefangene Wasser, Werkstätten) neu geschaffen werden. Die bisherigen Räumlichkeiten befinden sich derzeit noch im bestehenden Bergwerk und sind nicht für den Zeitraum, der für die Rückholung benötigt wird, ausgelegt. Darüber hinaus werden für den Rückholungsbetrieb unter Tage unter anderem eine Umverpackungsanlage und Schleusensysteme benötigt. In der Umverpackungsanlage werden die zurückgeholten radioaktiven Abfälle für den innerbetrieblichen Transport nach über Tage vorbereitet. Schleusensysteme trennen dabei die Strahlenschutzbereiche vom konventionellen Teil des Bergwerks.

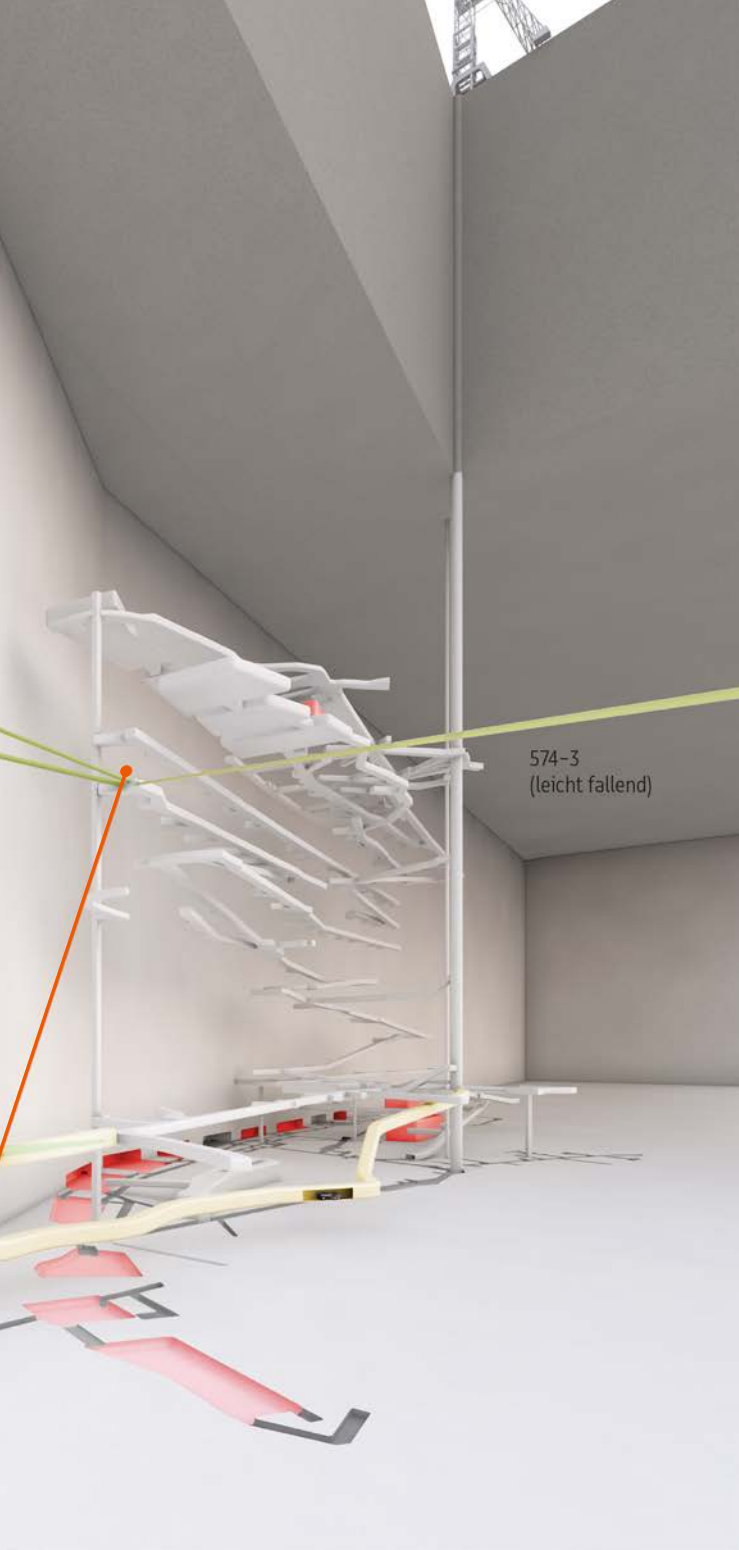


Konditionierung und Zwischenlagerung

Die zurückgeholten radioaktiven Abfälle müssen konditioniert werden. Dabei kann die Konditionierung für Teile der zurückgeholten Abfälle eine Verpackung sein. Andere Abfälle benötigen weitere Verfahrensschritte wie zum Beispiel Trocknung, Komprimierung und Fixierung. Die konditionierten Abfälle müssen so lange zwischengelagert werden, bis ein annahmefähiges Endlager zur Verfügung steht. Eine Konditionierungsanlage und ein Zwischenlager sind damit wichtige Voraussetzungen für die Rückholung der radioaktiven Abfälle.

Die BGE hat mit Übernahme der Betreiberverantwortung damit begonnen, die Arbeiten in den jeweiligen Projekten auf den Prüfstand zu stellen und bei Bedarf neu zu bewerten. Dies beinhaltet, alle Optionen für eine Konditionierungsanlage und für ein Zwischenlager gründlich abzuwägen. Vor einer Entscheidung werden alle Optionen in der Region vorgestellt und diskutiert.

Erkundungsbohrungen aus dem Bergwerk heraus.
Weitere Bohrungen sind geplant.



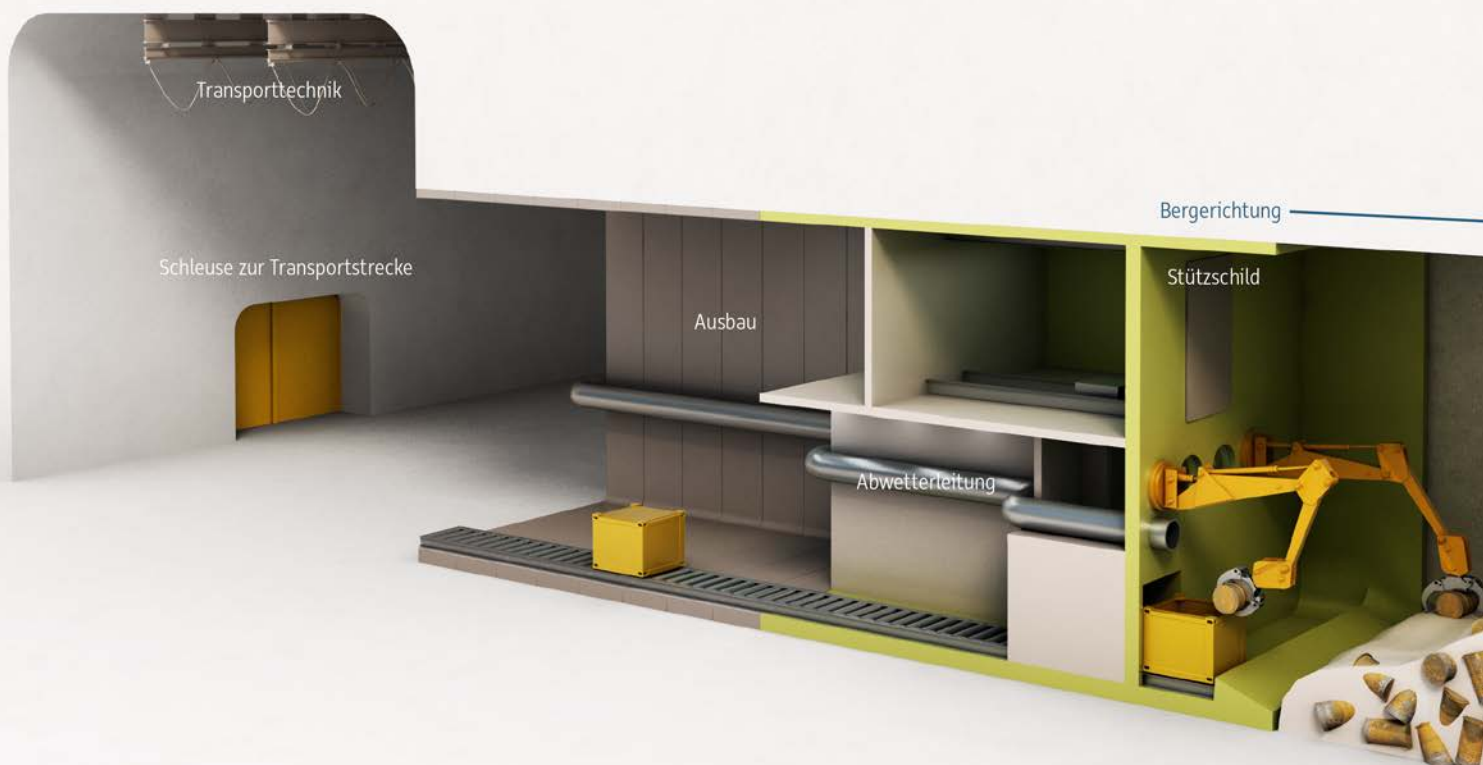
Bohrort auf der 574-Meter-Ebene (2015)

Rückholungsplanung



Freilegung von Abfallbehältern im Versuch (2014)

Die Rückholung wird derzeit in einem gestuften Verfahren geplant. Dabei werden die Rückholung der radioaktiven Abfälle von der 511-Meter-Ebene, von der 725-Meter-Ebene und von der 750-Meter-Ebene parallel, aber getrennt voneinander betrachtet. Dies hat seine Ursache in den unterschiedlichen Wissensständen zu den einzelnen Einlagerungskammern und den unterschiedlichen Randbedingungen für die Rückholung (zum Beispiel radioaktives Inventar, Einlagerungstechniken und Stabilität der Einlagerungskammern). In einem ersten Schritt werden Konzeptplanungen erstellt, die im Laufe des Verfahrens immer weiter konkretisiert werden. Das Ergebnis sind Ausführungsplanungen, auf deren Grundlage die notwendigen Genehmigungen für die Rückholung eingeholt werden können. →



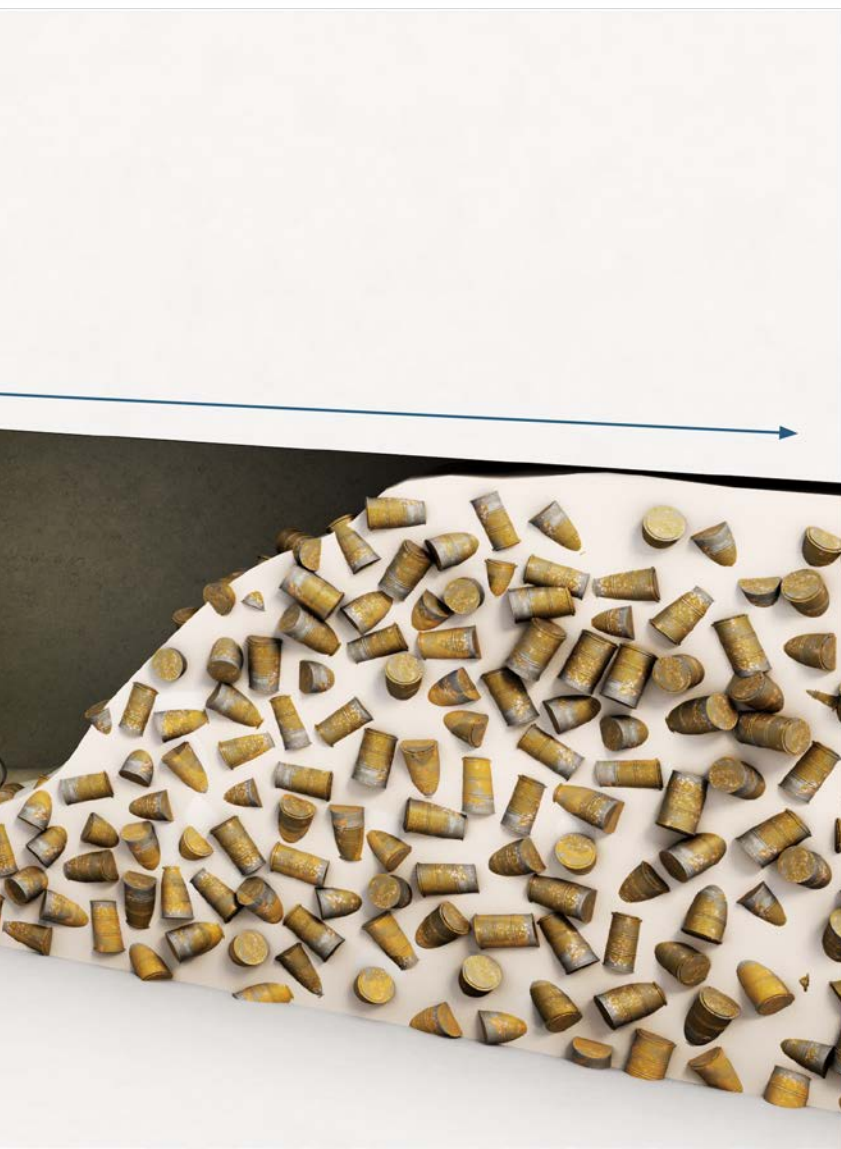
Stilllegung

→ Parallel werden die notwendigen Bergetechniken mit den voranschreitenden Rückholungsplanungen abgeglichen. In ersten Handhabungsversuchen testeten Wissenschaftler auf dem Markt vorhandene Werkzeuge auf ihre Einsetz- und Handhabbarkeit. Dazu füllten sie zum Beispiel Salzbeton in einen Container mit Fässern. Mit Hilfe verschiedener Werkzeuge gelang es, die Behälter daraus zu lösen. Dennoch ist es zukünftig notwendig, die auf dem Markt existierenden Techniken weiterzuentwickeln.

Alle Rückholungsverfahren müssen berücksichtigen, dass der Sperr- und Kontrollbereich, in dem die Abfallbehälter freigelegt und in Spezialcontainer verpackt werden würden, klar vom restlichen Grubengebäude zu trennen sind.

Wenn die Rückholung abgeschlossen ist, erfolgt die eigentliche Stilllegung der Schachtanlage Asse II nach Atom- und Bergrecht. Die Stilllegungsplanung wird entscheidend davon abhängen, ob und welche radioaktive und chemotoxische Belastung nach der Rückholung im Bergwerk verbleibt. Das Ziel der Rückholung ist es, die Schachtanlage Asse II sicher stillzulegen und mögliche Konsequenzen für Menschen und Umwelt in der Zukunft zu minimieren.

So könnte die Bergung der radioaktiven Abfälle aussehen



Endlagerung der Asse Abfälle

Ein maximaler Sicherheitsgewinn wird erst dann erreicht, wenn die aus dem Bergwerk geborgenen und neu konditionierten Abfälle in einer den Anforderungen des Atomrechts entsprechenden Anlage endgelagert worden sind. Festlegungen, wo die zurückgeholten radioaktiven Abfälle aus der Schachtanlage Asse II endgelagert werden sollen, gibt es derzeit noch nicht. Sie werden aber bei der Standortsuche für ein Endlager für insbesondere hochradioaktive Abfälle berücksichtigt.

Im Gespräch

Die BGE bietet vielfältige Informations- und Dialogangebote zur Schachtanlage Asse II. Diese geben Einblicke in die Herausforderungen des Betriebs sowie der geplanten Rückholung. Zudem erhalten Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, Entscheidungsprozesse nachzuvollziehen und ihre Meinung zu äußern.

INFO ASSE

Die Infostelle Asse befindet sich in unmittelbarer Nähe zur Schachtanlage. Neben der Ausstellung und der Möglichkeit zur Befahrung finden in der Infostelle Asse regelmäßig Vorträge und Veranstaltungen statt.

Adresse und Kontakt

Am Walde 1, 38319 Remlingen
T 05336 9489007
info-asse@bge.de

Öffnungszeiten:

Montag bis Freitag:

9:30 – 17:00 Uhr

und nach Vereinbarung

Grubenfahrten:

Montag bis Freitag

Beginn 11:00 Uhr | Ende 16:30 Uhr

Mindestalter 16 Jahre

maximal 14 Personen

Anmeldung erforderlich



Infomobil und Vorträge vor Ort

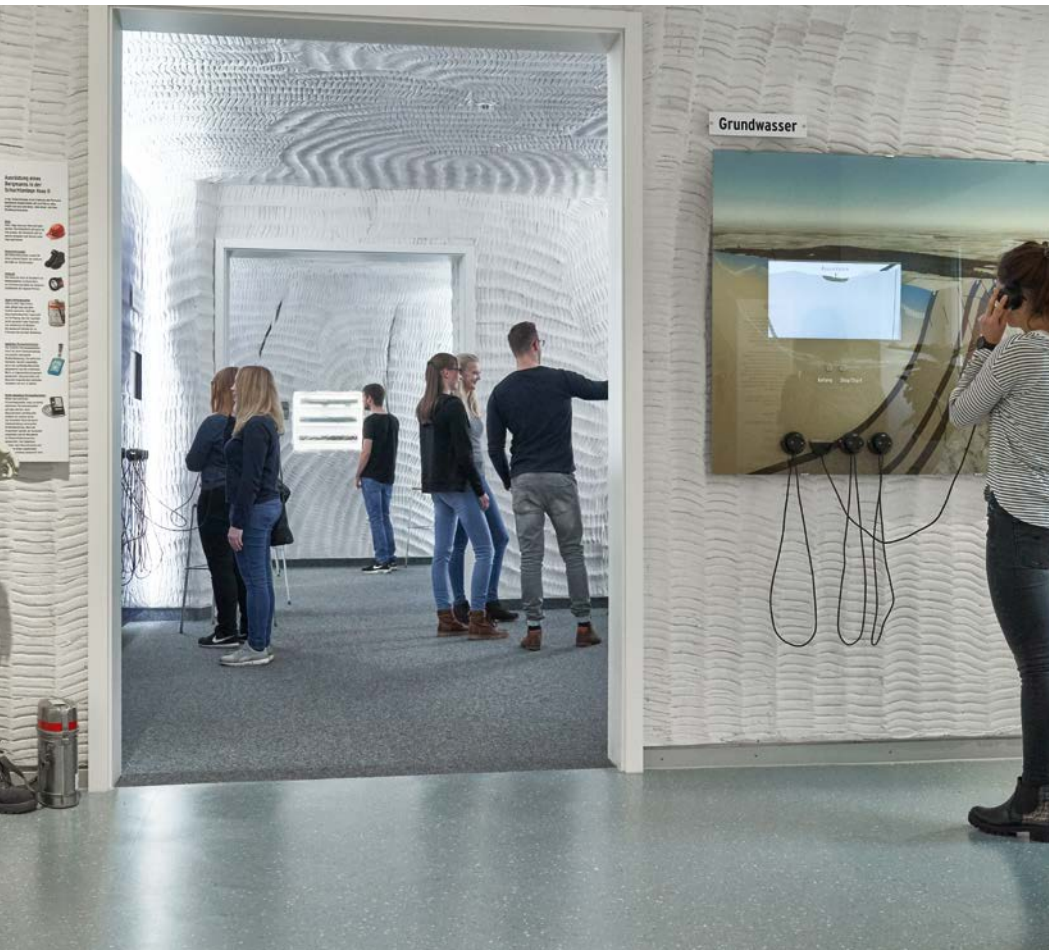
Mit der mobilen Infostelle kommt die BGE zu den Menschen in der Region. Ziel ist es, mit der Bevölkerung über die Rückholung und die Stilllegung der Schachtanlage Asse II ins Gespräch zu kommen. Darüber hinaus stehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Infostelle für Vorträge an Schulen und bei Veranstaltungen zur Verfügung.





Publikationen und im Internet

Wichtige Bausteine der Kommunikation sind die Internetseite www.bge.de/asse sowie Publikationen zu Themen rund um die Schachanlage Asse II. Ziel der BGE ist es, Fachinformationen in verständlich aufbereiteter Form für jeden zugänglich zu machen.



Befahrungen der Schachanlage

Eine untertägige Befahrung der Schachanlage Asse II ist möglich. Führungen finden von Montag bis Freitag statt. Nach einem Einführungsvortrag in der Infostelle können sich Besucherinnen und Besucher unter Tage persönlich einen Eindruck verschaffen. Anschließend stehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Infostelle für weitere Fragen und Diskussionen zur Verfügung. Die Teilnehmerzahl ist auf maximal 14 Personen begrenzt. Eine Anmeldung ist erforderlich.

