



ENDLAGER MORSLEBEN

**Betriebliche Sicherheit
und Strahlenschutz für Mensch und Umwelt**



In das ehemalige Salzbergwerk und heutige Endlager für radioaktive Abfälle Morsleben in Sachsen-Anhalt wurden zwischen 1971 und 1991 sowie von 1994 bis 1998 insgesamt 36.754 Kubikmeter schwach- und mittelradioaktive Abfälle eingelagert. Es ist das erste Endlager, das nach Atomrecht stillgelegt werden soll. Über die Genehmigung zur Stilllegung wird derzeit in einem atomrechtlichen Planfeststellungsverfahren entschieden.

Die unter Atomrecht stehende Anlage wird streng überwacht. Das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS) gewährleistet als Betreiber des Endlagers durch umfangreiche Untersuchungen und Messungen den sicheren Betrieb und die Einhaltung des Strahlenschutzes.

Diese Broschüre informiert über die vom BfS durchgeführten Überwachungsmaßnahmen, deren Ziele und Ergebnisse. Ergänzend stehen die in Jahres- und Quartalsberichten zusammengestellten Messergebnisse auf der Homepage des BfS unter www.endlager-morsleben.de/umgebungsueberwachung zur Verfügung.

Die Ergebnisse zeigen, dass vom Endlager Morsleben keine erhöhte Strahlenbelastung ausgeht.

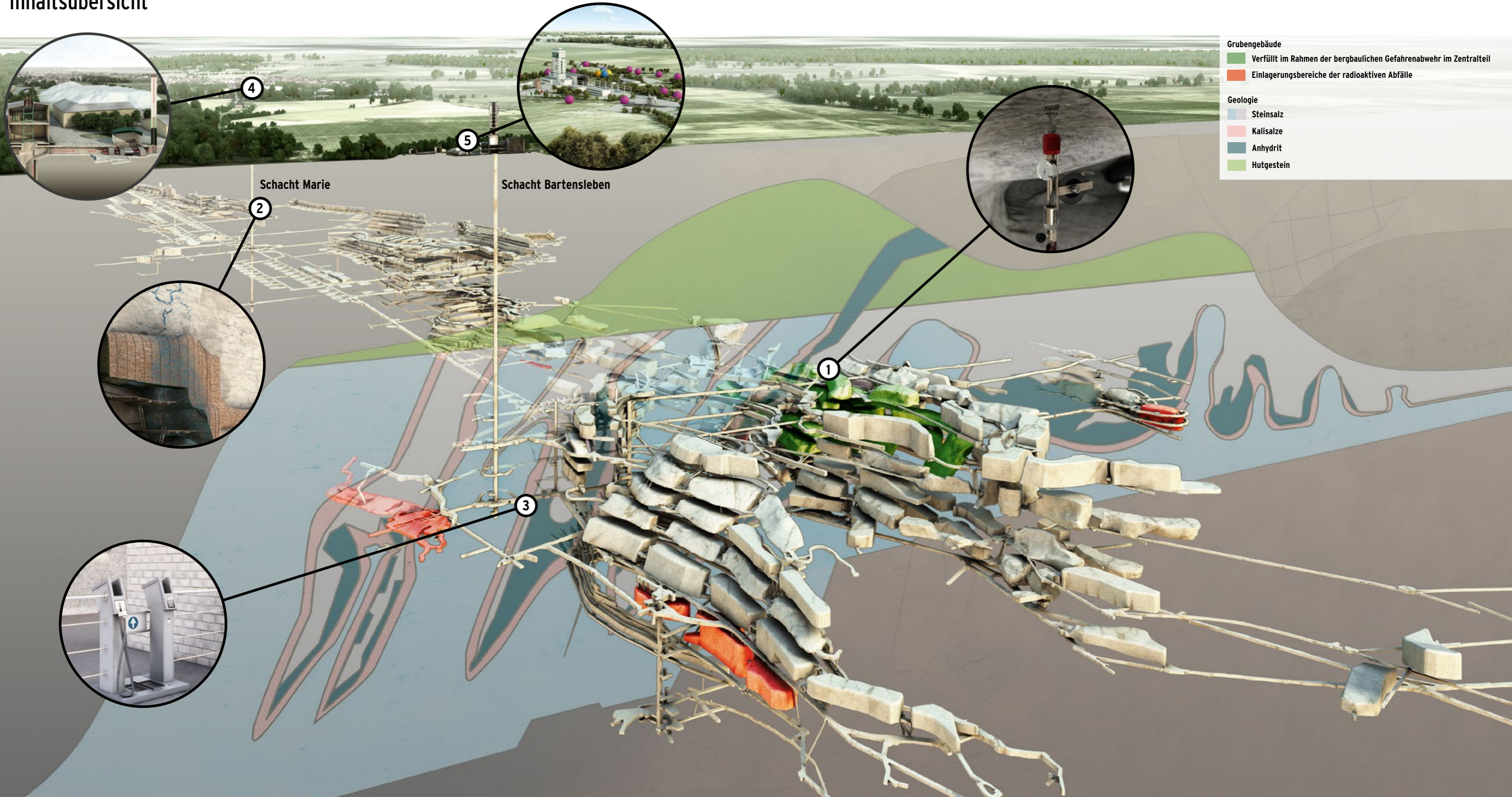
Impressum

Bundesamt für Strahlenschutz
Öffentlichkeitsarbeit
Postfach 10 01 49
38201 Salzgitter
Telefon: +49 (0) 30 18 333-0
Telefax: +49 (0) 30 18 333-1885
Internet: www.bfs.de
E-Mail: epost@bfs.de

Gestaltung: Quermedia GmbH
Bildrechte: BfS
Druck: Volkhardt Caruna Medien GmbH & Co. KG
Stand: Mai 2015



Inhaltsübersicht



- Grubengebäude**
 - Verfüllt im Rahmen der bergbaulichen Gefahrenabwehr im Zentralteil
 - Einlagerungsbereiche der radioaktiven Abfälle
- Geologie**
 - Steinsalz
 - Kalisalze
 - Anhydrit
 - Hutgestein

1 Stabilität des Endlagers

Gebirgsbewegungen im Endlagerbergwerk sowie im umgebenden Salzgestein werden durch umfangreiche Messnetze über und unter Tage registriert. Die Messungen dienen der Überwachung der Stabilität des Endlagers.

Seiten 6/7

2 Wasser im Endlager

Die im Endlagerbergwerk auftretenden Wässer und Lösungen werden aufgefangen und untersucht. Dadurch können deren Herkunft und ihre Auswirkung auf die Sicherheit des Endlagers bewertet werden.

Seiten 8/9

3 Betrieblicher Strahlenschutz

Der betriebliche Strahlenschutz gewährleistet, dass Beschäftigte sowie Besucherinnen und Besucher vor einer unzulässigen Strahlenbelastung geschützt werden.

Seiten 10/11

4 Ableitung radioaktiver Stoffe

Umfangreiche Messeinrichtungen kontrollieren sämtliche Ableitungen des Endlagers auf eine mögliche radioaktive Belastung.

Seiten 12/13

5 Umgebungsüberwachung

Ableitungen aus dem Endlager lagern sich durch Witterungseinflüsse in der direkten Umgebung des Endlagers ab. Verschiedene Umweltmedien werden untersucht, um eine unzulässige Belastung auszuschließen.

Seiten 14/15

Glossar

Ergänzende Erläuterungen zu einzelnen Begriffen. Glossarbegriffe sind fett hervorgehoben.

Seiten 16/17

Im Gespräch

Weitere Informationsangebote des BfS zum Endlager Morsleben.

Seite 18

Stabilität des Endlagers

Um zu gewährleisten, dass das Endlager bis zur beantragten Stilllegung geordnet und sicher weiterbetrieben werden kann, wird sein bergbaulicher Zustand überwacht. Die Ergebnisse der letzten Jahre zeigen nur geringe und gleichbleibende Verformungsraten (**Konvergenzen**) unterhalb von 1 Millimeter pro Jahr. Die Stabilität des Endlagers wird dadurch nicht beeinträchtigt.

Eine Ausnahme bildet der Zentralteil der Grube Bartensleben. Dort lösten sich in der Vergangenheit einzelne größere Gesteinsbrocken von der Decke (**Löserfälle**). Dies war durch einen hohen **Durchbauungsgrad** begründet. Zur weiteren Gewährleistung der Bergbau- und Arbeitssicherheit sowie zur Sicherung der eingelagerten **radioaktiven Abfälle** wurden von 2003 bis 2011 insgesamt 27 **Abbaue** mit rund 935.000 Kubikmeter **Salzbeton** verfüllt (bergbauliche Gefahrenabwehr im Zentralteil). Durch das Gewicht und die Wärme des aushärtenden Salzbetons sind im Zentralteil in den letzten Jahren erwartungsgemäß Verformungen von bis zu 6 Millimetern im Jahr registriert worden. Aktuelle Ergebnisse lassen annehmen, dass diese Verformungsraten ihren Höhepunkt erreicht haben und nun wieder abnehmen werden. Die Verfüllung führte insgesamt zu der beabsichtigten Stabilisierung des Zentralteils.



Messung der Höhenveränderung an der Erdoberfläche

Durch Bewegungen des Gebirges kann es an der Tagesoberfläche zu Senkungen kommen. Alle zwei Jahre werden an festgelegten Punkten eines umfangreichen Messnetzes Höhenveränderungen des Erdbodens erfasst. Gemessen wird mit konventionellen Vermessungsgeräten, wie sie auch aus dem Straßenbau bekannt sind. Die größten vermutlich durch die Schachtanlage verursachten Senkungen befinden sich zwischen dem Schacht Bartensleben und dem Ort Morsleben, direkt über dem stark durchbauten Zentralteil des Endlagers. Die Senkungsraten betragen an einer dortigen Messstelle seit 1993 insgesamt rund 13 Millimeter. Generell zeigen die Ergebnisse jedoch, dass die Senkungsraten im kaum messbaren Bereich liegen.

Schacht Marie

Schacht Bartensleben

■ Verfüllt im Rahmen der bergbaulichen Gefahrenabwehr im Zentralteil
■ Einlagerungsbereiche der radioaktiven Abfälle

Mikroakustik und Ortungsseismik

Mit geophysikalischen Verfahren, der **Mikroakustik** und der **Ortungsseismik**, werden Rissbildungen im Gebirge um das Endlagerbergwerk sowie Erschütterungen erfasst. Durch die Auswertung mehrerer Messpunkte können diese genau lokalisiert werden. Die Auswertung erfolgt softwaregestützt unter anderem durch die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR).

Messung der Risse im Salzgestein

Obwohl die Gebirgsbewegungen im Endlager Morsleben insgesamt sehr gering sind, kommt es im Salzgestein an einigen Stellen zu Rissen mit begrenzter Reichweite. An 34 dieser Risse sind sogenannte Fissurometer befestigt. Mit ihrer Hilfe ist es möglich, Risse dreidimensional zu vermessen und hinsichtlich der Arbeitssicherheit zu bewerten. Veränderungen wurden in den letzten Jahren nur im Millimeterbereich festgestellt.

Messung der Verformungen (Konvergenzen)

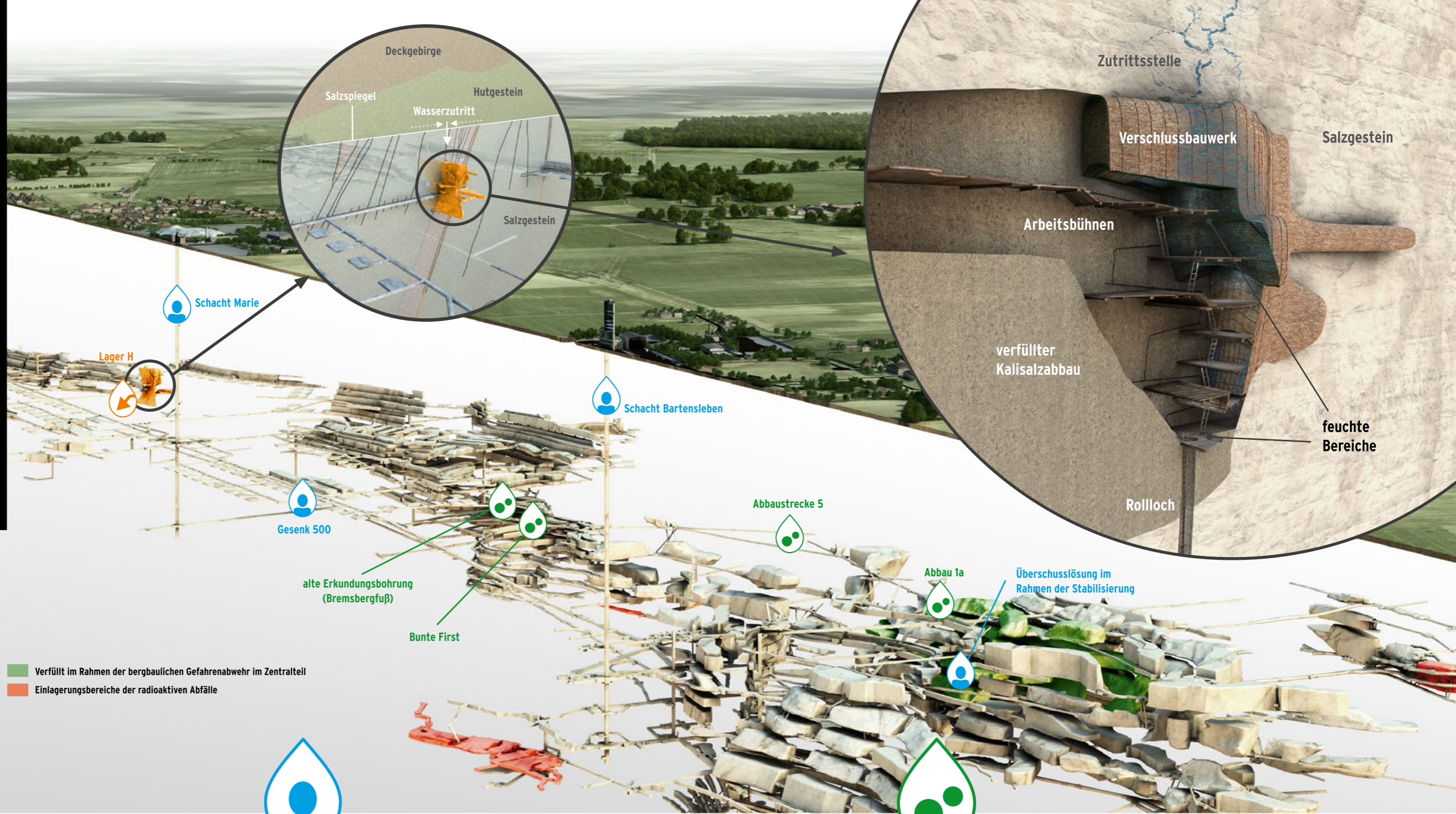
Ob sich das Grubengebäude durch das fließfähige Salz verformt, wird an rund 230 fest installierten Messpunkten geprüft. Das eigentliche Messgerät wird jeweils zwischen zwei dieser Punkte befestigt. Gemessen werden horizontale oder vertikale Veränderungen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Verformungsraten zumeist weniger als 1 Millimeter pro Jahr betragen.

Messung der Gesteinsbewegung

An 77 Positionen sind Längenmessgeräte, sogenannte **Extensometer**, befestigt. Sie geben Aufschluss über Längenänderungen im Gestein. Die größten Verschiebungen von bis zu 4 Millimetern pro Meter und Jahr wurden erwartungsgemäß im Rahmen der Stabilisierung im Zentralteil festgestellt.

Wässer im Endlager

In praktisch allen Bergwerken treten in unterschiedlichen Volumina Zutrittswässer und Lösungen auf. So auch an verschiedenen Stellen des Endlagers für radioaktive Abfälle Morsleben. Zutrittswässer sind mit **Steinsalz** gesättigte Grundwässer, die von außen in das Grubengebäude einsickern. Salzlösungen stammen aus dem Betrieb des Bergwerks oder wurden bei der Entstehung des Salzgesteins vor 260 Millionen Jahren in Schollen aus **Anhydrit** eingeschlossen. Durch bergbauliche Aktivitäten können Sie den Hohlräumen zutreten. Im Gegensatz zu den Salzlösungen aus dem Betrieb des Bergwerks sind Lösungen im Salzgestein vollständig mit Salz gesättigt. Um mögliche Veränderungen frühzeitig zu erkennen, werden die Zutrittsvolumina, die Temperatur, die Dichte (zur Ermittlung des Salzgehalts) und die chemische Zusammensetzung laufend bestimmt.



Zutrittswässer

In einem ehemaligen **Kalisalz-Abbau** nördlich des Schachtes Marie, dem sogenannten Lager H, wurde im Jahr 1907 erstmals ein Wasserzutritt festgestellt. Aufgrund von geochemischen Untersuchungen wird angenommen, dass das Wasser aus dem **Deckgebirge** stammt. Über ein schmales Kaliflöz (Gesteinsschicht mit Kalisalz) dringt es 40 Meter unterhalb des **Salzspiegels** in das Lager H ein. Der anfangs kurzzeitig starke Zufluss konnte durch ein Verschlussbauwerk erheblich reduziert werden. Die Beobachtungsergebnisse zeigen seit Jahren relativ konstante Zutrittsraten. Aktuell beträgt die Zutrittsmenge rund 13 Kubikmeter pro Jahr. Über ein **Rolloch** wird das Wasser in den Bereich der 1. **Sohle** geleitet und

regelmäßig abgepumpt. Zur Beobachtung und Kontrolle des Zuflusses wird der Zugang zum Verschlussbauwerk offengehalten. Auch bei einer möglichen Zunahme bleiben die Wasserzutritte technisch beherrschbar, so dass sie keine Gefahr für die Sicherheit des Endlagerbergwerks darstellen.



Betriebliche Lösungen

Die größten Lösungszutritte sind durch den früheren und laufenden Bergwerksbetrieb begründet. Die mit Abstand größte Menge tritt über die beiden Schächte in das Grubengebäude ein, da sie grundwasserführende Schichten des **Deckgebirges** durchstoßen. Über sogenannte **Schachtwasserhaltungen** werden jedes Jahr rund 11.000 Kubikmeter gezielt aufgefangen und bei Bedarf nach über Tage gepumpt. Auch mit der Frischluftversorgung (**Bewetterung**) gelangt Feuchtigkeit in das Grubengebäude. Wasser aus der feuchten Grubenluft kondensiert und sammelt sich in sogenannten **Laugentümpeln**. Aus diesen werden rund 15 Kubikmeter pro Jahr abgepumpt und zum Fahrbahnbau verwendet. Zudem hatten sich in der Grube Marie auf der 500-Meter-Sohle (beim **Gesenk 500**) durch eine defekte Schachtwasserhaltung

in der Nachkriegszeit sowie durch Reinigungswässer eines ehemaligen untertägigen Hühnermastbetriebs mehrere Tausend Kubikmeter Wasser angesammelt. Diese wurden, bis auf relativ geringe Restmengen, im Rahmen der Stabilisierungsmaßnahmen im Zentralteil zur Herstellung des **Salzbetons** eingesetzt. Schließlich haben sich im Rahmen der Stabilisierungsmaßnahmen während des Betonabbindens sogenannte **Überschusslösungen** gebildet. Von 2003 bis 2011 wurden rund 2.445 Kubikmeter aufgefangen, nach über Tage gepumpt und erneut zur Herstellung des Salzbetons verwendet. Auch nach Abschluss der Stabilisierungsmaßnahmen wird gezielt Überschusslösung aufgefangen. Bis Ende 2013 betrug die Gesamtmenge 2.499 Kubikmeter.



Lösungen im Salzgestein

Im **Abbau 1a** im oberen Zentralteil und in einer alten Erkundungsbohrung in der Grube Marie (Bremsbergfuß) befinden sich zwei Zutrittsstellen, an denen sogenannte Restlösungen aus Zeiten der Entstehung der **Salzstruktur** aufgefangen werden. In der Erkundungsbohrung werden durchschnittlich 2 Liter pro Jahr gefasst. Im Abbau 1a wurden 2013 rund 10 Kubikmeter aufgefangen. Hier ist ein leichter Anstieg gegenüber dem Jahresdurchschnitt zu verzeichnen. Dieser ist auf geomechanische und thermische Veränderungen durch die umfangreichen Arbeiten zur Stabilisierung im Zentralteil zurückzuführen. Durch das Gewicht und die Wärme des eingebrachten **Salzbetons** wurden vorhandene Fließwege beeinflusst.

Eine weitere Zutrittsstelle in einer verschlossenen Bohrung in der Abbaustrecke 5 auf der 1. **Sohle** ist derzeit nicht zugänglich. In der Vergangenheit waren die Zuflüsse beim Öffnen der Bohrung mit rund 2 Litern pro Jahr jedoch sehr gering. An einer ehemaligen Zutrittsstelle in der sogenannten Bunten First in der Grube Marie sind aktuell keine Zutritte mehr zu beobachten.

Betrieblicher Strahlenschutz

Um eine Gefährdung von Personen auszuschließen, werden im Endlager Morsleben zahlreiche Schutzmaßnahmen getroffen. Ziel des betrieblichen Strahlenschutzes ist es, die zum Schutz der Beschäftigten und der Besucherinnen und Besucher festgelegten Grenzwerte einzuhalten und die Strahlenbelastung auch unterhalb dieser Grenzwerte so gering wie möglich zu halten. Grundlage ist die Dauerbetriebsgenehmigung des Endlagers Morsleben sowie die Strahlenschutzverordnung.



Ganzkörperkontrollschrank



Kontaminationsmonitor



Personendosimeter

Kontrollbereich
Der Kontrollbereich ist ein betrieblicher Strahlenschutzbereich nach § 36 der Strahlenschutzverordnung (StrSchV), in dem Personen einer bestimmten, in der StrSchV festgelegten, Strahlenbelastung im Kalenderjahr ausgesetzt sein können. Kontrollbereiche sind abzugrenzen und zu kennzeichnen. Der Zutritt zum Kontrollbereich ist in der Regel auf Personen beschränkt, die zur Durchführung oder Aufrechterhaltung der darin vorgesehenen Betriebsvorgänge tätig werden müssen. Im Endlager Morsleben erstreckt sich der Kontrollbereich auf Bereiche über und unter Tage.



Hand-Fuß-Kleidermonitor

● Personendosisüberwachung - Äußere Strahlenbelastung

Besteht bei Personen die Möglichkeit einer äußeren Strahlenbelastung (Exposition) erfolgt die Strahlenschutzüberwachung mittels Personendosismessung. Dabei wird mit Hilfe eines Dosimeters die Höhe der individuellen Strahlenbelastung ermittelt. Im Kontrollbereich tätige Personen werden sowohl mit betrieblichen als auch mit amtlichen Dosimetern überwacht. Die Auswertungen zeigen, dass im Endlager Morsleben die Grenzwerte für beruflich strahlenexponierte Personen deutlich unterschritten werden.

● Personendosisüberwachung - Innere Strahlenbelastung

Freigesetzte radioaktive Stoffe (Radionuklide) können über den Mund, die Nase, über offene Wunden und teilweise sogar über die unverletzte Haut in den menschlichen Körper gelangen. Diese sogenannte Inkorporation führt zu einer inneren Strahlenbelastung. Personen, die möglicherweise Radionuklide aufnehmen können, werden regelmäßig untersucht. Dazu werden jährlich repräsentative Kontrollgruppen im Ganzkörperzähler des BfS in Berlin untersucht und Urinproben auf radioaktiven Wasserstoff (Tritium) analysiert.

Die Untersuchungsergebnisse haben bislang keine Hinweise auf eine betriebsbedingte erhöhte Strahlenbelastung infolge der Inkorporation von radioaktiven Stoffen ergeben.

● Kontaminationsüberwachung von Personen

Um mögliche Kontaminationen von Personen festzustellen, werden Hände, Füße und Bekleidung ausgemessen. Dazu werden verschiedene Messgeräte, z. B. Hand-Fuß-Kleidermonitore und sogenannte Ganzkörperkontrollschranke, verwendet.

● Kontaminationsüberwachung von Anlagen

Eine mögliche Kontamination von betrieblichen Anlagen wird durch direkte Messungen mit tragbaren Kontaminationsmonitoren und durch sogenannte Wischtests überprüft. Bei Letzteren wird mit kleinen Papierfiltern über die Oberfläche von Anlagen gewischt. Anschließend wird die Probe in einem Strahlenmessgerät auf eine radioaktive Verunreinigung untersucht. Sollte eine solche festgestellt werden, wird die Anlage mit Hilfe geeigneter Maßnahmen dekontaminiert. Ist eine Dekontamination nicht möglich, wird die Anlage als betrieblicher Eigenabfall entsorgt.

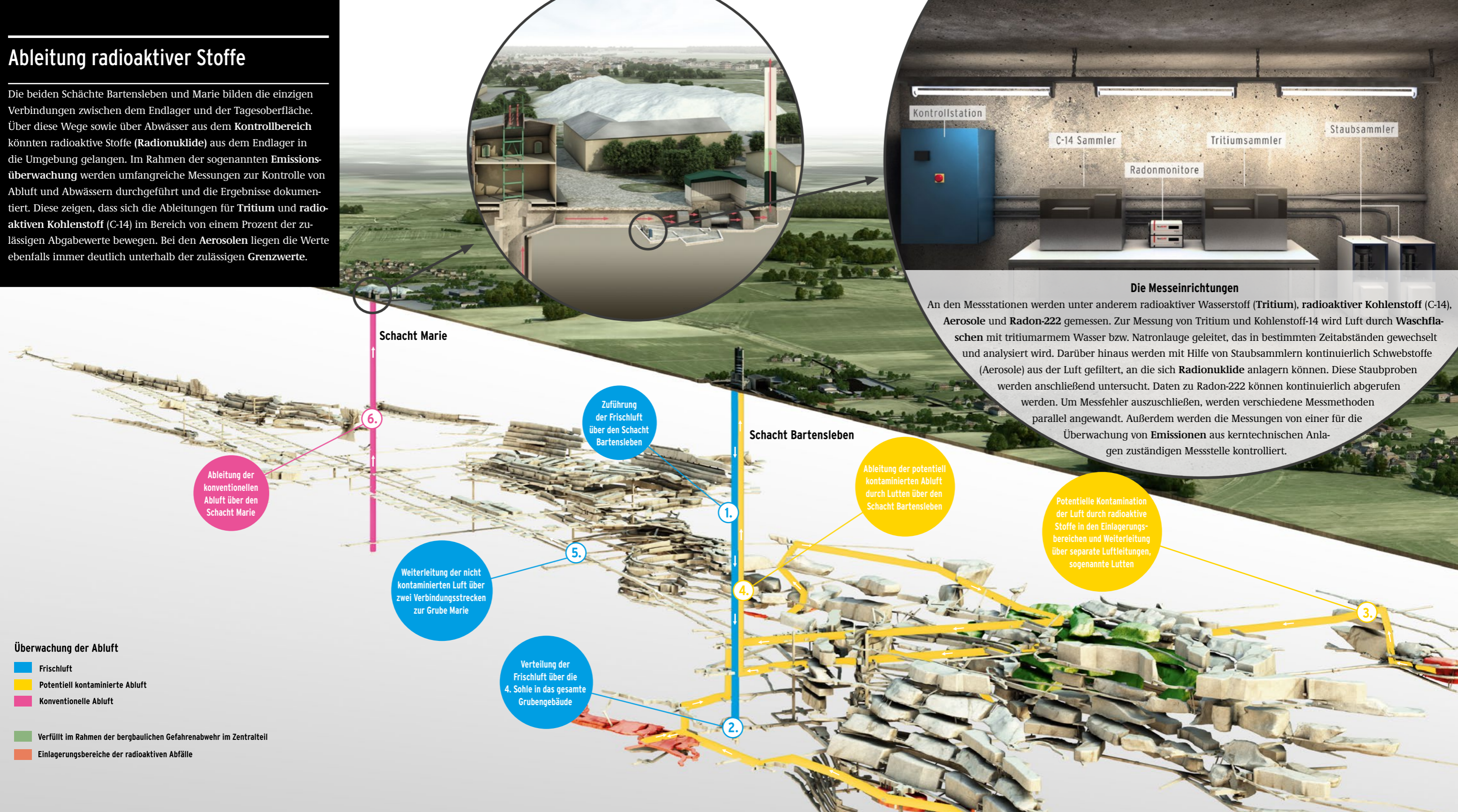
Überwachung der Grubenluft

Um die im untätigen Kontrollbereich tätigen Personen vor einer unzulässigen Strahlenbelastung zu schützen, befinden sich in den Einlagerungsbereichen Nordfeld, Westfeld, Südfeld und Ostfeld Messgeräte zur radiologischen Überwachung der Grubenluft. Überwacht werden die Aerosol- und die Radonaktivitätskonzentration. Im Südfeld und in der Umgebung des Untertage-Messfeldes wird außerdem die Gammadosisleistung gemessen. Bei Messungen in der Abwetterstrecke des Südfeldes wurde im Jahr 2010 an fünf Tagen zeitweise der in der Genehmigung festgelegte Tageswert für sogenannte kurzlebige Alpha-Aerosole überschritten.

Die ebenfalls festgelegten Jahreswerte wurden eingehalten. Ursache waren die laufenden Arbeiten zur Verfüllung der Einlagerungskammern im Südfeld mit Braunkohlenfilterasche. Die Verfüllung ist in der Genehmigung festgelegt. Dabei wurde kontaminierte Luft aus dem Einlagerungsbereich in die darüber gelegenen Hohlräume gedrückt. Die Überschreitung war weder radiologisch noch genehmigungsrechtlich bedenklich.

Ableitung radioaktiver Stoffe

Die beiden Schächte Bartensleben und Marie bilden die einzigen Verbindungen zwischen dem Endlager und der Tagesoberfläche. Über diese Wege sowie über Abwässer aus dem **Kontrollbereich** könnten radioaktive Stoffe (**Radionuklide**) aus dem Endlager in die Umgebung gelangen. Im Rahmen der sogenannten **Emissionsüberwachung** werden umfangreiche Messungen zur Kontrolle von Abluft und Abwässern durchgeführt und die Ergebnisse dokumentiert. Diese zeigen, dass sich die Ableitungen für **Tritium** und **radioaktiven Kohlenstoff (C-14)** im Bereich von einem Prozent der zulässigen Abgabewerte bewegen. Bei den **Aerosolen** liegen die Werte ebenfalls immer deutlich unterhalb der zulässigen **Grenzwerte**.



Überwachung der Abluft

- Frischluft
- Potentiell kontaminierte Abluft
- Konventionelle Abluft

- Verfüllt im Rahmen der bergbaulichen Gefahrenabwehr im Zentralteil
- Einlagerungsbereiche der radioaktiven Abfälle

Belüftung des Grubengebäudes

Um die im Endlager arbeitenden Personen mit ausreichend Frischluft zu versorgen und um unter Tage motorgetriebene Maschinen betreiben zu können, wird das Grubengebäude von außen belüftet (**Bewetterung**). Dabei saugen oder blasen große Ventilatoren über und unter Tage die Luft durch das Bergwerk. Das Bewetterungssystem ermöglicht es, jeden Arbeitsbereich gezielt mit Frischluft zu versorgen. Die notwendige Luftmenge wird abhängig von der Anzahl der unter Tage tätigen Personen und der Anzahl der eingesetzten Maschinen berechnet. Durchschnittlich strömen rund 6,5 Millionen Kubikmeter

Luft pro Tag durch das Endlager. Dies bedeutet, dass die Grubenluft mehrmals täglich ausgetauscht wird.

Überwachung der Abluft

Abluft, die durch die Einlagerungsbereiche oder an ihnen entlang geführt wurde, ist potentiell **radioaktiv** kontaminiert. Sie verlässt das Endlager über Abluftleitungen im Schacht Bartensleben und wird kontinuierlich auf radioaktive Verunreinigungen und die Einhaltung der zulässigen **Grenzwerte** kontrolliert. Konventionelle Abluft, die keinen Kontakt zu den Einlagerungsbereichen hatte, wird über den

Schacht Marie abgeleitet. Um auch diese Abluft uneingeschränkt überwachen und die Messergebnisse dokumentieren zu können, wurde im Jahr 2010 ein neues Abwetterbauwerk mit einem 30 Meter hohen Abwettereschlot in Betrieb genommen. Die dortigen Messeinrichtungen entsprechen dem Überwachungsniveau des Schachtes Bartensleben.

Überwachung der Abwässer

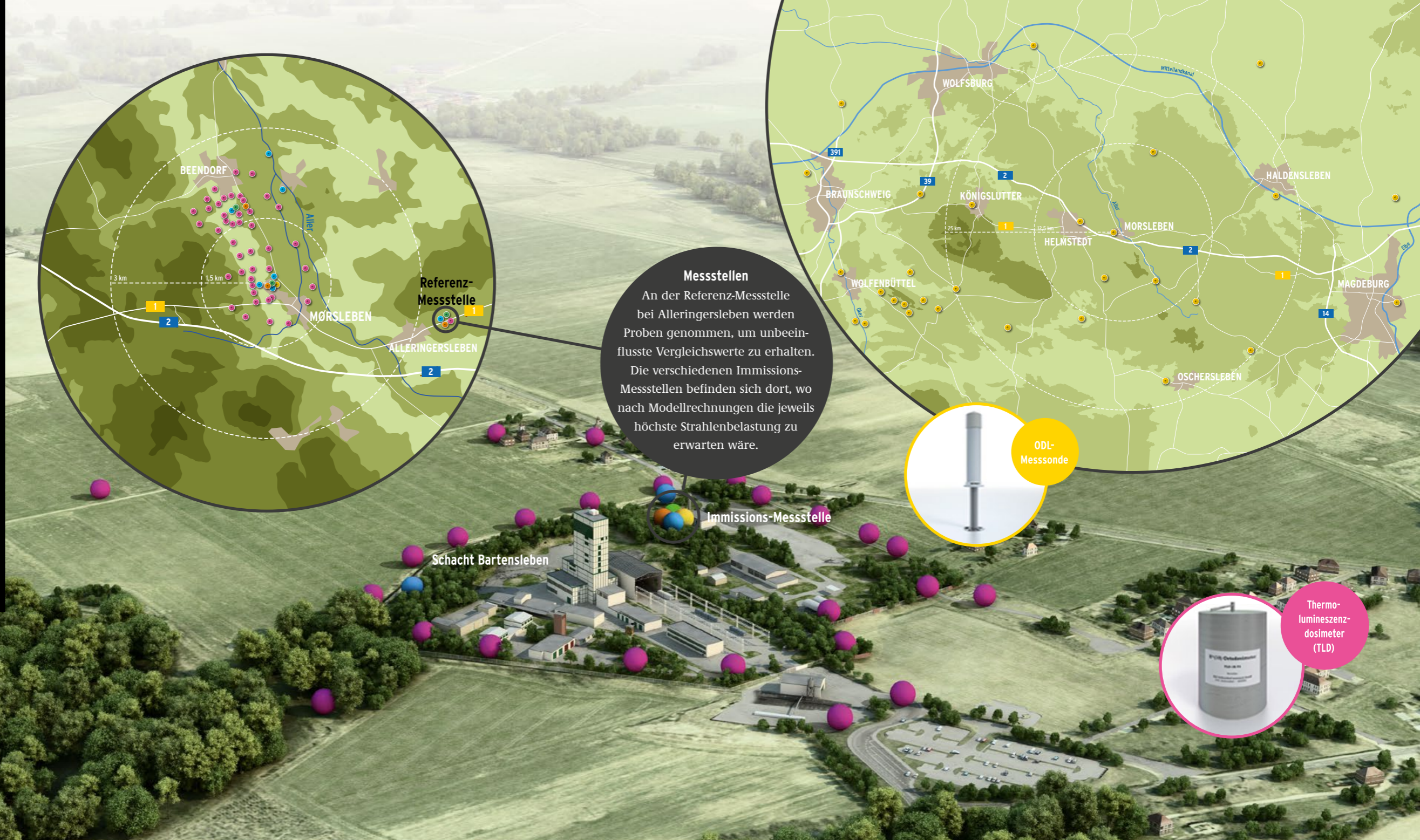
Potentiell radioaktiv belastete Abwässer aus dem **Kontrollbereich** (z. B. Handwaschwässer oder Toilettenabwässer) werden zunächst gesammelt. Wenn sie die zulässigen **Grenzwerte** unterschreiten

und somit „**frei gemessen**“ sind, können sie in die konventionelle Kanalisation abgegeben werden.

Abwässer, die nicht freigegeben werden können, werden im Kontrollbereich zum Verbleib im Endlager **konditioniert**. Dies gilt etwa für Wässer, welche über eine spezielle Kanalisation in der bis 1998 zur Anlieferung **radioaktiver Abfälle** genutzten Containerhalle aufgefangen werden.

Umgebungsüberwachung

Die Umgebungsüberwachung, auch als **Immissionsüberwachung** bezeichnet, kontrolliert die **Radioaktivität** in der direkten Umgebung des Endlagers. Luft, Wasser, Boden und Pflanzen werden untersucht, um langfristige Veränderungen infolge der Ableitung von radioaktiven Stoffen aus dem Endlager frühzeitig zu erkennen und um die Einhaltung von Dosisgrenzwerten zu kontrollieren. Wie dabei vorzugehen ist, legt die **Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen (REI)** fest. Die Überwachungseinrichtungen sind auch bei einem eventuellen **Störfall** in der Anlage von Bedeutung. In einem solchen Fall könnten Informationen über die Ausbreitung radioaktiver Stoffe und die mögliche Strahlenbelastung kurzfristig bereitgestellt werden. Dazu wurde eigens eine meteorologische Station auf dem Betriebsgelände eingerichtet. In den letzten Jahren war eine Erhöhung der vorhandenen natürlichen bzw. zivilisatorischen Strahlenbelastung durch das Endlager nicht nachweisbar.



Messstellen
An der Referenz-Messstelle bei Alleringersleben werden Proben genommen, um unbeeinflusste Vergleichswerte zu erhalten. Die verschiedenen Immissions-Messstellen befinden sich dort, wo nach Modellrechnungen die jeweils höchste Strahlenbelastung zu erwarten wäre.



Wasser

Vom Salzbach am Schacht Bartensleben, einem Vorfluter der Aller, sowie an drei Messstellen flussabwärts werden täglich bis 14-tägig Wasserproben genommen. Aus diesen Proben werden Mischproben gebildet, die wöchentlich bis vierteljährlich analysiert werden. An zwei Immissions-Messstellen und an der Referenz-Messstelle bei Alleringersleben werden außerdem die Niederschläge gesammelt und monatlich auf eine mögliche radioaktive Belastung kontrolliert.

Boden und Pflanzen

Um eine mögliche Aufnahme von **Radionukliden** über die Nahrung (Inkorporation) zu kontrollieren, werden zweimal jährlich Boden- und Pflanzenproben an zwei Immissions-Messstellen sowie an einer Referenz-Messstelle entnommen und analysiert. Neben natürlichen Radionukliden werden gelegentlich radioaktives Strontium und Cäsium festgestellt. Deren Konzentration entspricht jedoch der in Norddeutschland üblichen Menge und ist maßgeblich auf die oberirdischen Kernwaffentests und die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl zurückzuführen.

Luft / Ortsdosisleistung (ODL)

Die Region Morsleben ist in das **IMIS-Messnetz** des BfS integriert. Dieses wird auf Grundlage des **Strahlenschutzvorsorgegesetzes** betrieben und ist nicht Teil der REI. Mit Hilfe von rund 1.800 **ODL-Messsonden** wird im gesamten Bundesgebiet die Ortsdosisleistung gemessen. Die Ortsdosisleistung beschreibt dabei die Höhe der an einem bestimmten Ort von außen auf den Menschen einwirkenden Strahlendosis in einem bestimmten Zeitraum. Die Werte sind online unter odlinfo.bfs.de abrufbar.

Luft / Aerosolaktivität

Radionuklide in der Luft sind überwiegend an Schwebeteilchen gebunden, sogenannte **Aerosole**. Zur Messung der Aerosolaktivität kommen Filter an zwei Immissions-Messstellen sowie an einer Referenz-Messstelle bei Alleringersleben über maximal 14 Tage zum Einsatz. Diese werden monatlich bis vierteljährlich als Mischprobe analysiert.

Luft / Gammastrahlung

An 64 Messpunkten wird in bis zu einem Kilometer Abstand zu den Schächten Bartensleben und Marie die durch **Gammastrahlung** verursachte Ortsdosis

gemessen. Die Ortsdosis beschreibt die von außen auf den Menschen einwirkende Strahlendosis an einem bestimmten Ort. In dafür eingesetzten Thermolumineszenzdosimetern (TLD) reagieren Kristalle auf die energiereiche Gammastrahlung. Zur Auswertung werden die Kristalle erhitzt, woraufhin diese eine bestimmte Menge Licht ausstrahlen (Thermolumineszenz). Die Messung der Lichtintensität erlaubt es, die vorhandene Ortsdosis zu berechnen. Verglichen werden die Ergebnisse mit der typischen **natürlichen Umgebungsstrahlung** der Region und den Werten der Referenz-Messstelle bei Alleringersleben.

Kontrollmessungen

Im Auftrag der **Endlagerüberwachung (EÜ)** führt das Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (LAU) als unabhängige Messstelle ein eigenständiges, kontrollierendes und ergänzendes Messprogramm durch. Die Ergebnisse werden durch die EÜ fachlich geprüft, mit den Ergebnissen des BfS verglichen und an das Bundesumweltministerium weitergeleitet.

Im Gespräch

Das BfS schafft gezielt vielfältige Informations- und Dialogangebote zum Endlager Morsleben. Diese geben Einblicke in die alltäglichen Herausforderungen des Betriebs sowie in die geplante Stilllegung des Endlagers. Zudem erhalten Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, Entscheidungsprozesse nachzuvollziehen und ihre Meinung zu äußern.



Infomobil und Vorträge vor Ort

Mit der fahrenden Infostelle kommt das BfS zu den Menschen in der Region. Ziel ist es, mit der Bevölkerung über die geplante Stilllegung des Endlagers Morsleben ins Gespräch zu kommen. Doch auch ohne Infomobil stehen die Mitarbeitenden der Infostelle für Vorträge bei Ihnen vor Ort zur Verfügung.



Befahrungen des Endlagers

Allen interessierten Bürgerinnen und Bürgern ist von Montag bis Freitag die Befahrung des Endlagers möglich. Nach einem kurzen Einführungsvortrag in der Infostelle können sie sich unter Tage einen persönlichen Eindruck vom Endlager verschaffen. Anschließend stehen die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Infostelle für weitere Fragen und Diskussionen zur Verfügung.

Die Teilnehmerzahl ist auf 15 Personen begrenzt. Eine rechtzeitige Voranmeldung ist erforderlich.

INFO Morsleben

Die Infostelle liegt unweit des Endlagers in Morsleben. Besucherinnen und Besucher können sich hier über die Vergangenheit des Bergwerks, über den Einlagerungsbetrieb, die aktuellen und zukünftigen Arbeiten sowie über das laufende Planfeststellungsverfahren zur Stilllegung informieren.

Adresse und Kontakt: Amalienweg 1, 39343 Ingersleben OT Morsleben
Telefon: +49 (0) 39050 979931, E-Mail: info-morsleben@bfs.de
Öffnungszeiten: Mo. – Do. 9:00 – 15:00 Uhr; Fr. 9:00 – 14:00 Uhr
(und nach Vereinbarung)

Publikationen und Internet

Wichtige Bausteine der transparenten Kommunikation sind die Internetseite www.endlager-morsleben.de sowie unterschiedliche Publikationen zu verschiedenen Themen rund um das Endlager. Ziel des BfS ist es, Fachinformationen in verständlich aufbereiteter Form für jeden zugänglich zu machen und allen Nutzerinnen und Nutzern einen individuellen Zugang zum Thema zu ermöglichen.

