



**BUNDESGESELLSCHAFT
FÜR ENDLAGERUNG**

ENDLAGER KONRAD

Deutschlands erstes nach Atomgesetz genehmigtes Endlager für schwach- und mittelradioaktive Abfälle



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: BGE
Druck: Volkhardt Caruna Medien GmbH & Co. KG, Amorbach

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

Vorsitzender des Aufsichtsrats:
Staatssekretär Jochen Flasbarth

Handelsregister: AG Hildesheim (HRB 204918)



Einleitung

Radioaktive Abfälle bergen immer ein Gefahrenpotential. Die von ihnen ausgehende radioaktive Strahlung kann bleibende Veränderungen in Gewebe und Erbgut hervorrufen und Krebs verursachen. Vor dieser Strahlung müssen Mensch und Umwelt dauerhaft geschützt werden.

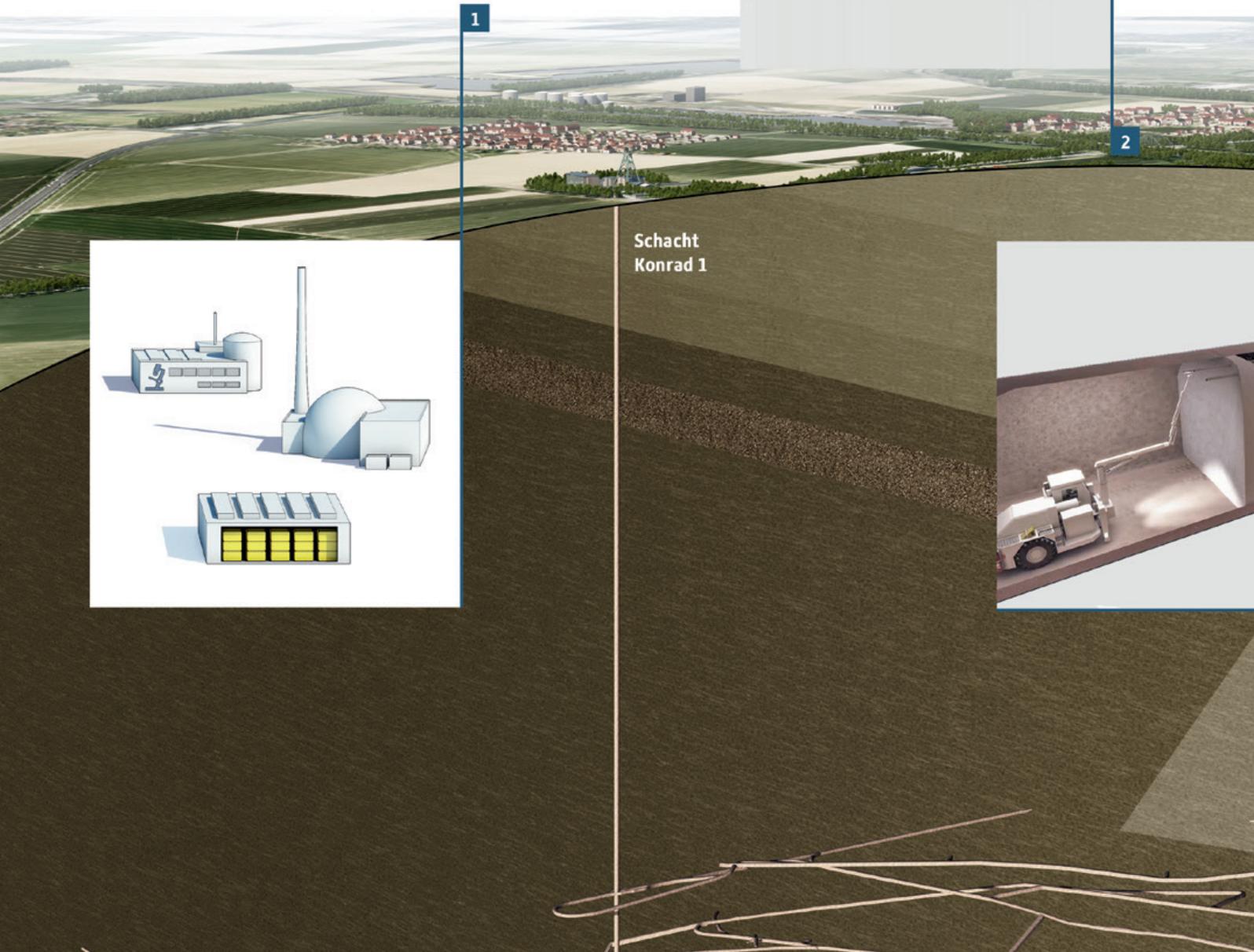
Die Schachanlage Konrad, ein stillgelegtes Eisenerz-Bergwerk in Salzgitter, wird derzeit zum Endlager für maximal 303.000 Kubikmeter radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung umgerüstet. Das sind rund 50 Prozent der in Deutschland voraussichtlich anfallenden schwach- und mittelradioaktiven Abfälle. Sie beinhalten aber nur etwa ein Prozent der gesamten Radioaktivität des Abfalls.

Die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) ist zuständig für die Suche, die Planung, die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung von Endlagern für radioaktive Abfälle. Die atomrechtliche Aufsicht führt das Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit (BfE). Die bergrechtliche Aufsicht verantwortet das niedersächsische Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie. Mit der Inbetriebnahme übernimmt das BfE diese Genehmigungs- und Regulierungsverantwortung.

Seit 2017 ist die BGE Betreiberin des Endlagers Konrad. Im März 2018 gaben BGE und Bundesumweltministerium bekannt, dass der Fertigstellungstermin sich um rund fünf Jahre bis 2027 verzögern wird. Die Terminverschiebung ist auf der Basis eines von beiden Institutionen in Auftrag gegebenen TÜV-Gutachtens zur Überprüfung der bisherigen Fertigstellungsplanung erfolgt. Aktuell wird geprüft, ob ein Teil des Zeitverzugs während des Betriebs der Anlage wieder aufgeholt werden kann.

Von der Idee, Konrad als Endlager für radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung zu nutzen, bis zum Beginn ihrer Umsetzung, war es ein langer Weg. Allein das Genehmigungsverfahren, in der Fachsprache Planfeststellungsverfahren genannt, hat rund 20 Jahre gedauert. Seit Anfang 2007 liegt ein bestandskräftiger Planfeststellungsbeschluss des Landes Niedersachsen für die Errichtung und den Betrieb des Endlagers vor.

Inhaltsübersicht



1 Seite 6–7 Entstehung und Lagerung

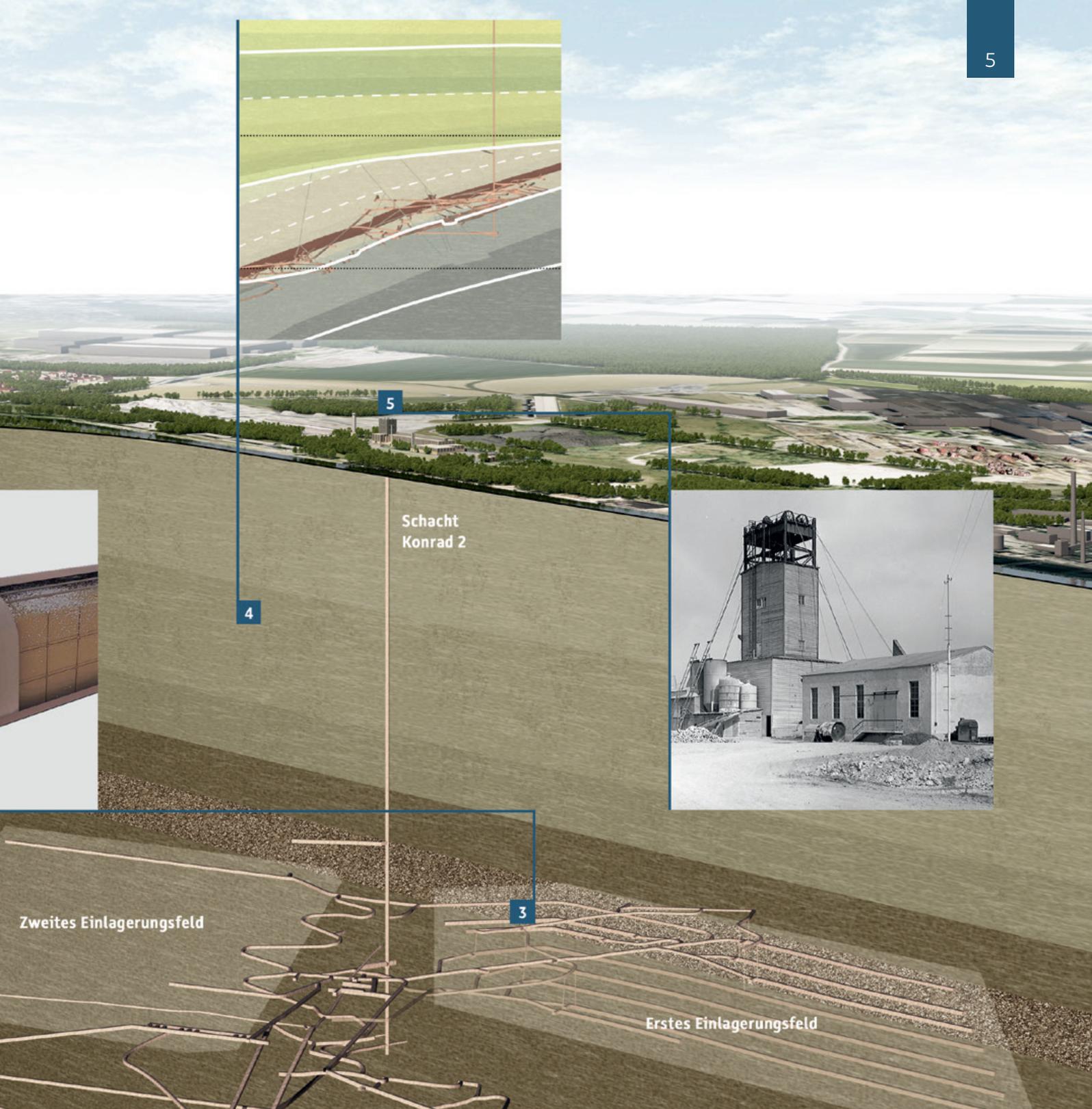
Wo entstehen in Deutschland radioaktive Abfälle, wo werden sie gelagert und welche gelangen davon nach Konrad?

2 Seite 8–9 Transport

Wie werden die radioaktiven Abfälle transportiert und welche Strahlenbelastung ist mit dem Transport verbunden?

3 Seite 10–11 Einlagerung / Umgebungsüberwachung

Wie werden die radioaktiven Abfälle eingelagert und verschlossen und mit welchen Maßnahmen wird die Strahlenbelastung in der Umgebung überwacht?



4 Seite 12 **Geologie**

Welche geologischen Voraussetzungen sprechen für die Eignung Konrads als Endlager?

5 Seite 13 **Historie**

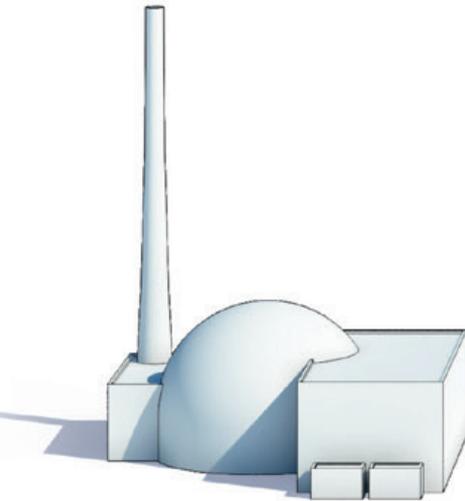
Stationen der Entwicklung Konrads von der Entdeckung der Eisenerzlagerstätte bis zur Genehmigung als Endlager.

6 Seite 14–15 **Im Gespräch**

Weitere Informationsangebote der BGE zum Endlager Konrad.

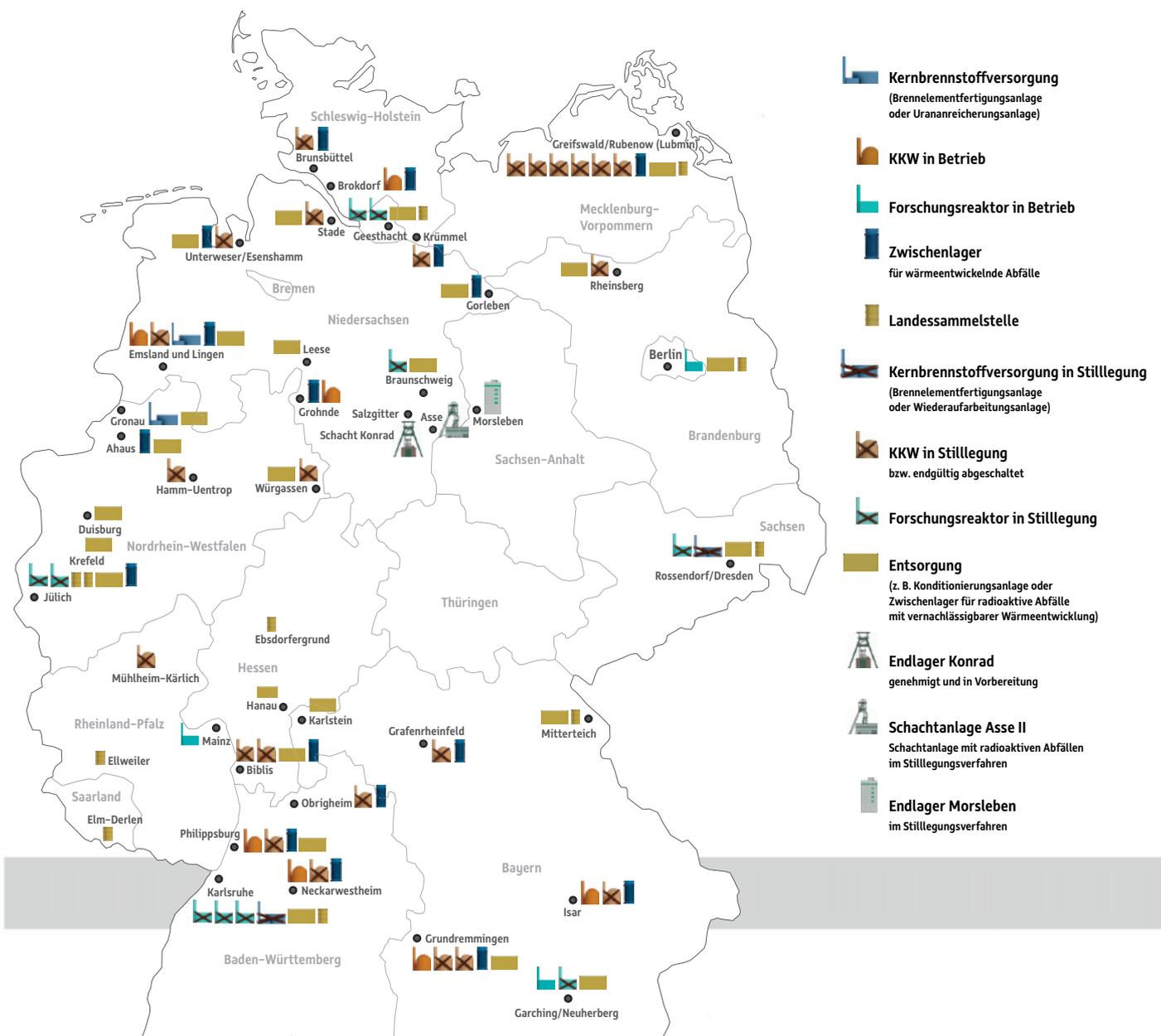
Entstehung und Lagerung

In Deutschland werden zwei Arten radioaktiver Abfälle unterschieden: wärmeentwickelnde radioaktive Abfälle (hochradioaktive Abfälle) und radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung (schwach- und mittelradioaktive Abfälle). Letztere sind unter anderem kontaminierte Werkzeuge, Schutzkleidung, Rohre, Kabel oder Filter. Bei den hochradioaktiven Abfällen handelt es sich um verbrauchte Brennelemente oder verglaste Reste aus der sogenannten Wiederaufarbeitung der Brennelemente.



↓
KERNKRAFTWERKE

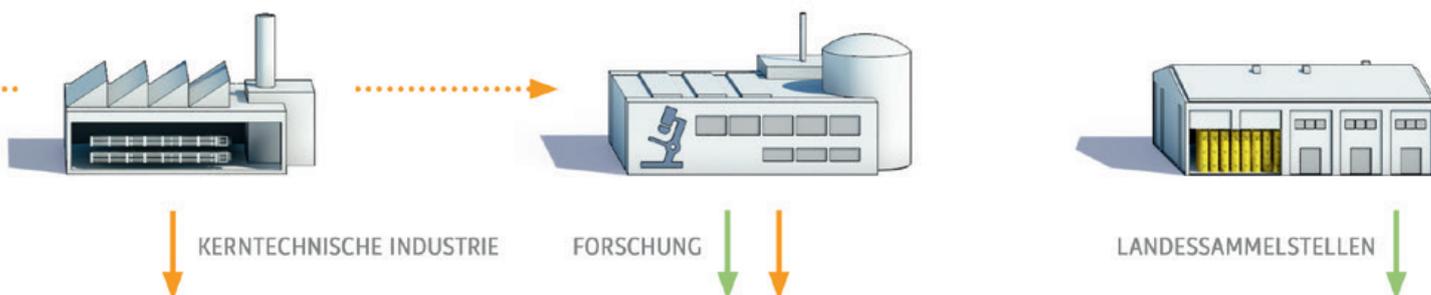
55 %



Die schwach- und mittelradioaktiven Abfälle stammen zu rund zwei Dritteln aus Kernkraftwerken und der kerntechnischen Industrie und zu rund einem Drittel aus den Einrichtungen der öffentlichen Hand. In der

Vergangenheit sind radioaktive Abfälle aus Kernkraftwerken zur weiteren Verarbeitung in die Forschungseinrichtungen des Bundes transportiert worden, sodass sich heute im Bestand des Bundes mehr Abfälle befinden,

als in diesen Einrichtungen tatsächlich angefallen sind. Zu den öffentlichen Einrichtungen gehören Anlagen zur Kernforschung, die Kernkraftwerke der ehemaligen DDR und die elf Landessammelstellen.

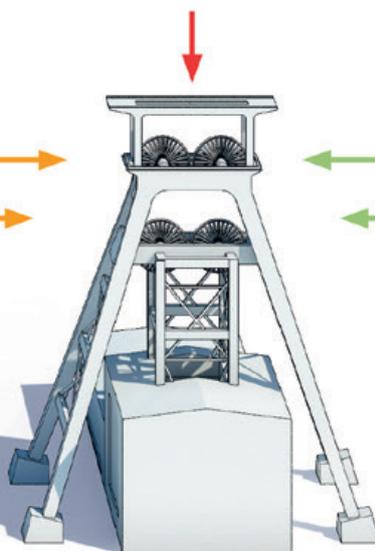
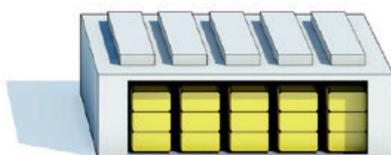


4,5 %

37 % Inklusive weiterer Abfälle aus den Kernkraftwerken

3,5 %

Derzeit lagern über 120.000 Kubikmeter schwach- und mittelradioaktive Abfälle oberirdisch in Zwischenlagern, Landessammelstellen, an den Kernkraftwerken und in Forschungszentren. Durch den Rückbau der Kernkraftwerke in Deutschland wird sich die Menge in den kommenden Jahrzehnten deutlich erhöhen. Bisher ist nur ein kleiner Teil endlagergerecht verpackt und geprüft.



Das Endlager Konrad darf gemäß Planfeststellungsbeschluss bis zu 303.000 Kubikmeter radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung aufnehmen.

Radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung (Prognose bis zum Jahr 2080)

Transport

Nach der Fertigstellung erreichen pro Woche schätzungsweise 10 LKW und 20 Eisenbahnwaggons mit schwach- und mittelradioaktiven Abfallbehältern das Endlager Konrad. Dementsprechend werden rund 80 Prozent der Behälter über die Schiene und rund 20 Prozent über die Straße transportiert.

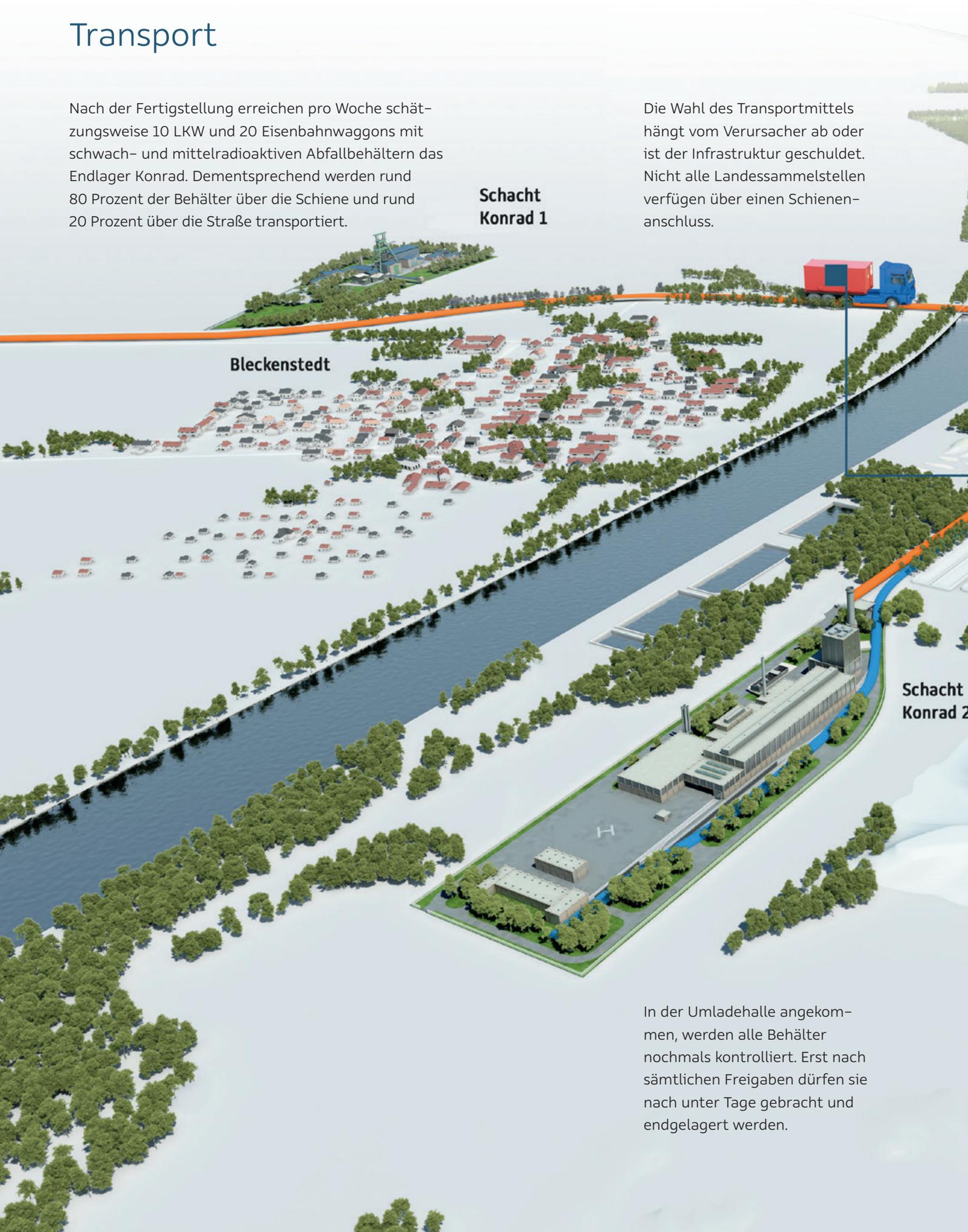
**Schacht
Konrad 1**

Die Wahl des Transportmittels hängt vom Verursacher ab oder ist der Infrastruktur geschuldet. Nicht alle Landessammelstellen verfügen über einen Schienenanschluss.

Bleckenstedt

**Schacht
Konrad 2**

In der Umladehalle angekommen, werden alle Behälter nochmals kontrolliert. Erst nach sämtlichen Freigaben dürfen sie nach unter Tage gebracht und endgelagert werden.



Die Waggons mit den Abfallbehältern werden am Bahnhof Beddingen zusammengestellt und gehen von dort zum Endlager Konrad.

Beddingen



Die radioaktiven Abfälle sind in speziellen Behältern verpackt. Auch im Falle eines Unfalls oder einer Explosion kann so nur eine sehr geringe Kontamination (Verunreinigung) und somit keine unzulässige Strahlenbelastung auftreten.

Transportstudie

Dass die Transporte von radioaktiven Abfällen in das Endlager Konrad die gesetzlichen Grenzwerte der Strahlenbelastung für die Bevölkerung, das Transportpersonal und die Umwelt einhalten werden, belegt die „Transportstudie Konrad 2009“ der Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS).

Einlagerung und Umgebungsüberwachung

Die Einlagerung der radioaktiven Abfälle findet in einer Tiefe von 800 bis 850 Metern statt. Hier wird der erforderliche Einlagerungshohlraum für den schwach- und mittelradioaktiven Abfall geschaffen. Die abgeleitete Luft aus dem zukünftigen Endlager und die Endlagerumgebung müssen mit dem Beginn der Einlagerung umfassend radiologisch überwacht werden.

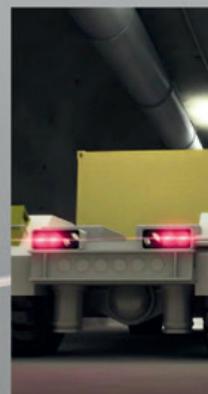
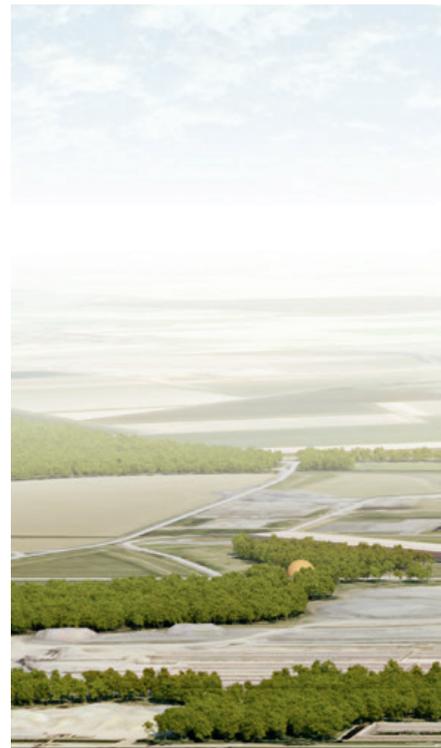
Zu Beginn der Einlagerung wird zunächst nur das erste Teilfeld komplett aufgeföhren, das sich in der Nähe von Schacht Konrad 2 befindet. 63.000 Kubikmeter radioaktiver Abfälle finden hier Platz. Beim Einstapeln der radioaktiven Abfälle kann – technisch bedingt – der Hohlraum nur zu etwa 60 Prozent mit Abfallbehältern gefüllt werden, verbleibende Hohlräume werden mit einem speziellen Betongemisch verfüllt und verschlossen.

Praktisch bedeutet das, dass der gesamte Raum ausgefüllt wird und kein Hohlraum zurückbleibt. Sind alle Einlagerungskammern be- und verfüllt, werden die Infrastrukturwege mit Gesteinsmaterial (Haufwerk) verschlossen. Als Letztes werden die beiden Schächte entsprechend ihrer natürlichen Geologie aufgefüllt und versiegelt. Die genaue Lage der radioaktiven Abfälle in den jeweiligen Einlagerungsfeldern wird dokumentiert.

Damit wird das Ziel erreicht: eine wartungsfreie und zeitlich unbegrenzte sichere Endlagerung von schwach- und mittelradioaktiven Abfällen.

Während des Einlagerungsbetriebs können radioaktive Stoffe in die Umgebung des Endlagers gelangen.

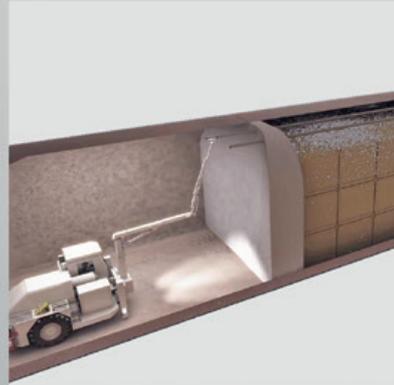
Entsprechend der Strahlenschutzverordnung und der „Richtlinie zur Emissions- und Immissionsüberwachung kerntechnischer Anlagen“ (REI) werden neben der Abluft auch die Abwässer aus dem Endlager überwacht. Im Zuge der Immissionsüberwachung werden neben der bodennahen Luft auch Boden- und Bewuchsproben ausgewertet. Damit lässt sich abschätzen, ob und wie viel Radioaktivität bei Organismen ankommt.



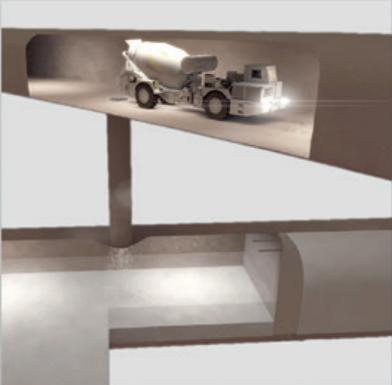
Messstelle zur Messung
der Strahlenbelastung



Verfüllung der
Einlagerungsstrecke



Verfüllung der
Resthohlräume



Transport zur
Einlagerungskammer



Einlagerung der
Abfallbinde



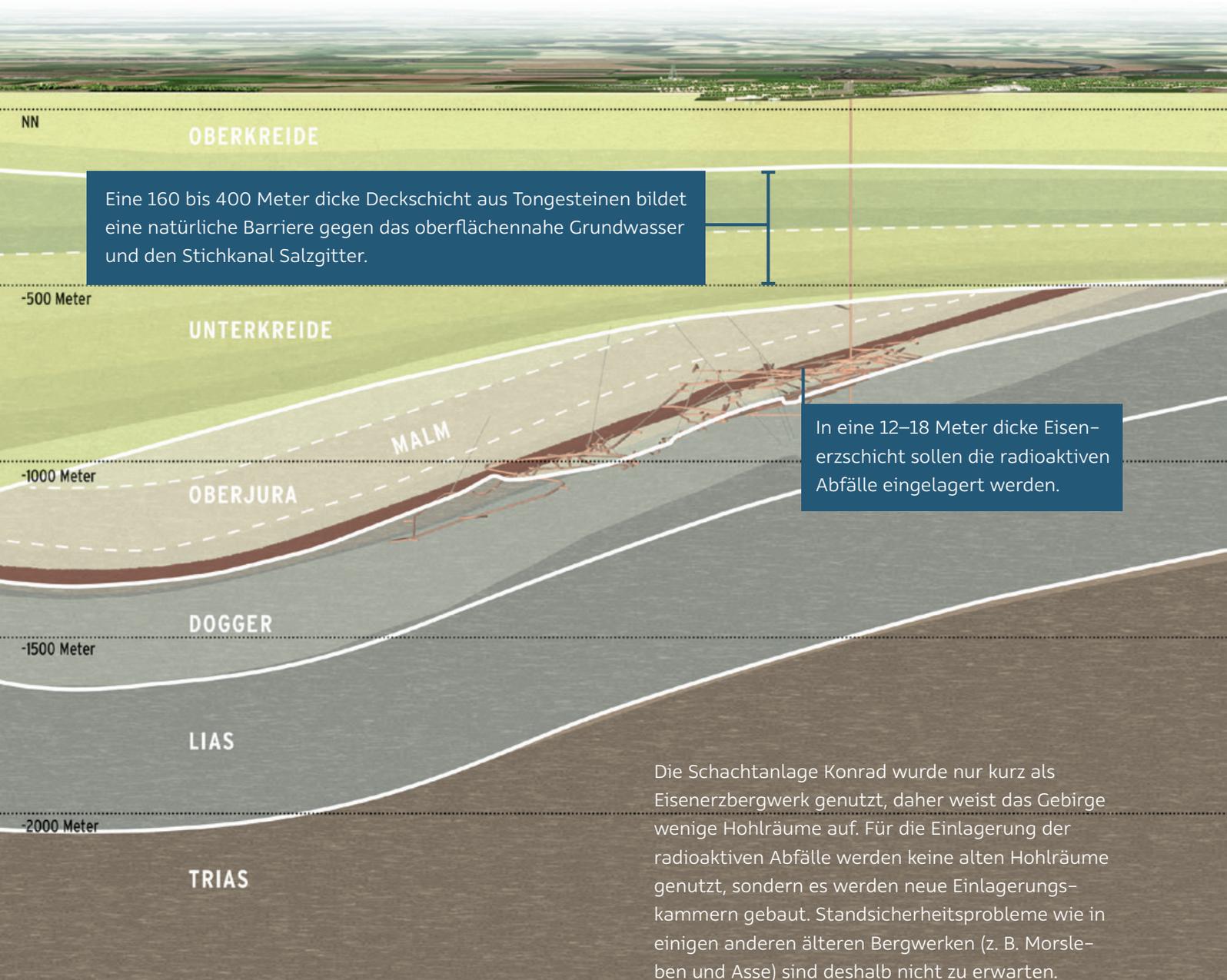
Geologie

Der Gesetzgeber hat sich dafür entschieden, radioaktive Abfälle in tiefen geologischen Formationen endzulagern, um sie so lange wie möglich aus dem biologischen Kreislauf fernzuhalten. Diese dauerhafte wartungsfreie Endlagerung soll an einem Ort stattfinden, der wissenschaftlich erforscht ist und die Gewähr

dafür bietet, dass auch auf sehr lange Sicht keine Gefahren von den eingelagerten Abfällen ausgehen. Nach Beendigung der Einlagerung und dem Verschluss des Endlagers sollen für nachfolgende Generationen keine unzumutbaren Belastungen anfallen.

Stresstest

Im Juni 2011 wurde der über-tägige Teil des zukünftigen Endlagers Konrad einem Stress-test unterzogen. Die zuständige Entsorgungskommission kam für Konrad zu einem positiven Ergebnis.



Historie

32 Jahre liegen zwischen den ersten Erkundungsmaßnahmen und der richterlichen Bestätigung des Planfeststellungsbeschlusses aus dem Jahr 2007. Seitdem wird Konrad zum Endlager umgerüstet.

Die provisorischen Tagesanlagen auf Schacht Konrad 1 im Jahr 1958.



Vom Erzlager zum Endlager

1930

In den 1930er Jahren entdeckt man bei Erdölaufschlussbohrungen in der Nähe von Salzgitter eine größere Eisenerzlagerstätte.

1957

Aber erst 1957 veranlasst die Salzgitter Erzbergbau AG das Abteufen von

1960

Schacht Konrad 1 und 1960 von Schacht Konrad 2. Beide Schächte werden im

1963

Jahr 1963 unter Tage miteinander verbunden. Von 1965 bis 1976 werden insgesamt 6,7 Millionen Tonnen Erz gefördert. Dann stellt die Salzgitter AG den Erzabbau wegen Unrentabilität ein.

1975

Da die Stilllegung des Bergwerks abzusehen ist, sucht die Salzgitter AG nach Alternativen. Aus diesem Grunde und in Kenntnis der günstigen geologischen Lage des Bergwerks schlägt der Betriebsrat dem Bundesforschungsministerium vor, Konrad als Endlager für radioaktive Abfälle mit vernachlässigbarer Wärmeentwicklung untersuchen zu lassen. Bereits 1975 erkundet die Gesellschaft für Strahlen- und Umweltforschung (heute: Helmholtz Zentrum München – Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt GmbH) daher das Bergwerk auf seine Eignung als Untertagedeponie für radioaktive Abfälle.

1982

1982 wird der Antrag auf Einleitung eines Planfeststellungsverfahrens durch die zuständige Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) gestellt.

1989

Neuregelung der Zuständigkeiten im Bereich Strahlenschutz und bei der Endlagerung und damit Übergang der Betreiber Aufgabe auf das Bundesamt für Strahlenschutz (BfS).

2002

2002 erteilt das niedersächsische Umweltministerium den Planfeststellungsbeschluss

2007

(Genehmigung), der nach einer fünfjährigen Klagephase 2007 vom Niedersächsischen Obergericht bestätigt wird.

2008

2008 beginnen die Arbeiten zum Ausbau des Endlagers Konrad.

2016

Am 30. Juli 2016 tritt das „Gesetz zur Neuordnung der Organisationsstruktur im Bereich der Endlagerung“ in Kraft. Es sieht vor, für die operativen Aufgaben der Standortsuche, der Errichtung und des Betriebs der Endlager sowie der Schachtanlage Asse II und des Bergwerks Gorleben eine staatseigene Gesellschaft zu gründen, die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE). Der Übergang der Betreiberverantwortung erfolgt im April 2017.

2017

Im Gespräch

Die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) bietet vielfältige Informations- und Dialogangebote zum Endlager Konrad an. Diese geben Einblicke in die alltäglichen Herausforderungen des Betriebs sowie in die geplante Einlagerung. Zudem erhalten Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, Entscheidungsprozesse nachzuvollziehen und ihre Meinung zu äußern.

INFO KONRAD

In der Infostelle Konrad in Salzgitter-Lebenstedt in der Chemnitzer Straße 27 informiert die BGE auf 150 Quadratmetern Ausstellungsfläche über das Endlager Konrad. Neben mehreren Modellen veranschaulichen Schautafeln die Arbeiten und Hintergründe. Außerdem bietet die Infostelle den Interessierten die Möglichkeit sich mittels digitaler Medien und Filmen zu informieren.

Adresse und Kontakt:

Chemnitzer Straße 27
38226 Salzgitter-Lebenstedt
Telefon: 05341 8673099
E-Mail: info-konrad@bge.de

Öffnungszeiten:

Mo. – Do. 9:00 – 17:00 Uhr
Fr. 9:00 – 15:00 Uhr
(oder nach Vereinbarung)

Befahrungen der Schachtanlage

Möchten Sie sehen, wie unter Tage gearbeitet wird, wo der radioaktive Abfall endgelagert werden soll und was getan

wird, um die größtmögliche Sicherheit zu garantieren? Dann besuchen Sie im Rahmen einer Grubenfahrt die Schachtanlage Konrad und machen Sie sich ein eigenes Bild davon, wie es 1.000 Meter und tiefer unter der Erde aussieht. Einen Befahrungstermin können Sie jederzeit telefonisch vereinbaren.

Grubenfahrten:

Montag bis Freitag
Beginn 8:30 Uhr | Ende 13:00 Uhr
Mindestalter 14 Jahre
maximal 15 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 Errichtung des Endlagers Konrad ins Gespräch zu kommen. Daneben stehen die Mitarbeiter der Infostelle Konrad für Vorträge an Schulen oder bei Veranstaltungen vor Ort zur Verfügung.

Publikationen und Internet

Ein wichtiger Baustein unseres umfassenden Informationsangebots ist die Internetseite www.bge.de/konrad. Ziel der BGE ist es, Fachinformationen in verständlich aufbereiteter Form für jeden zugänglich zu machen und allen Nutzerinnen und Nutzern einen individuellen Informationsweg zum Thema zu ermöglichen.





