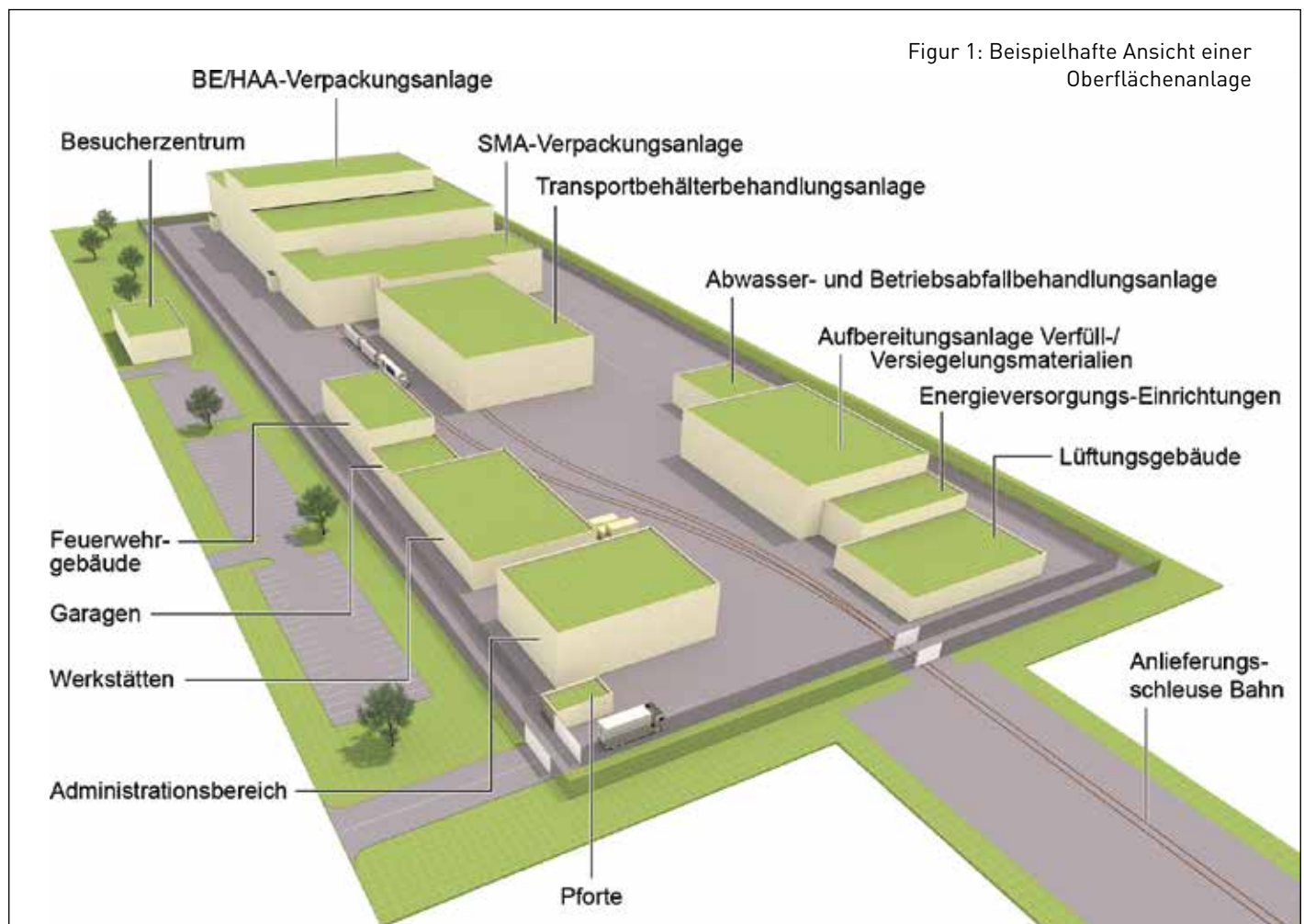


Verpackungsanlagen für radioaktive Abfälle ausserhalb der Standortregion eines geologischen Tiefenlagers

Faktenblatt

Für den Bau und Betrieb eines geologischen Tiefenlagers sind verschiedene Anlagen an der Erdoberfläche nötig. Dazu gehören die Anlagen zur Verpackung der radioaktiven Abfälle. Man unterscheidet zwischen einer Verpackungsanlage für hochaktive Abfälle (HAA) und einer Anlage für schwach- und mittelaktive Abfälle (SMA). Das Referenzkonzept sieht vor, die Verpackungsanlagen auf dem Areal der Oberflächenanlage beim geologi-

schen Tiefenlager zu platzieren (vgl. Figur 1 und Umladezelle für hochaktive Abfälle Figur 2). Der Bundesrat hat Ende 2018 entschieden, dass die Nagra in Zusammenarbeit mit den Regionen prüfen kann, ob die Verpackungsanlagen auch ausserhalb der Standortregion des Tiefenlagers platziert werden könnten. Diese Prüfung wird nun durchgeführt.



Figur 1: Beispielhafte Ansicht einer Oberflächenanlage

Möglichkeiten für externe Platzierung werden schrittweise geprüft

Gepriift wird erstens, ob die Verpackungsanlagen an einem Standort ausserhalb der jeweiligen Standortregion des Tiefenlagers technisch sinnvoll gebaut werden können. Für alle sinnvoll realisierbaren Möglichkeiten werden zweitens die Vor- und Nachteile zum Beispiel bezüglich des Betriebs, der Transporte, der Wirtschaftlichkeit sowie bezüglich Raumplanung und Umweltrecht aufgezeigt.



Figur 2: Umladezelle für hochaktive Abfälle der Zwiilag (Foto: Zwiilag)

Aktuell schätzt die Nagra die Realisierbarkeit folgendermassen ein (Stand Mai 2019):

- Bei der Zwiilag (Zwischenlager Würenlingen AG) ist eine Verpackungsanlage für hochaktive Abfälle aufgrund der Verhältnisse vor Ort (u.a. Platzbedarf, Nutzungskonflikte) realisierbar. Die heute dort stehenden Anlagen können mit geringem Aufwand auch für die Verpackung der schwach- und mittelaktiven Abfälle erweitert werden. Die meisten Abfälle werden bereits bei der Zwiilag und dem nahen Bundeszwischenlager zwischengelagert: Für den Betrieb und die Organisation einer späteren Verpackung ist das ein praktischer Vorteil. Deshalb hat die Nagra dies als Vorschlag in die regionale Partizipation eingebracht.
- Die Betreiber der Kernkraftwerke Gösgen (KKG) und Leibstadt (KKL) haben darauf hingewiesen, dass bei den Kraftwerken ein mögliches Synergiepotential mit bestehenden Anlagenteilen vorhanden sei (z.B. das Nasslager für die endlagergerechte Verpackung der HAA). Inwiefern dieses Potential genutzt werden kann, sollen nun zwei Machbarkeitsstudien von KKG und KKL zeigen. Sollte sich daraus eine technisch sinnvolle Lösung für eine Verpackungsanlage der HAA an einem Standort oder an beiden Standorten ergeben, wird dieses Erkenntnis in zusätzliche Vorschläge zur Konkretisierung der Oberflächeninfrastruktur einfließen.

Es ist geplant, die Vor- und Nachteile der Verpackungsanlagen bei der Oberflächenanlage (bisherige Planungsannahme), im Raum Zwiilag sowie gegebenenfalls bei den Kraftwerkstandorten KKG und KKL abzuklären und aufzuzeigen. Dies sind namentlich:

Auswirkungen hinsichtlich Umwelt und Raumplanung:

- zusätzlicher Platzbedarf
- Nutzungskonflikte aufgrund der zusätzlichen Bauten/Anlagen
- Erschliessung der nötigen Bauten/Anlagen
- Auswirkungen der Transporte durch unterschiedliche Anzahl und Weglänge

Bauliche Auswirkungen:

- Mögliche Synergien bzw. Vereinbarkeit mit bestehenden Anlagekonzepten
- Allfällig notwendige Umrüstung-, Ausbau- und Neubaumassnahmen
- Allfällige gemeinsame Nutzung von Infrastrukturanlagen
- Wirtschaftlichkeit

Betriebliche Auswirkungen:

- Mögliche Synergien bzw. Vereinbarkeit mit bestehenden Betriebskonzepten durch einen autarken Weiterbetrieb bestehender Anlagenelemente (insbesondere bzgl. der Optionen beim KKG bzw. KKL)
- Mögliche Synergien mit Fachpersonal vor Ort
- Flexibilität zur Optimierung aller Elemente der Entsorgung radioaktiver Abfälle in der Schweiz (z.B.: Konditionierung, Zwischenlagerung, geologische Tiefenlagerung)
- Wirtschaftlichkeit

Transport und Verpackung: Recht und Praxis

Der Transport radioaktiver Abfälle über das öffentliche Verkehrsnetz (Schiene, Strasse) ist internationale Praxis und gesetzlich geregelt. Endlagerbehälter (ELB) für BE/HAA wurden bis anhin noch nicht transportiert, solche Transporte sind jedoch bewilligungsfähig und mit einer Zusatzverpackung machbar.

Weiter existieren unterschiedliche Technologien für die Verpackung der BE/HAA in Endlagerbehälter (ELB): dies ist zum einen die Verpackung in einer Umladezelle (Referenzfall der Nagra) und zum anderen die Verpackung in einem entsprechend ausgerüsteten Nasslager. Beide Technologien haben sich bewährt und werden in Kernanlagen im In- und Ausland erfolgreich praktiziert.

Weiteres Vorgehen

Die Resultate der Machbarkeitsstudien der KKW-Betreiber werden für die zweite Jahreshälfte 2019 erwartet. Etwa Mitte 2020 werden die Abklärungen der Nagra zu den Vor- und Nachteilen vorliegen. Die Erkenntnisse aus diesen Abklärungen fließen in die überregionale Diskussion mit den betroffenen Regionen und Kantonen unter der Leitung des BFE ein. Die Resultate der Abklärungen und die Erkenntnisse aus der Diskussion sind wichtige Entscheidungsgrundlagen für die Nagra zur Konkretisierung der Oberflächeninfrastruktur insgesamt. Die Nagra berücksichtigt diese Grundlagen bei der Ausarbeitung des Rahmenbewilligungsgesuchs (RBG) für ein geologisches Tiefenlager.