

Ausschreibung

Raum- und Umweltplaner (RUP)

Aufgabenbeschrieb

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Ausgangslage	3
2.	Projektausgangslage	3
3.	Zweck und Projektziele	5
3.1	GIS	5
3.2	BIM	5
4.	Grundlagen	5
5.	Leistungsbeschrieb	7
5.1	Übersicht	7
5.2	Leistungspakete	7
5.3	Dokumentation	7
6.	Projektorganisation und Schnittstellen	7
7.	Termine	8

1. Allgemeine Ausgangslage

Das schweizerische Entsorgungskonzept für radioaktive Abfälle sieht in Übereinstimmung mit der internationalen Praxis die geologische Tiefenlagerung vor. Das vom Bundesrat im Jahr 2008 verabschiedete Konzept "Sachplan geologische Tiefenlager" (SGT) legt dabei das Vorgehen für die Wahl von geologischen Standortgebieten fest.

In der Etappe 3 des SGT gilt es die drei verbliebenen Standortgebiete für ein Tiefenlager für die Entsorgung radioaktiver Abfälle (Jura Ost (JO), Nördlich Lägern (NL) sowie Zürich Nordost (ZNO)) vertieft zu untersuchen und die standortspezifischen geologischen Kenntnisse mittels erdwissenschaftlicher Untersuchungen (3D-Seismik, Bohrungen) zu ergänzen. Die "Auswahl Standort für Vorbereitung Rahmenbewilligungsgesuchs" (ASR) wird von den Entsorgungspflichtigen voraussichtlich 2022 bekannt gegeben. Der Entscheid stützt sich auf einen sicherheitstechnischen Vergleich unter Berücksichtigung der vertieften geologischen Kenntnisse sowie weiteren Projektkonkretisierungen der standortspezifischen Oberflächeninfrastruktur unter Mitwirkung der Regionen und der Standortkantone. Mit diesem Entscheid wird auch festgelegt, ob zwei Einzellager (d.h. ein Lager für schwach- und mittelaktive Abfälle, SMA-Lager, und ein Lager für hochaktive Abfälle, HAA-Lager) an zwei Standorten oder ein Kombilager an einem Standort geplant werden. Basierend darauf wird das entsprechende Rahmenbewilligungsgesuch (RBG) inkl. UVB 1. Stufe ausgearbeitet und voraussichtlich 2024 eingereicht.

Die bis zur Einreichung des RBG erforderlichen Arbeiten führt die Nagra im Rahmen des Gesamtprojekts "SGT-E3/RBG" (GP E3) aus. Das Hauptprojekt "Anlagen, Betrieb, Raumplanung und Umwelt" (HP ABU), unter welchem dieser Auftrag vergeben wird, ist Teil dieses Gesamtprojekts und erarbeitet einen Teil der erforderlichen Grundlagen für ASR und RBG. Diese umfassen die

- stufengerechte Planung der Lagerprojekte
- Bezeichnung der Oberflächeninfrastruktur gestützt auf die Zusammenarbeit mit den Regionen und Kantonen (Konkretisierung der Lagerprojekte an der Oberfläche)
- Darlegung der für ASR entscheidungsrelevanten Aspekte in Bezug auf die Betriebs-, Anlagen-, Realisierungs- und Verschlusskonzepte sowie zur Technologie und Implementierung der technischen Barrieren
- Abklärungen zu den Auswirkungen auf Raum und Umwelt (inkl. UVB 1. Stufe)
- systematische Analyse der Handlungsspielräume für die Anordnung und Platzierung der einzelnen oberirdischen Teile eines geologischen Tiefenlagers
- Identifikation der Unsicherheiten und Risiken in Bezug auf die technische Machbarkeit

2. Projektausgangslage

Ein geologisches Tiefenlager umfasst neben den untertägigen Anlagen innerhalb des geologischen Standortgebietes¹ auch verschiedene Bauten und Infrastrukturanlagen an der Erdoberfläche, die im Folgenden unter dem Begriff Oberflächeninfrastruktur (OFI) zusammengefasst werden. Wichtigster und grösster Teil ist die sogenannte Oberflächenanlage (OFA), wo die radioaktiven Abfälle angeliefert, zur Einlagerung vorbereitet und von dort über den Hauptzugang (Zugang nach Untertag über Schacht oder Tunnel) in die Lagerebene transportiert werden.

¹ Das geologische Standortgebiet wird durch die für die Lagerung der radioaktiven Abfälle geeigneten geologischen Gesteinskörper im Untergrund definiert.

Sobald die ersten untertägigen Anlagen in Betrieb sind, stehen in der Regel mindestens zwei Zugangsbauwerke zur Verfügung. Der grundsätzliche Unterschied zwischen Haupt- und Nebenzugang eines geologischen Tiefenlagers besteht dabei im Transport der radioaktiven Abfälle, welcher während des Einlagerungsbetriebs ausschliesslich über den Hauptzugang ausgehend von der OFA abgewickelt wird. Die Nebenzugänge und ihre Anlagen an der Oberfläche dienen dem schrittweisen Bau des Tiefenlagers, den erdwissenschaftlichen Untersuchungen Untertag (EUU) und der Beobachtung nach der Einlagerung, der redundanten Ver- und Entsorgung des Tiefenlagers (Lüftung, Energieversorgung, Wasserhaltung, etc.) sowie als Flucht- und Rettungswege. Für ein HAA- oder Kombi-Lager dienen sie zudem als Bauzugang für den parallel zum Einlagerungsbetrieb erfolgenden Bau weiterer BE/HAA-Lagerstollen (Ausbruchmaterial, Baumaterial, etc.). Die Schachtkopfanlage (SKA) eines Nebenzugangs liegt in den meisten Fällen am oberen Ende eines Schachts und wird allgemein als Nebenzugangsanlage (NZA) bezeichnet.

Nebst der OFA und den NZA gibt es weitere Oberflächeninfrastrukturen, welche temporär oder auch permanent für den Bau, den Betrieb oder den Verschluss eines geologischen Tiefenlagers notwendig sind. Dazu zählen insbesondere die Bauinstallationsplätze, die Deponien zur Lagerung der beim Bau eines Tiefenlagers anfallenden Aushübe sowie die Erschliessung der OFI-Areale.

Während die Standortwahl und die Platzierung der Anlagenteile im geologischen Untergrund nach definierten, sicherheitstechnischen Kriterien und Vorgaben vorzunehmen sind, besteht für die Anordnung der OFI ein gewisser Handlungsspielraum, so dass auch regionale Bedürfnisse und Anliegen berücksichtigt werden können. Grundsätzlich lassen sich die verschiedenen Objekte der OFI dabei auf mehrere Arten miteinander kombinieren und anordnen, wobei die optimale Anordnung von den standortspezifischen Rahmenbedingungen abhängt.

In der Partizipation der Etappe 2 des SGT wurden unter der Leitung der verfahrensleitenden Behörde, dem Bundesamt für Energie (BFE), mit den Regionalkonferenzen und Standortkantonen verschiedene Vorschläge und Varianten der Platzierung der Oberflächenanlage (OFA) diskutiert. Die Areale sowie die OFA in ihren Grundzügen wurden in sogenannten Planungsstudien dokumentiert (siehe Kapitel 4 Grundlagen). Basierend auf den Stellungnahmen zur Platzierung der OFA bezeichnete die Nagra OFA-Areale in den verbliebenen Standortregionen (2 Areale in der Region Nördlich Lägern und je eines in den übrigen Regionen). Im Ergebnisbericht zu Etappe 2 des BFE vom 21. November 2018 wurden die von der Nagra vorgeschlagenen OFA-Areale festgelegt und die Standortareale Oberflächenanlage als Zwischenergebnis in die Objektblätter aufgenommen.

In der Partizipation I der Etappe 3 des SGT (geplanter Start: erste Jahreshälfte 2019) sind die Regionalkonferenzen erneut aufgefordert, zu der Platzierung und Funktionsaufteilung der OFI sowie zur OFA mit und ohne Verpackungsanlagen Stellung zu nehmen. In Vorbereitung dazu wurde durch die Nagra im Frühjahr 2018 pro Standortregion und Lagertyp eine Vorselektion der weiter zu vertiefenden Varianten der Lagerprojekte (Eine Anordnung der erforderlicher Elemente eines geologischen Tiefenlagers; OFI, Zugänge nach Untertag und Bauwerke auf Lagerebene) getroffen. Für jede Standortregion wurde ein Referenz-Lagerprojekt eines Kombi-Lagers definiert und weitere Anordnungs- / Ausgestaltungsvarianten resp. -untervarianten davon abgeleitet und festgelegt. Die entsprechende Vorselektion möglicher Anordnungen der OFI und die erforderliche Baulogistik wurden anschliessend in zwei extern vergebenen Aufträgen aus bautechnischer und raum- und umweltplanerischer Sicht erarbeitet und geprüft. Die entsprechenden Ergebnisse bilden unter anderem eine Grundlage für die Partizipation I, welche im Frühjahr 2019 startet. Während dieser Partizipation (2019-2020) werden die vorgeschlagenen Varianten zur Platzierung der Oberflächeninfrastruktur mit den betroffenen Standortregionen und Kantonen diskutiert. Sie bietet den betroffenen Regionen die Möglichkeit, ihre Forderungen, Anliegen, Fragen, Bedürfnisse und Interessen aus regionaler Sicht in das Verfahren einzubringen.

3. Zweck und Projektziele

Das Ziel des Raum- und Umweltplaners ist die Analyse, Beurteilung und Dokumentation der Bewilligungsfähigkeit, Umweltverträglichkeit (UVB) und lokalen raumplanerischen und landschaftlichen Eingliederung der verschiedenen Varianten der OFI in allen drei Standortregionen. Im Hinblick auf die Standortwahl (ASR, MS 3.2) sind die Entscheidungsgrundlagen zu erarbeiten. Der Raum- und Umweltplaner unterstützt dabei die standortspezifische Planung der Lagerprojekte, welche mehrheitlich durch den separat beschafften Bauplaner bearbeitet wird. Der Schwerpunkt dabei liegt auf der raum- und umweltplanerischen Interessensabwägung und Beurteilung der OFI unter Berücksichtigung der Fragestellungen und Ergebnisse der Partizipation I. Ziel dabei ist es, für alle Lagertypen in allen Standortgebieten Areale für die OFI zu identifizieren und zu beurteilen, um für jedes Standortgebiet ein "Lagerprojekt ASR" als Grundlage für die Auswahl des Standorts (sowie den Entscheid Kombi- vs. Einzellager und Verpackungsort) zu evaluieren und zu dokumentieren. Der Raum- und Umweltplaner stellt dabei die raum- und umweltplanerischen Grundlagen und Daten für die Wahl der Areale zur Verfügung und führt eine vergleichende raum- und umweltplanerische Bewertung der Varianten durch, welche zur Entscheidungsgrundlage beitragen. Er stellt die Resultate in Planungsstudien zusammen und aktualisiert die UVP-Voruntersuchungen und die dazugehörigen Pflichtenhefte. Neben den bereits ausgewiesenen Varianten der OFI können dabei während der Partizipation I weitere, neue Varianten dazukommen, welche kurzfristig beurteilt werden müssen.

Nach dem Meilenstein ASR (MS 3.2) wird das Lagerprojekt für den gewählten Standort (Annahme: ein Kombilager) durch Dritte (Bauplaner, Tragwerksplaner) weiter konkretisiert und dokumentiert. Im Hinblick auf das Rahmenbewilligungsgesuch wird es Lagerprojekt RBG genannt. Auch hier unterstützt der Raum- und Umweltplaner die Arbeiten bei Fragen zur Raumplanung und Umweltverträglichkeit unter Berücksichtigung einer weiteren Partizipation II, in welcher die betroffene Regionalkonferenz und der betroffene Standortkanton nochmals einen gewissen Spielraum zur Diskussion der Ausgestaltung erhält. Mit der Durchführung der UVP-Hauptuntersuchung und dem Erstellen des UVB Stufe 1, sowie den Beiträgen zum Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung steuert der Raum- und Umweltplaner weiter wichtige Beiträge zu den RBG-Unterlagen bei.

3.1 GIS

GIS stellt für die Nagra ein wichtiges Arbeitsinstrument dar. Der Auftragnehmer sollte daher Erfahrungen in der Arbeit mit GIS mitbringen und über entsprechend qualifiziertes Personal verfügen. In Hinblick auf eine zukünftige Integration der Daten in ein BIM-Modell (siehe Kapitel 3.2), ist eine zudem eine enge Schnittstelle zwischen GIS und CAD-Programmen vorzusehen. Spezifikationen zur Behandlung der Daten, deren Ablage und Übergabe an die Nagra sind der Beilage RDS zu entnehmen.

3.2 BIM

Aufgrund der hohen Anforderungen an die Lebensdauer der Anlagen wird die Nagra die Planung des geologischen Tiefenlagers nutzen, um die Building Information Modeling (BIM) Methode zu erproben und stufenweise einzuführen. BIM optimiert den Informationsfluss zwischen den Auftragnehmern und stellt allen Projektbeteiligten einheitliche Grundlagen (z.B. raumplanerische oder geologische Daten) zur Verfügung. Die Modelldaten sind Grundlage für vertiefte Lebenszyklusbetrachtungen (nicht durch RUP durchgeführt). Die Nagra will mit BIM eine Planung mit hoher Qualität und Nutzen weit über die Planungsphase hinaus implementieren.

4. Grundlagen

Die wichtigsten projektbezogenen Grundlagen für den Auftrag "Raum- und Umweltplaner" sind:

Grundlagen 1

- NTB 16-08 Technischer Bericht, Generische Beschreibung von Schachtkopfanlagen (Nebenzugangsanlagen) geologischer Tiefenlager, Oktober 2016
- NTB 13-01 Technischer Bericht, Standortunabhängige Betrachtungen zur Sicherheit und zum Schutz des Grundwassers, August 2013
- NAB 13-68 Arbeitsbericht, Standortareal JO-3+-Kombi im Planungsperimeter Jura Ost für die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers Kombi, Planungsstudie, September 2013
- NAB 14-29 Arbeitsbericht, Standortareal ZNO-6b-Kombi im Planungsperimeter Zürich Nordost für die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers Kombi, Planungsstudie, Mai 2014
- NAB 14-08 Arbeitsbericht, Standortareal NL-6-Kombi im Planungsperimeter Nördlich Lägern für die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers Kombi, Planungsstudie, April 2014
- NAB 14-05 Arbeitsbericht, Standortareal NL-2-Kombi im Planungsperimeter Nördlich Lägern für die Oberflächenanlage eines geologischen Tiefenlagers Kombi, Planungsstudie, Mai 2014
- UVP-VU_JO3plus-Kombi
- 2011.11.30_Sachplan-geologische-Tiefenlager_Revision_DE.pdf
- Beilage RDS: Vorgaben an Raumplanungsdatensätze

Formale Grundlagen:

- Nagra-Richtlinie RL 5.6-01B Autorenrichtlinien für die Erstellung von Nagra Berichten (NAB, NIB, NTB)
- Nagra-Berichtsvorlage VO SHB-5.6-01A

Die Grundlagen 1 werden dem Anbieter abgegeben, sobald er die Vertraulichkeitserklärung der Nagra rechtsgültig unterzeichnet eingereicht hat (vgl. Formular Vertraulichkeitserklärung Datenschutz; Zustimmung zur Prüfung an: abu-stab-admin@gpag.ch).

Folgende Grundlagen können nach Anmeldung bei der Nagra eingesehen werden:

- NIB 18-14 Interner Bericht, OFI-B1, Raumplanerische Beurteilung der Areale für die Oberflächeninfrastruktur (Schlussbericht), Dezember 2018

Grundlagen 2, werden nach Vergabe des Auftrags abgegeben:

- NIB 18-14 Interner Bericht, OFI-B1, Raumplanerische Beurteilung der Areale für die Oberflächeninfrastruktur (Schlussbericht), Dezember 2018
- NIB 18-15 Interner Bericht, Weiterentwicklung / Konkretisierung Lagerprojekte nach AN 18-277, Mai 2019
- Projekthandbuch HP ABU
- Formatvorlagen, Vorlagen für Abbildungen mit RDS
- Objektstudien (Baugrube JO3+, Aareübergang, Baugrube ZNO 6b)
- UVP-VU_ZNO6b-Kombi, UVP-VU_NL2-Kombi und UVP-VI_NL6-Kombi
- Relevante Teile der NIBs 16-022, 16-023, 16-024

5. Leistungsbeschrieb

5.1 Übersicht

Die Aufgaben werden dabei in sechs übergeordnete Leistungspakete (LP) gegliedert:

- LP1: übergeordnete Leistungen
- LP2: Beiträge zur Erarbeitung der "Lagerprojekte ASR" für MS 3.2 (jeweils für SMA- / HAA- / Kombilager)
- LP3: Beiträge zur Erarbeitung des "Lagerprojekts RBG" für MS 3.3 (Kombilager)
- LP4 (Option): Bericht über die Abstimmung mit der Raumplanung
- LP5 (Option): Begleitung des RBG-Verfahrens bis zum BR-Entscheid

5.2 Leistungspakete

Der detaillierte Leistungsbeschrieb für jedes Leistungspaket ist im Dokument Leistungspakete zu finden.

5.3 Dokumentation

Beschrieb des Umfangs-, Tiefgangs und des Formats des abzugebenden Dossiers und/oder der abzugebenden Daten:

Dossiers, Berichte, Pläne

- zwingend immer in elektronischer Form (PDF und Originaldatei), Ausdruck auf Bestellung Nagra
- Berichte: gemäss Formatvorlage Nagra (Grundlagen 2)
- CAD-Pläne: mit Plankopf Nagra (Grundlagen 2)
- GIS-Pläne: gemäss den Vorlagen Nagra (vgl. Beilage RDS)
- Tiefgang / Detaillierungsgrad:
 - Unterlagen für ASR (MS3.2), d.h. Lagerprojekte ASR: SIA 112(2014) Ziffer 312.1; 312.2 und 312.3;
 - Unterlagen zHd RBG (MS3.3), d.h. Lagerprojekt RBG: SIA 112(2014) Ziffer 312.4.

Raumplanungsdatensätze (RDS) in elektronischer Form:

- siehe Beilage RDS: Vorgaben an Raumplanungsdatensätze

6. Projektorganisation und Schnittstellen

Die Arbeiten zum Erreichen der oben genannten Ziele erfolgen als Teilprojekt im Projekt RPU des Hauptprojekts ABU (Abbildung 1).

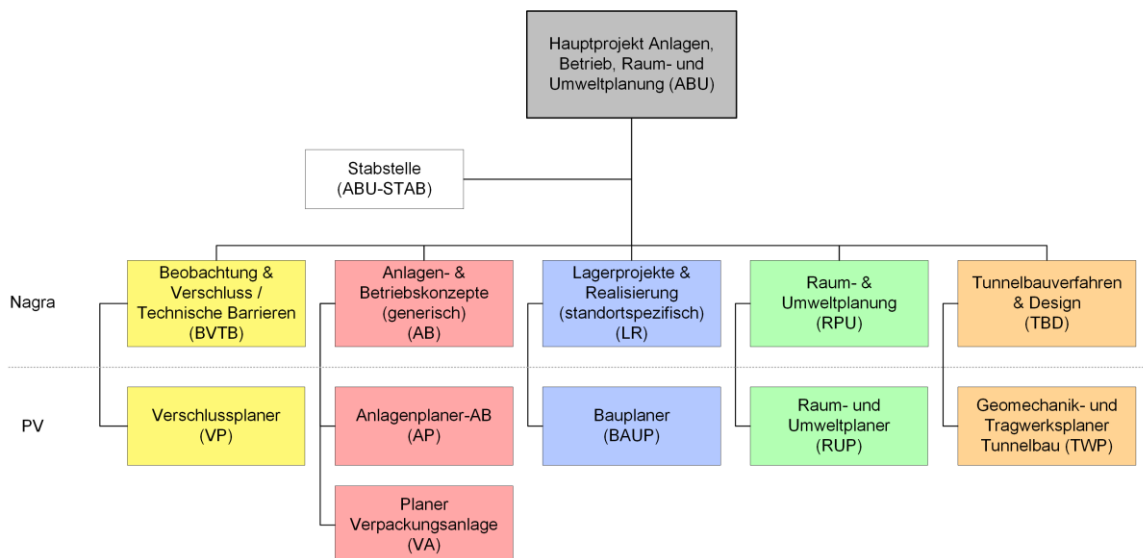


Abbildung 1: Organigramm Hauptprojekt ABU

Ungefähr zeitgleich zum RUP beschafft die Nagra zwei weitere externe AN:

- Bauplaner im LR; Planung der OFI und deren Verbindung zur Lagerebene
- Tragwerksplaner im TBD; Planung der Infrastrukturen auf Lagerebene des Tiefenlagers

Die abzugebenden Dossiers, welche durch die die AN parallel und sich ergänzend erarbeitet werden, werden vom Bauplaner zusammengestellt.

7. Termine

Das ausgeschriebene Planermandat ist Teil der Etappe 3 des SGT. Die Erarbeitung der Unterlagen erfolgt bis ca. 2024.

Etappe 3 umfasst aus heutiger Sicht folgende übergeordneten Meilensteine:

- MS 3.2: ASR / Kombi-Entscheid Ende 1. Quartal 2022
- MS 3.3: Einreichung RBG ca. Ende 2024

Für den Input des HP GEO (geologischen / hydrogeologischen Datensätze (GDS)) sind folgende Meilensteine für die finalen Ergebnisse der Auswertung der einzelnen Tiefenbohrungen definiert:

- GEO-P3: Hydrogeologisches-geologisches Modell in Untersuchungsräumen für Zugänge 4Q 2019
- GEO-P7: Hydrogeologische-geologische Berichte für die Oberflächeninfrastruktur des Lagerprojekts RBG 1Q 2022

Zur Erarbeitung der ausgeschriebenen Planerleistungen, insbesondere unter Berücksichtigung der gegenseitigen Abhängigkeiten aus anderen Projekten sind folgende Meilensteine innerhalb der ausgeschriebenen Leistungen zu berücksichtigen:

übergeordnete Meilensteine HP ABU:

- MS 3.2.1: Entwurf Projektmappe Lagerprojekte ASR 4Q 2020
- MS 3.2.2: Aktualisieren Projektmappe Lagerprojekte ASR 3Q 2021
- MS 3.3.1: Entwurf Projektmappe Lagerprojekt RBG 2Q 2023
- MS 3.3.1: Aktualisieren Projektmappe Lagerprojekt RBG 3Q 2024

Meilensteine für den Raum- und Umweltplaner

• RUP-MS 1.2: Grundlagen geprüft, allenfalls zusätzliche Grundlagen beschafft.	4Q 2019
• RUP-MS 2.1: Kostenschätzung zu Kostenstudie KS21 erarbeitet	1Q 2020
• RUP-MS 2.2: Dokumentation zu Partizipation I abgeschlossen	1Q 2021
• RUP-MS 2.3.1: Abgabe Entwurf Beiträge zu Lagerprojekte ASR	4Q 2020
• RUP-MS 2.3.2: Abgabe Beiträge zu Lagerprojekte ASR	3Q 2021
• RUP-MS 2.4: Bewertung Schlüsselfrage "Akzeptanz" zHd ASR	2Q 2021
• RUP-MS 2.5: Abgabe Beiträge interne Vorstudien	1Q 2021
• RUP-MS 2.6: UVP-Voruntersuchung abgeschlossen	1Q 2022
• RUP-MS 3.1.1: Abgabe Entwurf Beiträge zu Lagerprojekt RBG und Dok. zu Partizipation	2Q 2023
• RUP-MS 3.1.2: Abgabe Beiträge zu Lagerprojekt RBG	3Q 2024
• RUP-MS 3.2.1 Abschluss Hauptuntersuchungen	2Q 2023
• RUP-MS 3.2.2 Abgabe Entwurf UVP Stufe 1	4Q 2023
• RUP-MS 3.2.3: Abgabe UVP Stufe 1	3Q 2024
• RUP-MS 4.1: Abgabe Entwurf Beiträge zu RBG-Unterlage "Abstimmung mit Raumplanung"	4Q 2023
• RUP-MS 4.2: Abgabe Beiträge zu RBG-Unterlage "Abstimmung mit Raumplanung"	3Q 2024

Die Meilensteine und Leistungspakete sind im Dokument Terminplan dargestellt.

Die Meilensteine beziehen sich auf definitive Dossierabgaben. Zuvor sind jeweils 2 Entwürfe für einen internen Review abzugeben.