

Ausschreibung

Geomechanik- und Tragwerksplaner Tunnelbau (TWP)

Aufgabenbeschrieb

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeine Ausgangslage	3
2.	Projektausgangslage	3
3.	Zweck und Projektziele	4
4.	Grundlagen	5
5.	Leistungsbeschrieb	6
5.1	Übersicht	6
5.2	Leistungspakete	6
5.3	Dokumentation	8
6.	Projektorganisation und Schnittstellen	8
7.	Termine	9

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

Im Frühjahr 2018 wurde durch die Nagra pro Standortregion und Lagertyp eine Vorselektion der weiter zu vertiefenden Varianten der Lagerprojekte (Anordnung der erforderlichen Elemente eines geologischen Tiefenlagers) getroffen. Für jede Standortregion wurde ein Referenzprojekt eines Kombilagers definiert und weitere Anordnungs- / Ausgestaltungsvarianten resp. -untervarianten davon abgeleitet und festgelegt. In einem externen Auftrag wurden die Normalprofile sowie die Vortriebs- und Sicherungskonzepte für alle untertägigen Bauwerke für alle Standorte ergänzt und aktualisiert (siehe Kapitel 4, Ref. [9]). Parallel dazu wurden mögliche Anordnungen der Oberflächeninfrastruktur und die erforderliche Baulogistik in zwei weiteren extern vergebenen Aufträgen aus bautechnischer und umwelt- und raumplanerischer Sicht erarbeitet und geprüft.

Die Konkretisierung der Oberflächeninfrastruktur wird stark vom Kenntnisstand über die geologischen Gegebenheiten beeinflusst. Ausgehend vom Anlagensystem, den bevorzugten Lagerzonen (bzw.

Lagerbereichen) und den Ergebnissen der 3D-Seismik sind optimale Haupterschliessungsbereiche (HEB) definiert worden. Diese umfassen eine kreisförmige Fläche auf Lagerebene mit einem Durchmesser von 1 km und bieten ausreichend Platz, um die notwendige Infrastruktur am Ende der Zugangsbauwerke anordnen zu können. Vom HEB aus können die Lagerfelder an jedem Ort innerhalb der potenziellen Lagerzonen erschlossen werden.

In Hinblick auf den Meilenstein ASR (und anschliessend auch für die Ausarbeitung des RBG) sind die Lagerprojekte für ein geologisches Tiefenlager ausgehend von den bisher erarbeiteten Konzepten und unter Berücksichtigung der erdwissenschaftlichen Untersuchungen zu planen. Die Bearbeitung erfolgt standortspezifisch. Alle drei in SGT Etappe 3 verbliebenen Standortregionen müssen gleichermassen berücksichtigt werden.

Teil dieser Arbeiten und Gegenstand dieses Auftrags bildet die Konkretisierung der Bauwerke auf Lagerebene mit dem Schwerpunkt Geomechanik, Tragwerksplanung und Evaluation der untertägigen Bauverfahren. Themen wie Verfüllung, Versiegelung und Verschluss der Bauwerke werden in einem separaten Mandat erarbeitet. Allfällige Auswirkungen auf die Geometrie oder die Wahl der Bauverfahren sind jedoch zu berücksichtigen. Zu den Bauwerken auf Lagerebene gehören insbesondere die Lagerkammern (HAA-Lagerstollen und SMA-Lagerkavernen), die Lagerfeldzugangsbauwerke (inkl. Abzweigerbauwerke) und die Versiegelungsbauwerke. Das unterirdische Anlagensystem ist in Abbildung 1 vereinfacht in einer Systemskizze dargestellt.

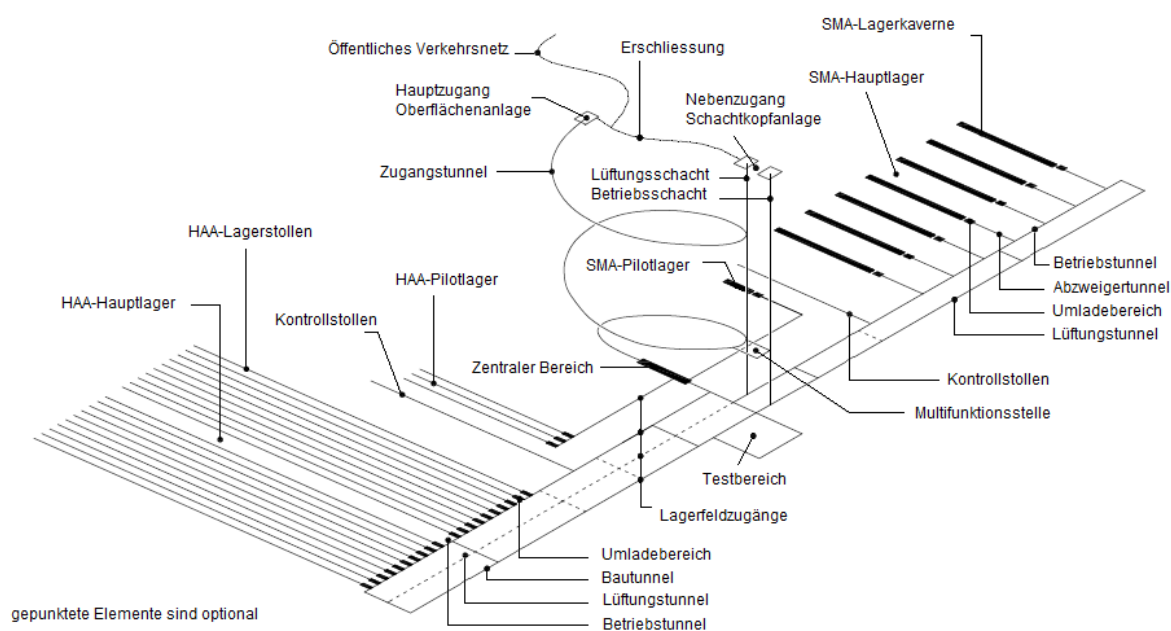


Abbildung 1: Generische Systemskizze eines Kombilagers

3. Zweck und Projektziele

Ziel der standortspezifischen Konkretisierung der Bauwerke auf Lagerebene ist die Erarbeitung wichtiger Grundlagen für den sicherheitstechnischen Vergleich (SV) in Hinblick auf die Standortwahl sowie den Entscheid Kombi-/Einzellager. Dazu sollen unter Berücksichtigung der aktuellen geologisch-geotechnischen Randbedingungen die Lagerfeldplatzierung, Geometrie und Anlagearchitektur, Abmessungen der Untertagbauten sowie die Art und Abmessung der erforderlichen Sicherungsmittel

standortspezifisch spezifiziert werden. Die Ergebnisse dieser Arbeiten bilden die Grundlage für die bautechnische Risikoanalyse und die Bewertung des SGT-Kriteriums 4.1¹ ("Bautechnische Eignung unter Berücksichtigung der Gebirgsfestigkeiten und des Verformungsverhaltens"). Die Bewertung stellt einen Teil des sicherheitstechnischen Vergleichs dar, wird jedoch innerhalb des hier ausgeschriebenen Auftrags bearbeitet. Die Planungsergebnisse zu den Themen Bauverfahren und Tragwerksauslegung bilden zudem einen Teil der Projektmappe ASR. Die Zusammenstellung der Projektmappe erfolgt durch den separat beauftragten Bauplaner.

Nach dem Meilenstein ASR (MS 3.2) wird das Lagerprojekt für den gewählten Standort (Planungsannahme: 1 Kombilager) weiter konkretisiert und dokumentiert. Die entsprechenden Dokumente stellen die Grundlage für die RBG-Unterlagen dar.

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 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 "Geomechanik- und Tragwerksplaner Tunnelbau" sind:

Grundlagen 1:

Technische Grundlagen:

- [1] Nagra NTB 16-01, Entsorgungsprogramm 2016 der Entsorgungspflichtigen, Dezember 2016
- [2] Nagra NTB 16-02, Technical Report, The Nagra Research, Development and Demonstration (RD&D) Plan for the Disposal of Radioactive Waste in Switzerland, December 2016
- [3] Nagra Arbeitsbericht NAB 16-044: ENSI-Nachforderung zum Indikator "Tiefenlage im Hinblick auf bautechnische Machbarkeit" in SGT Etappe 2; Standortspezifische geologische Modelle und geologische Gefährdungsbilder.
- [4] Nagra Arbeitsbericht NAB 16-045: ENSI-Nachforderung zum Indikator "Tiefenlage im Hinblick auf bautechnische Machbarkeit" in SGT Etappe 2; Projektkonzepte für die Lagerkammern und Versiegelungstrecken und deren Bewertung.
- [5] Nagra Arbeitsbericht NAB 16-046: ENSI-Nachforderung zum Indikator "Tiefenlage im Hinblick auf bautechnische Machbarkeit" in SGT Etappe 2; Vortriebs- und Sicherungskonzepte für die Profile F, K09, K04, K04a und D (Ergänzende Unterlagen zu NAB 16-45).
- [6] Swiss Tunnel Congress 2016, Band 15, Tiefenlager für Radioaktive Abfälle Schweiz, Stand der Projekte und technische Herausforderungen aus Sicht des Untertagebaus, Seite 110 – 121

Formale Grundlagen:

- [7] Nagra-Richtlinie RL 5.6-01B Autorenrichtlinien für die Erstellung von Nagra Berichten (NAB, NIB, NTB)

¹ Gemäss Konzeptteil des Sachplans geologische Tiefenlager vom 2. April 2008 (Revision vom 30. November 2011)

[8] Nagra-Berichtsvorlage VO SHB-5.6-01A

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

Folgende Grundlagen können nach Anmeldung bei der Nagra eingesehen werden:

[9] Projektmappe «SGT Etappe 3/RBG-ABU Ergänzung und Aktualisierung Normalprofile, Sicherungs- und Vortriebskonzept» Dezember 2018.

- Nutzungsvereinbarung inkl. RCM-Informationsblätter
- Projektbasis
- Technischer Bericht
- Situationspläne
- Normalprofil- und Profiltypenpläne

Grundlagen 2, werden nach Vergabe des Auftrags abgegeben:

- Geodatsatz GDS 1
- Bericht «Entwicklung Tragwerksmodell» mit zu verwendenden Stoffgesetzen und statischen Modellen
- Plangrundlagen aus «SGT Etappe 3/RBG-ABU Ergänzung und Aktualisierung Normalprofile, Sicherungs- und Vortriebskonzept» Dezember 2018 als dxf
- 3D-Anlagenarchitektur
- Projekthandbuch HP ABU

5. Leistungsbeschrieb

5.1 Übersicht

Bei der Planung der Bauwerke auf Lagerebene soll der Fokus auf die vergleichende, rechnerische Vorhersage des Gebirgs- bzw. Systemverhaltens, die statische Nachweisführung, die Eignung der Bauverfahren und die bautechnische Risikoanalyse gelegt werden. Bei einem Kombilager sind 40-50 Objekte (inkl. Varianten) mit unterschiedlichen funktionalen Anforderungen im Opalinuston angeordnet. Mehrere Objekte weisen jedoch ähnliche Profilformen und Ausbaukonzepte auf (siehe Kapitel 4, Ref. [9]).

Die Aufgaben werden dabei in folgende 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): Dokumentation alternativer Bauverfahren
- LP5 (Option): Begleitung des RBG-Verfahrens bis zum BR-Entscheid

5.2 Leistungspakete

Der detaillierte Leistungsbeschrieb für jedes Leistungspaket mit dem erwarteten Tiefgang ist im Dokument Leistungspakete zu finden.

Das LP1 umfasst die übergeordneten Themen wie Projektleitung und Grundlagenarbeit.

Die Arbeiten des LP2 umfassen die Zusammenstellung der Anforderungen und Randbedingungen in einer Nutzungsvereinbarung, die Bestätigung der Berechnungsmodelle (das entsprechende Stoffgesetz wird separat laufend weiterentwickelt und dem Planer übergeben) sowie die standortspezifische Konkretisierung der Bauverfahren und die Vordimensionierung der Bauwerke auf Lagerebene (Entwurf Tunnel- und Stollenprofile) für die drei Standorte JO, NL und ZNO. Die Planung der Bauwerke auf Lagerebene ist eng mit den Arbeiten des separat beschafften Bauplaners zu koordinieren, welcher mit der Konkretisierung des übrigen Lagerprojekts beauftragt ist (z.B. Platzierung der Oberflächeninfrastruktur, Planung der Zugänge, Baulogistik). Die Anforderungen an die Nutzung und Ausgestaltung (Lichttraumprofile, Anordnungsprinzipien) an die Bauwerke basieren auf den Vorgaben und standortunabhängigen Lagerkonzepten des Anlagenplaners AB, welcher separat, ebenfalls extern, beauftragt wird. Zudem werden parallel die geologischen / hydrogeologischen Datensätze (GDS) durch das Nagra-interne Hauptprojekt GEO (HP GEO) auf der Basis der laufenden Tiefenbohrungen aktualisiert. Für jeden neuen geologischen Datensatz ist daher auch eine Iteration der Planung vorgesehen. Der Planer entwickelt den aktuellen Projektstand (siehe Kapitel 4, Ref. [9]) vor allem auf konzeptioneller und statischer Ebene weiter. Dimensionierungen des Endausbaus und der Sicherungstypen sind für alle Bauwerke auf Lagerebene erforderlich. Die Profile sind für drei Tiefenlagen zu entwerfen. Die zu berücksichtigenden Tiefenlagen werden zu Auftragsbeginn mit dem GDS 1 bekanntgegeben. Die räumliche Platzierung der Lagerfelder im Rahmen des SV wird in einem separaten Projekt erarbeitet. Lagerstollen und Lagerkavernen sollen sowohl für die günstige wie auch für die ungünstige Hauptspannungsrichtung ausgelegt werden. Die restlichen Bauwerke auf Lagerebene sollen unabhängig von ihrer relativen Orientierung für die ungünstige Hauptspannungsrichtung ausgelegt werden.

Für die Bauwerke auf Lagerebene ist zudem eine bautechnische Risikoanalyse zu erarbeiten und die Bauverfahren sind in Bezug auf die bautechnische Eignung zu bewerten.

Im Rahmen des LP3 werden die Anforderungen und Rahmenbedingungen an die Bauwerke auf Lagerebene gemäss dem Standortentscheid angepasst. Die numerischen Berechnungen zum System- und Gebirgsverhalten sowie die Tragwerksanalyse und die Überlegungen zu den Bauverfahren und zum Ausbau werden entsprechend, aber auch mithilfe neuer Informationen aus weiteren erdwissenschaftlichen Untersuchungen konkretisiert und verfeinert. Auch die bautechnische Risikoanalyse wird für das Lagerprojekt RBG aktualisiert. Die Konsistenz der aktualisierten Risikoanalyse und der Bewertung der bautechnischen Eignung wird für den gewählten Standort (Planungsannahme: Kombilager) geprüft und die Beiträge zum RBG-Dossier werden erarbeitet.

Die Leistungspakte LP4 und LP5 stellen Optionen dar. LP4 wird bearbeitet, falls alternative Bauverfahren in Ergänzung oder Abweichung zum Referenz-Bauverfahren im RBG dokumentiert werden sollen. Das LP5 stellt eine Option für allfällige weitere Arbeiten nach Einreichung des RBG dar (z.B. Ergänzungen zum eingereichten Dossier).

Die Bearbeitung der Arbeitspakete LP2 und LP3 erfolgt in mehreren Iterationsschritten, welche durch den geologisch-hydrogeologischen Kenntnisszuwachs (GDS) sowie durch die Meilensteine des Gesamtprojektes (GP) und Hauptprojektes ABU (HP ABU) gesteuert sind.

Die Iterationsschritte 1 bis 3 erfolgen für alle Standorte. Mit dem Iterationsschritt 1 werden die Grundlagen für den GP Meilenstein «Sicherheitstechnischer Vergleich 1 (SV01)» auf Basis des GDS1 erstellt. Der 2. Iterationsschritt berücksichtigt den GDS2 (gewisse Ergebnisse der Tiefenbohrungen liegen bereit vor dem Meilenstein GDS2A des HP GEO vor) und fliesst in die HP ABU Projektmappe Lagerprojekte ASR ein. Im 3. Iterationsschritt wird diese Projektmappe laufend, bis zum GP-Meilenstein SV02, aber auch in Hinblick auf den Meilenstein ASR (MS 3.2), auf Basis der neuen geologischen Erkenntnisse hin überprüft und aktualisiert.

Der 4. Iterationsschritt erfolgt nur für den Standort, welcher für die Erarbeitung des RBG ausgewählt wurde. Dabei sind die Geodatenätze GDS3 und GDS4 zu verwenden.

5.3 Dokumentation

Die Dokumentation erfolgt mittels Pläne (Situationspläne, Normalprofile und Sicherungstypen) und Berichte (Nutzungsvereinbarung, Projektbasis und technischer Bericht).

Dossiers, Berichte, Pläne

- Format:
 - in elektronischer Form (pdf und Originaldatei) sowie in 5-facher Ausfertigung jeweils für die Projektmappen Lagerprojekte ASR und die Projektmappe Lagerprojekt RBG (Entwurf und aktualisierte Version)
 - Formatvorlage Berichte: gemäss Vorgabe Nagra (siehe Kapitel 4, Ref. [7], [8])
- Tiefgang / Detaillierungsgrad (wo nicht anders vermerkt):
 - 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

6. Projektorganisation und Schnittstellen

Die Arbeiten zum Erreichen der oben genannten Ziele erfolgen als Teilprojekt im Projekt Tunnelbauverfahren und Design (TBD) des Hauptprojekts ABU (Abbildung 2).

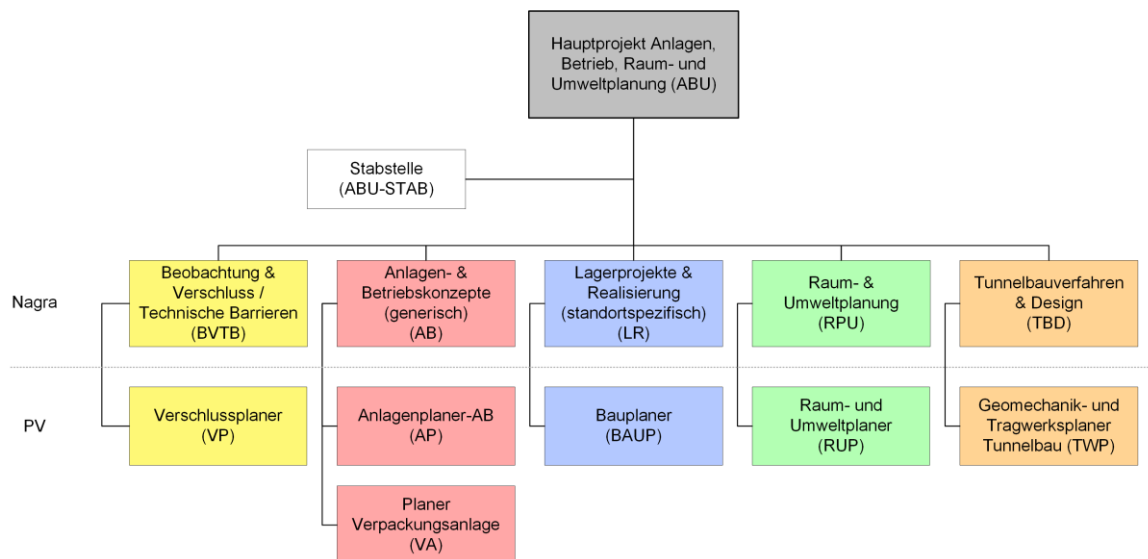


Abbildung 2: Organigramm Hauptprojekt ABU

Neben der Konkretisierung der Bauwerke auf Lagerebene werden auch die erforderlichen Oberflächeninfrastrukturen sowie die Zugänge nach Untertag im Hangenden des Opalinustons weiter vertieft. Diese Planungsarbeiten werden durch einen separat beauftragen "Bauplaner (BAUP)" im Projekt "Lagerprojekte & Realisierung (LR)" ausgeführt und sind somit nicht Teil des hier beschriebenen Auftrags. Eine enge Abstimmung zwischen den beiden Teilprojekten ist jedoch zwingend.

Sowohl für den Meilenstein ASR (MS3.2) als auch für den Meilenstein RBG (MS 3.3) sind gesamthafte Dossiers über alle Teilprojekte hinweg zu erstellen (Projektmappe Lagerprojekte ASR, Projektmappe Lagerprojekt RBG). Diese Aufgabe obliegt dem BAUP.

Die anlagenspezifischen und sicherheitsrelevanten Vorgaben und Rahmenbedingungen an die Bauwerke auf Lagerebene werden im Rahmen der Projekte "Anlagen- & Betriebskonzepte (AB)" sowie "Beobachtung & Verschluss / Technische Barrieren (BVTB)" aus generischer Sicht erarbeitet und dem "Geomechanik- und Tragwerksplaner Tunnelbau" als Grundlage zur Verfügung gestellt.

Die Planungsarbeiten im Rahmen dieses Auftrags sind gemäss den erdwissenschaftlichen Untersuchungen zu aktualisieren. Die entsprechenden Geodatenätze (GDS) werden im Rahmen des Hauptprojektes Geologie (HP GEO) erarbeitet und dem HP ABU zur Verfügung gestellt (für die entsprechenden vorgesehenen Termine vgl. Kapitel 7).

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 |

Zudem sind Ende 2019 sowie Anfang 2021 Grundlagen für den sicherheitstechnischen Vergleich (SV01 und SV02) abzugeben.

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

- | | |
|--|---------|
| • GDS1 (GEO-P1): Schicht- und Strukturmodell | 4Q 2018 |
| • GDS1 (GEO-P2): Geomechanikmodell | 1Q 2019 |
| • GDS2A (GEO-P5): Geologisch-geotechnischer Bericht für die Lagerzone im einschlusswirksamen Gebirgsbereich NL | 2Q 2020 |
| • GDS2B (GEO-P5): Geologisch-geotechnischer Bericht für die Lagerzone im einschlusswirksamen Gebirgsbereich JO | 4Q 2020 |
| • GDS2C (GEO-P5): Geologisch-geotechnischer Bericht für die Lagerzone im einschlusswirksamen Gebirgsbereich ZNO | 2Q 2021 |
| • GDS3: Aktualisierter geologisch-geotechnischer Bericht für die Lagerzone im einschlusswirksamen Gebirgsbereich | 4Q 2021 |
| • GDS4: Aktualisierter geologisch-geotechnischer Bericht für die Lagerzone im einschlusswirksamen Gebirgsbereich | 4Q 2020 |
| • GDS5: Aktualisierter geologisch-geotechnischer Bericht für die Lagerzone im einschlusswirksamen Gebirgsbereich | 4Q 2023 |

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 Geomechanik- und Tragwerksplaner Tunnelbau:

- TWP-MS 1.2: Grundlagen geprüft, Frageliste bereinigt und allenfalls zusätzliche Grundlagen beschafft 4Q 2019
- TWP-MS 2.2: AN Berechnungsmodell, NV und PB, Technischer Bericht über das Vortriebs- und Sicherungskonzept basierend auf GDS 1 ausgearbeitet 4Q 2019
- TWP-MS 2.3: Dokumente gemäss neuen Geo-Datensätzen (GDS2A) aktualisiert; zHd. des Entwurfs der Projektmappe Lagerprojekte ASR 4Q 2020
- TWP-MS 2.4: Dokumente gemäss neuen Geo-Datensätzen (GDS2B, GDS2C) aktualisiert; zHd. der Projektmappe Lagerprojekte ASR 3Q 2021
- TWP-MS 2.5.1: Abgabe prov. Risikoanalyse als Basis für SV01 4Q 2019
- TWP-MS 2.5.2: Abgabe def. Risikoanalyse 1Q 2020
- TWP-MS 2.6: Bauverfahren bewertet als Basis für SV02 1Q 2021
- TWP-MS 3.1: Dokumente gemäss neuen Geo-Datensätzen (GDS3 und GDS4) aktualisiert; zHd. des Entwurfs der Projektmappe Lagerprojekt RBG 2Q 2023
- TWP-MS 3.2: aktualisierte Risikoanalyse; zHd. des Entwurfs der Projektmappe Lagerprojekt RBG 2Q 2023
- TWP-MS 3.3: aktualisierte Bewertung der Bauverfahren; zHd. des Entwurfs der Projektmappe Lagerprojekt RBG 2Q 2023
- TWP-MS 3.4: Abgabe bereinigte Dokumente zHd. der Projektmappe Lagerprojekt RBG 3Q 2024
- TWP-MS 4.1: alternative Bauverfahren dokumentiert (Option) 2Q 2023
- TWP-MS 5.1: Ergänzung der Projektmappe RBG nach Vollständigkeitsprüfung Behörden (Option) 3Q 2025

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.