



Projektleitung Mitholz

Ehemaliges Munitionslager Mitholz - Konzept zur Räumung der Munitionsrückstände

Kurzbericht für die Mitwirkung von Bevölkerung und Gewerbe

vom 25. Februar 2020

Ehemaliges Munitionslager Mitholz - Konzept zur Räumung der Munitionsrückstände

Inhalt

1	Das Wichtigste in Kürze	3
1.1	Gesamtkonzept für die Räumung.....	3
1.2	Kurzbericht für die Mitwirkung von Bevölkerung und Gewerbe.....	3
2	Gesamtkonzept Räumung ehemaliges Munitionslager Mitholz.....	4
2.1	Räumliche Struktur des ehemaligen Munitionslagers Mitholz.....	4
2.1.1	Beschreibung der vier Sektoren bezüglich Munitionsrückständen und Geologie	4
2.2	Das Gesamtkonzept Räumung in vier Phasen.....	5
2.2.1	Phase 1: Vorausmassnahmen, Planung und Projektierung.....	7
2.2.2	Phase 2: Technische Untersuchungen.....	7
2.2.3	Phase 3: Realisierung Schutzmassnahmen	8
2.2.4	Phase 4: Räumung	8
2.2.5	Munitionssortierung und -entsorgung	8
2.3	Auswirkungen	9
3	Option "Überdeckung"	10
3.1	Phase 1: Vorausmassnahmen, Planung und Projektierung.....	11
3.2	Phase 2: Realisierung Schutzmassnahmen	11
3.3	Phase 3: Baustellenvorbereitung	11
3.4	Phase 4: Realisierung und Betrieb.....	11
4	Zusammenfassende Bemerkungen	12

1 Das Wichtigste in Kürze

1.1 Gesamtkonzept für die Räumung

Das Ziel des VBS ist klar - die Munitionsrückstände aus dem ehemaligen Munitionslager sind zu räumen und zu entsorgen. Im vorliegenden Kurzbericht wird dazu ein Gesamtkonzept für die Räumung vorgestellt. Dieses gliedert sich in vier, sich zeitlich teilweise überlappende Phasen.

- In Phase 1 wird mit Vorausmassnahmen eine erste Schutzwirkung realisiert. Gleichzeitig werden die Planungsarbeiten für den gesamten Räumprozess vorangetrieben.
- In Phase 2 werden gezielte technische Untersuchungen im ehemaligen Munitionslager durchgeführt. Diese dienen dazu, die Einschätzung über die von den Munitionsrückständen ausgehenden Risiken weiter zu vertiefen und weitere Erkenntnisse zum konkreten Vorgehen bei der Räumung zu gewinnen.
- In Phase 3 werden die notwendigen Schutzmassnahmen realisiert und die Anlagen für die Munitionssortierung und -entsorgung bereitgestellt. Der Abschluss von Phase 3 ist voraussichtlich Ende 2030.
- In Phase 4 werden die Munitionsrückstände geräumt. Aus heutiger Sicht ist der Räumbeginn frühestens Anfang 2031. Bis sämtliche Munitionsrückstände geräumt sind, wird es ungefähr 10 Jahre dauern.

Für alle vier Phasen gelten folgende Rahmenbedingungen:

- Es sind jederzeit die gesetzten Sicherheitsvorgaben einzuhalten. Das gilt für die Bevölkerung und den Strassen- und Schienenverkehr im Perimeter Mitholz ebenso wie für die direkt mit den Räumarbeiten betrauten Personen.
- Die Strassen- und Schienenverbindungen zwischen Frutigen und Kandersteg sollen möglichst störungsfrei betrieben werden können.
- Im Fall kurzfristiger Evakuierungen und bei einem länger dauernden Umzug soll die lokale Bevölkerung und das Gewerbe unter Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse unterstützt werden. Die Vorbereitungen dazu werden umgehend mit allen Beteiligten angegangen.

Die Räumung wird nach heutigem Kenntnisstand Jahre bis Jahrzehnte dauern. Während der Räumung müssen die Sicherheit der Einwohnerinnen und Einwohner in Mitholz sowie die Verkehrsverbindungen von und nach Kandersteg gewährleistet werden können. Die an der Räumung beteiligten Personen dürfen keinen Risiken ausgesetzt werden, die nicht vertretbar sind.

Es kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht ausgeschlossen werden, dass eine vollständige Räumung aus technischen Gründen oder aus Sicherheitsgründen nicht möglich ist. Für diesen Fall ist – im Sinne einer Option – aufzuzeigen, mit welchen Massnahmen das vom ehemaligen Munitionslager Mitholz ausgehende Risiko in ausreichendem Mass reduziert werden kann.

Ein wichtiges Element sind umfassende Abklärungen zu möglichen Vorausmassnahmen: Vorausmassnahmen sollen als erstes geplant und umgesetzt werden, um im Ereignisfall die Auswirkungen schon vor einer Räumung der Anlage soweit wie möglich zu reduzieren.

1.2 Kurzbericht für die Mitwirkung von Bevölkerung und Gewerbe

In einer ersten Auslegeordnung konnte gezeigt werden, dass für die Räumung der Munitionsrückstände verschiedene räumliche Angriffspunkte (z.B. von Norden oder von Süden) und auch verschiedene Räummethoden in Betracht gezogen werden können. Die vertiefte Analyse hat aber dann klar gezeigt, dass eine Unterscheidung in verschiedene Räumvarianten nicht zielführend ist. Vielmehr muss ein Gesamtkonzept für die Räumung entwickelt werden. Im vorliegenden Kurzbericht wird in Kapitel 2 dieses Gesamtkonzept zur Räumung der Munitionsrückstände zusammengefasst. Er zeigt den Kenntnisstand zum aktuellen Zeitpunkt.

Anschliessend wird in Kapitel 3 die Option "Überdeckung" vorgestellt. Es ist dies die Rückfall-ebene, wenn eine vollständige Räumung nicht möglich sein sollte.

2 Gesamtkonzept Räumung ehemaliges Munitionslager Mitholz

2.1 Räumliche Struktur des ehemaligen Munitionslagers Mitholz

Der heutige Zustand des ehemaligen Munitionslagers Mitholz lässt sich in vier Sektoren A bis D unterteilen. Diese Sektoren gliedern den Bahnstollen und das Vorgelände in vier Teilräume, die sehr unterschiedliche Eigenschaften aufweisen.

Der weisse Teil der Anlage (Zugänge und Kavernen) wurde nach 1947 ausgebaut und bis 2018 genutzt. Er ist frei von Munitionsrückständen.

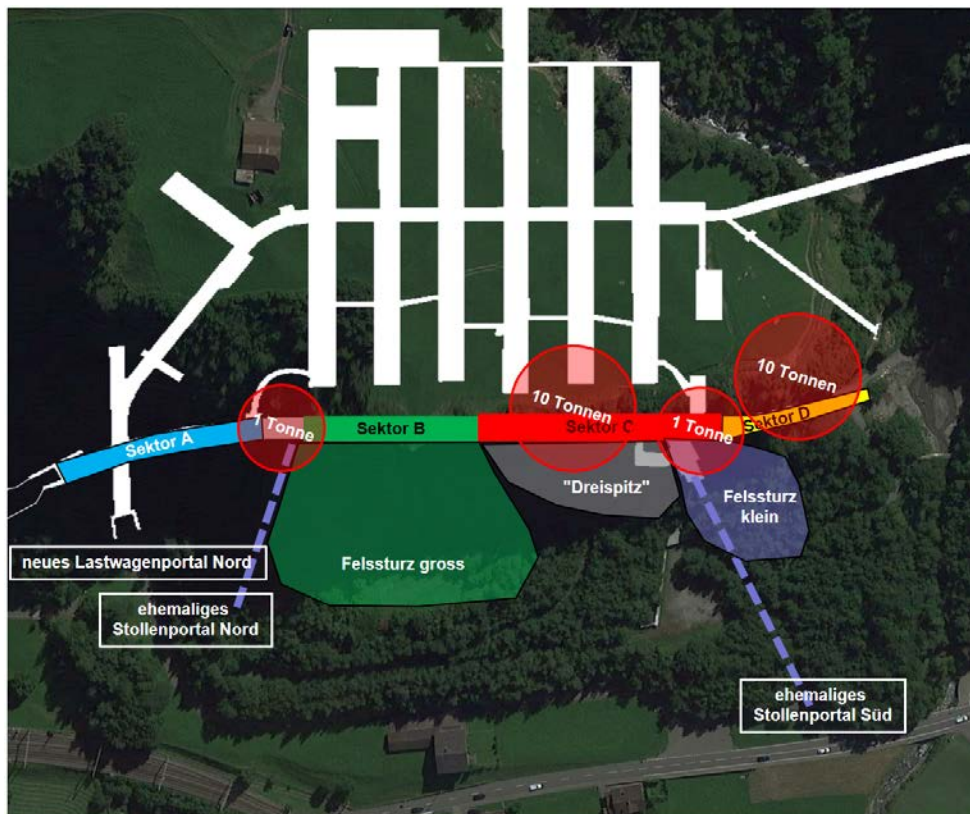


Abbildung 1: Veranschaulichung der wahrscheinlichsten Orte und Ereignisgrößen im Bereich Bahnstollen

2.1.1 Beschreibung der vier Sektoren bezüglich Munitionsrückständen und Geologie

Sektor A (blau)

- Der ehemalige Zugang zum Bahnstollen ist im nördlichen Abschnitt im Tagbau im Lockergestein erstellt worden und wurde beim Explosionsereignis zerstört. An den Schnittstellen zum neuen Lastwagenportal Nord wurden mehrere Meter dicke Betonmauern errichtet. Dahinter ist der ehemalige Bahnstollen Richtung Norden mit Lockergestein aufgefüllt. In südlicher Richtung führt der zerstörte Stollen weiter.
- Es wird vermutet, dass dieser Bereich im Inneren der Anlage bis zur Kreuzung mit dem neuen Lastwagenportal praktisch munitionsfrei ist. Ab dem ehemaligen Stollenportal Nord werden auf dem Bahntrasse Munitionsrückstände erwartet.
- Ein Ereignis mit mehr als einer Tonne Sprengstoff wird aber als sehr unwahrscheinlich eingeschätzt.

Sektor B (grün)

- Der ehemalige Bahnstollen ist komplett eingestürzt beziehungsweise die Frontwand wurde weggesprengt. Das Gewölbe ist nicht mehr vorhanden und der Stollen ist verfüllt mit Material des Felssturzes.
- Es ist davon auszugehen, dass der Grossteil der Munition beim Ereignis von 1947 explodiert und als Konsequenz davon die Fluh eingestürzt ist. Trotzdem sind im ehemaligen

Bahnstollen auf dem Bahntrassee Munitionsrückstände im Umfang von rund 6 Tonnen pro Laufmeter zu erwarten.

- Ausserhalb des ehemaligen Bahnstollens im "Felssturz gross" ist mit einer erheblichen Menge von Munitionsrückständen im Umfang von rund 1'000 Tonnen zu rechnen.

Sektor C (rot)

- Der Bahnstollen hinter dem Dreispitz ist teilweise begehbar. Die Klüfte sind teilweise geöffnet. Über dem Bahntrasse befinden sich mehrere Meter Gestein.
- Im Bahnstollen ist eine Vermischung aus Gestein, Munitionsrückständen, Holz und Metallschrott anzutreffen. Es werden grosse Mengen an Munitionsrückständen insbesondere auf dem Bahntrassee erwartet.
- Im Schuttkegel des "Felssturzes klein" ist eine erhebliche Menge von Munitionsrückständen möglich. Der Umfang ist nicht belegt.

Sektor D (gelb)

- Der Zustand des Sackstollens ist noch nicht bekannt.
- Aufgrund der historischen Untersuchungen ist in diesem Sektor eine erhebliche Menge von Munitionsrückständen möglich. Der Umfang ist nicht belegt.

Da sich die vier Sektoren (siehe Abbildung 1) betreffend Geologie und Munitionsrückständen stark unterscheiden, können keine bevorzugten Räum- oder Angriffsvarianten herausgearbeitet werden. Es ist vielmehr notwendig, die Räumung von Beginn weg auf alle Sektoren auszurichten und das exakte Vorgehen den dabei fortlaufend gewonnenen Erkenntnissen anzupassen.

2.2 Das Gesamtkonzept Räumung in vier Phasen

Das Gesamtkonzept zur Räumung des ehemaligen Munitionslagers Mitholz beruht auf dem heutigen Wissen zu den oben vorgestellten vier räumlichen Sektoren. Es berücksichtigt die je nach Sektor unterschiedliche Situation bezüglich Munitionsrückständen und Risiken sowie die damit verbundenen Unsicherheiten.

Das Gesamtkonzept Räumung stellt die für den Räumungsprozess notwendige Flexibilität sicher und strukturiert das Vorgehen in einen Prozess mit vier Phasen und klaren Meilensteinen. Die folgende Abbildung 2 zeigt den Zeitplan des Gesamtkonzepts.

Im Folgenden werden die vier Phasen des Gesamtkonzepts Räumung zusammenfassend vorgestellt.

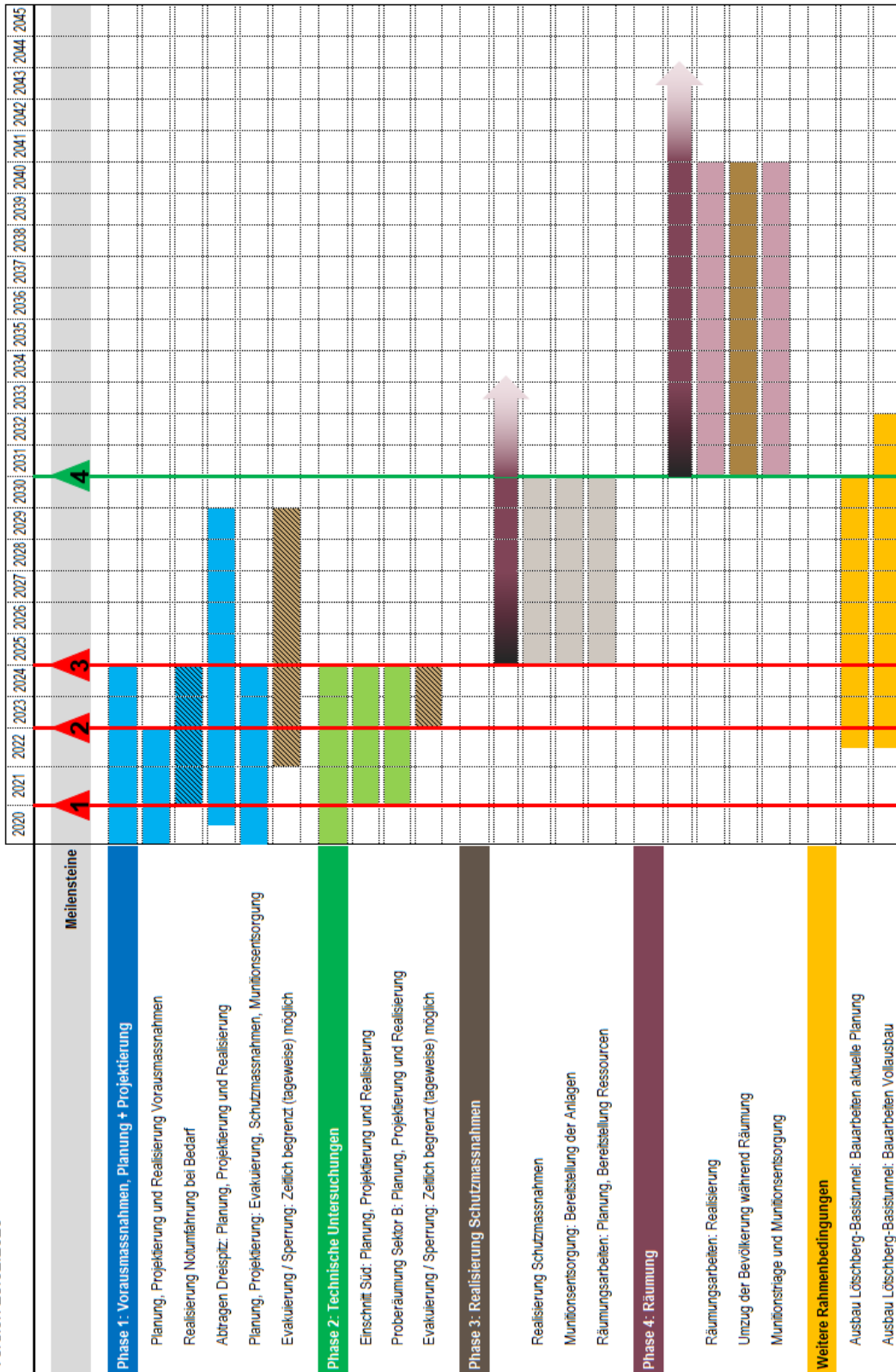


Abbildung 2: Vereinfachter Zeitplan der Räumung

2.2.1 Phase 1: Vorausmassnahmen, Planung und Projektierung

Vorausmassnahmen

Um die Auswirkungen eines Explosionsereignisses im ehemaligen Munitionslager Mitholz für die Bevölkerung, Strasse und Schiene zu reduzieren, sollen bauliche Vorausmassnahmen so schnell wie möglich umgesetzt werden. Es liegen erste Vorschläge vor, deren Wirksamkeit noch vertieft analysiert wird.

Notumfahrung

Damit die Strassenverbindung ab der Realisierung der Vorausmassnahmen und bis zu den realisierten Schutzmassnahmen sichergestellt ist, kann die vom Kanton Bern geplante Notumfahrung bei Bedarf ohne Verzögerung in wenigen Tagen gebaut werden.

Felssicherung

Entfernung von losen Felsbrocken oder Sicherung mit Netzen, um die Steinschlaggefahr im Bereich Fluh, Dreispitz und südlich davon einzudämmen.

Dreispitz

Der Dreispitz stellt aufgrund seiner geologischen Instabilität ein Risiko dar. Das Abtragen dieser Felsformation ist grundsätzlich technisch machbar.

Vorgängig müssten jedoch Hohlräume entlang der Mitholzstörung und anderen Spaltensystemen ausgefüllt und gesichert werden.

Anschliessend könnte der Dreispitz von Süden her vertikal und kontrolliert schichtweise entlang des Bahnstollens bis zu einer noch zu definierenden Felsrestüberdeckung abgetragen werden. Das Abtragen des Dreispitzes dauert sieben bis acht Jahre.

Weitere Schritte und Planungen

Gleichzeitig zu den Arbeiten in dieser Phase werden folgende Planungs- und Projektierungsarbeiten vorangetrieben (Weiterführung in der Phase 2):

- Planung und Projektierung des Wegzugs der Bevölkerung und der Schutzmassnahmen für Schiene und Strasse. Darunter sind zu verstehen:
 - Vorgehen bei einer Evakuierung / Umzug der Bevölkerung inklusive Entschädigungsfragen;
 - Schutz der Bahnverbindung;
 - Netze an Schiene, Strasse oder Einzelobjekten sowie Schutzdämme;
 - Verlegung, Schutz mit Galerie oder Untertunnelung der Nationalstrasse Frutigen - Kandersteg.
- Planung und Projektierung der Munitionssortierung und –entsorgung während der Räumungsphase;
- Planung der Baulogistik für die Räumungsphase.

2.2.2 Phase 2: Technische Untersuchungen

In dieser Phase sollen diverse Arbeiten gleichzeitig ausgeführt werden, welche unter dem Sammelbegriff "Technische Untersuchungen" zu verstehen sind. Teilweise sind diese Untersuchungen aus Risikogründen erst nach Abschluss der Vorausmassnahmen möglich:

- Das südliche Ende des Bahnstollens soll mittels Bohrungen, technischen Messsystemen und falls möglich mit einer Begehung sondiert werden;
- Die geologische Situation und die damit verbundenen Rahmenbedingungen für die Räumung der Munitionsrückstände sind während und nach der Abtragung des Dreispitzes neu zu beurteilen. Laufende Überwachung der Grundwassersituation und weitere hydrogeologische Untersuchungen.

Basierend auf der Risikobeurteilung gemäss Zeitplan, werden ergänzende Technische Untersuchungen ausgeführt:

- "Einschnitt Süd": Im Bereich des ehemaligen Lastwagenzugangs Süd wird ein Zugang zu den vermuteten grösseren Munitionsrückständen im Tagbau geschaffen. Damit soll die Situation und Lage der Munition untersucht werden;
- Vorbereiten und Durchführen einer Proberäumung im Bereich des grossen Felssturzes.

2.2.3 Phase 3: Realisierung Schutzmassnahmen

Die projektierten Schutzmassnahmen, insbesondere für Strasse und Schiene werden anschliessend realisiert.

- Die Schutzmassnahmen werden unter Berücksichtigung der periodisch aktualisierten Risikoeinschätzung umgesetzt;
- Die Anlagen für die Munitionssortierung und -entsorgung werden für die Räumungsphase bereitgestellt;
- Die notwendigen Betriebsmittel und personellen Ressourcen für die Räumung werden bereitgestellt.

2.2.4 Phase 4: Räumung

Nach Realisierung aller notwendigen Schutzmassnahmen kann mit der eigentlichen Räumung begonnen werden.

Die vertiefte Analyse hat gezeigt, dass die ursprünglich als "Varianten" unterschiedenen Vorgehensweisen zur Räumung keine wesentlichen Unterschiede aufweisen hinsichtlich:

- der Anforderungen an die Vorausmassnahmen;
- der Anforderungen an die Schutzmassnahmen;
- der Komplexität;
- der Zeitdauer;
- des Schaffens der notwendigen Voraussetzungen für eine Räumung.

Die Munition soll grundsätzlich im Tagbau geräumt werden. Dadurch wird das Risiko minimiert, dass ein Steinschlag ein Ereignis auslöst. Das Räumpersonal erhält durch dieses Vorgehen kontinuierlich Zugang zur Munition, die meterdick von Gestein überlagert ist.

Die Munition soll nicht nur von einem, sondern gleichzeitig von mehreren Angriffspunkten aus geräumt werden. Hierzu werden in den verschiedenen Sektoren Zugänge zum Bahnstollen geschaffen. Diese Zugänge werden immer verwinkelt angelegt, damit keine direkten Ausblaskanäle in Richtung Dorf oder Strasse und Bahntrasse geschaffen werden.



Abbildung 3: Skizze des Räumkonzepts ohne Dreispitz

2.2.5 Munitionssortierung und -entsorgung

Den Umweltbelangen für die Munitionssortierung und -entsorgung muss die nötige Aufmerksamkeit geschenkt werden. Die Entsorgung geht mit der Handhabung von Explosiv- und Schadstoffen einher, welche nicht in die Umwelt gelangen dürfen. Der Schutz von Wasser, Luft, Boden und die Vermeidung von Lärm und Erschütterung wird vorausgesetzt. Deshalb ist eine "offene" Sprengung von Munition z.B. in einem Steinbruch vor Ort nicht angemessen.

Die Bestimmung der Stoffe in den zu räumenden Munitionsrückständen (Metalle, Explosivstoffe und weitere Komponenten) nimmt einen hohen Stellenwert ein. Jeder vorhandene Munitionstyp wird im Hinblick auf die Entsorgung beurteilt. Aufgrund der zu erwartenden Mengen ist eine industrielle Entsorgung und Vernichtung anzustreben.

Der Transport von unsicherer Munition und Sprengstoffen ist heute bereits in kleinen Mengen möglich. Wenn von einer Entsorgungskapazität ausgegangen werden soll, die ein effizientes Vorankommen ermöglicht, muss eine geordnete Munitionsentsorgung vor Ort bereits zu Beginn der Räumung vorhanden sein.

Für die Realisierung einer solchen Entsorgungsanlage ist von mehreren Jahren auszugehen. Es ist eine Koordination mit den Bautätigkeiten (Ausbau der NEAT) der BLS notwendig, sofern die Anlage im Steinbruch erstellt werden soll (vgl. Abbildung 4).

Der Umfang dieser industriellen Anlage kann mit dem Beispiel der Anlage der RUAG in Altdorf, dargestellt im Raum Mitholz, verglichen werden.

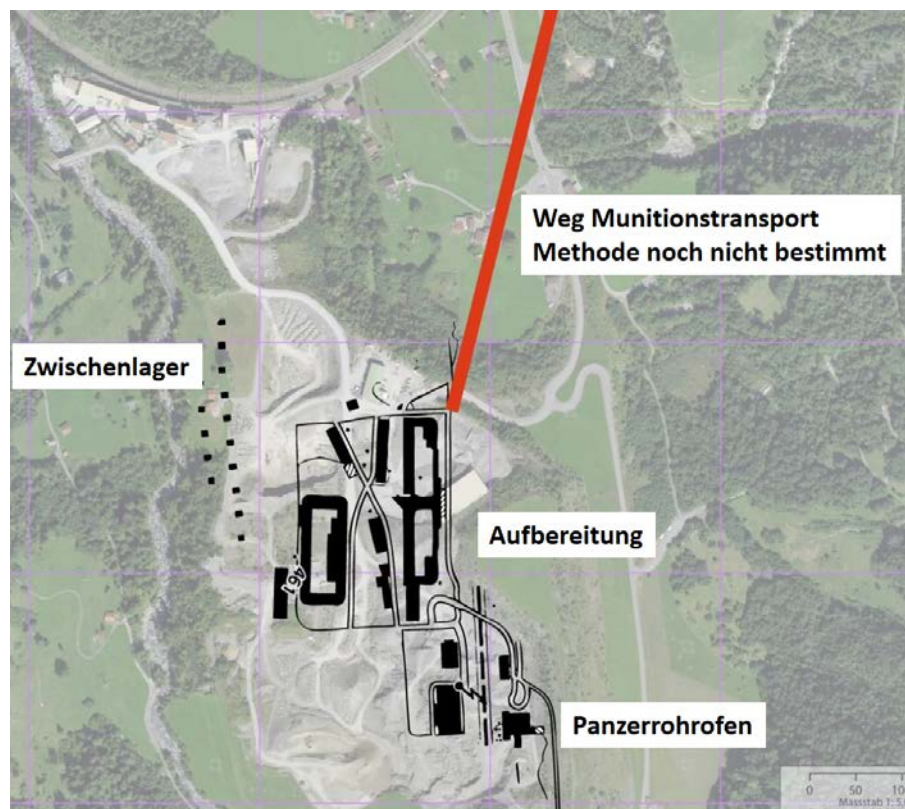


Abbildung 4: Darstellung der Anlage der RUAG in Altdorf am Standort Mitholz (Standort als Beispiel)

Offen ist noch der genaue Standort der Anlage und die Überführung der Munition aus dem ehemaligen Munitionslager zur Entsorgungsanlage (Rote Linie).

Die Installation einer Entsorgungsanlage im Inneren der Kavernen wurde in Erwägung gezogen, ist aber aus folgenden Gründen nicht möglich:

- Für den Fall eines Ereignisses im Rahmen der Räumung liesse sich die Entsorgungsanlage nicht gegen die zu erwartende Explosionswirkung schützen;
- Ein Ereignis bei der Entsorgung hätte möglicherweise Auswirkungen auf den verstärkten Bereich;
- Eine Anlage in der Grössenordnung von Altdorf hätte im Inneren der Kavernen nicht Platz.

2.3 Auswirkungen

Phase 1 Vorausmassnahmen, Planung und Projektierung

- Während der Erstellung der Vorausmassnahmen (vorgesehen ab 2021) sind keine längeren Evakuierungen oder Sperrungen nötig;

- Während des schichtweisen Abtragens des Dreispitzes könnte die Bevölkerung grundsätzlich vor Ort wohnhaft bleiben und Bahn und Strasse könnten weiter betrieben werden;
- Sofern bei der Realisierung der Vorausmassnahmen gefährliche, reaktionsfähige Munitionsrückstände gefunden oder risikoreiche Arbeiten während dem Abtragen des Dreispitzes durchgeführt werden, kann es zu im Voraus geplanten Evakuierungen und Sperrungen der Schiene / Strasse respektive einem Ausweichen auf die Notumfahrung über wenige Stunden bis Tage kommen.

Phase 2 Technische Untersuchungen (bis mindestens 2024)

- Während der Freilegung des ehemaligen Stollenportals Süd ist es möglich, dass die Bevölkerung situativ gemäss der Risikoanalyse mehrere Tage evakuiert werden muss. Gleiches gilt für die Sperrung von Schiene und Strasse;
- Sollten wider Erwarten bei einem der Angriffspunkte grössere Munitionsmengen detektiert werden, werden die Arbeiten unterbrochen. Sie werden erst dann (in allenfalls angepasster Form) fortgeführt, wenn die dafür erforderlichen Massnahmen umgesetzt sind und die Risikoanalyse eine anderslautende Beurteilung ergibt.

Phase 3 Realisierung Schutzmassnahmen (Realisierung frühestens ab 2025)

- Während der Realisierung der Schutzmassnahmen kann die Bevölkerung grundsätzlich vor Ort bleiben und Bahn und Strasse können weiter betrieben werden;
- Auch während der Realisierung der Schutzmassnahmen kann es zu geplanten Evakuierungen und Sperrungen der Schiene / Strasse respektive einem Ausweichen auf die Notumfahrung über wenige Stunden bis Tage kommen;
- Die Arbeiten zu den Schutzmassnahmen und zur Munitionsentsorgungsanlage werden voraussichtlich mit erheblichem Lärm, Staub und Baustellenverkehr verbunden sein.

Phase 4 Räumung (frühester Beginn der Räumung ab 2031)

Die Auswirkungen der Räumung der Munitionsrückstände aus dem ehemaligen Munitionslager können zum heutigen Zeitpunkt nicht abschliessend abgeschätzt werden. Es wird erwartet, dass die technischen Untersuchungen aus Phase 2 wesentliche zusätzliche Erkenntnisse für die Beurteilung der Risiken und des bestmöglichen Vorgehens bei der Räumung liefern werden.

Obwohl die Räumdauer auf ungefähr 10 Jahre geschätzt wird, kann aus heutiger Sicht bezüglich der Dauer des notwendigen Umzugs der Bevölkerung keine abschliessende Aussage gemacht werden.

Der Bund wird in Zusammenarbeit mit den Kantons- und Gemeindebehörden die betroffene Bevölkerung beim Wegzug gemäss ihren Bedürfnissen unterstützen.

Der periodische Zugang zu den Gebäuden wird sichergestellt.

Kostenschätzung Räumung

Die Kostenschätzung für die Realisierung des Gesamtkonzepts Räumung ist noch mit sehr grossen Unsicherheiten behaftet. Eine fundierte Kostenschätzung ist erst möglich, wenn die Risikobeurteilung aufgrund der technischen Untersuchungen weiter konkretisiert worden ist. Klar ist aber schon heute, dass für die Räumung des ehemaligen Munitionslagers Mitholz und alle notwendigen Schutzmassnahmen mit Gesamtkosten von deutlich über 1 Mrd. CHF zu rechnen ist.

3 Option "Überdeckung"

Die vertiefenden Untersuchungen haben gezeigt, dass als Rückfallebene zum Gesamtkonzept Räumung noch eine Option benötigt wird. Hierfür soll die Option der "Überdeckung" prioritär weiterverfolgt werden.

Falls sich während der Räumung unüberwindbare Probleme ergeben sollten oder mit der Räumung die Schutzziele nicht erreicht werden können, kann mit der "Überdeckung" der Anlage

das Risiko dennoch ausreichend reduziert werden. Die Abklärungen zur "Überdeckung" haben gezeigt, dass die Realisierung nach aktuellem Stand rund 10 Jahre dauert.

Im Folgenden werden die vier Phasen der Option "Überdeckung" zusammenfassend vorgestellt.

3.1 Phase 1: Vorausmassnahmen, Planung und Projektierung

- Um die Auswirkungen eines Explosionsereignisses im ehemaligen Munitionslager Mitholz für die Bevölkerung, Strasse und Schiene zu reduzieren, sollen bauliche Vorausmassnahmen so schnell wie möglich umgesetzt werden;
- Sofern bei der Realisierung der Vorausmassnahmen gefährliche, reaktionsfähige Munitionsrückstände gefunden werden, kann es zu im Voraus geplanten Evakuierungen und Sperrungen der Schiene / Strasse respektive einem Ausweichen auf die Notstrasse über wenige Stunden bis Tage kommen.

3.2 Phase 2: Realisierung Schutzmassnahmen

Falls es nach aktualisierter Risikoanalyse notwendig ist, werden weitere Schutzmassnahmen, beispielsweise Schutzbauten, realisiert.

3.3 Phase 3: Baustellenvorbereitung

Als Vorarbeit wird der Baugrund vor der Fluh detektiert und das Lockergestein stabilisiert. Zudem werden der Bahnstollen, die ehemaligen Munitionskammern sowie die vorhandenen Klüfte mit einer Füllmasse verfüllt. Dadurch wird eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den verschiedenen Felsmassen erreicht. Dies hat zum Ziel, einen Teileinsturz infolge eines Kollapses eines Hohlkörpers im Untergrund im Laufe der Überdeckung zu verhindern.

3.4 Phase 4: Realisierung und Betrieb

- Anschliessend wird die gesamte Anlage mit mindestens 50 m zusätzlichem Lockergestein überschüttet. In diese Überschüttung werden gegebenenfalls Verstärkungen aus Beton oder Netzen gegen allfällige lokale Erosion im Ereignisfall eingebettet.
- Das anfallende Oberflächenwasser wird um die Überdeckung geleitet, um den Wassereintrag in die Anlage zu minimieren. Die Grund- und Fliesswasserüberwachung wird fortgeführt.
- Bis zu diesem Zeitpunkt nicht geräumte Munitionsrückstände verbleiben im ehemaligen Munitionslager.

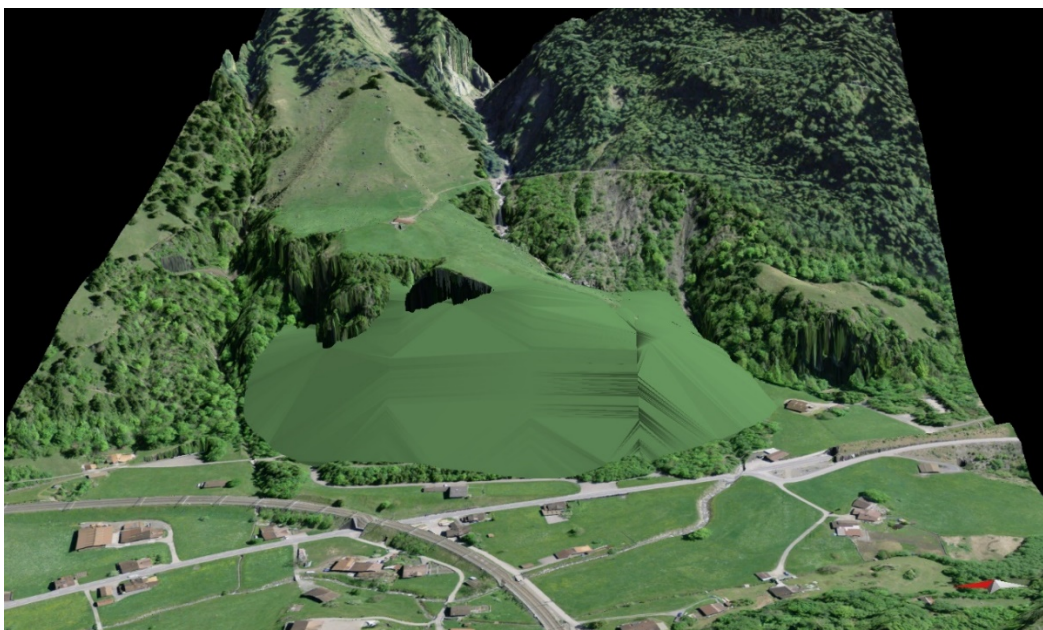


Abbildung 5: Visualisierung der Option "Überdeckung"

4 Zusammenfassende Bemerkungen

Die Vorgaben und das Ziel sind klar: Das ehemalige Munitionslager Mitholz soll geräumt werden. Ebenso klar ist, dass heute noch viele offene Fragen bestehen. Erst mit neuen Erkenntnissen aus den laufenden Arbeiten und technischen Untersuchungen (bis mindestens 2024) werden klare Antworten vorhanden sein. Dies betrifft besonders die Gesamtdauer und die Kosten des Räumungsprozesses.

Es kann aus heutiger Sicht nicht ausgeschlossen werden, dass sich das Risiko während der Räumung für Arbeitende als zu gross erweist und deshalb die Räumung abgebrochen werden muss. Weiter ist denkbar, dass nur eine Teilräumung möglich ist und Munitionsrückstände im ehemaligen Munitionslager verbleiben.

Bei einem Räumungsabbruch oder einer Teilräumung muss das Risiko neu beurteilt werden. Wenn diese Risikobeurteilung zeigt, dass die Risiken weiterhin im nicht tolerierbaren Bereich sind, muss die Option "Überdeckung" realisiert werden.