



RÄUMUNG EHEMALIGES MUNITIONSLAGER MITHOLZ

Risikoeinschätzung nach Abschluss der Sondiergrabungen im ehemaligen Bahnstollen

Sondiergrabungen im ehemaligen Bahnstollen sowie weitere technische Untersuchungen des Kommandos Kampfmittelräumung und von armasuisse Wissenschaft+Technologie haben wertvolle Erkenntnisse zur Menge, Lage und zum Zustand der Munition des 1947 explodierten Munitionslagers gebracht. Weil der ehemalige Bahnstollen als Folge des Explosionsereignisses mehrheitlich zerstört wurde, war jedoch nur ein kleiner Teil für die Untersuchungen zugänglich. Diese Untersuchungen haben Hinweise auf eine Tendenz zu tieferen Risiken geliefert.

Das Wichtigste in Kürze

- Nach Einschätzung des Generalsekretariats VBS als Vollzugsbehörde für die Störfallverordnung und des Bundesamts für Umwelt können aber unter Berücksichtigung dieser Untersuchungen störfallrelevante Ereignisse aufgrund der verbleibenden Unsicherheiten nicht ausgeschlossen werden. Deshalb verändert sich die Beurteilung gemäss Risikoanalyse VBS 2022 nicht grundsätzlich.
- Aus Gründen der Arbeits- und Baustellensicherheit müssen für die Munitionsräumung Sicherheitsabstände gemäss den international anerkannten Standards eingehalten werden.
- Während der Räumung müssen die Bevölkerung und die Verkehrsteilnehmenden geschützt werden. Ohne Schutzmassnahmen ist die dauerhafte Verfügbarkeit der Strassen- und Bahnverbindungen durch das Kandertal nicht gewährleistet.
- Die Erkenntnisse aus den technischen Untersuchungen sind in die Planung dieser Schutzmassnahmen eingeflossen. So werden beispielsweise die Schutzbauten für Strasse und Bahn gegen kleinere Trümmergrössen geschützt.
- Es finden weitere Untersuchungen statt, deren Ergebnisse laufend in die Planungen für eine sichere und kosteneffiziente Räumung einfließen.

Das Kommando Kampfmittelräumung hat die Sondiergrabungen im verschütteten Bahnstollen im März 2024 abgeschlossen. Über die Erkenntnisse hat das VBS am 25.04.2024 an einem Informationsanlass für die Bevölkerung von Mitholz und mit einer Medienmitteilung informiert. Aus Sicht der Kampfmittelräumung ist das maximal mögliche Einzelereignis bei der Räumung die Umsetzung einer einzelnen 15 cm

Langgranate. Diese war der grösste bezünderte Munitionstyp im Lagerbestand von 1947. Weitere Munitionstypen wie z.B. 50 kg Fliegerbomben verfügen über eine grössere Sprengstoffmenge, sind jedoch nicht bezündert. Armasuisse Wissenschaft+Technologie hat Untersuchungen zum Zustand der Munitionskörper, Zünder und Sprengstoffe durchgeführt. Simulationen und Sprengversuche zeigen, dass bei der Explosion einer bezünderten Granate eine Übertragung auf weitere Munitionsobjekte möglich ist. Aus diesem Grund kann ein Explosionsereignis mit mehreren Munitionsobjekten nicht ausgeschlossen werden. Munitionstypen mit weissem Phosphor stellen ein Brandrisiko dar, weil sie sich bei einer Beschädigung durch Luftkontakt selbstständig entzünden.

Auf Basis des Abschlussberichts des Kommandos Kampfmittelräumung zu den Sondiergrabungen im ehemaligen Bahnstollen sowie Berichten weiterer technischer Untersuchungen von armasuisse Wissenschaft+Technologie hat die Expertengruppe des VBS die Risikobeurteilung gemäss Risikoanalyse VBS 2022 überprüft. Die Beurteilung wurde mit dem «Schlussbericht der Expertengruppe VBS, Ergebnisse technische Untersuchungen» vom 17.12.2024 abgeschlossen. Wegen der Verstürze war nur rund ein Viertel des Bahnstollens für die Sondiergrabungen zugänglich. Nur wenige Prozente der gesamten Munitionsmenge konnten geborgen werden. Insbesondere konnten keine belastbaren Erkenntnisse zum Verbleib der eingelagerten 50kg Fliegerbomben gewonnen werden. Gemäss den vorliegenden Grundlagen ist der Verbleib von rund 2400 Fliegerbomben nach wie vor unbekannt. Welcher Anteil davon beim Ereignis 1947 explodiert ist und wo sich die restlichen Fliegerbomben befinden, ist nicht geklärt. Zudem wurden mit den abgeschlossenen Sondiergrabungen nicht alle im ehemaligen Munitionslager Mitholz eingelagerten Munitionstypen gefunden.

Aufgrund verschiedener Explosionsherde und heftiger Brände war die Munition beim Explosionsunglück 1947 sehr unterschiedlichen Einwirkungen ausgesetzt. Daher können die Erkenntnisse aus den Untersuchungen im zugänglichen Teil des Bahnstollens nicht vorbehaltlos auf die gesamte Anlage übertragen werden. Aus diesen Gründen bleiben bis zur Öffnung der verschütteten Teile des ehemaligen Bahnstollens im Rahmen der Räumung Wissenslücken und damit eine Unsicherheit bei der Risikobeurteilung.

Gemäss den Kriterien der Störfallverordnung und den Weisungen des VBS für den Umgang mit Munition und Explosivstoffen muss sichergestellt sein, dass Menschen und Umwelt auch bei wenig wahrscheinlichen grossen Ereignissen keiner übermässigen Gefährdung ausgesetzt sind. Diese Beurteilungen berücksichtigen auch Szenarien, die unabhängig von der Räumung (z.B. Steinschlag durch Erdbeben) eintreten können oder trotz maximaler Sorgfalt bei der Kampfmittelräumung nicht ausgeschlossen sind.

Wegen den verbleibenden Unsicherheiten kann nach wie vor nicht beurteilt werden, ob ein grosses Ereignis als Folge einer Explosionsübertragung mit hinreichend grosser Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Ein grosses Ereignis mit 10 Tonnen Sprengstoff wird jedoch als sehr unwahrscheinlich eingestuft. Ein Ereignis mit 1 Tonne Sprengstoff wird als relevante Ereignisgrösse für die Bemessung der Schutzmassnahmen beurteilt. Gemäss dem etablierten Prozess im Vollzug der Störfallverordnung haben das BAFU und das Kantonale Laboratorium als Störfallfachstellen des Bundes und des Kantons Bern gemeinsam mit dem deutschen Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik die Risikoeinschätzung des VBS unabhängig beurteilt. Auch sie kommen aufgrund der immer noch vorhandenen Unsicherheiten zum Schluss, dass trotz der Tendenz zu tieferen Wahrscheinlichkeiten keine ausreichend belastbaren Erkenntnisse für das Ausschliessen eines störfallrelevanten Ereignisses (z.B. bei der Durchfahrt eines Personenzugs) vorliegen. Der Entscheid zur Räumung des ehemaligen Munitionslagers Mitholz wurde 2022 bereits in Kenntnis dieser Unsicherheiten gefällt.

Sicherheitsperimeter für die Bevölkerung und Schutzbauten unumgänglich

Aufgrund der bisherigen Untersuchungen geht das VBS davon aus, dass die Munition mit international erprobten Räumethoden geräumt werden kann. Wegen der grossen Menge und der Durchmischung der Munition mit Gesteinsschutt ist für die Munitionsräumung der Einsatz von schweren und ferngesteuerten Baumaschinen unverzichtbar. Mit händischen Methoden wie sie bei den Sondiergrabungen im verschütte-

ten Bahnstollen von den Spezialisten des Kommandos Kampfmittelräumung angewendet wurden, würde die Räumung viel zu lange dauern. Der Maschineneinsatz kann ohne Schutzmassnahmen nicht verantwortet werden. Auf Basis der international anerkannten Normen müssen für die Arbeit an den in Mitholz vorhandenen Munitionstypen Sicherheitsabstände von rund 1250 Metern eingehalten werden. Aufgrund der engen Platzverhältnisse im Kandertal würden diese Abstände ohne weitere Schutzmassnahmen eine Sperrung des Tals notwendig machen. Aus diesem Grund werden die Sperrbereiche mit zusätzlichen Splitterschutzmassnahmen maximal reduziert.

Die Risikobeurteilung während des Räumprozesses basiert auf Simulationen des Splitter- und Trümmerwurfs. Diese zeigen, dass auch bei einem Ereignis mit 1 Tonne Sprengstoff mehrere Schwerverletzte oder Todesopfer in den bewohnten Liegenschaften sowie auf Strasse und Bahn nicht ausgeschlossen werden können. Deshalb sind der Sicherheitsperimeter mit der Umsiedelung der Bevölkerung sowie die Schutzbauten Bahn und Strasse für die sichere Durchquerung des Gefahrenbereichs unverzichtbar. Ohne Schutzbauten können die Verkehrsverbindungen durch das Kandertal während der mehrjährigen Räumphase nicht unterbrechungsfrei offengehalten werden. Aufgrund der festgestellten Tendenzen zu tieferen Wahrscheinlichkeiten wurden die Schutzmassnahmen jedoch bereits angepasst. Namentlich werden Schutzbauten für Strasse und Bahn gegen kleinere Trümmergrössen geschützt (Reduktion um Faktor 3). Die Untersuchungen werden fortgesetzt und die Erkenntnisse werden laufend für die Bemessung der Schutzmassnahmen für die sichere und möglichst kosteneffiziente Räumung berücksichtigt.

Die Schadstoffe werden ebenfalls beseitigt

Die im Bahnstollen sowie im Schuttkegel vor der Anlage vorhandene Munition enthält Schadstoffe im Umfang von mehreren hundert Tonnen (Sprengstoffe und Schwermetalle wie Quecksilber, Blei, Zink und Antimon). Mit der Überwachung des Grund- und Oberflächenwassers wurden bisher nur unbedenkliche Schadstoffkonzentrationen gemessen. Jedoch bleiben die Fliesswege des Grundwassers unterhalb des ehemaligen Munitionslagers trotz den umfangreichen hydrologischen Untersuchungen mit mehreren Tracer- resp. Färbversuchen und einem umfangreichen Messstellennetz unbekannt. Aus diesem Grund kann nicht ausgeschlossen werden, dass über unbekannte Fliesswege des Wassers Schadstoffe freigesetzt werden. Mit der Räumung des ehemaligen Munitionslagers Mitholz wird auch das Schadstoffpotenzial massgeblich reduziert resp. beseitigt.