



Factsheet

«Munitionsrückstände in Schweizer Seen»

Datum: 27.06.2024

Zwischen 1918 und 1964 wurde in den Schweizer Seen militärische Munition versenkt. Dabei handelte es sich um Problemmunition, überzählige oder überalterte Ordonnanzmunition in einwandfreiem Zustand oder um Fehlchargen. Insgesamt wurden ca. 8 200 t Munition im Thuner-, Brienzer- und Vierwaldstättersee versenkt. Die Hauptmenge der Munition befindet sich in einer Tiefe von 150 – 215 m.

Zwischen 2006 und 2010 hat sich ein vom VBS eingesetztes Spezialistenteam unter Einbezug der kantonalen Umweltfachstellen mit offenen Fragen rund um die versenkte Munition und die möglichen Auswirkungen auf die Umwelt befasst. Die Untersuchung hat ergeben, dass von der versenkten Munition keine Gefährdung ausgeht. Die Erkenntnisse sind im Schlussbericht «Umfassende Gefährdungsabschätzung» von 2012 zusammengefasst.

Seewassermonitoring im Thuner-, Brienzer- und Vierwaldstättersee

Das Schadstoffpotential der versenkten Munition bleibt unverändert hoch. Im Anschluss an die Untersuchungen zwischen 2006 und 2010 hat das VBS mit den Anrainerkantonen der drei Seen ein spezifisches Monitoring vereinbart. Dabei wurde von 2012 bis 2016 regelmässig das Seewasser auf munitionsspezifische Schadstoffspuren analysiert.

Die Ergebnisse des Monitorings haben keine Hinweise auf eine Freisetzung von Stoffen aus der versenkten Munition in das Seewasser ergeben. Sie bestätigen somit die Befunde von 2012, wonach keine messbaren Schadstofffreisetzungen erfolgen. Im Sinne der Vorsorge wurden im Jahr 2019 erneut die Sedimente im Bereich der versenkten Munition untersucht. Auch diese Analysen haben die früheren Untersuchungsergebnisse bestätigt.

Aufgrund der günstigen Befunde wurde der Untersuchungsrythmus angepasst: Das Seewasser wird fortan alle 5 und das Sediment alle 10 Jahre beprobt. Die nächste Beprobung des Seewassers erfolgt im Herbst 2024 zusammen mit den Anrainerkantonen. Nach jeder Messkampagne wird die Situation zusammen mit den Fachstellen neu beurteilt und bei Bedarf Massnahmen abgeleitet.

Ideenwettbewerb des VBS zur Evaluation möglicher Methoden zur Bergung der versenkten Munition

Trotz unveränderter Sachlage und Experteneinschätzung bleibt das Schadstoffpotenzial der versenkten Munition hoch. Wenn im Rahmen des Seewassermonitorings wider Erwarten eine Freisetzung festgestellt würde, könnte eine Bergung zum Thema werden. Als Vorbereitung auf diesen sehr unwahrscheinlichen Fall hat das VBS beschlossen, einen

Ideenwettbewerb über «Umweltfreundliche und sichere Bergungsmethoden von Munition aus Schweizer Seen» zu lancieren.

Mit diesem Ideenwettbewerb, der in wenigen Wochen gestartet wird, versucht das VBS, die Hochschulen und die Industrie stärker in die Überlegungen einzubinden, wie eine sichere und ökologische Bergung der tieferen Seemunition aussehen könnte.

Die eingereichten Vorschläge werden von einer Jury beurteilt und gegebenenfalls durch Fachspezialisten weiter geprüft. Die Vorschläge können Grundlage für weitere Abklärungen oder gegebenenfalls die Lancierung von Forschungsprojekten bilden.

Ergänzende Untersuchungen zum Fliegerschiessplatz Forel (Kanton Freiburg)

Gestützt auf eine Vereinbarung mit den Kantonen Freiburg, Neuenburg und Waadt sowie im Einvernehmen mit dem Bundesamt für Umwelt (BAFU) nutzte die Luftwaffe den Fliegerschiessplatz Forel für Schiessübungen. Deshalb liegen gemäss einer historischen Altlastenuntersuchung von 2004 rund 4 500 Tonnen Munitionsrückstände vor Forel im Neuenburgersee.

2015 analysierte das VBS das Wasser beim Schiessplatz auf Schwermetalle. Wie die Resultate zeigten, war zwar ein gewisser Anstieg der Kupfer- und Zinkkonzentration im Seewasser nach dem Schiessen zu verzeichnen. Dieser Anstieg war jedoch auch bei den entfernten Referenzstandorten nachweisbar und somit nicht unmittelbar auf das Schiessen zurückzuführen. Zudem spielten sich alle Veränderungen im tiefen Spurenbereich ab und die Grenzwerte der Gewässerschutzverordnung für die analysierten Metalle wurden eingehalten.

Ende März 2021 entnahm das VBS erneut Proben für Wasser- und Sedimentuntersuchungen. In den Proben wurden keine Explosivstoffe nachgewiesen. Die Schwermetallkonzentration der Proben aus dem Fliegerschiessplatz und den Referenzstandorten lagen wiederum in einem ähnlichen Bereich. Die Resultate liessen aber noch keine abschliessende Beurteilung zu. Unsicherheiten bestehen noch zur genauen Ausdehnung der Munitionsrückstände im See und aufgrund des knappen Umfangs an Sedimentproben. Deswegen hatten das VBS, das BAFU, die drei Kantone, die Association de la Grande Carrière und Pro Natura gemeinsam vereinbart, ergänzende Untersuchungen durchzuführen. Mit diesen wird im kommenden Herbst begonnen.

Explosionseignis von 1916 am Rotsee (Kanton Luzern)

Am 20. Oktober 1916 ereignete sich in einem Munitionsdepot am Rotsee eine Explosion, bei der Handgranaten in die Umgebung und in den Rotsee geschleudert wurden. Eine bedeutende Anzahl an Handgranaten wurde mutmasslich im Rahmen der anschliessenden Aufräumarbeiten im Rotsee versenkt.

Bisher konnten im Rahmen verschiedener Bergungsaktionen rund 1 500 Handgranaten geborgen werden. Das dazu erstellte Fachgutachten geht davon aus, dass heute noch bis zu 8 600 Handgranaten auf dem Seegrund liegen könnten.

Das VBS hat im Sommer 2022 in Absprache mit der Dienststelle Umwelt und Energie Luzern den Fall Rotsee aufgearbeitet. Im Rahmen einer Altlasten-Expertise 2023 wurden das Unfallereignis und die anschliessenden Aufräumarbeiten aus altlastenrechtlicher Sicht rekonstruiert, mögliche Verdachtsflächen an Land und im See ausgeschieden sowie juristische Fragen in Bezug auf die Verursachung und die Vollzugszuständigkeit geklärt. Darauf gestützt hat das VBS die altlastenrechtliche Zuständigkeit für das Explosionseignis von 1916 am Rotsee vom Kanton Luzern übernommen und führt die Altlastenuntersuchungen durch.

Im Sommer 2023 wurden die Böden im Nahbereich des explodierten Munitionsdepots auf allfällige Schadstoffbelastungen untersucht. Dabei wurden keine auf das Unfallereignis

zurückzuführenden Bodenbelastungen festgestellt. Im Rahmen einer technischen Untersuchung sollen nun die Lage und Ausdehnung der Munitionsablagerungen im Rotsee systematisch erhoben und die Seesedimente sowie das Seewasser auf mögliche Belastungen untersucht werden. Die Arbeiten beginnen im Herbst 2024.

Ehemalige Zielgebiete in Seen werden altlastenrechtlich überprüft

Die altlastenrechtlichen Beurteilungen von 24 ehemaligen Zielgebieten in Seen werden bis Ende 2024 nach der Vollzugshilfe des BAFU «Belastete Standorte und Oberflächengewässer» von 2020 von einem externen Fachbüro überprüft. Die Ergebnisse sowie ein allfälliges Pflichtenheft für weitere Untersuchungen werden dem BAFU zur Konsultation vorgelegt. Das VBS wird anschliessend über Massnahmen wie Anpassungen der Einträge im Kataster der belasteten Standorte oder weitere Untersuchungen entscheiden.

Nützliche Links:

- [Munition in Schweizer Seen](#)
- [Historische Abklärungen zu Ablagerungen und Munitionsversenkungen in Schweizer Seen – Zusammenfassung – 5.11.2004](#)
- [Schlussbericht «Umfassende Gefährdungsabschätzung» – 3.2.2012](#)
- [Bericht zum Explosivstoffmonitoring 2012-2016 – 24.5.2017](#)
- [Bericht zum Explosivstoffmonitoring 2019 – 18.5.2020](#)
- [Fliegerschiessplatz Forel: Weitere Untersuchungen nötig – 29.9.2021](#)
- [Fliegerschiessplatz Forel: VBS führt Wasser- und Sedimentanalysen durch – 11.3.2021](#)
- [Kataster der belasteten Standorte des VBS](#)