



ehemalige 300m-Schiessanlage Grosswangen

Ausgangslage

Der Gemeinde Grosswangen wurde mit dem Schreiben vom 1. Mai 2019 den Entwurf der Sanierungsverfügung für die ehemalige 300m-Schiessanlage in Grosswangen zugestellt. Entgegen dem Sanierungsprojekt vom 24. November 2017 verlangt dabei die Dienststelle Umwelt und Energie die Entfernung der Bleibelastung bis 2'000 mg/kg innerhalb des Waldes. Dies wird damit begründet, dass rund 70 m vom Standort entfernt der Gewässerschutzbereich A_u verzeichnet ist und jegliches Risiko eines Bleieintrags in das Grundwasser verhindert werden soll. Dadurch entstehen grössere Kosten, als im Sanierungsprojekt berechnet (Sanierung nur innerhalb der Landwirtschaftszone).

Sanierungsvarianten und landwirtschaftliche Nutzungseinschränkungen

Generell bestehen drei mögliche Sanierungsvarianten. Bei allen Sanierungsvarianten wird das mit Blei belastete Material ausgehoben und gesetzeskonform entsorgt. In Abhängigkeit der verbleibenden Restbelastung bestehen in der Landwirtschaftszone Nutzungseinschränkungen¹. Der Wald kann aus forstwirtschaftlicher Sicht bei jedem Sanierungsziel uneingeschränkt bewirtschaftet werden. Weiter verbleibt auch der Standort im Kataster der belasteten Standorte (KbS), ausser es wird eine Totaldekontamination in der Landwirtschaftszone und im Wald durchgeführt (maximale Sanierungsvariante). Die folgende Tabelle fasst die Sanierungszielwerte und die verbleibenden Nutzungseinschränkungen zusammen:

Sanierungsvarianten	minimal	erweitert	maximal
Sanierungszielwert Landwirtschaftszone	1'000 ppm Blei (horizontal) 50 ppm Blei (vertikal)	200 ppm Blei (horizontal) 50 ppm Blei (vertikal)	50 ppm Blei (horizontal) 50 ppm Blei (vertikal)
Sanierungszielwert Wald	2'000 ppm Blei (horizontal) 2'000 ppm (vertikal)	2'000 ppm Blei (horizontal) 2'000 ppm (vertikal)	50 ppm Blei (horizontal) 50 ppm Blei (vertikal)
Rückbau Betonkonstruktion Scheibenstand	Ja	Ja	Ja
Landwirtschaftliche Nutzungseinschränkungen	Ja: - Weideverbot - keine Mähgrasnutzung - kein Futter- oder Nahrungsmittelpflanzen → nur Heugrasnutzung zu- lässig	Nein	Nein
Forstwirtschaftliche Nutzungseinschränkungen	Nein	Nein	Nein
KbS-Eintrag	bleibt bestehen	bleibt bestehen	Entlassung aus KbS

¹ Merkblatt Sanierung von Schiessanlagen, Dienststelle uwe Kt. LU, Februar 2019 (Anhang)

Sanierungskosten

Eine detaillierte Kostenzusammenstellung für die Sanierungsvariante ist im Anhang A1 und A2 enthalten für das minimale und erweiterte Sanierungsziel enthalten. Die maximale Sanierungsvariante (Totaldekontamination) wird nicht als sinnvoll erachtet. Die entsprechenden Sanierungskosten wurden daher nicht berechnet. Die folgende Tabelle fasst die Sanierungskosten für das minimale und erweiterte Sanierungsziel zusammen (gerundete Werte):

Position/Tätigkeit			Sanierungsvariante	
			minimal	erweitert
1.	Rodung, Bauarbeiten, Transport & Rekultivierung	Fr.	144'000	163'000
2.	Entsorgung	Fr.	193'880	242'880
3.	Analytik / XRF-Miete	Fr.	3'980	4'780
4.	Submission, Begleitung und Berichterstattung	Fr.	17'200	20'500
Zwischentotal		Fr.	398'060	431'160
10% Unvorhergesehenes (Reserve)		Fr.	39'800	43'100
TOTAL (exkl. MwSt.)		Fr.	437'860	474'260
MwSt. 7.7%		Fr.	33'715	36'520
TOTAL (inkl. MwSt.)		Fr.	471'575	510'780

Beiträge von Bund und Kanton

Der Bund leistet Beiträge an die Sanierung von Schiessanlagen (sog. VASA-Beiträge). Bei 300m-Schiessanlagen beträgt dies Fr. 8'000.- pro Scheibe. Bei den übrigen Schiessanlagen betragen die VASA Beiträge 40% der anrechenbaren Kosten (Aufwendungen für die Realisierung Sanierungsziel „minimal“ + Aufwendungen Sanierungsprojekt). Die ehemalige 300m-Schiessanlage in Grosswangen war mit maximal 10 Scheiben in Betrieb. Somit kann mit total **Fr. 80'000.- Bundesbeiträgen** gerechnet werden.

Mit der Einführung der Sonderabgabe Altlastensanierung im Frühjahr 2017 werden an die Gemeinde nun auch vom Kanton Luzern Beiträge ausbezahlt. Gemäss Art. 32a Abs. 1 EGUSG Entspricht dies dem Verursacheranteil der Gemeinde Grosswangen wie auch allfällige Ausfallkosten. Unter Ausfallkosten wird derjenige Betrag verstanden, welcher durch andere Anlagennutzer (Schiessverein) zu Stande kamen, welche zahlungsunfähig sind oder nicht mehr existent. Der Schützenverein Grosswangen wurde 1992 aufgelöst.

Somit entspricht der „Kantonsbeitrag“ dem finanziellen Aufwand für die Erreichung des minimalen Sanierungsziels (inkl. Sanierungsprojekt) abzüglich der Bundesbeiträge. Für das minimale Sanierungsziel verbleiben somit keine Restkosten für die Gemeinde Grosswangen. Die Sanierung muss jedoch vollständig vorfinanziert werden. Bei der Realisierung des erweiterten Sanierungsziels entstehen für die Gemeinde Restkosten von rund Fr. 39'200.-

Die folgende Tabelle fasst die Beiträge Dritter und die Restkosten für die Gemeinde Grosswangen zusammen.

		Sanierungsvariante	
		minimal	erweitert
Sanierungsprojekt	Fr.	12'230	12'230
Sanierungskosten	Fr.	471'575	510'780
<i>Zwischentotal</i>	<i>Fr.</i>	<i>483'805</i>	<i>523'010</i>
VASA-Beiträge Bund	Fr.	80'000	80'000
Beiträge Kanton (Sonderabgabe Altlastensanierung)	Fr.	403'805	403'805
Restkosten Gemeinde		0	39'205

Empfehlung Sanierungsziel

Das Ziel der Altlastensanierung soll eine standorttypische landwirtschaftliche Bewirtschaftung sein. Die Situation vor Ort zeigte eine Mähgrasnutzung sowie der Anbau von Nahrungs- und Futtermittelpflanzen. Daher wird empfohlen die erweiterte Sanierungsvariante durchzuführen. Die verbundenen Restkosten für die Gemeinde sind dabei als tragbar beurteilt.

Der entscheid über die Wahl des Sanierungsziels obliegt jedoch der Gemeinde Grosswangen.

Luzern, 20. Mai 2019

S. Werthmüller

Tel. direkt: 041 375 61 07
simon.werthmueller@fsgeolog.ch

Beilage:

- Anhang A1: Kostenzusammenstellung minimales Sanierungsziel
- Anhang A2: Kostenzusammenstellung erweitertes Sanierungsziel
- Merkblatt Sanierung von Schiessanlagen Kt. Luzern vom Februar 2019

300m-Schiessanlage Grosswangen
Kostenschätzung Sanierungsvariante "MINIMAL"

Position	Tätigkeit			Quantität	EP		Total	
1.	Bauarbeiten, Transport & Rekultivierung							
	2.1	Rodungsarbeiten, Aufforstung	p	Kostenschätzung			144'000	
	2.1	Installation	p					
	2.2	Aushubarbeiten, Zwischentransport, Auflad	p					
	2.3	Transport belastetets Material zu den Entsorgungsanlagen	p					
	2.4	Rekultivierung	p					
Summe Bauarbeiten, Transport & Rekultivierung					Fr	144'000		
2.	Entsorgung							
	3.1	Bodenwäsche Aushubmaterial, > 1'400 ppm Blei	t	847	Fr	210	Fr	177'870
	3.2	VVEA Deponie Typ D/E, 500-1'400 ppm Blei	t	178	Fr	90	Fr	16'020
	3.3	VVEA Deponie Typ B, 50-500 ppm Blei	t	128	Fr	50	Fr	6'400
Summe Entsorgung					Fr	193'890		
2.	Analytik							
	4.1	Miete XRF-Gerät, Beprobungsmaterial allgemein (pro Tag)	p	8	Fr	400	Fr	3'200
	4.2	Nasschemische Analyse für Nachweise Sanierungserfolg	p	6	Fr	130	Fr	780
Summe Analytik					Fr	3'980		
4.	Begleitung & Berichterstattung							
	5.1	Ausschreibungsunterlagen, Offertauswertung, Vergabeempfehlung	h	12	Fr	157	Fr	1'884
	5.2	Fachbauleitung, Besprechungen vor Ort	h	8	Fr	157	Fr	1'256
	5.3	Baubegleitung vor Ort, XRF-Messungen, Triage	h	72	Fr	133	Fr	9'576
	5.4	Abrechnung, Berichterstattung (Sanierungsbericht)	h	20	Fr	157	Fr	3'140
	5.5	Qualitätssicherung, Kontakt kantonale Dienststelle	h	2	Fr	182	Fr	364
	5.6	Spesen 5%	p	1	Fr	653	Fr	953
Summe Begleitung & Berichterstattung					Fr	17'173		
TOTAL (exkl. MwSt.)					Fr	359'043		
Reserve/Unvorhergesehenes (10%)					Fr	35'904		
Zwischentotal (exkl. MwSt.)					Fr	394'947		
MwSt. 7.7 %					Fr	30'411		
TOTAL SANIERUNGSVARIANTE "MINIMAL" (inkl. MwSt.)					Fr	425'358		

300m-Schiessanlage Krone, Sattel
Kostenschätzung Sanierungsvariante "ERWEITER"

Position	Tätigkeit			Quantität		EP		Total	
1.	Bauarbeiten, Transport & Rekultivierung								
	2.1	Installation		p	Kostenschätzung			Fr 163'000	
	2.2	Aushubarbeiten, Auflad		p					
	2.3	Transport belastetets Material zu den Entsorgungsanlagen		p					
	2.4	Rückbau Scheibenstand, Rekultivierung		p					
	2.5	Rodung und Wiederaufforstung		p					
Summe Bauarbeiten, Transport & Rekultivierung								Fr	163'000
2.	Entsorgung								
	3.1	Bodenwäsche Aushubmaterial, > 1'850 ppm Blei		t	847	Fr 210	Fr 177'870		
	3.2	VVEA Deponie Typ D/E, 500-1'400 ppm Blei		t	524	Fr 90	Fr 47'160		
	3.3	VVEA Deponie Typ D/E, 50-500 ppm Blei		t	357	Fr 50	Fr 17'850		
Summe Entsorgung								Fr	242'880
2.	Analytik								
	4.1	Miete XRF-Gerät, Beprobungsmaterial allgemein (pro Tag)		p	10	Fr 400	Fr 4'000		
	4.2	Nasschemische Analyse für Nachweise Sanierungserfolg		p	6	Fr 130	Fr 780		
Summe Analytik								Fr	4'780
4.	Begleitung & Berichterstattung								
	5.1	Ausschreibungsunterlagen, Offertauswertung, Vergabeempfehl		h	12	Fr 157	Fr 1'884		
	5.2	Fachbauleitung, Besprechungen vor Ort		h	8	Fr 157	Fr 1'256		
	5.3	Baubegleitung vor Ort, XRF-Messungen, Triage		h	90	Fr 133	Fr 11'970		
	5.4	Abrechnung, Berichterstattung (Sanierungsbericht)		h	24	Fr 157	Fr 3'768		
	5.5	Qualitätssicherung, Kontakt kantonale Dienststelle		h	2	Fr 182	Fr 364		
	5.6	Spesen 5 %		p	1	Fr 990	Fr 1'322		
Historisches Morgartenschiessen, Morfgarten				Summe Begleitung & Berichterstattung			Fr	20'564	
TOTAL (exkl. MwSt.)								Fr	431'224
Reserve/Unvorhergesehenes (10%)							Fr	43'122	
Zwischentotal (exkl. MwSt.)								Fr	474'346
MwSt. 7.7 %							Fr	36'525	
TOTAL SANIERUNGSVARIANTE "ERWEITERT" (inkl. MwSt.)								Fr	510'871



Sanierung von Schiessanlagen

Merkblatt
Februar 2019

Einleitung

Im Kanton Luzern gibt es 151 Schiessanlagen. Davon werden rund zwei Drittel noch aktiv genutzt. Durch den Schiessbetrieb gelangten, resp. gelangen, je nach verwendeter Munition, pro Schuss etwa 2 bis 8 g Blei und 0.05 bis 0.25 g Antimon ins Erdreich. Als Folge davon weisen die Kugelfänge heute hohe Belastungen an Blei und Antimon sowie weiteren problematischen Schwermetallen auf. Blei und Antimon sind giftig und können Menschen, Tiere und die Umwelt gefährden. Die Schadstoffe können ins Grundwasser oder in Gewässer eingetragen werden oder über Boden und Pflanzen in die Nahrungskette gelangen. Die meisten Kugelfänge müssen deshalb saniert werden. Zudem muss durch den Einbau von emissionsfreien, künstlichen Kugelfangsystemen (KKF) oder durch die Stilllegung der Anlage verhindert werden, dass weiterhin Schadstoffe ins Erdreich oder sonst in die Umwelt gelangen. Die Dringlichkeit, mit der eine solche Sanierung erfolgen muss, hängt vom betroffenen Schutzgut (Grundwasser, Oberflächengewässer, Boden) und der konkreten Situation ab.

Das vorliegende Merkblatt dient als Planungs- und Entscheidungshilfe. Es umschreibt die, für den künftigen Betrieb und die Sanierung von Schiessanlagen, wichtigsten Rahmenbedingungen.

Gesetzlicher Rahmen

Der Schutz der Umwelt und im Speziellen der Umgang mit belasteten Standorten sind im Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) und in der Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV) geregelt.

Gemäss Art. 32c USG besteht ein Sanierungsbedarf, wenn durch Abfälle belastete Standorte zu schädlichen oder lästigen Einwirkungen führen oder die konkrete Gefahr besteht, dass solche Einwirkungen entstehen. Zudem gilt grundsätzlich, dass Einwirkungen, die schädlich oder lästig werden können, im Sinne des Vorsorgeprinzips (Art. 1 Abs. 2 USG) frühzeitig zu begrenzen sind.

Kugelfänge von Schiessanlagen gelten als belastete Standorte und sind als Betriebsstandorte (Art. 2 Abs. 1 Ziff. b AltIV) im Kataster der belasteten Standorte (KbS) eingetragen. Gemäss dem Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Umweltschutz (§ 1 und § 31 EGUSG) entscheidet die kantonale Behörde, nach Anhören der betroffenen Gemeinden über Sanierungsbedarf und Sanierungsprojekt von belasteten Standorten. Ebenfalls legt die Dienststelle Umwelt und Energie (uwe) die für die Durchführung der Massnahmen gebotenen Fristen gemäss AltIV fest.

Realleistungspflicht

Gemäss Art. 20 AltIV sind Untersuchungs-, Überwachungs- und Sanierungsmassnahmen grundsätzlich vom Inhaber (=Zustandsstörer) eines belasteten Standortes durchzuführen. Er trägt somit die Realleistungspflicht (RLP). Die Behörde kann unter bestimmten Umständen auch den Verursacher der Belastung (=Verhaltensstörer) verpflichten. Der Realleistungspflichtige muss die gesetzlich notwendigen Massnahmen durchführen und vorfinanzieren. Die Gemeinde übernimmt gemäss der kantonalen Vollzugspraxis die Realleistungspflicht bei 300 m-Schiessanlagen, was den Projektablauf meist vereinfacht und optimiert.

Beurteilung der Sanierungsbedürftigkeit

Die Beurteilungskriterien zum Sanierungsbedarf richten sich nach der BAFU-Wegleitung „VASA-Abgeltungen bei Schiessanlagen“. Schiessanlagen müssen im Einzelfall hinsichtlich der betroffenen Schutzgüter Grundwasser, Oberflächengewässer, Luft und Boden gemäss

Art. 9 – 12 AltIV beurteilt werden. Das Schutzgut Boden wird gemäss Art. 12 AltIV und der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) beurteilt.

Grundsätzlich wird nur die Dekontamination des Standortes (z.B. Bodenaustausch) als Sanierung anerkannt.

Stillgelegte Schiessanlagen gelten aufgrund der Einwirkung auf das Schutzgut Boden grundsätzlich als sanierungsbedürftig. Bei sanierungsbedürftigen Standorten legt die Dienststelle Umwelt und Energie gemäss Art. 15 AltIV die Dringlichkeit der Sanierung fest und setzt Fristen für die Eingabe eines Sanierungsprojektes sowie für die Durchführung der Sanierung.

Sanierungsvarianten

Sanierungs-Variante 1: Minimalsanierung

Die Mindestanforderung an eine Sanierung ist die Dekontamination der Schiessanlage bis unter 1'000 mg/kg Blei. Es bestehen weiterhin Nutzungseinschränkungen. Ohne umfassende individuelle Gefährdungsabschätzung sind Spielplätze, Gemüsebau, Futternutzung für Kleintiere, Weidewirtschaft und Mähgrasnutzung nicht zulässig. Um eine erneute Kontamination des für die Rekultivierung verwendeten, sauberen Erdmaterials durch verbleibende Restbelastungen in der Tiefe zu vermeiden, beträgt das vertikale Sanierungsziel immer 50 mg/kg Blei; d.h. es muss im Aushubbereich das gesamte belastete Material entfernt werden. Der Standort bleibt weiterhin im Kataster der belasteten Standorte (KbS) eingetragen.

Sanierungs-Variante 2: Teilsanierung (überobligatorisch)

Die Mindestanforderung an eine Teilsanierung ist die Dekontamination der Schiessanlage bis unter 200 mg/kg Blei. Auch hier gilt das vertikale Sanierungsziel von 50 mg/kg Blei. Nach der Sanierung bestehen keine Nutzungseinschränkungen mehr. Der Standort bleibt weiterhin im KbS eingetragen.

Sanierungs-Variante 3: Totalsanierung (überobligatorisch)

Die Totalsanierung umfasst die Dekontamination der Schiessanlage bis unter 50 mg/kg Blei. Es bestehen keine Nutzungseinschränkungen mehr und der Standort wird aus dem KbS ausgetragen.

Ziel von Massnahmen im überobligatorischen Bereich ist, im Allgemeinen, eine standorttypische Nutzung ohne Nutzungseinschränkungen wiederherzustellen. Im Gegensatz zur altlastenrechtlich gebotenen Minimalsanierung entstehen bei einer Teilsanierung (Variante 2) und Totalsanierung (Variante 3) Mehrkosten. Obwohl sich weder Kanton noch Bund an den Mehrkosten beteiligen, können sich bei der Realisierung einer überobligatorischen Sanierungsvariante diverse Vorteile ergeben. Beispielsweise können Mehrkosten bei späteren Eingriffen und Verkehrswertabzüge des Bodens reduziert oder vermieden werden.

Kostentragung - Bundesbeiträge

Bei 300 m-Schiessanlagen beteiligt sich der Bund gemäss Art. 32e Abs. 3 lit. c und Art. 32e Abs. 4 lit. c Ziff. 1 USG mit Beiträgen aus dem VASA-Fonds in der Höhe von pauschal Fr. 8'000.– pro Scheibe an den Kosten der Untersuchung, Überwachung und Sanierung. Bei anderen Anlagen betragen die Beiträge gemäss Art. 32e Abs. 4 lit. c Ziff. 2 USG 40 % der gesetzlich notwendigen Massnahmen (Minimalsanierung). **Um die VASA-Abgeltungen zu erhalten, muss gemäss Art. 32e Abs. 3 lit. c Ziff. 2 USG sichergestellt sein, dass nach dem 31. Dezember 2020 keine Geschosse mehr ins Erdreich gelangen können bzw. bei Anlagen in Grundwasserschutzzonen nach dem 31. Dezember 2012 keine Geschosse mehr ins Erdreich gelangten.** Dies kann entweder durch die Stilllegung der Anlage erfolgen oder durch den Einbau eines emissionsfreien KKF. Für die Sanierung von Anlagen auf denen nach dieser Frist noch ins Erdreich geschossen wird, können keine Bundesbeiträge mehr geltend gemacht werden.

Kostentragung - Restkosten

Die Kostentragung für Massnahmen zur Untersuchung, Überwachung und Sanierung von belasteten Standorten ist in Art. 32d USG geregelt und erfolgt in einem separaten Verfahren. Für die nach Abzug der VASA-Abgeltungen verbleibenden Restkosten gilt das Verursacherprinzip (Art. 2 USG), das heisst die Kosten für notwendige Massnahmen sind von den Verursachern zu tragen. Als Verursacher gelten üblicherweise der Schützenverein, die Gemeinde (Verhaltensstörer) und der Grundeigentümer (Zustandsstörer). Abgesehen von militärischem und polizeilichem Schiessen gelten die Schützenvereine und die Gemeinden als Verursacher von sportlichem respektive obligatorischem Schiessen. Gemäss Vollzugspraxis im Kanton Luzern wird bei 300 m-Schiessanlagen der Anteil an der Verursachung zwischen diesen beiden grundsätzlich wie folgt verteilt:

	Obligatorisches Schiessen	Sportliches Schiessen
Schiessbetrieb bis und mit 2004	80%	20%
Schiessbetrieb ab 2005	50%	50%

Dieser Teiler kann durch zuverlässig erhobene Schusszahlen, entrichtete Schussgelder, etc. korrigiert werden. Entsprechende Korrekturen sind von der Gemeinde und den Schützen gemeinsam zu begründen und zu belegen. Gegebenenfalls wird bei einem relevanten Anteil von militärischen Schiessen das VBS (Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport) bei der Kostentragung berücksichtigt.

Ist der Verursacher nicht mehr vorhanden oder zahlungsunfähig, entstehen Ausfallkosten, die gemäss Art. 32d Abs. 3 USG vom Gemeinwesen übernommen werden müssen. Gemäss dem § 32a Abs. 1 EGUSG, der seit dem 1. März 2017 in Kraft ist, tragen die Gemeinden die beschriebenen Ausfallkosten.

Für die Finanzierung der Ausfallkosten sowie der Kosten, welche die Gemeinden als Verursacherinnen zu tragen haben, können sich die Gemeinden über die in § 32a Abs. 2 EGUSG geregelte Sonderabgabe refinanzieren. D.h. der betroffenen Gemeinde werden sämtliche altlastenrechtlich gebotenen Kosten rückerstattet, sofern ausreichend Mittel vorhanden sind.

Ungefähre Kosten bei einer Minimalsanierung (gesetzlich gefordert)

Je nach Standort und Belastungsbild wird bei 300 m-Schiessanlagen mit durchschnittlichen Kosten von rund Fr. 20'000.– pro Scheibe gerechnet, bei Kurzdistanzanlagen mit etwa Fr. 12'000.– pro Scheibe. Dabei sind ca. 10 % Untersuchungskosten eingerechnet. Die Höhe der Kosten hängt stark von der Nutzungsgeschichte, der topografischen Lage und der Erschliessung ab und kann im Einzelfall stark abweichen. Bei einer Schiessanlage mit 8 Scheiben muss also beispielsweise mit rund Fr. 160'000.– gerechnet werden, der Bund würde davon Fr. 64'000.– übernehmen.

Verfahrensablauf (Flussdiagramm)

Um den Sanierungsbedarf abzuklären, wird eine Voruntersuchung durchgeführt. Sie besteht aus einer historischen Untersuchung, welche die Nutzungsgeschichte, die Anlagennutzer, die Schusszahlen, Umbauten etc. ermittelt und einer technischen Untersuchung, welche die Blei- und Antimonbelastung des Kugelfangs sowie mögliche Emissionen in das Grundwasser und in angrenzende oberirdische Gewässer ermittelt.

In der Vollzugspraxis hat es sich in solchen Fällen bewährt, die Voruntersuchung, die Erarbeitung eines Sanierungsprojekts und eines Entsorgungskonzepts in einem Schritt durchzuführen und in einem gemeinsamen Bericht zu dokumentieren, sofern es sich nicht um sehr grosse oder komplexe Standorte handelt.

Der Ablauf der Altlastenbearbeitung bei Schiessanlagen im Kanton Luzern wird in der Abbildung 1 abgebildet.

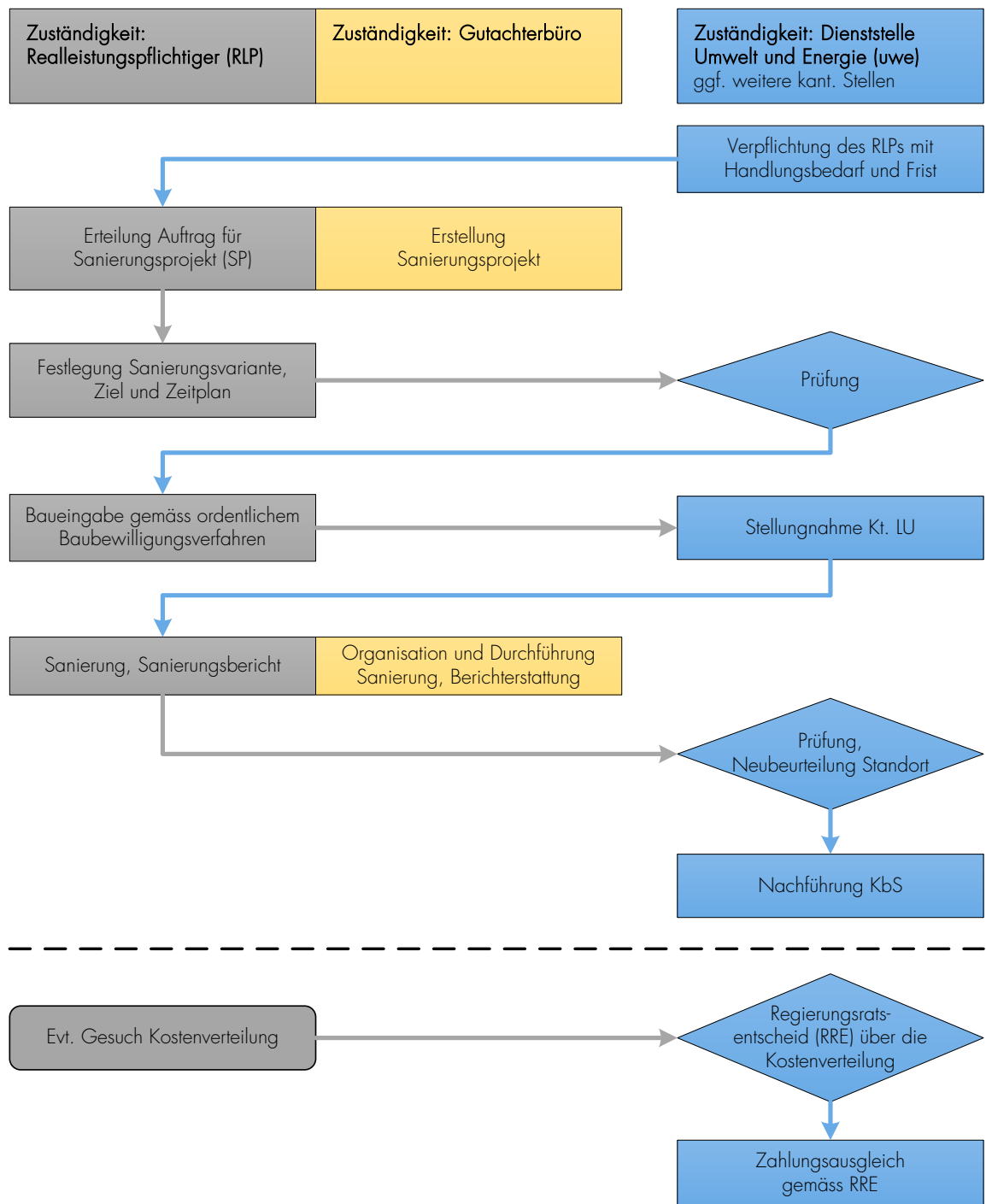


Abbildung 1: Verfahrensablauf der Altlastenbearbeitung bei Schiessanlagen

Anforderungen an die Untersuchungen

Die Untersuchungen sind durch ein Fachbüro nach dem Stand der Technik durchzuführen. Insbesondere wird die Kenntnis der aktuellen Merkblätter, Wegleitungen und Vollzugshilfen zum Thema vorausgesetzt. Generell gelten die Anforderungen gemäss folgenden Dokumenten:

- Arbeitshilfe "Anforderungen an das Sanierungsprojekt von Schiessanlagen", uwe 2019
- BAFU Mitteilung Nr. 34/06 (VASA-Abgeltungen bei Schiessanlagen), aktuelle Auflage.
- Merkblatt AWEL und ALN Kanton ZH (Anleitung zum Einsatz mobiler XRF-Geräte bei der Untersuchung und Sanierung von Schiessanlagen), Juli 2011.
- Wegleitung VBS (Untersuchung der Belastungen auf Schiessplätzen und Schiessanlagen des VBS), Oktober 2013

Bundesvorschriften:

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983 (SR 814.01)
- Verordnung über die Sanierung belasteter Standorte (Altlasten-Verordnung, AltIV) vom 26. August 1998 (SR 814.680)
- Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998 (SR 814.12)
- Verordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten (VASA) vom 5. April 2000 (SR 814.681)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA) vom 4. Dezember 2015 (SR 814.600)
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005 (SR 814.610)

Kantonale Vorschriften:

- Einführungsgesetz zum Bundesgesetz über den Umweltschutz (EGUSG) vom 30.03.1998 (SRL 700)
- Umweltschutzverordnung vom 15. Dezember 1998 (Nr. 701)



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement
Umwelt und Energie (uwe)
Gewässer & Boden
Libellenrain 15
Postfach 3439
6002 Luzern

Telefon 041 228 60 60
www.uwe.lu.ch
uwe@lu.ch