



# Merkblatt

## Schiessanlagen – Vorgehen bei der Sanierung von natürlichen Kugelfängen

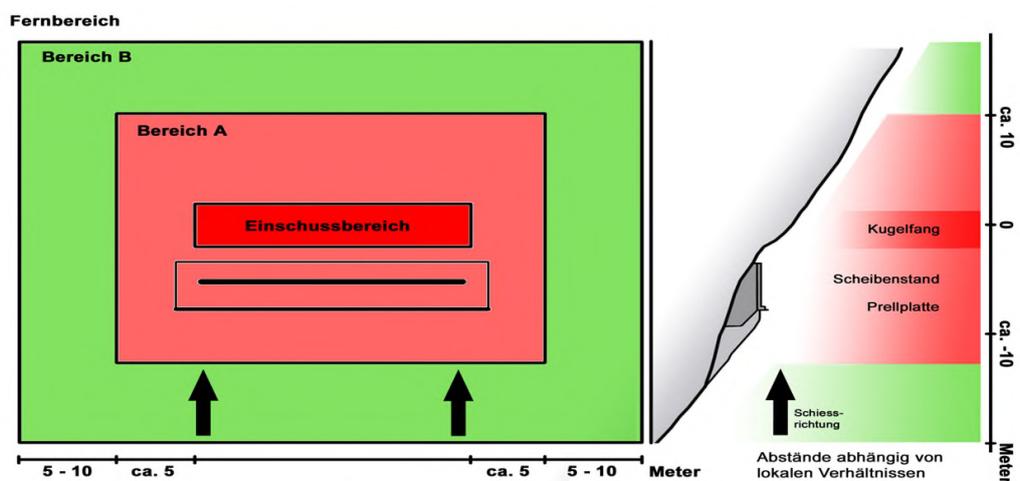
September 2016

Der Handlungsbedarf im Zusammenhang mit der Sanierung von natürlichen Kugelfängen insbesondere im Zusammenhang mit der Frist für Bundesabteilungen vom 31. Dezember 2020 wird grundsätzlich in unserem Merkblatt „Schiessanlagen – Handlungsbedarf bei Kugelfängen“ vom September 2016 erläutert. Das vorliegende Merkblatt befasst sich mit der konkreten Sanierung.

### Rechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, **USG**) vom 7. Oktober 1983; SR 814.01
- Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, **AltIV**) vom 26. August 1998; SR 814.680
- Verordnung über die Abgabe zur Sanierung von Altlasten (**VASA**) vom 5. April 2000; SR 814.681
- Verordnung über Belastungen des Bodens (**VBBo**) vom 1. Juli 1998; SR 814.12
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, **VVEA**) vom 4. Dezember 2015; SR 814.600
- Kantonales Umweltschutzgesetz (**KUSG**) vom 26. Januar 2005; NG 721.I
- Kantonale Umweltschutzverordnung (**KUSV**) vom 12. Juli 2005; NG 721.II
- Leitfaden „VASA-Abteilungen bei Schiessanlagen“ des Bundesamtes für Umwelt (BAUE), 2006

### Schadstoffbelastungen bei Schiessanlagen



Bereich	Blei-Belastung	Massnahmen	Katastereintrag
Einschussbereich	> 2'000 mg/kg (hochbelastet)	in Betrieb: Nutzungseinschränkung ausser Betrieb: Sanierung durch Dekontamination (Aushub und Ent- sorgung)	ja
Bereich A (Kugelfang / Scheibenstand)	1'000 – 2'000 mg/kg (mittelbelastet)		
Bereich B (Nahbereich)	200 – 1'000 mg/kg (schwach- bis mittelbelastet)	Nutzungseinschränkung	nein
Fernbereich	< 200 mg/kg (tolerierbar bis nicht belastet)	keine	nein

## Eintrag im Kataster der belasteten Standorte

- Bei natürlichen Kugelfängen von Schiessanlagen handelt es sich um belastete Standorte gemäss Art. 2 AltIV. Solche müssen gemäss Art. 5 AltIV in den Kataster der belasteten Standorte (KBS) eingetragen werden.
- Die Ausscheidung des belasteten Standortes erfolgt durch das Amt für Umwelt und Energie (AUE) aufgrund vorhandener Kenntnisse sowie nach Leitfaden des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) - in der Regel also ohne technische Untersuchungen.
- In den KBS aufgenommen wurden alle mit über 1'000 mg/kg Blei belasteten Bereiche. In der Regel ist dies insbesondere der Bereich A sowie allenfalls verstossenes Kugelfangmaterial (vgl. Leitfaden BAUE, S.11)
- Vor der Veröffentlichung des KBS wurden die Inhaber des belasteten Standortes über die vorgesehene Eintragung informiert und erhalten Gelegenheit zur Stellungnahme.

## Ziele und Dringlichkeit der Sanierung

- Das Ziel bei der Sanierung von natürlichen Kugelfängen ist die Beseitigung der Gefährdung durch Dekontamination, d.h. Aushub, Triage und fachgerechte Entsorgung des belasteten Materials sowie durch Einschränkung der Nutzung. Andere Sanierungsverfahren sind erfahrungsgemäss aufwändiger und teurer.

## Grundsätze der Sanierung

- Bauliche Sanierungsmassnahmen (Aushub und Entsorgung) sind nur in Bereichen mit Bleigehalten über 1'000 mg/kg erforderlich.
- In den angrenzenden, unter 1'000 mg/kg bleibelasteten Bereichen besteht ausschliesslich für weidende Schafe eine konkrete Gefährdung. Für Kühe und Rinder ist der Direktverzehr von Futterpflanzen auf solchen Böden gefahrlos möglich. Mähgut, Grassilage und Heu dieser Flächen können zudem auch an Schafe verfüttert werden. Für die Flächen mit Bleibelastungen zwischen 200 und 1'000 mg/kg (Bereich B) erfolgt die Sanierung resp. Verminderung der Gefährdung durch die Einschränkung der Nutzung (Weideverbot für Schafe).
- Bei Kugelfängen im Wald ist das Vorgehen im Einzelfall festzulegen. Eine Rodung alleine wegen der Bodenbelastung ist grundsätzlich unverhältnismässig. Eine Notwendigkeit zum Fällen von Bäumen in der Waldzone könnte sich nur ergeben, wenn der Kugelfang nach Art. 9 AltIV hinsichtlich des Grundwassers sanierungsbedürftig ist.
- Sanierungsmassnahmen müssen möglichst wirtschaftlich sein und dem Stand der Technik entsprechen.
- Entscheidend für die Wahl des Entsorgungsweges ist der Bleigehalt des belasteten Materials:

Bleigehalt (in mg/kg bzw. ppm)		Entsorgungsweg
Oberboden	Untergrund	
> 2'000		hochbelastet; Behandlung (in der Regel Bodenwäsche)
500 – 2'000		mittelbelastet; Ablagerung auf dem Schlackenkompartiment einer VVEA-konformen Reaktordeponie
200 - 500	250 - 500	schwachbelastet; Ablagerung auf einer VVEA-konformen Inertstoffdeponie
50 - 200	50 - 250	tolerierbar belastet; Verwertung nach Möglichkeit vor Ort nach dem Grundsatz „Gleiches zu Gleichem“
0 - 50		unbelastet; Verwertung vor Ort

## Untersuchungsmassnahmen

### Vorbemerkung

Eine klassische Voruntersuchung gemäss Art. 7 AltIV wird in der Regel bei einem belasteten Standort durchgeführt, um dessen Überwachungs- und Sanierungsbedarf beurteilen zu können. Natürliche Kugelfänge, welche infolge Stilllegung der ganzen Schiessanlage oder dem Einbau eines künstlichen Kugelfangsystems ausser Betrieb genommen werden, sind aufgrund der erfahrungsgemäss hohen Bodenbelastungen automatisch sanierungsbedürftig (sogenannte Altlasten). Daher muss keine Voruntersuchung durchgeführt werden.

Ebenfalls nicht erforderlich ist eine Detailuntersuchung gemäss Art. 14 AltIV, da die Ziele und Dringlichkeit der Sanierung bereits bekannt sind (siehe Punkt 5).

### Untersuchungen im Rahmen des Sanierungsprojektes (Art. 17 AltIV)

Im Sanierungsprojekt ist insbesondere abzuklären, wo genau welche Belastungen auftreten, damit später eine kostengünstige und ökologisch sinnvolle Triage der zu entsorgenden Materialien erfolgen kann. Folgende Fragen stehen im Vordergrund:

Phase	Was	Wer
Historische Untersuchung	<i>Schiesstätigkeit</i> - Munitionstyp? Schusszahlen? Bleifrachten pro Verhaltensstörer? - Zusammensetzung der Materialien im Einschussbereich? - Topografie im Bereich des Kugelfanges?  <i>Materialverschiebungen</i> - Besteht ein konkreter Verdacht auf verstossenes, im Bereich der Schiessanlage abgelagertes Kugelfangmaterial? - Wenn ja, wo und in welchen Kubaturen wurde dieses abgelagert?  <i>Nutzung</i> - Wie wurden die belasteten Bereiche bisher bewirtschaftet? - In welcher raumplanerischen Zone liegen sie?	Schützenverein / Fachbüro
	<i>Grobkartierung mit Metalldetektor</i> - Nur erforderlich, falls ein Verdacht auf ausserhalb des Bereiches A umgelagertes Kugelfangmaterial besteht - Zweck: Lokalisierung und Eingrenzung der belasteten Bereiche - Ausführung: siehe Leitfaden BAFU, Anhang 2  <i>Feinkartierung mit mobilem XRF-Messgerät</i> - Ausscheidung des hochbelasteten Einschussbereiches (in diesem sind keine Messungen erforderlich) - Kartierung der Bleibelastungen im restlichen Bereich A sowie der allenfalls vorhandenen Materialumlagerungen - Ausführung: siehe Leitfaden BAFU, Anhang 2	Fachbüro

Basierend auf den Ergebnissen und Auswertungen der Untersuchungen wird das Sanierungsprojekt ausgearbeitet. Dieses umschreibt insbesondere

- die vorgesehenen Sanierungsmassnahmen (Aushub, Triage und Entsorgung des belasteten Materials, Wirksamkeit der Massnahmen sowie Erfolgskontrollen und Zeitbedarf)
- die Auswirkungen der Massnahmen auf die Umwelt
- die nach der Sanierung verbleibende Umweltgefährdung

#### Untersuchungen im Rahmen der Sanierung (Art. 17 AltIV)

Die Sanierung erfolgt grundsätzlich anhand der im Rahmen des Sanierungsprojektes durchgeführten Untersuchungen. Weitere Untersuchungen für die Triage sollten in der Regel nicht erforderlich sein.

Für die Erfolgskontrolle sind die einzelnen triagierten Belastungsklassen periodisch (ein- bis zweimal täglich) mittels einer repräsentativen Mischprobe zu überprüfen. Die Ergebnisse sind im Sanierungsbericht zu erläutern.

#### Bundesabgeltungen und Kantonsbeiträge

Der Bund leistet Abgeltungen an die Kosten für Untersuchung, Überwachung und Sanierung von belasteten Standorten bei Schiessanlagen, auf die nach dem 31. Dezember 2012 in Grundwasserschutz zonen und nach dem 31. Dezember 2020 an übrigen Standorten keine Abfälle mehr gelangt sind (Art. 32e Abs. 3 Bst. c USG).

Folgende Massnahmen sind für Bundesabgeltungen (bei 300-m-Schiessanlagen pauschal Fr. 8'000.-- pro Scheibe, für die übrigen Standorte 40%) und Kantonsbeiträge (maximal 15% an anrechenbare Sanierungskosten, RRB Nr. 646 vom 20. September 2016) anrechenbar:

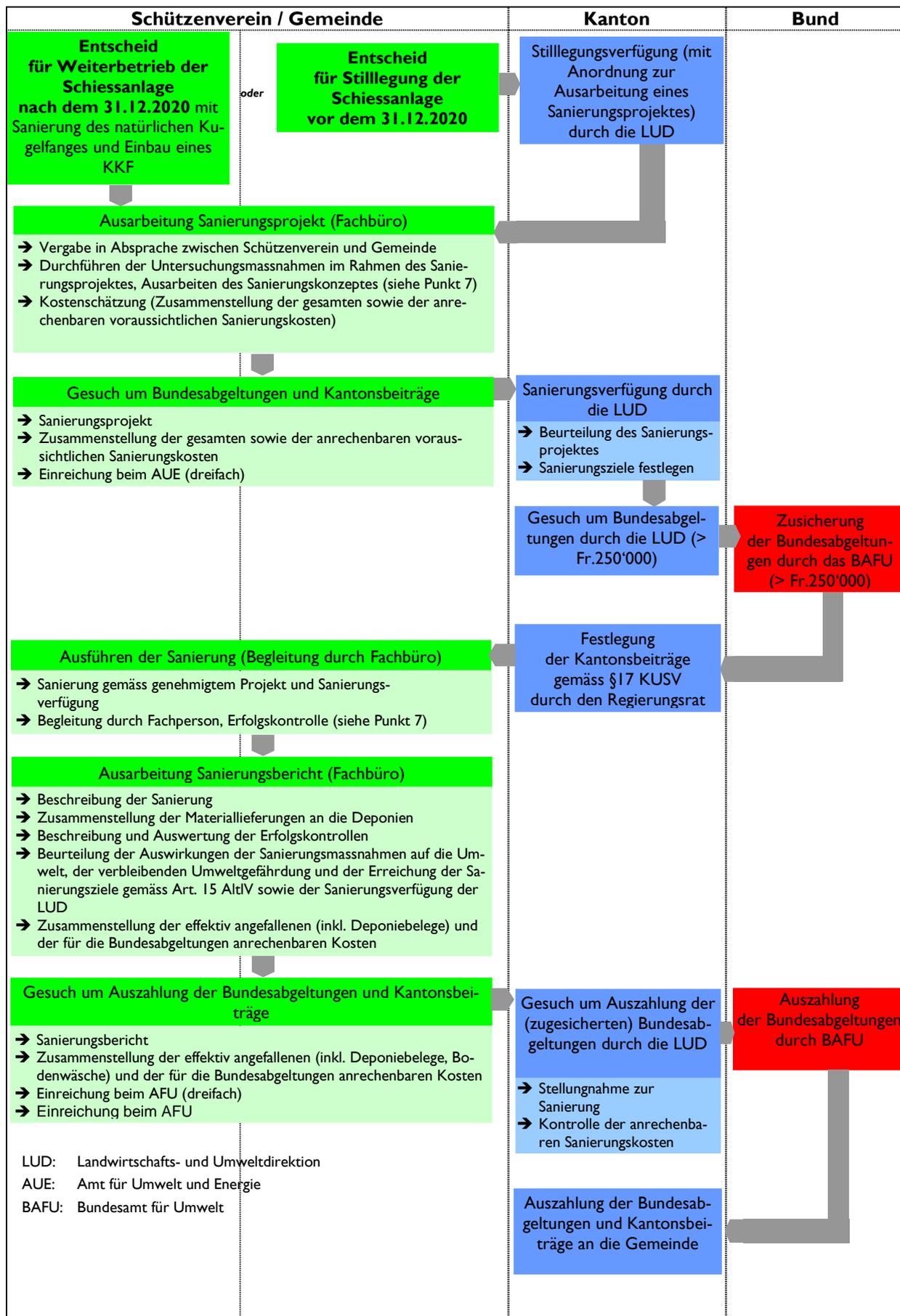
- Ausarbeitung des Sanierungsprojektes (Untersuchungen, Berichterstattung, Koordination usw.)
- Dekontamination (Bauarbeiten, Erschiessungen, Baueinrichtungen, Verfüllen der Grube, Rekultivierung, Behandlung, Entsorgung und Verwertung des Material, Erfolgskontrollen usw.)

Es sind nur die tatsächlich entstandenen Kosten abgeltungsberechtigt. Tatsächlich entstandene Kosten müssen mit entsprechenden Belegen (insbesondere Deponiebelege, Bodenwäsche) in der Schlussabrechnung ausgewiesen werden.

Möglichkeiten der Ablehnung bzw. Kürzung von Abgeltungen behalten sich das BAFU und der Kanton vor. Dies ist aufgrund von unverhältnismässigen, nicht wirtschaftlichen oder nicht belegten Massnahmen möglich.

Bei kombinierten Schiessanlagen (z.B. 50m- und 300m-Anlagen) sind die Kosten der „nicht-300m-Schiessanlagen“ separat auszuweisen.

# Ablauf von Sanierung und Abgeltungsverfahren<sup>1</sup>



LUD: Landwirtschafts- und Umweltdirektion  
 AUE: Amt für Umwelt und Energie  
 BAFU: Bundesamt für Umwelt

<sup>1</sup> Bundesabgeltungen können nur geltend gemacht werden, wenn bis zur Frist vom am 31. Dezember 2020 entweder die ganze Schiessanlage stillgelegt oder ein künstlicher Kugelfang eingebaut wird (vgl. Merkblatt „Handlungsbedarf bei Kugelfängen“ vom Februar 2015).

**Kanton Nidwalden**

**Amt für Umwelt und Energie**

Stansstadterstrasse 59, Postfach 1251, 6371 Stans

Telefon +41 41 618 40 60

[www.nw.ch](http://www.nw.ch)

NW-#1005573-vl-nw\_altl\_chiala\_Merkblatt\_Sanierung\_2016.docx