



Bau- und Verkehrsdirektion  
Amt für Wasser und Abfall  
Interne Dienstleistungen

Reiterstrasse 11  
3013 Bern  
+41 31 633 38 11  
info.awa@be.ch  
www.be.ch/awa

Merkblatt vom 23. Oktober 2020

## Merkblatt zur historischen und technischen Untersuchung von belasteten Standorten

### **Gegenstand**

Die Altlasten-Verordnung (AltIV) vom 26. August 1998 legt das Vorgehen bezüglich der Erfassung und der Beurteilung von belasteten Standorten fest. Belastete Standorte, welche nach Art. 5 Abs. 4 AltIV untersuchungsbedürftig sind, müssen innert angemessener Frist untersucht werden. Die so genannte Voruntersuchung besteht in der Regel aus einer historischen und einer technischen Untersuchung. Die vorliegende Richtlinie definiert die Mindestanforderungen an eine Voruntersuchung eines untersuchungsbedürftigen Standortes im Kanton Bern. Das Vorgehen bei der Untersuchung von Schiessanlagen richtet sich nach dem AWA-Merkblatt „Sanierung von 300 m Schiessanlagen, Pistolen- und Kleinkaliberanlagen“ vom Januar 2014 / Rev. Mai 2019.

### **Rechtsgrundlagen**

Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (USG, SR 814.01)  
Verordnung vom 26. August 1998 über die Sanierung von belasteten Standorten (AltIV, SR 814.680)

### **Voruntersuchung**

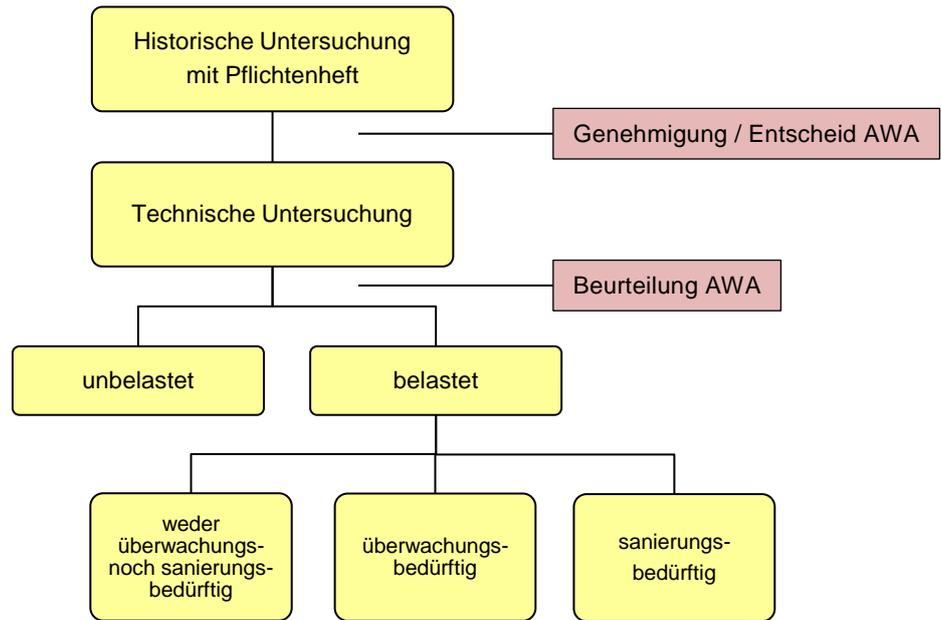
Mit der historischen Untersuchung (HU) wird die Geschichte des Standortes, welcher aufgrund der Ablagerung von Abfällen oder der Verwendung von umweltgefährdenden Schadstoffen belastet sein könnte, aufgearbeitet. Sie bildet die Grundlage für den Entscheid über den Bedarf von weiteren Untersuchungen sowie deren Art und Umfang.

In der Regel wird als Bestandteil der HU ein Pflichtenheft für die technische Untersuchung (TU) ausgearbeitet. Dieses definiert Gegenstand, Umfang und die vorgesehenen Methoden der TU und muss dem AWA zur Stellungnahme unterbreitet werden. Damit wird einerseits ein zielgerichteter und effizienter Einsatz der technischen Untersuchungsmassnahmen, andererseits aber auch ein frühzeitiger Dialog aller Beteiligten sichergestellt.

Mit der TU werden die vom Standort ausgehenden Einwirkungen auf die Schutzgüter abgeklärt (Gefährdungsabschätzung). Es müssen diejenigen Angaben ermittelt werden, die zur Beurteilung einer allfälligen Überwachungs- bzw. Sanierungsbedürftigkeit eines Standortes notwendig sind. Die TU besteht meistens aus mehreren Etappen.

Falls die Voruntersuchung ergibt, dass ein Standort unbelastet ist, wird er aus dem Kataster gelöscht.

## Ablaufschema



## HU

Die HU dient dazu, die Arealgeschichte mit den vorhandenen Informationen zum Standort zu rekonstruieren. Sie zeigt auf, wo und wann mit welchen umweltgefährdenden Stoffen umgegangen, wo welche umweltgefährdenden Stoffe gelagert oder hergestellt wurden, wo ein Verdacht auf eine Belastung besteht und welche Schutzgüter davon betroffen sein könnten. Frühere Tätigkeiten und Nutzungen werden erkannt und beschrieben sowie Hinweise auf allfällige Schadstoffbelastungen ermittelt. Die am Standort verwendeten oder gelagerten umweltgefährdenden Stoffe werden identifiziert, die Einsatzbereiche bzw. Orte möglicher Belastungen lokalisiert. Die verwendeten Stoffmengen und die Stoffflüsse werden erfasst und die betroffenen oder gefährdeten Schutzgüter erkannt.

## Checkliste für die HU

Bei Ablagerungs-, Betriebs- und Unfallstandorten sind folgende Daten zu erheben:

(1) Grunddaten	(2) Informationsquellen	(3) Daten zu den Schutzgütern
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Art und Nummer des Standortes</li> <li>- Standortadresse, Gemeinde</li> <li>- Schwerpunkt-Koordinaten</li> <li>- Übersichtsplan: Mst 1: 25'000 bis 1: 10'000</li> <li>- Grundbuchplan mit Parzellennummern, Massstab und Nordpfeil</li> <li>- Heutige und frühere Grundeigentümer</li> <li>- Fotodokumentation</li> </ul>	<p><b>Auskunftspersonen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Befragte Personen mit vollständiger Adresse und Verhältnis zum Standort (z.B. Anwohner, Inhaber, Mitarbeiter mit Angaben zum Zeitraum der Anstellung etc.) auflisten</li> </ul> <p><b>Archive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archiv des Betreibers /der Firma</li> <li>- Gemeindearchiv (Dorfchroniken, Heimatbücher)</li> <li>- Archive AWA (Kataster der belasteten Standorte, Industrie- und Gewerbekataster, ehemalige VVS-Datenbank, ggf. Tankkataster)</li> <li>- Luftbilder und historische Karten</li> </ul>	<p><b>Grundwasser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewässerschutzbereich bzw. Grundwasserschutzzone</li> <li>- (Hydro)geologische oder geotechnische Berichte</li> <li>- Hydrogeologische Kenngrößen (Schichtaufbau, Durchlässigkeitsbeiwerte, Flurabstand, Grundwassermächtigkeit, -flussrichtung etc.)</li> <li>- Abstand zur nächstgelegenen Fassung, Art der Grundwassernutzung</li> <li>- Bestehende hydrogeologische und chemische Daten</li> </ul> <p><b>Oberflächengewässer</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bezug zu oberirdischen Gewässern (Distanz, Infiltrations- / Exfiltrationsverhältnisse)</li> </ul>

		<b>Luft</b> - Geruchsbelästigungen - Gefährdung durch Deponiegase <b>Boden</b> - Festgestellte Vegetationsschäden oder Bodenbelastungen - Qualität der Rekultivierung
--	--	--

**Notwendige Informationen** Die notwendigen Informationen hängen vom Standorttyp ab.

Ablagerungsstandorte	Betriebsstandorte	Unfallstandorte
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzungsart vor Beginn der Auffüllung (z.B. ehemalige Materialentnahmestelle)</li> <li>- Heutige Nutzung (z.B. Wald, landwirtschaftliche Nutzung)</li> <li>- Betreiber der Deponie bzw. des Ablagerungsstandorte</li> <li>- Art der abgelagerten Abfälle, Betriebsaufnahme, Betriebsabschluss, Deponiebewilligungen falls vorhanden</li> <li>- Grenzen der Ablagerung, Mächtigkeit, Volumen, Kompartimentsabgrenzungen</li> <li>- Angaben zu bekannten Sickerwasser- und/oder Gasaustritten</li> <li>- Angaben zu bestehenden Entwässerungssystemen und Abdichtungsmassnahmen</li> <li>- Bei möglicher Deponiegasproduktion: Distanz von Gebäuden zum Standort, Angaben zur Art und Nutzung der Gebäude, Unterkellerung etc.</li> <li>- Angaben zu eingedolten Bächen</li> <li>- Beurteilung der Überdeckung (Staunässe, Vegetationsschäden)</li> <li>- Geotechnische Probleme (Rutschungen, Erosionen, Senkungen)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Angaben zum Betrieb (Betriebsdauer, Anzahl Mitarbeiter, Produktionsbereiche)</li> <li>- Bauliche Entwicklung, örtliche Ausführung (Situationsplan)</li> <li>- Systematische Auflistung der Entstehungsgeschichte des Betriebes</li> <li>- Altlastenrelevante Tätigkeit(en) (Auflistung pro Teilbetrieb und Zeitdauer der Tätigkeiten)</li> <li>- Art und Mengen der verwendeten, produzierten oder umgeschlagenen umweltgefährdenden Stoffe</li> <li>- Angaben zur Verwendung und Lagerung der umweltgefährdenden Stoffe (Ort, Sicherheitsmassnahmen, Bodenbeschaffenheit etc.)</li> <li>- Angefallene Abfallmengen, Entsorgungswege (Angaben z.B. gemäss VVS bzw. VeVA)</li> <li>- Branchenfremde Tätigkeiten z.B. betriebseigene Tankstelle, Trafostation mit PCB-haltigem Material, erdverlegte Tanks etc.</li> <li>- Aussagen zu Tätigkeiten vor bzw. nach der altlastenrelevanten Nutzung</li> <li>- heutige Nutzungsart</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeitpunkt und Ort des Unfalls</li> <li>- Art und Menge der in die Umwelt gelangten Stoffe</li> <li>- Protokolle / Berichte zum Unfallhergang</li> <li>- Angaben zur Sanierung / Teilsanierung</li> <li>- Beteiligte Behördenvertreter z.B. Feuerwehrkommandant, AWA-Vertreter, Fachvertreter (Hydrogeologe)</li> </ul>

**Pflichtenheft für die TU** Grundlage für die Erstellung des Pflichtenhefts ist die Vollzugshilfe des BAFU (ehemals BUWAL), „Pflichtenheft für die technische Untersuchung von belasteten Standorten“, Januar 2000. Mit einer Verdachtsmatrix ist aus den Erkenntnissen der HU ein geeignetes Programm (Pflichtenheft) für die TU abzuleiten. Das Pflichtenheft muss vom AWA genehmigt werden.

**TU** Mit der TU ist der Standort gemäss Art. 8 AltIV abschliessend zu beurteilen. Die Art, Menge (Schadstoffpotential) und räumliche Begrenzung der Schadstoffe am Standort werden erfasst, sowie die möglichen Schadstoff-

Freisetzungspfade in die Umwelt und Freisetzungsbedingungen ermittelt. Die Bedeutung der freigesetzten Schadstoffe für die betroffenen Umweltbereiche werden erläutert und der allfällige Überwachungs- oder Sanierungsbedarf für den Standort begründet.

#### **Checkliste für die TU**

**Die in den Wegleitungen des BAFU festgelegten Vorgehensweisen sind zu berücksichtigen. Abweichungen sind in Einzelfällen möglich, müssen aber begründet werden.**

- Festlegen der Untersuchungsziele und der -strategie.
- Problem- und zielorientierte Vorgehensweise unter Berücksichtigung der standortspezifischen Daten bzw. Randbedingungen (zu erwartendes Schadstoffspektrum, betroffene Schutzgüter, hydrogeologische Bedingungen etc.).
- Etappierung der technischen Untersuchung, wenn dies im Sinne einer methodischen und ökonomischen Optimierung sinnvoll ist.
- Klare Dokumentation der einzelnen Untersuchungsschritte (z.B. Probenahmeprotokolle).
- Der Fragestellung angepasste Analysemethoden (z.B. Analysen von Feststoffproben nach VBBo oder VVEA).
- Ökonomische Optimierung der Abklärungen nur in Absprache mit dem AWA und ohne Beeinträchtigung der Qualität und der Aussagekraft der Ergebnisse.
- Sinnvolle Wahl der Analysenparameter und der jeweiligen Bestimmungsgrenzen.
- Bau der Grundwasserspiegelmess- und -probenahmestellen (Tiefe, Durchmesser, Ausbau) unter Berücksichtigung der Untersuchungsziele, der hydrogeologischen Randbedingungen und des zu analysierenden Schadstoffspektrums.
- Beurteilung der Analyseergebnisse gemäss den entsprechenden gesetzlichen Grundlagen.
- Klare Trennung von Altlasten- und Abfallfragen.

#### **Berichterstattung**

Die Berichte sind dem AWA zur Stellungnahme einzureichen. Die erarbeiteten Daten und Informationen müssen in einer klar nachvollziehbaren, logischen, eindeutigen und objektiven Art und Weise übermittelt werden. Die Ergebnisse sind bezüglich ihrer Plausibilität, ihrer Aussagekraft und ihrer Genauigkeit kritisch zu hinterfragen. Diese Überlegungen sind in die Gesamtbeurteilung bzw. die Schlussfolgerungen einfließen zu lassen. Auf der Grundlage der erarbeiteten Daten und deren Evaluation ist ein allfälliger weiterer Handlungsbedarf zu definieren.