



Anforderungen an die Schutzzonenausscheidung

Der hydrogeologische Schutzzonenbericht bildet die Grundlage für die Schutzzonenausscheidung. In diesem sind die fachlichen Grundlagen, welche für die Bemessung der Schutzzonen und für die Festlegung von Rahmenbedingungen für die Bewirtschaftung der Schutzzone erforderlich sind, darzulegen. Die Schutzzonen werden im Schutzzonenplan und die darin geltenden Nutzungsbeschränkungen und Schutzmassnahmen im Schutzzonenreglement festgehalten.

Das Ausmass resp. der Detaillierungsgrad der hydrogeologischen Untersuchungen soll dabei in Relation zum Gefährdungspotential und zur Komplexität des Einzugsgebiet stehen. Grundsätzlich sollten im Vorfeld der Schutzzonenausscheidung möglichst viele Gefährdungen, respektive Konflikte erkannt und beurteilt werden. Die nachfolgende Checkliste soll hierbei als Hilfe für die Bestimmung des Detaillierungsgrads der notwendigen Untersuchungen dienen und zwischen einfachen und komplexen Fällen, bei welchen detaillierte Untersuchungen (z.B. Markierversuche, usw.) erforderlich sind, unterscheiden. Eine klare Abgrenzung zwischen einfachen und komplexen Fällen ist nicht auf alle Quellen oder Fassungen anwendbar und kann sich im Verlaufe der Schutzzonenausscheidung und nach Beurteilung durch die Fachperson ändern.

Die Anforderungen für die Schutzzonenausscheidung wurden in Anlehnung an die Wegleitung Grundwasserschutz (BUWAL 2004) und an die Vollzugshilfe Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen (BAFU 2012) erstellt.

1) Kriterien zur Bestimmung des Detaillierungsgrads der hydrogeologischen Untersuchungen

	Einstufung Detaillierungsgrad	
	einfach	komplex
Gefährdungen / Konflikte Gefahrenherde im Einzugsgebiet der Quelle / Fassung oder relevante Gefahrenherde / Nutzungskonflikte in heute vorliegenden Schutzzonen, resp. in Gebieten von künftigen Schutzzonen, wie <ul style="list-style-type: none">- Bauten und Anlagen- Verkehrsanlagen (Strassen, Wege, Bahnen,...)- Abwasseranlagen, Abwasserentsorgung (Schmutzwasserleitungen, Strassenentwässerungen, Meteorwasserleitungen)- Deponien, Kompostieranlagen, Mistzwischenlager, Wasenplätze, Friedhöfe, Lagerplätze- Land- und forstwirtschaftliche sowie gartenbauliche Nutzung- Verwendung von Düngern, Pflanzenschutz- und Holzschutzmitteln- Skigebiete	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja
Grundwasserqualität Chemische und bakteriologische Rohwasserqualität	<input type="checkbox"/> mehrheitlich i.O.	<input type="checkbox"/> mehrheitlich nicht i.O.
Oberflächenwasserinfiltration Bedeutende Infiltration von Oberflächenwasser mit schlechter Qualität und / oder grossem Verschmutzungsrisiko im Einzugsgebiet zu erwarten	<input type="checkbox"/> nein	<input type="checkbox"/> ja

2) Anforderungen Schutzzonenbericht

Anforderungen Schutzzonenbericht	Detaillierungsgrad		Bemerkungen
	einfach	komplex	
A Einleitung Gründe für Ausscheidung / Überarbeitung Schutzzonen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
B Grunddaten Verzeichnis der Fassungen (z.B. tabellenform)			
- Bezeichnung Quellen / Fassungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- Genaue Lage (Koordinaten, Höhe)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- Grundeigentümer / Inhaber Fassung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ausbauspezifische Angaben der Fassungen			
- Ausführungspläne	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- Besondere Messeinrichtungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Bei Filterbrunnen:			
- Art, Zustand, Ausbau (Pumpen, Pumpenleistung)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- Förderraten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- Angaben zu Betriebsverhältnissen (Pumpbetrieb: Nachtbetrieb / durchgehender Betrieb)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Bei Quelfassungen:			
- Art, Zustand, Ausbau Fassungen, Quellschacht, Brunnenstube	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- Lage Fassungsstränge	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
- Mittlere Schüttungsmengen, historische Schüttungsmengen (min / max)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Anforderungen Schutzzonenbericht	Detaillierungsgrad		Bemerkungen
	einfach	komplex	
<p>C Geologische / Hydrogeologische Verhältnisse</p> <p>Charakterisierung der geologischen und hydrogeologischen Verhältnisse</p> <ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung der geologischen / hydrogeologischen Verhältnisse - Beschreibung Grundwasservorkommen / Grundwasserleiter - Schutzwirkung Grundwasserüberdeckung (Flurabstand, Sickerfähigkeit des ungesättigten Untergrundes) - Bestimmung Einzugsgebiet der Fassung - Strömungsverhältnisse - Beurteilung Vulnerabilität der Fassung (Mass Empfindlichkeit des Grundwassers auf natürliche und anthropogene Einflüsse) - Wenn Einfluss Oberflächenwasser $\geq 10\%$ und / oder Grundwasserqualität nicht i.O.: Weiterführende Interpretationen bzgl. Herkunft des Grundwassers anhand Detailuntersuchungen 	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
<p>D Grundwasserqualität</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chemische, physikalische und bakteriologische Untersuchungsergebnisse des Rohwassers - Beurteilung, Vergleich zu Anforderungen an Trinkwasser - Angaben allfälliger Wasseraufbereitungen (bestehend / geplant) - Bei problematischer Grundwasserqualität: Veranlassung von spezifischen Analysen je nach Gefährdungspotential 	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
<p>E Dimensionierung Schutzzonen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Begründung / Darlegung Methodik für Schutzzonenausscheidung (Lockergesteins-Grundwasserleiter, Kluft-Grundwasserleiter, Karst-Grundwasserleiter) - Ausscheidung gemäss Wegleitung Grundwasserschutz (BUWAL 2004) - vereinfachte Dimensionierung der Zonen S1, S2, S3 mit Verfahren nach Wyssling oder aufgrund von Erfahrungswerten - Bestimmung der 10-Tages-Isochrone mittels Markerversuchen, Modellierungen oder anderen Methoden je nach Gefährdungspotential 	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

Anforderungen Schutzzonenbericht	Detaillierungsgrad		Bemerkungen
	einfach	komplex	
F Verzeichnis der von den Schutzzonen betroffenen Parzellen Parzelle Nr. / Grundeigentümer / Bewirtschafter	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
G Gefahrenkataster und Konfliktplan tabellarische Auflistung nicht zonenkonformer Anlagen und Nutzungen zum Zeitpunkt der Schutzzonenausscheidung - Parzelle, betroffene Zone, Art der Gefahr Konfliktplan - Darstellung der Gefahrenpotentiale Bei relevanten Konflikten: Beurteilung Konflikte / erforderliche Massnahmen - Vorschlag für ein Überwachungsprogramm: Ort, Häufigkeit und Zeitpunkt der Probenahmen sowie Parameter, die gemessen werden sollen (abhängig von hydraulischen und hydrogeologischen Eigenschaften im Fassungseinzugsgebiet) - Vorschlag für ein Informations- und Alarmdispositiv im Fall einer Überschreitung der Werte gemäss Lebensmittelverordnung oder Gewässerschutzverordnung - Evtl. Interventionsplan bei kritischen Bauten und Tätigkeiten	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </div>	<div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 10px;"> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> </div>	

3) Anforderungen Schutzzonenplan

Anforderungen Schutzzonenplan	Detaillierungsgrad		Bemerkungen
	einfach	komplex	
A Hydrogeologische / praktische Umgrenzungen Hydrogeologische Umgrenzungen der Zonen S1, S2 und S3 Praktische Umgrenzungen der Zonen S1, S2 und S3 (rechtskräftige Abgrenzung) <ul style="list-style-type: none"> - Berücksichtigung von Parzellengrenzen, Waldrand, Strassen und Wege, Geländestrukturen usw. - Angaben Koordinatenpunkte bei nicht definierten Umgrenzungspunkten 	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
B Kartengrundlage Basisdaten <ul style="list-style-type: none"> - Parzellengrenzen und Parzellennummern 	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
C Darstellung Fassungen und Quellen <ul style="list-style-type: none"> - Genaue Lage der Fassung (Filterbrunnen, Horizontalfilterbrunnen, Quelfassung mit Fassungssträngen, Brunnenstuben) - Bezeichnungen 	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
D Darstellung Schutzzonenplan Titelblatt <ul style="list-style-type: none"> - Name der Fassung - Gemeinde, Wasserversorgung - Massstab - Erstellungsdatum Schutzzonenplan <ul style="list-style-type: none"> - Nordrichtung - Koordinatennetz Genehmigungsvermerke <ul style="list-style-type: none"> - Aussparung für Datum, Unterschrift und Stempel der Gemeinde und Regierung Legende <ul style="list-style-type: none"> - Fassung / Quelle / Filterbrunnen / Brunnenstube / Fassungsstränge - Signatur hydrogeologische und praktische Umgrenzungen - Gefahrenkataster 	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

4) Anforderungen Schutzzone nreglement

Anforderungen Schutzzone nplan	Detaillierungsgrad		Bemerkungen
	einfach	komplex	
A Grundlage aktuelles Muster-Schutzzone nreglement (Version [.....])	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
B Auflistung gesetzliche Grundlagen (Anhang 1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
C Massnahmen bei bestehenden Bauten und Anlagen sowie bestehenden Nutzungen, die nicht dem Schutzzone nreglement entsprechen (Anhang 2)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	