



AUSSCHIEDUNG DER GRUNDWASSERSCHUTZZONEN UND -AREALE

HYDROGEOLOGISCHES DOSSIER

ESO-602-VH Abgrenzung der Schutzzonen, -Areale und Bereiche entsprechend dem hydrogeologischen Milieu

Standard zur Charakterisierung von Quellen

März 2025

Anhang 1: Pflichtenheft für den hydrogeologischen Bericht

Anhang 2: Quellendatenblatt (Charakterisierungsstandard für
Quellen und Quellfassungen im Hinblick auf die Eintragung in den
kantonalen Kataster)

Anhang 3: Merkblatt zur Methodik, die bei der Abgrenzung von
Schutzzonen anzuwenden ist

Inhalt

1. HYDROGEOLOGISCHES DOSSIER	2
1.1 Hydrogeologischer Bericht	2
1.2 Plan der Zonen und Areale zum Schutz des Grundwassers und der Gewässerschutzbereiche Ao zum Schutz des Oberflächenwassers	4
1.3 Vorschriften	5
2. QUELLENBLATT	7
3. REFERENZDOKUMENTE	7

1. HYDROGEOLOGISCHES DOSSIER

Das hydrogeologische Dossier betrifft die Abgrenzung der Grundwasserschutzzonen und der Gewässerschutzbereiche A₀ zum Schutz von Oberflächenwässern, die Fassungen von öffentlichem Interesse schützen, welche für die Trinkwasserversorgung von Gemeinden, Burgergemeinden oder anderen privaten Nutzern betrieben werden, wenn diese von öffentlichem Interesse sind (s. Tabelle 1 unten und AE 1 Punkt 3.2 und Anhang 2), sowie die Abgrenzung der Areale, die Quellen schützen, welche für eine zukünftige Nutzung reserviert sind.

Das hydrogeologische Dossier enthält:

A) Dokumente, die öffentlich aufgelegt und anschliessend vom Vorsteher des DMRU oder dem Staatsrat genehmigt werden:

- Pläne mit den Zonen und Arealen zum Schutz des Grundwassers und des Gewässerschutzbereichs A₀ zum Schutz des Oberflächenwassers (Übersichtspläne und Detailpläne);
- Technische Vorschriften, die die Einschränkungen der Bodennutzung in den Schutzzonen, -Arealen und Bereichen, eine Bewertung der bestehenden Konflikte nach Art der Aktivität sowie die notwendigen Schutzmassnahmen zur Gewährleistung des Schutzes der Wasserfassungen umfassen.

B) Dokumente, die der öffentlichen Auflage zu Informationszwecken beigelegt sind:

- Ein hydrogeologischer Bericht, der den hydrogeologischen Kontext, die durchgeführten Untersuchungen und die für die Abgrenzung verwendete Methodik beschreibt, die verfügbaren Feldmessungen und Analysen zusammenfasst und die potenziellen Verschmutzungsherde auflistet;
- ein Merkblatt der DUW für die Bürger;
- die kantonale Vorzugshilfe (VH) der DUW;
- andere Dokumente, die für den untersuchten Fall relevant sind.

1.1 Hydrogeologischer Bericht

Der hydrogeologische Bericht soll eine Zusammenfassung der vorhandenen Informationen und der wissenschaftlichen Erkenntnisse bieten, die im Laufe einer Studie zur Abgrenzung der Grundwasserschutzzonen und -Areale sowie der Bereiche A₀ zum Schutz des Oberflächenwassers für kommunale Quellen und Wasserfassungen oder private Quellen von öffentlichem Interesse gewonnen wurden.

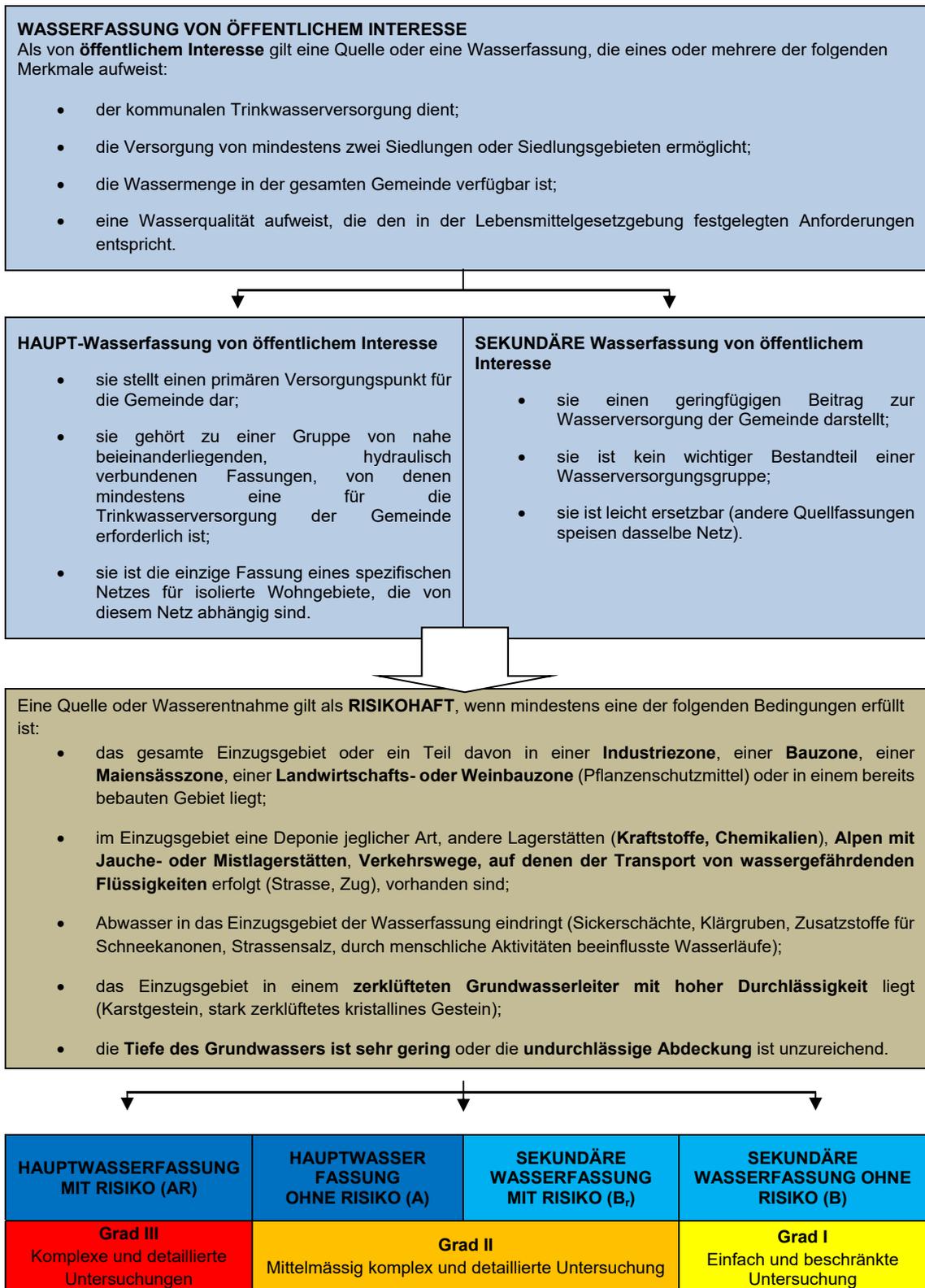
Der hydrogeologische Bericht ist die wissenschaftliche Begründung für die Festlegung der Grenzen der Schutzzonen, -Areale und Bereiche, aber auch ein wertvolles Referenzdokument für alle betroffenen Akteure, insbesondere für Planungs- und Raumplanungszwecke.

Detaillierte Informationen zum Arbeitsprogramm und zum allgemeinen Inhalt des hydrogeologischen Berichts liegen im Anhang (**A1 VH2**) vor. Der Grad der Untersuchungen, der für die Studie gewählt werden soll, wird vorab auf der Grundlage der Anfälligkeit der untersuchten Quellen und Wasserentnahmestellen beurteilt (**Tabelle 1**).

In bestimmten Situationen müssen die Untersuchungen ergänzt oder vertieft werden, oder der Aufwand für eine Untersuchung ist unverhältnismässig hoch. Der Hydrogeologe kann in diesen Fällen vom standardisierten Untersuchungsprogramm abweichen, sofern er seine Wahl unter Berücksichtigung der besonderen örtlichen Gegebenheiten im hydrogeologischen Bericht begründet.

Nach Fertigstellung wird der Bericht mit seinen Anhängen in Papierform sowie in digitaler Form (pdf und Geodaten gemäss **VH4**) der DUW zur Kontrolle übergeben. Es sei daran erinnert, dass **der Bericht das Dossier für die öffentliche Auflage (nachfolgend ÖA) begleitet, aber nicht Gegenstand der formellen Genehmigung ist.**

Tabelle 1: Untersuchungstiefe bei der Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen und -arealen sowie der Gewässerschutzbereiche für Oberflächengewässer



1.2 Plan der Zonen und Areale zum Schutz des Grundwassers und der Gewässerschutzbereiche Ao zum Schutz des Oberflächenwassers

In **porösen oder zerklüfteten (schwach heterogenen) Gebieten** umfasst der Plan der Schutzzonen und -Arale alle Abgrenzungen der Zonen S1, S2, S3 (+ evtl. Areal für zukünftige Wasserfassungen und Gewässerschutzbereiche Ao bei Verschmutzungsrisiko durch Oberflächenwasser), die für Quellen und Wasserfassungen vorgenommen wurden, die den Klassen Ar, A, Br und B entsprechen.

In **Karstgebieten und/oder stark heterogenen Gebieten** werden seit dem Inkrafttreten der Änderungen der GSchV (1.1.2016) die Zonen S1, S2, Sh und Sm (+ evtl. Areale und Gewässerschutzbereiche Ao) auf dem Plan eingetragen. Die neuen Zonen Sh und Sm erlauben es, die Ausdehnung der Schutzzone S2 zu reduzieren und Konflikte besser zu beurteilen.

Der Plan hebt visuell die Lage der verschiedenen Trinkwasserressourcen hervor, die auf dem Gebiet geschützt werden müssen, sowie das Ausmass der Einschränkungen, die sich aus den Zuweisungen in Zonen (S1, S2, S3, Sh, Sm), Arealen oder Gewässerschutzbereiche Ao und der Notwendigkeit des Grundwasserschutzes ergeben.

Um einen Gesamtüberblick über die verfügbaren Ressourcen zu ermöglichen und diese in eine Planungsperspektive einzubeziehen, ist es für die Gemeinde am besten, eine einzige hydrogeologische Studie in Auftrag zu geben, die alle betroffenen (aktuellen oder zukünftigen) Quellen und Fassungen auf dem Gemeindegebiet umfasst. Betrifft die Studie/der Auftrag jedoch nur einen Teil der Quellen und Fassungen auf dem Gemeindegebiet, so ist ein Plan mit den von der Behörde zu genehmigenden Schutzzonen (= **genehmigungspflichtiger Plan**) sowie ein Plan mit - zusätzlich zu den von der Behörde zu genehmigenden Schutzzonen - vorzusehen, zusätzliche Daten (bereits genehmigte oder noch in Prüfung befindliche Grundwasserschutzzonen, Bauzonen und Maisensässzonen), der für die Gemeinde als Arbeitsinstrument bestimmt ist (= **Referenzplan für das gesamte Gebiet**, der die öffentliche Auflage begleitet, aber nicht genehmigungspflichtig ist).

Aus technischer Sicht erfordert die Erstellung von Plänen für Grundwasserschutzzonen und -Arale zwei Schritte:

1. Festlegung des Einzugsgebiets von Wasserentnahmestellen (siehe **A1 VH2**);
2. Detaillierte Abgrenzung der Grundwasserschutzzonen und -Arale.

Diese beiden komplementären Schritte hängen von der Qualität der durchgeführten Untersuchungen ab und sind für die nachhaltige Bewirtschaftung von Grundwasserressourcen, die für die Trinkwassergewinnung genutzt werden, von entscheidender Bedeutung.

Die Grundsätze zur Bemessung von Grundwasserschutzzonen **S1, S2, S3, Sh und Sm** hängen direkt von der hydrogeologischen Umgebung ab, in der die Studie durchgeführt wird (porös, geklüftet oder karstig und/oder stark heterogen) und es werden daher verschiedene Methoden angewendet. Diese werden in Anhang 3 (**A3 VH2**) dieser Vollzugshilfe näher beschrieben.

Grundwasserschutzareale werden zusätzlich zu den Schutzzonen abgegrenzt, um nicht gefasste Quellen zu schützen, die für die zukünftige Trinkwasserversorgung von Bedeutung sind. Sie weisen wie die Schutzzonen Beschränkungen der Landnutzung auf und dienen dazu, sicherzustellen, dass die Grundwasserressourcen auch in Zukunft verfügbar bleiben. Sie spielen daher eine Rolle auf der Planungsebene und müssen in den zur Genehmigung eingereichten Plänen enthalten sein. Für Planungszwecke empfiehlt es sich daher, die Umriss der geplanten Schutzzonen S1, S2, S3, Sh oder Sm innerhalb des abgegrenzten Areals zu berücksichtigen.

Gewässerschutzbereich Ao können auch für eine Wasserfassung abgegrenzt werden, wenn die Qualität dieses Wassers durch das Eindringen von Oberflächenwasser (Fluss, See,...) gefährdet ist.

In Ausnahmefällen können auch Zu- oder Zo-Speisegebiete abgegrenzt werden, wenn das Grundwasser durch mobile und schwer abbaubare Stoffe verschmutzt ist (kurative Massnahme).

Die Gesamt- und Detailpläne der Zonen, Areale und Bereiche, die der formellen Genehmigung durch die kantonale Behörde unterliegen, sowie der Referenzplan für das gesamte Gemeindegebiet müssen der DUW übergeben werden, welche nach der Validierung die öffentliche Auflage der Dokumente durch die betroffene(n) Gemeinde(n) verlangt (Papierformat + entsprechende Geodaten gemäss **ESO-604-VH**). Die DUW wird sich in diesem Stadium darum kümmern, die vorläufigen Geodaten an die Dienststelle für Geoinformation zur konformen Veröffentlichung auf dem kantonalen Portal für Umweltgeodaten zu übermitteln (<https://geo.vs.ch/de/cartes-interactives>).

1.3 Vorschriften

Die Vorschriften (gleichbedeutend mit dem Schutzzonenreglement in den vom BAFU veröffentlichten Dokumenten) zielen auf die administrative Durchsetzung von Massnahmen zur Einschränkung der Bodennutzung ab, die notwendig sind, um die Grundsätze des Schutzes von Grundwasser, das für die Trinkwasserversorgung genutzt wird, zu gewährleisten. **Tabelle 2** gibt einen Überblick über die geltenden Einschränkungen. Neben dem Zonenplan sind sie das zweite Dokument, das von der kantonalen Behörde formell genehmigt werden muss und eine bindende Funktion hat.

Die in den Praktischen Anweisungen des BUWAL von 2004 und in der Vollzugshilfe "Grundwasserschutz in stark heterogenen Karst- oder Kluftaquiferen" [7] festgelegten Vorschriften gelten für alle Neubauten sowie für Umbauten bestehender Bauten oder Nutzungsänderungen, die in einer Schutzzone, einem Areal oder einem Gewässerschutzbereich liegen. Diese Vorschriften reichen für Wasserfassungen aus, bei denen kein Verschmutzungsrisiko besteht (Kategorie A oder B). Bei Quellen und Fassungen mit einem Verschmutzungsrisiko (tatsächliches Verschmutzungsrisiko oder nachgewiesene Verschmutzung, Kategorie Ar oder Br), das beispielsweise mit bereits bestehenden Infrastrukturen zusammenhängt, müssen die Vorschriften vom Hydrogeologen ergänzt werden, mit entsprechender Erwähnung im kommunalen Bau- und Zonenreglement (BZR).

Die Vorschriften (in Papierform und digital) müssen zusammen mit dem hydrogeologischen Bericht und den Zonenplänen bei der DUW eingereicht werden, welche nach der Validierung die öffentliche Auflage der Dokumente durch die betroffene(n) Gemeinde(n) verlangt.

In den Vorschriften (Anhang oder Sonderdruck des Berichts) müssen die von den Landnutzungskonflikten betroffenen Parzellen und Eigentümer sowie die vorgesehenen Präventiv- oder Sanierungsmassnahmen klar angegeben werden.

In der Vollzugshilfe 3 (**ESO-603-VH**) wird die Ausarbeitung des Entwurfs der Vorschriften spezifisch erläutert.

Tabelle 2: Schutz von Trinkwasserentnahmen und -brunnen: Allgemeine Einschränkungen für Schutzzonen, -Areale und Gewässerschutzbereiche A_o

RAUMORDNERISCHE MASSNAHME IN BEZUG AUF WASSER	GRAD DER EINSCHRÄNKUNG FÜR DIE AKTIVITÄTEN	WICHTIGSTE ANZUWENDEnde BESCHRÄNKUNGEN DER BODENNUTZUNG
S1 <i>Fassungsbereich</i>	Maximal Keine Aktivitäten, Gebiet S1 muss eingezäunt werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Es sind nur Bauarbeiten und andere Aktivitäten erlaubt, die der Nutzung von Trinkwasser dienen.
S2 <i>Engere Schutzzone</i>	Stark In der Zone S2 sind Neubauten verboten (Ausnahmen nach Art. 32 GSchV möglich).	<ul style="list-style-type: none"> • Ausnahmen nur aus wichtigen Gründen, wenn eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen ist; • Anpassung und Verbesserung des bestehenden Zustands, soweit möglich; • Keine Beeinträchtigung der schützenden Boden- und Deckschichten • Keine Infiltration von abzuleitendem Wasser; • Nur Grünland oder offene Bodenkulturen; • Starke Einschränkung der Verwendung von Holzschutzmitteln, Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln (gemäss ChemRRV); • Verbot der Ausbringung von flüssigen Hofdüngern. • Tränken sind ebenso wie Melk- und Wartepplätze verboten.
S3 <i>Weitere Schutzzone</i>	Begrenzt In Zone S3 muss eine hydrogeologische Untersuchung zeigen, dass keine Gefahr für das Grundwasser besteht.	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Bauten unterhalb des höchsten piezometrischen Grundwasserspiegels; • Kein Abbau von Kies, Sand oder anderen Materialien; • Keine Deponien; • Verbot für Industrie- oder Gewerbeanlagen, die eine Gefahr der Verschmutzung des Grundwassers mit sich bringen; • Starke Einschränkung von Tanks mit Flüssigkeiten, die das Wasser verunreinigen können.
S_h <i>Hohe Vulnerabilität</i>	Stark In Zone S _h sind Anlagen und Aktivitäten verboten, die eine echte Bedrohung für die Nutzung von Trinkwasser darstellen.	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlich wie S2; • Verringerung des tatsächlichen Risikos einer Wasserverschmutzung des für die Trinkwasserversorgung genutzten Untergrunds; • Keine Versickerung von Abwasser, mit Ausnahme von nicht verschmutztem Wasser (Art. 3 Abs. 3 GSchV), durch eine biologisch aktive Bodenschicht; • Das Ausbringen von Hofdünger kann erlaubt werden, wenn nachweislich kein Verschmutzungsrisiko besteht.
S_m <i>Mittlere Vulnerabilität</i>	Begrenzt In der S _m -Zone ist es nicht erlaubt, das Wasser im Untergrund durch Betriebe und Aktivitäten zu gefährden.	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlich wie S3; • Tolerierte Verwendung von Pflanzenschutzmitteln, die auf der Liste des Bundesamtes für Landwirtschaft aufgeführt sind; • Ablagerung von Mist nur auf betonierten Platten; • Tanks mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit einem Nutzvolumen von höchstens 450 l pro Schutzbauwerk sowie nicht erdverlegte Tanks für Heizöl und Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für höchstens zwei Jahre mit einem Gesamtnutzvolumen von höchstens 30 m³ pro Schutzbauwerk können bewilligt werden.
A_u <i>Besonders gefährdete Bereiche (Grundwasser)</i>	Schwach Die für Trinkwasser nutzbaren Wasserressourcen im Untergrund müssen sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Hinsicht geschützt werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Keine Einschränkungen der Bodennutzung; • Sorgfaltspflicht nach Art. 3 GSchG und Einhaltung der Bestimmungen von Art. 19 Abs. 2 GSchG (Bau ist kantonal bewilligungspflichtig).
A_o <i>Besonders gefährdete Bereiche (Oberflächengewässer)</i>	Punktuell Stark Von Fall zu Fall festgelegte Schutzprinzipien und -anforderungen..	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlich wie S3; • Kann je nach Standortbedingungen und dem Ergebnis der Risikoanalyse zur Trinkwasserverschmutzung verstärkt werden.
Areal	Stark	<ul style="list-style-type: none"> • Ähnlich wie S2 (Wasserfassung muss noch erstellt werden oder ist noch nicht in Betrieb).

2. QUELLENBLATT

Ein Musterblatt in Anhang A2 enthält die Mindestangaben, die für eine Quelle oder eine Gruppe von Quellen erhalten werden müssen, unabhängig davon, ob sie von öffentlichem oder privatem Interesse sind. Das Datenblatt ist wie folgt strukturiert:

- Grunddaten
- Merkmale der Wasserentnahme (technische Daten)
- Eigenschaften der Quelle (hydrogeologische Daten)
- Verhalten der gemessenen Parameter (Feldbeobachtungen)
- Kommentare

Alle bekannten oder im kantonalen Kataster verzeichneten Quellen müssen auf den Karten und im Bericht erwähnt werden (Koordinaten, Flurname, Name gemäss offizieller Nummerierung, gefasst oder nicht, Schüttung und Nutzung, ...). Die Gemeinde wird beurteilen, ob für eine Quelle von privatem Interesse, die von dritten Stellen genutzt wird, eine Karteikarte vollständig ausgefüllt werden muss.

3. REFERENZDOKUMENTE

- [1] Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen. Ein Modul der Vollzugshilfe Grundwasserschutz. Praxishilfe publiziert durch das Bundesamt für Umwelt, BAFU, 2012
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/grundwasserschutzzonen-bei-lockergesteinen.html>
- [2] Wegleitung Grundwasserschutz BAFU, 2004
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/wegleitung-grundwasserschutz.html>
- [3] Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen bei Kluft-Grundwasserleitern. Praxishilfe publiziert durch das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), 2003.
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/ausscheidung-grundwasserschutzzonen-kluft-grundwasserleitern.html>
- [4] Kartierung der Vulnerabilität in Karstgebieten (Methode EPIK). Praxishilfe publiziert durch das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), 1998.
- [5] <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/methode-zur-kartierung-der-vulnerabilitaet.html>
- [6] Application de l'approche KARSYS aux systèmes karstiques du Valais (Etude pilote) ISSKA, 2015.
- [7] Vollzugshilfe "Grundwasserschutz in stark heterogenen Karst- und Kluft-Grundwasserleitern". BAFU, 2022.
<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/recht/vollzugshilfen-wasser.html.html>