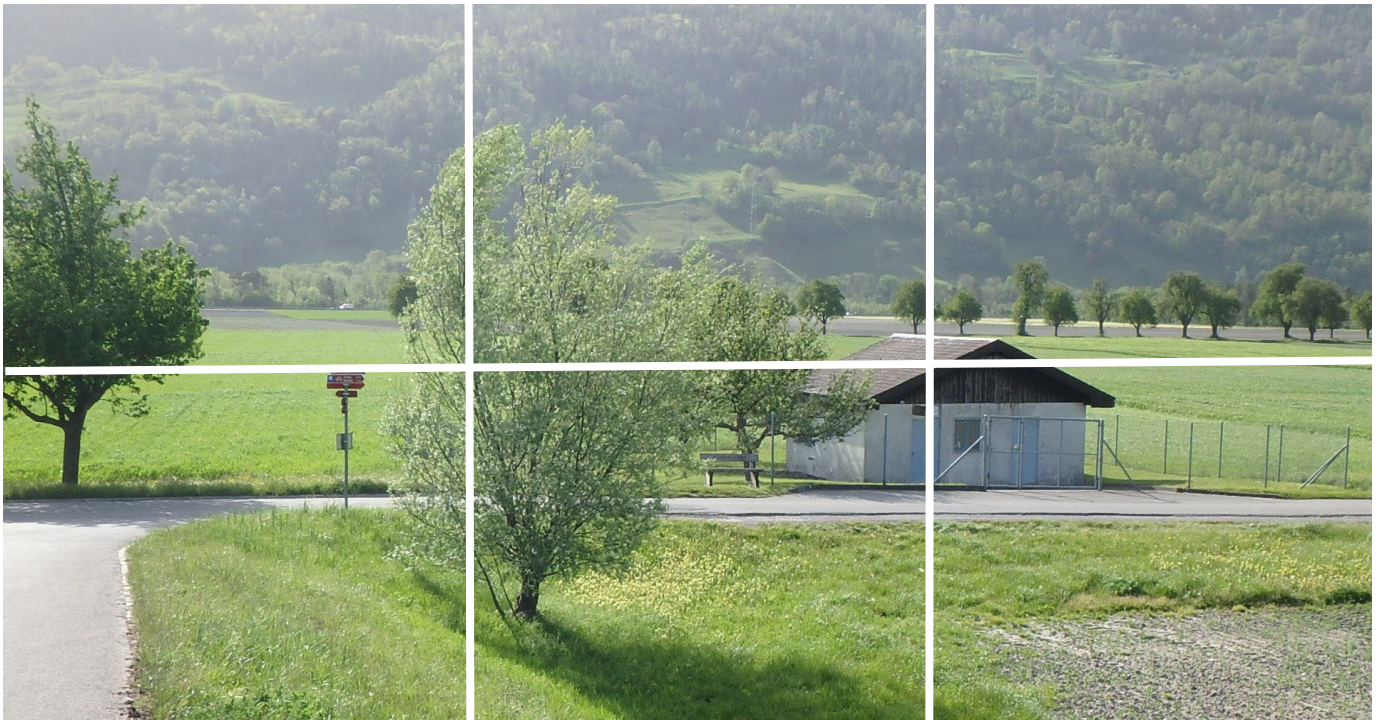




Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente



Grundwasserschutzzonenausscheidung

Voraussetzungen und Lösungsansätze zur Bewältigung von Eigentumsbeschränkungen

Publikation

Dieser Bericht wird ausschliesslich auf der Website des ANU unter www.anu.gr.ch publiziert.

Impressum

Herausgeber



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Autor des Berichts

Abteilung Grund- und Siedlungswasser, Yves Quirin + Fachbereich Grundwasser

Quellenangaben

Im Text wird jeweils auf die Quellen hingewiesen. Die Tabellen und die zugehörigen Indicestexte im Kapitel 4.3.2 basieren auf dem Schutzzonenreglement des Kantons Solothurn.

Titelbild

Grundwasserpumpwerk Zizers

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
2	Erkenntnisse zum Umgang mit Eigentumsbeschränkungen in Grundwasserschutzzonen	5
2.1	Feststellungen des Bundesamts für Umwelt	5
2.2	Vollzugshilfe Wegleitung Grundwasserschutz BAFU 2004.....	5
2.3	Empfehlungen des Fachverbands der Trinkwasserversorger.....	6
3	Entschädigungsfragen	6
3.1	Nutzungsbeschränkungen resp. Eigentumsbeschränkungen	7
3.2	Minimierung der Gefährdungen durch geeignete technische bzw. betriebliche Massnahmen an Bauten oder Anlagen	8
4	Zukünftiger Umgang mit Eigentumsbeschränkungen bei der Grundwasserschutzzonenausscheidung im Kanton Graubünden	11
4.1	Zielsetzungen	12
4.2	Nutzungskonflikte und Schutzmassnahmen welche zur Aufgabe der Trinkwassergewinnung führen resp. welche keine Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen zulassen	12
4.3	Anlagen welche zwingend aus den Schutzzonen entfernt werden müssen und Umgang mit geringfügigen Gefährdungen.....	13
4.3.1	Anlagen welche aus der Schutzzone S1 entfernt werden müssen.....	13
4.3.2	Anlagen welche aus der Schutzzone S2, S3, S _h und S _m entfernt werden müssen sowie erforderliche Massnahmen zur Minimierung von geringfügigen Gefährdungen	13
4.4	Vorgehen zur Ermittlung der aus den Schutzzonen zu entfernenden Anlagen sowie der erforderlichen Schutzmassnahmen und Festlegungen für die Umsetzung.....	29
4.5	Zulässige Neubauten in Grundwasserschutzzonen	32
4.6	Zulässige Erweiterungs- und Umbauten sowie Umnutzungen in Grundwasserschutzzonen.....	34
5	Umgang mit Grundwasserfassungen mit Oberflächenwasserinfiltrat	36
5.1	Ausgangslage	36
5.2	Abgrenzung Grundwasser- und Bachwasserfassung	37
5.3	Erforderliche Untersuchungen bei Grundwasserfassungen mit einem Anteil Oberflächenwasserinfiltrat ..	38
5.4	Allgemeine Vorgaben bei der Ausscheidung Gewässerschutzbereich A ₀	39
5.5	Definition Gewässerschutzbereich A ₀	39
5.6	Bemessung Gewässerschutzbereich A ₀	39
5.7	Vorgehen Schutzzonenausscheidung und Festlegung der Nutzungsbeschränkungen im Gewässerschutzbereich A ₀ bei Grundwasserfassungen mit einem Anteil an Oberflächenwasserinfiltrat ..	39
5.8	Rechtliche Verbindlichkeit Gewässerschutzbereich A ₀	41
5.9	Festlegung Gewässerschutzbereich A ₀ und Zuständigkeiten	42
5.10	Ergänzung Schutzzonenreglement und Planunterlagen	42
6	Vorgehen bei rechtskräftig ausgeschiedenen Grundwasserschutzzonen mit ungelösten Nutzungskonflikten	43

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Auszug aus der Kantonalen Gewässerschutzkarte Graubünden mit ausgedehnter Zone S2 (dunkelblaue Farbe) und S3 (hellblaue Farbe) entlang der Bachläufe. Die Zone S2 / S3 folgt den Seitenbächen jeweils bis zu deren Quellgebiet.	37
Abbildung 2: Schema zur Beurteilung von Fassungen mit mit Oberflächenwasserinfiltrat	40

1 Ausgangslage

Seit dem 1. Juli 1972 – seit mehr als 50 Jahren – müssen die Kantone dafür besorgt sein, dass um Grundwasserfassungen im öffentlichen Interesse, welche zur Trinkwassergewinnung genutzt werden, die notwendigen Schutzzonen ausgeschieden werden und die erforderlichen Eigentumsbeschränkungen durchgesetzt werden.

Seit dem 1. April 1974 sind im Kanton Graubünden die Gemeindevorstände hierfür zuständig. Mitte 2015 waren von damals 306 registrierten Trägerschaften von Wasserversorgungen in Graubünden 225 öffentlich-rechtlich durch die Gemeinden organisiert.

Noch immer gibt es im Kanton Graubünden zahlreiche Grundwasserfassungen – dazu gehören auch Quelfassungen – ohne bundesrechtskonform dimensionierte, detaillierte (d. h. den Schutzzonentypen in der Gewässerschutzgesetzgebung eindeutig zugeordnete) und rechtskräftige Schutzzonen. Der Vollzug der Vorschriften, mit welchen das Trinkwasser geschützt werden soll, verlief und verläuft auch in manchen anderen Kantonen schleppend (vgl. BAFU, Schutz der Grundwasserfassungen in der Schweiz - Stand des Vollzugs, November 2018, S. 10, Abb. 4-4). Der Bundesrat sieht deshalb vor, den Kantonen Fristen zu setzen. Mit dem Regierungsprogramm 2013–2016 hat die Bündner Regierung den Entwicklungsschwerpunkt «Sicherstellung Trinkwasser und Brauchwasser» beschlossen. Im Rahmen dieses Entwicklungsschwerpunktes wurden die Gemeinden durch das ANU aufgefordert, die notwendigen Vorarbeiten für die Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen anzugehen. Nebst den Gemeinden wurden ebenfalls die privaten Quelleigentümer mit öffentlichem Interesse über die Aufforderung der Regierung informiert. Viele Gemeinden haben in der Zwischenzeit Hydrogeologen mit den erforderlichen Abklärungen beauftragt.

Heute sind im Kanton Graubünden neben rechtskräftig ausgeschiedenen Grundwasserschutzzonen auch zahlreiche provisorische Schutzzonen vorhanden. Hierbei sind zwei Arten von provisorischen Schutzzonen zu unterscheiden: Für den einen Teil wurden die erforderlichen hydrogeologischen Abklärungen vorgenommen und der Schutzzonenplan und das Schutzzonenreglement erarbeitet, sie sind jedoch noch nicht rechtskräftig erlassen worden. Andere provisorische Schutzzonen werden als summarische Schutzzonen bezeichnet. Für solche Schutzzonen wurden erst grobe hydrogeologische Abklärungen durchgeführt. Die Veranlassung für die Ausscheidung von provisorischen summarischen Schutzzonen bestand in der Absicht, im Einflussbereich von Quelfassungen zusätzliche neue Konflikte zwischen der Trinkwasser- und anderer Nutzung zu verhindern.

Auch bei der Ausscheidung von detaillierten Grundwasserschutzzonen hat das ANU bisher den Hauptfokus auf die Verhinderung von neuen Nutzungskonflikten gelegt. Dies hat dazu geführt, dass die Vollzugspraxis des ANU in einzelnen Punkten von jener in den Vollzugshilfen des BAFU abweicht. Insbesondere wurde die Entfernung von Anlagen mit erheblichem Gefährdungspotential aus den Schutzzonen, wie zum Beispiel Lageranlagen für Hofdünger, nur teilweise erreicht und die Aufgabe der Grundwasserfassung bei einer grossen Anzahl von Nutzungskonflikten (grosse Gefährdungen) und Schutzmassnahmen (geringe Gefährdungen) wurde nicht gefordert. Auch die Überschneidung von Bauzonen mit den engeren Schutzzonen S1 und S2 wurde toleriert.

Im Rahmen der detaillierten Schutzzonenausscheidung wurde einer allfälligen Bachwasserinfiltration bislang mehrheitlich durch Ausscheidung von «schlauchförmigen» Schutzzonen entlang der Bauchläufe Rechnung getragen. Diese kantonale Praxis weicht von den Vorgaben der Vollzugshilfen des BAFU ab.

2 Erkenntnisse zum Umgang mit Eigentumsbeschränkungen in Grundwasserschutzzonen

2.1 Feststellungen des Bundesamts für Umwelt

Gemäss der Gewässerschutzfachstelle des Bundes (BAFU) besteht Handlungsbedarf bei der Bewältigung von Eigentumsbeschränkungen:

Im Bericht des BAFU Schutz der Grundwasserfassungen in der Schweiz – Stand des Vollzugs, November 2018 wird festgehalten:

- Damit die Sicherheit der Trinkwasserversorgung gewährleistet werden kann, ist die konsequente Umsetzung der Nutzungsbeschränkungen und Schutzmassnahmen in den Schutzzonen notwendig. Die Umfrage zeigt, dass in vielen Kantonen schwerwiegende Nutzungskonflikte in Grundwasserschutzzonen vorkommen. Genaue Angaben fehlen jedoch für die meisten Kantone.
- Das wichtigste Instrument des planerischen Gewässerschutzes, um die Gefährdung von Trinkwasserfassungen zu minimieren, sind die Grundwasserschutzzonen.
- Nutzungskonflikte stellen die grosse Herausforderung im Vollzug des Grundwasserschutzes dar und müssen künftig noch stärker berücksichtigt werden.

2.2 Vollzugshilfe Wegleitung Grundwasserschutz BAFU 2004

Zitat Kapitel 4.4:

«Vorgehen bei der Neuausscheidung von Schutzzonen S2 im Falle bestehender Anlagen

4.4.1 Geringfügige Gefährdung (Bagatellfälle)

Wenn in einer geplanten Zone S2 bereits Anlagen bestehen, ist vorerst abzuklären, ob von diesen eine Gefährdung für das Grundwasser ausgeht. Sofern diese Gefährdung nach allgemeiner praktischer Erfahrung höchstens geringfügig ist oder mit einfachen Mitteln eliminiert werden kann und eine Entfernung der fraglichen Anlagen unzweckmässig, unverhältnismässig oder unmöglich wäre, kann deren weiterer Bestand im Schutzzonenreglement garantiert werden. Die Anlagen sind im Schutzzonenreglement aufzuführen, und die entsprechenden sichernden Auflagen sind dort festzuhalten.

In der Schutzzone S2 gilt ein uneingeschränktes Verbot für die Neuerrichtung von Anlagen. Von diesem Verbot können allenfalls Anlagen ausgenommen werden, die für den Fortbestand bereits bestehender Anlagen oder für die Erschliessung von ausserhalb der Schutzzone S2 liegenden Anlagen zwingend notwendig sind. Eine Gefährdung der Grundwasserfassung durch solche neu zu errichtenden Anlagen sowie ein Präjudiz für das Fortbestehen der zonenwidrigen Anlage müssen dabei ausgeschlossen werden können.

Die entsprechenden Ausnahmen sind auf das absolute Minimum zu beschränken und im Schutzzonenreglement explizit aufzuführen.

4.4.2 Wesentliche Gefährdung

Wenn eine wesentliche Gefährdung besteht, oder wenn mit einer wesentlichen Gefährdung der Grundwasserfassung durch bereits bestehende Anlagen gerechnet werden muss, so ist in erster Linie festzulegen, ob mittelfristig der Wassergewinnung oder der die Wasserversorgung gefährdenden Nutzung der Vorrang gegeben werden soll. In erster Priorität ist die Beseitigung der Gefährdung zu prüfen, vor allem bei Fassungen, die für die Wasserversorgung wichtig und unverzichtbar sind und bei denen tatsächlich Möglichkeiten bestehen, die Qualität mit Nutzungsbeschränkungen zu halten oder gar zu verbessern.

Demgegenüber sollte auf die Nutzung einer Trinkwassergewinnungsanlage verzichtet werden, wenn bestehende oder künftige zonenwidrige Anlagen nicht beseitigt resp. verhindert werden können. Stattdessen ist in solchen Fällen die Aufgabe oder Verlegung der Grundwasserfassung zu prüfen; allenfalls auch die Reduktion der konzessionierten Fördermenge auf ein Mass, welches eine verordnungskonforme Ausscheidung der Schutzzone S2 erlaubt. Insbesondere ist auch auf die Ausscheidung von Schutzzonen für Fassungsanlagen zu verzichten, welche nicht den Bestimmungen der Lebensmittelgesetzgebung und den technischen Minimalanforderungen (Verordnung zur Trinkwasserversorgung in Notlagen, SVGW-Richtlinien usw.) entsprechen».

2.3 Empfehlungen des Fachverbands der Trinkwasserversorger

Der Schweizer Verein des Gas- und Wasserfaches (SVGW) hat im März 2022 eine Empfehlung zum Umgang mit Nutzungskonflikten in Grundwasserschutz-zonen von Trinkwasserfassungen publiziert. Darin sind folgende Aussagen enthalten:

«Eine rechtskonforme Ausscheidung von Grundwasserschutz-zonen und ein konsequenter Vollzug der entsprechenden Schutz-zonenreglemente tragen massgeblich zum langfristigen Schutz von Trinkwasserfassungen bei. Oft erschweren aber Nutzungskonflikte die Ausscheidung oder die Umsetzung der Schutz-zonenbestimmungen und führen zu Verunsicherungen bei den verantwortlichen Stellen in den Gemeinden». (SVGW Regelwerk W1019 vom März 2022)

Im SVGW Regelwerk W1019 vom März 2022, Kapitel 4.1 werden für den Umgang mit Nutzungskonflikten folgende Lösungsansätze formuliert:

1. Priorität: Entfernung der Gefährdung (inkl. gewässerschutztechnische Sanierungen)
2. Priorität: Anpassung der Trinkwassernutzung des Fassungs-betriebs
3. Priorität: Aufgabe der Fassung zur Trinkwassernutzung

Sind die vorher genannten Lösungsansätze nicht oder nur teilweise umsetzbar, müssen mögliche Risiken auf die Trinkwasserqualität wie folgt beherrschbar sein:

4. Priorität: Absicherung bei verbleibender Gefährdung: Minimierung der Gefährdungen durch geeignete technische bzw. betriebliche Massnahmen an den Anlagen oder der Fassungen und ein angepasstes Monitoring

Müssen Massnahmen zur Minimierung der Gefährdungen ergriffen werden so sind diese mit Kosten verbunden. Der SVGW hat im Kapitel 3.2.4 Finanzielle Folgen obengenannten Regelwerks folgendes formuliert: «Die eigentliche Umsetzung der Schutzmassnahmen in den Schutz-zonen kann mit erheblichen Kosten verbunden sein. Darunter fallen beispielsweise die Abdichtung von Parkplätzen mit Belag, Randbordüren und Anschluss an Abwasserleitungen oder die Kontrolle und gegebenenfalls Sanierung von Kanalisationsleitungen».

3 Entschädigungsfragen

In den Erläuterungen zum Musterschutz-zonenreglement des ANU vom 15. Januar 2014 werden die Entschädigungsfragen von Eigentumsbeschränkungen erläutert. In der Empfehlung für die gütliche Regelung der Entschädigung landwirtschaftlicher Nutzungsbeschränkungen in Grundwasserschutz-zonen des Kantons St. Gallen vom August 2005 wird die Entschädigungsfrage von Nutzungsbeschränkungen abgehandelt. Aus beiden Texten und aus Urteilen des Bundesgerichts können die folgenden Grundsätze entnommen werden:

Wird ein Grundstück einer Grundwasserschutzzone zugewiesen, sind Nutzungseinschränkungen und damit Eigentumsbeschränkungen unterschiedlicher Intensität damit verbunden (Urteil 1C_573/2019 vom 29. September 2020 E. 4.3.1). Massnahmen zum Schutz einer Trinkwasserfassung sind polizeiliche Eigentumsbeschränkungen. Sie dienen dem Schutz eines Polizeigutes, nämlich der öffentlichen Gesundheit (BGE 106 Ib 330 E. 4). Die Grundwasserschutzzone – Schutzzoneplan und Schutzzoneverordnung – sind vom Bundesrat denn auch in den Kataster der öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen (ÖREB-Kataster) aufgenommen worden (Anh. 1 GeolV; vgl. auch Art. 16 Abs. 1 und 2 GeolG).

Unter öffentlich-rechtlichen Eigentumsbeschränkungen werden staatliche Eingriffe verstanden, durch die das Eigentum nicht entzogen, sondern die Befugnisse, es zu nutzen oder darüber zu verfügen, durch das öffentliche Recht beschränkt werden (HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz 2453). Öffentlich-rechtliche Eigentumsbeschränkungen können durch Verfügung, Rechtssatz oder durch Nutzungspläne angeordnet werden. Schutzzoneplan und Schutzzoneverordnung werden als Verfügung in Anwendung des GSchG betrachtet (BGE 121 II 39 E. 2b mit Hinweisen; ARNOLD BRUNNER, in: Kommentar GSchG/WBG Art. 20 GSchG N 21).

Art. 26 Abs. 2 der Bundesverfassung (BV) sieht vor, dass nicht nur formelle Enteignungen, sondern auch Eigentumsbeschränkungen, die einer Enteignung gleichkommen, sogenannte materielle Enteignungen, voll entschädigt werden müssen.

Die Inhaber und Inhaberinnen von Grundwasserfassungen müssen «für allfällige Entschädigungen von Eigentumsbeschränkungen» aufkommen. (Art. 20 Abs. 2 lit. c GSchG). Mit dieser Formulierung wird zum Ausdruck gebracht, wer für Entschädigungen aufkommen muss, sofern solche geschuldet werden (Urteil 1C_573/2019 vom 29. September 2020 E. 4.3.1 mit Hinweisen; ARNOLD BRUNNER, in: Kommentar GSchG/WBG Art. 20 GSchG N 25). Diese Regelung besteht unverändert seit dem 1. Juli 1972 (vgl. Art. 30 Abs. 2 GSchG 1971).

Die näheren Voraussetzungen für die Annahme einer materiellen Enteignung sind nicht gesetzlich geregelt. Sie richtet sich nach der bundesgerichtlichen Rechtsprechung. Polizeilich motivierte Eigentumsbeschränkungen wie die Zuweisung eines Grundstücks zu einer Grundwasserschutzzone erfüllen dem Grundsatz nach den Tatbestand der materiellen Enteignung nicht und sind grundsätzlich entschädigungslos zu dulden (BGE 106 Ib 330 E. 4; HÄFELIN/MÜLLER/UHLMANN, Rz 2505; RIVA, 477 f.).

3.1 Nutzungsbeschränkungen resp. Eigentumsbeschränkungen

Folgende Kategorien von Nutzungsbeschränkungen resp. Eigentumsbeschränkungen sind in Grundwasserschutzzoneplanungen möglich:

- Verbot von Neubauten
- Verbot der bestehenden Nutzung des Gebäudes oder der Anlage
- Verbot der Umnutzung von bestehenden Gebäuden und Anlagen
- Mehraufwendungen für den Werterhalt von bestehenden Gebäuden und Anlagen
- Mehraufwendungen beim Neubau von Gebäuden und Anlagen
- Eingeschränkte landwirtschaftliche Nutzung

In der Empfehlung für die gütliche Regelung der Entschädigung landwirtschaftlicher Nutzungsbeschränkungen in Grundwasserschutzzoneplanungen des Kantons St. Gallen vom August 2005 wird im Kapitel 2.3 «Wann ist eine Entschädigung geschuldet?» wie folgt erläutert:

«Es stellt sich die Frage, ob die Zuweisung von Grundstücken zu einer Grundwasserschutzzone Entschädigungsfolgen hat. Mit einer derartigen Zuweisung sind Eigentumsbeschränkungen unterschiedlicher Intensität verbunden. Sie reichen vom Verbot, Bauten und Anlagen zu errichten, über Auflagen hinsichtlich der Bauweise bis zu Einschränkungen in der Art der landwirtschaftlichen Nutzung. Fest steht, dass es sich dabei immer um polizeiliche Massnahmen im engen Sinn handelt. Ob aus Nutzungsbeschränkungen für Grundwasserschutzzone Entschädigungspflichten erwachsen, ist im Gewässerschutzgesetz nicht geregelt. Massgebend ist hier vielmehr die allgemeine Entschädigungspraxis des Bundesgerichtes zur Enteignung. Die betroffenen Landeigentümer sowie auch Pächter können deshalb nur unter dem Titel der Eigentumsbeschränkungen, also der formellen oder materiellen Enteignung, einen Anspruch auf Entschädigung haben. Da Nutzungsbeschränkungen das Eigentum nicht formell enteignen, besteht ein Entschädigungsanspruch nur, wenn die Beschränkungen die Intensität einer sogenannten materiellen Enteignung erreichen.»

Für folgende Nutzungsbeschränkungen resp. Eigentumsbeschränkungen kann von einer materiellen Enteignung ausgegangen werden:

- Verbot von Neubauten in einer bestehenden Bauzone.
Eine Bauzone wurde geschaffen um Bauparzellen zur Überbauung freizugeben. Durch den faktischen Entzug dieses Rechtes in einer Zone S2 wird die Parzelle faktisch «ausgezont».
- Verbot der bestehenden Nutzung des Gebäudes oder der Anlage
Zum Beispiel das Verbot zum Weiterbetrieb einer Tankstelle oder das Verbot des Weiterbetriebs einer Güllegrube.

Die übrigen Nutzungsbeschränkungen resp. Eigentumsbeschränkungen erreichen die Intensität einer sogenannten materiellen Enteignung nicht. Für diese Einschränkungen resp. Beschränkungen sind somit keine Entschädigungen auszurichten. Selbstverständlich können sich der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung und die Grundstückseigentümer auf eine Entschädigung der Nutzungsbeschränkung gütlich einigen, wie dies die Empfehlung des Kantons St. Gallen für die landwirtschaftlichen Nutzungsbeschränkungen empfiehlt.

Werden in einer Schutzzone S3 (und selten in der Zone S2) soweit zulässig neue Anlagen erstellt, fallen etwas höhere Kosten an als bei einem gleichen Bau, der ausserhalb von Schutzzone erstellt wird. Dies stellt kein besonders schwerer Eingriff dar (ARNOLD BRUNNER, in: Kommentar GSchG/WBG Art. 20 GSchG N 29 zweiter Punkt). Diese Kosten sind von der Bauherrschaft zu tragen. Gleiches gilt auch für den Werterhalt von Gebäuden und Anlagen in den Schutzzone.

3.2 Minimierung der Gefährdungen durch geeignete technische bzw. betriebliche Massnahmen an Bauten oder Anlagen

Die Minimierung der Gefährdungen durch geeignete technische bzw. betriebliche Massnahmen ermöglicht die bestehende Weiternutzung des Gebäudes oder der Anlage in unveränderter Form d. h. ohne Nutzungsbeschränkungen. Dies ist nur bei geringfügigen Gefährdungen möglich.

In der Wegleitung Grundwasserschutz des BAFU von 2004 wird auf die Entschädigung von Massnahmen zur Minimierung der Gefährdungen durch geeignete technische bzw. betriebliche Massnahmen nicht eingegangen.

In den Erläuterungen zum Muster-Schutzzone Reglement des ANU von 2014 wird unter Artikel 28 Anhang 2 folgendes festgelegt:

«Bestehende Bauten und Anlagen sowie Nutzungen, die *nicht* den Vorschriften des Reglements entsprechen, müssen im Anhang 2 erfasst werden. Es ist für jede Baute und Anlage anzugeben, inwieweit sie

nicht dem Reglement entspricht und welche Massnahmen im Hinblick auf den Weiterbetrieb bis wann von wem getroffen werden müssen. Die vorgesehenen Massnahmen müssen in der Regel von den Eigentümern und Eigentümerinnen bzw. den Inhabern / Inhaberinnen der Bauten und Anlagen auf eigene Kosten innerhalb der festgelegten Fristen durchgeführt werden. Der Fristenlauf beginnt mit dem Inkrafttreten des Reglements.»

Im Urteil 1C_573/2019 vom 29. September 2020 hat das Bundesgericht die Kostentragung von quellschutzbedingten Massnahmen für einen spezifischen Einzelfall beurteilt. Folgende Kernsätze können aus dem Urteil entnommen werden:

- Art. 20 Abs. 2 GSchG legt fest, dass die Inhaber / Inhaberinnen von Grundwasserfassungen
 - a) die notwendigen Erhebungen für die Abgrenzung der Schutzzonen durchführen,
 - b) die erforderlichen dinglichen Rechte erwerben und
 - c) für allfällige Entschädigungen von Eigentumsbeschränkungen aufkommen müssen. Der Bundesrat bemerkte dazu in seiner Botschaft im Jahre 1970, es liege «auf der Hand, die Kosten für die Schutzmassnahmen den Fassungseigentümern zu überbinden» (Botschaft vom 26. August 1970 zu einem neuen Gewässerschutzgesetz und Bericht zum Volksbegehren für den Gewässerschutz, BBl 1970 II 425 ff., 462). Er brachte damit den gesetzgeberischen Willen zum Ausdruck, dass der Nutznieser der Quelle die Kosten der Schutzmassnahmen zu tragen habe. Als Ganzes bestimmt Art. 20 Abs. 2 GSchG demnach in allgemeiner Weise, wer die Kosten, die mit der Ausscheidung von Grundwasserschutzmassnahmen verbunden sind, grundsätzlich zu tragen hat (KELLER, a.a.O., S. 546 f.; JAYA RITA BOSE, Der Schutz des Grundwassers vor nachteiligen Einwirkungen, Diss. Zürich 1996, S. 27). Die Aufzählung in Art. 20 Abs. 2 lit. a-c GSchG ist somit nicht als abschliessend zu verstehen.
- Unter den von der Beschwerdeführerin geltend gemachten Umständen sind mit der Ausscheidung der Grundwasserschutzzone nicht wie üblich, und in Art. 20 Abs. 1 GSchG ausdrücklich vorgesehen, Eigentumsbeschränkungen festzulegen. Festzulegen ist von der zuständigen Behörde vielmehr eine differenzierte Kostenlastenverteilung für planerische Quellschutzmassnahmen, die nicht in Art. 20 Abs. 2 lit. c GSchG aufgelistet sind. Auch wenn in Art. 20 Abs. 1 GSchG nur die Kompetenz zur Festlegung von Eigentumsbeschränkungen ausdrücklich erwähnt wird, so umfasst diese Bestimmung auch diese Kompetenz. Mangels anderslautender Bestimmungen im Bundesrecht und im kantonalen Recht, kommt diese Aufgabe daher den nach Art. 20 Abs. 1 GSchG in Verbindung mit Art. 2 Abs. 2 und Art. 24 KGSchG/GR für den Vollzug des planerischen Gewässerschutzes zuständigen kommunalen Behörden zu, wie die Beschwerdeführerin zu Recht geltend macht. Der von Art. 20 Abs. 2 GSchG eingeräumte Beurteilungs- und Ermessensspielraum überlässt der Gemeinde bei der Anwendung eidgenössischen Rechts eine relativ erhebliche Entscheidungsfreiheit im Sinne der Rechtsprechung.
- Die Kostentragungspflicht für quellschutzbedingte Massnahmen wird bundesrechtlich nur im Grundsatz festgelegt. Bei der Festlegung der Verteilung der Kostentragungspflicht im konkreten Fall belässt das Bundesrecht der zuständigen Behörde einen Beurteilungs- und Ermessensspielraum.
- Wie die Kosten für die Quellschutzmassnahmen genau zu verteilen sind, hat die zuständige Behörde für jede einzelne betroffene Parzelle unter Einbezug aller relevanten Gesichtspunkte festzulegen. Soweit sie sich dabei an den vom übergeordneten Recht vorgegebenen Rahmen hält, ist es ihr unbenommen, die bei der Kostenverlegung zu berücksichtigenden Gesichtspunkte gesetzlich festzuhalten und allenfalls zu konkretisieren. Ebenfalls kann sie die diesbezüglichen Zuständigkeiten und Modalitäten gesetzlich festlegen.
- Der Vollzug des bundesrechtlich vorgeschriebenen Gewässerschutzes erfordert regelmässig, dass mit der Ausscheidung von Gewässerschutzmassnahmen nicht nur die Quellschutzmassnahmen, sondern auch die Grundsätze der Verteilung der damit verbundenen Kosten festgelegt werden. Ansonsten

bestünde die Gefahr, dass es wegen der unklaren Kostentragungspflicht zu Verzögerungen beim Vollzug käme.

- Unter den von der Beschwerdeführerin geltend gemachten Umständen sind mit der Ausscheidung der Grundwasserschutzzone nicht wie üblich, und in Art. 20 Abs. 1 GSchG ausdrücklich vorgesehen, Eigentumsbeschränkungen festzulegen. Festzulegen ist von der zuständigen Behörde vielmehr eine differenzierte Kostenlastenverteilung für planerische Quellschutzmassnahmen, die nicht in Art. 20 Abs. 2 lit. c GSchG aufgelistet sind. Auch wenn in Art. 20 Abs. 1 GSchG nur die Kompetenz zur Festlegung von Eigentumsbeschränkungen ausdrücklich erwähnt wird, so umfasst diese Bestimmung auch diese Kompetenz. Mangels anderslautender Bestimmungen im Bundesrecht und im kantonalen Recht, kommt diese Aufgabe daher den nach Art. 20 Abs. 1 GSchG in Verbindung mit Art. 2 Abs. 2 und Art. 24 KGSchG/GR für den Vollzug des planerischen Gewässerschutzes zuständigen kommunalen Behörden zu.

Die Feststellungen in diesem Urteil widerspiegeln die Situation im Kanton Graubünden. Durch die unklare Kostentragungspflicht haben die Gemeinden, dort wo dem ANU bekannt, die Umsetzung der Schutzmassnahmen nicht eingefordert resp. nicht vollzogen.

Wir müssen davon ausgehen, dass die Schutzzonenausscheidung im Kanton Graubünden bis heute Grossteiles für den Trinkwasserschutz nicht die gewünschte Wirkung erzielt hat, weil die konkreten Schutzmassnahmen nicht umgesetzt wurden.

Wenn wie bisher die Kostentragungspflicht im Rahmen der Schutzzonenausscheidung nicht festgelegt wird, resp. generell den Grundstückeigentümern zugeordnet wird, so muss der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung resp. die Standortgemeinde die Umsetzung durchsetzen, wenn der Grundeigentümer die erforderlichen Quellschutzmassnahmen nicht von sich aus fristgerecht umsetzt. Dies bedeutet:

- Verfügung (Androhung der Ersatzvornahme nicht sinnvoll, da nicht durchsetzbar). Aus diesem Grund Mitteilung, dass bis die erforderlichen Schutzmassnahmen umgesetzt wurden, die erforderlichen gewässerschutzrechtlichen Bewilligungen für Sanierungen, Ersatzvornahmen, Um- und Neubauten nicht erteilt werden können.
- Allenfalls behauptet der Grundstückseigentümer, dass es sich bei den Massnahmen, welche er umzusetzen hat, um eine Materielle Enteignung handelt. In diesem Fall muss der Grundstückseigentümer, wie im Regierungsbeschluss Protokoll-Nr. 528 vom 23. Juni 2020 festgehalten wurde, seine Entschädigungsansprüche bei der Gemeinde schriftlich unter Angabe der Höhe der geforderten Entschädigungssumme einreichen. Findet anschliessend keine Einigung statt, ist die Angelegenheit der zuständigen Enteignungskommission zu überweisen, damit diese entscheidet, ob und allenfalls in welcher Höhe eine Entschädigung geleistet werden muss.

Mit Urteil des Bundesgerichtes 1C_573/2019 vom 29. September 2020 kann, je nach Ausgangsalge des Einzelfalles, davon ausgegangen werden, dass der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung resp. die Standortgemeinde die Schutzmassnahmen teilweise oder gegebenenfalls auch vollständig zu tragen hat.

Um künftig die erforderliche Wirkung des planerischen Grundwasserschutzes zu erreichen, ist es zwingend notwendig, dass die Kostentragung für die Umsetzung der technischen bzw. der betrieblichen Massnahmen an Bauten oder Anlagen (Schutzmassnahmen) vor dem Erlass der Schutzzonen festgelegt wird.

Da die Gemeinde über einen erheblichen Beurteilungs- und Ermessensspielraum verfügt, kann sie entscheiden, in Erwägung der Randbedingungen und z. B. der Vorgeschichte, dass sie sich an den Kosten für die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen nicht beteiligen möchte.

Beschliesst der Inhaber resp. die Inhaberin der Wasserversorgung resp. die Standortgemeinde eine Entschädigung für Schutzmassnahmen auszurichten, so kann die Kostentragung gemäss unserer «Empfehlung zur Festlegung der Kostenübernahme für die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen» festgelegt werden. Die Empfehlung kann in elektronischer Form von der Webseite des ANU heruntergeladen werden.

4 Zukünftiger Umgang mit Eigentumsbeschränkungen bei der Grundwasserschutzzonenausscheidung im Kanton Graubünden

Wie in der Ausgangslage beschrieben, wurde bisher bei der Ausscheidung von detaillierten Grundwasserschutzzonen der Hauptfokus auf die Verhinderung von neuen Nutzungskonflikten (Gefahren für das Grundwasser) gelegt. In einzelnen bereits rechtskräftig ausgeschiedenen Grundwasserschutzzonen sind sehr viele geringfügige Gefährdungen vorhanden, welche mittels technischer Massnahmen minimiert werden können. Dies führt dazu, dass sehr hohe Kosten entstehen, um die erforderlichen Schutzmassnahmen umzusetzen, resp. dass ein zielführender Schutz nur begrenzt erreicht werden kann. Zudem wurde die Entfernung von Anlagen in der Schutzzone S2, welche die Grundwasserfassung gefährden (sogenannte grosse Gefährdungen), nur teilweise gefordert. Bei Grundwasserfassungen, in welche ein Oberflächengewässer infiltriert, wurde ein anderer Ansatz verfolgt, als jener, welcher vom BAFU in seinen Vollzugshilfen dargelegt wird. Dies hat zu zusätzlichen Nutzungskonflikten und Schutzmassnahmen geführt.

Im Rahmen der Schutzzonenausscheidung wurden zu einem grossen Teil die einzelnen objektbezogenen geringfügigen Gefährdungen nicht ermittelt. Somit ist zu einem grossen Teil auch nicht bekannt, welche konkreten Massnahmen bei den einzelnen Bauten, Strassen usw. umzusetzen sind und welche Kosten hierbei entstehen. Die Kosten sowie die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen wurden pauschal den Inhabern und Inhaberinnen der Bauten und Anlagen zugewiesen.

In erster Priorität soll die Grundwassernutzung dort erfolgen, wo keine Nutzungskonflikte bestehen und wo keine Schutzmassnahmen umgesetzt werden müssen. Dies ist bei der Wahl einer zur Neufassung vorgesehenen Quelle oder für die Bestimmung der Lage eines neuen Grundwasserbrunnens zu berücksichtigen. Bevor eine neue Quelfassung erwogen wird oder der Standort für ein neues Grundwasserpumpwerk bestimmt wird, müssen zwingend die potenziellen Nutzungskonflikte und die erforderlichen Schutzmassnahmen ermittelt werden. Nur wenn die grossen Gefährdungen (Nutzungskonflikte) entfernt werden können und die geringen Gefährdungen (Schutzmassnahmen erforderlich) minimiert werden können ist ein adäquater Schutz des Trinkwassers möglich. Nur in diesem Fall kann die Fassung der Quelle oder der Bau eines Grundwasserbrunnens erwogen werden.

Bei bestehenden Trinkwasserfassungen muss der Umfang und die Art der Nutzungskonflikte (grosse Gefährdungen) sowie die erforderlichen Schutzmassnahmen (geringfügige Gefährdungen) ermittelt werden. Sind Nutzungskonflikte vorhanden welche nicht aus der Schutzzone entfernt werden können oder bei einer zu hohen Anzahl von Schutzmassnahmen im Bereich der Schutzzone S1, S2 und S3 resp. S_h und S_m, kann ein adäquater Schutz nicht mehr erreicht werden. Der Umfang der erforderlichen Massnahmen ist zu gross, die Kosten zu hoch und das summierte Restrisiko erlaubt keinen ausreichenden Schutz des zur Trinkwassergewinnung genutzten Grundwassers.

Eine möglichst strikte Entflechtung zwischen der Grundwassernutzung und der menschlichen Aktivität in den Schutzzonen muss angestrebt und zu einem erheblichen Teil auch erreicht werden.

4.1 Zielsetzungen

Im Kanton Graubünden sollen nur noch dort Grundwasserschutzzonen ausgeschieden werden, wo die Nutzungskonflikte eliminiert werden können und wo die Anzahl der erforderlichen Schutzmassnahmen bescheiden ist. Dies bedeutet, dass bestehende Anlagen, welche die Fassung gefährden, entfernt werden können und die Minimierung der geringfügigen Gefährdungen durch geeignete technische Massnahmen wirtschaftlich vertretbar ist.

Den Fassungsinhabern, den Fassungsinhaberinnen, der Standortgemeinde und den Hydrogeologen werden die Grundlagen zur Verfügung gestellt um folgende Abklärungen und Erhebungen durchzuführen:

- Welche Art und welcher Umfang von Nutzungskonflikten in den Schutzzonen erlaubt keinen adäquaten planerischen Schutz des Trinkwassers und führt aus diesem Grund zur Aufgabe der Fassung.
- Vorgehen für die Ermittlung der Massnahmen und der Kosten zwecks Minimierung von geringfügigen Gefährdungen durch geeignete technische bzw. betriebliche Massnahmen.
- Empfehlung zur Umsetzung und Kostenübernahme der erforderlichen Massnahmen zur Minimierung von geringfügigen Gefährdungen.
- Wie erfolgt die Schutzzonenausscheidung bei einer Oberflächenwasserinfiltration.

4.2 Nutzungskonflikte und Schutzmassnahmen welche zur Aufgabe der Trinkwassergewinnung führen resp. welche keine Ausscheidung von Grundwasserschutzzonen zulassen

Sind zu viele geringfügige Gefährdungen im Bereich der Schutzzone S1, S2 und S_h vorhanden kann ein adäquater Schutz nicht mehr erreicht werden. Der Umfang der erforderlichen Massnahmen ist zu gross, die Kosten zu hoch und das summierte Restrisiko erlaubt keinen ausreichenden Schutz des zur Trinkwassergewinnung genutzten Grundwassers.

Sind grosse Gefährdungen im Bereich der Schutzzone S1, S2 und S_h vorhanden, ist abzuklären, ob eine Entfernung möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

In folgenden Fällen ist auf eine Trinkwassergewinnung zu verzichten, resp. kann mit einer Schutzzonenausscheidung kein adäquater Schutz der Trinkwasserqualität erreicht werden:

- Die Schutzzonen S1 resp. S2 werden von einer Bauzone gesamthaft oder teilweise überlagert. In einer Bauzone soll die bauliche Nutzung der Grundstücke im Vordergrund stehen. Einschränkungen durch den Grundwasserschutz sind zu vermeiden. In den Schutzzonen S1, S2, gilt ein generelles Bauverbot. Nur wenn eine Rückzonung erreicht wird und in der S2 nur einzelne Wohnhäuser erstellt wurden, ist ein adäquater Schutz möglich.
- Die Entfernung von Anlagen welche zwingend aus den Schutzzonen S1, S2, S3, S_h und S_m entfernt werden müssen, kann nicht erreicht werden.
- Die Anzahl der geringfügigen Gefährdungen (Schutzmassnahmen erforderlich) ist zu gross und / oder die Kosten für die Risikominimierung sind zu hoch.
- Der Anteil von Oberflächenwasserinfiltrat beträgt mehr als 50%.

Auf die landwirtschaftliche Nutzung wird hier nicht eingegangen. Es wird stillschweigend davon ausgegangen, dass auf eine Bewirtschaftung, welche nicht schutzzonenkonform ist, verzichtet werden kann. Auch hier muss abgewogen werden, ob der landwirtschaftlichen Nutzung oder der Trinkwassernutzung der Vorrang eingeräumt wird.

4.3 Anlagen welche zwingend aus den Schutzzonen entfernt werden müssen und Umgang mit geringfügigen Gefährdungen

In Art. 31 Abs. 2. Bst. b GSchV wird gefordert:

Bestehende Anlagen in den Gewässerschutzzonen S1 und S2, die eine Grundwasserfassung oder –anreicherungsanlage gefährden, sind innert angemessener Frist zu beseitigen und bis zur Beseitigung der Anlage sind andere Massnahmen zum Schutz des Trinkwassers, insbesondere Entkeimung oder Filtration zu treffen.

In der Wegleitung Grundwasserschutz des BAFU 2004, Kapitel 4.4.1 ist für bestehende Anlagen mit geringfügiger Gefährdung (Bagatellfälle) wie folgt vorzugehen:

«Wenn in einer geplanten Zone S2 bereits Anlagen bestehen, ist vorerst abzuklären, ob von diesen eine Gefährdung für das Grundwasser ausgeht. Sofern diese Gefährdung nach allgemeiner praktischer Erfahrung höchstens geringfügig ist oder mit einfachen Mitteln eliminiert werden kann und eine Entfernung der fraglichen Anlagen unzweckmässig, unverhältnismässig oder unmöglich wäre, kann deren weiterer Bestand im Schutzzonenreglement garantiert werden. Die Anlagen sind im Schutzzonenreglement aufzuführen, und die entsprechenden sichernden Auflagen sind dort festzuhalten».

4.3.1 Anlagen welche aus der Schutzzone S1 entfernt werden müssen

Alle Anlagen welche nicht zwingend für die Trinkwasserfassung erforderlich sind.

Hinweise:

Transformatoranlagen mit Flüssigkühlung sowie wassergefährdende Betriebsstoffe (z. B. Dieselöl) für Notstromanlagen sind nicht zulässig. Falls Trafos als Bestandteil der Fassungsanlage aus technischen Gründen trotzdem bei der Fassung angelegt werden müssen, dürfen lediglich Trockentransformatoren verwendet werden. Transformatoranlagen mit Flüssigkühlung sind innert Jahresfrist aus der Schutzzone S1 zu entfernen.

Bäume und Sträucher sollten in der Zone S1 nur dann angepflanzt oder erhalten werden, wenn deren Wurzeln eine Fassung nicht gefährden können. Bäume deren Wurzeln die Fassung nicht gefährden, müssen nicht gerodet werden.

4.3.2 Anlagen welche aus der Schutzzone S2, S3, S_h und S_m entfernt werden müssen sowie erforderliche Massnahmen zur Minimierung von geringfügigen Gefährdungen

In der Wegleitung Grundwasserschutz des BAFU Kapitel 4.4.3 werden folgende Vorgaben gemacht:

«Wird der Wassergewinnung der Vorrang gegeben, so ist die Beseitigung oder Sanierung der störenden Anlagen oder Anlageteile sachlich und zeitlich zu regeln. Dabei sind akute Gefahren sofort, weniger gravierende Gefahren mittelfristig zu beseitigen. Die Frist zur Beseitigung aller störenden Anlagen ergibt sich aus dem Grad der Überbauung, der Art der bestehenden Anlagen und den Besitzverhältnissen. Sie sollte allerdings zehn bis zwanzig Jahre nicht überschreiten».

Leider wird in der Wegleitung Grundwasserschutz des BAFU von 2004 nicht explizit festgelegt welche bestehenden Anlagen zwingend aus den Schutzzonen, insbesondere der Schutzzone S2, zu entfernen sind. Unter diese Kategorie fallen alle Anlagen für welche mittels technischen Massnahmen die Gefährdungen nicht auf ein erforderliches Mass reduziert werden können. Die untenstehende Auflistung erfolgt in der Reihenfolge gemäss Kapitel 3.3 der Wegleitung Grundwasserschutz des BAFU. Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass wenn die Erstellung einer Neuanlage nicht zulässig ist, auch von den bestehenden Anlagen eine grosse Gefährdung ausgeht, ausser wenn die Gefährdung aus-

schliesslich während dem Bau und nicht während dem Betrieb der Anlage besteht. Hinweise und Festlegungen aus den Vollzugshilfen Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen, BAFU 2012 und Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft, BAFU / BLW 2021 werden berücksichtigt.

In stark heterogenen Karst- und Kluft-Grundwasserleitern werden nebst den Schutzzonen S1 und S2 die Schutzzonen S_h und S_m ausgeschieden. Im Gegensatz zur Schutzzone S2 gilt in der Schutzzone S_h kein generelles Bauverbot. Im Modul der Vollzugshilfe Grundwasserschutz in stark heterogenen Karst- und Kluft-Grundwasserleitern, BAFU 2022 wird folgendes festgehalten: Die Zonen S_h und S_m sollen verhindern, dass das Grundwasser durch Bau und Betrieb von Anlagen und das Ausbringen von Stoffen verunreinigt wird. Für bestehende Tätigkeiten und Anlagen sowie kleine Änderungen an diesen gilt die Bestandsgarantie, solange sie eine Grundwasserfassung nicht gefährden (Kapitel 4.4 Referenztabellen Seite 29). Es werden analog zur Wegleitung Grundwasserschutz des BAFU Kapitel 4.4.3 Anlagen aufgeführt, welche in einer Schutzzone nicht erstellt werden dürfen, da der Schutz des Grundwassers durch Minimierung der Gefährdungen durch geeignete technische bzw. betriebliche Massnahmen an den Anlagen nicht erreicht werden kann. Wird der Wassergewinnung Vorrang gegeben, so ist die Beseitigung oder Sanierung der störenden Anlagen oder Anlageteile sachlich und zeitlich zu regeln. Dabei sind akute Gefahren sofort, weniger gravierende Gefahren mittelfristig zu beseitigen. Die Frist zur Beseitigung aller störenden Anlagen ergibt sich aus dem Grad der Überbauung, der Art der bestehenden Anlagen und den Besitzverhältnissen. Sie sollte allerdings zehn bis zwanzig Jahre nicht überschreiten. Gemäss der Vollzugshilfe Grundwasserschutz in stark heterogenen Karst- und Kluft- Grundwasserleitern, BAFU 2022 dürfen zudem weitere Anlagentypen nur unter gewissen Bedingungen erstellt werden. Allenfalls können diese Bedingungen nicht erfüllt werden. Entsprechend sind solche bestehenden Anlagen hinsichtlich ihrer Gefährdung für das Grundwasser zu überprüfen. Kann kein ausreichender Schutz des Grundwassers erreicht werden, müssen auch solche Anlagen aus der Schutzzone S_h resp. S_m entfernt werden.

In untenstehenden Tabellen werden die Anlagen aufgeführt, welche aus den Schutzzonen entfernt werden müssen. Es sei hier wiederholt erwähnt, dass wenn diese Anlagen nicht aus den entsprechenden Schutzzonen entfernt werden können, die Grundwasserfassung zwecks Bezug von Trinkwasser aufgegeben werden muss. Bis die Fassung in angemessener Frist aufgegeben werden kann, sind Entkeimungs- und Filtrationsmassnahmen zu treffen (Art. 31, Abs. 2 lit. b GSchV).

Zudem wird mittels Fussnoten erläutert, welche Bedingungen erfüllt sein müssen, damit von den bestehenden Anlagen, welche in den Schutzzonen verbleiben können, nur noch eine minimierte und akzeptable Restgefährdung ausgeht.

Sind zu viele Bauten und Anlagen mit geringfügiger Gefährdung im Bereich der Schutzzonen vorhanden, kann ein adäquater planerischer Schutz nur noch mit einem sehr grossen baulichen und finanziellen Aufwand erreicht werden. Mit steigender Zahl der geringfügigen Gefährdungen wird der Umfang der erforderlichen Massnahmen immer grösser und damit steigen auch die Kosten. Ab einer gewissen Anzahl von geringfügigen Gefährdungen wird das summierte Restrisiko so gross, so dass kein ausreichender Schutz des zur Trinkwassergewinnung genutzten Grundwassers mehr erreicht werden kann.

Eine detaillierte Regelung über die maximale Zahl der tolerablen geringfügigen Gefährdungen, welche mittels Schutzmassnahmen minimiert werden müssen, ist nicht zielführend und auch nicht erforderlich. Der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung verzichtet auf die Nutzung des Grundwassers sobald das Kosten-Nutzenverhältnis ungünstig wird. Dies ist unter anderem Abhängig von der Menge des genutzten Grundwassers und den übrigen vorhandenen Wasserressourcen der Trinkwasserversorgung.

In den untenstehenden Tabellen und Abschnitten werden die Nutzungsbeschränkungen und erforderlichen Quellschutzmassnahmen nach den Grundwasserschutzzonen S2, S3, S_h und S_m gegliedert. Dabei bedeuten:

- + (n) = Grundsätzlich kann das Gebäude resp. die Anlage in der Schutzzone mit der bestehenden Nutzung in der Schutzzone verbleiben. Allfällige Einschränkungen und Anforderungen gemäss Indizes.
- (n) = Die bestehende Nutzung eines Gebäudes oder einer Anlage kann nicht weitergeführt werden. Innert welcher Frist die Nutzung aufgehoben werden muss und allenfalls welche Massnahmen bis zur Aufhebung der Nutzung getroffen werden müssen gemäss Indizes.
- /+ (n) = Je nach Situation kann die bestehende Nutzung weitergeführt werden. In den Indizes wird erläutert, welche Schutzmassnahmen hierzu erforderlich sind.

Die Nutzungsbeschränkungen und Quellschutzmassnahmen werden wie folgt gegliedert aufgeführt:

	Seite
Baustellen	15
Oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen	16
Wärmenutzung aus dem Untergrund	17
Abwasseranlagen	17
Versickerung von Abwasser	18
Lagerung und Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten	20
Eisenbahnanlagen	21
Strassen	21
Luftverkehrsanlagen	22
Untertagebauten	22
Landwirtschaftliche Bauten	23
Forstwirtschaft	26
Freizeit- und Sportanlagen	27
Friedhofsanlagen und Wasenplätze	28
Materialausbeutung	28
Deponie, Materiallager, Umschlagplätze und Transportleitungen	28
Militärische Anlagen und Schiessplätze	29

Baustellen

Baustellen sind temporäre Anlagen. Nach Abschluss des Bauvorhabens sind die Abstellplätze, Lagerplätze usw. zurückzubauen. Welche Nutzung des Grundwassers während dem Betrieb der Baustelle in dieser Zeit möglich ist, muss im Einzelfall geprüft werden.

Verbleibende temporäre Nutzungen wie z. B. Abstellplätze sind nach Beendigung des Bauvorhabens zu entfernen. In welcher Frist dies erfolgen muss, ist mittels einer Risikoanalyse zu ermitteln. Die maximale Frist beträgt 5 Jahre.

Oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen

Anlage	S ₂ ⁽¹⁾	S ₃ ⁽¹⁾	S _h ⁽¹⁾	S _m ⁽¹⁾
Hochbauten inkl. gewerbliche und industrielle Betriebe mit oder ohne Schmutzwasseranfall, in denen wassergefährdende Stoffe weder erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden. Lagerungsmenge von Mineralölprodukten für eigene Heizzwecke für höchstens zwei Jahre	+ ⁽²⁾	+ ⁽³⁾	+ ⁽³⁾	+ ⁽³⁾
Gewerbliche und industrielle Betriebe, die wassergefährdende Stoffe erzeugen, verwenden, umschlagen, befördern oder lagern	- ⁽⁴⁾	-/+ ⁽⁵⁾	- ⁽⁴⁾	-/+ ⁽⁶⁾
Durchlässig gestaltete Einzelparkplätze und Garagenvorplätze ohne Wasseranschluss (keine Fahrzeugwäsche oder -wartung)	-/+ ⁽⁷⁾	+	-/+ ⁽⁸⁾	+
Einzelparkplätze und Garagenvorplätze mit Wasseranschluss sowie nicht-gewerbliche Einzel-Autowaschplätze	-/+ ⁽⁷⁾	-/+ ⁽⁷⁾	-/+ ⁽⁷⁾	-/+ ⁽⁷⁾
Gewerbliche Waschplätze für Fahrzeuge (inkl. Waschstrassen und öffentliche Waschanlagen)	- ⁽⁹⁾	- ⁽⁹⁾	- ⁽⁹⁾	- ⁽⁹⁾

- (1) Wenn die Nutzung des Gebäudes oder der Anlage aufrecht erhalten werden kann müssen gegebenenfalls weitere Bedingungen und Anforderungen erfüllt werden. Insbesondere betrifft dies die Abwasserentsorgung, Versickerung, Lagerung und Umschlag wassergefährdender Stoffe etc. Siehe Anforderungen in den entsprechenden Tabellen.
- (2) Heizungsanlagen mit fossilen Brennstoffen in Hochbauten und die zugehörigen Lageranlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten sind durch andere Heizsysteme ohne Gefährdung der Grundwasserfassung zu ersetzen. Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Anlagen sind aus der S₂ zu entfernen. Die Lageranlagen und die Heizungsanlage können gegen Austritte von wassergefährdenden Flüssigkeiten abgesichert werden. Problematisch ist jedoch der Umschlag bei der Anlieferung. Ein Ersatz des Heizkessels ist nicht zulässig. Die Umstellung auf ein anderes Heizsystem (z. B. Holz, Holzpellets, Gas, Luft-Wärmepumpe) hat spätestens innert 15 Jahren zu erfolgen. Bis zum Ersatz des Heizsystems muss die Heizölanlieferung überwacht werden. Der Inhaber / die Inhaberin muss den Lieferanten auf die besondere Gefahrensituation hinweisen.
- (3) Heizungsanlagen in Hochbauten und die zugehörigen Lageranlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten sind durch andere Heizsysteme ohne Gefährdung der Grundwasserfassung zu ersetzen oder die Lagerung erfolgt in freistehenden Lagerbehältern mit höchstens 30 m³ Nutzvolumen pro Schutzbauwerk. Siehe hierzu die Anforderung «Lagerung und Umschlag von wassergefährdenden Flüssigkeiten». Ein Ersatz des Heizkessels ist nur dann zulässig, wenn die Lagerung den Anforderungen entsprechend erfolgt.
- (4) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Die Erzeugung, Verwendung und Lagerung der wassergefährdenden Flüssigkeiten muss unterbunden werden. Das Gefährdungspotenzial muss abgeschätzt werden. Auf Basis dieser Abschätzung sind die wassergefährdenden Flüssigkeiten maximal innert 5 Jahren aus der S₂/S_h zu entfernen.
- (5) Identisch Indizes (3) jedoch sind nicht zulässige Lager- und Betriebsanlagen, welche spätestens in 5 Jahren stillgelegt und aus der Schutzzone entfernt werden müssen.
- (6) Siehe Anforderungen in der Tabelle «Lagerung und Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten».
- (7) Muss nicht stillgelegt resp. entfernt werden, wenn ein dichter Belag, Randbordüren und die Ableitung des Wassers aus der Schutzzone umgesetzt wird. Das Gefährdungspotenzial muss abgeschätzt werden. Auf Basis dieser Abschätzung sind die Massnahmen maximal innert 10 Jahren umzusetzen resp. ist die Anlage in dieser Frist zu entfernen. Gilt für Abwasser der Belastungsklasse «gering» gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter». Ein dichter Belag, Randbordüren und die Ableitung des Wassers aus der Schutzzone muss nicht umgesetzt werden, wenn die Erschliessung über einen Feld-, Wald- und Flurweg erfolgt, welcher nicht abgedichtet werden muss.
- (8) Identisch Indizes (7) jedoch kann auf Randbordüren und die Ableitung des Wassers verzichtet werden, wenn die Versickerung über die Schulter über eine Oberbodenpassage erfolgt.

- (9) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Anlagen sind aus der S2/S3/S_h/S_m zu entfernen. Für solche Waschplätze sind Vorbehandlungsanlagen und die Ableitung des vorbehandelten Abwassers in die öffentliche Kanalisation erforderlich, unabhängig ob sich diese in Schutzzonen befinden. Zur Minimierung der Gefährdung müssten diese Anlagen allesamt doppelwandig ausgeführt werden, was technisch kaum realisierbar und nicht wirtschaftlich ist. Das Gefährdungspotenzial muss abgeschätzt werden. Auf Basis dieser Abschätzung sind die Waschplätze maximal innert 5 Jahren aus der S2/S_h zu entfernen. Aus der S3/S_m sind die Anlagen innert maximal 10 Jahren zu entfernen.

Wärmenutzung aus dem Untergrund

Die Gefährdung des Grundwassers erfolgt durch die Erstellung der Bohrung. Bestehende Anlagen müssen nicht aus den Schutzzonen S2, S3, S_h und S_m entfernt werden. Ersatz von defekten Anlagen ist nicht zulässig, wenn hierzu neue Bohrungen abgeteuft werden müssen. Reparaturarbeiten sind nur bis auf die Frosttiefe zulässig.

Abwasseranlagen

Anlage	S2	S3	Sh	Sm
Abwasserleitungen für häusliches Abwasser sowie Industrieabwasser aus Betrieben, in denen wassergefährdende Stoffe weder erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden	-/+ (10)(11)(13)	+(11)(13)	+(12)(13)	+(11)(12)(13)
Abwasserleitungen für Industrieabwasser aus Betrieben, in denen wassergefährdende Stoffe erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden	-(14)	+(11)(13)	-(14)	+(11)(13)
Leitungen für nicht verschmutztes Abwasser, Meteorwasserleitungen und eingedolte Gewässer	+(13)	+(13)	+(13)	+(13)
Sickerleitungen von Gebäuden (perforierte Leitungen)	-/(15)	+(16)	-/(15)(17)	+(16)(17)
Abwasserreinigungsanlagen, Einzel-, Klein- und Pflanzenkläranlagen, Sanitäre Anlagen mit Sickergrube	-(18)	-(18)	-(18)	-(18)
Abflusslose Grube	-/(19)	-/(20)	-/(21)	-/(20)

- (10) Die Durchleitung durch die S2 muss aufgehoben werden, wenn es gefällstechnisch möglich ist der Schutzzone S2 auszuweichen. Die Dauer in der die Abwasserleitung in der S2 verbleiben kann hängt vom Material, der Bauart und vom Zustand der Leitung ab. Eine Risikoanalyse mittels Dichtigkeitsprüfung und Kanalfernsehaufnahme oder bei fugenlosen spiegelgeschweissten Leitungen nur eine Kanalfernsehaufnahme ist erforderlich. Wenn keine Verlegung möglich ist, so muss die Minimierung der Gefährdung durch eine doppelwandige Leitung erreicht werden. Verlegung der Abwasserleitung resp. Ersatz durch eine doppelwandige Abwasserleitung hat je nach Gefährdungspotential maximal innert 15 Jahren zu erfolgen.
- (11) Gebäudeintern sind Abwasserleitungen sichtbar zu führen (Kellerdecke). Abwasserleitungen unter der Bodenplatte von Gebäuden sind durch sichtbare Leitungen zu ersetzen. Je nach Zustand der bestehenden Leitungen und dem Gefahrenpotential hat dies innert maximal 10 Jahren zu erfolgen.
- (12) Grundstückanschlussleitungen und öffentliche Kanalisationen müssen durch doppelwandige Leitungen ersetzt werden, wenn die darunterliegende schützende Überdeckung ungenügend ist.
- (13) Grundstückanschlussleitungen und öffentliche Kanalisationen müssen dicht sein. Dichtigkeitskontrolle ist erforderlich und alle 5 Jahre zu wiederholen.
- (14) Durchleitung durch die S2/S_h muss aufgehoben werden. Die Dauer in der die Abwasserleitung in der S2/S_h verbleiben kann hängt vom Material, der Bauart und vom Zustand der Leitung ab. Eine Risikoanalyse mittels Dichtigkeitsprüfung und Kanalfernsehaufnahme oder bei fugenlosen spiegelgeschweissten Leitungen ist nur eine Kanalfernsehaufnahme erforderlich. Verlegung der Abwasserleitung je nach Gefährdungspotential maximal innert 5 Jahren.
- (15) Versickerung von Abwasser nicht zulässig, Aufhebung oder Anschluss an eine Meteorwasserleitung erforderlich. Mittels Risikoanalyse ist die Gefährdung abzuschätzen. Der Anschluss oder die Ausserbetriebnahme muss innerhalb von maximal 15 Jahren realisiert werden.

- (16) Kann beibehalten werden, wenn sichergestellt ist, dass das Drainagewasser unbelastet ist (kein Einsatz von pestizidhaltigen Applikationen an Fassaden) Die Sohle beim Versickerungspunkt muss sich mindestens 1 Meter über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel liegen. Sonst vorgehen wie bei (15).
- (17) Erforderlich, wenn die darunterliegende schützende Überdeckung ungenügend ist.
- (18) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Anlagen sind aus der Schutzzone zu entfernen. Wird das gereinigte Abwasser in der Schutzzone in ein Oberflächengewässer eingeleitet oder versickert, so muss die Einleitung oder Versickerung sofort aufgehoben werden. Erfolgt die Einleitung resp. Versickerung ausserhalb der Schutzzone, so ist eine Risikoanalyse mittels Dichtigkeitsprüfung und Zustandsanalyse erforderlich. In diesem Fall sind die Anlagen spätestens nach 15 Jahren aus der Schutzzone zu entfernen.
- (19) Bestehende abflusslose Gruben grösser 5 m³ Fassungsvermögen müssen aus der Schutzzone S2 entfernt werden. Ein Ersatz mittels doppelwandigen Gruben ist nicht zielführend, da das bei der Entleerung auftretende Risiko einer Havarie zu gross ist. Die Ableitung des Abwassers aus der Schutzzone hat in doppelwandigen Rohren zu erfolgen. Die Dauer in der die abflusslose Grube in der S2 verbleiben kann, hängt vom Material, der Bauart und vom Zustand der Grube ab. Eine Risikoanalyse mittels Dichtigkeitsprüfung und optischer Begutachtung ist erforderlich. Die Entfernung resp. Verlegung der abflusslosen Grube hat je nach Gefährdungspotential maximal innert 15 Jahren zu erfolgen.
Kleine abflusslose Gruben bis 5 m³ Fassungsvermögen dürfen durch Doppelwandige und lecküberwachte Gruben aus Kunststoff ersetzt werden. Der Nachweis muss erbracht werden, dass für die Verlegung der neuen Grube keine wasserführenden Schichten angegraben werden. Die Dauer in der die einwandige abflusslose Grube in der S2 verbleiben kann, hängt vom Material, der Bauart und vom Zustand der Grube ab. Eine Risikoanalyse mittels Dichtigkeitsprüfung und optischer Begutachtung ist erforderlich. Der Ersatz der abflusslosen Grube hat je nach Gefährdungspotential maximal innert 15 Jahren zu erfolgen.
- (20) Bestehende abflusslose Gruben müssen aus der Schutzzone S3 entfernt werden oder sind durch doppelwandige Gruben zu ersetzen. Analog zu den Lageranlagen für wassergefährdende Flüssigkeiten dürfen Abwassertanks im Gebäudeinnern in einem Schutzbauwerk aufgestellt werden. Die Dauer in der die bestehende abflusslose Grube in der S3 verbleiben kann, hängt vom Material, der Bauart und vom Zustand der Grube ab. Eine Risikoanalyse mittels Dichtigkeitsprüfung und optischer Begutachtung ist erforderlich. Die Verlegung der abflusslosen Grube hat je nach Gefährdungspotential maximal innert 15 Jahren zu erfolgen.
- (21) Identisch (19). Wenn die darunterliegende Überdeckung einen ausreichenden Schutz bietet, kann gemäss (20) vorgegangen werden

Versickerung von Abwasser

Anlage	S2	S3	S _h	S _m
Versickerung von gereinigtem kommunalem und industriellem Abwasser und direkte Versickerung von unbehandeltem Abwasser	-(22)	-(22)	-(22)	+(23)
Versickerung von Dachabwasser	-/+(24)	-/+(25)	-/+(25)	-/+(25)
Versickerung des Abwassers von abgedichteten Terrassen, Balkone, Dachterrassen	-(26)	-(26)	-(26)	-(26)
Hauszufahrten, Vorplätze, Parkplätze mit wenigen Fahrzeugwechseln inkl. der dazugehörigen Manövrier- und Verkehrsflächen: z. B. private PW-Parkplätze, reservierte Besucherparkplätze in Wohnungsbauten, Firmenparkplätze für Angestellte ohne Wasseranschluss ohne nichtgewerbliche Einzel-Autowaschplätze (abgedichtet oder durchlässiger Belag)	-/+(27)	+(28)	+(28)	+(28)
Rad- und Gehwege (abgedichtet oder durchlässiger Belag)	-/+(29)	+(30)	+(30)	+(30)
Feld-, Wald- und Flurwege (abgedichtet oder durchlässiger Belag)	-/+(31)	+(28)	-/+(28)	-/+(28)
Parkplätze mit häufigen Fahrzeugwechseln inkl. der dazugehörigen Manövrier- und Verkehrsflächen	-/+(27)	-/+(27)	-/+(27)	-/+(27)
Strassen (Erschliessungs-, Sammel-, Hauptverkehrs- und Hochleistungsstrassen)	Siehe Strassen			
Gleisanlagen, Perrons	-(32)	-/+(33)	-/+(33)	-/+(33)

- (22) Muss sofort stillgelegt werden.
- (23) Behandeltes Abwasser darf unter Einhaltung der Anforderungen von Art. 8 Abs. 2 GSchV in einer dafür vorgesehenen Anlage versickert werden, wenn der Aufwand für eine Ableitung aus der Schutzzone unverhältnismässig ist und eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann (Anh. 4 Ziff. 221bis Abs. 1 Bst. c GSchV). Die Anforderungen gemäss dem Leitfaden «Abwasser im ländlichen Raum» (VSA 2017) bzw. «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» (VSA 2019) und die entsprechenden spezifischen technischen Richtlinien «Entwässerung von Eisenbahnanlagen» (BAV und BAFU 2018) oder «Strassenabwasserbehandlung an Nationalstrassen» (ASTRA 2013) sind zu berücksichtigen. Die Versickerung hat zwingend über eine Oberbodenpassage zu erfolgen. Die Ableitung des Behandelten Abwassers, falls erforderlich, hat je nach Gefährdungspotential aus der Schutzzone maximal innert 15 Jahren zu erfolgen. Gleiches gilt für eine allfällige Sanierung der Versickerungsanlage.
- (24) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Das Niederschlagswasser ist aus der Schutzzone abzuleiten. Eine Risikoanalyse ist durchzuführen unter Einbezug der Abwassermenge, des Verschmutzungsgrades (Dachmaterial), ob die Versickerung mit oder ohne Bodenpassage erfolgt und der Fliesswege im Untergrund. Die Ableitung des Niederschlagswassers aus der Schutzzone hat je nach Gefährdungspotential maximal innert 15 Jahren zu erfolgen. Unabhängig der Vorgaben des Generellen Entwässerungsplans kann die Ableitung zusammen mit dem verschmutzten Abwasser (falls solches anfällt) vorzugsweise in einer Abwasserleitung erfolgen. Ausgenommen von der Pflicht das Dachwasser aus der Schutzzone S2 abzuleiten sind folgende Bauten: Gebäude ohne Schmutzwasseranfall, inertes Dachmaterial (Belastungsklasse gering gemäss Tabelle B6 der Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, VSA 2019), Dachfläche kleiner 200 m², Die Anforderungen gemäss Indizes (25) für die Versickerung über eine Oberbodenpassage müssen erfüllt werden.
- (25) Zulässig ist ausschliesslich die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser nach Art. 3 Abs. 3 GSchV über eine Oberbodenpassage. Voraussetzung hierfür ist inertes Dachmaterial (Belastungsklasse gering gemäss Tabelle B6 der Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter, VSA 2019). Die Sohle der Versickerungsanlage muss mindestens 1 m über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel liegen. Die Beeinträchtigung des Grundwassers durch das Versickerungsbauwerk muss durch Schutzvorkehrungen (möglichst grossflächige d. h. dezentrale Versickerung) verhindert werden. Sind diese Bedingungen nicht erfüllt, muss das Dachabwasser aus der Schutzzone abgeleitet werden. Dies hat je nach Gefährdungspotential maximal innert 15 Jahren zu erfolgen
- (26) Hohes Verschmutzungspotential infolge Reinigung und Nutzung (Pestizideinsatz bei Balkonpflanzen). Aus diesem Grund muss die Versickerung zeitnah aufgehoben werden. Das Abwasser ist an die Schmutzabwasserkanalisation anzuschliessen. Dies hat je nach Gefährdungspotential maximal innert 15 Jahren zu erfolgen. Bis die Massnahme umgesetzt wird, sind die Bewohner darauf hinzuweisen, dass keine Reinigungsmittel und Pestizide eingesetzt werden dürfen.
- (27) Versickerung muss aufgehoben werden. Muss nicht stillgelegt resp. entfernt werden, wenn ein dichter Belag, Randbordüren und die Ableitung des Wassers aus der Schutzzone umgesetzt wird. Das Gefährdungspotenzial muss abgeschätzt werden. Auf Basis dieser Abschätzung sind die Massnahmen maximal innert 10 Jahren umzusetzen resp. in dieser Frist zu entfernen. Gilt für Abwasser der Belastungsklasse «gering» gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter». Ausnahme: Ein dichter Belag, Randbordüren und die Ableitung des Wassers aus der Schutzzone muss nicht umgesetzt werden, wenn die Erschliessung über einen Feld-, Wald- und Flurweg erfolgt, welcher nicht abgedichtet werden muss.
- (28) Zulässig ist die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser über eine Oberbodenpassage nach Art. 3 Abs. 3 Bst. b GSchV. Zugelassen nur, wenn auf der betroffenen Fläche keine Reinigungs- und Wartungsarbeiten stattfinden (gemäss VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter» Belastungsklasse «gering»). Können diese Anforderungen nicht eingehalten werden, Vorgehen gemäss Indizes (27).
- (29) Zulässig wenn die Versickerung dezentral über eine Oberbodenpassage erfolgt oder das anfallende Abwasser aus der Schutzzone abgeleitet wird. Mittels einer Risikoanalyse ist das Gefährdungspotential zu ermitteln. Die Entfernung des Weges resp. die Umsetzung der Massnahmen hat je nach Gefährdung maximal innert 15 Jahre zu erfolgen.
- (30) Zulässig wenn die Versickerung dezentral über eine Oberbodenpassage erfolgt.
- (31) Zulässig wenn die Versickerung dezentral über eine Oberbodenpassage erfolgt und der Feld-, Wald- und Flurweg für den öffentlichen Verkehr gesperrt ist. Kennzeichnung: Dreifeldiges Fahrverbot mit Zusatztafel "mit Ausnahmegewilligung der Gemeinde gestattet". Dies bedeutet, Befahrung nur für die Anlieger gestattet. Der Transport von grösseren Mengen von wassergefährdenden Flüssigkeiten (> 100 l) ist nicht zulässig (Strasse erschliesst keine Gebäude und Anlagen bei welchen wassergefährdende Flüssigkeiten gelagert werden). Ist dies nicht der Fall Vorgehen gemäss Indizes (27).
- (32) Aufgrund des grossen Gefährdungspotenzials müssen diese Anlagen zwingend aus der S2 entfernt werden. Aus diesem Grund ist keine Versickerung von Abwasser dieser Anlagen zugelassen.

(33) Vom Verbot ausgenommen ist nicht verschmutztes Abwasser von Gleisanlagen im Sinne von Art. 3 Abs. 3 Bst. c GSchV sowie der Belastungskategorie «gering» gemäss BAV/BAFU-Richtlinie «Entwässerung von Eisenbahnanlagen».

Lagerung und Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten

Für die technischen Anforderungen an die Lagereinrichtungen wird auf die Anforderungen der KVV verwiesen (www.tankportal.ch). Werden diese technischen Anforderungen nicht eingehalten, so sind diese innert Jahresfrist zu erreichen.

Anlage	S2	S3	S _h	S _m
Erdverlegte Lagerbehälter und Rohrleitungen	_(34)	_(35)	_(34)	_(35)
Freistehende Lagerbehälter mit weniger als 450 l Nutzvolumen je Schutzbauwerk	_(36)	+	-/(+)(37)	+
Freistehende Lagerbehälter mit mehr als 450 l Nutzvolumen je Schutzbauwerk	_(36)	-/(+)(38)	-/(+)(38)(39)	-/(+)(38)
Betriebsanlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit weniger als 2000 l Nutzvolumen	_(40)	-/(+)(41)	_(40)	-/(+)(41)
Betriebsanlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten mit mehr als 2000 l Nutzvolumen	_(40)	-/(+)(41)(42)	_(40)	-/(+)(41)(42)
Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten auf Gleisanlagen	_(43)	_(43)	_(43)	_(43)
Transformatorstationen	_(44)	+(44)	_(44)	+(44)
Tankstellen	_(45)	-/(+)(46)(47)	_(45)	-/(+)(46)(47)

- (34) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Die Lageranlage ist stillzulegen. Gestützt auf eine Risikoanalyse muss dies maximal innert 5 Jahren erfolgen
- (35) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Die Lageranlage ist stillzulegen. Gestützt auf eine Risikoanalyse muss dies maximal innert 5 Jahren erfolgen. Doppelwandige Lagerbehälter dürfen so lange weiterbetrieben werden, wie sie den gewässerschutztechnischen Sicherheitsgrad erfüllen. Siehe (www.tankportal.ch).
- (36) Anforderung gemäss Indizes (34) siehe jedoch auch Frist gemäss «Oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen»
- (37) Es muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste leicht erkannt und auslaufende Flüssigkeiten vollständig zurückgehalten werden. Die Befüllung/Betankung der Anlagen muss auf befestigten Plätzen oder provisorisch abgedichteten Bereichen erfolgen. Kann dies nicht erreicht werden, ist die Lagerung gestützt auf eine Risikoanalyse maximal innert 5 Jahren aufzuheben.
- (38) Die gelagerte Heiz- oder Dieselölmenge darf den Bedarf von zwei Jahren nicht übersteigen. Detailanforderungen Siehe (www.tankportal.ch). Die Lagerung muss in freistehenden Lagerbehältern mit höchstens 30 m³ Nutzvolumen pro Schutzbauwerk erfolgen. Es muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste leicht erkannt und auslaufende Flüssigkeiten vollständig zurückgehalten werden. Kann dies nicht erreicht werden, ist die Lagerung gestützt auf eine Risikoanalyse innert maximal 10 Jahren aufzuheben.
- (39) Kann in der Schutzzone S_h belassen werden, wenn der Nachweis erbracht werden kann, dass die Trinkwassernutzung nicht gefährdet wird.
- (40) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Die Erzeugung, Verwendung und Lagerung der wassergefährdenden Flüssigkeiten muss unterbunden werden. Das Gefährdungspotenzial muss abgeschätzt werden. Auf Basis dieser Abschätzung sind die wassergefährdenden Flüssigkeiten maximal innert 5 Jahren aus der S₂/S_h zu entfernen.
- (41) Identisch Indizes (38) jedoch sind nicht zulässige Lager- und Betriebsanlagen spätestens in 5 Jahren stillgelegt und aus der Schutzzone entfernt werden.
- (42) Nur dann zulässig, wenn sie gemäss Art. 7 Abs. 2 der Schwachstromverordnung vom 30. März 1994 oder Art. 7 Abs. 2 der Starkstromverordnung vom 30. März 1994 in der Zone S₃ zugelassen sind.
- (43) Der Umschlag der wassergefährdenden Flüssigkeiten verursacht eine grosse Gefährdung für das Grundwasser. Basierend auf einer Risikoanalyse, welche die umgeschlagenen Mengen sowie die vorhandenen Schutzmassnahmen berücksichtigen ist der Umschlag innert maximal 5 Jahren einzustellen.
- (44) Für den Betrieb elektrischer Anlagen (u.a. Transformatorstationen) ist die «Empfehlung des VSE über den Schutz der Gewässer bei Erstellung und Betrieb von elektrischen Anlagen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten, Version 2.19 d – 2021» zu beachten. Können diese Anforderungen nicht erfüllt werden, muss basierend auf einer Risikoanalyse, welche die gelagerten Mengen sowie die vorhandenen Schutzmassnahmen berücksichtigen die Anlage innert maximal 5 Jahren ausser Betrieb genommen werden und die wassergefährdenden Stoffe aus der Schutzzone zu entfernen.
- (45) Tankstellen weisen ein hohes Gefährdungspotential für das genutzte Grundwasser auf. Sie sind zeitnah, maximal innert 3 Jahren aus der S₂ / S_h zu entfernen. Eine Umnutzung des Gebäudes bei welchem nur noch geringfügige Gefährdungen vorhanden sind ist zulässig.
- (46) Tankstellen weisen ein hohes Gefährdungspotential für das genutzte Grundwasser auf. Sie sind zeitnah, maximal innert 5 Jahren aus der S₃ / S_m zu entfernen.

(47) Nicht öffentliche Tankstellen mit einem maximalen Lagervolumen von 2000 Litern können weiterbetrieben werden, sofern die Anforderungen an die Lagerung gemäss Indices (37) erfüllt werden. Zudem muss ein dichter Umschlagsplatz mit Ölabscheider mit Anschluss an die öffentliche Kanalisation oder Jauchegrube vorhanden sein. Können diese Anforderungen nicht erfüllt werden, muss basierend auf einer Risikoanalyse, welche die gelagerten Mengen sowie die vorhandenen Schutzmassnahmen berücksichtigen die Anlage innert maximal 5 Jahren ausser Betrieb genommen und die wassergefährdenden Stoffe aus der Schutzzone entfernt werden.

Eisenbahnanlagen

Das Gefährdungspotential von Touristischen- und Material- Transportanlagen wie Standseilbahnen usw. müssen für den Einzelfall beurteilt werden.

Anlage	S2 ⁽⁴⁸⁾	S3	S _h	S _m
Eisenbahnlinien				
– in Dammlage oder ebenerdig	-(49)	-/(+ ⁽⁵⁰⁾)	-/(+ ⁽⁵⁰⁾)	-/(+ ⁽⁵⁰⁾)
– in Unterführungen und Geländeeinschnitten	-(49)	-/(+ ⁽⁵⁰⁾)	-/(+ ⁽⁵⁰⁾)	-/(+ ⁽⁵⁰⁾)
Station ohne oder mit wenig Güterumschlag	-(49)	-/(+ ⁽⁵⁰⁾)	-/(+ ⁽⁵⁰⁾)	-/(+ ⁽⁵⁰⁾)
Bahnhof, Rangierbahnhof, Güterbahnhof (grösserer Spurwechsel- und/oder Güterumschlagsbereich, inkl. wassergefährdende Flüssigkeiten)	-(49)	-/(+ ⁽⁵¹⁾)	-(49)	-/(+ ⁽⁵¹⁾)

(48) Mit grosser Wahrscheinlichkeit ist es nicht möglich die Eisenbahnlinie zu verlegen. In diesen Fällen ist ein planerischer Grundwasserschutz nicht zu erreichen. Aus diesem Grund muss die Grundwassernutzung aufgegeben werden. Bis die Fassung in angemessener Frist aufgegeben werden kann, sind Entkeimungs- und Filtrationsmassnahmen zu treffen (Art. 31, Abs. 2 lit. b GSchV)

(49) Bahnanlagen sind aufgrund der grossen Gefährdung aus der Schutzzone S2 zu entfernen. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoabschätzung kurzfristig jedoch innert maximal 5 Jahren zu erfolgen.

(50) Zulässig wenn unter dem Gleiskörper eine undurchlässige Schicht vorhanden ist und Ableitung des Gleisabwassers aus der Schutzzone erfolgt. Von diesen Massnahmen ausgenommen sind Gleisanlagen mit Anfall von nicht verschmutztem Abwasser im Sinne von Art. 3 Abs. 3 Bst. c GSchV, welches in der Zone S3 über eine biologisch aktive Bodenschicht versickert werden darf (vgl. auch Tabelle «Versickerung von Abwasser»).

(51) Zulässig wenn eine undurchlässige Schicht vorhanden ist und die Ableitung des Gleisabwassers aus der Schutzzone erfolgt. Technische Details siehe Richtlinie «Entwässerung von Eisenbahnanlagen» (BAV und BAFU 2018).

Strassen

Anlage	S2 ⁽⁵²⁾	S3	S _h	S _m
Strassen				
– in Dammlage oder ebenerdig	-/(+ ⁽⁵³⁾)	-/(+ ⁽⁵⁴⁾)	+ ⁽⁵⁵⁾	+ ⁽⁵⁵⁾
– in Unterführungen und Geländeeinschnitten	-/(+ ⁽⁵³⁾)	-/(+ ⁽⁵⁴⁾)	-/(+ ⁽⁵⁴⁾)	-/(+ ⁽⁵⁴⁾)
Strassen in Tunneln	Siehe Untertagebauten			
Rad- und Gehwege (abgedichtet oder durchlässiger Belag)	Siehe Versickerung von Abwasser			
Feld-, Wald- und Flurwege (befestigt oder durchlässiger Belag)	Siehe Versickerung von Abwasser			
Grosse Parkplatzanlagen	-/(+ ⁽⁵⁶⁾)	-/(+ ⁽⁵⁴⁾)	-/(+ ⁽⁵⁷⁾)	-/(+ ⁽⁵⁷⁾)
Einzelparkplätze und Garagenvorplätze ohne Wasseranschluss (Plätze ohne Fahrzeugwäsche oder -wartung)	Siehe oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen			
Einzelparkplätze und Garagenvorplätze mit Wasseranschluss (inkl. Plätze mit Fahrzeugwäsche oder -wartung) sowie nichtgewerbliche Einzel-Autowaschplätze	Siehe oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen			
Gewerbliche Waschplätze für Fahrzeuge (inkl. Waschstrassen und öffentliche Waschanlagen)	Siehe oberirdische Bauten, Betriebe und Anlage			

- (52) In 1. Priorität sind Strassen aus der Schutzzone S2 zu verlegen. Dies ist jedoch teilweise aus topografischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht umsetzbar. Können die Bedingungen gemäss untenstehenden Indizes eingehalten werden, muss die Strasse nicht aus der Schutzzone verlegt werden.
- (53) Strassen mit grossem Verkehrsaufkommen, d. h. mit Belastungsklasse hoch gemäss Tabelle B6 der «Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter», VSA 2019 müssen zwingend aus der Schutzzone entfernt werden. Strassen mit der Belastungsklasse gering bis mittel können unter folgenden Bedingungen in der Schutzzone verbleiben: Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableiten des Abwassers in einen Bereich ausserhalb der Schutzzone. Die Notwendigkeit von Abschirmschutzmassnahmen und spezieller Signalisation mit Vorschrifts- oder Hinweissignalen (z. B. Temporeduktion, Verbot für Fahrzeuge mit wassergefährdender Ladung, Überholverbot) ist in Absprache mit der kantonalen Gewässerschutzbehörde zu prüfen. Der äussere Rand der Schutzzone ist jeweils mit dem Hinweissignal «Wasserschutzgebiet» (Art. 46 und Anh. 2 Ziff. 4.10 SSV) mit Zusatztafel «Streckenlänge» (Art. 46 und Anh. 2 Ziff. 5.03 SSV) zu kennzeichnen.
- (54) Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableiten des Abwassers in einen Bereich ausserhalb der Schutzzone. Von der Ableitung des Abwassers ausgenommen sind Strassen mit Anfall von nicht verschmutztem Abwasser im Sinne von Art. 3 Abs. 3 Bst. b GSchV, d. h. mit Belastungsklasse gering gemäss Tabelle B6 der «Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter», VSA 2019, das in der Zone S3 über eine biologisch aktive Bodenschicht versickert werden darf (vgl. auch Tabelle «Versickerung von Abwasser»). Die Notwendigkeit von Abschirmschutzmassnahmen und spezieller Signalisation mit Vorschrifts- oder Hinweissignalen (z. B. Temporeduktion, Verbot für Fahrzeuge mit wassergefährdender Ladung, Überholverbot) ist in Absprache mit der kantonalen Gewässerschutzbehörde zu prüfen. Der äussere Rand der Schutzzone ist jeweils mit dem Hinweissignal «Wasserschutzgebiet» (Art. 46 und Anh. 2 Ziff. 4.10 SSV) mit Zusatztafel «Streckenlänge» (Art. 46 und Anh. 2 Ziff. 5.03 SSV) zu kennzeichnen.
- (55) Dichter Belag erforderlich, Entwässerung möglichst dezentral über die Schulter und Oberbodenpassage.
- (56) Parkplatzanlagen mit mehr als 100 Parkfeldern sind aus der Schutzzone S2 zu entfernen. Generell sind Stellplätze für Mobilhomes aus der Schutzzone S2 zu entfernen. Für Parkplatzanlagen mit weniger als 100 Parkfeldern siehe Anforderungen gemäss Tabelle «Versickerung von Abwasser»
- (57) Identische Anforderungen wie für Strassen

Luftverkehrsanlagen

Anlage	S2	S3	S _n	S _m
Pisten				
– befestigte und Helikopterlandeplätze	_(58)	-/+ (59)	-/+ (59)(61)	-/+ (59)
– unbefestigte und Helikopterlandeplätze	_(58)	+ (60)	-/+ (60)(61)	+ (60)
Abstellplätze, auf denen enteist oder betankt wird	_(58)	_(58)	_(58)	_(58)

- (58) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend, das Gefährdungspotential ist zu gross. Die Anlagen sind aus der Schutzzone zu entfernen. In welcher Frist dies erfolgen muss ist mittels einer Risikoanalyse zu ermitteln. Die maximale Frist beträgt 5 Jahre.
- (59) Kann in der S3/S_n/S_m belassen werden, wenn eine Zwangsentwässerung mit Ableitung des Abwassers aus der Schutzzone erfolgt. Ist dies nicht möglich, so muss die Piste basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 10 Jahren aus der Schutzzone S3 entfernt werden.
- (60) Betanken oder Enteisen nicht zulässig
- (61) Kann in der Schutzzone S_n belassen werden, wenn der Nachweis erbracht werden kann, dass die Trinkwassernutzung nicht gefährdet wird.

Untertagebauten

Tunnel, Kavernenspeicher für wassergefährdende Flüssigkeiten, Freispiegel- und Druckstollen, Wasserschlösser, Kraftwerkskavernen mit und ohne Transformatoren:

Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Eine Entfernung oder Verlegung dieser Anlagen ist mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht möglich. Eine Gefährdung des Grundwassers durch diese Anlagen erfolgt vornehmlich während dem Bau. Die Trinkwasserefassung muss aufgegeben werden, wenn durch

den Betrieb, den Werterhalt und der Lage resp. Tiefenlage der Anlagen eine Gefährdung des Grundwassers erfolgt. Die Anforderungen gemäss den Tabellen «Lagerung von wassergefährdenden Flüssigkeiten» und «Oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen» müssen erfüllt werden.

Landwirtschaftliche Bauten

Anlage	S2	S3 ⁽⁶²⁾	S _n	S _m ⁽⁶²⁾
Lagerbehälter für flüssige Hofdünger aus Ort- und Elementbeton sowie Leitungen und Schächte				
– Behälter aus Beton (Ort- und Elementbeton)	-(63)	-/+ ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾	-/+ ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁶⁾	-/+ ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾
– Schwemm- und Sammelkanäle aus Beton (Ort- und Elementbeton)	-(63)	-/+ ⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁷⁾	-/+ ⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁶⁾⁽⁶⁷⁾	-/+ ⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁷⁾
– Freistehende Stahlelementbehälter mit Ortbetonboden	-(63)	-/+ ⁽⁶⁸⁾	-/+ ⁽⁶⁶⁾⁽⁶⁸⁾	-/+ ⁽⁶⁸⁾
– Gülleteiche	-(63)	-(63)	-(63)	-(63)
– andere Behälter	-(63)	-/+ ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁹⁾	-/+ ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁶⁾⁽⁶⁹⁾	-/+ ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁹⁾
– erdverlegte bzw. einbetonierte Leitungen und Schächte	-(63)	-/+ ⁽⁷⁰⁾⁽⁷¹⁾	-(63)	-/+ ⁽⁷⁰⁾⁽⁷¹⁾
Lagereinrichtungen für feste Hofdünger und Raufuttersilage				
– Lager für feste Hofdünger: Betonplatten auf Terrain	-(63)	-/+ ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾	-/+ ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁶⁾	-/+ ⁽⁶⁴⁾⁽⁶⁵⁾
– Raufuttersilos: Hochsiloplaten	-(63)	+ ⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁹⁾⁽⁷²⁾	-/+ ⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁶⁾⁽⁶⁹⁾⁽⁷²⁾	+ ⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁹⁾⁽⁷²⁾
– Raufuttersilos: Flachsiloplaten	-(63)	+ ⁽⁶⁵⁾⁽⁷²⁾	-/+ ⁽⁶⁵⁾⁽⁶⁶⁾⁽⁷²⁾	+ ⁽⁶⁵⁾⁽⁷²⁾
Lagereinrichtungen für Mineral- und Recyclingdünger, Pflanzenschutzmittel, andere wassergefährdende Stoffe und Flüssigkeiten, Siloballen, Maschinen und Geräte ⁽⁷³⁾				
Lagergut				
– Pflanzenschutzmittel (Lagerschrank) ⁽⁷⁴⁾	-(75)	+	-/+ ⁽⁸⁹⁾	+
– Pflanzenschutzmittel (Lagerraum) ⁽⁷⁴⁾	-(76)	-/+ ⁽⁷⁷⁾	-/+ ⁽⁷⁸⁾	-/+ ⁽⁷⁸⁾
– Diesel- und Heizöl für die Energieversorgung des eigenen Betriebs	-(78)	-/+ ⁽⁷⁸⁾	-/+ ⁽⁷⁸⁾	-/+ ⁽⁷⁸⁾
Reinigungsmittel und ähnliche wassergefährdende Flüssigkeiten in Grossbehältern	-(78)	-/+ ⁽⁷⁸⁾	-/+ ⁽⁷⁸⁾	-/+ ⁽⁷⁸⁾
flüssige Mineral- und Recyclingdünger, Nährstofflösungen	-(79)	-/+ ⁽⁷⁹⁾	-/+ ⁽⁷⁹⁾	-/+ ⁽⁷⁹⁾
festes Gärgut, Co-Substrate, Kompost auf Betonplatte mit Ableitung der Säfte in die Gülle- oder Vorgrube	-(80)	-/+ ⁽⁸⁰⁾	-/+ ⁽⁸⁰⁾	-/+ ⁽⁸⁰⁾
Feste Mineraldünger	-(81)	+ ⁽⁸²⁾	-(81)(83)	+ ⁽⁸²⁾
Siloballen und -würste auf Naturboden	-	-	-	-
Maschinen- bzw. Geräteeinstellräume	-/+ ⁽⁸⁴⁾	-/+ ⁽⁸⁵⁾	-/+ ⁽⁸⁴⁾	-/+ ⁽⁸⁵⁾
Stallbauten beim Hof ⁽⁸⁶⁾				
– Stallbauten	-(87)	-/+ ⁽⁸⁸⁾	-(87)(89)	-/+ ⁽⁸⁸⁾
– Liegeboxen im Rindviehstall (Einzelboxen) ohne Betonboden mit/ohne Einstreu (Strohmatratze)	-(90)	-(91)	-(89)(90)	-(91)

Anlage	S2	S3 ⁽⁶²⁾	S _n	S _m ⁽⁶²⁾
Laufhöfe inkl. Spezialfälle für einzelne Tierarten ⁽⁹²⁾				
– Befestigte Laufhöfe (dicht)	-(93)	-/(94)	-(89)(93)	-/(94)
– Nicht befestigte Laufhöfe (nicht dicht)	-(95)	-/(96)	-(95)	-/(96)
– Wühlareale bzw. Suhlen für Schweine, Wasserbüffel und Yaks	-(95)	-(95)	-(95)	-(95)
– Aussenklimabereich für Nutzgeflügel	-(93)	-/(97)	-(89)(93)	-/(97)
– Reit- und Ausbildungsplätze für Pferde, mit undichtem Belag	-(93)	-/(98)	-(89)(93)	-/(98)
– Grossflächige Laufhöfe für Pferde, mit undichtem Belag	-(93)	-/(99)	-(89)(93)	-/(99)
– Permanent genutzte kleinflächige Laufhöfe für Pferde, mit undichtem Belag.	-(93)	-/(99)	-(89)(93)	-/(99)

Weideställe und -zelte sowie Tränk- und Fressplätze⁽¹⁰¹⁾

– Weidestallungen und -zelte	-(102)	-(102)	-(102)	-(102)
– Tränkstellen und Fressplätze	-(93)	-/(103)	-(89)(93)	-/(103)

(62) Bauten und Anlagen dürfen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b GSchV). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Überdeckung (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d GSchV) sowie die Versickerung von Abwasser. Davon ausgenommen ist die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser im Sinne von Abs. 3 Art. 3 GSchV über eine biologisch aktive Bodenschicht (Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c GSchV)

(63) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Der Vollzug hat gemäss der Vollzugshilfe Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft der BAFU und BLW vom 2011 zu erfolgen: In den Schutzzonen S2 sind jegliche Anlagen und daher auch Lager- und Umschlagseinrichtungen für Hofdünger nicht zulässig. Bestehende Anlagen in den Zonen S2 sind innert angemessener Frist stillzulegen und zwischenzeitlich sind andere Massnahmen zum Schutz des Trinkwassers zu treffen. Als angemessene Frist gelten je nach Gefährungsgrad in der Schutzzone S2 maximal rund 10-20 Jahre. Die Kantone legen die effektive Sanierungsfrist unter Berücksichtigung des Einzelfalls und insbesondere der Gefährdung für die Trinkwassergewinnung fest. Auch in der Vollzugshilfe Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen, BAFU 2012 Kapitel 5.7 Beispiel 2 wird die Versetzung der Güllengrube aus der Schutzzone S2 gefordert. Mittels einer Risikoanalyse basierend auf einer Dichtigkeitsprüfung (optisch und Vollfüllung mit Wasser) wird die Frist für die Ausserbetriebnahme festgelegt.

(64) Nur zulässig, wenn der Behälter mit einem Leckerkennungssystem ausgerüstet ist. Wenn nicht vorhanden ist eine Nachrüstung erforderlich. Vorgehen zur Festlegung der Fristen für die Nachrüstung resp. Ausserbetriebnahme gemäss Indizes (63)

(65) Gemäss Tabelle 9 Vollzugshilfe «Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft», BAFU: Lagerbehälter sind in der Zone S3 alle 5 Jahre auf Dichtheit zu prüfen (Sichtprüfung und Vollfüllung mit Wasser).

(66) Nachweis erforderlich, dass durch den Lagerbehälter die Trinkwassernutzung nicht gefährdet wird. Kann der Nachweis nicht erbracht werden, Vorgehen gemäss Indizes (63)

(67) Schwemm- und Sammelkanäle müssen so ausgeführt sein, dass die periodischen Kontrollen (Art. 28 GSchV) problemlos möglich sind. Visuelle Kontrolle (bei schlechter Beurteilung zusätzlich Dichtheitsprüfung mit Wasserfüllung auf maximale Stauhöhe und Kontrolle nach einigen Tagen, z. B. bei Verdacht auf Setzungsschäden und undichte Fugen). Falls diese Anforderungen nicht erfüllt werden können, Ersatz durch konforme Schwemm- und Sammelkanäle oder Entfernung aus der Schutzzone. Vorgehen gemäss Indizes (63)

(68) Kann nur dann in der Schutzzone verbleiben, wenn der Hersteller für eine korrosionsfreie und druckbeständige Konstruktion garantiert. Bei Stahlelementbehältern hat die Herstellerfirma den Dichtheitsnachweis für die Stahlblechstösse zu erbringen. Dünnwandige Behälter sind durch einen Abweiser vor Beschädigungen durch Fahrzeuge oder Geräte zu schützen.

(69) Der Behälter muss sich nachweislich für die Lagerung des jeweiligen Hofdüngers (z. B. für die Lagerung von Silosaft) eignen. Fertigtanks aus Stahl als Unterflurbehälter sind nicht zulässig. Die Abnahmekontrolle ist an den jeweiligen Spezialfall anzupassen.

- (70) Bei Leitungen und Schächten, die während des Betriebs unter Druck stehen können, ist eine Funktionskontrolle und eine Druckprobe der gesamten Anlage durchzuführen. Die Druckprobe soll mindestens mit dem 1,5-fachen maximalen Betriebsdruck gemäss Richtlinien des SVGW (Richtlinie für Planung, Projektierung sowie Bau, Betrieb und Unterhalt von Trinkwasserversorgungssystemen ausserhalb von Gebäuden) durchgeführt werden. Bei Leitungen und Schächten, die nicht unter Druck stehen können, erfolgt die Dichtheitsprüfung gemäss SIA-Norm 190, 6.2 und 6.3. Die Dichtigkeitsprüfung ist alle 10 Jahre durchzuführen.
- (71) Die bestehenden erdverlegten Rohrleitungen müssen bewehrt sein und müssen mit einer Leckerkennung ausgerüstet sein. Falls diese Anforderungen nicht erfüllt werden können, Ersatz durch doppelwandige Leitungen resp. spiegelverschweisste (oder gleichwertige Ausführung) Rohre aus PE/HDPE mit Kontrollschacht oder Entfernung aus der Schutzzone. Vorgehen gemäss Indizes (68).
- (72) Werden die anfallenden Silosäfte nicht in die Güllegrube abgeleitet, muss ein spezieller, säurebeständiger Sammelbehälter vorhanden sein (erforderliche Lagerkapazität gemäss Vollzugshilfe «Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft», BAFU). Werden die Säfte in die Güllegrube geleitet, ist allfälligen Korrosionsschäden in der Grube aufgrund der tiefen pH-Werte der Silosäfte speziell Aufmerksamkeit zu widmen. Fristen für die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen oder die Entfernung der Anlage gemäss Indizes (63)
- (73) Gemäss Tabelle 11 Vollzugshilfe «Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft», BAFU.
- (74) Regelungen für Pflanzenschutzmittel-Lageranlagen gemäss Vollzugshilfe «Pflanzenschutzmittel in der Landwirtschaft», BAFU.
- (75) Nicht zulässig, Lager muss innert Jahresfrist aufgelöst werden
- (76) Minimierung der Gefährdung nicht zielführend. Frist bis zur Aufhebung der Lagerung der Pflanzenschutzmittel muss mittels einer Risikoanalyse festgelegt werden. Entsprechend der Gefahrenbeurteilung ist die Lagerung innert maximal 5 Jahren aus der Schutzzone zu entfernen.
- (77) Zulässig bis zu einer maximalen Lagermenge von 450 Litern. Es sind Massnahmen zum Verhindern von Flüssigkeitsverlusten und der Bau von Schutzbauwerken mit einem Rückhaltevolumen von 100 % der maximalen Lagerkapazität erforderlich. Falls diese Anforderungen nicht erfüllt werden können, ist die Lagerung je nach Gefährdungspotential maximal innert 5 Jahren aufzuheben.
- (78) Anforderungen gemäss Tabelle «Lagerung und Umschlag von Wassergefährdenden Flüssigkeiten»
- (79) Lageranlagen für flüssiges Gärgut aus Biogasanlagen mit mehr als 20 % Co-Substrat nicht landwirtschaftlicher Herkunft: Regelungen vgl. Vollzugshilfe «Biogasanlagen», BAFU.
- (80) Vgl. Vorschriften für die Lagerung von Mist; (für spezielle Co-Substrate wie z. B. Schlacht-Nebenprodukte vgl. Vollzugshilfe «Biogasanlagen», BAFU).
- (81) Lagerung muss aufgegeben werden. Die Frist ist mittels einer Risikoanalyse festzulegen. Aufgabe maximal innert 5 Jahren
- (82) Befestigter Untergrund und Witterungsschutz erforderlich. Nachrüstung resp. Aufgabe basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 5 Jahre.
- (83) Kann in der Zone Sh belassen werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass dadurch die Trinkwassernutzung nicht gefährdet wird, Anforderungen gemäss Indizes (82) müssen erfüllt werden. Wenn dies nicht der Fall ist Vorgehen gemäss Indizes (81).
- (84) Ausschliesslich mit dichtem Belag und Randbordüren. Keine Maschinenreinigung zulässig. Keine Abwasserentsorgung zulässig.
- (85) Ausschliesslich mit dichtem Belag und Randbordüren. Falls bei Einstellräumen eine Entwässerung erforderlich ist (z. B. weil die Maschinenreinigung dort stattfindet), hat diese nach Weisung der zuständigen Behörde zu erfolgen (z. B. Einleitung in Güllegrube oder einen abflusslosen Schacht, ggf. mit Ölabscheider).
- (86) Gemäss Tabelle 12 Vollzugshilfe «Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft», BAFU.
- (87) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Basierend auf einer Risikoanalyse ist die Stallnutzung maximal innert 15 Jahren aufzugeben.
- (88) Für die Betonplatten sind die technischen Anforderungen in Anhang 4 Vollzugshilfe «Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft», BAFU einzuhalten. Fugen sind abzudichten und zu unterhalten. Anschluss an Güllegrube. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt sind die erforderlichen Massnahmen zu treffen oder die Stallnutzung wird aufgegeben. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 15 Jahren zu erfolgen.
- (89) Kann in der Zone Sh belassen werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass dadurch die Trinkwassernutzung nicht gefährdet wird.
- (90) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Basierend auf einer Risikoanalyse ist die Stallnutzung maximal innert 15 Jahren aufzugeben.
- (91) Befestigung mittels Betonplatte erforderlich gemäss Indizes (88) oder Aufgabe der Stallnutzung gemäss Indizes (90).

- (92) Gemäss Tabelle 13 Vollzugshilfe «Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft», BAFU.
- (93) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Basierend auf einer Risikoanalyse ist die Nutzung maximal innert 15 Jahren aufzugeben.
- (94) Entwässerung in den Güllebehälter, so eingerichtet, dass Harn rasch abfließt (z. B. mit Neigungswechsel, Rinnen oder Schwemmkanälen). Ist dies nicht der Fall so müssen die erforderlichen Massnahmen basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 10 Jahren umgesetzt werden.
- (95) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Basierend auf einer Risikoanalyse ist die Nutzung maximal innert 3 Jahren aufzugeben.
- (96) Befestigung mittels Betonplatte erforderlich gemäss Indizes (94) oder Aufgabe der Stallnutzung gemäss Indizes (95).
- (97) Aussenklimabereiche sind wegen der anfallenden Reinigungsarbeiten und der steten Nährstoffeinträgen auf engem Raum immer mit dichtem Belag auszuführen und in die Güllegrube zu entwässern. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt sind die erforderlichen Massnahmen zu treffen oder die Nutzung wird aufgegeben. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 15 Jahren zu erfolgen.
- (98) Boden teilbefestigt, kein Hartbelag, Sandplatz. Die maximale Nutzung pro Tag beträgt 2 Stunden. Feste Exkremente sind regelmässig zu entfernen. Ist eine intensivere Nutzung vorgesehen, ist eine Abdichtung mit einer Zwangsentwässerung in eine abflusslose Grube erforderlich. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 10 Jahren zu erfolgen.
- (99) Abdichtung mit einer Zwangsentwässerung in eine abflusslose Grube erforderlich. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 10 Jahren zu erfolgen.
- (100) Abdichtung mit einer Zwangsentwässerung in eine abflusslose Grube erforderlich. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 3 Jahren zu erfolgen.
- (101) Gemäss Tabelle 14 Vollzugshilfe «Baulicher Umweltschutz in der Landwirtschaft», BAFU.
- (102) Eine geregelte Beweidung ist in Schutzzonen S2 und S3 zulässig, nicht aber Weideställe und -zelte. Durch die Beweidung darf die Grasnarbe nicht zerstört werden. Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend. Basierend auf einer Risikoanalyse ist die Nutzung maximal innert 3 Jahren aufzugeben.
- (103) In der Schutzzone S3 / S_m sind permanente Tränkstellen und Fressplätze abzudichten und in eine Güllegrube zu entwässern. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt sind die erforderlichen Massnahmen zu treffen oder die Nutzung wird aufgegeben. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 15 Jahren zu erfolgen.

Forstwirtschaft

Anlage	S2	S3	S _h	S _m
Lagerung von unbehandeltem / naturbelassenem Holz	+(105)	+(105)	-/+(105)(106)	+
Lagerung von behandeltem Holz	-(104)	-/+(107)	-(104)	-/+(107)

- (104) Minimierung der Gefährdung des Grundwassers nicht zielführend. Die Holzlagerung muss basierend auf einer Risikoanalyse innert maximal 15 Jahren aufgegeben werden.
- (105) Keine Berieselung.
- (106) Nachweis erforderlich, dass durch die Holzlagerung die Trinkwassernutzung nicht gefährdet wird. Kann der Nachweis nicht erbracht werden, Vorgehen gemäss Indizes (104)
- (107) Die Holzlagerung kann beibehalten werden, wenn die Behandlung nicht durch Massnahmen ersetzt werden kann, welche die Umwelt weniger belasten, die Insektizide gestützt auf die Pflanzenschutzmittelverordnung für «Liegendes Rundholz im Wald und auf Lagerplätzen» zugelassen sind, das Holz nicht rechtzeitig abgeführt werden kann und die Behandlung auf dazu geeigneten Plätzen durchgeführt wird sowie wirksame Massnahmen gegen das Versickern und das Abschwemmen der Mittel getroffen werden (Anh. 2.5 Ziff. 1.2 Abs. 3 Bst. b ChemRRV). Werden diese Anforderungen nicht erfüllt sind die erforderlichen Massnahmen zu treffen oder die Nutzung wird aufgegeben. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 5 Jahren zu erfolgen.

Freizeit- und Sportanlagen

Anlage	S2	S3	S _n	S _m
Parkanlagen	+(119)	+	+(119)	+
Kunsteisbahnen	_(108)	_(108)	_(108)	_(108)
Natureisbahnen	+(110)	+	+(110)	+
Permanente Parcours für nicht motorisierte Sportarten (z. B. Vitaparcours, Mountain-Bike-Parcours, Reitwege)	+	+	+	+
Permanente Parcours für motorisierte Sportarten (z. B. Motocross)	_(109)	_(109)	_(109)	_(109)
Mechanisch präparierte Skipisten und Langlauf-Loipen	+	+	+	+
Natur Rodel- und Bobbahnen	+(110)	+	+(110)	+
Künstliche Beschneigung	+(110)	+	+(110)	+
Golfplätze				
– Greens und Tees	_(111)	+	_(111)(112)	+
– Fairways	+(119)	+	+(112)(119)	+
– Roughs	+(119)	-/+	+(112)(119)	+
Sportplätze und Freibäder				
Wasseraufbereitung	_(114)	-/(+)(115)	-/(+)(112)(115)	-/(+)(115)
Schwimmbekken, Hartanlagen wie Tennisplätze, Kunst-rasenanlagen, Minigolfanlagen, fest installierte Kinder-spielplätze und ähnliche Anlagen	_(116)	-/(+)(117)	-/(+)(112)(117)(118)	-/(+)(117)(118)
Grünanlagen	+(119)	+	+(112)(119)	+
Fussball- und andere Sportrasenflächen	+(119)	+	+(112)(119)	+
Zeltplätze sowie Plätze für Wohnwagen und Mobileho-mes	_(116)	+	-/(+)(112)(117)	+
Familiengartenanlagen (Schrebergärten)	_(116)	+	+(112)	+
Temporäre oder permanente Infrastrukturanlagen (inkl. Parkplätze) für Anlässe, Festivitäten und Sportveranstal-tungen	_(116)	+(120)	+(112)	+
Spiel- und Versäuberungsplätze für Hunde	_(116)	-/(+)(120)	-/(+)(112)(117)	-/(+)(120)

(108) Minimierung der Gefährdung des Grundwassers nicht zielführend. Die Eisbahn muss basierend auf einer Risikoanalyse innert maximal 5 Jahren aus der Schutzzone entfernt werden.

(109) Minimierung der Gefährdung des Grundwassers nicht zielführend. Der Parcours muss basierend auf einer Risikoanalyse innert maximal 3 Jahren stillgelegt werden.

(110) Beschneigung ausschliesslich mit Wasser ohne Zusatzstoffe zulässig.

(111) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend, das Gefährdungspotential ist zu gross. Der Einsatz von Pestiziden und der Einsatz von Kunstdünger lässt sich nicht vermeiden. Die Anlagen sind aus der Schutzzone zu entfernen. In welcher Frist dies erfolgen muss ist mittels einer Risikoanalyse zu ermitteln. Die maximale Frist beträgt 5 Jahre.

(112) Nachweis erforderlich, dass durch die Nutzung die Trinkwassernutzung nicht gefährdet wird. Kann der Nachweis nicht erbracht werden, Vorgehen gemäss Indizes (111)

(113) Der Einsatz von Pflanzen- und Holzschutzmittel sowie Dünger richtet sich nach den Anforderungen der Referenztafel Pflanzen- und Holz-schutzmittel sowie Dünger der Wegleitung Grundwasserschutz des BAFU

(114) Minimierung der Gefährdung des Grundwassers nicht zielführend. Die Wasseraufbereitung muss basierend auf einer Risikoanalyse innert maximal 5 Jahren aus der Schutzzone entfernt werden.

- (115) Bezüglich Anforderungen an die Lagerung von Wassergefährdenden Flüssigkeiten und Betriebsanlagen siehe Tabelle «Lagerung und Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten».
- (116) Minimierung der Gefährdung des Grundwassers nicht zielführend. Die Anlage muss basierend auf einer Risikoanalyse innert maximal 15 Jahren aus der Schutzzone entfernt werden.
- (117) Nicht zulässig ist die Versickerung von Abwasser, ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser (z. B. Niederschlagswasser) über eine biologisch aktive Bodenschicht. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt sind die erforderlichen Massnahmen zu treffen oder die Nutzung wird aufgegeben. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 15 Jahren zu erfolgen.
- (118) Nicht zulässig sind Kunstrasen und andere Beläge mit ungebundenem Kunststoffgranulat. Es muss sichergestellt werden, dass keine Kunststoffteile in wasserwegsame Strukturen gelangen. Werden diese Anforderungen nicht erfüllt sind die erforderlichen Massnahmen zu treffen oder die Nutzung wird aufgegeben. Die Umsetzung hat basierend auf einer Risikoanalyse maximal innert 15 Jahren zu erfolgen.
- (119) Der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln ist nicht zulässig
- (120) Intakte Grasnarbe ist erforderlich. Versickerung über eine biologisch aktive Bodenschicht erforderlich.

Friedhofsanlagen und Wasenplätze

Anlage	S2	S3	S _n	S _m
Friedhofsanlagen für Erdbestattungen	_(121)	_(121)	_(121)	_(121)
Friedhofsanlagen für Urnengräber	_(121)	+	+	+
Wasenplätze	_(121)	_(121)	_(121)	_(121)

(121) Die Entfernung dieser Anlagen ist nicht zielführend. Eine verbleibende Belastung des Bodens lässt sich nicht ausschliessen. Aus diesem Grund muss die Wassergewinnung sofort aufgegeben werden.

Materialausbeutung

Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend, das Gefährdungspotential ist zu gross. Die Deckschichten sind nicht vorhanden. Allenfalls wurde auch zugeführtes Material deponiert. Die Materialausbeutung muss sofort gestoppt werden. Allenfalls muss die Wassergewinnung aufgegeben werden.

Deponien, Materiallager, Umschlagplätze und Transportleitungen

Anlage	S2	S3	S _n	S _m
Verwertung von unverschmutztem Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial auf der Baustelle	_(122)	+	+	+
Deponien und Zwischenlager	_(122)	_(122)	_(122)	_(122)
Aufbereitungsanlagen für mineralische Recyclingbaustoffe	_(123)	_(123)	_(123)	_(123)
Andere Anlagen zur Aufbereitung von Altstoffen (insb. Sammelplätze für Altautos, Kühlschränke und Elektronik)	_(123)	_(123)	_(123)	_(123)
Industrielle und gewerbliche Flüssiggaslager	_(123)	_(123)	_(123)	_(123)
Lager und Umschlagplätze für wassergefährdende Stoffe				
Flüssigkeiten	Siehe Lagerung und Umschlag wassergefährdender Flüssigkeiten			
Feststoffe	_(123)	_(123)	_(123)	_(123)
Transportleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten	_(123)	_(123)	_(123)	_(123)
Erdgasleitungen	+	+	+	+

(122) Minimierung der Gefährdung ist nicht zielführend, das Gefährdungspotential ist zu gross. Die Entfernung der abgelagerten Stoffe ist nicht umsetzbar. Aus diesem Grund muss die Wassergewinnung aufgegeben werden. In welcher Frist dies erfolgen muss, ist mittels einer Risikoanalyse zu ermitteln. Die maximale Frist beträgt 15 Jahre

(123) Minimierung der Gefährdung des Grundwassers nicht zielführend. Die Aufbereitungsanlage / das Lager muss basierend auf einer Risikoanalyse innert maximal 10 Jahren aus der Schutzzone entfernt werden.

Militärische Anlagen und Schiessplätze

Anlage	S2	S3	S _n	S _m
Schiessstände für Flachbahnwaffen (permanente Anlagen)	-/+(124)	+(124)	-/+(124)	+(124)
Schiessstände für Flachbahnwaffen (behelfsmässige Anlagen) sowie Stellungsräume für Steilfeuerwaffen	_(125)	-/+(124)	_(125)	-/+(124)
Gefechtsschiessplätze mit Verwendung von Spreng-, Brand- und Nebelmunition sowie Nah- und Häuserkampfanlagen	_(125)	_(125)	_(125)	_(125)
Zielgebiete für Schiessen mit Flachbahn- und Steilfeuerwaffen				
– mit Vollmunition für zivile und militärische Scheibenstände	_(125)	+(124)	-/+(124)	+(124)
– mit Sprengmunition	_(125)	_(125)	_(125)	_(125)
– mit Brand- und Nebelmunition	_(125)	_(125)	_(125)	_(125)
Tontaubenschiessanlagen (Scheibenstände)	-/+(124)	+(124)	-/+(124)	+(124)

(124) Anforderungen gemäss Tabelle «Oberirdische Bauten, Betriebe und Anlagen» und «Versickerung von Abwasser»

(125) Minimierung der Gefährdung des Grundwassers nicht zielführend. Die Anlage muss basierend auf einer Risikoanalyse innert maximal 10 Jahren aus der Schutzzone entfernt werden.

4.4 Vorgehen zur Ermittlung der aus den Schutzzonen zu entfernenden Anlagen sowie der erforderlichen Schutzmassnahmen und Festlegungen für die Umsetzung.

Wie bereits erläutert greift der planerische Grundwasserschutz nur dann, wenn die Anlagen welche eine grosse Gefährdung für das Grundwasser darstellen aus den Schutzzonen entfernt werden und die erforderlichen Schutzmassnahmen bei geringfügigen Gefährdungen umgesetzt werden.

Damit dies gelingt müssen folgende Erhebungen, Festlegungen und Umsetzungsmassnahmen im Rahmen der Schutzzonenausscheidung getroffen werden:

1. Detaillierte Erhebung der Anlagen

Anhand der Tabellen des Kapitels 4.3.2 «Anlagen welche aus der Schutzzone S2, S3, S_n und S_m entfernt werden müssen sowie die erforderlichen Massnahmen zur Minimierung von geringfügigen Gefährdungen» werden durch den Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung die Anlagen ermittelt, welche

- aus den Schutzzonen entfernt werden müssen resp. eine bestimmte Nutzung aufgegeben werden muss (grosse Gefährdungen).
- in den Schutzzonen verbleiben können unter der Voraussetzung, dass die erforderlichen Quellenschutzmassnahmen umgesetzt werden (geringfügige Gefährdungen).

Hierzu ist eine Begehung der Bauten und Anlagen und eine detaillierte Erhebung der Gefahren zwingend erforderlich. Insbesondere ist bei den Anlagen, welche in der Schutzzone verbleiben können, zu erheben, ob die erforderlichen Schutzmassnahmen bereits vorhanden sind resp. welche Mankos diesbezüglich bestehen.

2. Ermittlung der erforderlichen Massnahmen und Festlegung der Fristen für die zeitliche Umsetzung

Der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung ermittelt, Anhand der Tabellen des Kapitels 4.3.2 «Anlagen welche aus der Schutzzone S2, S3, S_h und S_m entfernt werden müssen sowie die erforderlichen Massnahmen zur Minimierung von geringfügigen Gefährdungen» unterstützt durch den Hydrogeologen, das Risikopotential welches von den bestehenden Anlagen in den Schutz-zonen ausgeht. Auf Basis dieser Ermittlung wird festgelegt:

- a) Grundsatzentscheid der Gemeinde bezüglich Kostenbeteiligung an Schutzmassnahmen. Bei einer Beteiligung: Festlegung der Grundsätze der Verteilung der mit der Umsetzung der Schutzmassnahmen verbundenen Kosten durch die Behörde in einem kommunalen Erlass (Baugesetz; Wasserversorgungsreglement) (siehe auch Bundesgerichtsbeschluss 1C_573/2019)

Ein kommunaler Erlass (bei welchem sich der Inhaber oder die Inhaberin der Grundwasserfassung an den Kosten für die Umsetzung der erforderlichen Schutzmassnahmen beteiligt) könnte wie folgt lauten:

Umsetzung der Eigentumsbeschränkungen in künftig auszuscheidenden Gewässerschutz-zonen:

Der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung (Gemeinde / Genossenschaft / Zweckverband) entschädigt, die infolge von Grundwasserschutz-zonenausscheidungen entstehenden Kosten für Nutzungsbeschränkungen und Schutzmassnahmen wie folgt:

1. Die Zuteilung eines Grundstücks zu einer Grundwasserschutzzone wird nicht entschädigt.
2. Nutzungsbeschränkungen welche einer materiellen Enteignung entsprechen, werden vom Inhaber / von der Inhaberin der Wasserversorgung vollumfänglich entschädigt. Die Enteignungskommission ermittelt die Höhe der Entschädigung. Von einer Entschädigung ausgenommen sind Bauten und Anlagen, welche innerhalb der Frist, bis sie entfernt oder ausser Betrieb genommen werden müssen, vollständig amortisiert werden können.
3. Für die Umsetzung der erforderlichen Schutzmassnahmen von Bauten und Anlagen gemäss dem entsprechenden Schutz-zonenreglement beteiligt sich der Inhaber / die Inhaberin der Wasserfassung wie folgt:
 - Der Kostenteiler für die erforderlichen Schutzmassnahmen in den Gewässerschutz-zonen wird zwischen dem Inhaber / der Inhaberin der Trinkwasserfassung (Gemeinde / Wasserversorgung) und den Inhabern / den Inhaberrinnen der betroffenen Bauten und Anlagen wie folgt festgelegt:

..... (Möglichkeiten: Inhaber / Inhaberin der Wasserfassung übernimmt einen Anteil von% der entstehenden Kosten; oder: der Kostenteiler wird nach dem Ansatz des Differenz-kostenteilers gemäss dem Dokument «Empfehlung zur Festlegung der Kostenübernahme für die Umsetzung der erforderlichen Schutzmassnahmen» des ANU festgelegt. Wie oben erwähnt, besteht hier für die Gemeinde ein erheblicher Ermessensspielraum).
 - Welche Massnahmen in welchen Fristen umgesetzt werden müssen wird im Schutz-zonenreglement festgelegt. Das Schutz-zonenreglement tritt mit der Genehmigung durch die Regierung in Kraft.
 - Der Inhaber / die Inhaberin der Wasserfassung beteiligt sich nur einmalig, das heisst nicht wiederkehrend an den Kosten für die Umsetzung von Schutzmassnahmen. Die leicht höheren Kosten für den Werterhalt der Bauten und Anlagen in den Schutz-zonen sind durch die Inhaber / Inhaberrinnen derselben zu tragen.

- Der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung (Gemeinde / Genossenschaft / Zweckverband) erhält die Kompetenz, auf Basis der hier festgelegten Bestimmungen, die Umsetzung der materiellen Enteignungen und erforderlichen Schutzmassnahmen in den Grundwasserschutzzonen vertraglich zu regeln.
 - Die in diesem Zusammenhang dem Inhaber / der Inhaberin der Wasserfassung entstehenden Kosten sind der Spezialfinanzierung der Wasserversorgung zu belasten.
- b) In welcher Frist die Anlagen mit grosser Gefährdung aus den Schutzzonen entfernt werden müssen resp. eine bestimmte Nutzung aufgegeben werden muss.
- c) In welcher Frist bei den Anlagen mit geringfügigen Gefährdungen die erforderlichen Schutzmassnahmen umzusetzen sind.
- d) Bei den Anlagen mit den geringfügigen Gefährdungen ist mit den Inhabern / den Inhaberrinnen der Anlagen zu ermitteln, insbesondere wenn mehrere Möglichkeiten für die Umsetzung der Schutzmassnahmen offenstehen, welche der möglichen Massnahmen umgesetzt werden sollen.

3. Festlegung der Kostenübernahme für die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen

Bei den Fällen wo eine materielle Enteignung vorliegt muss der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung den Anlageninhaber / die Anlageinhaberin entschädigen. Dies ist der Fall, wenn eine bestimmte Nutzung aufgegeben werden muss resp. die Anlage oder Baute aus der Schutzzone entfernt werden muss. Die Höhe der Entschädigung ist vertraglich, wenn möglich festzulegen. Werden sich der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung und der Anlageninhaber / die Anlageinhaberin nicht einig, hat die Enteignungskommission die Höhe der Entschädigung festzulegen.

Bei den Fällen wo mittels Schutzmassnahmen die geringfügigen Gefährdungen minimiert werden können ist:

- a) eine Grobplanung und Kostenabschätzung für die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen zu erstellen. Der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung sollte die Aufwendungen hierfür übernehmen. Wichtig ist, dass der Inhaber / die Inhaberin der Baute oder Anlage mit der Instanz einverstanden ist, welche die Grobplanung und Kostenabschätzung erstellt. Zudem muss er hierfür den Zugang zu seinen Bauten und Anlagen gewähren.
- b) Auf Basis der Grobplanung und der Kostenabschätzung (falls gewünscht kann dies auch auf einer detaillierten Kostenschätzung resp. auf Basis von Offerten erfolgen) ist, basierend auf den Bestimmungen des kommunalen Erlasses, ein Kostenteiler zwischen dem Inhaber / der Inhaberin der Wasserversorgung und dem Inhaber / der Inhaberin der Baute oder Anlage festzulegen (ausser in den Fällen wo sich der Inhaber / die Inhaberin der Grundwasserfassung nicht an den Kosten für die Umsetzung der Schutzmassnahmen beteiligt). Wenn immer möglich sollte der Kostenteiler einvernehmlich, auf Basis des kommunalen Erlasses, vertraglich vereinbart werden. In der «Empfehlung zur Festlegung der Kostenübernahme für die Umsetzung der erforderlichen Schutzmassnahmen» des ANU wird ein mögliches Verfahren zur Kostenteilung und auch für die Umsetzung der Massnahmen erläutert.

Können sich der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung und der Inhaber / die Inhaberin der Baute oder Anlage nicht gütlich einigen, so legt der Inhaber / die Inhaberin der Wasserversorgung den Kostenteiler fest. Mit Inkrafttreten der Schutzzonenausscheidung beginnt die Frist für die Umsetzung der Massnahmen zu laufen. Dies ist auch der Fall, wenn sich der Inhaber / die Inhaberin der Grundwasserfassung an den Kosten für die Umsetzung der Schutzmassnahmen nicht beteiligt.

4. Festlegung der Zuständigkeiten für die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen

Kann die Umsetzung der Schutzmassnahmen vertraglich vereinbart werden, sind die Zuständigkeiten für die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen inkl. der Zahlungsmodalitäten festzulegen. Die zu regelnden Punkte werden in der «Empfehlung zur Festlegung der Kostenübernahme für die Umsetzung der erforderlichen Schutzmassnahmen» aufgeführt.

4.5 Zulässige Neubauten in Grundwasserschutzzonen

Schutzzone S1

Gemäss Anhang 4 Ziffer 223 GSchV sind in der Zone S1 nur bauliche Eingriffe und andere Tätigkeiten zulässig, welche der Trinkwasserversorgung dienen.

Siehe auch die Anmerkungen unter 4.3.1

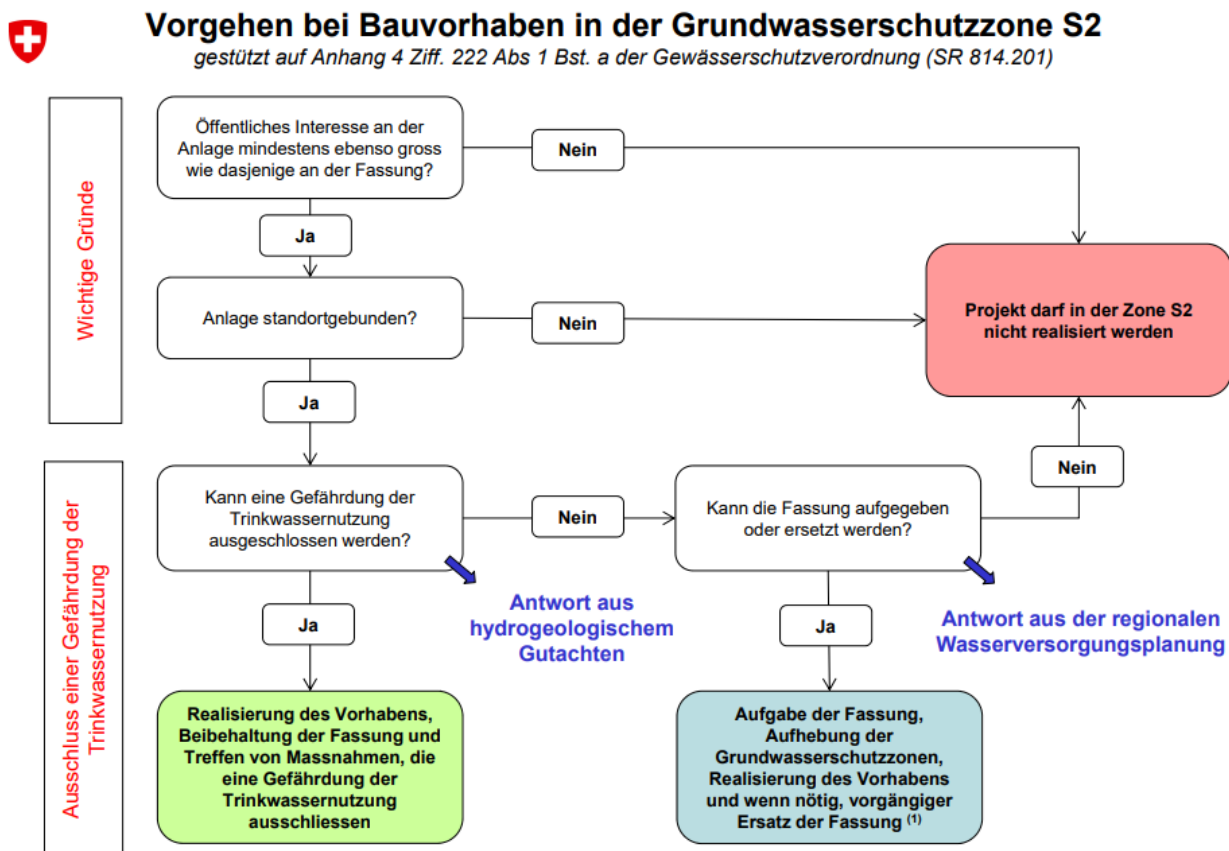
Schutzzone S2

Gemäss Anhang 4 Ziffer 222 GSchV ist das Erstellen von Anlagen in einer Zone S2 nicht zulässig.

Dies bedeutet, dass keine Neubauten erstellt werden können.

Weiter sind Ausnahmen vom generellen Bauverbot gemäss Anhang 4 Ziffer 222 GSchV wie folgt möglich: Die Behörde kann aus wichtigen Gründen Ausnahmen gestatten, wenn eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann.

Das BAFU erläuterte die wichtigen Gründe wie folgt:



⁽¹⁾ Diese Lösung kann nur in Betracht gezogen werden, wenn die Grundwasserschutzzonen der allenfalls notwendigen Ersatzfassung bundesrechtskonform ausgeschieden werden können (Einhaltung der geltenden Nutzungsbeschränkungen)

Gemäss obiger Darstellung müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein, damit das ANU als Gewässerschutzfachstelle des Kantons Graubünden eine Ausnahmegewilligung erteilen kann:

- Das öffentliche Interesse an der Anlage muss mindestens ebenso gross sein wie dasjenige an der Fassung
- Die Anlage muss standortgebunden sein
- Eine Gefährdung der Trinkwassernutzung kann ausgeschlossen werden

Diese Voraussetzungen sind beispielsweise für die Errichtung einer Lawinverbauung gegeben.

Gemäss Kapitel 3.3 Referenztabelle der Wegleitung Grundwasserschutz, BAFU 2004, sind folgende Neubauten in der Schutzzone S2 zulässig:

- Abwasserleitungen: Durchleitungen wo aus gefällstechnischen Gründen der Zone S2 nicht ausgewichen werden kann.
- Landwirtschaftliche Flurwege und Forststrassen sind zulässig, wenn sie im Interesse der Wassergewinnung erstellt werden.
- Holzlagerplätze für unbehandeltes Holz ohne Berieselung
- Mechanisch präparierte Skipisten und Langlauf-Loipen
- Künstliche Beschneigung ohne Zusatzstoffe*
- Permanente Parcours für nicht motorisierte Sportarten (z. B. Vita Parcours, Mountain-Bike Parcours, Reitwege)**
- Fairways und Roughs von Golfplätzen ohne Einsatz von Herbiziden und Düngern***
- Freistehende Lagerbehälter mit wassergefährdenden Flüssigkeiten welche der Wasseraufbereitung dienen

*Beschneigungsleitungen können, falls der Durchleitung durch die Schutzzone S2 aus gefällstechnischen oder topographischen Gründen nicht ausgewichen werden kann, erstellt werden. Der Ersatz von Leitungen hat im gleichen Leitungstrasse zu erfolgen.

**Beim Einrichten von permanenten Parcours ist die Meidung der Schutzzonen anzustreben. Wenn die Zone S2 tangiert werden muss, dann möglichst im Randbereich, in möglichst grosser Entfernung zur Zone S1. Grabarbeiten dürfen die schützende Überdeckung nicht nachteilig verändern und sind dementsprechend möglichst zu minimieren resp. es ist gänzlich darauf zu verzichten. Von Materialaufschüttungen dürfen keine Gefährdungen des Grundwassers ausgehen. Die Errichtung von baulichen Anlagen wie z.B. Holzkonstruktionen sind nicht zulässig.

***Grabarbeiten dürfen die schützende Überdeckung nicht nachteilig verändern und sind dementsprechend möglichst zu minimieren resp. es ist gänzlich darauf zu verzichten.

Sämtliche hier aufgelisteten Bauvorhaben müssen durch die Gewässerschutzfachstelle beurteilt und gestützt auf Art. 19 GSchG bewilligt werden. Die Beurteilung erfolgt auf Basis eines hydrogeologischen Gutachtens. Eine Bewilligung kann nur in den Fällen erteilt werden, in denen eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann.

Schutzzone S3

Die Schutzzone S3 bildet eine Pufferzone um die Zone S2. In der Schutzzone S3 ist die Bautätigkeit mit Einschränkungen erlaubt. Im Anhang 4 Ziffer 221 GSchV und im Kapitel 3.3 Referenztabelle der Wegleitung Grundwasserschutz, BAFU 2004, sind die Tätigkeiten aufgeführt, welche in der Schutzzone S3 nicht zulässig sind.

Schutzzone S_h

Im Gegensatz zur Zone S2 gilt in der Zone S_h kein grundsätzliches Verbot für das Erstellen von Anlagen, d. h. der Bau oder die Erweiterung von Anlagen ist auch dann zulässig, wenn dafür keine wichtigen Gründe vorliegen. Es ist der Nachweis erforderlich, dass die Anlage die Trinkwassernutzung nicht gefährdet. Im Kapitel 4.4 Referenztabelle Vollzugshilfe Grundwasserschutz in stark heterogenen Karst- und Kluft-Grundwasserleitern, BAFU 2022, wird aufgelistet, welche Bauten und Anlagen in einer Zone S_h nicht erstellt werden dürfen.

Schutzzone S_m

Bezüglich Bauten und Anlagen gelten nahezu alle Auflagen der Zone S3 auch in der Zone S_m. Im Kapitel 4.4 Referenztabelle Vollzugshilfe Grundwasserschutz in stark heterogenen Karst- und Kluft-Grundwasserleitern, BAFU 2022, wird aufgelistet, welche Bauten und Anlagen in einer Zone S_m nicht erstellt werden dürfen.

4.6 Zulässige Erweiterungs- und Umbauten sowie Umnutzungen in Grundwasserschutzzonen

Schutzzone S1

Keine, da aus dieser Zone alle Bauten und Anlagen, welche nicht der Trinkwassergewinnung dienen, entfernt werden müssen.

Schutzzone S2

Die Bedingungen für den Verbleib der Baute oder der Anlage in der Zone S2 müssen erfüllt sein. Dies bedeutet, dass von einem bestehenden Gebäude resp. Anlage nach allgemeiner praktischer Erfahrung höchstens eine geringfügige Gefährdung ausgeht oder mit einfachen Mitteln minimiert werden kann. Welche Anlagen zwingend aus der Zone S2 entfernt werden müssen, geht aus Kapitel 4.3.2 «Anlagen welche aus der Schutzzone S2, S3, S_h und S_m entfernt werden müssen sowie die erforderlichen Massnahmen zur Minimierung von geringfügigen Gefährdungen» dieses Berichtes hervor.

Bei einem Verbleib des Gebäudes resp. der Anlage in der Schutzzone S2 muss der Werterhalt langfristig ermöglicht werden. In der Wegleitung Grundwasserschutz, BAFU 2004, ist in Kapitel 4.4.1 hierzu folgendes festgehalten: «In der Schutzzone S2 gilt ein uneingeschränktes Verbot für die Neuerrichtung von Anlagen. Von diesem Verbot können allenfalls Anlagen ausgenommen werden, die für den Fortbestand bereits bestehender Anlagen oder die Erschliessung von ausserhalb der Schutzzone S2 liegenden Anlagen zwingend notwendig sind.»

Leider gehen die Vollzugshilfen des Bundes nicht detaillierter auf den Umgang mit bestehenden Bauten und Anlagen ein. Aus diesem Grund werden hier die Bedingungen für Erweiterungen und Umbauten sowie Umnutzungen festgelegt:

Grundsatz

Baumassnahmen sowie die Nutzungsänderungen an den bestehenden Gebäuden und Anlagen dürfen zu keiner Erhöhung der Gefährdung der Trinkwassernutzung führen.

Erweiterung / Sanierung bestehender Gebäude

Als Sanierung sowie Massnahmen zum Werterhalt gelten:

- Unterhalt, d.h. reine Sanierung Gebäudesubstanz
- Ersatz-Neubauten (Abbruch/Wiederaufbau) mit Grundfläche in derselben Grössenordnung und am selben Standort wie bei Inkrafttreten des Schutzzonenreglements
- Erweiterungen nach aussen mit Vergrösserung der Gebäudegrundfläche sind nicht zulässig

Folgende Bedingungen sind bei den zulässigen Baumassnahmen einzuhalten:

- Keine Erweiterungen bzw. Neubauten von befestigten Flächen wie z.B. Terrassen oder Parkplätzen (kein zusätzlicher Schmutzwasseranfall)
- keine Sickerleitungen
- Bei Ersatz der Dachhaut oder bei Vergrösserung der Dachfläche dürfen nur Materialien eingesetzt werden, welche gemäss der Richtlinie Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter des VSA zu einer geringen Belastung des Abwassers führt.

Infolge der Sanierung bzw. von Massnahmen zum Werterhalt darf der sanitärische Ausbaustandard nicht erhöht werden (keine Erhöhung des Abwasseranfalls),

- keine Neuerschliessung von Gebäuden mit Trinkwasser
- keine Erhöhung des Schmutzabwasseranfalls (keine Erhöhung des Ausbaustandards d.h. Ersatz Plumpsklo durch gleichwertige Lösung wie Camping-, Verbrennungs- oder Komposttoilette; keine zusätzlichen Sanitäranlagen wie Duschen oder Badeanlagen)
- keine Neuerstellung von Abwasseranlagen
- Ersatz von einer abflusslosen Grube ist möglich, bei einer nicht ständig bewohnten Liegenschaft, wenn eine doppelwandige Grube mit Lecküberwachung eingesetzt wird. Bedingungen hierzu siehe Kapitel 4.3.2 Tabelle «Abwasseranlagen».
- Die Versickerung von gering belastetem Dachwasser über eine Oberbodenpassage ist zulässig, wenn das Gebäude nicht über eine Abwasserableitung verfügt, welche das verschmutzte Abwasser aus der Zone S2 ableitet (Siehe Kapitel 4.3.2 Tabelle «Versickerung von Abwasser»).

Wird das verschmutzte Abwasser zum Zeitpunkt der Inkraftsetzung des Reglements aus der Schutzzone abgeleitet, bestehen keine Einschränkungen bezüglich Installation von zusätzlichen Sanitäranlagen wie Duschen oder Badeanlagen.

Sämtliche hier aufgelisteten Bauvorhaben müssen durch die Gewässerschutzfachstelle beurteilt und gestützt auf Art. 19 GSchG bewilligt werden. Die Beurteilung erfolgt auf Basis eines hydrogeologischen Gutachtens. Eine Bewilligung kann nur in den Fällen erteilt werden, in denen eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann.

Erweiterung / Sanierung / Ersatz bestehender Leitungen

Der Ersatz jedweder Leitungen ist nur dann zulässig, wenn die Standortgebundenheit nachgewiesen werden kann (gefällstechnische, topographische Gründe für Durchleitung durch die Zone S2).

Folgende Bedingungen sind bei den Baumassnahmen einzuhalten:

- Ersatz im bestehenden Leitungstrasse
- keine Spülbohrungen
- Doppelrohrsysteme bei Schmutzabwasserleitungen

Siehe hierzu auch Kapitel 4.3.2 Tabelle «Abwasseranlagen».

Sämtliche hier aufgelisteten Bauvorhaben müssen durch die Gewässerschutzfachstelle beurteilt und gestützt auf Art. 19 GSchG bewilligt werden. Die Beurteilung erfolgt auf Basis eines hydrogeologischen

Gutachtens. Eine Bewilligung kann nur in den Fällen erteilt werden, in denen eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann.

Sanierung / Ausbau / Erweiterung bestehender Strassen

Ein Ausbau sowie die Erweiterung einer Strasse ist nur dann zulässig, wenn ein öffentliches Interesse vorliegt. Das öffentliche Interesse umfasst: Zufahrt Quell- oder Grundwasserfassung, Quellschutzmassnahme, Schutzwaldpflege, Bewirtschaftung landwirtschaftliche Parzellen sowie Anpassung an den technischen Ausbaustandard.

Folgende Bedingungen sind bei den Baumassnahmen einzuhalten resp. umzusetzen:

- Strassenverbreiterungen müssen auf das absolute notwendige Minimum beschränkt werden
- Anpassung Strassenentwässerung gemäss den Anforderungen Kapitel 4.3.2 Tabelle «Versickerung von Abwasser» und «Strassen».
- Verbreiterungen, falls technisch möglich ausschliesslich mittels Aufschüttungen
- kein grossflächiger Böschungsabtrag
- keine tiefgründigen Hangeinschnitte
- keine tiefgründigen Einbauten/Verankerungen (wie Larssen, Anker, Pfähle)
- Alle Einbauten oberhalb wasserführender Schichten
- Auf die Erstellung von Sickerleitungen ist zu verzichten. Falls aus strassenbaulichen Gesichtspunkten auf eine Sickerleitung nicht verzichtet werden kann, muss das Strassenabwasser getrennt vom Sickerwasser abgeleitet werden.
- Erhöhte Anforderungen an eingesetzte Baumaterialien (insb. Verwendung von nicht verschmutztem Aushubmaterial für Schüttungen, kein Einsatz von Lackbitumen, kein Einsatz von Recyclingmaterial und -stoffen)

Sämtliche hier aufgelisteten Bauvorhaben müssen durch die Gewässerschutzfachstelle beurteilt und gestützt auf Art. 19 GSchG bewilligt werden. Die Beurteilung erfolgt auf Basis eines hydrogeologischen Gutachtens. Eine Bewilligung kann nur in den Fällen erteilt werden, in denen eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann.

Schutzzone S3, S_h, S_m

In der Schutzzone S3, S_h, und S_m ist die Bautätigkeit mit Einschränkungen erlaubt. Siehe auch Kapitel 4.5 dieses Berichts

5 Umgang mit Grundwasserfassungen mit Oberflächenwasserinfiltrat

5.1 Ausgangslage

Im Einzugsgebiet von Grundwasserfassungen können Oberflächengewässer wie Bäche, Flüsse oder Seen ins Grundwasser infiltrieren. Solche Oberflächengewässer stellen insbesondere in unmittelbarer Fassungsnähe von Trinkwasserfassungen potentielle Verschmutzungsherde dar, welche die Qualität des Grund- resp. Trinkwassers stark gefährden können. Im Zusammenhang mit der Festlegung von Grundwasserschutz zonen stellt sich daher die Frage, welche Massnahmen für Fassungen mit einem relevanten Infiltrationsanteil aus Oberflächengewässern zu treffen sind und ob die Fassungen mit Hilfe dieser Massnahmen für eine Nutzung als Trinkwasser ausreichend geschützt werden können. Im Kanton Graubünden tritt diese Fragestellung am häufigsten bei bachnahen Quellfassungen auf.

Im Rahmen der detaillierten Schutz zonen ausscheidung wurde einer allfälligen Bachwasserinfiltration bislang mehrheitlich durch Ausscheidung von «schlauchförmigen» Schutz zonen entlang der Bauchläufe

Rechnung getragen. Die Schutzzonen (Zone S2 und/oder S3) wurden dabei über das eigentliche Einzugsgebiet der Quellen erweitert und i. d. R. bis zu den Quellen der einzelnen Oberflächengewässer ausgedehnt (Abbildung 1). Die ausgeschiedenen Schutzzonen folgten den Bächen in Ausnahmefällen dabei über mehrere Kilometer. In anderen Fällen wurde das gesamte hydrologische Einzugsgebiet des Baches als Schutzzone ausgeschieden, was zur Festlegung von Schutzzonen mit einer sehr grossen räumlichen Ausdehnung führte. Die Ausscheidung dieser Schutzzonen erfolgte teils ohne weiterführende Detailuntersuchungen und ohne genaue Kenntnisse des Infiltrationsanteils aus dem Oberflächengewässer.

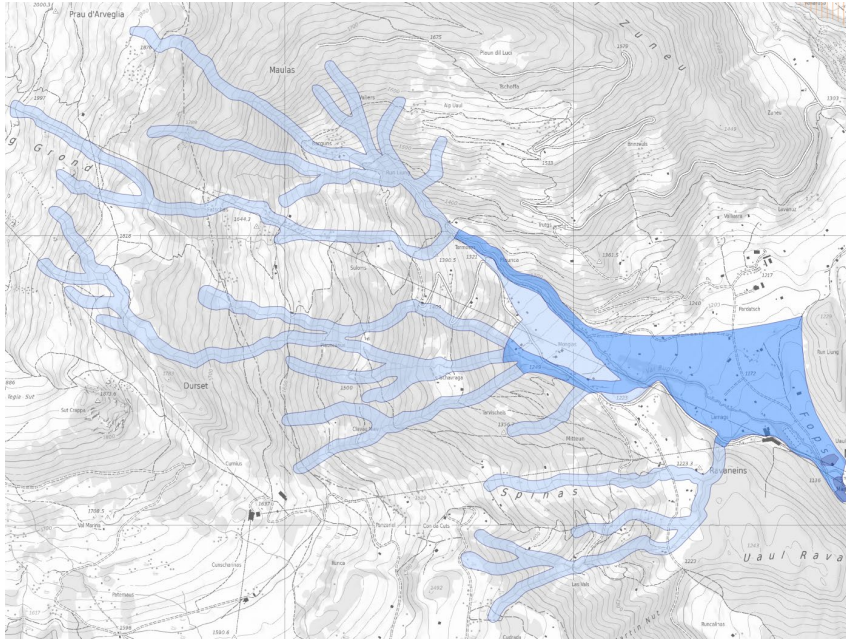


Abbildung 1: Auszug aus der Kantonalen Gewässerschutzkarte Graubünden mit ausgeschiedener Zone S2 (dunkelblaue Farbe) und S3 (hellblaue Farbe) entlang der Bachläufe. Die Zone S2 / S3 folgt den Seitenbächen jeweils bis zu deren Quellgebiet.

Das bisherige Vorgehen wird, zum Schutze von Grundwasserfassungen mit einem nennenswerten Anteil an Oberflächenwasserinfiltrat, als nicht zweckmässig erachtet. Es ist davon auszugehen, dass die Trinkwasserqualität solcher Fassungen mit planerischen Instrumenten nur bedingt sichergestellt werden kann.

Zur Sicherstellung der Wasserqualität von Oberflächengewässern sollen daher künftig keine Schutzzonen (Zonen S2 und/oder S3) mehr ausgeschieden werden. Für **Grundwasserfassungen mit Oberflächenwasserinfiltrat** soll das Vorgehen künftig in Anlehnung an die Vollzugshilfe des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) von 2012 «Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen» angepasst werden.

5.2 Abgrenzung Grundwasser- und Bachwasserfassung

Als Grundwasserfassungen sind Fassungen zu verstehen, welche hauptsächlich Grundwasser fördern. Der Anteil an infiltrierendem Oberflächenwasser liegt bei einer Grundwasserfassung somit bei weniger als 50 Prozent.

Bei einer Fassung mit einem Anteil von mehr als 50% Oberflächenwasserinfiltrat handelt es sich demzufolge um eine Fassung von Oberflächenwasser. Ein planerischer Grundwasserschutz macht in diesem Fall keinen Sinn, weil damit kein adäquater Schutz des gefassten Wassers erreicht werden kann. Prinzipiell darf Bachwasser erst nach entsprechender Aufbereitung (wie Filtration, UV-Bestrahlung, Ozonbehandlung, Chlorbehandlung u.a.) als Trinkwasser genutzt werden. Einen Überblick über mögliche Aufbereitungsmethoden bietet der Leitfaden des Bundesamtes für Gesundheit «Anerkannte Aufbereitungsverfahren für Trinkwasser» von 2010.

Damit Oberflächenwasser (wie Flusswasser, Bachwasser) qualitativ als Grundwasser angesehen werden kann, muss das infiltrierende Oberflächenwasser eine minimale Aufenthaltszeit im Untergrund aufweisen. Gemäss Literaturrecherche werden dabei unterschiedliche Verweilzeiten im Untergrund eingesetzt. So wird in Österreich gemäss Ausführungen in der Richtlinie W72 «Schutz- und Schongebiete» angenommen, dass eine Aufenthaltszeit von mindestens 60 Tagen im Untergrund erforderlich ist, um Flusswasser zu «veredeln» und Trinkwasserqualität zu erreichen. In Deutschland wurde die 50-Tagesgrenze als Verweildauer des Wassers im Untergrund definiert.

Für die Beurteilung des Einflusses aus dem Oberflächengewässer und der damit verbundenen Ausscheidung des Gewässerschutzbereichs A₀ – in Anlehnung an die Vollzugshilfe «Grundwasserschutz zonen bei Lockergesteinen» des BAFU von 2012 – ist eine Aufenthaltszeit von weniger als 10 Tagen als massgebend zu erachten.

5.3 Erforderliche Untersuchungen bei Grundwasserfassungen mit einem Anteil Oberflächenwasserinfiltrat

Bei bach- bzw. flussnahen Grundwasserfassungen sind im Rahmen der detaillierten Schutzzonen-Ausscheidung folgende Abklärungen zu treffen:

- Liegt eine Infiltration von Oberflächenwasser in die Grundwasserfassung vor (Untersuchung mittels Grundfluoreszenzanalysen, Färbversuchen, u. a.)?
- Falls eine Oberflächenwasserinfiltration vorliegt, sind in einem zweiten Schritt folgende Abklärungen (z. B. Färbversuche) zu treffen:
 - Bestimmung Anteil Oberflächenwasserinfiltrat (höchstmöglicher Infiltrationsanteil im Jahresverlauf)
 - Bestimmung Aufenthaltszeit des Oberflächenwasserinfiltrats im Untergrund
- Falls der **Anteil Oberflächenwasserinfiltrat >10 %** und die **Aufenthaltszeit im Untergrund <10 Tage betragen** sind zusätzlich folgende Untersuchungen erforderlich:
 - Abschätzung Infiltrationsstrecke Fließgewässer
 - Bestimmung Infiltrationsanteil Oberflächengewässer im Verhältnis zu seinem Gesamtabfluss
 - Abklärung Wasserqualität Oberflächenwasser: vorhandene potentiell qualitätsmindernde Faktoren sind zu erheben wie Beweidung, Abwasserreinleitungen usw.
 - Abschätzung Verschmutzungsrisiko im Einzugsgebiet (Risikoabschätzung bezüglich Störfälle)
 - Überprüfung Eignung Fassungsstandort wie z. B. Hochwassersicherheit
 - Prüfung Notwendigkeit Wasseraufbereitung
- **Hinweis zu den chemischen und mikrobiologischen Untersuchungen:**
Im Rahmen der Schutzzonenausscheidung sind zur Grobbeurteilung der Wasserqualität von Quell- und Grundwasserfassungen jeweils zwei bakteriologische und zwei chemische Analysen des Rohwassers beizulegen, welche zwei unterschiedliche hydrogeologische Situationen (Sommer und Winter) repräsentieren.

Bei einer allfälligen Oberflächenwasserinfiltration ist die Wasserqualität neben der jahreszeitlichen Entwicklung, auch stark von meteorologischen Ereignissen abhängig. So können bei langanhaltenden Niederschlägen (Hochwasser) Verunreinigungen in die Fassungen gelangen, welche bei normalen Verwitterungsbedingungen zurückgehalten und abgebaut werden. Daher ist es wichtig die qualitativen Untersuchungen unter ungünstigen Bedingungen z. B. Hochwasser, Beweidung im Einzugsgebiet durchzuführen. Falls notwendig ist die Anzahl der Probenahmen, angepasst auf das Gefährdungspotential im Einzugsgebiet, zu erhöhen.

5.4 Allgemeine Vorgaben bei der Ausscheidung Gewässerschutzbereich A₀

Der Gewässerschutzbereich A₀ wird zusätzlich zu den Grundwasserschutz-zonen in der Gewässer-schutzkarte festgelegt und ermöglicht insbesondere bei Grundwasserfassungen den Einfluss von Ober-flächengewässern auf das Grundwasser abzubilden. Dies ist für die Wasserversorgungen und insbeson-dere für die Sicherheitsdienste von grosser Bedeutung (z. B. Gewässerverschmutzung bei Unfall mit wassergefährdenden Flüssigkeiten).

Ein Gewässerschutzbereich A₀ ist auszuscheiden, wenn:

- eine Trinkwassernutzung aus einem Oberflächengewässer vorliegt oder längerfristig geplant ist, wel-che durch Bauten und Anlagen negativ beeinflusst werden kann.
- ein Oberflächengewässer zu einem relevanten, jedoch nicht überwiegenden Anteil in ein Grundwas-servorkommen infiltriert, welches für die Trinkwassergewinnung genutzt wird

Im vorliegenden Dokument wird ausschliesslich der zweite Fall abgehandelt.

5.5 Definition Gewässerschutzbereich A₀

Der Gewässerschutzbereich A₀ umfasst gemäss Anhang 4 Ziff. 112 GSchV das oberirdische Gewässer und dessen Uferbereiche soweit dies zur Gewährleistung einer besonderen Nutzung erforderlich ist. Demzufolge ist der Gewässerschutzbereich A₀ das gesetzlich vorgesehene, planerische Instrument zum Schutze der Wasserqualität oberirdischer Gewässer. Beim Gewässerschutzbereich A₀ handelt es sich um ein besonders gefährdetes Gebiet nach Art. 19 GSchG. Als besondere Nutzung ist im vorliegenden Fall die Trinkwassernutzung des Grundwassers anzusehen, welche durch das versickernde Oberflä-chengewässer beeinflusst wird.

5.6 Bemessung Gewässerschutzbereich A₀

Der Gewässerschutzbereich A₀ soll die gesamte Infiltrationsstrecke des Fliessgewässers umfassen so-wie einen beidseitigen Breitenzuschlag identisch dem Gewässerraum und einen Längenzuschlag von 2 Kilometern obstromseitig der Infiltration. Bei besonderen hydrogeologischen sowie topographischen Ver-hältnissen kann in begründeten Fällen von diesen Bemessungskriterien abgewichen werden.

5.7 Vorgehen Schutzzonenausscheidung und Festlegung der Nutzungsbeschränkungen im Ge-wässerschutzbereich A₀ bei Grundwasserfassungen mit einem Anteil an Oberflächenwas-serinfiltrat

Zur besseren Veranschaulichung wird das Vorgehen bei Grundwasserfassungen mit Oberflächenwas-se-rinfiltrat in untenstehender Grafik schematisch dargestellt. Zusätzlich wird das Vorgehen untenstehend im Detail erläutert.

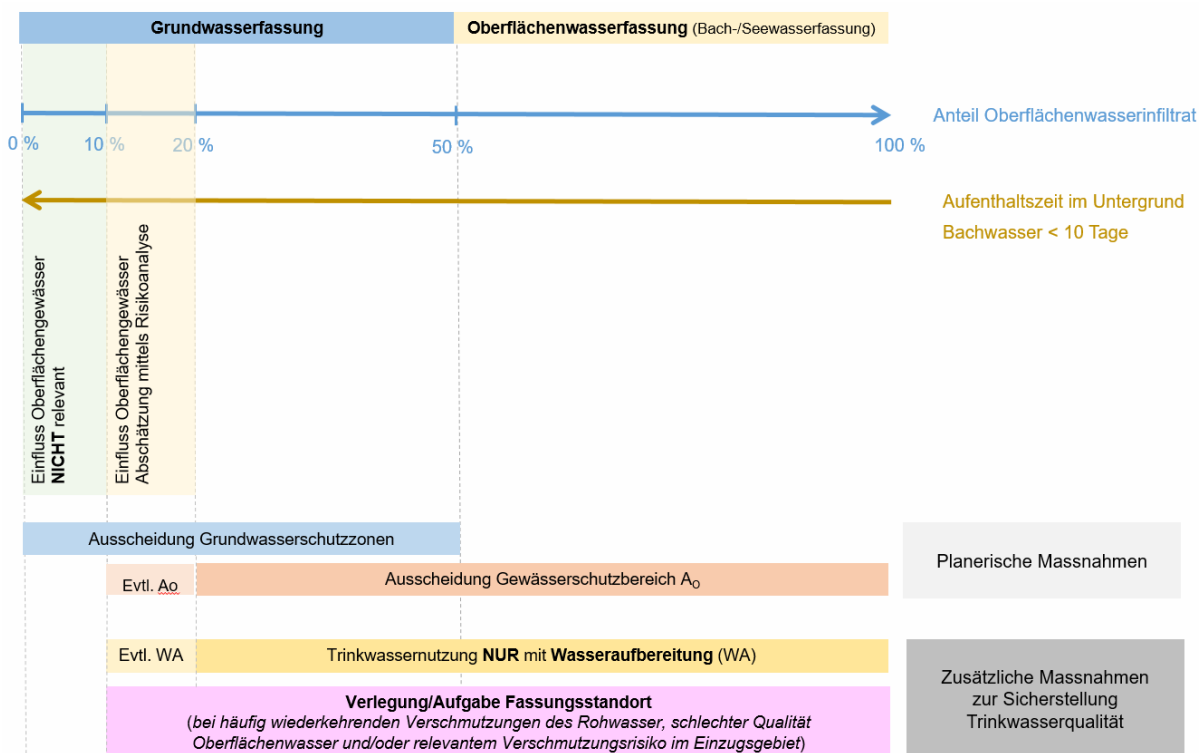


Abbildung 2: Schema zur Beurteilung von Fassungen mit mit Oberflächenwasserinfiltrat

Fassungen mit irrelevantem Anteil an Oberflächenwasserinfiltrat

Bei Grundwasserfassungen mit einem **Infiltrationsanteil** aus dem Oberflächengewässer von **untergeordneter Bedeutung** (<10 %) oder bei Grundwasserfassungen mit **Oberflächenwasserinfiltrat** mit **ausreichender Aufenthaltszeit** im Untergrund (>10 Tage) sind in Anlehnung an die Vollzugshilfe des BAFU «Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen», 2012 keine weiterführenden Massnahmen (wie Wasseraufbereitung, Ausscheidung Gewässerschutzbereich A₀) zu treffen. Der Einfluss des Oberflächengewässers ist in diesem Fall von untergeordneter Bedeutung spricht als **nicht relevant** zu beurteilen.

Für diese Fassung sind daher ausschliesslich Grundwasserschutzzonen auszuscheiden. Deren Bemessung hat in Anlehnung an die Vollzugshilfe des BAFU «Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen», 2012 zu erfolgen.

Fassungen mit relevantem Anteil an Oberflächenwasserinfiltrat

Oberflächengewässer und deren weiteres Einzugsgebiet können mit planerischen Instrumenten (wie Grundwasserschutzzonen und/oder Gewässerschutzbereichen) nur begrenzt geschützt werden.

Ein nennenswerter Anteil an Oberflächenwasserinfiltrat (>10%, <50%) ist für eine Grundwasserfassung daher grundsätzlich als kritisch zu erachten. Dies kann insbesondere bei kurzen Aufenthaltszeiten im Untergrund (<10 Tage) zu einem schnellen Eintrag von Keimen und allfälligen Verunreinigungen in die Fassung führen. Verunreinigungen sind etwa durch Abwassereinleitungen, Fäkalbakterien durch den Kot von Wildtieren sowie Nutztieren (Beweidungen, Sömmerungsgebiete) möglich.

Gemäss der Vollzugshilfe des BAFU «Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen», 2012 können ausschliesslich planerische Massnahmen zum Schutze des Oberflächengewässers nur unter günstigen Randbedingungen (d. h. gute Qualität Oberflächengewässer und geringes Verschmutzungsrisiko im Einzugsgebiet) in Betracht gezogen werden.

Grundsätzlich steigt das Risiko einer allfälligen Verschmutzung des Trinkwassers mit zunehmendem Infiltrationsanteil des Oberflächengewässers. Mit einem grossen Infiltrationsanteil aus dem Oberflächengewässer kann ein Eintrag von allfälligen Schadstoffen, Krankheitserregern und Keimen auch mit Hilfe eines konsequenten, planerischen Gewässerschutzes nicht verhindert werden. So ist beispielsweise nicht auszuschliessen, dass ein grösseres Wildtier wie etwa ein Hirsch im Bachbett verendet. Durch den Tierkadaver werden giftige Stoffe (wie z. B. Botulin) freigesetzt, welche in Folge über das Bachwasser in die Trinkwasserfassung gelangen können.

Nach Einschätzung des Amtes für Natur und Umwelt ist aus diesem Grund ab einem Infiltrationsanteil aus dem Oberflächengewässer von mehr als 20%, zusätzlich zur Ausscheidung der Grundwasserschutzzonen und Festlegung des Gewässerschutzbereichs A₀, in jedem Fall eine Wasseraufbereitung vorzusehen. Je nach Verschmutzungsrisiko im Einzugsgebiet kann bereits ab einem geringeren Infiltrationsanteil zwischen 10% und 20% eine Wasseraufbereitung erforderlich werden. Die Notwendigkeit einer allfälligen Wasseraufbereitung ist im Rahmen der detaillierten Schutzzonenausscheidung mittels einer eingehenden Risikoabschätzung zu prüfen. Eine Wasseraufbereitung ist zwingend erforderlich, falls es zu regelmässigen Beanstandungen der Trinkwasserqualität kommt.

Somit ist ab einem Infiltrationsanteil aus dem Oberflächengewässer von mehr als 10% resp. 20%, zusätzlich zu der Ausscheidung des Gewässerschutzbereichs A₀ und den darin geltenden Schutzmassnahmen eine Wasseraufbereitung zwingend erforderlich.

Nutzungsbeschränkungen Gewässerschutzbereich A₀

Allfällig erforderliche Massnahmen sowie Nutzungsbeschränkungen bei bestehenden und künftigen möglichen Anlagen sind jeweils auf das konkrete Verschmutzungsrisiko des infiltrierenden Oberflächengewässers (Baches) abzustimmen.

So sind im Rahmen der Ausscheidung des Gewässerschutzbereichs A₀ insbesondere Massnahmen bei bestehenden Abwassereinleitungen zu überprüfen, zudem sind bei Bedarf für Unfälle mit wassergefährdenden Flüssigkeiten entsprechende Alarm- und Interventionspläne zu erstellen.

Allfällige Schutzmassnahmen müssen dabei verhältnismässig sein. So erscheint es beispielsweise nicht sinnvoll, bei einer allfälligen landwirtschaftlichen Nutzung (Beweidung, Sömmerungsgebiet) im Einzugsgebiet des Oberflächengewässers, eine Auszäunung von Bächen auf weiten Streckenabschnitten zu verlangen. Die Verhältnismässigkeit einer solchen Massnahme scheint normalerweise nicht gegeben zu sein bzw. müsste im Einzelfall im Detail geprüft werden. Hierbei ist die Zugänglichkeit zum Gewässer sowie die Tränkemöglichkeiten zu berücksichtigen.

Aufgabe der Grundwasserfassung

Bei häufig wiederkehrenden Verschmutzungen des Rohwassers, bei schlechter Qualität des Oberflächenwassers und/oder einem relevanten Verschmutzungsrisiko im Einzugsgebiet, ist die Fassung gemäss der Vollzugshilfe des BAFU «Grundwasserschutzzonen bei Lockergesteinen», 2012 grundsätzlich ungeeignet. In diesem Fall ist eine Verschiebung resp. die Aufgabe der Fassung unumgänglich resp. eine entsprechende wirkungsvolle Aufbereitungsanlage nicht zielführend. In diesem Fall sollte in 1. Priorität nach einer alternativen Grundwasserfassung oder anderen Wasserbeschaffungsmöglichkeiten wie den Zusammenschluss mit benachbarten Wasserversorgungen geprüft werden.

5.8 Rechtliche Verbindlichkeit Gewässerschutzbereich A₀

Der Gewässerschutzbereich A₀ dient in erster Linie der Information und enthält Weisungen für die Behörde. Es handelt sich somit um behördenverbindliche Vorschriften. Diese sind für die betroffenen

Grundeigentümer nicht direkt verbindlich. So sind in Übereinstimmung mit der Wegleitung Grundwasserschutz, BAFU 2004 für die Gewässerschutzbereiche auch keine grundeigentümergebundenen Eigentumsbeschränkungen festzusetzen, wie dies innerhalb der detaillierten Schutzzonen der Fall ist.

Falls ein Bauprojekt von den Bestimmungen des Gewässerschutzbereich A₀ betroffen ist, kann der betroffene Grundeigentümer den Gewässerschutzbereich A₀ im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens bzw. bei Erteilung der gewässerschutzrechtlichen Spezialbewilligung direkt anfechten.

Bei bereits bestehenden Anlagen sowie Nutzungen müssen aufgrund der rechtlichen Ausgangslage allfällige Schutzmassnahmen bei Bedarf zusätzlich direkt angeordnet werden.

5.9 Festlegung Gewässerschutzbereich A₀ und Zuständigkeiten

Für die Ausscheidung des Gewässerschutzbereichs A₀ ist grundsätzlich die kantonale Fachstelle bzw. die Regierung zuständig. Der Gewässerschutzbereich A₀ wird – im Gegensatz zu den detaillierten Schutzzonen (Schutzzonenreglement sowie -plan) – nicht durch den Gemeindevorstand der Standortgemeinde erlassen.

Zwischen der Ausscheidung der detaillierten Grundwasserschutzzonen und der Festlegung des Gewässerschutzbereichs A₀ und der darin geltenden Nutzungsbeschränkungen besteht allerdings ein enger inhaltlicher Zusammenhang. So dienen diese beiden planerischen Instrumente ausschliesslich dem Schutz von Trinkwassergewinnungsanlagen. Es ist davon auszugehen, dass nur mit einer Genehmigung des Gesamtpakets ein angemessener Schutz der Trinkwasserfassungen sichergestellt werden kann, weshalb ein Koordinationsbedarf zwischen der Ausscheidung der detaillierten Grundwasserschutzzonen und allfälligen Schutzmassnahmen innerhalb des Gewässerschutzbereichs A₀ besteht.

Der Gewässerschutzbereich A₀ sowie die darin erforderlichen Schutzmassnahmen sind daher im Rahmen der detaillierten Schutzzonenausscheidung festzulegen. Die erforderlichen Massnahmen sind dabei entweder im entsprechenden Schutzzonenbericht oder einer separaten Beilage zum Schutzzonenbericht zu definieren.

Der Gewässerschutzbereich A₀ und die darin erforderlichen Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen werden mit dem Regierungsbeschluss zur Schutzzonenausscheidung direkt durch die Regierung genehmigt. Die erforderlichen Massnahmen im Gewässerschutzbereich A₀ werden im entsprechenden Regierungsbeschluss dabei direkt als Auflagen verfügt.

Den betroffenen Eigentümern, im Gewässerschutzbereich A₀ bei denen konkrete Massnahmen verfügt werden, ist vor der Genehmigung das rechtliche Gehör zu gewähren. D. h. die betroffenen Grundeigentümer sind vor der Genehmigung persönlich durch die Standortgemeinde anzuschreiben und zu informieren.

Nach der Genehmigung der Schutzzonen sowie dem Gewässerschutzbereich A₀ durch die Regierung ist die Standortgemeinde für die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen zuständig.

5.10 Ergänzung Schutzzonenreglement und Planunterlagen

Das Schutzzonenreglement ist um den nachfolgenden Artikel mit dem Hinweis auf den Gewässerschutzbereich A₀ zu ergänzen:

Hinweis auf Gewässerschutzbereich A₀

¹Die Grundwasserschutzzonen der Fassung(en) [*Name der Fassung(en)*] werden durch einen Gewässerschutzbereich A₀ ergänzt. Der Gewässerschutzbereich A₀ umfasst das oberirdische Gewässer, namentlich den [xxx-] Bach, welcher zu einem nennenswerten Anteil [xxx-] ins Grundwasser der Fassung

infiltriert, sowie dessen Uferbereiche, soweit dies zur Gewährleistung der Trinkwassernutzung erforderlich ist.

²Zuständig für die Ausscheidung des Gewässerschutzbereichs A₀ und für die Anordnung der darin geltenden Schutzmassnahmen ist die Regierung bzw. die kantonale Fachstelle für Gewässerschutz.

³Die Umsetzung von erforderlichen Massnahmen sowie Nutzungsbeschränkungen bei bestehenden und künftigen möglichen Anlagen werden mit Genehmigung der Schutzzonen durch die Regierung an die Standortgemeinde delegiert, da die Ausscheidung des Gewässerschutzbereichs A₀ direkt in Zusammenhang mit der Ausscheidung der Gewässerschutzzonen erfolgt.

Erforderliche Planunterlagen

Da der Schutzzonenplan ebenfalls durch die Gemeinde erlassen wird, ist der Gewässerschutzbereich A₀ im Schutzzonenplan als Hinweis z. B. *Gewässerschutzbereich A₀ (geplant)* darzustellen.

Im Rahmen der Ausscheidung der Gewässerschutzzonen ist zum Schutzzonenplan ein separater Plan mit dem Gewässerschutzbereich A₀ für die Genehmigung des Gewässerschutzbereichs A₀ durch die Regierung zu erstellen.

6 Vorgehen bei rechtskräftig ausgeschiedenen Grundwasserschutzzonen mit ungelösten Nutzungskonflikten

Wie in der Ausgangslage beschrieben, wurden Schutzzonen ab 1972 ausgeschieden. Diese bestehenden rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzonen und insbesondere die Schutzzonenreglemente können bezüglich der Elimination oder der Minimierung von Gefährdungen folgende Mankos aufweisen:

Mängel in den Schutzzonenunterlagen:

- Die Entfernung von Anlagen welche eine grosse Gefährdung des Grundwassers resp. des gefassten Trinkwassers darstellen, werden in den Schutzzonenunterlagen nicht gefordert
- Die Massnahmen zur Minimierung von geringfügigen Gefährdungen werden in den Schutzzonenunterlagen nicht gefordert
- Die gemäss den heutigen Anforderungen erforderlichen Nutzungsbeschränkungen werden in den Schutzzonenunterlagen nicht gefordert

Mängel in der Umsetzung der in den Schutzzonenunterlagen geforderten Massnahmen:

- Die Entfernung von Anlagen welche in den Schutzzonenunterlagen gefordert wird, wurde bis heute nicht vollzogen
- Die in den Schutzzonenunterlagen geforderten Massnahmen zur Minimierung von geringfügigen Gefährdungen wurden bis heute nicht umgesetzt
- Die im Schutzzonenreglement geforderten Nutzungsbeschränkungen wurden nicht umgesetzt

Bezüglich der vorhandenen Mankos in den Unterlagen der rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzone sieht die Vollzugshilfe des BAFU «Wegleitung Grundwasserschutz», 2004 folgendes Vorgehen vor:

«Die Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 gilt für alle Schutzzonen, also auch für diejenigen, die vor dem 1. Januar 1999 in Kraft gesetzt wurden. Nach gängiger Praxis sind auch für die altrechtlichen Schutzzonen wenigstens die Mindestanforderungen einzuhalten. Das heisst, dass z. B. auch in sogenannten «Schutzzonen mit beschränkter Wirkung», welche das Bauen auf bestimmten Parzellen

in der Schutzzone S2 zulassen, im Prinzip ein Bauverbot zu errichten ist. Die Gewässerschutzverordnung gibt also Anlass, die Situation innerhalb der Schutzzone zu überprüfen.

In Fällen wo die Fassung nur noch eine beschränkte Zeit betrieben wird und bereits ein Ersatz in Aussicht steht oder eine Verlegung kurz bevorsteht, kann es zweckmässig sein, das alte Reglement auf Zusehen hin aufrecht zu erhalten.

In allen anderen Fällen ist zumindest eine Erfolgskontrolle der bisherigen Schutzmassnahmen durchzuführen. Dabei gilt es zu klären, ob mit den Massnahmen der sogenannten «Schutzzone mit beschränkter Wirkung» die Wasserqualität gehalten oder, bei belasteten Fassungen, verbessert werden konnte. Sollte dies nicht der Fall sein, ist eine Weiternutzung der Fassung für die öffentliche Trinkwasserversorgung weder sinnvoll noch zweckmässig; die Fassung sollte aufgehoben werden. Eventuell kann die Fassung im Sinne der Verordnung zur Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN) noch zur Notwasserversorgung beibehalten werden»

Gemäss Artikel 24 des Kantonalen Gewässerschutzgesetzes scheiden die Gemeindevorstände nach Anhören der Inhaberinnen und Inhaber sowie auf Antrag der Fachstelle die Schutzzone um Grundwasser- und Quelfassungen aus; sie legen die notwendigen Eigentumsbeschränkungen fest.

Im Kanton Graubünden sind somit die Gemeinden für die Schutzzoneausscheidung zuständig. Auch die Überarbeitung von rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzone ist Sache der Gemeinden. Das ANU kann bei den Gemeinden die Überarbeitung beantragen.

Das ANU empfiehlt den Gemeinden die Überarbeitung von rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzone in folgenden Fällen vorzunehmen:

- Wiederkehrende Probleme bei der Qualität des Trinkwassers
- Die Entfernung von Anlagen, welche eine grosse Gefährdung des Grundwassers resp. des gefassten Trinkwassers darstellen, wird in den Unterlagen der rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzone nicht gefordert
- Die erforderlichen Massnahmen zur Minimierung von geringfügigen Gefährdungen wird in den Unterlagen der rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzone nicht gefordert.
- Erforderliche Nutzungsbeschränkungen sind in den Unterlagen der rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzone nicht enthalten

In erster Priorität sind jedoch die Massnahmen, welche gemäss den Unterlagen der rechtskräftig ausgeschiedenen Schutzzone verlangt werden, umzusetzen. Auch hier kann die Gemeinde, auch wenn die Umsetzung der erforderlichen Massnahmen seit Jahren überfällig ist, nach Inkraftsetzung eines kommunalen Erlasses, mit dem Grundstückseigentümer eine Vereinbarung über die Umsetzung und Kostentragung treffen. Die «Empfehlung zur Festlegung der Kostenübernahme für die Umsetzung der erforderlichen Schutzmassnahmen» des ANU kann auch in solchen Fällen, allenfalls angepasst, angewendet werden.



Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Herausgeber.....Amt für Natur und Umwelt
Uffizi per la natira e l'ambient
Ufficio per la natura e l'ambiente

Bezugsadresse.....nur elektronisch auf Website ANU
Amt für Natur und Umwelt
Ringstrasse 10
7001 Chur
Telefon: 081 257 29 46
E-Mail: info@anu.gr.ch
www.anu.gr.ch

Datum5. Dezember 2025
ANU-406-24