

## Anhang 1: Nutzungsbeschränkungen und Massnahmen

Diese Nutzungsbeschränkungen und Massnahmen beruhen auf der Wegleitung „Grundwasserschutz 2000“ des BUWAL und wurden sinngemäss an den Kanton Solothurn angepasst.

Sie sind nach den Schutzzone S1, S2 und S3 gegliedert. Dabei bedeuten:

- + kann aus der Sicht des Grundwasserschutzes zugelassen werden (keine Gewässerschutzbewilligung erforderlich)
- +<sup>n</sup> kann aus der Sicht des Grundwasserschutzes mit Einschränkungen gemäss Anmerkung zugelassen werden (keine Gewässerschutzbewilligung erforderlich; die Einhaltung sämtlicher weiterer Vorschriften bleibt vorbehalten)
- +<sup>b</sup> grundsätzlich zulässig; Gewässerschutzbewilligung erforderlich
- b kann fallweise durch die kantonale Gewässerschutzbehörde zugelassen werden (Gewässerschutzbewilligung erforderlich)
- verboten
- <sup>b</sup> verboten; die kantonale Gewässerschutzbehörde kann nach Prüfung des Einzelfalls Ausnahmen bewilligen
- <sup>n</sup> verboten; die kantonale Gewässerschutzbehörde kann nach Prüfung des Einzelfalls unter Berücksichtigung der Anmerkung Ausnahmen bewilligen
- <sup>n</sup> siehe Anmerkung bei den jeweiligen Absätzen

Die Nutzungsbeschränkungen und Massnahmen sind in folgende Abschnitte unterteilt:

1.1	Allgemeine Schutzmassnahmen bei der Ausführung von Bauten und Anlagen .....	5
1.2	Erstellung und Änderung von oberirdischen Bauten und Anlagen (Neubau; Bestehende Bauten und Anlagen siehe Artikel 4 Schutzzone-Reglement) .....	6
1.3	Wärmenutzung aus dem Untergrund .....	7
1.4	Abwasseranlagen .....	7
1.5	Versickerungsanlagen .....	8
1.6	Strassenbauten .....	9
1.7	Landwirtschaft .....	9
1.8	Forstwirtschaft .....	10
1.9	Freizeit- und Sportanlagen und deren Aktivitäten .....	11
1.10	Einsatz von Pflanzen- und Holzschutzmitteln sowie Dünger .....	12
1.11	Materialabbau .....	13
1.12	Deponie, Materiallager, Umschlagplätze und Transportleitungen .....	14
1.13	Renaturierungsmassnahmen .....	14

## 1.1 Allgemeine Schutzmassnahmen bei der Ausführung von Bauten und Anlagen

### Allgemein gilt

Bauarbeiten im Grundwasser sind auf das absolut Notwendige zu beschränken. Erforderlichenfalls muss das Grundwasser vor, während und eine angemessene Zeit nach Ausführung von Bauarbeiten in zweckmässiger Weise überwacht werden. Für das Erstellen eines Konzepts zum Schutz der Gewässer bei Baustellen ist das Merkblatt „Baustellen-Entwässerung“ des Amtes für Umwelt und die SIA-Empfehlung 431 „Entwässerung von Baustellen“ (Schweizer Norm SN 509 431), ergänzt durch die Dimensionierungsvorhaben in der Schweizer Norm SN 592 000, zu beachten.

Für die Umsetzung auf der Baustelle ist das „Merkblatt für Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen (Zone S)“ des Amtes für Umwelt massgebend.

	S1	S2	S3 <sup>1</sup>
Baustellen und Installationsplätze	-	-	b
Abstellplätze für Nutzfahrzeuge und Baumaschinen (keine Wartung)	-	-	+ <sup>2</sup>
Auftanken von Nutzfahrzeugen und Baumaschinen	-	-	+ <sup>2</sup>
Plätze für Fahrzeug- und Baumaschinenwartung sowie Lagerplätze für geölte, gefettete oder chemisch behandelte Baumaterialien	-	-	+ <sup>b/2</sup>
Lagerplatz für neu hergestellte Beton-Fertigteile (z.B. Tübbinge)	-	-	+ <sup>b</sup>
Betrieb und Reinigung von Umschlaggeräten für Beton und Mörtel sowie von grösseren Apparaten für Bohr- und Fräsarbeiten	-	-	+ <sup>2</sup>
Betrieb und Reinigung von Aufbereitungs- und Mischanlagen für Beton und Mörtel <sup>3</sup>	-	-	-
Sanitäre Anlagen	-	-	+ <sup>4</sup>
Reinigungsarbeiten und Oberflächenbehandlungen, die zu verschmutztem Abwasser führen können (z.B. Fassadenreinigung) <sup>5</sup>	-	-	+
Spritzbeton	-	-	b
Dichtungswände	-	-	-
Ramm- und Bohrpfählung <sup>6/7</sup>			
- Holzpfähle und Fertigbetonpfähle	-	-	+ <sup>b</sup>
- Ortsbetonpfähle	-	-	b <sup>8</sup>
- Bohrpfähle mit Bohrspülung	-	-	-
- Bohrpfähle mit Trockendrehbohrung	-	-	b
Verdichtungsarbeiten (Rüttelverdichtung) im grundwassergesättigten Bereich	-	-	-
Injektionen	-	-	- <sup>9</sup>
Bohrungen und Sondierungen <sup>6/7</sup>			
- im Zusammenhang mit Trinkwassernutzung	+ <sup>10</sup>	+ <sup>10</sup>	+ <sup>10</sup>
- Geothermiebohrungen	siehe Absatz 1.3		
- übrige Bohrungen <sup>10</sup> , Ramm-/Drucksondierungen sowie Baggerschlitze	-	-	+ <sup>b</sup>
Grabungen	-	-	+ <sup>b</sup>
Terrainveränderungen mit Abgrabungen (Golfplätze, Skipisten, Parkanlagen)	-	-	b <sup>11</sup>
Verwertung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial	-	-	b <sup>12</sup>
Verwendung von Recyclingbaustoffen	-	-	-

1 In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d) sowie die Versickerung von Abwasser. Davon ausgenommen ist die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser von Dachflächen über eine be-

- wachsene Bodenschicht (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c) und die flächenförmige, oberflächliche Versickerung über die belebte Bodenschicht ohne Anlage (gemäss der Broschüre „Neuer Umgang mit Regenwasser“, Amt für Umwelt Kanton Solothurn, 1997; vgl. auch Tabelle 1.5 Versickerungsanlagen in diesem Anhang).
- 2 Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableitung des Abwassers in einen Bereich ausserhalb der Schutzzone, ggf. nach Behandlung.
  - 3 Gemäss „Merkblatt für Bauarbeiten in Grundwasserschutzonen (Zone S)“ des Amtes für Umwelt Kanton Solothurn.
  - 4 Gemäss GSchV Art. 9 Abs. 3 mit Ableitung in die Kanalisation.
  - 5 Gemäss GSchV Art. 8.
  - 6 Bohrungen sind grundsätzlich nach dem Stand der Technik auszuführen. Darunter ist zu verstehen:
    - a) Bohrgerät nach Stand der Technik
    - b) adäquate Schulung des Bohrpersonals
    - c) Vertrautheit des Bohrpersonals mit den gesetzlichen Vorgaben, den zu erwartenden Schwierigkeiten und mit den im Notfall zu ergreifenden Massnahmen
    - d) Bereitstellung der Gerätschaften und Mittel zur Bekämpfung und Sanierung von Schadensfällen
    - e) sachgemässe Lagerung und Entsorgung der auf der Bohrstelle verwendeten oder anfallenden Materialien.
  - 7 Die Beeinträchtigung des Grundwassers durch die durchstossenden Bohrungen muss durch Schutzvorkehrungen verhindert werden (GSchG Art. 43 Abs. 3).
  - 8 Nur im ungesättigten Bereich.
  - 9 Ausschliesslich zur Stabilisierung des Untergrunds im ungesättigten Bereich und nur wenn die eingesetzten Stoffe keine Gefährdung der Grundwasserqualität verursachen können.
  - 10 Verrohrte Bohrungen ohne Verwendung von Spülungszusätzen sind vorzuziehen. Im grundwassergesättigten Bereich sind nur Materialien einzubauen, die längerfristig keine Beeinträchtigung des Grundwassers zur Folge haben (z.B. Filterrohre aus HDPE statt PVC). Alle Beobachtungsstellen, welche im Betrieb nicht mehr benötigt werden, sollten nach dem Stand der Technik zurückgebaut werden (simples Verfüllen mit „lehmigem“ Material nicht zugelassen). Verbleibende Beobachtungsstellen sind an der Oberfläche einwandfrei abzuschliessen und zu sichern. Sie müssen in das Überwachungskonzept für die Schutzonen einbezogen werden.
  - 11 Nicht zulässig ist eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d).
  - 12 Unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial kann auf der Baustelle (auf welcher das Material anfällt) verwertet werden (gemäss Aushubrichtlinie, BUWAL, 1999; Bodenaushub-Wegleitung, BUWAL, 2001).

## 1.2 Erstellung und Änderung von oberirdischen Bauten und Anlagen (Neubau; Bestehende Bauten und Anlagen siehe Artikel 4 Schutzonenreglement)

	S1	S2	S3 <sup>13</sup>
Hochbauten inkl. gewerbliche und industrielle Betriebe mit oder ohne Schmutzwasseranfall, in denen wassergefährdende Stoffe weder erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden; zugelassen ist allenfalls die VWF-konforme Lagerung von Mineralölprodukten für eigene Heizzwecke	-	-	+ <sup>b</sup>
Gewerbliche und industrielle Betriebe, die wassergefährdende Stoffe erzeugen, verwenden, umschlagen, befördern oder lagern	- <sub>14</sub>	- <sub>15</sub>	- <sub>16</sub>
Durchlässig gestaltete Einzelparkplätze und Garagenvorplätze ohne Wasseranschluss (keine Fahrzeugwäsche oder –wartung)	-	-	+
Einzelparkplätze und Garagenvorplätze mit Wasseranschluss sowie nicht-gewerbliche Einzel-Autowaschplätze	-	-	+ <sup>b/17</sup>
Gewerbliche Waschplätze für Fahrzeuge (inkl. Waschstrassen und öffentliche Waschanlagen)	-	-	-
Gewässerausbau	-	- <sub>18</sub>	b <sup>18</sup>

- 13 In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b). Grundsätzlich sind keine Bauten unter dem höchsten Grundwasserspiegel zulässig. Bei Ausnahmen ist der Nachweis zu erbringen, dass die Fassung nicht gefährdet wird (GSchV Art. 32). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d).
- 14 In der Zone S1 sind lediglich zur Fassung gehörende Bauten und Anlagen zulässig. Transformatorenanlagen mit Flüssigkühlung sind in der Zone S1 nicht zulässig. Falls Trafos als Bestandteil der Fassungsanlage aus technischen Gründen trotzdem bei der Fassung angelegt werden müssen, dürfen lediglich Trockentransformatoren verwendet werden.
- 15 In der Zone S2 sind nur freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen zulässig (VWF Art. 9 Abs. 2).
- 16 In der Zone S3 sind gemäss VWF Art. 9 Abs. 3 zulässig:
- freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen;
  - Gebinde mit einem Nutzvolumen bis 450 l je Schutzbauwerk;
  - freistehende Lagerbehälter mit Heiz- und Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen;
  - Betriebsanlagen mit Flüssigkeiten der Klasse 1 bis 450 l und der Klasse 2 bis 2000 l.
- Bei der Bewilligung der Anlagen a bis d muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste leicht erkannt und auslaufende Flüssigkeiten vollständig zurückgehalten werden (VWF Art. 9 Abs. 4 Bst. a).
- 17 Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableitung des Abwassers in einen Bereich ausserhalb der Schutzzone.
- 18 Wasserbauliche Massnahmen sind in Ausnahmefällen möglich. Die Massnahmen müssen im konkreten Fall auf die spezifischen Gegebenheiten der Schutzzone und deren Schutzziele abgestimmt werden. Mit einem hydrogeologischen Gutachten (GSchV Art. 32) ist der Nachweis zu erbringen, dass die Fassung nicht gefährdet ist (z.B. Uferinfiltrat).

### 1.3 Wärmenutzung aus dem Untergrund

	S1	S2	S3
Nutzung des Grundwassers zu Heiz- und Kühlzwecken			
- Entnahmebrunnen und Versickerungsbauwerke	-	-	-
Erdwärmesonden, -pfähle	-	-	-
Geothermiebohrungen	-	-	-
Erdregister	-	-	+b/19

- 19 Die zu bewilligende Anlage muss gewährleisten, dass Flüssigkeitsverluste leicht erkannt werden (VWF Art. 9 Abs. 4 Bst. b). Es sind nur polyfluide Anlagen zugelassen. Zudem dürfen keine Anlagen in setzungs- und rutschanfälligen Gebieten erstellt werden (Energie aus der Umwelt – Kantonale Richtlinie zur Bewilligung der Nutzung erneuerbarer Energie mittels Wärmepumpen und zur Erlangung von Förderbeiträgen im Kanton Solothurn, 1995).

### 1.4 Abwasseranlagen

	S1	S2	S3 <sup>20</sup>
Abwasserleitungen für häusliche Abwässer sowie Industrieabwasser aus Betrieben, in denen wassergefährdende Stoffe weder erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden	-	_21/22	+b/22
Abwasserleitungen für Industrieabwasser aus Betrieben, in denen wassergefährdende Stoffe erzeugt, verwendet, umgeschlagen, befördert oder gelagert werden	-	-	_22
Abwasserreinigungsanlagen	-	-	-

	S1	S2	S3 <sup>20</sup>
Einzel-, Klein- und Pflanzenkläranlagen	-	-	_23
Sanitäre Anlagen mit Sickergrube	-	-	-

- 20 In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d).
- 21 Ausnahmen vom Verbot der Durchleitung können von der zuständigen Behörde dort bewilligt werden, wo aus gefällstechnischen Gründen der Zone S2 nicht ausgewichen werden kann. In diesen Fällen sind öffentliche Kanalisationen und Grundstücksanschlussleitungen als Doppelrohrsysteme zu erstellen. Sie sind jährlich visuell auf Leckverluste zu kontrollieren. Neue Leitungen unter der Bodenplatte (Grundleitungen) sind zu vermeiden bzw. als frei sichtbar geführte Leitungen zu erstellen. Wo dies nicht möglich ist, sind die Leitungen mit spiegelgeschweissten Rohren zu erstellen.
- 22 Gebäudeintern sind Abwasserleitungen sichtbar zu führen (Kellerdecke) und gesamthaft via Kontrollschacht in einfachen Systemen an die öffentliche Kanalisation anzuschliessen. Abwasserinstallationen müssen so ausgeführt werden, dass spätere Kontrollen möglich sind. Sie haben der SIA-Norm 190 zu genügen. Vor Inbetriebnahme sind sämtliche Bauteile auf ihre Dichtigkeit zu prüfen. Kanalisationsanlagen in der Grundwasserschutzzone sind jährlich zu inspizieren. Nicht sichtbare Leitungen sind alle fünf Jahre auf ihre Dichtigkeit zu prüfen (SIA-Norm 190). Bei fugenlosen oder spiegelgeschweissten Leitungen genügt dafür eine Kanalfemsehaufnahme.
- 23 Die Einleitung des gereinigten Abwassers in den Vorfluter hat so zu erfolgen, dass keine Grund- oder Quellwasserfassung gefährdet werden kann. Das gereinigte Abwasser darf nicht versickert werden (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. c).

## 1.5 Versickerungsanlagen

	S1	S2	S3
Versickerungsanlagen für nicht verschmutztes Abwasser			
- über einen bewachsenen Boden	-	-	_24
- unter Umgehung eines bewachsenen Bodens	-	-	-
Versickernlassen von Strassenabwasser über die Schulter <sup>25</sup>	-	-	-
Flächenförmige, oberflächliche Versickerung über die belebte Bodenschicht ohne Anlage <sup>26</sup>			
- Dach und Terrasse ohne Schmutzwasseranfall	-	-	+
- Vorplatz (begangen oder befahren)	-	-	+
- Parkplatz ohne Wasseranschluss	-	-	+ <sup>27</sup>
- Abstell- und Lagerplatz, Arbeitsfläche	-	-	_28
- Rad-, Geh- und Flurweg	-	-	+

- 24 Ausgenommen die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser von Dachflächen und Terrasse ohne Schmutzwasseranfall (Neuer Umgang mit Regenwasser, Amt für Umwelt Kanton Solothurn, 1997). Die Sohle der Versickerungsanlage muss mindestens 1 m über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel liegen. Die Beeinträchtigung des Grundwassers durch die durchstossenden Bohrungen muss durch Schutzvorkehrungen verhindert werden (GSchG Art. 43 Abs. 3).
- 25 Gemäss BUWAL-Wegleitung für den Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrswegen.
- 26 Gemäss Broschüre „Neuer Umgang mit Regenwasser“, Amt für Umwelt Kanton Solothurn, 1997. Verhältnis „entwässerte Fläche“ zu „Versickerungsfläche“ < 10. Wenn möglich diffuses Versickernlassen an Ort mit durchlässiger Gestaltung der Fläche.
- 27 Zugelassen bei Einzelparkplätzen. Für eine Ausnahmeregelung bei grösseren Parkplatzanlagen ist die Gewässerschutzbehörde zuständig.
- 28 Zugelassen in Ausnahmefällen. Gewässerschutzbewilligung erforderlich.

**1.6 Strassenbauten**

	S1	S2	S3 <sup>32</sup>
Strassen mit / ohne Benutzungsbeschränkung für Tankfahrzeuge			
- in Dammlage oder ebenerdig	-	-	+ <sup>33</sup>
- in Unterführungen und Geländeeinschnitten	-	-	b <sup>33</sup>
Landwirtschaftliche Flurwege und Forststrassen	-	- <sup>34</sup>	+
Zufahrtswege für die Wasserversorgung	+	+	+
Tankstellen	-	-	-
Grosse Parkplatzanlagen	-	-	b <sup>33</sup>

32 In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d).

33 Massnahmen sind insbesondere dichter Belag, Randbordüren und Ableiten des Abwassers in einen Bereich ausserhalb der Schutzzone.

34 In der Zone S2 ist das Erstellen von Anlagen nicht zulässig; die Behörde kann aus wichtigen Gründen Ausnahmen gestatten, wenn eine Gefährdung der Trinkwassernutzung ausgeschlossen werden kann.

**1.7 Landwirtschaft**

Die Tabelle listet die generellen Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen auf. Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist in Absatz 1.10 geregelt.

	S1	S2	S3
Naturwiesen	+	+	+
Weide: Winter, Schlechtwetter	-	-	+
Weide: Sommer, Vegetationsperiode	-	+ <sup>39</sup>	+
Ackerbau	-	+ <sup>40</sup>	+ <sup>40</sup>
Gartenbau: Obst-, Wein- und Gemüsebau sowie vergleichbare landw. Intensivkulturen	-	-	+ <sup>40</sup>
Obstbaumgärten mit Hochstamm-Kulturen	-	+	+
Container-Pflanzschulen u.ä.	-	-	b
Bewässerung mit nicht verschmutztem Grund- oder Oberflächenwasser	-	- <sup>b</sup>	+
Güllegruben und -behälter <sup>41</sup>			
- Ortsbeton erdberührt	-	-	+ <sup>42</sup>
- Ortsbeton freistehend	-	-	+ <sup>42</sup>
- Elementbeton erdberührt	-	-	-
- Elementbeton freistehend	-	-	-
- Stahlelement erdberührt	-	-	-
- Stahlelement freistehend	-	-	-
- Kunststoff	-	-	-
- Holz erdberührt	-	-	-
- Holz freistehend	-	-	-
Gülleteich <sup>41</sup>	-	-	-
Mistplatte <sup>41</sup>	-	-	+
Mistzwischenlager und Kompost im Feld (namentlich Feldrandkompostierung)	-	-	-

	S1	S2	S3
Rauhfuttersilo	-	-	+
Stallgebäude	-	-	+
Laufhof: befestigter Boden	-	-	+
Laufhof: unbefestigter Boden	-	-	-
Waschplatz	-	-	_b
Gülle- und Silosaftleitungen	-	-	_b
Zwischenlagerung von Siloballen und Silowürsten auf dem Feld	-	-	-
Drainageleitungen	-	_43	_43

- 39 Es ist eine extensive Beweidung anzustreben (Keine Standweiden, keine Schweineweiden, keine Kurzrasenweiden, keine Verletzung der Grasnarbe, keine Tränk- und Futterplätze).
- 40 In den Zonen S2 und S3 ist eine möglichst weitgehende Reduktion der acker-, garten- und gemüsebaulichen Produktion zu Gunsten eines erhöhten Wiesenanteils anzustreben.
- 41 Gemäss kantonaler Richtlinie „Gewässerschutz in der Landwirtschaft“.
- 42 Zugelassen mit Dichtigkeitsprüfung. Einbau eines Leckerkennungssystems mit durchgehender Abdichtung unter der Bodenplatte und Kontrollschacht. Der bauliche Zustand von Hofdüngeranlagen (inkl. Anschlüsse, Zu- und Wegleitungen) ist alle 5 Jahre zu prüfen. Güllegruben sind grundsätzlich über dem höchstmöglichen Grundwasserspiegel zu erstellen. Nicht zulässig ist eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d).
- 43 Im Kanton Solothurn sind Drainageleitungen in S2 und S3 nur zulässig, sofern die Drainage dem Schutz der Fassung dient und diese nicht gefährdet oder für die Stabilität des Geländes unabdingbar ist. Die Drainage ist ausserhalb der Schutzzonen zu entwässern. Punktuelle Versickerungen aus Drainagesystemen sind zu vermeiden.

## 1.8 Forstwirtschaft

Die Tabelle listet die generellen Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen auf. Die Verwendung von Pflanzen- und Holzschutzmitteln ist in Absatz 1.10 geregelt.

	S1	S2	S3
Wald	+ <sup>44</sup>	+	+
Verjüngungen, Pflege, Durchforstung <sup>45</sup>	+ <sup>46</sup>	+ <sup>46</sup>	+
Forstliche Pflanzgärten/Baumschulen	-	-	b
Lagerung von unbehandeltem Holz	-	+	+

- 44 Bäume und Sträucher sollten in der Zone S1 nur dann angepflanzt oder erhalten werden, wenn deren Wurzeln die Fassung nicht gefährden können. Bei einer flächigen Entfernung von Bäumen und Sträuchern (also nicht nur Einzelbäume oder Sträucher) ist eine Ausnahmegewilligung für die Rodung bzw. nachteilige Nutzung von Waldareal nötig.
- 45 Nicht zulässig ist das Blossstellen des Oberbodens durch kahlschlagartige Eingriffe (Entfernen des Altbestandes zu einem Zeitpunkt, wo noch keine Verjüngung vorhanden ist).
- 46 Forstwirtschaftliche Arbeiten sind in S1 und S2 erlaubt. Nicht zulässig sind (analog Bauarbeiten in S1 und S2):
- Baustellen und Installationsplätze
  - Abstellplätze für Nutzfahrzeuge und Baumaschinen (keine Wartung)
  - Auftanken von Nutzfahrzeugen und Baumaschinen
  - Plätze für Fahrzeug- und Baumaschinenwartung sowie Lagerplätze für geölte, gefettete oder chemisch behandelte Baumaterialien
  - Sanitäre Anlagen
  - Grabungen

g) Terrainveränderungen mit Abgrabungen

Forstwirtschaftliche Arbeiten haben bodenschonend zu erfolgen. Forstwirtschaftliche Arbeiten in S1 müssen dem Fassungsbesitzer vorangekündigt werden.

## 1.9 Freizeit- und Sportanlagen und deren Aktivitäten

Die Tabelle listet die generellen Schutzmassnahmen und Nutzungsbeschränkungen auf. Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln ist in Absatz 1.10 geregelt. Für die dazugehörigen Abwasser- und Versickerungsanlagen siehe Absätze 1.4 und 1.5.

	S1	S2	S3 <sup>47</sup>
Parkanlagen	-	+ <sup>b</sup>	+
Kunsteisbahnen	-	-	-
Natureisbahnen	-	-	+
Mechanisch präparierte Skipisten und Langlauf-Loipen	-	b	+
Rodel- und Bobbahnen	-	-	b
Beschneigungsanlagen	-	-	b
Golfplätze			
- Greens und Tees	-	-	b
- Roughts und Fairways	-	+ <sup>48</sup>	+ <sup>48</sup>
Sportplätze und Freibäder			
- Wasseraufbereitung	-	-	- <sup>49</sup>
- Schwimmbecken und andere Hartanlagen	-	-	+ <sup>b</sup>
- Grünanlagen	-	+ <sup>b</sup>	+
- Fussball- und Hornusserplätze	-	-	b
Zeltplätze sowie Plätze für Wohnwagen und Mobilhomes	-	-	+ <sup>b</sup>
Familiengartenanlagen	-	-	b
Anlagen für Jagd und Hege			
- Jagdhütten	-	-	+ <sup>50</sup>
- Unterstände und Hochsitze	-	+	+
- Fütterungsstellen	-	-	+
Parkplätze und Infrastrukturanlagen für Festivitäten und Sportveranstaltungen	-	-	+ <sup>51</sup>
Einfache, offene Erholungseinrichtungen im Wald <sup>52</sup>	-	-	+

47 In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d).

48 Kein Einsatz von Herbiziden und Dünger.

49 In der Zone S3 sind gemäss VWF Art. 9 Abs. 3 zulässig:

- freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen;
- Gebinde mit einem Nutzvolumen bis 450 l je Schutzbauwerk;
- freistehende Lagerbehälter mit Heiz- und Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen;
- Betriebsanlagen mit Flüssigkeiten der Klasse 1 bis 450 l und der Klasse 2 bis 2000 l.

Bei der Bewilligung der Anlagen a bis d muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste leicht erkannt und auslaufende Flüssigkeiten vollständig zurückgehalten werden (VWF Art. 9 Abs. 4 Bst. a).



50 Im Wald verboten gemäss WaG-SO Art. 8 und WaV-SO Art. 23.

51 Grossanlässe nur mit Gewässerschutzbewilligung nach GSchV Art. 32.

52 Einrichtungen gemäss WaV-SO Art. 23.

### 1.10 Einsatz von Pflanzen- und Holzschutzmitteln sowie Dünger<sup>53</sup>

	S1	S2	S3
<b>Pflanzenschutzmittel<sup>54</sup>- ohne Herbizide und Regulatoren</b>			
- Landwirtschaft, Gartenbau	-	+55	+
- Park- und Sportanlagen	-	-	+
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	-	_56	+57
- Strassen- und Wegränder, Böschungen usw.	-	-	-
<b>Herbizide und Regulatoren</b>			
- Landwirtschaft, Gartenbau	-	+55	+
- Park- und Sportanlagen	-	-	+
- Wald, Waldrand	-	-	-
- Forstliche Pflanzgärten	-	-	+58
- Bahnanlagen	-	-	+59
- National- und Kantonsstrassen	-	-	_60
- übrige Strassen, Wege, Plätze <sup>61</sup>	-	-	-
- Böschungen und Grünstreifen entlang von Strassen und Gleisanlagen	-	-	_60
<b>Holzschutzmittel (= Mittel an bearbeitetem Holz zum Schutz gegen äussere Einflüsse)</b>			
- Verwendung von Holzschutzmitteln und Lagerung von damit behandeltem Holz	-	-	+62
<b>flüssige Hofdünger<sup>63</sup></b>			
- Landwirtschaft, Gartenbau	-	_64	+
- Park- und Sportanlagen	-	-	+
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	-	-	_65
<b>Mist<sup>63</sup></b>			
- Landwirtschaft, Gartenbau	-	+	+
- Park- und Sportanlagen	-	+	+
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	-	-	_65
<b>Kompost<sup>66</sup></b>			
- Landwirtschaft, Gartenbau	-	+	+
- Park- und Sportanlagen	-	+	+
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	-	-	_67
<b>Klärschlamm</b>			
- Landwirtschaft, Gartenbau	-	-	+68
- Park- und Sportanlagen	-	-	-
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	-	-	-
<b>Mineraldünger</b>			
- Landwirtschaft, Gartenbau	-	+	+

	S1	S2	S3
- Park- und Sportanlagen	-	+	+
- Wald, Waldrand und forstliche Pflanzgärten	-	-	-

- 53 Vorbehalten bleiben die von den Behörden (BLW, BAV) für einzelne Produkte verfügten Einschränkungen (z.B. max. Aufwandmengen, Restriktionen auf einzelne Früchte) und Verbote (z.B. Atrazinverbot in Karstgebieten). Nicht zulässig ist die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln, die in Anhang 2 aufgeführt sind.
- 54 Das Anwenden von Mitteln zum Schutz von Pflanzen gegen Nagetiere (Rodentizide) braucht eine Anwendungsbewilligung, ausgenommen zum privaten Eigenbedarf (StoV Art. 46 Abs. 1).
- 55 Nicht zulässig ist der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, die in Trinkwasserfassungen gelangen können (StoV Anhang 4.3 Abs. 3 Bst. f, Liste in Anhang 2).
- 56 Zur Behebung von Wildschäden in natürlichen Verjüngungen sowie bei Wieder- oder Neuanpflanzungen wird die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln bewilligt, wenn dies für die Erhaltung des Waldes unerlässlich ist (WaV Art. 26).
- 57 Die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln im Wald braucht eine forstrechtliche Bewilligung (WaV Art. 25 und 26).
- 58 Die Verwendung von Herbiziden in forstlichen Pflanzgärten braucht eine forstrechtliche Bewilligung (WaV Art. 26 Abs. 2).
- 59 Gemäss Weisungen BAV; nur mit den ausdrücklich für den Einsatz bei Bahnanlagen zugelassenen Mitteln.
- 60 Ausgenommen sind Einzelstockbehandlungen von Problempflanzen, sofern diese mit anderen Massnahmen, wie regelmässiges Mähen, nicht erfolgreich bekämpft werden können (StoV Anh. 4.3 Abs. 2 Bst. c).
- 61 Gemäss StoV Anh. 4.3 Ziff. 3 Abs. 2 Bst. c.
- 62 Voraussetzung für die Verwendung sind bauliche Massnahmen gegen das Versickern und Abschwemmen (StoV Anh. 4.4 Ziff. 3 Abs.2).
- 63 Hofdünger muss umweltverträglich und entsprechend dem Stand der Technik landwirtschaftlich oder gartenbaulich verwendet werden (GSchG Art. 14 Abs. 2). Das Grundwasser darf durch Düngung in keinem Fall beeinträchtigt werden (GSchG Art. 27 Abs. 1).
- 64 Die kantonale Gewässerschutzbehörde kann Ausnahmen gestatten. Grundvoraussetzung dafür ist der Nachweis eines betrieblichen Notstandes sowie eines rückhaltefähigen Bodens. Diese Ausnahmebewilligung muss vom Eigentümer der Quelle / Pumpwerk bei der Gewässerschutzbehörde beantragt und mit entsprechenden Unterlagen dokumentiert werden. Die Anforderungen an die diversen Unterlagen sind bei der Gewässerschutzbehörde im Rahmen einer Vorabklärung zu beziehen.
- 65 Die Verwendung von Düngern und diesen gleichgestellten Erzeugnissen ist im Wald verboten (WaV Art. 27). Eine Bewilligung für das Ausbringen von Hofdüngern kann auf bestockten Weiden erteilt werden (WaV Art. 27 Abs. 2 Bst. b).
- 66 Gemäss StoV Anh. 4.5 Ziff. 322.
- 67 Die Verwendung von Düngern und diesen gleichgestellten Erzeugnissen ist im Wald verboten (WaV Art. 27). Eine Bewilligung für die Verwendung von Kompost kann für das Ausbringen auf bestockten Weiden (WaV Art. 27 Abs. 2 Bst. b) sowie in forstlichen Pflanzgärten erteilt werden (WaV Art. 27 Abs. 2 Bst. a Ziff. 1).
- 68 Der Klärschlamm ist (bis zu einem definitiven Verbot über die StoV) in S2 verboten, in S3 jedoch erlaubt.

### 1.11 Materialabbau

	S1	S2	S3
Materialabbau (Kiesabbau, Sand- und Tongewinnung, Lehm- und Mergelgruben, Steinbrüche usw.) <sup>69</sup>	-	-	-

69 Gemäss GSchG Art. 44 Abs. 2.

### 1.12 Deponie, Materiallager, Umschlagplätze und Transportleitungen

	S1	S2	S3 <sup>70</sup>
Ablagerung von unverschmutztem Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial	-	-	b <sup>71</sup>
Deponien und Zwischenlager	-	-	-
Aufbereitungsanlagen für mineralische Recyclingbaustoffe	-	-	-
Andere Anlagen zur Aufbereitung von Altstoffen (insb. Sammelplätze für Altautos, Kühlschränke und Elektronik)	-	-	-
Holzlager ausserhalb Wald (nicht-forstwirtschaftlich)	-	-	+ <sup>72/73</sup>
Industrielle und gewerbliche Flüssiggaslager	-	-	-
Lager und Umschlagplätze für wassergefährdende Stoffe			
- Flüssigkeiten gemäss VWF	_74	_74	_75
- Feststoffe	-	-	-
Transportleitungen für wassergefährdende Flüssigkeiten	-	-	-
Erdgasleitungen	-	-	b

70 In der Zone S3 dürfen Bauten und Anlagen weder das Speichervolumen noch den Durchflussquerschnitt des Grundwassers verringern (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. b). Nicht zulässig ist zudem eine wesentliche Verminderung der schützenden Deckschicht (GSchV Anh. 4 Ziff. 221 Abs. 1 Bst. d).

71 Unverschmutztes Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial kann auf der Baustelle (auf welcher das Material anfällt) verwertet werden (gemäss Wegleitung Bodenaushub, BUWAL, 2001; Aushubrichtlinie, BUWAL, 1999).

72 Berieselung von behandeltem Holz nicht zulässig.

73 Voraussetzung sind bauliche Massnahmen gegen das Versickern und Abschwemmen (StoV Anh. 4.4 Ziff. 3 Abs.2).

74 Zulässig sind nur freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen (VWF Art. 9 Abs. 2).

75 In der Zone S3 sind gemäss VWF Art. 9 Abs. 3 zulässig:

- freistehende Lagerbehälter, deren Inhalt ausschliesslich der Wasseraufbereitung dient, sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen;
- Gebinde mit einem Nutzvolumen bis 450 l je Schutzbauwerk;
- freistehende Lagerbehälter mit Heiz- und Dieselöl zur Energieversorgung von Gebäuden oder Betrieben für längstens zwei Jahre sowie die dafür erforderlichen freistehenden Rohrleitungen und Abfüllstellen; das gesamte Nutzvolumen darf höchstens 30 m<sup>3</sup> je Schutzbauwerk betragen;
- Betriebsanlagen mit Flüssigkeiten der Klasse 1 bis 450 l und der Klasse 2 bis 2000 l.

Bei der Bewilligung der Anlagen a bis d muss gewährleistet sein, dass Flüssigkeitsverluste leicht erkannt und auslaufende Flüssigkeiten vollständig zurückgehalten werden (VWF Art. 9 Abs. 4 Bst. a).

### 1.13 Renaturierungsmassnahmen

	S1	S2	S3
- Fließgewässer-Renaturierung inkl. Uferanrisse und andere Rückbaumassnahmen, Unterlassung von Unterhaltsarbeiten sowie Erstellung von Giessen und anderen aquatischen Habitaten; Umgestaltung von stillgelegten Kiesgruben zu Biotopen	-	-	b <sup>76</sup>

76 Mit einem hydrogeologischen Gutachten (GSchV Art. 32) ist der Nachweis zu erbringen, dass die Fassung nicht gefährdet ist (z.B. durch Uferinfiltrat).