



## **Merkblatt Versickerung und Retention von Regenwasser im Liegenschaftsbereich**

Das vorliegende Merkblatt erläutert die Zuständigkeiten für die gewässerschutzrechtliche Bewilligung von Versickerungen und zeigt auf, wie das Bewilligungsverfahren abläuft. Darüber hinaus werden die wichtigsten Grundlagen und Grundsätze dargelegt, welche bei der Entsorgung von Regenwasser aus dem Siedlungsgebiet zu beachten sind. Das Merkblatt richtet sich an Bauherrn, Planer, Architekten, Berater und Gemeindebehörden.

Das Merkblatt basiert auf der VSA-Richtlinie "Regenwasserentsorgung" [1]. Bei Widersprüchen oder Unklarheiten ist deshalb immer die VSA-Richtlinie massgebend.

### **Gesetzliche Grundlagen**

Nach Art. 7 Abs. 2 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) ist nicht verschmutztes Regenwasser wenn möglich zu versickern. GSchG und GSchV gehen davon aus, dass ein bedeutender Anteil des im Siedlungsgebiet anfallenden Regenwassers als nicht verschmutzt zu betrachten ist und deshalb versickert werden muss. Ausnahmen sind dann gegeben, wenn das Regenwasser verschmutzt ist oder wenn örtliche Verhältnisse eine Versickerung nicht zulassen. Das Vorgehen bei der Wahl der Entsorgungsart für das nicht verschmutzte Regenwasser richtet sich nach folgenden Prioritäten:

- 1. Versickerung**
- 2. Einleitung in ein oberirdisches Gewässer**
- 3. Ableitung in die Mischkanalisation**

Nicht verschmutztes Abwasser muss nach Art. 7 Abs. 2 GSchG überall dort versickert werden, wo es aufgrund der örtlichen Verhältnisse machbar und aufgrund der Gesetzeslage zulässig ist. Das Versickern über den gewachsenen Boden mit Ober- und Unterboden ist generell dem Versickern in einer unterirdischen Versickerungsanlage vorzuziehen. Ist die Versickerung nicht möglich, kann das Regenwasser - wo nötig mit Rückhaltemassnahmen (Retention) - in ein Gewässer eingeleitet werden.

Abhängig von der Nutzung der Abflussflächen wird das Abwasser als gering, mittel oder hoch belastet eingestuft und bedarf vor einer Versickerung bzw. einer Einleitung allenfalls einer Behandlung. Falls eine Versickerung oder Einleitung nicht möglich oder nicht zweckmässig ist, kann eine Ableitung zur Abwasserreinigungsanlage (ARA) erforderlich sein.

In den Grundwasserschutzzonen S1 und S2 sowie in den Grundwasserschutzarealen ist die Versickerung von Abwasser grundsätzlich verboten. In der Grundwasserschutzzone S3 darf nur unverschmutztes Dachwasser über bewachsenen Boden versickert werden. Im Gewässerschutzbereich A<sub>u</sub> ist zum Schutz des Grundwassers in Zweifelsfällen auf eine Versickerung zu verzichten.

**Die Regenwasserentsorgung darf nicht zu einer qualitativen Beeinträchtigung des Grundwassers führen. Es soll auch künftigen Generationen ohne Aufbereitung der Trinkwassergewinnung dienen können. Bei einer Regenwasserversickerung steht somit der Schutz der unterirdischen Gewässer im Vordergrund. Im Kanton Zug wird etwa zwei Drittel des Trinkwassers aus Grundwasser gewonnen, wozu auch das Quellwasser gehört.**

### **Grundsätze beim Erstellen von Versickerungsanlagen**

- Topografie beachten: Hanglage ist nicht geeignet
- Baugrund abklären: Ober- und Unterboden, keine Altlasten und -verdachtsflächen
- Hydrogeologie, Grundwasser: Flurabstand von  $\geq 1.0$  m einhalten
- Gewässerschutzbereich abklären
- Standort bei Umgebungsplanung berücksichtigen
- Zugang für Kontrollen und Unterhalt einplanen
- Versickerungsversuch durchführen
- Schlammsammler vor die Anlage setzen
- Humusschicht muss mindestens 30 cm betragen (Typ H)
- Begrünung vor Inbetriebnahme einplanen
- bei Typ H kein stetig anfallendes Sickerwasser anschliessen
- unterirdische Anlagen und Kontrollschächte mit "Versickerungsanlage" kennzeichnen.

### **Abwasserarten**

#### **Wann gilt Abwasser als verschmutzt?**

- Wenn es im Gewässer nachteilige physikalische, chemische oder biologische Veränderungen verursachen kann.

#### **Was ist verschmutztes Abwasser?**

- Abwasser, das durch häuslichen, gewerblichen oder industriellen Gebrauch verändert ist und das Gewässer verunreinigen kann. Darunter fallen häusliches Abwasser, industrielles und gewerbliches Abwasser.

- Regenwasser gilt als verschmutzt bzw. hoch belastet, wenn es von Dächern in der Nähe von stauberzeugenden Prozessen oder Abluftanlagen stammt oder wenn ein Dach/eine Fassade aus erhöhten Anteilen an unbeschichteten Materialien (z.B. Kupfer, Zink, Zinn oder Blei) besteht. Auf Dächern (z.B. begehbare Attika-Flächen, Dachterrassen und Balkonen) und Fassaden werden zudem häufig Reinigungsmittel und Pestizide eingesetzt. Auch bei Umschlag- und Lagerplätzen sowie im Freien stehenden Anlagen, die Staub erzeugen oder wassergefährdende Stoffe enthalten, kann abfließendes Regenwasser verschmutzt sein.

#### **Was ist nicht verschmutztes Abwasser?**

- Regenwasser von durchlässigen Oberflächen, von Dachflächen, Strassen, Wegen, Plätzen, auf denen keine erhebliche Mengen von Stoffen, die Gewässer verunreinigen können, umgeschlagen, verarbeitet oder gelagert werden oder auf denen kein nennenswerter Verkehr stattfindet.
- Reinwasser aus Brunnen, Sicker- und Drainageleitungen oder Grund- und Quellwasser.

#### **Retentionsanlagen**

Retention bedeutet Zwischenspeicherung von Regenwasser (nach Vorgabe des Generellen Entwässerungsplans, GEP) mit gedrosseltem Ablauf zur Regenwasserleitung ins Gewässer. Als Drosseleinrichtung eignen sich zum Beispiel Wirbeldrosseln, Blenden und regulierbare Schieber.

#### **Anlagebeispiele**

- **Dachretention:** Flachdach mit Kies, Schotterrassen oder extensiver Begrünung
- **Plätze und Flächen:** kontrollierter Einstau wie beim Flachdach
- **Strassengraben:** Längsmulde entlang von Strassen oder Parkplätzen
- **Retentionsbecken oder Retentionsmulden**
- **Speicherkanal:** grosskalibrige Rohre oder Ortsbetonkanal
- **Unterirdische Retentionskörper:** aus kiesigem oder künstlichem Material angelegtem Hohlraum.

#### **Versickerungsarten**

- Typ F:**      Oberflächliche Versickerung: Rasengittersteine, Schotterrassen, Sickerbelag, Versickerung über die Schulter
- Typ H:**      Versickerung mit Bodenpassage (über die belebte Humusschicht): Versickerungsbecken oder Geländemulde
- Typ K:**      Versickerung ohne Bodenpassage: Kieskörper, Versickerungsschacht, Versickerungsgalerie. Typ K wird nur in begründeten Ausnahmefällen bewilligt.

### Zulässigkeit der Versickerung nach Kriterien des Grundwasserschutzes

Berechnete Oberflächen	Dachflächen aus inertem Materialen, Gründächer, Reinwasser	Dachflächen mit belastenden Stoffen <sup>1</sup>	Zufahrten, Vorplätze, private PW-Parkplätze, Terrassen	Erschliessungsstrassen, übrige Verkehrsflächen mit geringer Belastung <sup>2</sup>	Befestigte Flächen von Gewerbe- und Industriebetrieben
<b>Gewässer-schutzbereich</b>					
A <sub>u</sub>	alle Typen <sup>3</sup>	±	Typ F Typ H	Typ F Typ H	±
übrige Bereiche	alle Typen <sup>3</sup>	±	Typ F Typ H	Typ F Typ H	±
<b>Grundwasser-schutzzone</b>					
S1, S2, Schutzareal	-	-	-	-	-
S3, Zuströmbereich Z <sub>u</sub>	Typ H <sup>4</sup>	-	-	-	-

Die Fachstelle behält sich vor, die Kriterien je nach örtlichen Gegebenheiten neu zu beurteilen.

#### Legende

- ± Rücksprache mit Amt für Umweltschutz erforderlich (evtl. zusätzliche Behandlungsmassnahme notwendig)
- Versickerung nicht zulässig

#### Zuständige Bewilligungsbehörde

Das Gesuch um die Versickerung von nicht verschmutztem Abwasser ist mit dem Baugesuch an die zuständige Gemeinde einzureichen.

Versickerungsart	Bewilligungsbehörde
Typ F	Gemeinde
Typ H <sup>4</sup>	Gemeinde
Typ K	<b>Amt für Umweltschutz (AfU)</b>

Das entsprechende Formular "Gesuch um Versickerung Regenwasser bzw. von nicht verschmutztem Abwasser" ist als Download erhältlich unter [www.zug.ch/afu](http://www.zug.ch/afu), Thema Abwasser, Siedlungsentwässerung, Entsorgung von Regenwasser.

<sup>1</sup> für unbeschichtete Metallflächen aus Kupfer, Zink, Zinn oder Blei grösser als 50 m<sup>2</sup> künstlicher Adsorber erforderlich; bei Dächern mit pestizidhaltigen Materialien oder mit pestizidhaltigen Isolationsanstrichen/Folien ist die Versickerung nicht zulässig

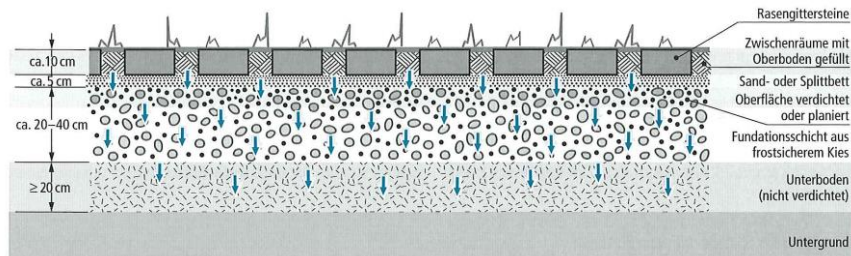
<sup>2</sup> Zulässigkeitsprüfung nach Wegleitung BAFU [2]

<sup>3</sup> Typ K nur in begründeten Ausnahmefällen, wenn die Versickerungsart Typ H nicht möglich ist

<sup>4</sup> in Grundwasserschutzzone ist eine gewässerschutzrechtliche Bewilligung nach Art. 32 GSchV des Amtes für Umweltschutz erforderlich

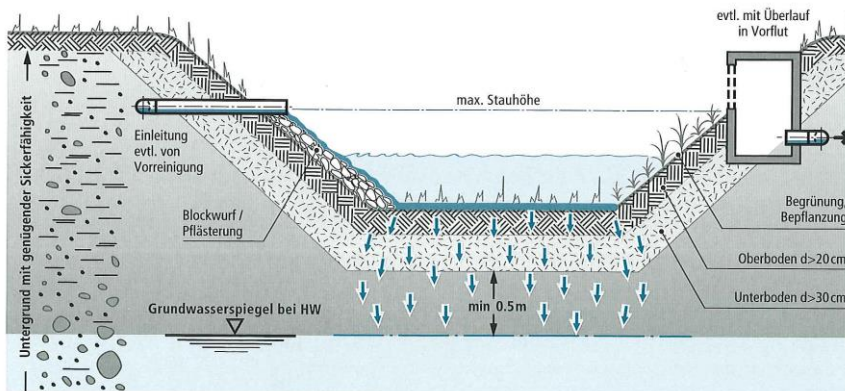
## Beispiele von Versickerungen

### Typ F: Rasengittersteine als oberflächliche Versickerung



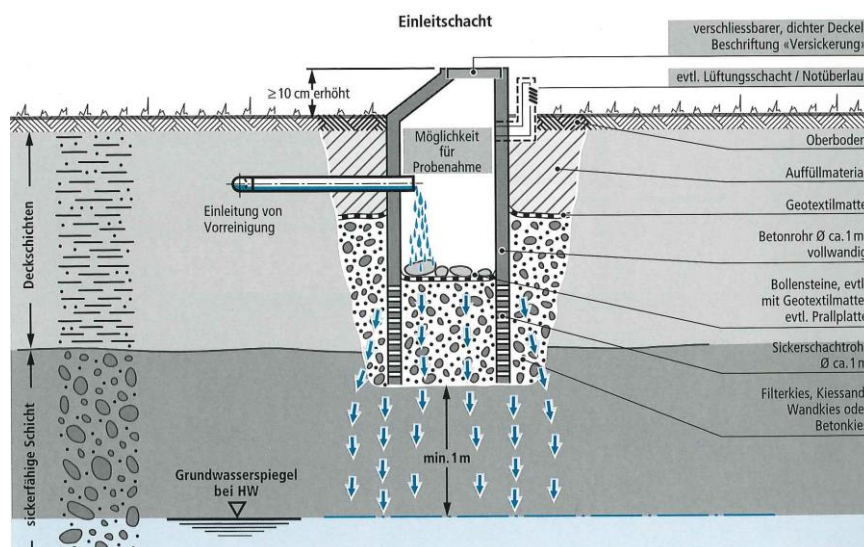
Rasengittersteine, Abb. 4.7 aus VSA [1]

### Typ H: Versickerungsbecken als oberirdische Versickerung mit Bodenpassage



Versickerungsbecken, Abb. 4.9 aus VSA [1]

### Typ K: Versickerungsschacht als unterirdische Versickerung ohne Bodenpassage



Versickerungsschacht, Abb. 4.11 aus VSA [1]

## Weitere Informationen

### Rechtliche Grundlagen

- Art. 7 des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer vom 24. Januar 1991 (Gewässerschutzgesetz, GSchG, SR 814.20)
- Art. 3 der Eidgenössischen Gewässerschutzverordnung (GSchV, SR 814.201) vom 28. Oktober 1998
- §54 und §69 des kantonalen Gesetzes über die Gewässer (GewG, BGS 731.1) vom 25. Nov. 1999.

### Richtlinien, Normen und Wegleitungen

Die Planung und Ausführung von Versickerungsanlagen, einschliesslich der erforderlichen Retentions- und Vorreinigungsanlagen, richten sich nach folgenden Richtlinien, Normen und Wegleitungen. Für diese Belange sind immer ausgewiesene Fachpersonen zuzuziehen:

- [1] "Regenwasserentsorgung", Richtlinie zur Versickerung, Retention und Ableitung von Niederschlagswasser in Siedlungsgebieten, Verband Schweizerischer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA), Zürich, 2002 und Updates; Bezug: [www.vsa.ch](http://www.vsa.ch)
- [2] "Gewässerschutz bei der Entwässerung von Verkehrsanlagen", Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern, 2002, Wegleitung (gratis); Download: [www.bafu.admin.ch/publikationen/](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/)
- [3] KBOB Empfehlung 2001/1 "Metalle für Dächer und Fassaden" vom Bundesamt für Bauten und Logistik, Bern, 2001, Publikation (gratis); Download: [www.kbob.ch/](http://www.kbob.ch/)
- [4] "Liegenschaftsentwässerung", Schweizer Norm SN 592'000 zur Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, VSA, Zürich, 2002; Bezug: [www.vsa.ch](http://www.vsa.ch)
- [5] "Wohin mit dem Regenwasser? Versickern lassen - Zurückhalten - Oberflächlich ableiten. Beispiele aus der Praxis", Bundesamt für Umwelt (BAFU), 2000, Broschüre (gratis); Download: [www.bafu.admin.ch/publikationen/](http://www.bafu.admin.ch/publikationen/)

### Für Fragen und weitere Auskünfte

Amt für Umweltschutz, Aabachstrasse 5, 6300 Zug  
T 041 728 53 70, F 041 728 53 79  
[info.afu@zg.ch](mailto:info.afu@zg.ch), [www.zug.ch/afu](http://www.zug.ch/afu)