

Gesetzliche Grundlage

Nicht verschmutztes Abwasser ist gemäss Gewässerschutzgesetz in erster Priorität zu versickern. Wenn die örtlichen Verhältnisse dies nicht erlauben, kann es in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden, wobei nach Möglichkeit Rückhaltmassnahmen zu treffen sind (eidg. Gewässerschutzgesetz GSchG, Art. 7 Abs. 2).

Zweck

Die Rückhalte- oder Retentionsmassnahmen dienen in erster Priorität als Rückhaltvolumen für die Versickerung sowie in zweiter Priorität dazu, offene Fließgewässer vor hydraulischen, thermischen und stofflichen Stössen zu schützen. Ausserdem können damit hydraulische Überlastungen des Regenabwassernetzes verhindert werden.

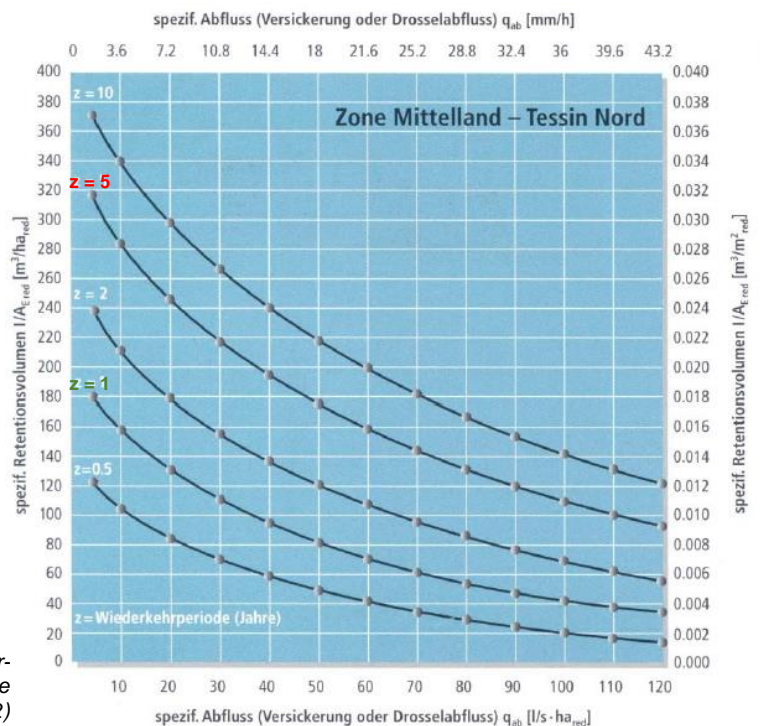
Vorgaben der Stadt Wädenswil

Gemäss Generellem Entwässerungsplan (GEP) der Stadt Wädenswil gelten folgende Retentionsvorgaben:

Bei Neu- und Umbauten wird bei der Einleitung von Regenwasser in ein Fließgewässer oder ins Regenwassernetz eine Retention mit einer Drosselung von **30 l/s/ha** verlangt. Das notwendige Rückhaltvolumen ist gemäss VSA-Norm „Regenwasserentsorgung“ für eine Wiederkehrperiode $z = 5$ Jahre zu bestimmen (vgl. Abbildung 1).

In Wädenswil sind die Versickerungsmöglichkeiten generell eher schlecht und zentrale Versickerungsanlagen sind nicht möglich – eine dezentrale, oberflächliche Versickerung ist hingegen in der Regel möglich. Durchlässige Flächen (z.B. Sickersteine, Rasengittersteine, usw.) und Entwässerungen über die Schulter sind immer zu prüfen. Bodenversiegelungen sind auf ein Minimum zu beschränken.

Abbildung 1: Diagramm zur Berechnung des erforderlichen Retentionsvolumens gem. Richtlinie „Regenwasserentsorgung“ (VSA 2002)



Für die Entwässerung von berechneten Flächen gelten die Vorgaben der „Richtlinie und Praxishilfe Regenwasserentsorgung“ des AWEL (2013, Neuerungen 2014) sowie der VSA-Richtlinie „Regenwasserentsorgung“ (2002).

Abhängig vom Entwässerungssystem, welches gemäss GEP für die entsprechende Fläche vorgesehen ist, sind in der Stadt Wädenswil insbesondere die im Folgenden erläuterten spezifischen Vorgaben zu berücksichtigen. Die hier aufgeführten Vorgaben gelten für den Gewässerschutzbereich Au / üB und können nur für die einfachsten, gängigsten Fälle für private Liegenschaften angewendet werden. Für komplexere Situationen sowie bei Industrie- und Gewerbeflächen ist die Entwässerungsplanung direkt mit der Stadt Wädenswil abzusprechen.

A) Entwässerung im Mischsystem:

- Dachflächen: Anschluss ans Mischwassernetz (ohne Retention); für Flachdächer ist dabei ein C-Wert gemäss SN 592 000 (2012) von max. 0.4 einzuhalten
- Terrassen / Vorplätze / Gehwege: Anschluss an Versickerungsmulde (oberflächliche Versickerung; Dimensionierung auf $z = 1$ Jahr) mit Notüberlauf an Mischwasserkanalisation (bei Bedarf mit Rückstausicherung)

B) Entwässerung im Trennsystem:

- Dachflächen: Anschluss via Retention an Regenwassernetz (Dimensionierung auf $z = 5$ Jahre)
- Terrassen / Vorplätze / Gehwege: Anschluss an Versickerungsmulde (oberflächliche Versickerung; Dimensionierung auf $z = 1$ Jahr) mit Notüberlauf an Regenwasserkanalisation resp. Vorfluter

Es ist zu beachten, dass auf Flächen, welche an eine Versickerung angeschlossen sind, die Anwendung von Reinigungsmittelzusätzen nicht zulässig ist. Bei der Nutzung darf kein verschmutztes Abwasser anfallen.

Ein allfälliger Behandlungsbedarf des anfallenden Regenabwassers ist unabhängig von den obigen Vorgaben zu prüfen (es gelten die Vorgaben der Richtlinien Regenwasserentsorgung VSA / AWEL).

Mit der Baugesuchseingabe sind folgende Angaben zu machen:

- Wohin werden welche (berechneten) Flächen entwässert?
- C-Werte (Abflussbeiwerte) der berechneten angeschlossenen Flächen gemäss SN 592 000 (2012)
- Vorgesehenes Retentionsvolumen und Drosselabfluss

Tipps für die Reduktion des erforderlichen Retentionsvolumens

- Flächen durchlässig gestalten (z.B. Sickersteine, Rasengittersteine, usw.)
- Entwässerung über die Schulter
- Wahl von Befestigungsmaterialien mit tiefen Abflussbeiwerten

Nicht angeschlossene Flächen (durchlässige / über die Schulter entwässerte Flächen) werden bei der Berechnung des Retentionsvolumens nicht berücksichtigt.

Technische Umsetzung / Gestaltung von Retentionen

- Flachdachretention: Bei neuen Gebäuden mit Flachdächern empfiehlt sich die gedrosselte Ableitung über Flachdachretentionen. Damit können unterirdische Rückhaltevolumen und die damit einhergehenden Baukosten eingespart werden. Ohne Substratvolumen beträgt der max. Aufstau auf dem Dach vor dem Anspringen des Notüberlaufs ca. 3 cm.
- Weitere Möglichkeiten: unterirdische Speicher (Betonbauwerk, Rigolen, Staukanäle, usw.), oberirdische Massnahmen (Geländemodellierung, Weiher, usw.)

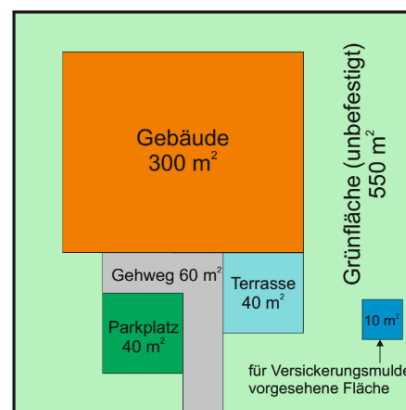
Berechnungsbeispiel

A) Entwässerung im Mischsystem:

- Dachfläche (300 m²): Anschluss an MW ohne Retention (C-Wert Flachdach max. 0.4!)
- Terrasse und Gehweg (100 m², Annahme C-Wert: 1.0): Anschluss an Versickerungsmulde (z = 1) mit Notüberlauf an MW; die Versickerungsleistung ist mittels Versickerungsversuch zu ermitteln → *Annahme hier im Beispiel: 2 l/min/m²*
 - Versickerung = Versickerungsleistung x F_{Mulde} = 2 l/min/m² x 10 m² = 0.33 l/s
 - Spez. Abfluss = Versickerung / F_{red} = 0.33 l/s / 0.01 ha_{red} = 33.3 l/s/ha_{red}
 - Spez. Retentionsvolumen gem. Diagramm (Abb. 1; z = 1): ca. 105 m³/ha_{red}
 - Erforderliches Retentionsvolumen = spez. Retentionsvolumen x F_{red} = 105 m³/ha_{red} x 0.01 ha_{red} = 1.05 m³
 - Max. Aufstau in Versickerungsmulde = Retentionsvolumen / F_{Mulde} = 1.05 m³ / 10 m² = 10.5 cm
- Parkplatz (40 m², Rasengittersteine): durchlässig / Entwässerung über die Schulter → *kein Anschluss, keine Retention/Versickerungsmulde erforderlich*

B) Entwässerung im Trennsystem:

- Dachfläche (300 m², Annahme C-Wert: 1.0): Anschluss via Retention (z = 5) an RW
 - Drosselabfluss = 30 l/s/ha x F_{Parzelle} = 30 l/s/ha x 0.1 ha = 3 l/s (gem. Vorgaben GEP)
 - Spez. Abfluss = Drosselabfluss / red. Fläche = 3 l/s / 0.03 ha_{red} = 100 l/s/ha_{red}
 - Spez. Retentionsvolumen gem. Diagramm (Abb. 1; z = 5): ca. 110 m³/ha_{red}
 - Erforderliches Retentionsvolumen = spez. Retentionsvolumen x F_{red} = 110 m³/ha_{red} x 0.03 ha_{red} = 3.3 m³
 - Bei Flachdachretention: max. Aufstau = Retentionsvolumen / F_{Dach} = 3.3 m³ / 300 m² = 1.1 cm
- Terrasse und Gehweg (100 m², Annahme C-Wert: 1.0): Anschluss an Versickerungsmulde mit Notüberlauf an RW → *Berechnung analog A)*
- Parkplatz (40 m², Rasengittersteine): durchlässig / Entwässerung über die Schulter → *kein Anschluss, keine Retention/Versickerungsmulde erforderlich*



Gesamtfläche Parzelle: 1000 m² = 0.1 ha

Abbildung 2: Beispielparzelle