

Regenwasser - wohin?



- Der vorliegende Leitfaden soll zu einer zeitgemässen Liegenschaftsentwässerung anregen.
- Gebäude und Grundstücksentwässerung müssen gleichzeitig geplant werden, nur so entstehen ökologisch und wirtschaftlich überzeugende Lösungen.
- Eine optimale Grundstücksentwässerung lässt sich in vielen Fällen nur durch eine Kombination verschiedener Lösungsmöglichkeiten erreichen.
- Die oberflächliche Versickerung durch die belebte Bodenschicht (Humus) hat absolute Priorität.

Direkte Versickerung auf der Fläche



Fusswege aus Kies

Zugangswege aus Kies sind die ideale Lösung für private Liegenschaften. Das Regenwasser kann auf der Fläche direkt versickern. Dank den weggelassenen Stellstreifen ist es dem Wasser bei Starkregen möglich, in das angrenzende Grünland abzufließen.

Durchlässige Pflastersteine

Diese Gestaltungsart von Parkplätzen ermöglicht es dem Niederschlagswasser, direkt auf der Fläche zu versickern. Dank breiten Fugen und durchlässigem Material gelangt das Wasser am Ort des Anfalls in den Untergrund.



Parkplatz aus Schotterrasen

Die Oberflächengestaltung mit Schotterrasen ist ebenfalls eine zweckmässige Lösung. Die leicht eingeschränkte Begehbarkeit lässt sich durch die Verwendung von Betonsteinen zwischen den Parkfeldern verbessern, die gleichzeitig als Markierung dienen.

Bei starkem Regen kann das Wasser seitlich abfließen und versickern. Einlaufschächte und Entwässerungsleitungen sind nicht erforderlich.

Das Einmaleins der Regenwasserableitung

1. Nicht verschmutztes Regenwasser ist möglichst am Ort des Anfalls breitflächig und über die humusierte Bodenschicht versickern zu lassen.
2. Nur wenn sich die oberflächliche Versickerung nicht realisieren lässt, darf das Dachwasser in eine Versickerungsgalerie, -strang oder -schacht eingeleitet werden.

3. Wo die Versickerung nicht möglich ist, kann die direkte Einleitung in ein Oberflächengewässer geprüft werden.
4. Lassen die örtlichen Verhältnisse weder die Versickerung noch die Einleitung in ein Oberflächengewässer zu, ist das Regenwasser in die öffentliche Kanalisation einzuleiten.
5. Sofern die örtlichen Verhältnisse es erfordern, muss man die Abflussspitzen durch Rückhaltmassnahmen verringern.

6. Sicker-, Grund- und Quellwasser sowie Kühl- und Brunnenwasser dürfen nicht in die ARA gelangen. Diese Reinabwässer reduzieren die Reinigungsleistung der ARA.
7. Versickerungen in Grundwasserschutz-zonen S sind nur mit Bewilligung des GSA gestattet.

Versickerung über die belebte Bodenschicht



Breitflächige, diffuse Versickerung

Das Regenwasser wird direkt in die Grünfläche abgeleitet und versickert breitflächig im Boden.



Versickerung in humusierter Geländemulde

Das Dachwasser versickert in der begrünten Mulde. Bei starkem Regen staut sich das Wasser kurzfristig in der Mulde auf und versickert anschliessend.



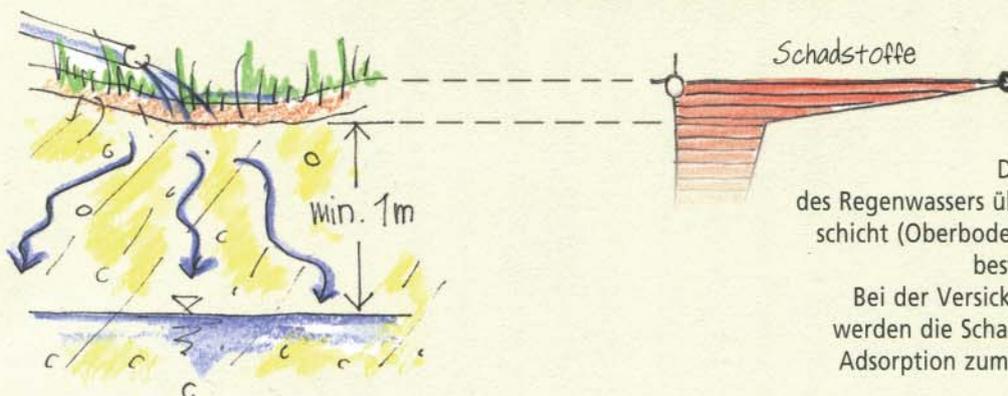
Versickerung des Strassenwassers über die Schulter

Die Ableitung über die Schulter ermöglicht eine naturnahe und kostengünstige Entwässerung von Zufahrts- und Quartierstrassen.

Auf Einlaufschächte und Kanalisationsleitungen kann verzichtet werden.

Die Dachabläufe münden direkt in die Versickerungsmulde.

Die mikrobiell aktive Humusschicht



Die Filtrierung und Reinigung des Regenwassers über eine bewachsene Humusschicht (Oberbodenpassage) gewährleistet den besten Schutz des Grundwassers.

Bei der Versickerung durch den Oberboden werden die Schadstoffe durch Filtrierung und Adsorption zum grossen Teil zurückgehalten.

Versickerung in unterirdischen Anlagen

Zu beachten:

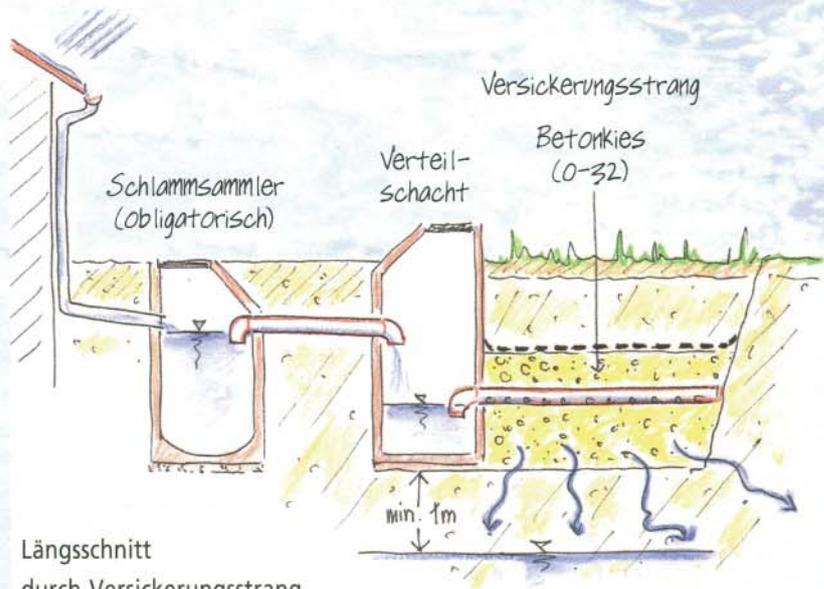
Nur wenn sich die oberflächliche Versickerung nachweisbar nicht realisieren lässt (zum Beispiel bei eingeschränkten Platzverhältnissen und bei sehr schlecht durchlässigen Deckschichten), darf Dachwasser durch unterirdische Anlagen (Versickerungsgalerie, -strang oder -schacht) in den Untergrund eingeleitet werden. Oberstes Ziel ist es, das Grundwasser in seiner Qualität nicht zu gefährden.



Das Regenwasser dieses Wohnhauses versickert vollständig innerhalb der Parzelle, und dies trotz beschränkter Platzverhältnisse. Unter der Rasenfläche befindet sich ein Versickerungsstrang für das Dachwasser.

Nur das Schmutzwasser gelangt in die öffentliche Kanalisation.

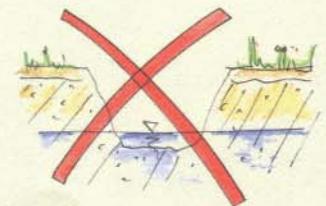
Da die oberen Bodenschichten sehr schlecht durchlässig sind, wird das Dachwasser dieser Überbauung via Galerie zur Versickerung gebracht.



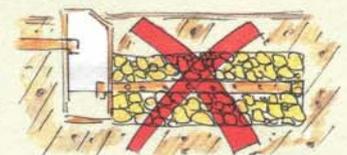
Längsschnitt durch Versickerungsstrang

Der Schutz des Grundwassers

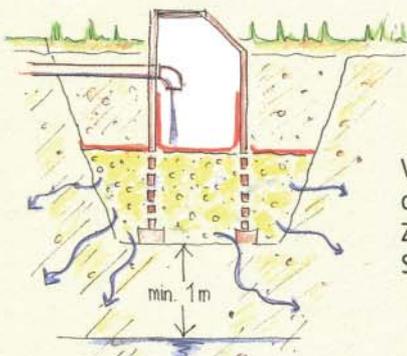
Beim Bau von Versickerungsanlagen darf der Grundwasserspiegel auf keinen Fall freigelegt werden!



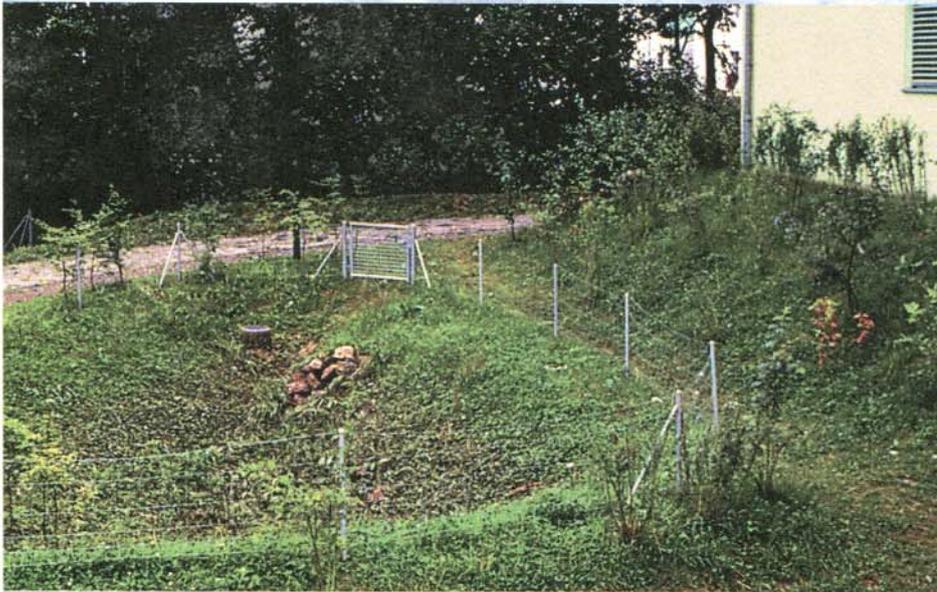
Versickerung in unterirdischen Anlagen: das Wasser umgeht die schützende Bodenschicht! Zum Schutz der Anlage muss immer ein Schlamm-sammler vorgeschaltet werden!



In Versickerungsgalerien ist statt grosser, nicht filternder Steine Betonkies 0-32 zu verwenden!



Retention auf Dächern und in Mulden



Versickerungsmulde

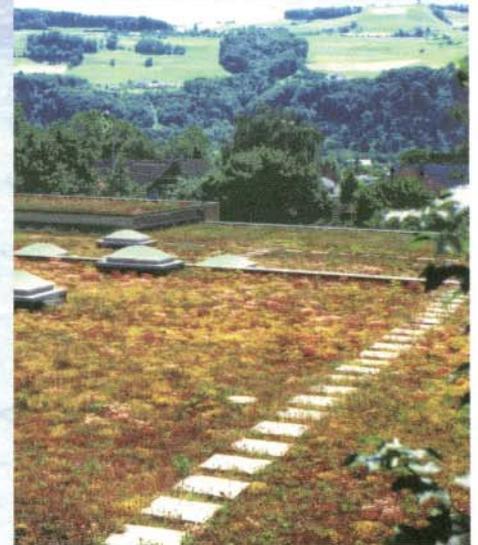
Damit das gesamte Niederschlagswasser versickern kann, ist vielfach ein grösseres Retentionsvolumen erforderlich. In diesem Fall empfiehlt sich die Erstellung einer humusierten, begrünten Versickerungsmulde.

Aus Sicherheitsgründen ist die abgebildete Mulde eingezäunt.



Extensiv begrünte Flachdächer

Extensiv begrünte Flachdächer halten viel Regenwasser zurück und lassen es stark verzögert abfließen. Dies ermöglicht die Versickerung auch bei wenig durchlässigen Böden.



Begrünte Kuppeldächer

Auch extensiv begrünte Kuppeldächer haben eine gute Retentionswirkung und halten einen grossen Teil des Regenwassers zurück. Das restliche Wasser fliesst stark verzögert ab.

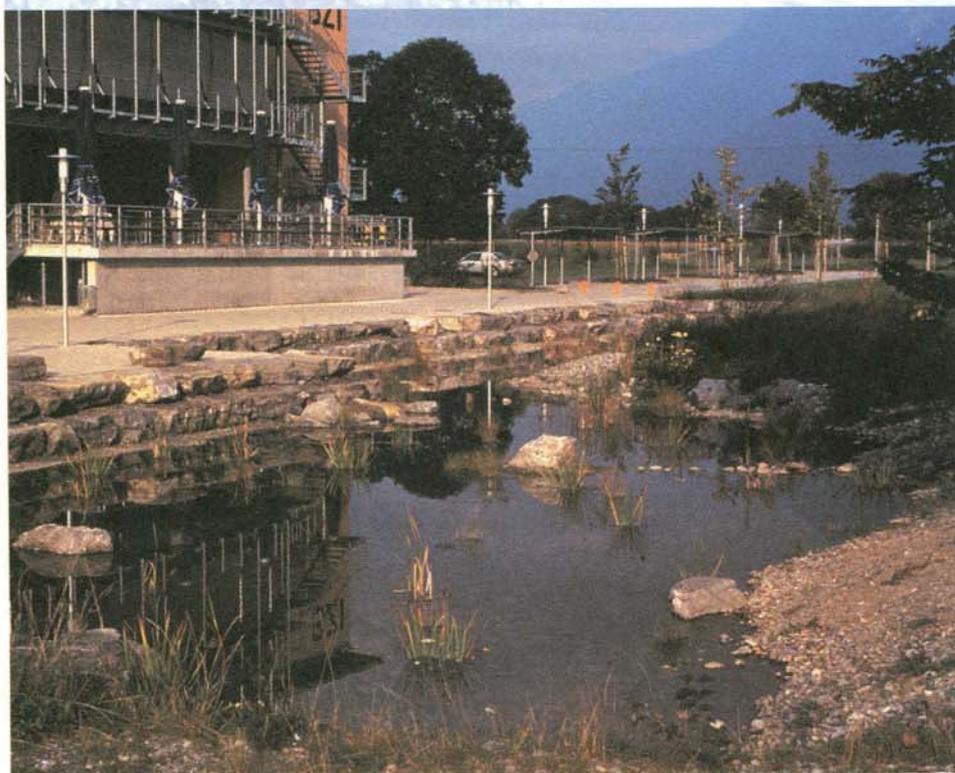
Checkliste für die Planung von Versickerungs- und Retentionsanlagen

1. Soll das Regenwasser kurzfristig auf dem Dach gespeichert werden? → Begrüntes Flachdach realisieren!
2. Lässt sich das Dachwasser in einer Mulde oder einem Biotop speichern? → In Umgebungsplanung miteinbeziehen!
3. Kann das Regenwasser auf der Parzelle oberflächlich versickern? → Versickerungskarte und Genereller Entwässerungsplan (GEP) konsultieren!
4. Regenwasser von Parkplätzen, Zufahrts- und Gehwegen ist möglichst direkt auf der Fläche versickern zu lassen. → Verschiedenste Produkte erlauben interessante Gestaltungsmöglichkeiten!
5. Nur wenn die oberflächliche Versickerung nicht möglich ist, darf das Regenwasser in einer unterirdischen Anlage versickern. → Ingenieur oder Geologen beiziehen!

Und ausserdem ...

Oberflächliche Abflusrrinnen

Das Niederschlagswasser von Strassen und Dächern kann auf vielfältigste Art und Weise oberflächlich abgeleitet werden. Der Wohn- und Erlebniswert von Überbauungen lässt sich damit wesentlich verbessern. Mit solchen Lösungen lässt sich zudem auch der Quartierverkehr beruhigen.



Retention in Biotop

Verlangen die örtlichen Verhältnisse eine Dämpfung der Abflussspitzen, kann die Retention auch in offenen Gräben, Rinnen oder in einem Biotop erfolgen. Solche Anlagen ermöglichen zudem die Versickerung und fördern eine vielfältige Flora und Fauna. Das Element Wasser wird sichtbar, es belebt den Siedlungsraum und wertet ihn auf.

AWA Amt für Wasser und Abfall
des Kantons Bern
Reiterstrasse 11
3011 Bern

Telefon 031 633 38 11
Telefax 031 633 38 50

info.awa@bve.be.ch
www.be.ch/awa