

Regenentwässerung der Zukunft

Studiengang: EMBA Innovation Management

Die Gemeinden und Städte der Schweiz werden zunehmend überbaut. Durch das verdichtete Bauen wird die Kanalisation vom Schmutzabwasser ausgelastet. Aufgrund der verdichteten Bauweise bieten die Baufelder wenig Platz für Versickerungsanlagen, die zur Entsorgung von Regenwasser die erste Priorität haben sollten. Für die Entsorgung müssen neue innovative Möglichkeiten gefunden werden. Mit den alternativen Ideen können die Kanalisationen entlastet werden.

Grundlagen

Die Schweiz weist verschiedene Bodenaufbauten auf, weshalb jedes Projekt gesondert angeschaut werden muss. In den tiefen Lagen gibt es vier Gesteinsarten, die eine gewisse Durchlässigkeit für Wasser aufweisen. Darüber befindet sich das Ausgangsgestein, der Unterboden und der Oberboden. Diese Schichten sind entscheidend ob Regenwasser versickert werden kann oder ob eine alternative Ableitung gesucht werden muss. Zu Beginn eines Projektes ist es wichtig die Bestandsentwässerung festzuhalten und einen Versickerungsversuch durchzuführen, um eine Planungssicherheit zu erhalten.

Varianten und Wirtschaftlichkeit

Bei den zehn bearbeiteten Varianten wurden die Kosten für die Investitionen, den Transport und die Wartung erarbeitet und mit dem Wasser- und Abwasserpreis verglichen. Dabei wurde sichtbar dass Ideen mit wenig Verbrauch und weiten Transportwegen nicht ökologisch und ökonomisch sind. Für die Betrachtung der Wirtschaftlichkeit wurden 20, 30 und 50 Jahre gewählt. Aus diesem Vergleich wurden die Verdunstung in der Begrünung und die Nutzung für die WC-Spülung zur Bearbeitung ausgewählt.

Vertiefte Ausarbeitung

Für die vertiefte Ausarbeitung wurde ein Objekt mit 50 Bewohnern und einer Dachfläche vom 532 m² und einer Begrünung von 80 mm ausgewählt. Der Regenwasseranfall bei diesem Objekt liegt bei 604 m³/a. Bei der Verdunstung können nach Herstellerangaben max. 400 m³/a in die Atmosphäre abgegeben werden. Diese Variante muss mit einer anderen kombiniert werden, damit das Regenwasser nicht in die Kanalisation abgeleitet werden muss. Bei der Nutzung für die WC-Spülung werden 657 m³/a benötigt und durch Verluste fallen 490 m³/a an. Bei dieser Variante müssen 167 m³/a Trinkwasser nachgespeist werden.



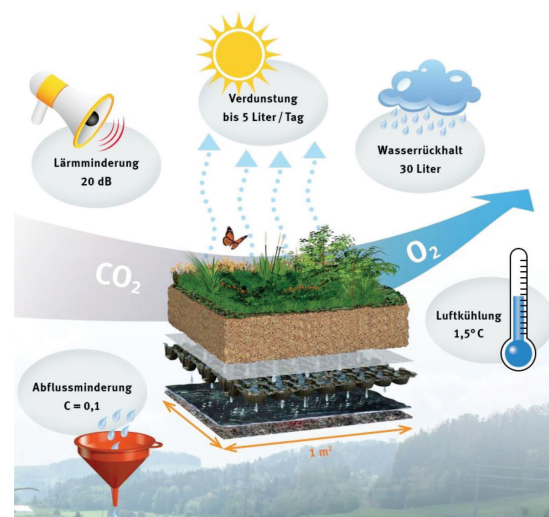
Marc Aeschlimann

Fazit

Bei allen Varianten bedarf es einer Lösung für die Speicherung des Regenwassers. Konventionelle Speicher aus Beton werden von den zuständigen Behörden nicht bevorzugt, sind aber nicht vermeidbar. Ab den Speichern können Varianten kombiniert und so die Kanalisationen entlastet werden.



Globaler, natürlicher Wasserkreislauf des SVGW



Dachaufbau der Fa. Bauder mit einer Retention und der Möglichkeiten zur Speicherung und Entsorgung