



# Regenwasserbewirtschaftung

**Starkregen, urbanes Stadtklima, Hochwasserschutz, Richtlinien – das waren die Schlagworte der Fachtagung für Regenwasserbewirtschaftung von Mitte März in Zürich. Die Veranstaltung vermittelte den aktuellen Stand der technischen Produkte verschiedenster Anbieter und informierte über Gesetze und Verordnungen in der Schweiz.**

**Text und Bilder:** Stephan Lenzinger, Landschaftsarchitekt HTL/FH, Oberwil

Der Klimawandel und seine Auswirkungen beschäftigt die Gesellschaft immer stärker. Das manifestierte sich nicht nur an der hohen Besucherzahl der Fachtagung «Regenwasserbewirtschaftung», sondern auch an der breiten Produktpalette verschiedenster Lieferanten sowie an den Bemühungen von Verbänden, ein adäquates Regelwerk zu schaffen.

## **SpongeCity – die Schwammstadt**

Anhand der Klimadaten für die Station Berlin-Tempelhof zeigte Heiko Sieker (InnoAqua GmbH, Hoppegarten), wie sich die mittlere Jahrestemperatur zwischen 1948 bis 2018 kontinuierlich um 1,4°C und die (potenzielle) Verdunstung

um 10% erhöht hat. Er sieht die grossen Herausforderungen des Klimawandels in der zunehmenden Häufigkeit und Intensität von Dürren und Starkregen. Steigende Temperaturen erhöhen die Verdunstung, was sich in Dürreperioden niederschlägt. Warme Luft nimmt aber auch mehr Wasser auf. Der hohe Anteil an Wasserdampf in der Atmosphäre führt zu Starkregen – das Risiko von Überschwemmungen steigt. Die Zunahme versiegelter Flächen durch stetig wachsende Städte begünstigen den Hitzeinseleffekt in urbanen Gebieten. Gründe hierfür seien die erhöhte Wärmespeicherung und Abstrahlung, kombiniert mit einer sinkenden Verdunstung, die die Kühlung verringert.



In diesem Spannungsfeld bewegt sich das SpongeCity-Concept. Statt das Regenwasser möglichst schnell aus der Stadt zu bringen, soll sich diese wie ein Schwamm mit Wasser aufsaugen. Mit verschiedenen Bausteinen wie durchlässigen Belägen, Versickerungsmulden, Teichen, Dach- und Fassadenbegrünungen, Baumrigolen und Strassenmulden sollen Abflussspitzen gebrochen und die Verdunstung verstärkt werden. Das Regenwasser steht so den Pflanzen länger zur Verfügung. Dies kommt schliesslich dank einem verbesserten Mikroklima auch der menschlichen Gesundheit zugute.

**Regenwassermanagement mit Dachbegrünungen**

In die gleiche Kerbe schlugen Urs Meinen, Verkaufsleiter bei Contec AG, Uetendorf, und Robert Berger von Optigrün International AG aus Krauchenwies (D). «Wenn wir Boden durch das Bauen wegnehmen, müssen wir ihn an einem andern Ort wieder einbringen», forderte Meinen. Im Hinblick auf die Klimaveränderungen stelle sich die Frage, ob Dachbegrünungen als Luxus oder vielmehr als Notwendigkeit betrachtet werden sollen.

Die beiden Unternehmungen entwickeln Lösungen, wie der Abfluss des Regenwassers auf Dachflächen möglichst lange gebremst und dem Kreislauf verzögert zurückgegeben werden kann. Mit ausgeklügelten Systemaufbauten aus Mäander- oder Speicherplatten, kombiniert mit den entsprechenden Substraten und Substratstärken, lässt sich der

Spitzenabfluss reduzieren. Muss beispielsweise bei einem Projekt ein Abflussbeiwert (Cs) von 0,1 eingehalten werden, dürfen in den ersten 15 Minuten des Ereignisses maximal 10% des Gesamtniederschlages direkt zum Abfluss gelangen. Auf Dächern sind dem Gefälle entsprechende Baumassnahmen erforderlich – hier sei auf die SIA 312 und die Norm SN 592 000 verwiesen. Auch in den Richtlinien des Verbandes Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) finden sich Angaben über die Art der zu entwässernden Flächen und der daraus entstehenden Belastungsklassen des abzuführenden Regenwassers.

Anschaulich waren die Ausführungen von Robert Berger über Retentionsboxen (Höhe 8cm), mit denen der Ablauf auf 1 bis 10 l/s x ha gedrosselt werden kann. Der permanente Speicher erlaubt die Rückführung in den natürlichen Wasserkreislauf und ein integriertes Kapillarsystem erhöht die Verdunstungsleistung.

**Nachahmung des natürlichen Kreislaufes**

Klimawandel und Urbanisierung belasten lebenswichtige Infrastrukturen immer mehr. Alfred Wettstein, Jansen AG in Oberriet, geht von künftig 30% stärkeren Niederschlägen aus. Zudem werde die Weltbevölkerung zu 70% in den Städten wohnen.

Er sieht den Schutz vor Hochwasser sowie den generellen Schutz des Wassers als die grundlegenden Aufgaben der Re-



1 | Häufigkeit und Intensität von Starkregen nehmen zu. Durch die richtigen Systeme sollen Abflussspitzen gedämpft werden.

2 | Der Schutz vor (Hoch-)Wasser ist eine grundlegende Aufgabe der Regenwasserbewirtschaftung.

3 | Mit ausgeklügelten Systemaufbauten entstehen auf Dächern neue Landschaften. Ist das angesichts des Klimawandels Luxus oder doch vielmehr Notwendigkeit?



4 | Ist ein definierter Abflussbeiwert einzuhalten, ist der Einsatz entsprechender Baumassnahmen und Baumaterialien erforderlich. Die Angaben sind jeweils beim Produzenten einzuholen.

5 | Retentionsboxen drosseln den Abfluss. Der Wasserspeicher erlaubt die Rückführung in den Kreislauf, ein integriertes Kapillarsystem erhöht die Verdunstung.

## Abflussverzögerung

0°- 5° Dach

### Spitzenabflussbeiwerte $C_s$

$$C_s = 0,1$$



Retentionsdach Mäander 30

$$C_s = 0,17$$

+ Wasserspeicher



Retentionsdach Mäander 60

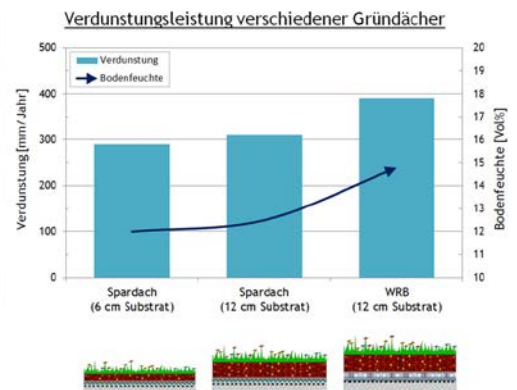
4

Bilder: contec/optigrün

genwasserbewirtschaftung. Der Mensch müsse sich dabei am natürlichen Wasserkreislauf orientieren. Mit gezieltem Auffangen des Wassers, mit offenen Oberflächen und ortsnaher Versickerung sowie mit Zwischenspeicherung und gedrosselter Ableitung könnten wir uns vor Hochwasser schützen. Indem wir das Regenwasser ortsnah dem Kreislauf wieder zuführen, den natürlichen Boden soweit möglich nutzen und das Regenwasser reinigen, würde zudem auch das Wasser geschützt.

Der Referent rief in Erinnerung, dass nach Artikel 7.2 des Gewässerschutzgesetzes (GSchG) nicht verschmutztes Regenwasser in erster Priorität versickern zu lassen ist. Erlauben die örtlichen Verhältnisse dies nicht, so kann es in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet werden. Erst wenn diese Möglichkeiten ausgeschöpft sind, ist die Ableitung in die Mischwasserkanalisation ins Auge zu fassen. Bei der Prüfung der Machbarkeit von Regenwasserversickerungen seien die anfallende Wassermenge, die Sickerleistung des Bodens, die Leistungsfähigkeit des Vorfluters, die räumlichen Gegebenheiten und die technischen Möglichkeiten zu checken. «Versickerungsanlagen müssen nach VSA einen Mindestabstand von über einem Meter zum Grundwasserspiegel bei Hochwasser einhalten», mahnte Wettstein.

## Objekt in Niederbipp: Kapillarsäulen erhöhen die Verdunstungsleistung



5

### Die neue VSA-Regenwasserrichtlinie

Wo steht was geschrieben? Die Ausgangslage für Planende in der Vielfalt an Publikationen zur Regenwasserbewirtschaftung ist unübersichtlich und geprägt von Überschneidungen, Widersprüchen und unklaren Abgrenzungen. Im Auftrag des VSA erarbeitet Daniel Baumgartner von der Hunziker Betatech AG aus Winterthur eine neue Richtlinie, um Ordnung und Klarheit zu schaffen. Ziele der neuen Richtlinie sind:

- klare Vorgaben für alle Einleitungen in ober- und unterirdische Gewässer,
- vergleichbarer Gewässerschutzstandard für alle Einleitungen unabhängig der Herkunft und Entwässerungsart,
- leicht anwendbares Beurteilungswerkzeug für einfache Entwässerungsverhältnisse,
- einheitliche Grundlage für die Beurteilung von komplexen Entwässerungsverhältnissen,

- Annäherung des Gewässerschutzvollzuges zwischen einzelnen Kantonen.

Die neue Richtlinie, die ab April 2019 zur Verfügung steht, ist in Module eingeteilt. Das Basis-Modul und das Modul Dimensionierung und Gestaltung Teil A eignen sich laut Baumgartner für die Planung und Bewilligung von Strassen- und Liegenschaftsentwässerungsprojekten. Für die Generelle Entwässerungsplanung GEP (übergeordnete Planung) seien die Module Gewässeruntersuchungen, das STORM-Modul, das Modul Dimensionierung und Gestaltung Teil B und das Modul Entwässerungssysteme vorgesehen.