

Schwammstadt

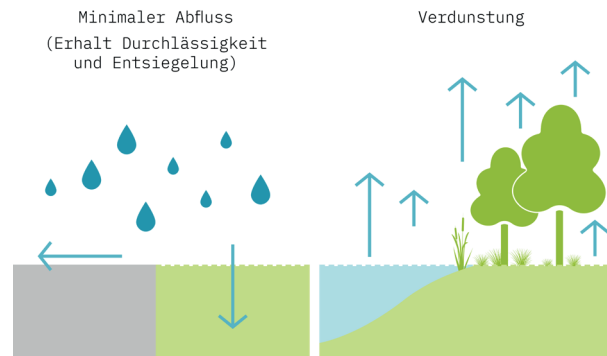
Das Schwammstadt-Prinzip wirkt dem Oberflächenabfluss versiegelter Siedlungsgebiete entgegen, indem es Regenwasser lokal zurückhält, versickert und in begrünten urbanen Flächen für Pflanzen speichert.



Allgemein

Im Siedlungsgebiet gibt es aufgrund der vielen versiegelten Flächen bei Starkregenereignissen einen deutlich höheren Oberflächenabfluss als ausserhalb von bebauten Gebieten. Das Prinzip der Schwammstadt versucht dem entgegenzuwirken. Die Siedlungsgebiete sollen sich dabei, wie ein Schwamm, flexibel an die Veränderungen in der Umwelt anpassen.

Ziel der Schwammstadt ist es, ein möglichst grosser Anteil an Regenwasser lokal zurückzuhalten, versickern und verdunsten zu lassen. Dafür wird in den begrünten urbanen Flächen Niederschlagswasser oberflächennah gespeichert, so dass es von den Pflanzen genutzt und verdunstet werden kann.



Wirkungsfelder der Schwammstadt-Elemente

Abflussminderung

Schwammstadt-Massnahmen gehen einher mit einer durchlässigen Oberflächengestaltung und geförderter Verdunstungs- und Versickerungsleistung. Der natürliche Wasserhaushalt wird dadurch unterstützt, womit u. a. die Menge an abfliessendem Wasser reduziert wird.

Hitzeminderung

Die durch Schwammstadt-Massnahmen vielfach unterstützte Vegetation leistet einen Beitrag zur verstärkten Verdunstung und Beschattung der Umgebung. Damit kann das Mikroklima insbesondere an warmen bis heissen Sommertagen gekühlt und die Aufenthaltsqualität gefördert werden.

Erhöhung Baumkronenanteil

Bäume sind natürliche Klimaanlage, die über Verdunstung und Beschattung die Umgebungstemperatur spürbar kühlen können. Je grösser der Baumkronenanteil in einer Stadt, desto mehr Kühlleistung ist vorhanden. Diverse Schwammstadt-Massnahmen werden oft in Kombination mit Baumpflanzungen angelegt, da sie die Vitalität der Bäume zusätzlich unterstützen.

Biodiversitätsförderung

Die naturnahe Begrünung bei Projekten mit Schwammstadt-Elementen kann einen Beitrag zur Biodiversitätsförderung leisten. Durch eine artenreiche, möglichst einheimische, standortgerechte, sowie klimaangepasste Vegetation kann die Diversität in Flora und Fauna gezielt gesteigert werden. Die naturnahe Pflege ist dabei ein weiterer wichtiger Faktor.

Freiraumgestaltung

Mit einer attraktiven Freiraumgestaltung kann eine deutliche Aufwertung erfolgen und das Wohlbefinden der Bevölkerung gesteigert werden. Öffentliche Flächen können für diverse Nutzer:innen attraktiv gestaltet werden, indem klimatische Bedingungen sowie das Erscheinungsbild gezielt berücksichtigt werden. Dabei können verschiedene Nutzungen geschickt kombiniert und überlagert werden (Multifunktionalität).



Planung und Realisierung

Grundsätze

- Regenwasser frühzeitig in Testplanungen, Quartierplänen und der Bedürfnisformulierung (SIA Phase 11) verankern
- Ermittlung des Flächenbedarfs in der Machbarkeitsstudie; Erstellung eines Regenwasserbewirtschaftungs- sowie Betriebs- und Unterhaltskonzepts ab Vorprojekt
- Investitionskosten durch frühe Integration minimieren; Fach- und Dienststellen zur Akzeptanzsteigerung aktiv einbeziehen
- Flächen in dichten urbanen Gebieten mehrdimensional nutzen (z. B. Retentionsflächen als Spielplatz und Lebensraum)
- Sensibilisierung der Bevölkerung sicherstellen sowie Konzepte für Erfolgskontrolle und Monitoring (z. B. Baumvitalität, Reinigungsleistung) aufzeigen

Begrünung und Vegetation

- Substrat und Vegetation aufeinander abstimmen; Baumstandorte mit überbaubarem Substrat für Nährstoff- und Wasserversorgung optimieren.
- Artenreiche, einheimische, standortgerechte und salztolerante Pflanzen ohne invasive gebietsfremde Arten verwenden (regionales Saatgut ist zu bevorzugen)
- Einstautiefe des Wassers und klimatische Veränderungen und berücksichtigen
- Umweltschonende Maschinen einsetzen, Kleinstrukturen vorsehen und die langfristige Pflege (Erstellungspflege) frühzeitig einplanen

Zulässigkeit Versickerung

- Klärung gemäss VSA-Richtlinie und VSS-Normen basierend auf Regenwasserbelastung, Grundwasserschutzbereich, Flurabstand und Altlasten.
- Keine Versickerung in Grundwasserschutzzonen S1/S2; in S3 nur gering belastetes Wasser mit Bodenpassage zulässig
- Flurabstand zum Grundwasser muss mindestens 1.0 m von der Sohle einer Versickerungsfläche betragen

Dimensionierung

- Versickerungsflächen und -volumina primär auf eine Wiederkehrperiode von 10 Jahren (Jährlichkeit Z10) dimensionieren.
- Bei Bedarf sind geringere Jährlichkeiten (Z1 bis Z5) möglich, sofern sie die jährliche Wasserbilanz signifikant positiv beeinflussen
- Ein Notüberlauf für Extremereignisse einschliesslich Berechnung der Überfallkote ist zwingend vorzusehen



Pflege

Grundsätze

- Standortangepasste und biodiversitätsfördernde Pflege und unter Wahrung der Verkehrssicherheit
- Rückschnitt vegetationsangepasst nach der Samenreife; Spontanvegetation fördern; invasive gebietsfremde Pflanzenarten frühzeitig bekämpfen
- Bedarfsgerechte Bewässerung; Verzicht auf Herbizide und Pestizide; Einsatz tier- und ressourcenschonender Maschinen
- Sicherung der Bodendurchlässigkeit durch Laubmanagement, Mulch und bodenschonenden Unterhalt; keine Schnee- oder Fahrzeugdeponien auf Grünflächen
- Belastetes Schnittgut von Versickerungsflächen in einer KVA verbrennen; regelmässige Entfernung von Sedimenten und Müll

Winterdienst

- Reduktion der Salzfracht durch differenzierte Austragung oder alternative Enteisungsmassnahmen (Splitt, Kies)
- Strassenabwasser nicht direkt am Stamm einleiten; salztolerante Arten pflanzen
- Gezielte Auswaschung der Tausalze vor der Vegetationsperiode; Schneeablagerungen auf Baumscheiben vermeiden