

# Tiefgründige Argumente

Tiefbeete für Schwammstadt-Bäume: Betonbecken zur Straßenbaumversorgung helfen bei der Klimawandelanpassung und verbessern das Mikroklima. Erste Pilotprojekte belegen den Effekt des Schwammstadt-Prinzips.

TEXT: STEPHANIE DRLIK  
FOTO: LUIZA PUIU  
PLÄNE: STADTBAUDIREKTION

Getragen vom gelebten Paradigmenwechsel unserer Zeit – weniger Raum dem Auto, mehr Platz für Menschen – werden Straßen heute als integrativer Bestandteil des öffentlichen Raumes verstanden. Entsprechend geplant und gestaltet können sie wichtige Funktionen für ein qualitativvolles urbanes Leben übernehmen. Denn bei oftmals prekären Freiraumverfügbarkeiten in wachsenden, sich verdichtenden Städten sind Straßen wichtige Potenzialräume. Was möglich ist, zeigt die Wiener Seestadt Aspern vor, ein neuer Stadtteil, in dem der motorisierte Individualverkehr bereits bei der Konzeptionierung eine untergeordnete Rolle gespielt hat. Straßen werden als Lebensraum verstanden und dank landschaftsarchitektonischer Planungs- und Gestaltungsinterventionen zu grünen Aufenthalts-, Bewegungs- und Mobilitätsräumen. Und das ist durchaus ein Schlüsselmoment in der zukunftsfähigen Stadtentwicklung, denn im voranschreitenden Klimawandel gibt es dringlichen Handlungsbedarf. Gerade Straßenräume sind von Auswirkungen betroffen. Autobefahrene Asphaltflächen ohne jegliche grüne Infrastruktur werden an Hitzetagen für Fußgänger unbenutzbar. Und neben der zunehmenden Hitze stellt der Klimawandel Stadtverwaltungen vor ein weiteres straßenrelevantes Problem: die Häufung von Starkregenereignissen. Große Wassermengen fallen in kurzen Zeiträumen auf gänzlich versiegelte Oberflächen, das Abfließen wird durch überlastete Kanalsysteme verzögert, Überschwemmungen sind die Folge. Und die Bäume haben wenig von dem momentan im Überfluss auftretenden Wasser, das sie eigentlich während trockener Hitzeperioden über einen längeren Zeitraum verteilt benötigen würden.

## Regenwasser puffern, Bäume stärken

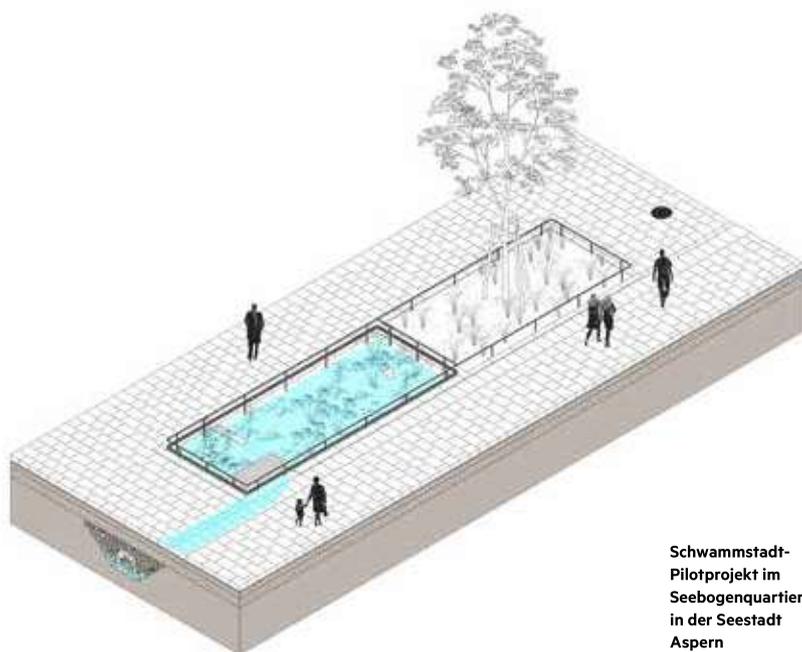
Diese Problemstellung hat fachzuständige Landschaftsarchitekten herausgefordert, entsprechende Infrastrukturleistungen zu entwickeln. In Österreich beschäftigt sich eine Arbeitsgruppe rund um Daniel Zimmermann (3:0 Landschaftsarchitektur), Karl Grimm (Karl Grimm



Vorzeigeprojekt Seestadt Aspern

Landschaftsarchitekten), Stefan Schmidt (HBLFA Schönbrunn) und Erwin Murer (Bundesamt für Wasserwirtschaft) bereits seit vielen Jahren mit der Möglichkeit, den Wurzelbereich von Bäumen als Retentionsraum nutzbar zu machen. Mit dem sogenannten „Schwammstadt-Prinzip“ werden sowohl der nachhaltige Umgang mit Regenwasser als auch die dringend notwendige Verbesserung der Standortbedingungen von Stadtbäumen verbessert. Letzteres ist vor allem deshalb wichtig, weil Bäume nur dann Ökosystemleistungen wie Beschattung und Verdunstungskühlung erbringen können, wenn sie vital sind und große Baumkronen ausbilden können. Und Baumwachstum sowie Lebensdauer stehen in direktem Zusammenhang mit dem verfügbaren Wurzelvolumen und der regelmäßigen Wasserversorgung.

Das Prinzip Schwammstadt ist ein System, das unter der befestigten Straßenoberfläche einen hohlraumreichen Schotterkörper zur Speicherung von Regenwasser und als erweiterten Wurzelraum für Straßenbäume schafft. Diese Maßnahme soll sicherstellen, dass Bäume auch bei großer Hitze und langer Trockenheit mit ausreichend Wasser



Schwammstadt-Pilotprojekt im Seebogenquartier in der Seestadt Aspern

versorgt sind. Das System wurde bereits im Feldversuch von der erwähnten Arbeitsgruppe getestet und hat sich auch in der österreichischen Praxis schon mehrfach bewährt. In der Seestadt Aspern, genauer im neuen Quartier Am Seebogen, konnte das Prinzip sogar weiterentwickelt und mit speziellen Beton-Sickerbecken kombiniert werden. „Wir hatten in der Seestadt die Möglichkeit, das neue System des dualen Tiefbeets auszuprobieren, das durch Regenwassersammlung in Ortbeton- und Fertigteilsickerbecken die Bäume vor Ort kontinuierlich mit Wasser versorgen soll“, berichtet Harald Schlee, zuständiger Projektleiter der Baudirektion der Stadt Wien. „Die Abwicklung war aufwändig, weil das Prinzip völlig neuartig ist und die Umsetzung in die Zuständigkeitsbereiche mehrerer Magistratsabteilungen und Disziplinen fällt. Aber die heutigen Anforderungen erfordern neue Methoden und der Lernprozess war interessant. Jetzt sind wir nach der Fertigstellung gespannt auf die Ergebnisse der Messungen. Diese

Konstruktion im Untergrund für eine Weggestaltung



werden durchgeführt, um tatsächliche Effekte auf die Bäume und das Mikroklima ablesen und die technische Funktionalität überprüfen zu können“, gibt sich Schlee optimistisch.

### Einfache Lösung

Urheber der neuartigen Kombination aus Sickerbecken und Schwammstadtsystem ist das Straßenraum erfahrene Planungsbüro 3:0 Landschaftsarchitektur. „Das duale Tiefbeet scheint auf den ersten Blick kompliziert“, so Daniel Zimmermann, einer der drei Büroinhaber von 3:0. „Doch in der Realität ist es eine einfache Lösung für die gestellten komplexen Herausforderungen. Das Tiefbeet stellt die Haupteinbringöffnung für das Oberflächenwasser zu den Schwammstadtbäumen dar. Dadurch können 70 Prozent der bei herkömmlichen Methoden notwendigen oberirdischen Sickerflächen reduziert und für andere Nutzungen verwendet werden. Gleichzeitig wird das unterirdische Retentionsvolumen erhöht“, erklärt Zimmermann. „So werden Flächen optimal genutzt und es bleibt Raum, der für gestaltete Aufenthaltsbereiche, Fahrradständer oder barrierefreie Zu- und Durchgänge genutzt werden kann“, ergänzt Co-Büroinhaber Robert Luger. Die Reduzierung der Versickerungsflächen birgt auf lange Sicht auch Einsparungspotenzial, denn „es macht einen erheblichen Unterschied, wenn 70 Prozent weniger Sickerfläche in Schuss gehalten werden muss. Und schließlich werden die Flächen ja auch mit der Zeit verunreinigt, denn Schadstoffe lagern sich in den Substraten ab. Umso weniger Material später getauscht und teuer als Sondermüll entsorgt werden muss, desto wirtschaftlicher“, weiß Robert Luger.

### Technische Einbauten

Bei dem neuen Drei-Kammernsystem wurden drei hintereinander liegende Speicherkammern zusammengeschlossen. Bei Starkregenereignissen wird der erste, von der Straße kommende und durch Streusalz oder Gummiabrieb kontaminierte Schwall an Niederschlägen in den Kanal abgeleitet. Rinnt weiteres Regenwasser nach, wird es im zweiten Becken aufgestaut und läuft von dort vorgefiltert in das nächste Bodenfilterbecken, von wo aus es gereinigt in die Schwammstadtkörper sickert und dort den Baumwurzeln zur Verfügung steht. „Das vorderste Becken ist ein eigens im Betonwerk vorgefertigter Bauteil. Das Hauptbecken hingegen wird aus Ortbeton mit schalenreiner Oberfläche gegossen, damit wir eine entsprechende optische Qualität herstellen können“, so Luger. Und selbstverständlich mussten entsprechende Zuschlagstoffe eingebracht werden, um die Becken frost- und tausalzfest zu machen.

Für die innovative Idee des dualen Tiefbeets mit Schwammstadtprinzip wurde 3:0 mit dem VCÖ-Mobilitätspreis 2018 in der Kategorie Infrastruktur & Öffentlicher Raum und mit dem Staatspreis Consulting 2019 ausgezeichnet. Doch die Landschaftsarchitekten von 3:0 geben sich mit den bisherigen Ergebnissen noch nicht zufrieden. Derzeit arbeiten sie an einer neuen Schwammstadt im Rahmen des Forschungs- und Entwicklungsprojektes „MUFUWU – Multifunktionaler Wurzelraum“ am Leonhardgürtel in Graz. Die soeben gepflanzten Bäume und fertiggestellten Einbauten werden in den kommenden zwei Jahren getestet, beobachtet und die Entwicklungen für einen entsprechenden Erkenntnisgewinn dokumentiert.