PRA21. Baumfreundlich planen mit dem Schwammstadt-Prinzip

**Der Praterstern: Ein Beitrag zur klimafitten Stadt**

Der Klimawandel erfordert Anpassung – gerade stark versiegelte Hitzeorte wie der Praterstern in Wien müssen in den kommenden Jahren zu kühlenden Orten werden. Dabei helfen großflächige Begrünung und das Schwammstadtprinzip.

Stadtbäume sind extremen Bedingungen ausgesetzt: Hitze, Trockenheit und Abgase machen ihnen zu schaffen. Stadtplaner\*innen und Landschaftsarchitekt\*innen müssen mit vielen Nutzungsanforderungen in der Stadt umgehen und den Pflanzen im Rahmen der Möglichkeiten ein langlebiges Umfeld bieten. Nicht immer ist das so einfach: Einerseits will man großkronige, gesunde Bäume als Schattenspender in der Stadt verpflanzen, andererseits werden Bepflanzungen in der Planung der Stadtinfrastruktur meist an hinterste Stelle gereiht. 15 Kubikmeter sind aktuell der minimale Wurzelraum, der einem Stadtbaum in Wien zur Verfügung steht – viel zu wenig um annähernd natürlich seine Wurzeln ausbreiten zu können. In der Folge können sie ihr volles Potenzial nicht entfalten, wachsen nicht zu voller Größe aus oder sterben in extremen Fällen sogar ab.

**Das Prinzip Schwammstadt**

Dieses Problem löst das Prinzip der Schwammstadt. Die Schwammstadt sind Bereiche, die durch einen speziellen und großräumigeren Substrataufbau im Untergrund den Bäumen mehr Platz zum Wurzeln bieten und diese besser mit Wasser und Luft versorgen können. Das Prinzip wird im Norden Europas längst erfolgreich angewandt, in Wien steckt die Technik noch in den Kinderschuhen und wird mit Mitteln der Forschungsförderung wissenschaftlich begleitet. Am Praterstern handelt es sich konkret um die bepflanzten Abschnitte mit sieben geplanten Platanen beim Tegetthoff-Denkmal auf der West-Seite sowie fünf weitere Platanen auf der Ost-Seite des Praterstern. Mindestens 35 Kubikmeter mit sickerfähigem Material sind es in den Schwammstadt-Bereichen am Praterstern pro Baum, die der Baum zum Wurzeln hat. Die Bodenschichten sind besonders aufgebaut: Ganz oben im Schwammstadtaufbau befindet sich eine Verteilschicht, über die Wasser und Luft in den Schwammstadtkörper eindringen können. Darunter befindet sich 60 bis 90 cm dicker Grobschlag, der mit einer Bodennährstoffschicht aus Kohle und Kompost eingeschlämmt wird und 15% Hohlraumanteil für optimale Luft- und Wasserversorgung behält. Die Besonderheit: Die Schichten können so verdichtet werden, dass darüber ein begeh- und befahrbarer Belag verlegt werden kann, sodass der Platz trotzdem für die hohen städtischen Ansprüche nutzbar bleibt.

**Innovation im Untergrund**

„Angesichts der heißer und trockener werdenden Sommer soll jeder Tropfen Wasser genutzt werden“, sagt Sabine Dessovic von DnD Landschaftsplanung. „Gerade an Hitzetagen und in Perioden längerer Trockenheit brauchen wir Systeme, mit denen wir Regenwasser bestmöglich nutzen können.“ Das passiert in der Schwammstadt über Teil- und Vollsickerrohre: Regenwasser und das Frischwasser des Wasserspiels gelangen über zur Teilsickerrohre in den Boden und werden dort an die Bäume verteilt. Die zur Hälfte geöffneten Rohre sind waagrecht im Boden verlegt, sodass sie Wasser gleichmäßig über ihre gesamte Länge transportieren. Um zu verhindern, dass im Winter streusalzhaltiges Wasser in den Wurzelbereich gelangt und die Pflanzen schädigt, können die Sickerschächte im Winter verschlossen werden. Auch Starkregenereignisse werden über die Teilsickerrohre ausgeglichen: Überschüssiges Wasser wird in die Kanalisation abgeleitet und verhindert eine Überversorgung der Bäume mit Wasser oder Überschwemmungen. Das System der Teilsickerrohre wird aktuell in der Schwammstadt erforscht und evaluiert. Die Ergebnisse des Forschungsprojekts werden maßgeblich zu einer veränderten und klimaangepassten Stadtplanung beitragen und die Planung städtischer Untergrund-Infrastruktur verändern.

**Verdunstung zunutze machen**

In warmen Monaten und vor allem im Hochsommer wird ein im Boden verbautes Wasserspiel in der Nähe des Tegetthoff-Denkmals für Abkühlung sorgen. Je nach Temperatur kommen unterschiedliche Düsen und Wassermengen zum Einsatz: Nebel in zwei Stufen sowie Wasserstrahlen aktivieren sich in jeweils Fünfgradschritten und erschaffen damit unterschiedliche Choreographien. Der feine Nebel sorgt an besonders heißen Tagen für eine hohe Verdunstung und damit für den stärksten Kühleffekt, bei niedrigeren Temperaturen im Sommer erzeugt das Wasserspiel punktuelle Abkühlung und wird auch Kinder zum Spielen anlocken. Durchlässigkeit statt Versiegelung, mehr Grün und weniger Asphalt – die Schwammstadt stellt die gängige Praxis des Straßen- und Städtebaus auf den Kopf. Das Prinzip wird langfristig für ein höheres Wohlgefühl und niedrigere Temperaturen an städtischen Orten sorgen, allerdings muss sich bis dahin auch das Bewusstsein für die Ansprüche des Stadtgrüns an die Infrastruktur verändern.

**Zahlen:**

**Planung:** ARGE Praterstern aus KENH Architekten ZT GmbH und DnD Landschaftsplanung ZT KG

**Baubeginn:** Herbst 2021

**Geplante Fertigstellung:** Sommer 2022

**Wasserspiel:** Ein 500m2 großes Wasserspiel mit temperaturabhängiger Choreographie sorgt für Abkühlung und optische Abwechslung.

**Begrünung:** Der neu gestaltete Grünraum beinhaltet einen 1.400m2 großen begrünter Ring um den Praterstern sowie 8.000m2 begrünte Fläche (vorher waren es insgesamt 4.000m2).

**Baumbestand:** 64 Bäume Neupflanzungen: 55 Bäume, davon 12 auf der Schwammstadt

**Durchzug:** Bis zu 150.000 Menschen pro Tag werden von den kühlenden Maßnahmen am Praterstern profitieren.

**Zitate (Sabine Dessovic, DnD Landschaftsplanung)**

„Das Schwammstadtsystem ermöglicht den Bäumen einen wesentlich größeren Wurzelraum – so können sie länger überleben und bekommen vor allem größere Kronen.“

„Den größten Kühleffekt beim Wasserspiel haben die Nebeldüsen, die nebenbei auch den geringsten Wasserverbrauch mitbringen. Damit ist das Nebelspiel im Hochsommer nicht nur die ökologischste, sondern auch die ökonomischste Variante gewesen.“

„Angesichts der heißer und trockener werdenden Sommer soll jeder Tropfen Wasser genutzt werden. Gerade an Hitzetagen und in Perioden längerer Trockenheit brauchen wir Systeme, mit denen wir Regenwasser langfristig nutzen können.“

„Die Beurteilung des Pratersterns muss vor dem Hintergrund baugeschichtlicher Veränderungen passieren: Ein städtebaulich anspruchsvolles Projekt wie den Praterstern kann man nur versuchen zu reparieren, Wunder darf man sich auch hier keine erwarten.“

**Aufbau der Schwammstadt (technisch / von unten nach oben):**

A: Untergrund   
B: Strukturschicht (60-90cm) bestehend aus Grobschlag und einem eingeschlämmten Schlämmsubstrat / Hier befindet sich der Wurzelraum von 35m3 pro Baum.  
C: Verteilschicht (mind. 30cm) / Hier verlaufen die Rohre zur Wasserverteilung in der Schwammstadt  
D: Trennvlies / Das Geotextil trennt Baumsubstrat bzw. Straßenbelag und Verteilschicht. Zwischen Strukturschicht und Baumsubstrat ist kein Vlies notwendig.  
E: Baumsubstrat für Baumscheiben  
F: Straßenbelag