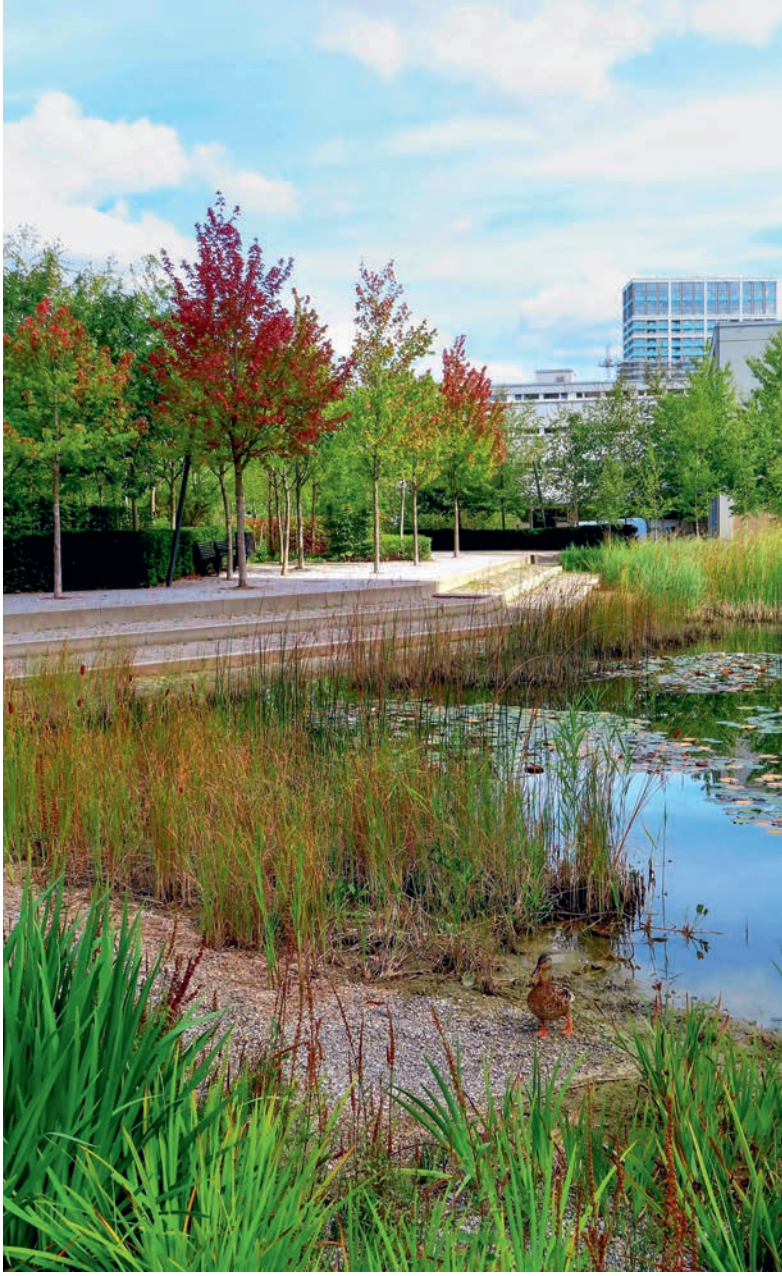
Regenwasser als urbane Ressource

Regenwasser galt in der Stadtplanung lange als Abfallprodukt, wenn nicht sogar als Problemstoff. Es fiel auf Dächer, Strassen und Plätze, wurde gesammelt, um möglichst schnell über die Kanalisation aus dem Siedlungsraum abgeleitet zu werden. Häufigere Starkregen, längere Trockenperioden, die zunehmende Versiegelung und die Überhitzung der Städte erfordern einen neuen Umgang mit dem Niederschlagswasser. Diese Gewissheit führte zahlreiche Fachleute an eine Fachtagung über den Umgang mit Regenwasser im Technopark in Zürich. *Text und Fotos: Felix Käppeli*



Quartier Wolkenwerk, Zürich: Der Teich beziehungsweise das Retentionsbecken sammelt und speichert Regenwasser aus dem Gebäudeensemble und den offenen Rinnen. Zusammen mit Dachgärten und klimaresistenter Bepflanzung bildet er eine blau-grüne Infrastruktur für ein angenehmeres Stadtklima.

Die matchentscheidende Frage lautet heute nicht mehr: Wie lässt sich das Regenwasser möglichst rasch in Bächen, Flüssen oder Kläranlagen beseitigen? Sondern: Wie kann es am Ort des Anfalls zurückgehalten, gereinigt, genutzt werden und verdunsten oder versickern? Mit dieser Aufgabenstellung beschäftigten sich auch die Teilnehmer der Regenwasserbewirtschaftungs-Fachtagung in Zürich, organisiert von Mall Umweltsysteme.

Wer die Städte resilient, kühler und somit lebenswert gestalten will, muss das Regenwasser als wertvolle Ressource denken. Damit verbunden ist ein grundlegender Perspektivwechsel. Regenwasser wird vom Entsorgungsproblem zu einem wichtigen Bestandteil respektive Rohstoff der «blaugrünen» Infrastruktur und somit zu einem bedeutenden Baustein klimaangepasster und wassersensibler Siedlungsentwicklung.

Mit dem bekannten Konzept der Schwammstadt wird der Ansatz auf den Punkt gebracht: Wie ein Schwamm soll der urbane Raum Niederschlag aufnehmen, speichern und in trockenen Perioden langsam wieder abgeben. Davon profitieren nicht nur Wasserhaushalt und Hochwasserschutz, sondern auch das Stadtklima und die Aufenthaltsqualität.

Vorbilder wie Kopenhagen, Stockholm oder Zürich zeigen überzeugend und praxisnah auf, wie ein möglichst naturnahes Regenwassermanagement zur Grundlage urbaner Stadtentwicklung werden kann. Der gestalterische Anspruch ist dabei hoch und eine natürliche Bewirtschaftung im Siedlungsraum nicht überall realistisch.

Das Wasser soll nicht bloss irgendwo verschwinden, sondern als lesbarer Bestandteil des Stadtraums sichtbar werden. Eine abgesenkte Rasenfläche kann bei Starkregen vorübergehend Wasser aufnehmen und im Alltag als Spiel- oder Aufenthaltsfläche dienen. Ein bepflanzter Graben kann Entwässerungselement, Biotop und Gestaltungselement zugleich sein. Solche multifunktionalen Räume bilden den Kern einer Schwammstadt. Sie transformieren Böden von reinen Entwässerungsflächen zu multifunktionalen Lebensräumen, die Ökologie, Aufenthaltsqualität und Klimaanpassung verbinden. Das Regenwasser soll möglichst nahe am Ort des Niederschlags bewirtschaftet werden. Es soll dort zurückgehalten, zwischengespeichert, gereinigt, genutzt werden sowie verdunsten und versickern.

Eine gelungene Umsetzung ist aber von vielen Faktoren abhängig: technisches Normenregelwerk, finanzielle Anreize, Akzeptanz in der Bevölkerung und das Zusammenspiel verschiedener Disziplinen. Obwohl es in der Gesellschaft anerkannt ist, dass ein zeitgemässes Regenwassermanagement unerlässlich ist, liegen die bestehenden Regelwerke nach wie vor als Stolpersteine im Weg. Diese Normen und Richtlinien sollten zum Teil neu gedacht und entsprechend angepasst werden. Dabei geht es nicht nur um die sichtbare Oberfläche, auch der Untergrund muss mitberücksichtigt werden. Die «Entsiegelung» betrifft somit auch die tieferen Bodenschichten mit ihren unzähligen Leitungen und Kanälen. Dies gilt insbesondere bei Strassenbäumen, wo ein pflanzengerechtes Wurzelraumvolumen geschaffen werden muss.





Die Überbauung Wolkenwerk in Zürich-Nord gilt als Praxisbeispiel für eine integrierte Schwammstadt-Strategie.

Zentrale und dezentrale Systeme

Regenwasseranlagen lassen sich grob in zentrale und dezentrale Systeme einteilen. Zentrale Anlagen wie Rückhaltebecken, Regenüberlaufbecken oder grössere Regenkläranlagen gehören meist zur kommunalen Infrastruktur. Sie können grosse Wassermengen aufnehmen, behandeln und gedrosselt weiterleiten. Ihre Grenzen liegen jedoch in der räumlichen Konzentration. Zentrale Anlagen greifen oft erst ein, wenn das Wasser bereits von zahlreichen Flächen abgeflossen ist. Zudem benötigen sie geeignete Standorte, die in dicht bebauten Städten knapp sind. Vor allem ersetzen sie keine vorsorgende Bewirtschaftung an der Quelle.

Dezentrale Systeme setzen direkt dort an, wo der Niederschlag anfällt. Dazu gehören unter anderem Regentonnen und Zisternen, Gründächer oder Retentionsdächer, Versickerungsmulden, Mulden-Rigolen-Systeme, bepflanzte Gräben, Teiche und Retentionsflächen wie auch durchlässige Beläge. Ihr grosser Vorteil ist die flächige Wirkung: Viele solch kleinere Massnahmen können zusammen die Abflussmenge und die Abflussspitze deutlich reduzieren. Gleichzeitig lässt sich das Wasser für die Bewässerung, die Toilettenspülung oder Reinigungsarbeiten nutzen.

Dezentrale Lösungen benötigen eine sorgfältige Planung und dauerhafte Pflege. Ihre Wirkung hängt von den Bodenverhältnissen, der Topografie, Niederschlagsverteilung, Flächennutzung und dem Verschmutzungsgrad ab. Eine Versickerungsanlage funktioniert beispielsweise nur, wenn der Untergrund ausreichend durchlässig ist und keine problematischen Schadstoffeinträge zu erwarten sind. Dachwasser ist meistens weniger verunreinigt als der Abfluss von stark befahrenen Strassen oder Parkflächen. Verschmutztes Wasser kann Reifenabrieb, Schwermetalle und weitere Schadstoffe enthalten. Eine Versickerung ohne ausreichende Vorbehandlung kann unter solchen Umständen das Grundwasser gefährden. Bei stark belastetem Strassenabwasser sind somit Vorreinigung und technische Filter erforderlich. Der Stoffrückhalt muss sicher und dauerhaft gewährleistet sein.

In der Praxis wird aber auch von hybriden Systemen gesprochen. Sie verbinden dezentrale Elemente mit einer zentralen Steuerung. Es geht dabei um die Kombination verschiedener Bewirtschaftungs- und Ableitungssysteme. Das Regenwasser wird somit nicht ausschliesslich über die Kanalisation abgeführt, sondern lokal zurückgehalten respektive bewirtschaftet und erst bei Überlast oder Starkregen über ein separates Entwässerungs- beziehungsweise Oberflächensystem weitergeleitet. Ein Gebäude kann beispielsweise Niederschlag zunächst auf einem Retentionsdach zurückhalten. Überschüssiges Wasser fliesst in eine Zisterne, wird für die Bewässerung genutzt und später kontrolliert in eine bepflanzte Mulde oder eine zentrale Retentionsanlage abgegeben und erst bei sehr starker Überlastung gedrosselt in eine Kanalisation weitergeleitet.

In diesem Kontext sind vor allem die Begriffe Schwammstadt und blau-grüne Infrastruktur (blau=Wasser, grün=Vegetation) bekannt. Die blau-grüne Infrastruktur ist das wichtigste Instrument zur Umsetzung der Schwammstadt. Der Kanton Zürich formuliert es entsprechend: Die Entwicklung von Schwammstädten erfordert die Integration blau-grüner Infrastruktur. Diese natürlichen blau-grünen Elemente fördern die Versickerung, Rückhaltung, Verdunstung, Speicherung und Nutzung des Niederschlagswassers.

Planung und Betrieb

Die grösste Herausforderung liegt häufig nicht in der einzelnen Technologien, sondern in der Organisation. Regenwasser betrifft Hochbau, Tiefbau, Landschaftsarchitektur, Gewässerschutz, Stadtklima und Grünflächenpflege zugleich. Werden diese Disziplinen nacheinander oder nebeneinander statt gemeinsam bearbeitet, bleiben wichtige Potenziale ungenutzt.



Das Regenwasser vom Turbinenplatz in Zürich, welches nicht vor Ort versickert, wird zu den Versickerungsbecken geleitet und kann versickern. Dort bietet der dichte Staudenbewuchs ein Habitat für Insekten und andere Kleintiere. Bei trockenem Wetter können die Stufen des Beckens als Sitzgelegenheit genutzt werden.



Baumbestandene Platzfläche mit Chaussierung: Vulkanplatz in Zürich-Altstetten. Das Niederschlagswasser kann am Ort des Anfalls über die Kiesfläche versickern.

Eine Regenwasserstrategie sollte deshalb möglichst früh festgelegt werden – idealerweise bereits in der städtebaulichen Konzept- oder Wettbewerbsphase. Und sie sollte, wenn möglich, parzellenübergreifend respektive grundstückübergreifend gedacht sein. Ebenso wichtig ist eine klare Zuständigkeitsordnung. Ohne definierte Verantwortlichkeiten verlieren Anlagen mit der Zeit an Wirkung. Ein technisch gut geplantes System kann durch fehlende Pflege, verstopfte Einläufe oder falsch eingestellte Steuerungen funktionsuntüchtig werden. Entscheidend ist deshalb eine sorgfältige Abstimmung zwischen Wasserführung, Bodenaufbau, Pflanzenwahl und Pflege. Auch die Bevölkerung sollte einbezogen werden. Sichtbare Wasserflächen oder zeitweise geflutete Grünanlagen können zunächst Unsicherheit auslösen. Gute Gestaltung, verständliche Information und sichere Notüberläufe schaffen Vertrauen.

Ein flexibles Planungsprinzip

Begrünte Dächer, bepflanzte Mulden oder durchlässige Beläge sind nicht nur technische Einrichtungen einer möglichst naturnahen Regenwasserbewirtschaftung. Sie können als Teil attraktiver Freiräume mehrere Aufgaben gleichzeitig erfüllen. Wasser wird dadurch sichtbar und erlebbar, ohne dass seine hydraulische Funktion verloren geht.

Eine solche Planung erfordert allerdings mehr als einzelne, voneinander unabhängige Massnahmen. Eine Zisterne allein macht noch keine Schwammstadt, ebenso wenig wie ein begrüntes Dach oder eine Versickerungsmulde. Entscheidend ist das Zusammenspiel der Elemente innerhalb eines Quartiers. Erst aus dieser gesamtheitlichen Betrachtung entsteht ein belastbares System.

Die Schwammstadt ist somit kein einzelnes Bauprodukt und keine universell einsetzbare Standardlösung. Sie ist ein Planungsprinzip, das je nach Ort unterschiedliche Systeme miteinander verbindet.

In einem dicht bebauten innerstädtischen Quartier können Retentionsdächer, Zisternen, Baumstandorte und unterirdische Speicher entscheidend sein. In einem Neubaugebiet stehen möglicherweise offene Mulden, Retentionsflächen und durchlässige Beläge zur Verfügung. In einem stark belasteten Strassenraum braucht es zunächst eine umweltschonende Behandlung des Abflusses, bevor an eine Versickerung gedacht werden kann.

Die Systeme haben klare Grenzen. Nicht jeder Standort eignet sich für eine Versickerung. Nicht jede Dachfläche kann beliebig begrünt oder statisch belastet werden. Nicht jede Retentionsfläche darf dauerhaft Wasser führen, und nicht jedes Regenwasser ist für eine direkte Nutzung geeignet. Auch bei sorgfältiger Planung bleibt bei extremen Ereignissen ein Restrisiko. Deshalb müssen technische Rückhalteanlagen, Freiräume oder Notwasserwege zusammenspielen.

Die entscheidende Leistung der Schwammstadt besteht nicht darin, jeden Tropfen vor Ort zu halten. Sie soll den Wasserabfluss verlangsamen, Wasser verfügbar machen, Verdunstung ermöglichen, Schäden begrenzen und den urbanen Wasserkreislauf wieder stärker an natürliche Prozesse annähern.

Die Zukunft liegt in integrierten, multifunktionalen und anpassungsfähigen Lösungen: In Quartieren, die Wasser nicht einfach wegschicken, sondern es aufnehmen, speichern, nutzen und sichtbar in den Stadtraum einfügen. Die Schwammstadt ist weniger ein fertiger Zustand als eine dauerhafte Planungsaufgabe.

Der Zürcher Regenwasser-Fachplan

Mit dem Fachplan Regenwasser im Siedlungsraum (FP RiS) erhält die Stadt Zürich ein zentrales, parzellengenaues Steuerungsinstrument, um Regenwasser nach dem





Kleinbiotop Geroldstrasse, Zürich. Das Regenwasser kann auf dem Kleinbiotop verdunsten und versickern. Die artenreiche Vegetation mit Kleinstrukturen bietet Lebensraum für Kleintiere.



Quartier Manegg, Zürich: Ein dichtes Netz aus Grünräumen, Versickerungsmulden, Baumpflanzungen und durchlässigen Belägen hält das Wasser im lokalen Kreislauf, kühlt das Mikroklima und fördert die Biodiversität.

Schwammstadt-Prinzip zu bewirtschaften. Erarbeitet unter der Projektleitung von Markus Antener (ERZ – Entsorgung + Recycling Zürich), ist der Plan 2026 in Kraft getreten und legt erstmals stadtweit verbindliche Richtwerte für Verdunstung, Versickerung und Abfluss fest. Hintergrund ist die städtische Strategie, trotz zunehmender innerer Verdichtung langfristig eine möglichst naturnahe Wasserbilanz zu erreichen.

Zielbild: Naturnahe Wasserbilanz

Das übergeordnete Ziel lautet, die natürliche Wasserbilanz auch unter den Bedingungen urbaner Verdichtung und zulässiger Bebauung möglichst und weitgehend zu erhalten. Konkret bedeutet dies: Regenwasser soll primär lokal verdunsten (zur Kühlung und Verbesserung des Mikroklimas), zweitens versickern (zur Grundwasserneubildung und Bewässerung) und nur der Überschuss darf gedrosselt abfliessen. Vorbild ist der natürliche Wasserkreislauf mit hoher Verdunstung, hoher Versickerung und geringem Abfluss. Regenwasser soll erst dann oberflächlich ab-



Der Koch-Park in Zürich-Altstetten gilt als Vorzeigeprojekt klimaangepasste Regenwasserbewirtschaftung. Dachflächen und gering versiegelte Wege leiten das Wasser in Rinnen, Mulden und Speicherelemente, von wo es lokal verdunstet, zur Bewässerung dient oder im Untergrund versickert.



Eine besondere Aufmerksamkeit erhalten die «Sickertöpfe» aus porösem Material, die als Speichervolumen wirken und das Regenwasser vom Dach langsam «schwitzend» an die Umgebung abgeben.

fliessen, wenn Böden und andere Speicher gefüllt sind – es wird also intelligent genutzt und nicht primär entsorgt.

Zur Operationalisierung wurden sowohl die «naturnahe Wasserbilanz» als auch eine «Ziel-Wasserbilanz» berechnet. Letztere beschreibt einen theoretischen Zustand, in dem sämtliche Zielvorgaben bereits erfüllt sind. Erstmals werden damit für den Zürcher Siedlungsraum Richtwerte für den Regenwasserabfluss sowie Zielwerte für Verdunstung und Versickerung festgelegt; die Werte unterscheiden sich je nach Stadt- und Freiraumstruktur sowie nach Strassenraum.

Mit der räumlichen Verortung dieser Zielgrössen führt der FP RiS eine neue funktionale Organisationsstruktur ein: die wasserfunktionalen Räume. Praktisch heisst das: Jede Fläche – ob Parzelle, Grünanlage oder Strassenraum – wird nach ihrer hydrologischen Leistungsfähigkeit und ihrer Nutzung klassiert und erhält passgenaue Vorgaben.

Rechtliche Einordnung

Der FP RiS steht in einer klaren rechtlichen Kaskade. Grundlage bildet die Gewässerschutzgesetzgebung für den Umgang mit unverschmutztem Abwasser, ergänzt durch die VSA-Richtlinie zur Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter. Auf kantonaler Ebene setzt die Richtlinie und Praxishilfe «Regenwasserbewirtschaftung» (Kanton Zürich) Minimalanforderungen für den Abfluss von 0% bis 15% bezogen auf den Jahresniederschlag. Die kommunale, strategische Regenwasserplanung wirkt als behördenanweisendes Instrument zur Umsetzung der städtischen Umweltstrategie mit Fokus auf das Umweltziel «Intelligente Ressourcennutzung». Verbindlich werden die Richtwerte zudem über die «Besondere Bauverordnung» des Kantons Zürich: Seit diesem Jahr sind sie auch für private Eigentümer zu beachten.

Handlungsansätze für die Planung

Der Fachplan nennt konkrete Hebel, um die Ziel-Wasserbilanz zu erreichen. Zentrale Ansatzpunkte sind:

- Regenwasserkonzept frühzeitig und integral entwickeln
- Regenwasser parzellenübergreifend planen
- Topografie nutzen, um Regenwasser in Grünflächen zu leiten
- Bäume und Grün mit Regenwasser versorgen
- Versiegelung minimieren – Entsiegelung maximieren
- Oberflächen mit möglichst hoher Versickerungsleistung implementieren
- Oberflächen mit möglichst hoher Verdunstungsleistung implementieren
- Regenwasser speichern und nutzen
- Multicodierung – Mehrfachnutzung implementieren
- Regenwasser sichtbar machen
- Grün-blaues Netzwerk fördern

Diese Massnahmen zielen darauf ab, Regenwasser als wertvolle Ressource im Klimawandel zu begreifen und durch multifunktionale Bewirtschaftungsflächen zugleich Biodiversität und Aufenthaltsqualität zu stärken.

Bedeutung für die Grüne Branche

Für Gartenbau und Landschaftsarchitektur übersetzt sich der FP RiS in eine klare Prioritätenfolge: erst Verdunsten und Versickern auf Grünflächen, dann – wo zulässig – oberflächliche oder unterirdische Versickerung; Ableitung nur im Restfall und gedrosselt. In der Praxis heisst das mehr Gewicht auf durchwurzelbare, lebendige und wasserspeichernde Böden, auf Baumstandorte mit Wasserzugabe und genügend grossem Wurzelraumvolumen, auf entsiegelte, kapillar leitfähige Oberflächen und auf Speicherlösungen, die Wasser für Trockenphasen zurückhalten. Der Plan liefert damit nicht nur Vorgaben, sondern auch eine planerische Logik, die naturnahe Wasserbewirtschaftung im verdichteten Siedlungsraum konsequent mitdenkt.