

Kreislauforientierter Umgang mit Regenwasser

Innovative Systemlösungen für urbane Klimaresilienz

Der Klimawandel wird für Städte zu einer immer größeren Herausforderung. Die Klimaerwärmung bringt nicht nur extreme Hitze und anhaltende Trockenperioden, sondern erhöht auch die Luftfeuchtigkeit und damit das Risiko von starken Regenfällen, die gerade in urbanen Regionen durch versiegelte Flächen zu Überschwemmungen führen. Extreme Wetterphänomene wie diese werden als Anzeichen dafür angesehen, dass der globale Wasserkreislauf aus dem Gleichgewicht geraten ist. Dieses Ungleichgewicht wirkt sich auch auf die natürliche Trinkwasserversorgung aus, die weltweit überwiegend aus Grundwasser gespeist wird. Frischwasser wird also zunehmend zu einer begrenzten Ressource. Genau hier setzen die Systemlösungen von Wavin an, die urbane Klimaresilienz (UCR) durch effektives Regenwassermanagement und einen kreislauforientierten Umgang mit Wasser fördern.

„Wie können wir mit begrenzten Wassermengen so umgehen, dass sie intelligent wiederverwendet werden, statt direkt in der Kanalisation zu verschwinden? Wie kann gesammeltes Wasser die Artenvielfalt unterstützen? Und wie können extreme Niederschläge abgefedert werden, so dass sie im städtischen Umfeld keine Schäden verursachen? Das sind Fragen, mit denen wir uns im Kontext der klimatischen Veränderungen dringend befassen müssen“, betont Marc-Georg Pater von Wavin. „Wir müssen die Klimaresilienz von Städten erhöhen, indem wir auf eine nachhaltige Regenwasserbewirtschaftung umsteigen, die auf dem natürlichen Wasserkreislauf basiert. Eine Stadt kann das Risiko von Überschwemmungen bei extremen Regenfällen und von Hitzestress bei Dürreperioden deutlich reduzieren, indem sie ihre schwammartigen Eigenschaften maximiert und Möglichkeiten schafft, Regenwasser vor Ort zu speichern, anstatt es durch das Abwassersystem einfach abzuleiten.“

Eine Maßnahme, die das äußerst effektiv unterstützt, ist Stadtbegrünung. Sie senkt die Umgebungstemperatur, schafft Frischluftkorridore sowie neue Lebensräume, verbessert die Luftqualität und speichert Wasser. Wavin hat Systemlösungen entwickelt, die diese wertvolle grüne Infrastruktur mithilfe von effizientem Regenwassermanagement unterstützen. Sie speichern Regenwasser zur Bewässerung in Trockenperioden, tragen zu einer optimierten Verdunstung bei, um die Hitzebelastung in städtischen Gebieten zu minimieren und bieten Technologien, die eine nachhaltige und steigende Biodiversität in städtischen Umgebungen ermöglichen.

Smarte blau-grüne Dächer für optimale Ressourcennutzung

Eine dieser Lösungen ist das Wavin PolderRoof. Es verwandelt begrünte Flachdächer in intelligente und kontrollierte Wasserspeicher mit integrierter Bewässerungsfunktion und unterstützt dabei, die Ressource Regenwasser als geschlossenen Kreislauf zu nutzen. Die Flachdachlösung erlaubt nicht nur die Speicherung von überschüssigem Wasser zur späteren Wiederverwendung, sondern auch eine zuverlässige Dachentwässerung. Die Kombination aus Wasserrückhaltung und Bepflanzung überzeugt aber noch aus anderen Gründen: Das System fördert die Artenvielfalt und senkt die Temperaturen, was sich unmittelbar positiv auf die Umgebung und das Gebäudeklima auswirkt.

Das PolderRoof funktioniert zum einen durch ein spezielles Rückhaltesystem, den Wavin AquaCell 85/160. Es sammelt das Regenwasser, das dann durch ein Kapillarvlies an die Wurzeln der Pflanzen abgegeben wird. Auf diese Weise wird die Dachbegrünung selbst in Trockenphasen bewässert.

Der zweite innovative Ansatz der Lösung ist die Integration von smarten Funktionen. Das PolderRoof ist mit Sensoren und Ventilen innerhalb der Wasserspeicherschicht auf dem Dach ausgestattet. Unterstützt von cloud-basierten Geräten, hält es automatisch Regenwasser auf dem Dach zurück, wenn es gebraucht wird, oder gibt es kontrolliert ab – je nach Wettervorhersage und Wasserstand auf dem Dach. Zusätzlich bietet die Lösung ein hohes Maß an Transparenz, indem sie über ein Online-Portal Informationen über die gesammelte Regenwassermenge und die für die Bewässerung verwendete Menge bereitstellt. „Zum Vergleich: Ein blau-grünes Dach ohne smarte Funktion kann lediglich 50 Prozent des Regenwassers in den Kreislauf zurückführen, das PolderRoof etwa 90 Prozent“ berichtet Fabian Brandt, Produktmanager UCR von Wavin.

Bepflanzung für mehr Wasserdurchlässigkeit

Eine zweite Lösung ist der Wavin Raingarden. Er fängt Regenwasser auf und filtert es durch spezielle Bepflanzung, um den städtischen Abfluss zu entlasten. Es werden dafür Pflanzen ausgewählt, die sich sowohl an trockene als auch an nasse Perioden anpassen. Auf diese Weise wird ein sich selbst erhaltender Wachstumsraum geschaffen. Zudem ist der Raingarden im Gegensatz zu den versiegelten städtischen Flächen wasserdurchlässig. So kann bei Regengüssen überschüssiges Wasser kontrolliert abfließen, um eine Überflutung von Pflanzen und Boden zu verhindern.

Baumwachstum mit System

Ein dritter Ansatz im Kontext einer blau-grünen Infrastruktur beschäftigt sich mit Stadtbäumen, die im Rahmen eines naturnahen Wassermanagements eine zentrale Rolle übernehmen. Sie unterstützen die Prinzipien des natürlichen Wasserkreislaufs durch Speicherung, Verdunstung, Ableitung oder Versickerung. Darüber hinaus tragen sie dazu bei, der Überlastung städtischer Kanalisationssysteme vorzubeugen und Überschwemmungen urbaner Strukturen durch Starkregenereignisse zu reduzieren. Unterhalb von Pflastersteinen oder in der Nähe zu Verkehrsflächen wird das Wurzelwachstum von Stadtbäumen jedoch häufig durch starke Erschütterungen, Vibrationen und die Verdichtung des Pflanzenraumes behindert. Als Folge verkümmern die Bäume, werden krank und windanfällig oder ihre Wurzeln suchen sich wegen Luft- und Wassermangel einen Weg nach oben und brechen durch die Oberfläche. Das behindert nicht nur den eigentlichen Zweck der Stadtbäume – wie Kühlung der Umgebungstemperatur und Verbesserung der Luftqualität – es entstehen auch zusätzliche Kosten durch die Sanierung zerstörter Wege und Straßen oder den Baumersatz. Das Wurzelkammersystem TreeTank von Wavin wirkt dem entgegen. Basierend auf dem Versickerungs- und Rückhaltesystem Wavin Q-Bic Plus LC lenkt die Lösung die Baumwurzeln in die Tiefe und sorgt für einen durchlüfteten sowie befeuchteten Boden, auch während Trockenperioden. Dadurch finden die Baumwurzeln genügend Raum, Wasser und Nährstoffe, beschädigen die Oberfläche nicht und können sich fest gegen Windlasten verankern.

Starke Niederschläge auffangen und zurückführen

Aber auch abseits der städtischen Begrünung ist Regenwassermanagement ein Schlüssel zur urbanen Klimaresilienz. Genauer gesagt: Ob eine Stadt gut vorbereitet ist oder nicht, zeigt sich unter ihrer Oberfläche. Alte Abwassersysteme, die nicht für die heutigen starken Regenfälle ausgelegt sind, erhöhen das Risiko von Überschwemmungen, Oberflächenwasserverschmutzung und überlasteten Kläranlagen.

Wavin baut hier insbesondere auf Rückhalte- oder Versickerungssysteme, die starke Niederschläge zunächst auffangen und sukzessive zur Grundwasseranreicherung an den Boden abgeben. Diese nachhaltigen Technologien ermöglichen die Rückführung von Regenwasser in den natürlichen Wasserkreislauf, reduzieren die Belastung der Kanalisation und tragen zur ökologischen Stabilisierung von städtischen Gebieten bei. Das Wasser in den Rigolen der Systeme kann zudem in Gebäuden und Grünflächen genutzt werden. Die AquaCell-Einheiten von Wavin sind dabei eine bewährte modulare Technik und können zu einer unterirdischen Struktur zusammengesetzt werden. Das in Europa produzierte Entwässerungssystem ist zudem nachhaltig: Es besteht ausschließlich aus wiederverwertbaren Recycling-Kunststoffen. Weiteres Kernelement sind zudem Behandlungslösungen und Filter, die Schmutz und Sedimente trennen und entfernen. Das schützt Versickerungsanlagen vor Verstopfung und Verschmutzung.

„Im Mittelpunkt unserer Ansätze für urbane Klimaresilienz steht der ganzheitliche Umgang mit Wasser, vor allem Regenwasser, denn: Jeder Tropfen zählt. Dazu arbeiten wir eng mit Stadtplanern, (Landschafts-)Architekten, Ingenieuren und anderen Partnern zusammen“, erläutert Marc-Georg Pater, Commercial Manager UCR, bei Wavin. „Unsere Wassermanagementsysteme zielen darauf ab, diese natürliche Ressource bestmöglich zu nutzen und die Bewässerung städtischer Bepflanzung zu erleichtern, während gleichzeitig Trinkwasser gespart wird.“

Über Wavin, ein Unternehmen der Orbia Building & Infrastructure

Die Wavin ist ein innovativer Anbieter von Lösungen für die globale Bau- und Infrastrukturindustrie. Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung in der Produktentwicklung trägt Wavin dazu bei, das Leben auf der ganzen Welt zu verbessern, indem es gesunde, nachhaltige Umgebungen für die Menschen in aller Welt schafft. Ob es darum geht, die Wasserversorgung zu optimieren, die Hygiene zu verbessern, klimaresistente Städte zu schaffen oder den Energieverbrauch in Gebäuden zu reduzieren, Wavin arbeitet mit kommunalen Entscheidungsträgern, Ingenieuren, Bauunternehmern und Installateuren zusammen, um Gemeinden, Gebäude und Wohnungen zukunftssicher zu machen. Der Bereich Building and Infrastructure hat mehr als 11.000 Mitarbeiter an ca. 50 Produktionsstandorten weltweit und beliefert über ein globales Verkaufs- und Vertriebsnetz über 90 Länder. Um mehr zu erfahren, besuchen Sie: wavin.com/de