

EUREKA ReWass Jahr 3

Regenwasserspeichersystem - Regenwasserretentionsmehrwertlösung für Innenstädte.

Programm / Ausschreibung	IWI 24/26, IWI 24/26, Basisprogramm Ausschreibung 2025	Status	laufend
Projektstart	01.03.2025	Projektende	28.02.2026
Zeitraum	2025 - 2026	Projektlaufzeit	12 Monate
Keywords			

Projektbeschreibung

Veränderte Klimabedingungen führen in europäischen Ländern zu einer Zunahme von Hitze, Dürren und außergewöhnlichen Regenereignissen mit Überschwemmungen, insbesondere in Innenstädten von Großstädten. Viele Städte wollen zusätzlichen Raum oder Volumina für die Regenwasserspeicherung etablieren, um ihre Regenwasserresilienz zu erhöhen sowie aufgrund neuer baurechtlichen Vorschriften. Reduzierung des Lärmpegels sowie der Feinstaubbelastung durch Verkehr und die Schaffung von mehr Grün mit positiven Effekten auf das Mikroklima sind weitere Ziele.

Eine Lösung solcher Probleme ist die Entwicklung eines technischen Mehrwert-Regenwasserbewirtschaftung-Systems, das große Mengen an Regenwasser speichert, welches von den Dächern angrenzender Gebäude kommt, die Kopplung von Einzelelementen, je ca. 1 m³, bis zu mehreren hundert m³ über einfache Anschlüsse mit zusätzlich schalldämpfenden und begrünenden Eigenschaften. Das Speichersystem kann zwischen Fahrspuren aufgestellt werden oder auf Gehwegen, auf Grundstücken, in Höfen oder Parks und sammelt das Regenwasser der Dächer mit hoher Wasserqualität der angrenzenden Gebäude. Die einzelnen Speicherelemente sind jeweils zu einem lokal gekoppelten Aufbewahrungssystem mit Schallabsorption durch eine spezielle Gestaltung der Objektoberfläche und Bepflanzung mit Begrünung, um das innerstädtische Mikroklima positiv zu beeinflussen und die innerstädtische Begrünung zu steigern. Das gespeicherte Regenwasser der Anlage kann für die eigene Begrünung genutzt, oder an die kommunale Kanalisation vor Regenbeginn abgeführt oder kontrolliert zur Versickerung freigegeben werden, z. B. aufgrund der Wettervorhersage. Das Managementsystem kann manuell über das Internet durch ein Serviceteam oder automatisch durch das System je nach Benutzerbedingungen gesteuert werden. Das System wird aus einem innovativen ultrahochfesten Beton (UHPC) hergestellt, um den CO₂-Ausstoß zu reduzieren, mit einem geringeren Fußabdruck im Vergleich zu Standardbeton. Generell hat Beton eine bessere Ökobilanz als Kunststoff und hat eine nichtthermische Verwertungsquote von >90% (Kunststoff <47%). Mit rund 10 Mrd.m³ bzw. 24 Mrd.t ist Beton der weltweit am häufigsten verwendete Baustoff in der Bauindustrie. Dies bedeutet die Entwicklung innovativer Rezepturen und Misch- sowie Herstellungsverfahren für Betonwerkstoffe sowie neuer Produktionsverfahren für Standardbetonteile mit einer besseren Ökobilanz haben einen großen positiven Einfluss auf die Umwelt bzw. auf den Umweltverschmutzungsbeitrag der gesamten Bauindustrie und ist Teil dieses Entwicklungsprojekts: Ein 3D Beton-Druckverfahren für die „Losgröße-1“-Produktion und eine innovative Reißverschluss-Technologie für Betonnormteile zur Einsparung von Transportkosten sowie die Rezepturen für das entsprechende UHPC-Material. Mit dem

Begrünungssystem wird das städtische Grünvolumen auch dort erhöht, wo eine Begrünung in der Regel mangels geeigneter Bedingungen nicht möglich ist.

Das System unterstützt kommunale und gewerbliche Kunden dabei, eine „blau-grüne Schwammstadt“ zu werden an Standorten wo andere Lösungen z. B. unterirdische Speicher oder Regenwasserdächer nicht möglich sind.

Innovationen: Regenwassermanagement, innovatives UHPC-Material, neue Herstellungsverfahren, Designs, Begrünungen. Dieses Mehrwert-Regenwassermanagementsystem soll in einem internationalen Pilotprojekt entwickelt werden mit der Stadt Linz (A) als Pilotprojektpartner.

Endberichtkurzfassung

ReWass - REGENWASSERRETENTIONSMEHRWERTLÖSUNG FÜR INNENSTÄDTE

Starkregen, überlastete Kanäle und zunehmende Hitzeperioden stellen Städte vor komplexe Herausforderungen. Das Forschungsprojekt REWASS liefert dafür eine integrierte Antwort: ein modularer Regenwasserspeicher aus UHPC-Beton, der Wasserrückhalt, Bewässerung, Kühlung durch Bepflanzung und stabile Oberflächentemperatur und Lärmschutz in einem oberirdisch einsetzbaren System vereint.

Im Projekt wurden zwei zentrale Beschickungsvarianten untersucht:

- 1 Beschickung über Dachflächen – Regenwasser wird gezielt vom Gebäude in das Speicherelement geleitet.
- 2 Beschickung über Platz- bzw. Oberflächenentwässerung – Niederschlagswasser von versiegelten Flächen wird oberirdisch in das System geführt.

Der Vorteil: Das System bietet eine Lösung für innerstädtische Bereiche, in denen unterirdische Installationen aufgrund dichter Infrastruktur (Leitungen, Tiefgaragen) oder Denkmalschutz nicht möglich sind.

Die Retentionsleistung bildet das Kernargument des Systems. Das Speicherelement in Größe L mit 1,55 m³ Volumen zeigte im geschlossenen System – also ohne zusätzliche Wasserzufuhr – eine Resilienz von bis zu 75 Tagen im August. Das unterstreicht das Potenzial für langfristige Versorgungssicherheit in Trockenperioden.

Das Nutzungskonzept sieht primär die Bewässerung der systemeigenen Begrünung vor. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, gespeichertes Regenwasser ergänzend zur Versorgung angrenzender Pflanzflächen zu nutzen.

Ein wesentliches Alleinstellungsmerkmal ist der Einsatz von UHPC (Ultra High Performance Concrete). Das Material erlaubt schlanke, hoch belastbare Konstruktionen mit hoher Dauerhaftigkeit. Gleichzeitig fungiert der massive Beton als thermischer Puffer: Selbst bei Außentemperaturen über 35 °C blieb das gespeicherte Wasser deutlich spürbar kühl. Dieser Effekt kann durch die rippenförmige Oberflächenstruktur verstärkt werden. Diese Temperaturstabilität sichert die Wasserqualität und verlängert die Nutzbarkeit in Hitzeperioden.

REWASS zeigt, wie klimaresiliente Infrastruktur als sichtbares, gestaltbares Element in den Stadtraum integriert werden kann – robust, skalierbar und technisch fundiert.

Projektpartner

- JOLO Betonfertigteile GmbH