

Dynamische Kanalnetzsteuerung für die Stadt Herford

Kanalnetzoptimierung von Xylem Vue reduziert den Mischwasserabschlag um circa 15%

Die Stadt Herford mit etwa 70.000 Einwohnern in Nordrhein-Westfalen liegt an der Mündung Aa in die Werre. Das Kanalnetz weist eine Länge von rund 500 km auf. Es wird im Misch- und Trennsystem betrieben, wobei der Anteil des Mischsystems 50% beträgt.

Problemstellung

Bei vergangenen Regenereignissen wurde ein ungleichmäßiges Entlastungsverhalten der Mischwasserbauwerke festgestellt. Um vorhandene Rückhaltevolumina besser zu nutzen, miteinander zu koordinieren und die Gewässerbelastung zu reduzieren, sollte eine optimierte Verbundsteuerung implementiert werden.

Lösung

Im Jahr 2021 führte der Immobilien- und Abwasserbetrieb der Stadt Herford (IAB) gemeinsam mit Xylem eine Pilotstudie in einem Teileinzugsgebiet durch, das sechs Mischwasserbauwerke umfasst. Eine von Xylem durchgeführte modelltechnische Analyse zeigte, dass je nach Regenereignis ein Echtzeit-Assistenzsystem eine Reduzierung der Mischwasserabschläge im zweistelligen Prozentbereich ermöglicht. All das ohne Umbaumaßnahmen an der bestehenden Infrastruktur.

“Nach anfänglicher Skepsis und Zurückhaltung bin ich mit dem Ergebnis und der Zusammenarbeit mit Xylem sehr zufrieden. Das installierte Assistenzsystem erhöht den Schutz unserer Gewässer vor Mischwasserabschlägen, indem es den vorhandenen Stauraum optimal steuert und ausnutzt.”

Horst-Peter Sarnizei,
 Leiter Instandhaltung Sonderbauwerke.



Herausforderung

Gewässerbelastung durch Mischwasserabschläge sowie ungleichmäßiges Entlastungsverhalten der Mischwasserbauwerke

Kunde

Immobilien- und Abwasserbetrieb der Stadt Herford

Aufgabe

Kanalnetzsteuerung

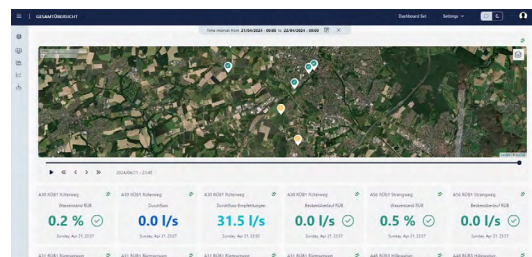
Projektergebnis

Reduzierung der Mischwasserabschläge um ca. 15%.

Infolgedessen beschloss der IAB die [Xylem Vue](#) Anwendung von Unified Network Management im betrachteten Teileinzugsgebiet zu implementieren, das zunächst vier Bauwerke optimiert steuert. Dieses System verarbeitet Sensordaten, vergleicht dynamische Zustände in den einzelnen Bauwerken rund um die Uhr in Echtzeit und ermittelt durch die patentierte händlerbasierte Steuerungsstrategie Empfehlungen zur optimierten Bewirtschaftung der vorhandenen Speicherräume. Pro Bauwerk gibt es einen fiktiven Händler, der in Abhängigkeit des Wasserstandes einen bestimmten Preis für die Nutzung des Speicherraums fordert. Die Preisunterschiede zwischen den einzelnen Bauwerken und die Dynamik, mit welcher diese entstehen, bestimmen, inwieweit die Drosselabflüsse erhöht oder verringert werden. Das Assistenzsystem liefert und visualisiert Systemzustände sowie Steuerungsempfehlungen über ein Web-Portal. Letztere werden automatisch als Sollwerte an das Leitsystem weitergegeben, wobei der Betreiber jederzeit die Kontrolle übernehmen und die einzelnen Anlagen manuell steuern kann.

Ergebnis

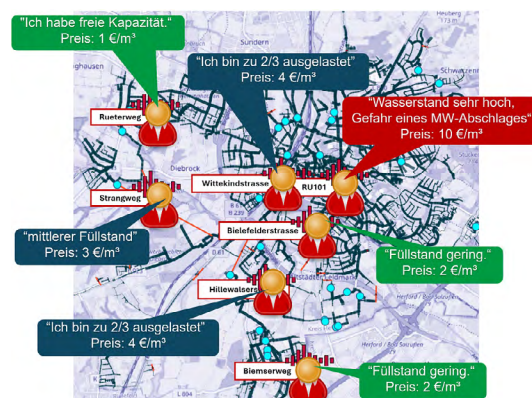
Durch die Implementierung Xylems optimierter Verbundsteuerung im Januar 2024 konnte die Stadt Herford die Mischwasserabschläge im betrachteten Teileinzugsgebiet um etwa 15% reduzieren, ohne Umbaumaßnahmen an der bestehenden Infrastruktur vorzunehmen. Aufgrund der zufriedenstellenden Ergebnisse und der einfachen Skalierbarkeit des Systems hat der IAB bereits die Integration von drei weiteren Bauwerken in Auftrag gegeben.



Beispiel der Visualisierungsplattform



Darstellung Systemzustände & Steuerungsempfehlungen in Echtzeit



Patentierter, händlerbasierter Optimierungsansatz

Schon gewusst?

Xylem Vue kann auch Regenvorhersagen berücksichtigen, Abflussprognosen ermitteln, den Kläranlagenzufluss vergleichmäßigen und Schwallspülungen erzeugen.