

# Grenzüberschreitendes Miteinander beim Abwasser

Weil die Staukapazitäten regelmässig zu klein sind, gelangt bei starken Regenfällen Abwasser aus der Kläranlage Kloten-Opfikon in die Glatt. Eine elektronische Netzbewirtschaftung hilft nun, das Problem zu entschärfen.

Brigitt Hunziker Kempf

Ein heftiges Gewitter oder länger anhaltende Regenfälle bereitet vielen Kläranlagen-Verantwortlichen Sorgen. Denn von überall her fliesst Wasser in die Regenrückhaltebecken und auf ihre Anlage. Insbesondere die Reinigungsbecken in den Kläranlagen können diese Menge gar nicht in nützlicher Frist verarbeiten und als sauberes Wasser in ein öffentliches Gewässer ableiten. Ein Teil des sogenannten Schmutzwassers schwappt, einfach gesagt, quasi über den Beckenrand und fliesst ungereinigt in Bäche und Flüsse. Mit diesem Problem kämpft man auch bei der Kläranlage Kloten-Opfikon: Bei Starkregen gelangt so Schmutzwasser, zwar verdünnt, direkt in Bäche und die Glatt.

Mit dem Ausbau der Kläranlage der beiden Städte und des Flughafens ging man auch dieses Problem an. Das Zauberwort heisst hierfür Netzbewirtschaftung. Dabei wird die Kläranlage nicht isoliert, sondern als Einheit mit dem weit verzweigten Kanalnetz und den zahlreichen Bächen im Einzugsgebiet betrachtet. Oberstes Ziel ist es, Bäche und ebenso die Glatt vor Schmutzwasser zu schützen.

Um dieses Ziel zu erreichen, ist es sinnvoll, neben einer zukunftsfähigen Abwasserreinigung, die mit dem 2017 gestarteten Ausbau angestrebt wird, auch das Kanalnetz, die im Gebiet verteilten Aussenwerke wie Regenbecken oder Pumpstationen und die Zuflussmenge zur Kläranlage zu bewirtschaften. Dabei gilt es, den Schmutzanteil, der bei starken Regenfällen bislang in die Gewässer gelangen konnte, zu reduzieren. Auch der Zufluss der Siedlungsentwässerung will man optimal in Richtung Kläranlage steuern und die Volumina der verschiedenen Aussenbauwerke ideal ausnutzen.

## Idee in die Tat umgesetzt

Für Michael Kasper, Betriebsleiter der Abwasserreinigungsanlage Kloten-Opfikon (AKO), ist die Netzbewirtschaftung nicht nur eine Idee, sondern eine Herzensangelegenheit, die er schon länger mit sich herumträgt. Unter anderem dank dem neu entstandenen 3500 Kubikmeter grossen Regenbecken (vorher 500 Kubikmeter) auf der inzwischen weitgehend umgebauten Kläranlage konnte nun seine Idee in die Tat umgesetzt werden. Seit 2019 sind die zwei Städte Kloten und Opfikon zusammen mit den Verantwortlichen der Kläranlage im Gespräch, am Planen und am Aufbau der miteinander verbundenen digitalisierten Steuerungselemente. Der Flughafen mit seinem vollständigen Trennsystem ist nicht in die Netzbewirtschaftung eingebunden.

## Wie die Gewässer schützen?

«Wir haben zu Beginn untersucht, mit welchen Massnahmen wir vor allem auch die Gewässer in unserer Region schützen können», so Kasper zu den Anfängen. In einem ersten Schritt wurden die zu integrierenden 17 Aussenbauwerke definiert und diese mit modernster Messtechnik und Steuerungssystemen ausgerüstet. Dank diesen Instrumenten kommunizieren die Werke nun untereinander und mit der Zentrale in der Kläranlage. Die Kommunikation erfolgt dabei über das Handynet, erläutert Kasper und fügt auf die Frage, was denn bei einem Handyausfall geschehe, an: «Dann gehen die zahlreichen Drosselklappen in eine zuvor definierte Stellung und gewährleisten so den Weiterbetrieb.»

Im Normalbetrieb werden die aktuell nutzbaren Speichervolumen über Sensoren kontinuierlich gemessen. Auf diese Weise erkennt das Leitsystem, in welchen Becken in Kloten und Opfikon noch Platz für Wasser vorhanden ist. Das zusätzlich anfallende Schmutzwasser wird bei Re-



Der Betriebsleiter der Kläranlage Kloten-Opfikon, Michael Kasper, trug die Idee für ein gemeinsames Handeln rund um die Netzbewirtschaftung schon länger mit sich herum. Gewinner des Miteinanders ist auch die Glatt, die nun deutlich weniger Mischabwasser erhält. BILD ZVG

**«Weil mehr Wasser in Becken aufgefangen wird, kann sich dort auch mehr mitgeführter Dreck absetzen. Was dann in die Gewässer überläuft, ist deutlich sauberer.»**

Michael Kasper  
Betriebsleiter AKO

gen mittels der Steuerung auf die noch vorhandenen Volumen gleichmässig verteilt. «Früher wussten wir nicht genau, wo noch Stauvolumen bestand», so Kasper weiter. Mit der Digitalisierung hingegen kann der letzte noch vorhandene Platz im Abwassersystem der beiden Gemeinden genutzt werden.

## Das Hirn der Netzbewirtschaftung

Das Kernstück für die gemeinsame Netzbewirtschaftung ist das neue Leitsystem auf der Kläranlage in Opfikon. Auf einem Monitor ist jederzeit ersichtlich, was im Netz und in den Bauwerken vor sich geht.

Gewinner dabei sind die Gewässer, die so deutlich weniger Mischabwasser erhalten. Konkret: Weil mehr Wasser in Becken aufgefangen wird und damit vorübergehend zum Stillstand kommt, kann sich dort auch mehr des mitgeführten Drecks absetzen. Kasper: «Was dann in die Gewässer überläuft, ist deutlich sauberer.»

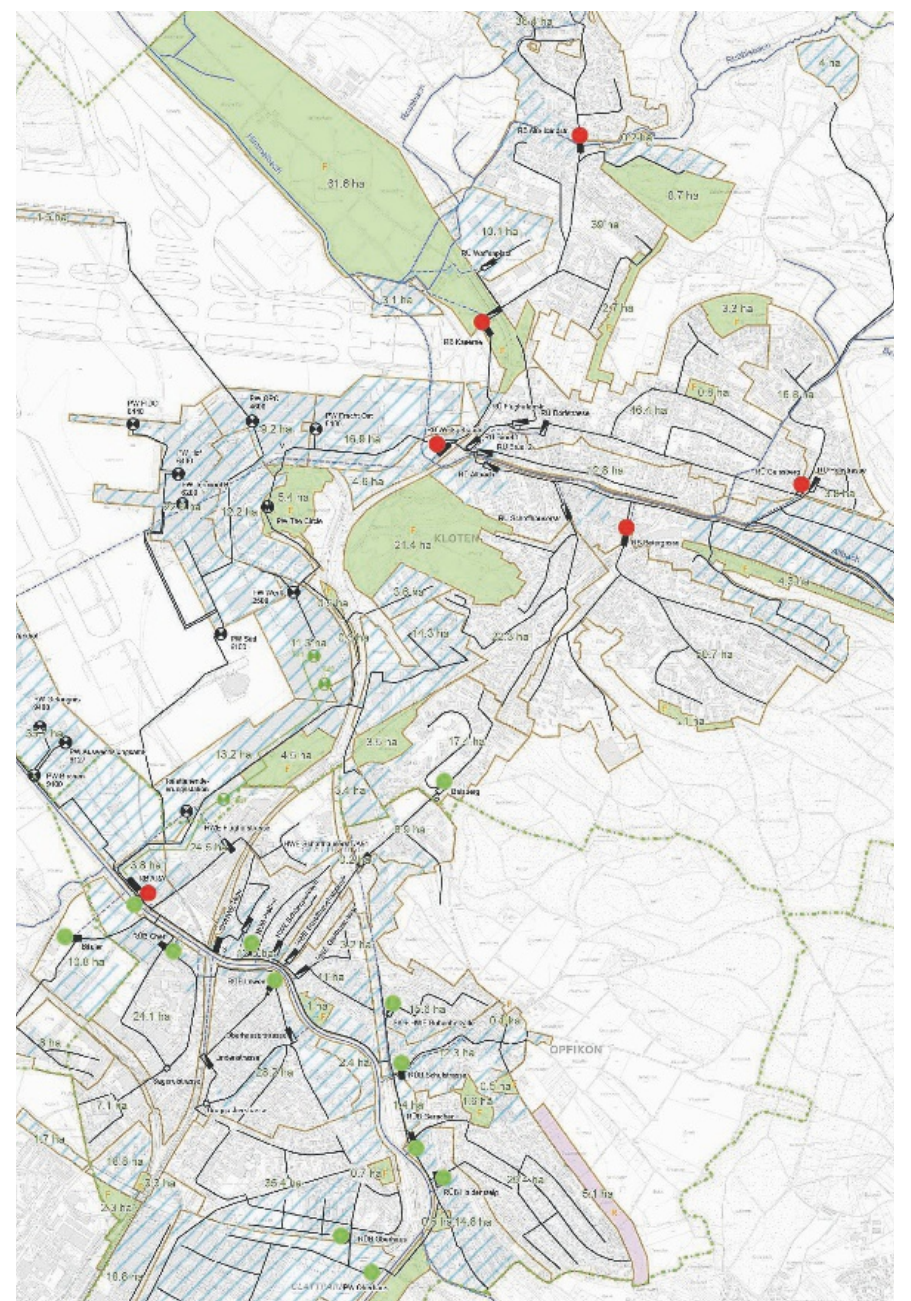
Aber auch Störungen in den Aussenwerken können über das Leitsystem frühzeitig erkannt und die notwendigen Gegenmassnahmen eingeleitet werden. «Ja, es ist sehr beeindruckend. Dank nur eines Klicks auf das Symbol können wir am Bildschirm jederzeit das Innenleben jedes einzelnen Beckens beobachten», erklärt Kasper. Auch Kosten können mit der neuen Netzbewirtschaftungslösung gespart werden. Verschiedene Studien deuten nämlich darauf hin, dass durch die Bewirtschaftung der verschiedenen Becken über ein Leitsystem auf zusätzliche Kapazitäten verzichtet und somit aufwendige Bauarbeiten vermieden werden können.

Für das Gelingen dieser Form der Netzbewirtschaftung war es absolut zentral, dass die Städte Opfikon und Kloten sowie die Kläranlage, die als interkommunale Anstalt (IKA) organisiert ist, miteinander das gemeinsame Ziel erreichen wollten. «Das Grenzen überschreitende Miteinander ist ein Gewinn für alle Beteiligten und natürlich für die Umwelt», freut sich der AKO-Betriebsleiter. Kommt dazu, dass das neue System die erste Feuertaufe bereits bestanden hat. So hätten die ersten grösseren Regenfälle seit der Inbetriebnahme, beispielsweise jene Mitte März, gezeigt, dass die Kommunikation zwischen den Aussenwerken und der Kläranlage gut funktionieren würde. Kasper: «Wir werden in einem Jahr eine Erfolgskontrolle und Überprüfung des Systems durchführen und, wo notwendig, Optimierungen vornehmen.»

## Ausbau der ARA Kloten-Opfikon dauert acht Jahre

Der Startschuss zum Ausbau der Abwasserreinigungsanlage Kloten-Opfikon erfolgte 2017. Bis heute sind 80 Prozent der Arbeiten realisiert. Bauende ist voraussichtlich Mitte 2025. Nachfolgend ein Überblick über die einzelnen Bauschritte.

- **2019:** Die mechanische Vorreinigung geht in Betrieb.
- **2020:** Das neue Biologiegebäude mit Trafostation und Hauptschaltwarte wird in Betrieb genommen.
- **Juli 2021:** Der erste Biologiereaktor mit dem Nereda-Verfahren geht in Betrieb.
- **Juni 2022:** Auf den Flachdächern werden Photovoltaikanlagen erstellt. Damit können rund 4 Prozent des Strombedarfs der ARA gedeckt werden.
- **September 2022:** Das neue Personalgebäude mit Büros, Garderoben, Werkstatt und Lagerräume wird in Betrieb genommen.
- **Dezember 2022:** Fertigstellung des Rohbaus der neuen Schlammbehandlung mit zwei neuen Faultürmen.
- **Januar 2023:** Start Innenausbau Schlammbehandlung.
- **Herbst 2023:** Geplante Inbetriebnahme der Schlammbehandlung.
- **Sommer 2024:** Die beiden Biologie-Reaktoren drei und vier werden in Betrieb genommen.
- **Herbst 2024:** Bau der Photovoltaikanlage (Solarfaltdach) über den Biologiebecken. Damit kann 20 Prozent des Strombedarfs gedeckt werden. Frühjahr 2025: Umgebungs- und Abschlussarbeiten.
- **Herbst 2025:** Einweihung.



Einige Aussenwerke auf einen Blick. Rot, jene Klotens, grün jene Opfikons. GRAFIK ZVG