

Die begehbaren Betonkanäle wollen gepflegt werden

Das schweizerische Kanalisationssystem ist ein grosses, beeindruckendes Gemeinschaftswerk. Es kommt in die Jahre und muss gewartet und saniert werden. Dazu gehören auch die begehbaren Kanalisationskanäle und Spezialbauwerke. Geschieht die Sanierung zu spät, wird die Gesundheit und Sicherheit von Mensch, Tier und Natur gefährdet.

In der Welt der unterirdischen Kanalisationsleitungen kennt sich Dominik Börrnert aus. Der ausgebildete Bauingenieur arbeitet im Ingenieurunternehmen Hunziker Betatech AG in Winterthur. «Die begehbaren Kanäle sind spezielle Bestandteile des Kanalisationssystems. Sie sind vor Ort erstellte Bauwerke aus Beton oder auch Stahlbeton. Solch begehbare Kanäle beginnen ab einer Dimension von 800/1200 mm bei «Ei-Profilen» und 1200 mm bei «Kreis-Profilen». Es ist für unsere Gesundheit sehr wichtig, dass sie in gutem Zustand sind und es auch bleiben», so der Fachmann. Davon kann man nicht immer ausgehen, denn vielerorts kennt man den Zustand dieser Objekte kaum. Für Börrnert ist dies verständlich: «Während der Unterhaltsarbeiten werden die Bauwerke sicherlich regelmässig gesäubert und visuell kontrolliert. Aber wie ihr Zustand wirklich ist, weiss man erst, wenn der Beton genauer untersucht wird, zum Beispiel mittels Bohrkernentnahmen und Laboruntersuchungen.»

Strengste Sicherheitsvorkehrungen beachten

Der Polier Roger Nehr arbeitet zurzeit mit seinem 13-köpfigen Team an der Sanierung eines 760 Meter langen Kanals unterhalb der Hardgutstrasse in Winterthur. Seit November steigt er jeden Tag mit seiner Crew ca. neun Meter tief unter die Erde. Dort wurde anfangs der Bauarbeiten ein Provisorium für den

Abwasserfluss erstellt. War der Kanal erst einmal «trocken gelegt», konnte die Crew ihre Arbeit starten. Im Zuge der Sanierungsmassnahmen werden die geschädigten Gefügeschichten im Kanal mit dem Höchstdruck-Wasserstrahl-Verfahren abgetragen. Anschliessend wird der Sohlenbereich mit Steinzeug-Elementen ausgekleidet und der restliche Kanalquerschnitt mit Spritzmörtel beschichtet.

Bei ihrer Arbeit müssen die Männer strengste Sicherheitsvorkehrungen berücksichtigen. Sie tragen ein Gaswarngerät mit sich, schützen den Körper mit Overalls, Helmen und Handschuhen. Sie kennen auch die lebensrettenden Massnahmen bei Überflutung des Kanals. «Bei starken Regenfällen ist eine Überflutung jederzeit möglich», erklärt Roger Nehr. Das provisorische Abwasserrohr kann dann die plötzlich anfallende Wassermenge nicht fassen. Aus diesem Grund sind vor und hinter dem sanierungsbedürftigen Kanal Frühwarnsysteme angebracht. «Kommt das Wasser, heisst es für uns, alles stehen lassen und sofort raus aus dem Kanal», so der Polier.

Frühzeitiger Augenschein lohnt sich

Das Winterthurer Kanalisationssystem umfasst rund 300 Kilometer. Dazu gehören 60 Kilometer begehbare Kanäle. «Seit drei Jahren untersuchen wir jedes Jahr Teilstücke dieses Systems», erklärt



Blick in den 760 m langen Kanal in Winterthur, der zurzeit saniert wird.

der Projektleiter des Departements Tiefbau/Stadtentwässerung Winterthur, Hanspeter Räbsamen. «Die Resultate sammeln wir und erstellen einen Massnahmenplan für die nächsten 20 Jahre.» Während einer dieser Begehungen fiel der Kanal an der Hardgutstrasse auf und wurde genauer untersucht. «Das Bauwerk entstand 1955. Es ist eigentlich ein Objekt jüngeren Datums. Bei den Dichtheitsprüfungen haben wir aber Mängel festgestellt», so der Projektleiter Räbsamen. Da der Kanal in einer Grundwasserschutzzone liegt, konnte man dies nicht akzeptieren. Die Sanierung dieses Teilstücks des Kanalisationssystems der 100 000-Einwohner-Stadt erhielt höchste Priorität. Die Kosten der Realisierung belaufen sich auf 1,7 Mil-

Geschichtliches System

Das schweizerische Kanalisationssystem ist ein grosses, beeindruckendes Gemeinschaftswerk. Es beinhaltet heute rund 80 000 Kilometer, davon sind 47 400 Kilometer in öffentlicher Hand. Der Gesamtwert wird auf 100 Milliarden Franken geschätzt. In städtischen Gebieten wurde bereits Anfang des letzten Jahrhunderts ein grosser Teil der Kanalisation gebaut. Es bestand aus hygienischen Gründen früh die Notwendigkeit einer flächendeckenden Kanalisation. In den Gemeinden beträgt der Anteil der Kanalisationen, die vor 1920 erstellt wurden, sieben Prozent. Zirka die Hälfte der Kanalisation wurde bis 1960 erbaut. Die Kanalisation der ländlichen Gebiete ist zum grössten Teil weniger als 40 Jahre alt. Mehr als 95 Prozent der Bevölkerung ist heute an diesem Untergrund-System angeschlossen.

lionen Franken und dauern rund zehn Monate. Eine lange Zeit. Die Sanierungsarbeiten in einem Kanal sind langwierig. Fachmann Börrnert erklärt warum: «Die Arbeiten erfolgen abschnittsweise unter Aufrechterhaltung des Abwasserflusses. Trotz allem ist aber eine Sanierung vielfach weniger zeit- und kostenaufwendig als ein Neubau des Kanalisationsstückes.» Das Abwassersystem von Winterthur weist einen Wert von rund einer Milliarde Franken auf. Um diesen zu erhalten, investiert die Stadt jährlich zehn Millionen. Für das nächste Jahr sind bereits weitere Sanierungen geplant – dies unter anderem in der Altstadt an der stark frequentierten Marktgasse. «Wir werden viel Öffentlichkeitsarbeit betreiben, um die Leute über unser Tun zu informieren», erklärt Projektleiter Räsamen. «Wir möchten gerne aufzeigen, wo das Abwasser durch läuft, warum Arbeiten im Kanalisationssystem notwendig sind, und warum die Baustelle so lange besteht.»



Zurück ans Tageslicht: Dominik Börrnert steigt aus dem Schacht. (Bilder: Brigitt Hunziker Kempf)

Spezialbauwerke in jeder Gemeinde

Kleinere Gemeinden besitzen meist keine begehbaren Kanäle. Trotzdem können sich die Gemeinde-Verantwortlichen nicht gemächlich zurücklehnen und dem Tun ihrer grossen Nachbarn zuschauen. «In allen Orten befinden sich sogenannte Spezialbauwerke in Kanalisationsnetzen», erklärt Bauingenieur Börrnert. Ein solches Bauwerk ist zum Beispiel auch ein Regenklärbecken. Es ist dem Kanalisationssystem angeschlossen und fasst bei Regenfällen ein zusätzliches Wasservolumen und hilft dadurch, Entlastungen in die Vorfluter (Bäche) zu reduzieren. Das Becken liegt unter der Oberfläche und ist wie die begehbaren Kanalisationen aus Beton. Kommt das Bauwerk in die Jahre, wird es anfällig auf Korrosionsschäden. Denn auch hier bleiben, trotz regelmässigen Unterhaltsarbeiten, Schlamm und andere Substanzen an den Wänden hängen.

Im Abwasserzweckverband Ellikon, zu welchem sieben Gemeinden gehören, existieren sieben solche Spezialbauwerke. Sie kommen in die Jahre. Der Präsident des Verbandes, Kurt Bader, weiss darum und kennt sich in dieser Materie aus. Er ist ehemaliger Betriebsleiter von ERZ Entsorgung + Recycling

Zürich und betreute dort unter anderem 27 Regenklärbecken und 55 Pumpwerke der Stadt Zürich. «Es ist für die Gesundheit unserer Gesellschaft und der Tierwelt wichtig, dass wir die Abwasserthematik ernst nehmen und das Abwassersystem immer wieder aktualisieren», erklärt Bader. Werde der ideale Zeitpunkt verpasst, stiegen die Sanierungskosten und somit die Abwassergebühren, betont er weiter. Der Verband will eine Ver-

teuerung verhindern. «Wir haben vor sieben Jahren einen Finanzplan entwickelt. Darin sind die Sanierungsarbeiten der nächsten 15 Jahre für die Abwasseranlage und weitere Massnahmen am Kanalisationssystem aufgeführt, dies inklusive den erwarteten Kosten und dem idealsten Zeitpunkt.» Die Reparaturmassnahmen für die Regenbecken in Ellikon sind in diesem Papier festgehalten. Die Becken werden von einem Spezialisten – wie es Domink Börrnert ist – untersucht. Daraus entsteht der Massnahmenplan. Die Projekte werden danach submittiert und anschliessend saniert. «Es ist wichtig, dass die Verantwortlichen realisieren, dass unter der Erde das Kanalisationssystem in die Jahre kommt und zerfallen kann.» Dies wäre eine Katastrophe für die Umwelt und ein Straffall für den Kanton. So unterliegen die Gemeinden dem kantonalen Gewässerschutzgesetz, und dieses bestimmt, welche Qualität das Wasser in den Flüssen, im Grundwasser und Trinkwasser ausweisen sollte.

«Wir vom Zweckverband treten bewusst immer wieder auf. Wir möchten die Bevölkerung über unser Tun im versteckten Kanalisationssystem informieren. Es geht auch um ihr Portemonnaie. Und je mehr wir vorausdenken, desto weniger gross ist die Überraschung in finanzieller Hinsicht.»

Brigitt Hunziker Kempf

Checkliste für den Umgang mit Spezialbauwerken

Viele der heute existierenden Spezialobjekte wurden zu einer Zeit erbaut, als die Materialtechnologie rund um den Beton noch nicht so weit vorgeschritten war. Der Beton wird von allerlei Substanzen angegriffen und zerstört. Wie ist der Zustand der Spezialbauten? Was ist zu tun?

- Dossier erstellen aller Spezialbauwerke in der Gemeinde (inklusive Baujahr, Funktion, Planunterlagen, bereits durchgeführte Massnahmen usw.)
- Systematisches Begehen der Objekte (mit zum Beispiel Aufnahmeblättern/Checklisten)
- Entscheidung Detailabklärungen
- Offerte einholen für detaillierte Untersuchungen der Objekte
- Untersuchungen durchführen, Schadensbericht
- Sanierungskosten bewilligen
- Massnahmenplan erstellen/Information an Bevölkerung
- Sanierungen durchführen
- Bauwerk in Kanalunterhalts-Programm integrieren, Gemeindearbeiter sensibilisieren (zum Beispiel mit Weiterbildungskurs des Verbandes Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute: «Werterhaltung von Kanalisationen», www.vsa.ch)