

DIE KANAL-INFRASTRUKTUR IN SIEGEN

Die Kanalisation macht einen Haufen Arbeit

Riesige Speicherkavernen, Außenborder mit Echolot, gefährliche Gase: Unterwegs mit ESI-Arbeitern

Von Hendrik Schulz

Siegen. Dicke, eklige Kanalspinnen, die kennen sie zur Genüge. „Die werden handteller groß“, sagt Karl-Eberhard Riebeling, „wie Taranteln.“ Einmal habe er so ein Riesenvieh unbewusst aus dem Kanal mit ins Auto genommen und beim Schulterblick hockte es auf seiner Jacke. „Die beißen auch“, wirft Riebelings Kollege Stefan Berg ein. „Wie Mückenstiche.“

Ob das nun Kanalarbeitergarn ist oder nicht – fette Spinnen sind ziemlich harmlos im Vergleich zu dem, was im Untergrund auf die Männer des Entsorgungsbetriebs Siegen (ESI) lauern kann. Die Arbeiter sorgen jeden Tag dafür, dass die riesige und mitunter recht unappetitliche Infrastruktur unter unseren Füßen funktioniert.

Ein Wirbeljet im Regenrückhaltebecken Hammergraben in Eiserfeld hat eine Störung. Regenrückhaltebecken tun genau das: Regen zurückhalten. Das Kanalnetz des ESI ist ein Mischwassersystem, Regen- und Abwasser werden nicht getrennt. Bei langen, kräftigen Niederschlägen sind die Kanäle schnell voll, etwa 30 dieser Stauräume, nehmen Wasser auf und geben es nach und nach an die Kläranlage ab, erklärt David Storhas, beim ESI zuständig für die Kanalunterhaltung.

Ein Wirbeljet ist eine Art großer Außenbordermotor. Das Wasser in der Kanalisation führt einiges an, naja, Sediment mit sich – und weil es mitunter Wochen dauert, bis die Regenrückhaltebecken leergespült werden, schwenkt der Wirbeljet durch die riesigen Bassins und wirbelt das Wasser auf – damit Schwebstoffe am Schweben bleiben, sozusagen. Mittlerweile gibt es Wirbeljets mit Echolot-Technologie, damit sie nur „dahin, wo auch was ist“, wirbeln, wie David Storhas sagt.



ESI-Mitarbeiter Niklas Ohm befreit den Wirbeljet vom Schlick und dem, was sonst noch so in der Kanalisation ist. Die Männer können in den Regenrückhaltebecken meist nur nach längeren Trockenperioden arbeiten.

FOTOS: HENDRIK SCHULZ

Das spart Strom.

Im Becken Hammergraben jedenfalls hat der Wirbeljet eine Störung, Niklas Ohm klettert in das leere Becken, um zu schauen, was mit dem Ding los ist. Acht Meter ist das Bassin breit, sechs tief und 30 lang, fasst gut 1000 Kubikmeter Wasser – ein eher kleines Bauwerk, so David Storhas. Wenn es regnet, kann es binnen Sekunden volllaufen. Das ist die erste Gefahr. „Einer steht immer oben und beobachtet das Wetter“, sagt Karl-Eberhard Riebeling, ein gemütlicher Vollbarträger. In Eiserfeld scheint die Sonne, in Geisweid gibt's Gewitter – Becken voll, in kürzester Zeit. „Vor Jahren musste sich

mal ein Kollege an seinem eigenen Schlauch nach oben retten.“

Explosive Gasgemische

Zur Sicherung steckt Niklas Ohm in einem Gurtgeschirr, der Haken führt am Stahlseil zum Sicherungsgestell über dem Kanaldeckel. Der Mann oben hält immer Sicht- oder Funkkontakt. Plötzlich piepst das Gasmessgerät an Niklas Ohms Gurt, wie vom Bungeeseil zurückgerissen klettert er aus dem Schacht. Falscher Alarm. Aber lieber einmal zu oft vorschnell geflohen. Das ist die zweite Gefahr: Bei dem, was im Kanal transportiert wird, entstehen allerhand Gase. Zwar kann der so-

genannte Selbstretter Atemluft regenerieren. Aber es können auch explosive Gemische entstehen. Wenn das Wasser länger im Kanal steht, können sich, auch das eine Begleiterscheinung der schmutzigen Kanalfracht, Pilzsporen bilden. Wer damit in Kontakt kommt, sollte sich nicht allzu weit von einer Toilette entfernen.

Obwohl die Kanalisation kein wirklich appetitlicher Ort ist, stinkt es erstaunlich wenig. Das mag auch daran liegen, dass Ohm das Becken mit Wasser aus dem Tankfahrzeug von André L'Orange gespült hat. Viel, sehr viel können die ESI-Mitarbeiter vom Schreibtisch, inzwi-

schen sogar per Handy regeln. Schieber öffnen und schließen zum Beispiel oder Pumpen anschalten; David Storhas hat die Unmengen an Bauwerken und Messinstrumenten im 600 Kilometer langen Kanalnetz des ESI auf seinem Monitor.

Aber wenn der Wirbeljet kaputt ist, muss ein Kanalarbeiter vor Ort nach dem rechten sehen. Oft ist er einfach nur verstopft, manchmal muss er aber auch demontiert werden. Das alles geht in dem riesigen Becken vergleichsweise einfach; es gibt kleine, enge Kanäle, in denen sich gerne Wurzeln verfangen. Aber auch dafür haben die Männer des Untergrunds Spezialwerkzeug: Düsen, aus denen das Wasser rundum mit so hohem Druck schießt, dass sie sich wie Widerhaken an der Kanalwand nach vorne ziehen, „das steht kerzengerade in der Luft“, sagt Riebeling nicht ohne Stolz.

Beeindruckende Technik

Ohnehin: Die Technik ist beeindruckend und die ESI-Mitarbeiter sind ziemlich stolz auf ihren Beruf. Wenn die Kanalbauer, Kanalarbeiter, Ver- und Entsorger Fachrichtung Kanaltechnik oder wie auch immer man sie korrekt bezeichnet, erstmal erzählen und erklären: Ein Pumpwagen, der seine eigene Kläranlage ist und beim Spülen Schmutzwasser wiederaufbereitet, um sauberes Wasser zu sparen; Störungen, die per Smartphone-App von Zuhause behoben werden können; Düsen, die mitsamt Schlauch wie eine wildgewordene Riesenschlange 30 Meter in die Luft schleifen würden, würde man damit nicht Kanäle freiräumen – trotz aller Gefahren auch ein Technikspielplatz für große Jungs. Wenn nur die Spinnen nicht wären.

Mögliche Maßnahmen

Aufgrund der Simulation wollen die Forscher Maßnahmen entwickeln, um die Bevölkerung vor starken Regenfällen zu schützen. Beispiele:

- Versiegelte Flächen aufbrechen,
- Bordsteine erhöhen oder absenken, um Wasser gezielt zu lenken,
- Objekte und Gebäude durch Barriersysteme sichern, „eine kleine Mauer von zehn Zentimetern kann im Einzelfall schon ausreichen“, sagt Gürke,
- wasserdichte Fenster in Lichtschächte einbauen oder abdichten.
- Die Erweiterung des Kanalnetzes, ausgelegt auf normale Niederschlagsmengen, ist fast nie eine Option. Solche Baumaßnahmen sind extrem teuer und stehen wirtschaftlich in keinem Verhältnis zum Ergebnis stehen. Um starke Regenfälle aufnehmen zu können, müssten die Kanäle riesige Durchmesser haben.

Um möglichst valide Daten zu bekommen, setzt das Projektteam auch auf Informationen aus der Bevölkerung. Auf www.bau.uni-siegen.de/fwu/wb/starkregen-siegen/mitmachen können Betroffene per Formular Angaben zu Starkregeneignissen und Überflutungen machen.

Die Bürger besser vor Hochwasser schützen

ESi kooperiert beim Projekt „SiSSI“ mit dem Forschungsinstitut Wasser und Umwelt der Uni Siegen

Um besser auf künftige Starkregenfälle vorbereitet zu sein, kooperiert der Entsorgungsbetrieb Siegen (ESI) mit dem Forschungsinstitut Wasser und Umwelt (FWU) von Prof. Jürgen Jensen der Universität Siegen. Für das Projekt „SiSSI“ (Simulation von Starkniederschlägen im Stadtgebiet Siegen) stellt der ESI den Wissenschaftlern sämtliche Kanal-Daten zur Verfügung.

Das Projekt

Wo befinden sich Straßenabläufe, Bauwerke und Gewässer, wo verläuft das Kanalnetz? Dazu kommen Niederschlags- und Durchflussmengen, Gewässerprofile, Geodaten etwa zu Höhenverläufen von verschiedenen Landesbetrieben. „Eine riesige Datenmenge“, so Projektmitarbeiter Sebastian Gürke.

Die Daten sind vorhanden, müssen aber, um wirksame Maßnahmen ergreifen zu können, aufbereitet, zusammengeführt und ausgewertet werden. Das Projekt ist auf vier Jahre angelegt. Derzeit, so Gürke, sei man noch in der Phase des Sammelns

und Aufbereitens der Daten, vielleicht kann noch 2016 mit der Simulation begonnen werden.

Das Ziel

Entwickelt wird ein Modell: Was passiert bei Starkniederschlägen, welchen Weg nimmt das Wasser, welche Stellen sind besonders ge-

fährdet? Auf versiegelten Flächen fließt das Wasser auf der Oberfläche. Wenn der nächste Kanal bereits vollgestaut ist, breitet es sich weiter aus und dringt in Gebäude ein – wie bei den Unwettern der vergangenen Wochen. Aufgrund der Daten sollen diese Hotspots ausfindig gemacht und gezielt gegengesteuert werden. Als Ergebnis von „SiSSI“ ist eine detaillierte Karte des Siegener Stadtgebiets geplant, auf der gefährdeten Gebäude und Gebiete verzeichnet sind.

„Grundsätzlich“, sagt Sebastian Gürke, „ist jeder Ort gefährdet, denn Starkregenfälle können überall sehr plötzlich, ohne Vorwarnung auftreten.“ Durch die steilen Hängen im Siegerland sammelt sich das Wasser schnell in den Senken.

„Versiegelte, also überbaute Flächen, sammeln das Wasser und leiten es in den Kanal“, so Gürke. Bei Starkregen sind die Kanäle bereits voll – das Wasser fließt so lange über die Oberfläche, bis es einsickern oder ins Gewässer

Die blauen Linien zeigen größere Fließgewässer innerhalb des Siegener Stadtgebiets, die grünen Bereiche Lage und Verlauf des insgesamt rund 600 Kilometer langen Kanalnetzes.

GRAFIK: FORSCHUNGSINSTITUT WASSER UND UMWELT



Glossar: Fachbegriffe aus der Kanalisation

Einsteigschacht

Schachtbauwerke zum Betreten der unterirdischen Kanalisation und anderen Abwasseranlagen. Werden auch als Kanalschacht, Kontrollschacht oder Revisionschacht bezeichnet, sind in der Regel mit runden Kanaldeckeln abgedeckt.

Einzugsgebiet

Gebiet, aus welchem Wasser einem bestimmten Ort zufließt. Grundsätzlich wird zwischen oberirdischen und unterirdischen Einzugsgebieten differenziert.

Haltung

Zwischen zwei Schächten und/oder Sonderbauwerken liegende Strecke des Abwasserkanals.

Mischsystem

Gemeinsame Ableitung von Schmutz- und Regenwasser in einem Kanal.

Pumpwerk

Anlage, um Wasser von einem niedriger gelegenen Bereich auf einen höher gelegenen zu pumpen. Abwasserpumpwerke heben hierbei Abwasser innerhalb des Kanalnetzes oder einer Kläranlage.

Regenrückhaltebecken (RBB)

Regenrückhaltebecken sind Speicherräume im Misch- oder Trennsystem, um Regenabflussspitzen während starken Niederschlägen aufzunehmen. Anders als bei Regenüberläufen und Regenüberlaufbecken wird Mischwasser danach normalerweise jedoch vollständig zur Kläranlage geleitet.

Regenüberlauf (RÜ)

Ein Regenüberlauf ist ein Bauwerk im Mischsystem, mit welchem zur Entlastung der Kanalisation bei starken Niederschlägen unbehandeltes Mischwasser mittels eines Überlaufs in einen Vorfluter eingeleitet werden kann.

Regenüberlaufbecken

Ein Regenüberlaufbecken ist ein Regenüberlauf, der zusätzlich mit einem Speicherbecken ausgestattet ist. Im Regelfall wird das Mischwasser während starken Niederschlägen im Becken zwischengespeichert und zeitversetzt dem Kanal bzw. der Kläranlage zugeführt. Sobald die Speicherkapazität des Beckens erreicht ist, wird Mischwasser analog zum Regenüberlauf in den Vorfluter abgeschlagen.

Stauraumkanal

Langgestreckte Form eines Regenüberlaufbeckens.

Straßenablauf

Straßenabläufe sind Entwässerungseinrichtungen auf befestigten Flächen mit vergitterter Öffnung. Sie nehmen das über Rinnen oder Mulden von Straßen- oder Parkflächen zufließende Oberflächenwasser auf und leiten es über Anschlussleitungen in den Abwasserkanal oder ggf. direkt in Gewässer ein.

Überstau

Von einem Überstau spricht man, wenn der Wasserstand im Kanal das Bezugsniveau erreicht oder überschreitet. In der Regel wird als Bezugsniveau die Geländeoberkante (etwa die Höhe von Schachtabdeckungen) verwendet. Dann tritt das Wasser an der Oberfläche aus, es besteht Überflutungsgefahr.

Vorfluter

Jedes Gewässer, in dem das Wasser durch natürliches oder künstliches Gefälle abfließen kann. QUELLE: FWU



Jederzeit gesichert: Niklas Ohms betritt den Schacht nur angeleitet.