



UmweltBau

Das Fachmagazin für Leitungsbau | Umwelttechnik | Tiefbau

Rohrvortrieb

Statische Berechnung
und Überschnitt

Horizontalbohren

Drainagen gegen
rutschende Hänge

Sanierung

Styrolemissionen
beim Schlauchlining



Schlauchlining

Schnell und wirtschaftlich für schwierige Probleme



HDD in Hamburg

Doppeldüker in
Rekordzeit erneuert



Verfüllmaterial

Eine interessante
Alternative

DPAG - Postvertriebsstück, Fargell bezahlt, bi postfach 307 49033 Kiel, 2005

Kosteneinsparung beim Kanalbetrieb durch ELEUSIS+

Transpondertechnologie bewährt sich in der Praxis

VON TOBIAS GREVE, ENTSORGUNGSBETRIEBE DER STADT WARENDORF

Klein, gelb und nur zu sehen, wenn der Deckel des Kanalschachtes geöffnet ist: Mit rund 5.500 Transpondern wurde in der Vergangenheit das Warendorfer Kanalnetz bestückt. Die Ergebnisse sind rundum positiv.

Durch die so genannte Selbstüberwachungsverordnung Kanalisation (SüwVKan) sind Kommunen und Netzbetreiber verpflichtet, in regelmäßigen Abständen den Zustand und die Funktionsfähigkeit ihrer Kanalsysteme zu überprüfen. Somit kam es in der Kreisstadt zu einem bis dahin einzigartigen Pilotprojekt.

Etwa alle 50 bis 100 m werden deutschlandweit Kanalisationsnetze von öffentlichen Schachtbauwerken unterbrochen – etwa 9 bis 10 Mio. Schächte deutschlandweit sind der Zugang in die Unterwelt. Ca. 5.500 Schächte liegen im Einflussbereich der westfälischen Pferdestadt Warendorf. Die 40.000-Einwohner-Stadt ist eine Flächenstadt, bestehend aus 6 Ortsteilen. Das Abwassernetz misst eine Länge von 190 km. Der städtische Eigenbetrieb Entsorgungsbetriebe, 1991 aus der kommunalen Verwaltung ausgegliedert, betreibt eine Kläranlage im Ortsteil Hoetmar (3.200 EGW) und eine Zentralkläranlage (72.000 EGW) mit dezentralen Pumpstationen in den angeschlossenen Ortsteilen.

Gesetzliche Grundlagen

Gesetzliche Grundlagen für die Abwasserbeseitigung sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) auf Bundesebene und das Landeswassergesetz (LWG) auf Landesebene. Konkretisiert durch Maßnahmen wurde das Ganze im Jahr 1995 durch die Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwVKan). Diese Verordnung des Landes NRW bescherte den Kommunen und Privatleuten mehr Pflichten.

Die SüwVKan verpflichtet die Betreiber der öffentlichen Abwasserbeseitigung zur Überprüfung des baulichen und betrieblichen Zustandes sowie der Funktionsfähigkeit des Kanalisationsnetzes



Schachtring mit Transponder

Die private Abwasserbeseitigung bleibt nur dann verschont wenn Ihre befestigte gewerbliche Fläche die Grenze von 3 ha nicht erreicht, ansonsten greifen auch hier die gleichen Maßnahmen wie in der öffentlichen Abwasserbeseitigung.

Erste Ansätze für die Umsetzung der SüwVKan-Pflichten

Die Überprüfung der Schachtbauwerke und Kanäle auf Zustand und Funktionsfähigkeit erwies sich als sehr zeitaufwendige und nicht immer einfache Aufgabe. Kommunale Mitarbeiter oder Dienstleister wurden mit Papier-

plänen und Formularen losgeschickt, um den Zustand der Schachtbauwerke zu dokumentieren. Die erste Herausforderung bestand bereits in der korrekten Lokalisierung und Identifikation der Schachtbauwerke, denn nicht selten liegen in Kreuzungsbereichen fünf bis sechs Schächte auf wenigen Quadratmetern. So bald dann der richtige Schacht gefunden und identifiziert wurde, konnte man mit dem Erfassen der Zustandsdaten auf Papier loslegen. Anschließend mussten diese dokumentierten Ergebnisse mühsam in die EDV übertragen werden.

Zwischenbilanz

Diese Vorgehensweise war sehr zeitaufwendig und fehleranfällig. Bereits ein Zahlendreher beim Erfassen oder bei der Übernahme in

die EDV kann fatale und teure Folgen haben. Ferner führten schlecht lesbare Schrift oder Regenschauer zu Unlesbarkeit der handschriftlichen Protokolle.

Nicht eindeutige Schadensbeschreibungen in den Protokollen führten zu Rückfragen und Mehraufwand.

Entwicklung eines effizienten Schachmanagementsystems

Diese Ungenauigkeiten sollten nicht länger hingenommen werden.

Bereits 1995 wurde von den Entsorgungsbetrieben damit begonnen, das Kanalnetz digital



Mitarbeiter bei der Kanalspiegelung

zu erfassen. 2001 wurde das Geografische Informationssystem (GIS) Ingradra der Firma Softplan Informatik GmbH eingeführt. Seitdem werden sämtliche Daten des 190 km langen Netzes erfasst, gepflegt und verwaltet. Die Inspektionsberichte der Schachtuntersuchungen mussten aber weiterhin von Hand ausgewertet werden. So ging man in Warendorf auf die Suche nach einer effizienteren Alternative.

Ziel sollte es sein, Aufwandskosten für Personal und (Fremd-)Dienstleistungen zu senken bei gleicher Qualität. Des Weiteren stand auch der digitale Fluss der Daten vom Erfassen am Schacht bis zum Auswerten im GIS im Vordergrund. In enger Zusammenarbeit mit dem Warendorfer Unternehmen Bernhard Amsbeck GmbH & Co. KG, bekannt durch Betonfertigteile und Kanalguss-Produkte, und der Softplan Informatik GmbH startete man das bundesweit erste Projekt zum Schachtmanagement. ELEUSIS+, ein Produkt der Firma Amsbeck in Zusammenarbeit mit den Entsorgungsbetrieben entwickelt, ist ein patentiertes System zur effizienten Schachbewirtschaftung. Kern dieses Systems ist die dauerhafte, wartungsfreie und eindeutige Markierung von Bauwerken durch batterie lose Speichereinheiten, so genannte Transponder, und dazugehörige Handcomputer. Auf dem Transponder befindet sich ein Code, der als „Fingerabdruck“ eines Bauwerks fungiert. Dieser Code wird im Handcomputer mit dem Datensatz eines Objektes verknüpft, der im GIS der

Verwaltung bereits vorhanden ist. Hebt der Mitarbeiter nun den Schachtdeckel und hält das mobile Gerät vor den Transponder, so wird ihm automatisch der richtige Datensatz angezeigt.

Einführung ELEUSIS+

Alle 5.500 Schächte in Warendorf wurden mit den Transpondern ausgerüstet und mit den dazugehörigen Daten auf dem Handcomputer verknüpft

Durch die Firma Amsbeck wurden spezielle Arbeitsprozesse, wie Erledigung der Arbeiten für die SÜWVKan, Spülen des Kanalnetzes und Auslegung von Rattenködern, in eine Software für den Handcomputer umgesetzt. Die Softplan Informatik GmbH programmierte die Schnittstelle zwischen GIS und Handcomputersoftware. Den Entsorgungsbetrieben war es wichtig, beim Datenfluss das Rad nicht neu zu erfinden. Deswegen wurde darauf geachtet, dass die Datenübergabe zwischen Handcomputer und GIS als auch die Eingaben für die Erledigung SÜWVKan durch schon vorhandene Datenformate geschieht. Des Weiteren wurde eine Fachschale im GIS von der Softplan Informatik GmbH für die Aufgaben des Kanalbetriebs und eine Berichterstellung für die Auswertung nach SÜWVKan entwickelt.

Mitarbeiter der Entsorgungsbetriebe und externe Dienstleister wie Kanalreiniger und Schädlingsbekämpfer, wurden im Umgang mit den Geräten und der Software geschult bzw. eingewiesen. Für alle Tätigkeiten am Schacht bekommen sie nun einen Handcomputer gestellt, um ihre Arbeiten zu dokumentieren.

Beispielhaft soll hier der Ablauf des Arbeitsprozesses SÜWVKan dargestellt werden, der nur von Mitarbeitern der Entsorgungsbetriebe durchgeführt wird.

Die Vorbereitungen für die SÜWVKan erfolgen im Büro der Verwaltung, wo ein Mitarbeiter für das zu untersuchende Gebiet einen Papierplan aus dem GIS erstellt. Gleichzeitig werden Schachtdaten des Gebietes aus dem GIS selektiert und als Arbeitsauftrag für den Handcomputer exportiert. Mit der Software „Amsbeck Konverter“ wird dieser Auftrag auf den Hand-



Mitarbeiter bei der Eingabe am Handcomputer

computer überspielt. Die Mitarbeiter der Entsorgungsbetriebe, die für den Kanalbetrieb zuständig sind, arbeiten diesen Auftrag ab.

Die Situation am Schacht spiegelt sich wie folgt wider: Die Mitarbeiter öffnen den Schachtdeckel, entfernen den Schmutzfänger und halten den Handcomputer an den Transponder. Der Transponder wird erst dann aktiviert, wenn der Handcomputer in unmittelbarem Abstand von dem Transponder ist. Somit ist gewährleistet, dass auf jeden Fall Schachtdeckel und Schmutzfänger entfernt werden müssen. Dann erfolgt anhand einer Kürzeltabelle (Schadenkürzel gemäß ATV) die einheitliche Schachtinspektion. Nach Abarbeiten des Auftrages kommen die Mitarbeiter wieder in die Verwaltung, wo der Handcomputer durch einen Mitarbeiter ausgelesen wird. Diese ausgelesenen Daten werden dann in das GIS als Inspektion eingelesen.

Fazit

Die Meinung der internen Mitarbeiter ist durchweg positiv. Die SÜWVKan-Inspektion wird durch das Instrument ELEUSIS+ für die Mitarbeiter vereinfacht. Die festgestellten Probleme in der Zwischenbilanz wurden gänzlich abgestellt. Auch die Überprüfung, ob alle Schachtbauwerke korrekt inspiziert wurden, wird durch ELEUSIS+ und GIS nun unproblematisch möglich.

Im Bereich der externen Dienstleistungen wie Rattenbekämpfung und Kanalspülung war man seitens der Entsorgungsbetriebe immer auf die Ehrlichkeit der Unternehmer angewiesen. Bisher war man immer davon ausgegangen, dass die beauftragten Leistungen entsprechend der gestellten Anforderungen erfüllt wurden, was sich jedoch nicht immer als richtig herausstellte. ELEUSIS+ gibt uns jetzt die Möglichkeit, diese Arbeiten zu kontrollieren. Zum Beispiel wird am Schacht auch die Uhrzeit mit protokolliert. Wenn nun z. B. die Schächte und die dazugehörigen Haltungen im Minutentakt „gespült“ wurden, wird der zuständige Sachbearbeiter hier noch einmal Rücksprache mit dem Spülunternehmer halten. Des Weiteren wird das Auslegen der Rattenköder nun nach Anzahl der abgearbeiteten Schachtbauwerke abgerechnet.

Ausblick

Dass die Durchführung der SÜWVKan-Inspektion nicht nur den gesetzlichen Anforderungen genügen soll, sondern auch einen Mehrwert für die tägliche Arbeit der Entsorgungsbetriebe haben soll, zeigt sich an den bisher aufgefallenen Synergieeffekten. Da schon seit Einführung von ELEUSIS+ die Mitarbeiter die Höhen der Ablagerungen im Kanal miterfassen, ist ein Grundstein für die vom Institut für unterirdische Infrastruktur (IKT) empfohlene intelligente Kanalreinigung gelegt. Mit intensiver Beratung des IKT können zukünftig Kosten bei gleich bleibender Qualität gesenkt werden. Grundlage ist dabei die systematische Verwertung des Betriebswissens und eine gründliche Analyse der Ablagerungssituation. Das Konzept des IKT verfolgt die Optimierung des Reinigungsaufwandes, die Verbesserung der Reinigungsqualität, die Erhöhung der Lebensdauer der Kanalisationsbauwerke sowie die Schonung der Umwelt und der Informationsgewinn für zukünftige Planungen.

Dass es für das Tor zur Unterwelt, insbesondere die Transpondertechnologie, weitere Anwendungsfelder gibt, soll durch eine erneute Zusammenarbeit zwischen den Entsorgungsbetrieben und der Firma Amsbeck gezeigt werden. Für die Wartung, Reparatur und Benutzung der Schieber und Absperrorgane wird ein ähnliches System, das Schiebermanagement, auf Windows CE-Basis entwickelt.

Da das ELEUSIS+ auf Psion-Basis läuft, ist eine Migration auf die Windows CE-Basis vorgesehen, damit zukünftig beide Anwendungen auf einem Handcomputer bereit stehen.

Weitere Infos unter E-Mail: tobiasgreve@warendorf.de

