

Bachelor-Arbeit

von Martin Kiersztyn

Die öffentliche Sanierung eines Schmutzwasserkanals in Dülmen-Rorup

Wie jedes andere Bauwerk, sind auch Entwässerungsanlagen einem Alterungsprozess und betrieblicher Abnutzung ausgesetzt, die eine Verschlechterung des baulichen Zustandes zur Folge haben. Durch gesetzliche Rahmenbedingungen für Betreiber von Entwässerungssystemen soll der Verfall dieser Anlagen durch Selbstüberwachung und den damit verbundenen Instandhaltungsmaßnahmen unterbunden werden. Durch den technischen Fortschritt der vergangenen Jahrzehnte ergeben sich heute für die Betreiber von Kanalnetzen eine Vielzahl von Möglichkeiten die Anlagen untersuchen zu lassen und zu sanieren. Bei der Planung von Instandhaltungsmaßnahmen sind eine Vielzahl von Faktoren zu berücksichtigen, die sich auf den Zustand der Kanäle, sowie auf die örtlichen Gegebenheiten beziehen.

Das Ziel der vorliegenden Abschlussarbeit war die Beschreibung des Planungsprozesses einer Kanalinstandhaltung von der Zustandsklassifizierung bis zur Sanierungskonzeption, sowie die praktische Anwendung am Beispiel eines Kanalnetzabschnittes in Dülmen-Rorup.

Die Untersuchung und Sanierung der Kanäle erfolgte im Rahmen der bereits genannten Selbstüberwachung, zu der Betreiber von Abwasseranlagen nach dem §61 des Landeswassergesetzes (LWG) verpflichtet sind. Die Verpflichtung dient in erster Linie zur Sicherstellung der allgemeinen Funktionsfähigkeit der Entwässerungsanlagen. In diesem Beispiel umfasste die Kanalinstandhaltung die Sanierung der Haltungen, der Schächte, sowie deren Anschlussleitungen bis zur jeweiligen Grundstücksgrenze. Die Bewertung und Sanierung der Anlagen erfolgte unter den Gesichtspunkten der Dichtheit, Standsicherheit und Betriebssicherheit. Die erforderlichen Daten wurden dem Ingenieurbüro INGPLAN in Coesfeld von dem Abwasserwerk der Stadt Dülmen zur Verfügung gestellt.

Nach der Kamerabefahrung erfolgte der Datenbankaufbau auf Basis der erhaltenen Inspektionsdaten im ISYBAU 2006-Format. Der Aufbau der Datenbank und die weitere Projektbearbeitung fanden mit der Software „Barthauer BaSYS“ statt. Der gewählte Kanalnetzabschnitt umfasst 14 Haltungen, 15 Schächte und die dazugehörigen Grundstücksanschlüsse, die alle ein Alter von 30 bis 40 Jahren aufweisen. Der Abschnitt beginnt mit einem Startschacht, in den eine Druckleitung entwässert, die das gesammelte Schmutzwasser einer nahegelegenen Siedlung transportiert. Die hydraulische Auslastung der Kanäle ist gering, weshalb die Hauptaufgabe in der Auswertung des bautechnischen Zustandes bestand. Die Zustandsbewertung erfolgte automatisiert und manuell nach Sichtung der Kamerabefahrung. Die Auswertung ergab, dass die größten Mängel aufgrund des biogenen Schwefelsäureangriffes an den Betonschächten zu finden waren, was bei Schächten mit Druckeinleitungen nicht untypisch ist. Die Steinzeug-Haltungen waren davon unberührt, jedoch wiesen sie andere charakteristische Schäden, wie z.B. Riss- und Scherbenbildungen, sowie Lageversätze auf, die ebenfalls in den Anschlussleitungen zu finden waren.

Nach abschließender Begutachtung erfolgte die Sanierungsplanung unter den drei genannten Schutzziele und unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, sowie der Wirtschaftlichkeit der eingesetzten Verfahren. Bei den Haltungen und Leitungen wurden mehrheitlich Reparaturverfahren gewählt, die in geschlossener und, wenn nicht anders möglich auch in offener Bauweise durchgeführt werden. Bei den Schachtbauwerken wurden mehrheitlich Renovierungsverfahren eingeplant, um flächige Korrosionsschäden zu beseitigen. Bei der Wahl von Sanierungsverfahren empfiehlt es sich an bestimmten Stellen Kostenvergleichsrechnungen für ein oder mehrere Objekte durchzuführen, wenn es keine eindeutige Präferenz hinsichtlich des Sanierungsverfahrens gibt. Somit lässt sich die Verfahrensauswahl sowohl in technischer, als auch in wirtschaftlicher Hinsicht begründen. In diesem Abschnitt beläuft sich die Höhe der Sanierungskosten nach Kostenberechnung auf eine Summe von 73.873,75 € (netto).