

Diplomarbeit Guido Gaupels



Umsetzung der Vorgaben der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwV Kan) am Beispiel eines Kanalnetzes von rund 4 km Länge.

Am Anfang des 18. Jahrhundert begann in deutschen Großstädten der Aufbau von Kanalisationsnetzen. Mangelnde Hygiene und eingeschränkte medizinische Kenntnisse gaben bakteriellen Krankheitserregern weiträumigen Nährboden.

Angetrieben von den verheerenden Epidemien, wie Typhus und Cholera schlossen sich im Verlauf des 18. Jahrhunderts immer mehr Städte dem Kanalisationsbau an. Auf Grund der nachfolgenden baulichen Entwicklung wurde die Abwasserentsorgung von der Oberfläche in den Untergrund verlagert.

Heute verfügt die Bundesrepublik Deutschland über Kanalisationsnetze deren Gesamtlänge in etwa 450.000 km entspricht. Nach Angaben des Statistischen Bundesamtes wurden im Jahre 1998 rund 9,6 Milliarden m³ Abwässer in diesen Kanalisationsnetzen abgeleitet. In Nordrhein-Westfalen fielen davon alleine 2,8 Milliarden m³ an. Dies entspricht in etwa einem Anteil von 30%.



Die Abwasseranlagen sind Verschleißprozessen unterworfen, die durch die unterschiedlichen Belastungen, in Abhängigkeit von der Abwasserart sowie -menge, mehr oder weniger schnell fortschreiten. Die aus den Schädigungen resultierenden Bedrohungen für die Umwelt bilden einen wesentlichen Bestandteil innerhalb der bundes- sowie landesweiten Gesetzgebung. Mit dem Einfluss der Europäischen Union auf seine Mitgliedstaaten und dem gegenwärtig steigenden Umweltbewusstsein der Bevölkerungen werden erhöhte Anforderungen an die nationalen Gesetzgebungen gestellt.

Die Überwachung bestehender Kanalisationsnetze spielt dabei eine bedeutende Rolle. In Nordrhein-Westfalen wird dies mit Hilfe der Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwV Kan) realisiert. Hierbei sind schadhafte Kanalisationsbestandteile, wie Haltungen, Leitungen sowie Schächte und Bauwerke, zu analysieren und in einen einwandfreien baulichen sowie betrieblichen Zustand zurückzuführen. Den Anfang dieses Prozesses bildet die landesweite Zustandserfassung einzelner Kanalisationsnetze.

Die Zustandserfassung wird mit Hilfe der unterschiedlichen zur Verfügung stehenden Inspektionsverfahren durchgeführt. Die gesammelten Informationen der untersuchten Kanalisationsabschnitte werden einer Kanaldatenbank zugeführt. Der Auswertung nach Anzahl und Verteilung der Schäden innerhalb eines Netzes folgt die Klassifizierung einzelner Haltungen sowie Schächte in Anlehnung an die Dringlichkeit einer Sanierungsmaßnahme.

An Hand der beispielhaften Erarbeitung der Kanalzustandserfassung eines Walzwerkes soll der praxisübliche Ablauf des Verfahrens beschrieben werden. Dabei werden die Ergebnisse gemäß den Anforderungen der SÜwV Kan in Form eines Überwachungsberichtes geliefert. Die Resultate der Klassifizierung werden in ei-nem Klassifizierungsstufenplan dargestellt. Im Anschluss daran besteht die Mög-lichkeit die Sanierungsdringlichkeit der schadhafte n Haltungen zu ermitteln. In der Prioritätenliste werden alle betreffenden Haltungen nach Dringlichkeit absteigend aufgeführt.



Die Inspektionsverfahren der Zustandserfassung werden gegenwärtig maßgeblich von Befahrungen mit unterschiedlichen Kamerasystemen bestimmt. Sowohl Hal-tungen als auch Hausanschlussleitungen können so erfasst werden. Das Kanalisationsnetz des Beispielprojektes verfügt über keine flächendeckende Zustandserfassung. Das Hauptnetz wird auf seiner Gesamtlänge von etwa 6,2 km innerhalb der Bestandsanalyse aus den Gesichtspunkten der Rohrmaterial- sowie der Profilverteilung beleuchtet. Die überwiegend eingesetzten Rohrmaterialien stel-len Steinzeug und Beton dar. Kreisprofile der Durchmesser DN 300 sowie DN 400 treten innerhalb der Profilverteilung am häufigsten auf.



Da die Zustandserfassung auf einer Länge von etwa 2,6 km vorliegt, fließt dieser Kanalisationsabschnitt in die Auswertung bezüglich der Zustandsklassen ein. Rissbildung und Muffenfehler stellen die am häufigsten auftretenden Schadensbilder dar. Die höchste Schadensrate ergibt sich bei näherer Betrachtung sowohl in der Zusammenstellung "Rissbildung in Steinzeugrohren", als auch bei "Rissbildung in Rohren des Mischsystems".

Bei der gesamten Schadensbetrachtung des untersuchten Bereiches des Haupt-netzes ergibt sich ein Schadensgrad von 65 %. Dieser beinhaltet die Zustands-lassen

- ZK0, für sofortigen Handlungsbedarf;
- ZK1, für kurzfristigen Handlungsbedarf;
- ZK2, für mittelfristigen Handlungsbedarf.

Der ordnungsgemäße Betrieb von Abwasseranlagen, die mit der Einführung der SÜwV Kan definiert und gefördert worden ist, hat großen Anteil an dem hohen Entwässerungsstandard in NRW.

Das sich nähernde Fristende zur flächendeckenden Ersterfassung der Kanalisation im Rahmen der SÜwV Kan regt zur Weiterentwicklung der Verordnung an. Dies schließt die Verringerung des Arbeitsaufwandes bei der Erstellung der Selbstüber-wachungsanweisungen sowie der Betriebsanweisungen ein. Ebenso sollen die Auswertungen in erheblich kürzerer Zeit zu bewerkstelligen sein.