

Eine kritische Betrachtung

Erfordernis und Nutzen von Kanalprognosemodellen

VON DIPL.-ING. KARL JANSEN*

In den letzten fünfzehn Jahren hat sich mit zunehmendem Inspektionsgrad der öffentlichen Kanalisation der derzeitigen bekannten Gesamtnetzlänge von 500.000 km immer mehr die Erkenntnis durchgesetzt, dass die Schere zwischen den verfügbaren jährlichen Investitionen von rund 1,6 Mrd. €/a und dem erforderlichen Gesamtsanierungsbedarf von mindestens 50 Mrd. € immer weiter auseinander klappte und sich somit langfristig die Sanierungstätigkeit mit minimaler Effizienz weiter entwickeln wird.

Verschiedene Bundesländer versuchen, dieses Dilemma mit flächendeckender Erstinspektion innerhalb von zehn Jahren und erneuter Wiederholungsinspektion im Fünfzehnjahresrhythmus in den Griff zu bekommen. Dabei wurde in dem bmb+F Forschungsvorhaben Selerin [1] die Ineffektivität dieser Vorgehensweise mit einem Wirkungsgrad von lediglich 10 – 20 % nachgewiesen. Im Endeffekt wird jede Haltung mindestens fünfmal inspiziert, bis eine Sanierung ansteht.

Hier sind zwingend intelligentere Inspektionsstrategien mit selektiver Zustandserfassung [1, 2, 3] und oder ausfallprognoseorientierte Inspektion [2, 4] gefordert.

Bei näherer Betrachtung der Zustandsentwicklung der letzten drei Umfragen der ATV bzw. DWA zum Zustand der Kanalisation in Deutschland [5, 6, 7] wird bis auf wenigen städtischen Kanalnetzbetreibern in Deutschland die Feuerwehrstrategie unter totaler Vernachlässigung des Generationenvertrages betrieben.

Der Aufruf der ATV-DVWK-Resolution zum „Substanzerhalt der Kanalisation“ aus der Korrespondenz Abwasser von Heft 12, 2004, S. 1323, ist bei den meisten Kanalnetzbetreibern noch nicht angekommen.

Welche Konsequenzen hat die Zustandsentwicklung?

Seit 1984 wurden von der ATV, ATV-DVWK bzw. DWA im regelmäßigen Abstand die kommunalen Kanalnetzbetreiber über den erfassten Zustand der öffentlichen Kanalisation befragt und veröffentlicht [5, 6, 7]. Auf die noch deprimierenden Erkenntnisse bei den Grundstücksanschlussleitungen möchte ich in den weiteren Ausführungen gar nicht eingehen.

Aus der untenstehenden Tabelle können die prägnantesten Ergebnisse entnommen werden.

Ich denke, die Ergebnisse sprechen für sich. Für den bisher festgestellten kurzfristigen Sa-

nierungsbedarf benötigen die Kommunen mindestens 30 Jahre.

Welchen Sinn und welche Aussagekraft hat dann noch eine komplette Erst- und Wiederholungsinspektion, wenn die Inspektionsdaten für eine verlässliche statische Grobschätzung schon nicht mehr zu gebrauchen sind?

Warum benötigen wir Kanalprognosemodelle und welchen Nutzen bieten diese Modelle?

Auf dem 7. Kolloquium Stadtbauwesen in Dresden am 27.01.2006 hat Dr. Grunwald von der hanse Wasser Bremen in seinem Vortrag „Anforderungen und Erwartungen an die Zustandsprognose aus der Sicht der hanse Wasser“ die Problematik auf den Punkt gebracht: „Hätten wir genügend Geld, dann bräuchten wir keine Prognosemodelle“!

Langfristig ist die Erneuerungsstrategie, wie in Göttingen praktiziert, die beste und kostengünstigste Strategie. Dafür muss man aber etwas mehr Geld in die Hand nehmen. Wer diese Möglichkeiten nicht hat, muss zwangsläufig zur Beseitigung des Instandhaltungsrückstaus auf billigere Renovationen mit einer erheblich kürzeren Nutzungsdauer ausweichen mit der Folge, dass der Instandhaltungsrückstau ledig-

öffentliches Kanalnetz in Deutschland	ATV-Umfrage Nr. 3 von 1997 [5]	ATV-DVWK-Umfrage Nr. 4 von 2001 [6]	DWA-Umfrage Nr. 5 von 2004 [7]
Gesamtkanalnetz	400.000 km	446.000 km	500.000 km
Inspektionsgrad	60%	75%	77%
Sanierungsbedürftig ZK 0 + 1	15%	17%	20%
Sanierungsbedürftig ZK 2 + 3	0%	14%	21,5%
Insgesamt	15%	31%	41,5%
Sanierungsbudget pro Jahr	1,8 Mrd. €	1,64 Mrd. €	1,6 Mrd. €
Sanierungsbedarf ZK 0 + 1	51 Mrd. €	45 Mrd. €	53 Mrd. €
Sanierungszeit ZK 0 + 1	28 Jahre	27 Jahre	33 Jahre
Zustandsverschlechterung von ZK 2 + 3 in ZK 0 + 1 in ca. 30 Jahren			mind. 15 - 20%

Ergebnisse der DWA-Umfragen von 1997, 2001 und 2004.

lich in die Zukunft für die nächste Generation verlagert wird.

Bei dieser Gießkannenmethode wird zwangsläufig ein strategisches Werkzeug zur Optimierung der knappen Gelder benötigt. Hier wurden anfangs statische Konzepte zur baulichen und hydraulischen Sanierung mit Abwägung der Wirtschaftlichkeit entwickelt. Leider sind diese statischen Sanierungskonzepte in Verbindung mit betriebswirtschaftlichen Prognosemodelle nicht in der Lage die schleichende Zustandsverschlechterung zu beschreiben. Welche Aussagekraft haben diese statischen Sanierungskonzepte, wenn sie schon zum Zeitpunkt der Fertigstellung infolge der überalterten Zustandsbefunde bereits total überholt sind?

Aus den vorgenannten Gründen wurde von der ATV vor etwa zehn Jahren die ad hoc Arbeitsgruppe „Sanierungsstrategien“ ins Leben gerufen. Das Ergebnis wurde mit dem Arbeitsbericht „Sanierungsstrategien für öffentliche Kanäle“ in der Korrespondenz Abwasser Heft 3, 2001, Seite 386 ff, veröffentlicht.

Im Anschluss daran hat sich die neu gegründete Arbeitsgruppe ES 8.9 intensiv mit der Entwicklung des Merkblattes M 143-14: Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden, Teil 14: „Sanierungsstrategien“ vom November 2005 beschäftigt. Mit diesem Merkblatt wurden erstmalig detaillierte Rahmenbedingungen zur Erarbeitung einer individuellen Sanierungsstrategie aufgezeigt. Zitat aus dem M 143-14: Sanierung heißt letztlich „Planung einer Konzeption zur Erreichung eines Zieles“.

Hierfür ist insbesondere wegen der netzspezifischen, schleichenden Zustandsverschlechterungs- bzw. Alterungsprozesse und den finanziellen Konflikten zwingend der Einsatz von Alterungs- und Zustandsprognosemodellen erforderlich, um das noch brachliegende Optimierungspotenzial zur Vermeidung von ungewollten Gebührensprüngen aususchöpfen.

Diese Erkenntnis hatte die DWA veranlasst einen Aufruf zur Vorhabensbeschreibung „Arbeitsbericht Alterungsmodelle für Entwässerungssysteme“ in der Korrespondenz Abwasser, Heft 6 von 2006, Seite 624, zu veröffentlichen. Die Erarbeitung erfolgt durch die Arbeitsgruppe ES 8.9 „Sanierungsstrategien“.

ZUM AUTOR

Dipl.-Ing. Karl Jansen ist öbuv. Sachverständiger der IHK des Saarlandes und der IHK Mittlerer Niederrhein für Schäden und Wertermittlung bei Abwasserkanälen
Sachverständigenbüro für Kanalsanierung
Kleinblittersdorf / Krefeld
Email: kj@kanalgutachter.de

Auch wenn immer noch bundesweit heftig über die Problematik des Begriffes „Alterung“ diskutiert wird, wie soll man sonst diese Prozesse der schleichenden Zustandsverschlechterung bezeichnen? So bestätigen die ersten Ergebnisse der Wiederholungsinspektionen mit teilweise erheblichem Schadenszuwachs gegenüber der zehn Jahre alten Erstinspektion diese Alterungsprozesse. Dabei ist es vollkommen unerheblich, ob es sich hierbei um Verlegeschieden mit anschließendem Verschleiß und Beschädigungen Dritter und oder die Weiterentwicklung dieser Schäden bis hin zum Funktionsverlust der Standsicherheit handelt. Alles hat ein Ende in diesem Kosmos!

Nur mit dem Einsatz von Alterungs- und Zustandsprognosemodellen können Synergieeffekte rechtzeitig aufgedeckt und durch selektive und ausfallprognoseorientierte (zustandsabhängige) Inspektionen die netzspezifische Zustandsverschlechterung je Leitungstyp wirksam mit einem Minimum des ursprünglichen Geldeinsatzes kontrolliert werden. Dabei dienen diese Inspektionen gleichzeitig zur baulichen Umsetzung der vorher prognostizierten und finanziell abgesicherten Sanierungsstrategie.

Gegenüber der ursprünglichen Vorgehensweise verfügt der Kanalnetzbetreiber immer über aktuelle Inspektionen.

Der Nutzen für Kanalnetzbetreiber:

- Langfristige Kostensicherheit.
- Immer aktuelle Inspektionen.
- Kurz- bis mittelfristige Erreichung der Zielsetzung zum Substanzerhalt der Kanalisation.
- Optimaler Geldeinsatz.
- Vermeidung von ungewollten Abwassergebührensprüngen bei der baulichen und hydraulischen Netzsanierung.

Literatur

- [1] bmb+f Ideenwettbewerb Wasser-Abwasser „Entwicklung eines allgemein anwendbaren Verfahrens zur selektiven Erstinspektion von Abwasserkanälen und Anschlussleitungen“, Teil C: Handlungsanleitung. Veröffentlicht von der ISA der RWTH-Aachen im September 2002.
- [2] Strategien zur Zustandserfassung von Kanalisationen von Dr.-Ing. Karsten Müller, Band 7 der Aachener Schriften zur Stadtentwässerung vom Oktober 2005.
- [3] EDV Programm AQUA-Selekt 4.0 (Erscheinung Ende Juni 2007), www.inspection-strategy.com
- [4] EDV Programm AQUA-WertMin 6.1 www.kanalprognosen.de
- [5] ATV-Unfrage 1997 „Der Zustand der Kanalisation in der Bundesrepublik Deutschland“ vom April 1998; Dipl.-Ing. Cornelia Dyk und Dipl.-Ing. Johannes Lohaus.
- [6] ATV-DVWK-Umfrage 2001 „Zustand der Kanalisation in Deutschland“. Dipl.-Ing. Christian Berger, Dipl.-Ing. Johannes Lohaus, Dipl.-Ing. Andreas Wittner und Dipl.-Ing. agr. Ruth Schäfer.
- [7] DWA-Umfrage 2004 „Zustand der Kanalisation in Deutschland“. Dipl.-Ing. Christian Berger und Dipl.-Ing. Johannes Lohaus. ■



Unser Vorbild, bei 360°

Scharfäugig wie auf der Jagd bei Nacht, deckt die IBAK PANORAMO selbst kleinste Schäden auf und hält fest, was sie hat. Das zeichnet sie besonders aus:

- Lückenlose Streckenaufnahme
- Inspektionsgeschwindigkeit: bis zu 35 cm/sek.
- Aufspüren von Infiltration

IBAK – Quality makes the difference www.ibak.de