

KOMMUNALER HINWEIS

in Beratung, 13. April 2017

Die Hinweise werden in Abstimmung mit kommunalen Abwasserbetrieben verfasst.
Sie bieten anderen Kommunen einen Rückhalt für die eigenen Argumentationen.

Bedarfsorientierte Kanalreinigung nach DIN EN 14654-1

KomNet-Workshop

3.-4. April 2017 in Gelsenkirchen

Wiederholungstermin: 7. und 8. November 2017 im IKT

Programm: <http://www.ikt.de/wp-content/uploads/2016/11/bedarfsorientierte-kanalreinigung-h.pdf>



Know How „Schachtzoomkamera“ im Workshop-Teilnehmerkreis

Gelsenkirchen	Rausch
Evonik	JT-Elektronik
Swisttal	Kamera liegt vor
Memmingen	JT-Elektronik
Stuttgart	Kamera liegt vor
Wuppertal	JT-Elektronik

Know How „Betriebsführungssystem“ im Workshop-Teilnehmerkreis

Stuttgart	Kanio
Wuppertal	Greengate
Evonik	LIDS
Currenta	LIDS

Know How „Sehende Düse“ im Workshop-Teilnehmerkreis

Memmingen	Darüber hinaus: Erfurt, Berlin, Ulm, Wien,
Firma Janssen	

Hintergrundliteratur zum Thema im Netz

Beuth: DIN EN 14654 Teil 1 Reinigung

<http://www.beuth.de/de/norm/din-en-14654-1/197008900>

Forschungsbericht Bedarfsorientierte Kanalreinigung

<http://www.ikt.de/wp-content/uploads/2016/01/f237-abschlussbericht-bedarfsorientierte-kanalreinigung-phase2>

Arbeitshilfen Bedarfsorientierte Kanalreinigung

<http://www.ikt.de/kanalreinigung/>

Ausschreibungshinweise Kanalreinigung

http://komnetgew.de/fileadmin/Downloads/Home/kh_160219.pdf

Gefährdungsbeurteilung Kanalreinigungsarbeiten

<http://komnetgew.de/home/gefaehrungsbeurteilung-fuer-kanalreinigungsarbeiten/>

Abschlussrunde der Teilnehmer zu Umsetzungsideen in 2017

- Leitung und Mitarbeiter über DIN EN 14654-1 informieren
- Protokoll Kanalreinigung entsprechend DIN EN 14654-1 anpassen
- Plan für den Strategiewechsel entwickeln, siehe nachfolgendes Beispiel
- Arbeitskreis für Strategiewechsel einrichten/informieren
- Pilotprojekt starten, um erste Erfahrungen zu sammeln
- Vorhandenes Betriebswissen gezielter aufnehmen und stärker fördern
- Ist-Analyse „Bisheriges Vorgehen bei uns“, Optimierungspotenziale ermitteln
- Schachtzoomkamera im Testeinsatz ausprobieren,
- Vorhandene Schachtzoomkamera verstärkt für die Reinigungsplanung zum Einsatz bringen
- Bewertungssystem für Ablagerungen einführen
- Betriebspersonal motivieren und einbinden
- Dokumentation verbessern, Werkzeuge und Methoden optimieren
- Stärker Prioritäten setzen, differenziertere Reinigungseinsätze nach Bedarf planen

Die Stadt Almere (NL) hat nach dem letzten Workshop Ende 2016 die Schachtzoomkamera getestet, siehe Video auf KomNetTV: <https://www.youtube.com/watch?v=Zd614LkiFX8>

Strategiewechsel am Beispiel

Die Umsetzung eines Strategiewechsels mit Blick auf die neuen Anforderungen nach DIN EN 14654-1 wurde am Beispiel einer kleineren Gemeinde im Teilnehmerkreis diskutiert. Folgende Hinweise wurden erarbeitet:

Strategiewechsel planen in Schritten:

1. Entscheidungsvorlage für Strategiewechsel schriftlich erarbeiten!
2. Ist-Analyse erstellen, Budgets ermitteln, Bisheriger Vorgehensweise etc.
3. Einführungsphase planen, dabei Mitarbeiter „mitnehmen und motivieren“
4. Begleitendes Sicherheitskonzept einbinden, Unterweisungen
5. Dokumentationen anpassen, Protokolle, EDV

Nachfolgend einige Textbausteine zur Verwendung für eine Entscheidungsvorlage:

Überwachung des Kanalnetzes in einer kleinen Gemeinde - **Beispiel**

Neues Konzept für die „Unterhaltsreinigung“ nach DIN EN 14654-1

Ausgangssituation und Veranlassung

Die Gemeinde hat rund 20.000 Einwohner und ca. 3.500 Hausanschlüsse. Sie unterhält ein Kanalnetz mit einer Länge von ca. 125 km, welches regelmäßig im Intervall von 15 Jahren gereinigt und inspiziert wird. Darüber hinaus wurde regelmäßig eine jährliche Unterhaltsreinigung für das komplette Kanalnetz durch einen Dienstleister mittels Hochdruckreinigungstechnik durchgeführt. Die bisher unauffälligen Betriebserfahrungen mit wenigen Betriebsstörungen durch Ablagerungen sowie die verstärkte Sanierung des Leitungsnetzes durch Renovierungs- und Reparaturprodukte veranlassen den Kanalbetrieb den Reinigungsplan anzupassen. Forschungsergebnisse der Ruhr-Universität Bochum und des IKT Gelsenkirchen haben darüber hinaus in verschiedenen Stichproben Potenzial für bedarfsorientierte Reinigungskonzepte ausgewiesen, insbesondere mit Blick auf eine effiziente und schonende Unterhaltsreinigung der Kanalisationsnetze

(vgl. <http://www.ikt.de/down/f0143langbericht.pdf>).

Problem- und Zielstellung

Durch das bisherige Vorgehen sind wesentliche Betriebserfahrungen aus der jährlichen Kanalreinigung beim Dienstleister verblieben. Eine Bewertung und Erfolgskontrolle von Aufwand und Nutzen der Maßnahmen ist dadurch erschwert. Um ein Reinigungsmanagement im Sinne der neuen DIN EN 14654 – 1 aufzubauen, fehlen in der Gemeinde Netzkenntnisse im Hinblick auf das Ablagerungsverhalten. Ziel ist es, ein Reinigungsmanagement einzuführen, das die Netzsubstanz schont und „blinde“ Reinigungseinsätze in unverschmutzten Kanälen möglichst reduziert. Die Umstellung des Reinigungskonzeptes soll kostenneutral finanziert werden, insbesondere aus den Einsparungen bei der bisher jährlich durchgeführten pauschalen Netzreinigung.

Vorgehensweise

In Einführungsphase des neuen Konzeptes für ein Reinigungsmanagement im Sinne der neuen DIN EN 14654 – 1 soll zunächst eine Möglichkeit geschaffen werden, durch die es den Mitarbeitern des Stadtentwässerungsbetriebes ermöglicht wird, systematisch Ablagerungskenntnisse gewinnen zu können. In der Vergangenheit verblieb wesentliches Betriebswissen zum Ablagerungsverhalten des Kanalnetzes ausschließlich bei den privaten Kanalreinigungsfirmen. Vor diesem Hintergrund werden die Schachtinspektionen, die zur Überprüfung der Schächte vom Kanalbetrieb sowieso per Gesetz durchzuführen sind, aufgewertet, indem die Ablagerungssituation im Entwässerungsnetz miterfasst wird. Darüber hinaus hat der Kanalreiniger zukünftig in einem neuen Protokoll gemäß DIN EN 14654-1 auch Informationen über die Ablagerungssituation vor der Reinigung zu dokumentieren.

Zu dem neuen Konzept gehört auch, dass die Inspektion der Schächte mit einer neuartigen Schachtzoomkamera (oder elektronischer Kanalspiegel) durchgeführt wird, die gleichzeitig auch einen Einblick in die Kanalhaltungen ermöglicht. Bei der so genannten Schachtkamera ist am unteren Ende einer Teleskopstange eine Kameraeinheit mit Lichtquelle befestigt.

Umsetzungsschritte

Nachdem sich im ersten Schritt die Vorgehensweise zur Schachtinspektion und gleichzeitiger Erkennung des Reinigungsbedarfs bewähren muss, ist es in einem zweiten Schritt denkbar, dass das für die Inspektion benötigte technische Equipment in einem speziell ausgerüsteten

*Die Hinweise werden in Abstimmung mit kommunalen Abwasserbetrieben verfasst.
Sie bieten anderen Kommunen einen Rückhalt für die eigenen Argumentationen.*

Inspektionsfahrzeug untergebracht wird. Der Inspektionsvorgang kann ohne Schachteinstieg durchgeführt werden. Die an einer Teleskopstange befestigte Schachtkamera wird von der Geländeoberfläche aus in den Schacht abgelassen. Zeitgleich werden die übertragenen Bilder an einem TFT-Bildschirm beobachtet. Bei der Inspektion von Schacht und Haltung ist die Schachtausleuchtung und geübte Kameraführung von wesentlicher Bedeutung. Durch Einblick in die Zu- und Abläufe eines Schachtes kann die Ablagerungssituation für mehrere Haltungen bewertet werden. Voreingestellte Abfragen am Tablet-PC vereinfachen die Eingabe der Inspektionsergebnisse und unterstützen eine standardisierte Bewertung der Ablagerungssituation.

Bei gleichzeitiger Dokumentation des Schachtzustandes können ca. 35-50 Schächte pro Tag inspiziert werden (jede Haltung von 2 Seiten), vgl. <http://www.ikt.de/down/f0143langbericht.pdf>. Mit Hilfe der Inspektionskolonne ist es auch möglich, die Ursache von Störfällen aufgrund der Kamerabilder zu klären und zielgerichtet zu beheben.

In einem dritten Schritt der Umsetzung des Konzeptes ist es auch denkbar, eine spezielle Software für die Ablagerungsüberwachung und Planung der Unterhaltsreinigung einzusetzen. Der Daten-/Auftragsfluss zwischen der Planungsstelle in der Stadtentwässerung und den Mitarbeitern des Baubetriebshofes sowie mit dem Dienstleister für Kanalreinigung kann hierdurch weitergehend optimiert werden. So können den Mitarbeitern des Baubetriebshofes über Tablet-PCs ein umfangreiches Paket von Aufträgen und alle Planunterlagen zur Verfügung gestellt werden. Die Aufträge können vom Büro des Sachbearbeiters (im Rathaus) direkt auf den mobilen Tablet-PC der Mitarbeiter des Baubetriebshofes (BBH) vor Ort übertragen werden. Im Gegenzug können Überwachungsberichte aus den Ablagerungsinspektionen für den Nachweis der Erfüllung der SÜwVO Abwasser schnell und standardisiert erstellt werden.

Auf Basis der Ablagerungsinspektionen der Mitarbeiter des Baubetriebshofes können die Intervalle für die Kanalreinigung durch den Dienstleister nach den bisherigen Betriebserfahrungen deutlich gestreckt werden. In vergleichbaren Beispielen konnten Abwasserbetriebe den Aufwand für die Unterhaltsreinigung um 50 % und bis zu 80 % reduzieren. Insbesondere da durch die Reinigung im Vorfeld der TV-Inspektion eine gewisse Grundreinigung weiterhin gewährleistet ist.

Zusammenfassung

Im Ergebnis des neuen Konzeptes sollen die Anforderungen aus Wasserhaushaltsgesetz, Landes-Eigenkontrollverordnungen und der neuen europäischen Norm DIN EN 14654-1 effizient und mit innovativen Methoden erfüllt werden. Zentrale normative Anforderung ist ein Management zur Überwachung der Ablagerungssituation im Kanalnetz. Im neuen Konzept werden durch die protokollierten Kanalreinigungen und Schachtinspektionen unter Einsatz der neuartigen Schachtkamera kontinuierlich Ablagerungsdaten gewonnen. Mit Hilfe der Daten zum Spülbedarf und unter Berücksichtigung weiterer Randbedingungen (Fließrichtung des Abwassers, Fahrzeuglogistik etc.) können dann gezielte und deutlich kleinere Auftragspakete bzw. Einsatzpläne für die ausführende Reinigungsfirma erstellt werden (in Erfahrungsbeispielen wurde der Aufwand für präventive Unterhaltsreinigungen um 50 – 80 % gesenkt).

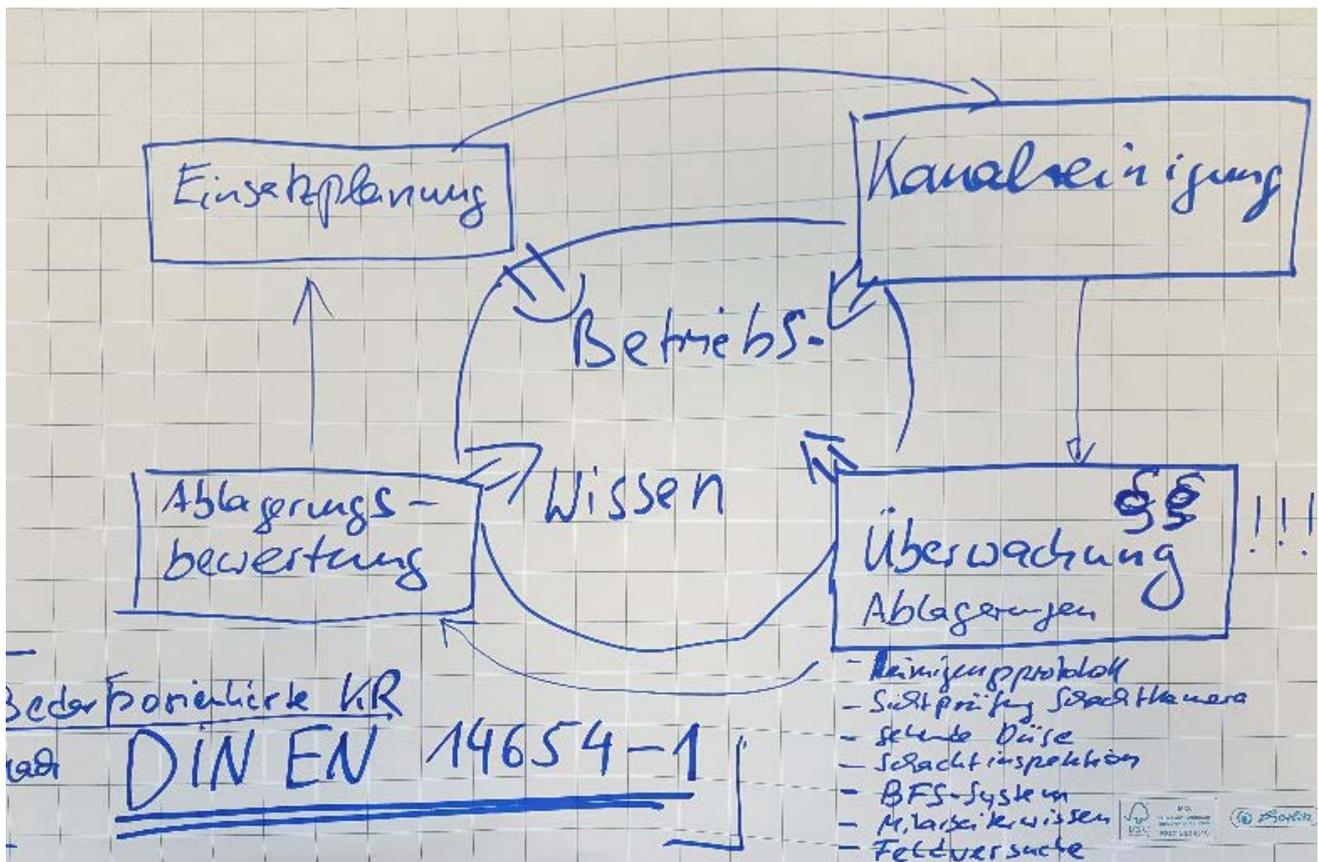
Fazit: Das neue Reinigungskonzept ist umweltverträglicher und dichter am gesetzlichen Auftrag zur „Überwachung des Kanalnetzes“ und entspricht den Anforderungen der SÜwVO Abwasser NRW bzw. ist im Einklang mit der neuen DIN EN 14654 – Teil 1: Reinigung.

Die Hinweise werden in Abstimmung mit kommunalen Abwasserbetrieben verfasst.
Sie bieten anderen Kommunen einen Rückhalt für die eigenen Argumentationen.

Zeit und Kosten

Die Umsetzung des Konzeptes erfolgt in einem Zeitrahmen von ca. 6 Jahren und soll kostenneutral über Einsparungen im Bereich der bisher jährlich durchgeführten Komplettreinigung finanziert werden. Bisher wurde für die Unterhaltsreinigung in dem Zeitrahmen von 6 Jahren ca. 360 TEURO veranschlagt. Bei einer Halbierung des Budgets für die Reinigung durch den Dienstleister stehen ca. 180 TEURO für Investitionen in die Ablagerungsüberwachung zur Verfügung, z.B. könnten dies sein:

- 15 TEURO Schachtkamera,
- 10 TEURO Soft- und Hardware Ablagerungsüberwachung,
- 45 TEURO Fahrzeug für Ablagerungsinspektionen,
- 110 TEURO für 36 Monate Betriebsmitarbeiter zur Ablagerungsüberwachung (das heißt eine 2-Mann-Kolonne vom Baubetriebshof überwacht und dokumentiert das Netz und die Ablagerungen jedes Jahr für ca. 3 Monate).



Reinigungsmanagement nach DIN EN 14654-1, Workshop-Beispiel