



Grabenlose Sanierung Umweltschutz mit Tiefgang

Informationen für Entscheidungsträger
in kommunalen Organisationen und Parlamenten



Ein unterirdisches Thema

Wurzeleinwuchs, Undichtheiten, statisches Versagen: Kanalrohrsysteme in Deutschland kommen zunehmend in die Jahre. Der Zustand der unterirdischen Netze bleibt jedoch jenseits der Wahrnehmung durch die breite Öffentlichkeit. Während jeder Autofahrer nahezu täglich Zeuge des Zustands maroder Straßen wird, fristen defekte Rohre und Schächte unter der Erde ein Schattendasein.

Nur selten wird der kritische Zustand auch über der Erde spürbar – nämlich dann, wenn defekte Leitungen nach heftigen Regengüssen zu Überschwemmungen, Unterspülungen und oberirdischen Einbrüchen führen. In vielen deutschen Städten und Kommunen

arbeiten Verantwortliche dem Sanierungsstau erfolgreich entgegen. Denn bereits seit rund einem halben Jahrhundert gibt es clevere Methoden, quasi minimalinvasiv Rohre und Schächte zu sanieren, ohne dabei die oberirdische Infrastruktur zu belasten.

Als Rohrleitungssanierungsverband (RSV) sind wir seit mehr als 25 Jahren aktiv, wenn es um den technisch hochwertigen Erhalt einer starken Infrastruktur geht – durch das Engagement für moderne Materialien, ausgereifte Verfahren und intelligente Robotertechnik.

Netzbetreiber in allen Teilen der Republik zählen dabei auf das langjährige Know-how unserer Mitgliedsunternehmen.

Sanierungsstau

Folgen für Umwelt und Verkehrssicherheit

- Defekte Kanalrohre verursachen Schäden im Straßenbelag und gefährden so die Verkehrssicherheit.
- Undichte Leitungssysteme können erhebliche umweltrelevante Schäden im Erdreich anrichten. Bei Exfiltrationen aus Abwässern droht zudem die Verunreinigung des Grundwassers.
- Auch Infiltrationen aus dem Erdreich haben Konsequenzen. Durch den Eintrag von Grund- und Schichtenwasser in Rohrleitungssysteme wird die Gesamt-Abwassermenge erhöht. Werden Abwässer auf diese Weise verdünnt, sinkt außerdem der Reinigungswirkungsgrad von Kläranlagen. Es entstehen zusätzliche Kosten für die Allgemeinheit.

19,4 % des öffentlichen Kanalnetzes gelten als geschädigt. Es besteht kurz- bzw. mittelfristig Sanierungsbedarf. Aktuelle RSV-Erhebungen lassen einen Sanierungsbedarf von 25 bis 30 % erkennen.

1,1 % der Abwasser-, Mischwasser- und Niederschlagsentwässerungsrohre werden jährlich saniert.

30 % aller rund 14 Millionen Schächte im öffentlichen Kanalnetz sind mehr als 50 Jahre alt.

40 Jahre alt ist im Durchschnitt das öffentliche Kanalnetz in Deutschland

1,1 Mio. km beträgt in Deutschland die Länge aller Grundstücksentwässerungsanlagen, vornehmlich auf privatem Grund. Über deren Zustand ist mangels Überprüfungspflicht wenig bekannt. Bei älteren Baugebieten zeigen Stichproben einen hohen Schadensanteil mit Folgen für das öffentliche Kanalnetz.

Quelle: "Zustand der Kanalisation in Deutschland", Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall (DWA), 2015. Zum Sanierungsbedarf wird darauf hingewiesen, dass "tendenziell jedoch mit einer weiteren Erhöhung des kurz- bis mittelfristig zu sanierenden Anteils der Kanalisation zu rechnen" sei.

Infrastruktur clever erhalten

Grabenlose Sanierung ist ...

... wirtschaftlich



Die grabenlose Sanierung ist im Vergleich zu offenen Verfahren deutlich günstiger. Denn das Installieren eines harzgetränkten Faserschlauchs in ein bestehendes Rohr erfordert vergleichsweise geringe personelle Ressourcen, eine zeitlich reduzierte Abwasserlenkung während der Bauphase und keinen Aufwand für die Wiederherstellung von Fahrbahnoberflächen.

... stressfrei

Sanierungsvorhaben erfolgen in der Regel punktuell vom Schacht aus, quasi wie ein minimalinvasiver Eingriff. Der oberirdische Alltag läuft während einer grabenlosen Sanierung weitgehend unverändert weiter – eine gute Nachricht für Berufspendler, Gewerbetreibende und kommunale Verantwortliche.



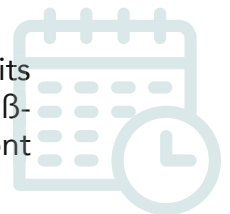
... sicher



Rohrleitungen und Schächte aus einem Guss: Dank moderner Sanierungsverfahren können über lange Strecken am Stück muffenlose Bauwerke geschaffen werden. Damit sind sie dauerhaft dicht und geschützt gegen Wurzeleinwuchs.

... schnell

Je nach Rahmenbedingungen können grabenlose Sanierungsverfahren bereits nach etwa einem Tag abgeschlossen sein. Damit sind sie ideal für akute Baumaßnahmen, bei denen oberirdisch Straßen, Fußgängerzonen oder Parks geschont werden sollen.



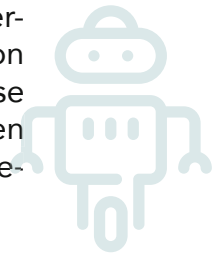
... umweltschonend



Grabenlose Sanierungsverfahren gehören zu den besonders CO₂-freundlichen Technologien im Tiefbau. Einsparungen von ca. 80 bis 85 % der Emissionen gegenüber der offenen Bauweise sind zu erwarten, da Aushub, Geräteeinsatz und Transportfahrten weitgehend entfallen.

... flexibel

Durch moderne Sanierungsverfahren können auch jene Leitungssysteme erreicht werden, die durch konventionelle Methoden nicht zugänglich sind – etwa unterhalb von Gewässern, Häusern oder in Naturschutzgebieten. Hinzu kommt, dass grabenlose Verfahren auch bei schwierigen Bedingungen wie Bögen und Höhenunterschieden eingesetzt werden können. Neben dem Schlauchlining stehen auch weitere Sanierungsverfahren für Groß-, Sonder- und Eiprofile zur Verfügung.



... langlebig

Grabenlose Sanierungstechniken sind in Deutschland seit mehr als 30 Jahren etabliert, europaweit seit einem halben Jahrhundert. Moderne Sanierungstechniken werden üblicherweise über 50 Jahre abgeschrieben – die erwartete technische Nutzungsdauer liegt deutlich darüber.



... anerkannt

Die Kanalsanierung hat sich als Unternehmensbereich im Tiefbau längst aus dem Nischendasein herausbewegt. Ein stetig wachsender Teil der Kanalnetze und Schachtsysteme wird durch moderne Sanierungsverfahren instand gehalten. Bundesweit stehen erfahrene Ingenieurbüros, ausführende Unternehmen und Prüflabore den Netzbetreibern und kommunalen Auftraggebern als zuverlässige Partner zur Seite (siehe www.rsv-ev.de).



... nachhaltig

Bei den in der Sanierung verwendeten Harzen handelt es sich um chlorfreie (nicht halogenierte) Kohlenwasserstoffverbindungen. Bei vollständiger Aushärtung gehen sie keine Reaktionen mit der Umwelt ein, was standardmäßig bei Sanierungsprojekten durch Laborproben überprüft wird. Die hohen erwarteten Standzeiten lassen zudem die Recyclingfrage in den Hintergrund treten. Schlauchliner sind unproblematisch thermisch recyclebar. Der Brennwert der verwendeten Harze entspricht dem von Rohöl.



Quelle / Weitere Informationen:
RSV-Merkblatt Nr. 11 – www.rsv-ev.de



Gute Vorbereitung ist alles!

Zustandserfassung – Ausschreibung – Bürgerinformation

Vor Beginn eines Sanierungsprojektes gilt es, eine Reihe von Fragen zu klären:

- Sind alle Schäden erfasst?
- Wo herrscht welcher Handlungsbedarf?
- Welches Verfahren passt?
- Wie werden Nachträge vermieden?
- Wie informiert man Bürger?

Kostenlose Merkblätter und Hilfen zur Planung von Projekten finden Sie unter www.rsv-ev.de.



Ablauf einer Kanalsanierung

Vorbereitung

Die Verkehrs- und Abflusslenkung des zu sanierenden Bereichs erfolgt z. B. per Absperrblasen

Reinigung

Spezielle Roboter reinigen das Altrohr vor und inspizieren den Kanal

Roboterfräsarbeiten

Hindernisse wie z. B. Wurzeleinwüchse werden beseitigt

Einbau

Die Installation erfolgt vom Schacht aus, anschließend Aushärtung z. B. via Wärme / UV-Licht

Nachbereitung

Anschlussleitungen werden wieder angebunden und Baustellenproben im Labor geprüft

Optional: Sanierung von Anschlussleitungen und Schächten



“

"Wir beauftragen Sanierungen seit mehr als 25 Jahren und fokussieren uns seit längerer Zeit zusätzlich auf die Sanierung von Hausanschlüssen, da wir in der Vergangenheit massive Probleme mit Fremdeinleitungen hatten. Als kommunaler Entwässerungsbetrieb sind wir ein wichtiger Ansprechpartner auch für Grundstücksbesitzer, denen wir auf diese Weise zu qualitativ zuverlässigen und sicheren Anschlussleitungen verhelfen."

*Manfred Müller, Teilbetriebsleiter Tiefbau und Verkehr
Technische Betriebe Solingen*

“

"Für die Stadtentwässerung Dresden sind grabenlose Sanierungsverfahren von herausragender Bedeutung und wesentlicher Bestandteil unserer Kanalsanierungsstrategie. Bereits im Jahre 1992 haben wir einen 330 m langen Düker mit einer Nennweite von DN 1150 im Schlauchrelining-Verfahren saniert und seitdem sehr gute Erfahrungen mit einer Vielzahl weiterer Maßnahmen mit dieser Technologie sammeln können."

*Ralf Strothteicher, Technischer Geschäftsführer
Stadtentwässerung Dresden GmbH*

“

"Hamburg war im Jahr 1983 die erste Kommune in Deutschland, bei der das Schlauchlining zum Einsatz kam. Bis heute ist es in vielen Fällen die wirtschaftlichste Möglichkeit, das Entwässerungssystem einer Millionenstadt instand zu halten."

*Delia Ewert, Referatsleiterin Leitungsbau
Ingenieurbüro Hamburg Wasser*

“

„Seit 20 Jahren forcieren wir systematisch den Erhalt der Funktionsfähigkeit des Entwässerungsnetzes. Geschlossene Bauverfahren mit ihren breitgefächerten Anwendungsmöglichkeiten gehören selbstverständlich zum „Handwerkszeug“, insbesondere in unserer eher kleinen Stadt. Wichtig ist für uns nicht nur der geringere Eingriff in die Straßensubstanz, sondern die in der Regel kurze Bauzeit und Wirtschaftlichkeit der Verfahren. Zu betonen ist darüber hinaus, dass die Branche äußerst innovativ ist und die technischen Anwendungsmöglichkeiten sich immer weiter entwickeln. Wir können heute Problemstellungen lösen, die vor Jahren noch nicht in grabenloser Bauweise lösbar gewesen sind.“

*Dieter Erdmann
Stadtentwässerung Springe*

“

"Im Verbandsgebiet der Lauenburger Bille- und Geestrandgemeinden werden die Schmutzwasserkanäle nach Möglichkeit grabenlos saniert. Dies führt zu erheblichen Kosteneinsparungen gegenüber der Sanierung im offenen Graben, was sich positiv auf die Gebühren auswirkt. Durch zum ZKS-Berater geschultes Personal* wird auch von unserer Seite die Qualität der Maßnahmen sichergestellt."

*Karen Eisenberger, Geschäftsführerin
Abwasserverband der Lauenburger
Bille- und Geestrandgemeinden*

* Zertifizierter Kanalsanierungsberater, weitere Infos zu den Lehrgängen unter www.zks-berater.de

Erfahrungsberichte

Grabenlose Sanierungsverfahren aus Sicht von Auftraggebern

Fragen und Antworten

Für welche Kanalsysteme ist die grabenlose Sanierung geeignet?

In den Bereichen Abwasser und Niederschlagswasser sind moderne Schlauchlining-Verfahren als gängige Methoden für Durchmesser von DN 100 bis ca. DN 2000 im Einsatz. Auch größere Dimensionen und Sonderprofile sind möglich.

Wie lange dauert eine Baumaßnahme?

Das hängt von den Gegebenheiten, den anstehenden Vor- oder Nacharbeiten sowie von der Verfügbarkeit der Unternehmen ab. Der Einbau eines Schlauchliners kann bereits binnen weniger als 24 Stunden erfolgen – bei Bedarf auch über Nacht.

Wie lange hält ein saniertes Kanalrohr oder ein Schachtbauwerk?

Moderne Sanierungstechniken sind auf Standzeiten von 50 Jahren ausgelegt. Experten schätzen, dass die Nutzungsdauer – vor dem Hintergrund von mehr als 30 Jahren Erfahrung in Deutschland – deutlich darüber liegt.

Wie kann man sicher sein, dass die Sanierung erfolgreich war?

Bei Sanierungsverfahren kommen sogenannte Halbprodukte zum Einsatz – kunstharzgetränkte Schläuche mit einer Synthefaser oder Glasfaser. Sie werden unter strengen Qualitätssicherungsmaßnahmen industriell vorgefertigt. Das eigentliche Endprodukt entsteht vor Ort auf der Baustelle und wird nach Abschluss der Baumaßnahme einer Materialprüfung unterzogen. Sie belegt, dass die systemtypischen Materialanforderungen erfüllt wurden.



Was müssen Entscheider bei der Planung und Ausschreibung beachten?

Vor jeder Ausschreibung ist eine Zustandserfassung erforderlich, die Boden- und Grundwasserverhältnisse sowie Durchmesser, Länge der Haltungen, Schäden und etwaige Einbrüche der Rohre dokumentiert. Wichtig ist festzustellen, ob eine grabenlose Renovierung infrage kommt. Moderne Inspektionsmethoden sowie erfahrene Anbieter bzw. Ingenieurbüros helfen bei der Entscheidungsfindung. Bei der Verfahrensauswahl sind Besonderheiten des zu sanierenden Kanalsystems zu berücksichtigen.

Wo können Netzbetreiber fachliche Hilfestellung erhalten?

Bundesweit arbeiten zahlreiche kompetente Ingenieurbüros, die über langjährige Erfahrungen im Bereich der Sanierung verfügen. Sie stehen kommunalen Auftraggebern auch bei Fragen zur Planung und Ausschreibung zur Seite.

Wie findet man ein gutes Unternehmen?

Unternehmen, die Mitglied im Rohrleitungssanierungsverband sind, müssen über entsprechende Zertifikate den Nachweis bringen, dass sie Qualität im Sinne der Anforderungen und technischen Regelwerke liefern. Ingenieurbüros müssen eine Zertifizierung aus dem Bereich der Rohrsanierung vorweisen, Prüflabore müssen für die jeweiligen Prüfungen akkreditiert sein.

Hinweis

Der RSV nennt Ihnen geeignete Unternehmen in Ihrer Nähe (www.rsv-ev.de).



Überreicht durch:

Bei Fragen können Sie sich gern an uns wenden!
Wir freuen uns auf Ihre Kontaktaufnahme.

☎ +49 (0)40 18071911

Der Vorstand des RSV

Andreas Haacker

(Siebert + Knipschild GmbH)

✉ andreas.haacker@rsv-ev.de

Torsten Schamer

(Arkil Inpipe GmbH)

✉ torsten.schamer@rsv-ev.de

Wolfram Kopp

(Swietelsky-Faber GmbH Kanalsanierung)

✉ wolfram.kopp@rsv-ev.de



Der Zukunft verpflichtet

Im Internet unter: www.rsv-ev.de