

Ferngesteuert aus dem Hauptkanal

Grabenlose Sanierung von 58 Hausanschlüssen

VON NIKLAS ERNST, INSITUFORM
ROHRSANIERUNGSTECHNIKEN GMBH,
NIEDERLASSUNG STUTTGART



Die Eigentümer bekamen, bis auf die vorübergehend im öffentlichen Verkehrsraum befindlichen Sanierungsfahrzeuge, von der eigentlichen Sanierung am Hausanschluss so gut wie gar nichts mit.

Während auf Symposien und Tagungen des Jahres 2004 reichlich über grabenlose Sanierung von Hausanschlusskanälen diskutiert wurde, gab es in diesem Jahr auch praktische Vorreiter, die sich der Problem- und Aufgabenstellung in Form von Sanierungsmaßnahmen angenommen haben.

Die Verbandsgemeindewerke Rülzheim betreiben unter anderem eine Gruppenkläranlage sowie Abwasserleitungen in den Ortsgemeinden Rülzheim, Leimersheim, Kuhardt und Hördt. Die topographische Lage erfordert insgesamt 14 Hebewerke und 4 Pumpwerke, um Abwasser aus tiefer gelegenen Ortsgemeinden der Zentralkläranlage zuzuführen. Das Uferfiltrat des in unmittelbarer Nähe verlaufenden Rheins führte in der Vergangenheit zu hohen Fremdwasseranteilen im Abwassernetz. So entstanden durch übermäßig lange Betriebszeiten der Hebewerke sowie aufgrund zu hoher Abwassermengen in der Kläranlage immense Kosten. Nachdem die Sanierung der Hauptleitungen bereits einen merklichen Rückgang des Fremdwassers gebracht hatte, nahm sich die Verbandsgemeinde seit 2002 die fremdwasserführenden Anschlussleitungen der Ortsgemeinde Leimersheim vor und beauftragte das Ingenieurbüro Albert Knodel (Bad Kreuznach) mit Auswertung und Klassifizierung der mittels Sattelitenkamera untersuchten Anschlussleitungen.

Bei der Wahl des Sanierungsverfahrens war zu berücksichtigen, dass im privaten Baubestand so gut wie keine Revisionseinrichtungen vorhanden waren. Des weiteren lag es nicht im Sinne der Verbandsgemeinde, die privaten Haus- und Grundstückseigentümer mit Arbeiten in Vorgärten oder Kellerräumen zu konfrontieren. Es musste ein Schlauchliningverfahren her, das von der Hauptleitung agieren

kann. In die Wahl kam daraufhin das Insituform FAS Verfahren, eine Sanierungsmethode, um Schlauchliner mit integrierter Hutkrempe von Hauptkanälen DN200-600 in Anschlussleitungen DN150 auf einer Länge bis zu 15 Metern zu installieren. Verbandsgemeinde und Ingenieurbüro waren zunächst skeptisch gegenüber den Aussagen des zuständigen Niederlassungsleiters der Firma Insituform, „das Verfahren sei in der Praxis ausgereift und funktioniere bei Einhalten der Einsatzgrenzen einwandfrei“. Anfängliches Misstrauen der Kunden gegenüber dieser Technik war indes kein neues Bild für den zuständigen Mitarbeiter bei Insituform. Schließlich propagierte ein Wettbewerber ein unausgereiftes Verfahren schon Jahre zuvor auf einer Marketing CD, scheiterte aber bei Praxisversuchen, da sein Verfahren nur auf der CD funktionierte. Um Verbandsgemeinde und Ingenieurbüro zu überzeugen, einigte man sich auf eine Probesanierung von drei besonders fremdwasserträchtigen Anschlussleitungen, die zudem die Maximallänge des Systems ausreizen sollten sowie mehrere Bögen enthielten. Für nochmals erschwerte Randbedingungen fand die Sanierung im Frühjahr 2003, also einer Ausführungszeit mit hohen Grundwasserständen statt. Insituform meisterte die gestellte Aufgabe einwandfrei. Nach über einem Jahr Betriebsdauer wurden die sanierten Strecken im Frühjahr 2004 nochmals befahren. Der neuwertige Zustand zeigte ein noch immer tadellos dichtes, offenes Ende sowie dichte Einbindebereiche der Kremen im Hauptkanal und das trotz mehrfacher, testweiser „Extremspülungen“ im Vorgang der TV-Inspektion mit 120 Bar. Da eine Ausschreibung mangels funktionierender technischer Alternativen am Sanierungsmarkt nicht geboten war, beschloss die Verbandsgemeinde nach Rücksprache mit mehreren Aufsichtsbehörden eine freihändige Vergabe nach VOB/A an Insituform. Beauftragt wurde die Sanierung von 58 Hausanschluss-sanierungen inklusive Vor- und Nacharbeiten nach dem System FAS. Bemerkenswert geradlinig vorgegangen, zielstrebig und gezeigt, wie es gehen kann.

Ein Mustervorbild für alle kommunalen Vertreter, die die VOB mangels eigener Courage so interpretieren, dass grundsätzlich der billigste Bieter zu nehmen sei, während im gleichen Atemzug oftmals schlechte Ausführungsqualität beklagt wird. Besondere Erwähnung verdient auch die technisch-wirtschaftlich schlüssige Haltung der Verbandsgemeinde bezüglich der ausgeführten Sanierungslängen. Satzungsrechtlich sind die Anschlusskanäle nur bis zur Grundstücksgrenze Eigentum der Ge-

meinde. Dahinter gehören die Leitungen den Grundstückseigentümern. Insituform erörterte gegenüber der Gemeinde, dass der Herstellungspreis der FAS pro Stück ab Längen von 5 Metern nur unwesentlich steige, falls die Sanierungsstrecke bis zur Systemgrenze von 15 Metern verlängert würde. Das erklärt sich aus relativ hohen Fixkosten für Personal und Gerät bei verhältnismäßig geringen Kosten des eigentlichen Sanierungsmaterials (Schlauchträger aus Synthefaser und Epoxydharz). Bei einer definierten Stückzahl sanierter Anschlüsse pro Arbeitstag hat die Sanierungslänge nur einen minimalen Einfluss auf den Preis, da sie die Stückzahl und die damit wesentlichen Kostenfaktoren Personal und Gerät nicht beeinflusst. So wurde vereinbart, die Liner grundsätzlich bis zum technisch längstmöglichen Punkt, also einem ersten Abzweig innerhalb der Grundleitung oder der Maximallänge des Systems zu installieren.

Im Hinblick auf das Sanierungsziel, die Vermeidung von Fremdwasser hätte ein im Bereich der Grundstücksgrenze endender Liner ohnehin wenig Sinn gemacht. Sofern das Fremdwasser weiterhin an der nächsten oder übernächsten undichten Muffe in das Rohrnetz gelangt, wäre nicht wirklich etwas gewonnen.

Vertraglich werden die Liner pro Stück vergütet. Beim Stückpreis wird nicht unterschieden, ob ein Liner 5 oder 15 Meter Länge misst. Somit entstand erst gar kein Grund auf Eigentümer der privaten Abschnitte zuzugehen, da für den einen oder anderen extra Meter keine direkten Zusatzkosten vorlagen. Die Gesamtmaßnahme hatte ein Volumen von 154.000 € (brutto). Das entspricht einem Durchschnittspreis von ca. 2.650 € (brutto) pro Anschluss, inklusive Vor- und Nacharbeiten. Im Vergleich zur offenen Bauweise sind diese Kosten konkurrenzlos günstig. Die Vergleichskosten der offenen Bauweise liegen in dieser Region im Mittel bei ca. 4.500 € (brutto) pro Anschluss.

Darüber hinaus konnte durch die grabenlose Sanierung auf die arbeitsintensiven Kontakt- und Abstimmungsarbeiten mit privaten Grundstückseigentümern verzichtet werden. Die Eigentümer bekamen, bis auf die vorübergehend im öffentlichen Verkehrsraum befindlichen Sanierungsfahrzeuge, von der eigentlichen Sanierung am Hausanschluss so gut wie gar nichts mit. Private Einfahrten, Hecken, Zäune, Blumenbete oder Gartenteiche wurden nicht in Mitleidenschaft gezogen und bis auf das leise Brummen des Aggregates der mobilen Heizanlage kam es auch zu keinerlei Lärmbeeinträchtigungen. Noch einige Voraussetzungen und technische Details zum FAS Verfahren:

Die zu sanierenden Anschlüsse müssen nahezu achsengleich im Hauptrohr münden, tangential an das Hauptrohr angeschlossene Anschlüsse können nicht saniert werden. Der Hauptkanal muss in ordnungsgemäßem Zustand und frei von Deformationen sein. Anschlussleitungen sind gegebenenfalls mittels Hochdruckdrehfräse von Wurzeln und festen Ablagerungen zu befreien und in jedem Fall vor der Sanierung mittels Rotationsdüse zu reinigen. Anfangs- und Endschächte müssen mit LKW erreichbar sein, vorzugsweise wird über jeweils zwei Haltungen gearbeitet (max.120 m). Schachtgerinne müssen am Endschacht gerade durchlaufend sein. Das Sanierungsgerät ist eine Kombination von Positionierungs- und Überwachungsroboter mit angekoppelter Packereinrichtung in Form einer Silikonblase. An die Packereinrichtung ist ein Druckschlauch angeschlossen.

Der FAS Liner besteht aus Synthefaserfilz und wird in einer mobilen Imprägnierungsanlage auf der Baustelle mit Epoxydharz getränkt.

Er wird dann auf die ausgefahrene Silikonblase gezogen und anschließend mit dieser über den Packer in den Druckschlauch gekrempt. Das so „geladene“ System wird nun unter Kamerabeobachtung im Kanal positioniert, ausgerichtet und unter Druckluftbeaufschlagung aus dem Druckschlauch in den Anschluss invertiert.

Anschließend wird das System mit Wasser befüllt und über einen Wasserkreislauf thermisch ausgehärtet. Nach beendetem Härtevorgang wird die Positionierungseinheit mit Packersystem, Silikonblase und jetzt leerem Druckschlauch wieder aus der Haltung gefahren. Der Liner ist am Ende offen. Die Silikonblase wird stets länger invertiert als der Sanierungsschlauch, wodurch ein fließender Übergang erzeugt wird.

Fazit:

Technisch sind die Möglichkeiten einer grabenlosen Sanierung von Anschlussleitungen mit Schlauchlinern auch vom Hauptkanal aus gegeben.

Richtig wirtschaftlich werden solche Sanierungen jedoch nur bei entsprechender Zusammenfassung von mittleren bis größeren Stückzahlen an Hausanschlüssen. Rechtlich lassen sich Maßnahmen dieser Art ebenfalls umsetzen, sofern beim öffentlichen Maßnahmenträger „Männer der Tat“ vorhanden sind, die das Forcieren praktischer Lösungen gegenüber dem Lamentieren über theoretische Hindernisse bevorzugen. ■