

40 Jahre Schlauchlining

Hat die Renovierung die Erneuerung überholt?

Dipl.-Ing- Franz Hoppe, Hamburg Wasser

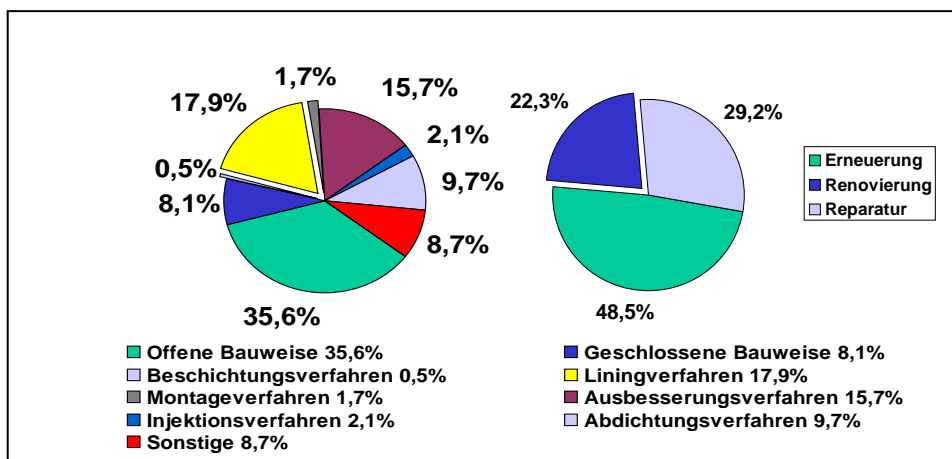
Ob die DWA Umfrage zum Zustand der Kanalisation in Deutschland aus dem Jahr 2009 (veröffentlicht in 2011) repräsentativ ist, kann nicht als sicher bezeichnet werden, hat die Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. doch selbst darauf hingewiesen, dass statistisch abgesicherte Kenngrößen nicht abgeleitet werden können. Immerhin vermutet man bei den Erhebungen eine Tendenz mit hoher Aussagekraft. Ob das wirklich der Fall ist darf bei genauerer Betrachtung bezweifelt werden. Nun ist das beileibe keine Kritik, die man der DWA ankreiden darf, hat sie doch ihr bestmögliches getan um an verlässliche Daten heranzukommen.

Die Zweifel an den Kennwerten der Umfrage werden nachfolgend erläutert.

An der Umfrage wurden 123 Kommunen und Abwasserverbände aus dem gesamten Bundesgebiet befragt und damit die Kennzahlen von einem Viertel der in der Bundesrepublik angeschlossenen Einwohner. Dennoch gibt es laut dem statistischen Bundesamt rund 12000 Gemeinden bzw. 6900 Kanalisationsbetreiber. Es darf also angenommen werden, dass kleinere Kommunen unterdurchschnittlich repräsentiert waren. Zudem gab es laut DWA große Unterschiede zwischen den befragten Teilnehmern.

Es muss weiterhin berücksichtigt werden, dass das Abwassernetz, obwohl es neben den Straßen in der Bundesrepublik zum größten volkswirtschaftlichen Vermögen gehört nicht sonderlich geliebt wird. Es steht, obwohl gebraucht, eher für ein unangenehmes Problem, nämlich Fäkalien und Abwasser zu beseitigen. Dazu kommt, dass die Erhaltung dieses Netzes viel Geld kostet, aber man niemanden so richtig vorführen kann, wie das Geld verwendet wurde. Man kann als Politiker mit intakten Abwasserkanälen keine Wahlen gewinnen, eher schon mit neuen Kindergärten. Und das wichtigste ist, unterirdische Probleme lassen sich vor den Bürgern trefflich verbergen. So ist die Bereitschaft bzw. die Fähigkeit verlässliche Zahlen an die DWA zu geben eher eingeschränkt.

Warum das alles? Wertet man die Zahlen der Umfrage aus, so werden heute ca. 22% Abwasserkanäle, sofern etwas getan wird, renoviert, aber 48% erneuert. Der Rest wird der Reparatur zugeführt. Rund 18% aller sanierten Kanäle werden mit Liningverfahren renoviert und davon dürften ca. 80% dem Schlauchliningverfahren zufallen.



Verteilung der Sanierungsverfahren (DWA Umfrage „Zustand der Kanalisation in Deutschland“ 2009)

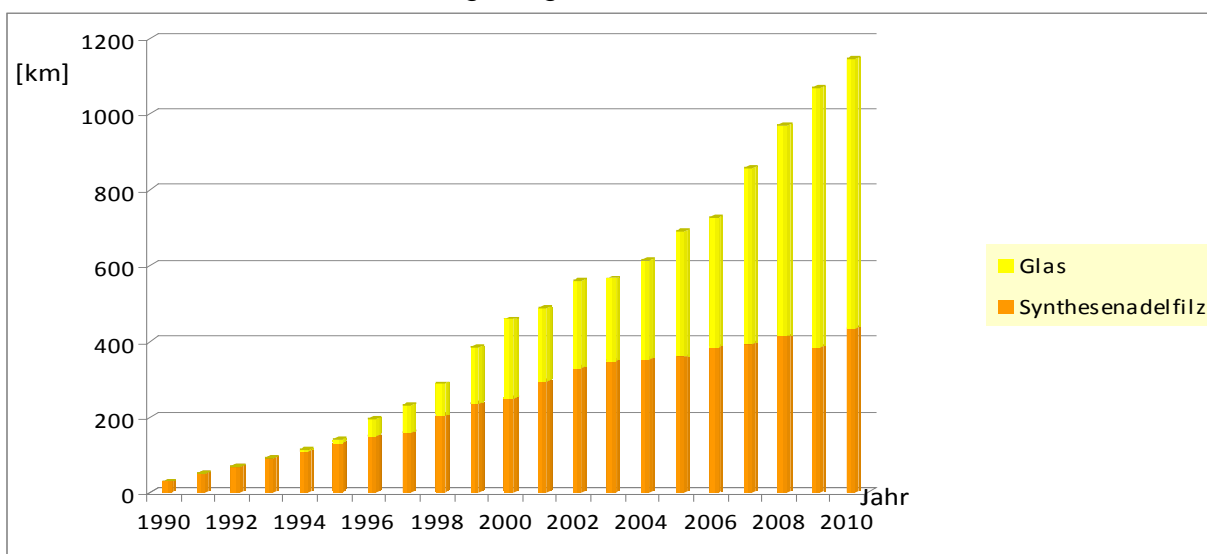
Wenn man die Gesamtlänge der Kanalisation nimmt (ca. 540.000 km) und man einen Wiederbeschaffungswert von niedrigen 1000€/m ansetzt, so machen das 540 Mrd.€. Laut DWA und anderen Organisationen werden für neu gebaute Abwasserkanäle eine ungefähre Nutzungsdauer von 80 Jahren angesetzt. Das bedeutet, wir müssten pro Jahr knapp 7Mrd. investieren, um das Netz auf dem Laufenden zu halten, Zinsen nicht gerechnet. Investiert wurden laut DWA von den befragten Kommunen zwischen 2004 und 2008 insgesamt nur 1,4 Mrd. Euro. Selbst wenn berücksichtigt wird, dass die Umfrage nur ca. ein Viertel der Bevölkerung repräsentiert und es somit vielleicht die vierfache Summe war die investiert wurde, sind diese Investitionen deutlich zu gering.

Bei den Investitionen der Befragten wären dies in Anbetracht, dass 17% aller Sanierungen im Liningverfahren durchgeführt wurden und davon ca. 80% im Schlauchverfahren knapp 50Mill. im Jahr. Die Auswertung der Produktionslängen der Schlauchlinerhersteller und der tatsächlichen eingebauten Schlauchliner belegen, dass diese Summe bereits von einem Hersteller bzw. Auftragnehmer in Deutschland umgesetzt wird. Wo sind also die restlichen Hersteller und Verleger mit ihren Produkten geblieben?

Es darf angenommen werden, dass die Zahlen der DWA-Umfrage entweder veraltet waren oder sich drastisch nach oben verändert haben. Vielleicht ist auch der Anteil der Renovierung deutlich größer gegenüber der Erneuerung, werden doch in der Branche heute noch Begriffe heftig durcheinander gewirbelt. Von vielen wird ein Liningverfahren mit fertigen Rohren als Erneuerungsverfahren verstanden. Ob die Renovierung die Erneuerung überholt hat, kann aus dem Zahlenmaterial nicht geschlossen werden. Dies ist auch nicht eine ausschließlich quantitative Frage, sondern gleichfalls eine qualitative.

Angesichts der Notwendigkeiten zum Erhalt des bundesdeutschen Abwassernetzes ist das Schlauchliningverfahren ein adäquates Verfahren um mit eingeschränkten finanziellen Ressourcen zu haushalten. Dieses scheinen auch viele Verantwortliche in den Kommunen erkannt zu haben.

Die Produktionszahlen und Verlegelängen der Schlauchlinerunternehmen sind in den

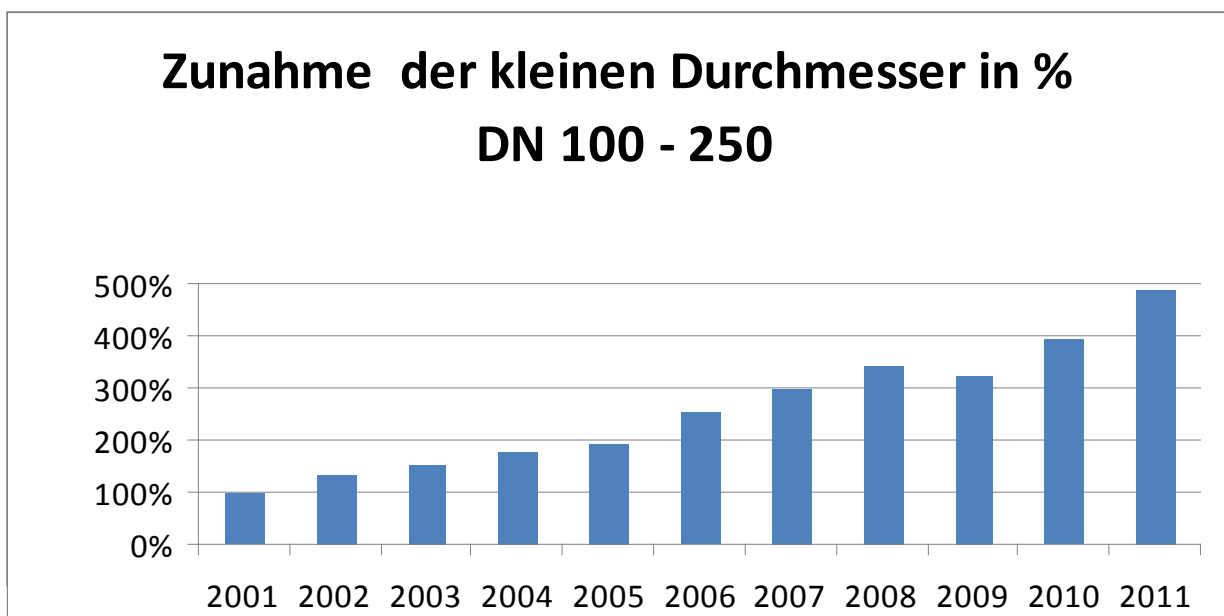


Jahresleistung von Einbaukilometern in Deutschland

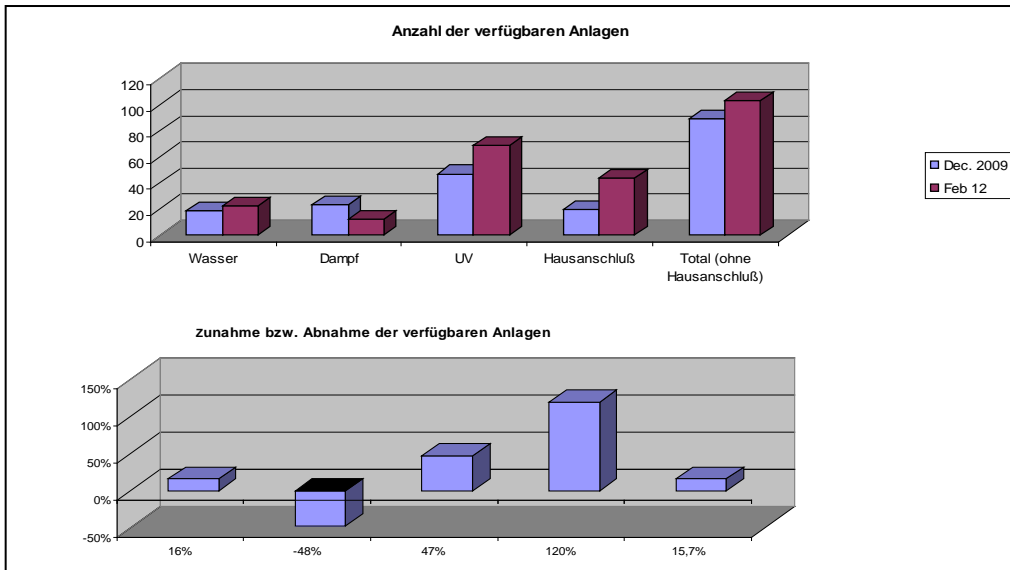
letzten zehn Jahren geradezu explodiert. Vom anfangs kritisch betrachteten Renovierungsverfahren hat sich das Schlauchlining mittlerweile zum Star gemausert, sind seine Vorteile gegenüber anderen Verfahren doch eindeutig. Wurden noch 1990 nur etwa 30 km Schlauchliner eingebaut, sind es 2011 etwa 1200 km, verteilt auf die Glasfaser- und die Synthesenadelfilzliner. Insbesondere die Glasfaserliner haben seit 2006 stark zugenommen.

Weiterhin scheinen sich bei den Glasfaserlinern auch die großen Durchmesser immer mehr durchzusetzen. Gab es in der Vergangenheit hinsichtlich der technischen Möglichkeiten, Handling und Lichtdurchlässigkeit noch starke Einschränkungen, so haben technische Verbesserungen bei den Harzen und auch bei der UV-Lampentechnik sowie der Kombinationshärtung (Licht und Wärme) die Grenze nach oben verschoben.

Bemerkenswert ist aber auch der verstärkte Einsatz der Schlauchlinerverfahren im Hausanschlussbereich. Auch hier haben sich die Verlegelängen in den letzten 10 Jahren verfünffacht.



Mittlerweile sind etwa über 100 Einbauanlagen für das Schlauchlinerverfahren im Einsatz, die Anlagen für den Einbau von Hausanschlusslinern nicht mitgerechnet. Bemerkenswert ist der Rückgang der Dampfaushärtung.



Der Zuspruch zum Schlauchliningverfahren ist jedoch nur durch das mittlerweile beim Auftraggeber entstandene Vertrauen zu erklären. Zu Beginn wurde die Technik eher belächelt. Zu eigenwillig und zu ungewohnt waren sowohl Trägermaterial (Polyesternadelfilz), das Einkrempelverfahren und die teilweise nicht vermeidbaren Falten im ausgehärteten Material. Es gab damals weder Anforderungen an das Verfahren noch gab es Regelwerke wie Normen oder DWA-Merkblätter. War das Verfahren statisch berechenbar und wie sollte die Aushärtung und die Qualität kontrolliert werden?

Ein weiteres Handicap waren die mit dem Schlauchliningverfahren verbundenen Tiefbaumaßnahmen, wie z.B. Kopflöcher. Tiefbauunternehmen waren seinerzeit als Subunternehmer nur wenig geneigt für das neue Verfahren den Steigbügel zu halten.

Hohe Kosten für diese Nebenarbeiten verdraben die Preise.



2007: Probeentnahme nach 24

Nummer	Bezeichnung	Biegefestigkeit [N/mm ²]	Biege-E-Modul [N/mm ²]	Wanddicke [mm]	Wasserdichtheit [-]
Probe 1	4141 - 4140	47,8	3120	6,46	wasserundurchlässig
Probe 2	4141 - 1093	38,2	2378	6,18	wasserundurchlässig
Probe 3	4140 - 4141	34,6	2300	6,32	wasserundurchlässig
Vorgabe der Materialkennwerte 1983		34,0	2200	-	wasserundurchlässig

Erst mit der Einführung von Anforderungsprofilen (Hamburg und Süddeutsche Kommunen), Qualitätssicherungssystemen - unterstützt von ersten Prüfinstituten - sowie den ersten Regelwerken seitens der DWA, des DIN und der EU fand das Schlauchlining seine Marktakzeptanz. Zu erwähnen sind hier auch die statische Berechnungsrichtlinie M 127-2 der DWA für Renovierungsverfahren

sowie die mittlerweile entstandenen ZTV'en für die Materialprüfung und das

Schlauchliningverfahren (das Merkblatt M144-3 erscheint demnächst). Ein Übriges taten auch die „Bauaufsichtlichen Zulassungen“ des DIBT, die für den öffentlichen Bereich zwar nicht zwingend, so doch außerordentlich hilfreich sind.



Einbau von Schlauchlinerendmanschetten
Bild: quicklock

Heute ist das Schlauchliningverfahren eines der bestgeprüften Verfahren schlechthin, eine Maßnahme die bei vor Ort hergestellten und erhärtenden Verfahren allerdings auch unerlässlich ist. Alle Prüfungen bzw. die ermittelten Materialkennwerte werden als Langzeitwerte auf einen Zeitpunkt in 50 Jahren interpoliert und hochgerechnet. Das bedeutet die statische Sicherheit, die Abrieb- und die Spülsicherheit sind nach Aussage der Prüfungen auch dann noch gegeben. Daraus lässt sich folgern, dass einer Nutzungsdauer von mindestens 50 Jahren nichts entgegen spricht, qualitativ hochwertige Ausführung vorausgesetzt.

Ständige kleine Verbesserungen, was die Wiederanbindung der Hausanschlüsse oder des Schachtes angeht werden die Marktakzeptanz weiter verbessern.

Das Schlauchlining ist heute zum Standardverfahren geworden.