

Info Nr. 16

Von einem, der auszog, das Dichten zu lernen

Inspektion, Sanierung und Instandhaltung von



Grundstücksentwässerungsanlagen

Verfasser: Sybille Zentner

Wuppertal im Juli 2004

Ingenieurbüro Reinhard Beck

Kocherstraße 27

• 42369 Wuppertal

• Tel.: 02 02 / 2 46 78 – 0



Inhaltsverzeichnis

<u>1.</u>	<u>VERANLASSUNG</u>	<u>4</u>
<u>2.</u>	<u>GESETZLICHE VORAUSSETZUNGEN</u>	<u>5</u>
2.1	ÖFFENTLICHE UND PRIVATE KANALNETZBETREIBER	5
2.2	GRUNDSTÜCKSEIGENTÜMER	6
2.3	STAND DER DINGE	7
<u>3.</u>	<u>PILOTPROJEKT MIT DEN STADTWERKEN ESSEN AG</u>	<u>8</u>
3.1	VERANLASSUNG	8
3.2	VORGEHENSWEISE	8
3.3	ERFASSUNG DER GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNGSANLAGEN	9
3.3.1	ZUSTANDSERFASSUNG DURCH TV-INSPEKTION	9
3.3.2	VORORTAUFNAHMEN	10
3.4	ERGEBNISSE	10
3.4.1	HAUSANSCHLUSSLEITUNG	11
3.4.2	GRUNDLEITUNGEN	12
3.5	INTEGRATION DER HAUSEIGENTÜMER	13
3.6	KOSTEN	14
3.6.1	ERFASSUNGS-AUFWAND DER STADTWERKE ESSEN AG	14
3.6.2	INVESTITIONSKOSTEN DER HAUSEIGENTÜMER	14
3.7	AUFWAND PRO HAUS	15
3.8	FAZIT	15
<u>4.</u>	<u>VERANTWORTUNG ÖFFENTLICHER KANALNETZBETREIBER</u>	<u>16</u>
<u>5.</u>	<u>DAS TECHNISCHE SPEKTRUM</u>	<u>18</u>

5.1	UNTERSUCHUNGSMETHODEN	18
5.2	PRÜFMETHODEN	19
5.3	SANIERUNGSMETHODEN	20
<u>6.</u>	<u>WEGE ZUM ZIEL</u>	<u>21</u>
<u>7.</u>	<u>WAS IST ZU TUN</u>	<u>22</u>
7.1	ANFORDERUNGEN DER SÜWV KAN	22
7.2	ANFORDERUNGEN DER BAUO NW	22

Abbildungsverzeichnis

ABBILDUNG 1: PRINZIPSKIZZE	7
ABBILDUNG 2: DOKUMENTATION VON GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNGSANLAGEN	9
ABBILDUNG 3: TYPISCHES SCHADENSBIKD	10
ABBILDUNG 4: HAUSANSCHLUSSLEITUNGEN	11
ABBILDUNG 5: GRUNDLEITUNGEN	12
ABBILDUNG 6: INFORMATIONSBUS DER SWE	13
ABBILDUNG 7: INVESTITIONSKOSTEN	14
ABBILDUNG 8: „HEIMWERKER“	16
ABBILDUNG 9: RÜCKSTAUEBENE	17
ABBILDUNG 10: „GÖTTINGER KANALWURM“	18

1. Veranlassung

Der Charme einer Hausanschlussleitung hat nicht nur für Bauingenieure seine Grenzen. Kanalnetzbetreiber und Hauseigentümer nehmen sich dieses Problems nur ungern an.

Dabei ist der Erfolg einer Netzsanierung entscheidend davon abhängig, wie mit dem Problem der Hausanschlussleitung umgegangen wird.

Gerade im Trennsystem wird heute schmerzhaft deutlich, dass die Sanierung der öffentlichen Kanäle oft noch nicht einmal nachweisbare Erfolge bei der Fremdwassersanierung bringen. Die Abdichtung der öffentlichen Kanäle drückt das Grundwasser nur zur nächsten Undichtigkeit, eben den Hausanschluss- und Grundleitungen.

Dazu kommt die Vorgabe der Landesbauordnung NRW, die die Dichtheit aller Misch- und Schmutzwasserkanäle einfordert.

Aus all dem ergeben sich eine Fülle von Fragen und möglichen Lösungen:

- Wie viel Fremdwasser geht noch?
- Wie sehen Hausanschluss- und Grundleitungen aus?
- Wohin mit dem Grundwasser, wenn alle Leitungen dicht sind?
- Wie teuer wird das?
- Wer soll das bezahlen?
- Soll ich mich überhaupt darum kümmern?
- Wie halte ich die Ergebnisse und Fortschreibung nach ?
- Welches Problem soll ich vorrangig angehen?

Aus diesen Gründen möchten wir Ihnen eine Zusammenstellung der Sachlage, die Ergebnisse unseres Pilotprojektes mit den Stadtwerken Essen AG, sowie einige Lösungsansätze zur Verfügung stellen,

damit Sie und auch wir die Hausanschlussleitung als spannende Aufgabe sehen können.

2. Gesetzliche Voraussetzungen

2.1 Öffentliche und private Kanalnetzbetreiber

Die Selbstüberwachungsverordnung Kanal (SüwV Kan) vom 16. Januar 1995 schreibt die Überwachung

- des baulichen und betrieblichen Zustands und der Funktionsfähigkeit von Kanalisationsnetzen der öffentlichen Abwasserbeseitigung
- privater Abwasserbeseitigung von befestigten gewerblichen Flächen ($A_{E,b} > 3$ ha)
- der Einleitungen von Abwasser aus Entlastungsbauwerken dieser Netze vor.

Der Betreiber hat die Kanalisationsnetze auf Zustand und Funktionsfähigkeit selbst zu überwachen und hierfür eine Anweisung aufzustellen. Zu überwachende Bauwerke sind zum Beispiel:

- Kanäle und Schächte
- Düker
- Pumpwerke/Druckleitungen
- Rückhalte-, Entlastungs- und Behandlungsbauwerke
- Übergabepunkte

Umfang, Art und Häufigkeit der Überwachung regelt die SüwV Kan. Für Kanäle gilt die erstmalige Erfassung des Zustandes von jährlich 10% der Kanäle, d. h. das gesamte Netz ist innerhalb von 10 Jahren zu erfassen.

Der Zustand der Kanäle ist nach Abschluss der Ersterfassung jährlich um mindestens 5% (das gesamte Netz alle 15 Jahre) fortzuschreiben.

Schachtbauwerke werden im Zusammenhang mit den Kanälen überprüft. Alle anderen Bauwerke haben deutlich kürzere Überwachungsintervalle (monatlich bis jährlich).

Für die im Rahmen der Überwachung festgestellten Schäden ist in einem Abwasserbeseitigungskonzept der Zeitpunkt für die Sanierung festzulegen.

Die Zustandsklassifizierung und –bewertung erfolgt anhand einer TV - Untersuchung. Bei Lageabweichung und Versatz (als Einzelschaden) bis zu 25 % der Wandstärke besteht kein Handlungsbedarf. Eine Dichtheitsprüfung als Kriterium der Zustandsbewertung ist nach ATV - M 149 nicht vorgesehen.

2.2 Grundstückseigentümer

Die Landesbauordnung in Nordrhein Westfalen (BauO NW) sagt im § 45 das „Abwasseranlagen so anzuordnen, herzustellen und Instand zu halten sind, dass sie betriebssicher sind und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen können.“ Das bedeutet für den Grundstückseigentümer, alle Abwasseranlagen überprüfen zu lassen.

Die Dichtheitsprüfung hat bei Herstellung, also Neubau, sofort zu erfolgen.

Für bestehende Grundstücksentwässerungsanlagen muss die erste Dichtigkeitsprüfung

- bei Änderungen
- in Wasserschutzgebieten bis zum 31.12.2005 bei
 - industrielle und gewerbliche Leitungen, die vor dem 1.1.1990 errichtet wurden
 - häusliche Leitungen, die vor dem 1.1.1965 errichtet wurden
- bei alle übrigen Leitungen bis zum 31.12.2015

erfolgen.

Dichtigkeitsprüfungen müssen im Abstand von 20 Jahren wiederholt werden.

Grundsätzlich ausgenommen von der Überprüfung sind

- Niederschlagswasserleitungen
- Leitungen, die in dichten Schutzrohren verlegt sind.

Es können kürzere Zeiträume für die erstmalige Prüfung festgelegt werden, wenn dies im Zusammenhang mit dem Ausbau oder der Instandhaltung der örtlichen Kanalisation steht oder der Gefahrenabwehr dient.

Die Fristen gelten nicht für Abwassereinleitungen, die aufgrund wasserrechtlicher Vorschriften Selbstüberwachungspflichten unterliegen.

Die Verwaltungsvorschrift zur Landesbauordnung vom 12.10.2000 weist auf die bestehenden Prüfmethode und deren technische Durchführung nach DIN 1986 – Teil 30 hin. In der zur Vorlage notwendigen Bescheinigung sind Angaben zur Art der durchgeführten Dichtheitsprüfung (Wasserdruck, Luftdruck und TV - Untersuchung) zu machen sowie die Lage der Leitungen und eventueller Einbauten skizzenhaft darzustellen.

2.3 Stand der Dinge

Es gibt keine einheitliche Definition von Anschluss- und Grundleitungen. Im diesem Heft werden die Begriffe folgendermaßen benutzt:

Hausanschlussleitung: Leitung vom öffentlichen Kanal bis zum Revisionschacht

Grundleitung: Leitung vom Revisionschacht bis in das Gebäude hinein

Sonstige Leitungen: daran anschließende Rohre, Zuleitungen

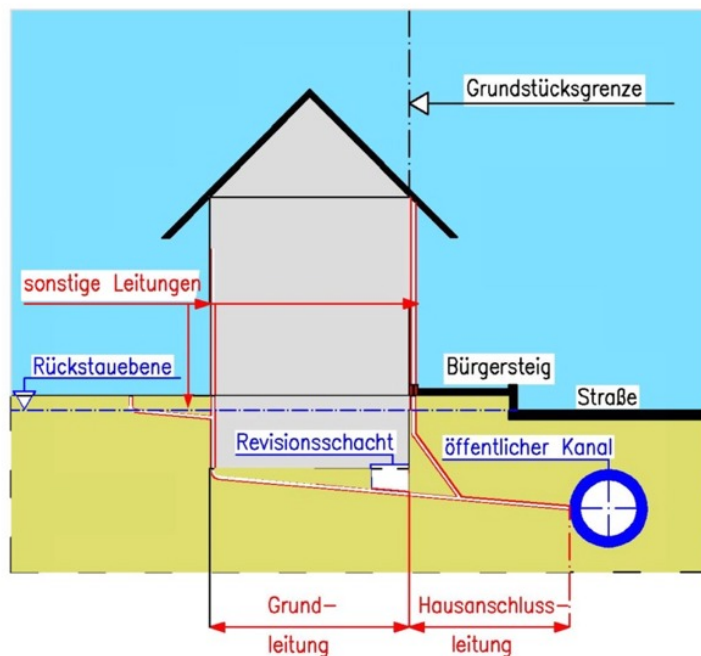


Abbildung 1: Prinzipskizze

Hausanschlussleitungen sind normalerweise nicht Bestandteil der öffentlichen Abwasseranlagen. Die Kommunen und Gemeinden behalten sich in der Regel den Bau der Hausanschlussleitungen satzungsrechtlich vor und machen den Kostenersatzanspruch geltend. Als Folge (nicht nur deswegen) wissen die meisten Grundstückseigentümer nicht, dass sie für die Inspektion, Sanierung und Instandhaltung der Hausanschlussleitungen verantwortlich sind. Bei einer TV – Inspektion durch den Kanalnetzbetreiber ist die Einwilligung des Grundstückseigentümers nötig.

Grundleitungen sind in NRW immer in der Verantwortung des Grundstückseigentümers.

Aus den gesetzlichen Vorgaben ergibt sich für den Fall, dass Hausanschlussleitungen Bestandteil des öffentlichen Kanalnetzes sind eine „Überprüfungslücke“. Die SÜwV Kan schreibt die Überprüfung der Hauptkanäle einschließlich der Anschlussstutzen vor. Der § 45 der BauO NW gilt jedoch **nur** für private Abwasserleitungen.

3. Pilotprojekt mit den Stadtwerken Essen AG

3.1 Veranlassung

Im Stadtteil Essen Kray kommt es im Bereich zweier Straßenzüge bei starken Regenereignissen immer wieder zu Überflutungen. Die Erschließung größerer Wohnflächen in der Nähe führte bei den Anwohnern zu der Überzeugung, dass die Schadensquelle allein in den unterdimensionierten öffentlichen Kanälen und damit in der Verantwortung der Stadtwerke Essen liegt. Die rechnerische Überprüfung der Entwässerungssituation ergab keine Überstau – und Einstauhäufigkeit in vergleichbaren Größenordnungen. Vielmehr war anzunehmen, dass durch fehlende oder defekte Rückstausicherungen und sanierungsbedürftige Hausanschlussleitungen das Wasser in die Keller bzw. in den Untergrund infiltriert und über die Wände in die Keller gelangt.

Die Stadtwerke Essen beabsichtigen, den öffentlichen Kanal entsprechend den hydraulischen Erfordernissen zu sanieren. Dies bedeutet aber, dass es auch zukünftig zu einem Einstau kommen kann. So ist absehbar, dass die alleinige Sanierung des öffentlichen Kanals keine nachhaltige Verbesserung für die Anwohner bedeutet.

Wir wurden damit beauftragt, die Erfassung und Sanierungskonzeption der privaten Grundstücksentwässerungsanlagen für 75 Häuser als Pilotprojekt durchzuführen, damit die Sanierung der Grundstücksentwässerungssituation in die geplante Sanierung des öffentlichen Kanals mit einbezogen werden kann.

3.2 Vorgehensweise

Als Grundlage für eine ausgereifte Sanierungskonzeption wurde die Erfassung bzw. Durchführung der folgenden Punkte von den Stadtwerken Essen beauftragt:

- Zustandserfassung der Privatkanalisation
- Vorortaufnahme der Grundstücksentwässerungsanlagen
- Vermessung der Grundstücke
- Ev. Dichtheitsprüfung der Grundleitungen

Um eine systematische und einheitliche Bearbeitung zu gewährleisten wurden alle notwendigen Daten in einer Datenbank erfasst, grundstücksbezogen hinterlegt und dokumentiert.

3.3 Erfassung der Grundstücksentwässerungsanlagen

3.3.1 Zustandserfassung durch TV-Inspektion

Die TV-Inspektion der Privatkanalisation wurde von den Stadtwerke Essen selbst durchgeführt und erwies sich als deutlich aufwendiger als angenommen. Der Anspruch, zusätzlich zu Anschluss- und Grundleitungen, die Zuleitungen und Fallrohre mit zu untersuchen konnte nur vereinzelt verwirklicht werden.

Die meisten Hauseigentümer konnten zum Verlauf ihrer Leitungen nur wenig beitragen. Revisionsschächte wurden bei Kellersanierungen verdeckt, stillgelegte Falleleitungen nicht entfernt, Sanitäreinrichtungen selbst, i.d.R. nicht fachgerecht, eingebaut.

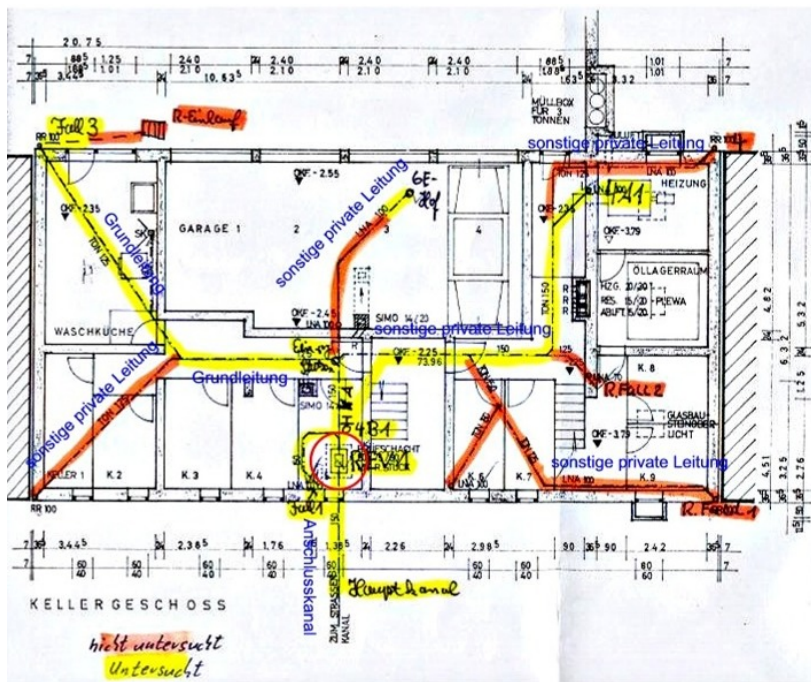


Abbildung 2: Dokumentation von Grundstücksentwässerungsanlagen

3.3.2 Vorortaufnahmen

Die Erfassung der Grundstücksentwässerungsanlagen wurde zeitgleich mit der Vermessung der Grundstücke durchgeführt. Zusätzlich wurden die Tiefpunkte in den Kellern sowie die Geländehöhen der Hofflächen aufgenommen.

Für zukünftige Projekte mit ähnlicher Aufgabenstellung gilt:

- Die Vorortaufnahme muss zeitgleich mit der Zustandserfassung erfolgen, damit ggf. Unstimmigkeiten im Leitungsverlauf direkt vor Ort geklärt werden können.
- Die Untersuchung kleiner Kanalquerschnitte mit aufeinander folgenden Bögen ist mit der heute vorhandenen Technik nur eingeschränkt möglich.

3.4 Ergebnisse

Nach den ersten Zustandserfassungen war klar, dass Dichtheitsprüfungen mit Luft oder Wasser nicht möglich waren, da Lageabweichungen und Muffenversatz ein durchgängiges Schadensbild waren.



Abbildung 3: Typisches Schadensbild

Ebenso schnell wurde deutlich, dass die wenigsten Häuser eine ausreichende Rückstausicherung aufweisen. Nachträgliche Einbauten in den Kellern und unterhalb der Rückstauenebene liegende Hofflächen sind i.d.R. überhaupt nicht gesichert.

3.4.1 Hausanschlussleitung

Durchgängige Schadensbilder waren Lageabweichungen, Ausbiegungen sowie fehlende Rohrstücke, Ablagerungen und nicht fachgerecht eingebaute Stützen. Oftmals wurden die TV-Untersuchungen durch Wasserrückstau erschwert. Eindringendes Grundwasser und Wurzeleinwuchs wurden nur ganz vereinzelt festgestellt.

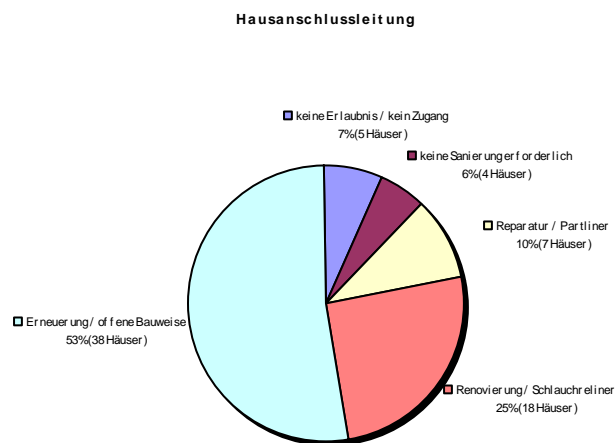


Abbildung 4: Hausanschlussleitungen

Es konnten alle Hausanschlussleitungen untersucht und erfasst werden. Der hohe Anteil der in offener Bauweise zu sanierenden Leitungen resultiert aus den mehrfach in einer Leitung auftretenden Schadensbildern Lageabweichungen, Ausbiegungen und fehlende Rohrstücke, die auf mögliche Ausspülungen hindeuten und andere Sanierungsverfahren nicht zu lassen.

3.4.2 Grundleitungen

Auch hier waren die durchgängigen Schadensbilder Lageabweichungen, Ausbiegungen, fehlende Rohrstücke, Ablagerungen und nicht fachgerecht eingebaute Stutzen. Hinzu kamen defekte oder nicht vorhandene Rückstausicherungen. Geröllablagerungen, verfestigte Ablagerungen und einragende Stutzen waren meist der Grund für einen Abbruch der TV – Inspektion.

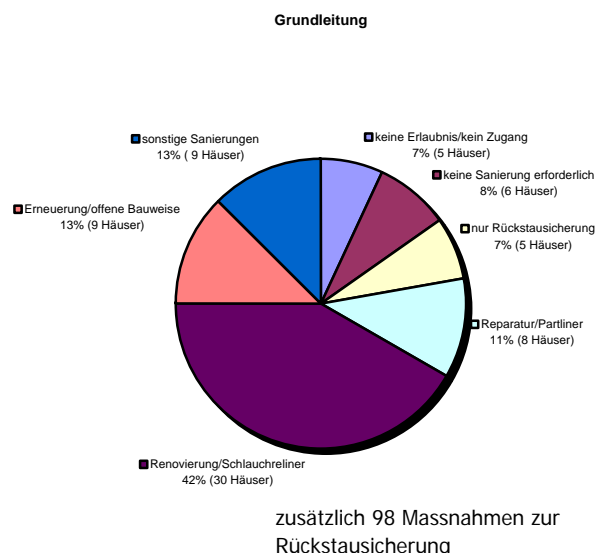


Abbildung 5: Grundleitungen

Von den Grundleitungen konnten nur 70% mit verträglichem Aufwand untersucht werden. Ablagerungen und Bögen verhinderten die vollständige Erfassung.

Von den Zuleitungen (sonstigen private Leitungen) konnte nur ein geringer Anteil untersucht werden. Viele dieser Leitungen waren gar nicht zugänglich. Hier besteht sicherlich noch Entwicklungsbedarf hinsichtlich der Gerätetechnik.

3.5 Integration der Hauseigentümer

Jedem Hauseigentümer wurde eine Dokumentation der Erfassung und des Sanierungskonzeptes zur Verfügung gestellt. Zur umfassenden Beratung wurde ein Informationsbus der Stadtwerke Essen AG vor Ort aufgestellt. Die Hauseigentümer konnten sich alle notwendigen Maßnahmen erläutern lassen. Dementsprechend hoch ist der Anteil von Hauseigentümern, die die Stadtwerke Essen AG mit der Ausschreibung und Angebotsanfrage beauftragt haben.

Die ausführliche Erläuterung von Rückstauene und –sicherung veranlasste viele Hausbesitzer

- überflüssige Einbauten im Keller zu entfernen
- notwendige Einbauten mit Rückstausicherungen zu versehen
- tief liegende Hofflächen von der Kanalisation abzukoppeln und zukünftig zu versickern

Pilotprojekt Hausanschlüsse

“Im Beckmannsfeld - Zur Beckhove“



Für Ihre Fragen und Anliegen stehen wir Ihnen am
04.07.2003 von 12.⁰⁰ - 16.⁰⁰ Uhr,
vom 07.07. – 10.07.2003 von 9.⁰⁰ - 12.⁰⁰ und 15.⁰⁰ – 17.³⁰
sowie am 11.07.2003 von 12.⁰⁰ – 16.⁰⁰
und am 12.07.2003 von 9.⁰⁰ – 12.⁰⁰
im Info-Bus der Stadtwerke Essen AG vor Ort zur Verfügung

Abbildung 6: Informationsbus der SWE

3.6 Kosten

3.6.1 Erfassungsaufwand der Stadtwerke Essen AG

Der Planungs- und Untersuchungsaufwand war sehr hoch, was sich auf die Kosten von ~ 1.500 € pro Haus auswirkte. Der überwiegende Kostenanteil liegt bei der Untersuchung und Erfassung der Grundleitungen und sonstigen privaten Leitungen.

Der Kostenanteil für die Hausanschlussleitungen liegt bei ~ 500 €

3.6.2 Investitionskosten der Hauseigentümer

Der durchschnittliche Gesamtanierungsaufwand pro Haus beträgt ~ 5.000 €. Darin sind alle ausgewiesenen Maßnahmen enthalten. Hiervon können einige in Eigenleistungen erbracht werden, so dass der tatsächliche, durchschnittliche Aufwand geringer ausfallen wird.

Die maximal notwendigen Investitionskosten für ein Haus betragen 13.650 € und sind auf die außergewöhnliche Länge der Leitungen zurückzuführen.

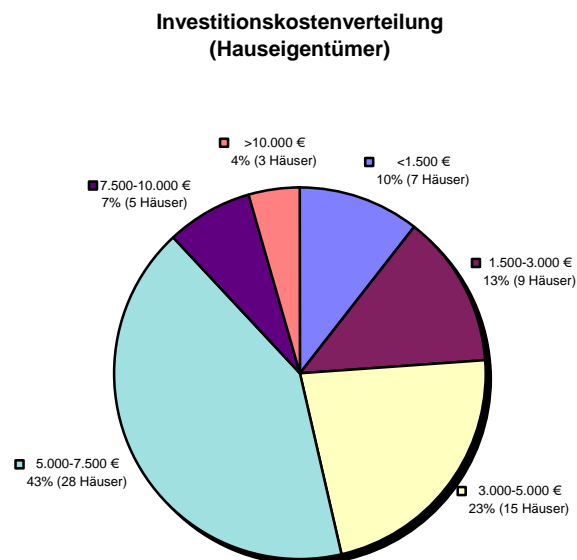


Abbildung 7: Investitionskosten

3.7 Aufwand pro Haus

Die Auswertung des Aufwandes pro Haus ergibt folgende Aufteilung:

TV – Untersuchung	~ 4 Std.
Vor-Ort-Aufnahmen	~ 4 Std.
Sanierungskonzept/Dokumentation	~ 4 Std.
Beratung	~ 1,5 Std.

Dazu kommen Aufwand für die Ausschreibung und Überwachung der Maßnahmen sowie die Abnahme der Leistungen.

Das bedeutet für die Stadtwerke Essen, dass bei einer zukünftigen Abwicklung parallel zur Sanierung der öffentlichen Kanalisation sich 5 Vollzeitstellen pro Jahr ausschließlich mit der Sanierung der Hausanschluss- und Grundleitungen befassen müssten.

3.8 Fazit

- Durch das Pilotprojekt wurden die **Grundlagen** geschaffen, eine schadensfreie Ableitung im gesamten Bereich zu gewährleisten.
- Durch die zeitgleiche Sanierung von privaten und öffentlichen Kanälen können Hauseigentümer Kosten sparen und die **Qualität** der Sanierung im privaten Bereich kann sichergestellt werden.
- Bei angemessener und verständlicher **Information** ist die Bereitschaft der Hauseigentümer zu sanieren, trotz der zum Teil hohen Kosten, überraschend hoch.
- Die vorgestellte Vorgehensweise kann auch auf Kanalisationen mit Fremdwasserproblematik angewendet werden, da auf diesem Weg realistische Sanierungs- und Abkopplungsmaßnahmen (aber auch deren Grenzen) aufgezeigt werden können. Hier muss allerdings noch die Frage beantwortet werden, wie man die Gebäude vor steigendem Grundwasser und den daraus entstehenden Schäden schützen kann.

4. Verantwortung öffentlicher Kanalnetzbetreiber

Ein Ergebnis des Pilotprojekts war sicherlich, dass Grundstückseigentümer **nicht** wissen, dass sie für die Hausanschlussleitungen verantwortlich sind. Die Meisten haben auch nur wenig Wissen vom Verlauf der Grundleitungen. Rückstausicherungen und Revisionsschächte waren in den untersuchten Häusern keine Selbstverständlichkeit. Selbst wenn Entwässerungssatzungen beides vorschreiben, bedeutete das nicht, dass Hauseigentümer davon Kenntnis haben.

Der Forderung der BauO NW, Dichtheitsprüfungen bei der Errichtung von Kanälen vorzulegen, ist relativ einfach nachzukommen. Hier liegt die Verantwortung bei Architekten, Ingenieuren und Bauunternehmern sowie den Behörden, da diese die Bescheinigung einfordern müssen.

Bei der Änderung bestehender Leitungen ist die Lage schon schwieriger, da z. B. Einfamilienhausbesitzer zur Selbsthilfe neigen.



Abbildung 8: „Heimwerker“

In solchen Fällen wäre eine Anlaufstelle bei Kommunen, Gemeinden oder Entwässerungsbetrieben hilfreich, um vollkommen überflüssige und aufwendige Arbeiten zu verhindern sowie notwendige Maßnahmen zu erläutern.

Auf dem freien Markt gibt es für den nachfolgenden Sachverhalt Lösungen von einfachen Plastikabdeckungen auf Kellergullys bis zur elektronisch gesteuerten Rückstauhebeanlage.

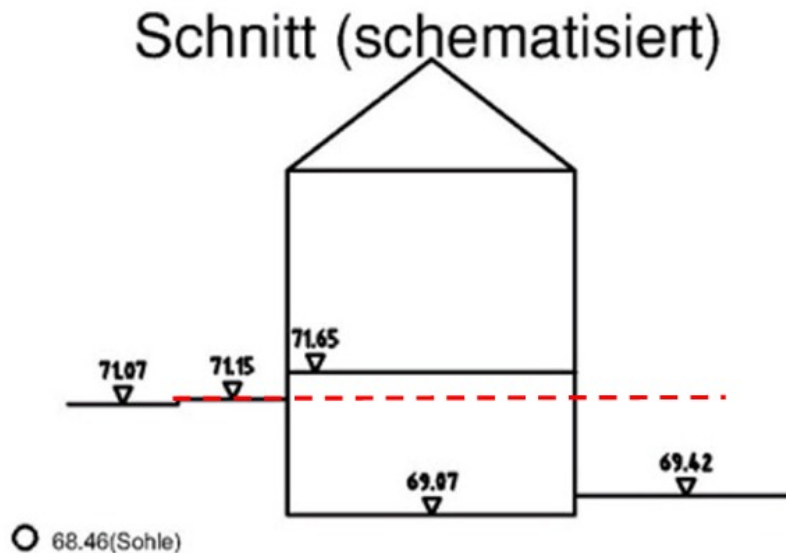


Abbildung 9: Rückstauhöhe

Der wichtigste Grund Hilfestellungen zu geben, ist allerdings der sanierungswillige Hausbesitzer selbst, der unserer Erfahrung nach gar nicht so selten ist.

Hausbesitzer sind schlichtweg überfordert, wenn sie für die Sanierung auf freie Anbieter zurückgreifen müssen. Hier können vom verantwortlichen Kanalnetzbetreiber geeignete **und** sachkundige Betriebe ausgesucht und den Grundstücksbesitzern in Form von Unternehmerlisten zur Verfügung gestellt werden. So kommt es zu einem ausgeglichen Preisniveau und zu einer hohen Qualität bei der Ausführung. „Schwarze Schafe“ können sehr schnell von der Liste gestrichen werden.

5. Das technische Spektrum

5.1 Untersuchungsmethoden

Als erster Arbeitsschritt sind die Reinigung und Kamerabefahrung der Leitungen erforderlich.

Im Bereich der Hausanschlussleitungen ist das problemlos möglich, da der Verlauf oft gradlinig ist und der Kanal in der Regel einen Querschnitt von DN 150 aufweist.

Im Bereich der Grundleitungen wird die Untersuchung meist schon schwieriger. Der Verlauf der Leitungen ist unklar, mehrere Bögen hintereinander, einragende Stutzen und Ablagerungen können zu einem Abbruch der Untersuchung führen.

Die sonstigen Leitungen können in der Regel nur abschnittsweise untersucht werden. Kleine Querschnitte und hintereinander liegende Bögen sind mit den gebräuchlichen Kameras nicht zu untersuchen.

Dieses Problem haben einige Firmen erkannt. Im Moment läuft die Entwicklung von Kleinstgeräten. Als Beispiel sind u. a. die Landauer Schere oder der Göttinger Kanalwurm zu nennen. Letzteres kann als Multifunktionsgerät auch zur Spülung und Dichtheitsprüfung genutzt werden.



Abbildung 10: „Göttinger Kanalwurm“

5.2 Prüfmethoden

Als Prüfmethoden sind zulässig:

- TV – Untersuchung
- Wasserdruck
- Luftüberdruck

Die „einfachste“ aber auch umstrittenste Methode ist die TV – Untersuchung. Zum Erfassen der Schäden zwingend erforderlich, kann an Hand der Videos belegt werden, dass keine optisch erkennbaren Mängel vorliegen. Allerdings ist es durchaus möglich, dass ein optisch mängelfreier Kanal einer Dichtheitsprüfung mit Wasserdruck nicht standhält. Fehlerhafte Dichtungen können allein mit der TV – Untersuchung nicht erkannt werden.

Die gängigste Methode ist die Überprüfung mit Wasserdruck. Durch das Setzen von Blasen am Anfang und am Ende der zu überprüfenden Leitungsabschnitte und einer Wasserfüllstandsmessung werden **alle** Undichtigkeiten aufgespürt.

Luftüberdruck wird bei vorhandenen Grundstücksentwässerungsanlagen seltener eingesetzt.

Die Diskussion über zulässige Dichtheitsprüfung mittels TV – Untersuchung und / oder Wasserdruck ist noch nicht abgeschlossen. Es gibt Bestrebungen, die Bescheinigung nur nach Prüfung mit Wasser und Luft auszustellen. Dabei sagt die DIN 1986 – Teil 30 zu Anlagen zur Ableitung von häuslichem Abwasser: Abwasserrohre gelten bei einer Prüfung mit der Kanalfernsehanlage auch als dicht, wenn keine sichtbaren Schäden festgestellt werden. Erst bei wesentlichen baulichen Veränderungen und Erweiterungen (z.B. Sanierungen) schreibt die DIN eine Dichtheitsprüfung vor.

Fazit:

Unseres Erachtens nach ist die Handhabung nach der DIN ausreichend. Es ist unsinnig, eine marode Grundleitung zu sanieren und keine Dichtheitsbescheinigung auszustellen, weil die Zuleitungen mit den heutigen Möglichkeiten nicht dicht angeschlossen werden können.

Im Einzelfall können Randbedingungen (wie z.B. Fremdwasser) weitergehende Anforderung verlangen.

5.3 Sanierungsmethoden

Die gängigen Sanierungsmethoden reichen von der Reparatur von Einzelschäden bis zur Erneuerung kompletter Haltungen.

Reparaturen von Einzelschäden werden i. d. R. mittels Injektionsverfahren oder partiellen Inlinern behoben.

Das Injektionsverfahren beinhaltet Schwierigkeiten bei der Abschätzung der zu verfüllenden Hohlräume.

Partielle Inliner werden mit Robotern zur Schadensstelle transportiert und mit Druckluft an die Wandung gepresst. Bei kleinen Querschnitten und engen Bögen ist das Verfahren nicht anwendbar.

Renovierungen von Leitungen erfolgen mit dem Reliningverfahren. Bei der Sanierung der öffentlichen Kanalnetze inzwischen ein gängiges Verfahren, setzen auch hier die kleinen Querschnitte Grenzen. Damit der Mindestquerschnitt nach DIN 1986 nicht unterschritten wird, kann das Verfahren nur bei Durchmessern ab DN 125 eingesetzt werden.

Problematisch sind auch die zulaufenden Leitungen. Die Sanierung im Bereich der Anschlussstutzen ist schwierig und oft technisch nicht möglich.

Sind die beiden oben genannten Sanierungsmethoden nicht einsetzbar, bleibt nur die Erneuerung der Leitung. Das bedeutet i. d. Regel ein Freigraben der Leitung, da das Berstlining- und Bohrverfahren in Kellern nur selten eingesetzt werden kann.

Wenn die Möglichkeit besteht, sollte die Erneuerung durch Neuinstallation der Leitungen unterhalb der Kellerdecke und an den Wänden erfolgen.

Fazit:

Generell kann gesagt werden, dass bei Inspektions- und Sanierungsmethoden noch erheblicher Entwicklungsbedarf besteht.

Sanierungen von Hausanschluss- und Grundleitungen sind durch die kleinen Querschnitte mit größeren Problemen verbunden und deshalb schwieriger als die Sanierung von Hauptkanälen. Die gängigen Techniken für Hauptkanäle können nicht 1:1 umgesetzt werden. Es fehlen innovative und wirtschaftliche Sanierungstechniken für Grundstücksentwässerungsanlagen.

6. Wege zum Ziel

Es gibt viele Möglichkeiten von Kommunen und Entwässerungsbetrieben mit dem Problem der undichten Anschlussleitungen umzugehen.

Göttingen: Göttingen liegt zwar nicht in NRW, aber die Stadtentwässerung Göttingen hat sich der Problematik undichter Hausanschlüsse bereits Anfang der 90-iger Jahre angenommen. Versorgungsleitungen und Straßenzustand werden in die Sanierungsentscheidungen einbezogen. Die Beratung und Untersuchung ist für alle Grundstückseigentümer umsonst und wird über das „Äquivalent – Prinzip“ in die Gebühren eingerechnet.

Köln: Die Stadtentwässerungsbetriebe Köln legen Untersuchungsgebiete nach Abwasserart, Alter der Leitungen und Sanierungsmaßnahmen im Netz fest und bieten Sanierungskonzepte als Dienstleistungsangebot an. Mit der Innung wurde ein Preisverzeichnis bzw. ein Rahmenvertrag vereinbart, der auch die Qualifizierung der Betriebe berücksichtigt.

Krefeld: Konsequente Satzungsregelung bzgl. Dichtheitsprüfung im Zusammenhang mit öffentlichen Kanalbaumaßnahmen bis hin zur Ersatzvornahmen.

Detmold: Einführung der „Satzung über die Durchführung von Dichtheitsprüfungen...“. Darin sind die Gebiete ausgewiesen, in denen Grundstückseigentümer die Dichtheitsprüfung zu einem bestimmten Zeitpunkt durchführen müssen. Die Ausweisung erfolgt im Zusammenhang mit Maßnahmen am öffentlichen Kanal. Die Prüfungen dürfen nur durch zugelassene Sachkundige oder die Kommune durchführen.

Wuppertal: Die Wuppertaler Stadtwerke bieten Grundstückseigentümern eine Art „Abwasser-Check“ an.

7. Was ist zu tun

7.1 Anforderungen der SÜwV Kan

Kanalnetzbetreiber und private Netze gewerblicher Flächen ($A_{E,b} > 3$ ha) müssen zur Einhaltung der SÜwV Kan die nachfolgenden Forderungen erfüllen:

- Analyse der vorhandenen Situation
- Digitale und optische Bestandserfassung
- Aufnahme der Sonderbauwerke und ihrer Funktionsweise
- Dokumentation der Schadenserfassung und –beurteilung
- ggf. Aufstellung eines Abwasserbeseitigungskonzeptes zur Sanierung der Schäden
- Aufstellen von Betriebs- und Überwachungsanweisungen
- Aufstellen von Einsatzplänen (Reinigung, Inspektion, Funktion, usw.)
- Überwachungs- und Betriebsberichte

7.2 Anforderungen der BauO NW

Formal sind Kanalnetzbetreiber nicht für die Einhaltung der Gesetze der Landesbauordnung zuständig. Andererseits sieht das Gesetz ausdrücklich vor, im Rahmen der Sanierung von öffentlichen Kanälen die Fristen zu verkürzen und möglichen Synergieeffekte zu nutzen. Abhängig von den örtlichen Rahmenbedingungen können Kanalnetzbetreiber im Hinblick auf Qualitätssicherung und Kundenorientierung folgende Leistungen anbieten bzw. übernehmen:

- Aufbau einer Datenbank / Information der Grundstückseigentümer
- Erfassung und Inspektion der Anschlussleitungen
- Erstellung und Dokumentation von Sanierungskonzepten
- Ausschreibung und Überwachung der Maßnahmen sowie Abnahme der Leistung