

Kurzbericht

Sanierung von Hausanschlussleitungen

- Pilotprojekt Stadt Würselen -



- Januar 2004 -

Forschungsprojekt
gefördert durch



Ministerium für
Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes NRW

Auftraggeber



Stadt Würselen
Nordrhein-Westfalen

Bearbeitung



IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur
Exterbruch 1
45886 Gelsenkirchen

Wissenschaftliche Leitung

Dr.-Ing. Bert Bosseler

Projektleitung und Bearbeitung

Dipl.-Ing. Marco Schlüter
Dipl.-Ing. Gunter Kaltenhäuser
cand.-Ing. Pamela Meyer

weitere
Projektbeteiligte

Ing. Büro Gatzka
Alte Bahn 2
52134 Herzogenrath

KMG Deutschland GmbH & Co KG
Julius-Müller-Straße 6 – 8
32816 Schieder - Schwalenberg

Für die gute Zusammenarbeit, fachliche Beratung und Bereitstellung von Informations- und Datenmaterial danken wir den Mitarbeitern des Tiefbauamtes der Stadt Würselen, insbesondere Herrn Dipl.-Ing. Roman Türk. Darüber hinaus gilt der Dank dem Bürgermeister der Stadt Würselen, Herrn Werner Breuer, für seine Initiative und Unterstützung des Projektes in der städtischen Verwaltung und der Würselener Öffentlichkeit.



ÜBERBLICK

DAS PILOTPROJEKT DER STADT WÜRSELEN

EIN PRAXISBEISPIEL AUS NORDRHEIN-WESTFALEN:

Veranlassung

Der Kanalbetrieb der Stadt Würselen stellte bei der Sanierung eines begehbaren Haupt-sammlers erhebliche Schäden an den seitlich zulaufenden Hausanschlüssen fest: Es folgte ein ganzheitliches Sanierungskonzept

Städtische Dienstleistung

über die Abwassergebühren finanziert:

- TV-Voruntersuchung
- gebündelte Ausschreibung
- Bürgerberatung
- Koordination der Aktionen

Aufwand hierfür: ca.

1 Sachbearbeitertag pro Woche

Kosten für Bürger

Der Bürger zahlte dann noch durchschnittlich 1.600 € für:

- örtliches Ingenieurbüro: Sanierungsplanung und Bauleitung
- Sanierung: 6 – 8 m Kurzschlauch, Dichtheitsprüfung

Bauliche Details

- Begehbare Hauptkanal
- TV-Inspektion, Sanierung und Dichtheitsprüfung vom Hauptkanal aus möglich
- Kein Fremdwasser
- Grenzbebauung

Entwässerungssatzung Würselen

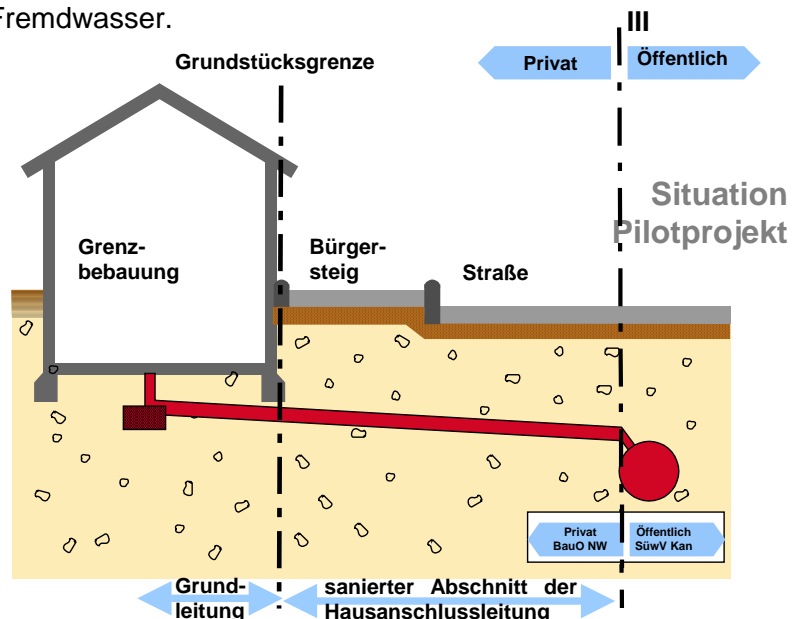
„...zur öffentlichen Abwasseranlage gehören sowohl die Kanäle im öffentlichen Bereich als auch die Anschlussstutzen der Hausanschlussleitungen, nicht jedoch die Anschlussleitungen selbst.“

SANIERUNG VON HAUSANSCHLUSSLEITUNGEN - VOM STUTZEN BIS ZUR GRUNDSTÜCKSGRENZE -

Marode Hausanschlüsse: Eine städtische Dienstleistung spart den Bürgern etwa 50 % der Sanierungskosten



Der Kanalbetrieb der Stadt Würselen verfolgte ein ganzheitliches Sanierungskonzept für öffentliche und private Abwasserleitungen und Kanäle. Zur Einschätzung der Würselener Erfahrungen sind die besonderen Randbedingungen der Baumaßnahme zu berücksichtigen (siehe Kasten links). Davon hängt ab, inwieweit die Ergebnisse übertragbar sind. Im vorliegende Fall konnten Hausanschlussleitungen als Teil der privaten Grundstücksleitungen bereits im Zuge einer öffentlichen Kanalsanierung mitsaniert werden. Dies vor dem Hintergrund, dass dem Bürger in Zukunft die Sanierung der gesamten Grundstücksentwässerungsleitungen nach Landesbauordnung abverlangt werden kann. Darüber hinaus sollte ein direkter Nutzen entstehen, der idealerweise über die Erfüllung der Anforderungen der Landesbauordnung hinausgeht, wie z.B. die Reduzierung von Fremdwasser.



HINTERGRUND

Die Landesbauordnung NRW (BauO NRW) [1] fordert schon bald von dem privaten Grundstückseigentümer den Nachweis über die Dichtheit seiner Abwasseranlagen. Stichprobenuntersuchungen lassen bekanntermaßen enormen Sanierungsbedarf an den privaten Abwasseranlagen vermuten. Für knapp 50 % der nordrhein-westfälischen Kommunen gilt laut Entwässerungssatzung, dass auch die Hausanschlussleitung, die vom öffentlichen Kanal bis zur Grundstücksgrenze (bzw. Revisionsschacht) reicht, in die private Zuständigkeit fällt. Die andere Hälfte der Kommunen regelt per Satzung, dass dieser Teil der Hausanschlussleitung öffentlich ist (Stand 2001).

Unabhängig von dem Handlungsbedarf aus der Landesbauordnung und den örtlichen Satzungsregelungen, haben viele öffentliche Netzbetreiber mit der Umsetzung ihrer Kanalsanierungsprogramme feststellen müssen, dass sowohl der Schutz von Boden und Grundwasser als auch die Verringerung von Fremdwasseranteilen nicht allein durch Abdichten des öffentlichen Kanals zu erreichen sind. Insbesondere Fremdwasserzuflüsse werden auf Grund eines steigenden Grundwasserstandes zu einem erheblichen Anteil auf die maroden privaten Leitungsbestände verlagert. Nicht selten ist es deswegen sowohl technisch notwendig als auch wirtschaftlich sinnvoll, die Sanierung von Hausanschlussleitungen und Grundstücksentwässerungsanlagen ganzheitlich in einer Baumaßnahme zu planen.

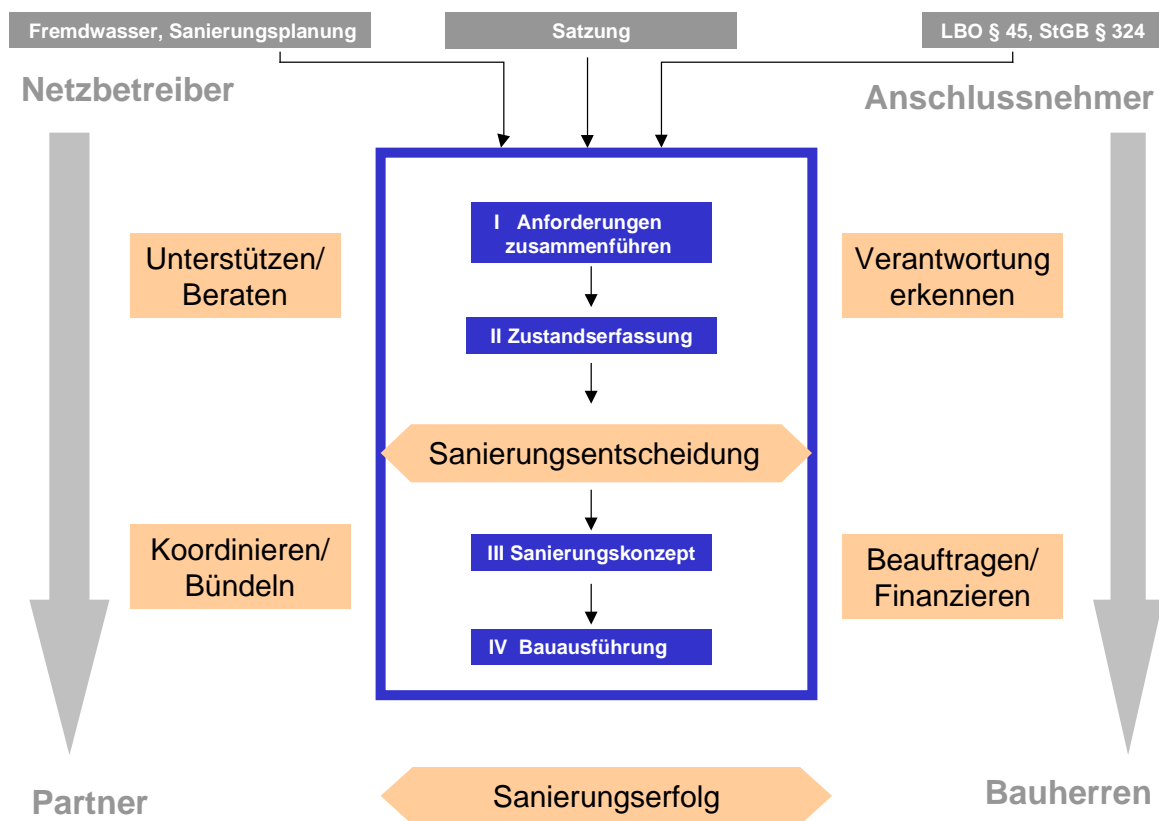
Prinzipiell stehen den Aufsichtsbehörden in NRW geeignete Rechtsvorschriften zur Verfügung, um die Sanierung der privaten Leitungen durchzusetzen. In der Realität ist jedoch häufig zu befürchten, dass die betroffenen Bürger Rechtsmittel gegen eine Sanierungsverfügung einlegen. Außerdem belasten rein ordnungsrechtliche Maßnahmen ganz erheblich die Kommunikation zwischen Verwaltung und Bürger. Einen Weg aus dieser unbefriedigenden Situation werden Kooperationsmodelle weisen, aus denen sowohl der private Leitungsnetzbetreiber als auch die Kommune als Träger der öffentlichen Kanalisation einen Vorteil schöpfen.

Dieser Weg ist jedoch von Beginn an schwierig: Der Grundstückseigentümer ist über die Anforderungen der Landesbauordnung in der Regel nicht informiert und wird von den zu erwartenden Sanierungskosten überrascht. Demzufolge wurden auch keine finanziellen Rücklagen angespart. Zudem ist der Grundstückseigentümer mit der Problemlösung - den eigenen Anschlusskanal und die Grundleitungen wieder abzudichten oder zu erneuern - häufig überfordert.

Vor diesem Hintergrund wird diskutiert, wie Netzbetreiber sich zu echten Partnern entwickeln können, und wie Anschlussnehmer ihrer Bauherrenverantwortung in geeigneter Weise gerecht werden können. Hierzu gehört, dass Netzbetreiber in dieser Situation die Bürger unterstützen und beraten sowie Maßnahmen koordinieren und bündeln. Anschlussnehmer wiederum müssen erkennen, dass sie in der

Verantwortung stehen und letztlich auch beauftragen und finanzieren müssen. Nur mit diesem Bewusstsein ist ein koordinierter und reibungsloser Ablauf von Maßnahmen im Bereich der Grundstücksentwässerung zu erwarten (siehe Tafel 1).

Tafel 1: Konzept zur bürgernahen Stadtentwässerung



Im Vordergrund einer ganzheitlichen Sanierung steht dabei zunächst die Zusammenführung der recht unterschiedlichen Anforderungen von Umweltamt, Tiefbauamt, Bauordnungsamt, Stadtverwaltung, Kommunalpolitik und Anschlussnehmer. Anschließend muss von der Zustandserfassung bis zur Bauausführung der gemeinsame Weg unterstützt werden, um schließlich den Sanierungserfolg sowohl für Netzbetreiber als auch Bauherren herbeizuführen.

Zu diesem Thema förderte das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW die Beteiligung des IKT-Institut für Unterirdische Infrastruktur an einem Pilotprojekt. Dabei wurde die Sanierung von 300 Hausanschlüssen in Würselen bei Aachen begleitet und die Erfahrungen zusammengefasst. Im Vordergrund stand die organisatorische Abwicklung des Projektes und dabei insbesondere die Bürgerberatung.

HAUSANSCHLUSSSANIERUNG: PILOTPROJEKT WÜRSELEN

In Würselen bei Aachen wurde ein neuer Weg beschritten, um den Bürger bei der Sanierung seiner Hausanschlussleitung mit viel Engagement und Know-how zu unterstützen. Anlass war, dass der Kanalbetrieb der Stadt Würselen bei der Sanierung eines begehbaren Hauptsammlers erhebliche Schäden an den seitlich zulaufenden Hausanschlüssen feststellte. Politik, Verwaltung und technische Tiefbauabteilung beschlossen, den Bürger bei der notwendigen Sanierung der Hausanschlussleitung zu unterstützen. Dabei trat die Stadt als Dienstleisterin auf und managte die 300 privaten Sanierungsfälle aus einer Hand. In der Folge wurde die Sanierung für die Bürger erheblich preiswerter. Darüber hinaus konnte durch das Fachwissen der Würseler Stadtentwässerung eine strenge Qualitätskontrolle ausgeübt werden.

Anschlussituation- bauliche Details

Zur Einschätzung der Würseler Erfahrungen sind die besonderen Randbedingungen der Baumaßnahme zu berücksichtigen. Davon hängt ab, inwieweit die Ergebnisse übertragbar sind:



- Der öffentliche Hauptkanal ist begehrbar (Bild 1). Eine Sanierung der Hausanschlussleitung in geschlossener Bauweise, ausgehend vom Hauptkanal, war deswegen in Würselen ohne weiteres möglich.

Bild 1: begehrbarer Hauptsammler

- Über dem Kanal verläuft eine verkehrsbelastete Bundesstraße. Die Bebauung entlang der Straße ist sehr einheitlich und reicht in der Regel bis zur Grundstücksgrenze (Grenzbebauung). D.h. der Bürgersteig grenzt unmittelbar an die Hausfront (Bild 2).



Bild 2: Bebauungssituation

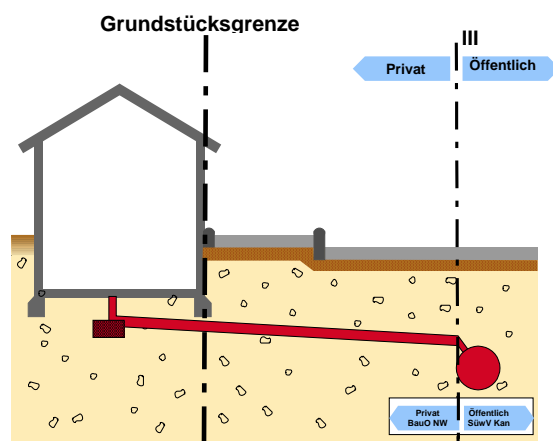


Bild 3: Entwässerungssatzung Würselen

- Gemäß der Würselener Entwässerungssatzung gehören „zur öffentlichen Abwasseranlage sowohl die Kanäle im öffentlichen Bereich als auch die Anschlussstutzen der Hausanschlussleitungen (Bild 3), nicht jedoch die Anschlussleitungen selbst.“[2]
- Die Würselener Entwässerungssatzung regelt darüber hinaus: „Die Herstellung, Erneuerung und Veränderung sowie die Beseitigung der Anschlussleitungen im öffentlichen Straßenraum führt die Stadt selbst oder durch einen von ihr beauftragten Unternehmer aus. Die entstehenden Kosten trägt der Anschlussnehmer.“
- Hauptkanal und Anschlussleitungen liegen nicht in der Grundwasserzone. Infiltration, d.h. Fremdwasser, war demzufolge kein Problemschwerpunkt für die Ausrichtung des Sanierungskonzeptes.

Zustandserfassung

Um zunächst einen Überblick über den Zustand der Leitungen zu erhalten, wurde eine Kamerabefahrung der ca. 300 Anschlussleitungen vom Hauptkanal bis zur Hauswand durchgeführt. Das Ergebnis war alarmierend: Es wurden nahezu bei allen Anschlüssen gravierende Schäden an den Rohren festgestellt (Bild 4). In vielen Fällen waren Scherbenbildungen erkennbar. Die Rohre sind demzufolge natürlich undicht mit der Folge, dass Abwasser in den Untergrund versickern kann.



Bild 4: Schadensbilder zu Hausanschlussleitungen, Beispiele

Kooperation spart Bürgern 50% Sanierungskosten

So suchte man bei der Stadt Würselen nach neuen Wegen, gemeinsam in Politik, Verwaltung und technischer Tiefbauabteilung. Als erstes wurde ein ortsansässiges Ingenieurbüro beauftragt, ein umfassendes Sanierungskonzept zu erarbeiten. Die notwendigen Sanierungsarbeiten konnten dadurch in einem Gesamtpaket öffentlich ausgeschrieben werden.

Hierdurch wurden Preise erzielt, die im Schnitt mehr als 50% unter den marktüblichen Kosten für die Beauftragung der Sanierung eines einzelnen Hausanschlusses lagen. Doch bei der großen Menge an Hausanschlüssen und den damit verbundenen logistischen Vorteilen rechnete sich der Einsatz auch für die ausführende Firma. Zum Einsatz kamen Kurzschläuche und Schlauch-Liner (Bild 5 und Bild 6).



Bild 5: Mitarbeiter einer Sanierungsfirma bereiten eine Hausanschlussanierung vor (Kurzschlauchverfahren)



Bild 6: Neues Rohr im Altrrohr (Schlauchlining)

Dabei wird in beiden Fällen ausgehend vom begehbaren Hauptkanal ein kunstharzgetränkter Gewebeslauch in den Hausanschluss eingebracht und solange an das Altrrohr angepresst, bis das Harz ausgehärtet ist. So entsteht quasi ein "neues Rohr im alten Rohr" (Bild 6).

In nur ca. 10 % der Fälle musste aufgrund einer speziellen Bausituation die Leitung in herkömmlicher Weise aufgedigelt und erneuert werden (Bild 7 und Bild 8). In 90 % der Fälle konnte ein Sanierungsverfahren in geschlossener Bauweise eingesetzt werden.



Bild 7: Problem querender Leitungen bei offener Bauweise



Bild 8: Baustellensituation bei offener Bauweise

Die Kosten für die Sanierung der privaten Anschlussleitungen (vom Anschlussstutzen im Hauptkanal bis zur Grundstücksgrenze) wurden anhand der eingereichten Einzelschlussrechnungen vom Fachamt der Stadt Würselen zunächst geprüft und anschließend dem jeweiligen Eigentümer mit den Abnahmeprotokollen in Rechnung gestellt.

Im Rahmen der Sanierung wurde dem Bürger die Möglichkeit gegeben, zu den vereinbarten Preisen und Vertragsbedingungen auch den weiterführenden Teil des Hausanschlusses ab der Grundstücksgrenze (Grundleitung) sanieren zu lassen. Für diesen Teil der Sanierung auf *privatem Grund* bestand für den Eigentümer die Möglichkeit, direkt das ausführende Bauunternehmen zu beauftragen. Dies betraf jedoch nur ca. 5% der Anschlüsse, da es sich bei dem überwiegenden Teil der Häuser um eine sogenannte Grenzbebauung handelt.

Die Sanierung der Grundleitungen war nicht Gegenstand des Pilotprojektes. Als denkbare Verfahren stehen dafür z. B. das Aufreißen der Kellersohle, Abhängen unter der Kellerdecke oder das Flutungsverfahren (Einsatzgrenzen beachten!) zur Verfügung. Einige Grundstückseigentümer haben die Gelegenheit genutzt und die Leitungen unter der Kellerdecke abgehängt.

Zukunftsweisende Konzepte gefragt

Das Vorgehen in Würselen hat Vorbildcharakter. Das sah auch das NRW-Umweltministerium so und stellte der Stadt Würselen das IKT - Institut für Unterirdische Infrastruktur zur Seite. Für diese Unterstützung machte sich auch der Bürgermeister Würselens stark. Das IKT leistete Hilfestellung bei der Organisation und der Information der Bürger. Zu diesem Zweck wurde unmittelbar vor Ort ein Beratungscontainer eingerichtet (Bild 9 und Bild 10).



Bild 9: Bürgerberatung im Beratungscontainer



Bild 10: Bürgerberatung vor Ort

Zudem unterstützte das IKT die Qualitätssicherung auf der Baustelle durch strenge Materialprüfungen an Baustellenproben (Bild 11 und Bild 12).



Bild 11: Probengewinnung



Bild 12: Scheiteldruckversuch

Dokumentation

In allen Projektphasen erforderte die Kooperation mit dem Bürger intensiven Informationsaustausch. Im Pilotprojekt wurden der Informationsfluss und die Beratungstätigkeit durch ein Geographisches Informationssystem (Bild 13) unterstützt.

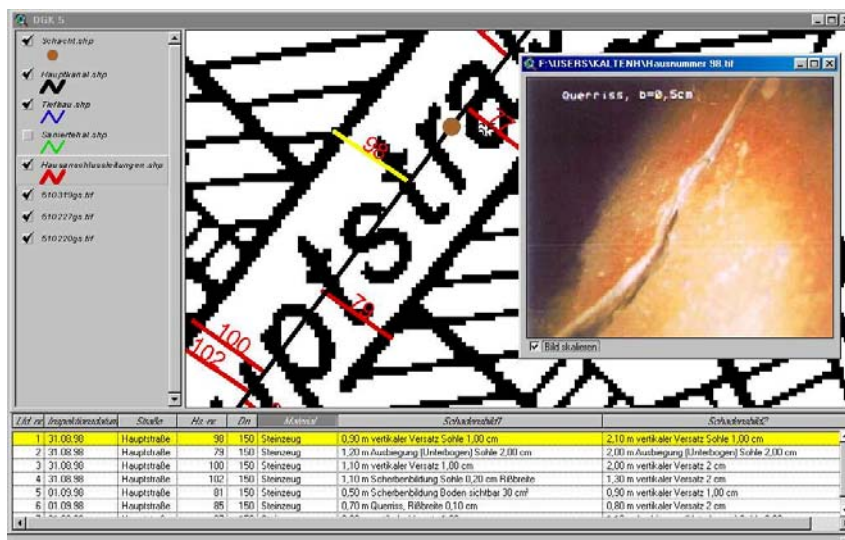


Bild 13: GIS-Unterstützung für das Handling von 300 Einzelbaumaßnahmen, Beispiel

Grundsätzlich ist die Maßnahmenabwicklung in einer Datenbank zu dokumentieren, denn in der „heißen“ Phase der Bauabwicklung müssen Entscheidungen sehr zeitnah erfolgen. Die Bürger suchen dann die Bauleitung häufig mit konkreten Anliegen, die den Bauablauf betreffen, auf. Mit Hilfe einer Datenbank oder eines GI-Systems können Informationen gezielt abgerufen werden, um Bürgerfragen noch vor Ort zu klären, wie beispielsweise:

„Wieviele Anschlüsse sind noch in Benutzung, welche müssen saniert werden?“

„Welche Schäden weist mein Kanal auf? Wie teuer wird die Sanierung?“

„Ist mein Hausanschluss bereits saniert, wann kommt die Rechnung?“

"Ich fahre ab morgen für zwei Wochen in Urlaub, haben Sie in dieser Zeit die Sanierung bei mir vorgesehen?"

Vorteile für Stadt und Bürger

Zusammengefasst sind die Vorteile des Konzeptes folgende:

Für den Bürger:

- Kosteneinsparungen von über 50% durch große Stückzahl und öffentliche Ausschreibung; Kostenminimierung durch Wahl eines jeweils geeigneten Sanierungsverfahrens anstatt generell konventionellem Tiefbau
- Professionelles Management der Sanierung durch die Fachleute des Tiefbauamtes
- Zeit- und Kosteneinsparung, da die Informationssuche und die Vertragsverhandlungen mit Baufirmen unterstützt werden
- Längerer Gewährleistungsanspruch, z. B. fünf statt der nach VOB-Vertrag üblichen zwei Jahre
- Qualitätsprüfung und Abnahmeuntersuchung durch Fachingenieure
- Bauausführung ohne Lärmbelästigung, Dreck und größere Verkehrsbeeinträchtigungen
- Durchführung der Sanierungsarbeiten unter „vollem Betrieb“ der öffentlichen Kanäle und mit nahezu vernachlässigbaren Einschränkungen bei den Hausanschlüssen.

Für die Stadt:

- Wenige Aufgrabungen notwendig – die Straße wird kein "Flickenteppich"
- Hoher Qualitätsstandard im "Gesamtbauwerk Kanalnetz", da öffentliche und private Sanierung aufeinander abgestimmt werden
- Gewährleistung wird auf eine oder zumindest wenige Firmen beschränkt und ist so, vor allem für den Straßenbaulastträger, einfacher nachvollziehbar
- Geringe Behinderung des Straßenverkehrs während der Bauphase durch weitgehend geschlossene Sanierung und konzertierte Bauausführung
- Zufriedene Bürger, Imagegewinn für die Stadtverwaltung

BAUSTEINE FÜR EIN KONZEPT

Den Netzbetreiber, der gebündelte Sanierungen von Hausanschlussleitungen plant, erwarten Tätigkeiten, die sich in vielerlei Hinsicht vom Alltagsgeschäft unterscheiden. Unabhängig von der jeweiligen Satzungssituation ist es häufig technisch sinnvoll und wirtschaftlich interessant, in einer gemeinsamen Aktion den öffentlichen und privaten Teil der Leitungen zu sanieren.

Das Moderieren und Koordinieren steht für die Macher solcher Projekte von Beginn an im Vordergrund. Die eigentliche Bauabwicklung bzw. die Sanierungstechnik tritt im Vergleich zu einer konventionellen Tiefbaumaßnahme in den Hintergrund. Wie Projekte in Kooperation mit den Grundstückseigentümern im Detail strukturiert werden können, ist immer wieder neu zu erarbeiten und hängt von den technischen und satzungsrechtlichen Randbedingungen und den verfügbaren Personalkapazitäten ab. Ein einfaches, auf viele Anwendungsfälle übertragbares Konzept kann es aufgrund der vielfältigen Einflußfaktoren voraussichtlich nicht geben.

Für jedes Konzept gilt jedoch, dass die Kooperation mit dem Bürger, bzw. Grundstückseigentümer im Vordergrund stehen muß. Vor diesem Hintergrund wurden die Erfahrungen aus dem Pilotprojekt in Würselen ausgewertet. Einige Handlungsschwerpunkte sind dabei von besonderer Bedeutung:

⇒ Situation klären

Die Veranlassung: Der Bürger ist möglichst von der Notwendigkeit der Hausanschlusssanierung zu überzeugen. Dabei hilft es, wenn als Anlass für die Sanierung des privaten Hausanschlusses nicht nur die Erfüllung des § 45 der Landesbauordnung ausgeführt wird, sondern beispielsweise auch auf die Reduzierung von Fremdwasser, den Straßenausbau, die Beseitigung langjähriger Rückstap Probleme oder die Verknüpfung der Maßnahme mit der Hauptkanalsanierung verwiesen wird. Kurzum: am besten startet man Pilotprojekte dort, wo tatsächlich der „Schuh drückt“.

Die örtliche Satzung: Das Wasser- und Umweltrecht sowie das Baurecht erlauben den Netzbetreibern weitreichend zu handeln. Sie können dies in ihrer örtlichen Entwässerungssatzung für die eigene Netzsituation konkretisieren. Dabei sind viele Satzungsunterschiede entstanden, die bereits mit der Trennung zwischen öffentlicher und privater Zuständigkeit beginnen. In dieser Hinsicht lassen sich grundsätzlich drei Typen unterscheiden (Bild 14). Bei Typ II ist die Trennlinie die Grundstücksgrenze, es kann aber auch der Revisionsschacht auf dem Grundstück sein. Es vereinfacht die Projektarbeit, wenn die wichtigsten Grundzüge der Entwässerungssatzung nicht nur der Entwässerungsabteilung, sondern auch der Verwaltung und der Kommunalpolitik bekannt sind.

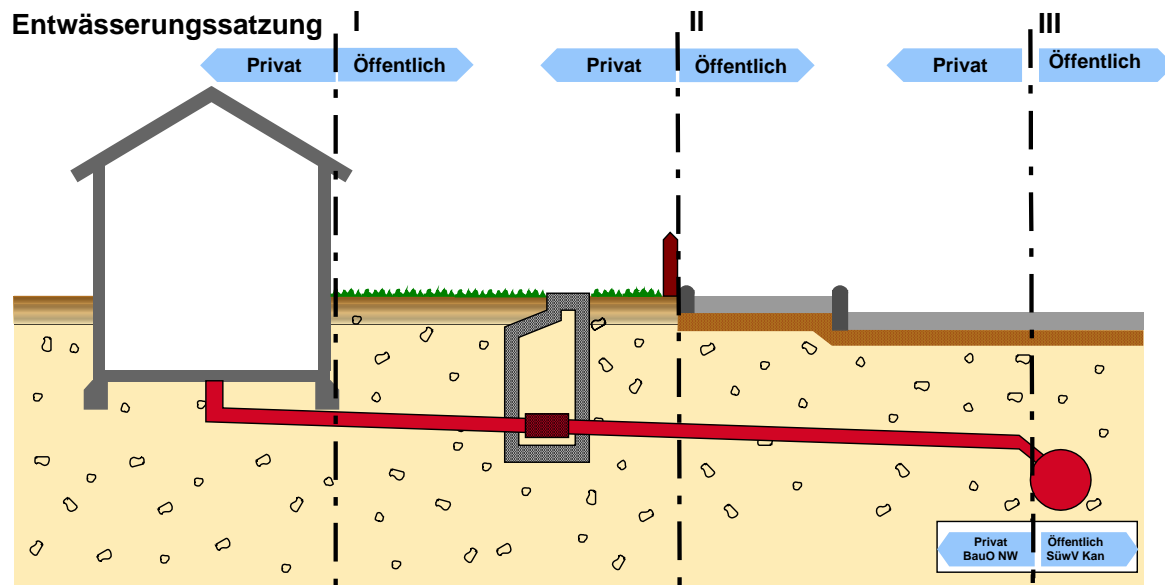


Bild 14: Drei Satzungstypen - nach unterschiedlichen Zuständigkeitsbereichen

Bauliche Grundlagen: Jede Baumaßnahme hat eigene Randbedingungen: Zugänglichkeit der Anlagen, Verkehrssituation, Grundwasserstand, Jahreszeit, Kanallängen, Trassenverlauf, Tiefenlage, Nennweiten, Materialien etc.. Hinzu kommt die jeweilige Schadenssituation. Das alles ist bei der Auswahl der technischen Verfahren zur Kanalreinigung, Inspektion, Dichtheitsprüfung und Sanierung zu berücksichtigen. In vielen Fällen kann es sich beispielsweise anbieten, unterirdisch zu sanieren. Die technischen Möglichkeiten voll ausschöpfen kann aber letztlich nur die Entwässerungsabteilung der Kommune oder das beauftragte Ingenieurbüro.

⇒ Position vertreten

Unterstützung sichern: Verwaltung und Politik müssen Projekte zur Hausanschlusssanierung mittragen und den Bürgerkontakt suchen. Sonst besteht die Gefahr, dass der einzelne technische Sachbearbeiter mit der Projektidee personifiziert wird und allein für Erfolg und Misserfolg steht. Deswegen hilft es, wenn Politik und Verwaltung im Rahmen eines Gesamtkonzeptes definierte Aufgaben übernehmen (z.B. Pressearbeit, Organisation von Bürgerversammlungen, Serienbriefe, Rechnungslegung etc.). Dies und eine evtl. notwendige Anpassung der Entwässerungssatzung kann im Rat der Kommune beschlossen werden.

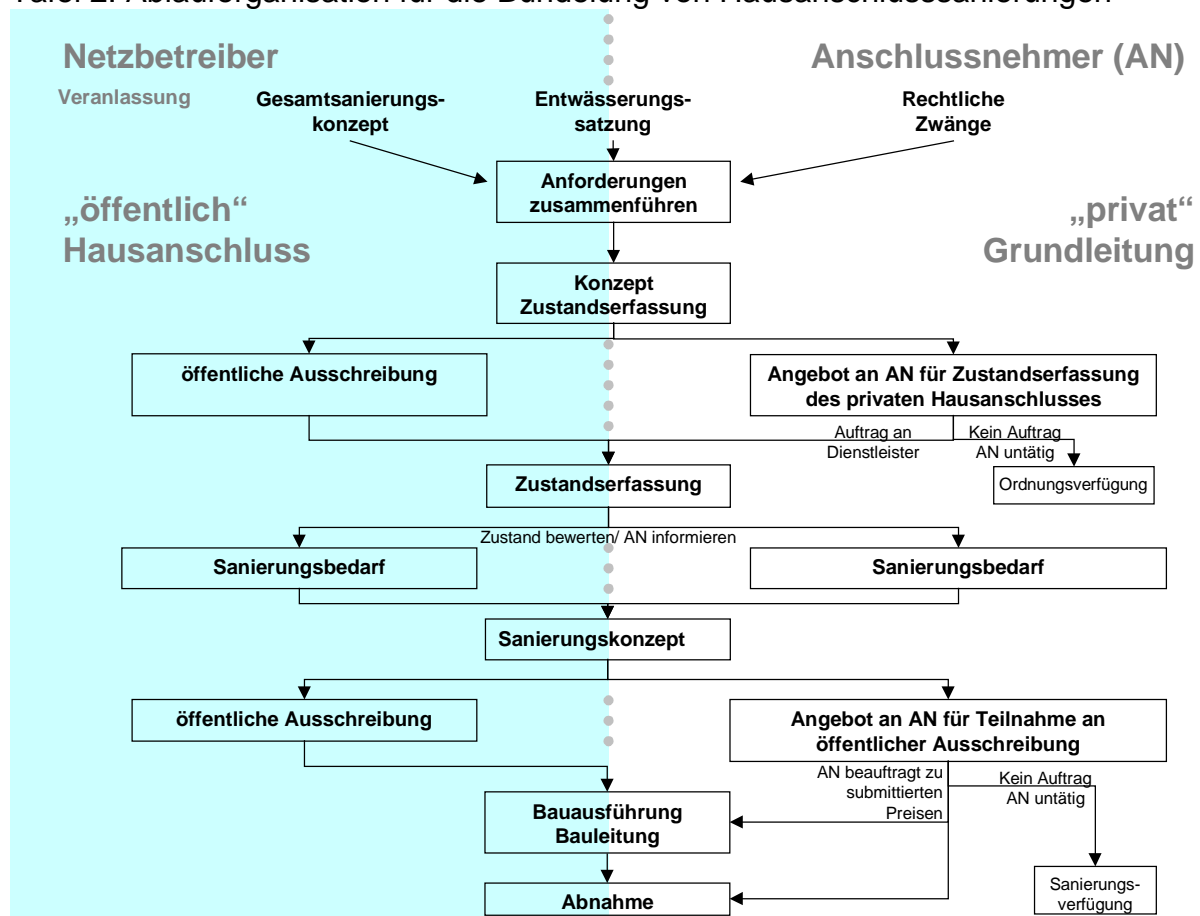
Nutzen ermitteln: Diskussionen über die Notwendigkeit von Hausanschlusssanierungen werden klarer, wenn der jeweilige Nutzen für die Projektbeteiligten (Bürger, Verwaltung, Kommunalpolitik, Aufsichtsbehörde, Entwässerungsbetrieb) herausgestellt wird.

Sanierungskonzept anpassen: Die bekannten Elemente öffentlicher Sanierungskonzepte (Zustandserfassung, Ausschreibung, Vergabe, Qualitätssicherung etc.) können

an die Erfordernisse der Hausanschlusssanierung angepasst werden. Dabei hilft es, eine Ablauforganisation für das Projekt festzulegen: Wer macht was? Wer beauftragt wen? Tafel 2 stellt ein Beispiel zur Diskussion, bei dem der Netzbetreiber zwar initiiert und moderiert, aber lediglich „im Bürgerauftrag“ tätig wird. So ist das Kostenrisiko für den Netzbetreiber am geringsten.

Im Pilotprojekt Würselen zeigte sich auch, dass für Grundstückseigentümer die Schadensbilder in ihrem Kanal das überzeugendste Argument waren, die Sanierung anzugehen. Nicht zuletzt um diese Initialwirkung zu erzielen, inspizieren einige Städte die Hausanschlüsse im eigenen Auftrag und tragen die Inspektionskosten über den allgemeinen Gebührenhaushalt.

Tafel 2: Ablauforganisation für die Bündelung von Hausanschlusssanierungen



⇒ **Bürger beraten**

Notwendigkeit klarstellen: Im Bedarfsfall wie z. B. bei undichter Leitung, besteht per Gesetz die Pflicht zu handeln (vgl. Tafel 3). Über diesen Sachverhalt sollte der Grundstückseigentümer informiert sein. Die Akzeptanz erhöht sich, wenn der Grundstückseigentümer erfährt, dass auch die Nachbarn betroffen sind (z. B. durch eine Bürgerversammlung), und zeitnah aussagekräftige Schadensbilder von seinem Hausanschluss erhält (z. B. durch einen persönlichen Brief). Natürlich stellen einige Grundstückseigentümer auch die berechtigte Frage, wie die Schäden an der Haus-

anschlussleitung entstanden sind. Denn viele Entwässerungssatzungen machen Sie verantwortlich für Hausanschlussleitungen im öffentlichen Bereich, auf die Sie keinerlei Einfluss nehmen können. Nicht selten argumentieren Grundstückseigentümer dann, dass die festgestellten Schäden beispielsweise bei der Verlegung von Versorgungsleitungen entstanden.

Nutzen argumentieren: Die Diskussion mit dem Grundstückseigentümer kann vorbereitet werden, indem der Nutzen gebündelter Sanierungsmaßnahmen möglichst konkret beziffert wird (Einsparpotenzial, Qualitätssicherung, kurze Bauzeit etc.) und die Ursache eventuell festgestellter Schäden ermittelt bzw. abgeschätzt wird. In der Anlage ist ein Beispiel für ein Bürgerinformationsblatt gegeben.

Tafel 3: Bürgerinformation zum Thema „schadhafte Hausanschlussleitungen“, Gliederungspunkte und Textbeispiele, (vgl. auch Anlage „Bürgerinformation“)

Veranlassung/Problemaufriss, z.B.:
<ul style="list-style-type: none"> • „im Rahmen der Voruntersuchungen zur Sanierung des Hauptkanals stellten wir auch Schäden an Ihrer Hausanschlussleitung fest“ • „im Rahmen unserer regelmäßigen Zustandsüberprüfung des Hauptkanals stellten wir fest, dass über Ihren Hausanschluss Grundwasser in die Kanalisation eindringt“ • „im Rahmen der Maßnahme zur Erneuerung des Straßenkörpers vor Ihrem Grundstück, bietet sich die Gelegenheit den Zustand Ihrer Hausanschlussleitung zu überprüfen und ggf. instand zu setzen“
Verantwortlichkeit/Notwendigkeit, z.B.
<ul style="list-style-type: none"> • „lt. örtlicher Gemeindefestsetzung Paragraph ... gehört die Hausanschlussleitung nicht zur öffentlichen Abwasseranlage, obgleich ein Teil der Leitung unterhalb öffentlicher Flächen verlegt ist“ • „Verantwortlich für die Dichtheit der Hausanschlussleitung und deren Überprüfung durch Sachkundige ist der Grundstückseigentümer“ • „nach § 45 Abs. 3 Satz 1 BauO NW (Landesbauordnung vom 01.06.2000) müssen Abwasserleitungen geschlossen, dicht und soweit erforderlich zum Reinigen eingerichtet sein“ • „die Gemeinde hat für das Gemeindegebiet Ihrer Wohnlage, im Zusammenhang mit dem Ausbau bzw. der Instandhaltung der örtlichen Kanalisation, eine Frist für die erstmalige Prüfung der Dichtheit Ihres Hausanschlusses festgelegt“ • „in § 45 BauO NW ist festgelegt, dass unzugänglich verlegte Abwasserleitungen der Grundstücksentwässerung bis spätestens Ende 2015 auf Dichtheit zu prüfen sind. (Die Frist endet bereits am 31.12.2005, wenn sich die Abwasserleitung auf einem Grundstück in einem Wasserschutzgebiet befindet und zur Fortleitung häuslichen Abwassers dient und vor dem 01.01.1965 errichtet wurde bzw. zur Fortleitung industriellen oder gewerblichen Abwassers dient und vor dem 01.01.1990 errichtet wurde)“ • „eine Strafbarkeit des Grundstückseigentümers wegen einer Boden- oder auch Grundwasserverschmutzung aufgrund von Fehlverhalten (versäumen bzw. nicht beachten der Handlungsfristen) ist nicht auszuschließen“
Kosten/Nutzen
<ul style="list-style-type: none"> • „Kosteneinsparungen durch gemeinsame Ausschreibung der Einzelmaßnahmen sind zu erwarten“ • „Preisbewertungen, Qualitätsprüfungen und Abnahmeuntersuchungen können unterstützt werden“ • „vollständige Abnahmeunterlagen werden von sachkundigen Prüfern im Hinblick auf die BauO in NW erstellt“ • „längerer Gewährleistungsanspruch ist gemeinsam besser durchsetzbar, z.B. fünf statt der nach VOB-Vertrag üblichen 2 Jahre“ • „Beratungs- und Untersuchungskosten sind z.T. mit der Abwassergebühr abgegolten“
Aufruf
<ul style="list-style-type: none"> • Ihre Kommune möchte Sie als betroffene Grundstückseigentümer in dieser Situation unterstützen. Profitieren Sie von dem Know How der Experten Ihrer Stadtentwässerung. Am besten schließen Sie sich zusammen und kontaktieren Ihre Stadtentwässerung.

Technisch beraten: Für die richtige Wahl des Sanierungsverfahrens, die Sicherung der Qualität und eine strenge Abnahmekontrolle fehlt dem Grundstückseigentümer

im Regelfall das Know-how. An dieser Stelle können sich öffentliche Netzbetreiber als Dienstleister einsetzen. Neben dem Imagegewinn besteht dabei u.U. die Möglichkeit, ein neues Service-Geschäftsfeld aufzubauen. Dabei ist die Bürgerberatung bzw. Kundenbetreuung besonders wichtig.

Tafel 4 zeigt Möglichkeiten der Bürgerberatung über die gesamte Zeitdauer eines Projektes. Im Gegensatz zu herkömmlichen Maßnahmen ist über die gesamte Bauzeit hoher Gesprächsbedarf zu erwarten. Anwohner richten Ihre Fragen häufig auch direkt an das ausführende Bauunternehmen. Auch diese Kommunikation ist zu erfassen, zu organisieren und im Sinne des Projektes einzubeziehen.

Tafel 4: Einbeziehung des Bürgers - Kooperation über alle Projektphasen

Kommune und Bürger	
Kooperationsprojekt Sanierung von Hausanschlüssen	
Konzept	Kooperation: Einbeziehung des Bürgers durch transparente, zeitnahe Informationen
I Anforderungen zusammenführen	
Zusammenführung der unterschiedlichen Anforderungen von Umweltamt, Tiefbauamt, Bauordnungsamt, Stadtverwaltung, Kommunalpolitik und Anschlussnehmer.	Anschreiben/Info-Brief Bürgerversammlung Erläuterung des Gesamtkonzeptes und des rechtlichen Hintergrundes StGB, LWG, Ortssatzung, BauO NRW etc. Transparente Darstellung der spezifischen Situation
II Zustandserfassung	
TV-Inspektion Ortung (HA dem Eigentümer zuordnen) Dichtheitsprüfung Einzelbewertung der Anschlüsse	Besitzverhältnisse klären Einverständnis des Anschlussnehmers Beim Anschlussnehmer Akzeptanz für die Sanierungsaufgabe durch Schadensbilder fördern
III Sanierungskonzept	
Kosten, Ausschreibung, Vergabe Sondervorschläge bewerten Bauabwicklung planen Aufbruchgenehmigungen einholen Information der kommunalpolitischen Gremien Anschlussnehmerinformation organisieren (z.B. Sprechstunden, Info-Container etc.)	Anschlussnehmer über technische Verfahren und zu erwartende Kosten informieren, Anschlussnehmerkenntnisse zur Anschlusssituation erfassen Informationen über den Anschluss beim Anschlussnehmer erfragen und auswerten.
IV Bauausführung	
Koordinierung des Bauablaufs und Überwachung der Ausführungsqualität (Materialproben, Dichtheitsprüfung etc.) anschlussbezogene Abrechnung zeitnahe Vereinnahmung der Kosten Zahlungsziele und -modalitäten mit Kämmerei abstimmen	Pläne, Berichte, Videos für Anschlussnehmer einsehbar vorhalten Bürgeranliegen berücksichtigen, Tätigkeiten und Vereinbarungen anschlussbezogen dokumentieren Aufmaße, Videoband, Dichtheitsprotokolle und Abnahmen beilegen Anschlussnehmerzufriedenheit erfragen und dokumentieren

⇒ Bedarf verfolgen

TV-Inspektion/Dichtheitsprüfung: Projekte zur flächendeckenden Hausanschlusssanierung benötigen einen An Schub. Als Initialzündung wirken erfahrungsgemäß die Schadensbilder aus dem maroden Hausanschlusskanal. Wird der Grundstückseigentümer mit dem maroden Zustand seines Kanals konfrontiert, wächst die Akzeptanz, sich am Projekt zu beteiligen. Ohne diese Schadensbilder fällt jede Argumentation schwer. Deswegen hilft es, die Kosten für die erste Zustandserfassung und –bewertung von privaten Hausanschlüssen durch die allgemeinen Abwassergebühren zu finanzieren. Dies sollte dann durch die Entwässerungssatzung gestützt werden.

Kostenschätzung: Der Bürger fragt als erstes: „Was soll denn das kosten?“ Auf Grundlage der Voruntersuchung kann eine Ausschreibung mit einem anschlussbezogenen Sanierungsvorschlag erarbeitet werden. Durch die Ausschreibung in einem Gesamtpaket ist es möglich, hochwertige Sanierungstechniken kostengünstig einzusetzen.

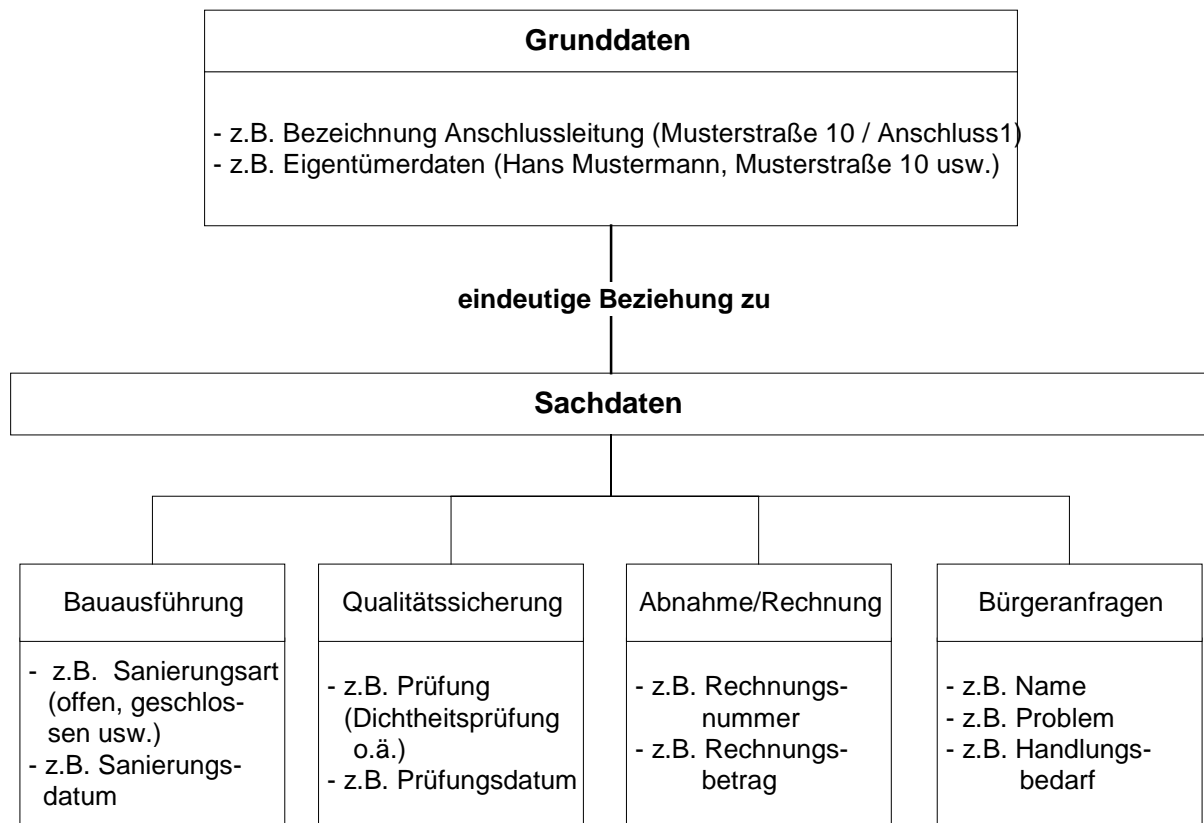
Sanierungsvorschlag: Für die Sanierungsplanung ist die Qualität der TV-Untersuchungen von erheblicher Bedeutung. Dabei ist die Erfassung der Schäden, Bögen und Abzweige in der Hausanschlussleitung wichtig. Hier entscheidet sich, ob grabenlose Verfahren eine Alternative zum herkömmlichen Aufgraben und Erneuern sein können. Deswegen sind qualifizierte Angebote von Sanierungsfirmen letztlich erst nach Sichtung der Inspektionsvideos und ggf. einer Vor-Ort-Begehung möglich.

⇒ Dokumentieren

Anschlussbezogene Datenhaltung: Im Rahmen der organisatorischen und technischen Umsetzung der gebündelten Einzelmaßnahmen entstehen zwangsläufig große Datenmengen. Aufgrund der Vielzahl der Informationen verschiedenster Art ist die Speicherung und Auswertung dieser Daten in einer zentralen Datenbank sinnvoll. Jegliche Anfragen von den Projektbeteiligten können dann zeitnah und vollständig, auf den jeweiligen Anschluss bezogen, beantwortet werden. Dies setzt allerdings eine kontinuierliche Datenpflege voraus.

Die wesentlichen Daten der Voruntersuchungen und Hausakten sollten in die Datenbank aufgenommen werden, um frühzeitig eine geeignete Datenstruktur zu entwickeln. Neben der Struktur der Datenbank ist die Verantwortlichkeit für die Einzeldaten zu klären. Durch diese frühzeitige Festlegung werden Doppelinformationen (Redundanzen) vermieden. Die Erfahrungen im Pilotprojekt zeigten, dass es vorteilhaft ist, wenn (die örtliche Bauleitung evtl. Ingenieurbüro) die Verantwortung für die Datenhaltung trägt. Neben den technischen Informationen sind auch die Protokolle der einzelnen Bürgeranfragen aufzunehmen. Eine hausanschlussbezogene Dokumentation sämtlicher Anfragen bzw. Gespräche ist hilfreich. Ein Beispiel für die Struktur einer Datenbank zeigt Tafel 5.

Tafel 5: Beispiel für die Struktur einer Datenhaltung



Besonders bei Sanierungen in offener Bauweise kann es in einigen Fällen wichtig sein, im Rahmen einer Beweissicherung den Zustand der Gebäude auf dem Grundstück zu erfassen, besonders dort wo bereits bauliche Schäden am Gebäude oder den Einfriedungen vorhanden sind.

Vollständige Abnahmeunterlagen: Der wichtigste Qualitätsnachweis ist die Dichtheitsprüfung. Über die Dichtheit der Hausanschlussleitung ist bei Neubau und Sanierung ein Nachweis zu führen. Das ausführende Unternehmen und der kundige Prüfer sollten dem Eigentümer die sachgerechte Durchführung der Arbeiten und die Dichtheit der Anlage auch im Hinblick auf die BauO in NRW auf einem Formblatt schriftlich bestätigen. Darüber hinaus sollte jeder Eigentümer ein Videoband von der TV-Inspektion vor und nach der Sanierung erhalten. Der Sanierungserfolg muss für den Eigentümer sichtbar sein.

Gesprächsnotizen: Bei der Abwicklung von Projekten mit zahlreichen Grundstückseigentümern ist viel zu klären und abzustimmen. Eine intensive Kommunikation ist notwendig. Vieles wird auf kurzem Weg mündlich abgestimmt. Schriftliche Gesprächsprotokolle helfen, Vereinbarungen festzuhalten und Missverständnisse zu klären.

Fazit

Das Fazit eines Eigentümers, im Rahmen einer Bürgerbefragung zur Zufriedenheit mit der Maßnahme, zeigt, dass beim Bürger trotz des großen Engagements der städtischen Mitarbeiter keine Euphorie entsteht: „Vorher ist das Abwasser abgeflossen, jetzt fließt es ab – nur ich bin ein ganzes Stück ärmer. Aber ich bin zumindest froh, dass die Stadt die Qualität der Sanierung überprüft hat. Ob die ganze Aktion tatsächlich notwendig war und ob sie effizient ausgeführt wurde, kann ich letztlich nicht beurteilen.“

Vor dem Hintergrund des übergeordneten Zieles, der wirksamen und nachhaltigen Sanierung des öffentlichen und privaten Netzes, fällt das abschließende Fazit der Pilotmaßnahme leicht. Wenn der Netzbetreiber sich als bürgernahe Dienstleister versteht, können bei der hier vorgestellten Vorgehensweise viele positiven Ergebnisse erzielt werden. Diese müssen jedoch auch von Politik und Verwaltung immer wieder kommuniziert werden, damit der technische Sachbearbeiter nicht allein und persönlich für den Erfolg der Maßnahme in der Öffentlichkeit steht.

Ausblick

In Nordrhein-Westfalen leben zehn Million Menschen, d.h. mehr als die Hälfte der Einwohner der Landes, in Ballungszentren. Dort erhöhen sich die technischen und organisatorischen Probleme mit der Zahl der Geschossflächen, der Wohnungen bzw. der an die Kanalisation angeschlossenen Einwohnerwerte. Hinzu kommen die typischen Einflüsse in Ballungszentren, die die praktische Umsetzung von gebündelten Maßnahmen zur Hausanschlusssanierung vor eine Bewährungsprobe stellen. Hier sind insbesondere die höhere Verkehrsdichte, die beengte Situation durch kreuzende Ver- und Entsorgungsleitungen und das starke Interesse des Einzelhandels an störungsfrei funktionierender unterirdischer Infrastruktur zu nennen. Darüber hinaus haben viele Netzbetreiber derzeit nicht die Kapazitäten (Personal/Budget) zur Verfügung, um die Instandhaltung der Hausanschlüsse flächendeckend durchzuführen.

Diese Erschwernisse bei der gemeinsamen Sanierung des öffentlichen *und* privaten Kanalnetzes führen dazu, Probleme zurückzustellen. Bisher hat es noch kaum eine der größeren Betreiberkommunen gewagt, entsprechende Sanierungskonzepte anzupacken. Die positiven Ergebnisse des Würselener Pilotprojektes sollten dazu anregen, die entwickelte Vorgehensweise auch bei großstädtischen Netzbetreibern anzuwenden, zu überprüfen und weiter auszubauen. Es ist effektiv, dort zu beginnen, wo gravierende Umweltbeeinträchtigungen zu vermuten sind.

Bürgerinformation zur Hausanschlussleitung, Beispiel

Boden und Grundwasser in Gefahr

Durch undichte Abwasserleitungen kann Abwasser in den umgebenden Boden sickern und sogar das Grundwasser verunreinigen (vgl. Abb. 1 und 2). Wenn die schadhaften Leitungen darüber hinaus im Grundwasser liegen, strömt über undichte Stellen nicht selten Grundwasser in so großen Mengen ein, dass auch der Grundwasserspiegel großflächig absinken kann.

Ist eine Gefährdung von Grundwasser und Boden durch undichte Abwasserleitungen zu vermuten, fordert der Gesetzgeber zum Handeln auf. Die Stadtentwässerung erfüllt ihre Sorgfaltspflicht, wenn sie von dem Grundstückseigentümer eine Überprüfung der Dichtheit ihrer Abwasserleitungen mit Fristsetzung fordert. Eine Strafbarkeit im Falle einer wissentlich zugelassenen Boden- oder auch Grundwasserver- schmutzung ist nicht auszuschließen.

Blick in zerstörte Leitungen



Risse und Scherbenbildung



Abb. 1 und 2

Die Hausanschlussleitung

Das häusliche Abwasser wird über die in der Erde verlegten *Grundleitungen* gesammelt und dann über die *Hausanschlussleitungen* zum städtischen Abwasserkanal geleitet (vgl. Abbildung 1). Die Hausanschlussleitungen werden in vielen Städten und Gemeinden Nordrhein-Westfalens der privaten Entwässerungsanlage zugerechnet, obwohl sie zum Teil im öffentlichen Bereich von Gehweg bzw. Straße liegen.

In diesen Fällen ist der Grundstückseigentümer nicht nur verantwortlich für die Grundleitungen auf seinem Grundstück sondern auch für die Dichtheit der Hausanschlussleitungen. Folgerichtig sind Kosten für Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen an den privaten Hausanschlussleitungen von dem Grundstückseigentümer zu übernehmen. Die jeweils geltenden Regelungen hierzu sind in der örtlichen Entwässerungssatzung festgelegt.

Für Abwasserleitungen auf dem privaten Grundstück (Grundleitungen) ist grundsätzlich der Grundstückseigentümer verantwortlich

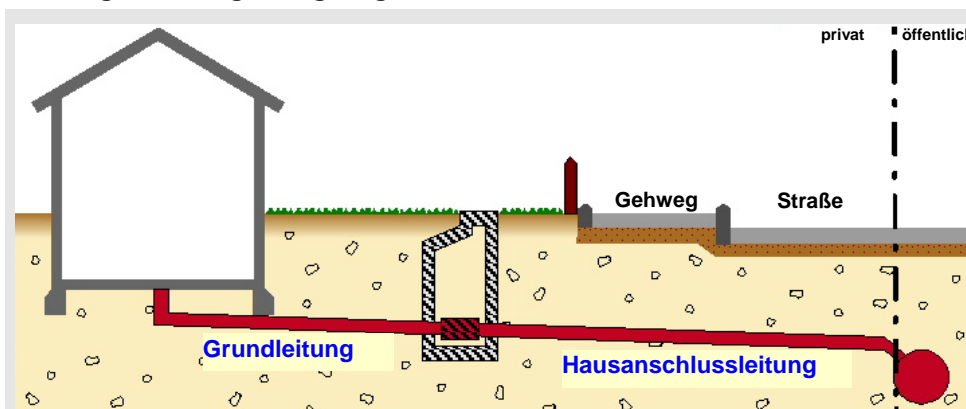


Abbildung 3:

Hausanschlussleitungen sind Abwasserleitungen zwischen dem öffentlichen Abwasserkanal und der Grundstücksgrenze bzw. der ersten Reinigungsöffnung (z.B. Übergabeschacht). **Grundleitungen** sind Abwasserleitungen unter dem Haus bzw. Grundstück und schließen an die Hausanschlussleitungen an.

✓ Die Entwässerungssatzung ist bei der Stadtentwässerung einsehbar!

Die bisherigen Überprüfungen von Hausanschlussleitungen ließen häufig gravierende Schäden erkennen. Angesichts der ca. 3,5 Millionen Hausanschlüsse in

Nordrhein-Westfalen ist davon auszugehen, dass große Mengen Abwasser im Boden versickern und nicht zur Kläranlage gelangen. Die Gefährdung des Grundwassers führt insbesondere in Wasserschutzgebieten zu besonderem Handlungsdruck. Die **Landesbauordnung in Nordrhein-Westfalen** hat daher für alle Grundstückseigentümer grundsätzliche Regelungen und Fristen getroffen:

✓: „Im Erdreich oder unzugänglich verlegte Abwasserleitungen der Grundstücksentwässerung sind bis spätestens Ende 2015 auf Dichtheit zu prüfen. Die Frist endet jedoch bereits am 31.12.2005, wenn sich die Abwasserleitung auf einem Grundstück in einem Wasserschutzgebiet befindet und zur Fortleitung häuslichen Abwassers dient und vor dem 01.01.1965 errichtet wurde bzw. zur Fortleitung industriellen oder gewerblichen Abwassers dient und vor dem 01.01.1990 errichtet wurde“ (§ 45 BauO NW)

Komplizierte Arbeiten notwendig

Die Untersuchung der meist unzugänglich verlegten Leitungen ist kompliziert. Häufig ist besonderer Aufwand notwendig, um sich zunächst einmal Zugang zu den Leitungen zu verschaffen und den evtl. notwendigen Instandsetzungsbedarf abschätzen zu können. Günstig ist daher, wenn Revisionsöffnungen und Schächte vorhanden und frei zugänglich sind. Dann können Kamerainspektionen und Dichtheitsprüfungen sowie ggf. notwendige Sanierungen leichter durchgeführt werden (siehe Abbildungen 4-7).



Abb. 4 -7: Wenn Revisionsöffnungen vorhanden sind, ist zumindest der Zugang leichter möglich

Bauherrengemeinschaft spart Kosten

Erfahrungen zeigen, dass die Kosten der Überprüfung und Instandsetzung des Hausanschlusses in Abhängigkeit von Länge, Zugänglichkeit und evtl. festgestellten Leitungsschäden zwischen 500 Euro und im Extremfall 6.000 Euro liegen.

✓: Aufgrund der o.a. technischen Schwierigkeiten bestehen Kostenrisiken für Auftraggeber. Eine kompetente Fachberatung vor Ausführung der Arbeiten bietet Sicherheit.

Ihre Kommune möchte Sie in dieser Situation unterstützen. Profitieren Sie von dem Know How der Experten Ihrer Stadtentwässerung. Am besten schließen Sie sich als betroffene Grundstückseigentümer zusammen und kontaktieren Ihre Stadtentwässerung. Diese Gründe sprechen für den Zusammenschluß von betroffenen Grundstückseigentümern:

- **Die Bündelung von Arbeiten lässt Kostenersparnisse erwarten!**
- **Qualitätsansprüche sind gemeinsam leichter durchsetzbar!**
- **Die Stadtentwässerung kann Sie wirksam unterstützen!**

Literaturverzeichnis

-
- [1] Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung – BauO NRW): In der Fassung der Bekanntmachung vom 07.03.1995, zuletzt geändert am 24.10.1998.
 - [2] Satzung über die Entwässerung der Grundstücke und den Anschluss an die öffentliche Abwasseranlage - Entwässerungssatzung - der Stadt Würselen vom 30.11.1992 – Stand Januar 2002 –
 - [3] Bosseler, B.; Puhl, R.; Harting, K.: Zustandserfassung und Dichtheitsprüfung von Hausanschluss- und Grundleitungen; Endbericht zum Vorhaben I: Dichtheitsprüfungen an Hausanschluss- und Grundleitungen – Einsatzgrenzen, Verfahren, Prüfkriterien; (März 2003); und Vorhaben II: Grundlagen der Sanierungsplanung für Hausanschluss- und Grundleitungen, (April 2004), Gelsenkirchen; IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur. Download unter www.ikt.de.
 - [4] Bosseler, B.; Schlüter, M.; Kaltenhäuser, G.; Meyer, P.: Sanierung von Hausanschlussleitungen -Pilotprojekt Stadt Würselen-; Langfassung des Endberichtes zum Forschungsvorhaben, (Januar 2004), Gelsenkirchen; IKT – Institut für Unterirdische Infrastruktur. Download unter www.ikt.de.