

# Und was macht Ihr Hausanschluss?



September 2009





# Und was macht Ihr Hausanschluss?

September 2009



# Inhalt

Vorwort \_\_\_\_\_ 3

Status Quo \_\_\_\_\_ 4

Grundleitungen und Anschlusskanäle \_\_\_\_\_ 4

Öffentliche Kanäle/Private Kanäle - wer ist zuständig? \_\_\_\_\_ 7

Was sagen die Paragraphen dazu? \_\_\_\_\_ 8

Ein paar grundsätzliche Fakten \_\_\_\_\_ 9

Schäden an der Hausanschlussleitung \_\_\_\_\_ 12

Und wer hat dieses ganze Know how? \_\_\_\_\_ 14

Wer und wo sind die Ansprechpartner? \_\_\_\_\_ 15

Nochmal nachgeschaut... \_\_\_\_\_ 16

Impressum \_\_\_\_\_ 17



# Vorwort

Für eine lebenswerte Stadt ist auch eine funktionierende Abwasserentsorgung eine wichtige Voraussetzung, die wir jedoch meistens erst bei Störungen zur Kenntnis nehmen. Wir drücken auf die Spültaste der Toilette oder ziehen den Stöpsel der Badewanne. Wohin das Abwasser fließt, entzieht sich unseren Blicken, und in der Regel machen wir uns darüber keine großen Gedanken. Wie wichtig eine funktionierende Abwasserbeseitigung ist, wird uns erst klar, wenn diese einmal nicht mehr ihre Dienste tut, wenn aufgrund einer Verstopfung kein Abwasser mehr abfließt oder noch schlimmer der Keller überflutet wird. Gründe für solch unangenehme Ereignisse sind oft defekte Grundstücksentwässerungsanlagen.

Schadhafte und undichte Abwasserleitungen führen zu einer Verschmutzung von Boden und Grundwasser. Damit kann auch die Qualität unserer Trinkwasserversorgung in Gefahr geraten. Die Verschmutzungen reichen von Fäkalien aus den Toiletten über Chemikalien aus Wasch- und Spülwasser bis hin zu Rückständen aus Medikamenten und Kosmetika. So werden Boden und Grundwasser vor allem in Ballungsgebieten durch jede erdenkliche Art von chemischen Schadstoffen, Bakterien und Viren unnötig belastet.

Umgekehrt kann durch Schäden an Entwässerungsanlagen Grundwasser in die im Erdreich eingebauten Leitungen einströmen und auf diese Weise die Leistungsfähigkeit der Kanäle und der Kläranlage stark beeinträchtigen. Wenn zusätzlich Erdreich oder Sand aus dem Umfeld der Leitungen eingespült wird, gefährdet das die Standsicherheit der Leitungen bis hin zu einem Zusammenbruch. Bilden sich größere Hohlräume

*Bauass. Dipl.-Ing. Otto Schaaf  
Präsident der DWA*



kann dies im Extremfall auch die Standsicherheit angrenzender Gebäudeteile in Gefahr bringen. Setzungen und Risse sind dann eine mögliche Folge.

Vielen Hauseigentümern ist nicht bekannt, dass die Vorsorge zur Vermeidung von Schäden an den meist unsichtbaren Abwasseranlagen im Haus und auf dem Grundstück genauso zu den Eigentümerpflichten gehört, wie die selbstverständliche Wartung der sichtbaren technischen Anlagen, z.B. Heizung oder Auto. Zum Schutz der Umwelt und zum Erhalt der Gebäudewerte darf die Wartung der Grundstücksentwässerung nicht vernachlässigt werden, was nicht zuletzt in einigen Gebieten Deutschlands bereits heute einen positiven Einfluss auf die Beiträge zur Gebäudeversicherung haben kann. Darüber hinaus sind schon oder werden in absehbarer Zukunft Gesetzesinitiativen über die Landeswassergesetze der Bundesländer umgesetzt, die die Grundstückseigentümer zu einer aktiven Mitarbeit im Sinne dichter Hausanschlusskanäle verpflichten.

Um mögliche Schäden rechtzeitig erkennen und beheben zu können, müssen Ihre Grundstücksentwässerungsanlagen zwar in längeren Zeitabständen, aber doch regelmäßig untersucht werden. Sie leisten damit nicht nur einen Beitrag für den Boden- und Grundwasserschutz sondern bewahren auch Ihr Eigentum vor vermeidbaren Schäden, denn früh erkannte kleine Undichtigkeiten sind schnell und günstig reparabel. Die folgenden Erläuterungen und Hinweise helfen Ihnen hinsichtlich der rechtlichen Pflichten und der technischen Möglichkeiten zur Überprüfung und Instandsetzung Ihrer Grundstücksentwässerungsanlagen.

## Status Quo

Rund 515.000 km lang ist das **öffentliche** Kanalsystem in Deutschland. Milliarden D-Mark/Euro haben Städte und Kommunen in den letzten Jahren für seine Instandhaltung, Reparatur, Sanierung, Erneuerung und seinen Ausbau in die Hand genommen, und auch zukünftig werden es ähnlich hohe Beträge sein, die

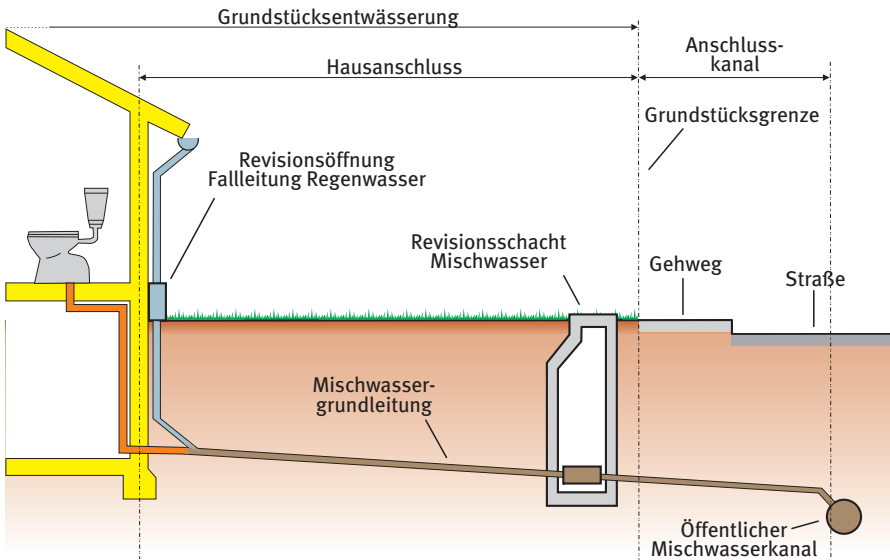
noch investiert werden müssen. Intakte und einwandfrei funktionierende Abwasserleitungen sind ein Stück unserer Zivilisation, ein Stück unserer Gesundheitsvorsorge, und nicht zuletzt stellen sie einen aktiven Beitrag für eine saubere Umwelt dar.

## Grundleitungen und Anschlusskanäle

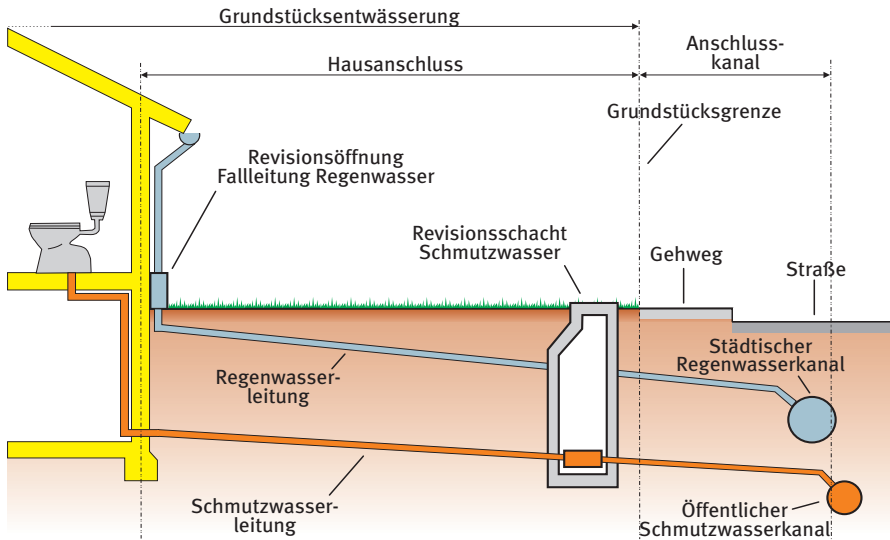
Rund 1,0 bis 1,3 Mio. km lang sind nach Schätzung der Fachleute die **privaten** Kanalleitungen in Deutschland, d.h.: 1,0 bis 1,3 Mio. km Kanalrohre „schlummern“ unter Deutschlands Häusern, Garagen, Gärten, Gehwegen und Straßen. Es sind die so genannten **Hausanschlüsse**, die die Abwässer des Hauses in die öffentliche Kanalisation leiten. Dabei sind die Grundleitungen die im Erdreich oder in der Grundplatte des Hauses verlegten Leitungen, die das Abwasser dem Anschlusskanal zuführen. Dieser wiederum leitet das Abwasser von der ersten Reinigungsöffnung, z.B. dem Revisionschacht, bis in den öffentlichen Kanal.

Je nach Entwässerungssystem der Kommune gibt es einen oder sogar zwei Hausanschlüsse: Beim so genannten **Mischsystem** werden **Schmutz- und Regenwasser gemeinsam** über einen Anschlusskanal abgeleitet. Beim so genannten **Trennsystem** wird zum einen das Regenwasser von Dach- und befestigten Flächen separat gesammelt und in den öffentlichen **Regenwasserkanal** abgeleitet, zum anderen fließt das Schmutzwasser aus dem Haus (Spül-, Wasch- und Toilettenwasser) in einem eigenen Kanal in den öffentlichen **Schmutzwasserkanal** ab.

## Und was macht Ihr Hausanschluss?



Systemskizze Mischsystem



Systemskizze Trennsystem

Sind die Hausanschlüsse vergraben, verbraucht und vergessen?! Über ihren Zustand hört man jedenfalls nicht viel Gutes.

Die aktuelle Umfrage der DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V. zum Zustand der öffentlichen Abwasseranlagen beweist wiederholt, dass die Anschlusskanäle mit rund 30 % die am häufigsten genannte Schadensursache sind. Dabei wurden aber nur die unmittelbaren Anschlussbereiche erfasst, nicht die Anschlusskanäle selbst und auch nicht die Grundleitungen. Hierüber gibt's nur ganz vereinzelt Informationen. Diese lassen jedoch vermuten – und da sind sich die Fachleute einig – dass es um sie schlecht bestellt ist und mehr als 50 % der vorhandenen Anschlusskanäle und Grundleitungen **undicht** sind und saniert werden müssen.

Die Hauptgründe für diese Misere sind die ehemals mangelhafte Bauausführung sowie die unzureichende oder gar fehlende Bauüberwachung. Natürlich spielt auch das Alter der Kanäle eine Rolle; sie sind nicht unbedingt für die Ewigkeit gebaut. Und wer nur einen Moment über die Beschaffenheit des Abwassers nachdenkt, weiß, wie die Folgen undichter Leitungen aussehen können und welche Brisanz darin steckt. Durch die Undichtigkeiten kann vor allem bei Rückstau Abwasser austreten und – neben den Unannehmlichkeiten, die sich im Haus und auf dem Grundstück bemerkbar machen können – Boden und Grundwasser verunreinigen. Umgekehrt können durch die Infiltration von Grundwasser erhebliche Mengen an so genanntem Fremdwasser in die öffentliche Kanalisation gelangen. Letzteres ist nicht gefährlich, aber überflüssig und teuer, da sauberes Grundwasser nichts in der Kanalisation zu suchen hat.

Mit diesem kleinen Exkurs in die Abwassertechnik wird deutlich, dass bezüglich der Hausanschlüsse dringender Handlungsbedarf besteht, ja, dass etwas geschehen muss!



*Schächte an der Grundstücksgrenze*



## Öffentliche Kanäle/Private Kanäle – wer ist zuständig?

Also: Klar ist, dass sich die **Städte und Gemeinden** um die **öffentliche** Abwasserentsorgung, sprich auch um die Funktionalität der öffentlichen Kanäle, die unterirdisch meist entlang der Straßentrassen liegen, kümmern. Sie sind zuständig für den Bau, den Betrieb, die Wartung und die Instandhaltung. Und wenn Reparaturen, Sanierungen oder gar ein Neubau notwendig werden, übernehmen sie auch das. Die Kosten für all das werden über die Abwassergebühren der Bürger gedeckt. Nicht zuletzt dienen alle diese Maßnahmen der Pflege eines ordnungsgemäßen Zustandes der öffentlichen Abwasseranlagen und damit natürlich auch der Substanz- respektive der Werterhaltung.

Um die **Hausanschlüsse** müssen sich die **Grundstückseigentümer** selbst kümmern; da geht kein Weg dran vorbei, das hat der Gesetzgeber so vorgesehen. Und das ist auch ganz normal, wie bei vielen anderen Dingen, denen sich Haus- bzw. Grundstückseigentümer verpflichten. Wie heißt es so schön: Eigentum verpflichtet! Nur: viele Grundstückseigentümer wissen gar nicht, dass sie Sorge tragen müssen, dass ihr privater Hausanschluss in Ordnung ist, dass er dicht und damit sicher ist. Natürlich ist so was schnell vergessen, liegt unter der Erde, ja evtl. sogar



unter einer Hausplatte, ist nicht augenscheinlich. Und dann wissen auch viele nicht, dass laut Definition nicht nur die Grundleitungen auf dem Grundstück, sondern auch der gesamte Abschnitt bis zum öffentlichen Kanal, also der Anschlusskanal, dazugehört. Allerdings gibt es für den Anschlusskanal zwischen Grundstücksgrenze und öffentlichem Kanal keine einheitliche Regelung – weder bundes-, noch landesweit. Das regeln die Kommunen vielfach in ihren eigenen Entwässerungssatzungen.

Aber, das ist jetzt klar: der Hausanschluss braucht – etwa wie das Hausdach oder der Grundstückszaun – ausreichend Wartung und muss instand gehalten und gepflegt werden.

## Was sagen die Paragraphen dazu?

In allen Bundesländern – ausgenommen Bayern – unterliegen die Grundstücksentwässerungen den Gesetzen der Landesbauordnungen (in Bayern werden sie über das Wasserrecht abgedeckt). Die Formulierung des entsprechenden Paragraphen ist zwar landesspezifisch, aber die Inhalte sind vergleichbar: „Bauliche Anlagen dürfen nur errichtet werden, wenn die einwandfreie Beseitigung der Abwässer einschließlich Niederschlagswasser, dauernd gesichert ist. Die Anlagen dafür sind so anzuordnen, herzustellen und instand zu halten, dass sie betriebssicher und dicht sind und Gefahren, unzumutbare Nachteile oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.“ Es besteht auch die Verpflichtung der am Bau Beteiligten, die anerkannten Regeln der Tech-

nik einzuhalten, aber immer weniger wird das geprüft oder kontrolliert. Die anerkannten Regeln der Technik ergeben sich übrigens aus den verschiedenen DIN-Normen sowie den Arbeits- und Merkblättern der DWA.

Etliche Kommunen haben selbstständig zumindest allgemeine Regelungen und Leitlinien zum Bau, Betrieb und Unterhaltung von Anschlusskanälen und Grundstücksentwässerungen in ihren Satzungen verankert, um hochwertige Qualität und damit verbunden gute Bauleistungen zu erzielen. Einen einheitlichen, verbindlichen Anforderungskatalog, nach dem man etwa die Qualifikation von bauausführenden Unternehmen prüfen und nachweisen kann, gibt es leider nicht.

Landesbauordnung hin, kommunale Satzungen her. Fakt ist: Unsere Hausanschlussleitungen haben es – mal etwas rustikal ausgedrückt – bitter nötig!

Was ist also zu tun? Wer kann den Zustand des Hausanschlusses überprüfen? An wen kann man sich wenden? Wer weiß Bescheid? Wer kennt sich aus? Wer kann weiterhelfen? Wo kann man sich informieren?

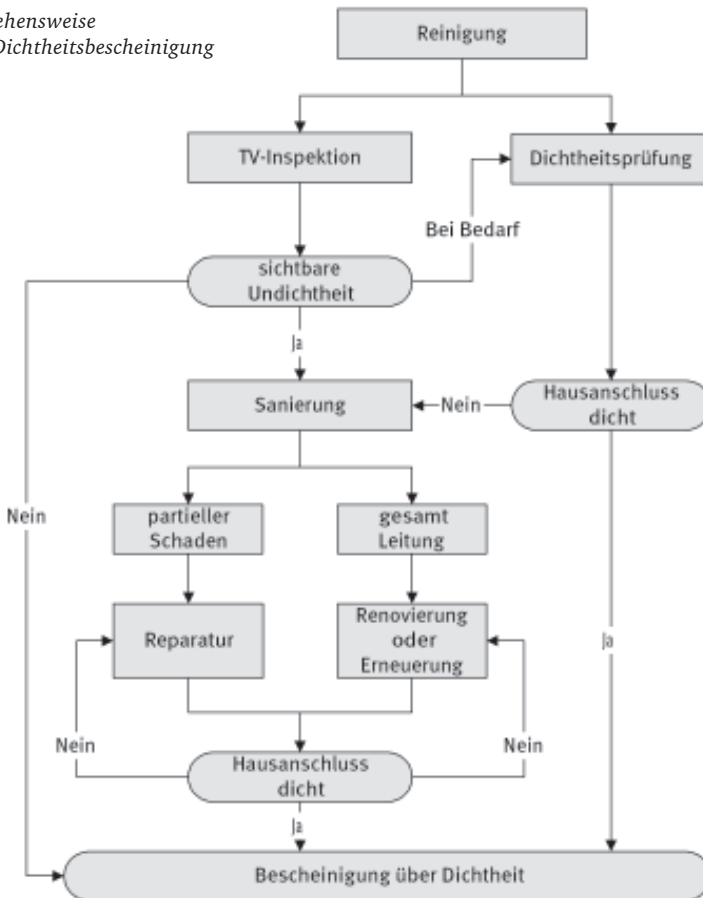


## Ein paar grundsätzliche Fakten

Erst einmal **Entwarnung**: Um herauszubekommen, ob der Hausanschluss in Ordnung ist, spricht, ob er einer Dichtheitsprüfung standhält, muss weder der Garten umgegraben, noch Kellerräume, Wege oder Straßen aufgerissen werden. Gleiches gilt auch (zumindest in den meisten Fällen), wenn Schäden vorhanden und ihre Sanierung unumgänglich ist. Das geht heute alles mit modernster Technik, die Ingenieure konstruiert und gebaut haben, und die Fachleute bestens beherrschen.

ch es gilt auch (zumindest in den meisten Fällen), wenn Schäden vorhanden und ihre Sanierung unumgänglich ist. Das geht heute alles mit modernster Technik, die Ingenieure konstruiert und gebaut haben, und die Fachleute bestens beherrschen.

Vorgehensweise zur Dichtheitsbescheinigung



Aber als Grundstückseigentümer ist es von Vorteil, auch über die fachlichen Notwendigkeiten informiert zu sein und die Nase vorn zu haben. Deshalb im Folgenden ein wenig Sachkunde.

Um die Dichtigkeit des Hausanschlusses festzustellen, sind zunächst eine **Reinigung** und dann eine **optische Inspektion** der Hausanschlussleitung durchzuführen. Sind die Ergebnisse der optischen Inspektion unzureichend oder ist eine optische Inspektion nicht möglich, ist schließlich eine Prüfung auf Wasserdichtheit, die **Dichtheitsprüfung**, nachzuweisen – wie schon oben erwähnt, alles ohne Aufgrabung und Eingriff in die Bausubstanz.



*Teststrecke in Kerpen für die Sachkundigen-  
schulung der DWA zur Dichtheitsprüfung  
von Grundstücksentwässerungsanlagen*

### Reinigung

Die Reinigung erfolgt gewöhnlich durch den Einsatz von Hochdruck-Spüldüsen, die über Revisions-schächte oder Reinigungsöffnungen eingeführt werden, und in Fließ-

richtung des Abwassers spülen. Mit dieser Hochdruckspülung werden lose Verschmutzungen und auch die meisten Ablagerungen und Verfestigungen beseitigt.

### Optische Inspektion

Die Sicht ist jetzt sozusagen frei für eine optische Inspektion mit der TV-Kamera. Damit werden der Zustand der Leitungen und die sichtbaren Schäden festgestellt. Die Auswertung der Schadensbilder lässt dann Rückschlüsse auf die Dichtheit der Kanäle zu. Die TV-Kamera kann von der Revisionsöffnung in Richtung des öffentlichen Kanals und in Richtung des Gebäudes eingesetzt werden.

*Inspektionskamera*



### Dichtheitsprüfung

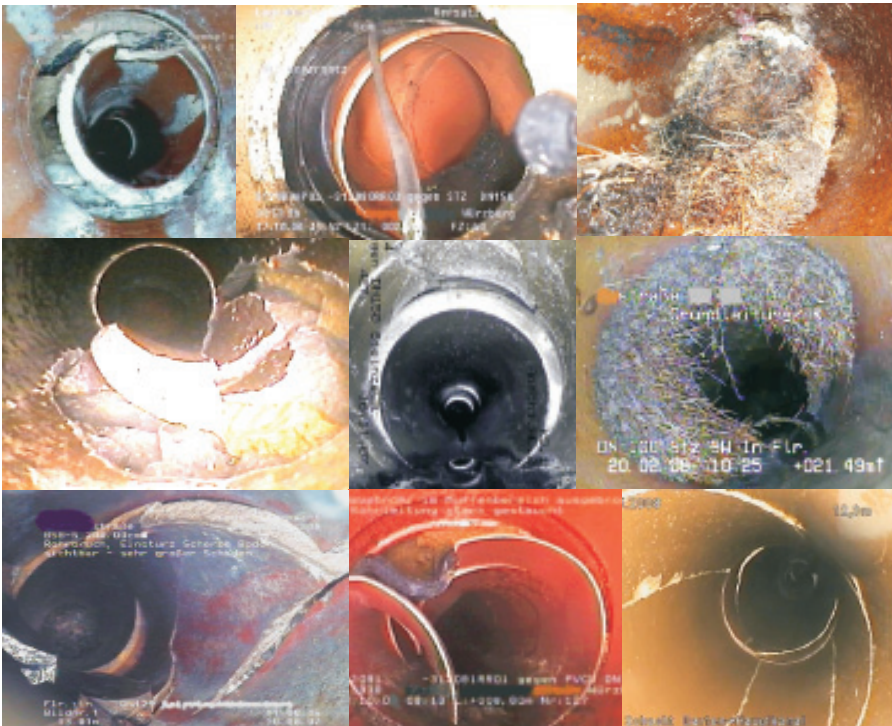
Kann eine optische Inspektion aufgrund einer schlechten oder gar unmöglichen Zugänglichkeit für die TV-Kamera nicht oder nur teilweise durchgeführt werden, oder sind die gewonnenen Schadensbilder nur unzureichend und damit eine Aussage über die Dichtheit der Leitungen unzuverlässig, ist die **Wasserdichtheit** nachzuweisen. Und das sieht so aus: Nach dem Absperren der Leitung wird das Grundleitungssystem bis zur Oberkante des tiefsten Punktes (z. B. Fußbodenablauf) mit Wasser

geflutet und über ca. 15 Minuten gehalten. Während dieser Zeit wird der tatsächliche Wasserverlust gemessen. Die Leitung gilt als dicht, wenn ein bestimmter Wasserverlust, der auch vom Rohrmaterial abhängig ist, nicht überschritten wird. Der Grundstückseigentümer erhält dann eine so genannte „Bescheinigung zur Dichtheit“. Wird der Wert überschritten, ... ist die Leitung undicht, sprich Boden und Grundwasser können Schaden nehmen – die Bescheinigung gibt's erst einmal nicht.

# Schäden an der Hausanschlussleitung

Die optische Inspektion und/oder die Prüfung der Wasserdichtheit haben ergeben, dass Schäden an der Hausanschlussleitung vorliegen. Und genau wie bei einem undichten Dach oder einem Loch im Zaun muss der Schaden beseitigt werden. In der Abwassertechnik spricht man von der **Sanierung** des Schadens/

der Schäden, hier also von der Sanierung des Hausanschlusses. Nach der europäischen Norm DIN EN 752 umfasst eine Sanierung „**Alle Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Verbesserung von vorhandenen Entwässerungssystemen.**“ Und dazu gehören:



Schäden an Entwässerungsleitungen

Die **Reparatur** - „Maßnahme zur Behebung örtlich begrenzter Schäden“ (Muffenversatz, Risse, Löcher, etc.) Hierbei unterscheidet man zwischen dem:

- Injektionsverfahren – Pumpbare Stoffe werden unter Druck in Hohlräume mit dem Zweck der Verfestigung oder Abdichtung eingebracht.
- Roboterverfahren – Je nach Bauart können Roboter Hindernisse abfräsen, Hohlräume verfüllen, Scherben stabilisieren, Untergründe reinigen und vieles mehr.
- Kurzbaugrube -Einbauverfahren mit partiellen Inlinern –Hierbei werden bei örtlich begrenzten Schäden eingesetzt. Sie funktionieren nach dem Prinzip der Schlauchlining-Verfahren, die Schläuche sind aber nur zwischen 0,5 bis 5 m lang.

Die **Renovierung** – „Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit von Abwasserleitungen und –kanälen unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung ihrer ursprünglichen Substanz“, mit den Möglichkeiten:

- Schlauchreliningverfahren - hierbei wird ein mit Kunstharz getränkter Schlauch-Gewebeträger durch Luft- oder Wasserdruck an die Rohrwandung im Altrohr gepresst und ausgehärtet. Es entsteht ein muffenloses Kunststoffrohr im bestehenden Kanal.
- Rohrstrangrelining – alternativ wird ein flexibler Kunststoffschlauch in das vorhandene Alt-Leitungsrohr eingezogen

Sämtliche Renovierungsverfahren führen zu einer nominalen Querschnittsreduzierung, die berücksichtigt werden muss.

Die **Erneuerung** – „Herstellung neuer Abwasserleitungen und –kanäle in der bisherigen oder einer anderen Linienführung, wobei die neuen Anlagen die Funktion der ursprünglichen Abwasserleitungen und –kanäle einbeziehen“

Die komplette Erneuerung eines Hausanschlusses ist dann fällig, wenn eine Reparatur oder Renovierung auf-

grund von umfangreichen Schäden oder aufgrund einer unzugänglichen oder fehlenden Revisionsöffnung nicht mehr möglich oder ausreichend ist.

Wie für die Reparatur und die Renovierung kann auch für die Erneuerung keine Aufgrabung nötig sein – dafür sorgen die verschiedenen unterirdischen Verfahren (geschlossene Bauweise) wie z.B. das Berstlining.

## Und wer hat dieses ganze Know how?

Nun sollte klar sein: Nur ausgewiesene, geeignete Fachfirmen mit dem entsprechend ausgebildeten Fachpersonal und dem notwendigen Equipment sind in der Lage, die erforderlichen Arbeiten sach- und fachgerecht auszuführen. Die Anforderungen an diese Arbeiten sind enorm hoch und verlangen ein gehöriges Maß an Fachkenntnis, Qualitätsbewusstsein und nicht zuletzt an Verantwortung gegenüber dem Kunden und der Umwelt.

Die Kundenberater Ihres Stadtentwässerungsbetriebs oder Ihrer Kommune können Sie bei der Suche nach einer geeigneten Fachfirma unterstützen.

Die „Fördergemeinschaft für die Sanierung von Entwässerungssystemen“, ein Zusammenschluss von Fachverbänden und -organisationen, der der DWA angeschlossen ist, hat sich vor 10 Jahren einer anspruchsvollen beruflichen Weiterbildung von Ingenieuren und Meistern verschrieben und bietet den Fortbildungslehrgang des „Zertifizierten Kanal-Sanierungsberaters“ (ZKS) an: In enger Anlehnung an den Namen „ZKS-Berater“ haben hier Ingenieure und Meister nach fest definierten Zugangsvoraussetzungen die Möglichkeit, an einer solchen qualifizierten und praxisnahen Fortbildungsmaßnahme teilzunehmen. Mit dieser Zusatzqualifikation stehen dem Markt – ganz speziell auf die Thematik „Sanierung von Entwässerungssystemen“ zugeschnitten – rd. 1.000 ausgebildete Fachkräfte zur Verfügung.

Einen Berater in Ihrer Nähe finden Sie auf [www.ZKS-Berater.de](http://www.ZKS-Berater.de).

Ausführende Kanalinspektions- und Dichtheitsprüffirmen verfügen in der Regel über DWA-Sachkundenachweise - fragen Sie danach und beauftragen Sie nur qualifizierte Fachleute.





## Wer und wo sind die Ansprechpartner?

Grundsätzlich gilt: Für alles gibt es Fachleute, für alles gibt es gute Lösungen, und besonnenes Handeln ist blindem Aktivismus immer vorzuziehen! Also: Bevor man sich als Grundstücksbesitzer auf die Suche nach einem Fachbetrieb für die Untersuchung des Hausanschlusses be gibt, ist es sinnvoll, sich bei der **Kommune** über geplante Untersuchungen des öffentlichen Abwassernetzes vor der Haustüre zu informieren.

Die Kommunen respektive die **Betreiber der öffentlichen Abwasseranlagen** sind zur Selbstüberwachung und Instandhaltung ihrer Kanäle verpflichtet. Werden bei der Wartung und Inspektion Schäden entdeckt, müssen diese – je nach Schadensklasse – sofort oder nach einer bestimmten Frist saniert werden. Die Inspektion und Sanierung der öffentlichen Kanäle ist allerdings nur dann sinnvoll, wenn parallel dazu auch die privaten Hausanschlüsse inspiziert und defekte Leitungen saniert werden. Daran hat die Kommune Interesse, und für den Grundstückseigentümer hat es viele Vorteile: Aufgrund laufender Sanierungsarbeiten am öffentlichen Kanal können die Arbeiten am privaten Hausanschluss bis zu 50 % kostengünstiger ausfallen. Außerdem erfolgt die Koordination und Abwicklung über die Kommune, sprich über die Fachleute des **Tiefbauamtes** oder der **Stadtentwässerungsbetriebe**.

Steht beim Betreiber der öffentlichen Kanalisation keine Inspektion und/oder Sanierung an, geben diese dennoch gerne Auskunft über qualifizierte Fachfirmen. Gleiches gilt selbstverständlich auch für die

DWA Deutsche Vereinigung für  
Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 17  
Tel.: 02242 872-333  
Fax: 02242 872-135  
kundenzentrum@dwa.de  
www.dwa.de



Unter ihren rund 14.000 Mitgliedern gibt es garantiert auch spezialisierte Unternehmen in Ihrer Nähe!



# Noch mal nachgeschaut ...

## Grundstücksentwässerungsanlage

Bauliche Anlage zur Sammlung, Ableitung, Beseitigung und Behandlung Abwasser in Gebäuden und auf Grundstücken. (DIN 1986-100)

## Hausanschluss

Private Kanalleitungen, die über die Grundleitungen und den Anschlusskanal die privaten Abwässer des Hauses und des Grundstücks in die öffentliche Kanalisation leiten.

## Grundleitungen

Grundleitungen sind die im Erdreich oder in der Grundplatte des Hauses verlegten Leitungen, die das Abwasser dem Anschlusskanal zuführen.

## Anschlusskanal

Der Anschlusskanal leitet das Abwasser von der ersten Reinigungsöffnung, z.B. dem Revisionsschacht, bis in den öffentlichen Kanal.

## Mischsystem/ Mischwasserkanalisation

Beim so genannten Mischsystem/Mischwasserkanalisation werden Schmutz- und Regenwasser gemeinsam in einer Kanalleitung transportiert.

## Trennsystem/Trennkanalisation

Beim so genannten Trennsystem/Trennkanalisation werden Regen- und Schmutzwasser separat gesammelt und in zwei getrennten Kanalleitungen transportiert.

## Sanierung

Die Sanierung beschreibt „Alle Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Verbesserung von vorhandenen Entwässerungssystemen.“

## Reparatur

Zur Reparatur gehören „Maßnahmen zur Behebung örtlich begrenzter Schäden“ (Muffen, Risse, Löcher etc.)

## Renovierung

Zur Renovierung gehören „Maßnahmen zur Verbesserung der aktuellen Funktionsfähigkeit von Abwasserleitungen und -kanälen unter vollständiger oder teilweiser Einbeziehung ihrer ursprünglichen Substanz“ (komplette Leitung von innen).

## Erneuerung

Die Erneuerung beschreibt die „Herstellung neuer Abwasserleitungen und -kanäle in der bisherigen oder einer anderen Linienführung, wobei die neuen Anlagen die Funktion der ursprünglichen Abwasserleitung und -kanäle einbeziehen“ (komplette Leitung oder Teilstücke).

## ZKS

Ingenieure und Meister werden in einem speziellen Lehrgang zum „Zertifizierten Kanal-Sanierungsberater“ weitergebildet. Träger dieser Weiterbildungsmaßnahme ist die „Fördergemeinschaft für die Sanierung von Entwässerungssystemen“.

# Impressum

Herausgeber:

DWA

Deutsche Vereinigung für

Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

Theodor-Heuss-Allee 17

53773 Hennef, Deutschland

Tel.: +49 2242 872-333

Fax: +49 2242 872-135

E-Mail: [kundenzentrum@dwa.de](mailto:kundenzentrum@dwa.de)

Internet: [www.dwa.de](http://www.dwa.de)

Redaktion/Satz: DWA, Hennef

Druck:

DCM Druckcenter Meckenheim GmbH,

Meckenheim

Fotohinweis:

DWA; Dipl.-Ing. Robert Thoma

Ausgabe: 2009

© DWA, Hennef

Wir bieten Qualität:

Die DWA und ihre Landesverbände sind nach

DIN EN ISO 9001 (Qualitätsmanagement) und

DIN EN ISO 14001 (Umweltmanagement) zertifiziert.





Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.  
Theodor-Heuss-Allee 17 · 53773 Hennef · Deutschland  
Tel.: +49 2242 872-333 · Fax: +49 2242 872-135  
E-Mail: [kundenzentrum@dwa.de](mailto:kundenzentrum@dwa.de) · Internet: [www.dwa.de](http://www.dwa.de)