

Hausanschluss dicht?

Instandhaltung von Grundleitungen
und Anschlusskanälen



Informationen für
Grundstückseigentümerinnen
und Grundstückseigentümer



Ministerium für **Umwelt** und **Naturschutz**, **Landwirtschaft**
und **Verbraucherschutz** des Landes Nordrhein-Westfalen
Ministerium für **Städtebau** und **Wohnen**, **Kultur** und **Sport**
des Landes Nordrhein-Westfalen

NRW.

Was sind Grundleitungen und Anschlusskanäle?

Das im und am Haus anfallende Abwasser wird über den Hausanschluss zum öffentlichen Kanal abgeleitet. Der Hausanschluss besteht in der Regel aus den **Grundleitungen** und dem **Anschlusskanal**.

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

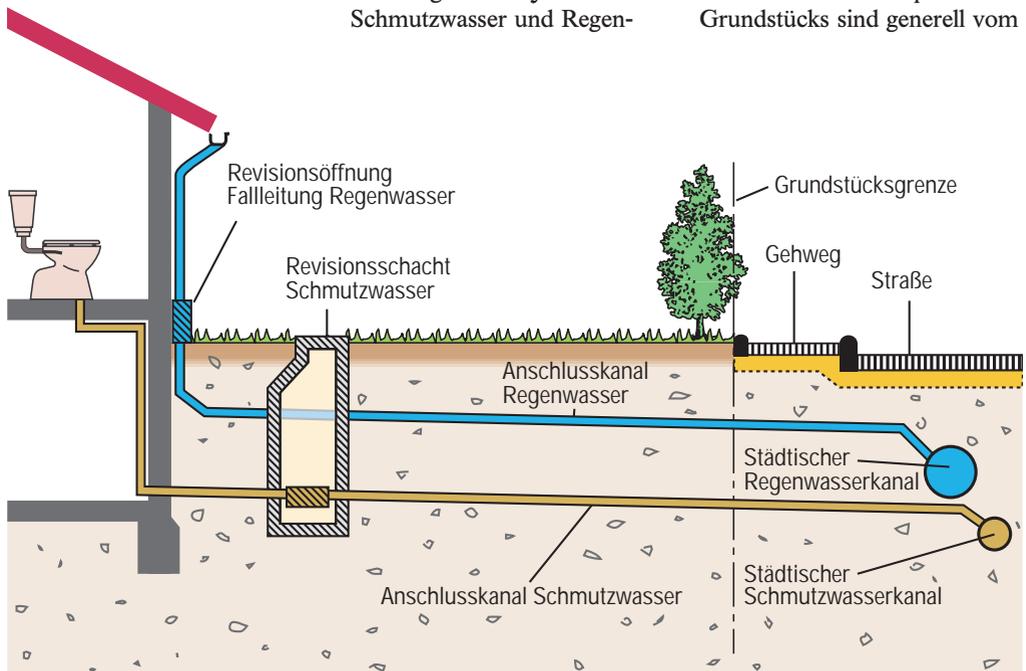
Der **Anschlusskanal** ist der Kanal zwischen dem städtischen Abwasserkanal und der Grundstücksgrenze bzw. der ersten Reinigungsöffnung (z. B. Übergabeschacht auf der Grundstücksgrenze, Revisionschacht am Haus oder Revisionsöffnung im Keller) auf dem Grundstück.

Je nach Entwässerungssystem der Kommune gibt es einen oder zwei Hausanschlüsse an die öffentliche Kanalisation. Beim sog. **Mischsystem** werden Schmutzwasser und Regen-

wasser gemeinsam über einen Anschlusskanal abgeleitet. Im sog. **Trennsystem** wird das Regenwasser von Dachflächen und befestigten Flächen separat gesammelt, abgeführt und anschließend in den städtischen Regenwasserkanal eingeleitet. Das Schmutzwasser (Spül-, Wasch- und Toilettenwasser) fließt über einen zweiten Anschlusskanal in den städtischen Schmutzwasserkanal ab. Beim Trennsystem sind somit zwei städtische Kanäle vorhanden. Dies ist an den zwei, jeweils dicht nebeneinander liegenden Schachtdeckeln in der Straße gut zu erkennen.

Grundleitungen und Anschlusskanäle innerhalb des privaten Grundstücks sind generell vom

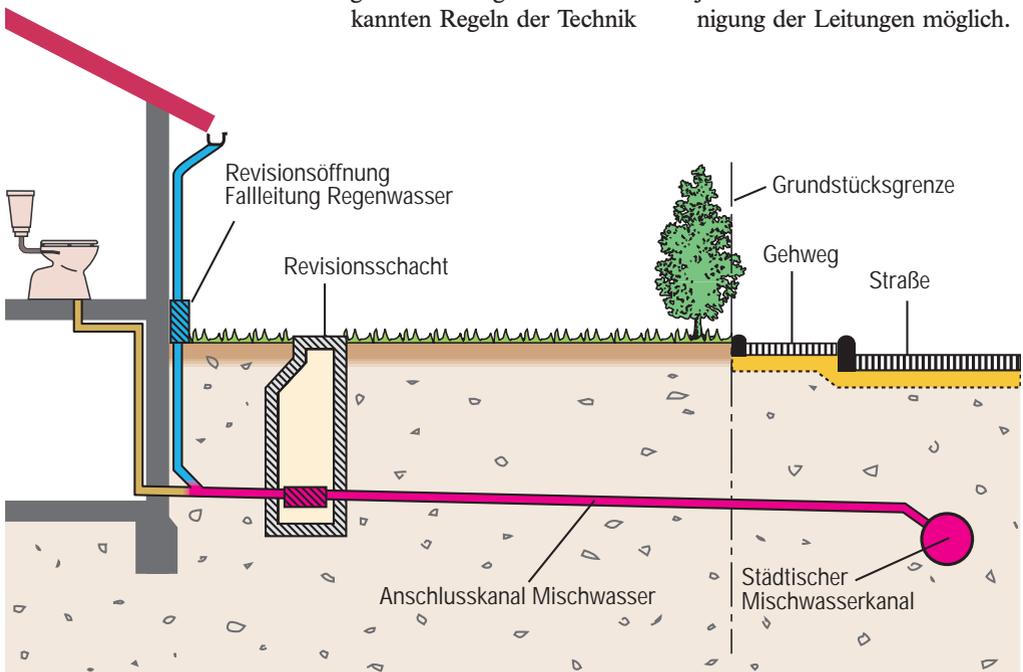
Kanäle und Leitungen im Trennsystem



Wer ist zuständig für die Wartung und Instandhaltung der Hausanschlüsse?

Grundstückseigentümer zu bauen, zu warten und instand zu halten. Für den Anschlusskanal innerhalb der öffentlichen Straße (zwischen Grundstücksgrenze und städtischem Kanal) gibt es unterschiedliche Regelungen, die in der Entwässerungssatzung der Gemeinde festgelegt sind. Die Herstellung erfolgt jedoch zumeist von der Kommune. Die Kosten trägt der Grundstückseigentümer.

Kanäle und Leitungen im Mischsystem



Wie ist die rechtliche Situation?

Abwasserkanäle und -leitungen müssen dicht sein. Undichte Abwasserkanäle verschmutzen Grundwasser und Boden.

Gemäß §45 der Landesbauordnung in Nordrhein-Westfalen (BauO NW) sind „Abwasseranlagen so anzuordnen, herzustellen und instand zu halten, dass sie betriebssicher sind und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen können.“ Die Dichtigkeit der Abwasseranlagen ist vom Eigentümer zu besorgen und nachzuweisen.

Weiterhin sind Abwasseranlagen gemäß den allgemein anerkannten Regeln der Technik

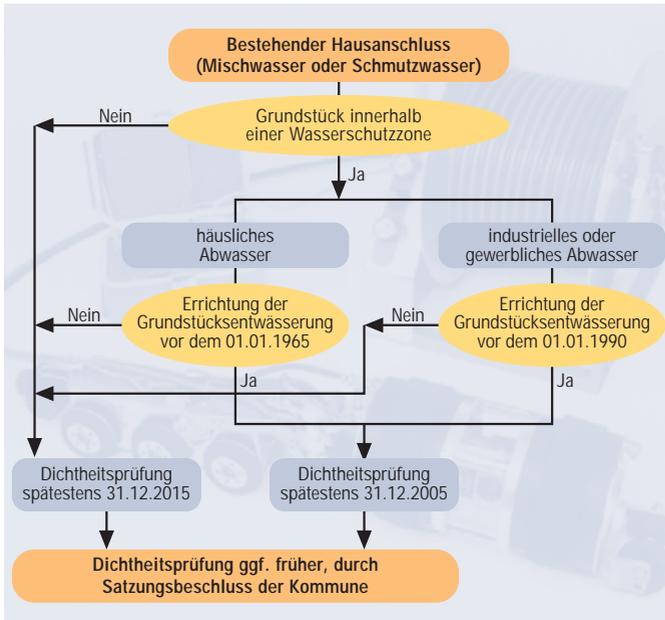
(DIN-Normen, insbesondere die DIN 1986 – Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke) herzustellen. Sie müssen zum Reinigen eingerichtet sein, sodass von ihnen keine Gefährdung für Grundwasser und Boden ausgehen kann. Aus diesem Grunde sollte bei Neubauten auf die Verlegung von unzugänglichen und schwer kontrollierbaren Grundleitungen unter der Grundplatte verzichtet werden.

Die Falleleitungen im Haus werden dann unter der Kellerdecke abgefangen und dort bis zur Kelleraußenwand geführt. Somit ist jederzeit eine Kontrolle und Reinigung der Leitungen möglich.

Wann ist die Dichtheitsprüfung durchzuführen?

1. Neubau von Hausanschlüssen

§45(4) BauO NW schreibt vor, dass „alle im Erdreich oder unzugänglich verlegten Abwasserleitungen zum Sammeln und Fortleiten, ausgenommen Regenwasserleitungen und Leitungen, die in dichten Schutzrohren so verlegt sind, dass austretendes Abwasser aufgefangen und erkannt wird, nach Errichtung von Sachkundigen auf Dichtheit überprüfen zu lassen sind.“



Erforderliche Dichtheitsprüfung von bestehenden Hausanschlüssen

Die Dichtheitsprüfung ist somit für alle neuen Grundleitungen und Anschlusskanäle, die Schmutz- oder Mischwasser ableiten, erforderlich.

Über das Ergebnis der Dichtheitsprüfung ist eine Bescheini-

gung zu fertigen. Die Bescheinigung ist in der Regel je nach Entwässerungssatzung bei der Kommune vorzulegen. Die Dichtheitsprüfung ist spätestens nach 20 Jahren zu wiederholen.

2. Bestehende Hausanschlüsse

§45(5) BauO NW schreibt vor, dass bei bestehenden Hausanschlüssen eine Dichtheitsprüfung

- bei einer Änderung der Grundstücksentwässerungsanlage,
- spätestens jedoch bis zum **31. 12. 2015** durchzuführen ist.

Befindet sich das Grundstück im Bereich eines Wasserschutzgebietes und ist eine der folgenden Bedingungen erfüllt:

- häusliches Abwasser sowie Errichten der Grundstücksentwässerung vor dem 01.01.1965,
- industrielles oder gewerbliches Abwasser sowie Errichten der Grundstücksentwässerung vor dem 01.01.1990,

ist eine Dichtheitsprüfung spätestens bis zum **31. 12. 2005** durchzuführen.

Die Kommune hat das Recht, durch Entwässerungssatzung kürzere Zeiträume und Fristen für die erstmalige Dichtheitsprüfung festzulegen, wenn dies im Zusammenhang mit dem Ausbau oder der Instandhal-

Wie lässt sich feststellen, ob der Hausanschluss dicht ist?

zung der öffentlichen Kanalisation steht und der Gefahrenabwehr dient. Die Kommune kann weiterhin Sachkundige, welche die Dichtheitsprüfung durchführen, bestimmen.

Grundsätzlich gilt:

Vor der eigentlichen Dichtheitsprüfung sind eine Reinigung und eine optische Inspektion (Kamerabefahrung) der Hausanschlussleitung erforderlich. Diese Vorarbeiten erfolgen in der Regel ohne Aufgrabungen und ohne Eingriff in die Bausubstanz.

Reinigung

Die Reinigung erfolgt i. d. R. durch den Einsatz von Hochdruck-Spüldüsen, die entweder über Revisionschächte oder -klappen vom Grundstück her eingeführt werden und in Fließrichtung des Abwassers spülen. Eine Spülung ist auch vom Hauptkanal aus über spezielle kameraüberwachte Hochdruck-Satelliten-Spüllafetten möglich.

Mit dem Hochdruckspülverfahren können lose Verschmutzungen und auch die meisten Ablagerungen und Verfestigungen beseitigt werden.

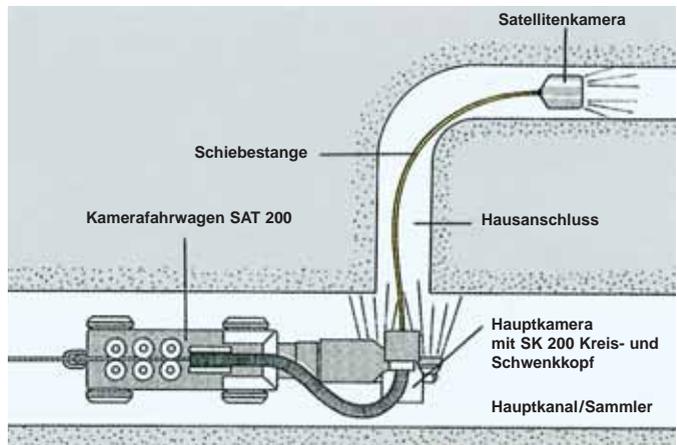
Optische Inspektion

Nach Beseitigung aller Verschmutzungen erfolgt eine optische Inspektion mit einer Kanal-TV-Kamera. Bei der optischen Inspektion werden der Zustand der Leitungen bzw. alle sichtbaren Schäden festgestellt.

Die Schadensauswertung lässt Rückschlüsse auf die Dichtheit des Kanals zu. Die Inspektion kann auch hier entweder von einer Revisionsöffnung aus dem Haus heraus oder mit einer speziellen „Satellitenkamera“ vom Hauptkanal aus erfolgen.



Tragbares Spülsystem, auf Roboter mit Kamera installiert



Satellitenkameranystem

Problematisch sind verzweigte Leitungssysteme, deren Äste vom Grundstück her unzugänglich sind (kein Revisionschacht) und vom Hauptkanal aus nicht erreicht werden können.

Wie lässt sich feststellen, ob der Hausanschluss dicht ist?

Tragbares System zur Einzelmuffenprüfung mit integrierter Kamera



Die Dichtigkeitsprüfung hat nach DIN 1986-30 zu erfolgen. Die Prüfung kann durch optische Inspektion (Kamera) oder eine Prüfung auf Wasserdichtigkeit erfolgen. Ist eine optische

Inspektion nicht durchführbar (z.B. keine Zugänglichkeit) oder wird sie als nicht ausreichend angesehen, ist die Wasserdichtigkeit nachzuweisen.

Da mit der TV-Inspektion eine eindeutige Aussage über die Dichtigkeit einer Leitung nicht immer möglich ist, da z.B. undichte Rohrverbindungen (Muffen) nicht zu erkennen sind, sollte überlegt werden, ob aus Kostengründen an Stelle einer Kamerauntersuchung mit anschließender Dichtheitsprüfung nicht sofort eine Dichtheitsprüfung durchgeführt wird.

Dichtheitsprüfung

Eine Dichtheitsprüfung für Abwasserleitungen kann mit **Wasser** oder **Luft** durchgeführt werden. Bei Hausanschlüssen erfolgt sie i. d. R. mit Wasser.



Schadensbild „Eindringendes Grundwasser“



Schadensbild „Wurzeleinwuchs“



Kreis- und Schwenkkopfkamera mit Schiebekabel

Nach dem Absperrern der Leitung wird das Grundleitungssystem bis zur Oberkante des tiefsten Entwässerungsgegenstandes mit Wasser geflutet und über einen bestimmten Zeitraum gehalten (i. d. R. 15 min.). Während dieser Zeit wird der Wasserverlust gemessen.

Die Leitung gilt als dicht, wenn ein bestimmter vom Rohrmaterial abhängiger Wasserverlust nicht überschritten wird.

Mit speziellen Geräten ist alternativ auch eine Einzeldichtheitsprüfung der Rohrverbindungen (Muffen) möglich.

Undichte Hausanschlüsse müssen saniert werden.

Das Sanierungsverfahren ist abhängig von den festgestellten Schäden und der Zugänglichkeit des Hausanschlusses.

Heutzutage ist in vielen Fällen eine Sanierung **ohne Aufgrabung der Leitung (grabenloses Verfahren)** möglich, was die Bauzeit und die erforderliche Unterbrechung des Abwasserabflusses auf ein Minimum beschränkt. Bei grabenlosen Sanierungsverfahren erfolgt die Sanierung unterirdisch bzw. von innen. Hierbei ist in der Regel die beidseitige Zugänglichkeit der Hausanschlusssleitung erforderlich (Revisions-

schacht und Anschlussbereich im städtischen Kanal).

Man unterscheidet folgende Arten der Sanierung:

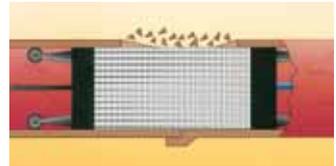
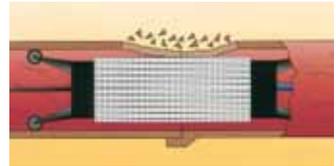
- **Reparatur** von Einzelschäden (Muffen, Risse, Löcher usw.)
- **Renovierung** einer kompletten Leitung von innen
- **Erneuerung** einer kompletten Leitung oder von Teilstücken

Reparatur

Bei der Reparatur unterscheidet man zwischen

- Injektionsverfahren
- Roboterverfahren
- Partielle Inliner

Mit diesen Verfahren werden einzelne Schäden von innen repariert und abgedichtet.



Reparatur:

Einbau eines Partiiellen Inliners im Bereich der Schadensstelle. Mit Hilfe der Kamera und eines Roboters wird eine Gewebemanschette positioniert und mit Druckluft an die Wand der Leitung gepresst.



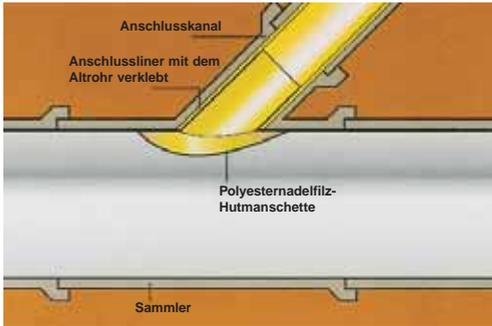
Reparatur: Roboter mit Fräskopf

Hausanschluss undicht, was nun?

Renovierung

Die Renovierung einer Grundleitung oder eines Anschlusskanals kann mit dem Reliningverfahren durchgeführt werden. Beim Reliningverfahren unterscheidet man zwischen

- Schlauchreliningverfahren (kunstharzgetränkter Gewebeschlauch) und
- Rohrstrangreliningverfahren (flexibler PE-HD-Schlauch).



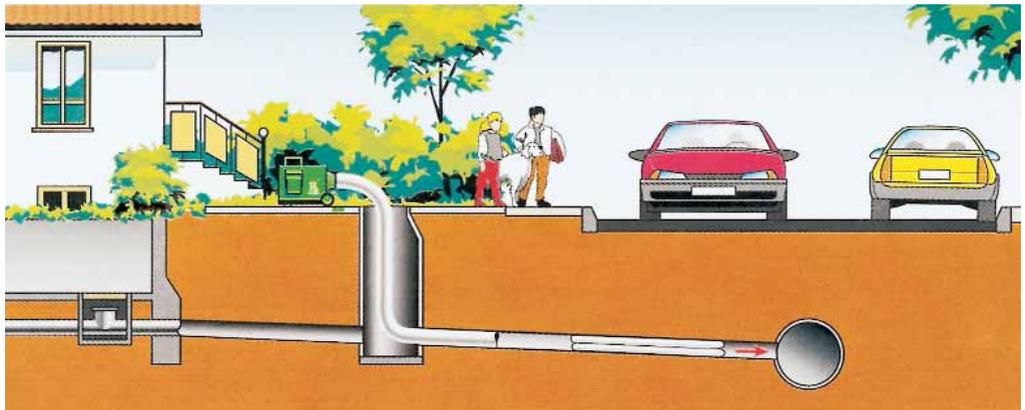
Renovierung im Anschlussbereich des städtischen Kanals

Die sogenannten Inliner werden über die Revisionsöffnung am Haus in die Leitung eingezogen bzw. eingestülpt.

Durch einen Inliner wird der Querschnitt der Alt-Leitung verkleinert. Damit der Mindestquerschnitt für Leitungen nach DIN 1986 von 10 cm (DN 100) nach der Sanierung nicht unterschritten wird, darf das Reliningverfahren nur bei Rohren mit einem Innendurchmesser von mindestens 12,5 cm (DN 125) eingesetzt werden.

Einzelne Sanierungsverfahren können auch aus dem städtischen Kanal heraus mit einem speziellen Robotersystem einen Inliner in die Anschlussleitung hinein installieren. Eine zugängliche Revisionsöffnung am Haus ist bei diesem System nicht erforderlich. Der Mindestquerschnitt der Anschlussleitung beträgt hierbei 15 cm (DN 150), der des städtischen Kanals 30 cm (DN 300).

Renovierung mit dem Relining-Verfahren



Erneuerung

Ist eine Reparatur oder Renovierung des Hausanschlusses aufgrund von umfangreichen Schäden, Unzugänglichkeit oder fehlender Revisionsöffnung nicht möglich, muss die komplette Leitung erneuert werden.

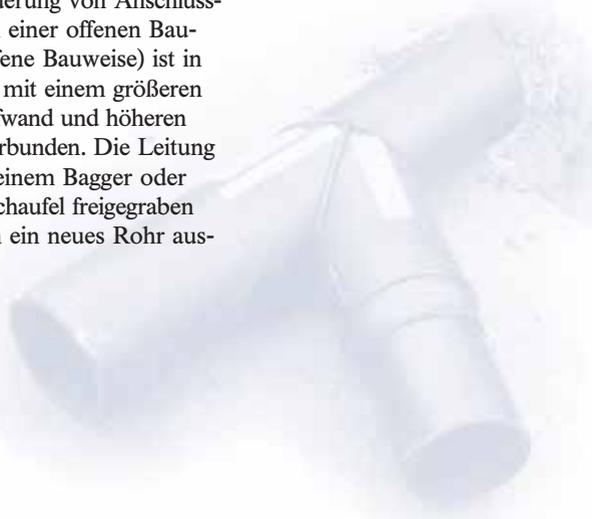
In diesem Fall sollten unzugängliche **Grundleitungen** (unter der Grundplatte) durch eine Installation im Kellerbereich unterhalb der Kellerdecke und auf der Kelleraußenwand ersetzt werden (siehe auch S. 3).

Eine Erneuerung des Anschlusskanals ist mit speziellen Bauverfahren ohne Aufgrabungen möglich (geschlossene Bauweise).

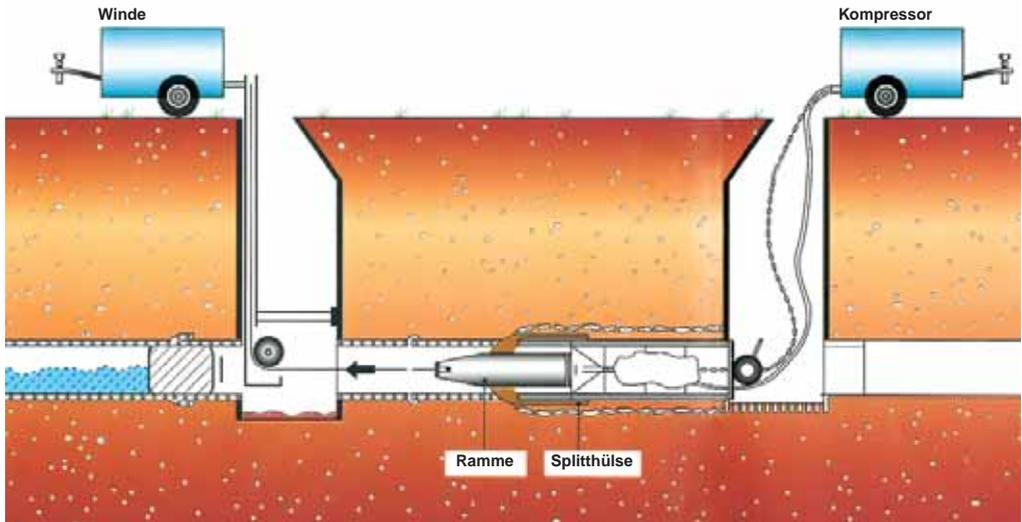
Hierbei unterscheidet man das

- Berstliningverfahren und das
- Bohrverfahren.

Die Erneuerung von Anschlusskanälen in einer offenen Baugrube (offene Bauweise) ist in der Regel mit einem größeren Arbeitsaufwand und höheren Kosten verbunden. Die Leitung wird mit einem Bagger oder mit der Schaufel freigegeben und gegen ein neues Rohr ausgetauscht.



Erneuerung mit dem Berstliningverfahren



Praktische Umsetzung!



In der Übersicht auf Seite 11 sind die einzelnen Verfahrensschritte beim Erlangen einer Dichtheitsbescheinigung für Ihren Hausanschluss dargestellt. Aber grundsätzlich gilt: Bevor Sie Ihren Hausanschluss auf Dichtheit prüfen lassen, informieren Sie sich bei Ihrer Kommune über geplante Kontroll- und Sanierungsmaßnahmen am städtischen Kanal in Ihrer Straße.

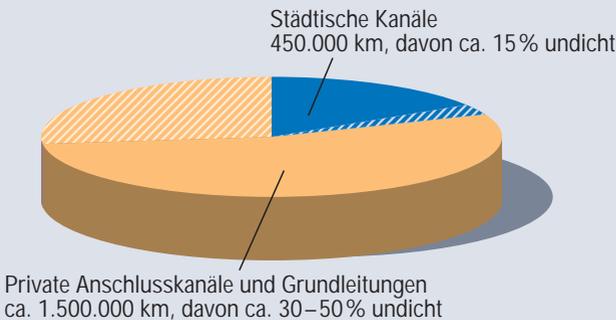
Denn die Kommune bzw. der Betreiber der städtischen Abwasseranlage unterliegt einer Selbstüberwachungs- und Instandhaltungspflicht für die städtische Kanalisation. Werden bei der Inspektion und Wartung schadhafte Kanäle festgestellt, so sind diese je nach Schadensausmaß sofort oder in einer bestimmten Frist zu sanieren.

Die Sanierung der städtischen Kanäle kann aber nur sinnvoll sein, wenn gleichzeitig die angeschlossenen Hausanschlüsse untersucht und defekte Leitungen ebenfalls abgedichtet werden. Eine Abstimmung von öffentlichen und privaten Sanierungen ist für einen wirksamen Schutz von Grundwasser und Boden unverzichtbar, was untenstehendes Diagramm verdeutlicht.

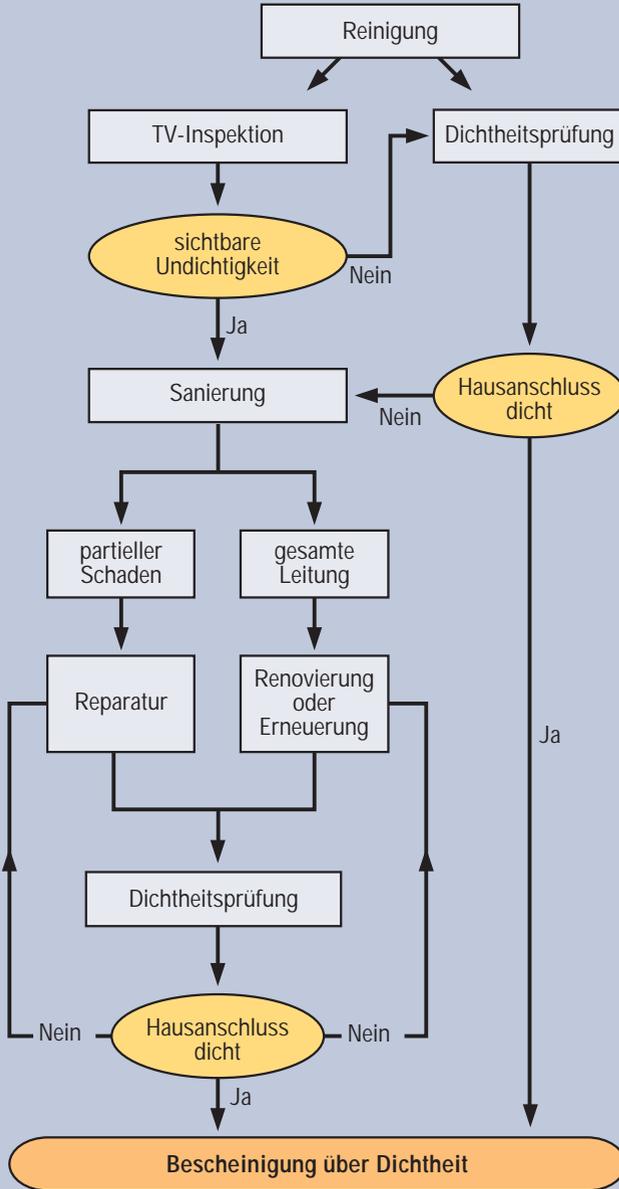
Die Kommune kann deshalb die Inspektion, die Dichtheitsprüfung sowie ggf. die Sanierung aller Hausanschlüsse durch Festlegung in der Entwässerungssatzung verlangen.

Dies ist für den Grundstückseigentümer vorteilhaft, da im Zusammenhang mit der Sanierungsmaßnahme am städtischen Kanal Arbeiten an den Hausanschlüssen bis zu 50% kostengünstiger ausgeführt werden können. Zudem erfolgt die Koordination und Abwicklung der Gesamtanierung durch die Fachleute des Tiefbauamtes.

Gesamtlänge Abwasserkanäle und -leitungen in Deutschland mit Schadenspotential



Vorgehensweise zur Dichtheitsbescheinigung



Kosten und weitere Informationen!



Die Kosten für die Reinigung, die TV-Inspektion, die Dichtigkeitsprüfung sowie ggf. für eine Sanierung des Hausanschlusses sind stark abhängig von den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten und Randbedingungen (Länge der Leitungen und Anzahl der Abzweigungen, Anzahl der Reinigungsöffnungen, Oberflächenfestigkeit, Umfang des Schadens usw.).

Informieren Sie sich zuerst bei Ihrem Tiefbauamt oder der Entwässerungsabteilung Ihrer Kommune bzw. bei Ihrem Abwasserbetrieb.

Dort bekommen Sie Auskunft

- über ortsübliche Kosten für eine Hausanschluss-Untersuchung und zu Fachfirmen,
- zu geplanten Kanalsanierungsmaßnahmen in der Kommune sowie zu allen sonstigen Fragen zum Thema „Hausanschlüsse und Grundleitungen“.

Impressum

Herausgeber

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
Abteilung IV-Abwasser
Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf

Inhaltliche Bearbeitung:

Ingenieurbüro
H. Berg & Partner GmbH
Malmedyer Straße 30
52066 Aachen

Gestaltung:

ID-Kommunikation
S 1, 1
68161 Mannheim

Druck:

Seiter Druck, Medienfactory
Gutenbergstrasse 1
75203 Königsbach-Stein