Bundesministerium
für Verkehr, Bau
und Stadtentwicklung

Private Abwasserleitungen

Informationen und Hinweise für den Grundstückseigentümer

Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen
Wohnen Stadt Land **www.bmvbs.de** Verkehr Mobilität Bauen Wohnen
Stadt Land Verkehr Mobilität Bauen Wohnen Stadt Land Verkehr Mobilität

Vorwort

Liebe Bürgerinnen und Bürger,

unser Auto muss zur Hauptuntersuchung, unsere Heizung lassen wir vom Installateur warten und auch der Schornsteinfeger kommt regelmäßig zur Kontrolle Ihres Schornsteins. Ein undichtes Dach lassen wir schnellstens reparieren, um Folgeschäden zu vermeiden, Fenster oder Türen lassen wir auswechseln, wenn sie „in die Jahre“ gekommen sind, ebenso wie unsere Haushaltsgeräte. In den allermeisten Bereichen unseres täglichen Lebens ist eine regelmäßige Prüfung und Instandhaltung selbstverständlich.

Bei den unter der Erde liegenden Abwasserleitungen ist die Notwendigkeit der Prüfung und Sanierung nicht so offensichtlich. Schäden an den Leitungen bemerken wir oft erst, wenn Abflussstörungen auftreten oder das Gebäude Nässeschäden aufweist - und dann ist es oft schon zu spät. So versickert Abwasser teilweise jahrelang unbemerkt, verunreinigt Boden und Grundwasser und es entstehen hohe Reparaturkosten. Seit inzwischen die ersten Kameras unsere Kanäle inspiziert haben, ist bekannt, dass ein großer Teil der Abwasserleitungen Schäden aufweist, die dringend behoben werden müssen.

Um Gefahren für die Umwelt und die Allgemeinheit abzuwenden, sind die Grundstückseigentümer verpflichtet, regelmäßig Dichtheitsprüfungen durchzuführen und ihre Abwasserleitungen zu sanieren. Das betrifft nicht nur den privaten Hausbesitzer sondern auch große Institutionen wie die öffentliche Hand. Im Bundesbereich geht die Bundesbauverwaltung hier mit gutem Beispiel voran.

Bitte nehmen Sie auch Ihre Verantwortung für die Bauschadensfreiheit von Abwasserleitungen wahr. Damit Ihnen die Erfüllung dieser Pflicht leichter fällt, möchten wir Sie mit unserer Informationsbroschüre unterstützen.

Ministerialdirektor Günther Hoffmann

Leiter der Abteilung Bauwesen, Bauwirtschaft und Bundesbauten
im Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

INHALTSVERZEICHNIS

1	Überprüfung und Sanierung von privaten Abwasserleitungen - Warum eigentlich?	5
2	Die rechtlichen Grundlagen	6
3	Die Prüfung Ihrer Abwasserleitungen	7
3.1	Prüfungsumfang	7
3.2	Prüfungszeitpunkt	8
3.3	Prüffirmen	8
3.4	Prüfverfahren	9
3.4.1	Dichtheitsprüfung mit Wasserdruck	10
3.4.2	Dichtheitsrüfung mit Luftdruck	10
3.4.3	TV-Inspektion	10
3.5	Dokumentation der Dichtheitsprüfung	11
4	Die Sanierung Ihrer Abwasserleitungen	12
4.1	Sanierungsumfang	12
4.2	Sanierungszeitpunkt	12
4.3	Sanierungsfirmen	13
4.4	Sanierungsverfahren	13
4.4.1	Kleinbaugrube	14
4.4.2	Kurzliner	15
4.4.3	lining	15
4.4.4	Erneuerung im offenen Graben	16
4.4.5	Zugängliche Installation	17
5	Die vorausschauende Planung	18
5.1	Rückstauschutz	18
5.2	Dränung	19
5.3	Regenwasser	19
5.4	Vorbeugende Prüfung und Sanierung	20
6	Die notwendigen Schritte	20
6.1	Information und Vorbereitung	20
6.2	Beauftragung und Kosten	21

1 Überprüfung und Sanierung von privaten Abwasserleitungen - Warum eigentlich?

Jeder Grundstückseigentümer ist verpflichtet, seine Entwässerungsanlage ordnungsgemäß zu betreiben. Dies bedeutet, dass Abwasserleitungen und -schächte und weitere Abwasseranlagen, wie z.B. Pumpen oder Rückstauverschlüsse, regelmäßig überprüft, gewartet und erforderlichenfalls saniert werden müssen. Vor allem müssen Abwasserleitungen dicht sein. Dies hat drei wesentliche Gründe:

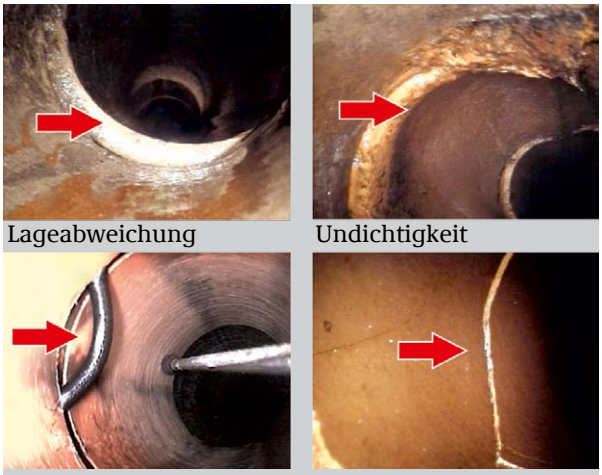
1. Undichte Abwasserleitungen gefährden durch austretendes Abwasser Boden und Grundwasser. Besonders kritisch ist dies in den Gebieten, wo aus diesem Grundwasser unser Trinkwasser gewonnen wird. Aber auch in den übrigen Gebieten ist die Versickerung ungereinigten Abwassers wegen der Boden- und Grundwasserverschmutzung nicht mit heutigem Umweltdenken vereinbar.

2. Für den Betrieb der öffentlichen Abwasseranlage sind undichte Leitungen ebenfalls problematisch. Liegen die Leitungen ständig oder zeitweise unterhalb des Grundwasserspiegels, so fließt permanent sauberes Wasser in die Leitungen und muss auf der Kläranlage aufwändig gereinigt werden. In einigen Regionen beträgt dieses Fremdwasser ein Mehrfaches der Schmutzwassermenge.

3. Schäden an den Abwasserleitungen können Ihr Gebäude gefährden. Dies betrifft insbesondere Vernässungen. Schlimmstenfalls kann durch Ausspülungen die Standsicherheit gefährdet werden.

Spätestens seit die ersten Kameras unsere Kanäle inspiziert haben, wissen wir, dass viele Abwasserleitungen mit der Zeit zum Teil erhebliche Schäden aufweisen. Diese Schäden können unterschiedliche Ursachen haben: Sie können durch eine unsachgemäße Verlegung, z. B. unzureichende Rohrbettung hervorgerufen werden. Häufige Ursache sind auch unterschiedliche Setzungen, z. B. zwischen Haus und dem umgebenden Erdreich. Darüber hinaus erfüllen bei älteren Rohren die damals verwendeten Dichtungsmaterialien heute in der Regel nicht mehr ihre Funktion.

Mit der vielerorts noch erforderlichen Erstuntersuchung und regelmäßigen Wiederholungsprüfungen muss sicher gestellt werden, dass diese Schäden erkannt und in angemessener Frist behoben werden.



Typische Schäden bei Abwasserleitungen

2 Die rechtlichen Grundlagen

Aufgrund der förderalen Struktur der Bundesrepublik sind die rechtlichen Anforderungen an die Dichtheitsprüfung privater Abwasserleitungen nicht einheitlich geregelt.

Im Wasserhaushaltsgesetz der Bundesrepublik Deutschland wird in § 60 ausgeführt, dass „Abwasseranlagen nur nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, betrieben und unterhalten werden“ dürfen. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik werden im Wesentlichen in entsprechenden Normen, Arbeitsblättern u.ä. wiedergegeben.

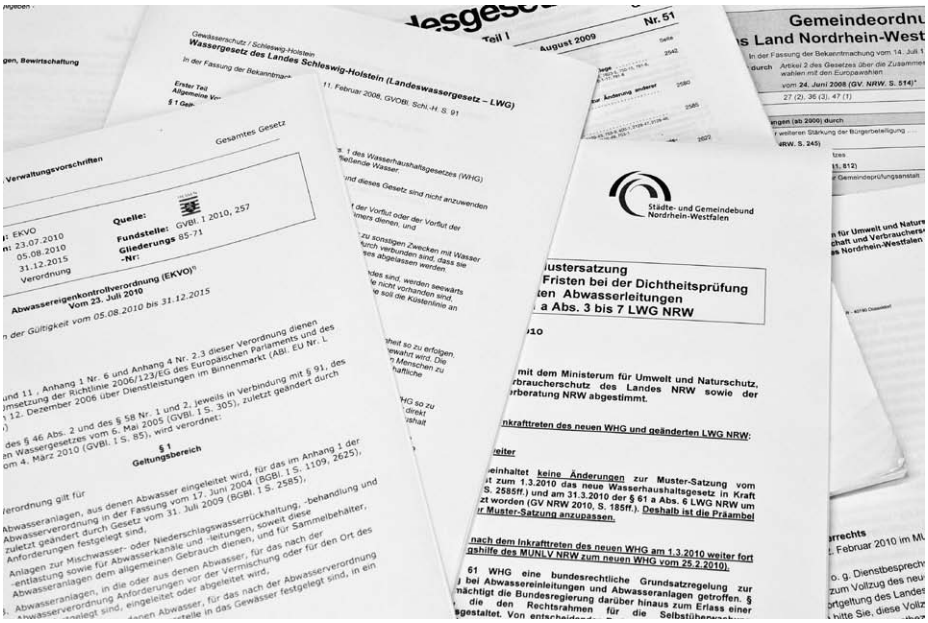
Weitergehende Regelungen können die Landeswassergesetze der einzelnen Länder und darauf aufbauende Rechtsverordnungen enthalten.

Rechtsgrundlagen für die Dichtheitsprüfung und Sanierung:

- Wasserhaushaltsgesetz des Bundes
- Landeswassergesetze
- Entwässerungssatzungen der Städte und Gemeinden

Auf kommunaler Ebene beinhalten die Entwässerungssatzungen der einzelnen Städte und Gemeinden weitere Konkretisierungen innerhalb des vorgegebenen landesrechtlichen Rahmens. Dies betrifft die Eigentumsgrenzen, die regelgerechte Ausführung einschließlich Inspektionsmöglichkeit und teilweise auch Zeitpunkt und Durchführung von Dichtheitsprüfungen.

Die für Sie verbindlichen Regelungen können Sie bei Ihrer Stadt bzw. Gemeinde oder Ihrem Entwässerungsbetrieb in Erfahrung bringen.



3 Die Prüfung Ihrer Abwasserleitungen

Die fünf wichtigsten Punkte zur Prüfung Ihrer Abwasserleitungen:

1. Was muss geprüft werden (Prüfungsumfang)?
2. Wann muss geprüft werden (Prüfungszeitpunkt)?
3. Wer kann prüfen (Prüffirmen)?
4. Wie wird geprüft (Prüfverfahren)?
5. Was muss dokumentiert werden (Dokumentation)?

3.1 PRÜFUNGSUMFANG

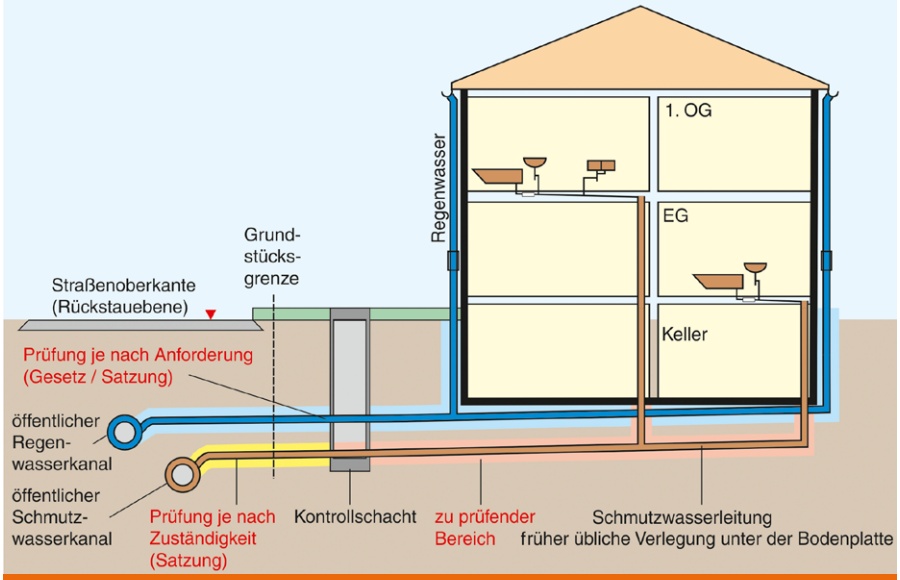
Nicht alle Abwasserleitungen müssen Sie regelmäßig überprüfen lassen. Die Prüfpflicht der einzelnen Leitung richtet sich im Wesentlichen nach drei Kriterien:

1. Liegt die Leitung im Erdreich?
Nur die Leitungen, die im Erdreich (auch unterhalb des Gebäudes) oder unzugänglich verlegt sind, müssen regelmäßig überprüft werden. Leitungen innerhalb des Gebäudes unterliegen dieser Prüfpflicht nicht, weil hier austretendes Abwasser direkt bemerkt wird. Das gleiche gilt für Leitungen in Schutzrohren, wenn ein Abwasseraustritt festgestellt werden kann.

TV-Inspektionsfahrzeug im Einsatz

2. Welches Abwasser fließt in der Leitung?
Zunächst einmal sind die Leitungen zu prüfen, die Schmutzwasser, d.h. Abflüsse aus Toiletten, Waschbecken, Duschen usw. ableiten. Ob Regenwasserleitungen auch zu prüfen sind, richtet sich nach dem jeweiligen Landeswassergesetz und der Entwässerungssatzung Ihrer Stadt bzw. Gemeinde. Nach den technischen Regeln sind Regenwasserleitungen dann zu prüfen, wenn im öffentlichen Kanal die Ableitung von Schmutz- und Regenwasser gemeinsam erfolgt (Mischwasserkanal) oder die Leitungen in einem Wasserschutzgebiet liegen.

3. Für welche Leitungen sind Sie zuständig?
In welchem Bereich Sie die Leitungen prüfen lassen müssen, ist in der Entwässerungssatzung Ihrer Stadt bzw. Gemeinde festgelegt. Gehört die Abwasserleitung vom Grundstück zum Abwasserkanal zur öffentlichen Kanalisation, sind Sie nur für die Leitungen bis zum Kontrollschacht oder der Grundstücksgrenze zuständig. Anderenfalls müssen Sie auch den Aufwand der Prüfung dieser Abwasserleitung tragen. Die Stadt bzw. Gemeinde behält sich aber in der Regel vor, diese Arbeiten gegen Erstattung der Kosten selbst durchzuführen. Die bei Ihnen geltende Regelung können Sie direkt bei Ihrer Stadt bzw. Gemeinde erfragen. Darüber hinaus müssen Sie die vertraglichen Regelungen bei Gemeinschaftsleitungen und Leitungen über fremde Grundstücke prüfen.



Prüfungsumfang bei einer Trennkanalisation (Schnitt)

3.2 PRÜFUNGSZEITPUNKT

Abwasserleitungen sind zunächst direkt nach ihrer Herstellung auf Dichtheit zu prüfen. Dies gilt bei Neubauten, aber auch bei wesentlichen Umbauten. Auch bestehende Leitungen sollen regelmäßig auf Dichtheit geprüft werden. Leitungen, in denen gewerbliches Abwasser abgeleitet wird oder Leitungen, die in Wasserschutzgebieten liegen, sind häufiger zu prüfen.

Die Wassergesetze der Länder und die kommunalen Satzungen können Fristen verbindlich vorschreiben. Die für Sie zutreffende Frist erfahren Sie bei Ihrer Stadt bzw. Gemeinde.

3.3 PRÜFFIRMEN

Dichtheitsprüfungen werden hauptsächlich von Rohrreinigungs- und Inspektionsfirmen sowie speziell ausgebildeten Installateuren und Baufirmen ausgeführt. Für eine fachgerechte Durchführung nach den Regeln der Technik ist zum Einen qualifiziertes Personal vor Ort und zum Anderen die Verfügbarkeit der erforderlichen Technik zwingende Voraussetzung. Vereinigungen zur Qualitätssicherung achten auf die Einhaltung entsprechender Vorgaben. Die Landeswassergesetze oder kommunalen Satzungen können Bestimmungen zur Zulassung von Prüffirmen enthalten.

Auf diesen Grundlagen arbeiten die Fachleute:

- DIN EN 12056: Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- DIN EN 752: Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
- DIN 1986: Entwässerungssysteme für Gebäude und Grundstücke
- DIN EN 13564: Rückstauverschlüsse für Gebäude
- DIN EN 1610: Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen
- DIN EN 13508: Zustandserfassung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
- DWA-M 143: Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
- DWA-M 149: Zustandserfassung und -beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
- DWA-M 190: Eignung von Unternehmen für Herstellung, baulichen Unterhalt, Sanierung und Prüfung von Grundstücksentwässerungen

Druckverlustmessung bei der Dichtheitsprüfung mit Luftdruck

3.4 PRÜFVERFAHREN

Die Dichtheit kann sowohl physikalisch mit Wasser- oder Luftdruck als auch mit einer Kamera überprüft werden.

Durch eine Dichtheitsprüfung mit Wasser- oder Luftdruck kann die Dichtheit der Leitungen sicher festgestellt werden. Eine Prüfung mit Wasser- oder Luftdruck ist gemäß technischem Regelwerk deshalb grundsätzlich bei Neubau oder wesentlicher Änderung vorgesehen. Dies ist durchaus in Ihrem eigenen Interesse, denn so können Ausführungsmängel rechtzeitig erkannt und reklamiert werden.

Mit einer TV-Inspektion können vorhandene Schäden an der Abwasserleitung und somit auch viele Undichtheiten erkannt werden. Allerdings werden undichte Rohrverbindungen in der Regel nur dann erkannt, wenn zum Inspektionszeitpunkt Grundwasser in die Abwasserleitung eintritt.

Verfahren der Dichtheitsprüfung:

- Dichtheitsprüfung mit Wasserdruck
- Dichtheitsprüfung mit Luftdruck
- TV-Inspektion

Deshalb ist die TV-Inspektion als Dichtheitsprüfung nur für bestehende Leitungen mit häuslichem Abwasser zulässig. Sie dient darüber hinaus der Bestandsaufnahme und der Vorbereitung von Sanierungsarbeiten.

Bei gewerblichem Schmutzwasser, in Wasserschutzgebieten sowie in Gebieten, wo Grund- und Sickerwasser aus dem Boden in undichte Leitungen dringt (Fremdwasser), kann auch bei bestehenden Leitungen eine Prüfung mit Wasser- oder Luftdruck erforderlich sein. Darüber hinaus muss eine Prüfung mit Wasser oder Luft durchgeführt werden, wenn eine TV-Inspektion nicht möglich ist.

Beispiel einer TV- Kamera

Absperrblase zur Dichtheitsprüfung

Gerät zur Dichtheitsprüfung mit Luftdruck

3.4.1 DICHTHEITSPRÜFUNG MIT WASSERDRUCK

Bei einer Dichtheitsprüfung mit Wasserdruck wird die zu prüfende Leitung befüllt und anschließend der Wasserverlust während des Prüfzeitraums kontrolliert. Bleibt dieser innerhalb der zulässigen Toleranz, gilt die Leitung als dicht.

Werden bestehende Leitungen geprüft, ist eine Wasserfüllung bis zur tiefsten Ablaufstelle ausreichend. Hier genügt je nach Örtlichkeit eine Absperrung vor Einleitung in die öffentliche Abwasserleitung. Bei Neu- oder Umbauten ist ein höherer Prüfdruck einzuhalten. Der Prüfabschnitt ist deshalb zunächst vollständig mit Gummiblasen abzusperren.

Wird die Dichtheitsprüfung nicht bestanden, muss abschnittsweise weiter geprüft werden, um die Schadstelle einzugrenzen. Alternativ kann zunächst eine TV-Inspektion zur Lokalisierung des Schadens sinnvoll sein.

3.4.2 DICHTHEITSRÜFUNG MIT LUFTDRUCK

Bei einer Dichtheitsprüfung mit Luftdruck wird die Leitung anstelle von Wasser mit Druckluft befüllt. Im Gegensatz zur Prüfung mit Wasser wird bei der Prüfung mit Luft die Druckänderung gemessen und mit dem Toleranzrahmen verglichen.

Bei der Prüfung mit Luftdruck sind geringere Vorrüst- und Prüfzeiten erforderlich. Der Prüfabschnitt muss immer vollständig abgesperrt werden.

Auch bei der Prüfung mit Luftdruck ist nach einer nicht bestandenen Prüfung zusätzlich die Lokalisierung der Schadstelle erforderlich.

3.4.3 TV-INSPEKTION

Bei einer TV-Inspektion werden spezielle Mini-Kameras in die Abwasserleitung eingeführt, um den Zustand der Leitung anhand der aufgenommenen Bilder zu beurteilen. Dabei können auch Leitungen mit Bögen und Anschlüssen untersucht werden. Bei stark verzweigten Leitungen und extremen Bögen oder Versätzen stoßen die Systeme an ihre Grenzen.

Für die Untersuchung wird eine Inspektions- bzw. Reinigungsöffnung benötigt. Ist diese nicht vorhanden, sollte sie für zukünftige Wartungsarbeiten nachgerüstet werden. Viele Städte und Gemeinden fordern ohnehin einen Revisionsschacht an der Grundstücksgrenze.

Zu einer ordnungsgemäßen Inspektion gehört eine vorherige Reinigung, damit der Zustand der Abwasserleitung sicher beurteilt werden kann.

Einführung einer TV-Kamera über eine Revisionsöffnung

Die Ergebnisse der Inspektion sind durch die Prüffirma entsprechend dem geltenden Regelwerk in textlicher Beschreibung und auf Video festzuhalten.

Im Zuge der TV-Inspektion ist auch eine geometrische Erfassung des Leitungssystems möglich. Die Lagebestimmung erfolgt im Wesentlichen durch Analyse der Richtungsänderungen.

3.5 DOKUMENTATION DER DICHTHEITSPRÜFUNG

Die Ergebnisse der Dichtheitsprüfung sind nach den Regeln der Technik nachvollziehbar zu dokumentieren. Die vollständige Dokumentation sollten Sie bereits im Vertrag regeln und auf jeden Fall von der ausführenden Firma einfordern.

Wichtig ist dabei auch eine Lageskizze, da vielfach keine verlässlichen Unterlagen zum Leitungsbestand vorhanden sind. Nach Abschluss der Arbeiten können Sie die Unterlagen Ihrer Stadt bzw. Gemeinde vorlegen und in Ihrer Hausakte aufbewahren.

Unterlagen Dichtheitsprüfung

Inhalt	Wasser-/ Luftdruck	TV-Inspektion
Grundstück		
Grundstücksadresse	●	●
Eigentümer	●	●
Wasserschutzgebiet	●	●
Abwasserart	●	●
Prüfung		
Prüfungsdatum	●	●
Prüffirma	●	●
Prüfungsanlass	●	●
geprüfte Teilstrecken	●	●
Prüfergebnis	●	●
Unterschrift Prüfer	●	●
Anlagen		
Lageskizze	●	●
Inspektionsbericht		●
Videoaufzeichnung		●
Prüfprotokoll	●	●

4 Die Sanierung Ihrer Abwasserleitungen

4.1 SANIERUNGSUMFANG

Vorgefundene Schäden an Abwasserleitungen müssen behoben werden, so dass im Ergebnis diese Leitungen dicht sind. Die Pflicht zur Sanierung umfasst alle Leitungen, das heißt auch Regenwasserleitungen und zugänglich verlegte Leitungen. Die Sanierung ist aber durchaus in Ihrem eigenen Interesse, denn auch bei diesen Leitungen gefährden Schäden und austretendes Abwasser Ihr Gebäude.
Vor der Sanierung sollten Sie auf jeden Fall prüfen, ob die betreffende Leitung noch benötigt wird. Oftmals kann auf die Nutzung von Bodeneinläufen in der Waschküche oder Handwaschbecken im Kellerbereich verzichtet werden.

Inwieweit Sie für die Sanierung der Abwasserleitung vom Revisionsschacht bzw. der Grundstücksgrenze bis zum öffentlichen Kanal verantwortlich sind, richtet sich wie bei der Prüfung nach der Entwässerungssatzung Ihrer Stadt bzw. Gemeinde (siehe 3.1).

Erneuerung einer Abwasserleitung

Die fünf wichtigsten Punkte zur Sanierung Ihrer Abwasserleitungen:

1. Was muss saniert werden (Sanierungsumfang)?
2. Wann muss saniert werden (Sanierungszeitpunkt)?
3. Wer kann sanieren (Sanierungsfirmen)?
4. Wie wird saniert (Sanierungsverfahren)?
5. Was muss dokumentiert werden (Dokumentation)?

4.2 SANIERUNGSZEITPUNKT

Der erforderliche Sanierungszeitpunkt richtet sich nach der Gefährdung, die von dem vorgefundenen Schaden ausgeht. Schäden, welche die Standsicherheit gefährden und eine Unfallgefahr darstellen können oder Boden und Grundwasser stark gefährden, müssen unverzüglich behoben werden. Bei weniger gravierenden Schäden kann es sich anbieten, die Sanierung mit anderen erforderlichen Arbeiten zu verbinden.

Zur Einschätzung möglicher Gefährdungen sollten Sie einen Fachmann zu Rate ziehen. Gegebenenfalls werden Sie auch von Ihrer Stadt bzw. Gemeinde zur Sanierung innerhalb einer bestimmten Frist aufgefordert.

4.3 SANIERUNGSFIRMEN

Je nach Art der Sanierung kommen unterschiedliche Firmen in Frage:
- Leitungsbau in offener Baugrube vor oder unter dem Haus gehört zum Aufgabengebiet von Tiefbauunternehmen.
- Zugängliche Leitungsinstallationen im Haus gehören zu den Aufgaben der Installateure.
- Sanierungen der Rohre von innen werden von spezialisierten Sanierungsfirmen ausgeführt.

Vermehrt haben sich in der letzten Zeit auch Firmen bzw. Firmengruppen gebildet, welche die Sanierung in allen drei Bereichen übernehmen. In jedem Fall sollte die Firma über genügend Erfahrung, qualifiziertes Personal vor Ort und die geeignete technische Ausrüstung verfügen. Auch hier können Vereinigungen zur Qualitätssicherung Hinweise liefern.

4.4 SANIERUNGSVERFAHREN

Für die Sanierung der Abwasserleitungen stehen verschiedene Verfahren zur Auswahl. Bei der Wahl des optimalen Verfahrens sind zunächst zwei grundsätzliche Überlegungen anzustellen:

a) Reparatur, Renovierung oder Erneuerung?

Wie bei einem älteren Auto lohnt sich eine Reparatur nur dann, wenn wenige Schäden vorhanden oder zu erwarten sind. Anderenfalls ist es besser, die alte Leitung gegen eine neue auszutauschen (Erneuerung). Die Renovierung stellt einen Mittelweg dar: So wird beim Lining unter Beibehaltung des alten Rohres ein neues Rohr eingezogen bzw. ausgehärtet.

Häufige Sanierungsverfahren im Grundstücksbereich

Verfahren	Sanierungsart	Bauweise
Kleinbaugrube	Reparatur	offen
Kurzliner	Reparatur	unterirdisch
Lining	Renovierung	unterirdisch
Erneuerung im offenen Graben	Erneuerung	offen
Zugängliche Installation	Erneuerung	offen

Einbautrommel für das Liningverfahren

Eingezogener Liner

Linerdurchführung im Schacht

b) Sanierung unterirdisch oder im offenen Graben?

Eine Leitung in einer Wiese kann einfach und kostengünstig in einer herkömmlichen Baugrube ausgewechselt werden. Befindet sich die Leitung aber unter einer aufwändig gestalteten Fläche, im Straßenbereich oder gar unter einem Gebäude, so sind die technisch aufwändigeren Verfahren der unterirdischen Sanierung häufig wirtschaftlicher einzusetzen.

Eine unterirdische Sanierung ist aber nicht in allen Fällen möglich. Bei einem stark verzweigten Leitungssystem und extremen Lageänderungen stoßen diese Verfahren häufig an ihre Grenzen. Bei einer Sanierung der Leitung von innen muss außerdem die ursprüngliche Querschnittsform noch vorhanden sein, d. h. es dürfen keine starken Deformationen oder Einbrüche existieren.

Einige für den Grundstücksbereich typische Verfahren werden nachfolgend näher erläutert. Die Auswahl der richtigen Sanierung bedarf allerdings entsprechender Fachkenntnis. Deshalb sollte hierbei immer ein unabhängiges Fachbüro für Grundstücksentwässerung eingeschaltet werden.

4.4.1 KLEINBAUGRUBE

Einzelne defekte Rohre einer Leitung können in einer Kleinbaugrube ausgetauscht werden. Die neuen Rohre werden über spezielle Manschetten mit dem Altrohr verbunden. Das Verfahren ist bewährt und unabhängig vom Schadensbild einsetzbar. Bei geringer Tiefe und unproblematischer Oberflächennutzung, zum Beispiel im Vorgartenbereich, ist es auch kostengünstig einsetzbar.

Bei größeren Tiefen und vor allem bei aufwändig gestalteter oder überbauter Oberfläche steigen die Kosten für offene Baugruben stark an. Vor allem bei Leitungen unter der Bodenplatte sollten Alternativen, insbesondere die zugängliche Installation (siehe 4.4.5) geprüft werden.

Reparatur einer Leitung in offener Baugrube

4.4.2 KURZLINER

Mit Hilfe von Kurzlinern lassen sich einzelne Schadstellen ohne Aufgraben reparieren. Hierzu wird ein Kunstharz getränkter Filz- oder Gewebeschlauch in der Leitung zur Schadstelle transportiert und dort an die Rohrwandung gepresst. Mit der Aushärtung des Harzes entsteht ein neues Rohr, welches mit dem Altrohr verklebt ist. Die vorherige Reinigung und die Ausführung müssen sorgfältig erfolgen, um insbesondere ein Ablösen vom Altrohr zu vermeiden.

4.4.3 LINING

Beim Liningverfahren wird quasi ein neues Rohr in das alte Rohr eingeführt oder direkt darin hergestellt. Dabei hat sich vor allem das Schlauchlining wegen seiner universellen Anwendbarkeit bewährt.

Hierbei wird ein Kunstharz getränkter Filz- oder Gewebeschlauch am Einbaugerät befestigt und dann durch Luft- oder Wasserdruck in die schadhafte Leitung eingekrempelt und an das Altrohr gepresst. Unter UV-Licht oder heißem Wasser härtet der Schlauch zu einer neuen Rohrleitung aus. Im Gegensatz zum Kurzliner bedarf es keiner Verklebung mit dem Altrohr.

Voraussetzung für das Liningverfahren ist, dass die ursprüngliche Querschnittsform des Altrohres noch erhalten ist (keine Deformationen oder Einbrüche). Die Erreichung der erforderlichen Materialeigenschaften und der Wasserdichtheit kann anhand von Proben nachgewiesen werden. An Kleinstproben kann man die ordnungsgemäße Aushärtung kontrollieren.

Vorbereitung eines Kurzliners

Einführung des Kurzliners in die defekte Leitung

4.4.4 ERNEUERUNG IM OFFENEN GRABEN

Die Erneuerung schadhafter Abwasserleitungen wird außerhalb des Gebäudes meistens erdverlegt im offenen Graben durchgeführt. Wie bei der Kleinbaugrube steigen Aufwand und Kosten mit der Tiefenlage und der Intensität der Oberflächennutzung. Entsprechend sollten bei aufwändigen Oberflächen und großen Tiefen möglichst unterirdische Bauweisen gewählt werden.

Auch bei Abwasserleitungen im Straßenbereich sollte wegen des Aufwandes auf Alternativen, wie z. B. das Liningverfahren zurückgegriffen werden.

Erneuerung im offenen Graben

Leitungsgräben müssen in Abhängigkeit der Tiefe und des anstehenden Bodens durch einen Verbau gesichert werden. Im Gebäudebereich ist außerdem darauf zu achten, dass die Standsicherheit des Gebäudes bei Aushubarbeiten nicht gefährdet wird.

Aufwändige Erneuerung von Abwasserleitungen unter der Bodenplatte

4.4.5 ZUGÄNGLICHE INSTALLATION

Nicht nur beim Neubau, auch bei der Sanierung sind Leitungen unter der Bodenplatte zu vermeiden. Der Aufwand für die Prüfung und Sanierung dieser Leitungen ist sehr hoch und sollte jetzt und in Zukunft reduziert werden.

Sofern ein Keller vorhanden ist, besteht vielfach die Möglichkeit, die im Kellerbereich vorhandenen Ablaufstellen wie Waschbecken oder Bodeneinläufe aufzugeben und die vom Erdgeschoss kommenden Fallleitungen an der Kellerdecke abzufangen und hoch liegend nach außen zu führen. Das Abwasser einzelner Ablaufstellen im Kellerbereich kann mit einer Pumpe in diese Leitungen gehoben werden.

Abgehängte Leitungen an der Kellerwand

Vorteile hoch liegender Abwasserleitungen im Keller

- keine Prüfpflicht im Gebäude
- einfache Sanierung im Schadensfall
- Schutz gegen Rückstau
- geringe Tiefe der weiterführenden Abwasserleitung

Die Kosten einer solchen Ausführung liegen deutlich unter denen einer Erneuerung unter der Bodenplatte. Auch für die Zukunft bringt diese Lösung erhebliche Vorteile: Die zugänglich verlegten Leitungen brauchen zukünftig nicht mehr geprüft werden. Darüber hinaus lässt sich so der Schutz gegen Rückstau (siehe 5.1) erreichen.

Ist die Aufgabe der Leitungen unter der Bodenplatte nicht möglich, z. B. bei Souterrainwohnungen, sollten die Leitungen auf kurzem Weg nach außen geführt werden. Die notwendigen Leitungen in diesem Bereich können in Schutzrohren und Leitungstunneln so verlegt werden, dass sie ebenfalls zukünftig nicht mehr geprüft werden brauchen.

4.5 DOKUMENTATION DER SANIERUNG

Die durchgeführte Sanierung ist aus Nachweis- und Gewährleistungsgründen durch die beauftragten Firmen zu dokumentieren. Hierzu gehört auch eine Inspektion und Dichtheitsprüfung des sanierten Bereiches bzw. bei umfassenden Sanierungen des gesamten Leitungssystems.

5 Die vorausschauende Planung

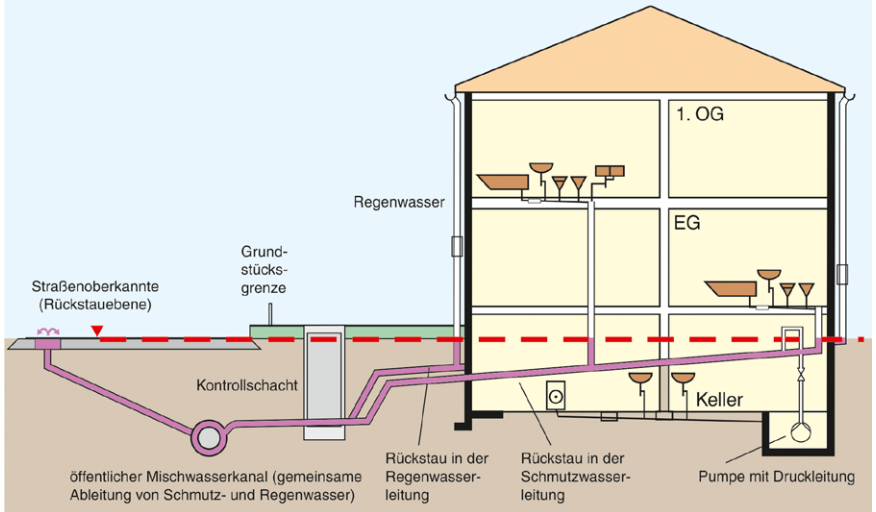
Bei der Planung erforderlicher Maßnahmen sollten Sie auf jeden Fall einen Fachmann, z.B. ein unabhängiges Ingenieurbüro für Grundstücksentwässerung zu Rate ziehen. Unabhängig davon geben die nachfolgenden Kapitel Hinweise, welche weitergehenden Überlegungen bei der Planung erforderlich sind.

5.1 RÜCKSTAUSCHUTZ

Beim Betrieb des öffentlichen Kanalnetzes kann es aufgrund von starken Regenfällen oder Verstopfungen zu einem Aufstau des Abwassers und einem damit verbundenen Rückstau in die private Abwasserleitung kommen. Bis zur Rückstauebene muss sich jeder Anlieger gegen solch einen Rückstau schützen. Die Lage der Rückstauebene wird in der Entwässerungssatzung vorgegeben. Sie ist häufig die Straßenoberkante an der Anschlussstelle. Maßgeblich ist dabei nicht die Tiefenlage der Leitungen, sondern die der Ablaufstellen wie Toiletten, Waschbecken, Bodeneinläufe, da an diesen Stellen das Abwasser austreten kann. Zu beachten sind dabei auch Bodenabläufe von Kelleraußentreppen. Am einfachsten ist der Rückstauschutz dadurch zu erreichen, wenn im Kellerbereich auf Ablaufstellen verzichtet wird.

Erforderliche Ablaufstellen können sicher über eine Pumpe geschützt werden, deren Druckleitung bis über die Rückstauebene geführt wird. Werden die Räume im Untergeschoss als Keller genutzt, sind auch Rückstauautomaten bzw. Rückstaudoppelverschlüsse zulässig, die jedoch nicht die gleiche Sicherheit bieten.

Der Rückstauschutz sollte bei der Dichtheitsprüfung und Sanierungsplanung immer mit geprüft und erforderlichenfalls im Zuge der Sanierungen hergestellt werden.



Rückstauebene und Rückstauschutz

Kellerentwässerungspumpe

5.2 DRÄNUNG

Viele Häuser sind durch Dränung gegen Staunässe geschützt. In das Erdreich einsickerndes Wasser wird in diesem Fall im Fundamentbereich von Dränleitungen aufgenommen, damit es sich nicht am Gebäude aufstaut. Oftmals sind diese Dränleitungen über die Abwasserleitung an die Kanalisation angeschlossen, obwohl die Entwässerungssatzungen der Städte und Gemeinden dies regelmäßig ausschließen. Besonders kritisch ist der Anschluss an Schmutz- oder Mischwasserkanäle, da in diesem Fall einerseits Schmutzwasser bei Rückstau im Erdreich versickert und andererseits sauberes Grundwasser permanent zur Kläranlage fließt.

Die Dränleitungen müssen deshalb im Zuge der Sanierung von der Schmutzwasserleitung abgeklemmt und wenn möglich einer Versickerung auf dem Grundstück zugeführt werden. Ist dies z. B. bei undurchlässigem Boden nicht möglich, sollten Sie sich mit Ihrer Stadt bzw. Gemeinde in Verbindung setzen, um alternative Ableitungswege wie z.B. den Anschluss an einen Regenwasserkanal zu prüfen. In einigen Fällen bedarf das Problem einer großräumigen Lösung, so dass die Dränleitungen ggf. nicht kurzfristig abgeklemmt werden können.

Zu beachten ist, dass auch undichte Leitungen eine dränierende Wirkung haben können. Deshalb kann es nach einer Leitungsabdichtung durch dann steigende Grundwasserspiegel zu Gebäudevernässungen kommen. Das mögliche Risiko sollte durch einen Fachmann beurteilt werden.

Versickerungsmulde für Regenwasser

5.3 REGENWASSER

Aus Gründen des Gewässerschutzes und des Hochwasserschutzes soll gemäß Wasserhaushaltsgesetz Regenwasser nach Möglichkeit ortsnah versickert oder in ein Gewässer eingeleitet werden. Diese Aspekte sind bei größeren Sanierungsplanungen zu prüfen.

So kann zum Beispiel eine defekte Regenwasserleitung unter der Bodenplatte aufgegeben werden, indem das rückwärtige Fallrohr an eine Versickerungsanlage angeschlossen wird.

Das Abklemmen und die Einleitung in den Untergrund bedürfen vielerorts einer Zustimmung bzw. Erlaubnis. Hierzu sollten Sie sich im Vorfeld mit Ihrer Stadt bzw. Gemeinde in Verbindung setzen.

5.4 VORBEUGENDE PRÜFUNG UND SANIERUNG

Neben der Routineprüfung in regelmäßigen Abständen ist eine Überprüfung und ggf. Sanierung der Entwässerungsanlagen auch bei anderen Anlässen angezeigt. So ist es ratsam, vor Modernisierungsmaßnahmen oder geplanter Grundstücksneugestaltung die dort befindlichen Abwasserleitungen zu prüfen und erforderlichenfalls im Zuge der Arbeiten zu sanieren. Auch bei Hausverkäufen wird zunehmend eine vorherige Prüfung der Abwasserleitungen gefordert.

Mögliche Anlässe einer Leitungsprüfung und -sanierung

- Erst- oder Wiederholungsprüfung
- Um- oder Erweiterungsbauten
- Neugestaltung Einfahrts- oder Gartenbereich
- Abflussstörungen / festgestellte Schäden
- Fremdwasserbeseitigung
- Maßnahmen der Stadt bzw. Gemeinde
- Hausverkauf

6 Die notwendigen Schritte

6.1 INFORMATION UND VORBEREITUNG

Für die Planung Ihrer Arbeiten sollten Sie sich zunächst bei Ihrer Stadt bzw. Gemeinde nach den für Sie verbindlichen Regelungen, z. B. der Prüffrist erkundigen. Dort erfahren Sie auch, ob Kanal- oder Straßenbaumaßnahmen in Ihrer Straße geplant sind. Darüber hinaus können Sie sich mit Nachbarn abstimmen, um durch gemeinsame Beauftragungen günstigere Preise zu erzielen.

Zur Vorbereitung der Arbeiten müssen Sie sich Klarheit über Umfang und Lage Ihres Entwässerungssystems verschaffen.

Als Grundlage hierfür können Sie unter anderem Ihre Hausakten heranziehen. Falls Ihnen diese z.B. wegen eines Eigentümerwechsels nicht vorliegen, können Sie diesbezüglich auch bei Ihrer Stadt bzw. Gemeinde nachfragen. Allerdings weicht die tatsächliche Lage der Leitungen oft von der Darstellung der geplanten Leitungen in der Bauakte ab, so dass im Ergebnis der Untersuchung die tatsächlich vorgefundene Lage dokumentiert werden muss.

Zur Durchführung der Arbeiten müssen die Zugänge zu den Abwasserleitungen frei geräumt werden.

6.2 BEAUFTRAGUNG UND KOSTEN

Sowohl für die Dichtheitsprüfung als auch für die Sanierung stehen eine Reihe von Firmen zur Auswahl (siehe auch 3.3 Prüffirmen und 4.3 Sanierungsfirmen). Neben Zulassungslisten können Gütegemeinschaften, Verbände und Erfahrungen von Nachbarn bei der Auswahl hilfreich sein.

Keinesfalls sollten Sie sich von einer Firma zu einer sofortigen Dichtheitsprüfung oder Sanierung überreden lassen. Vermeiden Sie Geschäfte an der Haustür! Planen Sie in Ruhe die erforderlichen Arbeiten, holen Sie sich unabhängigen Rat ein und fragen mehrere Firmen an, um vergleichen zu können. Die Dichtheitsprüfung und die Sanierung sollten grundsätzlich von verschiedenen Firmen durchgeführt werden. Einige Städte und Gemeinden geben dabei Hilfestellung und stellen auch Vertragsmuster zur Verfügung. Soweit Sie selbst nicht fachkundig sind, sollten Sie für die Planung und Überwachung der Arbeiten ein unabhängiges Ingenieurbüro für Grundstücksentwässerung hinzuziehen.

Einbau eines Revisionsschachtes

Kosten der Dichtheitsprüfung sind abhängig von

- Leitungslänge
- Anzahl der Leitungsstränge
- Bögen und Verzweigungen
- Revisionsmöglichkeiten
- Prüfverfahren

Die Kosten der Dichtheitsprüfung und Sanierung sind sehr stark von den jeweiligen Verhältnissen auf dem Grundstück abhängig. Bei der Dichtheitsprüfung betrifft dies vor allem die Leitungslänge, die Verzweigungen und die Zugänglichkeit der Leitungen. Bei einem Einfamilienhaus müssen Sie mit Kosten von 300 – 500 € für die Dichtheitsprüfung rechnen, während die Kosten für ein Mehrfamilienhaus in der Regel deutlich höher liegen.

Die Kosten für die Sanierung sind darüber hinaus von den vorgefundenen Schäden abhängig. Bei größerem Schadensumfang können diese einige Tausend Euro betragen. Deshalb sind in jedem Fall eine gute Beratung und eine sorgfältige Angebotsauswahl zu empfehlen. Die Kosten für die Sanierungsarbeiten in Ihrem Haus können Sie teilweise steuerlich geltend machen. Darüber hinaus sollten Sie prüfen, ob und in welchem Umfang Ihre Versicherung Kosten abdeckt.

Checkliste Dichtheitsprüfung und Sanierung

Unterlagenrecherche

- □ Entwässerungsplan, z.B. aus Bauantrag
- □ Unterlagen einer Erst- oder Wiederholungsprüfung, z.B. bei Bauabnahme

Information bei der Stadt / Gemeinde

- □ Prüffrist
- □ Prüfpflicht für die Grundstücksanschlussleitung
- □ Prüfpflicht für die Regenwasserleitung
- □ Wasserschutzgebiete
- □ besondere Anforderungen zum Prüfverfahren
- □ geplante Kanal- oder Straßenbauarbeiten
- □ Zulassung von Untersuchungs- und Sanierungsfirmen
- □ Informationen, Tipps und ggf. Musterunterlagen

Dichtheitsprüfung

- □ ggf. Beauftragung eines unabhängigen Fachbüros für Grundstücksentwässerung
- □ Anfrage mehrerer zugelassener bzw. empfohlener Firmen
- □ Angebotsprüfung und Auftragserteilung
- □ Freiräumen der Revisionsöffnungen
- □ Überwachung und Abnahme der Arbeiten
- □ Prüfung der Unterlagen und der Rechnung
- □ Einreichung der Unterlagen bei der Stadt / Gemeinde und Ablage in der Hausakte

Sanierungsplanung

- □ Beauftragung eines Fachbüros für Grundstücksentwässerung
- □ Auswertung der Schadensbilder
- □ mögliche Stilllegung von Abwasserleitungen
- □ Rückstausicherheit
- □ Dränung des Gebäudes
- □ mögliche Regenwasserversickerung
- □ Abstimmung von Sanierungsart und -verfahren

Sanierung

- □ ggf. Beauftragung eines unabhängigen Fachbüros für Grundstücksentwässerung
- □ Versickerung prüfen
- □ gemeinsame Beauftragung mit Nachbarn prüfen
- □ Anfrage mehrerer zugelassener bzw. empfohlener Firmen
- □ Angebotsprüfung und Auftragserteilung
- □ Überwachung und Abnahme der Arbeiten
- □ Veranlassung einer erneuten Dichtheitsprüfung
- □ Prüfung der Unterlagen und der Rechnung
- □ Begleichung der Rechnung
- □ Einreichung der Unterlagen bei der Stadt / Gemeinde und Ablage in der Hausakte

Herausgeber
Bundesministerium
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Invalidenstraße 44
10115 Berlin
Telefon +49 (0)30/2008-0
Telefax +49 (0)30/2008-1942

Projektleitung
Bundesministerium
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
Referat B13, MR Hegner

Projektbearbeitung
Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR), Bonn
Referat II6, Dr. Fischer

Konzeption und Gestaltung
Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH,
Erftstadt

Druck
Druckerei des Bundesministeriums
für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn

Auflage
1. Auflage, 10.000
April 2011

Bildnachweis
Titelbild: Dr. Fischer, BBSR
Weitere Bilder: Franz Fischer Ingenieurbüro GmbH

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Bundesregierung: Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.