



Umgang mit privaten Abwasserleitungen

Leitfaden für Kommunen

wwasser





Umgang mit privaten Abwasserleitungen

Leitfaden für Kommunen

IMPRESSUM

Umgang mit privaten Abwasserleitungen
Leitfaden für Kommunen

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Text und Redaktion:

LfU, Referat 67, Julian Pflaum

Bildnachweis:

Abwasserverband Starnberger See: Abb. 24;
AdobeStock: DOC RABE Media/stock.adobe.com: S. 28; Jakkaje8082/stock.adobe.com: S. 35;
Janni/stock.adobe.com: S. 7; matho/stock.adobe.com: Abb. 22;
pressmaster/stock.adobe.com: S. 30; Reimart/stock.adobe.com: Abb. 4;
salita2010/stock.adobe.com: S. 36; SG-Design/stock.adobe.com: S. 10;
DIN 1986-30 Anhang D: Abb. 26;
Güteschutz Kanalbau: Abb. 23;
Technische Hochschule Augsburg: Abb. 6;
Ingolstädter Kommunalbetriebe AöR: Abb. 16;
KA-TE PMO AG, Freienbach-CH: Abb. 10;
LfU: Abb. 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 18, 19, 20, 21, 26;
LfU, Nadeeka Pinto-Jayawardane: Abb. 2, 3;
Münchner Stadtentwässerung: Beispiel 1–3, Abb. 15, 17;
Pixabay: S. 20;
tatwort: Abb. 1, 25, Titel;
WWA Kempten: S. 8

Stand:

Oktober 2024

Druck:

ALBERSDRUCK GmbH & Co. KG
Leichlinger Straße 11
40591 Düsseldorf
10/2024



Dieses Druckerzeugnis ist mit dem Blauen Engel ausgezeichnet.

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.

BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.



INHALT

Impressum	2
Vorwort	5
Anlass des Leitfadens	6
Leitsätze zum Umgang mit privaten Abwasserleitungen	7
1 Grundstücksentwässerungsanlagen	8
2 Rechtliche Grundlagen und technische Regelwerke	10
2.1 Rechtliche Grundlagen	10
2.2 Technische Regelwerke	12
2.3 Regelungen für Gewerbebetriebe	12
3 Instandhaltung	13
3.1 Bestandsaufnahme und Vorbereitung der Zustandserfassung	14
3.2 Zustandserfassung	14
3.2.1 Optische Inspektion	14
3.2.2 Dichtheitsprüfung	15
3.3 Zustandsbewertung und Dokumentation	15
3.4 Sanierung	17
3.4.1 Sanierungsplanung	19
3.4.2 Abschlussarbeiten und Abnahme	19
4 Handlungsstrategien zum Umgang mit GEA	20
4.1 Kooperationsmodell	20
4.2 Nachweisverfahren	21
4.3 Vergleich von Kooperationsmodell und Nachweisverfahren	21
4.4 Einteilung in Untersuchungsgebiete	22
4.5 Strategische Aspekte zur Sanierung	23
4.6 Finanzierung	23
5 Beratung und Öffentlichkeitsarbeit	24
5.1 Möglichkeiten zur Bürgerinformation	24
5.2 Beratungsthemen	25
6 Empfehlungen zur Entwässerungssatzung	28
7 Arbeitshilfen	30
7.1 Häufig gestellte Fragen	30
7.2 Hinweise zur Auswahl fachlich geeigneter Unternehmer	31
7.3 Beispiele für kommunale Konzepte	32
7.4 Mindestanforderungen an die Dichtheitsbescheinigung für GEA	34
8 Literatur	35

Anhang	36
A.1 Beispiele für die Zustandserfassung und -bewertung nach DIN 1986-30	36
A.2 Muster-Dichtheitsbescheinigung der Zustandserfassung und Dichtheitsprüfung nach DIN 1986-30 (in Anlehnung an DIN 1986-30 Anhang D)	39

VORWORT

Mit Grundstücksentwässerungsanlagen wird häusliches Abwasser gesammelt und über den Grundstücksanschluss in die öffentliche Kanalisation eingeleitet. Grundstücksentwässerungsanlagen sind damit grundlegend für den Schutz der Gewässer im Gesamtsystem der Siedlungsentwässerung. Technisch einwandfreie Anlagen und eine regelmäßige Instandhaltung sind essenziell, um die volle Funktionsfähigkeit auf Dauer gewährleisten zu können. Vielen Grundstückseigentümern fehlt jedoch die erforderliche Fachkenntnis. Öffentliche Kanalnetzbetreiber verfügen über das entsprechende Know-how, mit dem sie die Grundstückseigentümer unterstützen können.

Von einer solchen Zusammenarbeit profitieren die Grundstückseigentümer direkt: Durch intakte Grundstücksentwässerungsanlagen lassen sich unter anderem Verstopfungen der Abwasserleitung oder Vernässungen des Grundstücks vermeiden. Doch die Unterstützung der Grundstückseigentümer liegt auch sehr im Interesse der Netzbetreiber: Insbesondere das Ziel, hohe Fremdwasseranteile zu reduzieren, kann vielfach nur erreicht werden, wenn sowohl das öffentliche Kanalnetz als auch die privaten Grundstücksentwässerungsanlagen in einem ordnungsgemäßen Zustand sind.

Mit dem vorliegenden Leitfaden unterstützen wir Kanalnetzbetreiber mit Informationen zu Grundstücksentwässerungsanlagen: Wir erläutern darin fachliche Zusammenhänge und geben Hinweise zu geeigneten Vorgehensweisen.

Wir empfehlen, die Eigentümer möglichst umfangreich zu unterstützen. Fachliche Beratung, die Koordination der erforderlichen Untersuchungen oder Hilfe bei der Planung von Sanierungsmaßnahmen können beispielsweise geeignete Angebote sein. So werden langfristig Kosten reduziert, ein hoher Schutz der Gewässer erreicht und zudem werden die Kanalnetzbetreiber von den Bürgerinnen und Bürgern als kompetente und serviceorientierte Ansprechpartner wahrgenommen.



Dr. Monika Kratzer
Präsidentin des Bayerischen Landesamtes für Umwelt





Anlass des Leitfadens

Etwa 108.000 Kilometer öffentliche Sammelkanäle ermöglichen die Ableitung der in Bayern anfallenden Abwässer. Untersuchungen zum Zustand der öffentlichen Kanalisation in Bayern ergeben einen sofortigen bis mittelfristigen Sanierungsbedarf bei 20 Prozent der Kanäle. Die privaten Abwasserleitungen in Bayern sind schätzungsweise etwa zwei- bis dreimal so lang. Über den Zustand der privaten Abwasserleitungen ist oft nur wenig bekannt. Untersuchungen zufolge können in manchen Orten bis zu 80 Prozent der privaten Abwasserleitungen beschädigt sein. Das Gesamtsystem der Entwässerungseinrichtungen kann nur dann störungsfrei funktionieren, wenn sich die öffentlichen Kanäle und privaten Abwasserleitungen in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden. Daher besteht auch zur Prüfung und Sanierung privater Abwasserleitungen erheblicher Handlungsbedarf. Allerdings sind die Grundstückseigentümer in der Regel mangels eigener Fachkenntnisse auf Unterstützung der Kanalnetzbetreiber, unabhängiger Fachberater oder von Fachbetrieben angewiesen.

Undichte Abwasserleitungen können Boden und Grundwasser durch austretendes Schmutzwasser verunreinigen oder zum Eindringen von sauberem Grundwasser (Fremdwasser) in die Kanalisation führen. Fremdwasser kann die öffentlichen Kanalnetze überlasten und erhöhte Kosten für die Ableitung zur Kläranlage verursachen. Durch Verdünnung verringert Fremdwasser die Reinigungsleistung bei der Abwasserbehandlung, dadurch steigen die Betriebskosten der Kläranlage und somit auch die Abwassergebühr. Undichte Abwasserleitungen können außerdem zu Ausschwemmungen von Bodenmaterial führen und so gegebenenfalls Geländeabsackungen zur Folge haben. Wurzeleinwüchse in undichte Leitungen können die Leitungen verstopfen und den Abwasserabfluss behindern. Durch eine rechtzeitige Sanierung kann solchen Schäden vorgebeugt werden. Wird zu spät gehandelt, muss die Abwasserleitung ggf. sogar mit einem deutlich höheren Kostenaufwand saniert oder erneuert werden. Es ist also nicht nur im Sinne des Boden- und Grundwasserschutzes notwendig, schadhafte Abwasserleitungen frühzeitig zu sanieren, sondern liegt vor allem im Interesse der Kanalnetzbetreiber sowie der Grundstückseigentümer, um erhöhte (Folge-)Kosten zu vermeiden.

Während die Kanalnetzbetreiber für den Unterhalt und Betrieb der öffentlichen Kanäle zuständig sind, liegt die Verantwortung für die privaten Leitungen bei den Grundstückseigentümern. Diese wissen häufig weder, dass sie ihre Abwasserleitungen überprüfen und bei Bedarf sanieren lassen müssen, noch wie sie dabei am besten vorgehen sollen. Daher sollten Kanalnetzbetreiber die Grundstückseigentümer mit Beratung und Kooperationsangeboten unterstützen. Kooperative Vorgehensweisen schaffen Vertrauen sowie eine hohe Akzeptanz und gewährleisten den nachhaltigen Erfolg bei allen Beteiligten. Bisherige Erfahrungen aus Bayern (siehe Kapitel 7.3) zeigen eine Beteiligung von über 90 Prozent bei Kooperationsmaßnahmen.



Leitsätze zum Umgang mit privaten Abwasserleitungen

- **„Gemeinsam geht es leichter“:** Entwässerungseinrichtungen sind als technische Einheiten mit öffentlichen und privaten Bestandteilen zu sehen. Eine koordinierte Instandhaltung und eine möglichst weitgehende Unterstützung der privaten Grundstückseigentümer durch den Kanalnetzbetreiber gewährleisten technisch einwandfreie Instandhaltungsarbeiten und bringen Kostenvorteile. Daher sollten Kanalnetzbetreiber den Eigentümern von Grundstücksentwässerungsanlagen als fachkompetente Berater und bürgerfreundliche Dienstleister zur Seite stehen.
- **„Getrennte Arbeitsschritte“:** Zustandserfassung, -bewertung sowie Sanierungsberatung und die Durchführung der Sanierung sind eigenständige Arbeitsschritte, die von unterschiedlichen Fachfirmen durchgeführt werden sollten.
- **„Bündelung von Einzelmaßnahmen“:** Wesentliche Einsparungen können erzielt werden, wenn mehrere Einzelmaßnahmen zusammengefasst und beispielsweise mehrere Grundstücksentwässerungsanlagen gemeinsam inspiziert, bewertet und bei Bedarf saniert werden.



1 Grundstücksentwässerungsanlagen

Grundstücksentwässerungsanlagen (GEA) sind bauliche Anlagen auf Grundstücken, mit denen Schmutz- und Niederschlagswasser gesammelt, abgeleitet und bei Bedarf behandelt werden. Dazu gehören die Abwasserleitungen im Gebäude und die sogenannten Grundleitungen, die im Erdreich oder in der Bodenplatte des Hauses verlegt sind, ebenso wie Revisionschächte, Rückstauverschlüsse, Abwasserhebeanlagen und gegebenenfalls Abwasserbehandlungsanlagen. In diesem Leitfadens geht es vor allem um erdverlegte Abwasserleitungen und Schächte der GEA, inklusive der Grundstücksanschlüsse in privater Verantwortung. Der Umgang mit GEA von Gewerbebetrieben, die nicht-häusliches Abwasser ableiten und für die zum Teil besondere Anforderungen gelten, ist nicht Schwerpunkt dieses Leitfadens.



Abb. 1: Baustelle mit Grundstücksentwässerungsanlage

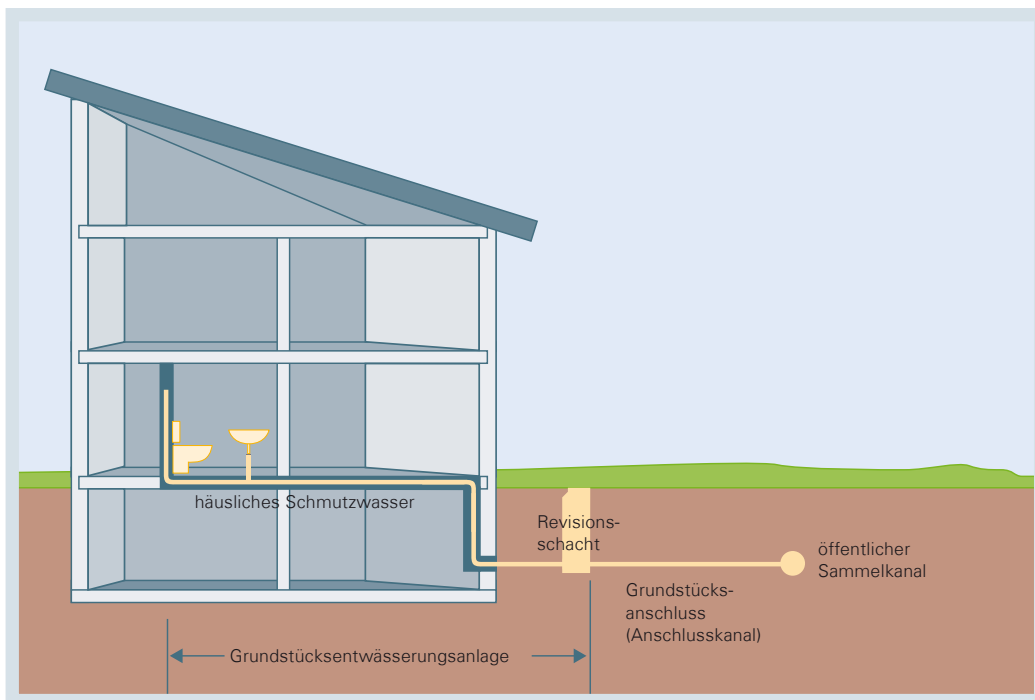


Abb. 2: Bestandteile einer Grundstücksentwässerung

Hinweis: Dränagen sind keine Bestandteile der GEA. Sie dürfen grundsätzlich nicht an die öffentliche Entwässerungseinrichtung angeschlossen werden, da Dränwasser kein Abwasser, sondern unterirdisch gefasstes Wasser mit guter Wasserqualität ist.

Verantwortlich für Bau, Betrieb und Unterhalt der GEA sind die Grundstückseigentümer. Ob sie auch für den Grundstücksanschluss zuständig sind, ist in der jeweiligen kommunalen Entwässerungssatzung geregelt (siehe Kapitel 2).

Fachlich geeignete Unternehmer (siehe Kapitel 7.2) gewährleisten einen ordnungsgemäßen Einbau nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Eine neugebaute GEA sollte unbedingt vor der Überdeckung der Leitungen vom Kanalnetzbetreiber oder von einem beauftragten Ingenieurbüro auf satzungsgemäße Errichtung und auf Übereinstimmung mit dem genehmigten Entwässerungsplan und Auflagen aus dem Genehmigungsbescheid des Netzbetreibers überprüft werden. Nach Abschluss aller Baumaßnahmen muss die Mängelfreiheit durch den Grundstückseigentümer gegenüber dem Kanalnetzbetreiber nachgewiesen werden (in der Regel Dichtheitsprüfung und Kamerabefahrung durch einen fachlich geeigneten Unternehmer).

Während des Betriebs müssen GEA – wie andere Bauwerke auch – instandgehalten werden; dazu sollten alle 20 Jahre die Prüfungen auf Mängelfreiheit wiederholt werden. Die Nutzungsdauer ordnungsgemäß eingebauter Abwasserleitungen beträgt etwa 50 bis 80 Jahre; danach kommt es vermehrt zu Schäden und Ausfällen.



2 Rechtliche Grundlagen und technische Regelwerke

2.1 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Grundsätzlich sind die Kommunen zur Beseitigung des gesamten auf dem Grundstück anfallenden Abwassers verpflichtet. Dieser Pflicht können sie nur nachkommen, wenn die GEA nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik ordnungsgemäß hergestellt, betrieben und unterhalten werden. Im Wesentlichen geben DIN-Normen und Arbeitsblätter der DWA (Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V.) die allgemein anerkannten Regeln der Technik wieder.

In Bayern gibt es keine landesgesetzliche Regelung zur Instandhaltung von GEA. Es obliegt daher den Kommunen, entsprechende Regelungen für GEA in den kommunalen Entwässerungssatzungen (EWS) aufzunehmen. Als Grundlage kann die [Muster-Entwässerungssatzung](#) (Muster-EWS) des Bayerischen Staatsministeriums des Innern dienen (siehe Kapitel 6).

In der EWS kann die Kommune neben Untersuchungsfristen auch die Zuständigkeit für den Grundstücksanschluss regeln.

Zuständigkeit für den Grundstücksanschluss

Es gibt im Wesentlichen drei Varianten für die Zuständigkeit von Grundstücksanschlüssen (siehe Abb. 3):

- **Kommunalregie:** Der öffentliche Kanalnetzbetreiber baut, betreibt und unterhält den Grundstücksanschluss in seiner gesamten Länge, das heißt vom Revisionschacht auf dem Grundstück bis zum Anschluss an den öffentlichen Sammelkanal.
- **Anliegerregie:** Die Grundstückseigentümer sind für den gesamten Grundstücksanschluss bis zur Anschlussstelle an den öffentlichen Kanal zuständig. In vielen Gemeinden macht die Kommune dabei besondere Auflagen (z. B. Gefälle des Grundstücksanschlusses).
- **Zuständigkeit bis zur Grundstücksgrenze:** Bei dieser Variante bauen, betreiben und unterhalten die Grundstückseigentümer den Grundstücksanschluss auf Privatgrund. Der Kanalnetzbetreiber baut, betreibt und unterhält den Teil des Grundstücksanschlusses auf öffentlichem Grund.

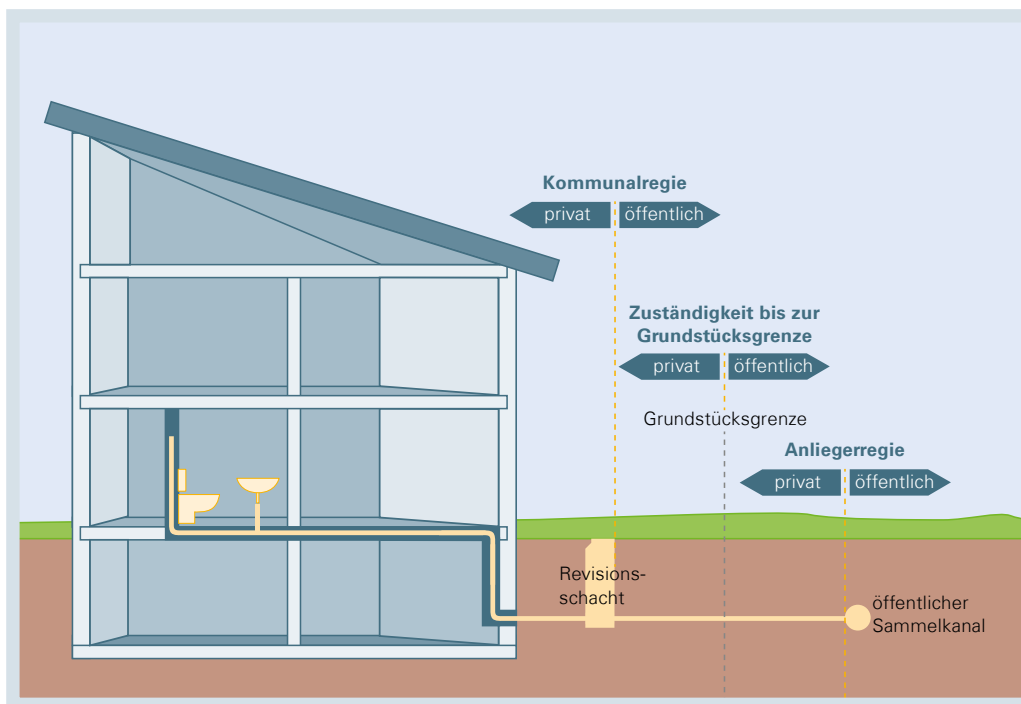


Abb. 3: Zuständigkeiten privat/öffentlich bei Grundstücksentwässerungsanlagen

Bei der Anliegerregie sind die Grundstückseigentümer auch für den Grundstückanschluss im öffentlichen Raum verantwortlich. Wenn dieser nicht ordnungsgemäß geprüft und bei Bedarf saniert wird, besteht die Gefahr von Straßeneinbrüchen im öffentlichen Verkehrsraum (siehe Abb. 4). Um solche Schäden zuverlässig zu vermeiden, wird aus fachlicher Sicht den Kanalnetzbetreibern empfohlen, die Grundstückanschlüsse in Kommunalregie zu übernehmen. So kann gewährleistet werden, dass Grundstückanschlüsse komplett fachgerecht errichtet und instandgehalten werden. Auch ein Wechsel der Zuständigkeiten an der Grundstücksgrenze wird so vermieden (Schnittstellenproblematik).

Im weiteren Text wird die Bezeichnung „Grundstücksentwässerungsanlage“ (GEA) zusammenfassend für die eigentliche Grundstücksentwässerungsanlage inkl. des privaten Teils des Grundstückanschlusses verwendet (siehe Abb. 3).



Abb. 4: Straßeneinbruch im öffentlichen Verkehrsraum

2.2 TECHNISCHE REGELWERKE

Wichtige fachliche Vorgaben für private Abwasserleitungen zur Planung und zum Einbau von Leitungen und Schächten sind in der DIN EN 1610, dem Arbeitsblatt DWA-A 139 und der DIN 1986-100 enthalten. Hinweise zu Betrieb und Instandhaltung finden sich in den DIN 1986-3 und DIN 1986-30; die DIN 1986-30 regelt auch die Durchführung der erforderlichen Untersuchungen (z. B. in welchen Intervallen der bauliche Zustand und die Dichtheit von GEA inklusive Revisions-schächten und sonstiger Bauwerke zu überprüfen sind). Gegebenenfalls sind abweichende Regelungen in die EWS aufzunehmen.

Hinweise für die Prüfung von Abwasserdruckleitungen sind in der LfU-Veröffentlichung „[Abwasserpumpwerke und -druckleitungen](#)“ enthalten.

Schmutz- und Mischwasserleitungen müssen grundsätzlich untersucht werden, Niederschlagswasserleitungen sind in der Regel nicht zu prüfen, außer:

- Niederschlagswasserleitungen, die behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser ableiten
- Niederschlagswasserleitungen, die an einem öffentlichen Mischwasserkanal angeschlossen sind (ggf. Rückstau von Mischwasser)

Für GEA in Wasserschutzgebieten gelten strengere Bestimmungen nach der jeweiligen Wasserschutzgebietsverordnung bzw. der jeweiligen Befreiung von der Wasserschutzgebietsverordnung (für Schutzzonen II).

Wenn in der EWS oder den Rechtsvorschriften für Wasserschutzgebiete keine Anforderungen an die Prüfung der GEA festgelegt sind, haben die Vorgaben der technischen Regelwerke allerdings keine unmittelbare Bindungswirkung für den Bürger.

2.3 REGELUNGEN FÜR GEWERBEBETRIEBE

Für Gewerbebetriebe gelten die Anforderungen aus dem Genehmigungsbescheid des Kanalnetzbetreibers zur Zulassung der GEA. Für Gewerbebetriebe, die einen Wasserrechtsbescheid für die Einleitung in die Kanalisation benötigen, gelten zusätzlich die rechtlichen Anforderungen an die Eigenüberwachung und des jeweiligen Wasserrechtsbescheids.



3 Instandhaltung

Die Instandhaltung von privaten Entwässerungssystemen beinhaltet alle Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustands sowie zur Feststellung und Beurteilung des tatsächlichen Zustands von Entwässerungssystemen. Instandhaltung umfasst **Wartung**, **Zustandserfassung** und **Sanierung**.

Die Wartung (z. B. Kontrolle von Rückstauverschlüssen) dient dazu, das private Entwässerungssystem in einem Zustand zu erhalten, der die Betriebsfähigkeit gewährleistet. Die Wartung liegt zwar in der Verantwortung der Grundstückseigentümer, den Kanalnetzbetreibern wird jedoch empfohlen, Hinweise zu besonders wartungsintensiven Bauteilen zu geben (siehe unter anderem Kapitel 5.2).

Die nachfolgend dargestellte Vorgehensweise (siehe Abb. 5) gilt in erster Linie für GEA bei Wohnbebauungen. Für größere GEA (z. B. sehr große Liegenschaften oder Gewerbe- und Industriebetriebe) wird empfohlen, die Instandhaltung von Fachbüros planen, durchführen und überwachen zu lassen.

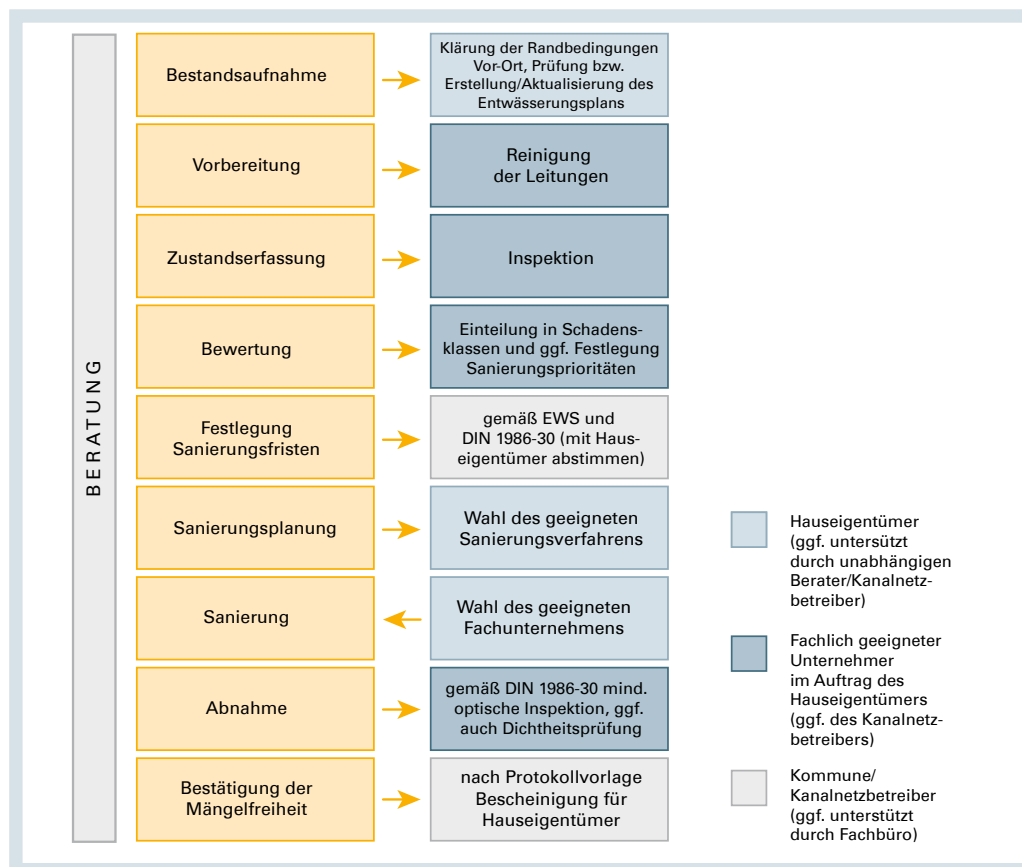


Abb. 5: Bearbeitungsschritte und Zuständigkeit von der Bestandsaufnahme bis zur Sanierung



Abb. 6: Signalnebel-Untersuchung zur Feststellung von Fehlschlüssen

3.1 BESTANDSAUFNAHME UND VORBEREITUNG DER ZUSTANDSERFASSUNG

Bei der Bestandsaufnahme von GEA sollten folgende Schritte durchgeführt werden:

- Klärung der Zuständigkeit für den Grundstücksanschluss und der geltenden Anforderungen (z. B. Lage im Wasserschutzgebiet) mit dem Kanalnetzbetreiber
- Feststellung der genauen Lage des Anschlusses an den öffentlichen Abwasserkanal
- soweit möglich: Prüfung, ob tatsächliche Lage der GEA mit dem genehmigten Entwässerungsplan übereinstimmt
- Klärung der Zugangsmöglichkeiten (Schächte, Revisionsöffnungen)
- Klärung der Rückstausituation und Ermittlung vorhandener Rückstausicherungen
- Überprüfung, ob alle Abwasserleitungen wirklich erforderlich sind (z. B. Leitungen, die nicht mehr in Gebrauch sind)
- bei Bedarf im Trennsystem: Überprüfung auf Fehlschlüsse an die Sammelkanalisation, z. B. mittels Signalnebel-Untersuchung (siehe Abb. 6)

Die bei der Bestandsaufnahme gewonnenen Informationen sollten in einem Lageplan mit eindeutiger Bezeichnung der Objekte dokumentiert werden; bei einfachen Fällen ist eine Lage-skizze (siehe Anhang A.2) ausreichend.

Zur Vorbereitung der Zustandserfassung müssen die Leitungen vollständig gereinigt werden. Dies erfolgt in der Regel mit Hochdruck-Spüldüsen. Bei der Reinigung sollten alle lösbaren Verschmutzungen und Ablagerungen entfernt werden.

3.2 ZUSTANDSERFASSUNG

In der Regel reicht nach DIN 1986-30 für die Überprüfung der GEA eine **optische Inspektion** mit einer Kanalkamera aus. Eine **Dichtheitsprüfung mit Wasser oder Luft** kann nötig sein, wenn eine optische Inspektion technisch nicht möglich ist. Weitere Gründe für Dichtheitsprüfungen können die Lage in der engeren Schutzzone eines Wasserschutzgebiets oder entsprechende Anforderungen in der kommunalen EWS sein. Beispielsweise können bei GEA im Grundwasser-Wechselbereich Undichtheiten nur bei hohen Grundwasserständen durch Eindringen von Grundwasser in die Kanalisation zuverlässig optisch erkannt werden.

3.2.1 Optische Inspektion

Die Zustandserfassung der zu untersuchenden Anlagenteile erfolgt durch eine **optische Inspektion** mittels Kanalkamera inklusive Dokumentation der Ergebnisse (Art und Lage von Schäden, Lage und Abfluss von (Dränwasser-)Anschlüssen, ggf. Lage von Leitungsverzweigungen). Der Zugang für die Kanalkamera erfolgt entweder über den Revisionsschacht (siehe Abb. 7), eine Revisionsöffnung im Haus oder vom öffentlichen Sammelkanal über den Anschlusskanal. Zur optischen Inspektion können auch Kombinationssysteme aus Kamera und Reinigungsdüse verwendet werden. Spezielle Kameras sind auch in der Lage in weitere Abzweige vorgeschoben oder eingespült zu werden.

In begründeten Ausnahmefällen können kurze Leitungsabschnitte, die für die optische Inspektion nicht zugänglich sind, von der Prüfung ausgenommen werden. Falls das restliche System keine Mängel aufweist, kann davon ausgegangen werden, dass der gute bauliche Zustand auch im optisch nicht kontrollierten Bereich vorherrscht.

Ist kein Entwässerungsplan vorhanden oder ist dieser nicht mehr aktuell, sollte bei der Zustandserfassung aus den Ergebnissen der optischen Inspektion ein aktueller Lageplan angefertigt werden. Häufig ermöglicht die Bestandsaufnahme der Leitungsführung in den Kellerräumen einen ersten Überblick. Spezielle Kameras mit Ortungssystem ermöglichen die automatische Vermessung und graphische Darstellung des Leitungsverlaufs während der Inspektion.

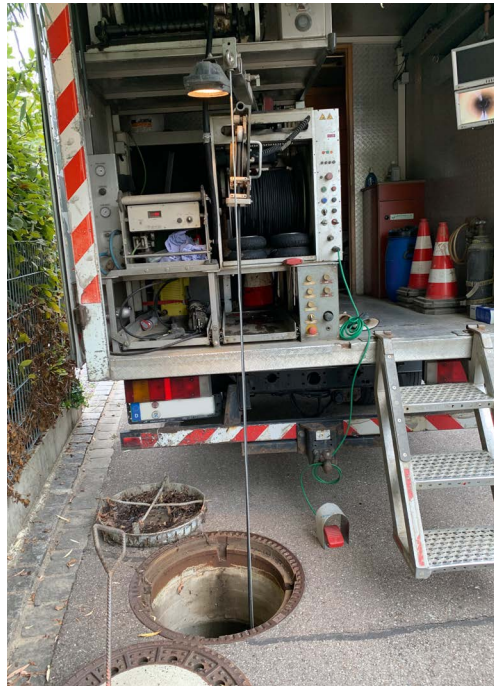


Abb. 7 (links): Optische Inspektion mit einer Kanal-kamera

Abb. 8 (rechts): Inspektions-fahrzeug zur Kamera-befahrung

3.2.2 Dichtheitsprüfung

Gegebenenfalls kann nach einer optischen Inspektion zusätzlich noch eine Dichtheitsprüfung notwendig werden, um eine eindeutige Aussage zur Dichtheit der GEA zu erhalten. Die **Dichtheitsprüfung DR₁** nach DIN 1986-30 ist für die Prüfung neu verlegter Leitungen oder von Leitungen in Wasserschutzgebieten (Zone II) vorgeschrieben. Für bestehende Leitungen ist die **vereinfachte Dichtheitsprüfung DR₂** mit geringeren Anforderungen ausreichend. Sind Dränagen an die GEA angeschlossen, ist kein Nachweis der Dichtheit der Leitungen möglich.

3.3 ZUSTANDBEWERTUNG UND DOKUMENTATION

Dem Grundstückseigentümer ist rechtzeitig mitzuteilen, welche Prüfung durchzuführen ist und welche Nachweise mit welchen Angaben er dem Kanalnetzbetreiber vorzulegen hat (z. B. Bereitstellung einer Muster-Dichtheitsbescheinigung durch den Kanalnetzbetreiber, siehe Anhang A.2).

Die untersuchten Objekte und Leitungsabschnitte sowie die festgestellten Schäden sind zu dokumentieren und zu bewerten. Dazu werden die optisch festgestellten Schäden in Schadensklassen (A, B, C) eingeteilt. Aus den Schadensklassen oder den Ergebnissen der Dichtheitsprüfungen (DR₁ und DR₂) können mit Hilfe der DIN 1986-30 Sanierungsprioritäten und -zeiträume abgeleitet werden. Die Festlegung von Schadensklassen und Sanierungsprioritäten kann direkt durch die Inspektionsfirma (soweit vorab vereinbart) oder ein Fachbüro erfolgen (siehe Anhang A.1). Die maßgebenden Sanierungsfristen werden vom Kanalnetzbetreiber unter Berücksichti-

gung der EWS und der Empfehlungen der DIN 1986-30 (siehe Tab. 1) in Abstimmung mit dem Hauseigentümer festgelegt.

Tab. 1: Empfohlene Sanierungsfristen (nach DIN 1986-30, Anhang B)

	kleine Schäden	mittlere Schäden	große Schäden
Sanierungspriorität	sehr gering / klein	mittel / gering	sehr hoch / hoch
empfohlene Sanierungsfrist*)	bis zur nächsten Wiederholungsprüfung	bis maximal 5 Jahre	sofort / kurzfristig, bis maximal 6 Monate

*) Für Abwasserleitungen, die unterhalb des Grundwasserspiegels verlegt sind, müssen die Fristen halbiert werden. In Wasserschutzgebieten müssen die Sanierungsfristen mit der Kreisverwaltungsbehörde abgestimmt werden.

Bei der Wahl des Sanierungszeitpunktes sind vor allem die Art der Schäden und die Dringlichkeit ihrer Sanierung ausschlaggebend: große Schäden müssen möglichst sofort behoben werden, geringe bis mittlere Schäden können oft kostengünstiger saniert werden, wenn sie mit anderen Arbeiten am Gebäude, den Außenanlagen oder der Versorgungsinfrastruktur verbunden werden.

Die Vorlage folgender Dokumente und Prüfnachweise wird empfohlen:

- Lage-/Entwässerungsplan mit Objektbezeichnungen
- Dichtheitsbescheinigung (Muster siehe Anhang A.2)
- Untersuchungsbericht mit Schadensbeschreibung und -klassen (für die optische Inspektion), mit eindeutiger Zuordnung zu Objektbezeichnungen
- Fotodokumentation und Datenträger mit dem Kanaluntersuchungsfilm (für die optische Inspektion)
- Sanierungsprioritäten nach DIN 1986-30 (inkl. Schadensklassen)

Eine umfassende Dokumentation und Zustandsbewertung bildet die Grundlage für eine fachgerechte Sanierung. Eine digitale Dokumentation bietet den Vorteil, dass die Daten in Kanalinformationssysteme integriert werden können, um den Vollzug der Instandhaltungspflichten leichter überwachen zu können.

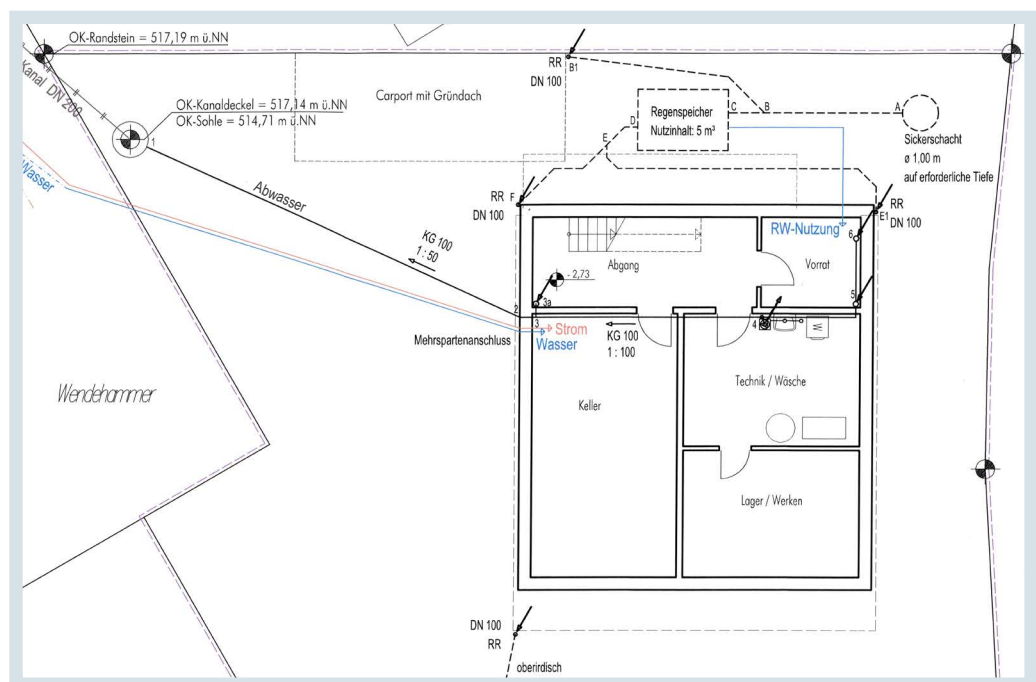


Abb. 9: Entwässerungsplan

3.4 SANIERUNG

Unter Sanierung versteht man alle Maßnahmen zur Wiederherstellung oder Verbesserung von Entwässerungssystemen. Sanierungsverfahren können in **Reparatur, Renovierung** und **Erneuerung** eingeteilt werden.

Reparatur:

Reparaturverfahren kommen bei kleinen, punktuellen Schäden zum Einsatz, die beispielsweise mit einem Roboter (siehe Abb. 10) saniert werden können.

Renovierung:

Renovierungsverfahren kommen zum Einsatz, wenn viele Einzelschäden oder lange Risse in einer Leitung festgestellt werden. Ein häufig eingesetztes Verfahren zur Sanierung von Grundstücksentwässerungsleitungen ist das Schlauchlining (siehe Abb. 11). Dabei wird ein harzgetränkter flexibler Gewebeslauch in das Rohr eingebracht, an die Rohrwandung gepresst und mithilfe von Warmwasser, Dampf oder UV-Licht ausgehärtet. Es entsteht ein (neues) Rohr im (alten) Rohr.



Abb. 10 (links): Reparatur mit Robotersystem

Abb. 11 (rechts): Schlauchliner in Kunststoffrohr

Erneuerung:

Eine Erneuerung ist sinnvoll, wenn die gesamte Leitung stark beschädigt ist. Die Neuverlegung in offener Bauweise bietet sich an, wenn die Leitung nicht besonders tief im Erdreich verlegt und der Raum nicht überbaut oder versiegelt ist. Ist eine Verlegung in offener Bauweise (siehe Abb. 12) nicht oder nur sehr aufwändig möglich, dann sind so genannte „grabenlose“ Verfahren, wie beispielsweise Berstlining, von Vorteil.

Alternativ zur Sanierung einer schadhafte Grundleitung unter einem Gebäude, kann die neue Leitung gegebenenfalls zugänglich im Gebäude, zum Beispiel unter der Kellerdecke abgehängt (siehe Abb. 13), verlegt werden.



Abb. 12 (links): Erneuerung in offener Bauweise (ohne Grabenverbau)

Abb. 13 (rechts): Abgehängte Leitung unter der Kellerdecke

Eine Übersicht über übliche Verfahren zur Sanierung von GEA zeigt Tab. 2.

Tab. 2: Sanierungsverfahren und ihre Einsatzbereiche im Überblick

Sanierungsart	Einsatzbereich	Verfahren (Beispiele)	Nutzungsdauer
Reparatur	kleine, punktuelle Schäden	Austausch kurzer Leitungsabschnitte, Kurzliner, Roboter- verfahren	gering: zwei bis 15 Jahre
Renovierung	zahlreiche Einzel- schäden oder Streckenschäden wie lange Risse	Liningverfahren	mittel: 25 bis 50 Jahre (Schlauchlining mindestens 50 Jahre)
Erneuerung	gesamte Leitung stark beschädigt	Neuverlegung in offener Bauweise, Abhängen von Rohren unter der Kellerdecke, Berstlining	lange: 50 bis 80 Jahre

3.4.1 Sanierungsplanung

Mit den Informationen aus der Bestandsaufnahme sowie Zustandserfassung und -bewertung können geeignete Sanierungsverfahren ermittelt werden. Anschließend muss aus den technisch geeigneten Verfahren unter Berücksichtigung der Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit ein Verfahren oder die Kombination mehrerer Verfahren ausgewählt werden. Um Interessenskonflikte zu vermeiden, wird empfohlen, die Sanierungsplanung von unabhängigen Fachberatern (z. B. Zertifizierter Kanalsanierungsberater, DWA-geprüfter Berater Grundstücksentwässerungsanlagen) durchführen zu lassen. Die Beauftragung eines unabhängigen Beraters für Planung, Bauüberwachung und Abnahme garantiert eine hohe fachliche Qualität der Sanierung und lohnt sich häufig auch finanziell, insbesondere, wenn sich Nachbarn zusammentun und die Arbeiten gemeinsam beauftragen.

Vorteile einer unabhängigen Sanierungsplanung, -beratung und -überwachung sind:

- Unabhängige Berater können alle geeigneten Sanierungsverfahren in die Planung einbeziehen. Sanierungsunternehmen werden gegebenenfalls nur Verfahren anbieten, die von ihnen selbst ausgeführt werden können.
- Die Ermittlung der geeigneten Sanierungslösung erfordert ein hohes Maß an Fachkenntnis und Erfahrung sowie eine nachvollziehbare Planung; unabhängige Fachbüros können in der Regel diese Anforderungen am besten erfüllen.

Gegebenenfalls können weitere anstehende Arbeiten auf dem Grundstück oder am Gebäude, z. B. Erneuerung der Hofeinfahrt, zusammen mit Maßnahmen zur Sanierung der GEA erfolgen. Auch der Umgang mit Niederschlagswasser (siehe Kapitel 5.2) kann im Hinblick auf die zu erwartenden Auswirkungen des Klimawandels, z. B. häufigere Starkregen, neu überdacht und gegebenenfalls angepasst werden.

3.4.2 Abschlussarbeiten und Abnahme

Grundsätzlich sind alle Arbeitsschritte zu dokumentieren. Mit einer abschließenden optischen Inspektion und/oder einer Dichtheitsprüfung ist die erfolgreiche Schadensbehebung dem Kanalnetzbetreiber nachzuweisen.

Nach einer Renovierung oder Erneuerung sind eine optische Inspektion und eine Dichtheitsprüfung erforderlich.

Nach Reparaturen ist mindestens eine optische Inspektion durchzuführen. Grundsätzlich ist die gleiche Art der Prüfung durchzuführen, die auch vor der Maßnahme erforderlich war (optische Inspektion, DR₁ oder DR₂).

Alle Abnahmeuntersuchungen sollten in Gegenwart des Auftraggebers oder dessen Vertreters erfolgen. Maßgebend für die erforderlichen Nachweise sind die kommunale EWS und gegebenenfalls weitere Anforderungen des Kanalnetzbetreibers.



4 Handlungsstrategien zum Umgang mit GEA

Die Zustandserfassung, -bewertung und Sanierung von GEA erfordert von allen Beteiligten ein hohes Maß an Fachkenntnis. Die öffentlichen Kanalnetzbetreiber sollten daher – gegebenenfalls zusammen mit unabhängigen Fachplanern – die Grundstückseigentümer bei der Instandhaltung ihrer GEA möglichst weitgehend unterstützen, da technisch einwandfreie GEA wesentliche Voraussetzung für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Gesamtsystems zur Abwasserableitung sind.

Zunächst ist zu klären:

- Welche Untersuchungen sind erforderlich?
- Welche Anforderungen sind an eine ordnungsgemäße GEA zu stellen und in die EWS aufzunehmen?
- Wer trägt die Kosten für die Untersuchung?
- Welche Daten des Grundstückseigentümers werden vom Kanalnetzbetreiber benötigt und wie sollen diese verarbeitet werden?
- Wie sollen die Grundstückseigentümer eingebunden und wie können sie unterstützt werden?

In einigen Kommunen wurden bereits unterschiedliche Instandhaltungsstrategien für private GEA umgesetzt (siehe Kapitel 7.3). Dabei konnten durch kooperative Vorgehensweisen erfolgreiche Sanierungen bei hoher Akzeptanz und Zufriedenheit der Eigentümer durchgeführt werden.

Es kommen im Wesentlichen die beiden folgenden Strategien zum Einsatz, die vom DWA-Fachgremium ES 6.5 erarbeitet wurden.

4.1 KOOPERATIONSMODELL

Beim Kooperationsmodell bietet der Kanalnetzbetreiber an, die Grundstückseigentümer bei einzelnen Arbeitsschritten zu unterstützen, die Arbeiten selbst auszuführen oder in seinem Auftrag ausführen zu lassen. Die Unterstützung kann beispielsweise folgende Leistungen beinhalten:

- Organisation und Durchführung der Zustandserfassung und -bewertung
- Erstellung eines Sanierungskonzeptes mit möglichen Sanierungsvarianten
- Beratung der Grundstückseigentümer bei der Auswahl der geeigneten Sanierungsverfahren
- Organisation und Planung der Sanierungstätigkeiten (siehe Seite 23)

Je umfangreicher die Unterstützung ist, desto mehr lässt sich die Qualität der Gesamtmaßnahme vom Kanalnetzbetreiber beeinflussen. Eine gebündelte und gebietsweise Vorgehensweise ist vorteilhaft, da die Nachbarn sich zur gleichen Zeit und in gleicher Weise mit der Untersuchung und ggf. Sanierung ihrer GEA befassen und ihre Erfahrungen austauschen können.

Der Kanalnetzbetreiber kann zur Abwicklung der Maßnahmen eigenes Personal einsetzen oder Dienstleister (z. B. Fachbüros) beauftragen.

4.2 NACHWEISVERFAHREN

Beim Nachweisverfahren werden die Grundstückseigentümer zum Nachweis der schadensfreien GEA aufgefordert. Die Nachweisführung liegt vollständig in ihrer Verantwortung. Dabei gibt es unterschiedliche Ausprägungen. Die Kommune kann die Instandhaltungspflicht lediglich in der Satzung vorschreiben (Satzungsmodell) oder die Bürgerinnen und Bürger darüber hinaus mit allgemeinen Beratungen (Beratungsmodell) unterstützen. Bei der Anwendung des Nachweisverfahrens und einer gebietsweisen Umsetzung kann den Bürgerinnen und Bürgern empfohlen werden, gemeinsam Untersuchungs- und ggf. Beratungsaufträge zu erteilen, um bessere Preise zu erzielen und geeignete Fachplaner einbeziehen zu können.

Mögliche Unterstützungsleistungen der Kommune sind beispielsweise:

- Bereitstellen von Listen fachlich geeigneter Unternehmer für die optische Inspektion, Dichtheitsprüfung und Sanierung von GEA (z. B. mit Gütesicherung nach RAL-GZ 968 – Gütesicherung Grundstücksentwässerung, Gütesicherung nach RAL-GZ 961 – Gütesicherung Kanalbau, Zertifizierung Bau oder einer vergleichbaren Zertifizierung (siehe Kapitel 6))
- Bereitstellen von Listen qualifizierter Sachverständiger für die Beratung der Grundstückseigentümer (z. B. zertifizierte Kanalsanierungsberater, DWA-geprüfter Berater Grundstücksentwässerungsanlagen)

Das Bereitstellen von Listen fachlich geeigneter Unternehmer beziehungsweise Sachverständiger ist eine Serviceleistung für die Grundstückseigentümer, da diese selbst kaum überprüfen können, ob ein Unternehmer die Voraussetzungen an die fachliche Eignung (siehe Kapitel 7.2 „Hinweise zur Auswahl fachlich geeigneter Unternehmen“) erfüllt. Es wird empfohlen, die Listen nicht als abschließend zu bezeichnen.

4.3 VERGLEICH VON KOOPERATIONSMODELL UND NACHWEISVERFAHREN

Eine Kooperation kommt einerseits den Grundstückseigentümern durch hohe Bürgerfreundlichkeit und Verbraucherschutz zu Gute, andererseits hat der Kanalnetzbetreiber Einfluss auf die Qualität der durchzuführenden Maßnahmen und Steuerungsmöglichkeiten bei der Untersuchung der GEA. Durch die Übernahme der Verantwortung für die sachgerechte und wirtschaftliche Durchführung entsteht zwar ein erhöhter technischer Aufwand für die Organisation, Durchführung und Auswertung der Zustandserfassung; dagegen entfällt der erhebliche administrative Aufwand zur Verwaltung und Nachbearbeitung, der beim Nachweisverfahren erforderlich ist. In

der wirtschaftlichen Gesamtbetrachtung bietet das Kooperationsmodell durch die Bündelung von Inspektionsaufträgen einen erheblichen Vorteil gegenüber der Einzelbeauftragung, die im Nachweisverfahren üblich ist (siehe Tab. 3).

Tab. 3: Bewertung von Kooperationsmodell und Nachweisverfahren (Quelle: in Anlehnung an DWA-Fachgremium ES 6.5 „Zustandserfassung, -beurteilung und Sanierung von Grundstücksentwässerungen“)

Kriterium	Kooperationsmodell	Nachweisverfahren
Bürgerfreundlichkeit (Entlastung, fachtechnische Unterstützung)	Hoch	Niedrig
Verbraucherschutz (wirtschaftliche und technische Durchführung, Schutz vor fehlerhafter Bearbeitung)	Hoch	Niedrig
Qualitätssicherung (Sicherstellung von fachlichen Standards, Vollständigkeit und sachgerechte Dokumentation)	Hoch	Niedrig
Steuerungsmöglichkeiten der Untersuchung (nach betrieblichen Erfordernissen der öffentlichen Kanalisation)	Hoch	Niedrig
Verantwortung für sachgerechte und wirtschaftliche Durchführung	Gemeinde/Kanalnetzbetreiber	Grundstückseigentümer
administrativer Aufwand (Verwaltung und Nachbearbeitung der Nachweise, Betreuung der Grundstückseigentümer)	Mittel	Hoch
technischer Aufwand (Organisation, Durchführung und Auswertung der Zustandserfassung)	Hoch	Niedrig
Kosteneffizienz der technischen Durchführung in der Gesamtschau	Hoch	Niedrig

4.4 EINTEILUNG IN UNTERSUCHUNGSGEBIETE

Neben der Entscheidung für ein organisatorisches Modell ist zu klären, ob eine Einteilung der Gemeinde in Untersuchungsgebiete sinnvoll ist.

Folgende Randbedingungen beeinflussen die Abgrenzung und die Prioritäten der einzelnen Gebiete:

- Gebiete mit hohem Fremdwasserzufluss (z. B. durch Fehllanschlüsse oder Dränagen)
- Lage in Wasserschutzgebieten
- Alter der Bebauung
- Kenntnisse über Betriebe mit problematischen Abwasserinhaltsstoffen
- Gebiete mit hohem oder wechselndem Grundwasserstand, soweit GEA betroffen sind
- Gebiete mit Altlasten
- Gebiete mit geplanten Infrastrukturmaßnahmen (z. B. Strom, Gas, Wasser, Telekommunikation, Straßenbau)

4.5 STRATEGISCHE ASPEKTE ZUR SANIERUNG

Die Grundstückseigentümer sind für die ggf. erforderliche Sanierung ihrer GEA selbst verantwortlich. Die Veranlassung einer Sanierung in Eigenregie erfordert allerdings Fachkenntnisse, die in den meisten Fällen nicht vorhanden sind. Die Zusammenarbeit mehrerer Eigentümer bietet die Möglichkeit, Kosten zu sparen. Dabei kann es – aufgrund des größeren Umfangs der Maßnahme – sinnvoll sein, ein geeignetes Ingenieurbüro (siehe Kapitel 7.2 „Hinweise zur Auswahl fachlich geeigneter Unternehmer“) einzubinden. So kann eine fachlich fundierte Begleitung und Abwicklung der Sanierungsmaßnahmen sichergestellt werden, die die zusätzlich anfallenden Kosten rechtfertigen.

Die Organisation und Planung der Sanierungstätigkeiten kann auch durch den Kanalnetzbetreiber, gegebenenfalls mit Beteiligung eines Ingenieurbüros, erfolgen. Auch auf diese Weise können durch die Bündelung von Maßnahmen Einsparungen für die Grundstückseigentümer erzielt werden. Der Kanalnetzbetreiber hat dabei den Vorteil, dass er die Maßnahmen begleiten und überwachen kann. Die Nachweise über den ordnungsgemäßen Zustand können dann direkt weiterverarbeitet werden, ohne dass eine weitere aufwendige Rückkopplung mit den Grundstückseigentümern nötig ist. Bei dieser Vorgehensweise (Kooperationsmodell) wird eine hohe Akzeptanz erwartet, weil der Kanalnetzbetreiber eine zentrale und vertrauenswürdige Instanz darstellt.

Bei Sanierungen mit Koordination durch den Kanalnetzbetreiber besteht weiter der Vorteil, dass Grundstückseigentümer vor fehlerhaften oder überbewerteten Sanierungen geschützt werden.

4.6 FINANZIERUNG

Mit einer Übernahme des §12 Abs. 5 „Überwachung“ der Muster-EWS in die kommunale EWS wird die Möglichkeit eröffnet, die GEA jederzeit durch die Kommune selbst zu überprüfen sowie Messungen und Untersuchungen durchzuführen. Die Kommune kann so in öffentlichem Interesse, insbesondere zur Gewährleistung der gesetzlichen Pflichtaufgabe Abwasserbeseitigung, Untersuchungen auf Mängelfreiheit selbst in Auftrag geben. Die dafür entstehenden Aufwendungen sind insbesondere dann als nach betriebswirtschaftlichen Grundsätzen ansatzfähige Kosten (nach Art. 8 Abs. 2 Satz 1 KAG) zu betrachten, wenn Fremdwasserschwerpunkte in der Entwässerungseinrichtung ermittelt werden sollen (Einteilung in Fremdwasser-Untersuchungsgebiete). Da eine Reduzierung der Fremdwasserkosten allen angeschlossenen Grundstückseigentümern zugutekommt, können die Kamerauntersuchungen und Dichtheitsprüfungen (ggf. auch Sanierungsplanungen) der GEA in dem Fall grundsätzlich über die Abwassergebühren finanziert werden. Die Überwachungspflichten des Grundstückseigentümers nach § 12 Abs. 1 Muster-EWS bleiben daneben unberührt. Nach Satz 3 hat dieser festgestellte Mängel unverzüglich beseitigen zu lassen.

Eine andere Möglichkeit der Finanzierung stellen so genannte Kostenübernahmeerklärungen der Grundstückseigentümer dar. Die Kanalnetzbetreiber oder von ihnen beauftragte Ingenieurbüros überwachen und begleiten Prüfungen, Sanierungsplanungen sowie gegebenenfalls auch Sanierungen auf der Grundlage zivilrechtlicher Vereinbarungen zur Übernahme der Kosten durch den Grundstückseigentümer.



5 Beratung und Öffentlichkeitsarbeit

Mit Informationen zur Bedeutung und Notwendigkeit schadensfreier GEA sowie durch fachkundige Beratung der Grundstückseigentümer lassen sich sowohl die Akzeptanz erforderlicher Sanierungsmaßnahmen erhöhen als auch häufig Kosten verringern. Aktuelle Themen, die die Grundstückseigentümer direkt betreffen, wie z. B. häufigere Starkregenereignisse als Auswirkung des Klimawandels, eignen sich besonders, um bei den Grundstückseigentümern Interesse zu wecken und das Bewusstsein für die Bedeutung ordnungsgemäßer GEA zu stärken.

5.1 MÖGLICHKEITEN ZUR BÜRGERINFORMATION

Die Einbindung der lokalen Presse, Flyer, Plakate, Infobriefe, Broschüren, Internetseiten der Kanalnetzbetreiber, Bürgerinformationsveranstaltungen und die individuelle Beratung (vor Ort) haben sich als geeignete Instrumente und Medien zur Bürgerinformation bewährt.

Informierte Bürgerinnen und Bürger wirken als Multiplikatoren und geben Informationen an Freunde, Bekannte und Nachbarn weiter. Folgende Infomaterialien werden für die Öffentlichkeitsarbeit der Kommunen zur Verfügung gestellt:

- Das Infoblatt „**Private Abwasserleitungen prüfen und sanieren**“ gibt Grundstückseigentümern nützliche Informationen und Praxistipps zum Umgang mit ihren privaten Abwasserleitungen.
- Der Flyer „**Wohin mit dem Dränwasser?**“ informiert zum Umgang mit Dränwasser (voraussichtlich Anfang 2025 verfügbar).
- Die Präsentation „**Wohin mit dem Dränwasser?**“ kann für Bürgerinformationsveranstaltungen genutzt werden (voraussichtlich Anfang 2025 verfügbar).
- Die Initiative „**Schau auf die Rohre**“ macht allgemein auf das Thema Instandhaltung der Trink- und Abwasserleitungen aufmerksam. Sie bietet zahlreiche kostenlose Infomaterialien für Kommunen (Flyer, Broschüren, Plakate, Videos sowie eine ausleihbare Wanderausstellung). Zwar steht die Bewusstseinsbildung für die Instandhaltung öffentlicher Leitungsnetze im Fokus der Initiative, aber es werden auch Tipps und Fallbeispiele für Bürgerkommunikation und Einbindung von GEA in kommunale Sanierungskonzepte genannt.
- Das Video „**Unsere Rohre – unsere Verantwortung**“ (aus der Initiative „Schau auf die Rohre“) bietet Informationen zur Instandhaltung von GEA. Das Video kann auf den Webseiten der Kanalnetzbetreiber zur Öffentlichkeitsarbeit genutzt werden.

5.2 BERATUNGSTHEMEN

Für die Grundstückseigentümer ist wichtig zu wissen:

- Zum Schutz von Boden und Grundwasser sowie zur Gewährleistung eines kostengünstigen Betriebs von Abwasseranlagen ist eine ordnungsgemäße Instandhaltung privater und öffentlicher Entwässerungssysteme unerlässlich.
- Die GEA ist wesentlicher Bestandteil einer Immobilie. Für Betrieb und Unterhalt ist der Grundstückseigentümer verantwortlich.
- Notwendige Regelungen zum Umgang mit den GEA sind in der kommunalen EWS festgelegt.
- Mit regelmäßigen Zustandserfassungen der GEA können Schäden frühzeitig erkannt und Sanierungskosten gespart werden.
- Mit gemeinsamen Auftragsvergaben, beispielsweise zur GEA-Inspektion mehrerer Nachbargrundstücke, können erhebliche Kosten eingespart werden.
- Neubau, Inspektion und Sanierung von GEA müssen von fachlich geeigneten Unternehmen (siehe Kapitel 7.2) durchgeführt werden.
- Es gibt eine Vielzahl von Sanierungsverfahren, die es den Grundstückseigentümern ermöglichen, für jeden Einzelfall eine passende Lösung zu finden.



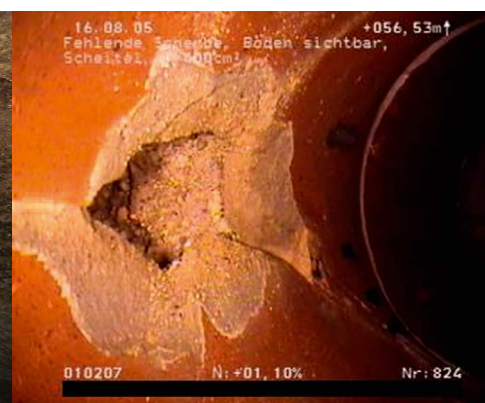
Abb. 14: Beratungsgespräch auf dem Grundstück

Relevante Themen für die Beratung können unter anderem sein:

Auswirkungen undichter Abwasserleitungen

Durch undichte Abwasserleitungen können Boden und Grundwasser mit Schmutzwasser verunreinigt werden. Ebenso kann sauberes Grundwasser als Fremdwasser in die Kanalisation eindringen (Grundwasserinfiltration), zu einer Überlastung der öffentlichen Kanalisation führen und erhöhte Kosten für die Ableitung zur Kläranlage verursachen. Durch Verdünnung verringert Fremdwasser auch die Reinigungsleistung der Kläranlage. Steigende Betriebskosten bei der Abwasserentsorgung und somit auch steigende Abwassergebühren für alle Anschlussnehmer sind die Folge. Hohe Kosten können auch für die Grundstückseigentümer unmittelbar entstehen, wenn eine GEA nicht ordnungsgemäß instandgehalten wird. Zum Beispiel kann Wurzeleinwuchs oder ein Scherbenbruch mit eindringendem Boden eine Verstopfung der Leitung verursachen. Bei einem Rückstau kommt es unter Umständen zur Überflutung des Kellers. Feuchtigkeit in den Wänden, Schimmelbildung und tropfende Rohre sind weitere mögliche Auswirkungen. Es liegt also im eigenen Interesse der Grundstückseigentümer, Schäden zu vermeiden und den Wert der Immobilie zu erhalten.

Abb. 15 (links): Undichte Rohrverbindung
Abb. 16 (Mitte): Verstopfung durch Wurzeleinwuchs
Abb. 17 (rechts): Scherbenbruch



Zuständigkeiten

Für welche Bauwerke die Grundstückseigentümer verantwortlich sind und eine Instandhaltungspflicht haben, ist in der kommunalen EWS geregelt. Neben der GEA können sie auch ganz oder teilweise für den Grundstücksanschluss zuständig sein (siehe Abb. 2).

Sofern Grundstücksanschlüsse Bestandteile der privaten Abwasseranlagen sind (Anliegerregie), sind die Grundstückseigentümer auch für die Leitungsabschnitte im öffentlichen Verkehrsraum verantwortlich. Aufgrund der besonderen Lage und Gefährdung im öffentlichen Verkehrsraum empfehlen wir Kanalnetzbetreibern, Grundstücksanschlüsse in Kommunalregie zu übernehmen.

Rückstausicherung

Rückstausicherungen schützen das Gebäude vor Rückstau aus dem öffentlichen Kanalnetz. Nicht funktionsfähige Rückstausicherungen (siehe Abb. 18) können zu erheblichen Schäden führen. Deshalb sind Rückstausicherungen regelmäßig zu prüfen und zu warten (siehe DIN 1986-3).

Kanalnetzbetreiber haften nicht für Rückstauschäden auf privaten Grundstücken. Solche Schäden sind in der Regel auch mit der privaten Hausrat- und Wohngebäudeversicherung nicht abgedeckt.

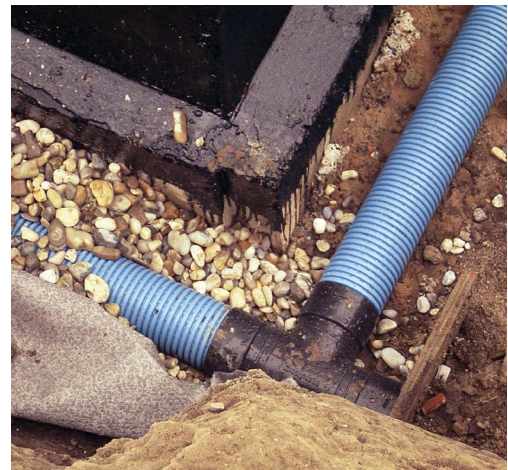


Abb. 18 (links): Marode Rückstauklappe nach 40 Jahren ohne Wartung
Abb. 19 (rechts): Dränleitung auf einer Baustelle

Umgang mit Dränagen

Die Einleitung von Dränwasser in das öffentliche Kanalnetz ist unbedingt zu vermeiden und in aller Regel nicht zulässig. Dränwasser ist kein Abwasser und belastet das Kanalnetz zusätzlich mit Fremdwasser. Der Kanalnetzbetreiber ist nicht verpflichtet, das auf Privatgrundstücken anfallende Dränwasser über das öffentliche Kanalnetz abzuleiten. Deshalb ist immer zu prüfen, ob eine Abtrennung von Dränagen realisierbar ist. Dränagen (siehe Abb. 19) sollten insbesondere dann stillgelegt werden, wenn sie kein Dränwasser ableiten („Angstdränagen“) oder wenn das Bauwerk nachträglich abgedichtet werden kann. Falls eine Stilllegung von Dränagen nicht möglich ist, kann das Dränwasser gegebenenfalls auf dem Grundstück genutzt, versickert oder einem Gewässer zugeleitet werden. Die Grundstückseigentümer sollten zu den alternativen Möglichkeiten im Umgang mit Dränwasser informiert werden. Weitere Informationen enthält der geplante Leitfaden zum Umgang mit Hausdränagen des Bayerischen Landesamts für Umwelt (voraussichtlich Anfang 2025 verfügbar).

Umgang mit Niederschlagswasser auf dem Grundstück

Die Kanalisation ist nicht für extreme Starkregenereignisse ausgelegt. Aufgrund der erwarteten Zunahme von Starkregenereignissen durch den Klimawandel kommt dem Umgang mit Niederschlagswasser auf dem Grundstück eine besondere Bedeutung zu. Flächen sollten möglichst wasserdurchlässig gestaltet werden (Flächenentsiegelung), um die GEA – und somit auch das öffentliche Kanalnetz – von Niederschlagswasser zu entlasten; ebenso leisten Gründächer einen wichtigen Beitrag zur Rückhaltung und Verdunstung von Niederschlagswasser. Auch gesammeltes Niederschlagswasser sollte möglichst auf dem Grundstück versickert werden oder kann zur weiteren Nutzung in Zisternen zurückgehalten werden (siehe Abb. 20). Eine möglichst naturnahe Bewirtschaftung des Regenwassers leistet einen wichtigen Beitrag zur Vermeidung von Überschwemmungen und Kanalüberlastungen. Im Rahmen der Bauleitplanung sollten daher von der Gemeinde Regelungen zur naturnahen Regenwasserbewirtschaftung getroffen werden (z. B. Festsetzung von Maßnahmen zur Rückhaltung von Niederschlagswasser oder zur Vermeidung von Flächenversiegelung).

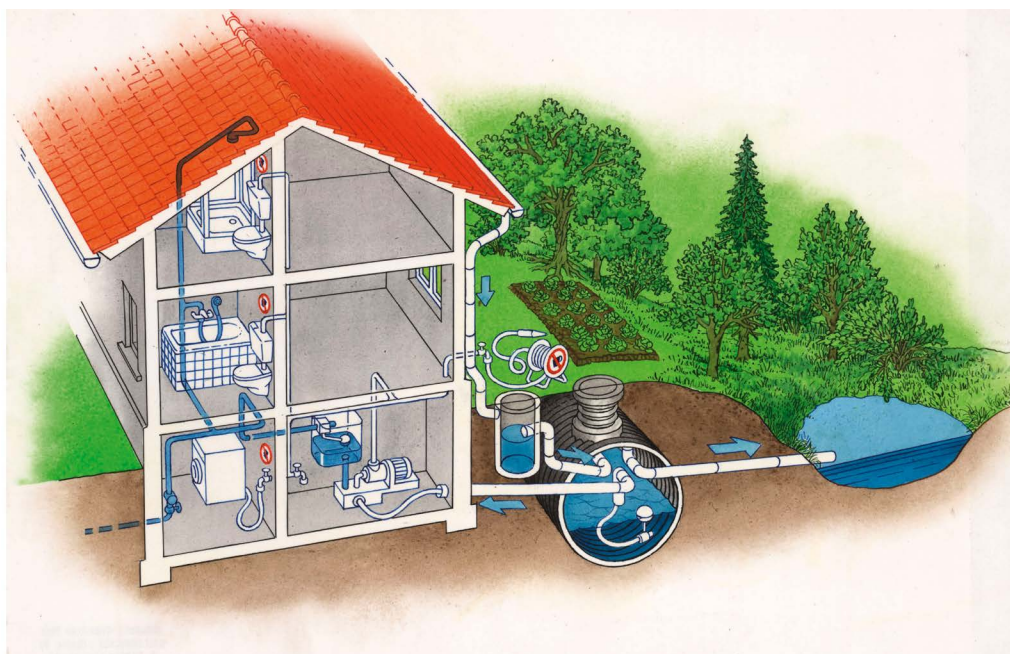


Abb. 20: Möglichkeiten zur Niederschlagswassernutzung (Gartenbewässerung, Toiletten-spülung, Wäsche waschen)

Weitere Informationen finden Sie im Infoblatt „Naturnaher Umgang mit Regenwasser“.

Um Vernässungen auf dem Grundstück mit Folgeschäden vorzubeugen, sind Dichtheitsprüfungen von Niederschlagswasserleitungen insbesondere auch bei Neubauten zu empfehlen.

Zugänglichkeit der Revisionschächte

Die Prüfung und Sanierung von GEA wird häufig durch fehlende Zugangsmöglichkeiten erschwert oder unmöglich gemacht. Deshalb sollten Grundstückseigentümer dafür sorgen, dass die Zugänglichkeit der Revisionschächte auf dem Grundstück jederzeit gegeben ist, um erforderliche Arbeiten an GEA zu vereinfachen. Revisionschächte dürfen nicht überbaut oder von Erdreich überdeckt sein. Die eingereichten Entwässerungspläne für Neubaumaßnahmen sollten unbedingt auf eine instandhaltungsfreundliche Gestaltung der GEA nach den Regeln der Technik überprüft werden.

Abb. 21: Gut erreichbarer Revisionschacht (mit Kanal-kamera)





6 Empfehlungen zur Entwässerungssatzung

Mit der kommunalen Entwässerungssatzung (EWS) regeln Gemeinden und Städte die Entwässerung von Grundstücken und legen Anforderungen an die GEA fest. Die EWS sollte klare und verständliche Regelungen enthalten. Wir empfehlen dazu, sich an der **Muster-EWS** des Bayerischen Innenministeriums zu orientieren und unter anderem folgende Anforderungen zu übernehmen:

Entwässerungsplan prüfen

Muster-EWS § 10 (Zulassung der Grundstücksentwässerungsanlage) gibt den Kommunen die Möglichkeit, eine Prüfung des Entwässerungsplans durchzuführen. Dabei wird die Übereinstimmung des Entwässerungsplans mit den Bestimmungen der EWS und den Regeln der Technik geprüft. Sind alle Anforderungen erfüllt, erteilt die Kommune schriftlich per Genehmigungsbescheid ihre Zustimmung und gibt eine Fertigung der eingereichten Unterlagen zurück.

Fachlich geeignete Unternehmer beauftragen

Arbeiten an GEA dürfen nur von fachlich geeigneten Unternehmern (siehe Kapitel 7.2) durchgeführt werden (siehe Muster-EWS § 9 Grundstücksentwässerungsanlage Abs. 6). So kann sichergestellt werden, dass die GEA nach den Regeln der Technik errichtet, geprüft und saniert werden. Dazu kann der Kanalnetzbetreiber als Serviceleistung für die Grundstückseigentümer Listen mit fachlich geeigneten Unternehmern zur Verfügung stellen. Andernfalls wird empfohlen, die kommunale EWS mit dem Hinweis zu ergänzen, dass Unternehmen mit den Gütesicherungssystemen RAL-GZ 961, RAL-GZ 968, Zertifizierung Bau oder einer vergleichbaren Zertifizierung fachlich geeignet sind (zu § 3 Begriffsbestimmungen Nr. 14 und § 9 Grundstücksentwässerungsanlage Abs. 6 der Muster EWS). Grundstückseigentümer können wesentlich leichter überprüfen, ob ein Unternehmen eines dieser Gütezeichen besitzt, als selbst die fachliche Eignung des Unternehmens zu beurteilen.

Bauausführung prüfen

Hauptursache für Schäden an GEA ist eine mangelhafte Bauausführung, bei der die Regeln der Technik nicht eingehalten werden. Deshalb wird empfohlen, folgende Prüfungen in der EWS vorzuschreiben:

Prüfung vor Verdeckung der Leitungen

Eine Prüfung der GEA auf satzungsgemäße Errichtung vor Verdeckung der Leitungen sollte in der EWS vorgeschrieben werden und durch die Kommune oder ein von ihr beauftragtes Ingenieurbüro erfolgen (siehe Muster-EWS § 11 Herstellung und Prüfung der Grundstücksentwässerungsanlage).

Prüfung auf Mängelfreiheit

Nach Verdeckung der Leitungen sind GEA vor erstmaliger Inbetriebnahme durch einen nicht an der Bauausführung beteiligten, fachlich geeigneten Unternehmer (siehe Kapitel 7.2), auf Mängelfreiheit (Dichtheit, Standsicherheit, Dauerhaftigkeit) prüfen zu lassen (im Auftrag des Grundstückseigentümers; siehe Muster-EWS § 11). Die Bestätigung der Mängelfreiheit ist der Kommune vorzulegen.

Wiederholungsprüfung

Wiederholungsprüfungen (Prüfung auf Mängelfreiheit) sollen alle 20 Jahre erfolgen (siehe Muster-EWS § 12 Überwachung). Änderungen an der GEA sind der Kommune mit Planunterlagen vorzulegen und genehmigen zu lassen.

Verweise auf technische Regeln sind in der EWS zwar möglich, die gestellten Anforderungen sollten aber in jedem Fall konkret aufgeführt werden, damit die Grundstückseigentümer den Sachverhalt unmittelbar nachvollziehen können.

Viele Gemeinden berücksichtigen auch die Änderungsvorschläge zur Muster-EWS des Bayerischen Gemeindetages.

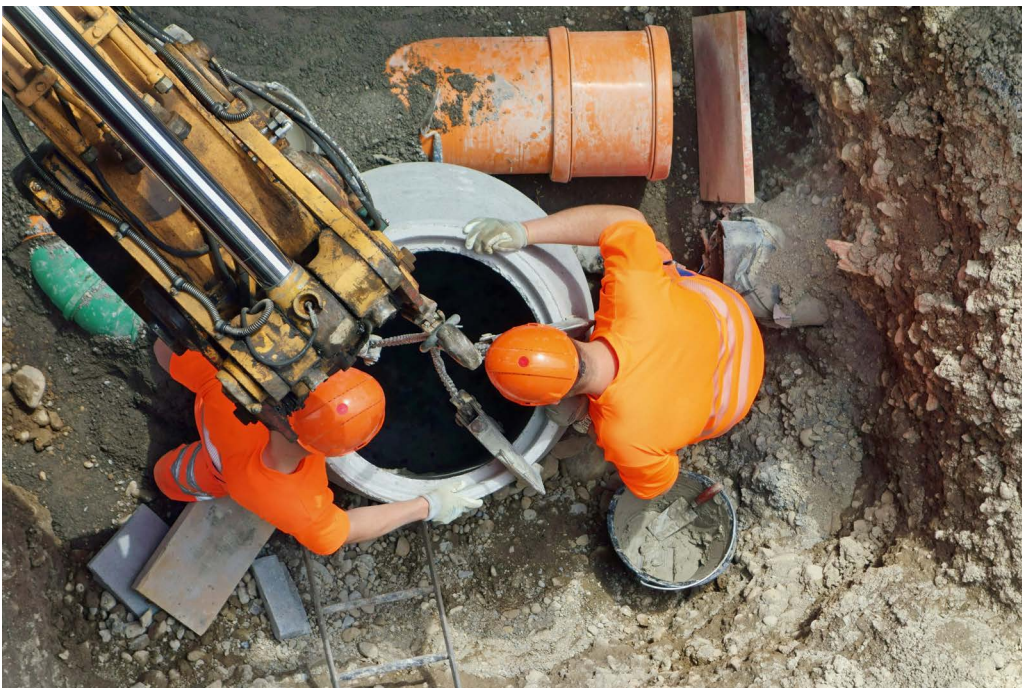


Abb. 22: Arbeiten an einer
Grundstücksentwässerungs-
anlage



7 Arbeitshilfen

7.1 HÄUFIG GESTELLTE FRAGEN

Woran merkt man, wenn Abwasserleitungen defekt sind?

Schadhafte Abwasserleitungen können unbemerkt über Jahre unter der Grundstücksoberfläche bestehen. Daher sind regelmäßige Inspektionen zur rechtzeitigen Erkennung von Schäden wichtig. Defekte Grundleitungen können zu Verstopfungen, zum Rückstau des Abwassers und zu Hohlräumen unter Gebäudefundamenten führen. Feuchtigkeit in den Wänden, Schimmelbildung und Sand- bzw. Kiesablagerungen im Schacht sind weitere mögliche Auswirkungen.

Welche Satzungsregelungen bestehen?

Grundstückseigentümer können sich über die Regelungen der jeweiligen EWS (u. a. Zuständigkeit Grundstückanschluss, Überwachungsfristen) direkt bei der Kommune informieren. Häufig ist die Entwässerungssatzung auf der Webseite der Kommune zu finden.

Wie können Abwasserleitungen auf Dichtheit geprüft werden?

Die Prüfungen müssen als optische Inspektionen und/oder Dichtheitsprüfungen erfolgen. Bei wiederkehrenden Prüfungen von GEA, die häusliches Abwasser ableiten, ist in der Regel eine optische Inspektion (Kamerabefahrung) ausreichend. Eine Ausnahme gibt es bei Druckleitungen, die grundsätzlich mit Dichtheitsprüfungen überprüft werden.

Wann muss eine private Abwasserleitung geprüft werden?

Private Abwasserleitungen müssen vor Inbetriebnahme und nach wesentlichen Änderungen, insbesondere Sanierungen, geprüft werden. Fristen, bis wann und wie häufig wiederkehrende Prüfungen durchzuführen sind, sind der kommunalen EWS zu entnehmen (siehe Muster-EWS § 12 Überwachung, § 23 Inkrafttreten; Übergangsregelung). Wiederholungsprüfungen sind alle 20 Jahre nach der Inbetriebnahme zu empfehlen, falls die EWS hierzu keine Vorgaben enthält (siehe DIN 1986-30).

Welche Anforderungen gibt es für die Prüfung von Neubauten und Sanierungen?

Neu gebaute und sanierte Abwasserleitungen müssen vor der Inbetriebnahme auf Dichtheit geprüft werden. Abwasserleitungen mit örtlich begrenzten Schäden, die repariert wurden, sind mindestens optisch zu prüfen. Der Kanalnetzbetreiber kann jedoch auch die Durchführung einer Dichtheitsprüfung verlangen.

Bis wann müssen festgestellte Schäden saniert werden?

Die erforderlichen Sanierungszeiträume richten sich nach der Anzahl und Schwere der Einzelschäden. Werden vom Kanalnetzbetreiber keine Vorgaben gemacht, sollten Grundstückseigentümer große Schäden an Abwasserleitungen mit hoher Sanierungspriorität innerhalb von sechs Monaten sanieren lassen. Schäden mit einer mittleren bis geringen Sanierungspriorität sind in einem Zeitraum von etwa fünf Jahren zu sanieren. Bei sehr geringen Schäden ist eine Sanierung in der Regel vor der nächsten Wiederholungsprüfung nicht erforderlich (siehe Kapitel 3.3 „Zustandsbewertung und Dokumentation“, Tab. 1). Die Klassifizierung der Schäden, die Sanierungsprioritäten und empfohlene Sanierungszeiträume ergeben sich aus der DIN 1986-30.

Muss nach der Sanierung die Dichtheit noch einmal geprüft werden?

Ja. Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist eine Prüfung von einem fachlich geeigneten Unternehmer durchzuführen und zu dokumentieren (siehe Kapitel 3.4.2 „Abschlussarbeiten und Abnahme“).

Nach Reparaturen ist mindestens eine optische Inspektion durchzuführen. Nach der Renovierung oder Erneuerung sind eine optische Inspektion und eine Dichtheitsprüfung erforderlich.

7.2 HINWEISE ZUR AUSWAHL FACHLICH GEEIGNETER UNTERNEHMER

Ingenieurbüros

Die beauftragten Ingenieurbüros sollten nachweislich über Fachkenntnisse und ausreichende Erfahrung mit Kanalsanierungen verfügen (z. B. zertifizierte Kanalsanierungsberater, DWA-geprüfter Berater Grundstücksentwässerungsanlagen). Der Nachweis kann auch durch ein Gütezeichen, z. B. Gütesicherung Kanalbau RAL GZ 961, erbracht werden.

Bau-, Inspektions- und Sanierungsunternehmen

Um die Einhaltung der Regeln der Technik sicherzustellen, sollten Kommunen in der EWS festlegen, dass nur fachlich geeignete Unternehmer Arbeiten an GEA ausführen dürfen (siehe Kapitel 6). Die fachliche Eignung kann insbesondere durch die Anerkennung einer Überwachungsorganisation nachgewiesen werden; dazu zählt der Güteschutz Kanalbau (Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961), der Güteschutz Grundstücksentwässerung (Gütesicherung Grundstücksentwässerung RAL-GZ 968) oder die Zertifizierung Bau. Können die Unternehmer für die auszuführende Tätigkeit (Ausführungsbereich) eine Gütesicherung nach den jeweiligen Güte- und Prüfbestimmungen nachweisen, bekommen sie ein Gütezeichen verliehen. Ausführungsbereiche sind zum Beispiel die Herstellung und Sanierung, die Inspektion oder die Dichtheitsprüfung von GEA. Der Nachweis der fachlichen Eignung eines Unternehmers zur Durchführung einer bestimmten Arbeit an GEA kann damit auf einfache Weise durch Vorlage des Gütezeichens für den gewünschten Ausführungsbereich erfolgen.

Alternativ können Unternehmen auch gleichwertige Eignungsnachweise vorlegen oder die Eignung gegenüber der Kommune im Einzelfall nachweisen.



Abb. 23: Besichtigung auf der Baustelle

7.3 BEISPIELE FÜR KOMMUNALE KONZEPTE

Die GEA-Aktion des Abwasserzweckverbands Starnberger See, Landkreis Starnberg

Wegen Fremdwasser im Schmutzwassersystem hat der Abwasserverband Starnberger See in Kooperation mit den Gemeinden die „GEA-Aktion“ ins Leben gerufen. Die Reihenfolge der zu untersuchenden Gebiete rund um den See legt der Abwasserverband nach Fremdwasser-Schwerpunkten fest. Wenn die Überprüfung aller privaten Abwasserleitungen in einem Untersuchungsgebiet bevorsteht, werden alle Hauseigentümer benachrichtigt und zu einer Informationsveranstaltung eingeladen. Anschließend findet die Überprüfung der GEA durch eigenes Personal statt. Dabei werden alle Abwasserleitungen mit Kanalkameras untersucht und gegebenenfalls Dichtheitsprüfungen vorgenommen. Bei bestandener Prüfung erhalten die Hauseigentümer eine Urkunde mit dem „Alles Dicht!“-Siegel. Bei einer nicht ordnungsgemäßen GEA gehen den Eigentümern Sanierungsaufforderungen zu. Nach erfolgter Sanierung mit abschließender Dichtheitsprüfung wird ebenfalls die „Alles Dicht!“-Urkunde vergeben. Die Organisation und die Kosten der Sanierung und abschließenden Dichtheitsprüfungen müssen bis zur Grundstücksgrenze durch die Eigentümer getragen werden. Die Überprüfung der GEA bietet den Eigentümern eine solide Bestandsaufnahme Ihrer GEA und dient für sofortige oder zukünftige Sanierungen als Grundlage.



Abb. 24: GEA-Aktion
des Abwasserverbands
Starnberger See

Gemeinde Schwangau, Landkreis Ostallgäu

Die Gemeinde Schwangau bietet ihren Bürgern an, im Zuge der Kamerabefahrung öffentlicher Abwasserkanäle auch private Grundstücksanschlüsse bis zum Revisionsschacht mit zu prüfen. Die Organisation und Finanzierung der Befahrung bis zum Revisionsschacht, inklusive Ausschreibung, Vergabe, Bauüberwachung und Abrechnung, übernimmt die Gemeinde. Wenn die Ergebnisse der Befahrung zeigen, dass die privaten Grundstücksanschlüsse sanierungsbedürftig sind, werden die Bürgerinnen und Bürger von der Gemeinde mit einem Schreiben und Gesprächen über die Notwendigkeit der Sanierung informiert. Sind die Bürgerinnen und Bürger mit der Sanierung einverstanden, übernimmt die Gemeinde auch die Organisation der Sanierung. Den Grundstückseigentümern wird so der Organisationsaufwand erspart. Die Kosten der Befahrung ab dem Revisionsschacht und die Sanierung fallen durch eine gemeinsame Planung in größerem Umfang für die Grundstückseigentümer ebenfalls deutlich günstiger aus. Durch diese Vorgehensweise konnte eine besonders hohe Erfolgsquote verzeichnet werden. 99 Prozent der Bürgerinnen und Bürger sind bereit, nach der Kamerabefahrung eine Sanierung ihrer privaten Leitungen durchführen zu lassen.



Abb. 25: Infoveranstaltung für Bürgerinnen und Bürger

Ammerseewerke, Landkreis Landsberg a. Lech

Um die Bürgerinnen und Bürger am Ammersee bei der Prüfung und gegebenenfalls bei der Sanierung privater Abwasserleitungen zu unterstützen, wurde die Entwässerungssatzung der Ammerseewerke gKU geändert. Die Ammerseewerke sind seitdem auch für die Instandhaltung der Grundstücksanschlüsse bis zum ersten Schacht auf dem Grundstück zuständig. Zur Einbindung der Bürgerinnen und Bürger hatten die Ammerseewerke eine Informationsoffensive gestartet. Bei zahlreichen Infoveranstaltungen wurde über die Notwendigkeit zur Prüfung und Sanierung der Leitungen im eigenen Grundstück informiert. Eine Informationsbroschüre beantwortet die wichtigsten Fragen über mögliche Sanierungsmaßnahmen. Die Prüfung und Sanierung der GEA vom Gebäude bis zum Schacht müssen die Grundstückseigentümer selbst übernehmen. Die Grundstückseigentümer werden dabei von den Ammerseewerken beraten, eine technische Unterstützung durch die Ammerseewerke kann aus Kapazitätsgründen nicht erfolgen.

Die Eigentümer werden überall dort zur Prüfung und gegebenenfalls Sanierung der GEA aufgefordert, wo die Ammerseewerke selbst die Sanierung der Ortskanäle und Grundstücksanschlüsse bereits erfolgreich abgeschlossen haben.

Gemeinde Himmelkron, Landkreis Kulmbach

Die Gemeinde Himmelkron ließ ihr öffentliches Kanalnetz überprüfen und bot den Bürgerinnen und Bürgern an, sich mit den privaten Grundstücksanschlüssen und GEA der Überprüfungsaktion anzuschließen. Um die Bevölkerung zu motivieren, sich an der Überprüfungsaktion zu beteiligen, nutzte die Gemeinde Mitteilungsblätter, Berichte in Tageszeitungen und Veranstaltungen zur umfassenden Information der Bürgerinnen und Bürger. Die Unterstützungsleistungen der Gemeinde überzeugten 90 Prozent der Hauseigentümer, ihre Abwasserleitungen überprüfen zu lassen. Durch die Sammelbeauftragung der Überprüfung konnten die Bürgerinnen und Bürger erhebliche Kosten und Mühen sparen. Die geleistete Überzeugungsarbeit stellt einerseits einen hohen Verwaltungsaufwand dar. Andererseits konnten auf diesem Weg langwierige Verwaltungsverfahren zur Durchsetzung der Überprüfungsfristen eingespart werden. Die Gemeinde Himmelkron konnte durch diese Vorgehensweise sämtliche Leitungsdaten des öffentlichen Kanalnetzes und der Grundstücksanschlüsse erfassen und mit diesem wichtigen Schritt einem langfristig intakten Entwässerungssystem näherkommen.

Weitere Beispiele für kommunale Konzepte zum Umgang mit GEA finden Sie auf der Webseite von „Schau auf die Rohre“ (<https://www.schaudrauf.bayern.de/>).

7.4 MINDESTANFORDERUNGEN AN DIE DICHTHEITS- BESCHEINIGUNG FÜR GEA

Die Dichtheitsbescheinigung zur Untersuchung von GEA sollte mindestens folgende Angaben enthalten:

- Prüfdatum
- Prüffirma und Namen der Geräteführer
- Prüfobjekt mit Bezug zum Bestandsplan (falls nicht vorhanden, Lageskizze ausreichend)
- gewähltes Prüfverfahren (optische Inspektion oder Dichtheitsprüfung)
- Leitungslängen, Rohrdurchmesser und ggf. Rohrmaterial
- zulässige Grenzwerte
- festgestellte Wasserzugabemenge/Druckänderung
- eindeutiges Prüfergebnis
- ggf. Informationen zu Dränagen
- Unterschrift des Prüfers

Eine Muster-Dichtheitsbescheinigung ist im Anhang A.2 dargestellt.



8 Literatur

Muster-Entwässerungssatzung des Bayerischen Staatsministerium des Innern (Muster-EWS), März 2012

DWA-Themen „Leitfaden für die Zustandserfassung, -beurteilung und Sanierung von Grundstücksentwässerungsanlagen“; Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef, Juli 2009

UmweltWissen „Private Abwasserleitungen prüfen und sanieren“; Bayerisches Landesamt für Umwelt, Mai 2017

Infoblatt „Naturnaher Umgang mit Regenwasser“; Bayerisches Landesamt für Umwelt, Mai 2016

„Leitfaden für Kommunen – Konzeption zur Information und Einbindung der Bürger bei der Überprüfung privater Hausanschlüsse“; Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen

„Praxisleitfaden für Städte und Gemeinden in Baden-Württemberg – Überprüfung und Sanierung von Grundstücksentwässerungsanlagen“; DWA-Landesverband Baden-Württemberg, Stuttgart, Oktober 2010

„Gemeindliches Satzungsrecht und Unternehmensrecht“; Wuttig / Thimet, Juni 2022

NORMEN UND TECHNISCHE REGELN

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN EN 1610 Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen, Beuth-Verlag, Berlin, Dezember 2015

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN 1986-3 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 3: Regeln für Betrieb und Wartung, Beuth-Verlag, Berlin, November 2004

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 30, Instandhaltung, Beuth-Verlag, Berlin, Februar 2012

DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: DIN 1986-100 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke – Teil 100: Bestimmungen in Verbindung mit DIN EN 752 und DIN EN 12056, Beuth-Verlag, Berlin, Dezember 2016

DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.: DWA-A 139 Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen, Hennef, März 2019

DWA-Fachgremium ES 6.5 „Zustandserfassung, -beurteilung und Sanierung von Grundstücksentwässerungen“ (Gelbdruck Merkblatt DWA-M 141), September 2024

Anhang

A.1 BEISPIELE FÜR DIE ZUSTANDSERFASSUNG UND -BEWERTUNG nach DIN 1986-30

Beispiel 1:

Wurzeleinwuchs
(einziger Schaden in einer
GEA außerhalb von
Wasserschutzgebieten)



Schadensklassen nach Tabelle A.1 DIN 1986-30:

Schäden		Schadensklassen		
Beschreibung	Kodierung und gegebenenfalls Charakterisierung (C1 bzw. C2)	A	B	C
Wurzeleinwuchs	BBA (%)	≥ 10	< 10	-

Hinweise zur Charakterisierung (C1 bzw. C2) sind DIN EN 13508 zu entnehmen: Wurzeleinwuchs (BBA)

Sanierungsanlass, -priorität und -zeitraum nach Tabelle B.2 DIN 1986-30:

Sanierungsanlass	Sanierungs- priorität	Wasser- schutzzone (WSZ)		Keine WSZ	Sanierungs- zeitraum
entsprechend der Schadensklassen A, B oder C bzw. dem Ergebnis der Dichtheitsprüfung		II	III		
Schäden nach Tabelle A.1 und A.2:	II	-	X	-	2 Jahre
Ein Schaden der Klasse B je 10 m und ggf. weitere Schäden der Klasse C.	II	-	-	X	5 Jahre

Es ergibt sich die **Sanierungspriorität II**: mittelfristiger Handlungsbedarf (bis maximal 5 Jahre)

Beispiel 2:

Infiltration aufgrund verschobener Verbindung (einziger Schaden einer GEA in der Wasserschutzzone III)

**Schadensklassen nach Tabelle A.1 DIN 1986-30:**

Schäden		Schadensklassen		
Beschreibung	Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2)	A	B	C
Verschobene Verbindung (radial)	BAJ (C1: B) (mm)	≥ 20	≥ 15 < 20	< 15
Infiltration	BBF (C1: C, D) BBF (C1: B) BBF (C1: A)	X	X	X

Hinweise zur Charakterisierung (C1 bzw. C2) sind DIN EN 13508 zu entnehmen:

Verschobene Verbindung (BAJ)

C1: B – radial

Infiltration (BBF)

C1: A – Schwitzen (langsames Eindringen von Wasser – keine sichtbare Tropfen)

C1: B – Tropfen (Eintropfen – kein kontinuierliches Fließen)

C1: C – Fließen (kontinuierliches Fließen)

C1: D – Spritzen (Eindringen unter Druck)

Sanierungsanlass, -priorität und -zeitraum nach Tabelle B.2 DIN 1986-30:

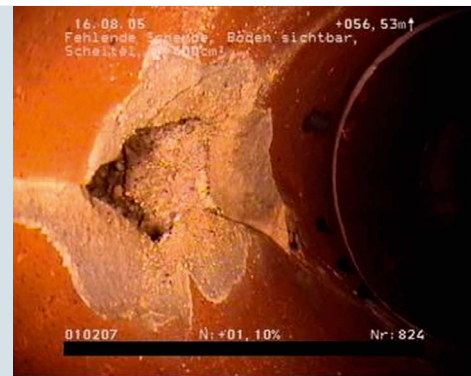
Sanierungsanlass	Sanierungs- priorität	Wasser- schutzzone (WSZ)	Sanie- rungs-zeit- raum
entsprechend der Schadensklassen A, B oder C bzw. dem Ergebnis der Dichtheitsprüfung		II III	
Schäden nach Tabelle A.1 und A.2:	I	-	X 6 Monate
Ab einem Schaden der Klasse A oder ab zwei Schäden der Klasse B je 10 m (Abwasserleitung bzw. Grundleitungsnetz)			

Es ergibt sich die **Sanierungspriorität I**: sofort/kurzfristiger Handlungsbedarf (bis maximal 6 Monate)

Bei der Inspektion muss immer auch der Primärschaden, der zur Infiltration führt (hier: Verschobene Verbindung), beschrieben werden. Für die weitere Bearbeitung (Festlegung von Sanierungspriorität und -zeitraum) reicht jedoch die Berücksichtigung des Schadens mit der höchsten Schadensklasse.

Beispiel 3:

Scherbenbruch mit sichtbarem Boden (außerhalb der Wasser-schutzzone)



Schadensklassen nach Tabelle A.1 DIN 1986-30:

Schäden		Schadensklassen		
Beschreibung	Kodierung und gegebenenfalls (Charakterisierung C1 bzw. C2)	A	B	C
Rohrbruch/Einsturz	BAC (C1: A, B, C) (mm)	X	-	-
Hohlraum oder Boden sichtbar	BAP BAO	X	-	-

Hinweise zur Charakterisierung (C1 bzw. C2) sind DIN EN 13508 zu entnehmen:

Rohrbruch/Einsturz (BAC)

C1: A – Bruch (Segmente des Rohrs sichtbar verschoben, aber nicht fehlend)

C1: B – Fehlen von Teilen (Segmente der Rohrwand fehlen)

C1: C – Einsturz (Konstruktionsgefüge vollständig zerstört)

Sanierungsanlass, -priorität und -zeitraum nach Tabelle B.2 DIN 1986-30:

Sanierungsanlass	Sanierungs-priorität	Wasser-schutzzone (WSZ)		Keine WSZ	Sanierungs-zeitraum
entsprechend der Schadensklassen A, B oder C bzw. dem Ergebnis der Dicht-heitsprüfung		II	III		
Schäden nach Tabelle A.1 und A.2:	I	-	X	X	6 Monate
Ab einem Schaden der Klasse A oder ab zwei Schäden der Klasse B je 10 m (Abwasserleitung bzw. Grundleitungs-netz)					

Es ergibt sich die **Sanierungspriorität I**: sofort/kurzfristiger Handlungsbedarf (bis maximal 6 Monate)

A.2 MUSTER-DICHTHEITSBESCHEINIGUNG DER ZUSTANDS- ERFASSUNG UND DICHTHEITSPRÜFUNG nach DIN 1986-30 (in Anlehnung an DIN 1986-30 Anhang D)

I Stammdaten

Datum
PLZ/Ort: Straße und Nr.:
Flur: Flurstück:
Eigentümer / Nutzungsberechtigter:
angeschlossen an die
Kanalisation

- Schmutzwasserkanal
- Regenwasserkanal
- Mischwasserkanal
- öffentlichen Schacht, Nr.:.....
- Abwasser wird in Kleinkläranlage eingeleitet – Direkteinleiter
- Abwasser wird in Abwassersammelgrube eingeleitet
- Regenwasser wird vor Ort versickert oder in ein oberirdisches Gewässer eingeleitet – Direkteinleiter

Protokoll einer Prüfung bei der Neubauabnahme bzw. einer Sanierungsabnahme:
liegt vor Datum:..... liegt nicht vor

Art der heutigen Prüfung: Erstprüfung einer bestehenden Anlage wiederkehrende Prüfung

Dokumentation:

- als *Anlage 1* ein beigefügter Bestandsplan mit Angabe der Leitungsquerschnitte (DN)
 - alternativ bei kleineren Anlagen: Handskizze mit Angabe der DN (siehe Abb. 26)
- Protokoll(e) der Zustandserfassung mit Kanalkamera oder Dichtheitsprüfung

II Randbedingungen

Grundleitungen in Wassergewinnungsgebieten: Nein Ja, Zone
Besondere Regelungen in Wassergewinnungsgebieten sind zu beachten.

Abwasserart:

- häusliches Abwasser**
- gewerbliches Abwasser**
 - gewerbliches Abwasser vor Abwasserbehandlungsanlage
 - gewerbliches Abwasser nach Abwasserbehandlungsanlage
 - gewerbliches Abwasser, das keiner Abwasserbehandlung bedarf
- Regenwasser**
 - Regenwasserleitung, die
 - an einen Mischwasserkanal angeschlossen ist,
 - behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser ableitet.

Grundleitungswerkstoff:

Schachtwerkstoff:

Grundleitung: Prüfabschnitte, Benennung nach Bestandsplan

-
- als *Anlage 2* in Listenform bei mehr als zwei Leitungsabschnitten, die getrennt geprüft wurden

III Prüfung**a) Prüfverfahren:****Grundleitung(en):**

- Zustandserfassung mit Kanalkamera nach DIN 1986-30
- Dichtheitsprüfung mit Luft nach DIN EN 1610
- Dichtheitsprüfung mit Wasser nach DIN EN 1610
- Dichtheitsprüfung mit Wasser nach DIN 1986-30
 - Wasserdruck 50 cm über Rohrscheitel, Prüfzeit 15 min, Wasserzugabewert 0,2 l/m²
 - Wasserdruck bis Oberkante höchster Entwässerungsgegenstand, Prüfzeit 15 min, Wasserzugabewert 0,2 l/m²

Einsteigschächte mit geschlossener Rohrdurchführung:

- visuelle Zustandskontrolle

Einsteigschächte mit offenem Durchfluss und Inspektionsöffnungen:

- mit Wasser nach DIN 1986-30 Befüllung mindestens 50 cm über Rohrscheitel, Prüfzeit 30 min, Wasserzugabewert 0,40 l/m² benetzter Schachtinnenfläche, visuelle Bewertung oberhalb des Prüfmediums Wasser

b) Dokumentation und Bewertung: **Zustandserfassung mit Kanalkamera**

- Video der Kamerabefahrung
- Grundleitung(en) ohne optische Schäden
- Grundleitung(en) mit Schäden
 - Prüfprotokoll (siehe z. B. DWA-M 149-5 Anhang C) als *Anlage 3a* mit Benennung der Schäden und Zuordnung zum Bestandsplan
 - Bewertung der Schäden als *Anlage 3b*
 - nur Schäden der Klasse C, die nicht saniert werden müssen

 Visuelle Zustandskontrolle

- Einsteigschächte mit geschlossener Rohrdurchführung
optischer Zustand in Ordnung Ja Nein Schacht-Nr.:.....

 Dichtheitsprüfung mit Wasser/Luft

- Die Grundleitungen sind dicht.
- Die Grundleitungen sind undicht
- Die Grundleitungen sind in den Prüfabschnitten undicht.
(Prüfabschnitte nach Bestandsplan bezeichnen)
- Einsteigschächte mit offenem Durchfluss und Inspektionsschächte sind dicht
 - Ja Nein
- Prüfprotokoll(e) als *Anlage 4*

c) Nächste Prüfung (nach Abstimmung mit dem Kanalnetzbetreiber):bis nach Sanierung

Anschrift Firma:

Anschrift Grundstückseigentümer:

Datum / Unterschrift Prüfer, Vor- und Zunahme

Datum / Unterschrift Grundstückseigentümer /
Nutzungsberechtigter, Vor- und Zunahme

Öffentlicher Abwasserkanal SW / RW / MW / DN

Straße mit Hausnummer:

Grundeigentümer:

Bemerkung:

.....

.....

Abb. 26: Vorlage für Bestandsplan der Grundstücksentwässerungsanlage, Handskizze

SW = Schmutzwasserkanal
RW = Regenwasserkanal
MW = Mischwasserkanal
DN = Durchmesser



Eine Behörde im Geschäftsbereich
Bayerisches Staatsministerium für
Umwelt und Verbraucherschutz

