



# Leitfaden zur Überprüfung von Kanalanlagen

Überprüfung  
Auswertung  
Bewertung  
Klassifizierung



LAND  
SALZBURG

Wasser



# Vorwort



Der Ausbau der Kanalnetze in Salzburg ist weitgehend abgeschlossen. Rund 430 Mio. € wurden alleine zwischen den Jahren 2000 und 2015 in unserem Bundesland in eine ordnungsgemäße Abwasserableitung und -behandlung investiert. Die Erhaltung dieser, durch öffentliche Mittel geförderten Anlagen, ist daher von sehr großer volkswirtschaftlicher Bedeutung. Die Instandhaltung (Inspektion, Wartung, Sanierung) der Netze ist somit die Aufgabe der Zukunft in der öffentlichen Abwasserentsorgung.

Undichte Kanäle und Schächte können zu vermehrtem Fremdwasseranfall und/oder zur Kontamination des Bodens bzw. Verunreinigung des Grundwassers führen. Beides verursacht Kosten. Einerseits im Betrieb der Kläranlage, andererseits bei der Sanierung eines verschmutzten Grundwasserkörpers. Die dauerhafte Funktionsfähigkeit von bestehenden Abwassersystemen muss deshalb sichergestellt werden!

Das Bundesland Salzburg hat bereits 1993 Richtlinien für die Überprüfung von Kanalisationsanlagen, gemeinsam mit der Kammer für Architekten und Ingenieurkonsulenten, erarbeitet und zur Anwendung empfohlen. Der vorliegende Leitfaden, der gemeinsam mit dem

Dachverband der Salzburger Abwasserentsorger entwickelt wurde, berücksichtigt die bisherigen Erfahrungen und soll zudem einige Vereinfachungen bringen.

Eine regelmäßige und ordnungsgemäße Kanalwartung gewährleistet eine lange Funktionsfähigkeit und Lebensdauer der Kanalanlagen. Die Gebühren für die Benutzung dieser Anlagen können dadurch auf einem stabilen und sozial verträglichen Niveau gehalten werden, da das Intervall für Reinvestitionen verlängert wird.

Ich bedanke mich herzlich für die konstruktive Zusammenarbeit zwischen den Abwasserverbänden, Gemeinden und der Wasserwirtschaft des Landes.

DI Dr. Josef Schwaiger  
Landesrat

Der vorliegende Leitfaden ersetzt die  
alten „Richtlinien zur Überprüfung von Kanalanlagen“  
aus dem Jahr 1993.

# Inhalt

Leitfaden zur Überprüfung von Kanalanlagen .....	6	5
1. Einleitung .....	7	
2. Ziel und Anwendungsbereich .....	8	
3. Überprüfung von Kanalanlagen (Zustandserfassung) .....	9	
4. Auswertung, Bewertung, Klassifizierung .....	11	
5. Anforderungen an den Überprüfungsbefund .....	13	
6. Sanierungszeitplan .....	16	
Anhang A		
Rechtliche Grundlagen .....	18	
Normen und Regelwerke .....	19	
Literatur .....	20	
Anhang B		
Musterbefund .....	22	

Um die Lesbarkeit zu erleichtern, gelten in diesem Leitfaden die für die personenbezogenen Bezeichnungen (z. B. Betreiber, Mitarbeiter, Kanalfacharbeiter, Kanalwart) gewählten Formen für beide Geschlechter, d. h. es wird auf die schwerer lesbare Form „...Innen“ verzichtet.

# Leitfaden zur Überprüfung von Kanalanlagen

6

## Durchführung der wiederkehrenden Überprüfungen

- Sichtkontrolle aller Schächte im Abstand von höchstens 5 Jahren
- TV-Inspektion aller Stränge im Abstand von höchstens 15 Jahren (empfohlen wird ein Intervall von 10 Jahren) mit Videodokumentation
- Bewertung der Untersuchungsergebnisse - gesondert für Haltungen und Schächte - und Darstellung in Form von Zustandsklassen

## Überprüfungsbefund

- Alle 5 Jahre
- Lagepläne mit farbiger Darstellung der bewerteten Haltungen und Schächte nach Zustandsklassen
- Kurzbeschreibung der Schäden der beiden schlechtesten Zustandsklassen
- Aufzeichnungen über die regelmäßigen Beobachtungen der Regenüberläufe (falls vorgeschrieben) und der Messungen in den Regen-Rückhaltebecken
- Sanierungszeitplan für Schäden der Zustandsklassen 3 bis 5

# 1. Einleitung

Die Salzburger „Richtlinien zur Überprüfung von Kanalanlagen“ wurden von der damaligen Unterabteilung Wasserbau des Amtes der Salzburger Landesregierung und den damals im Siedlungswasserbau tätigen Ziviltechnikern erarbeitet und im Juni 1993 unter Zahl 6/62-2/9550/7-1993 veröffentlicht. 5-jährliche Überprüfungen der Kanalisation nach den „diesbezüglichen Richtlinien des Landes Salzburg“ werden seither in den Wasserrechts-Bescheiden vorgeschrieben. Die Weiterentwicklung von Techniken sowie aufgetretene Fragen und Erfahrungen machen eine Überarbeitung erforderlich.

Für die Förderung von Reinvestitionsmaßnahmen (z. B. für die Sanierung oder Erneuerung von Abwasserableitungsanlagen) gemäß den „Förderungsrichtlinien für die kommunale Siedlungswasserwirtschaft 2016“ (BMLFUW; FRL SWW 2016) ist eine aktuelle Zustandserfassung und die Vorlage eines Reinvestitionsplanes eine der Grundvoraussetzungen. Dabei wird unter einem Reinvestitionsplan eine zusammenfassende Darstellung der in den nächsten 10 Jahren geplanten Maßnahmen zur Reinvestition für die gesamte Abwasserableitungsanlage des Förderungswerbers unter Verwendung der Informationen aus dem digitalen Leitungsinformationssystem verstanden.



## Anmerkung

Ein Überprüfungsbefund gemäß „Salzburger Leitfaden zur Überprüfung von Kanalanlagen“ kann bei Erweiterung des Betrachtungszeitraumes und Ergänzung und zeitlicher Zuordnung der Kosten auch Basis für den Reinvestitionsplan sein!

## 2. Ziel und Anwendungsbereich

- 8 Um für die Erhaltung und Sanierung der Kanalisation Prioritäten setzen zu können, muss der Zustand der Kanäle bekannt sein. Dazu müssen diese Zustandserhebungen von Zeit zu Zeit aktualisiert werden.

Aufgabe dieses Leitfadens ist es, den Kanalisationsunternehmen eine fachliche Hilfestellung an die Hand zu geben, wie diese Überprüfungen durchzuführen sind und welche Aussagen die der Wasserrechtsbehörde vorzulegenden Überprüfungsberichte beinhalten sollen.

Dieser Leitfaden gilt primär für alle öffentlichen Kanalisationen zur Ableitung von Schmutzwasser und Mischwasser. Da

aber auch Kanäle zur Ableitung von Niederschlagswasser ein wesentlicher Bestandteil der ordnungsgemäßen Siedlungsentwässerung sind, müssen auch sie gleichwertig gewartet und überprüft werden, zumal Störungen der Regenwasserkanalisation ebenso Folgeschäden verursachen können wie Störungen in der Schmutzwasserkanalisation, wobei bei der Überprüfung der Regenwasserkanälen der bauliche und der hydraulische Zustand im Vordergrund stehen sollten. In gleicher Weise kann (und sollte) dieser Leitfaden für die Überprüfung der privaten Kanäle sowie der Hausanschlüsse und Grundstücks-Kanalisationen angewendet werden.

### Empfehlung

Für kleine Kanalisationsunternehmen (z. B. in Gemeinden mit weniger als 5000 EW, welche keinem Reinhalteverband angehören) wird dringend empfohlen, für die Kanalwartung einen Kooperationsvertrag mit einem benachbarten Reinhalteverband abzuschließen oder sich zu Wartungsverbänden zusammenzuschließen.



# 3. Überprüfung von Kanalanlagen (Zustandserfassung)

Überprüfung, Zustandsbewertung, Auswertung und Erstellung des Überprüfungsbefundes an die Wasserrechtsbehörde haben durch entsprechend **ausgebildetes fachkundiges Personal** (des Kanalisationsunternehmens, Ziviltechnikers oder des Ingenieurbüros) zu erfolgen.

Die Überprüfung hat nach einem Turnusplan so zu erfolgen, dass ein geografisch sinn-

voll zusammenhängendes Netz (z. B. Gebietskanalisation, Ortsnetz) **innerhalb von 5 Jahren** einmal überprüft wird.

Alle Schächte der Kanalisation sind im **Abstand von höchstens 5 Jahren** durch Sichtkontrolle zu überprüfen. Bei Auffälligkeiten ist die Prüfung zu intensivieren (Schächte zu besteigen oder mittels der Schachtzoomkamera zu besichtigen, Haltungen mittels der

Schachtzoomkamera oder durch Spiegeln zu kontrollieren, nach Bedarf zu reinigen usw.). Im Zuge der Besichtigung ist auch eine Zustandsbewertung dann vorzunehmen, wenn der Verdacht auf eine Verschlechterung des zuletzt vorgefundenen Zustandes besteht.

In allen Strängen ist **im Abstand von höchstens 15 Jahren** eine detaillierte bauliche und betriebliche Zustandserfassung





Diese Überprüfungen müssen entsprechend ÖWAV-Regelblatt 43 erfolgen. Bei der Inspektion mit Schachtzoomkamera sind Fotos, bei der TV-Inspektion mit Fahrwagen oder durch Begehung ist eine Videodokumentation anzufertigen. Für ein ausreichendes Ausleuchten des jeweiligen Kanalabschnittes ist zu sorgen. (ÖWAV-Regelblatt 43, Kapitel 8.2)

Spar-Kanäle, die wegen ihres geringen Durchmessers, ihres Gefälles und / oder großer Haltungslängen nicht mit TV-Kamera befahren werden können, sind im Abstand von höchstens 15 Jahren mit Luft auf Dichtheit zu prüfen.

Die Beschreibung der erfassten Zustände hat gemäß ÖWAV-Regelblatt 43 auf der Grundlage der Kodierungen laut ÖNORM EN 13508-2 zu erfolgen.

durchzuführen, wobei eine TV-Inspektion mit Fahrwagen vorzunehmen und in Form einer detaillierten Bild- und Videodokumentation auszuwerten ist. Begehbare Profile, die für eine TV-Befahrung zu groß sind, sind durch Begehung mit Kamera zu prüfen.

#### Empfehlung

Dringend empfohlen wird, im Zuge dieser Überprüfungen auch die Hausanschlüsse und Grundstücks-Kanalisationen mit zu überprüfen.



# 4. Auswertung, Bewertung, Klassifizierung

Die erfassten Zustände sind nach den Vorgaben des ÖWAV-Regelblattes 43 auszuwerten bzw. auswerten zu lassen.

Aufbauend auf den Untersuchungsergebnissen sind - gesondert für Haltungen und Schächte - **der bauliche Zustand und die betriebliche Funktionsfähigkeit zu bewerten**

und anhand von **Zustandsklassen** darzustellen. (ÖWAV-Regelblatt 22 Kapitel 5.2.3 Tabelle 9)

EDV-automatisierte Zustandsklassen-Bewertungen sind jedenfalls - mindestens ab Zustandsklasse 3 - durch entsprechend ausgebildetes Personal zu prüfen und erforderlichenfalls zu korrigieren.

(ÖWAV-Regelblatt 22 Kapitel 5.2.3)

Bei einem Zusammentreffen unterschiedlicher Zustandsklassen innerhalb einer Haltung bestimmt die schlechteste Zustandsklasse die Gesamtzustandsklasse. (ÖWAV-Regelblatt 22 Kapitel 5.2.3)





Vom Schulnotensystem (1-5) laut ÖWAV-Regelblatt 22 abweichende Klassifizierungen (5-1, 0-5, 0-3) **werden akzeptiert**, wenn sie bisher schon angewendet wurden.

Eine **hydraulische Zustandsbewertung** (ÖWAV-Regelblatt 22 Kapitel 5.2.1) ist nur für ausgedehnte Mischwasser- und Regenwasser-Kanalisationsen und nur dann vorzunehmen, wenn aufgrund der Betriebserfahrungen Zweifel an der ausreichenden hydraulischen Leistungsfähigkeit des Kanalsystems bestehen. In der Regel wird für eine solche Zustandsermittlung eine hydrologische oder hydrodynamische Modellierung im Sinne des ÖWAV-Regelblattes 11 erforderlich sein.

Eine Zustandsbewertung der **Umweltrelevanz** ist für Abwasserleitungen in **besonders schützenswerten Gebieten** gegebenenfalls gesondert vorgeschrieben. Im Regelfall werden die Ergebnisse der optischen Inspektion (Mangelnachweis) für die Bewertung herangezogen und das Kriterium der Dichtheit bei der baulichen und betrieblichen Bewertung mitbeurteilt. (ÖWAV-Regelblatt 22 Kapitel 5.2.2)

Der bauliche und betriebliche Zustand der Sonderbauwerke (Pumpwerke, Regenüberläufe, Regenrückhaltebecken, Düker etc.) sowie ihrer maschinellen und elektrotechnischen Einrichtungen ist im Zuge der regelmäßigen Wartungsarbeiten zu überprüfen. Diese Überprüfungen

und ihre Ergebnisse und Beobachtungen sind im zugehörigen Wartungsbuch bzw. in der Wartungsdatei zu dokumentieren.

Wenn bei den Überprüfungen Schäden angetroffen werden, deren zukünftige Entwicklung nicht ausreichend abgeschätzt werden kann, sind diese zu beobachten und die Intervalle neuerlicher TV-Inspektionen entsprechend zu verkürzen.

Aus der Zustandsbewertung ist ein entsprechender **Handlungsbedarf abzuleiten**. Bei angetroffenen Schäden der Zustandsklassen 3 bis 5 ist ein Vorschlag für einen Sanierungszeitplan zu erstellen. Eine Sanierungsplanung als Bestandteil des Befundes ist nicht erforderlich.

# 5. Anforderungen an den Überprüfungsbericht

## Vorbemerkung

Wenn Überprüfungsberichte aus EDV- oder zeichentechnischen Gründen diese Anforderungen nicht erfüllen können, ist die entsprechende Anpassung des EDV-Systems **bei nächster Gelegenheit** anzustreben.

Die Ergebnisse der wiederkehrenden Überprüfung sind - in einem Bericht zusammengefasst - der zuständigen Wasserrechtsbehörde zu übermitteln. Dabei ist sicher zu stellen, dass für eine zusammenhängende Kanalisation **alle 5 Jahre ein Überprüfungsbericht** vorgelegt wird.

Alternativ dazu können auch jährlich Teil-Überprüfungsberichte - entsprechend dem Überprüfungs-Zeitplan - so übermitteln werden, dass nach 5 Jahren die gesamte Kanalisation befundet ist. Die gewählte Zeitabfolge der Teil-Überprüfungen ist bei Folgeprüfungen einzuhalten.

Bei Vorlage eines Teil-Überprüfungsberichtes sind anhand einer groben Übersichtskarte Lage und Abgrenzung des Berichtgebietes im gesamten Einzugsgebiet der Kanalisation darzustellen.



**Aus dem Überprüfungsbericht muss klar hervorgehen,**

- **was** (Haltungen, Schächte ...)
- **wann** (Jahr oder Zeitraum der TV-Befahrung oder Sichtkontrolle)
- **wie** (TV-Kamera oder nur Sichtkontrolle)
- **mit welchem Ergebnis** (Zustandsklasse)

**überprüft wurde.**

Bestandteil des Überprüfung-  
befundes müssen aktuelle  
**Lagepläne** des Kanal-Bestandes  
im Maßstab von mindestens  
1:2500 bis höchstens 1:1000  
sein. Zur lagemäßigen Orientie-  
rung müssen mindestens die  
Grundstücksgrenzen und  
-Nummern des digitalen Katas-  
ters enthalten sein. Schacht-  
und Haltungsbezeichnungen  
müssen lesbar sein.

In diesen Lageplänen sind die  
bewerteten Haltungen und  
Schächte (gesondert vonein-  
ander) entsprechend ihrer  
baulichen und betrieblichen  
Zustandsklasse nach ÖWAV-  
Regelblatt 22 (Tabelle 9) farbig  
darzustellen. Die Farben sind  
gut voneinander unterscheidbar  
zu wählen. Jeder Lageplan hat  
eine Zeichenerklärung zu  
enthalten.

Nicht bewertete Haltungen  
sind ebenfalls zu kennzeichnen  
(z. B. hellgrau).

Wenn Schmutzwasserkanäle  
und Regenwasserkanäle ge-  
meinsam im selben Lageplan  
dargestellt werden, sind sie  
durch erkennbare Signaturen  
und / oder Beschriftungen  
deutlich voneinander zu unter-  
scheiden.

Schäden der beiden schlechtes-  
ten Zustandsklassen (aber nur  
5 und 4; wenn Klasse 5 nicht  
angetroffen, dann Klassen 4  
und 3) sind **mit kurzen Stich-  
worten** zu beschreiben.

#### Anmerkung

Generell wäre eine Beschrei-  
bung der Schäden der Klas-  
sen 3 bis 5 mit kurzen Stich-  
worten **wünschenswert**.

Bei Erstellung des Überprü-  
fungsbefundes in Tabellenform  
ist sicher zu stellen, dass die  
Bezeichnungen der Schächte  
und Stränge mit jenen im  
Lageplan übereinstimmen.

Bei Übergabe des Überprü-  
fungsbefundes in elektronischer  
Form ist das Dateiformat „pdf“  
anzuwenden. Die im Über-  
prüfungsbefund gegebenen  
Schacht- und Strang-Bezeich-  
nungen müssen anhand der  
pdf-Suchfunktion im Lageplan  
auffindbar sein - und umge-  
kehrt.

Für **Mischsysteme**: Falls an  
Regenüberläufe angeschlossene  
Mischsysteme erweitert oder  
deren Einzugsflächen verdicht-  
et wurden, sind Änderungen  
an den Entlastungsverhältnissen  
der Regenüberläufe zu erwar-  
ten. Solche Änderungen im



Einzugsgebiet sind daher verbal kurz zu beschreiben und im Übersichtslageplan darzustellen. Ebenso sind allfällige Entlastungen der Mischsysteme (z. B. infolge Trennungen, größeren Flächenabkoppelungen) kurz zu beschreiben.

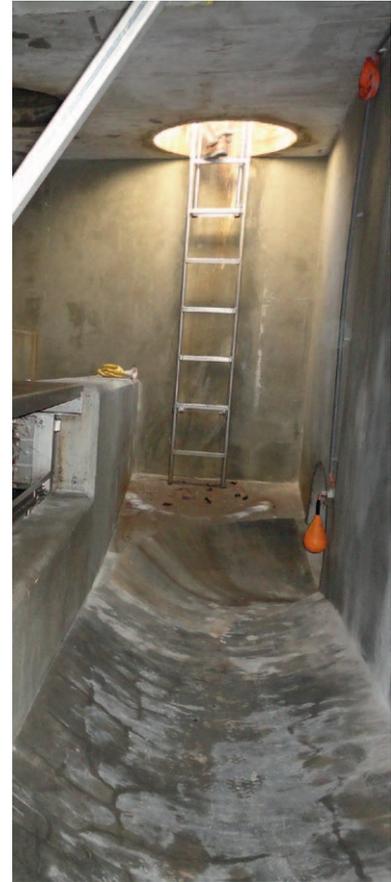
Die Aufzeichnungen über die vorgeschriebenen regelmäßigen Beobachtungen der Regenüberläufe sind (mindestens über die 3 vorangegangenen Kalenderjahre) dem Überprüfungsbe- fund in Kopie beizuschließen.

Über die Aufzeichnungen über die vorgeschriebenen regel- mäßigen Beobachtungen und Messungen in den Regen- Rückhaltebecken ist zu berich- ten. Dazu sind grafische und ziffernmäßige Darstellungen aus 5 charakteristischen Stark- regenereignissen der 2 voran-

gegangenen Jahre beizulegen und zu kommentieren.

Der Bau- und Betriebszustand der Pumpwerke und sonstigen Sonderbauwerke ist kurz zu beschreiben.

Über durchgeführte Nebel- proben (und allenfalls dabei festgestellte Fehllanschlüsse) ist zu berichten.



15



# 6. Sanierungszeitplan

16

## Ziel

Ziel der Zustandsbewertung ist die Feststellung der Dringlichkeit der erforderlichen Mängelbehebungen bzw. Sanierungsmaßnahmen.

Dazu ist ein **Sanierungszeitplan vorzuschlagen**.

Bei einer Inspektion als offensichtlich undicht vorgefundene Schadstellen sind - sofern es die örtliche bauliche und / oder wasserwirtschaftliche Situation erfordert - mit entsprechender Prioritätensetzung zu sanieren.

■ Schadstellen der **Zustandsklasse 5** („Gefahr in Ver-

zug“) sind umgehend zu beheben. Solche Schadstellen können im Fall des tatsächlichen Einsturzes zu schweren Personen- und Sachschäden führen.

■ Schadstellen der **Zustandsklasse 4** sind längstens innerhalb eines Jahres zu sanieren



■ Schadstellen der **Zustandsklasse 3** sollten bis zur nächsten Befundvorlage, also innerhalb von 5 Jahren, behoben sein. Sollte dies wegen der Fülle des Sanierungsbedarfes nicht möglich sein, so sind solche Schäden intensiviert weiter zu beobachten (z. B. nach 5 Jahren neuerlich mit TV zu befahren), um allfällige Verschlechterungen rechtzeitig feststellen zu können. Das Ergebnis der Beobachtung ist im nächsten Befund bekanntzugeben.



17



# Anhang A

18

## Rechtliche Grundlagen

### Wasserrecht

Gemäß § 31 Abs. 1 **Wasserrechtsgesetz** 1959 i.d.g.F. hat jedermann, dessen Anlagen, Maßnahmen oder Unterlassungen eine Einwirkung auf Gewässer herbeiführen können, seine Anlagen so herzustellen, instandzuhalten und zu betreiben, dass eine Gewässerverunreinigung vermieden wird (...), die dem im Sinne des § 30 WRG 1959 festgelegten Ziel der Reinhaltung der Gewässer zuwiderläuft (z.B. im Sinne der Hintanhaltung der Gefährdung der Gesundheit von Mensch und Tier; Vermeidung einer Verschlechterung der aquatischen Ökosysteme; insbesondere ist Grundwasser sowie Quellwasser so reinzuhalten, dass es als Trinkwasser verwendet werden kann).

Gemäß § 50 Abs. 1 WRG 1959 haben (...) die Wasserberechtigten im Sinne der Sorgfalts- und Instandhaltungsverpflichtung ihre Wasserbenutzungsanlagen einschließlich der dazugehörigen Kanäle sowie sonstigen Vorrichtungen in dem der Bewilligung entsprechenden Zustand (selbst dann, wenn dieser nicht erweislich ist) derart zu erhalten und zu

bedienen, dass keine Verletzung öffentlicher Interessen oder fremder Rechte stattfindet.

Hingewiesen wird darauf, dass nach § 50 Abs. 7 WRG 1959 auch die offensichtliche Vernachlässigung von Anlagen, deren Errichtung oder Erhaltung aus öffentlichen Mitteln unterstützt wurde, eine Verletzung öffentlicher Interessen darstellt.

Gemäß § 134 Abs. 2 und 3 WRG 1959 haben die Wasserberechtigten das Maß ihrer Einwirkung auf ein Gewässer sowie den Betriebszustand und die Wirksamkeit der bewilligten Abwasserreinigungsanlagen in Zeitabständen von höchstens fünf Jahren (...) auf ihre Kosten durch Sachverständige oder geeignete Anstalten und Unternehmungen überprüfen zu lassen.

Hingewiesen wird darauf, dass die Kläranlage mit Hauptsammler, welche unzweifelhaft eine unmittelbare bzw. mittelbare Auswirkung auf ein Gewässer darstellen auch nach der Judikatur des VwGH eindeutig dem Prüfreime des § 134 WRG samt den darin enthaltenen Prüfintervallen (max. 5 Jahre) unterliegen.

Ein Nachweis über die Einhaltung der Sorgfalts- und Instandhaltungsverpflichtung sowie

über den der Bewilligung entsprechenden Zustand (§ 50 Abs. 1) ist im Wasserrechtsgesetz für Kanalisationen nicht näher geregelt. Daher wurde und wird von den Amtssachverständigen in der Regel eine Bescheid-Auflage wie folgt formuliert und vorgeschlagen: „Alle Anlagenteile sind in Abständen von jeweils 5 Jahren durch Sachverständige oder geeignete Anstalten und Unternehmungen einer detaillierten Überprüfung im Sinne des § 134 WRG zu unterziehen, wobei nach dem diesbezüglichen Leitfaden des Landes Salzburg vorzugehen ist. Der Befund ist der Wasserrechtsbehörde vorzulegen.“ Mit der Auflage in den individuellen Bescheiden erhalten die vorgeschriebenen Überprüfungen rechtsverbindlichen Charakter.

Gemäß **Allgemeiner Abwasseremissionsverordnung** § 3 Abs. 5 „sollen“ Kanalisationen in regelmäßigen Zeitabständen kontrolliert, gewartet sowie auf Bestand und Funktionsfähigkeit überprüft werden; die Ergebnisse der Überprüfungen sollen dokumentiert werden. In regelmäßigen Zeitabständen sollen Fehlanlüsse und Fremdwasserzutritte aufgeklärt und beseitigt werden. Gemäß § 3 Abs. 13 „sollen“ Kanalisationen durch geschulte Personen unter Beachtung von Betriebs- und Wartungsanlei-

tungen, die laufend auf dem Stand der Technik gehalten werden, derart betrieben und gewartet werden, dass eine Beherrschung aller vorhersehbaren - auch außergewöhnlichen - Betriebszustände sichergestellt ist.

Auch **Hausanschlüsse und Grundstücks-Kanalisationen** unterliegen der vom Wasserrecht geforderten allgemeinen Sorgfaltspflicht.

Nach dem Salzburger Baurecht (**Baupolizeigesetz** 1997, § 2 Abs. 2) bedürfen „Hauskanäle zu einer Kanalisationsanlage“ einer Bewilligung der Baubehörde.

Nach § 19 Abs. 1 hat der Eigentümer eines Baues dafür zu sorgen, dass dieser auf die Dauer seines Bestandes einschließlich seiner technischen Einrichtungen in gutem, der Baubewilligung und den für den Bau maßgeblichen Bauvorschriften entsprechendem Zustand erhalten wird. Er ist zur Beseitigung von Baugebrechen auch ohne besonderen Auftrag der Baubehörde verpflichtet.

Nach Abs. 5 hat die Baubehörde, soweit es zur Abwehr von Gefahren für Personen oder im Eigentum Dritter stehender Sachen notwendig ist, Anordnungen betreffend die Benützung der im Abs 1 genannten baulichen Anlagen zu treffen.

Aus diesen gesetzlichen Grundlagen geht hervor, dass Kanalanlagen vom Betreiber ordnungsgemäß zu warten und regelmäßig auf ihren Bauzustand und ihre Funktionsfähigkeit zu überprüfen sind. Daran schließt sich die Verpflichtung, wahrgenommene Mängel durch Sanierungsmaßnahmen zu beseitigen.

## Sonstige gesetzlich vorgeschriebene wiederkehrende Prüfungen

Neben dem WRG gibt es noch eine Reihe von Gesetzen und Verordnungen, nach denen weitere Detailüberprüfungen für einzelne Teilbereiche der Kanalisation, insbesondere für Sonderbauwerke und maschinelle sowie elektrotechnische Einrichtungen, durchzuführen sind, deren Ziel der Arbeitnehmerschutz und die Betriebssicherheit sind.

Hingewiesen sei besonders auf Prüfpflichten nach dem ArbeitnehmerInnenschutzgesetz, der Gewerbeordnung und Elektrotechnikgesetz sowie deren nachfolgenden Verordnungen, wie z.B. Maschinen-Sicherheitsverordnung, Explosionsschutzverordnung, Elektrotechnikverordnung, usw.

Diese gesetzlich vorgeschriebenen wiederkehrenden Prüfungen gehen zwar über den im WRG beabsichtigten Prüfumfang hinaus, eine Vernachlässigung dieser wiederkehrenden Prüfungen kann aber unmittelbare Auswirkungen auf den Schutz der beschäftigten Personen Zustand wie auch auf die Betriebssicherheit der Anlagen haben.

## Normen und Regelwerke

### ÖNORM EN 752:2008

Funktionalanforderungen sind vor allem

- Schutz vor Überflutung (5.1.2)
- Unterhaltbarkeit ohne Risiko für die Gesundheit des Personals (5.1.3)
- Schutz der Oberflächen-gewässer (5.1.4) und des Grundwassers (5.1.5).

Abwasserleitungen, Kanäle sowie andere Bauwerke müssen so geplant, gebaut, unterhalten und betrieben werden, dass

- der bauliche Zustand über die Nutzungsdauer aufrechterhalten wird (5.1.10),
- dass sämtliche zulässigen Zuflüsse bis zum Entlastungspunkt verlässlich abgeleitet werden können (5.1.11),
- Kanäle und Bauwerke dicht sind (5.1.12),
- Bauten und Ver- und Entsorgungseinrichtungen nicht gefährdet sind (5.1.13),
- auch nichthäusliches Abwasser eingeleitet werden kann; dieses muss so überwacht werden, dass weder Bausubstanz noch Funktion des Systems beeinträchtigt werden noch Umweltgefährdungen entstehen (5.1.14).

Betrieb und Unterhalt müssen sicherstellen, dass das Entwässerungssystem die Funktionalanforderungen erfüllt (11.1). Dies beinhaltet bzw. erfordert unter anderem

- regelmäßige Inspektionen
- fachlich kompetentes Personal in ausreichender Anzahl
- geeignete Ausrüstung
- Kenntnisse des Systems mit seinen betrieblichen Zusammenhängen und Einleitern
- ausreichende Aufzeichnungen und Untersuchungen

Ziel dabei ist die Sicherstellung der ständigen Betriebsbereitschaft (11.2).

Weiters verlangt die EN 752 die ausreichende Aus- und Fortbildung des gesamten Personals (Pkt. 13).

## ÖNORM EN 13508-1:2012

Legt ergänzend zur ÖNORM EN 752:2008 die zu untersuchenden Aspekte des Zustandes und der Leistungsfähigkeit sowie deren Umfang fest (5.3).

## ÖNORM EN 13508-2:2011

Für die Beschreibung der bei der optischen Inspektion von Abwasserkanälen gemachten Beobachtungen legt die Norm ein Kodiersystem fest.

## ÖWAV-Regelblatt 22 (2015) „Betrieb von Kanalisationsanlagen“

Im „alten“ ÖWWV-Regelblatt 22 „Kanalwartung und Kanalerhaltung“ (1989) waren starre Intervalle für die Durchführung von Wartungsarbeiten und die Überprüfungen von Kanalanlagen festgeschrieben.

Die Neuauflage des Regelblattes 22 empfiehlt die „bedarfsorientierte“ Wartung und beschreibt die Erfordernisse dazu.

## ÖWAV-Regelblatt 43 (2013) „Optische Kanalinspektion“

Das Regelblatt beschreibt die Methoden der Inspektion und die Anforderungen für die Erfassung und Dokumentation aller Zustände in Kanälen und Schachtbauwerken.

# Literatur

## Rechtsgrundlagen

(ohne Anspruch auf Vollständigkeit)

Wasserrechtsgesetz (WRG) 1959, BGBl. 215/1959 idgF.

Allgemeine Abwasseremissionsverordnung (AAEV), BGBl. 186/1996 idgF.

ArbeitnehmerInnenschutzgesetz (ASchG), BGBl. Nr. 450/1994 idgF.

Allgemeine Arbeitnehmerschutzverordnung (AAV), BGBl. Nr. 218/1983 idgF.

Arbeitsmittelverordnung (AM-VO), BGBl. II Nr. 164/2000 idgF.

Elektroschutzverordnung 2003 (ESV 2003), BGBl. II Nr. 424/2003 idgF.

Verordnung explosionsfähige Atmosphären (VEXAT), BGBl. II Nr. 33/2012 idgF.

Explosionsschutzverordnung 1996 (ExSV 1996), BGBl. Nr. 252/1996 idgF.

Elektrotechnikgesetz 1992 (ETG 1992), BGBl. Nr. 106/1993 idgF.

Elektrotechnikverordnung 2002 (ETV 2002), BGBl. II Nr. 222/2002 idgF.

Maschinen-Sicherheitsverordnung 2010 (MSV 2010), BGBl. II Nr. 282/2008 idgF.

Indirekteinleiterverordnung (IEV), BGBl. II Nr. 222/1998 idgF.

Salzburger Baupolizeigesetz 1997 (BauPolG) LGBl Nr 40/1997 idgF.

## Normen

ÖNORM B 2503 Kanalanlagen - Planung, Ausführung, Prüfung, Betrieb - Ergänzende Bestimmungen zu den ÖNOR-

MEN EN 476, EN 752 und EN 1610. 2012.

ÖNORM B 2503 Kanalanlagen - Ergänzende Richtlinien für die Planung, Ausführung und Prüfung. 2003.

ÖNORM EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden. 2008.

ÖNORM EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen. 1998.

ÖNORM EN 13508 Untersuchung und Beurteilung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden, Teil 1: Allgemeine Anforderungen. 2012; Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion. 2011.

DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke - Instandhaltung. 2012.

## ÖWAV-Regelblätter, Arbeitsbehelfe und Merkblätter

R 11 Richtlinien für die abwassertechnische Berechnung und Dimensionierung von Abwasserkanälen. 2., vollst. überarbeitete Auflage. 2009.

R 19 Richtlinien für die Bemessung von Mischwasserentlastungen. 2. Auflage. 2007.

R 21 Kanalkataster. 2., vollst. überarbeitete Auflage. 1998.

R 22 Kanalwartung und Kanalerhaltung. 1989 (ersetzt durch 2. Auflage 2015).

R 22 Betrieb von Kanalisationsanlagen. 2., vollst. überarbeitete Auflage. 2015.

R 34 Hochdruckreinigung von Kanälen. 2003.

R 43 Optische Kanalinspektion. 2013.

R 44 Der Kanalfacharbeiter - Berufsbild, Ausbildungsplan und Prüfungsordnung. 2012.

A 10 Interkommunale Zusammenarbeit - Betriebs- und Betreuungsgemeinschaften in der Abwasserentsorgung. 2., vollst. überarbeitete Auflage. 2011.

A 34 Leitfaden für die Ausschreibung der Hochdruckreinigung von Kanälen. 2005.

Merkblatt Mindestanforderung für die Sicherheitsausrüstung im Kanalbetrieb. 2005.

DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (ehemals ATV)

Merkblatt ATV-M 143-6 Dichtheitsprüfungen bestehender, erdüberschütteter Abwasserleitungen und -kanäle und Schächte mit Wasser, Luftüber- und Unterdruck. 1998.

DWA-Arbeitsbericht „Inspektion und Wartung von Abwasserdruckleitungen“, Korrespondenz Abwasser 59. Jg. 2012 Heft 12, Seite 1129

Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft

(Hrsg., 2006):  
kanfunk Endbericht

(Hrsg., 2016): Förderungsrichtlinien für die kommunale Siedlungswasserwirtschaft 2016



# Anhang B (Musterbefund)

22

## Bericht über die Überprüfung der Kanalanlage

### der Gemeinde xxx

(oder des RHV xxx / des Wasserberechtigten xxx / etc.)

### im Ortsteil xxx

(oder im Teilgebiet xxx von 5 (Teilgebietsname) / im Abschnitt des VS xxx zwischen S xxx und S xxx / etc.)

### im Betrachtungszeitraum xxx bis xxx

#### Befundersteller

RHV xxx (oder Firma xxx ZT GmbH; usw.)

Adresse

Telefon

Email

#### Bescheide

Die Kanalanlagen im Überprüfungsabschnitt wurden unter folgenden Aktenzahlen bewilligt und überprüft:

- xxxxxx
- xxxxxx

#### Letzte Befundvorlage

Der letzte Befund für den Überprüfungsabschnitt wurde am xxx vorgelegt.

#### Überprüfungszonenplan

Es existiert ein (kein) mit der Behörde abgestimmter Überprüfungszonenplan

Ein Übersichtslageplan mit Darstellung der Überprüfungszonen liegt dem Befund (nicht) bei (Anhang xxx / im Bericht auf S. xxx / als Planbeilage / etc.).

## Umfang der Überprüfungen (auch in Tabellenform möglich)

Die Überprüfung der **Haltungen** wurde durch den RHV xxx (den RHV xxx in Zusammenarbeit mit xxx / Firma xxx / etc.) durchgeführt.

- Von den insgesamt xxx **SW-Haltungen** mit einer Länge von ca. xxx lfm wurden xxx mittels TV-Befahrung überprüft.  
Bei xxx wurden (zusätzlich) Dichtheitsprüfungen durchgeführt.  
Bei den Sparkanälen (xxx Haltungen) wurden Dichtheitsprüfungen durchgeführt.  
xxx Haltungen konnten aufgrund xxx nicht geprüft werden.
- Von den insgesamt xxx **MW-Haltungen** mit einer Länge von ca. xxx lfm ...
- Von den insgesamt xxx **RW-Haltungen** mit einer Länge von ca. xxx lfm ...

23

oder

Eine detaillierte und vollständige Zustandserfassung mittels TV-Inspektion wurde zuletzt im Jahre xxx (in den Jahren xxx bis xxx) durchgeführt und ist in dem im Jahre xxx vorzulegenden Befund wieder berücksichtigt.

- Im aktuellen Betrachtungszeitraum wurden xxx bekannte Schadstellen der Zustandsklasse 3 mittels TV-Inspektion beobachtet.

Die Überprüfung der **Schächte** wurde durch den RHV xxx (den RHV xxx in Zusammenarbeit mit xxx / die Firma xxx / etc.) durchgeführt.

- Von den insgesamt xxx **SW-Schächten** wurden xxx einer Sichtkontrolle unterzogen.  
Bei xxx Schächten wurde eine weitergehende Überprüfung in Form einer Dichtheitsprüfung durchgeführt.  
xxx SW-Schächte konnten aufgrund von xxx nicht überprüft werden. Die Überprüfung soll bis xxx nachgeholt werden.
- Von den insgesamt xxx **MW-Schächten**...
- Von den insgesamt xxx **RW-Schächten**...

Die **Pumpwerke** werden durch Mitarbeiter des RHV xxx (*Mitarbeiter der Gemeinde / etc.*) xxx-lich überprüft. Aufzeichnungen darüber werden (nicht) geführt.

Die **Regenüberläufe** (*Regenbecken / Regenüberlaufbecken / etc.*) werden regelmäßig (xxx-lich / und / nach Starkregenereignissen) überprüft. Aufzeichnungen darüber werden (nicht) geführt.

### **Kanalzustandsbewertung (als eigene Beilage)**

Die Auswertung der Überprüfungen (Zustandsbewertung und Klassifizierung) wurde durch den RHV xxx (den RHV xxx in Zusammenarbeit mit xxx; die Firma xxx; etc.) durchgeführt.

Die Tabellen der Zustandsbewertung (für die zwei schlechtesten Zustandsklassen) der Haltungen und Schächte liegen dem Befund (nicht) bei (z.B. Anhang xxx).

*(Anmerkung: Generell wäre eine Beschreibung der Schäden der Klassen 3 bis 5 mit kurzen Stichworten wünschenswert.)*

Die Pumpwerke und Sonderbauwerke befinden sich in xxx Zustand.

Die Aufzeichnungen über die vorgeschriebenen Beobachtungen und Messungen an den Regenüberläufen / in den Regenrückhaltebecken liegen dem Befund (nicht) bei (z.B. Anhang xxx oder im Bericht).

### **Kanalbetrieb**

Die Kanalanlagen im gegenständlichen Überprüfungsabschnitt werden durch den RHV xxx (die Gemeinde xxx) betreut. Der Verband (Die Gemeinde) verfügt über (kein) geschultes Wartungspersonal (z.B. Grundkurs Kanalfacharbeiter).

Die Betriebsführung erfolgt (weitgehend / nicht) entsprechend den einschlägigen technischen Richtlinien (z.B. ÖWAV Regelblatt 22).

Im Betrachtungszeitraum traten keine (keine wesentlichen / nachfolgend beschriebene / etc.) Betriebsprobleme auf.

Ein digitaler Leitungskataster ist (nicht) vorhanden (und wird regelmäßig fortgeführt).

### **Erfolgte Sanierungen und Beobachtung von Schäden**

Im Betrachtungszeitraum wurden die im Zuge der letzten Überprüfung festgestellten Schäden der **Klassen 4 und 5** (weitgehend / nicht) behoben. Noch nicht behoben wurde(n) xxx aufgrund von xxx. Die Sanierung(en) soll(en) bis xxx durchgeführt werden.

xxx Schadstellen der **Klasse 3** wurden (weitgehend / nicht) saniert.

xxx Schadstellen der **Klasse 3** werden weiterhin beobachtet.

Eine Verschlechterung des Zustandes (von Klasse 3 auf Klasse xxx) wurde nicht (bei xxx) festgestellt.

### Änderungen am wasserrechtlich bewilligten Zustand

Im Betrachtungszeitraum wurden keine (folgende Änderungen / Erweiterungen) an der Abwasseranlage durchgeführt.

### Zusammenfassung und Beurteilung

Aufgrund der im Betrachtungszeitraum durchgeführten Überprüfungen wird bestätigt, dass sich die gesamte (der überwiegende Teil der) Anlage in einem xxx Bauzustand befindet. Bei den vorgefundenen Schäden ist xxx Handlungsbedarf gegeben.

25

Zusammenfassend kann der konsensgemäße **Betriebszustand** (nicht) bestätigt werden.

**Zur Herstellung des konsensgemäßen Bau- und Betriebszustandes sind folgende Maßnahmen erforderlich:**

1. Die im gegenständlichen Abschnitt festgestellten Mängel sind zu sanieren (=Sanierungszeitplan)

Schäden Klasse 5      sofern noch nicht behoben: **umgehend**

Schäden Klasse 4      Innerhalb eines Jahres

im Zuge der Sanierung des Bereiches xxx bis längstens xxx  
(Begründung und Risikoabschätzung erforderlich)

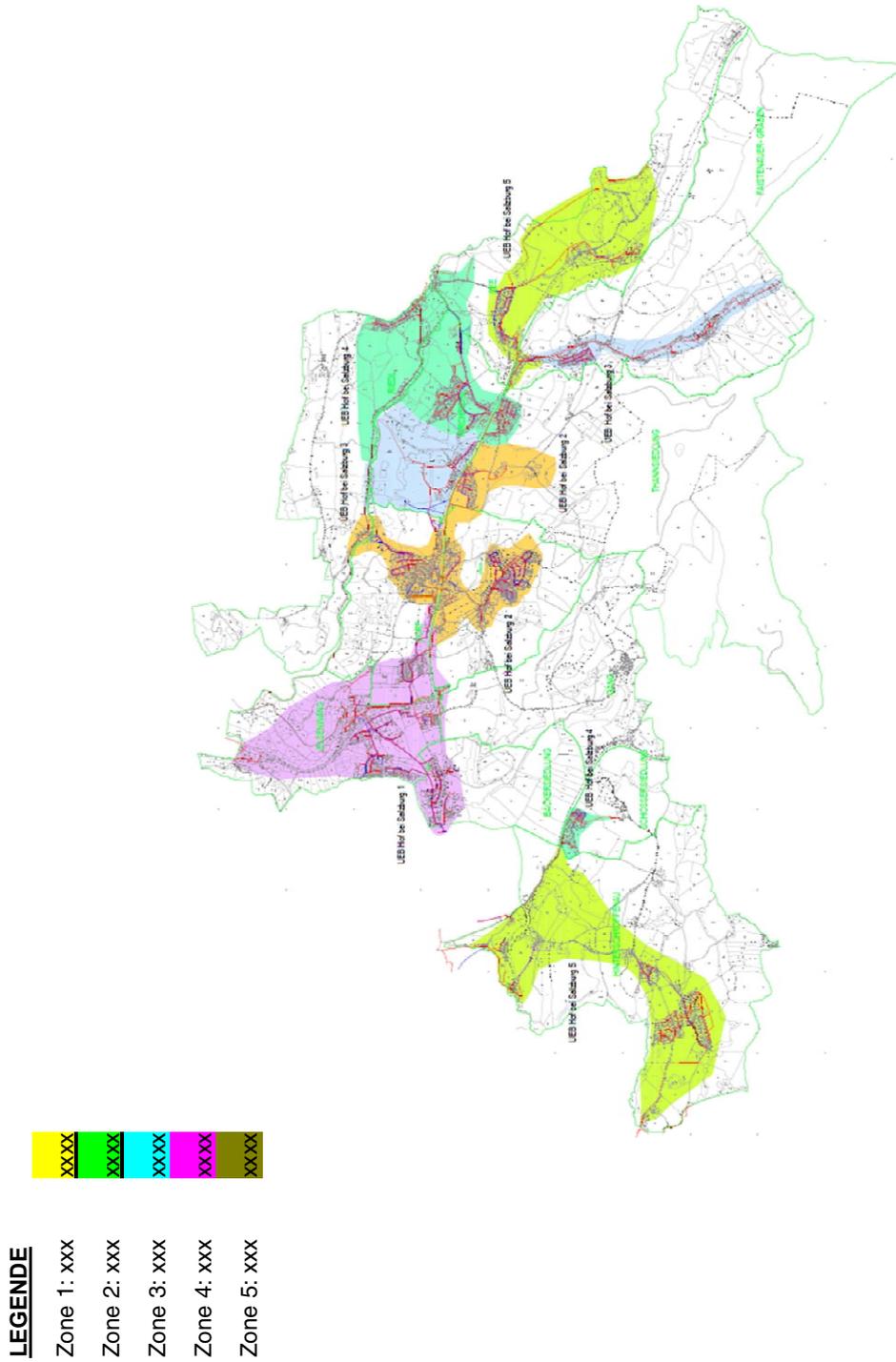
Schäden Klasse 3      Bis zur nächsten Befundvorlage

im Zuge der Sanierung des Bereiches xxx bis längstens xxx  
werden weiterhin beobachtet z.B. durch xxx

2. Die Messungen an den Regenüberläufen sind xxx
3. xxx
4. xxx

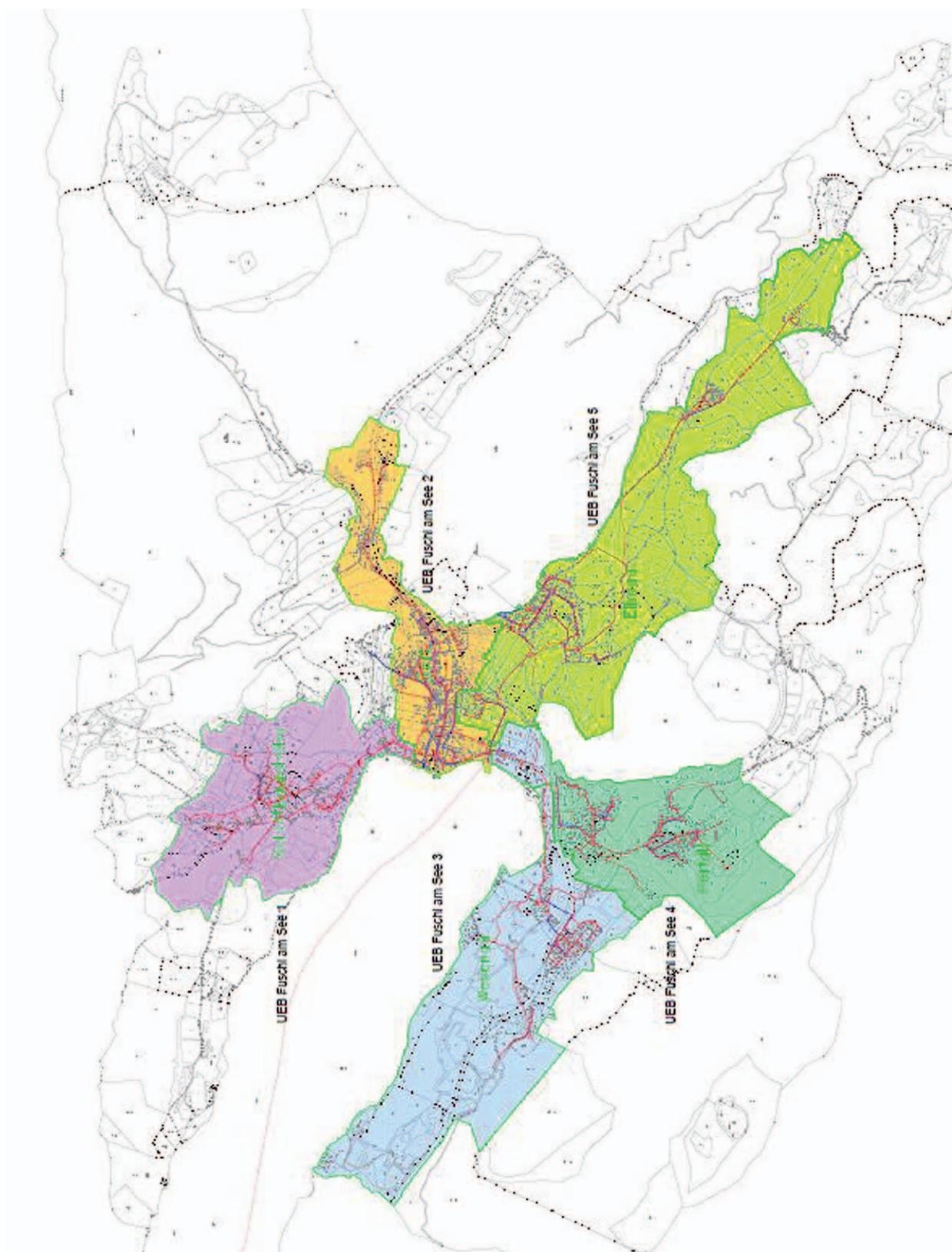
Übersichtslageplan oder -Karte M 1: 25.000 bis 1:50.000  
(inkl. Darstellung der Überprüfungs-zonen)

26

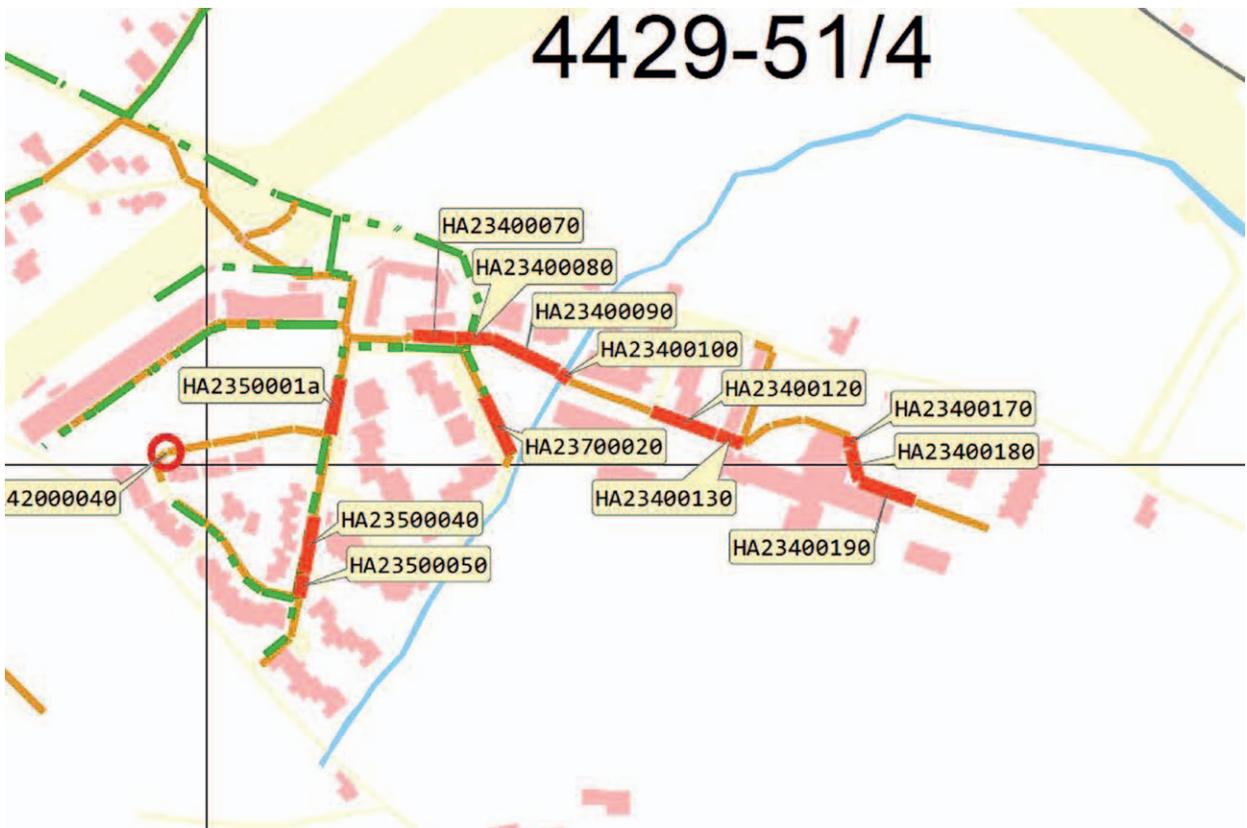
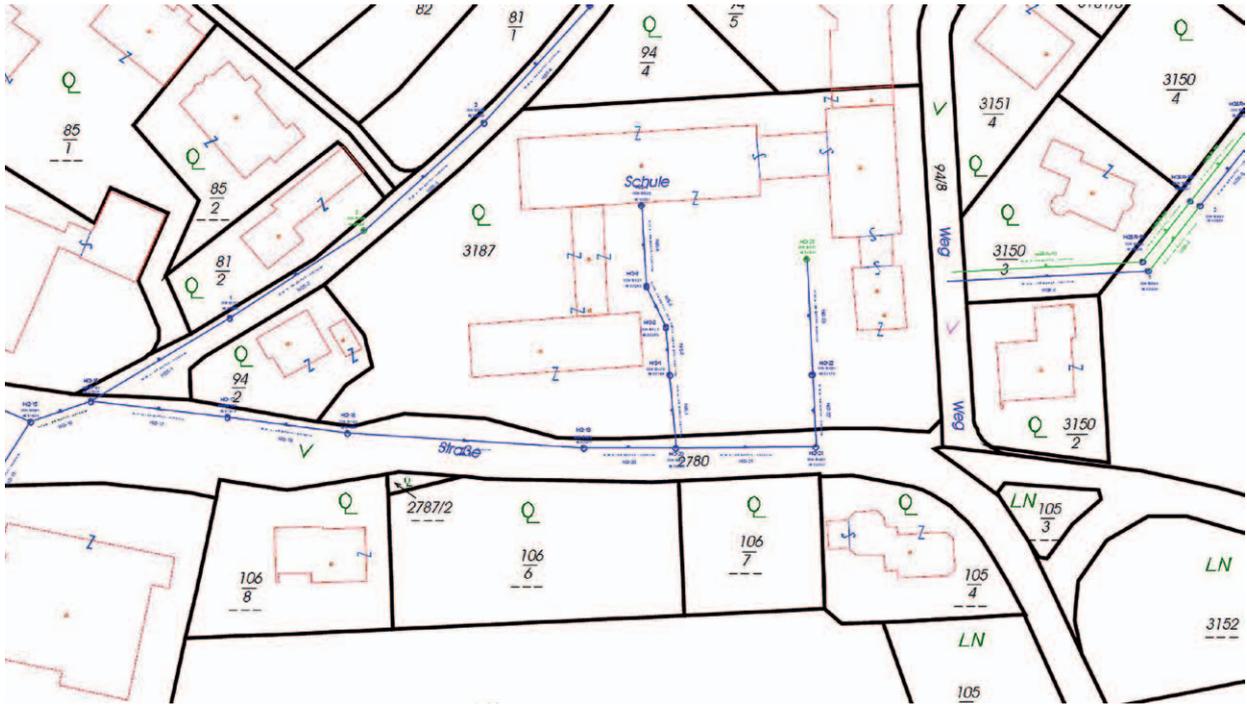








30







LAND  
SALZBURG

---