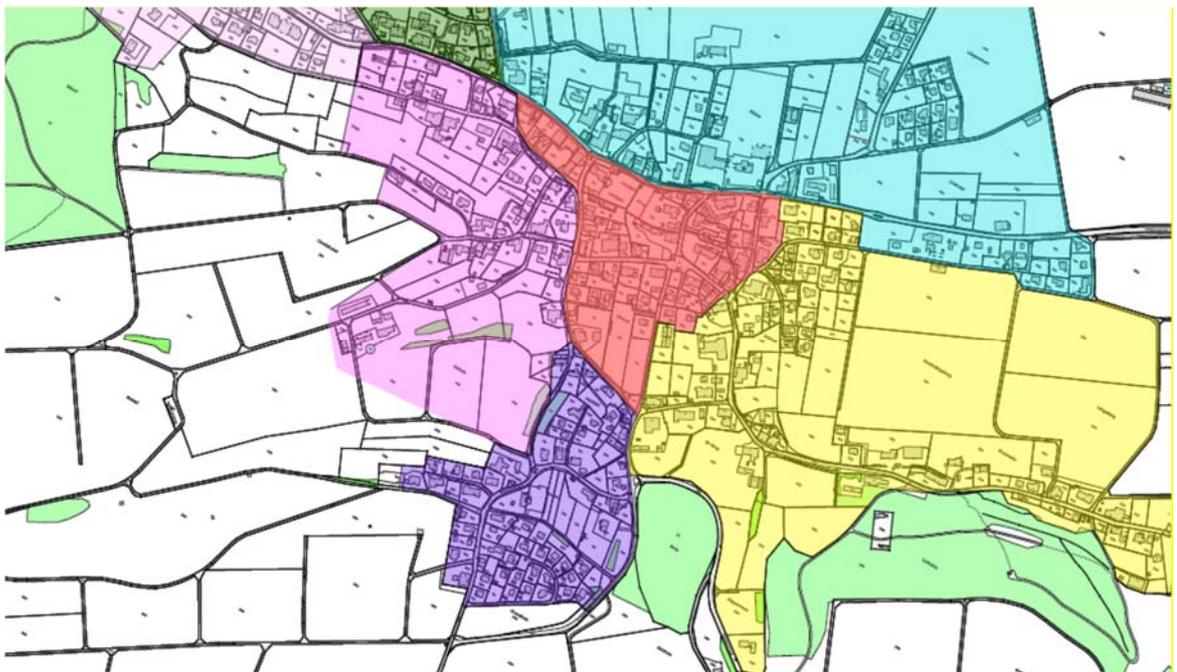


Kanton Bern

Gemeinde Leuzigen

## Zustandsaufnahmen privater Abwasseranlagen (ZpA)



**Konzept mit Erläuterungen**

**Auftraggeber**

Einwohnergemeinde Leuzigen  
Dorfstrasse 9  
3297 Leuzigen

**Verfasser**

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG  
Leutholdstrasse 4, 4562 Biberist  
Tel. 032 671 22 22  
Projektleiter: Davide Secci  
E-Mail: [davide.secci@bsb-partner.ch](mailto:davide.secci@bsb-partner.ch)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>4</b>
1.1	Zielsetzung des Konzepts	4
<b>2</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>5</b>
2.1	Allgemeine Vorschriften	5
2.2	Vorschriften Abwasserfonds	7
2.3	Subventionen	7
2.4	Private Liegenschaftsentwässerung	8
2.4.1	Eigentumsverhältnisse	8
2.4.2	Schadensbilder	8
2.4.3	Beurteilung	9
2.4.4	Sanierungsmassnahmen	11
<b>3</b>	<b>Aufnahmekonzept</b>	<b>11</b>
3.1	Aufnahmen Abwasseranlagen	11
3.1.1	Einteilung in Zonen	11
3.1.2	Abwasseranlagen pro Ortsteil	12
3.1.3	Zeitplan pro Ortsteil (Abwasseranlagen)	13
3.2	Planerische Grundlagen	13
<b>4</b>	<b>Vorgehensvorschlag</b>	<b>14</b>
4.1	Genereller Projektablauf	14
4.1.1	Phase 0: Grundsatzentscheidungen und Bevölkerungsorientierung	14
4.1.2	Phase 1: Vorbereitungsarbeiten pro Teilgebiet	14
4.1.3	Phase 2: Zustandsaufnahmen und –bewertung	15
4.1.4	Phase 3: Anlagensanierung	15
4.2	Öffentlichkeitsarbeit	16
4.3	Empfehlungen für die kommunale Reglementierung	16
<b>5</b>	<b>Investitionsplanung</b>	<b>18</b>
5.1	Investitionskostenschätzung SAA	18
<b>6</b>	<b>Grobterminplanung</b>	<b>19</b>
<b>Anhang</b>		
Anhang A	Kostenermittlung	I
Anhang B	Grobterminplan	

# 1 Ausgangslage

In der Abwasserstrategie 2025 vom Bundesamt für Umwelt wird zum Schutz der Gewässer und des Grundwassers und somit zur Erreichung der Zielsetzung der Gewässerschutzgesetzgebung u.a. auch die Kontrolle und Instandsetzung der privaten Abwasserinfrastruktur verlangt.

In der Schweiz befinden sich rund 50% der Abwasseranlagen im privaten Eigentum. Mit der periodischen Zustandsuntersuchung, Erneuerung und Unterhalt der öffentlichen Schmutz- und Mischabwasserleitungen, den sogenannten primären Abwasseranlagen (PAA) erfüllt die Gemeinde Leuzigen die Anforderungen der Gewässerschutzgesetzgebung für ihr ca. 20 km langes Kanalisationsnetz.

Bei den privaten Abwasseranlagen, welche auch als sekundäre Abwasseranlagen (SAA) bezeichnet werden und eine Länge von ca. 9 km umfassen, wird die Verantwortung für den Zustand durch den Grundeigentümer meist jedoch nicht wahrgenommen. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, dass die Koordination der Zustandsaufnahme und Sanierung der privaten Abwasserleitungen durch die Gemeinde übernommen wird.

Werden die Zustandsaufnahmen der privaten Abwasseranlagen flächendeckend geplant und aufgenommen, sind diese beitragsberechtigt. Hierfür muss ein Aufnahmekonzept erstellt und durch das Amt für Wasser und Abfall (AWA) genehmigt werden. Das Konzept muss die gesamte Gemeinde einschliessen.

Im Auftrag der Gemeinde Leuzigen wird das Konzept für die Zustandsaufnahmen der SAA erstellt. Es werden die Rahmenbedingungen sowie ein mögliches Vorgehen aufgezeigt, damit die Gemeinde den gesetzlichen Auftrag der Kontrolle der privaten Abwasseranlagen und die Gewährleistung des Gewässerschutzes erfüllen kann. Im Weiteren wird der erforderliche Investitionsbedarf abgeschätzt und eine mögliche zeitliche Abwicklung aufgezeigt.

## 1.1 Zielsetzung des Konzepts

Das übergeordnete Ziel ist ein einwandfreies und funktionierendes Abwassernetz, welches die Vorgaben der Gewässerschutzgesetzgebung einhält. Schmutz- und Mischabwasser dürfen die Gewässer und das Grundwasser nicht verschmutzen. Das gesamte öffentliche und private Abwassernetz und die dazu nötigen Anlagen müssen in einem guten Zustand und dicht sein. Regelmässige Kontrolle und Unterhalt bildet die Grundlage für diese Anforderung.

Den Gemeinden obliegt die Aufsicht über alle Abwasseranlagen in ihrem Gebiet, also auch den privaten Anlagen. Private Grundeigentümer nehmen ihre Verantwortung zur Überprüfung und Sanierung ihrer Leitungen jedoch oft nicht wahr.

Das vorliegende Konzept soll der Gemeinde Leuzigen helfen, die Planung für die anstehenden Kontrollen der SAA in Angriff zu nehmen. Im Konzept wird ein koordiniertes und einheitliches Vorgehen vorgeschlagen, welches in verschiedene Teilphasen gegliedert ist.

So werden die Liegenschaftseigentümer gleichbehandelt und Kosten können gesenkt werden. Die Zustandsaufnahmen der privaten Leitungen können mit der regelmässigen Zustandsuntersuchung der öffentlichen Kanalisation kombiniert werden.

Das neue Musterpflichtenheft für den Generellen Entwässerungsplan (GEP) des VSA regelt die Aufgaben rund um den Unterhalt der Abwasseranlagen innerhalb des Teilprojekts „Zustand, Sanierung und Unterhalt“. Darin wird ausdrücklich empfohlen, die Zustandsaufnahmen der privaten Abwasseranlagen mit den meist schon zum wiederholten Male durchgeführten Zustandsaufnahmen der öffentlichen Leitungen zu kombinieren.

Im Konzept sind die potentiellen Investitionskosten für die Umsetzung der SAA-Kontrollen geschätzt. Die Gemeinde Leuzigen erhält so einen Überblick über den Investitionsbedarf. Sie kann dadurch die Budgetplanung in den kommenden Jahren besser und konkreter angehen. Punkto Kostenteiler und Kostenübernahme Anteil Privater sind noch Abstimmungen erforderlich.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Allgemeine Vorschriften

#### **Bundesgesetz**

Für die privaten Eigentümer einer Leitung gilt, dass die Leitungen den Anforderungen des Bundesgesetzes über den Schutz der Gewässer entsprechen müssen. Dies bedeutet, dass die Leitungen systemgerecht angeschlossen und dicht sein müssen. Es ist untersagt, «Stoffe, die Wasser verunreinigen können, mittelbar oder unmittelbar in ein Gewässer einzubringen oder sie versickern zu lassen»

Der Eigentümer einer Abwasseranlage hat auch dafür zu sorgen, dass die Anlagen baulich und betrieblich in einwandfreiem Zustand gehalten werden (Art. 15 GSchG und Art. 14 der Gewässerschutzverordnung).

Grundsätzlich gelangt folgender Artikel GSchG zur Anwendung:

#### **Art. 15** Erstellung und Kontrolle von Anlagen und Einrichtungen<sup>14</sup>

<sup>1</sup> Die Inhaber von Abwasseranlagen, Lagereinrichtungen und technischen Aufbereitungsanlagen für Hofdünger und flüssiges Gärgut sowie von Raufuttersilos sorgen dafür, dass diese sachgemäss erstellt, bedient, gewartet und unterhalten werden.<sup>15</sup> Die Funktionstüchtigkeit von Abwasser- und Düngeraufbereitungsanlagen muss regelmässig überprüft werden.

<sup>2</sup> Die kantonale Behörde sorgt dafür, dass die Anlagen periodisch kontrolliert werden.

## **Musterpflichtenheft für den GEP**

Die Aufgaben rund um den Unterhalt der Abwasseranlagen werden im Teilprojekt «Zustand, Sanierung und Unterhalt» des neuen «Musterpflichtenhefts für den Generellen Entwässerungsplan (GEP)» des Verbandes Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) geregelt.

## **Kantonale Gesetzgebung**

In der kantonalen Gewässerschutzverordnung (KGV) ist die Aufsichtspflicht der Gemeinden definiert: «Den Gemeinden obliegt insbesondere die Kontrolle des Unterhalts und Betriebes sämtlicher Abwasseranlagen». Neben den öffentlichen Abwasseranlagen hat die Gemeinde somit auch die Aufsichtspflicht über die privaten Abwasseranlagen.

## **Kommunales Reglement**

Die Einwohnergemeinde Leuzigen verfügt über ein genehmigtes Abwasserentsorgungsreglement (WAR) und einer dazugehörenden Verordnung. Das Reglement stammt vom Januar 2013 und regelt die Abläufe, Zuständigkeiten und Gebührenerhebung für die Abwasserbeseitigung auf dem Gemeindegebiet von Leuzigen. Es umfasst 64 Artikel und ist in 7 Abschnitte unterteilt. Der Unterhalt, die Kontrolle und Sanierung privater Abwasseranlagen wird im Abwasserreglement in folgenden Paragraphen geregelt:

*Art. 1 Abwasserentsorgung als Gemeindeaufgabe*

*<sup>2</sup>Sie überwacht sämtliche öffentlichen und privaten Anlagen der Abwasserentsorgung.*

*Art. 9 Private Abwasseranlagen*

*Definition der privaten Abwasseranlagen*

*Art. 14 Fachliche und technische Anforderungen*

*<sup>1</sup>Öffentliche und private Abwasseranlagen sind durch qualifizierte Fachleute .... zu erstellen.*

*Art. 15 Baukontrollen*

*<sup>2</sup>Sie fordert Dichteprüfungen der Abwasseranlagen ein.*

*Art. 29 Unterhalt und Reinigung*

*<sup>2</sup>Öffentliche und private Abwasseranlagen sind ....in vorschriftsgemäsem Zustand zu halten.*

*Art. 30 Kontrolle*

*<sup>1</sup>Bei der periodischen Kontrolle ...überprüft die Gemeinde den Zustand der privaten Abwasseranlagen.*

*Art. 30 Wiederherstellung des rechtmässigen Zustands*

*Stellt die Gemeinde Mängel an den privaten Abwasseranlagen fest, ordnet sie unter Androhung der Ersatzvornahme die Wiederherstellung des rechtmässigen Zustands innert einer angemessenen Frist an.<sup>1</sup>Bei der periodischen Kontrolle ...überprüft die Gemeinde den Zustand der privaten Abwasseranlagen.*

*Es gibt noch weitere Artikel, welche sich auf die Privaten Abwasseranlagen beziehen.*

## 2.2 Vorschriften Abwasserfonds

Seit Anfang 2011 werden Beiträge an die Zustandsaufnahme von privaten Abwasseranlagen ausgerichtet. Die Anforderungen an die Auszahlung von Beiträgen werden in den «AWA-Erläuterungen» («Beiträge aus dem Abwasserfonds an die flächendeckende Zustandsaufnahme privater Abwasseranlagen») geregelt und dienen zudem als Grundlage für die Ausarbeitung dieses Berichts. Voraussetzungen für die Beiträge sind:

- Zustandsaufnahme wird durch Gemeinde durchgeführt und finanziert
- Flächendeckende Aufnahmen aufgrund Aufnahmekonzept werden ausgeführt
- Gesamte oder grosse Teile der Gemeinde sind eingeschlossen
- Alle Abwasseranlagen müssen betrachtet werden (ausgeschlossen sind Regenabwasserleitungen, welche in ein Gewässer münden)
- Alle Abwasseranlagen (Regen-, Schmutz- und Mischabwasser) müssen in Kanalisationskataster aufgenommen werden
- Zustandsbeurteilung Abwasseranlagen erfolgt durch Fachperson
- Zustandsbeurteilung Versickerungsanlagen erfolgt durch Geologen / Ingenieur vor Ort
- Zustandsbeurteilung Güllegrube erfolgt durch ausgebildete Fachkraft vor Ort
- Schadhafte Anlagen müssen saniert werden

Von den Aufnahme- bis hin zu den abgeschlossenen Sanierungsarbeiten müssen Konzepte und Dokumentationen dem AWA zur Genehmigung vorgelegt werden. Ohne diese werden keine Beiträge ausbezahlt.

## 2.3 Subventionen

Subventionen für die Zustandsaufnahme von privaten Abwasseranlagen (häusliches Abwasser) sind wie folgt definiert:

CHF 250 / HA                    -bei Genehmigung Dokumentation  
    -bei durchgeführten Zustandsaufnahmen inkl. Beurteilung  
    -bei erstelltem Konzept für Sanierung

CHF 250 / HA                    -bei erfolgter Sanierung

Die Beurteilung und Zustandsaufnahme von Versickerungsanlagen ist Bestandteil der Gesamtbeurteilung der Abwasseranlagen der privaten Abwasseranlagen. Diese werden nicht separat subventioniert.

Die Zustandsaufnahme und Sanierung von Güllegruben ist beitragsberechtigt. Pro Güllegrube werden CHF 500 ausbezahlt.

## 2.4 Private Liegenschaftsentwässerung

### 2.4.1 Eigentumsverhältnisse

Grundsätzlich sind für den Betrieb, Unterhalt und Werterhalt der Abwasseranlagen die Leitungseigentümer verantwortlich.

Die Eigentumsabgrenzung von Abwasserleitungen im Kanton Bern ist in den AWA-Fakten «Eigentumsabgrenzung und öffentlich-rechtliche Sicherung von öffentlichen Leitungen» aufgezeigt. Die Basiserschliessung (im Besitz der Gemeinde / Verband) ist meist klar definiert. Doch bereits die Detailerschliessung kann oft nicht mehr klar zugeteilt werden. Das AWA empfiehlt zur Abgrenzung der Hausanschlüsse von der Detailerschliessung die Anwendung der Y-Regel:

«Die Y-Regel besagt, dass alle Leitungen innerhalb der Bauzone, die von mehr als einer Liegenschaft genutzt werden, öffentliche Leitungen sind und somit im Normalfall auch der Gemeinde gehören.»

Ausserhalb der Bauzone wird die Y-Regel nicht in jedem Fall angewendet. Bei öffentlichen Sanierungsgebieten (geschlossene grössere Siedlungen oder Gruppen von mind. fünf Gebäuden) wird gemäss dem AWA die Y-Regel angewendet. Doch bei privaten Sanierungsgebieten kann die Y-Regel nicht angewendet werden.

Weiter ist das Eigentumsverhältnis abhängig vom Erstellungsdatum. Sogenannte «altrechtliche Leitungen», welche vor 1971 erbaut wurden, stehen bis heute im Eigentum der Privaten, welche sie erstellt haben. Die Leitung kann nur im gegenseitigen Einvernehmen durch die Gemeinde übernommen werden. Leitungen, welche mehreren Liegenschaften dienen und ab 1971 erstellt wurden, stehen im Eigentum der Gemeinde.

### 2.4.2 Schadensbilder

#### **Private Abwasseranlagen (häusliches Abwasser)**

Häufige Schadensbilder von bestehenden Abwasseranlagen, welche kurz-oder längerfristig zu einer unnötigen Belastung der ARA oder zu Verschmutzungen des Erdreichs und somit des Grundwassers führen können:

- Risse
- Ausgewaschene Rohrwandungen
- Ausgefressene Rohrsohle
- Muffenversatz
- Wurzeleinwüchse
- Verkalkungen
- Vorstehende / schlecht verputzte Einläufe
- Deformationen

- Wassereinbruch / Infiltration (Fremdwasser)
- Wassereinstauungen
- Ablagerungen
- Einbrüche / Löcher

### **Versickerungsanlagen**

Bei privaten Versickerungsanlagen wird vor allem die Dimensionierung und die einzelnen Anlagenteile (z.B. Schlamm-sammler, Auslauf, Notüberlauf, angeschlossene Flächen, etc.) überprüft. Es wird unterschieden zwischen Versickerungsanlagen mit oder ohne Bodenpassage. Häufige Mängel sind generell:

Versickerungsanlage mit Bodenpassage (Typ a):

- Fehlender Kolkschutz
- Fehlender Schlamm-sammler (je nach Anlagen nötig)
- Notüberlauf in Kanalisation

Versickerungsanlage ohne Bodenpassage (Typ b):

- Fehlender Schlamm-sammler / Tauchbogen
- Notüberlauf in Vorfluter / Kanalisation
- Lage Versickerungsanlage
- Schluckschacht

### **Güllegruben**

Die Überprüfung der Güllegruben bedingt eine fast vollständige Leerung der Grube durch den Eigentümer. Danach kann diese vor Ort durch eine Fachkraft beurteilt werden. Folgende Mängel können auftreten:

- Freiliegende Armierung / Abplatzungen
- Risse
- Fehlerhafte Zu- / Ableitungen

## **2.4.3 Beurteilung**

Die Beurteilung hat durch die Gemeinde zu erfolgen. Hierfür wird meist ein Ingenieur beigezogen.

### **Private Abwasseranlagen (häusliches Abwasser)**

Die durch die Kanalfernsehaufnahmen festgestellten Schäden werden gemäss den Dringlichkeitsstufen des VSA eingestuft.

Dringlichkeitsstufe	Mängel	Ausführungszeitraum
<b>Stufe 0</b>	Nicht mehr funktionstüchtig	Sofort
<b>Stufe 1</b>	Starke Mängel	1-2 Jahre
<b>Stufe 2</b>	Mittlere Mängel	1-2 Jahre
<b>Stufe 3</b>	Leichte Mängel	Gem. Angaben Gemeinde
<b>Stufe 4</b>	Keine Mängel	Erneute Beurteilung bei nächsten Kanal-TV-Aufnahmen
<b>Unbekannt</b>	Unbekannt / konnte nicht erfasst werden	Aufnahmen nachholen

Tabelle 1: Dringlichkeitsstufen gem. VSA / ZPA

Für Schäden der Dringlichkeitsstufe 0 – 2 wird die Sanierung innerhalb von 2 Jahren gefordert. Bei Schäden der Dringlichkeitsstufe 0 müssen Sofortmassnahmen geprüft werden. Diese können auch als Provisorium ausgebaut sein, müssen aber auch innerhalb der Frist von 2 Jahren bautechnisch saniert werden. Leitungen aus Zementrohren (1m) werden a priori als sanierungsbedürftig eingestuft. Bei unzugänglichen SAA ist als Sanierungsmassnahme die Zugänglichkeit herzustellen und der Zustand nachträglich aufzunehmen.

Leitungen, welche mit den Dringlichkeitsstufen 3 und 4 klassifiziert wurden, müssen nicht saniert werden. Im Zweifelsfalle, sofern eine eindeutige Bewertung anhand der Kanalfernsehprotokolle nicht vorgenommen werden kann, soll die Gemeinde Dichtigkeitsprüfungen anordnen können. Sind die Leitungen dicht, übernimmt die Gemeinde die Kosten für die Prüfung. Im umgekehrten Fall muss der private Liegenschaftsbesitzer die Kosten tragen.

### Versickerungsanlagen

Die Versickerungen werden anhand des Merkblatts «Generelle Beurteilung von Versickerungsanlagen» (AWA) durch einen Geologen / Ingenieur vor Ort beurteilt.

Dringlichkeitsstufe	Mängel	Ausführungszeitraum
<b>Z0</b>	Dringend	6 Monate (Sofortmassnahme)
<b>Z1</b>	Wesentlich	1 Jahr
<b>Z2</b>	Wesentlich	2-3 Jahre
<b>Z3</b>	Unwesentlich	Spätestens beim Umbau der Liegenschaft

Tabelle 2: Dringlichkeitsstufe gem. Merkblatt

Die Schäden sind innerhalb der gesetzten Fristen durch den Eigentümer zu beheben. Bei Schäden der Dringlichkeitsstufe Z0 müssen Sofortmassnahmen innerhalb 6 Monate unternommen werden.

### Güllegruben

Die Beurteilung der Güllegruben erfolgt mittels des Abnahmeprotokolls für periodische Güllegrubenkontrolle des AWA.

Die Fristen werden durch die Fachkraft je nach Zustand der Güllegrube gesetzt.

Es ist anzustreben, dass kleinere Reparaturen direkt im Anschluss an die Zustandsbeurteilung ausgeführt werden. So kann eine zweite Entleerung der Güllegrube vermieden werden.

## **2.4.4 Sanierungsmassnahmen**

### **Private Abwasseranlagen (häusliches Abwasser)**

#### *Reparatur*

Mittels eines Roboters werden schadhafte Stellen in der Abwasserleitung saniert. Es handelt sich hierbei um lokale Schäden wie Abplatzungen oder Risse.

#### *Sanierung*

Mittels einer Innenrohrsanierung wird die Leitung saniert. Ein Schlauch wird in das bestehende Rohr eingezogen und mittels Drucks gegen die bestehende Innenwand des Rohrs gepresst und mit einem Epoxidharz verklebt. Diese Sanierungsart wird vor allem bei Undichtigkeiten auf der ganzen Länge der Haltung oder bei starken Auswaschungen angewendet.

#### *Ersatz*

Kann eine Haltung nicht mehr mittels Reparatur oder Sanierung Instand gestellt werden, muss die Leitung ersetzt werden. Die Leitung kann nicht mehr grabenlos saniert werden und muss im Grabenverfahren ersetzt werden.

### **Versickerungsanlagen**

Bei Mängeln an Versickerungsanlagen müssen meist Anpassungsarbeiten vorgenommen werden. Diese reichen von Einbauen eines Tauchbogens oder einer Beschriftung des Schachtdeckels bis hin zur Aufhebung der Versickerungsanlage.

### **Güllegruben**

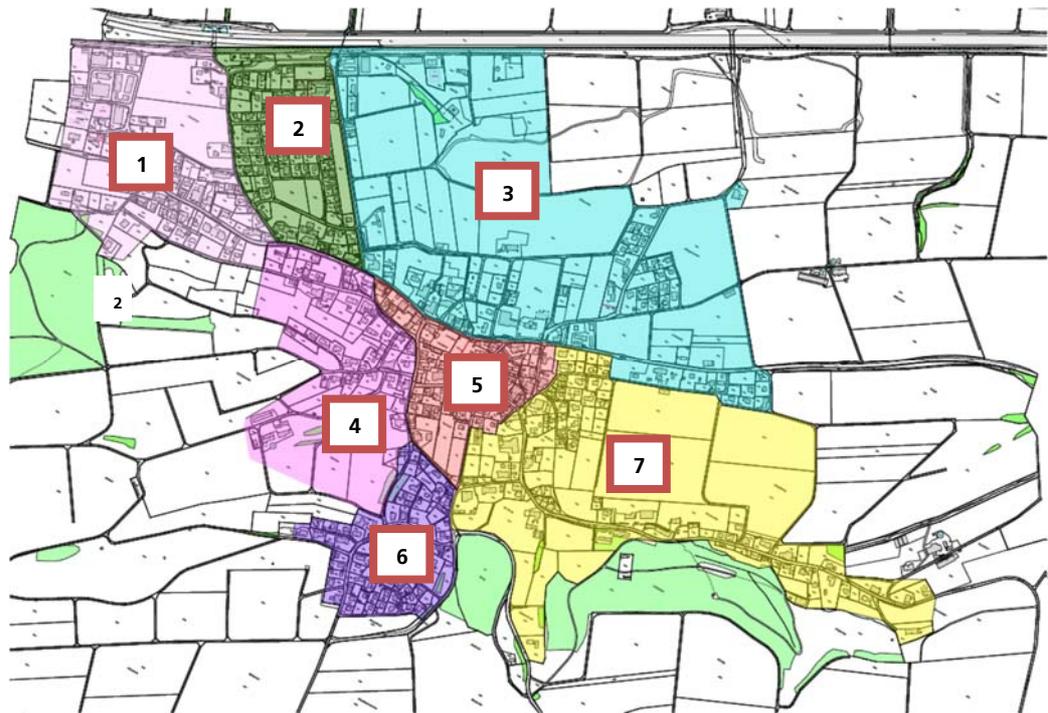
Je nach Schadensbild müssen Mörtel- oder Injektionsarbeiten durchgeführt werden. Bei starken Mängeln kann auch eine Ausserbetriebnahme erfolgen.

## **3 Aufnahmekonzept**

### **3.1 Aufnahmen Abwasseranlagen**

#### **3.1.1 Einteilung in Zonen**

Das Gemeindegebiet wird in folgende 7 Zonen für die geplanten Zustandsaufnahmen eingeteilt:



### 3.1.2 Abwasseranlagen pro Ortsteil

Nr.	Ortsteil	Anzahl Gebäude mit privater/n Abwasseranlage/n	Davon Anzahl mit Abwasseranlagen älter als 10 Jahre Annahme → ~ 90%	Anzahl Versickerungsanlagen (Schätzung)
1	rosa	75	68	10
2	grün	70	63	10
3	hellblau	75	68	10
4	pink	70	62	5
5	rot	65	58	-
6	violett	70	63	-
7	gelb	65	58	-
<b>Total</b>		<b>490</b>	<b>440</b>	<b>35</b>

Die Anzahl der privaten Abwasseranlagen, welche jünger als 10 Jahre sind, sind vor den Kanalfernsehaufnahmen zu bestimmen. Dies kann anhand der eingereichten Baugesuche festgestellt werden.

Die Ausführung der Kanalfernsehaufnahmen der privaten Abwasseranlagen jünger als 10 Jahre muss je nach Objekt (vorhandene Dichtigkeitsprüfung, Kanalfernsehaufnahmen, etc.) bestimmt werden. Es wird empfohlen, die privaten Abwasseranlagen in den Leitungskataster aufzunehmen, falls dies noch nicht ausgeführt wurde.

### 3.1.3 Zeitplan pro Ortsteil (Abwasseranlagen)

Nr.	Ortsteil	Vermessungstechnische Aufnahme der privaten Abwasseranlagen inkl. Versickerungsanlagen im Jahr	Zustandsaufnahme der Abwasseranlagen im Jahr	Sanierung der privaten Abwasseranlagen (durch Gemeinde veranlasst und koordiniert) bis spätestens (Jahr)*
1	rosa	2024 / 2025	2024 / 2025	2026 / 2027
2	grün	2025 / 2026	2025 / 2026	2027 / 2028
3	hellblau	2026 / 2027	2026 / 2027	2028 / 2029
4	pink	2027 / 2028	2027 / 2028	2029 / 2030
5	rot	2028 / 2029	2028 / 2029	2030 / 2031
6	violett	2029 / 2030	2029 / 2030	2031 / 2032
7	gelb	2030 / 2031	2030 / 2031	2032 / 2033

\* bei Sanierungsmassnahmen Stufe 1 / 2, Stufe 0 sind Sofortmassnahmen zu prüfen

## 3.2 Planerische Grundlagen

Zu den wichtigsten Planerischen Grundlagen gehören:

- Empfehlung Grundstücksentwässerung 2018, VSA
- AWA-Erläuterungen: «Beiträge aus dem Abwasserfonds an die flächendeckende Zustandsaufnahme privater Abwasseranlagen»
- Werkkataster Abwasser, Auszug aus dem Jahr 2022, RWS AG Lyss
- Genereller Entwässerungsplan GEP vom März 2013, BSB + Partner Biberist
- Abwasserentsorgungsreglement EG Leuzigen vom 2013

### Vorgaben Genereller Entwässerungsplan (GEP):

Der Generelle Entwässerungsplan (GEP) ist ein Planungsinstrument, in welchem die strategische Planung, der Unterhalt, die Umsetzung von Massnahmen und die Finanzierung festgelegt sind. Für den Unterhalt wird das Leitungsnetz Leuzigen in 2-3 Gebiete eingeteilt. Die Leitungen werden in der Regel alle 4 Jahre gebietsweise gespült. Alle 12 Jahre wird der Zustand der Leitungen erhoben.

Der Spülplan der öffentlichen Abwasserleitungen kann auf den Zeitplan der ZpA angepasst werden. Die Reinigungsintervalle können bei Bedarf auf die Zonen abgestimmt werden.

## **4 Vorgehensvorschlag**

### **4.1 Genereller Projektablauf**

Für die Umsetzung und Realisierung dieses Projekts sieht das Konzept ein Vorgehen in 4 Phasen vor:

- Phase 0: Grundsatzentscheidungen und Bevölkerungsorientierung
- Phase 1: Vorbereitungsarbeiten pro Teilgebiet
- Phase 2: Zustandsaufnahme und –bewertung
- Phase 3: Anlagensanierung

Die Phasen 1 bis 3 werden jährlich wiederkehrend pro Teilgebiet getätigt.

#### **4.1.1 Phase 0: Grundsatzentscheidungen und Bevölkerungsorientierung**

In dieser Phase werden Grundsatzentscheidungen über das Projekt und dessen Finanzierung gefällt.

*Vorgesehene Bearbeitungsschritte:*

- Grundsatzentscheidungen der EG Leuzigen zum gesamten Projekt mit Beschluss eines Rahmenkredits auf Basis des vorliegenden Konzepts
- Genehmigungen durch die zuständigen kantonalen Behörden inkl. Subventionszusicherung
- Orientierung der Bevölkerung über das gesamte Projekt (s. Abschnitt 4.2)

#### **4.1.2 Phase 1: Vorbereitungsarbeiten pro Teilgebiet**

Diese Phase dient der Vorbereitung aller notwendigen Unterlagen für die Phase 2. Sie wird pro Teilgebiet abgeschlossen.

*Vorgesehene Bearbeitungsschritte:*

- Ergänzung des Abwasserkatasters mit allen privaten Liegenschaftsanschlüssen ab Baugesuchs- und Archivakten oder Einmessen vor Ort.
- Definieren der aufzunehmenden Leitungen SAA, Festlegen des Mengengerüsts
- Orientierung der betroffenen Grundeigentümer im Vorfeld der Feldbegehung/Zustandsaufnahme (s. Abschnitt 4.2)

### 4.1.3 Phase 2: Zustandsaufnahmen und –bewertung

In dieser Phase wird der Zustand der SAA erhoben und bewertet. Die Phase wird pro Teilgebiet abgeschlossen und dokumentiert. Die Kontrolle innerhalb eines Teilgebiets kann sich über mehrere Jahre erstrecken.

*Vorgesehene Bearbeitungsschritte:*

- Ausschreibung der Arbeiten für die Kanalreinigung und Zustandsaufnahmen mit entsprechender Dokumentation
- Kanalreinigung und Zustandsaufnahmen gemäss Etappierung mit Dokumentation der Zustandsaufnahmen (Kanalfernsehbericht, Lage und Verlauf der Leitung, Schachtprotokolle)
- Ergänzende, vermessungstechnische Aufnahmen georteter oder sichtbarer Anlagenteile und Datenerfassung Versickerungsanlagen, die bisher nicht im Abwasser- oder Versickerungskataster erfasst wurden.
- Mutation resp. Ergänzung des Abwasserkatasters für private Anlagen mit Erkenntnissen aus den Zustandsaufnahmen
- Zustandsbewertung und Ermittlung des Sanierungsbedarfes mit Kostenangaben pro Liegenschaft
- Individuelle Orientierung der Liegenschaftseigentümer über den Zustand der SAA. Die von Schäden betroffenen Liegenschaftseigentümer werden über den erforderlichen Sanierungsmassnahmen und den damit zusammenhängenden Investitionsbedarf informiert.
- Dokumentation der ausgeführten Aufnahmen in Listen mit Zusammenzug der Liegenschaften und Massnahmen sowie statistischen Auswertungen und Planunterlagen

### 4.1.4 Phase 3: Anlagensanierung

In dieser Phase werden beschädigte Leitungen koordiniert saniert. Die Phase wird pro Teilgebiet abgeschlossen und dokumentiert.

*Vorgesehene Bearbeitungsschritte:*

- Erarbeitung eines koordinierten Sanierungskonzeptes der Ausführungsetappe
- Aufstellen des Sanierungsprojekts pro Etappe durch die Gemeinde als Basis eines koordinierten Vorgehens mit allen Grundeigentümern
- Ausschreibung der Sanierungsarbeiten für den gesamten Perimeter der Sanierungsetappe
- Sanieren aller Abwasseranlagen mit VSA-Dringlichkeitsstufen 0 bis 2. Die Sanierungen (inkl. Abschliessender Dichtheitsprüfung) werden durch die Gemeinde koordiniert und allenfalls beauftragt. Die Kosten für die Sanierungen tragen die Grundeigentümer.

- Individuelle Orientierung der betroffenen Liegenschaftseigentümer mit Bestätigung der erforderlichen Sanierung und Dichtheit.
- Dokumentation der ausgeführten Sanierungen in Listen mit Zusammenzug der Liegenschaften und Massnahmen sowie statistischen Auswertungen (Kosten) und Planunterlagen.

## 4.2 Öffentlichkeitsarbeit

Die Information der Grundeigentümer ist eine wichtige Grundlage für das Verständnis und die Akzeptanz und somit für die erfolgreiche Umsetzung des Vorhabens. Es gibt verschiedene Kommunikationswege, aber wenn immer möglich sollte der Informationsfluss zwischen der Gemeinde und den Grundeigentümern in jeder Phase erfolgen.

Den Phasen entsprechend gestaltet sich die Kommunikation wie folgt:

Zeitpunkt	Inhalt	Adressat	Zuständigkeit
Vor Kreditgenehmigung, Phase 0	Informationsveranstaltung: Projektinformation, Finanzierung, Termine	Grundeigentümer, stimmberechtigte Einwohner	Gemeinderat
Phase 1	Orientierungsveranstaltung: Ablauf, Termine	Grundeigentümer	Gemeindeverwaltung
Nach Phase 2	Individuelles Schreiben: Ergebnis Zustandserhebung, Allfällige Eröffnung und Verfügung Sanierungsmassnahmen, Kosten	Betroffene Grundeigentümer	Gemeindeverwaltung
Nach Phase 3	Individuelles Schreiben: Bestätigung erfolgreicher Sanierung und Dichtheit	Betroffene Grundeigentümer	Gemeindeverwaltung

Tab. 6-1: Information und Orientierung Bevölkerung

## 4.3 Empfehlungen für die kommunale Reglementierung

Das aktuelle Abwasserreglement der Gemeinde Leuzigen enthält zahlreiche Paragraphen, welche die Grundsätze, Abläufe und Organisation zur Abwasserbeseitigung innerhalb des Siedlungsgebietes festhalten und regeln.

In Bezug zu den privaten Abwasseranlagen (SAA) enthält das Abwasserreglement die in Kapitel 2.1 aufgelisteten Paragraphen. Der Unterhalt und die Kontrolle der SAA sind darin bereits ausreichend geregelt. Die Kosten werden durch die Privaten/Grundeigentümern getragen. Werden bei der Kontrolle Mängel festgestellt, müssen die Mängel durch den Eigentümer behoben werden.

Im Reglement können hier noch geringfügige Ergänzungen oder Präzisierungen vorgenommen werden, welche wir aber nicht als zwingend erachten.

Hinsichtlich der Dichtheitsprüfung wird bereits ausdrücklich darauf eingegangen. Wir schlagen folgendes Vorgehen vor:

*Im Rahmen der Zustandsuntersuchung werden keine Dichtheitsprüfungen durchgeführt (Ausnahmen im Zweifelsfalle). Es fallen somit für die Gemeinde auch keine Kosten an. Bei Hausanschlussleitungen, welche sanierungsbedürftig sind (Stufe 0 – 2) und Sanierungsmaßnahmen angeordnet bzw. verfügt werden, muss deren Wirksamkeit mittels Dichtheitsprüfung belegt werden. Sowohl Sanierungskosten als auch Kosten für Dichtheitsprüfungen gehen zu Lasten der privaten Liegenschaftsbesitzer.*

Mit diesen Präzisierungen im Abwasserreglement wird die nötige Grundlage für die künftige Aufnahme der Privaten Abwasseranlagen geschaffen.

## 5 Investitionsplanung

### 5.1 Investitionskostenschätzung SAA

Die Investitionen, welche in den nächsten Jahren getätigt werden müssen, um die SAA zu kontrollieren wurde pro Phase geschätzt. Eine detaillierte Kostenermittlung findet sich im Anhang A. Die Schätzung der Investitionskosten beruht auf dem im Kapitel 3.1 dargelegten Mengengerüst und auf aktuellen Einheitspreisen vergleichbarer Leistungen.

Kostenschätzung (Stand Sept. 2022; Genauigkeit +/-25%)

Phase 0	CHF	5'000.00
Phase 1	CHF	55'500.00
Phase 2	CHF	430'000.00
Phase 3	CHF	85'000.00
Allg. Aufwand Gemeinde	CHF	40'000.00
Reserven, Unvorhergesehenes, Teuerung	CHF	30'000.00
Total Phase 0 bis 3	CHF	645'500.00
MWSt. 7.7 % (gerundet)		50'000.00
<b>Total Investitionskosten SAA inkl. MWST.</b>	<b>CHF</b>	<b>695'000.00</b>

Tab. 5-1: Gesamt-Investitionskosten SAA

Laut Tabelle 5-1 beträgt der Investitionsbedarf für die Kontrolle der privaten Abwasserleitungen ca. CHF 0.7 Mio. Nicht eingerechnet sind die Sanierungskosten (inkl. Dichtheitsprüfungen), welche den Betroffenen anfallen.

Die Kosten basieren grösstenteils auf Einheitspreisen. Besonders in der Phase 2, welche die Spülarbeiten und Zustandserfassung beinhaltet, können die Kosten momentan nur grob abgeschätzt werden. Im Rahmen der Submission wird sich zeigen wie hoch diese effektiv sind.

Für die Gemeinde Leuzigen verbleiben nach Abzug der Beiträge aus dem Abwasserfonds (CHF 500.--/ pro HA) Netto-Investitionen in der Höhe von etwa CHF 400'000.—

## 6 Grobterminplanung

Im Konzept wird davon ausgegangen, dass alle 9 km an privaten Leitungen innerhalb von 7 Jahren, in der die öffentlichen Abwasserleitungen inspiziert werden, ebenfalls kontrolliert werden. Damit die jährlichen Kosten in etwa konstant bzw. der Investitionsbedarf ungefähr gleich bleibt, müssten die Kanalfertigstellungen künftig jährlich mit den Spülarbeiten erfolgen.

Es ist vorgesehen, die Phasen 0 und 1 ab dem Jahr 2024 in Angriff zu nehmen. Die Zustandskontrollen können frühestens Ende 2024 bzw. 2025 erfolgen. Im Anhang B ist ein Grobterminplan dargestellt. Die Gemeinde kann die Intervalle auf die jeweiligen Kapazitäten und finanziellen Mittel anpassen und entsprechend den Terminplan verlängern.

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG

Davide Secci

Biberist, Rev. 2, 30. Mai 2023

## Anhang A Kostenermittlung

Phase/Tätigkeit	Kosten (CHF)
<b>Phase 0 (über alle Etappen)</b>	
Ergänzung und Genehmigung des Abwasserreglements	0.00
Öffentlichkeitsarbeit	5'000.00
Total Phase 0:	5'000.00
<b>Phase 1</b>	
Nachführung Abwasserkataster (25% der HA)	10'000.00
Datenerhebung vor Ort, Feldarbeiten	38'000.00
Eigentumsabgrenzungen	7'500.00
Total Phase 1:	55'500.00
<b>Phase 2</b>	
Ausschreibung und Öffentlichkeitsarbeit	20'000.00
Kanalreinigung und Zustandsaufnahme (Misch- und Schmutzabwasser)	245'170.00
Vermessung und Ergänzung Abwasserkataster	20'000.00
Zustandsbewertung/Ermittlung Sanierungsbedarf	85'000.00
Sanierungskonzept	25'000.00
Dokumentation Massnahmen	35'000.00
Total Phase 2:	430'170.00
<b>Phase 3</b>	
Projektierung, Ausschreibung Sanierungen, Kommunikation	45'000.00
Sanierungsarbeiten an privaten Anlagen	Eigentümer
Dokumentation Sanierungen	40'000.00
Total Phase 3:	85'000.00
<b>Allg. Aufwand Gemeinde</b>	
Dearchivierung Gemeindeverwaltung, Baugesuche prüfen	10'000.00
interner Verwaltungsaufwand, Kontrolle, Begleitung, Sitzungen	20'000.00
Vervielfältigung, Nebenkosten	10'000.00
Total Allgemein	40'000.00
Reserven, Unvorhergesehenes	20'000.00
Teuerung (2% Total)	10'000.00
Total	30'000.00
Gesamtinvestition exkl. MWSt:	645'670.00
MWSt. 7.7 %	49'716.59
<b>Gesamtinvestition inkl. MWSt.:</b>	<b>695'386.59</b>

## Anhang B Grobterminplan

