

Kanton Bern
Gemeinde Leuzigen

Zustandsaufnahmen privater Hofdüngeranlagen (ZpA-HDA)

VORABZUG



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

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
1.1	Zielsetzung des Konzepts	4
2	Grundlagen	5
2.1	Allgemeine Vorschriften	5
2.2	Kantonaler Abwasserfonds	6
2.3	Subventionen	7
2.4	Private Liegenschaftsentwässerung	7
2.4.1	Schadensbilder bei Güllegruben	7
2.4.2	Beurteilung	7
3	Zustandsuntersuchung Hofdüngeranlagen (HDA)	8
3.1	Grundlagendaten und Mengengerüst	8
3.2	Etappierung	8
4	Vorgehensvorschlag	8
4.1	Genereller Projektablauf	8
4.1.1	Phase 0: Administrative Vorbereitung und Orientierung	9
4.1.2	Phase 1: Vorbereitungsarbeiten für die Kontrollen	9
4.1.3	Phase 2: Kontrolle, Zustandsaufnahme HDA	10
4.1.4	Phase 3: Sanierungsmassnahmen	10
5	Investitionsplanung	11
5.1	Investitionskostenschätzung HDA	11
6	Grobterminplanung und weitere Schritte	12

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. Dazu gehören auch die Hofdüngeranlagen (HDA).

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 Einwohnergemeinde Leuzigen die Anforderungen der Gewässerschutzgesetzgebung für ihr ca. 20 km langes Kanalisationsnetz.

Bei den privaten Abwasseranlagen, welche auch als sekundäre Abwasseranlagen (SAA) bezeichnet werden, wird die Verantwortung für den Zustand durch den Grundeigentümer meist jedoch nicht wahrgenommen. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, dass die Koordination der Zustandsaufnahmen 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.

Für die Zustandsaufnahmen der SAA bzw. Liegenschaftsentwässerung (ZpA-LSE) wurde im Jahr 2023 ein Aufnahmekonzept erstellt und vom Amt für Wasser und Abfall (AWA) bereits genehmigt. Analog muss die Gemeinde auch für die flächendeckende Zustandsaufnahme der Hofdüngeranlagen bzw. Güllegruben (ZpA-HDA) ein Konzept erarbeiten lassen. Dies wird mit dem vorliegenden Dokument abgedeckt.

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 Kontrollen und Unterhalt bilden die Grundlage für diese Anforderung.

Den Gemeinden obliegt die Aufsicht über alle Abwasseranlagen in ihrem Gebiet, also auch den privaten Anlagen. Das vorliegende Konzept soll der Einwohnergemeinde Leuzigen helfen, die Planung für die anstehenden Kontrollen der Güllegruben in Angriff zu nehmen.

Im Konzept wird ein koordiniertes und einheitliches Vorgehen vorgeschlagen, welches in verschiedene Teilphasen gegliedert ist. So werden die privaten Anlagenbesitzer gleichbehandelt und Kosten können gesenkt werden.

Im Konzept sind die potentiellen Investitionskosten geschätzt und die zu erwartenden Subventionen ermittelt.

2 Grundlagen

2.1 Allgemeine Vorschriften

Bundesgesetz

Der Betrieb von Anlagen für die Ableitung von Abwasser unterliegt primär dem Gewässerschutzgesetz (GSchG) bzw. der Gewässerschutzverordnung (GSchV) des Bundes. Die Anlagen müssen systemgerecht angeschlossen und dicht sein. Es ist untersagt, «Stoffe, die Wasser verunreinigen können, mittelbar oder unmittelbar in ein Gewässer einzubringen oder sie versickern zu lassen».

Die Eigentümer und Betreiber einer Abwasseranlage haben 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 Einrichtungen¹⁴

¹ 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.¹⁵ Die Funktionstüchtigkeit von Abwasser- und Düngeraufbereitungsanlagen muss regelmässig überprüft werden.

² 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

²Sie überwacht sämtliche öffentlichen und privaten Anlagen der Abwasserentsorgung.

Art. 9 Private Abwasseranlagen

Definition der privaten Abwasseranlagen

Art. 14 Fachliche und technische Anforderungen

¹Öffentliche und private Abwasseranlagen sind durch qualifizierte Fachleute zu erstellen.

Art. 15 Baukontrollen

²Sie fordert Dichteproofungen der Abwasseranlagen ein.

Art. 29 Unterhalt und Reinigung

²Öffentliche und private Abwasseranlagen sindin vorschriftsgemäsem Zustand zu halten.

Art. 30 Kontrolle

¹Bei 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.¹Bei 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 Kantonaler 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
- Zustandsbeurteilung Güllegrube erfolgt durch ausgebildete Fachkraft (Kontrollorgan) 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

Die Zustandsaufnahme und Sanierung von Güllegruben ist beitragsberechtigt. Aus dem kantonalen Abwasserfonds werden gemäss «AWA-Erläuterungen» (vgl. Kap. 2.2) pro Güllegrube Subventionen in der Höhe von CHF 500.-- ausbezahlt:

- CHF 250.-- / HDA - bei durchgeführten Zustandsaufnahmen inkl. Beurteilung
- CHF 250.-- / HDA - bei erfolgter Sanierung

2.4 Private Liegenschaftsentwässerung

Die Güllegruben, Schwemmkanäle und Hofdüngeranlagen sowie ihre Zu- und Verbindungsleitungen sind Bestandteil der Liegenschaftsentwässerung. Es sollen nur Hofdüngeranlagen untersucht werden, welche älter als 20 Jahre sind. Der Anlagebetreiber ist verantwortlich für die Erstellung, die Erneuerung, den Betrieb und Unterhalt sämtlicher Anlage-teile der Liegenschaftsentwässerung.

2.4.1 Schadensbilder bei Güllegruben

Die Überprüfung der Güllegruben / Hofdüngeranlagen bedingt eine fast vollständige Entleerung der Grube durch den Eigentümer bzw. Anlagenbesitzer. Danach kann diese vor Ort durch eine Fachkraft (Kontrollorgan) beurteilt werden. Nachfolgend sind mögliche Schadensbilder bei Güllegruben aufgelistet, welche zu Verschmutzungen des Erdreichs und somit des Grundwassers führen können oder die Sicherheit (Tragkonstruktion) gefährden:

- Risse und Löcher in der Wand (undicht)
- Abplatzungen, freiliegende Armierung
- Lüftungslöcher, Überlaufgefahr
- Fehlerhafte Zu- und Ableitungen

2.4.2 Beurteilung

Die Beurteilung hat durch das von der Einwohnergemeinde definierte Kontrollorgan mittels des Abnahmeprotokolls für periodische Güllegrubenkontrolle des AWA zu erfolgen. Das Augenmerk ist auf die Wandungen und Bodenplatte sowie die Ein- und Ausläufe zu legen (vgl. auch Kap. 4.1.3). Die Fristen werden durch das Kontrollorgan 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.

3 Zustandsuntersuchung Hofdüngeranlagen (HDA)

3.1 Grundlagendaten und Mengengerüst

Die Grunddaten wurden mit den GELAN-Daten des Kantons Bern und den Angaben der Einwohnergemeinde Leuzigen evaluiert. In Leuzigen befinden sich 58 Landwirtschaftsbetriebe, wobei an 27 Standorten Kenntnisse bzw. Angaben über 112 HDA vorhanden sind. An weiteren 31 Standorten sind keine Daten erfasst. Es ist davon auszugehen, dass weitere HDA vorhanden sind, welche erhoben werden müssen. Somit ergibt sich folgende Übersicht. Diese können gemäss folgender Tabelle aufgeteilt werden:

Standorte / Betriebe der EG Leuzigen 58 Stk. mit 112 bekannten HDA		
Kenntnisse/Daten vorh. bei 27 Stao bzw. 112 HDA		Keine Kenntnisse / Daten vorh. bei 31 Stao
Älter als 20 Jahre	Jünger als 20 Jahre	
98 Stk..	14 Stk.	Überprüfen; erfassen

Somit sind von den 112 bekannten HDA 14 Stück jünger als 20 Jahre und müssen nicht geprüft werden.

3.2 Etappierung

Die Etappierung für die Kontrolle der Güllegruben/HDA soll zeitlich unabhängig oder nach der ZpA-LSE-Untersuchung erfolgen. Eine koordinierte Untersuchung mit den ZpA-LSE ist nicht sinnvoll, da sich die HDA mehrheitlich auf einzelne Gebiete konzentrieren und somit entweder zu viele oder zu wenig Güllegruben pro Jahr untersucht werden müssten.

Bei einer Untersuchungsperiode von bspw. 4 Jahren ergeben sich aktuell ca. 25 Anlagen, welche jährlich zu untersuchen sind. Dies scheint eine überschaubare und finanziell tragbare Menge zu sein.

4 Vorgehensvorschlag

4.1 Genereller Projektlauf

Für die Umsetzung der Zustandskontrollen sieht das Konzept folgendes Vorgehen vor:

- Phase 0: Administrative Vorbereitung und Orientierung Landwirte
- Phase 1: Vorbereitungsarbeiten für die Kontrollen
- Phase 2: Kontrolle, Zustandsaufnahme HDA
- Phase 3: Sanierungsmassnahmen

4.1.1 Phase 0: Administrative Vorbereitung und Orientierung

Zunächst müssen sämtliche Angaben erfasst werden. Landwirtschaftsbetriebe, für welche im GELAN keine Daten betreffend Hofdüngeranlagen vorhanden sind, werden schriftlich angefordert Auskunft bezüglich ihrer Anlagen zu geben. Diese sind zu erfassen und dem Amt für Wasser und Abfall (AWA) weiterzuleiten.

Danach werden die Besitzer von Anlagen, welche älter als 20 Jahre sind, schriftlich aufgefordert ihre Anlagen innerhalb von 1-2 Jahren kontrollieren zu lassen. Die Landwirte melden sich innerhalb von 3 Monaten beim zuständigen Ackerbaustellenleiter (aktuell: bei Herrn Affolter-Elsässer Urs) über den gewünschten Zeitpunkt der Kontrolle. Idealerweise erfolgt diese in den Monaten Mai/Juni, resp. Oktober/November. Der Ackerbaustellenleiter bietet anschliessend das entsprechende Kontrollorgan auf. Es wird empfohlen, die Zustandsuntersuchungen gebietsweise durchzuführen. Mit einem koordinierten Ablauf können die Aufwendungen optimiert und Kosten eingespart werden.

Im Grundsatz erfolgen die Kontrollen durch das von der Gemeinde vorgegebene Kontrollorgan. Eine Liste mit den zertifizierten Firmen ist auf www.bve.be.ch aufgeschaltet. Die Anlagenbesitzer können jedoch, in Absprache mit der Einwohnergemeinde, ein anderes Kontrollorgan bestimmen. Dieses muss jedoch ebenfalls zertifiziert sein.

Vor der Zustandsuntersuchung muss ein Entleerungskonzept sowie ein Entwässerungsplan des Betriebes erstellt und dem Kontrollorgan vorgängig zugestellt werden. Während der Kontrolle werden vor Ort die Lage und der Bestand der bestehenden Abwasseranlagen verifiziert, wo nötig abgeklärt und ergänzend in der Lage aufgenommen.

Vorgesehene Bearbeitungsschritte:

- *Überprüfung und Ergänzung Datenerfassung GELAN*
- *Aufforderung für Kontrollen versenden*
- *Verifizierung Entleerungs- und Entwässerungskonzepte*

4.1.2 Phase 1: Vorbereitungsarbeiten für die Kontrollen

Zur Beurteilung der Dichtheit einer Hofdüngeranlage, muss diese soweit sauber sein, dass sie optisch kontrolliert werden kann. Dies bedingt eine vollständige Entleerung. Decke, Wände und Boden müssen einsehbar sein. Ein Wasser-, Güllegemisch von max. 10-15 cm kann toleriert werden, wenn der Boden dennoch sichtbar bleibt. Bei unzureichender Einsehbarkeit des Bauwerks kann die Abnahme nicht durchgeführt werden (zusätzliche Aufwendungen, welche weitere Kontrollen erfordern, gehen zu Lasten des Landwirtes). Es gilt das Merkblatt „Arbeits- und Sicherheitsanweisung bei Arbeiten in Hofdüngeranlagen“ der Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL) zu befolgen. Falls der Bodensatz durch den Landwirt nicht vollständig entfernt werden kann, ist dazu eine Reinigungsfirma beizuziehen.

Die wichtigsten Bearbeitungsschritte:

- *Entleerung Anlage / Güllegrube durch Landwirt*
- *Reinigung Einstieg, allenfalls unter Beihilfe einer Kanalreinigungsfirma*

4.1.3 Phase 2: Kontrolle, Zustandsaufnahme HDA

Vor der Inspektion muss die HDA durchgelüftet werden, wobei die Vorgaben von AgriSicherheitSchweiz (z.B. Leistung Ventilator $3'000 \text{ m}^3/\text{h} = 1 \text{ Minute pro } 50 \text{ m}^3$) zu beachten sind.

Anschliessend steigt der Kontrolleur gesichert durch eine zweite Person mit einem funktionstüchtigen Gaswarngerät in die Grube ein. Bei der Kontrolle ist das Augenmerk auf die Verbindungs- und Einlaufleitungen zu legen. Die Anschlüsse der Leitungen an die Güllegrube werden auf Beschädigung hin überprüft. Sind die Anschlüsse in einem schlechten Zustand, wird situativ entschieden, ob eine Aufnahme mittels Kanalfernsehen notwendig ist. Nach der Kontrolle sind der Entwässerungsplan und das Abnahmeprotokoll durch den Landwirt und den Kontrolleur zu visieren. Ist die Güllegrube nicht genügend oder überhaupt nicht geleert, oder die Wände auf Grund Ablagerungen nicht kontrollierbar, muss die Kontrolle vertagt werden (der Mehraufwand geht zu Lasten des Landwirtes).

Der Entwässerungsplan wird während der Kontrolle überprüft. Bei Abweichungen zur effektiven Situation vor Ort, wird eine Skizze erstellt und von den Parteien visiert. Die Skizze ist an die Gemeinde weiterzuleiten.

Vorgesehene Bearbeitungsschritte:

- *Öffnung und Entlüftung Grube, allenfalls Nachreinigung seit der Entleerung*
- *Einstieg und Kontrolle, Sicherung*
- *Überprüfung Entwässerungsplan, allenfalls Ergänzungen aufnehmen*

4.1.4 Phase 3: Sanierungsmassnahmen

Aufgrund des Schadenbilds sowie aufgrund von Wirtschaftlichkeitsprüfungen werden die Sanierungsmassnahmen der Schäden wie folgt definiert:

- kleine Sanierung: Lokale Instandsetzung von Abplatzungen oder Risse mit Mörtel
- grosse Sanierung: Instandsetzung von Rissen mit Injektionen
- Ausserbetriebnahme Stilllegung der Anlage

Die Massnahmen werden, wenn möglich vor Ort definiert (inkl. Beratung). Grundsätzlich ist es sinnvoll die Sanierung direkt im Anschluss an die Kontrolle durchzuführen. Ist dies nicht möglich, wird gemeinsam eine Sanierungsfrist vereinbart. Die Kostentragung obliegt den Anlageeigentümern.

5 Investitionsplanung

5.1 Investitionskostenschätzung HDA

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

Kostenschätzung (Stand Februar 2024; Genauigkeit +-25%)

Phase 0 (98 Stk)	CHF	15'000.00
Phase 1 (98 Stk)	CHF	12'500.00
Phase 2 (98 Stk)	CHF	90'000.00
Phase 3 (98 Stk)	CHF	12'500.00
Untersuchung HDA ohne Kenntnisse	CHF	20'000.00
Allg. Aufwand Gemeinde	CHF	5'000.00
Reserven, Unvorhergesehenes, Teuerung	CHF	10'000.00
Total Phasen 0 bis 3	CHF	165'000.00
MWSt. 8.1 % (gerundet)		14'000.00
Total Investitionskosten HDA inkl. MWST.	CHF	179'000.00

Tab. 5-1: Gesamt-Investitionskosten HDA

Laut Tabelle 5-1 beträgt der Investitionsbedarf für die Kontrolle der bekannten Güllegruben ca. CHF 179'000.—oder ca. CHF 1'400.—pro Anlage. Für die Betriebe, wo keine Kenntnisse über die Anzahl HDA vorhanden sind, wurde eine Schätzung gemacht. Nicht eingerechnet sind die Sanierungskosten (inkl. Dichtheitsprüfungen), welche den Betroffenen anfallen.

Wie bereits im Kap. 2.3 erläutert, wird für das vorliegende Projekt ein Pauschalbeitrag von CHF 500.- pro Güllegrube als Subvention geleistet. Dies ergibt für die 98 HDA ausgewiesenen Güllegruben einen Projektbeitrag vom kantonalen Abwasserfonds von knapp CHF 50'000.--, sodass sich die Gemeindeinvestitionen netto auf ca. CHF 129'000.- belaufen.

6 Grobterminplanung und weitere Schritte

Davon ausgehend, dass die ersten Vorbereitungsarbeiten ab dem Jahr 2025 starten können und für die Kontrollen eine Frist von 1-2 Jahren nach Aufforderung gesetzt wird, sind die Zustandsuntersuchungen HDA für die erste Etappe ab 2026/27 realistisch. Dies würde auch bedeuten, dass die flächendeckenden Kontrollen frühestens ab dem Jahre 2031 erfolgt und ca. 2 Jahre später auch die Sanierungen abgeschlossen sein dürften.

Die Einwohnergemeinde kann die Etappen auf die jeweiligen Kapazitäten und finanziellen Mittel anpassen und entsprechend den Terminplan verlängern.

Die nächsten Schritte sehen somit wie folgt aus:

- Verabschiedung und Beschluss Konzept ZpA-HDA durch Gemeinde
- Allfällige Bereinigung Konzept (Gemeinde/Ingenieur)
- Vorprüfung/Genehmigung durch kantonale Fachstelle (AWA)
- Kreditbeschluss (Gemeinde)
- Beitragsgesuch Kanton (Gemeinde)
- Start Vorbereitungsphasen 0 und 1 (Gemeinde/Ingenieur)
- Kontrolle, Zustandsbeurteilung, Massnahmenplanung, Dokumentation, Info (Kontrollorgan, Ingenieur)
- Umsetzung der Sanierungsmassnahmen und Kontrolle (Private/Gemeinde)
- Beitragsauszahlung (AWA)

BSB + Partner Ingenieure und Planer AG

Davide Secci

Biberist, Rev. 0, 10. April 2024