



Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung

Überwachung der Kanalnetze im Rahmen der Eigenkontrollverordnung EKVO

Kanalinspektion 2015 - 2023 Ganzheitliches Sanierungskonzept Instandsetzungskosten

Planungsgemeinschaft Häfner-Oefner

Ingenieurgesellschaft m. b. H.
Beratende Ingenieure



Markus Schäfer

Dipl. Ing. (FH), M. Eng.

Abteilungsleiter

Kanalinstandhaltung | GIS | Kanalsanierung | EKVO



-Zertifizierter Kanalsanierungsberater-

-Zertifizierter Berater Grundstücksentwässerung-





Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und
Sanierungsprioritäten

Instandsetzungs-
kosten Kanalisation

Sanierungs-
empfehlung /
Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung

- 1. Grundlagen EKVO**
- 2. Veranlassung**
- 3. Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten**
- 4. Instandsetzungskosten Kanalisation**
- 5. Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf**
- 6. Prognose**
- 7. Fazit / Empfehlung**



Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung

1. Grundlagen

Begriffsdefinition Kanalisation: Schacht und Haltung





1. Grundlagen

Hessische Abwassereigenkontrollverordnung (EKVO)

Im Rahmen der EKVO des Landes Hessen sind die Kanalnetzbetreiber verpflichtet, ihre Kanalleitungen regelmäßig durch Kamerabefahrungen zu überprüfen und den dabei festgestellten Zustand der Kanäle (Haltungen und Schächte) zu dokumentieren.

Ermittelte Schäden sind zu klassifizieren und entsprechend des Schadens in dem damit vorgegebenen Zeitrahmen zu beheben.

Diese Fortschritte sind mittels EKVO-Daten als Mustervordruck KANAL gemäß dem Hessischen Wassergesetz und der Verordnung über die Eigenkontrolle von Abwasseranlagen (EKVO) jährlich an die entsprechenden Behörden zu übermitteln.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Hessische Abwassereigenkontrollverordnung (EKVO)

Erstellung der Jahresberichte
gem. Anhang 1, 2, 3 und 4 EKVO

HESSEN



Berichtstyp: **Berichterstattung EKVO**

- EKVO-Bericht 1 Kanalnetze
- EKVO-Bericht 2 MWE/RRB/RKB
- EKVO-Bericht 3 Kläranlagen
- EKVO-Bericht 4 Kleinkläranlagen



Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung

1. Grundlagen

Hessische Abwassereigenkontrollverordnung (EKVO)

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Hessische Abwassereigenkontrollverordnung (EKVO)

Erstellung der Jahresberichte gem. Anhang 1, 2, 3 und 4 EKVO



Berichtstyp: **Berichterstattung EKVO**

- EKVO-Bericht 1 Kanalnetze
- EKVO-Bericht 2 MWE/RRB/RKB
- EKVO-Bericht 3 Kläranlagen
- EKVO-Bericht 4 Kleinkläranlagen

Forderung EKVO-Bericht 1 Kanalnetze:

- Aufgliederung der Kanalisation nach Entwässerungssysteme (KS, KM und KR)
- Aufgliederung der Kanalisation nach Lage in Wasserschutzonen (WSZ III, IIIa/b, II)

→ Wiederholungsintervalle:

KS und KM 15 Jahre

KR 20 Jahre

WSZ III 5 Jahre

WSS II 2,5 Jahre

Derzeitiger Wiederholungsintervall:

2010 -2024





Stadt Erlensee

Überwachung der Kanalnetze im Rahmen der Eigenkontrollverordnung EKVO

Kanalinspektion 2015 - 2023 / Sanierungskonzeption der Kanalisation / Instandsetzung



Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

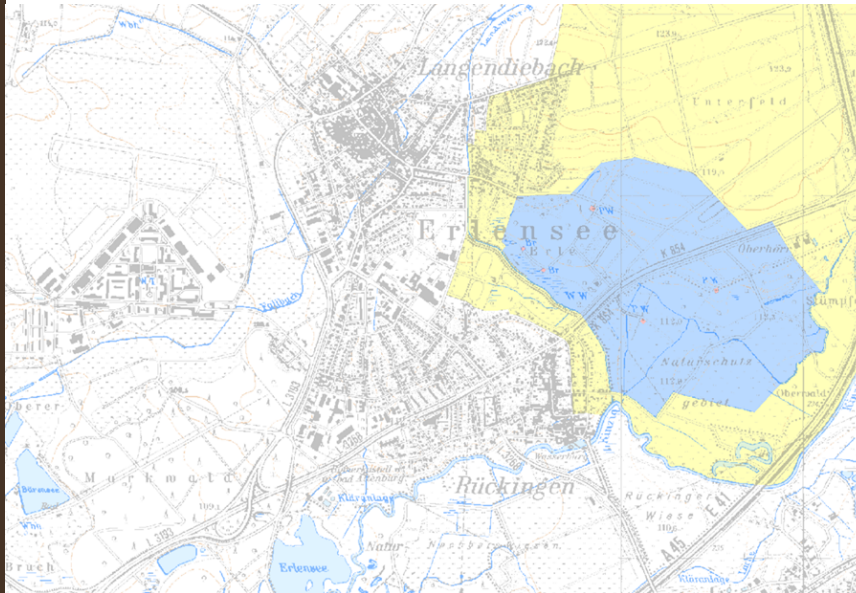
Prognose

Fazit / Empfehlung

2. Veranlassung

Die Stadt Erlensee besteht aus den Stadtteilen Langendiebach und Rückingen.

Zuständig für den Betrieb der Kanalisation ist die Stadt Erlensee.



	Kanalnetzlänge gesamt	davon in WSZ III / IIIa
Langendiebach	38.690,00m	11.098,00m
Rückingen	27.615,00m	2.938,00m
Fliegerhorst	9.430,00m	0,00m
Gewerbepark	6.416,00m	6.416,00m
gesamt	82.151,00m	20.452,00m

und Gewährleistungsbefahrungen





Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung

2. Veranlassung

Übersicht der pro Berichtsjahr inspizierten Abschnitte:

Hierbei lässt die Stadt Erlensee bisher den Hauptkanal selbst befahren – ohne Schächte.

Kanalinspektion 2015 gem. EKVO	5.960,00 m	
Kanalinspektion 2016 gem. EKVO	4.115,73 m	
Kanalinspektion 2017 gem. EKVO	1.467,53 m	Durchschnittlich: 4.585,55 m befahren pro Jahr
Kanalinspektion 2018 gem. EKVO	7.829,10 m	von geforderten: 5.476,00 m
Kanalinspektion 2019 gem. EKVO	7.685,46 m	
Kanalinspektion 2020 gem. EKVO	4.988,21 m	
Kanalinspektion 2022 gem. EKVO	8.491,51 m	-8.438,68m liegend in der WSZ IIIa
Kanalinspektion 2023 gem. EKVO	6.898,81 m	-2.256,24m
	47.436,35 m	36.741,43m

Gesamtkanalnetz Erlensee: 82.151,00 m
befahren: 36.741,43 m nach
EKVO
entspricht: 44 %





Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und
Sanierungsprioritäten

Instandsetzungs-
kosten Kanalisation

Sanierungs-
empfehlung /
Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung

3. Zustandsklassifizierung und Sanierungsprioritäten

DIN EN 13508-2 in Verbindung mit dem DWA-Merkblatt Nr. 149-3

Aus der Zustandsklassifizierung der Einzelschäden wird unter Berücksichtigung der Schadensdichte, dem Entwässerungssystem sowie einiger weiterer Randbedingungen für jeden Schaden eine Sanierungsbedarfszahl (SZ) ermittelt.

Dabei werden die Schäden nach den Schutzzielen

Dichtheit, Standsicherheit und Betriebssicherheit

beurteilt, anhand dessen die SZ für die gesamte Haltung / des gesamten Schachtes ermittelt wird.



Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung



3. Zustandsklassifizierung und Sanierungsprioritäten

DIN EN 13508-2 in Verbindung mit dem DWA-Merkblatt Nr. 149-3

Zu-stands-klasse ZKL	Zustands-beurteilung	Sanierungs-Bedarfszahl SZ	Handlungsbedarf
0	sehr starker Mangel	$SZ \geq 9000$	sofort (≤ 6 Monate)
1	starker Mangel	$8000 \leq SZ < 9000$	kurzfristig (≥ 6 Monate)
2	mittlerer Mangel	$7000 \leq SZ < 8000$	mittelfristig (≤ 5 Jahre)
3	leichter Mangel	$6000 \leq SZ < 7000$	langfristig (≥ 5 Jahre)
4	geringfügiger Mangel	$5000 \leq SZ < 6000$	kein Handlungsbedarf, geringfügige Schäden (bis zur nächsten Wiederholungsprüfung)
5	mängelfrei	$SZ = 0$	Schadensfrei (bis zur nächsten Wiederholungsprüfung)



Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung

3. Zustandsklassifizierung und Sanierungsprioritäten



Beispiele:

	Reparatur	Renovierung	Erneuerung
Beispiele:	Kopflöcher Kurzliner Stützsanierung Muffensanierung Schachtreparaturen Handsanierungen Injizierungen Manschetten	Schlauchliner Close-fit-Verfahren Rohrstrangverfahren Wickelrohrverfahren	Offene Bauweisen Rohrberstverfahren

Nutzungsdauer:	bis zu 15 Jahre	40-50 Jahre	80-100 Jahre
----------------	-----------------	-------------	--------------

→ Ableitung der Abschreibungsdauer und Wahl des Haushaltskontos





Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

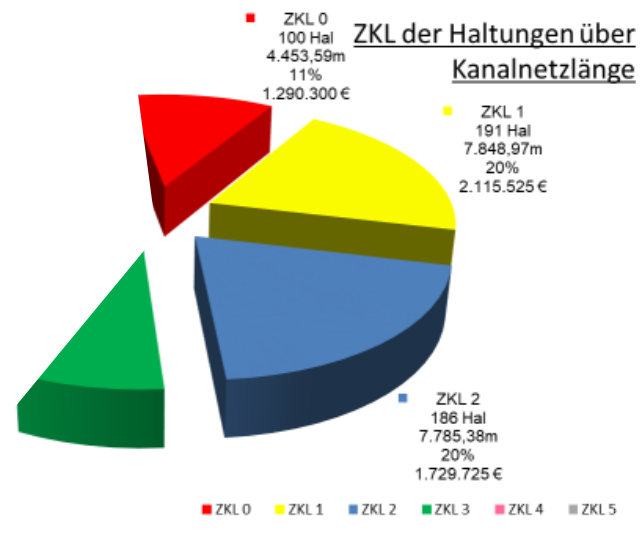
Prognose

Fazit / Empfehlung

4. Instandsetzungskosten Kanalisation

nur Haltungsinspektion von 2015 - 2023

ZKL	Anz Hal	HAL-Länge	Sanierungskosten netto	Prozentuale Verteilung über Haltungslänge	
[-]	[Stck]	[m]	[€]	[%]	
0	ZKL 0	100	4.453,59	1.290.300,00 €	11%
1	ZKL 1	191	7.848,97	2.115.525,00 €	20%
2	ZKL 2	186	7.785,38	1.729.725,00 €	20%
3	ZKL 3	81	3.190,52	551.875,00 €	8%
4	ZKL 4	98	3.552,90	0,00 €	9%
5	ZKL 5	318	12.166,30	0,00 €	31%
		974	38.997,66	5.687.425,00 €	100%



Sanierungskosten Haltungen in € netto ohne Schächte !!
Ansatz Schächte ca. 15% zusätzlich





Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

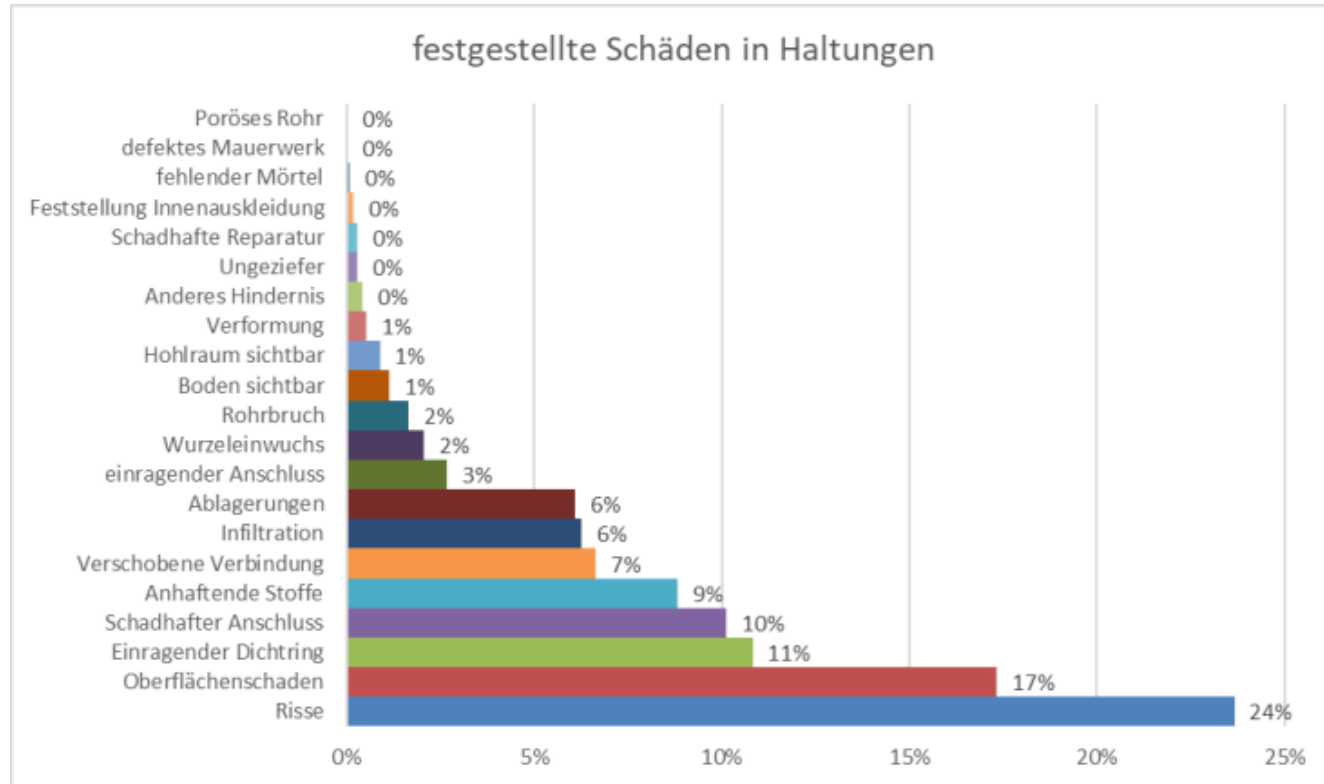
Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung

4. Instandsetzungskosten Kanalisation





Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung

5. Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Aufteilung des gesamten Handlungsbedarfs auf Haushaltskonten

38.997,66 m 5.687.425,00 €

REPARATUR

Stand EKVO 2022				
ZKL	Anz Hal	HAL-Länge	Sanierungskosten netto	Prozentuale Verteilung über Haltungslänge
[-]	[Stck]	[m]	[€]	[%]
ZKL 0	3	126,64	3.300,00 €	3%
ZKL 1	17	659,87	13.250,00 €	17%
ZKL 2	42	1.699,78	43.800,00 €	43%
ZKL 3	36	1.463,22	28.350,00 €	37%
	98	3.949,51	88.700,00 €	100%

RENOVIERUNG / ERNEUERUNG

Stand EKVO 2022				
ZKL	Anz Hal	HAL-Länge	Sanierungskosten netto	Prozentuale Verteilung über Haltungslänge
[-]	[Stck]	[m]	[€]	[%]
ZKL 0	70	3.190,23	995.850,00 €	23%
ZKL 1	132	5.320,64	1.683.300,00 €	39%
ZKL 2	97	3.986,86	1.285.850,00 €	29%
ZKL 3	31	1.168,60	380.425,00 €	9%
	330	13.666,33	4.345.425,00 €	100%





Stadt Erlensee

Überwachung der Kanalnetze im Rahmen der Eigenkontrollverordnung EKVO

Kanalinspektion 2015 - 2023 / Sanierungskonzeption der Kanalisation / Instandsetzung



Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und Sanierungsprioritäten

Instandsetzungskosten Kanalisation

Sanierungsempfehlung / Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung



6. Prognose

Prognose:
Bei gleichem Schadensbild der vergangenen und gemittelten 8 Jahre könnten sich ohne Haushaltsanpassungen die Kanalinstandsetzungskosten nach 15 Jahren mehr als verdoppeln auf rein rechnerisch ca. 13 Millionen.

	ZKL	Anz Hal	HAL-Länge	Sanierungskosten netto	Prozentuale Verteilung über Haltungslänge
	[-]	[Stck]	[m]	[€]	[%]
0	ZKL 0	100	4.453,59	1.290.300,00 €	11%
1	ZKL 1	191	7.848,97	2.115.525,00 €	20%
2	ZKL 2	186	7.785,38	1.729.725,00 €	20%
3	ZKL 3	81	3.190,52	551.875,00 €	8%
4	ZKL 4	98	3.552,90	0,00 €	9%
5	ZKL 5	318	12.166,30	0,00 €	31%
		974	38.997,66	5.687.425,00 €	100%

Durchgef. Sanierungen:

2022 Kanalsanierung
Mittelgasse Fröbelstr Bürgergasse

2023 **Kanalreparaturen im WSG IIIa**

2023 Kanalsanierung
**Wiesen-, Mozart-, Hain-,
Friedrichstraße** -469.150,00 €

2022 ZFE **Kanalsanierung auf
Fliegerhorstgelände** (-294.000,00 €)

44%
untersucht



7. Fazit / Empfehlung

Nach aktuellem Stand wird der Stadt Erlensee dringend empfohlen die bisherigen Instandsetzungspauschalen für die Kanalisation in den nächsten Haushaltsansätzen deutlich zu erhöhen, bis sich die Gesamtinvestitionssumme wieder mehr als merklich senkt.

Vor allem Investitionen in **RENOVIERUNG / ERNEUERUNG** sollten voran getrieben werden. **Investitionen von bis zu 1 Mio €** sollten getätigt werden.

Vordringlich sind hierbei die **Zustandsklassen 0 bis 2** der Haltungen zu sanieren. Berücksichtigen Sie hierbei bitte Straßenabschnitte deren **Asphaltdecke mangelhaft** und wo die Kanalisation nebst dem baulichen Zustand eventuell **hydraulisch überlastet** ist. Durch die jährliche Berichtsfortschreibung wird die Stadt Erlensee erneut in Kenntnis gesetzt über den Zustand ihrer Kanalisation.

Erst durch die Fortschreibungen sollten gemeinsame Interpretationen zu den Investitionskosten, den Instandsetzungskosten der Kanalisation folgen.

Neue Beratungen über eine mögliche Anpassung / Reduzierung des erhöhten Haushaltsansatzes sollten frühestens in drei Jahren diskutiert werden.



Stadt Erlensee

Überwachung der Kanalnetze im Rahmen der Eigenkontrollverordnung EKVO

Kanalinspektion 2015 - 2023 / Sanierungskonzeption der Kanalisation / Instandsetzung



Agenda

Grundlagen EKVO

Veranlassung

Zustandsklassen und
Sanierungsprioritäten

Instandsetzungs-
kosten Kanalisation

Sanierungs-
empfehlung /
Handlungsbedarf

Prognose

Fazit / Empfehlung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

