

Der Stadtrat von Zofingen

an den Einwohnerrat

GK 73

Abwasserbeseitigung (GEP) – Investitionskredit für die Sanierung des Abwassernetzes entlang dem Moosbach im Ortsteil Mühlethal

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

I Ausgangslage

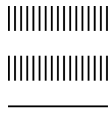
Der bestehende Generelle Entwässerungsplan (GEP 1. Generation) der Gemeinde Mühlethal entstand in den Jahren 1997 bis 2002 und die Kanalfernsehaufnahmen waren Mitte der 90er-Jahre (1996/1997) erfolgt. Der GEP und die Kanalfernsehaufnahmen sind veraltet und nicht mehr aussagekräftig. Die grössten Schäden am Abwassernetz im Ortsteil Mühlethal wurden damals unmittelbar nach Fertigstellung des GEP behoben. In den vergangenen Jahren lag die Haupttätigkeit bei der Sanierung der Abwasserinfrastruktur auf dem Stadtgebiet von Zofingen.

Der GEP Mühlethal war einer der ersten im Kanton Aargau. Die damals erstellten Unterlagen des GEP der 1. Generation waren noch nicht so ausführlich, wie sie später in anderen Gemeinden erarbeitet wurden. Dies begründet die Notwendigkeit einer Aktualisierung und Bearbeitung. Das Kanalisationsnetz im Ortsteil Mühlethal wird in den nächsten Jahren sukzessiv saniert und erneuert. Aufgrund der Überarbeitung des GEP Mühlethal, resp. der Aufarbeitung in den GEP 2. Generation werden nun dem Einwohnerrat Investitionskredite für die Sanierung der Abwasserinfrastruktur beantragt. Als erstes ist die Sanierung des Abwassernetzes entlang dem Moosbach vorgesehen.

Der Einwohnerrat bewilligte an seiner Sitzung vom 24. März 2014 einen Investitionskredit zu Lasten der Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung von CHF 290'000.- (inkl. MWST), zuzüglich allfälliger Teuerung, abzüglich Beiträge Dritter, für die Erarbeitung des Generellen Entwässerungsplans (GEP), 2. Generation, für den Ortsteil Mühlethal.

1. Stand Umsetzung GEP Mühlethal 2. Generation

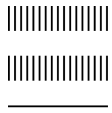
Mit den Arbeiten am GEP Mühlethal 2. Generation wurde planmässig Mitte 2014 mit der Phase I begonnen. Die Phase I beinhaltet die Projektgrundlagen (Kanalisationskataster, Zustandsberichte Gewässer, Fremdwasser, Kanalisation inkl. Kanalfernsehaufnahmen, Versickerung, Einzugsgebiete, Gefahrenbereiche und Abwasseranfall). Diese Phase wird Mitte 2015 abgeschlossen sein. Anschliessend folgen die Phasen II (Entwässerungskonzept) und III (Vorprojekte).



2. Begriffe / Arbeitsgattungen

2.1 Begriffe

- Renovation/Renovierung: Sanierung der bestehenden Leitung durch Einzug eines Inliners.
- Reparatur: Reparatur der einzelnen Schadstellen der Leitung (z. B. mittels Roboter, partiellem Inlinern, usw.).
- Inliner/Schlauchliner: Polyesterharzgetränkter Nadelfilzschlauch welcher mittels Wärme (heisses Wasser) unter Wasserdruck (Luftüberdruck) ausgehärtet wird.
- UV-Liner: mit lighthärtendem Harz (ungesättigter Polyesterharz) getränkter, glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK). Wird mittels UV-Lichterkette unter Druck ausgehärtet.
Seit ca. 3 bis 5 Jahren werden hauptsächlich UV-Liner eingesetzt. Sie haben gegenüber den Schlauchlinern den Vorteil, dass die gesamte Aushärtungsphase (Druck und Temperatur werden aufgezeichnet) überwacht wird und bei einem Defekt eingegriffen (z. B. Ausfall einer UV-Lampe -> Reduktion der Geschwindigkeit mit welcher die Lichterkette durch die Haltung gezogen wird) werden kann. Da die Gerätschaft für den Einbau von UV-Linern deutlich schwerer ist als bei Schlauchlinern, kommen abseits von Strassen, z. B. im Kulturland, nach wie vor Schlauchliner zum Einsatz. Auch bei einer Haltung, welche zwischen 2 Schächten nicht genau gradlinig verläuft, können keine UV-Liner eingesetzt werden. Weil für die Renaturierung des Moosbaches Zufahrtspisten benötigt werden, können diese auch für die Renovation mittels UV-Liner genutzt werden.
- Haltung: Hydraulisch homogenes Transportelement des Kanalnetzes, Berechnungsabschnitt einer Abflusssimulation. Abwasserleitung zwischen 2 Schächten.
- Haltungspunkt: Anfangs- oder Endpunkt einer Haltung. Normalerweise ein Kontrollschacht.
- Hydraulische Berechnungen / Nachweis: Nachweis, dass eine Abwasserleitung in der Lage ist, die aus Regenwasser und häuslichem oder gewerblichem Abwasser bestehende Dimensionierungswassermenge rückstaufrei abzuleiten.
- Jährlichkeit z: Regenereignis (Regenwassermenge in Funktion der Intensität und Dauer) das alle z Jahre einmal erreicht oder überschritten wird. Im Normalfall wird bei Abwassernetzen mit einer Jährlichkeit von $z = 5$ Jahren gerechnet.
- Listenrechnung: Einfaches Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Abwassermenge anhand von statistisch (Höhrler/Rhein) ermittelten Intensitätskurven und einem statischen Nachweis des Rohrquerschnittes.
- SASUM-DIM: Einfaches Simulationsmodell zur Ermittlung der Abwassermenge anhand von simulierten Regenereignissen (häufig kommen Modellregen mit einer Jährlichkeit von $z = 5$ zum Einsatz). Der Nachweis des Rohrquerschnittes erfolgt ebenfalls mittels statischem und hydraulischem Nachweis. Mit diesem Verfahren wurde das Abwassernetz im Ortsteil Mühlethal im Zusammenhang mit dem GEP „Mühlethal 2002“ berechnet.
Anhand von statistischen Auswertungen der Langzeitsimulationen von Abwassernetzen (z. B. Buchs-Suhr der Jahre 1984 - 2007) werden die massgebenden Regenmengen für die Starkregensimulation (Nachweis der Rohrquerschnitte) festgelegt. Der Nachweis des Rohrquerschnittes erfolgt hydrodynamisch und als Resultat können neben dem statischen Wert der Auslastung auch Angaben zum Überstau gemacht werden und Längenprofile mit dem Wasserspiegelverlauf ausgeplottet werden.



2.2 Arbeitsgattungen GEP 2015

Gestützt auf den GEP 2015 erfolgen die Sanierungen vor allem mittels Reparaturen und Renovationen.

II Massnahmen Kanalisation Gebiet Moosbach

Im Jahr 2015 wird der Moosbach im Bereich der Kontrollschächte KS 21-KS 233.1 (Distanz ca. 505 m) offengelegt und renaturiert. Deshalb wird im gleichen Zeitraum die Kanalisation in diesem Bereich saniert. Anlässlich der Einwendungsverhandlung sicherten Kanton und Stadt dem hauptsächlich betroffenen Eigentümer zu, die Offenlegung und Renaturierung des Moosbaches mit der Sanierung der Kanalisation zu koordinieren. Dadurch entstehen Synergien und die Landbeanspruchung der beiden Projekte wird minimiert. Um dies sicher zu stellen, wurden die GEP-Arbeiten der Phase I (Auswertung der Kanal-TV-Aufnahmen, Erheben der Abflussbeiwerte im gesamten Einzugsgebiet des Ortsteils Mühlethal im Rahmen des Zustandsberichtes Einzugsgebiete, hydraulische Berechnungen usw.) in diesem Gebiet vorgezogen.

1. Sanierungen mittels Renovierung

Die Kanalfernsehaufnahmen zeigten, dass die Leitungen starke Kalkablagerungen, kleinere Risse und ausgewaschene Wandungen aufweisen. Die Muffen sind auch relativ stark verkalkt, leicht versetzt und teilweise etwas stark geöffnet. Dies lässt darauf schliessen, dass sie nicht mehr dicht sind. Aufgrund des baulichen und hydraulischen Zustandes müssen diese Haltungen längs dem Moosbach sowie der Strang Richtung Restaurant „Linde“ / Dorfstrasse mittels einer Renovierung saniert werden.

Gleichzeitig werden auch 14 bestehende seitliche Einläufe mittels Roboter saniert (kraftschlüssig eingebunden).

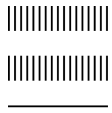
2. Kontrollschächte

Im Bereich der Haltungen werden 12 Kontrollschächte wie folgt saniert:

- Ersatz von defekten Schachtabdeckungen
- Freilegen und Höhersetzen von überdeckten Schachtabdeckungen
- Sanierung von Schachtwänden (Risse)
- Sanierungen von Schachtsohlen und Banketten

3. Hydraulik

Die hydraulische Berechnung aus dem GEP (2002, SASUM DIM z=5), resp. die Berechnung vom 8. August 2014 zeigen auf, dass bei den vorgängig beschriebenen Abschnitten der vorhandene Leitungsquerschnitt genügen um die anfallende Wassermenge abzuleiten. Die Hydraulik wurde mit dem hydrodynamischen Simulationsprogramm Mike Urban (MOUSE) berechnet.



4. Rohrstatik

Die Rohrstatik wird in der Submissionsphase aufgrund folgender Grundlagen beurteilt:

- Altrohrzustand Stufe 1
- Ovalisierung Kreisprofil maximal 1,5 %
- Die Rohre liegen in keinem Abschnitt im Grundwasser

Bei den zur Sanierung vorgesehenen Leitungen erfüllen die Rohre die Anforderungen an die Tragfähigkeit. Der Inliner muss lediglich die Anforderung bezüglich Dichtheit erfüllen und keine statischen Funktionen übernehmen. Somit resultieren Wandstärken für den Inliner von 5 bis 7 mm.

III Kosten

Der Kostenvoranschlag basiert auf der Annahme, dass die meisten Muffen undicht sind (die Prüfungen bei der Erarbeitung von GEP 2014 haben zu dieser Beurteilung geführt) und somit bei allen Haltungen die Renovation die wirtschaftlich beste Lösung darstellt. Sollten – entgegen dieser Annahme – bei vereinzelt alten Haltungen mehr als 2/3 der Muffenverbindungen dicht sein, könnten bei diesen Haltungen die Muffen sowie allfällige Schäden an den Rohrwandungen repariert werden (ausfräsen und verspachteln der Schadstellen mittels 2-Komponentenmörtel).

Die Erfahrungen bei den GEP-Massnahmen 2011 - 2014 haben jedoch ergeben, dass bei den dann zumal untersuchten Haltungen der gleichen Rohrmaterialien und bei ähnlichen Schadensbildern mehr als die Hälfte der Muffen undicht waren. Da jedoch erst bei einem Anteil von ca. 1/3 undichter Muffen eine einzelne Sanierung der Schadstellen mittels Roboter die wirtschaftlich günstigere Lösung darstellt, basiert der Kostenvoranschlag auf der Annahme, dass sämtliche Haltungen mittels Inliner renoviert werden. Sollten während den Vorbereitungsarbeiten wider Erwarten bessere Verhältnisse bei den Muffen angetroffen werden, wird selbstverständlich anstelle der Renovation auf die Reparatur umgestellt. Die Arbeiten werden wie in den letzten Jahren so ausgeschrieben, dass sämtliche Preise (Renovation und Reparatur) unter Konkurrenz offeriert werden müssen und somit während der Ausführungsphase jederzeit das Sanierungsverfahren ohne Nachtragsofferten geändert werden kann.

Der Kostenvoranschlag basiert auf aktuellen Einheitspreisen von Arbeiten der GEP-Umsetzung 2013. Es ist mit folgenden Kosten zu rechnen (Kostenstand April 2014):

Position	Kosten CHF	Total CHF
Reparaturen und Renovationen		201'000.00
Baustelleneinrichtungen/Wasserhaltungen	7'000.00	
Vorarbeiten	10'000.00	
Sanierung Schächte (Sohlen)	10'000.00	
Anpassung von Banketten für Linereinbau	8'000.00	
Anpassungen an Sohlen für Linereinbau	6'000.00	
Instandsetzung ganzer Leitungsabschnitte in nicht begehbaren Leitungen (Inliner), 12 Haltungen	160'000.00	
Übertrag		201'000.00

Übertrag		201'000.00
Sanierung seitliche Einläufe		15'000.00
Total Bauarbeiten		216'000.00
Technische Arbeiten		27'480.00
Projekt und Bauleitung	20'000.00	
Bewilligungen und Gebühren	1'000.00	
Eigenleistungen Bauverwaltung / Tiefbau und Planung, 3 % der Kosten Bauarbeiten	6'480.00	
Zwischentotal		243'480.00
Unvorhergesehenes 10 % von CHF 243'480.00		24'348.00
Total exkl. MWST		267'828.00
MWST 8 % von CHF 236'000.00 (exkl. Leistungen BV und Bewilligungen)		18'880.00
Rundung		292.00
Total inkl. MWST		287'000.00

Finanz- und Investitionsplan 2015-2024

Im Finanz- und Investitionsplan für die Jahre 2015-2024 sind für Sanierungsprojekte gemäss GEP insgesamt CHF 2,9 Mio. enthalten. 2015 sind für diese Sanierungen im Ortsteil Mühlethal CHF 300'000.- eingestellt.

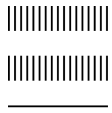
IV Termine, weiteres Vorgehen

Die Vorbereitungsarbeiten zur Umsetzung des diesjährigen Rahmenprogramms GEP Mühlethal 2015 (wie z. B. Einholung der kantonalen Bewilligung, Durchführung der Submission, Fertigstellung der Detailprojekte usw.) sind im Gange. Vorbehältlich der Kreditbewilligung durch den Einwohnerrat kann mit dem Beginn der Bauarbeiten ab Frühsommer 2015 gerechnet werden. Es ist das Ziel, die Bauarbeiten bis im Herbst/Winter 2015 abzuschliessen.

V Schlussfolgerung/Zusammenfassung

Es handelt sich um den 1. GEP-Investitionskredit für das Kanalisationsnetz im Ortsteil Mühlethal. Weitere werden folgen. Die Arbeiten der Sanierung der Kanalisation werden mit der Offenlegung und Renaturierung des Moosbaches zu koordiniert.

Weil die Leitungen im besagten Abschnitt zu max. 52 % ausgelastet sind und auch der bauliche Zustand mit Ausnahme von einzelnen Verkalkungen der Rohrwandungen und der undichten Muffen relativ gut ist, können diese Leitungen mittels Inliner (Renovation) renoviert werden.



VI Antrag

Der Stadtrat unterbreitet Ihnen folgenden

Antrag

Für die Sanierung des Abwassernetzes entlang dem Moosbach im Ortsteil Mühlethal sei zu Lasten der Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung ein Bruttokredit von CHF 287'000.- (inkl. MWST), zuzüglich allfälliger Teuerung, abzüglich Beiträge Dritter, zu bewilligen.

Zofingen, 28. Januar 2015

Freundliche Grüsse
STADTRAT ZOFINGEN



Hans-Ruedi Hottiger
Stadtammann



Arthur Senn
Stadtschreiber

Übersichtsplan

Hinweis

Die Projektunterlagen können während den ordentlichen Bürozeiten bei der Bauverwaltung/Tiefbau und Planung, Zur Alten Kanzlei, Vordere Hauptgasse 74 (2. Stock), eingesehen werden.

