



Entsorgungs-Betriebe
der Stadt Ulm
Beschlussvorlage



Sachbearbeitung	EBU		
Datum	13.06.2017		
Geschäftszeichen	EBU-GS		
Beschlussorgan	Betriebsausschuss Entsorgung	Sitzung am 12.07.2017	TOP
Behandlung	öffentlich		GD 246/17

Betreff: Sanierungskonzept der Ulmer Kanalisation

Anlagen:

Antrag:

Der Betriebsausschuss Entsorgung nimmt den Bericht zur Kenntnis.

Michael Potthast
Betriebsleiter

Zur Mitzeichnung an:

C 3

Bearbeitungsvermerke Geschäftsstelle des

Gemeinderats:

Eingang OB/G

Versand an GR

Niederschrift §

Anlage Nr.

Sachdarstellung:

1. Ausgangssituation

Das Ulmer Kanalnetz hat eine Länge von über 600 km. Zur Vorbehandlung und zum Transport sind im Netz mehr als 90 Sonderbauwerke vorhanden. Die Abwasseranlagen sind mit der Entwicklung der Stadt entstanden und werden parallel zum Wachstum der Stadt ergänzt.

2. Sanierungs- und Betriebskonzept für das Ulmer Kanalnetz

Um den guten Zustand des Kanalnetzes zu erhalten, sind kontinuierliche Reinigungs-, Inspektions-, Reparatur- und Erneuerungsarbeiten erforderlich. Zusätzlich sind die hydraulische Leistungsfähigkeit und die Anforderungen des Gewässerschutzes bei Regenentlastungsanlagen den aktuellen Anforderungen anzupassen.

2.1. Reinigung

Die Abwasserableitung erfolgt überwiegend im Mischsystem. Dabei werden die Kanäle auf die Ableitung der größeren Regenwettermenge ausgelegt. Bei Trockenwetter und vor allem in längeren Trockenphasen kommt es zu Ablagerungen im Kanal. Diese Ablagerungen können zu Geruchsbelästigungen und Korrosion am Rohrmaterial führen. Bei nachfolgenden Regenereignissen können die Ablagerungen wieder mobilisiert und als erhöhter Schmutzaustrag in die Gewässer gelangen. Die Reinigungsintervalle für das Spülen der Kanäle werden den Rahmenbedingungen (Ablagerungsverhalten, Sensitivität der Umgebung, TV-Befahrung) angepasst durchgeführt.

Die EBU setzen zur Reinigung acht eigene Fahrzeuge ein. Es werden jährlich durchschnittlich 135 km Kanal gereinigt.

2.2. Inspektion

Der Zustand der Kanäle wird durch eine Befahrung mit TV-Kameras erfasst. Die Kanäle werden optisch kontrolliert und die Schäden bewertet. Aufgrund der Bewertung wird die Kanalhaltung in eine Schadenklassifizierung eingeteilt und entsprechend den Prioritäten abgearbeitet.

Mit der optischen Inspektion erfüllen die EBU die gesetzliche Vorgabe, die Dichtigkeit von Abwasserleitungen regelmäßig zu überprüfen. Zusätzlich werden Schäden frühzeitig erkannt und können mit geringerem Aufwand saniert werden. Das Inspektionsprogramm ist auf Jahre ausgelegt. Bereiche, in denen z.B. Straßenbaumaßnahmen stattfinden, werden zeitlich vorgezogen und vor der Baumaßnahme kontrolliert.

Die EBU setzen zur TV-Inspektion drei eigene Fahrzeuge ein. Es werden jährlich durchschnittlich 75 km Kanal befahren.

2.3. Reparatur

Bei bestimmten Schadensarten können die Mängel am Kanal durch Reparatur ohne Aufbruch der Straße vorgenommen werden. Hierzu werden die Schadenstellen aus dem Rohrinernen mit einem Schlauch (Inliner) überdeckt oder mit Füllmaterial verpresst. Die Auswahl der Sanierungsstellen basiert auf der Schadenklassifizierung der TV-Inspektion.

Den Reparaturauftrag vergibt die EBU als Jahresauftrag im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung nach VOB an externe Dienstleister. Der aktuelle Auftrag wird durch die Firma KTF Kanaltechnik Fries, Börslingen ausgeführt.

Jährlich werden ca. 4.100 m Kanal mit Kosten von 800.000 € saniert. Trotzdem zeigt die Auswertung der Kanäle, dass eigentlich bei über 3% der Kanäle sofort Handlungsbedarf besteht (Schadensklasse 0).

Der Anteil der sanierungspflichtigen Kanäle ist aufgrund der großen Anstrengungen der EBU leicht rückläufig. Um diesen Trend beizubehalten – das bei stabilen Gebühren – wurde ein Sanierungsumfang von 1.000.000 € pro Jahr strategisch festgelegt. Das entspricht bei einem Anlagenbestand der Kanäle von derzeit 99,7 Mio. € 1,0 %.

2.4. Erneuerung

Bei erheblicheren Beeinträchtigungen des Kanals muss die Rohrleitung in offener Bauweise mit Baugrube erneuert werden. Um kurzfristig reagieren zu können, sind die Arbeiten nach öffentlicher VOB Ausschreibung zeitlich befristet an das Bauunternehmen Geiger + Schüle, Ulm vergeben. Mit dem Unternehmen werden zusätzlich kleinere bauliche Maßnahmen mit engem Zeitfenster umgesetzt. Die Auftragssumme liegt bei jährlich ca. 540.000 €.

Auch diese Summe soll strategisch jedes Jahr eine feste Position im Gebührenhaushalt Abwasser einnehmen, um den Substanzerhalt sicher zu stellen.

2.5. Betriebsdatenerfassung

Um die Betriebsdaten der Sonderbauwerke wie Pumpwerke und Regenüberlaufbecken zu erfassen, hat die EBU das vorhandene Betriebssystem erneuert. Hierzu wurden seit 2015 etwa 50 Anlagen mit neuer Technik nach- bzw. umgerüstet. Das neue System (Flow-Chief) kann zusätzlich zur Erstellung detaillierterer Störungsmeldungen für den Bereitschaftsdienst noch zusätzliche Informationen über die Füllhöhe, den Durchflussmessung und den Betriebszustand einzelner Bauwerke und Aggregate liefern. Die Angaben werden zur Dokumentation des Entlastungsverhaltens aus den Regenentlastungsanlagen als Wasserrechtliche Auflage verwendet. Zusätzlich werden mit den Daten wichtige Informationen über das Betriebsverhalten der Bauwerke gewonnen. Hiermit kann der Betrieb der Bauwerke und der technischen Einrichtung (Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik) überwacht und optimiert werden. Weiterhin können mit den realen Erkenntnissen über das Verhalten der Abwasseranlagen die theoretischen Ansätze der aktuell in Bearbeitung befindliche Kanalnetz- und Schmutzfrachtberechnung überprüft werden.

Für die Einführung des Systems und der ersten 35 Bauwerke wurden 365.000 € investiert. Bis 2019 ist die Aufschaltung 45 weiterer Anlagen mit zusätzlichen Kosten von 320.000 € vorgesehen.

2.6. Kanalnetzberechnung

Um die Leistungsfähigkeit des Ulmer Kanalnetzes nachzuweisen, wird eine hydraulische Überprüfung des Kanalnetzes durchgeführt. Dabei wird überprüft, ob das Ableitungsvermögen des Kanalnetzes den rechtlichen Anforderungen entspricht. Das Einzugsgebiet wurde in zwei Bereiche aufgeteilt. Die Bearbeitung wird seit 2015 durch die Ingenieurbüros infraconsult, Stuttgart und Obermeier Planen und Bauen, Neu-Ulm durchgeführt. Die Berechnung zeigt, ob die Dimensionierung der Kanalquerschnitte den heutigen Anforderungen noch gewachsen ist. Zur Berechnung werden Informationen aus dem Kanalnetz wie z.B. Kanaldurchmesser, Gefälle und angeschlossene Fläche in ein Berechnungsmodell überführt und mit einem synthetischen Regen überrechnet. Erste Ergebnisse zeigen keine größeren Defizite. Die Berechnungen werden momentan mit den Betriebsdaten abgestimmt und sind daher noch nicht abgeschlossen. Neben den Aussagen für den aktuellen Zustand des Netzes sind die Berechnungsergebnisse eine wichtige Grundlage für die Planung

der Entwässerung zukünftiger Erweiterungsgebiete.

Aufgrund der unterschiedlichen Regenmengen und Niederschlagsintensitäten können die Ergebnisse der Kanalnetzrechnung nicht auf die Starkregenbetrachtungen übertragen werden. Bei Starkregen sind die Kanalnetze deutlich überlastet und bleiben daher bei den Betrachtungen unberücksichtigt.

Beide Kanalnetzrechnungen haben ein Auftragsvolumen von 180.000 €.

2.7. Schmutzfrachtberechnung

Für den Betrieb der Regenentlastungsanlagen (Regenüberlaufbecken, Regenüberläufe) wird eine wasserrechtliche Erlaubnis benötigt. Die bestehende Erlaubnis ist zeitlich befristet und muss erneuert werden. Der Nachweis wird durch eine Schmutzfrachtberechnung erbracht. In der Berechnung werden, ähnlich wie bei der Kanalnetzrechnung, die realen Informationen über die Verhältnisse in den Regenentlastungsanlagen und den angeschlossenen Flächen in ein Berechnungsmodell umgewandelt und überrechnet. Der Schwerpunkt der Betrachtung liegt dabei nicht auf dem Fließweg des Wassers, sondern auf dem Entlastungsverhalten der einzelnen Bauwerke. Entscheidend ist, welches Bauwerk wie oft und wie lange in welches Gewässer einleitet. Aufgrund der engen Zusammenhänge mit der Kanalnetzrechnung wurden die Aufträge für die Schmutzfrachtberechnung gemeinsam mit der Kanalnetzrechnung vergeben. Die Aufträge werden ebenfalls durch die Ingenieurbüros infraconsult, Stuttgart und Obermeier Planen und Bauen, Neu-Ulm durchgeführt.

Zur Bearbeitung beider Schmutzfrachtberechnungen sind Kosten von 120.000 € beauftrag bzw. vorgesehen.

3. Fazit

Neben der Erweiterung des Ulmer Kanalnetzes um jährlich ca. 4 Mio. € Investitionen nimmt die Betreuung des bestehenden Netzes vor allem für den Substanzerhalt eine immer stärkere Rolle ein. Für den baulichen Erhalt werden jährlich Ausgaben in Höhe von 1,5 Mio. € im Haushalt der EBU vorgesehen. Das entspricht in etwa 1,5 % des Anlagevermögens (99,7 Mio. €).

Die Überwachung der Funktionsfähigkeit des Systems erfolgt durch deutliche Investitionen in die Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik (ca. 685.000 €). Begleitet werden diese Ausgaben von einer aktuellen Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit des Systems (ca. 180.000 €). Die ökologische Leistungsfähigkeit wird abschließend in der Schmutzfrachtberechnung bewertet und optimiert. Hierfür sind weiter 120.000 € beauftragt.

Auf Basis dieser vier Bausteine positioniert sich die EBU für die Änderungen in der Stadtentwicklungspolitik (Innenverdichtung, Versickerung vor Ort, Trennsystem) und klimatischen Veränderungen.