

**Sitzungsvorlage DS 2008/400**

Tiefbauamt  
Ralph Michael Jung  
Bernhard Wöllhaf  
(Stand: **22.09.2008**)

Mitwirkung:  
Stadtkämmerei

Aktenzeichen:

**Ortschaftsrat Eschach**

öffentlich am 30.09.2008

**Ortschaftsrat Schmalegg**

öffentlich am 30.09.2008

**Ortschaftsrat Taldorf**

öffentlich am 30.09.2008

**Umwelt- und Verkehrsausschuss als  
Betriebsausschuss**

öffentlich am 26.11.2008

**Kanalisation  
- Mittelfristiges Aktionsprogramm zur Sanierung und Erneuerung  
("Kanalisation 2020")**

**Beschlussvorschlag:**

1. Die aufgrund der vorgenommenen aktuellen Berechnungen notwendigen Kanalsanierungs- und Kanalerneuerungsmaßnahmen und der damit verbundene finanzielle Aufwand werden zur Kenntnis genommen.
2. Die Investitionskosten für die Kanalsanierungs- und Kanalerneuerungsmaßnahmen sind in der weiteren Finanzplanung zu berücksichtigen.

## Sachverhalt:

### 1. Vorgang

Der Umwelt- und Verkehrsausschuss des Gemeinderates hat sich letztmals am 11. Oktober 2000 generell mit dem Zustand des Ravensburger Kanalnetzes, mit den seinerzeit vorliegenden Untersuchungsergebnissen und mit dem durch das Tiefbauamt erarbeiteten Sanierungs- und Erneuerungsprogramm beschäftigt.

### 2. Die hydrodynamische Kanalnetzrechnung

Der UVA hat in der o.g. Sitzung den Beschluss gefasst, das gesamte Kanalisationsnetz mit Hilfe des damals landesweit neu eingeführten Systems der **hydrodynamischen Berechnung**, welches gegenüber der alten (hydrostatischen) Berechnungsmethode u.a. auch das Stauvolumen der Kanäle bei Regenereignissen berücksichtigt, neu überrechnen zu lassen. Ziel war dabei, die im Jahr 2000 vorliegenden Daten über das Leistungsvermögen der Kanäle aktuell fortzuschreiben, um entsprechende Schlüsse im Hinblick auf die Prioritätensetzung bei Sanierung und Erneuerung ziehen zu können.

Diese hydrodynamische Überrechnung wurde Anfang 2001 beauftragt und in den kommenden 3 Jahren kontinuierlich durchgeführt. Der lange Zeitraum ergab sich u.a. durch komplizierte und langwierige Abstimmungsarbeiten bei der Bestimmung der „Eingangsgrößen“ (Gebietsabgrenzungen, Befestigungsgrad, Abflussverhalten u.a.), zu deren Ermittlung zunächst eine Befliegung mit fotogrammetrischer Aufnahme des gesamten Stadtgebiets und die entsprechende Auswertung des Bildmaterials erforderlich wurden.

Außerdem waren bei der Berechnung kurzfristige Änderungen bei der **hydrologischen Grundlagen** zu berücksichtigen. Die seit einigen Jahren nicht mehr zu leugnenden, z.T. dramatischen Entwicklungen im Wettergeschehen (Stichwort Klimawandel) machten deutliche Änderungen der fachtechnisch vorgegebenen Berechnungsvorschriften erforderlich, die unmittelbare Auswirkungen auf die Rechenergebnisse haben.

So muss seit wenigen Jahren bei hydrodynamischen Kanalnetzrechnungen statt des vorher üblichen statistisch 1 mal im Jahr auftretenden Regenereignisses ein solches mit 5-jährlicher Häufigkeit für die Bemessung der Leistungsfähigkeit der Kanäle zu Grunde gelegt werden. Außerdem wurden durch den Deutschen Wetterdienst die bisherigen Werte für den „Bemessungs-Regen“ parallel erheblich nach oben angepasst, um speziell den aktuell in den letzten Jahren stattgefundenen Stark-Niederschlagsereignissen angemessen Rechnung zu tragen.

### 3. Die Schmutzfrachtberechnung

Im Anschluss an die o.g. hydrodynamische Berechnung und unter Verwendung derer Ergebnisse hat der AZV Mariatal in den letzten Jahren nach entsprechender Forderung der Wasserbehörden im Rahmen der Neu-Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis für das Klärwerk Langwiese für das gesamte Verbandsgebiet eine **Schmutzfrachtberechnung** durchführen lassen.

Das Ziel dieser speziellen Berechnung ist es, über das reine mengenmäßige Wasser-Abführungsvermögen der Kanäle hinaus für den Bestand nachzuweisen, dass die wasserrechtlich bindenden Vorschriften für die Einleitung der Abwasserschmutzfrachten in die Gewässer eingehalten sind, bzw. durch Optimierungen an Regenüberläufen, Regenüberlaufbecken und im Klärwerk eingehalten werden können.

Außerdem wird für den Planungshorizont (im konkreten Fall für das Jahr 2021) eine Aussage darüber gefordert, dass die Grenzwerte auch zukünftig eingehalten werden.

#### 4. **Kamerabefahrung des Kanalnetzes**

Neben den Ergebnissen der hydrodynamischen Berechnung und der Schmutzfrachtberechnung hat - wie bereits bei den Sanierungsprogrammen in der Vergangenheit - eine weitere Daten- und Erkenntnisquelle wesentlichen Einfluss auf die Prioritätensetzung bei Kanalsanierung und -erneuerung: die Befahrung des gesamten Kanalnetzes mit Kanal-Fernauge, d.h. die im 10-jährigen Wiederholungszyklus durchgeführte Kamera - Befahrung der Kanäle. Sie geht im Ursprung zurück auf die Forderungen aus der EigenkontrollVO des Landes Baden - Württemberg vom 09. August 1989 (mit der Novellierung vom 20. Februar 2001).

Danach ist das Kanalnetz mindestens alle 10 Jahre zu befahren, nach Schadensklassen einzuteilen und nach Prioritäten zu sanieren.

#### 5. **Zusammenfassung der Ergebnisse**

Die **Schmutzfrachtberechnung** des AZV hat gezeigt, dass das Entwässerungssystem von Ravensburg insgesamt (Kanäle, Regenüberläufe, Regenüberlaufbecken, Klärwerk) in den letzten 15 Jahren auf einen sehr guten Stand gebracht wurde, und dass dieser Stand mit verschiedenen punktuellen Ergänzungen (bauliche Änderungen an den Regenüberläufen „Schellenbergturm“ und „Grüner Turm“, Bau des „Flappachsammlers“ parallel zur Schussenstraße, Installation eines Systems zur RÜB-Steuerung) auch in den nächsten 10-15 Jahren gehalten werden kann.

Bei der kontinuierlich weitergeführten **Kamerabefahrung** des Kanalnetzes nach EigenkontrollVO ist generell festzustellen, dass in den vergangenen Jahren festgestellte, bisher als „gering“ eingeschätzte Schäden sich von Jahr zu Jahr verschlechtern. Außerdem treten an zahlreichen Stellen neue Schäden auf, verursacht durch Baumaßnahmen im privaten und öffentlichen Bereich, vermehrte Wurzeleinwachsungen von Bäumen, höheres Verkehrsaufkommen mit steigendem Schwerverkehrsanteil, Abnutzung und Ermüdung des Materials u.a.

Die **hydrodynamische Berechnung** ergab, wie aufgrund der neuen hydrologischen Kenngrößen auch nicht anders zu erwarten, dass in zahlreichen Bereichen des Ravensburger Kanalnetzes die Kanäle an ihrer Leistungsgrenze angekommen bzw. schon überlastet sind. Oft fehlt es auch an weiterführenden Entlastungssammlern zu bestehenden Pumpwerken, Regenauslässen und Regenüberlaufbecken. Diese Feststellungen treffen schon im Bestand der

Bebauung zu. Umso mehr gilt dies in Bereichen wo durch städtebaulich sinnvolle und angestrebte "Nachverdichtung" zusätzliche Einleitungen zu Mehrbelastungen der Kanäle führen.

Im mündlichen Vortrag wird auf typische Beispiele eingegangen.

Das Tiefbauamt hat in den vergangenen Monaten die sanierungs- und erweiterungsbedürftigen Kanäle im Stadtgebiet zusammengestellt und versucht, eine grobe Kostenschätzung für die mittelfristig notwendigen Massnahmen aufgrund der Erfahrungen der letzten Jahre abzugeben. (Zur Erinnerung: Im Jahre 2000 bezifferte die Verwaltung den notwendigen Aufwand zur Sanierung und Erneuerung der Kanäle bei Maßnahmen der Priorität 1+2 mit insgesamt 11.53 Mio. DM = 5,9 Mio. Euro, bei der Priorität 3 mit 4,53 Mio DM=2,3 Mio Euro).

Mit Stand Herbst 2008 ergibt sich folgendes Bild:

- Maßnahmen der Priorität 1+2: ca. 20 Mio. Euro
- Maßnahmen der Priorität 3: ca. 12 Mio. Euro

Wenn man davon ausgeht, dass ein Angehen der wichtigsten Missstände dringend in den nächsten 10-12, besser in den nächsten 5 Jahren erfolgen sollte, wird die notwendige Dimension der finanziellen Auswirkungen für den Eigenbetrieb „Stadtentwässerung“ deutlich: pro Haushaltsjahr sollte mindestens ein Betrag von **ca. 2 Mio Euro** allein für die Kanäle zur Verfügung gestellt werden, um die wichtigsten Schadensstellen und hydraulischen „Engpässe“ zeitnah angehen zu können (im Rahmen eines Aktionsprogramms „Kanalisation 2020“).

Dabei ist zu berücksichtigen, dass im Bereich „Stadtentwässerung“ auch noch andere, ebenfalls nicht unwichtige Investitionsfelder anstehen, die mit Sicherheit nicht „auf Null“ zurückgefahren werden können:

- Abwasserbeseitigung ländl. Räume  
Rest-Finanzierung: 300.000 Euro
- Regenwasserbehandlung (Sanierung RÜB Oberzell, zentrale Datenerfassung/Steuerung)  
Mittelfrist. Bedarf: 1.700.000 Euro

Außerdem muss hingewiesen werden auf die Vielzahl von sehr kostenintensiven **Erschließungsmaßnahmen**, die in den nächsten Jahren anstehen, z.B. das Gewerbegebiet „Erlen“ (2,85 Mio€), das Baugebiet „Leim-Nord“ in Oberzell (1,1 Mio.€), die Gebiete „Oberhofen-Süd“ und „Schornreute-Ost“ mit zusammen 1,2Mio€

In den vergangenen Jahren haben solche Erschließungsmaßnahmen sehr oft Priorität gegenüber anderen wichtigen Investitionen im Bereich der Stadtentwässerung (z.B im Bereich der Kanalsanierung) genossen; dies werden wir uns in Zukunft kaum mehr leisten können, wenn wir eine weitere gravierende Verschlechterung des Zustandes des Kanalnetzes verhindern wollen.

## 6. Finanzierung

Aus vorstehendem ergibt sich ein (durchschnittlicher) jährlicher Finanzbedarf für

- Kanal-Sanierungen und Erneuerungen von	2,0 Mio. Euro
- sonstige Investitionen von	0,5 Mio. Euro
- neue Baugebiete von netto	<u>1,5 Mio. Euro</u>
zusammen also von durchschnittlich	4,0 Mio. Euro

in den nächsten Jahren.

An Eigenmitteln stehen dem Eigenbetrieb „Stadt. Entwässerungseinrichtungen“ jährlich aus Abschreibungen und nach Auflösung der Beiträge und Zuschüsse nur 500.000 Euro zur Verfügung. Die entstehende Finanzierungslücke kann nur durch weitere Kreditaufnahmen geschlossen werden (Kapitaleinlagen der Stadt vorweg ausgeschlossen).

Bei einem Anstieg des Anlagevermögens um bis zu 3,5 Mio. Euro jährlich erhöhen sich die Abschreibungen um 2 % oder	70.000 Euro
und die Zinsen bei 5 % um	<u>175.000 Euro</u>
so dass sich jährliche Mehrkosten ergeben von	245.000 Euro

Bei einer gebührenpflichtigen Abwassermenge von	3.700.000 m <sup>3</sup>
ergeben sich aus den o. e. Investitionen	
Mehrbelastungen für den Gebührenzahler von	0,06 – 0,07 €/m <sup>3</sup>

Werden die o. e. Maßnahmen in den nächsten Jahren wie vorgesehen angegangen, müssen die Abwassergebühren nach heutigen Erkenntnissen u. U. jährlich entsprechend angehoben werden, sofern nicht zusätzliche Abwassermengen oder Einsparungen an anderen Stellen Gebührenerhöhungen nicht bzw. nicht in diesem Umfang erforderlich machen.