

BESCHLUSSVORLAGE

- öffentlich -

A.44/012/2011

STADT **SCHWABACH**



Die Goldschlägerstadt.

Sachvortragende/r	Amt / Geschäftszeichen
Stadtbaurat Volker Arnold	Tiefbau / A.44_Ma

Sachbearbeiter/in: Jörg Maier

Optimierung des Kanalnetzes in Verbindung mit dem Hochwasserschutz

Anlagen: Übersichtslageplan
 Lageplan Bereich Nord
 Übersichtslageplan Hochwasserschutz

Beratungsfolge	Termin	Status	Beschlussart
Planungs- und Bauausschuss	17.05.2011	öffentlich	Beschluss

Beschlussvorschlag:

1. Der Planungsausschuss nimmt den Sachvortrag zur Kenntnis
2. Der Planungsausschuss stimmt der Variante 3 (Mischwasserentlastung der Innenstadt) zu
3. Die Verwaltung wird beauftragt das Wasserrechtsverfahren einzuleiten und die „Förderunschädlichkeit“ für das Hochwasserschutzprojekt sicherzustellen
4. Mit den Bauarbeiten in der Straße „Am Siechweiher“ ist baldmöglichst zu beginnen
5. Die Mittelübertragung und Beantragung der VE ist im Stadtrat zu stellen, sobald das Wasserrecht gesichert ist

Finanzielle Auswirkungen	X	Ja	Nein
Kosten lt. Beschlussvorschlag		1.230.000,- €	
Gesamtkosten der Maßnahme davon für die Stadt		1.230.000,- €	
Vorhandene Haushaltsmittel		538101 0961009 0046	360.000,- € Kanal Rittersbacher
		538101 0961009 0356	150.000,- € Kanal „Am Siechweiher“
		Deckungsmittelkonten:	
		538101 0961009 0017	200.000,- € Kanal Woelckernstraße_HAR_10
		538101 0961009 0023	100.000,- € Kanal Pfarrgasse_HAR_09_10
		SUMME:	810.000,- €
Folgekosten		Unterhaltskosten Kanalbetrieb	

I. Zusammenfassung

Im Zuge des vierten Bauabschnittes des Hochwasserschutzprojektes Siechweiher/Schützenweiher (HWS-P) ist eine Optimierung der Mischwasserkanalisation im Einzugsgebiet des RÜB Henseltweg möglich. Hierbei ergeben sich mittelfristig Einsparungen bei notwendigen Investitionen für das Kanalnetz von etwa 500.000,- €

Im Einzugsgebiet der Mischwasserkanäle „Henseltweg“ sind einige Kanäle (z. B. Südliche Ringstraße) hydraulisch überlastet, was bei Starkregenereignissen zu Überflutungen führen kann.

Durch den Bau des HWS-P wird ein „Gewässer“ im Bereich der Rittersbacher Straße wieder neu erstellt. Durch dieses „neue Gewässer“ wird eine Möglichkeit geschaffen, die Mischwasserkanäle durch zwei Regenüberlaufbauwerke RÜs zu entlasten und dadurch eine erhebliche Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit in der Innenstadt herbeizuführen.

Somit müssen mittelfristig keine Stauräumkanäle im Bereich der Südlichen Ringstraße gebaut werden, was zu erheblichen Verkehrsbehinderungen und zu enormen Beeinträchtigungen des Handels führen würde.

II. Sachvortrag

Achtung: Bei nachfolgendem Sachvortrag handelt es sich grundsätzlich um 2 unterschiedliche Projekte, die nicht verwechselt bzw. vermischt werden dürfen!

Nr.	Beschreibung	Leistungsbereich im Haushalt	Finanzierung durch	Sonstiges
1	Hochwasserschutzprojekt	Gewässer	Allgemeiner Haushalt	Förderung nach KPII + RZWas
2	Optimierung der Mischwasserkanalisation	Abwasserkanäle	Gebührenhaushalt „Kostendecker“	Keine Förderung

Kurzübersicht zum Hochwasserschutzprojekt:

Das Hochwasserschutzprojekt setzt sich „fördertechnisch“ aus vier Bauabschnitten zusammen:

BA	Beschreibung	Bearbeitungsstand	Kosten gemäß Entwurf / Förderbescheid	Fördersatz
BA I	<u>Ableitung in die Schwabach</u> Wasserstraße bis Jahnstraße	Fertig gestellt SR wird derzeit aufgestellt	1.230.000,- €	45 %
BA II	<u>Ableitung in die Schwabach</u> Jahnstraße bis „Am Siechweiher“	Fertig gestellt SR wird derzeit aufgestellt	1.273.000,- €	45 %
BA III	<u>Dämme</u> Schützenweiher und Siechweiher	<u>Schützenweiher:</u> fertig gestellt <u>Siechweiher:</u> Baubeginn 28.4.11	323.000,- €	45 %
BA IV	<u>Überleitungskanal</u> <u>Schützenweihergraben:</u> „Verrohrung Rittersbacher Straße / Am Siechweiher“	Siehe nachfolgende Ausführungen	663.000,- €	45 %
			3.489.000,- €	

Die Bauabschnitte 1 bis 3 des Hochwasserschutzprojektes (HWS-P) liegen zeitlich genau im Rahmen des geplanten Ablaufes. Es war geplant den BA IV nach der Bereitstellung der Haushaltsmittel 2011 auszuschreiben, mit den Bauarbeiten im Frühjahr 2011 zu beginnen und die Maßnahme Ende 2011 abzuschließen.

Aufgrund nachfolgender Chronologie wird vorgeschlagen von o. g. Terminplanung beim BA IV abzuweichen:

- Der Überleitungskanal (Gewässer) ist als Stahlbetonkanal DN 600 in der Rittersbacher Straße und in der Straße „Am Siechweiher“ geplant.
- Dieser Kanal (Gewässer) wird in beiden Straßen parallel zum bestehenden Mischwasserkanal der Stadtentwässerung verlegt.

Anmerkung: ab jetzt handelt es sich grundsätzlich nur noch um die Mischwasserkanalisation, Stadtentwässerung, Gebührenhaushalt!

- Aufgrund alter Unterlagen war anzunehmen, dass sich diese bestehenden Mischwasserkanäle in sanierungsbedürftigen Zuständen befinden.
- Daher wurden im August 2010 für das Haushaltsjahr 2011 Mittel für diese Kanalauswechslungen beantragt und auch genehmigt (gesamt 510.000,- €).
- Eine Kamerabefahrung im Herbst 2010 hat die Vermutung bestätigt:

Klasse	Handlungsbedarf	Haltungen	Länge
ZK 0	sofort	1	53 m
ZK 1	kurzfristig	8	405 m
ZK 2	mittelfristig	3	99 m
ZK 3	langfristig	0	0 m
ZK 4	kein	0	0 m
SUMME		12	557 m

D. h. über 80 % der Mischwasserkanäle müssen dringend ausgewechselt werden!

- Im Vorblick auf den Generalentwässerungsplan wurde das Ing. Büro Miller Ende 2010 beauftragt, eine hydrodynamische Berechnung dieser Kanäle und dessen Einzugsgebiet durchzuführen, um sicher zu gehen, dass die Kanäle gleich in der richtigen Dimension (Rohrdurchmesser) ausgewechselt werden.
- Bei dieser Überrechnung kamen die nachfolgenden, unter Punkt III. beschriebenen, Resultate heraus, die zu dem Ergebnis führten, den Terminplan für den BA IV abzuändern:

III. Ergebnis der „Hydrodynamischen Berechnung“

Die Mischwasserkanäle der Rittersbacher Straße und der Straße „Am Siechweiher“ gehören zum Einzugsgebiet RÜB 07 „Henseltweg“; eine Vorentlastung erfolgt am Regenüberlauf RÜ 05 „Landsknechtsbrücke“. Bis zu dieser Entlastung in die Schwabach (neben der Sparkasse) laufen die Kanäle der Rittersbacher Straße und „Am Siechweiher“ durch das Schulzentrum Mitte, über den Schillerplatz, entlang der Südlichen Ringstraße bis zur Landsknechtsbrücke.

1. Rechtliche Grundlagen und Begriffe

Es gibt grundsätzlich keine Kanäle, die so dimensioniert sind, dass niemals bei starken Regenereignissen eine Überstauung erfolgen könnte. D. h. jeder Kanal kann irgendwann einmal überstauen und somit würde Wasser aus den Schachtdeckeln herauslaufen und über die angrenzenden Flächen und Straßen strömen. Entstehen Schäden durch einen Überstau, dann spricht man von einer Überflutung. Die „Bagatellgrenze“ eines Überstaus liegt bei etwa 10 m³ Wasser, das aus einem Schachtdeckel ausströmt.

Gemäß dem Arbeitsblatt DWA-A 118 Tabelle 3 dürfen in Abhängigkeit der Lage der Kanäle folgende Überstauhäufigkeiten stattfinden:

Lage / Ort des Kanals	Überstauhäufigkeit
Ländliche Gebiete	1-mal in 2 Jahren
Wohngebiete	1-mal in 3 Jahren
Stadtzentren, Industrie- und Gewerbegebiete	Seltener als 1-mal in 5 Jahren
Unterirdische Verkehrsanlagen, Unterführungen	Seltener als 1-mal in 10 Jahren

Aufgrund dieser Empfehlungen (Stand der Technik) hat das Tiefbauamt die o. g. Kanäle in die Kategorie Stadtzentrum eingeteilt, wodurch ein Überstau aus der Kanalisation nur mit einer Wiederkehrzeit von $T > 5$ Jahren auftreten darf.

Anmerkung: Jede Stadt und Kommune kann selbst entscheiden, ob sie höhergehende Anforderungen (Wiederkehrzeit $T > 10$ Jahre, $T > 15$ Jahre, ...) umsetzen möchte. Dies ist natürlich mit höheren Kosten verbunden.

2. Derzeitiger Kanalzustand aus hydraulischer Sicht

Die Erfahrungen der vergangenen Jahre hat gezeigt, dass es im Bereich der Post, aber auch in der Rittersbacher Straße, immer wieder zu Problemen und sogar teilweise zu Überstauungen im Kanalbetrieb gekommen ist.

Dies wurde auch durch die Berechnungen des Ing. Büros bestätigt:

- Die Kanäle in der Südlichen Ringstraße (Nähe Post) weisen eine Überstauhäufigkeit von nur etwa 2 Jahren auf; d. h. hier tritt statistisch gesehen alle 2 Jahre Wasser aus den Schachtdeckeln aus. Bei einem 10-jährigen Regenereignis treten dort sogar über 1000 m³ Wasser aus den Schächten heraus und überfluten die Straßen und ggf. auch die anliegenden Keller und Häuser!
- Hier liegen wir weit über der „Bagatellgrenze“ von 10 m³ Überstaumenge.
- Ähnlich „unterdimensioniert“ sind auch die Kanäle in der Rittersbacher Straße und „Am Siechweiher“.

3. Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Kanalhydraulik

Um die o. g. Problematik des Überstaus und der Überflutung zu verbessern, gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten:

- Bau von Speicherräumen (z. B. Regenrückhaltebecken)
- Vergrößerung der Rohrdimensionen (Durchmesser) und durch den Bau von Stauraumkanälen.
- Vorentlastung der Kanäle durch ein Regenüberlaufbauwerk. D. h. bei einem bestimmten Regenereignis und der damit verbundenen Wassermenge wird der Rückstau und somit die Überstauhäufigkeit im Kanal reduziert, in dem man gezielt Wasser aus dem Kanalnetz in einen Vorfluter (Gewässer) einleitet.

Bis zum jetzigen Zeitpunkt gab es zur Verbesserung der Situation im Bereich der Rittersbacher Straße nur die ersten beiden Möglichkeiten; da ein Gewässer zur Entlastung nicht vorhanden ist. Daher ist bei unserem Einzugsgebiet als erste Entlastung auch erst das Regenüberlaufbauwerk an der Landsknechtsbrücke möglich. Dieses RÜ Landsknechtsbrücke wurde bereits vor Jahren realisiert.

a) Variante 1: Regenrückhaltebecken

Aufgrund der Platzverhältnisse sind Regenrückhaltebecken im Bereich der Rittersbacher Straße und auch im weiteren Verlauf Richtung „Post“ nicht möglich. Außerdem sind Regenrückhaltebecken sehr kostenintensiv – ein Speichervolumen von 1000 m³ kostet etwa 1.000.000,- €

b) Variante 2: Vergrößerung der Rohrdimensionen

Um den erforderlichen „Überstauschutz“ im Bereich der Rittersbacher Straße bis zur Post zu erreichen, müssten folgende Kanalauswechslungen/-vergrößerungen durchgeführt werden:

Nr.	Bereich	Rohrdurchmesser	Länge	Kosten
1.	Rittersbacher Straße	bis DN 700	360 m	400.000,- €
2.	Am Siechweiher	bis DN 1000	300 m	460.000,- €
3.	Ringstraße	DN 1600	235 m	850.000,- €
	SUMME			1.710.000,- €

Die Kosten für die Kanalauswechslung Rittersbacher Straße und „Am Siechweiher“ betragen somit 860.000,- € (400.000 + 460.00). Die Mehrkosten von 350.000,- € zu den angemeldeten und genehmigten Mitteln von 510.000,- € lassen sich begründen durch:

- die größeren Rohrdurchmesser
- und durch die größeren Längen – geplant war nur die Auswechslung der Kanäle, die neben der neuen Schützenweiherüberleitung liegen. Bei den Mehrkosten sind die Kanäle der Rittersbacher Straße bis zur Kreuzung Schützenstraße und eine zusätzliche Haltung „Am Siechweiher“ Richtung Gutenbergstraße beinhaltet.
- Der Stauraumkanal Ringstraße müsste mittelfristig geplant, finanziert und durchgeführt werden. Neben den hohen finanziellen Mitteln ist in diesem Bereich auch mit enormer Verkehrsbehinderung und mit Einschränkungen für den Handel und dem Gewerbe zu rechnen!

c) Variante 3: Entlastung der Innenstadt

Durch das HWS-P ist der Schützenweihergraben wieder durchgängig mit der Schwabach verbunden. Somit wäre eine Vorentlastung der Kanäle Rittersbacher Straße und „Am Siechweiher“ möglich; d. h. durch den Bau zweier Regenüberlaufbauwerke RÜ 1 in der Wittelsbacher Straße Ecke „Am Siechweiher“ und RÜ 2 in der Straße „Am Siechweiher“ Ecke Jahnstraße könnte eine Vorentlastung der Kanäle umgesetzt werden. Somit verringert sich der Zufluss durch die Kanäle der Innenstadt bis zur Landsknechtsbrücke um über **1700 l** pro Sekunde, wodurch ein Stauraumkanal in der Ringstraße nicht mehr notwendig wird und die theoretische Überstauhäufigkeit von etwa 2 Jahren sich auf etwa 10 Jahre verbessert.

Hierbei entstehen folgende Kosten:

Nr.	Bereich	Rohrdurchmesser	Länge	Kosten
1.	Rittersbacher Straße	bis DN 700	360 m	400.000,- €
2.	RÜ 1 „Wittelsbacher Straße“			210.000,- €
3.	Am Siechweiher	bis DN 600	300 m	340.000,- €
4.	RÜ 2 „Am Siechweiher“			120.000,- €
5.	Umbau Kanäle Siechweiher			100.000,- €
	SUMME			1.170.000,- €

Somit ergibt sich eine Einsparung von 540.000,- € gegenüber der Variante 2 unabhängig von den damit verbundenen Behinderungen beim Bau, welche die Variante 2 in der Innenstadt hervorrufen würde.

Um die Entlastung vom RÜ 1 „Wittelsbacher Straße“ zur Schwabach zu erreichen, muss allerdings der geplante Überleitungskanal DN 600 in der Straße „Am Siechweiher“ auf den Durchmesser DN 1000 vergrößert werden. Dies verursacht für die Maßnahme HWS-P Mehrkosten von 60.000,- €. Die Vorteile der Variante 3 lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Um etwa 500.000,- € kostengünstiger als Variante 2
- Wesentlich weniger Behinderung während der Bauzeit
- Zeitlich frühere Umsetzung möglich
- Sofortige Reduzierung des Gefahrenpotential durch Überflutung im Bereich der Ringstraße

Vorschlag zur weiteren Vorgehensweise

Es wird vorgeschlagen die Variante 3 weiter zu verfolgen – hierbei sind folgende Punkte zu beachten:

- Für diese Maßnahme ist ein „Wasserrechtsverfahren“ einzuleiten. Dieses kann direkt im Anschluss der Zustimmung des Ausschusses erfolgen
- Im Zuge dieses Wasserrechtsantrages wird vom Tiefbauamt auch eine Aussage des WWA's Nbg. angefordert, ob durch diese „Verknüpfung“ der Kanalbaumaßnahme mit dem Hochwasserschutz keine förderschädlichen Tatsachen geschaffen werden (bei zwei Besprechungen mit dem WWA wurde dem Projekt bereits mündlich zugestimmt und es wurde erwähnt, dass sich diese Änderungen im Hochwasserschutz nicht förderschädlich auswirken werden).
- Nach der Wasserrechtlichen Genehmigung kann die Baumaßnahme ausgeschrieben und vergeben werden.
- Je nach dem Zeitpunkt des Eingangs der Genehmigung gibt es zwei Möglichkeiten die Maßnahme durchzuführen:
 - 1) Die beiden Kanäle in der Straße „Am Siechweiher“ und das RÜ 2 werden im September bis November 2011 gebaut. Dies wäre nur möglich, wenn die erforderlichen Genehmigungen vom WWA so frühzeitig eintreffen, dass die Vergabe dieser Kanäle (nur „Am Siechweiher“) spätestens im Ferienausschuss, am 24.8.11, erfolgen kann. Dieser Teilbauabschnitt würde in der Straße „Am Siechweiher“ enden und nicht in den Kreuzungsbereich Wittelsbacher, Nördlinger Straße hineinreichen. Die Kanäle in der Rittersbacher Straße und das RÜ 1 in der Wittelsbacher Straße werden extra ausgeschrieben und vergeben und Anfang 2012 mit den Bauarbeiten begonnen.
 - 2) Das gesamte Projekt (Hochwasserschutz BA IV und die Auswechslung der Mischwasserkanäle mit RÜs) werden gemeinsam und zeitlich so ausgeschrieben, dass der Baubeginn Anfang 2012 erfolgt. Die Bauzeit für diese gesamte Maßnahme wird etwa 10 Monate betragen.

Die Kanalauswechslungen sind derzeit bis zur Kreuzung Schützenstraße geplant und durch die Planung abgedeckt. Mittelfristig, auch zur Deckensanierung, müssten auch die Kanäle von der Schützenstraße bis zur Haydnstraße ausgewechselt werden. Dies sind ca. 500 m Kanal; welche etwa 400.000,- € zum Erneuern kosten würden. Dieser Abschnitt könnte 2013 durchgeführt werden.

IV. Kosten

Für alle Möglichkeiten des Bauablaufs sind zusätzliche Haushaltsmittel erforderlich; allerdings zu unterschiedlichen Zeitpunkten:

Bereich	Möglichkeit 1 - Kosten in Euro			Möglichkeit 2 - Kosten in Euro		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
HWS-P nur Mehrkosten	60.000	Gewässer PJ 0210!			60.000	
Kanäle "Am Siechw."	440.000				440.000	
RÜ "Am Siechw."	120.000				120.000	
Kanäle "Rittersbacher"		400.000			400.000	
RÜ "Wittelsbacher"		210.000			210.000	
Kanäle ab Schützenstr.			400.000			400.000
SUMME	620.000	610.000	400.000	0	1.230.000	400.000
Gesamtsumme Varianten		1.630.000			1.630.000	

Folgende Mittel stehen derzeit zur Verfügung:

Projekt Nr.	Bezeichnung	Mittel
0046	Kanalauswechslung Rittersbacher	360.000,- €
0356	Kanalauswechslung „Am Siechweiher“	150.000,- €
SUMME		510.000,- €

Falls der Kanal in der Straße „Am Siechweiher“ noch heuer ausgeschrieben und gebaut werden sollte, fehlen somit 110.000,- €

Davon sind 60.000,- € Mehrkosten für das HWS-P (Gewässer, PJ 0210). Aus derzeitiger Sicht kann es durchaus möglich sein, dass diese Mehrkosten im Rahmen der zur Verfügung stehenden Haushaltsmittel gedeckt werden können. Ansonsten werden diese Mehrkosten im Haushalt 2012 angemeldet.

Somit benötigen wir für 2011 noch Deckungsmittel von 50.000,- € - diese könnten mit folgenden Projekten gedeckt werden:

Projekt Nr.	Bezeichnung	Mittel
0017	Kanalauswechslung Woelckernstraße	200.000,- €
0023	Kanalauswechslung Pfarrgasse	100.000,- €
SUMME		300.000,- €

Die restlichen 250.000,- € können zur Deckung der benötigten Mittel (610.000,-) für die Arbeiten im Jahr 2012 herangezogen werden.

Um mit diesen Arbeiten in der Rittersbacher Straße (Stadtentwässerung) frühzeitig im Jahre 2012 beginnen zu können, müsste die Ausschreibung schon Ende 2011 und die Vergabe im Januar 2012 erfolgen. Hierzu wäre eine VE in Höhe von 360.000,- € (610.000,- € minus 250.000,- €) notwendig.

Die Mittel für die Kanalauswechslung ab der Schützenstraße werden für 2013 im Jahr 2012 angemeldet.