



Fachbereich/Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung
Verfasser/in Eberhardt, Mathias
Vorlage Nr. 003/2021
Datum 15.01.2021

Beschlussvorlage

Beratungsfolge	Öffentlichkeit	Sitzung am	Ergebnis
Ortschaftsrat Brombach	öffentlich-Vorberatung	02.02.2021	
Ausschuss für Umwelt und Technik/Betriebsausschüsse/Umlegungsausschuss	öffentlich-Vorberatung	03.02.2021	
Gemeinderat	öffentlich-Beschluss	25.02.2021	

Betreff:

Hochwasserschutz Brombacher Dorfbach

Anlagen:

- Überschwemmungsszenario Bestand
- Lösungsvorschlag Variante 1c
- Lösungsalternative Variante 5a
- Übersicht Varianten

Beschlussvorschlag:

1. Die Variante 1c (Entlastungskanal DN 1000 in der Adelhauser Straße) bildet die Grundlage für die weitere Planung bis zur Entwurfsplanung.

Personelle Auswirkungen:

keine

Finanzielle Auswirkungen:

Produktgruppe (ErgHH) oder Investitionsauftrag:	bis Jahr	Wirtschafts-/ HH-Jahr	Folgejahr	Folgejahr	Folgejahr	spätere Jahre	Gesamt
	2020	2021	2022	2023	2024		Summe
	€	€	€	€	€	€	€
Ausgaben insgesamt:							
<i>davon</i> geplant / bereitg.:	150.000 €	300.000 €	500.000 €	300.000 €			
<i>davon</i> nicht geplant:					75.000 €		
Einnahmen insgesamt:							
Saldo (Eigenanteil):							
ggf. laufende Folgekosten (jährlich):							

Lörrach gestalten. Gemeinsam. Das Leitbild der Bürgerschaft in Politik und Verwaltung. Prioritäre Maßnahmen:

Begründung:

Der Brombacher Dorfbach entwässert mit den Zuläufen aus Tannen-, Spitzmättle-, Lühr- und Münchhauslisgraben ein etwa 5,4 km² großes, ländlich geprägtes Einzugsgebiet oberhalb der Ortslage und mündet in eine Verdolung an der Römerstraße.

In einer Studie von 1992 wurde bereits im Zuge der geplanten Erweiterung des Baugebietes Bühl (Bühl II) eine hydraulische Überlastung des Gewässerlaufes festgestellt. Der kritische Gewässerabschnitt erstreckt sich über etwa 350 m. Das Baugebiet Bühl II ist mittlerweile bebaut und leitet das anfallende Regenwasser in den Tannengraben oberhalb des Siedlungsgebiets von Brombach ab. Mit der geplanten Erschließung Bühl III werden voraussichtlich weitere Regenwassereinleitungen hinzukommen. Unter Berücksichtigung der Einleitungen von Bühl II und III sowie der im Vorfeld berechneten Starkregensrisikoszenarien wurde die bestehende Situation am Tannengraben hydraulisch neu bewertet. Zuerst wies man mit einem gekoppelten hydrodynamisch-numerischen Simulationsmodell die bestehende hydraulische Leistungsfähigkeit des Dorfbaches nach. Danach wurde die zukünftige Hochwassersituation bei HQ100 (inkl. Klimazuschlag) aufgezeigt.

Im Anschluss daran konzipierte das Freiburger Ingenieurbüro Fichtener Water & Transportation GmbH in enger Abstimmung mit dem Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung Lörrach Lösungsvorschläge zur Verbesserung der Hochwassersituation bzw. zur Herstellung des HQ100-Schutzes unter Berücksichtigung der zukünftigen Einleitungen.

Als Bearbeitungsgrundlage fanden Geobasisdaten wie Luftbilder, das Kataster sowie ein digitales Geländemodell (1x1m-Raster) der Stadt Lörrach Verwendung. Im November

2019 wurde im Untersuchungsgebiet durch die Stadt Lörrach eine Vermessung der Gewässer Tannengraben und Münchhäuslisgraben sowie der Brückenbauwerke durchgeführt als auch die örtlichen Gegebenheiten begutachtet und dokumentiert.

Die Abflussspitze des Dorfbaches beim Einlauf in die Verdolung Römerstraße beträgt demnach maximal $7,531 \text{ m}^3/\text{s}$ für das maßgebende, außergewöhnliche Starkregenereignis einschließlich eines Sicherheitszuschlags von 15% für die zukünftige Klimaentwicklung mit einer Eintrittswahrscheinlichkeit von 1-mal in 100 Jahren. Anhand der Hochwasserabflusswerte aus der Regionalisierung wurden die Abflusswerte aus der Starkregensimulation verglichen und auf Plausibilität geprüft. Die Hochwasserabflusswerte aus der Starkregensimulation sowie aus der Regionalisierung liegen in der gleichen Größenordnung und werden als plausibel eingeschätzt.

Eine Vorbemessung der maximalen Abflussleistung des Rechteckquerschnitts der Verdolung wurde anhand des kleinsten Querschnitts auf Basis des Kanalnetzplans durchgeführt. Die maximale Abflussleistung der Verdolung liegt bei ca. $13 \text{ m}^3/\text{s}$ und damit weit oberhalb des Bemessungsabflusses HQ100. Dies gilt allerdings nur, solange der Einlaufbereich nicht durch Treibgut und Geschwemmsel verklaut ist und stets sorgfältig unterhalten wird.

In der Bestandssituation ufer das Gewässer oberhalb des Zusammenflusses von Tannengraben und Münchhäuslisgraben in Bereichen ohne Wohnbebauung aus. Insbesondere das Brückenbauwerk Nr. 201 (Straßenbrücke "Roßwangweg") ist hydraulisch nicht ausreichend leistungsfähig, sodass es zu einer rechtsseitigen Ausuferung von max. $1,21 \text{ m}^3/\text{s}$ in Bereiche mit Wohnbebauung kommt.

Um das Defizit der hydraulischen Leistungsfähigkeit am Dorfbach auch in Hinblick auf die zukünftig erhöhten Einleitungsmengen im Zuge des Baugebiets Bühl III zu beheben und den Hochwasserabfluss schadlos ableiten zu können, wurde ein Maßnahmenkonzept erstellt. Im Rahmen einer Variantenuntersuchung wurden folgende Maßnahmenkombinationen berechnet und ausgewertet:

Variante 1, 1a, 1b und 1c

Ein Entlastungskanal für den Tannengraben entlang der Adelhauser Straße in Form eines Kanals unterschiedlicher Dimensionen mit Anschluss an die Verdolung des Brombacher Dorfbachs. Weitere Untersuchungen mit Durchflussverbesserung an der Rosswangbrücke und unterschiedlichen Zuläufen.

Variante 2 und 2a

Eine weitere Variante hat zum Ziel, die Wohnbebauung am Brückenbauwerk entlang des Roßwangwegs durch eine umlaufende Hochwasserschutzmauer auf etwa 100 m Länge (mittlere Höhe: 50 cm) vor Überflutungen zu schützen. Dabei konnte man auch mit der Durchflussvergrößerung an der Rosswangbrücke eine Ausuferung in bebauete Gebiete nicht verhindern

Varianten 3-5

Die Varianten 3-5 berücksichtigen einen Abfluss-Rückhalt oberhalb des Zusammenflusses von Tannen- und Münchhäuslisgraben. Dabei wird der relativ enge Talquerschnitt durch einen Damm versperrt.

In Variante 3 wird ein ungesteuertes Hochwasserrückhaltebecken (HRB) im Oberlauf des Münchhäuslisgraben vorgesehen.

In Variante 4 wird ein ungesteuertes HRB im Oberlauf des Tannengrabens vorgesehen.

Beide Varianten ergaben keine ausreichende Hochwassersicherheit.

Nur bei Anordnung von zwei parallelen Becken (Variante 5) reduziert sich der Abfluss merklich, da die Abflussscheitel beider Gewässer gekappt werden können. Diese Variante reduziert den Gewässerabfluss am Einlauf der Verdolung Römerstraße im Vergleich zu allen anderen Varianten am meisten und stellt aus hydraulischen Gesichtspunkten die effektivste Maßnahme dar. Allerdings ist diese Variante mit grob geschätzten Kosten von 3,6 Millionen Euro um ein Vielfaches kostenintensiver als beispielsweise die Variante 1c, die ebenfalls eine sehr gute hydraulische Wirkung zeigt. Die Dammbauwerke stellen zudem einen gravierenden Eingriff in das Landschaftsbild wie auch den dortigen Naturhaushalt dar. Die erforderliche Dammhöhe beträgt beim HRB Münchhäuslisgraben etwa 3,8 m über Talsohle bei einer Dammlänge von ca. 45 m ($V = 5.000 \text{ m}^3$). Beim HRB Tannengraben beträgt die erforderliche Dammhöhe etwa 5,0 m über Talsohle bei einer Dammlänge von ca. 80 m ($V = 10.000 \text{ m}^3$). Die Brücke am Roßwangweg weist weiterhin eine hydraulische Schwachstelle auf, muss aber unter vollständiger Ausnutzung des Fließquerschnitts nicht zwangsläufig saniert werden.

Fazit:

Nach Maßgabe des Eigenbetriebs Abwasserbeseitigung wurden die Varianten 1b, 1c, 2a, 4a, 4c und 5a im Variantenvergleich als zielführend weiter verfolgt, um als Entscheidungsgrundlage für weiterführende Objektplanungen zum Hochwasserschutz zu dienen. Hierfür erstellte das Büro Fichtner unter anderem auch eine Grobkostenannahme, deren Ergebnisse in Anlage „Übersicht Varianten“ enthalten ist. Die für diese Studie erstellten hydraulischen Berechnungen müssen für eine Genehmigungsplanung noch weiter spezifiziert und detaillierter dargestellt werden. Eine gravierende Änderung ist nicht zu erwarten.

Unter den Varianten ohne HRB ist aus rein hydraulischen Gesichtspunkten die Variante 1c mit einem Entlastungskanal DN 1000 in der Adelhauser Straße als besonders effektiv zu bewerten. Diese Straße ist im bebauten Bereich noch nicht ausgebaut und kann in diesem Zuge neu geordnet werden. Eine Vergrößerung des Brückenquerschnitts am Roßwangweg erscheint obligatorisch, da hier die geringste hydraulische Leistungsfähigkeit vorhanden ist. Dies kann z.B. durch eine geringfügige Sohleintiefung (ca. 20 cm) erreicht werden. Dies muss in der Entwurfsplanung abschließend geklärt werden.

Die Hochwasserschutzmauer als lokaler Objektschutz in Variante 2 verspricht als Einzelmaßnahme keinen ausreichenden Hochwasserschutz.

Die Varianten 3 und 4 mit jeweils einem HRB stellen keine erhebliche Verbesserung der Hochwassersituation im kritischen Bereich am Unterlauf des Tannengrabens dar. Variante 5a führt durch die Anordnung zwei paralleler Becken hingegen zu einer deutlich verbesserten Hochwassersituation.

Der Eigenbetrieb Abwasserbeseitigung schlägt vor, mit der Variante 1c die weitere Planung bis zur Genehmigungsplanung zu verfolgen.

Die Finanzierung der Planungsleistung ist bereits in 2020 gesichert und wird nach 2021 übertragen. Die Entwurfsplanung einschließlich einer fundierten Kostenberechnung wird bis voraussichtlich Jahresende erstellt und anschließend dem Gremium zur Beschlussfassung vorgestellt.

Vorgesehene Bearbeitungs- und Bauzeit:

Vor-/ Entwurfs-/Genehmigungsplanung	Frühjahr 2021	-	Ende 2021
Genehmigungsverfahren (LRA LÖ)	Anfang 2022	-	Herbst 2022
Ausführungsplanung einschl. Vergabe	Herbst 2022	-	Frühjahr 2023
Bauausführung	Sommer 2023	-	Sommer 2024

Robert Schäfer
Eigenbetriebsleiter