

STADT FRIEDRICHSHAFEN Sitzungsvorlage Drucksache-Nr. 2022 / V 00076	Ausfertigungen: Stadtbauamt, SBV, SPK, STP, SU
Dienststelle: Stadtbauamt Aktenzeichen: SBA Zi	30.03.2022, Unterschrift:
Mitzeichnung (Datum, Kurzzeichen): <input type="checkbox"/> BM Stauber _____ <input checked="" type="checkbox"/> EBM Müller _____ <input type="checkbox"/> BM Köster _____ <input checked="" type="checkbox"/> OB Brand _____	

Betreff: Regenwasserkonzeption Manzell Retentionsbodenfilter im Zuge RÜB 4 Baubeschluss
Anlage(n): Lageplan Relining / Bodenfilter
Medien: Bitte ankreuzen. Alles, was präsentiert werden soll, muss mindestens 1 Arbeitstag vor den jeweiligen Sitzungen der Geschäftsstelle des Gemeinderates zugeleitet werden, damit die Präsentation gewährleistet werden kann.
<input checked="" type="checkbox"/> MS Office Dateien (inkl. ppt, .mpp) <input checked="" type="checkbox"/> .pdf-, htm-Dateien <input type="checkbox"/> DVD <input type="checkbox"/> Video

Referent und Zeitdauer: Kübler, Wolfgang 15 Minuten, davon 5 Minuten Sachvortrag Herr Ruff, LRA, steht im PBU für Fragen zur Verfügung
--

Gremium:	Datum:	Zuständigkeit:	Öffentlichkeitsstatus:
Ausschuss für Planen, Bauen und Umwelt / Betriebsausschuss SE	03.05.2022	Vorberatung	öffentlich
Gemeinderat	16.05.2022	Beschluss	öffentlich

Ggf. Hinweis auf frühere Behandlung des Beratungsgegenstandes (Gremium, Datum, Drucksache-Nr.): GR 17.02.2020, DS-Nr. 2020 / V 00010 (Grundsatzbeschluss); PBU 06.07.2021, DS 2021 / V 00210 (Sachstandsbericht)

FINANZIELLE AUSWIRKUNGEN ja nein

Kosten: einmalige Kosten (investiv)
 jährlicher Betriebsaufwand:

Betrag: 4.900.000 EUR
Betrag: rd. 200.000 EUR

MITTELBEREITSTELLUNG BEIM EIGENBETRIEB STADTENTWÄSSERUNG: Vermögensplan / Investitionsprogramm

Investitionsauftrag 800376

Zur Verfügung stehende Mittel:

Bereitgestellt bis 31.12.2021:	1.200.000 EUR
<i>davon noch verfügbar in 2022:</i>	<i>1.085.293 EUR</i>
Plan 2022:	500.000 EUR
Finanzplanung 2023-2024:	3.200.000 EUR

Beschlussantrag:

1. Die abwassertechnischen Maßnahmen zur Regenwasserkonzeption am RÜB 4 werden auf der Grundlage des vorliegenden Planungskonzeptes bestehend aus dem Relining des Buchenbaches und dem Bau eines Retentionsbodenfilters mit Gesamtkosten in Höhe von 4.900.000 EUR genehmigt.
2. Die Verwaltung wird beauftragt, die weiteren Verfahrensschritte und Planungen zu veranlassen und die erforderlichen Verträge zu schließen.

Begründung:

1. Veranlassung

In den Stadtgebieten Fischbach und Manzell kommt es im Falle eines Starkregenereignisses zu einer Mischwasserentlastung bei den beiden Regenüberlaufbecken (RÜB) 2 und 4. Systembedingt ist dies bei Mischwassersystemen so vorgesehen, dass bei größeren Regenereignissen an den hierfür vorgesehenen Überläufen Mischwasser in die vorhandenen Vorfluter entlastet.

Das Wasser ist entsprechend mit Keimen belastet und wird derzeit jeweils in der Umgebung des Frei- und Seebads Fischbach – RÜB 2 sowie beim Freizeitgelände Manzell – RÜB 4 (als auch an diversen anderen Stellen im Stadtgebiet) unbehandelt als Mischwasser in den Bodensee geleitet.

Durch die Errichtung von zwei Retentionsbodenfiltern, welche die Mischwasserabschläge aufnehmen und behandeln sollen, würde die Belastung des Bodensees und damit auch des Frei- und Seebads stark reduziert werden. Der Bodenfilter soll mit Hilfe seines feinen Filtersubstrats eine Keimelimination von rund 99% erreichen.

Diese Sitzungsvorlage behandelt nur den Retentionsbodenfilter mit nachgeschalteter Retentionsmulde am RÜB 4 Manzell. Der Bodenfilter am RÜB 2 (Strand- und Seebad Fischbach) wird zu einem späteren Zeitpunkt behandelt.

2. Retentionsbodenfilter am RÜB 4

Die Gesamtmaßnahme zum Bau des Retentionsbodenfilters am RÜB 4 besteht aus zwei Teilabschnitten. Neben dem Bau des Retentionsbodenfilters mit nachgeschalteter Retentionsmulde zur Gewährleistung der Keimelimination ist unter verfahrenstechnischen Gesichtspunkten zu gewährleisten, dass eine Trennung des sauberen Buchenbachwassers von der Entlastungswassermenge des RÜB 4 (Teilabschnitt 1.1) erfolgt. Aktuell fließen beide Wasserstränge noch in einem gemeinsamen Kanal bis zu Einleitungsstelle unterhalb des MTU-Geländes. Das saubere Buchenbachwasser soll künftig direkt in den See geleitet werden, die Entlastungswassermenge des RÜB 4 u.a. zur Begünstigung der Keimelimination im geplanten Retentionsbodenfilter (Teilabschnitt 1.2) nachbehandelt werden. Das Wasser des Buchenbachs tritt kontinuierlich auf. Auch vor diesem Hintergrund müssen die Wasserstränge voneinander getrennt werden, da ein Retentionsbodenfilter zur Mischwasserbehandlung mit der Sonderanwendung Keimelimination trockenfallend betrieben werden muss.

2.1. Relining

Der verdolte Buchenbach soll in der bestehenden Leitung zwischen RÜB 4 in der Dornierstraße und Freizeitgelände Manzell (Rechteckrahmenkanal unter der Bahnlinie - Abstimmung mit DB ist bereits erfolgt, Kreisprofile DN 1500 – 1800), welche derzeit das saubere Buchenbachwasser gemeinsam mit dem verschmutzten Entlastungswasser aus dem RÜB 4 zur Einleitungsstelle am Freizeitgelände Manzell transportiert, mit Hilfe eines GFK Sonderprofils vom Überlaufmischwasser des Regenüberlaufbeckens getrennt werden.

Im unteren Abschnitt des Querschnitts der Leitung soll das saubere Buchenbachwasser geführt werden, oben das Mischwasser aus dem RÜB. Vor dem geplanten Bodenfilter im

Bereich Freizeitgelände soll dann das Mischwasser aus dem RÜB zum Bodenfilter geleitet und das Buchenbachwasser direkt in den See geführt werden.

Die Dimensionierung des GFK Relining Sonderprofils erfolgt für ein 5-jährliches Regenereignis.

2.2. Bodenfilter

Am geplanten Standort des Retentionsbodenfilters am RÜB 4, westlich des MTU-Geländes, ist umfangreicher Bewuchs mit Bäumen und Büschen vorhanden, welcher als Habitat für eine Vielzahl an Tieren (Vögel, Fledermäuse, Kleintiere, Insekten etc.) dient. Es wird sich im Zuge der Baumaßnahme zur Herstellung des Retentionsbodenfilters am RÜB 4 ein erheblicher Eingriff im Bereich diverser Schutzgüter ergeben.

Daher wurden im Vorfeld die Gehölzstrukturen untersucht und kartiert. Außerdem wurde eine faunistische Untersuchung veranlasst und darauf aufbauend eine naturschutzfachliche Prüfung von Standortalternativen durchgeführt.

Anschließend erfolgte eine Abwägung für die unterschiedlichen Standortvarianten mit abschließender Festlegung der Beckengröße. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass je größer das Becken, desto niedriger ist die Überlaufhäufigkeit an Entlastungen pro Jahr in den Bodensee. Mit Erhöhung der Überlaufhäufigkeit kommt es öfters zu einer Einleitung von



Planstand: 22.06.2020

(Entwurfsplanung)

$$A_{RBF} = 680 \text{ m}^2$$

$$A_{RM} = 2.500 \text{ m}^2$$

$$V_{RM} = 3.784 \text{ m}^3$$

$$n = 1,0$$

(maximale Überlaufhäufigkeit 1 mal im Jahr, Berechnung auf Basis Niederschlags-/abfluss-Simulation mit Kosim)



Planstand: 21.06.2021

(Standortvariantenprüfung, Variante 4.1)

$$A_{RBF} = 680 \text{ m}^2$$

$$A_{RM} = 1.263 \text{ m}^2$$

$$V_{RM} = 2.368 \text{ m}^3$$

$$n = 5,0$$

(maximale Überlaufhäufigkeit 5 mal im Jahr, Berücksichtigung der sehr erhaltenswürdigen Baumstrukturen am Standort RBF für das RÜB 4)

unbehandeltem Mischwasser und dadurch bedingt auch zu einer höheren Schmutz- und Keimfracht in den Bodensee. Mit einer Erhöhung der Überlaufhäufigkeit kann allerdings der Eingriff in den Baumbestand entsprechend reduziert werden, so dass in Abstimmung mit den Ämtern für Wasser- und Bodenschutz sowie Naturschutzamt im Landratsamt ein für alle akzeptabler Kompromiss gefunden werden musste.

Um den Eingriff in die Natur zu minimieren und die besonders schützenswerten Baumstrukturen zu erhalten, wurde im Zuge des laufenden Planungsprozesses die Fläche der nachgeschalteten Retentionsmulde nahezu halbiert. Die statistische Überlaufhäufigkeit steigt dadurch bedingt allerdings von einmal im Jahr ($n=1,0$) im Jahr auf 5-mal im Jahr ($n=5,0$). Zum Vergleich lässt sich anführen, dass die statistische Überlaufhäufigkeit auf Basis der Schmutzfrachtberechnung am Beckenüberlauf des RÜB 4 in der Dornierstraße bei ca. 44 Entlastungsereignissen jährlich liegt. Ohne eine Nachbehandlung im Bodenfilter würde die Keim- und Schmutzfracht dieser Ereignisse weiterhin unbehandelt in den Bodensee eingeleitet und nach Starkregenereignissen für eine entsprechend schlechtere Badewasserqualität sorgen.

Ein Retentionsbodenfilter ermöglicht entsprechend den Ausführungen der DWA eine sehr wirksame Behandlung von belastetem Niederschlagswasser. Die Wirksamkeit des Feststoffrückhalts in Bezug auf die abfiltrierbaren Feinsedimente AFSfein kann mit einem Wirkungsgrad von über 95 % angegeben werden. Für partikulär gebundene Schadstoffe (wie z.B. PAK, etc.) kann somit ein Abbaugrad von 95 % unterstellt werden. Die Schadstoffe lagern sich auf der Filteroberfläche ab, werden dauerhaft auf der Filteroberfläche gebunden und fungieren anschließend in Verbindung mit abgestorbenen Schilfstreu als Sekundärfilterschicht. Hierdurch ist auch gewährleistet, dass der Filter nicht kolmatieren kann.

Ein Bodenfilter kann entsprechend den Vorgaben der DWA im Mischsystem betrieben werden. Im geplanten Bodenfilter erfolgt die Behandlung der Entlastungswassermengen aus dem RÜB 4. Für den Abbaugrad von CSB kann ein Wert von 70 % erreicht werden. Auch hier erfolgt somit eine signifikante Reduzierung des Stoffaustrages. Im vorliegenden Fall übernimmt der Retentionsbodenfilter in Verbindung mit der nachgeschalteten Retentionsmulde, durch den Einbau einer entsprechenden Sandrezeptur zudem Aufgaben zur Keimelimination und sorgt für eine Verbesserung der Badewasserqualität im Bodensee.

3. Wasserrechtliche Erlaubnis für Retentionsbodenfilter 4

Aufgrund der Lage des Retentionsbodenfilters am RÜB 4 im Landschaftsschutzgebiet wird im Rahmen der wasserrechtlichen Erlaubnis außerdem eine naturschutzrechtliche Befreiung benötigt.

4. Abstimmungen mit Unterer Wasserbehörde und Unterer Naturschutzbehörde im LRA

Die Untere Wasserbehörde stimmt der hier vorgestellten Planung und Vorgehensweise zu.

Mit der Unteren Naturschutzbehörde wurden intensive Abstimmungen getätigt und die erforderlichen Gutachten und Untersuchungen erbracht (faunistische Untersuchung,

Gewerk 2.04	Techn. Ausrüstung RBF am RÜB 4	211.700,00 €
Baukosten RBF am RÜB 4 (netto)		2.298.200,00 €
19 % MwSt.		436.658,00 €
Bruttobaukosten RBF am RÜB 4		2.734.858,00 €

Zusammenfassung:

Gewerk 1 Relining:	1.279.767,65 EUR
Gewerk 2 Retentionsbodenfilter:	2.734.858,00 EUR
Baukosten brutto:	4.014.625,65 EUR
Nebenkosten rd. 22%:	883.217,64 EUR
Gesamtkosten brutto:	4.897.843,29 EUR
Gesamtkosten brutto gerundet:	4.900.000,00 EUR

Aktuell bestehen erhebliche Termin- und Kostenrisiken!

8. Finanzierung

Im Wirtschaftsplan 2022 des Eigenbetriebs Stadtentwässerung sind im Investitionsprogramm 2022ff insgesamt 4.900.000 EUR (bis 31.12.2021: 1.200.000 EUR; 2022: 500.000 EUR; 2023: 2.000.000 EUR; 2024: 1.200.000 EUR) für das Projekt berücksichtigt. Die Maßnahme ist damit durchfinanziert.

9. Verkehrliche Auswirkungen

Während des Baus des Retentionsbodenfilters wird es Einschränkungen geben auf dem Parkplatz des Freizeitgeländes Manzell, da dieser Bereich sowohl als Baustelleneinrichtungsfläche als auch als Lagerplatz genutzt werden muss.

Der Baustellenbereich soll über eine Baustraße vom Parkplatz über das Gelände des bestehenden Bolzplatzes erschlossen werden.

Der Badebetrieb im Bereich Freizeitgelände soll gewährleistet bleiben. An Tagen mit erhöhtem LKW Baustellenverkehr werden Sperrungen jedoch nicht ausgeschlossen.

Um Beratung und Beschlussfassung wird gebeten.