



Beschlussvorlage 2022/375	Referat	Stadtwerke
	Abteilung	Stadtwerke
	Verfasser(in)	Werke

Gremium	Termin	Vorlagenstatus
Werkausschuss	06.12.2022	öffentlich

**Sanierung / Erneuerung des Regenüberlaufbeckens in Bachern
- Vorstellung der Vorentwurfsplanung mit Variantenstudie -**

Beschlussvorschlag:

Die Ergebnisse der Bedarfsplanung zur Erneuerung und Sanierung des Regenüberlaufbeckens in Bachern werden zur Kenntnis genommen.
Nach den Ergebnissen ist in den weiteren Planungsschritten der Neubau eines Mischwasserpumpwerks mit „trocken“ aufgestellten Pumpen und für das Regenüberlaufbecken der in Variante 3 vorgestellte Neubau eines Stauraumkanals innerhalb des Grundstücks Fl.Nr. 1129/1 der Gemarkung Bachern weiterzuvorführen. Die Bauentwurfsplanung ist dem Werkausschuss erneut zur Beschlussfassung vorzulegen.

Ebenso sind die Genehmigungsfähigkeit sowie die weiteren Planungsschritte für einen Zwischenlagerplatz für Kanalräumgut auf dem Grundstück Fl.Nr. 1129/1 der Gemarkung Bachern zu konkretisieren und dem Werkausschuss im Rahmen einer Vorplanung zur Beschlussfassung vorzulegen.

anwesend:	für den Beschluss:	gegen den Beschluss:
-----------	--------------------	----------------------



Sachverhalt:

Sachverhalt/Veranlassung:

Mit dem Anschluss des Stadtteil Bachern über eine Sammeldruckleitung an die Kläranlage Mittlere Paar im Jahr 1998 wurde als Mischwasserbehandlungsanlage in einem Teilbereich der ehemaligen Teichkläranlage das Regenüberlaufbecken mit einem Mischwasserpumpwerk erstellt.

Das jetzt vorhandene Becken wurde innerhalb des ehemaligen Vorklärbeckens kostengünstig durch Betonieren von Seitenwänden, Überlaufschwelle und Ablaufrinne auf dem Untergrund der alten Beckensohle ohne Beckenreinigungsanlage erstellt. Zum Anschluss an die Mischwasserdruckleitung wurde ein Pumpwerk erstellt, in dem die Pumpen („nass“) innerhalb des Pumpschachtes aufgestellt sind.

An dem nun in die Jahre gekommenen Bauwerk und Pumpwerk zeigen sich bereits seit längerem immer weiter zunehmende Mängel im Bauzustand sowie im Betrieb.

Dies sind im Einzelnen:

- undichte Bauwerksfugen mit Wasserzu- und austritt,
- Schäden im Ablaufgerinne (Halbschalen),
- Frostschäden an Betonteilen,
- starke Schmutzansammlungen im Becken nach Regenereignissen,
- sehr häufiges Verstopfen der Abwasserpumpen mit hohem Reinigungsbedarf und
- konstruktiv falsche Ausführungen der Rohrführungen und Hydraulik des Abwasserpumpwerks

Versuche zur Instandsetzung und Abdichtung der Fugen und konstruktive Verbesserungen in der Vergangenheit im Rahmen der Unterhaltung brachten nur sehr kurzfristig Verbesserungen. Aufgrund der Mängel ist der Betrieb des Beckens- und des Pumpwerks mit erheblichem Aufwand verbunden.

Aufgrund der erheblichen baulichen sowie betrieblichen Mängel wird nun die Planung zur Erneuerung der Anlage erforderlich.

Bauzustandsanalyse:

Als Grundlage für eine weitergehende Prüfung des Bauwerks und Neukonzeption wurde ein Baugrundgutachten sowie eine Analyse der Betonkonstruktion und der Bauteile durchgeführt. Als Ergebnis ergibt sich als Hauptgrund für die schlechte bauliche Situation eine fehlende frostsichere Gründung des Beckens in den weichen Bodenschichten unterhalb der ehemaligen Teichkläranlage.

Die betrieblichen Defizite sind verursacht durch die Beckengeometrie und äußern sich in einer sich stark aufbauenden Ansammlung der Feststoffe aus dem Mischwasserkanalzufluss. Das Pumpwerk ist aufgrund konstruktiver Mängel den Anforderungen des Schmutz- und Mischwasseranfalls des Ortsteils Bacherns mit rund 720 Einwohnern nicht mehr gewachsen.



Variantenuntersuchungen zur Erneuerung/Sanierung:

Für das bestehende Mischwasserpumpwerk wird grundsätzlich der Neubau eines neuen unterirdischen Pumpwerks mit getrennt („trocken“) vom Abwasserpumpensumpf aufgestellten Pumpen empfohlen. Dies hat sich insbesondere bei der Wartung und Unterhaltung der Pumpwerke in ähnlicher Konstellation bewährt. Entsprechende Pumpwerke in langjährigem Betrieb bestehen hier bereits in verschiedenen Ortsteilen wie z. B. beim RÜB Rinnenthal oder beim RÜB Hügelsart.

Grundsätzlich kann bei allen untersuchten Varianten das neue Pumpwerk parallel neben dem alten Bauwerk erstellt und dann nach Fertigstellung der gewählten Lösung auf den neuen Kanalbestand umgeschlossen werden.

Nur durch ein neu konzipiertes Pumpwerk wie oben beschrieben können die grundsätzlichen Defizite (Höhenlage zum Zulauf und Einstauniveau, Rohrführungen, Zugänglichkeit zu den Pumpen, etc.) verbessert werden.

Für das Regenüberlaufbecken wurden anhand der ermittelten Rahmenbedingungen in einer Bedarfsstudie drei Varianten als Alternativen einschließlich einer Kostenvergleichsrechnung für die Erneuerung bzw. Sanierung des bestehenden Regenüberlaufbeckens untersucht:

Variante 1: Sanierung des bestehenden Regenüberlaufbeckens

Diese Variante sieht nach den Untersuchungen am Bauwerk die Sanierung der Betonoberflächen, Abdichtung aller Fugen und Erneuerung der Ablaufrinne vor, ebenso den Einbau einer Beckenreinigungsanlage sowie Ausstattungen zur Betriebssicherheit.

Grundsätzlich bleibt bei dieser Variante die bereits erwähnte nicht frostsichere Gründung des Beckens in den weichen Decklagen ein ungelöstes Problem. Diese hat auch bei bereits in der Vergangenheit durchgeführten Sanierungsversuchen aufgrund der damit verbundenen Verwerfungen im anstehenden Boden schnell wieder zu Schäden geführt.

Hierbei handelt es sich für das Regenüberlaufbecken um eine reine Unterhaltsmaßnahme, welche im Erfolgsplan und damit ausschließlich über Gebühren zu finanzieren wäre.

Variante 2: Neubau eines Regenüberlaufbeckens

Diese Variante sieht den Neubau eines Regenüberlaufbeckens z. B. nördlich des bestehenden Bauwerks vor. Im neuen Becken werden eine Beckenreinigungsanlage und eine entsprechende Entleerung des Beckens mittels Pumpe zum Mischwasserpumpwerk vorgesehen. Lagemäßig wäre ein Neubau nördlich des bestehenden Beckens im Bereich des renaturierten ehemaligen Vorklärbeckens denkbar, über das der derzeitige Abschlag des vorhandenen Regenüberlaufbeckens in den Eisenbach erfolgt.

Variante 3: Neubau eines Stauraumkanals

Diese Variante sieht den Neubau eines Stauraumkanals DN 1800mm mit einer Länge von rund 70m parallel zur Westgrenze des Grundstücks mit einem neuen Pumpwerk (= Drossel und Entleerung) am Ende des Stauraumkanals und Entlastung am oberen Ende (=Beginn/Zulauf des Stauraumkanals) vor. Die Entlastung zum Eisenbach kann teilweise über den bestehenden Zulauf zum bestehenden RÜB erfolgen.



Wertung:

Variante 1: Sanierung des bestehenden Regenüberlaufbeckens

- Vorteile: - geringste Investitionskosten
- Nachteile: - geringe Dauerhaftigkeit und laufender weiterer Unterhaltsaufwand aufgrund der Gründung
- wegen der Beckengeometrie und der unveränderten Beckenentleerung weiterhin erhöhter Unterhaltsaufwand trotz Nachrüstung einer Reinigungsanlage
- durch notwendige Aufrechterhaltung der Mischwasserbehandlung im RÜB aufwendige Durchführung

Variante 2: Neubau eines Regenüberlaufbeckens

- Vorteile: - Neubau unter Aufrechterhaltung des Betriebs des bestehenden Beckens möglich
- Nachteile: - hohe Investitionskosten, höchster Projektkostenbarwert innerhalb der Betriebszeit
- Neubau aufgrund der Abmessungen nur im Entlastungsbereich des renaturierten Teichbereichs des bestehenden Bauwerks möglich
- schwierige Bodenverhältnisse, Gründung, Entsorgung

Variante 3: Neubau eines Stauraumkanals

- Vorteile: - Neubau unter Aufrechterhaltung des Betriebs des bestehenden Beckens
- geringster Projektkostenbarwert innerhalb der Betriebszeit aufgrund geringerer Investitionen und Unterhalt
- weitestgehend unterirdisches Bauwerk
- Nachteile: - schwierige Bodenverhältnisse, Gründung, Entsorgung

Die in Variante 1 dargestellte Sanierungsvariante kann aufgrund der unzureichenden Gründung und damit einhergehend einer unzureichenden Dauerhaftigkeit sowie der nur geringen Verbesserungsmöglichkeiten gegenüber dem jetzigen Zustand nicht empfohlen werden. Nach den Ergebnissen der Untersuchung wird daher der Neubau eines Stauraumkanals, wie in Variante 3 beschrieben, aufgrund der Dauerhaftigkeit und Wirtschaftlichkeit, empfohlen.

Lagerfläche für Kanalräumgut:

Im Bereich des Grundstücks der Mischwasserbehandlungsanlage in Bachern besteht ein befestigter Lagerplatz, der entwässerungstechnisch über das Regenüberlaufbecken an die Mischwasserkanalisation angebunden ist. Der Platz wurde zur Zwischenlagerung von Kanalräumgut (v. a. für Laub) genutzt.

Für den Kanalnetzunterhalt ist der Bedarf einer dauerhaften Zwischenlagerfläche für das Kanalräumgut gegeben. Der Neubau bzw. die Ertüchtigung der Fläche mit einer angedachten Teilüberdachung hat den Vorteil einer besseren Trocknung des Kanalräumgutes und einer damit einhergehenden Gewichtsreduzierung der Entsorgungsmengen.



Im Zuge einer entsprechenden Baumaßnahme zum Neubau bzw. zur Sanierung des Regenüberlaufbeckens in Bachern kann ein diesbezüglich optimierter Lagerplatz mit Anbindung an die Mischwasserkanalisation und unter Einhaltung des notwendigen Abstands zur bestehenden Bebauung wirtschaftlich hergestellt werden.

Den Stadtwerken Friedberg stehen im Stadtgebiet Friedberg hierfür keine entsprechenden Flächen für einen entsprechenden Zwischenlageplatz zur Verfügung. Aufgrund der Randbedingungen und die für alle Varianten gegebene unkomplizierte Anbindungsmöglichkeit an die Mischwasserkanalisation wird die Konzeption eines Lagerplatzes an dieser Stelle empfohlen.

Vorübergehend kann das Kanalräumgut im neuen Bodenaushublager des Baubetriebshofes gelagert werden. Eine dauerhafte entsprechende Nutzung wird aufgrund der fehlenden Anbindung des Lagers an die Schmutzwasserkanalisation jedoch nicht empfohlen.