Rheinfelden
Baden

Beschlussvorlage

Bereich | Amt	Vorlagen-Nr.	Anlagedatum
EB Stadtwerke	EBSW/16/2018	24.08.2018
Verfasser/in	**Aktenzeichen**	
Obert, Tobias		

Beratungsfolge

Gremium	Sitzungstermin	Öffentlichkeit	Zuständigkeit
Bau- und Umweltausschuss	13.09.2018	Ö	Vorberatung
Gemeinderat	27.09.2018	Ö	Beschlussfassung

N = nichtöffentliche Sitzung, Ö = öffentliche Sitzung

Verhandlungsgegenstand

Baubeschluss für den Hochbehälter Vogelsang und die Netzeinspeissung von Rheinfelden (Schweiz)

Beschlussvorschlag

Die Stadtverwaltung schlägt vor:

Der Gemeinderat fasst den Baubeschluss für den Neubau des Hochbehälters Vogelsang und die dazu notwendige Netzeinspeisung von Rheinfelden Schweiz

Anlagen

Interne Prüfung

1. Finanzielle Auswirkungen
1.1 Der Beschlussvorschlag hat <u>unmittelbar</u> finanzielle Auswirkungen
☒ ja, in Höhe von Betrag ca. 150.000,- Euro ☐ nein

Im Zuge der Netzeinspeisung Rheinfelden (Schweiz)

1.2 Der Beschlussvorschlag erzeugt langfristige Folgekosten
☒ ja, in Höhe von Betrag ca. 6,7 Mio Euro ☐ nein

<u>Erläuterung:</u>

<u>Neubau des Hochbehälters Minseln (5,2 Mio (Bau) +0,5 Mio (Planung) x 19% MwSt</u>

1.3 Die benötigten Mittel stehen im Haushalts-/Wirtschaftsplan zur Verfügung
im laufenden Haushaltsjahr
☒ ja ☐ nein

Für die Netzeinspeisung
Rheinfelden Schweiz

in der mittelfristigen Finanzplanung
☐ ja ☐ nein

unter
Im Wirtschaftsplan 2019 wird die Finanzplanung aktualisiert und ergänzt.

1.4 Beteiligung der Stadtkämmerei
☐ ja ☒ nein

<u>Erläuterung:</u>

2. Personelle Auswirkungen
☐ ja ☒ nein

Erläuterung

3. Nachhaltigkeits-Check
☐ ja, vergleiche Anlage ☒ nicht erforderlich

Erläuterungen

Neubau Hochbehälter Vogelsang
- Baubeschluss-

Ausgangssituation:

Die bnNETZE GmbH hat für die Entwicklung der Wasserversorgungsanlagen, der Stadt Rheinfelden bis zum Jahre 2030, ein Strukturkonzept erstellt. Im Herbst 2014 hat der Gemeinderat den Schlussfolgerungen des Strukturkonzeptes und der Entwicklung der vorgeschlagen Maßnahmen für die nächsten Jahre zugestimmt.
Ein Bauabschnitt des Strukturkonzeptes ist die geplante Instandsetzung des Hochbehälters 3000 (HB 3000 oder HB Nollingen) in der Grüttgasse. Der HB 3000 nimmt auf Grund seiner Größe (V = 3000 m³) als einziger Behälter eine wesentliche Funktion in der Versorgungssicherheit der Stadt Rheinfelden ein. Notwendig wird eine Instandsetzung bzw. Neubau durch bauliche, technische und hygienische Mängel. Aufgrund der Speicherdeckung von nur 60 % – 65 % im HB 3000 für Spitzenbedarfstage ist zur Verbesserung der Versorgungssicherheit die Erhöhung des Speichervolumens im Rahmen dieser Planung zu prüfen.
Alternativ sollte ein Konzept zum Neubau des Hochbehälters hinsichtlich Macherbarkeit und Herstellungskosten der Instandsetzung gegengenüber gestellt werden.

Zustand des HB 3000:

Der HB 3000 wurde 1966/1967 in stahlbetonbauweise in der Grüttgasse mit zwei baulich nicht vollständig getrennten Wasserkammern errichtet. Die gewählte Bauform und die damit verbundene Bauwerksstatik sind in der Wasserversorgung von Baden-Württemberg einzigartig. Das Bauwerk wurde im Rahmen einer Bauzustandsanalyse und Instandsetzungsplanung in den Jahren 2015/2016 eingehend untersucht. Folgender Zustand ergibt sich:

- Bauwerkskonstruktion:
  Betonoberflächen sind angegriffen und Überdeckung der Bewährung ist unzureichend und eine vollständige Trennung der Wasserkammer ist vorzunehmen
- Wasserkammerdichtigkeit (Innen):
  Die eingebaute Folie hat nach über 25 Jahren das Ende ihrer Nutzungsdauer erreicht, wird brüchig, hinterläufig und kann nicht mehr repariert werden
- Wasserkammerbelüftung:
  Wasserkammerbelüftung nicht Stand der Technik
- Bauwerksabdichtung (Außen):
  Die Bauwerksabdichtung besteht nur aus einem Bitumenanstrich (ca. 50 Jahre alt) der die Sicherstellung der Dichtigkeit der Wasserkammer von „oben“ nicht mehr ausreichend gewährleistet
- Betriebsgebäudeaufbau:
  Der Instandsetzung des Betriebsgebäudeaufbau (Isolierung, etc.…) ist unumgänglich. Die Zugänglichkeit des bestehenden Betriebsgebäudes ist mangelhaft und entsprechen nicht den Arbeitssicherheitsvorschriften
- Technische Ausrüstung :
  Die technische Ausrüstung mit der Elektrotechnik und den Rohrleitungen und Pumpen werde wegen des Alters vollständig erneuert werden
- Betriebsanforderungen (Speichervolumen):
  Das Speichervolumen ist aufgrund des Tagesspitzenbedarfs und der zukünftigen Entwicklung in der Kernstadt Rheinfelden zu erhöhen, was bei einer Sanierung nicht möglich ist.

Planungsvarianten:

Die bnNETZE GmbH hat im Rahmen der Planungsvarianten zuerst im Rahmen der Vorplanung die Instandsetzung des HB 3000 mit 2 Varianten untersucht. Zielsetzung hierbei war einen vertretbaren Kompromiss zwischen den technischen Anforderungen und den erforderlichen Investitionskosten zu finden. Diese Untersuchungstiefe war für die Absicherung der Herstellungskosten mit einer Kostenschätzung erforderlich. Dieser Planung sollte eine Studie für den Neubau des HB 3000 am vorhandenen Standort oder einem alternativen Standort gegenüber gestellt werden.

Folgende Varianten wurden betrachtet:

Instandsetzung	Variante 1a	ohne erforderliche bauliche Anpassungen
	Variante 1	Mindestanpassung im Bauwerkbestand
	Variante 2	Anpassung des Bauwerkbestands an den heutigen technischen Standard
Neubau	Neubau am vorhandenen Standort	
	Neubau an alternativen Standort	

Ergebnisse Variantenuntersuchung:

Im Rahmen der Variantenuntersuchung wurde auch eine Untersuchung der statischen Rahmenbedingungen erforderlich. Erst nach eingehender Suche konnte im Archiv der Stadt Rheinfelden die statische Berechnung gefunden werden.

Der HB 3000 ist als achteckige, ovale Kammer mit flacher Kuppel als komplexes Bauwerk mit räumlicher Tragschale im Jahre 1968 erstellt worden. Die Bestandsstatik entspricht nicht dem heutigen Stand der Technik. Sowohl eine Erhöhung der Druckbelastung durch höheren Einstau und damit Vergrößerung des Volumens als auch eine Veränderung des statischen Systems bei Durchbruch bestehender Wände- und Deckenteile ist demnach nicht ohne aufwändige statische Berechnung und daraus abgeleiteter Ertüchtigung von Tragschale und Gründung möglich. Diese Umstände stellen erhebliche Anforderungen an die Machbarkeit der Varianten 1 und 2.

Die Variantenuntersuchung hinsichtlich des Neubaus an einem alternativen Standort ergab, dass im näheren Umfeld kein Standort gefunden werden konnte, welcher aus versorgungsstrategischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten sinnvoll ist.

Im Ergebnis stellte sich der Neubau am bestehenden Standort des HB 3000 (Grüttgasse) als die technisch und wirtschaftlich nachhaltigste Variante heraus.

Im Vorfeld zum Neubau muss dementsprechend der Bestandsbehälter abgebrochen werden. Um zusätzliche Aushubmaßnahmen zu minimieren, soll die Grundfläche des neuen Hochbehälters weitestgehend deckungsgleich mit der des Bestandsbehälters sein. Unter Anbetracht der örtlichen Gegebenheiten (Hanglange, angrenzende Wohnbebauung, etc.), soll die Bauhöhe über GOK so gering wie möglich gehalten werden.

Die Kostenschätzung für dieses Projekt beläuft sich auf ca. 5.250.000 € (netto). Diese beinhaltet die Kosten für den Abriss des HB 3000, die Baukosten, die technische Ausrüstung, die EMSR-Technik, die Erschließungskosten, sowie die Baunebenkosten.

Bislang wurde in der Mittelfristplanung des Wirtschaftsplans von Projektkosten in Höhe von 1.390.000 € ausgegangen. Dieser Betrag bezog sich jedoch auf die ursprüngliche Annahme der Instandsetzung / Erweiterung des Bestandsbauwerks.

Die bnNETZE GmbH strebt die Vergabe sämtlicher hiermit verbundenen Planungsleistungen an ein externes Ingenieurbüro an.

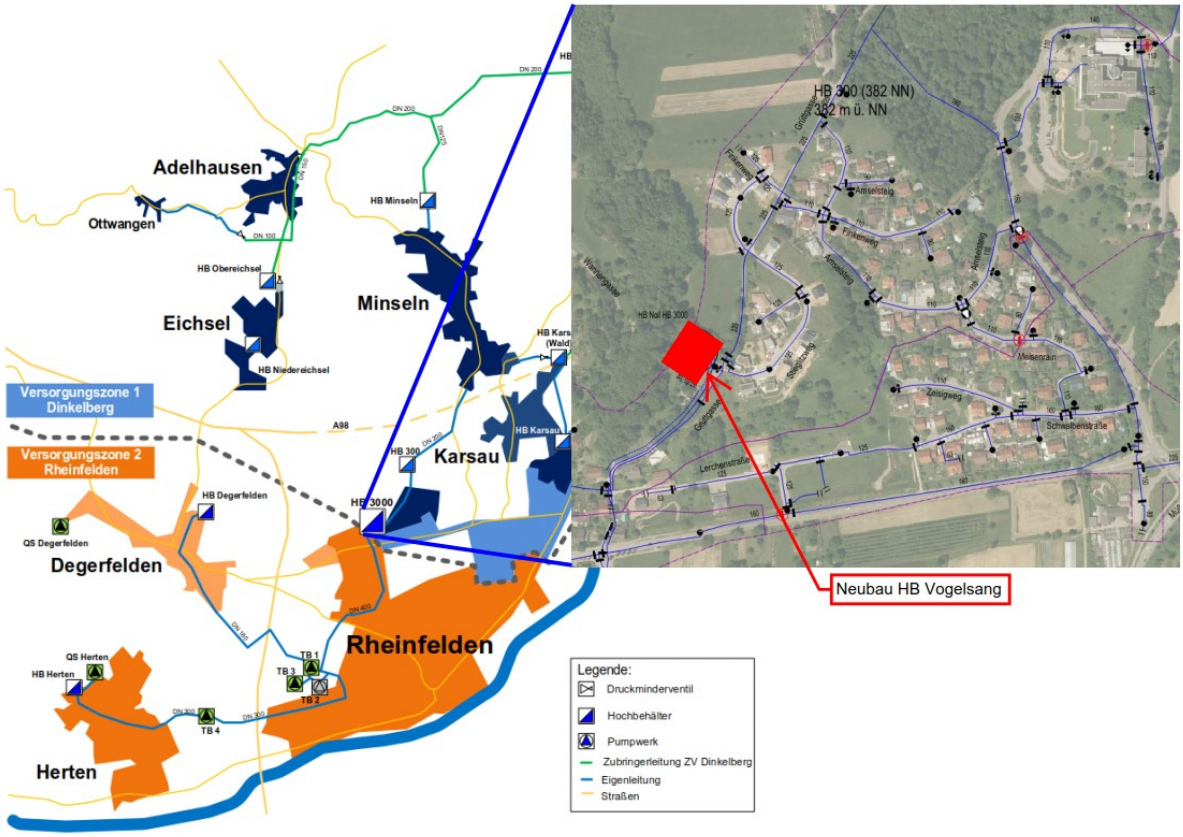
Aufgrund der Komplexität des Vorhabens und der damit verbundenen Baukosten werden die zugehörigen Planungskosten für die Gesamtmaßnahme zwischen 500.000 – 800.000 € liegen. Da diese somit über dem aktuell gültigen Schwellenwert von 430.000 € liegen, müssen diese Leistungen europaweit ausgeschrieben werden.

Eine Vergabe der Planungsleistungen soll in Quartal 3 bzw. 4 2018 stattfinden.

Zeitplan:

Der aktuelle Zeitplan der Maßnahme sieht den Beginn der Planungsleistungen im 2. Quartal 2019 vor. Die Baumaßnahmen sollen mit dem 4.Quartal 2020 beginnen.

2018		2019				2020				2021				2022			
Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
Planung / Bau Einbindebauwerk		Bau / Inbetriebnahme Einbindebauwerk															
	Anpassung MSR-Technik Tiefbrunnen																
			Test Druckhaltebetrieb														
			Planung Neubau HB Vogelsang			Abriss des HB 3000 und Neubau HB Vogelsang											



Empfehlung:

Die Variantenuntersuchung hat die Variante „Neubau am bestehenden Standort“ als Vorzugsvariante ergeben. Da der Neubau am bestehenden Standort mit einer Volumenvergrößerung auf 4500 m³ möglich ist und die Versorgung der Kernstadt über den Druckhaltebetrieb der Tiefbrunnen sichergestellt werden kann, ist der Abbruch und Neuaufbau des Behälters an gleicher Stelle die wirtschaftlichste Lösung. Wir empfehlen die Variante „Neubau am bestehenden Standort“.

Netzeinspeisung von Rheinfelden (Schweiz)
- Baubeschluss-

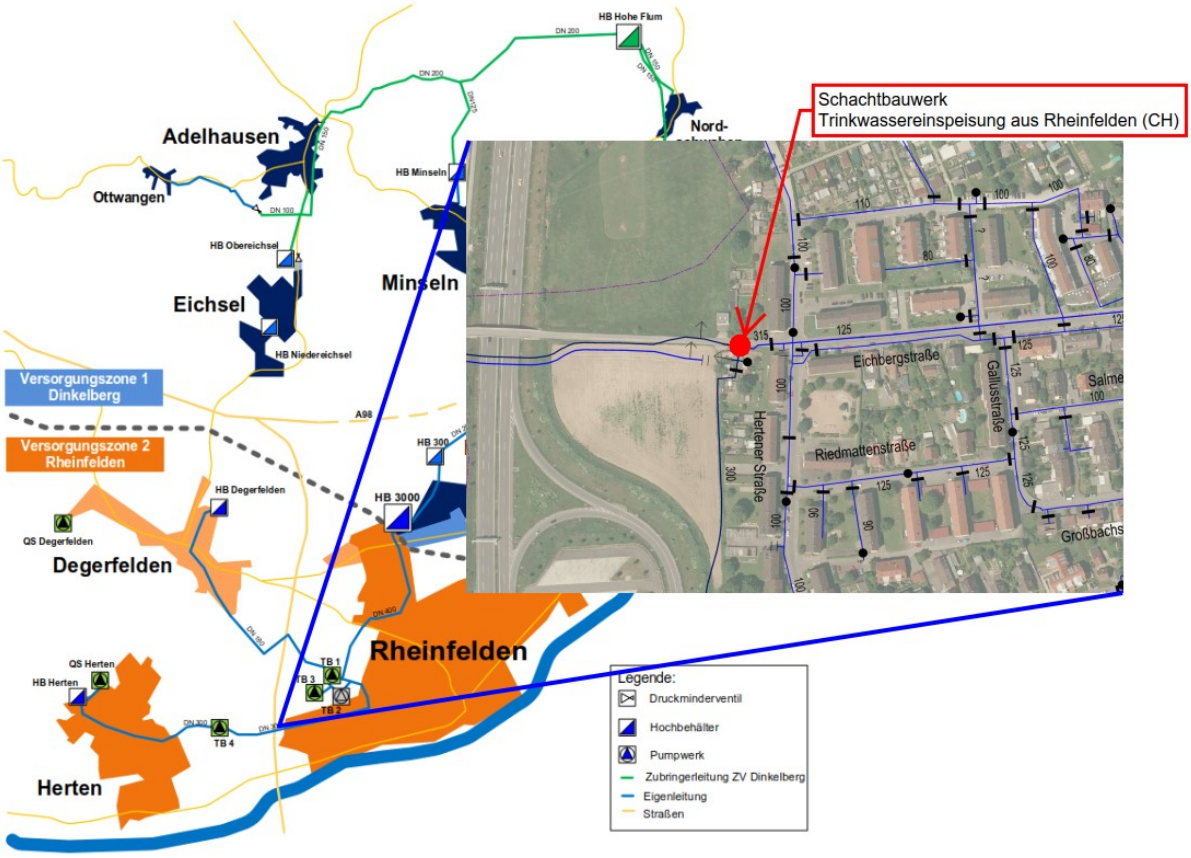
Im Wirtschaftsplan der Stadt Rheinfelden wird diese Maßnahme wie folgt berücksichtigt:

- 2018: 100.000 €
- 2019: 50.000 €

Der Hochbehälter HB 3000 zukünftig HB Vogelsang wird von drei Tiefbrunnen (TB 4 Herten, TB 1 Rheinfelden & TB 3 Rheinfelden) gespeist. Es ist vorgesehen die betroffenen Netzabschnitte, über den Zeitraum der Baumaßnahmen, mittels Druckhaltung direkt von den genannten Tiefbrunnen aus zu versorgen. Im Fall einer Anlagenstörung oder eines Stromausfalls, während der Baumaßnahmen, stünden somit keine Reserven aus vorgelagerten Behältern für die Versorgung der angeschlossenen Haushalte zur Verfügung.
Um eine dauerhaft stabile Versorgungssicherheit zu gewährleisten, hat die bnNETZE GmbH im Vorfeld verschiedene Notversorgungskonzepte für die Stadt Rheinfelden (Baden) untersucht.
Mit dem Bau der Autobahnbrücke A861 wurde auch eine Netzverbindung zwischen Rheinfelden (CH) und Rheinfelden (D) geschaffen, indem unterhalb der Brücke eine DN 300er Leitung mitverlegt wurde. Bislang sind die beiden Versorgungssysteme noch hydraulisch voneinander getrennt.
Unter Anbetracht der oben genannten Baumaßnahme und zur dauerhaften Gewährleistung der Versorgungssicherheit der Stand Rheinfelden (Baden) mit Trinkwasser, visiert die bnNETZE GmbH die Einbindung der genannten Verbindungsleitung von Schweizer Seite in das Rheinfeldener (D) Trinkwassernetz an.
Die bnNETZE GmbH schlägt folgendes Handlungskonzept vor:

- Die vorhandene DN 300 Leitung aus Richtung Schweiz wird im Bereich Hertener Straße / Eichbergstraße (Rheinfelden(Baden)) dauerhaft an das bestehende Leitungsnetz angeschlossen.
- Die Einbindung erfolgt mit Hilfe eines entsprechenden Schachtbauwerks, in welchem alle erforderlichen Armaturen Platz finden; hierzu gehören u.a. Druckminderer, Statischer Mischer, Rückschlagklappe, Impfstelle (Chlor), Zähler.
- Die Einbindung erfolgt auf die Zubringerleitung vom TB 4 Herten zum HB 3000 bzw. in das Versorgungsgebiet Rheinfelden Kernstadt.
- Die vorverlegte Leitung Richtung Herten wird ebenfalls an das Bauwerk angebunden, um später eine Rückversorgung vom HB Vogel zu ermöglichen.
- Um Stagnationswasser im Leitungsabschnitt zwischen den beiden Netzen Rheinfelden (D) und Rheinfelden (CH) zu vermeiden, soll kontinuierlich Wasser von Schweizer Seite in das deutsche Netz eingespeist werden.
- Die kontinuierliche Einspeisung erfolgt nur während der Betriebszeiten des TB 4 Herten, um eine ausreichende Durchmischung der unterschiedlich harten Wässer zu gewährleisten.
- Der TB 4 Herten fördert in der Regel täglich, in der Zeit zwischen 06:00 Uhr und 23:00 Uhr; dies resultiert in einer täglichen Bezugsmenge von mind. 250 m³ aus der Schweiz.
- Im Notversorgungsbetrieb, bei temporärem Ausfall der Förderanlagen auf deutscher Seite soll der gesamte Trinkwasserbedarf der Kernstadt Rheinfelden (D) mit Schweizer Wasser gedeckt werden.

Die geplanten Gesamtkosten für diese Maßnahme wurden bereits mit 150.000 € im Wirtschaftsplan der Stadtwerke Rheinfelden berücksichtigt.



Empfehlung:

Zur Absicherung der Wasserversorgung der Kernstadt ist die feste Einbindung in das bestehende Wasserversorgungsnetz zu empfehlen. Besonders im Hinblick auf den Neubau des Hochbehälters Vogelsang ist die vollständige Absicherung durch Rheinfelden Schweiz erforderlich. Hierdurch kann bei einem Stromausfall oder einen technischen Defekt an den Förderanlagen die Versorgung währe