



Stadt Herrieden

Wasserversorgung

Wasserversorgungskonzept



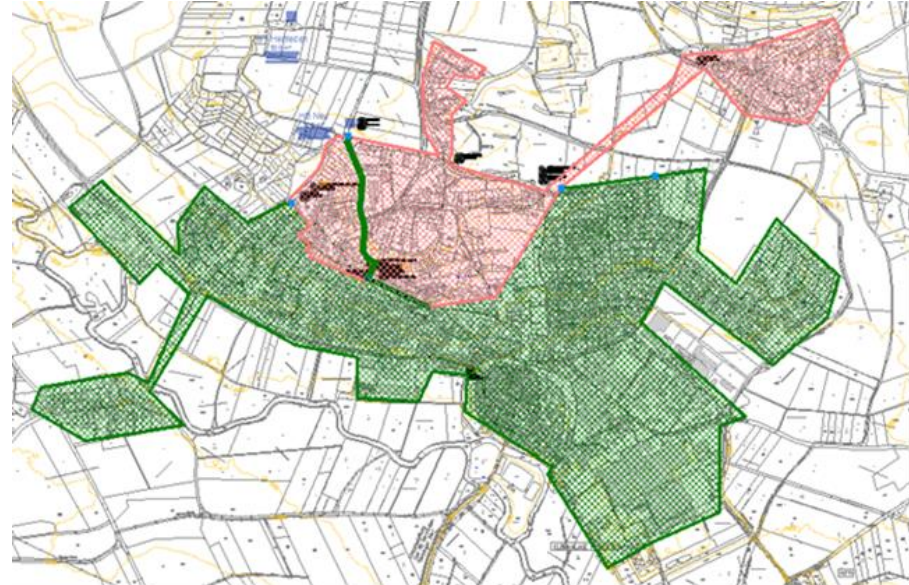
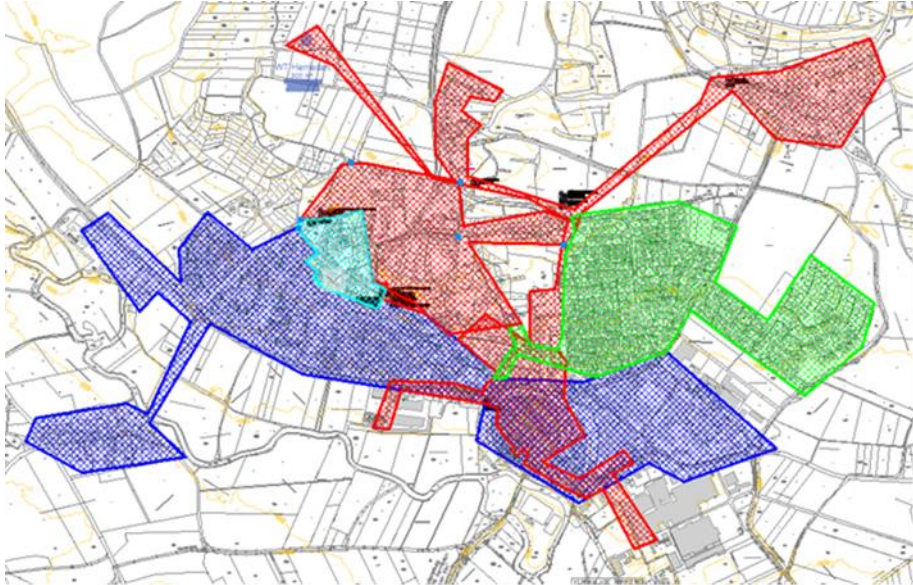
© Pfk Ansbach GmbH

Umweltausschusssitzung am 19.11.2024

[www. ib-pfk.de](http://www.ib-pfk.de)



Versorgungsstruktur jetzt und zukünftig





Neues Wasserversorgungskonzept Herrieden

Variante 1 (Grundvariante):

- Mischung des Mischwassers aus Heuberg und des Reinwassers aus Rauenzell über Regelungsstrecken, Zwischenspeicherung im zu sanierenden HB Danziger Straße (ÜPW Danziger Straße), Überhebung in den neuen Hochbehälter (HB neu) und von dort Mischung mit FWF-Wasser (RBG) und Versorgung der Tiefzone.
 - Alternative 1A:
 - Wie Variante 1, aber Pumpwerk im HB Danziger Straße im Drucksteigerungsbetrieb (DEA), versorgt die Tiefzone. Die Druckleitung vom HB Danziger Straße zum HB neu entfällt.
 - Alternative 1B:
 - Wie Variante 1, aber statt 2 Schächten mit Regelungsstrecken wird lediglich ein Misch- und Regelungsgebäude, welches beide Regelstrecken enthält, gebaut.
- Die Alternativen 1A und 1B können unabhängig voneinander mit der Grundvariante 1 kombiniert werden und stellen lediglich Änderungen des verfolgten Grundkonzepts dar.

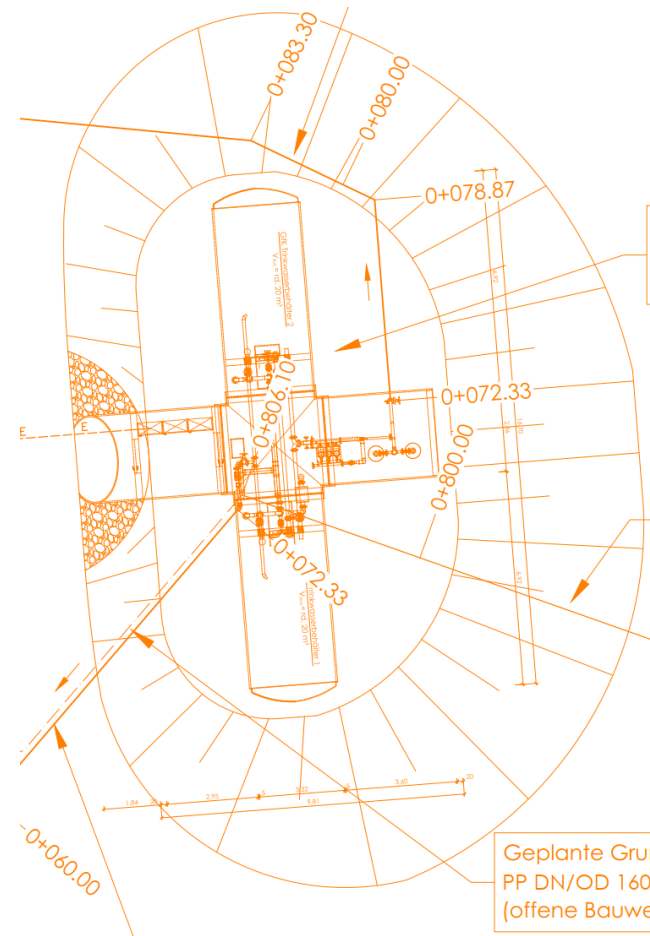
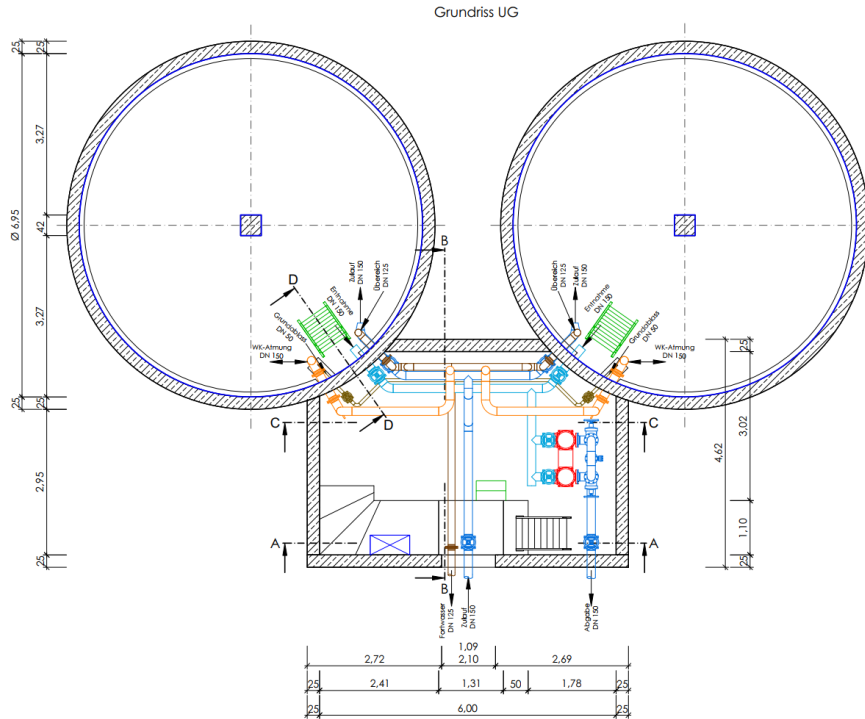


Neues Wasserversorgungskonzept Herrieden

Variante 2 (Grundvariante):

- Mischung des Mischwassers aus Heuberg und des Reinwassers aus Rauenzell über Regelungstrecken, Zwischenspeicherung im Mischbauwerk „Altmühlhaag“, Überhebung des Mischwassers direkt in den neuen Hochbehälter (HB neu) und von dort Mischung mit FWF-Wasser (RBG) und Versorgung der Tiefzone. Der bestehende HB Danziger Straße wird aufgelassen.
 - Alternative 2A:
 - Aus dem Mischbauwerk Altmühlhaag heraus erfolgt die druckgesteigerte Versorgung der Tiefzone, die Hauptversorgung der Tiefzone erfolgt weiterhin aus dem HB neu. Der bestehende HB Danziger Straße wird aufgelassen.
 - Alternative 2B:
 - Wie Grundvariante 2, aber an Stelle von Regelungsschächten werden druckhaltende Einlaufstränge im Mischbauwerk Altmühlhaag vorgesehen. Aufgrund von separaten Zuleitungen aus Heuberg und Rauenzell können die Regelungsschächte entfallen. Der bestehende HB Danziger Straße wird aufgelassen.
- In Variante 2 entfällt das Bauwerk „HB Danziger Straße“ komplett und wird durch ein neu zu bauendes Bauwerk „Mischbauwerk + ÜPW/DEA Altmühlhaag“ ersetzt.

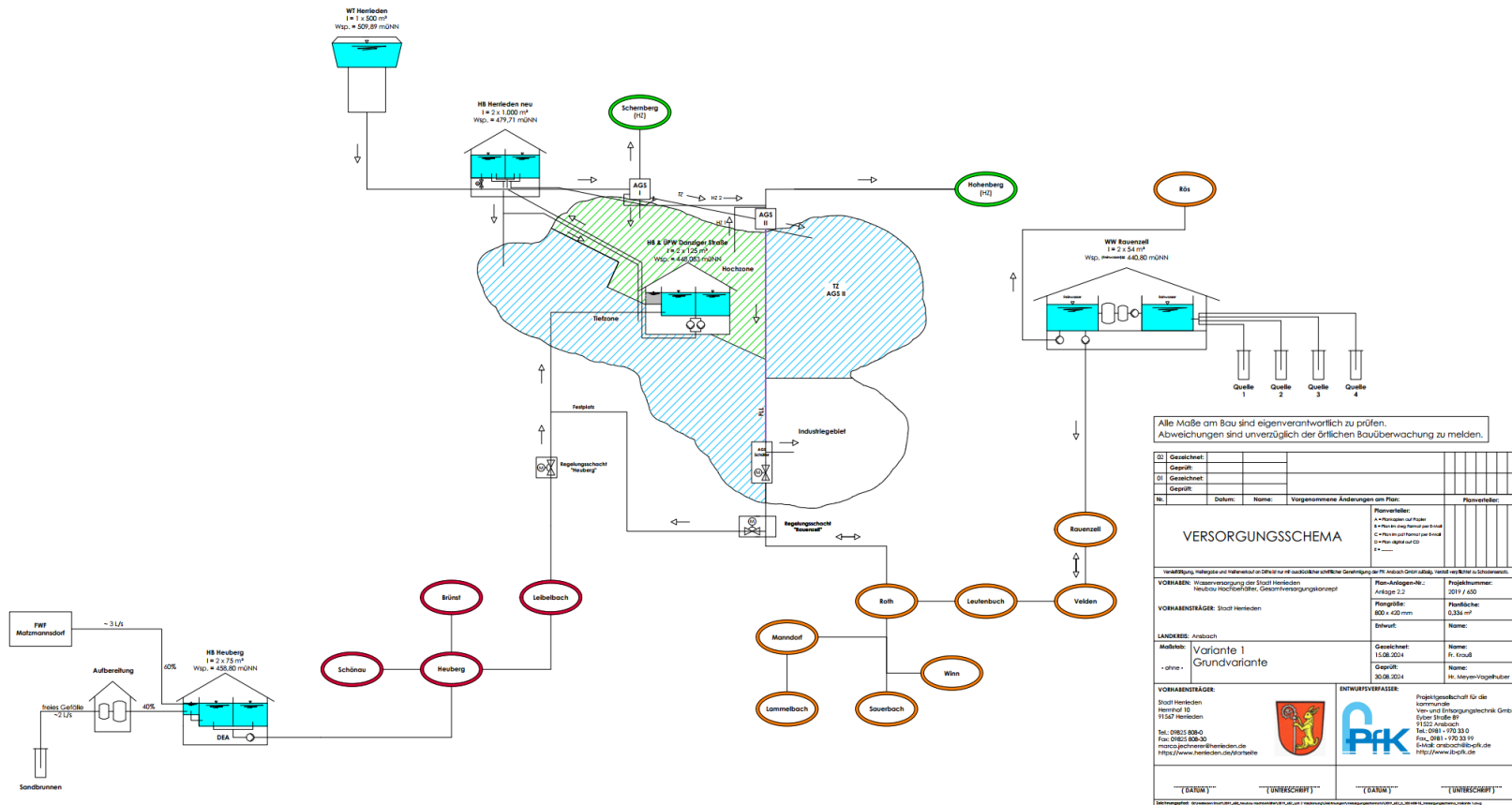
Variante 1 und 2

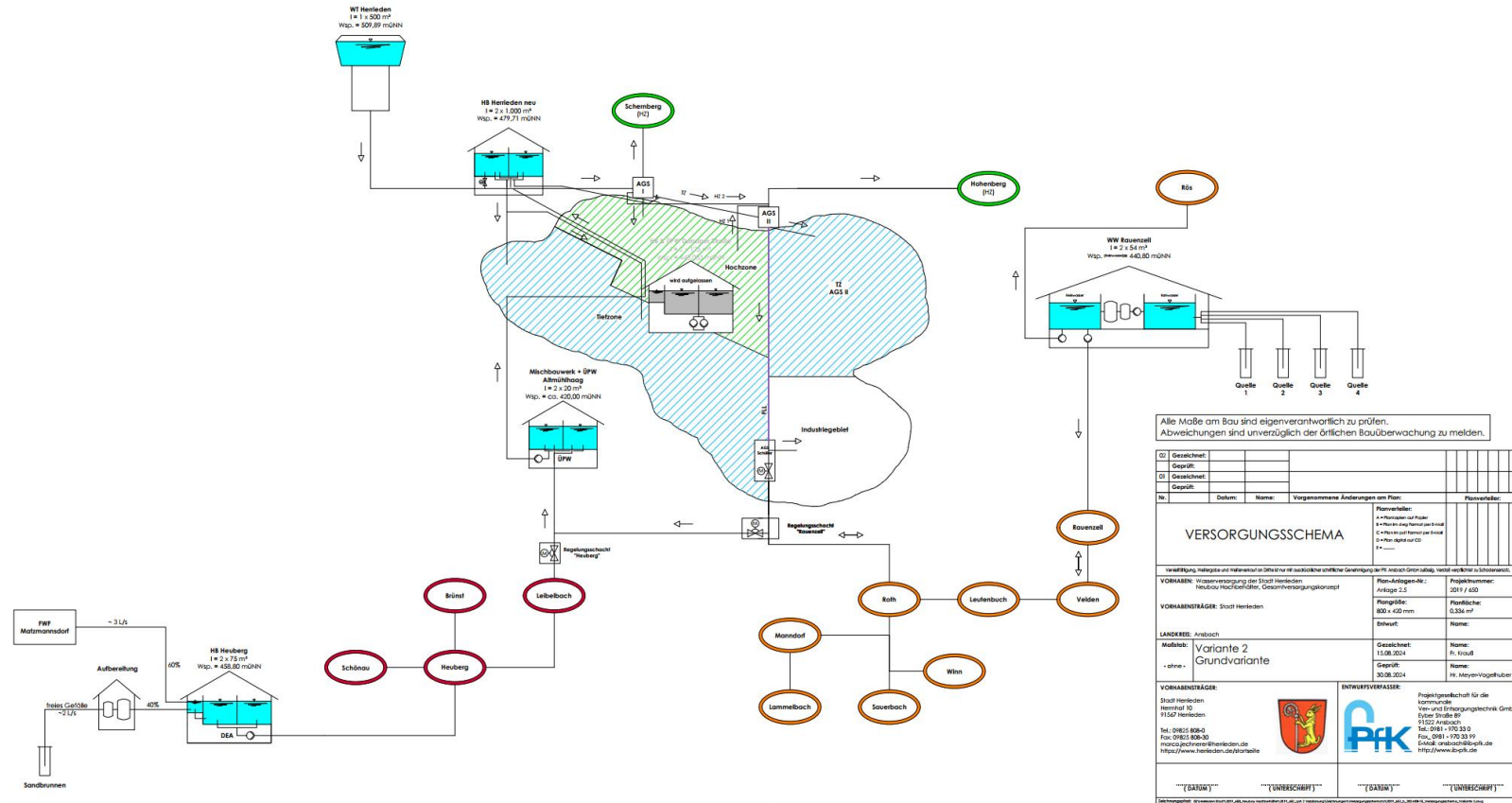




Variantenuntersuchungen:

- Neubau Hochbehälter
 - Ortbeton, Fertigteilbehälter, Edelstahlwickelbehälter, Röhrenbehälter → **Empfehlung Ortbeton**
- Auskleidung Hochbehälter Danziger Straße
 - Edelstahlblech, PE-Platten, PE-Folien, Mineralische Beschichtung → **Empfehlung Edelstahlblech**
- Rohrleitungsbau
 - Offen, Spülbohrung, Berstlining → **Offen, Spülbohrung, Berstlining, horizontal Pressbohrverfahren**







Für die Variante 1 sind folgende Leistungsbausteine notwendig:

- Einbau eines Pumpwerks im bzw. um den HB Heuberg zur Bereitstellung des notwendigen Versorgungsdrucks.
- Bau eines Schachts zwischen Leibelbach und Herrieden, der eine Regelungsstrecke enthält (Ringkolbenventil). Im Einklang mit dem festgelegten Mischverhältnis und dem notwendigen Versorgungsdruck im VB Heuberg wird das Überschusswasser aus VB Heuberg Richtung HB Danziger Straße geleitet.
- Bau eines Schachts zwischen Roth und Herrieden, der eine Regelungsstrecke enthält (Ringkolbenventil) inkl. motorische Abriegelung im best. AGS Schüller. Im Einklang mit dem festgelegten Mischverhältnis und dem notwendigen Versorgungsdruck im VB Rauenzell wird das Überschusswasser aus VB Rauenzell Richtung HB Danziger Straße geleitet.
- Sanierung HB Danziger Straße und Umbau zum Überhebepumpwerk (ÜPW).
- Rohrleitungsumbau im Bereich HB Danziger Straße.
- Neubau einer Verbundleitung (Hochzone) von der Danziger Straße zum Baumteilweg.
- Bau einer neuen Druckleitung vom HB Danziger Straße zum HB neu.
- Bau einer neuen Druckleitung vom HB neu zum HB Danziger Straße.
- Neubau HB neu im Bereich der Straße Am Wasserturm.
- Neubau einer Tiefzonenleitung vom HB neu zu AGS I mit Anschluss an die Verbundleitung AGS I – AGS II.
- Neubau einer Hochzonenleitung von der Straße Am Weinberg bis AGS II.



Für die Variante 1 sind folgende Leistungsbausteine notwendig:

- Änderungen an Variante 1, die durch Variante 1A entstehen:
- Sanierung HB Danziger Straße und Umbau zum netzversorgenden Drucksteigerungspumpwerk (DEA).
- Bau einer neuen Druckleitung vom HB Danziger Straße zum HB neu entfällt.
- Änderungen an Variante 1, die durch Variante 1B entstehen:
- Bau eines gemeinsamen Misch- und Regelungsgebäudes zur Einstellung des Mischverhältnisses zwischen den Zuläufen aus VB Heuberg und VB Rauenzell (an Stelle zweier Einzelschächte).



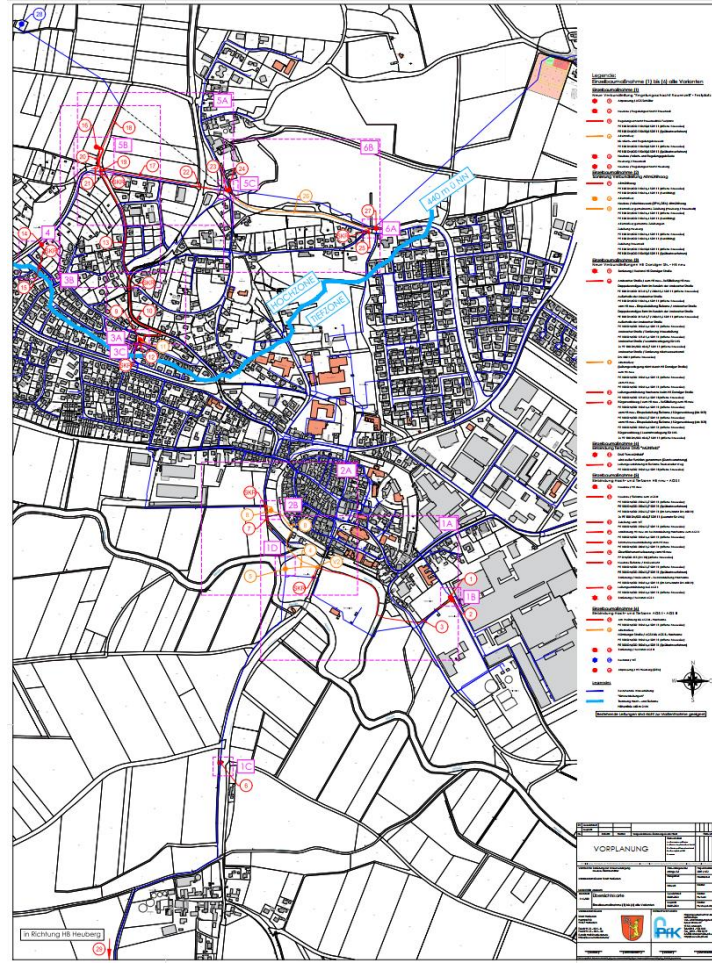
Für die Variante 2 sind folgende Leistungsbausteine notwendig:

- Einbau eines Pumpwerks im bzw. um den HB Heuberg zur Bereitstellung des notwendigen Versorgungsdrucks.
- Bau eines Schachts zwischen Leibelbach und Herrieden, der eine Regelungsstrecke enthält (Ringkolbenventil). Im Einklang mit dem festgelegten Mischverhältnis und dem notwendigen Versorgungsdruck im VB Heuberg wird das Überschusswasser aus VB Heuberg Richtung HB Danziger Straße geleitet.
- Bau eines Schachts zwischen Roth und Herrieden, der eine Regelungsstrecke enthält (Ringkolbenventil) inkl. motorische Abriegelung im best. AGS Schüller. Im Einklang mit dem festgelegten Mischverhältnis und dem notwendigen Versorgungsdruck im VB Rauenzell wird das Überschusswasser aus VB Rauenzell Richtung HB Danziger Straße geleitet.
- Aufgabe des Standorts HB Danziger Straße.
- Neubau einer Verbundleitung (Hochzone) von der Danziger Straße zum Baumteilweg.
- Bau einer neuen Druckleitung vom HB Danziger Straße zum HB neu.
- Bau einer neuen Druckleitung vom HB neu zum HB Danziger Straße.
- Neubau HB neu im Bereich der Straße Am Wasserturm.
- Bau eines Mischbauwerks mit Einführung des Mischwassers aus den VB Heuberg und VB Rauenzell, Überhebepumpwerk in den HB neu.
- Neubau einer Tiefzonenleitung vom HB neu zu AGS I mit Anschluss an die Verbundleitung AGS I – AGS II.
- Neubau einer Hochzonenleitung von der Straße Am Weinberg bis AGS II.



Für die Variante 2 sind folgende Leistungsbausteine notwendig:

- Änderungen an Variante 2, die durch Variante 2A entstehen:
- Realisierung einer druckgesteigerten Versorgung der Tiefzone aus dem Mischbauwerk hinaus, mit....
 - Außerbetriebnahme des HB Danziger Straße
 - Wegfall des Baus der Druckleitung von HB Danziger Straße zu HB neu
- Änderungen an Variante 2, die durch Variante 2B entstehen:
- Der HB Heuberg bleibt unverändert, es wird keine Pumpe benötigt.
- Bau eines Mischbauwerks mit getrennter Einführung der Leitungen aus den VB Heuberg und VB Rauenzell, ausgerüstet jeweils mit Ringkolbenventil zur Durchflusssteuerung und Druckhaltung im vorgeschalteten Versorgungsgebiet.
- Realisierung einer Überhebung in den HB neu direkt aus dem Mischbauwerk, die Druckleitung vom HB Danziger Straße wird benötigt.
- Der Betrieb des HB Danziger Straße entfällt.





Kostenzusammenstellung der Varianten:

Leistung	Gesamtpreis Netto
Gesamtkosten Variante 1 (Grundvariante)	5.756.166,06 €
Gesamtkosten Variante 1A	5.337.791,06 €
Gesamtkosten Variante 1B	5.831.312,06 €
Gesamtkosten Variante 2 (Grundvariante)	5.772.850,86 €
Gesamtkosten Variante 2A	5.358.225,86 €
Gesamtkosten Variante 2B	5.605.423,86 €

Die Kostenschätzung für die Sanierung der Mischwasserkanalisation in der Ansbacher Straße beläuft sich auf 382.500 € netto.

Die Kostenschätzung für die Alternativanbindung Hohenberg beläuft sich auf 174.510 € netto.

Die genannten Kosten verstehen sich ohne Neben- oder Planungskosten, auch Genehmigungskosten sind nicht enthalten. Die genannten Kosten verstehen sich rein netto.



Entwicklung des Baupreisindex bezogen auf das Basisjahr 1914

Betrachteter Zeitraum 2010 - 2024



Quelle: Statistisches Bundesamt

Der Baupreisindex zeigt die Entwicklung der Baukosten an.

heim-und-immobilie.de



Dynamische Kostenvergleichsrechnung nach KVR-Leitlinie

5. Kostenvergleichsrechnung

Variante 1	Kalkulationszins 2,0%	Zeitwert	Abstand zum Bezugszeitpunkt	Barwert
Investitionskosten (Erstinvestition)		3.327.582 €	0	3.327.582,20 €
Reinvestition nach 12,5 a		111.192 €	12,5	86.810,00 €
Reinvestition nach 25 a		580.671 €	25	353.937,00 €
Reinvestition nach 37,5 a		111.192 €	37,5	52.913,00 €
laufende Kosten		38.120 €	50	1.197.853,00 €
Projektkostenbarwert				5.019.095,20 €
Variante 2B				
Investitionskosten (Erstinvestition)		3.176.840 €	0	3.176.840,00 €
Reinvestition nach 12,5 a		68.430 €	12,5	53.425,00 €
Reinvestition nach 25 a		488.488 €	25	297.749,00 €
Reinvestition nach 37,5 a		68.430 €	37,5	32.564,00 €
laufende Kosten		34.479 €	50	1.083.461,00 €
Projektkostenbarwert				4.644.039,00 €

Ergebnis

Die Variante 2B ist günstiger als die Variante 1

Kostenersparnis gesamt (Barwert)

375.056,20 €

jährlicher Kostenvorteil (Zeitwert)

11.935,49 €



Projektierungszeitraum

- Vorlage der Vorplanung (Lph 2 HOAI) / Gesamtkonzept
- Vorstellung der Vorplanung
- Entscheidung für eine Variante
- Veranlassung weiter Voruntersuchung (Baugrund, etc.)

September 2024
September 2024
nachfolgend
nachfolgend

HB neu / Mischwasserbehälter Altmühlhagen:

- Beginn Entwurfsplanung (Lph 3 HOAI)
- Vorlage der Entwurfsplanung (Lph 3 HOAI)
- Beginn der Genehmigungsplanung (Lph 4)
- Vorlage der Genehmigungsplanung (Lph 4)
- Vorlage der Ausführungsplanung (Lph 5 HOAI)
- LV-Versand
- Submission
- Vergabevorschlag
- Vergabe
- Baubeginn
- Inbetriebnahme abschließend

Oktober 2024
Dezember 2024
/ Januar 2025
nach Freigabe
ca. 4 Wochen
ca. 6 Wochen
folgend
ca. 4 Wochen Bieterfrist
ca. 2 Wochen
ca. 1 Woche
noch nicht absehbar
ca. Juni 2025
ca. 1,5 Jahre n. Baubeginn
Nov./Dez. 2026



Projektierungszeitraum

Erdverlegter Rohrleitungsbau Einzelbaumaßnahmen (1) – (6)

- | | |
|---|--------------------------|
| • Beginn Entwurfsplanung (Lph 3 HOAI) | Februar/März 2025 |
| • Vorlage der Entwurfsplanung (Lph 3 HOAI) | Mai 2025 |
| • Beginn der Genehmigungsplanung (Lph 4) | nach Freigabe |
| • Vorlage der Genehmigungsplanung (Lph 4) | ca. 4 Wochen |
| • Vorlage der Ausführungsplanung (Lph 5 HOAI) | ca. 6 Wochen |
| • LV-Versand entsprechend der Bauphasen (siehe 8.2) | folgend |
| • Submission | ca. 4 Wochen Bieterfrist |
| • Vergabevorschlag | ca. 2 Wochen |
| • Vergabe | ca. 1 Woche |
| • Baubeginn | noch nicht absehbar |
| • Inbetriebnahme abschließend | ca. 2 Jahre n. Baubeginn |

**Bauphase 1 (Juni 2025 – Dezember 2026)**

Neubau Hochbehälter (HB neu) Variante Ortbetonbehälter Gesamtkosten <u>baul.</u> , <u>hydr.</u> , <u>elektr.</u>	2.428.583,86 €
Einbindung Hoch- u. <u>Tiefzone</u> HB neu - AGS I Kosten der Einzelbaumaßnahme (5) Variante 2 B	700.036,00 €
Einbindung Hoch- u. <u>Tiefzone</u> AGS I - AGS II Kosten der Einzelbaumaßnahme (6) Variante 2 B	58.849,00 €
Alternativanbindung Hohenberg Kosten Verbundleitung AGS I - AGS II	174.510,00 €
Gesamtkosten netto Bauphase 1	3.361.978,86 €

Bauphase 2 (April 2026 – April 2027)

Neue Verbundleitungen HB Danziger Str. - HB neu Kosten der Einzelbaumaßnahme (3) Variante 2 B	1.315.875,00 €
Einbindung <u>Tiefzone</u> DMS "Mühlfeld" Kosten der Einzelbaumaßnahme (4) Variante 2 B	32.070,00 €
Erneuerung des Mischwasserkanals in der Ansbacher Straße Kosten	382.500,00 €
Gesamtkosten netto Bauphase 2	1.730.445,00 €

**Bauphase 3 (April 2027 – April 2028)**

Neubau Mischbauwerk (ÜPW) - getrennte Zuleitungen Gesamtkosten <u>baul.</u> , <u>hydr.</u> , <u>elektr.</u>	746.620,00 €
Neue Verbundleitung "Regelungsschacht <u>Rauenzell</u> " - Festplatz Kosten der Einzelbaumaßnahme (1) Variante 2 B	274.340,00 €
Sanierung Verbundleitung <u>Altmühlhaag</u> Kosten der Einzelbaumaßnahme (2) Variante 2 B	49.050,00 €
Gesamtkosten netto Bauphase 3	1.070.010,00 €



Neues Wasserversorgungskonzept Herrieden

Zusammenfassung/Beschlussvorschlag:

- Empfehlung PfK Umsetzung Variante 2B wie mit der Verwaltung abgestimmt
 - Neubau Hochbehälter
 - Neubau DEA mit Saugbehälter Altmühlhaag
 - Stilllegung HB und DEA Danziger Straße
 - Notwendige Rohrleitungsarbeiten zur Umsetzung des Versorgungskonzepts mit Trinkwasserverteilung incl. HA's und Abwasserkanal Ansbach Straße, sowie der Alternativanbindung Hohenberg
- Freigabe zur Erstellung der Entwurfsplanung für o.g. Bauprogramm
 - Auftrag Baugrundgutachten und Tragwerksplanung wurde durch die Stadt bereits erteilt
- Zustimmung zum vorgeschlagenen Projektierungs- und Bauzeitenplan
- Wenn Sie unserem Vorschlag, der mit der Verwaltung so auch abgestimmt ist, folgen wollen, dann benötigen wir die Erweiterung des bestehenden Auftrages (Lph 3) für die Ausführungsplanung (Lph 4), zur Bearbeitung der Gestattungen Staatsstraße (Ansbacher Straße, Kreisverkehr), der denkmalschutz- und naturschutzrechtlichen Belange und der Kampfmittel, damit wir die Erkenntnisse/Auflagen in die Entwurfsplanung einarbeiten können.



Die PFK Ansbach – Leistungsspektrum

