



H2U

aqua.
plan.
ing

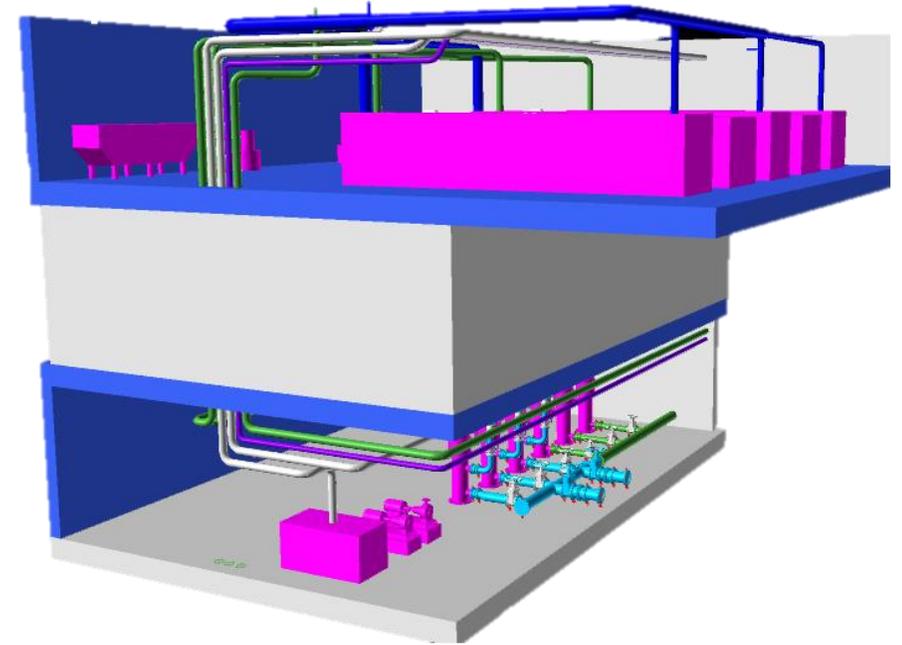


Erweiterung des Wasserwerks Friedrichstal als zentrales Wasserwerk zur Teilenthärtung

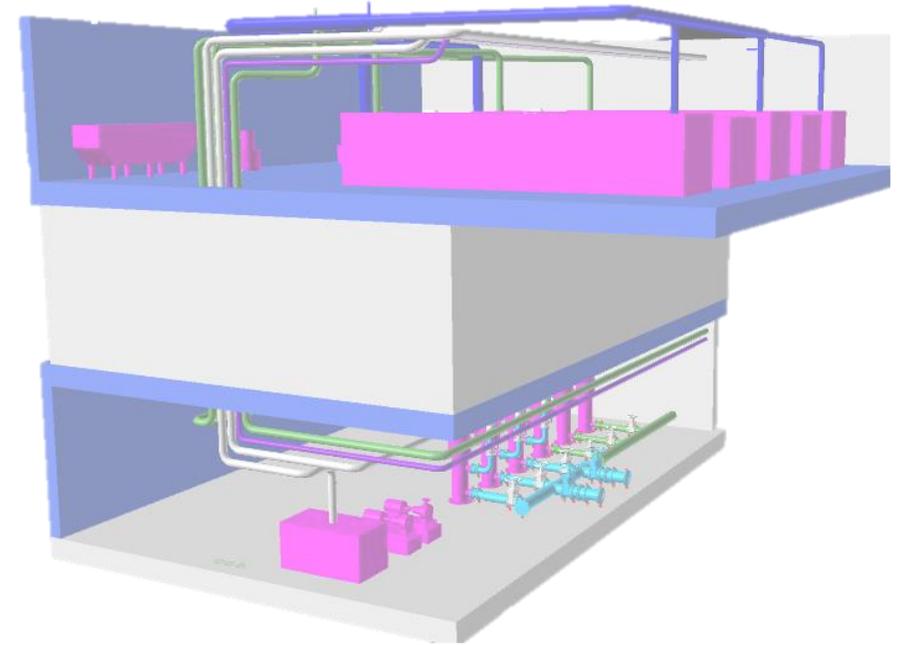
Verbandsversammlung am 28.02.2022

Zweckverband Wasserversorgung Mittelhardt

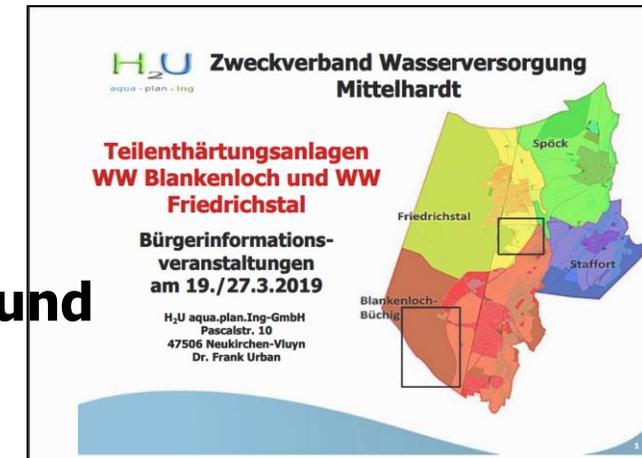
- **Projekt Historie**
- **Technischer Werdegang**
- **Aktueller Planungsstand**
- **Kostenberechnung**
- **Zusammenfassung**
- **Zeitschiene**



- **Projekt Historie**
- Technischer Werdegang
- Aktueller Planungsstand
- Kostenberechnung
- Zusammenfassung
- Zeitschiene



- **Es wurde seitens ZVWM die Überlegung angestrebt, in den beiden Wasserwerken Blankenloch und Friedrichstal jeweils eine zentrale Teilenthärtung des Wassers durchzuführen.**
- **Die technische Durchführbarkeit mittels einer Umkehrosmose wurde von TZW Karlsruhe und ZVWM präferiert.**
- **H₂U erarbeitete für beide Wasserwerke eine Entwurfsplanung und beantragte die wasserrechtliche Genehmigung für die Konzentrateinleitung in den Pfinz-Entlastungskanal und die Pfinz-Heglach.**
- **Im März 2019 erfolgten zwei Bürgerinformationsveranstaltungen mit dem Ergebnis einer überwältigenden Zustimmung der Bürgerschaft.**



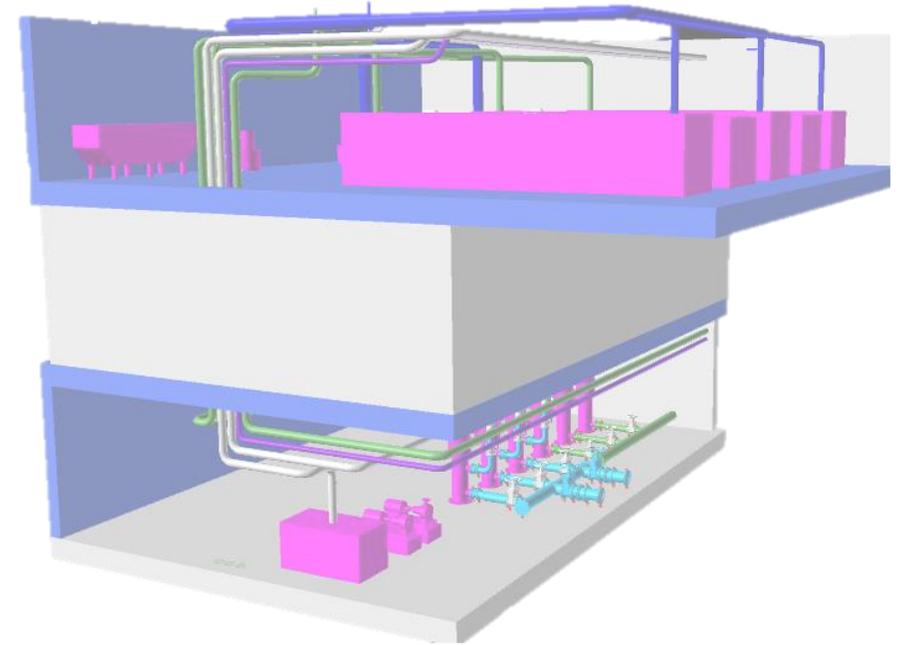
Aspekte nach der Beschlussfassung zu Bau und Betrieb im Nov. 2019:

- **Konzentrateinleitung in den Pfinz-Entlastungskanal für das WW Blankenloch aufwändig, lang und somit sehr teuer wird.**
- **Der alternierende Betrieb der beiden Wasserwerke und somit der Enthärtungsanlagen wurde geprüft und als nachteilig erachtet.**
- **Betrieb und Wartung von zwei Anlagen ist aufwändiger als von einer zentralen Anlage.**
- **Fragen aus den Bürger Informationsveranstaltungen**

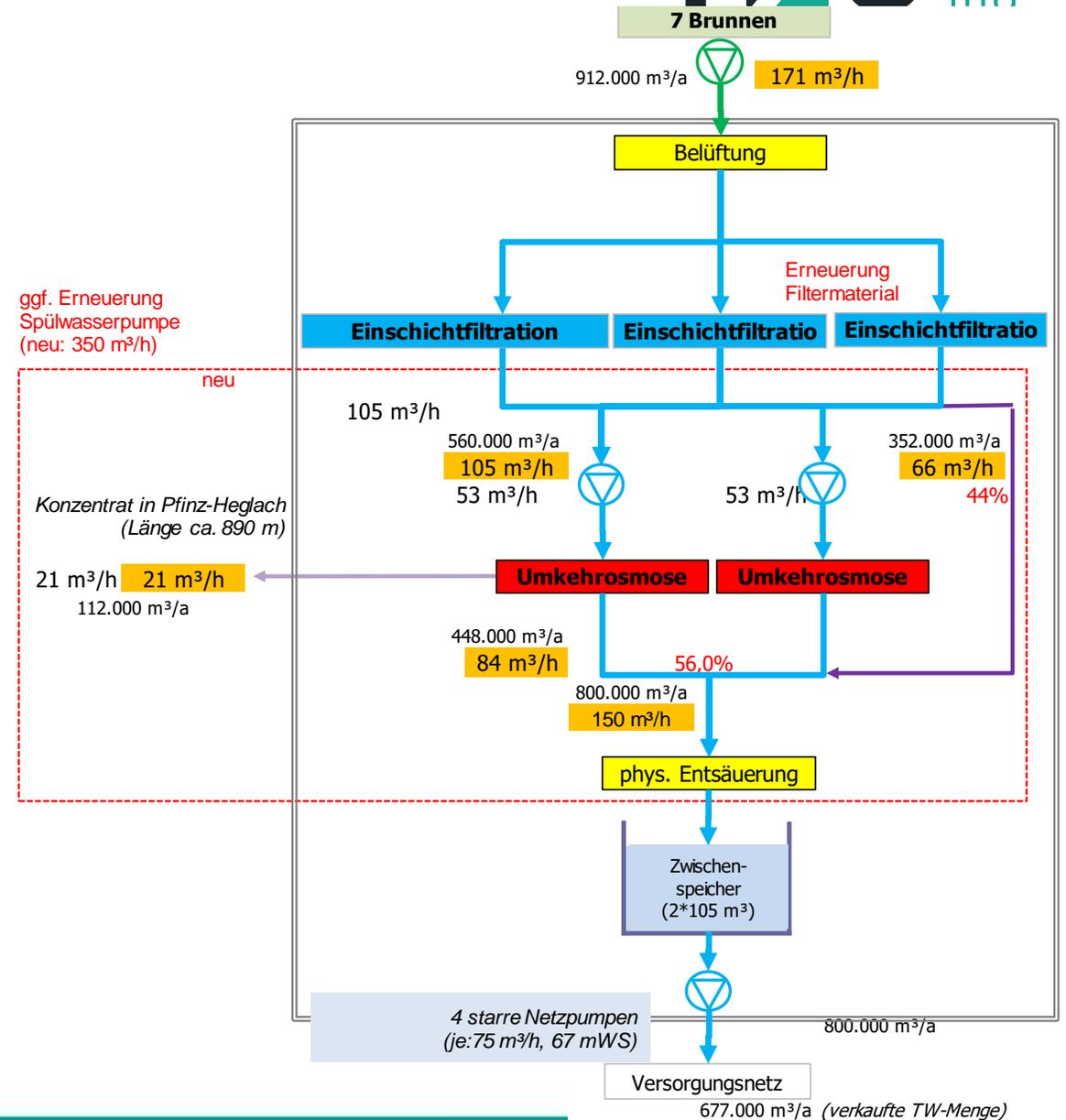
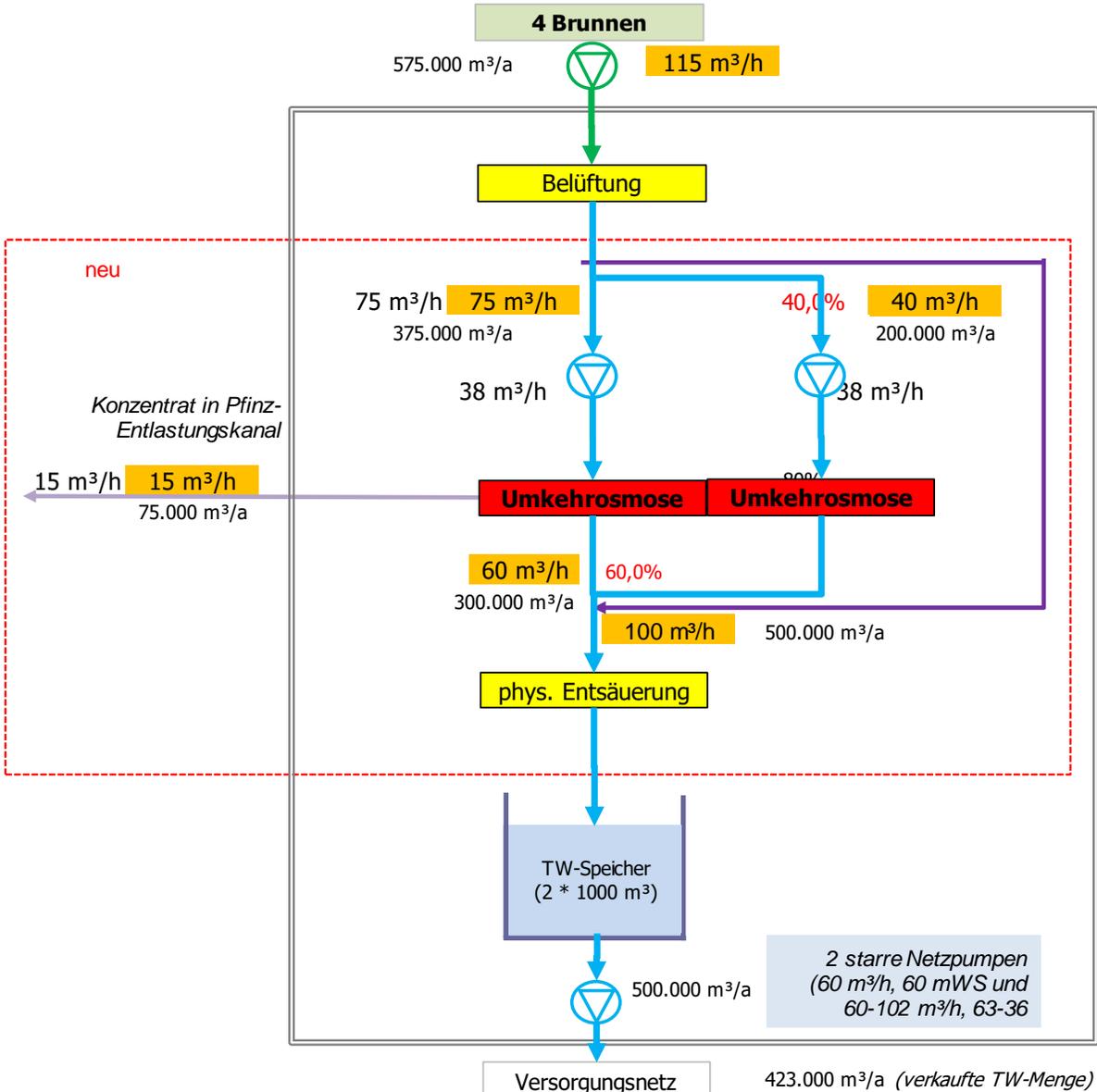
Diese Fragestellungen und Überlegungen habe dazu geführt, eine zentrale Anlage für die Teilenthärtung am Standort Friedrichstal zu untersuchen.

- **H₂U erarbeitete eine Machbarkeitsstudie**
- **Die Ergebnisse wurden der Verbandsversammlung im März 2020 vorgestellt und positiv bewertet. Die Verbandsversammlung hat darauf hin beschlossen, die Planung für einen zentralen Standort am Wasserwerk Friedrichstal weiter zu verfolgen.**
- **Ein entsprechender Planungsauftrag hierfür wurde an das Ingenieurbüro H₂U vergeben.**
- **Die Ergebnisse wurden mit Stand Januar 2022 übergeben.**

- Projekt Historie
- **Technischer Werdegang**
- Aktueller Planungsstand
- Kostenberechnung
- Zusammenfassung
- Zeitschiene



Technischer Werdegang



Auf Basis der von diesen technischen Randbedingungen wurde eine vertiefte Kostenschätzung für beide Standorte erstellt:

- **Kosten, die unabhängig vom Bau der Enthärtungsanlage sind**

Sog. „Sowieso Kosten“

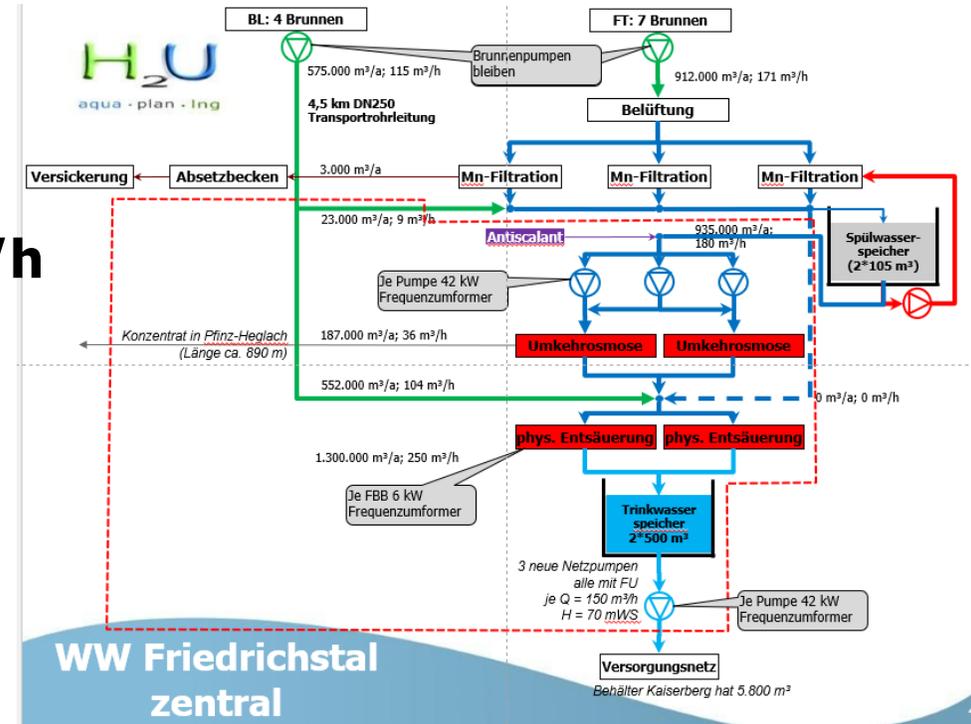
- **Kosten für den Bau der neuen Enthärtungsanlage**
- **Kosten die mittelfristig anfallen**

Sog. „Irgendwann Kosten“

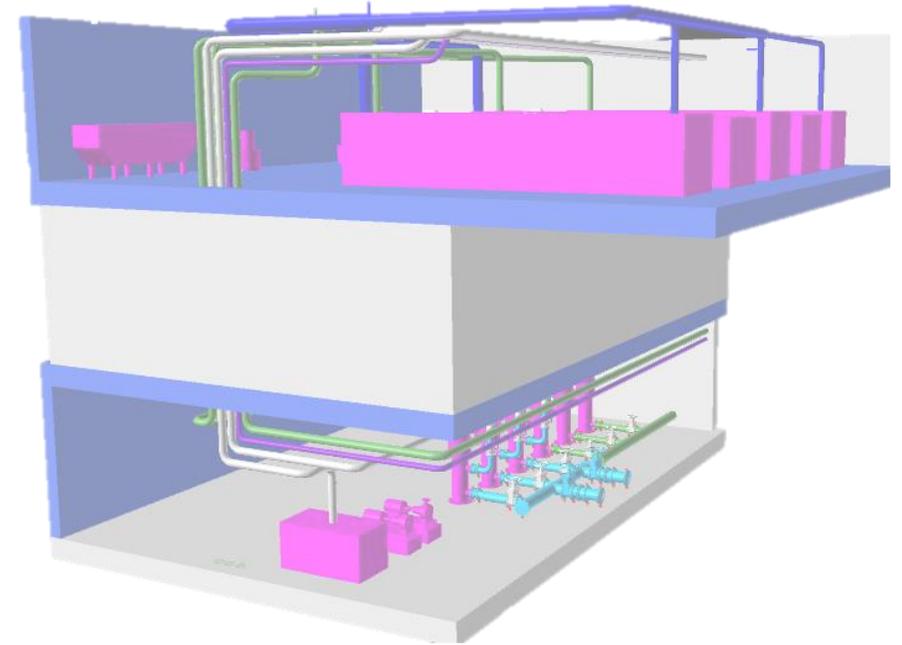
Ausgehend von dieser Kostenschätzung und den Ergebnissen aus der Problematik Konzentrateinleitung in den Pfinz-Entlastungskanal wurde die Option eines alleinigen Standortes in Friedrichstal untersucht.

Rahmenbedingungen für einen Standort (Stand 03/2020)

- **Neubau in Friedrichstal**
 - Neuer Trinkwasserbehälter (2 x 500 m³)
 - Neues Aufbereitungsgebäude
 - Gesamtfördermenge Wasserwerk: 250 m³/h
 - 2-strassige UO-Anlage
 - 2-strassige Entsäuerungsanlage
- **Ertüchtigung Bestand WW-FS & WW-BI**
- **Eine Konzentrateinleitung zur Pfinz-Heglach**

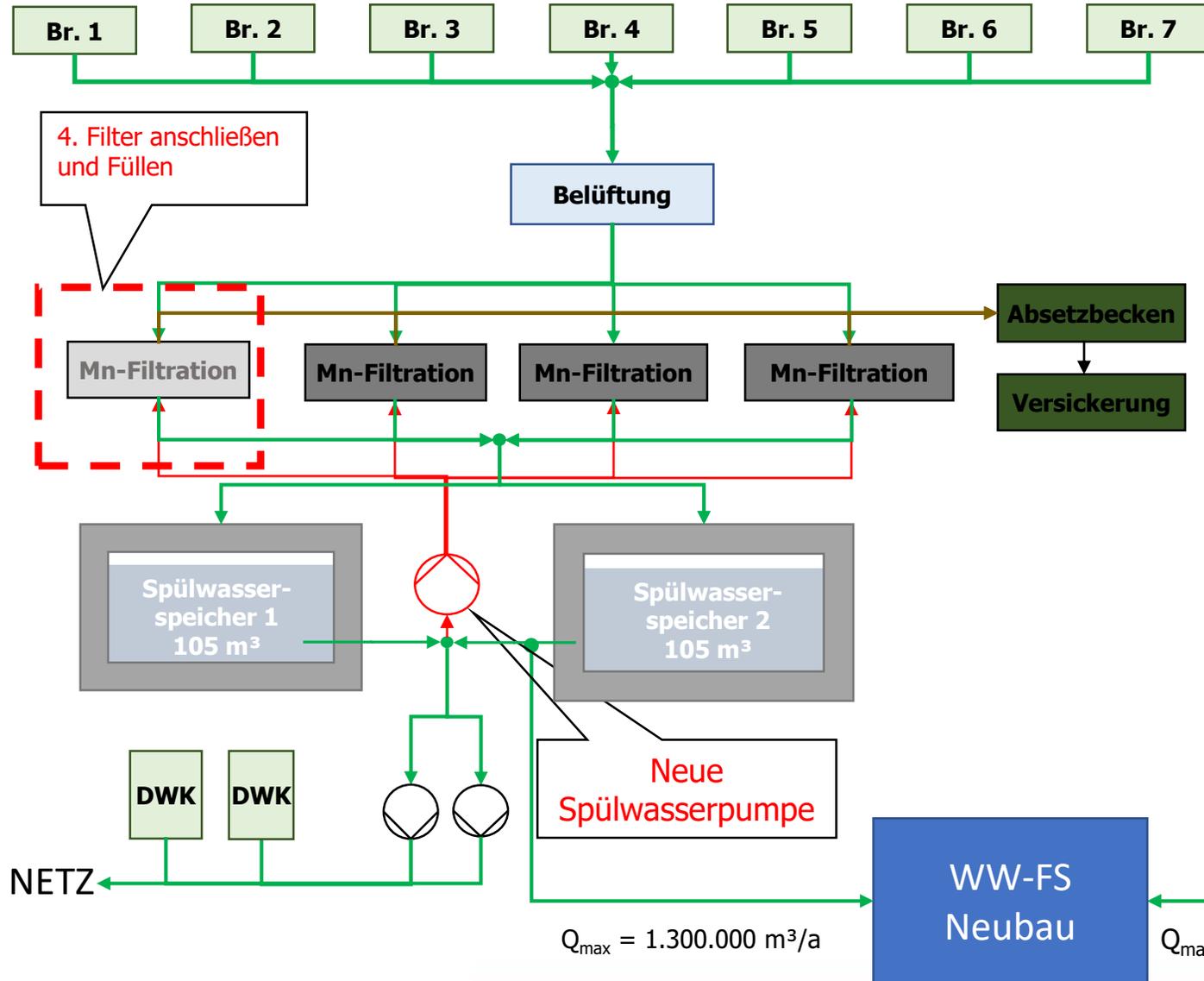


- Projekt Historie
- Technischer Werdegang
- **Aktueller Planungsstand**
- Kostenberechnung
- Zusammenfassung
- Zeitschiene

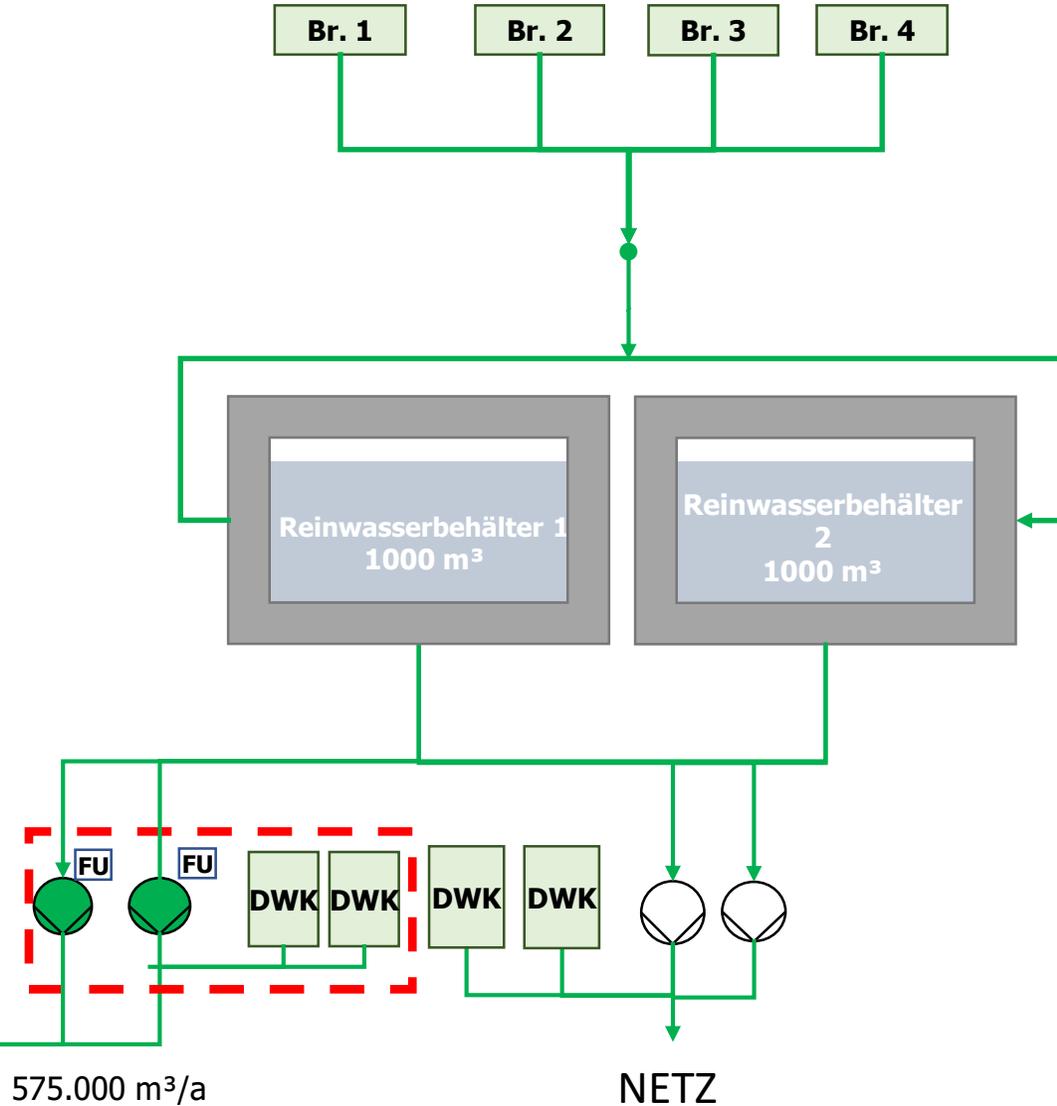


Aktueller Planungsstand | Verfahrensschema

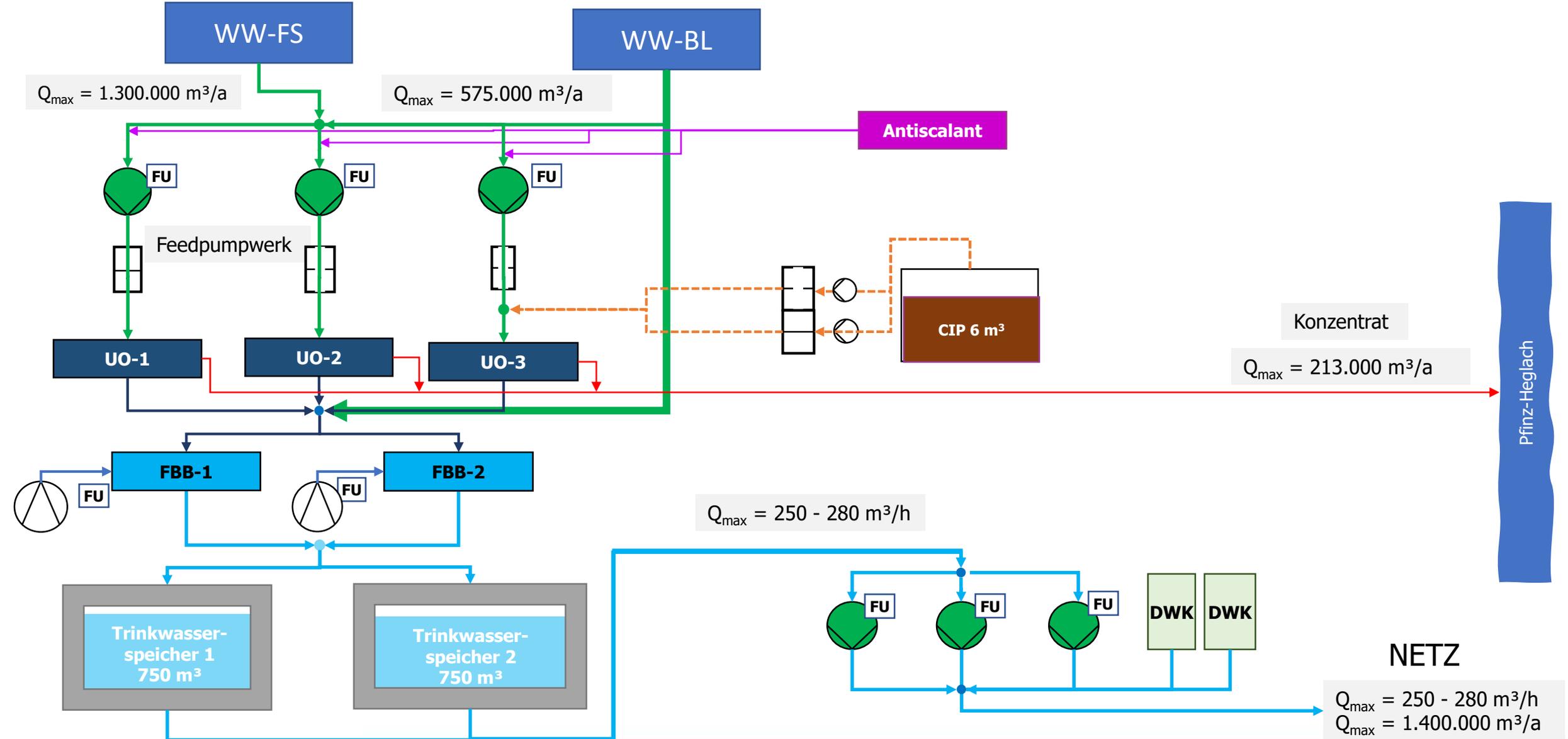
WW-Friedrichstal



WW-Blankenloch

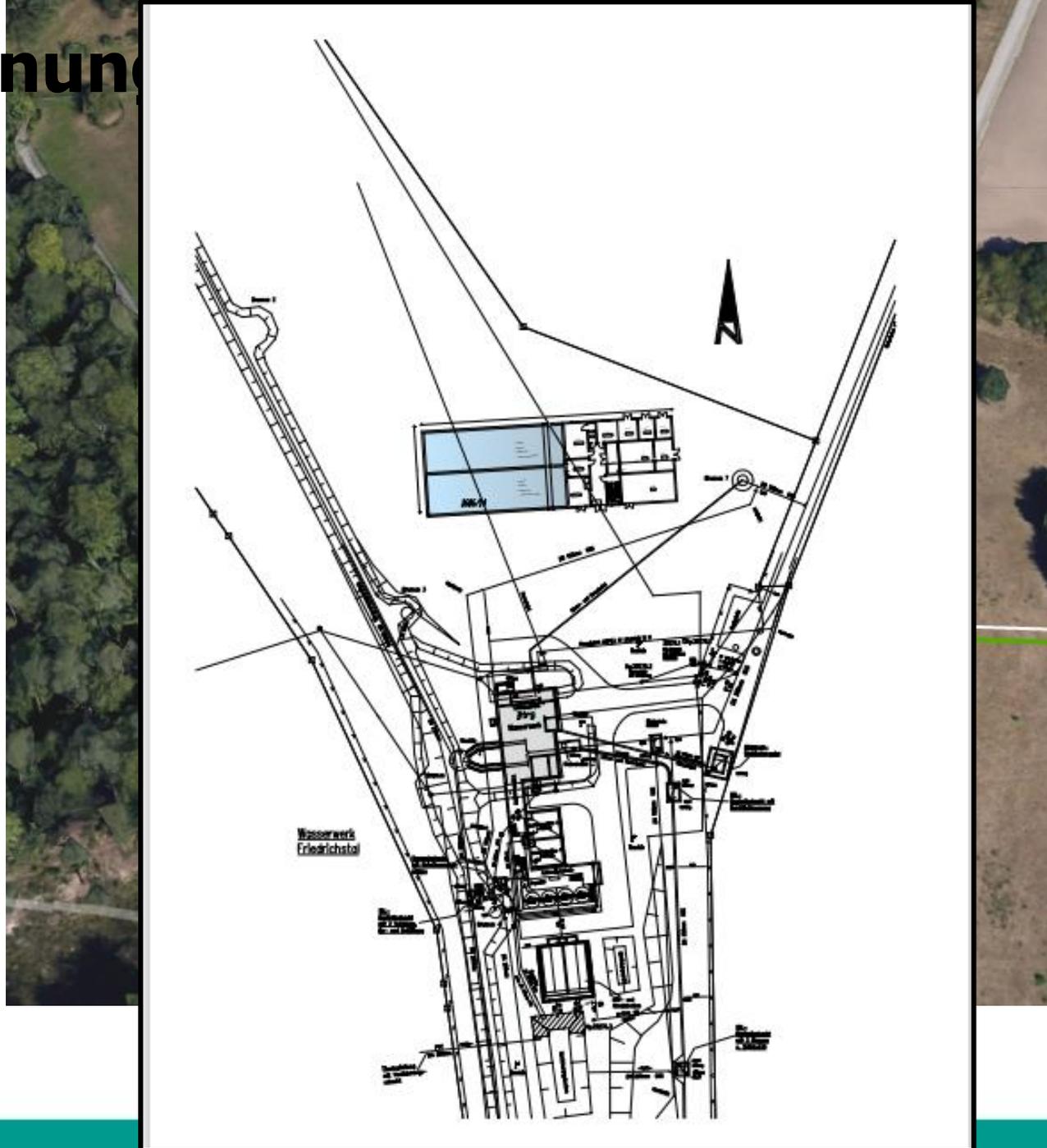


Aktueller Planungsstand | Verfahrensschema



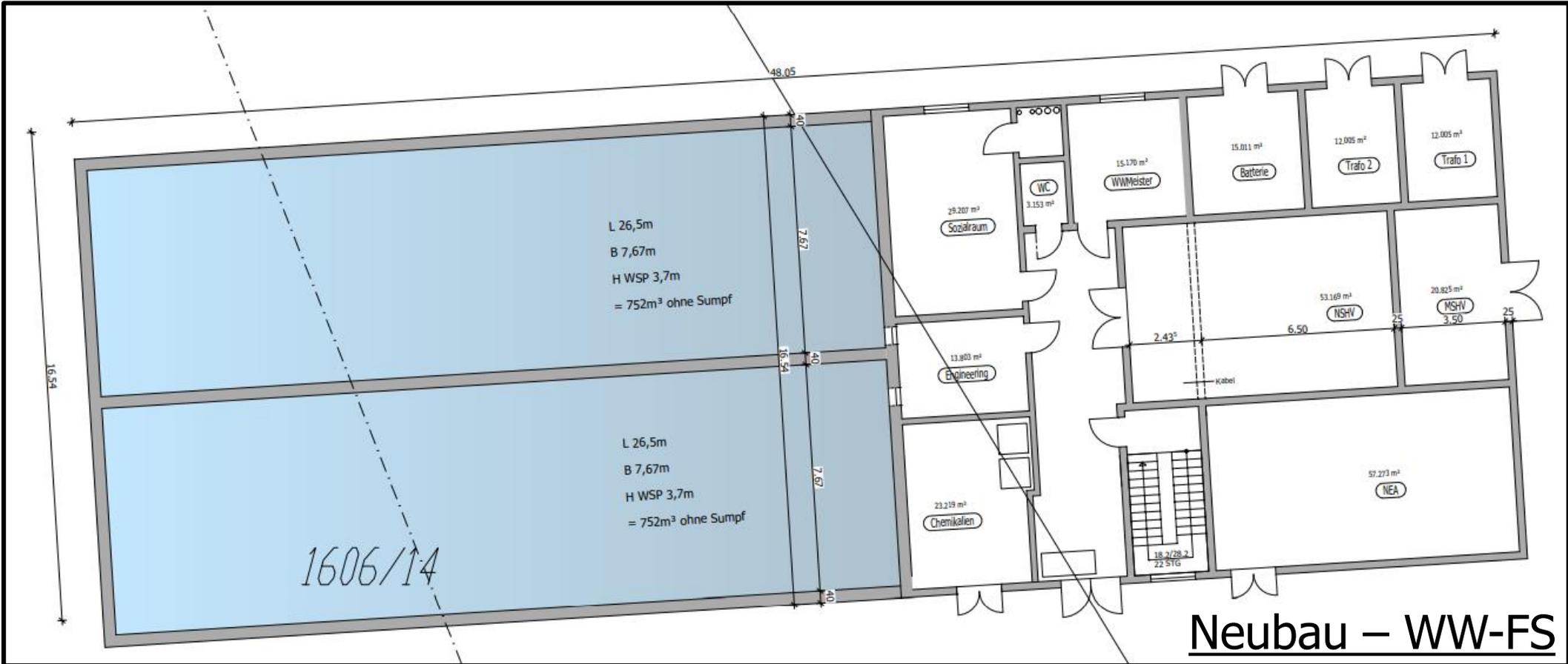
Aktueller Planung

Lageplan – WW-FS



Neubau – WW-FS

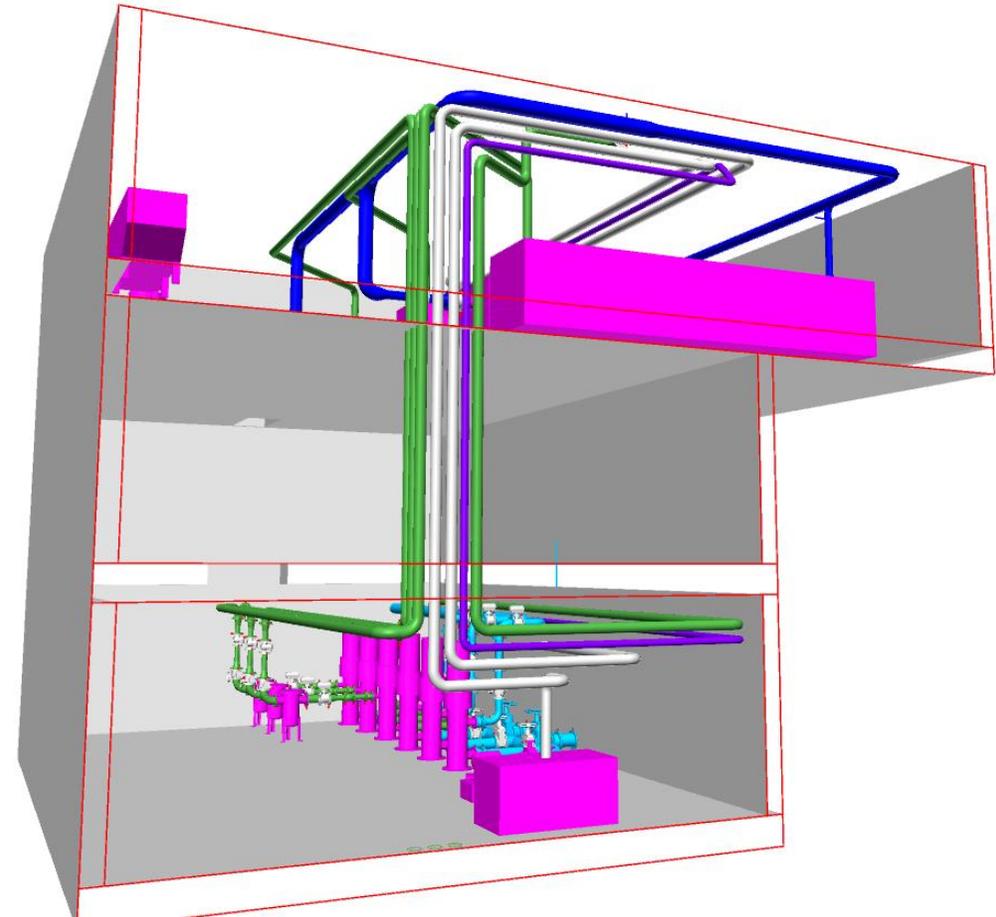
Lageplan – WW-FS



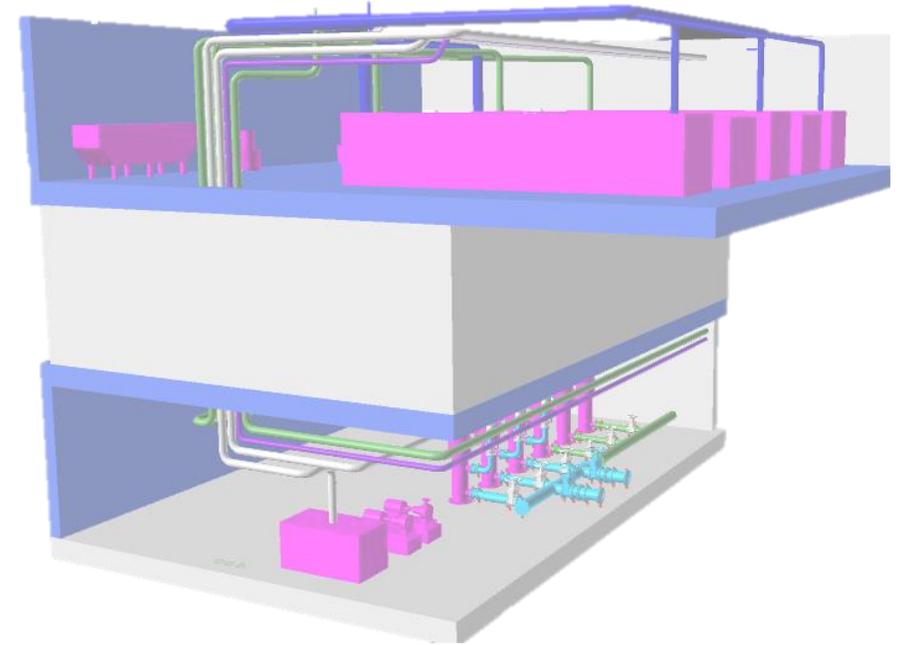
Neubau – WW-FS

Aktuelle Rahmenbedingungen (Stand 01/2022):

- 1. Trinkwasserförderung bis zu 280 m³/h und 1.4 Mio. m³/a**
- 2. 3 UO-Strassen**
Redundanz
Betriebssicherheit
Volumenstrom-Variabilitäts-Betrachtungen
- 3. Neues Netzpumpwerk (WW-Friedrichstal)**
- 4. Speichervolumen Trinkwasserbehälter 1.500 m³**
- 5. Neue Netzersatzanlage im WW-Friedrichstal**
- 6. Neue Netzersatzanlage im WW-Blankenloch**
- 7. Ablösung des vorh. Automatisierungs- und Leitsystem durch modernes System**



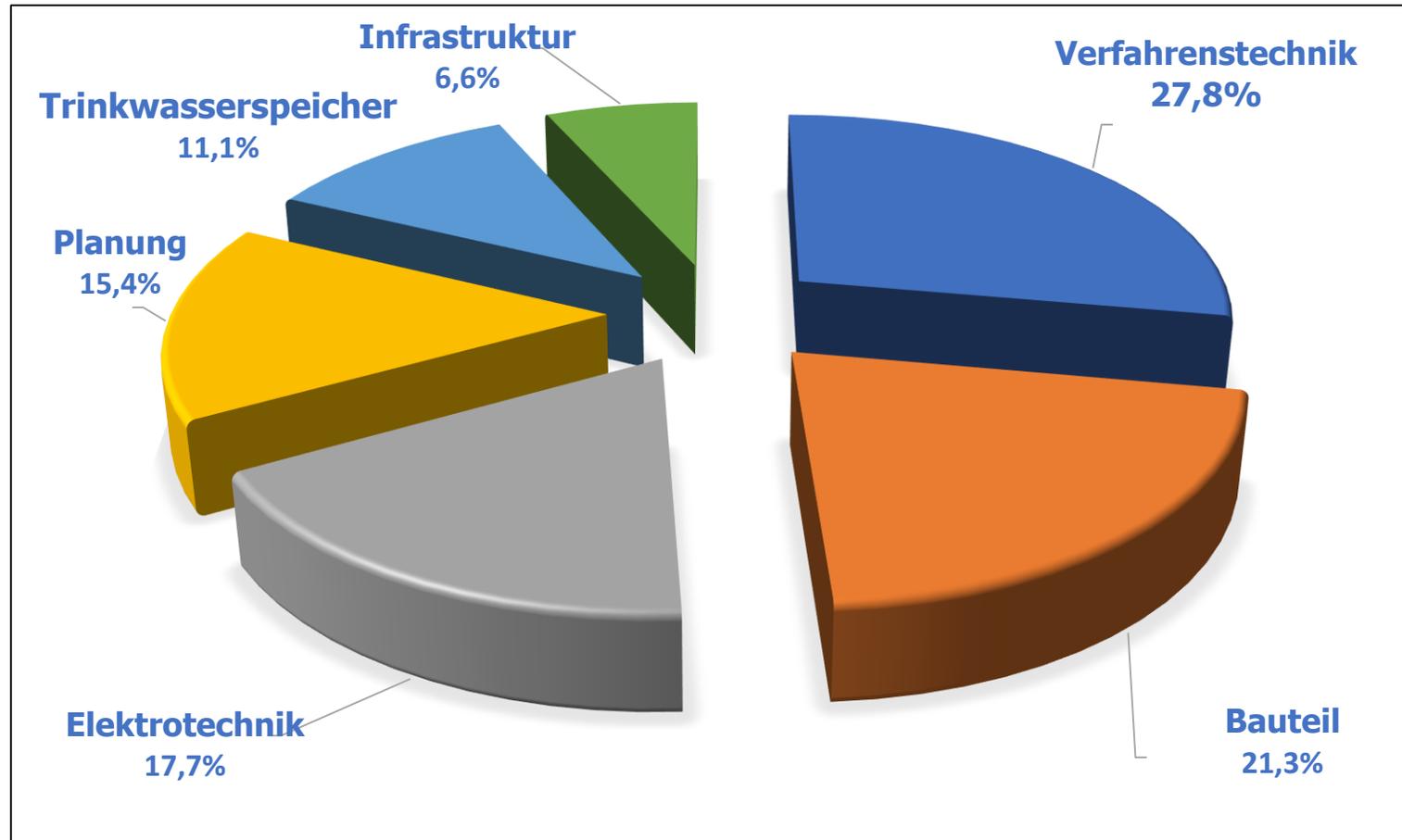
- Projekt Historie
- Technischer Werdegang
- Aktueller Planungsstand
- **Kostenberechnung**
- Zusammenfassung
- Zeitschiene



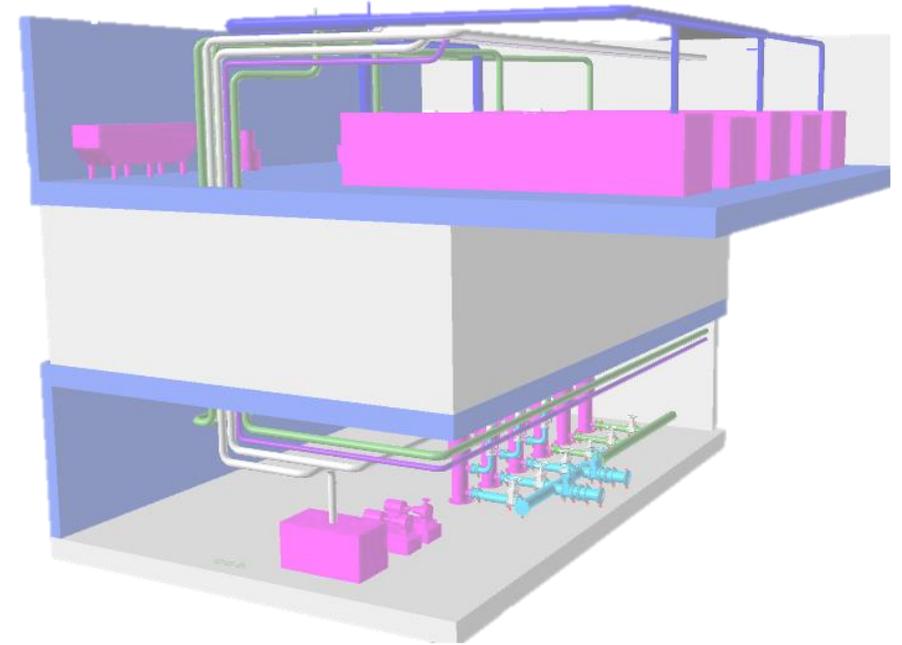
Vergleich Investitionskosten 2019/2022:

Gewerk	Kostenschätzung 2019 für zwei WW	Kostenberechnung 2022 für ein WW
Bauteil	1.002.500 €	2.167.000 €
Infrastruktur – Rohrleitung	1.000.000 €	676.000 €
Verfahrenstechnik	1.808.400 €	2.827.000 €
Elektrotechnik	2.733.500 €	1.800.000 €
Trinkwasserspeicher	-	1.130.000 €
Planung	1.309.000 €	1.566.000 €
Summe	7.853.400 €	10.166.000 €
<u>Enthaltene „Sowieso“ Kosten inkl. Planung</u>	791.000 €	864.000 €
<u>Enthaltene „irgendwann“ Kosten inkl. Planung</u>	1.422.000 €	1.217.000 €

Prozentuale Verteilung der Investitionskosten je Gewerk:



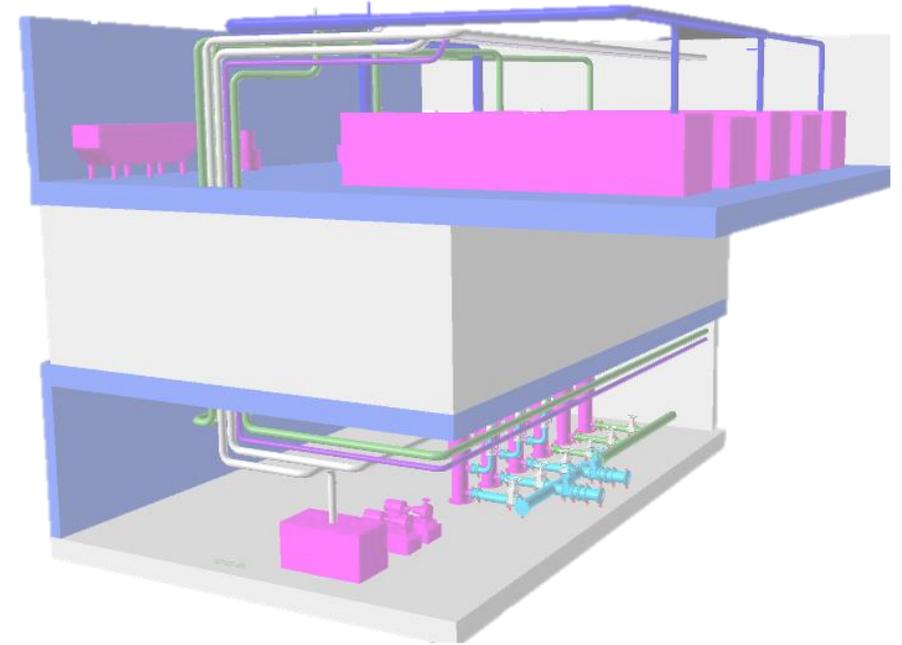
- Projekt Historie
- Technischer Werdegang
- Aktueller Planungsstand
- Kostenberechnung
- **Zusammenfassung**
- Zeitschiene

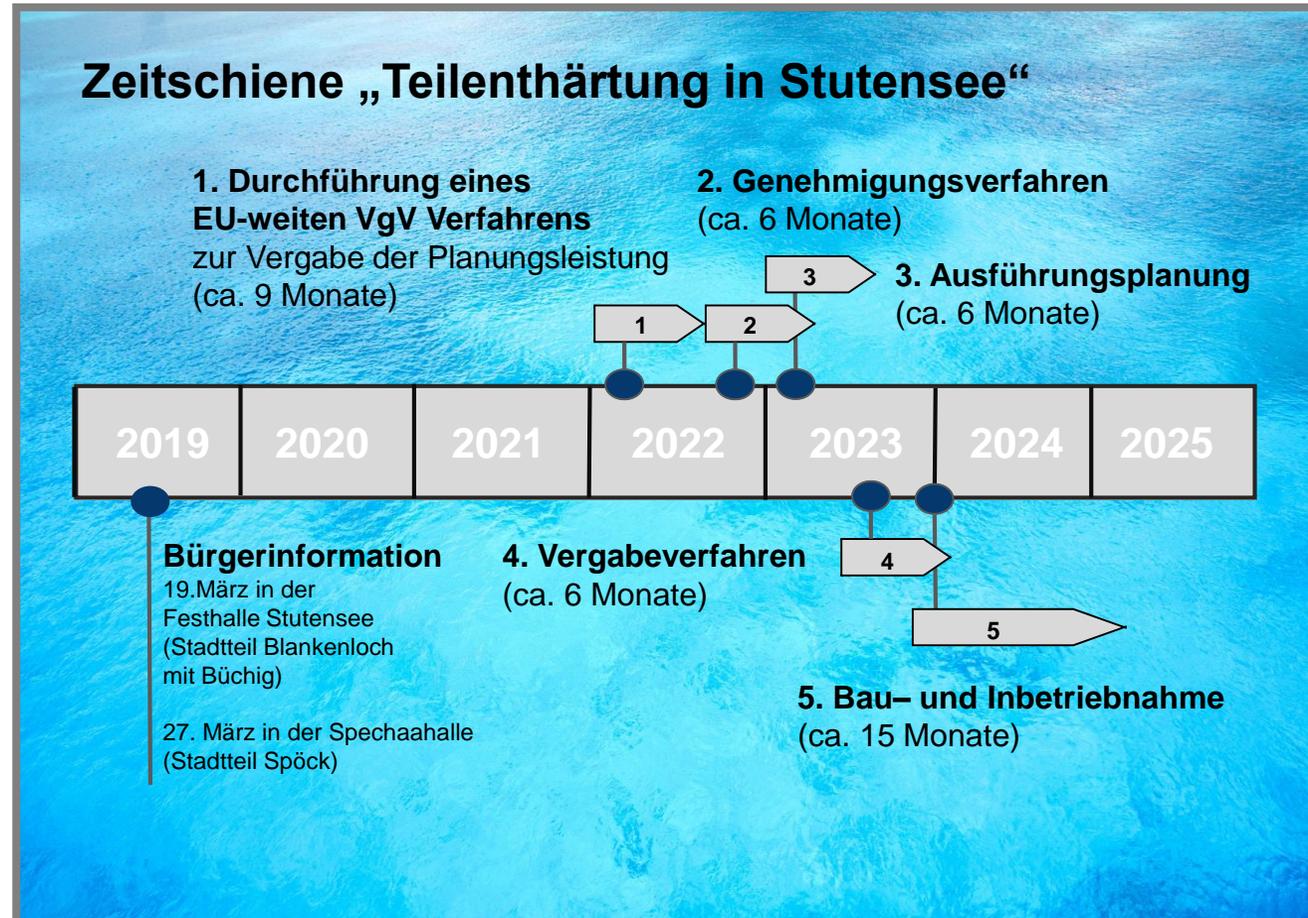


- **Optimiertes Verfahrenskonzept und verbesserte technische Ausstattung**
- **Modernisierte Wasserwerke auf dem Stand der Technik**
- **Notwendige hohe Versorgungssicherheit**
- **Zukunftssicher und nachhaltig**

Unter Berücksichtigung des deutlich optimierten Umfangs und der Marktpreientwicklung der letzten 2 Jahre fällt die Kostensteigerung eher moderat aus.

- Projekt Historie
- Technische Werdegang
- Aktueller Planungsstand
- Kostenberechnung
- Zusammenfassung
- **Zeitschiene**





Projektlaufzeit insgesamt ca. 3 Jahre. Realisierbar durch teilweise parallellaufende Planungs- und Ausführungsphasen.

**Einen herzlichen Dank für
Ihre Aufmerksamkeit.**

H2U aqua.
plan.
ing

H2U aqua.plan.Ing-GmbH
Pascalstr. 10
47506 Neukirchen-Vluyn

Telefon: +49 28 45 9 49 64 -0
E-Mail: info@h2u.de
Internet: www.h2u.de

Kontakt: Dr. Frank Urban