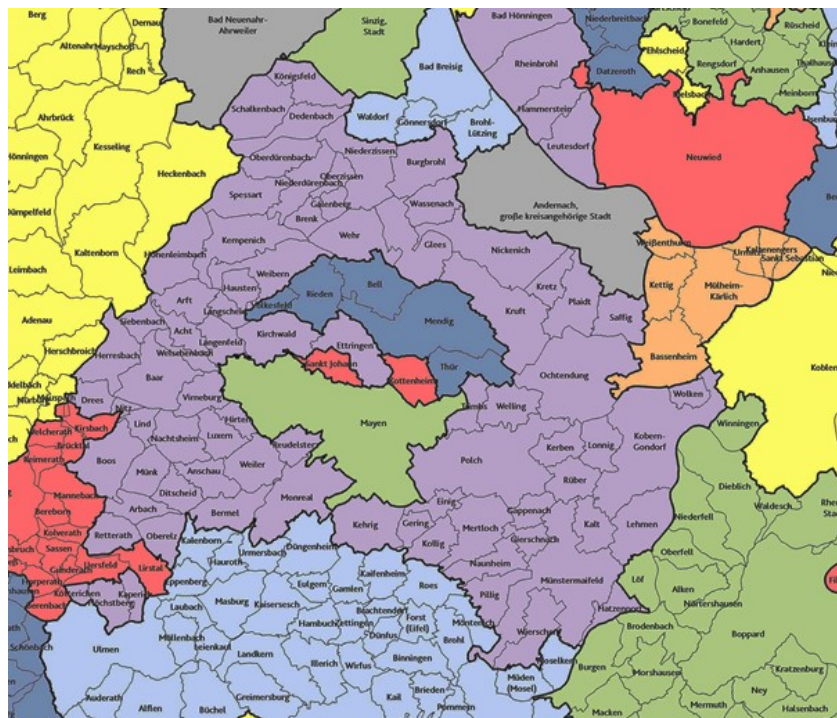


Wasserversorgungszweckverband Maifeld-Eifel

Eichenstraße 12 - 56727 Mayen



WVZ Maifeld-Eifel - VG Mendig



Ersatzwasserversorgung

WW Kruft – HB Gänsehals

Projektbeschreibung

Juli 2019

Impressum

Wasserversorgungszweckverband Maifeld-Eifel

Eichenstraße 12 - 56727 Mayen

Telefon: 0 26 51 / 80 97-0 - E-Mail: info@wvz-me.de

Eigentum und Nutzung

Diese Projektbeschreibung ist Eigentum des WVZ Maifeld-Eifel.

Inhalte dürfen ohne schriftliche Zustimmung des WVZ Maifeld-Eifel nicht verwendet, weitergegeben oder veröffentlicht werden.

Inhalt

1.	Vorbemerkungen.....	4
2.	Wasserversorgungsunternehmen.....	4
3.	Überlegungen zur Ersatzwasserversorgung.....	6
4.	Projektbeschreibung Ersatzwasserversorgung	8
5.	Anlagen.....	10

1. Vorbemerkungen

Der Wasserversorgungszweckverband Maifeld-Eifel (WVZ Maifeld-Eifel) betreibt im nördlichen Versorgungsgebiet im Bereich Weibern mehrere leistungsstarke Gewinnungsanlagen. Es handelt sich dabei insbesondere um den Tiefbrunnen VII und VIII Weibern, sowie um die Quellen I und II Weibern. Die genannten Anlagen verfügen über Wasserrechte in Höhe von insgesamt 1.250.000 m³ pro Jahr.

Das Wasser wird insbesondere zur Versorgung der Verbandsgemeinden Brohlthal (mit Wasserabgabe an den Stadtteil Ramersbach, Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler) und Vordereifel benötigt. Darüber hinaus wird das nitratarme Wasser auch für die Verschneidung mit nitratbelastetem Rohwasser der Wasservorkommen in Kruft und in Münstermaifeld-Metternich benötigt.

Ein längerer Ausfall der genannten Gewinnungsanlagen kann im nördlichen Versorgungsgebiet nicht kompensiert werden und würde dort zu einer Krisensituation in der Wasserversorgung führen. Zur Gewährleistung der Versorgungssicherheit plant der WVZ Maifeld-Eifel daher den Aufbau einer leitungsgebundenen Ersatzwasserversorgung mit Zusatzwasser vom Hochbehälter Weißenthurm bis zum Hochbehälter Gänsehals.

Dabei kann das Zusatzwasser bereits jetzt über das bestehende Vorsystem vom Hochbehälter Weißenthurm bis zum Wasserwerk Kruft transportiert werden. Von dort aus soll es dann als Ersatzwasser über die bestehende Transportleitung rückwärts bis zum Hochbehälter Gänsehals gefördert werden. Hierzu ist der Neubau von drei Pumpstationen vorgesehen.

Die Verbandsgemeinde Mendig (VG Mendig) kann über diese Ersatzwasserversorgung ebenfalls versorgt werden. Hierzu sollen entsprechende Übergabestellen eingerichtet werden.

Die geplante Ersatzwasserversorgung für den WVZ Maifeld-Eifel und die VG Mendig wird in der vorliegenden Projektbeschreibung näher erläutert.

2. Wasserversorgungsunternehmen

Das Versorgungsgebiet des WVZ Maifeld-Eifel liegt im nördlichen Teil von Rheinland-Pfalz im Bereich zwischen Ahr, Rhein und Mosel. Das Gebiet ist überwiegend ländlich geprägt und weist große Höhenunterschiede auf.

Im Versorgungsgebiet des WVZ Maifeld-Eifel liegen die Versorgungsgebiete der Verbandsgemeinde Mendig, der Stadt Mayen sowie der Ortsgemeinden St. Johann und Kottenheim. Beide Ortsgemeinden gehören zur Verbandsgemeinde Vordereifel.

Der WVZ Maifeld-Eifel versorgt insgesamt rund 80.000 Einwohner in 140 Orten bzw. Ortsteilen mit einer Fläche von rund 600 km². Das Wasser wird aus einer Vielzahl regionaler Grundwasservorkommen gewonnen. Insgesamt werden 37 Brunnen und Quellen betrieben.

Darüber hinaus bezieht der WVZ Maifeld-Eifel etwa 300.000 bis etwa 1.000.000 m³/a an Zusatzwasser von der Verbandsgemeinde Weißenthurm (Rheinuferfiltrat der Wasserwerk Koblenz Weißenthurm GmbH). Hierzu wurde bereits vor rund 20 Jahren in der Gemarkung Kettig der Hochbehälter Weißenthurm mit einer Pumpstation und eine Transportleitung zum Hochbehälter Plaidt gebaut. Die Anbindung an das Rheinuferfiltrat aus dem linksrheinischen Neuwieder Becken trägt wesentlich zu einer stabilen und sicheren Wasserversorgung bei.

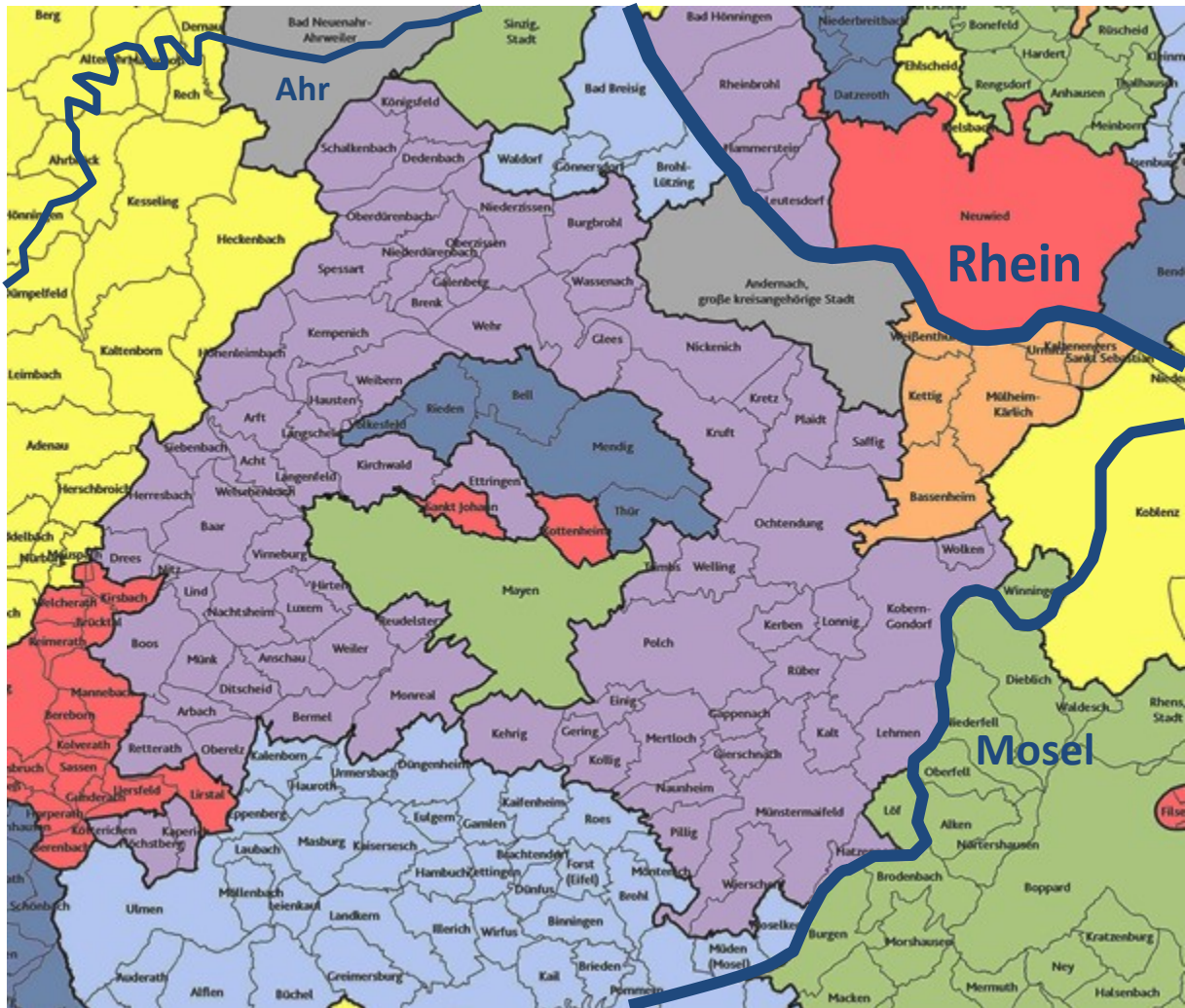


Abbildung1: Wasserversorgungsgebiete

WVZ Maifeld-Eifel:



VG Mendig:



Der Zweckverband betreibt zur Aufgabenerfüllung ein Wasserwerk mit rund 55 Mitarbeitern, das als Eigenbetrieb geführt wird. Mitglieder des Zweckverbandes sind: die Landkreise Ahrweiler und Mayen-Koblenz, sowie die Verbandsgemeinden Brohltal, Kelberg (teilweise), Maifeld, Pellenz, Rhein Mosel (teilweise) und Vordereifel (mit Ausnahme der Ortsgemeinden St. Johann und Kottenheim, die bislang eigenständig die Wasserversorgung betreiben).

Zur Wasserspeicherung werden 40 Hochbehälter mit einem Gesamtspeichervolumen von rund 32.000 m³ genutzt. Zur Wasserverteilung wird ein Wasserleitungsnetz mit einer Gesamtlänge von rund 1.280 km betrieben.

Die Wasserabgabe erfolgt über rund 30.000 Wasserzähler. Die Jahresabgabe des WVZ beträgt rund 4.000.000 m³/a.

Der Eigenbetrieb - Wasser- und Abwasserwerk - der Verbandsgemeinde Mendig versorgt insgesamt rund 13.300 Einwohner der Stadt Mendig und der Ortsgemeinden Bell, Rieden, Thür, Volkesfeld auf einer Fläche von rund 54 km².

Das Wasser wird aus dem Brunnen 7 Rieden (Betreiber: Stadtwerke Mayen GmbH), dem Brunnen Sportplatz Bell und den Gewinnungsanlagen im Erlental gewonnen. Die Ortsgemeinde Volkesfeld und der Ortsteil Riedener Mühlen werden mit Trinkwasser vom WVZ Maifeld-Eifel versorgt.

Zur Wasserspeicherung werden seitens der VG Mendig sechs Hochbehälter (HB Hochkreuz, HB Pellenzstraße, HB Beller Rest, HB Rieden, HB Bell und HB Volkesfeld) mit einem Gesamtspeichervolumen 5.750 m³ genutzt. Zur Wasserverteilung wird ein Wasserleitungsnetz mit einer Gesamtlänge von rund 100 km betrieben.

Die Wasserabgabe erfolgt über rund 4.300 Wasserzähler. Die Jahresabgabe beträgt rund 640.000 m³/a.

3. Überlegungen zur Ersatzwasserversorgung

Der WVZ Maifeld-Eifel hat im Hinblick auf die Erteilung neuer Wasserrechte 2012 eine Studie zum Trinkwasserbedarf und zur Wasserförderung durch das Büro Wasser und Boden, Boppard, erstellen lassen („Gesamtversorgungskonzept 2030“).

Im Jahr 2014 wurde dann mit dem Ingenieurbüro Berthold Becker ein Ersatzwasserkonzept erstellt, in dem ein leitungsgebundener Wasseraustausch zwischen den Wasserversorgungsunternehmen Mayen, Mendig und Maifeld-Eifel untersucht wurde.

Aus diesen Untersuchungen sowie aus eigenen Kenntnissen und Erfahrungen haben sich für die Stadt Mayen, für die Verbandsgemeinde Mendig und für den WVZ Maifeld-Eifel folgende leitungsgebundene Ersatzwasserversorgungsmöglichkeiten ergeben:

Stadt Mayen

Die Stadt Mayen betreibt inzwischen im Nettetal unterhalb dem Ortsteil Riedener Mühlen eine Aufbereitungsanlage. Die Anlage stellt die einwandfreie mikrobiologische Beschaffenheit des Wassers aus dem Quellstollen Weibern und dem Brunnenfeld in Rieden sicher und hat somit die Versorgungssicherheit für die Stadt Mayen wesentlich erhöht.

Für Not- bzw. Krisenfälle wäre für die Stadt Mayen ein Leitungsanschluss an den WVZ Maifeld-Eifel am Hochbehälter Polch sinnvoll, um leitungsgebunden ausreichend Ersatzwasser zu beziehen. Hierfür wäre der Neubau einer Pumpstation im HB Polch und der Neubau einer Transportleitung in Richtung Gewerbegebiet Mayen-A48 notwendig. Von Seiten der Stadt Mayen wird derzeit aber die Realisierung nicht weiter verfolgt.

Wasserversorgungszweckverband Maifeld-Eifel

Der WVZ Maifeld-Eifel ist aufgrund der Vielzahl der Gewinnungsanlagen und der Vermaischung im Hinblick auf die Versorgungssicherheit relativ gut aufgestellt. Allerdings ist ein etwaiger Ausfall der Gewinnungsanlagen im nördlichen Versorgungsgebiet des WVZ Maifeld-Eifel als sehr kritisch zu bewerten. Es handelt sich dabei insbesondere um folgende leistungsstarken und nitratarmen Gewinnungsanlagen: Tiefbrunnen Weibern VII und VIII, sowie die Quellen Weibern I und II. Das Wasser dieser Gewinnungsanlagen wird zur Versorgung im nördlichen Versorgungsgebiet benötigt (VG Brohltal und VG Vordereifel).

Zusätzlich wird ein Teil des Wassers aus dem Tiefbrunnen Weibern VII zum Hochbehälter Gänsehals gefördert. Von dort wird es zusammen mit Wasser aus den Brunnen Bell Ost, Bell West und Obermendig im freien Gefälle bis zum Wasserwerk Kruft abgeleitet und mit dem nitrathaltigen Wasser (aktuell rund 97 mg/l Nitrat) verschnitten. Im Wasserwerk Kruft wird mit

dem Wasser zuvor noch eine Turbine zur Energierückgewinnung betrieben (Stromproduktion im Regelbetrieb: rund 900 KWh pro Tag).

Ein anderer Teil des Wassers wird über das Wasserwerk Weibern zum Hochbehälter Hilzberg gefördert und von dort über die sogenannte „Eifelstrecke“ bis zum Hochbehälter Wierschem in der VG Maifeld transportiert, um es dort mit dem nitratbelasteten Rohwasser der Quellen Metternich zu verschneiden.

Sowohl die Verschneidung im WW Kruft als auch die Verschneidung im HB Wierschem können durch Wasserbezug von der VG Weißenthurm kompensiert werden.

Bei einem längeren Ausfall der Gewinnungsanlagen im nördlichen Versorgungsgebiet (insbesondere Tiefbrunnen Weibern VII und VIII, sowie die Quellen Weibern I und II) ist jedoch die Versorgung im Bereich der Verbandsgemeinden Brohlthal und Vordereifel nicht mehr gewährleistet. Die hierfür erforderlichen Wassermengen können anderweitig nicht kompensiert werden. Es wurde daher überlegt, wie eine entsprechende Ersatzwasserversorgung sichergestellt werden könnte.

Nach Prüfung und Bewertung der Versorgungsmöglichkeiten soll die Ersatzwasserversorgung durch Wasserbezug über das bereits bestehende Versorgungssystem von der VG Weißenthurm erfolgen. Dabei wird das Wasser über die Pumpstation im Hochbehälter Weißenthurm vorbei am Hochbehälter Plaidt bis zum Wasserwerk Kruft gefördert. Die bestehende Transportleitung ab dem HB Plaidt wird dann rückwärts genutzt.

Ab dem Wasserwerk Kruft soll das Wasser dann über die bestehende Transportleitung bis zum Hochbehälter Gänsehals ebenfalls rückwärts gefördert werden. Hierfür ist der Neubau von drei Pumpstationen erforderlich.

Vom Hochbehälter Gänsehals kann das Wasser im freien Gefälle über bestehende Transportleitungen zum Hochbehälter Engelner Kopf und weiter bis zum Wasserwerk in Weibern abgeleitet und von dort wieder bis zum Hochbehälter Hilzberg gepumpt werden. Über die Hochbehälter Engelner Kopf und Hilzberg kann dann die Wasserversorgung weiter sichergestellt werden.

Verbandsgemeinde Mendig

Die Verbandsgemeinde Mendig gewinnt ihr Wasser aus einem Brunnen in Rieden, einem Brunnen am Sportplatz in Bell und aus den Gewinnungsanlagen im Erlental. Die VG Mendig betreibt inzwischen im Erlental eine Aufbereitungsanlage. Diese trägt wesentlich zur Erhöhung der Versorgungssicherheit bei.

Bei Ausfall der Gewinnungsanlagen bzw. der Aufbereitungsanlage wäre eine Ersatzwasserversorgung durch den WVZ Maifeld-Eifel möglich, da die vorhandene Transportleitung des WVZ Maifeld-Eifel zwischen dem WW Kruft und dem HB Gänsehals durch das Gebiet der VG Mendig verläuft.

Mit der VG Mendig wurde daher eine gemeinsame Ersatzwasserversorgung abgestimmt. Für die Ersatzwasserabgabe an die VG Mendig sollen auch zwei weitere Übergabestellen neu errichtet werden.

Bislang bestehen bereits am ehemaligen Flugplatz Mendig und am Hochbehälter Hochkreuz Übergabestellen. Über die bestehende Übergabestelle am ehemaligen Flugplatz Mendig erfolgte auch die Wasserversorgung für die Großveranstaltung Rock am Ring.

4. Projektbeschreibung Ersatzwasserversorgung

In Abstimmung mit der VG Mendig soll die gemeinsame Ersatzwasserversorgungsmöglichkeit für die VG Mendig und für den WVZ Maifeld-Eifel umgesetzt werden.

Die geplante Ersatzwasserversorgung basiert auf dem Zusatzwasserbezug des WVZ Maifeld-Eifel von der VG Weißenthurm. Dabei wird Wasser von der VG Weißenthurm in den Hochbehälter Weißenthurm abgegeben. Bei dem Wasser handelt es sich um Rheinuferfiltrat, dass von der Wasserwerk Koblenz-Weißenthurm GmbH gewonnen und an die VG Weißenthurm verkauft wird.

Über eine Pumpstation im Hochbehälter Weißenthurm (124 m üNN) wird das Wasser über eine bestehende Transportleitung bis zum HB Plaidt gefördert (181 m üNN). Im Regelfall wird das Wasser in die Wasserkammern des HB Plaidt geleitet und von dort über zwei Pumpstationen weiter in Richtung Polch bzw. in Richtung Ochtendung gefördert.

Im Ersatzwasserfall wird das Wasser aus dem Hochbehälter Plaidt (181 m üNN) über die bestehende Transportleitung bis zu Wasserwerk Kruft (153 m üNN) abgeleitet. Dabei erfolgt der Wassertransport ab dem HB Plaidt bis zum Wasserwerk in Kruft entgegen der eigentlichen Fließrichtung.

Im Wasserwerk Kruft kann dann das nitrathaltige Rohwasser aus dem Tiefbrunnen Kruft I (aktueller Nitratgehalt: rund 97 mg/l, stark steigende Tendenz) mit dem Ersatzwasser von Weißenthurm (Nitratgehalt: rund 24 mg/l) verschnitten werden. Das so produzierte Trinkwasser soll dann ab dem Wasserwerk Kruft als Ersatzwasser über die bestehende Transportleitung rückwärts bis zum Hochbehälter Gänsehals gefördert werden. Hierfür ist der Neubau von drei Pumpstationen erforderlich, die an folgenden Standorten vorgesehen sind:

- im Wasserwerk Kruft (153 m üNN)
- am Hochbehälter Hochkreuz (256 m üNN)
- am Tiefbrunnen Obermendig (378 m üNN)

Die Ersatzwasserversorgung soll somit über folgende Linie aufgebaut werden:

- Hochbehälter Weißenthurm mit Pumpstation (WVZ-Eigentum, vorhanden) 124 m üNN
- Transportleitung (WVZ-Eigentum, vorhanden)
- Hochbehälter Plaidt (WVZ-Eigentum, vorhanden) 181 m üNN
- Transportleitung (WVZ-Eigentum, vorhanden, rückwärts genutzt)
- Wasserwerk Kruft (WVZ-Eigentum, vorhanden) 153 m üNN
- Neue Pumpstation im Wasserwerk Kruft
- Transportleitung (WVZ-Eigentum, vorhanden, rückwärts genutzt)
- Hochbehälter Hochkreuz (VG-Eigentum, vorhanden) 256 m üNN
- Neue Pumpstation am Hochbehälter Hochkreuz
- Transportleitung (WVZ-Eigentum, vorhanden, rückwärts genutzt)
- Neue Pumpstation am Tiefbrunnen Obermendig 378 m üNN
- Transportleitung (WVZ-Eigentum, vorhanden, rückwärts genutzt)
- Hochbehälter Gänsehals (WVZ-Eigentum, vorhanden) 536 m üNN

Die Wasserübergabe an die VG Mendig kann dann im Ersatzwasserfall an mehreren Übergabestellen erfolgen. Übergabestellen, die neu zu errichten sind:

- Am Hochbehälter Gänsehals zur Versorgung der Ortsgemeinde Bell (für die Wasserförderung vom Hochbehälter in die Transportleitung ist eine kleine Pumpstation erforderlich)
- Von der Transportleitung unterhalb des Tiefbrunnens Obermendig zur Versorgung des Stadtteils Obermendig

Übergabestellen, die bereits bestehen:

- Am Hochbehälter Hochkreuz zur Versorgung von Mendig
- Von der Transportleitung unterhalb des HB Hochkreuz zur Versorgung des ehemaligen Flugplatzgeländes der VG Mendig

Für den Ersatzwasserfall sind folgende Wassermengen vorgesehen: Für den WVZ sollen 110 m³/h vom Wasserwerk Kruft zusammen mit rund 40 m³/h vom Tiefbrunnen Obermendig am Hochbehälter Gänsehals bereitgestellt werden. Für die VG Mendig sollen 40 m³/h zur Verfügung stehen.

Zur Absicherung der langfristig erforderlichen Liefermengen ist auch eine neue vertragliche Vereinbarung zwischen der VG Weißenthurm und dem WVZ Maifeld-Eifel erforderlich. Der bestehende Wasserliefervertrag sieht eine Mindestabnahme von 300.000 m³ pro Jahr vor und garantiert Liefermengen bis zu 1.600 m³ pro Tag (= 584.000 m³ pro Jahr). Höhere Tagesmengen können gegen Kostenerstattung zur Erweiterung des Vorsystems geliefert werden. Tatsächlich wurden bereits Liefermengen von über 5.000 m³ pro Tag von der VG Weißenthurm bezogen.

Die Gesamtbaukosten belaufen sich schätzungsweise auf 1.090.000 € netto. Die Honorarkosten werden auf rund 386.000 € netto geschätzt.

Vom Hochbehälter Gänsehals (536 m üNN) kann das Wasser zum Hochbehälter Engelter Kopf (505 m üNN) geleitet werden. Hierfür muss noch ein Teil der bestehenden Wasserleitung aus hydraulischen Gründen erneuert werden. Damit könnte dann insbesondere der Ausfall der leistungsstarken Tiefbrunnen Weibern VII und VIII kompensiert werden. Vom Hochbehälter Engelter Kopf werden große Teile der VG Brohlthal das Stadtteil Ramersbach (Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler) versorgt.

Nach Fertigstellung der derzeit laufenden Leitungsarbeiten im Bereich Weibern kann das Ersatzwasser auch vom Hochbehälter Engelter Kopf (505 m üNN) in ausreichender Menge zum Wasserwerk Weibern (405 m üNN) abgeleitet werden. Damit könnten dann Störungen an den dort einspeisenden Gewinnungsanlagen (insbesondere die Quellen Weibern I und II sowie der Tiefbrunnen Weibern III und Hausten-Morswiesen) kompensiert werden. Vom Wasserwerk Weibern aus wird das Wasser zum Hochbehälter Hiltzberg (595 m üNN) gefördert. Von dort aus werden Teile der VG Brohlthal und über die sogenannte „Eifelstrecke“ die VG Vordereifel und große Teile der VG Maifeld mitversorgt.

Aufgestellt
Mayen, den 17.07.2019

Stefan Friedsam

Helmut Schmitt

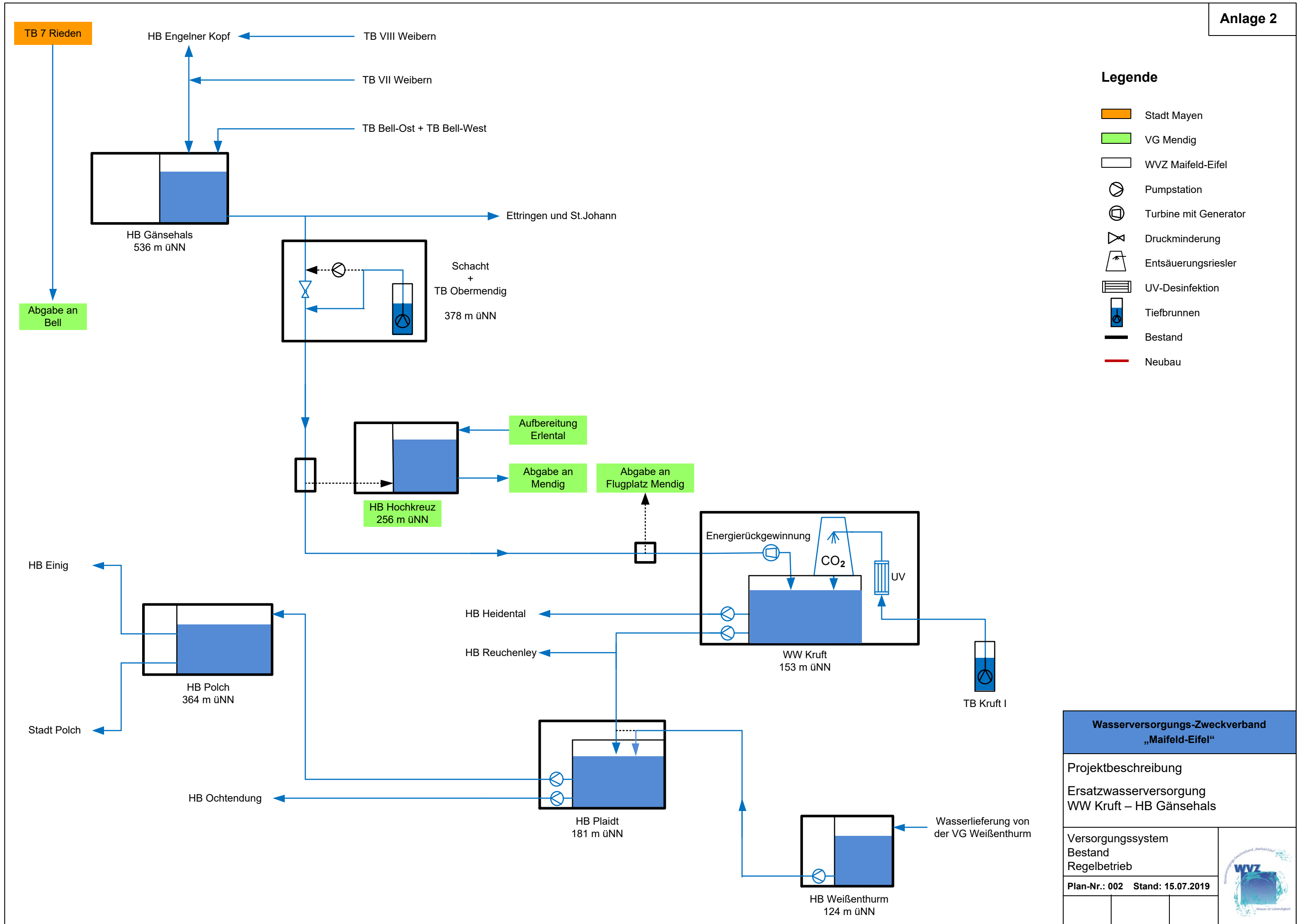
5. Anlagen

- 1. Übersichtsplan**
- 2. Systemskizze Regelbetrieb im Bestand**
- 3. Systemskizze Neubaumaßnahmen**
- 4. Systemskizze Regelbetrieb nach Neubau**
- 5. Systemskizze Ersatzwasserbetrieb nach Neubau**
- 6. Kostenschätzung, Stand 23.08.2018**

Projektbeschreibung
Ersatzwasserversorgung
WW Kruft – HB Gänsehals

1.				
2.	Plan-Nr.: 001 Stand: 15.07.2019			
3.				
4.				
5.				



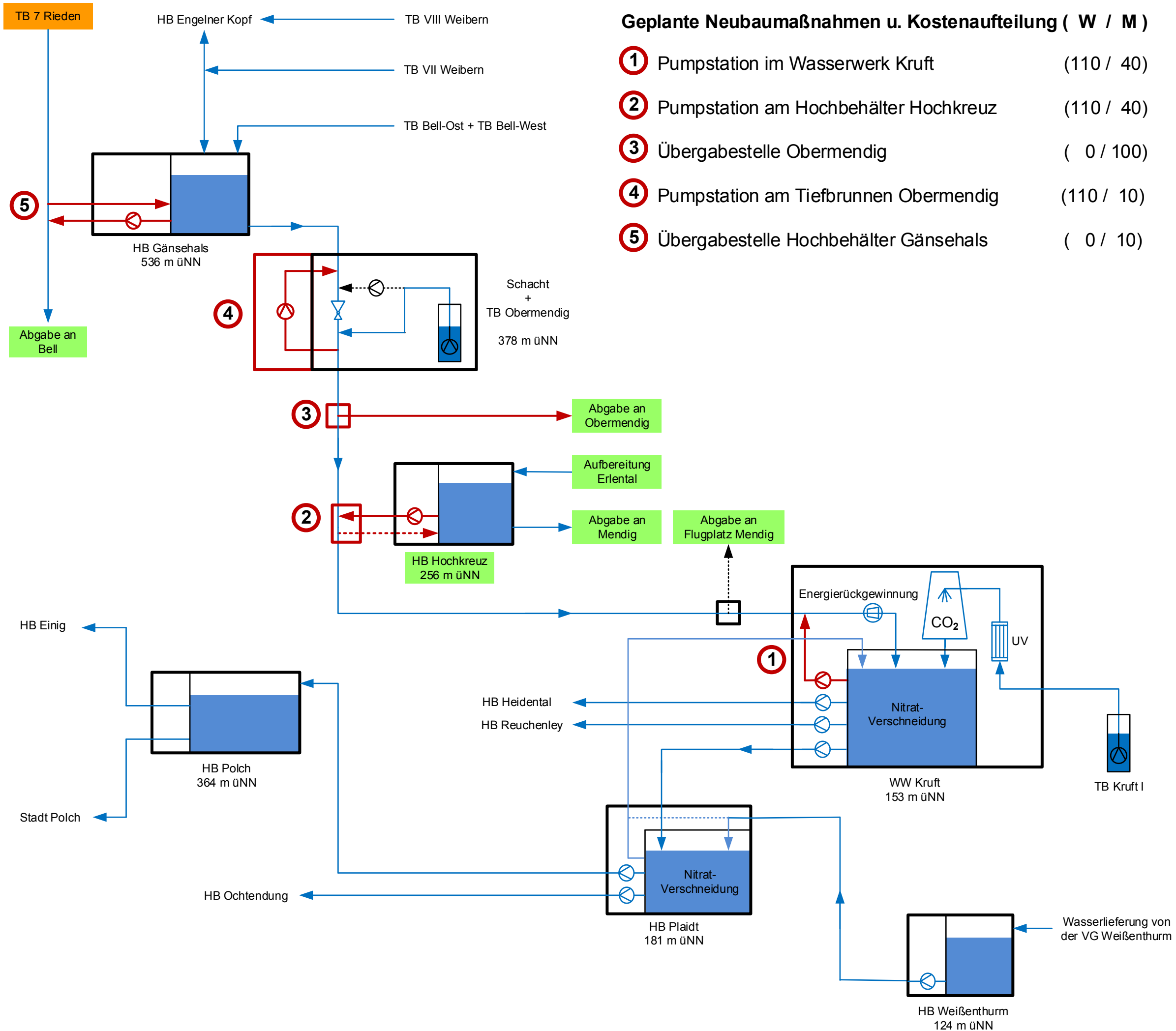


Geplante Neubaumaßnahmen u. Kostenaufteilung (W / M)

- 1 Pumpstation im Wasserwerk Kruft (110 / 40)
- 2 Pumpstation am Hochbehälter Hochkreuz (110 / 40)
- 3 Übergabestelle Obermendig (0 / 100)
- 4 Pumpstation am Tiefbrunnen Obermendig (110 / 10)
- 5 Übergabestelle Hochbehälter Gänsehals (0 / 10)

Legende

- Stadt Mayen
- VG Mendig
- WVZ Maifeld-Eifel
- Pumpstation
- Turbine mit Generator
- Druckminderung
- Entsäuerungsriesler
- UV-Desinfektion
- Tiefbrunnen
- Neubau



Wasserversorgungs-Zweckverband „Maifeld-Eifel“

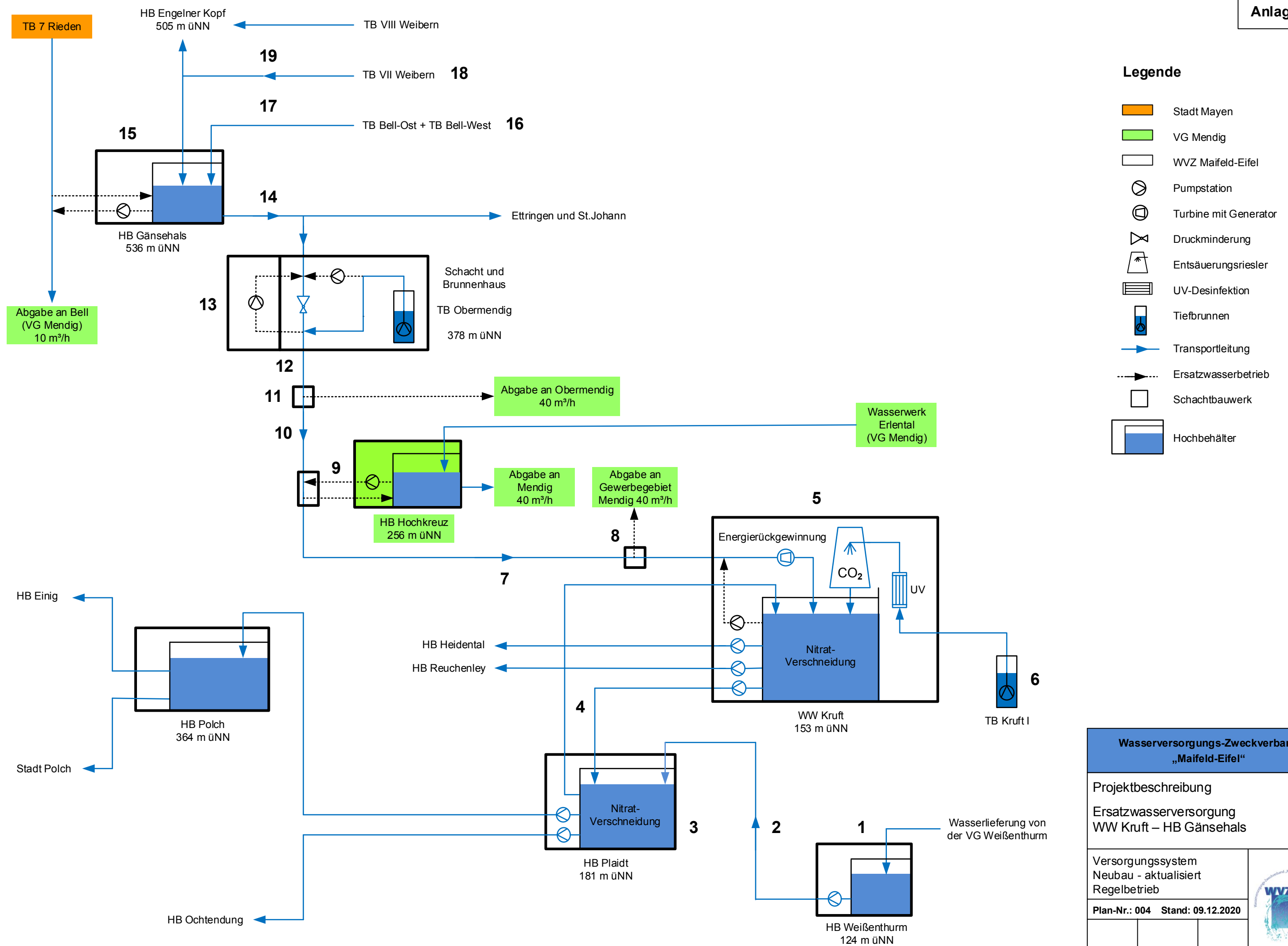
Projektbeschreibung

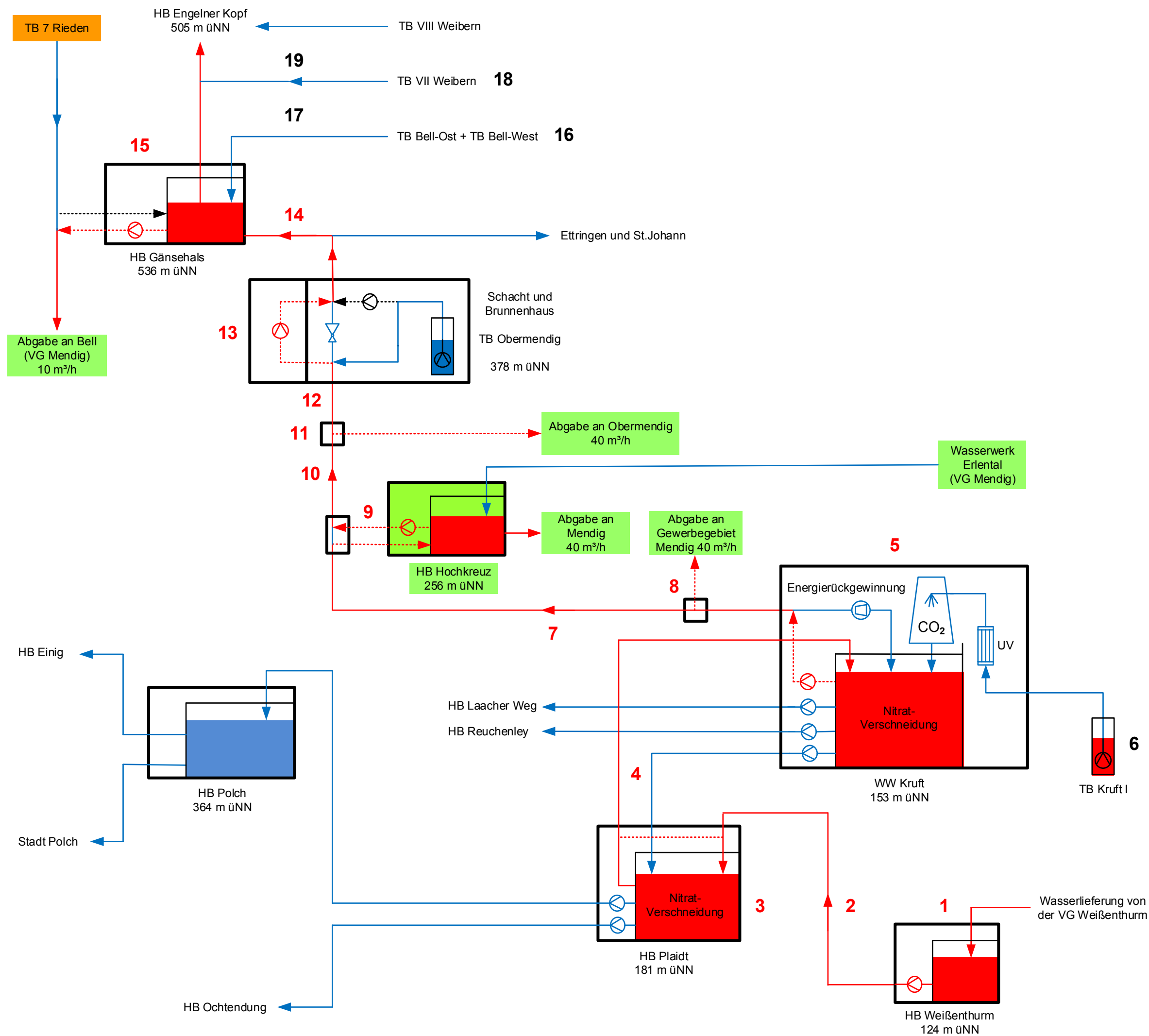
Ersatzwasserversorgung
WW Kruft – HB Gänsehals

Versorgungssystem
Neubaumaßnahmen

Plan-Nr.: 003 Stand: 10.09.2021







Legende

- Stadt Mayen
- VG Mendig
- WVZ Maifeld-Eifel
- Pumpstation
- Turbine mit Generator
- Druckminderung
- Entsäuerungsriesler
- UV-Desinfektion
- Tiefbrunnen
- Transportleitung
- Ersatzwasserbetrieb
- Schachtbauwerk
- Hochbehälter

Wasserversorgungs-Zweckverband „Maifeld-Eifel“

Projektbeschreibung
Ersatzwasserversorgung
WW Kruft – HB Gänsehals

Versorgungssystem
Neubau - aktualisiert
Ersatzwasserbetrieb

Plan-Nr.: 005 Stand: 10.09.2021



Kostenschätzung (netto) 23.08.2018, H. Helmut Schmitt

Pumpstation Wasserwerk Kruft

150 m³/h

153 m üNN

Gewerke	Baukosten [€]	Honorarprognose [€]	Bauzeit [Monate]
Ingenieurbauwerke, Leitungsbau	30.000,00 €		3
Maschinentechnik, Rohrinstallation	160.000,00 €		6
Starkstromtechnik	40.000,00 €		4
Fernmelde- und Steuertechnik	20.000,00 €		2
Summe	250.000,00 €	69.178,39 €	15

Pumpstation Hochbehälter Hochkreuz

130 m³/h

256 m üNN

Gewerke	Baukosten [€]	Honorarprognose [€]	Bauzeit [Monate]
Ingenieurbauwerke, Leitungsbau	30.000,00 €		3
Maschinentechnik, Rohrinstallation	130.000,00 €		5
Starkstromtechnik	95.000,00 €		4
Fernmelde- und Steuertechnik	20.000,00 €		2
Summe	275.000,00 €	83.380,08 €	14

Pumpstation Tiefbrunnen Obermendig

120 m³/h

378 m üNN

Gewerke	Baukosten [€]	Honorarprognose [€]	Bauzeit [Monate]
Ingenieurbauwerke, Gebäude	155.000,00 €		12
Maschinentechnik, Rohrinstallation	130.000,00 €		5
Starkstromtechnik	95.000,00 €		4
Fernmelde- und Steuertechnik	20.000,00 €		2
Tragwerksplanung			
Summe	400.000,00 €	124.711,08 €	23

Übergabestation Obermendig

XXX m³/h

256 m üNN

Gewerke	Baukosten [€]	Honorarprognose [€]	Bauzeit [Monate]
Ingenieurbauwerke, Leitungsbau	30.000,00 €		3
Maschinentechnik, Rohrinstallation	15.000,00 €		1
Starkstromtechnik	25.000,00 €		1
Fernmelde- und Steuertechnik	15.000,00 €		1
Summe	85.000,00 €	26.141,73 €	6

Pumpstation Hochbehälter Gänsehals

40 m³/h

256 m üNN

Gewerke	Baukosten [€]	Honorarprognose [€]	Bauzeit [Monate]
Ingenieurbauwerke, Leitungsbau	20.000,00 €		2
Maschinentechnik, Rohrinstallation	30.000,00 €		1
Starkstromtechnik	15.000,00 €		1
Fernmelde- und Steuertechnik	15.000,00 €		1
Summe	80.000,00 €	29.497,45 €	62

Baukosten insgesamt **1.090.000,00 €**

Summe Honorarprognose ohne Besondere Leistungen **332.908,73 €**

Summe Besondere Leistungen **53.241,56 €**

Honorarprognose insgesamt **386.150,29 €**

Anlage 2 – Kalkulation Vorhalteentgelt / Grundpreis

Erläuterungen

Die Kosten der Ersatzwasserversorgung beinhalten das Vorhalteentgelt (Grundpreis) für die vorgehaltene Infrastruktur und die Kosten des Wasserbezuges je m³ Wasserbezug für die Ersatzwasserversorgung.

Beim Vorhalteentgelt werden folgende Kosten berücksichtigt:

- Abschreibungen
- Zinsen
- Personalkosten
- Sach- und Gemeinkostenzuschlag
- Sach- und Betriebskosten Wasserversorgungsanlagen
- Sach- und Betriebskosten Transportleitungen.

Verteilungsschlüssel

Die Auslegung der Ersatzwasserversorgung aufgrund der Studie bemisst sich mit 110 m³/Stunde für den Wasserversorgungs-Zweckverband Maifeld-Eifel und 40 m³/Stunde für die Verbandsgemeinde Mendig, mithin Gesamtmenge 150 m³/Stunde. Dies entspricht einem Verteilungsverhältnis von 73,33 % zu 26,67 %.

Die Wasserversorgungsanlagen haben eine zweifache Funktion. Sie dienen der Regelwasserversorgung des Wasserversorgungs-Zweckverband Maifeld-Eifel und zukünftig dem Aufbau einer Ersatzwasserversorgung des WVZ und der Verbandsgemeinde Mendig. Von den Kosten werden jeweils hälftig 50 % der Regelwasserversorgung und 50 % der Ersatzwasserversorgung zugeordnet.

Verteilung der Zinsen

Die Zinsen werden entsprechend dem Verhältnis der Gesamtabschreibungen zu den Abschreibungen der Wasserversorgungsanlagen der Ersatzwasserversorgung aufgeteilt.

Jahresabschluss 2019	Euro
Gesamtabschreibungen	3.476.517
Abschreibung Wasserversorgungsanlagen Ersatzwasserversorgung (7,30 %)	253.858
Zinsaufwand	859.707
Anteiliger Zinsaufwand Ersatzwasserversorgung	62.759

Ermittlung Sachkosten- und Gemeinkostenzuschlag

Grundlage der Ermittlung ist der Bericht der Kommunalen Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsmanagement (KGSt) „Kosten eines Arbeitsplatzes 2020/2021“ / Bericht Nr. 072020.

Bei der Ermittlung wird zwischen Büroarbeitsplätzen und Nichtbüroarbeitsplätzen unterschieden.

Die KGSt schlägt folgende pauschale Zuschläge auf die Personalkosten vor:

Zuschlag	Büroarbeitsplatz	Nichtbüroarbeitsplatz
Gemeinkostenzuschlag (mindestens)	20 %	15 %
Sachkostenzuschlag	Pauschal 9.700 €	10 % (bei EDV 3.450 € pauschal)

Bei der Kalkulation kommt nach Abstimmung mit den Werkleitungen der beiden Wasserversorgungsunternehmen ein einheitlicher Sach- und Gemeinkostenzuschlag in Höhe von 25 % zur Anwendung. Damit wird das Equipment sowie die Betriebs- und Sachmittelausstattung berücksichtigt.

Kostenzusammenstellung der für die Ersatzwasserversorgung in Anspruch genommenen Wasserversorgungsanlagen

Nr.	Wasserversorgungsanlage	AfA in Euro	Personalkosten in Euro
1	HB Weißenthurm mit Druckerhöhung	18.746	14.260
2	TPL Weißenthurm-HB Plaidt	35.656	2.306
3	HB Plaidt	62.270	13.828
4	TPL HB Plaidt – WW Kruft	14.063	1.809
5	WW Kruft	60.555	23.459
6	Pumpen WW Kruft – HB Hochkreuz		1.997
7	Tiefbrunnen Kruft		VG Weißenthurm
8	TPL Kruft-HB Hochkreuz	25.687	2.194
9	ÜGS Mendig (ehemaliger Heeresflugplatz)		
10	ÜGS HB Hochkreuz		1.552
11	HB Hochkreuz (VG Mendig)	15.286	13.828
12	Pumpen HB Hochkreuz zum TB Obermendig		1.997
13	TPL HB Hochkreuz – ÜGS Obermendig	42.873	1.084
14	ÜGS Obermendig		1.450
15	TPL ÜGS Obermendig-TB Obermendig		666
16	TB Obermendig		2.205
17	Pumpen TB Obermendig zum HB Gänsehals		2.887
18	TPL TB Obermendig – HB Gänsehals		618
19	HB Gänsehals	9.294	13.650
20	Pumpen HB Gänsehals		1.030
21	ÜGS Bell		0
22	TPL TB Bell-Ost und Bell-West		
23	TPL TB Bell-HB Gänsehals		VG Weißenthurm
24	TB Weibern VII		
25	TPL TB Weibern – VII und HB Gänsehals		VG Weißenthurm
Sa.		269.144	100.820
Sa.	Abzug HB Hochkreuz	253.858	

Kostenzusammenstellung

Nr.	Kostenart	Euro	RWV 50 v.H.	ESV 50 v.H.
1	Abschreibungen	253.858		
2	Zinsen	62.759		
3	Personalkosten	100.820		
4	Sach- und Gemeinkostenzuschlag nach KGSt (KAP Bericht 7/2020)	25.205		
5	Betriebskosten Wasserversorgungsanlagen ohne TPL (vgl. Aufstellung WVZ)	284.290		
6	Betriebskosten TPL	4.830		
7	Gesamtkosten	731.762		
8	Kostenverteilung RWV und ESV		365.881	365.881
9	Anteil Ersatzwasserversorgung WVZ VG Mendig			268.301 97.580

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	
HB	Hochbehälter
TB	Tiefbrunnen
TPL	Transportleitung
WW	Wasserwerk
ÜGS	Übergabeschacht
RWV	Regelwasserversorgung
ESV	Ersatzwasserversorgung