

Medienorientierung
Neubau Trinkwasseraufbereitungsanlage Obere Hard
Spatenstich vom 22.1.2015

Inhalt Mediendokumentation

1. Medienmitteilung vom 22.1.2015

2. Hintergrundinformationen

- 120 Jahre Wasserversorgung Muttenz
- Zur TWA Obere Hard
- Konzept der mehrstufigen Aufbereitung
- Umgebung und Architektur
- Visualisierung
- Bauprogramm, Beteiligte und Kosten

MEDIENMITTEILUNG

Neubau Trinkwasseraufbereitung Obere Hard, Muttenz

In der Oberen Hard baut die Einwohnergemeinde Muttenz für die Bevölkerung, das Gewerbe und die Industrie eine Trinkwasseraufbereitungsanlage (TWA). Diese wird voraussichtlich Mitte 2016 in Betrieb genommen. Mit der mehrstufigen Aufbereitungsanlage können zukünftig 20 000 m³ Trinkwasser pro Tag, welches aus den Grundwasserpumpwerken Auweg und Obere Hard gefördert wird, aufbereitet und in einwandfreier Qualität ins Versorgungsnetz eingespiesen werden.

Im Dezember 2011 hat die Gemeindeversammlung dem Investitionskredit in der Höhe von CHF 17.42 Mio. für die Planung und den Bau einer gemeindeeigenen, mehrstufigen Trinkwasseraufbereitungsanlage in der Muttenzer Hard zugestimmt. In der Folge konnten die weiteren Planungsschritte an die Hand genommen werden. Gleichzeitig mit der Bauprojektierung und dem Baubewilligungsverfahren wurde das gewählte mehrstufige Aufbereitungsverfahren, welches die Prozessschritte der erweiterte Oxidation, der Adsorption an Aktivkohle und der Ultrafiltration beinhaltet, in einer umfangreichen Pilotierung getestet und optimiert.

Der heutige Spatenstich bedeutet den Abschluss umfangreicher Abklärungen und Planungsarbeiten, Verhandlungen und politischer Diskussionen. Und den Beginn der Realisierung unserer neuen und spezifisch für die Aufgabe an diesem Ort konzipierten Trinkwasseraufbereitungsanlage. An der Planung und dem Bau der TWA Obere Hard sind folgende Unternehmen beteiligt:

- ENVIREau mit Unterstützung aQaengineering Verfahrensgebung
- CSD Ingenieure AG Generalplanung
- Oppenheim Architecture+Design Europe, Architektur
- WABAG AG, Generalunternehmung Aufbereitungstechnik
- ERNE Bau AG, Generalunternehmung Gebäude

Der Baufortschritt kann mittels einer Webcam unter www.muttenz.ch mitverfolgt werden. Auf dieser Homepage befinden sich weitere spannende Informationen zur Wasserversorgung Muttenz. Wir freuen uns, dass mit der TWA Obere Hard ein weiterer Meilenstein in der 120-jährigen Geschichte der Wasserversorgung Muttenz gesetzt werden kann.

Gemeinderat

Muttenz, 22.1.2015

HINTERGRUNDINFORMATIONEN

120 JAHRE WASSERVERSORGUNG MUTTENZ

Zeitgleich mit dem Baubeginn der TWA Obere Hard kann die Wasserversorgung Muttenz auf eine 120 jährige Geschichte zurückblicken.

Die Wasserversorgung Muttenz versorgt heute die Bevölkerung, das Gewerbe und die Industrie im gesamten Siedlungsgebiet der Einwohnergemeinde Muttenz mit rund 3 Mio. m³ Trinkwasser pro Jahr. Dieses wird aktuell aus den zwei Pumpwerken im Birstal (rund 20 %) und den beiden Pumpwerken Auweg und Obere Hard im Osten der Muttenzer Hard (rund 80 %) gefördert. Damit ist die Wasserversorgung Muttenz in der komfortablen Situation über zwei voneinander unabhängige Standbeine, die eine gute Versorgungssicherheit garantieren, zu verfügen. Weiter besteht die Möglichkeit Trinkwasser von der Wasserversorgung Muttenz an den Regionenverbund 1-9-2 (Muttenz, Pratteln, Frenkendorf und Füllinsdorf) abzugeben oder zu beziehen. Ausserdem versorgt die Wasserversorgung Muttenz bei Bedarf die Nachbargemeinde Birsfelden regelmässig mit Trinkwasser.

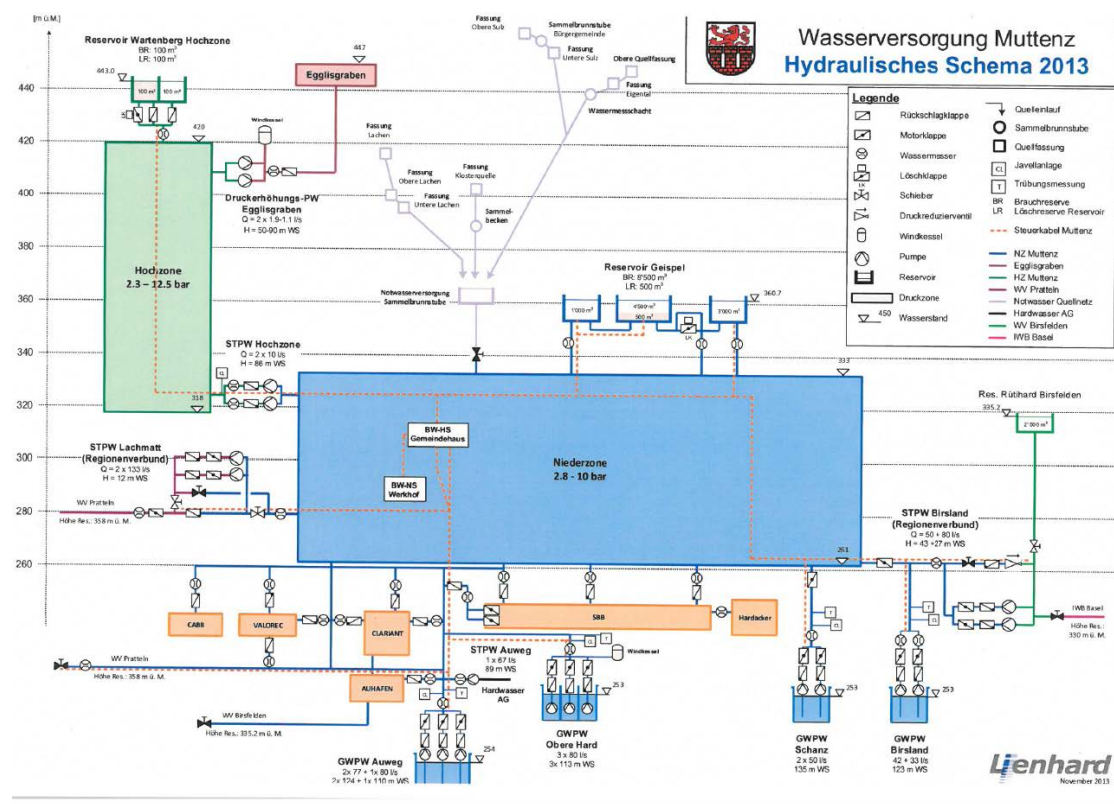


Abbildung 1 Schema der Wasserversorgung Muttenz

Dies war nicht immer so wie die kurze Chronologie der Wasserversorgung Muttenz im Überblick zeigt:

- Die ersten Siedler von Muttenz hatten ihr Wasser aus dem Dorfbach
- Mit dem Bau des Nonnenklosters (1268) wurden drei Quellen im Gebiet Chloster gefasst, die das Kloster und einen Teil der Bevölkerung versorgten.
- Später wurden Dorfbrunnen errichtet und dafür einige weitere Quellen im gleichen Gebiet gefasst. Das Wasser wurde in hölzernen Döselröhren zu den Brunnen geleitet.
- Nach der grossen Trockenheit von 1892 beschloss die Gemeindeversammlung 1894 die allgemeine Wasserversorgung.
- Der Bau des ersten Reservoirs im Geispel im 1895, die Fassung von weiteren Quellen und der Bau von Leitungen war der Beginn der eigentlichen WASSERVERSORGUNG Muttenz
- 1908 Bau des ersten Pumpwerks im Birstal, Grundwasserpumpwerk Birsland, damit wird heute noch rund 12 % des gesamten Trinkwasserbedarfs der Gemeinde gedeckt.
- 1921-1923 die Reservoiranlage Geispel wird um 500 m³ erweitert. Gleichzeitig werden diverse Quellfassungen in eine Sammelbrunnstube geleitet.
- 1930 beträgt der Wasserverbrauch bereits 390 000 m³/Jahr und steigt stetig, das Leitungsnetz ist auf 20 km gewachsen, im Siedlungsgebiet gibt es 97 Hydranten.
- 1932 wird das Pumpwerk Birsland und das Reservoir Geispel ausgebaut.
- 1935 wird bedingt durch die Erschliessung des Wartenbergs ein Reservoir für die Hochzone gebaut.
- Trotz Rezession in den 1930er Jahren und Kriegsbeginn steigt der Wasserverbrauch weiter auf 500 000 m³/ Jahr.
- 1941 wird ein weiteres Pumpwerk im Birstal, Pumpwerk Schanz, in Betrieb genommen.
- Anfang der 50er Jahre steigt der Wasserverbrauch bedingt durch den wirtschaftlichen Aufschwung und die Bautätigkeit auf 1 Mio. m³/Jahr.
- 1951 wird mit dem Wasserwerk Basel über die Nutzung des Grundwassers im Hardwald verhandelt
- 1951 Bau des Pumpwerks Auweg, welches ab 1956 durch die Wasserversorgung Muttenz betrieben und genutzt wurde.
- 1955 Gründung der Hardwasser AG durch die Kantone Baselstadt und Baselland. Ab 1956 Planung und Bau der Rheinwasserinfiltration in der Muttenzer Hard.
- In den 60er Jahren steigt der Wasserbedarf nochmals deutlich an, so dass der Verbrauch erstmals 4 Mio. m³/Jahr beträgt.
- 1971 wird als zweites Grundwasserpumpwerk in der Muttenzer Hard, das Pumpwerk Obere Hard in Betrieb genommen.
- 1975 wird der gemeindeübergreifende Regionenverbund 1-9-2 mit den Stufenpumpwerken Birsland und Lachmatt ermöglicht.
- Einhergehend mit dem Ausbau der Wassergewinnungs- und Speicheranlagen erfährt auch das Leitungsnetz einen systematischen Ausbau. Es weist heute eine Länge von 74 km auf.
- 1995 bewilligt die Gemeindeversammlung den Kredit für den Einbau eines Prozessleitsystems
- 2002 Erweiterung Reservoir Geispel von 6000 m³ auf 9000 m³
- 2006 Sanierung des Pumpwerks Auweg
- 2007 Einbau von kontinuierlichen Messsystemen zur Überwachung der Wasserqualität in allen Pumpwerken.

- 2014 Einbau einer UV-Anlage zur Desinfektion des Wassers im Pumpwerk Birsland. Ein Leckortungssystem kann in Betrieb genommen werden.

HINTERGRUND DER NEUEN TWA OBERE HARD

Grundwasserschutzgebiet Muttenger Hard

Die Muttenger Hard ist ein Grundwasserschutzgebiet von regionaler Bedeutung. Dort betreibt die Hardwasser AG seit 1958 eine Grundwasseranreicherung. Mit der täglichen Grundwasseranreicherung von rund 90'000 Kubikmeter vorfiltrierten Rheinwassers kann sichergestellt werden, dass genügend Trinkwasser für die Stadt Basel und Umgebung, aktuell rund 45'000 Kubikmeter pro Tag, zur Verfügung steht.

Die Grundwasseranreicherung bezweckt auch die Sicherung der Schutzzone S2. Mittels eines sogenannten Grundwasserbergs soll verhindert werden, dass belastetes Grundwasser zu den Fassungen gelangt. Denn die Muttenger Hard weist ein Gefährdungspotential bezüglich Verunreinigungen durch organische Spurenstoffe auf. Zu den Risiken im Umfeld zählen unter anderem das belastete Industrieareal Schweizerhalle, der Auhafen und Rangierbahnhof sowie diverse überwachungs- und sanierungsbedürftige Deponiestandorte.



Abbildung 2 Luftaufnahme Muttenger Hard mit Rangierbahnhof, Industrie, Auhafen und Autobahn

Auch die Wasserversorgung Muttengens fördert heute Trinkwasser aus diesem Gebiet. Zwei Pumpwerke fördern ca. 7'000 Kubikmeter pro Tag, was aktuell rund 80 % des täglichen Trinkwasserbedarfs der Gemeinde ist.

Konzept zur systematischen Untersuchung der Trinkwasserbrunnen in Muttenz

2007 wurde unter Berücksichtigung der HACCP-Methode gemäss Lebensmittelgesetzgebung ein umfangreiches, analytisches Untersuchungsprogramm auf organische Spurenstoffe eingeleitet. Um die Zusammenhänge allfälliger Belastungen zu erkennen, wurden zusätzlich zu der bestehenden Erfassung von Grundwasserstand und Pumpmengen bei allen Brunnen Messsysteme zur kontinuierlichen Erfassung von Sauerstoff, Temperatur, Leitfähigkeit, sowie als vierte Messgrösse UV-Photometrie installiert.

Ergebnisse und Beurteilung der Resultate

2008 lagen die ersten Untersuchungsergebnisse vor. Diese bestätigten die These einer weitläufigen Belastung des Grundwassers, unter anderem mit problematischen Chlorbutadienen. Neben verschiedenen Organochlor-Verbindungen werden regelmässig weitere organische Spurenstoffe wie Herbizide und deren Abbauprodukte, sowie pharmakologisch aktive Substanzen festgestellt.

Machbarkeit einer adäquaten Trinkwasseraufbereitung prüfen

Neben einer Einschätzung der Kontaminanten durch das Bundesamt für Gesundheit (BAG) erfolgte die Bewertung des hydrogeologischen Umfelds. Die Ergebnisse gaben Anlass zur Sorge und die Verantwortlichen der Wasserversorgung Muttenz veranlassten 2008 eine Gefahrenanalyse und eine Machbarkeitsstudie zur Evaluation von geeigneten Massnahmen zur Entfernung der ungewünschten Mikroverunreinigungen. Die Projektverfasser dieser Studie empfahlen eine Aufbereitung nach dem Multibarrierenprinzip weiterzuverfolgen. Der Soverän sprach 2010 den notwendigen Kredit für die Evaluation und Planung einer geeigneten mehrstufigen Aufbereitung.

Ziele der künftigen Aufbereitung

Mit der mehrstufigen Aufbereitung werden die drei Ziele *Entfernen, Schützen und Desinfizieren* bezüglich der Trinkwasserqualität erreicht. Es soll damit sichergestellt sein, dass die vorhandenen Mikroverunreinigungen entfernt, abgebaut und unschädlich gemacht werden. Zusätzlich soll die Aufbereitungsanlage auch effizient vor möglichen Verunreinigungen durch weitere bekannte und unbekannte Schadstoffe schützen. Zu den erkannten Risiken zählt u.a. die mögliche Verschmutzung des Rheins, weil das Flusswasser durch die Infiltration bis zu den Fassungen gelangt. Auch sollte es möglich sein, auf die bisher angewandte Desinfektion mit Chlor zu verzichten.

KONZEPT DER MEHRSTUFIGEN AUFBEREITUNG

Aufgrund der ausführlichen Voruntersuchungen konnte folgende Verfahrenskette für die Aufbereitungsanlage in Muttenz definiert werden:

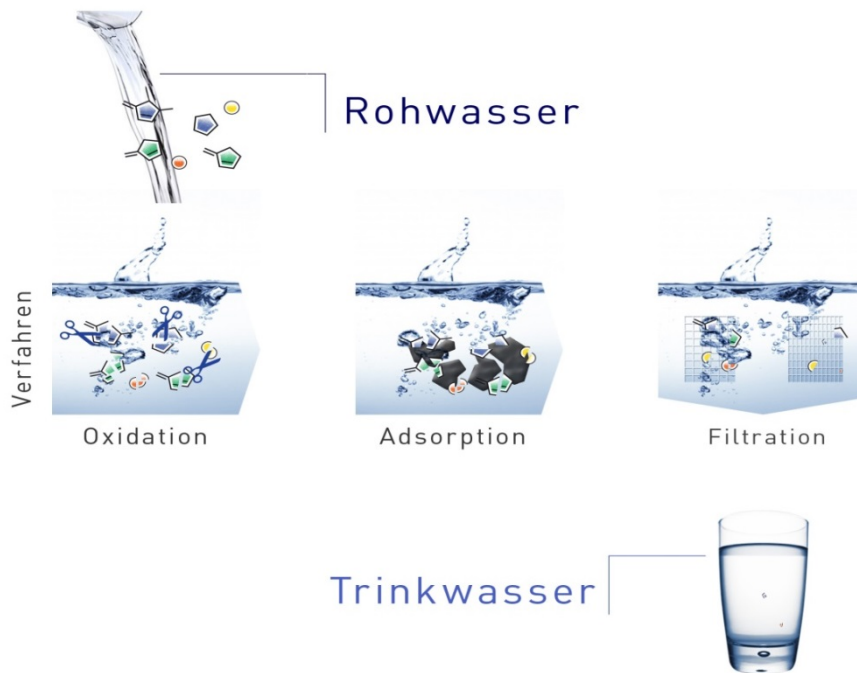


Abbildung 3 Aufbereitungsprozess schematisch

Die geplante Anlage besteht aus einem dreistufigen Aufbereitungsverfahren. In einer ersten Stufe wird das Wasser mit Ozon und Wasserstoff (nach dem AOP-Verfahren, advanced oxidation process) behandelt. Nach diesem Oxidationsprozess folgt die Adsorptionsstufe, in welcher das Wasser mittels Pulveraktivkohle weiter gereinigt wird, bevor schliesslich mit einem abschliessenden Membranfilterverfahren zur Abtrennung der Pulveraktivkohle das keimfreie Trinkwasser mit maximaler Qualität ins Netz eingespiesen wird.

Das vorgesehene AOP-Verfahren ist ein weiterentwickelter Oxidationsprozess, auch bekannt als Hi-POx-Verfahren. Dieses unterscheidet sich vom klassischen Oxidationsprozess indem die Verteilung von Ozon und Wasserstoffperoxid unter Druck über mehrere Dosierstellen in einem Schlaufenreaktor sehr genau erfolgen kann. Ein Mischer sorgt für die optimale Durchmischung. Damit erhöht sich die Wirksamkeit des Oxidationsprozesses und die Entstehung von unerwünschtem Bromat kann weitestgehend verhindert werden.

Die Anlage wird über alle drei Verfahrensschritte konsequent zweistrassig mit einer Aufbereitungsleistung von 880 m³/h geplant. Die maximale Anlagekapazität ist so bemessen, dass die konzessio-

nierte Trinkwassermenge von 20 000 m³/Tag produziert werden könnte. Gleichzeitig bietet die zwei-strassige Anlage eine maximale Redundanz und Wartungssicherheit. Die Abwässer werden im System rezirkuliert, lediglich konzentrierter Aktivkohleschlamm wird von Zeit zu Zeit per Lastwagen zur Kläranlage geführt. Die Sauerstoffzufuhr für die Ozonproduktion erfolgt über eine Versorgungsleitung direkt von der benachbarten Firma Pan Gas.

Die Redundanz resp. die hohe Aufbereitungsleistung ist insbesondere in Notfallsituation - wie sich bereits in der Vergangenheit mehrmals gezeigt hat – auch für die Einbindung der Wasserversorgung Muttenz in die regionale Trinkwasserversorgung von grosser Bedeutung.

Der gesamte Aufbereitungsprozess und die Pumpwerke werden über eine moderne Anlagesteuerung betrieben. Die Daten werden an das bestehende Prozessleitsystem übermittelt, womit sichergestellt ist, dass die Anlage zentral von den Mitarbeitenden der Wasserversorgung Muttenz im Werkhof der Gemeinde bedient werden kann. Die Qualitätsüberwachung des geförderten und aufbereiteten Trinkwassers erfolgt an mehreren Stellen im Prozess mittels Online-Messungen von relevanten Parametern.

UMGEBUNG UND ARCHITEKTUR

DIALOG DER GEGENSÄTZE

Konzept

Wie bereits erläutert, fördert die Wasserversorgung Muttenz im Spannungsfeld zwischen der naturnahen Muttenzer Hard und dem angrenzenden Industrieareal der Schweizerhalle einen Grossteil ihres Trinkwassers. In diesem gegensätzlichen und sensiblen Umfeld ausserhalb des Baugebiets wurde die neue kommunale Trinkwasseraufbereitungsanlage Obere Hard geplant. Positioniert wird das Bauwerk am Waldrand zwischen der stark befahrenen Rheinfelderstrasse und dem südlich liegenden Erholungsgebiet des Hardwalds. Der gegensätzliche Kontext von Industrie und Natur wird im architektonischen Konzept thematisch umgesetzt.

Die von der Verfahrenstechnik vorgegebene Anordnung des Innenlebens definiert die Form und die Grösse des Baukörpers. Wie ein zu enges Kleid, presst sich die Hülle an das technische Innenleben und wirkt dadurch natürlich gegossen. Gewisse technische Einrichtungen werden durch die Fassade abstrakt ablesbar.

Es entsteht ein ausdrucksvolles Gebäude, welches jedoch zurückhaltend in seiner Materialität ist und ein neuer Markstein für Muttenz und dessen innovative Trinkwasseraufbereitung sein wird.

Raumprogramm

Die Trinkwasseraufbereitungsanlage wird kein anonymes Gebäude werden, sondern der interessierten Öffentlichkeit und den Schulen im Rahmen von Führungen zugänglich sein.

Die Besucher werden von der Mächtigkeit des Gebäudes empfangen und entlang der lebendigen Gebäudehülle zu einem fushohen, mit Regenwasser gefüllten Wasserbecken geleitet. Im Innern führt der Weg durch das Wasserbecken zu einer rampenartigen Treppe, auf welcher man zu einem Steg gelangt. Dieser Steg dient als Besammlungsort für die Vorführung der Anlagepräsentationen. Der dunkle Raum ähnelt atmosphärisch einer Grotte – kalt, feucht und mystisch. Das Wasser wird erlebbar. Dieser Besammlungssteg ist der Ausgangspunkt, sowie der Endpunkt der Führungen durch die Anlage. Hier erhalten die Besucherinnen und Besucher vor und nach der Besichtigung auch ein Glas Wasser

Materialisierung

Eingefärbter Spritzbeton vervollständigt die Form des Gebäudes und hüllt den mächtigen Baukörper in eine sanfte Gestalt. Das Gegensätzliche des Kontextes wird spielerisch umgesetzt: Weich im Ausdruck, roh und hart in seiner Materialität.

Zusätzlich aufgelöst wird das grosse Volumen durch die Struktur und Offenporigkeit des Spritzbetons. Regenwasser fließt über das Dach auf die Fassade und wird das Erscheinungsbild des Gebäudes dauernd verändern. Das Thema Wasser wird so auch auf der Fassade erlebbar und ablesbar gemacht.

Spritzbeton ist ein nachhaltiger Baustoff, welcher trocken auf die Baustelle geliefert und erst vor dem Auftrag mit Wasser vermischt wird. Ein wichtiger Aspekt unter der Berücksichtigung der Tatsache, dass die Baustelle in einer Trinkwasserschutzzone steht. Auf ein Mischsilo vor Ort kann entsprechend verzichtet werden.

Die Unterhaltsarbeiten an der Fassade werden gering sein, da es gestalterisch erwünscht ist, dass der grobkörnige Spritzbeton eine grüne Patina erhält. Damit wird ein verschmelzen der Fassade mit dem dahinterliegenden Wald erreicht.

VISUALISIERUNG



Abbildung 4 Visualisierung der künftige TWA mit Sicht in Richtung Schweizerhalle



Abbildung 5 Visualisierung der künftige TWA mit Sicht in Richtung Birsfelden

BAUPROGRAMM, BETEILIGTE UND KOSTEN

Bauprogramm und Termine

Anfang November 2014 hat der Gemeinderat die Firma Erne Bau AG in Laufenburg als Generalunternehmer Bau beauftragt. In der Folge konnten die letzten Planungsarbeiten aufgenommen werden. Am 12.1.2015 wurde die Baustelle installiert und es konnte mit den Aushubarbeiten begonnen werden. Die Baumeisterarbeiten sind für Anfang Februar 2015 geplant. Voraussichtlich Mitte Oktober 2015 steht das Gebäude so dass die Firma WABAG Wassertechnik AG mit dem Anlagebau der Aufbereitungstechnik beginnen kann. Voraussichtlich Ende Januar 2016 wird die TWA Obere Hard fertiggestellt sein und die Inbetriebnahme der Aufbereitungsanlage kann ab Februar 2016 erfolgen. Im Oktober 2016 kann die komplette TWA Obere Hard inkl. umgebauter Pumpwerke Auweg und Obere Hard übergeben werden, so dass ab diesem Zeitpunkt aufbereitetes Trinkwasser ins Leitungsnetz eingespiessen werden kann.

Beteiligte

- ENVIREAU mit Unterstützung aQaengineering Verfahrensgebung
- CSD Ingenieure AG Generalplanung
- Oppenheim Architecture+Design Europe GmbH, Architektur
- WABAG AG, GU Aufbereitungsanlage
- ERNE Bau AG, GU Bau

Kosten

Die Gemeindeversammlung hat im Dezember 2011 den Investitionskredit von CHF 17.42 Mio. gutgeheissen (Kostengenauigkeit +/- 15 %). Innerhalb dieses Kostenrahmens wird die TWA Obere Hard realisiert werden.