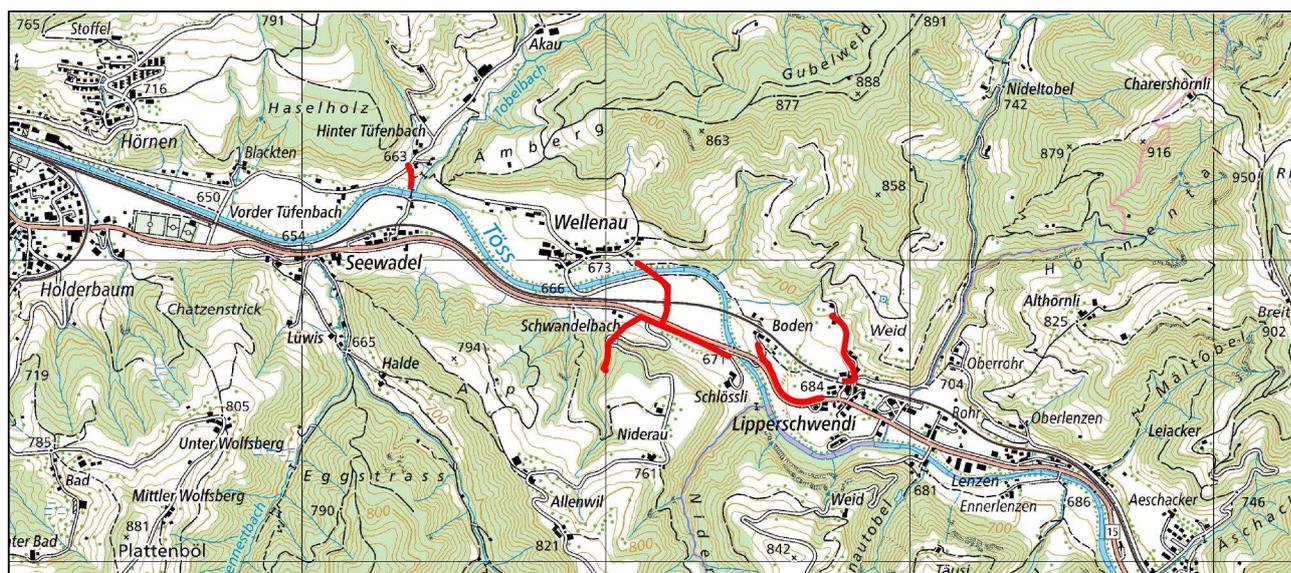




Wasserversorgung Bauma

# Ausbau Wellenau - Boden - Lipperschwendi

## Technischer Kurzbericht mit Kostenschätzung



Vorprojekt



Frei + Krauer AG | Ingenieurbüro für Wasserversorgung und Tiefbau | frei-krauer.ch  
Mythenstrasse 17 | 8640 Rapperswil | T 055 220 00 90 | ib@frei-krauer.ch  
Zweibüro Uznach | Im Zübli 1h | 8730 Uznach

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Veranlassung und Auftrag .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Projektbeschrieb .....</b>	<b>4</b>
2.1	Anpassung der Wasserversorgungsanlagen im Projektperimeter .....	4
2.2	Projektumfang Werkleitungsbau .....	5
<b>3.</b>	<b>Kostenschätzung .....</b>	<b>6</b>
3.1	Bemerkungen zur Kostenschätzung .....	6
<b>4.</b>	<b>Weiteres Vorgehen.....</b>	<b>7</b>

### Anhang

Doku. Nr.	Titel
A1	Detaillierte Kostenschätzung

### Beilagen

Plan Nr.	Titel
10000-111	Situation 1:1000 Übersicht Kostenschätzung

## 1. Veranlassung und Auftrag

Die Wasserversorgung Bauma betreibt heute das Reservoir Wellenau für die Versorgung des Weilers Wellenau (705.63 m ü.M.) mit Lösch- und Brauchwasser. Der östlich von Wellenau liegende Weiler Lipperschwendi verfügt über eine eigene Druckzone mit dem Reservoir Weid (752.00 m ü.M.).

Das Reservoir Wellenau wurde 1936 durch die damalige WVG Wellenau erstellt. Die Anlage verfügt über eine Brauchwasser- und eine Löschwasserkammer von je 100 m<sup>3</sup> Inhalt. Die Anlage wird aus der Quelle Wellenau oberhalb im Wald liegend, sowie mittels Stufenpumpwerk Tüfenbach aus der Zone Dorf versorgt. Das Reservoir Wellenau entspricht nicht mehr dem Stand der Technik.

Das Reservoir Weid in Lipperschwendi wurde 1987 erstellt und bereits damals auf die Versorgung einer künftigen zusammengelegten Hochzone Wellenau-Lipperschwendi ausgelegt. Das Reservoir Weid entspricht dem aktuellen Stand der Technik, es sind keine Anpassungen nötig.

Das gesamte Versorgungsgebiet Wellenau verfügt über einen zu geringen Ruhedruck. Die sich bei Löschwassermengen von 1500 l/min einstellenden Fließdrücke sind zu tief und erfüllen die Anforderungen der Gebäudeversicherung Kanton Zürich (GVZ) nicht. Eine Umzonung des Gebiets Wellenau ist deshalb bereits seit längerer Zeit vorgesehen und bereits seit 1999 in der Generellen Wasserversorgungsplanung angedacht.

Mit Umbau des Reservoir Wellenau in ein Quellwasserpumpwerk kann die gesamte Hochzone Weid (inkl. neu Gebiet Wellenau) versorgt werden und Überschusswasser über eine neue Bezugsklappe im bestehenden Stufenpumpwerk in die Dorfzone gefördert werden.

Da die bestehenden Werkleitungen altershalber jetzt ersetzt werden müssen ist es zweckmässig, die Umzonung mit den Anpassungen an den Anlagen der Wasserversorgung sowie die Werkleitungen innerhalb eines Projektes umzusetzen, um insgesamt bei den Arbeitsvergaben vom grösseren Projektvolumen zu profitieren.

## **2. Projektbeschreibung**

### **2.1 Anpassung der Wasserversorgungsanlagen im Projektperimeter**

#### **2.1.1 Umbau Reservoir Wellenau zu Quellwasserpumpwerk**

Das nicht mehr benötigte Reservoir Wellenau wird aufgehoben und an dessen Stelle ein Quellwasserpumpwerk erstellt. Die maximale Quellschüttung der Quelle Wellenau von ca. 250 l/min soll in das Reservoir Weid gefördert werden können. Die Leitwarte der Wasserversorgung Bauma wird so angepasst, dass die Anlage angesteuert werden kann.

#### **2.1.2 Brunnenstube Wellenau und Quellaufleitung**

Die Brunnenstube Wellenau inkl. Überlauf- und Entleerungsstrümpfel stammt noch aus der Entstehungszeit (1937) und ist nicht syphoniert. Ein Trockenstandort ist in der Brunnenstube nicht vorhanden. Die Brunnenstube soll ersetzt werden, damit sie den aktuellen Vorgaben entspricht.

Die Quellaufleitung stammt ebenfalls aus 1937 und hat das Ende Ihrer Lebenserwartung erreicht. Auf Grund des sehr unwegsamen und schwierigen Geländes (Hang, Wald) soll der Leitungersatz im Berstverfahren mit möglichst wenig Tiefbauarbeiten im Wald ausgeführt werden.

#### **2.1.3 Anpassung Stufenpumpwerk Tüfenbach**

Das Stufenpumpwerk Tüfenbach ist in einem guten Zustand. Es können die nach der Umzonung erforderlichen Anpassungen gut eingebaut werden. Für die zukünftige Abgabe der Überschussmenge der Quelle Wellenau in die Dorfzone wird eine gesteuerte Abgabelappe vorgesehen. Die Pumpenanlage muss für die zukünftig grössere Förderhöhe angepasst werden. Die Abgabe in die Dorfzone wird gemessen und in der Leitwarte der Wasserversorgung Bauma visualisiert.

#### **2.1.4 Rückbau Stufenpumpwerk Boden**

Nach der Zusammenlegung der Zonen Wellenau und Weid wird das Stufenpumpwerk Boden nicht mehr benötigt und wird zurückgebaut.

## **2.2 Projektumfang Werkleitungsbau**

### **2.2.1 Abschnitt QWPW Wellenau bis Stegstrasse**

Die heutige Reservoirableitung stammt aus dem Jahr 1950 und hat ihre Lebenserwartung erreicht.

Mittels Spülbohrung soll eine neue Wasserleitung bis zur Stegstrasse erstellt werden. Ein Steuerkabel für die Anbindung an die Leitwarte der Wasserversorgung Bauma wird verlegt.

### **2.2.2 Abschnitt Stegstrasse bis Wellenau**

Für die weitere Erneuerung der heutigen Reservoirableitung soll von der Stegstrasse mit Unterquerung von SBB und Töss eine neue Leitung bis zum östlichen Ende Wellenau erstellt werden. Innerhalb Wellenau wurde 2017 im Rahmen der Leitungserneuerungen bereits die Anschlussleitung vorbereitet. In diesem Abschnitt planen zudem die EKZ einen Leitungsbau für die Ablösung der heutigen Freileitung Wellenau-Lipperschwendi. Die Werkleitungsarbeiten können koordiniert ausgeführt werden. Ein Steuerkabel für die Anbindung an die Leitwarte der Wasserversorgung Bauma wird verlegt.

### **2.2.3 Abschnitt Stegstrasse bis Schlössli**

Die Verbindung Wellenau bis zum Stufenpumpwerk Boden führt heute nördlich der Töss durch schwierig zugängliches teilweise steiles Gelände. Neu wird die Linienführung entlang der Stegstrasse vorgeschlagen. In diesem Abschnitt planen zudem die EKZ einen Leitungsbau für die Ablösung der heutigen Freileitung Wellenau-Lipperschwendi. Die Werkleitungsarbeiten können koordiniert ausgeführt werden. Ein Steuerkabel für die Anbindung an die Leitwarte der Wasserversorgung Bauma wird verlegt.

### **2.2.4 Boden bis Lipperschwendi inkl. Steuerkabel STPW Lipperschwendi**

Im Gebiet Schlössli wurde die Töss bereits 1997 mit einer neuen Leitung unterquert. Diese Verbindung kann gut beibehalten werden. Neu erstellt werden muss die Leitung von Boden bis Lipperschwendi. Ein Steuerkabel für die Anbindung an die Leitwarte der Wasserversorgung Bauma wird verlegt.

### **2.2.5 Lipperschwendi bis Rösli**

Vom Reservoir Weid wurde 1986 bis zur Strasse Lipperschwendi die Reservoirableitung erneuert. Diese Leitung kann gut beibehalten werden. In der Strasse Lipperschwendi verläuft noch die alte Leitung, Eternit aus dem Jahr 1952. Diese Leitung ist von der Dimensionierung knapp (heute DN 125, neu 150) und hat ihre Lebenserwartung erreicht. Sie soll erneuert werden. Ein Steuerkabel für die Anbindung an die Leitwarte der Wasserversorgung Bauma wird verlegt.

### 2.2.6 Anbindung Tüfenbach

Das Versorgungsgebiet Hinter Tüfenbach ist heute ebenfalls druckschwach und kann mit einem relativ kurzen Leitungsbau an die neue Hochzone Weid (Wellenau-Lipperschwendi) angeschlossen werden.

## 3. Kostenschätzung

Der Kostenschätz (+/-20%) basiert auf Erfahrungswerten ähnlicher Projekte. (Preisbasis September 2024)

Bezeichnung	Betrag in CHF
Umbau Reservoir Wellenau zu Quellwasserpumpwerk	400'000
Brunnenstube Wellenau und Quellableitung	150'000
Anpassung Stufenpumpwerk Tüfenbach	30'000
Rückbau Stufenpumpwerk Boden	20'000
Werkleitungen QWPW Wellenau bis Stegstrasse	300'000
Werkleitungen Stegstrasse bis Wellenau	310'000
Werkleitungen Stegstrasse bis Schlössli	190'000
Werkleitungen Boden bis Lipperschwendi	360'000
Werkleitungen Lipperschwendi bis Rösli	340'000
Anbindung Tüfenbach	80'000
<b>Total exkl. MWST</b>	<b>2'180'000</b>
Mehrwertsteuer und Rundung	180'000
<b>Total inkl. MWST</b>	<b>2'360'000</b>

Details zum Kostenvoranschlag sind im Anhang A1 ersichtlich.

### 3.1 Bemerkungen zur Kostenschätzung

- Sollten sich andere Werke an den Grabarbeiten beteiligen kann mit Kosteneinsparungen gerechnet werden.

## 4. Weiteres Vorgehen

- Urnenabstimmung Mai 2025
- Rekursfrist Juni 2025
- Baubeginn (vorbehältlich Kreditannahme) Sommer/Herbst 2025
- Werkleitungen Stegstrasse bis Wellenau Sommer/Herbst 2025
- Werkleitungen Stegstrasse bis Schlössli Sommer/Herbst 2025
- Werkleitungen Boden bis Lipperschwendi Herbst 2025
- QWPW Wellenau, Brunnenstube, Quellableitung Frühjahr/Sommer 2026
- Werkleitungen Lipperschwendi bis Rösli Frühjahr/Soller 2026
- Tiefenbach, Pumpwerk und Leitungsbau Sommer 2026
- Rückbau Stufenpumpwerk Boden Sommer/Herbst 2026
- Abschlussarbeiten / Abrechnung Frühling 2027

Ingenieurbüro

**Frei + Krauer AG**

Projektleiter: Michael Schroff

Co-Ingenieur: Romeo Tedaldi

# **Anhang 1**

## **Detaillierter Kostenvoranschlag**

## 1 Wasserversorgungsanlagen

### 1.1 Umbau Reservoir Wellenau zu Quellwasserpumpwerk

- Baustelleninstallation	10'000.--
- Fertigbehälter	80'000.--
- Behälter versetzen	10'000.--
- Aussenzählerkasten	10'000.--
- Steuerung inkl. Anpassung Leitwarte	100'000.--
- Trübungsmessung / Verwurfsklappe	10'000.--
- Installationen	20'000.--
- Aushub bis Decke, Abbruch Decke / Zwischenwand	20'000.--
- Anpassung Betonfronten und Stützmauern	30'000.--
- Meteorabwasserschacht	10'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	15'000.--
- Technische Arbeiten	85'000.--

**Total Umbau Reservoir Wellenau zu Quellwasserpumpwerk** **400'000.--**

### 1.2 Brunnenstube Wellenau und Quellableitung

- Baustelleninstallation	10'000.--
- Start, Zwischen und Zielgruben Berstlining	15'000.--
- Aushub Brunnenstube (3m, erschwert, Entwässerung)	20'000.--
- Neue Brunnenstube	30'000.--
- Berstlining inkl. Medienrohr	15'000.--
- Leitungsbau offen bis Quellwasserpumpwerk	10'000.--
- Instandstellung Belag	10'000.--
- Rodung, Aufforstung	5'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	10'000.--
- Technische Arbeiten	25'000.--

**Total Brunnenstube Wellenau und Quellableitung** **150'000.--**

### 1.3 Anpassung Stufenpumpwerk Tüfenbach

- Pumpe	5'000.--
- Bezugsklappe	5'000.--
- Anpassung Verrohrung	10'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	5'000.--
- Technische Arbeiten	5'000.--

**Total Anpassung Stufenpumpwerk Tüfenbach** **30'000.--**

### 1.4 Rückbau Stufenpumpwerk Boden

- Abbruch inkl. Baustelleninstallation und Entsorgung	15'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	2'000.--
- Technische Arbeiten	3'000.--

**Total Rückbau Stufenpumpwerk Boden** **20'000.--**

---

**Total Wasserversorgungsanlagen** **600'000.--**

---

## 2 Werkleitungsbau

### 2.1 Abschnitt QWPW Wellenau bis Stegstrasse

- Baustelleninstallation inkl. Spühlbohrung	20'000.--
- Spühlbohrung ca. 120 m	110'000.--
- Medienrohr für Spühlbohrung inkl. Stumpfschweissung	30'000.--
- Tiefbau für Startgrube, Zusammenschluss	10'000.--
- Werkleitungsgraben Wiesland	20'000.--
- Rohrlegung Wiesland	20'000.--
- Steuerkabel Abschnitt / Anbindung Steuerung	10'000.--
- Ertragsausfall, Durchleitung, Notariat	10'000.--
- Bodenkundliche Baubegleitung	5'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	10'000.--
- Technische Arbeiten	55'000.--

#### Total Abschnitt QWPW Wellenau bis Stegstrasse

300'000.--

### 2.2 Abschnitt Stegstrasse bis Wellenau, Tössquerung

- Baustelleninstallation	10'000.--
- Werkleitungsgraben Wiesland	35'000.--
- Rohrlegung Wiesland	35'000.--
- Werkleitungsgraben Gemeindestrasse	20'000.--
Rohrlegung Gemeindestrasse	20'000.--
- Werkleitungsgraben Kantonsstrasse	20'000.--
- Rohrlegung Kantonsstrasse	15'000.--
- Querung Töss, offener Graben inkl. Wasserhaltung	40'000.--
- Rohrlegung Tössquerung	20'000.--
- Steuerkabel Abschnitt / Anbindung Steuerung	10'000.--
- Ertragsausfall, Durchleitung, Notariat	10'000.--
- Bodenkundliche Baubegleitung	5'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	20'000.--
- Technische Arbeiten	50'000.--

#### Total Abschnitt Stegstrasse bis Wellenau, Tössquerung

310'000.--

### 2.3 Abschnitt Stegstrasse bis Schlössli

- Werkleitungsgraben Wiesland	60'000.--
- Rohrlegung Wiesland	60'000.--
- Querung Kantonsstrasse für Signalkabel	15'000.--
- Steuerkabel Abschnitt / Anbindung Steuerung	5'000.--
- Ertragsausfall, Durchleitung, Notariat	5'000.--
- Bodenkundliche Baubegleitung	5'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	10'000.--
- Technische Arbeiten	30'000.--

#### Total Abschnitt Stegstrasse bis Schlössli

190'000.--

#### 2.4 Abschnitt Boden bis Lipperschwendi inkl. Steuerkabel

- Werkleitungsgraben Wiesland	70'000.--
- Rohrlegung Wiesland	70'000.--
- Steuerkabel bis STPW Lipperschwendi, Einpflügen	20'000.--
- Querung Kantonsstrasse, Steuerkabel STPW grabenlos	20'000.--
- Einzug für HA bis STPW Boden, Hausanschlüsse	15'000.--
- Steuerkabel in Strasse Lipperschwendi	40'000.--
- Belagsarbeiten Boden	10'000.--
- Steuerkabel Abschnitt / Anbindung Steuerung	10'000.--
- Ertragsausfall, Durchleitung, Notariat	15'000.--
- Bodenkundliche Baubegleitung	5'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	20'000.--
- Technische Arbeiten	65'000.--

#### **Total Abschnitt Boden bis Lipperschwendi inkl. Steuerkabel**

**360'000.--**

#### 2.5 Abschnitt Lipperschwendi bis Rösli

- Werkleitungsgraben Gemeindestrasse	120'000.--
- Rohrlegung Gemeindestrasse	90'000.--
- Hausanschlüsse Strassenbereich	10'000.--
- Baupiste für Zugänglichkeit	30'000.--
- Steuerkabel Abschnitt / Anbindung Steuerung	10'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	20'000.--
- Technische Arbeiten	60'000.--

#### **Total Abschnitt Lipperschwendi bis Rösli**

**340'000.--**

#### 2.6 Abschnitt Tüfenbach

- Werkleitungsgraben Wiesland	25'000.--
- Rohrlegung Wiesland	25'000.--
- Querung Gemeindestrasse	5'000.--
- Ertragsausfall, Durchleitung, Notariat	2'000.--
- Bodenkundliche Baubegleitung	3'000.--
- Diverses und Unvorhergesehenes	5'000.--
- Technische Arbeiten	15'000.--

#### **Total Abschnitt Tüfenbach**

**80'000.--**

---

**Total Wekleitungsbau**

**1'580'000.--**

---