

**GEMEINDERAT**  
**Bericht und Antrag**

Nr. 1682  
vom 21. Oktober 2021  
an Einwohnerrat von Horw  
betreffend Abrechnung Seewasserwerk 2. Etappe, Um- und Ausbau der  
Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis

---

Sehr geehrter Herr Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

**1 Beschlüsse**

Gestützt auf den Bericht und Antrag Nr. 1548 «Seewasserwerk 2. Etappe, Um- und Ausbau der Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis» hat der Einwohnerrat am 18. Juni 2015 folgenden Beschluss gefasst:

1. Der Um- und Ausbau Seewasserwerk 2. Etappe, Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis, wird beschlossen.
2. Es wird ein Sonderkredit von Fr. 11'450'000.00, exkl. MWST, zuzüglich allfälliger Teuerung, zulasten der Investitionsrechnung Konto 470018 «Sanierung Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis», bewilligt.
3. Der Finanzierung und der Beschaffung des notwendigen Fremdkapitals wird zugestimmt.
4. Der Beschluss unterliegt gemäss Art. 8 Abs. 1 Bst. e sowie Art. 67 Bst. c der Gemeindeordnung dem obligatorischen Referendum.
5. Den Stimmberechtigten wird empfohlen, dem Um- und Ausbau Seewasserwerk 2. Etappe, Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis mit Kosten von Fr. 11'450'000.00, exkl. MWST, zuzustimmen.

Die Stimmberechtigten haben anlässlich der Urnenabstimmung vom 18. Oktober 2015 dem Vorhaben zugestimmt und einen Kredit von Fr. 11'450'000.00 bewilligt.

**2 Kredit und Teuerung****2.1 Bewilligte Kredite**

- Beschluss Stimmberechtigte vom 18. Oktober 2015  
(Kostenstand Dezember 2014)

Fr. 11'450'000.00

Total bewilligte Kredite

Fr. 11'450'000.00

**2.2 Gebundene Ausgaben**

Keine

## 2.3 Teuerungsberechnung

In den Abrechnungen werden die Kostenvoranschläge nach ständiger Praxis für Tiefbauten gemäss Produktionskosten-Index PKI für ausgewählte Sparten des Bauhauptgewerbes aufgerechnet. Der Teuerungszuschlag umfasst für die Zeit ab Kostenvoranschlag bis Vertragsabschluss die indexgebundene Baukostenteuerung und für die Zeit nach Abschluss der Werkverträge die eingetretene, nachgewiesene und effektiv bezahlte Baukostenteuerung.

### 2.3.1 Baumeister

Der PKI für die Sparte 3 Infrastrukturbau Stahlbeton entwickelte sich während der Bauphasen der abzurechnenden Bauten wie folgt:

– Bausparte	3	
– Stichtag	Dezember 2014 = 4. Quartal 2014	
– Abrechnungsperiode	Juli 2016 = 3. Quartal 2016	
– Überwälzung	80 %	
– Abrechnungssumme	Fr. 3'384'000.00 netto exkl. MWST	
– Stand PKI-Quartalswert in der Abrechnungsperiode		110.9 Punkte
– Stand Quartalswert am Stichtag		112.2 Punkte
Differenz		<u>-1.3 Punkte</u>

Die Teuerung bis zum Vertragsabschluss betrug demnach (110.9-112.2):  $(112.2 \times 100) = -1.159\%$ . Die Teuerungsberechnung lautet:

$$\frac{3'384'000 \times -1.159 \times 80}{100 \times 100} = \text{exkl. MWST. Fr. } -31'376.45$$

Die zusätzliche, effektiv bezahlte Teuerung ab Vertragsabschluss betrug Fr. 9'956.73.

### 2.3.2 Anlagebauer

Keine Teuerung bis Vertragsabschluss.

## 2.4 Kostenrahmen

– Bewilligte Kredite	Fr. 11'450'000.00
– Gebundene Ausgaben	Fr. 0.00
– Teuerung ab Kostenvoranschlag bis Vertragsabschluss	Fr. -31'376.45
– Effektiv bezahlte Teuerung ab Vertragsabschluss	Fr. 9'956.73
Kostenrahmen	<u>Fr. 11'428'580.28</u>

## 3 Bauablauf

### 3.1 Planung und Bauleitung

Mit der Planung und Bauleitung haben wir folgende Unternehmungen beauftragt:

– Bauingenieur	Ingenieurgemeinschaft Lopp/ewp, D-99425 Weimar (ewp wurde 2019 zu B+S)
– Prüfungsexperten	Reatech AG, 6343 Rotkreuz
– Bauherrenunterstützung	Projektmanagement Margadant AG, 6048 Horw
– Baumeister	Anliker AG, 6021 Emmenbrücke
– Innensanierung Reservoire	Marti AG Bern, 3302 Moosseedorf
– Hydraulische Ausrüstungen	WABAG AG, 8401 Winterthur
– Abdichtung Betonsystem	Kittech AG, 6074 Giswil

- EMSRL Elektroinstallationen und Schaltanlagen Tophinke AG / Aregger AG, 6280 Hochdorf
- Heizung, Lüftung, Klima Bouygues Alpiq, 6015 Luzern
- Fassaden-Metallbau Helfenstein Metallbau AG, 6048 Horw
- Malerarbeiten Bezzola AG, 6048 Horw
- Steuerung Leitsystem Chestonag Automationen AG, 5707 Seengen
- Spengler- und Flachdach-Arbeiten A. Erhart AG, 6048 Horw
- Sanitärarbeiten Blättler AG, 6052 Hergiswil

### 3.2 Termine

- Beschluss Einwohnerrat 18. Juni 2015
- Urnenabstimmung 18. Oktober 2015
- Baubeginn 3. Oktober 2016
- Fertigstellung 28. Juni 2021

Die Arbeiten des Um- und Ausbaus Seewasserwerk 2. Etappe wurden im Frühjahr 2021 fertiggestellt. Die letzten Feinjustierungen erfolgten bis Mitte Jahr 2021.

## 4 Baukosten

Arbeitsgattung/Unternehmer	Kostenvoranschlag	Effektive Kosten
Baumeister TWA Grämlis Baugrube, Erdbau, Zufahrtsstrasse, Parkplatz, Umgebung Kanalisations- und Werkleitungsbau ausserhalb TWA, Umbau bestehendes Gebäude und neuer Anbau, Abdichtung / Sanierung bestehende Reservoire	Fr. 3'750'000.00	Fr. 3'704'713.04
Anlagebauende TWA Grämlis Heizung, Lüftung, Klima, sanitäre Anlagen, Hydraulische Ausrüstung bestehendes Gebäude / Anbau Strom, Messung, Steuerung, Regelung, Leittechnik	Fr. 5'390'000.00	Fr. 4'809'637.76
Baumeister Krämerstein	Fr. 10'000.00	Fr. 10'000.00
Anlagebauende Krämerstein Hydraulische Ausrüstung Strom, Messung, Steuerung, Regelung, Leittechnik	Fr. 190'000.00	Fr. 190'000.00
Unvorhergesehenes 10 %	Fr. 934'000.00	Fr. 638'553.13
Honorare und Gebühren	Fr. 1'176'000.00	Fr. 1'099'836.35
<b>Total</b>	<b>Fr. 11'450'000.00</b>	<b>Fr. 10'452'740.28</b>
Zusatzkredite	Fr. 0.00	
Gebundene Ausgaben	Fr. 0.00	
Teuerung bis Vertragsabschluss	Fr. -31'376.45	
Teuerung nach Vertragsabschluss	Fr. 9'956.73	
Vergleichskosten	Fr. 11'428'580.28	Fr. 10'452'740.28
Kostenunterschreitung		Fr. 975'840.00
	<b>Fr. 11'428'580.28</b>	<b>Fr. 11'428'580.28</b>

## 5 Verbuchungsnachweis

	Ausgaben	Einnahmen
Rechnung 2016	Fr. 585'870.10	Fr. 0.00
Rechnung 2017	Fr. 3'460'771.95	Fr. 0.00
Rechnung 2018	Fr. 2'917'011.74	Fr. 0.00
Rechnung 2019	Fr. 1'736'470.35	Fr. 0.00
Rechnung 2020	Fr. 1'148'262.08	Fr. 0.00
Rechnung 2021	Fr. 604'354.06	Fr. 120'831.00
Total	Fr. 10'452'740.28	Fr. 120'831.00
Nettobelastung der Gemeinde		Fr. 10'331'909.28
Betrag	<u>Fr. 10'452'740.28</u>	<u>Fr. 10'452'740.28</u>

## 6 Begründung Kostenabweichungen

Das Vorhaben konnte grundsätzlich wie geplant umgesetzt werden. Im Hinblick auf eine betriebliche Optimierung wurde zusätzlich (Mehrleistung) die Reservoir-Kammer 4 vollständig saniert und wieder in Betrieb genommen. Ebenso wurde in diesem Zusammenhang die sogenannte Permeat-Leitung erweitert. Trotz diesen Mehrleistungen fallen die Gesamtkosten unter dem Kostenvoranschlag aus. Die Abweichungen gegenüber dem Kostenvoranschlag werden wie folgt begründet:

- Baumeister TWA Grämlis: -1.2 %  
Günstigere Arbeitsvergabe (Submissionserfolg)
- Anlagebauende TWA Grämlis: -10.8 %  
Optimierungen im Anlagedesign
- Honorar und Gebühren: -6.5 %  
Das Honorar bemisst sich zu wesentlichen Teilen an der Bausumme.

Die Mehrleistungen für die vollständige Sanierung der Reservoir-Kammer 4 und die grössere Dimensionierung der Permeat-Leitung wurden vom Gemeinderat am 20. Mai 2020 bewilligt. Primär um den Aufbereitungsbetrieb flexibler handhaben zu können und sekundär im Hinblick auf eine allfällige Wasserlieferung an die Stadt Kriens, welche aber bekanntermassen nicht zustande kam. Die Wasserlieferung an die Stadt Kriens hätte einen zusätzlichen Ausbau der Ultrafiltration mit einer fünften Einheit (Rack) notwendig gemacht.

Die für die Mehrleistungen notwendige Ausgabebewilligung wurde mit folgender Begründung am 20. Mai 2020 durch den Gemeinderat erteilt:

*«Es geht lediglich um eine minimale Projekterweiterung. Da davon ausgegangen werden kann, dass sich die Erweiterungen für alle Beteiligten technisch wie auch finanziell positiv auswirken, liegt es in der Kompetenz des Gemeinderates, das Projekt minimal zu ergänzen. Die für diese zusätzliche Investition notwendige Ausgabebewilligung kann der Gemeinderat erteilen. Die Information an den Einwohnerrat kann im Rahmen der Abrechnung des Sonderkredites erfolgen.»*

Die effektiven Kosten der Mehrleistungen «Sanierung Reservoir 4 und Erweiterung Permeat-Leitung» belaufen sich auf Fr. 433'335.01. Sie sind in der Kostenzusammenstellung unter der Position «Unvorhergesehenes» eingerechnet.

## 7 Nachtragskredit für das Jahr 2021

Für den Um- und Ausbau der Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis wurde vom Einwohner- rat wie vorgehend ausgeführt ein Gesamtkredit von Fr. 11'450'000.00 bewilligt. Gemäss HRM2 müssen die jährlichen Ausgaben (zusätzlich) mit dem Aufgaben- und Finanzplan (AFP) genehmigt werden. Die Budgetierung der Tranche für das Jahr 2021 ist jedoch aufgrund eines Missverständnisses nicht erfolgt. Es wurde davon ausgegangen, dass die Realisierungsarbeiten im Jahr 2020 abgeschlossen werden können und dass genügend Mittel für einen Kreditübertrag aus dem Jahr 2019 zur Verfügung stehen. Aus diesem Grund wird ein Nachtragskredit für das Jahr 2021 von Fr. 604'354.06 notwendig.

Der Nachtragskredit von Fr. 604'354.06 (KST 470018 Sanierung Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis) wird dem Globalbudget Investitionsausgaben im Aufgabenbereich 302 Gemein- dewerke zugerechnet. Das Globalbudget der Investitionsausgaben erhöht sich damit im Jahr 2021 auf Fr. 2'717'354.06.

## 8 Subventionen und Beiträge

Im Beitragsreglement der Gebäudeversicherung Luzern (GVL) ist festgehalten, dass gestützt auf das Gebäudeversicherungsgesetz und die Gebäudeversicherungsverordnung, Präventions- beiträge an die Löschwasserversorgung geleistet werden. Ein entsprechendes Beitragsgesuch wurde eingereicht. Am 1. Oktober 2021 erhielten wir eine Beitragszusicherung von Fr. 120'831.00 exkl. MWST. Die Auszahlung erfolgt voraussichtlich noch im laufenden Jahr. Im Verbuchungsnachweis ist der Subventionsbeitrag unter den Einnahmen 2021 aufgelistet.

Andere Subventionen und Beiträge werden für dieses Bauvorhaben nicht ausgerichtet.

## 9 Finanzierung

Die Ausgaben des Sonderkredits «Um- und Ausbaurkosten vom Seewasserwerk 2. Etappe TWA Grämlis» wurden mit allgemeinen Mitteln finanziert. Die Finanzierung der Investitionsausgaben erfolgte im Rahmen der Mittelbeschaffung bei den Voranschlägen der entsprechenden Jahre.

Die Gemeinde Horw führt die Wasserversorgung als Spezialfinanzierung. Die Finanzierung dieser Spezialfinanzierung erfolgt gemäss dem Wasserversorgungsreglement Nr. 700 durch Ge- bühren und Baukostenbeiträge der Grundeigentümer. Die Investitionskosten Wasserversorgung wurden unter der Kostenstelle Nr. 470018 «Sanierung Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis» verbucht und im Verwaltungsvermögen der Wasserversorgung aktiviert.

Diese Kosten von Fr. 10'452'740.28 werden in der Anlagebuchhaltung beim Anlagevermögen Wasserversorgung wie folgt aktiviert:

– Konto 140455 Hochbauten Wasserversorgung	Fr. 5'453'102.52	Abschr. 40 Jahre
– Konto 140655 Mobilien Wasserversorgung	Fr. 4'999'637.76	Abschr. 20 Jahre

Die Abschreibungen richten sich beim Gebäude nach den Vorgaben der kantonalen Verord- nung zum Gesetz über den Finanzhaushalt.

Die Lebensdauer der Anlagen von Fr. 4'999'637.76 liegt je nach Anlageteil zwischen 8 und 25 Jahren. Im Durchschnitt gehen wir von einer Nutzungsdauer von 20 Jahren aus. Die Anlagen werden deshalb gemäss Art. 14 Absatz 3 des Finanzreglements in Abweichung zu den kanto- nalen Vorgaben in 20 Jahren abgeschrieben.

## 10 Externe Revision

Die vorliegende Abrechnung wurde von der externen Revisionsstelle geprüft und dem Einwoh- nerrat zur Genehmigung empfohlen.

## 11 Würdigung

Die Trinkwasseraufbereitungsanlage (TWA) Grämlis der Gemeinde Horw wurde Anfang 1960 gebaut und versorgt seither die Gemeinde Horw mit Trinkwasser. Dazu wird Seewasser aus dem Vierwaldstättersee vom 2007 neu gebauten Seewasserpumpwerk (SWPW) Krämerstein in die TWA Grämlis gefördert und dort aufbereitet. Das Aufbereitungsverfahren in der TWA entsprach bezüglich der Desinfektion und Aufbereitungssicherheit nicht mehr den geltenden Sicherheitsstandards. Wesentliche Anlagenteile hatten ihre theoretische Lebensdauer erreicht oder überschritten. Um allfälligen Störungen und Ausfällen zuvorzukommen, wurde die TWA grundlegend erneuert und für den künftigen Trinkwasserbedarf auf den neusten Stand der Aufbereitungstechnik gebracht. Mit einer mittleren Aufbereitungsmenge von 4'000 m<sup>3</sup>/d und einer maximalen Aufbereitungsmenge von 8'000 m<sup>3</sup>/d wird die gemeindeautonome Trinkwasserversorgung qualitativ und quantitativ langfristig sichergestellt. Die Aufbereitung des Seewassers aus dem Vierwaldstättersee erfolgt mittels Multi-Barrieren-System. Die erste Aufbereitungsstufe ist eine Vorfiltration im Seewasserpumpwerk Krämerstein, die Ablagerungen in der Rohwassertransportleitung verhindert. In der TWA werden die weiteren Aufbereitungsstufen durchlaufen: Die Ozonierung dient zur Abtötung von Organismen (Desinfektion) und der Oxidation von organischen Inhaltsstoffen. In der anschliessenden Aktivkohlefiltration erfolgen die Adsorption von Restozon aus der Ozonierung, der Rückhalt organischer und anorganischer partikulärer Stoffe durch Raumfiltration, der Abbau gelöster und komplexer organischer Stoffe durch biologisch aktiven Biofilm auf der Kornoberfläche sowie die Adsorption gelöster organischer oder sonstiger Schadstoffe auf der Kornoberfläche. Die Aktivkohlefiltration wird als biologische Filtration betrieben. In der abschliessenden Ultrafiltrationsanlage (UF) als 4. Reinigungsstufe, werden mit Hilfe der Membrantechnologie Partikel und Trübstoffe sowie Bakterien und Viren zuverlässig zurückgehalten (mechanische Desinfektion). Durch den Einsatz der neuen Multibarrieren-Reinigungssysteme im TWA kann gegenüber der früheren Aufbereitungstechnik ganz auf die Chlordioxid-Desinfektion verzichtet werden.

Alle Um- und Ausbauarbeiten erfolgten stets unter Betrieb. Diese Prämisse war für alle Beteiligten sehr anspruchsvoll. Doch konnte während der ganzen Bauzeit die Trinkwasserversorgung vom Grämlis gewährleistet werden. Das architektonisch einheitliche Erscheinungsbild prägt die technisch moderne Anlage. Am Tag der offenen Tür, dem 28. August 2021, wurde der Öffentlichkeit ein Blick hinter die Kulisse ermöglicht. Das gefreute Ergebnis wurde mit Begeisterung zur Kenntnis genommen.

## 12 Strategiereferenz

Diese Massnahme dient der Umsetzung des folgenden Leitsatzes in der Gemeindestrategie:  
7 Infrastrukturen pflegen

## 13 Antrag

Wir beantragen Ihnen,

- den Nachtragskredit von Fr. 604'354.06 zum Globalbudget 2021 Investitionen Aufgabenbereich 302 Gemeindewerke zu genehmigen.
- die Abrechnung über den Sonderkredit für das Seewasserwerk 2. Etappe, Um- und Ausbau der Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis im Betrag von Fr. 10'452'740.28 zu genehmigen.
- die Finanzierung zu genehmigen.

  
Ruedi Burkard  
Gemeindepräsident

  
Irene Arnold  
Gemeindeschreiberin

## **EINWOHNERRAT**

### **Beschluss**

- nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag Nr. 1682 des Gemeinderates vom 21. Oktober 2021
- gestützt auf den Antrag der Geschäftsprüfungskommission und der Bau- und Verkehrskommission
- in Anwendung von Art. 30 lit. f und Art. 69 Abs. 1 lit. b und j der Gemeindeordnung vom 25. November 2007

- 
1. Der Nachtragskredit von Fr. 604'354.06 zum Globalbudget 2021 Investitionen Aufgabenbereich 302 Gemeindewerke wird genehmigt.
  2. Die Abrechnung über den Sonderkredit für das Seewasserwerk 2. Etappe, Um- und Ausbau der Trinkwasseraufbereitungsanlage Grämlis im Betrag von Fr. 10'452'740.28 wird genehmigt.
  3. Die Finanzierung wird genehmigt.

Horw, 25. November 2021



Stefan Maissen  
Einwohnerratspräsident



Irene Arnold  
Gemeindeschreiberin

Publiziert: **26. Nov. 2021**