



## **Volksabstimmung vom 18. Oktober 2015**

Bericht des Gemeinderates an die Stimmberechtigten

**Ausbau Seewasserwerk 2. Etappe  
Um- und Ausbau der TWA Grämlis**

## Inhaltsverzeichnis

1	In Kürze .....	3
2	Unser Trinkwasser .....	4
3	Erste Ausbautetappe im Jahr 2007 .....	4
4	Auch künftig einwandfreies Trinkwasser .....	4
5	Projektorganisation .....	5
6	Aufbereitungsverfahren .....	5
7	Gebäude der Aufbereitungsanlage zu klein .....	7
8	Sanierung der Reservoirkammern .....	8
9	Kosten .....	8
10	Investition und Betrieb sind tragbar .....	8
11	Zusammenarbeit .....	9
12	Zeitplan.....	10
13	Haltung des Gemeinderates .....	10
14	Einwohnerrat ist für ein "Ja" .....	10
15	Abstimmungsempfehlung.....	12
16	Abstimmungsfrage .....	12
17	Auswirkungen des Volksentscheides.....	12

## Abstimmungsempfehlung

Einwohnerrat und Gemeinderat empfehlen:

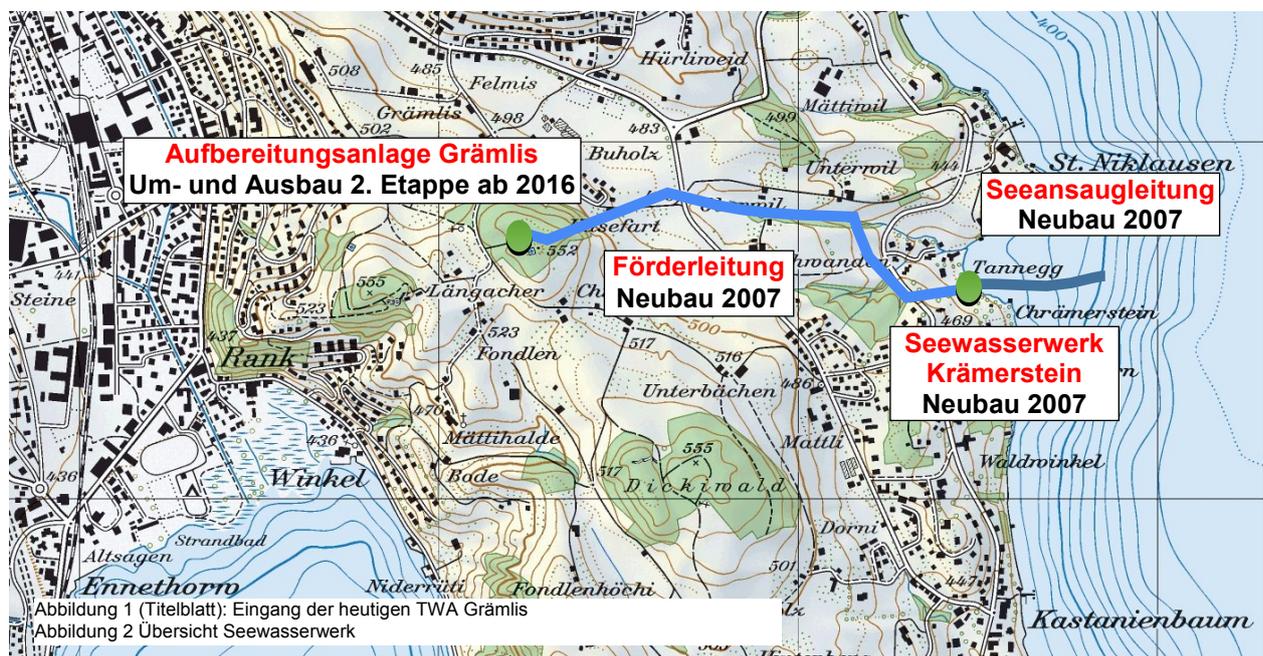
**Ja** zum Um- und Ausbau des Seewasserwerks 2. Etappe, TWA Grämlis

## Abstimmungsfrage

Wollen Sie dem Um- und Ausbau des Seewasserwerks 2. Etappe, TWA Grämlis, mit Kosten von 11.45 Mio. Franken gemäss Beschluss des Einwohnerrates zustimmen?

## Hinweis zur Abstimmung

Detaillierte Unterlagen zu den Abstimmungen liegen bei der Gemeindekanzlei am Gemeindehausplatz 1 zur Einsichtnahme auf.



## 1 In Kürze

Die Trinkwasser-Aufbereitungsanlage (TWA) Grämlis soll für rund 11,45 Millionen Franken<sup>1</sup> saniert werden. Mit der 2. Etappe wird das gesamte System des Horwer Seewasserwerks auf den aktuellsten Stand der Technik gebracht. Die Realisierung des Projekts sichert der Gemeinde Horw eine langfristige Lösung für die Herstellung von einwandfreiem Trinkwasser.

Das Seewasser wird mittels einer Förderleitung vom Vierwaldstättersee in die TWA Grämlis hochgepumpt, wo es gereinigt und zu Trinkwasser verarbeitet wird. In einer 1. Etappe im Jahr 2007 wurden das unterirdische Seewerpumpwerk, die Seeleitung und die Förderleitung neu gebaut. Mit dem vorliegenden Projekt soll nun in einer 2. Etappe die TWA Grämlis saniert und ausgebaut werden.

Die Technik der TWA Grämlis stammt aus den 1960er-Jahren. Wesentliche Anlagenteile haben die Lebensdauer erreicht oder überschritten. Mit der Sanierung wird die Sicherheit erhöht und die Qualität verbessert. Die Anlage soll umfassend modernisiert, dem heutigen Stand der Technik angepasst und zukunftstauglich gemacht werden.

### Neues Reinigungsverfahren

Heute wird das Seewasser in einem Aktivkohle- und Sandfilter zu Trinkwasser aufbereitet. In Zukunft muss mit neuen Mikro-Verunreinigungen oder Rückständen im Wasser gerechnet werden. Zudem wird es immer anspruchsvoller, neue Materialien, Medikamente oder chemische Stoffe aus dem Seewasser zu filtern. Mit dem Ausbau sollen die Risiken einer hygienischen und stofflichen Beeinträchtigung auch künftig nachhaltig reduziert werden. Die zukünftige Aufbereitung des Seewassers aus dem Vierwaldstättersee erfolgt als Multi-Barrieren-System.

### Langjähriger Nutzen

Das bisherige Gebäude und die unterirdischen Reservoir-Anlagen aus dem Jahr 1963 werden saniert und mit einem Anbau mit einer neuen Aufbereitungskette erweitert. Mit der Realisierung des Projekts kann die Gemeinde Horw weiterhin einwandfreies Trinkwasser produzieren und die Bevölkerung für weitere 30 bis 40 Jahre mit eigenem Trinkwasser versorgen. Die Investition in die Wasserversorgung mit einem mehrstufigen Aufbereitungsverfahren lohnt sich, denn sie bietet Gewähr, dass die Bevölkerung von Horw wiederum Jahrzehnte darauf vertrauen kann, einwandfreies Horwer Trinkwasser aus dem Vierwaldstättersee beziehen zu können.

Bei der Revision des Wasserversorgungsreglementes wurden die Investitionskosten bereits berücksichtigt und sind in die Gebührengestaltung eingeflossen. Somit muss der Wasserpreis infolge dieser Investition nicht angepasst werden.

### Nächste Schritte

Bei einer Zustimmung durch die Stimmberechtigten soll 2016 mit den Arbeiten begonnen werden. Etwa 2019 dürfte die um- und ausgebaute TWA Grämlis den Betrieb aufnehmen.

Bei einem **JA** wird nach dem Seewasserwerk nun auch die TWA Grämlis um- und ausgebaut und damit die Seewasserversorgung für mindestens die nächsten 30 Jahre gesichert. Anstelle der Beigabe von Chlordioxid wird auf eine Ozonung umgestellt. Das Ozon wird direkt vor Ort und somit ökologisch sinnvoll aus der Umgebungsluft hergestellt.

Bei einem **NEIN** kann die TWA Grämlis nicht aus- und umgebaut werden und die alten Anlagen aus den 1960er-Jahren bleiben bestehen. In einem Schadenfall müsste für kurz- oder längerfristige Zeit Wasser von einer Nachbargemeinde bezogen werden, da heute keine Redundanzen (zweifache Absicherungen) bestehen. Zudem müssten zuerst einzelne Ersatzteile, welche kaum mehr erhältlich sind, beschafft oder einzeln angefertigt werden. Das Wasser wird weiter mit der Zugabe von Chlordioxid aufbereitet.

<sup>1</sup> Exkl. MwSt. Die Mehrwertsteuer kann bei der Eidg. Steuerverwaltung zurückgefordert werden (vorabzugsberechtigt).

## 2 Unser Trinkwasser

Das Seewasserwerk versorgt die Gemeinde Horw autonom mit Trinkwasser. Dazu wird Seewasser aus dem Vierwaldstättersee vom Seewasserpumpwerk Krämerstein in die TWA Grämlis hochgepumpt und dort zu Trinkwasser aufbereitet.

Die Kapazität ist auf die nächsten Jahrzehnte ausgelegt. Bis das Wasser vollständig für den Eigenbedarf verwendet wird, kann Wasser an Nachbargemeinden verkauft werden.



Abbildung 3: Pumpwerk Krämerstein

Pro Tag bereitet die TWA Grämlis heute durchschnittlich 3'500 Kubikmeter (m<sup>3</sup>) Wasser auf (= 3'500'000 Liter/Tag). Dies entspricht 25'000 Badewannen pro Tag (mit einem durchschnittlichen Volumen von 140 Litern). An Spitzenverbrauchstagen sind es gar bis zu 5'000 Kubikmeter pro Tag (36'000 Badewannen).

Jede Einwohnerin bzw. jeder Einwohner (2014 hatte Horw 13'755) verbraucht durchschnittlich 160 Liter pro Tag (= 0.160 m<sup>3</sup> pro Tag, etwas mehr als eine Badewanne).

### Hygienische Beurteilung

Monatliche bakteriologische und vierteljährlich chemische Untersuchungen durch die Dienststelle Lebensmittelkontrolle und Verbraucherschutz, Luzern, geben dem Konsumenten die Sicherheit für die gesetzlich verlangte Qualität.

Bis heute sind im Rahmen dieser Qualitätskontrollen die Toleranzwerte eingehalten.

## 3 Erste Ausbautetappe im Jahr 2007

Die TWA Grämlis der Gemeinde Horw wurde Anfang 1960 gebaut. Von 2005 - 2007 wurde die erste Ausbautetappe des Seewasserwerks realisiert. Sie umfasste den Neubau des unterirdi-

schen Seewasserpumpwerks Krämerstein, der Seewasseransaugleitung, der Transportleitung zur TWA Grämlis und eine minimale Sanierung der bestehenden TWA Grämlis.

Die erste Ausbautetappe war nötig, weil im Sommer die alten Transportleitungen und alten Seewasserpumpen zu wenig Wasser in die TWA Grämlis hinaufförderten, die Anlagen über 40 Jahre in Betrieb und daher veraltet waren (insb. Steuerung und Filterarmaturen), die Flockung und Filtration verbessert, die Kapazität um rund 50 % gesteigert und der Düsenboden sowie die Filterbecken saniert werden mussten.

## 4 Auch künftig einwandfreies Trinkwasser

Die TWA Grämlis ist über 50 Jahre in Betrieb und muss aus folgenden Gründen um- und ausgebaut werden:

- Aufgrund ihres Alters entsprechen einzelne Anlageteile nicht mehr den heutigen Vorschriften und dem Stand der Technik. Betriebsrelevante Anlageteile haben ihre Lebensdauer überschritten und es gibt hierfür kaum noch Ersatzteile.
- Die Anlage soll auf den heutigen Stand der Aufbereitungstechnik gebracht und die gemeindeautonome Trinkwasserversorgung qualitativ und quantitativ bis 2050 gesichert werden.
- Die weitere Entwicklung der Umwelt (u.a. Klimaveränderung, neue Materialien, Medikamente, chemische Stoffe etc.) und deren Einfluss auf das Trinkwasser sind heute nicht absehbar. Mikroverunreinigungen, Spurenstoffe und Algen kommen heute im Vierwaldstättersee nur in unbedeutenden Mengen vor. Wie sich diese aber infolge der Umweltveränderungen entwickeln und welchen Einfluss sie auf das Trinkwasser und unsere Gesundheit haben, kann heute nicht abschliessend beurteilt werden. Mit dem Ausbau der TWA Grämlis sollen die Risiken einer hygienischen und stofflichen Beeinträchtigung unseres Trinkwassers auch künftig nachhaltig reduziert werden.
- Das heutige Aufbereitungsverfahren soll mit einer Desinfektionsstufe erweitert werden, um Mikroorganismen (Bakterien, Viren) entfernen zu können.

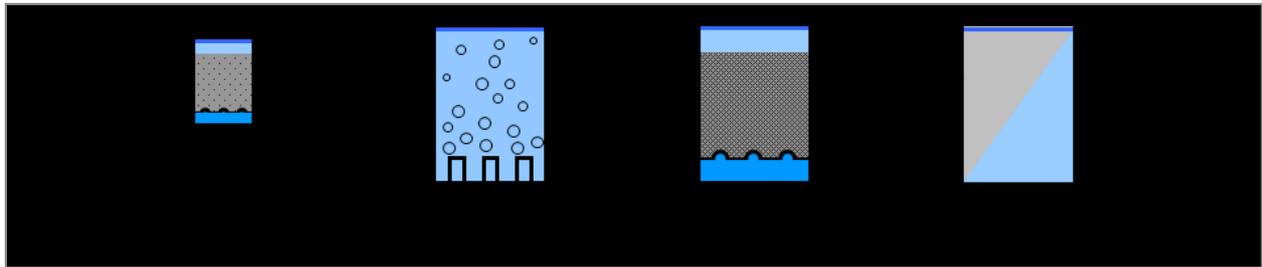


Abbildung 4: Schema der Trinkwasseraufbereitungsverfahren

## 5 Projektorganisation

Folgendes Team hat das Projekt erarbeitet:

- Manuela Bernasconi, Gemeinderätin Horw, Delegierte des Gemeinderates, Vorsteherin Baudepartement
- Remigi Niederberger, Gemeinde Horw, Leiter Tiefbau, Gesamtprojektleiter
- Roman Heer, Gemeinde Horw, Brunnenmeister und Betreiber der TWA
- Marcus Lopp und Matthias Bucher, INGE Lopp Weimar & ewp bucher dillier AG Luzern, mit Subplanern J. Ottiger + Partner AG, Emmenbrücke; Schärli Architekten AG, Luzern
- Ulrich Bosshart, Experte Qualitätssicherung und Hans-Peter Kaiser, Experte Verfahrenstechnik, beide Wasserversorgung Zürich
- Hanspeter Bachmann, Reatech AG, Experte Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel- und Leittechnik (EMSRL)
- Kurt Margadant, Margadant AG Horw, Bauherrenunterstützung.

## 6 Aufbereitungsverfahren

Das Aufbereitungsverfahren muss Partikel herausfiltern, die Trübung eliminieren, organische Stoffe abbauen und Viren, Parasiten sowie Bakterien vernichten oder zurückhalten. Dies erfolgt mit einem sogenannten Multibarrieren-System mit folgenden Verfahrensstufen:

### ▪ Vorfiltration

Mit einem neuen Filter im Seewasserpumpwerk Krämerstein können Ablagerungen in der bestehenden Rohwasserleitung vermindert und die Aufbereitungsprozesse in der TWA Grämli entlastet werden.

### ▪ Ozonung

Die Hauptaufgabe der Ozonung ist die (chemische) Desinfektion (Abtötung von Bakterien, Viren und Parasiten), Oxidation von natürlichem organischen Material sowie Abbau von Spurenstoffen, Geruchs- und Geschmackstoffen. Das Ozon wird wirtschaftlich und unabhängig von Lieferanten vor Ort aus der Umgebungsluft hergestellt.

### ▪ Aktivkohlefiltration

Der biologische Filter bindet Restozon aus der Ozonierung, hält organische und anorganische Stoffe zurück, baut gelöste und organische Stoffe durch den biologisch aktiven Biofilm auf der Kornoberfläche ab und bindet gelöste organische oder sonstige Schadstoffe auf der Kornoberfläche.



Abbildung 5: Förderleitung zum Grämli



Abbildung 6: Blick in ein leeres Filterbecken (mit Bodendüsen), welches 2007 minimal saniert wurde.

### ▪ Ultrafiltration

Diese abschliessende Verfahrensstufe hält die restlichen organischen und anorganischen Stoffe sowie Mikroorganismen (Viren, Bakterien, Parasiten) zurück.

Sie ist als letzte Aufbereitungsstufe eine zuverlässige Barriere für Partikel und Mikroorganismen. Dadurch braucht es die bisherige Desinfektion mit Chlordioxid nicht mehr.

Weitere wesentliche Anlagenteile sind:

#### – Netzschutz

Auch dank dem guten Zustand des Trinkwasserleitungsnetzes (keine Stillstandleitungen, hygienische Qualität der Hausanschlüsse) ist kein Netzschutz (Zugabe von Chlordioxid) mehr nötig. Nach erfolgreicher Betriebsumstellung der TWA Grämlis erfolgt eine schrittweise Ausserbetriebnahme der Dosieranlagen unter Beobachtung der Wasserqualität im Verteilnetz. Für den zukünftigen Netzschutz wird eine mobile Dosieranlage verwendet. Diese kann überall im Trinkwasserleitungsnetz eingesetzt werden.

#### – Neue Schlammwasseraufbereitung

Das Rohwasser wird vom Krämerstein 120 Meter hochgepumpt und kostet Energie. Aktivkohlefilter und Ultrafiltration müssen täglich mehrmals rückgespült und gereinigt werden. Diese energiereichen Rückspülwässer werden gereinigt und zum überwiegenden Teil dem Trinkwasseraufbereitungsprozess zurückgegeben. Damit können Energiekosten vermindert werden.

#### – Neue Schwachlastpumpe

Im Seewerpumpwerk Krämerstein hilft eine neue Schwachlastpumpe, die Stromkosten für die Förderung des Seewassers in die TWA Grämlis zu senken. Bereits nach zwei bis drei Jahren hat sich diese Investition amortisiert.

#### – Betriebssicherheit

Alle Anlagenteile, von den Förderpumpen im Krämerstein bis zu den Reservoirs im Grämlis, wurden betreffend deren Kapazitäten und Auswirkungen im Falle einer Störung untersucht.

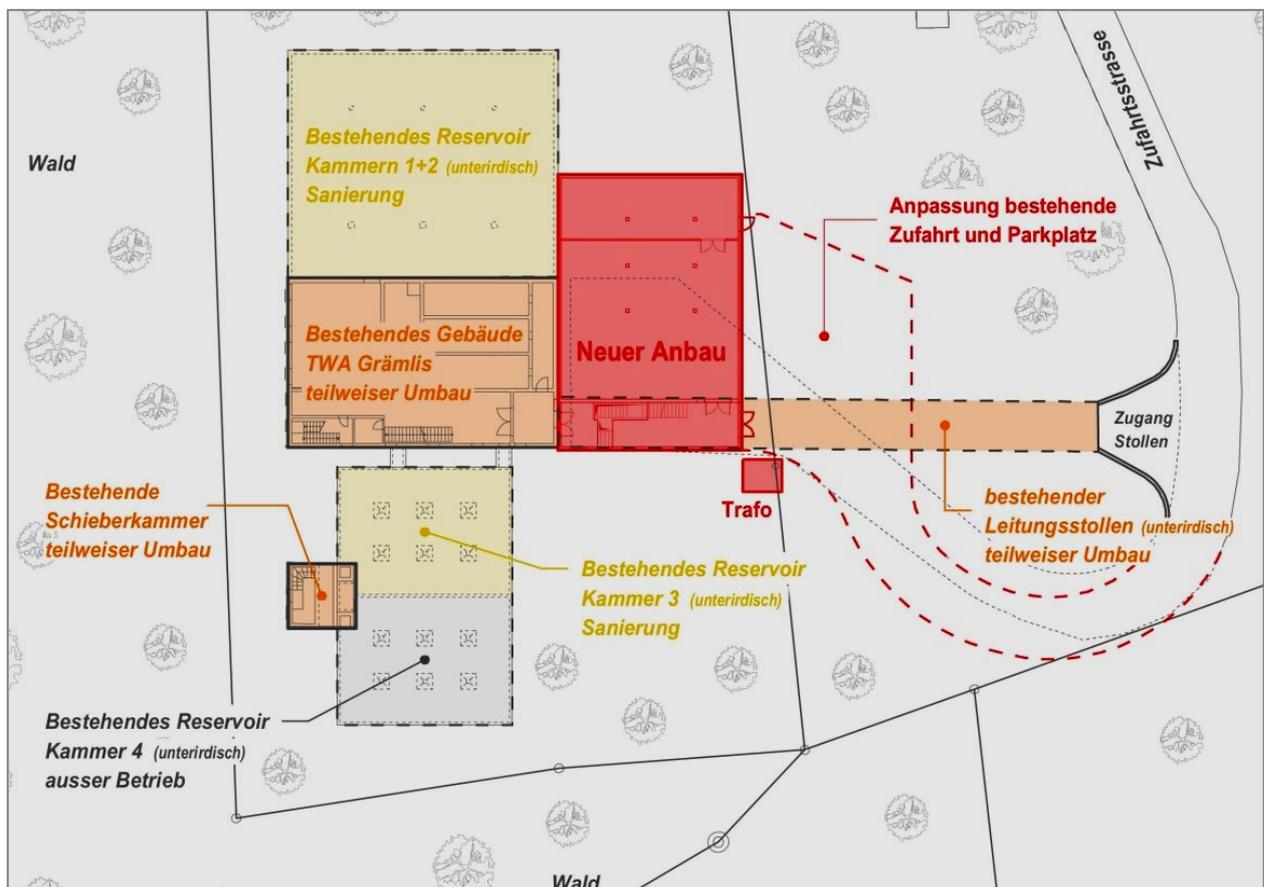


Abbildung 7: Situation mit neuem Anbau, bestehendem Gebäude und Reservoir

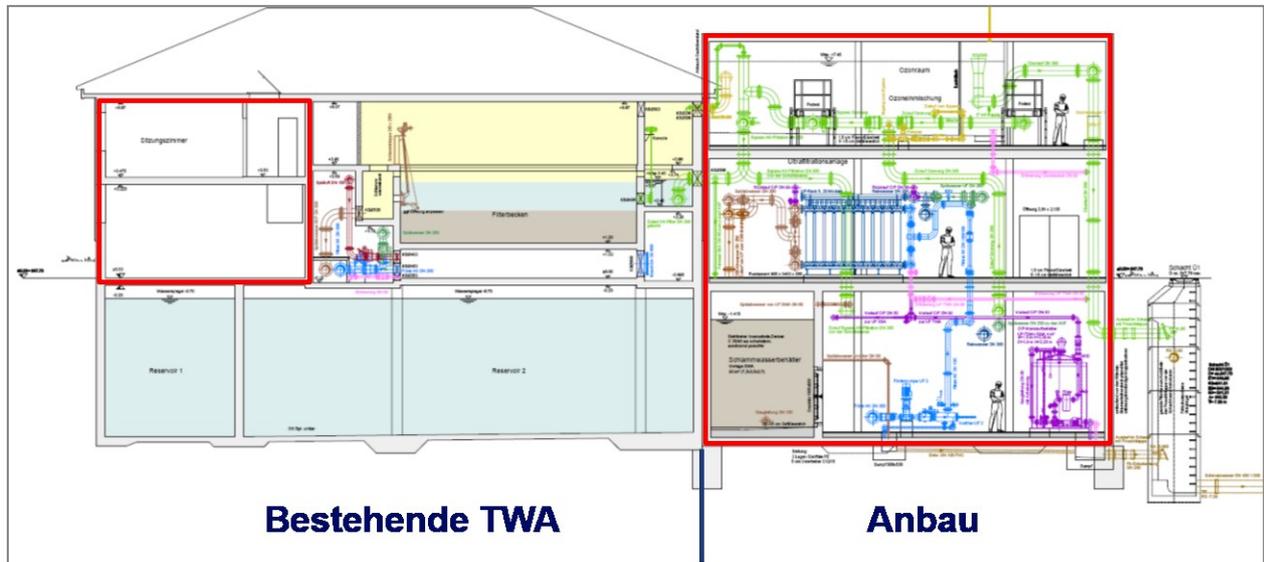


Abbildung 8: Schnitt durch bestehendes Gebäude und neuen Anbau

Maschinengruppen, die für die Trinkwasseraufbereitung erforderlich sind, erhalten grundsätzlich ein Reserve-Aggregat. Die TWA ist in zwei parallele Aufbereitungsstrassen (Redundanzen) gegliedert. Dadurch stehen bei einer Störung noch mindestens 50 % der maximalen Aufbereitungskapazitäten zur Verfügung.

#### – Überwachung

Die Qualität des Reinwassers wird dauernd online (z.B. pH-Wert, Trübung, Temperatur etc.) und mit weiteren Parametern der Trinkwasseraufbereitung dokumentiert und überwacht.

### 7 Gebäude der Aufbereitungsanlage zu klein

Die neuen Verfahrensstufen mit deren Verrohrungen haben im bestehenden Gebäude zu wenig Platz. Eine angemessene Raumgrösse ist wichtig, damit der künftige Betrieb (Bedienung, betrieblicher Unterhalt) und die Wartung der Anlage (Revision oder Ersatz von Anlageteilen) wirtschaftlich erfolgen kann und alle Anlageteile angemessen zugänglich sind. Es braucht daher einen neuen Anbau nördlich des bestehenden Gebäudes.

Dieser Anbau ermöglicht zudem eine wirtschaftliche und verfahrenstechnisch zweckmässige Anordnung der Verfahrensstufen. Die drei bestehenden Filterbecken für die Aktivkohlefiltration im bestehenden Gebäude werden saniert und weiterverwendet.

Ein wesentlicher Vorteil des Anbaus ist der weniger riskante und weniger aufwendige Um- und Ausbau unter Betrieb. Die neuen Anlagen und

Steuerungen können weitgehend unabhängig und parallel zum heutigen Betrieb der Aufbereitungsanlage aufgebaut werden. Eine Aufrechterhaltung der eigenen Aufbereitungsanlage für die Dauer des Um- und Ausbaues ist auch aus Kostengründen wichtig. Eine Fremdversorgung mit Trinkwasser für bis zu 2 Jahren würde bis zu 1.6 Mio. Franken mehr kosten.

Das bestehende Gebäude kann weiter genutzt werden und muss dazu teilweise umgebaut und saniert werden.

Von den 4 unterirdischen Reservoirs braucht es nur noch 3. Diese müssen innen und aussen saniert werden.

Als Folge des neuen Anbaus müssen die bestehende Zufahrt und der Parkplatz angepasst werden.

### Weiches Horwer Wasser

Wasser wird in der Schweiz gemäss Lebensmittelgesetz in sechs Härtestufen eingeteilt, welche in französischen Härtegraden (°fH) angegeben werden.

Horw verfügt mit 11.5 – 11.8 °fH über sehr weiches Wasser. Dies ist vor allem für die Waschmitteldosierung wichtig.

Der Schnitt in Abbildung 8 (Seite 7) durch das bestehende Gebäude (links) und den neuen Anbau (rechts) zeigt die Grössenordnungen und illustriert die Notwendigkeit des Anbaues. Darin untergebracht sind u.a. Ozonreaktionsbecken, Ozonerzeugung, Ultrafiltration, Schlammwasseraufbereitungsanlage, Neutralisationsbehälter, neue Steuerungsanlagen sowie sämtliche Pumpen.

Der neue Anbau mit einem Grundriss von 14 x 21 m hat zwei oberirdische und ein unterirdisches Geschoss. Er präsentiert sich von aussen gemäss Abbildung 9 (unten).



Abbildung 9: Visualisierung des neuen Anbaus

## 8 Sanierung der Reservoirkammern

Für den künftigen Betrieb braucht es drei Reservoirkammern. Diese müssen innen, aber alle vier auch aussen saniert werden, weil je zwei Reservoir zusammengebaut sind. Innen braucht es eine hochdichte Mörtelschicht und aussen muss die Decke und deren Übergang zu den Wänden neu abgedichtet werden. Die Sanierung erfolgt unter Betrieb und muss daher in Etappen erfolgen.

### Keine Chemikalien mehr erforderlich

Mit dem Um- und Ausbau der TWA Grämlis kann inskünftig auf ein Flockungsmittel (Aluminiumpolychlorosulfat) zur Verbesserung der Filtereigenschaften im Sandfilter und auf eine Desinfektion mit Chlordioxid verzichtet werden.

An deren Stelle treten eine Ultrafiltration und eine Ozonung, die der Abtötung von Bakterien, Viren und Parasiten, der Oxidation von natürlichem organischen Material sowie dem Abbau von Spurenstoffen, Geruchs- und Geschmackstoffen dient. Das Ozon (O<sub>3</sub>) wird vor Ort aus der Umgebungsluft hergestellt.

## 9 Kosten

Genauigkeit ± 10 %, Preisbasis Dezember 2014:

### Aufbereitungsanlage Grämlis

▪ Baumeister Baugrube, Erdbau, Zufahrtsstrasse, Parkplatz, Umgebung, Kanalisations- und Werkleistungsbau ausserhalb TWA, Umbau bestehendes Gebäude und neuer Anbau, Abdichtung / Sanierung bestehende Reservoir	3.75 Mio. Franken
▪ Anlagenbauer Heizung, Lüftung, Klima, sanitäre Anlagen, Hydraulische Ausrüstung bestehendes Gebäude / Anbau, Strom, Messung, Steuerung, Regelung, Leittechnik	5.39 Mio. Franken

Zwischentotal Grämlis 9.14 Mio. Franken

### Seewasserpumpwerk Krämerstein

▪ Baumeister	0.01 Mio. Franken
▪ Anlagenbauer Hydraulische Ausrüstung, Strom, Messung, Steuerung, Regelung, Leittechnik	0.19 Mio. Franken

Zwischentotal Krämerstein 0.20 Mio. Franken

Zwischentotal Grämlis und Krämerstein 9.34 Mio. Franken

Unvorhergesehenes (10 %) 0.93 Mio. Franken

Zwischentotal 10.27 Mio. Franken

Honorare und Gebühren 1.17 Mio. Franken

**Total gerundet (exkl. MwSt.) 11.45 Mio. Franken**

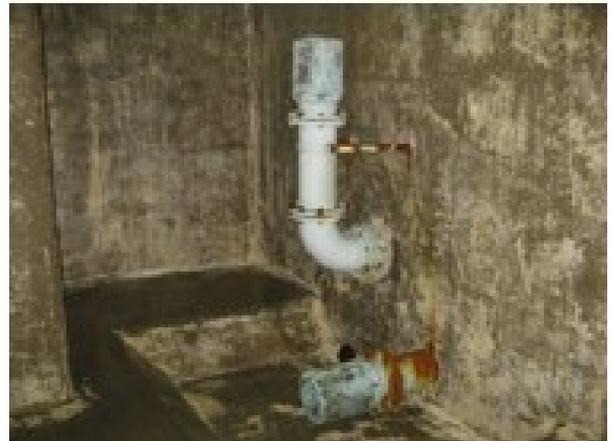
## 10 Investition und Betrieb sind tragbar

Die jährlichen Finanzierungskosten der 2. Etappe Seewasserwerk mit dem Um- und Ausbau der TWA Grämlis, inkl. Anpassungen im Seewasserpumpwerk, belaufen sich auf 555'500 Franken resp. rund 38 Rp./m<sup>3</sup> (bei einer künftigen, mittleren Aufbereitungsmenge von 4'000 m<sup>3</sup>/Tag bzw. 1'461'000 m<sup>3</sup>/Jahr).

Die jährlichen Betriebskosten belaufen sich auf rund 245'000.00 Franken, was bei einem Jahresverbrauch von 1'461'000 m<sup>3</sup> rund 17 Rp./m<sup>3</sup> ergibt.

Die Finanzierung der Wasserversorgung erfolgt durch die Anschluss- und Betriebsgebühren angeschlossener Grundstücke. Per 31. Dezember 2014 betragen die Reserven dieser Spezialfinanzierung insgesamt 10.8 Mio. Franken. Im Rahmen der Genehmigung des Voranschlages bewilligt der Einwohnerrat jeweils die Finanzierung sowie die Aufnahme von erforderlichem Fremdkapital.

Der Wasserpreis wird sich infolge der Investition von 11.45 Mio. Franken nicht ändern. Bei der



Abbildungen 10 und 11: Die Reservoirs müssen innen saniert werden

Erarbeitung des Wasserversorgungsreglementes wurden diese Investitionskosten bereits berücksichtigt und sind in die Gebührengestaltung eingeflossen.

Jedoch sieht das Wasserversorgungsreglement mindestens alle fünf Jahre eine Überprüfung der Anschluss- und Betriebsgebühren vor. Die Überarbeitung im Jahr 2015 ergab, dass die Gebühren der Teuerung angepasst werden müssen (Tiefbaukostenindex Zentralschweiz 2010 bis 2015 + 7,1 %). Dies ergibt eine Erhöhung der Mengengebühr um 10 Rp./m<sup>3</sup> auf neu 1.35 Fr./m<sup>3</sup>. Die Grundgebühr wird bei 18 Rp. pro Quadratmeter Grundstücksfläche belassen. Dies ergibt einen Aufschlag von 5,6 % (bei einer Gewichtung gemäss Reglement von 30 % Grundgebühr und 70 % Mengengebühr).

Die 2. Etappe des Seewasserwerks ist somit auch aus Sicht der Investitions- und Betriebskosten tragbar.

## 11 Zusammenarbeit

### ▪ Kriens

#### 1. Etappe Seewasserwerk

Die Gemeinden Horw und Kriens planten eine gemeinsame Wasserversorgung und am 26. September 2004 stimmten die beiden Gemeinden über den gemeinsamen Neubau eines Seewasserwerks Horw-Kriens ab. Während die Vorlage in Horw mit einem überwältigenden Mehr angenommen wurde, verwarf Kriens diese knapp. Anschliessend wurde ein Gemeindevertrag abgeschlossen, der für die Gemeinde Kriens die Option für einen späteren Wasserbezug trotzdem sicherstellte.

#### 2. Etappe Seewasserwerk

Rechtzeitig bei der Vorbereitung der Planung des Um- und Ausbaus der Trinkwasseranlage wurde der Gemeinderat Kriens angefragt, die Verhandlungen gemäss Vertrag wieder aufzunehmen, um die Bemessungsgrösse der Anlage festzulegen. Auf Bitte der Gemeinde Kriens wurde die Planung um ein Jahr verschoben, damit sie laufende Klärungen abschliessen konnte. Danach, im August 2011, erteilte Kriens die Absage, sich weiter an den künftigen Investitionen zu beteiligen. Für Kriens könnte höchstens Wasserkauf eine langfristige Option sein.

Mit dem geplanten Um- und Ausbau des Seewasserwerks wäre der Verkauf von mindestens 2'000 m<sup>3</sup> Wasser pro Tag bei einem mittleren Tagesbedarf ohne zusätzliche Investitionen bis 2050 möglich. Die Anlage ist unter Berücksichtigung der Siedlungsentwicklung für eine Gesamtabgabe von 8'000m<sup>3</sup>/Tag ausgelegt. Wir gehen mittelfristig von einem durchschnittlichen Gebrauch von 4'000 m<sup>3</sup>/Tag aus. Die Restmenge kann also verkauft werden, bis der Eigenbedarf in ferner Zukunft die Kapazitätsgrenze erreicht.

### ▪ ewl energie wasser luzern

Zwischen der ewl energie wasser luzern und der Wasserversorgung Horw besteht an der Gemeindegrenze beim Blindenheim sowie im Stutz ein Netzverbund.

Im Biregggebiet wurde schon vor Jahren aus ökonomischen Gründen auf einen neuen Leitungsbau (ohne Redundanz) durch den Bireggwald verzichtet. Das Wasser für dieses Quartier wird weiterhin von der ewl energie wasser luzern bezogen.

## ▪ Hergiswil

Zwischen den Wasserversorgungen Hergiswil und Horw besteht ein Netzverbund vor der Grenze Horw-Hergiswil. Zur Sicherstellung der Wasserqualität in der langen Verbindungsleitung bezieht Hergiswil wöchentlich ca. 50 m<sup>3</sup> Wasser.

## 12 Zeitplan

Das weitere Vorgehen ist wie folgt:

- Bis Winter 2015/16: Auflageprojekt erarbeiten, öffentliche Auflage, Projektgenehmigung
- Winter 2015/16: Öffentliche Ausschreibung
- Ab 2016: Ausführungsprojektierung
- Herbst 2016: Baubeginn
- Bis Anfang 2019: Bauen unter Betrieb
- Sommer 2019: Inbetriebnahme

## 13 Haltung des Gemeinderates

Der Gemeinderat beantragt den Um- und Ausbau der 2. Etappe TWA Grämlis – weil damit die Sanierung der Seewasseraufbereitung fortgeführt und abgeschlossen werden kann.

Die Gemeinde wird für die nächsten Jahrzehnte wieder eine Wasserversorgung haben, die dem neuesten Stand der Technik entspricht. Die TWA Grämlis wird bei einer Betriebsstörung neu über Redundanzen verfügen.

Es wird auf eine ökologischere Wasseraufbereitung gesetzt, anstelle der Beigabe von Chlordioxid erfolgt eine Ozonung. Das Ozon wird direkt vor Ort aus der Umgebungsluft hergestellt. Damit ist auch aus ökologischer Sicht die Sanierung sinnvoll.

Die Anlage verfügt über genügend Kapazitäten für die nächsten Jahrzehnte, ja es ist sogar möglich, weitere Gemeinden mit unserem Trinkwasser zu beliefern. Der Gemeinderat ist diesbezüglich offen, entsprechende Wasserlieferungsverträge abzuschliessen bzw. Kooperationen einzugehen. Bereits heute sind die Wasserversorgungen untereinander für den Notfall verbunden.

## 14 Einwohnerrat ist für ein "Ja"

Mit der grösstmöglichen Deutlichkeit hat der Einwohnerrat den Um- und Ausbau beschlossen – er bewilligte einstimmig den Kredit von 11.45 Mio. Franken und gibt den Stimmberechtigten die Empfehlung ab, der Vorlage ebenfalls zuzustimmen.

Gemäss **Geschäftsprüfungskommission (GPK)** liefert die 50-jährige Anlage im Grämlis zwar noch einwandfreies Trinkwasser, doch entsprechen gewisse Anlageteile nicht mehr den Regeln der

Technik oder haben ihre theoretische Lebensdauer erreicht. Dieser Zustand ist nicht auf Dauer akzeptierbar. Es besteht jetzt die Möglichkeit, die bekannten Schwächen der Anlage, wie z.B. die nicht ausreichende Desinfektionsstufe, auszumergen. Es ist aber auch der richtige Zeitpunkt, um sich vor neuen Gefährdungen zu wappnen, z.B. vor Spurenstoffen und Mikroverunreinigungen, die man in den Gewässern immer mehr vorfindet, aber auch vor Umweltveränderungen infolge des Klimawandels. Die Anlage soll ja schliesslich weiterhin einwandfreies Trinkwasser für mehrere Jahrzehnte liefern. Deshalb soll nicht einfach eine Minimalvariante gewählt werden. Ein weiterer Vorteil des Multibarrierensystems ist, dass künftig auf den sogenannten Netzschutz, d.h. auf die Zugabe von Chlordioxid im Netz, verzichtet werden kann. Das System der neuen Anlage ist ein neueres, aber bereits mehrfach bewährtes.

Das Projekt überzeugt technisch. Auch, dass weiterhin auf das weiche Seewasser abgestützt wird. Aus Seewasser gewonnenes Trinkwasser ist entgegen der landläufigen Meinung hervorragend und dem Quellwasser aufgrund seiner Stabilität überlegen.

Die vorgesehenen Redundanzen werden begrüsst, kritischer Punkt bleibt aber die nur eine Förderleitung. Würde diese z.B. infolge eines Rutschs weggespült, würden auch alle Redundanzen nichts nützen.

Wichtig sind ein durchdachtes Notfallkonzept und Kooperationsformen mit anderen Gemeinden. Für eine noch bessere Versorgungssicherheit ist also regionales Denken von Bedeutung.

Es sind recht hohe Reserven vorhanden, weshalb eine Erhöhung der Gebühren alleine aufgrund des Umbaus des Seewasserwerks nicht nötig ist.

Bei einer Aufbereitungsanlage bestehen hohe Fixkosten. Es wäre deshalb gut, wenn die Anlage eine hohe Auslastung hätte, sprich eine hohe Produktion an Kubikmetern Wasser, um die Durchschnittskosten spürbar senken zu können. Offenbar ist man in der Region Luzern noch nicht in der Lage, die Wasserbeschaffung und -aufbereitung regional zu organisieren. Es sollte versucht werden, aus der heutigen Situation das Beste zu machen, so wäre wünschenswert, wenn Wasser an eine weitere Gemeinde verkauft werden könnte.

Gemäss **Bau- und Verkehrskommission (BVK)** gehört zu den nobelsten Aufgaben einer Gemeinde, diese sicher mit einwandfreiem Trinkwasser

zu versorgen. Sie begrüsst, dass u.a. anstelle von drei neu fünf Ultrafiltrationsanlagen vorgesehen sind. Es wurden verschiedene Varianten und die Ausgaben sorgfältig geprüft.

Für die BVK wird mit der sanierten Anlage ein top Qualitätsstandard erfüllt, welcher kaum besser sein kann. Ein grosser Fortschritt und eine Freude ist, dass auf die Desinfektion mit Chlor verzichtet und stattdessen das wesentlich angenehmere Ozon eingesetzt werden kann. Horw verfügt wieder über sicheres und sauberes Wasser in genügender Menge und dies mit konkurrenzfähigen Gestehungskosten. Es ist zu erwarten, dass sich eine Nachbargemeinde wahrscheinlich noch einmal gut überlegt, ob sie nicht doch einen Teil ihres Wassers aus Horw beziehen möchte. Dies würde sich auch positiv auf unsere Kosten auswirken. Auch unter diesem Gesichtspunkt ist eine räumlich grosszügige Anlage sinnvoll, um eine eventuell höhere Kapazität zur Verfügung stellen zu können.

Die **CVP-Fraktion** begrüsst, dass mit den hochmodernen Filtrationen künftig kein Netzschutz mit chemischen Mitteln mehr notwendig ist und dass der Betrieb während der ganzen Um- und Anbauphase aufrechterhalten werden kann. Dadurch können gemäss CVP hohe Kosten für die Fremdversorgung eingespart und die Bevölkerung lückenlos mit eigenem weichen und qualitativ hochstehendem Wasser versorgt werden.

Die CVP erachtet den projektierten Anbau, die kalkulierten Investitionskosten und den festgelegten Terminablauf als angemessen und zweckmässig.

Für die **L2O-Fraktion** ist klar, dass nun in das Horwer Trinkwasser investiert werden muss, damit die Qualität weitere 50 Jahre erhalten bleibt. Aus Sicht der L2O sind die Investitionen sehr gut durchdacht und bereits weitgehend optimiert. Sie begrüsst, dass bei einer solch langen Betriebsdauer dem Aspekt der Betriebskosten entsprechende Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Für die L2O ist die Anlage auch langfristig sinnvoll. Sie ist in der Lage, alle bekannten und gegenwärtig erwarteten Verunreinigungen herauszufiltern. Die Bevölkerung wird es sicher danken, dass auf eine Chlorierung zukünftig verzichtet werden kann. Bei der Finanzierung ist ehrlich und offen zu argumentieren, damit den Stimmberechtigten allenfalls langfristig eine leichte Preissteigerung bewusst ist und sie diese auch sicher goutieren werden.

Für die **FDP-Fraktion** macht es Sinn, da Horw über qualitativ sehr gutes Seewasser als Basis für

ihre Trinkwasseraufbereitung verfügt, eine genügende Redundanz und damit Autonomie einzurichten, die es im Optimalfall sogar noch ermöglichen würde, Trinkwasser an Nachbargemeinden abzugeben. Die FDP geht davon aus, dass die drei Rohwasserpumpen in einem Wechselbetrieb gefahren werden, um die Unterhalts- und Wartungskosten sowie die Lebensdauer dieser drei Pumpen zu optimieren. Der FDP ist bewusst, welchen Belastungen das Wasser aus dem Vierwaldstättersee heute ausgesetzt ist und dass deshalb fortschrittliche Methoden zur Trinkwasseraufbereitung angebracht sind.

Das vorliegende Projekt zeugt von einer nachhaltigen und umsichtigen Planung. Die angestrebte Nutzungsdauer der einzelnen Angabekomponenten erscheint vernünftig und sollte ermöglichen, dass eine Trinkwasserversorgung bis mindestens ins Jahr 2050 sichergestellt werden kann.

Für die **SVP-Fraktion** ist sauberes und gutes Trinkwasser ein kostbares und wichtigstes Gut. Seit über 50 Jahren wird Horw mit Trinkwasser in bester Qualität aus dem Vierwaldstättersee versorgt. Aufgrund der anstehenden kostspieligen Bau- und Sanierungsprojekte ist es sinnvoll, den Aus- und Umbau jetzt anzugehen. Die Mehrkosten gegenüber dem früheren Projekt sind begründbar, da die verschiedenen Aufbereitungsstufen mehr Platz benötigen.

Die Investition sichert der Gemeinde eine langfristige Lösung für die Herstellung von einwandfreiem Trinkwasser. Für die Technik der heutigen TWA Grämlis aus den 1960er-Jahren besteht die Gefahr, dass man keine Ersatzteile mehr bekommt. Gleichzeitig wird aber auch die Sicherheit erhöht und die Qualität verbessert. Das Reinigungssystem wird dem heutigen Stand der Technik angepasst.

Die Investitionen sind bei der Wasserversorgung nicht gleichmässig über die Jahre verteilt. Es findet nun ein Verzehr der Reserven statt und es tritt sogar eine Verschuldung ein. Das Projekt hat jedoch eine sehr lange Lebensdauer. Im Rahmen der Überbauung „horw mitte“ kann wieder mit höheren Anschlussgebühren gerechnet werden.

Im Moment bestehen Reserven, d.h. Horw könnte an andere Gemeinden Wasser abgeben, wenn auch nicht in riesigen Mengen.

### Beschluss des Einwohnerrates

- nach Kenntnisnahme vom Bericht und Antrag Nr. 1548 des Gemeinderates vom 21. Mai 2015
  - gestützt auf den Antrag der Geschäftsprüfungs- sowie der Bau- und Verkehrskommission
  - in Anwendung von Art. 8 Abs. 1 Bst. e sowie Art. 67 Bst. c der Gemeindeordnung vom 25. November 2007
1. Der Um- und Ausbau Seewasserwerk 2. Etappe, TWA 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 TWA 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, TWA Grämlis mit Kosten von Fr. 11'450'000.00, exkl. MwSt, zuzustimmen.

Horw, 18. Juni 2015

Roland Bühlmann  
Einwohnerratspräsident

Daniel Hunn  
Gemeindeschreiber

### 15 Abstimmungsempfehlung

Einwohnerrat und Gemeinderat empfehlen den Stimmberechtigten ein "Ja" zum Um- und Ausbau des Seewasserwerks 2. Etappe, TWA Grämlis, in die Urne zu legen.

### 16 Abstimmungsfrage

Wollen Sie dem Um- und Ausbau des Seewasserwerks 2. Etappe, TWA Grämlis, mit Kosten von 11.45 Mio. Franken gemäss Beschluss des Einwohnerrates zustimmen?

### 17 Auswirkungen des Volksentscheides

Bei einem **JA** wird nach dem Seewasserwerk auch die TWA Grämlis für mindestens 30 Jahre um- und ausgebaut. Anstelle der Beigabe von Chlordioxid wird auf eine Ozonung umgestellt.

Bei einem **NEIN** bleiben die alten Anlagen aus den 1960er-Jahren bestehen. In einem Schadenfall müsste für kurz- oder längerfristige Zeit Wasser von einer Nachbargemeinde bezogen werden, da heute keine Redundanzen bestehen. Zudem müssten zuerst einzelne Ersatzteile, welche kaum mehr erhältlich sind, beschafft oder einzeln angefertigt werden. Das Wasser wird weiter mit der Zugabe von Chlordioxid aufbereitet.

