



An die  
Mitglieder des Einwohnerrates  
8260 Stein am Rhein

00.50.015

Bericht und Antrag, Sitzung vom 28.02.2014

### **Neubau Reservoir Erlen: Kreditantrag über Fr. 1'660'000**

Sehr geehrter Herr Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

#### **1. Einleitung**

Am 8. Juni 2007 bewilligte der Einwohnerrat den Kredit für die Erarbeitung des Generellen Wasserversorgungsprojektes für die Stadt Stein am Rhein. Das Generelle Wasserversorgungsprojekt beurteilt den Zustand der gesamten Wasserversorgung und plant notwendige Sanierungsmassnahmen.

Im GWP (Generelles Wasserversorgungsprojekt) ist das Neubauprojekt Reservoir Erlen ein wesentlicher Bestandteil für die Lösch- und Trinkwassersicherheit.

#### **2. Grundlagen, Projekt**

Das bestehende Reservoir Erlen ist ein unterirdisches, unbewehrtes Betonbauwerk aus dem Jahre 1890. Es besteht aus vier nebeneinanderliegenden Wasserkammern von je 125 m<sup>3</sup> Inhalt (Total 500 m<sup>3</sup>) ohne ausgewiesene Löschwasserreserve. Der Zugang zu den Kammern erfolgt über die Lüftungshüte. Den Kammern vorgeschaltet ist eine Schieberkammer. In der Schieberkammer befinden sich Wasserleitungen, Absperr- und Steuerungsorgane, die Elektroeinspeisung sowie die Steuerung. Das Reservoir ist mit einer Ausgleichssteuerung mit dem Gegenreservoir Stein Süd verbunden.

Das Überschusswasser aus den Quellgebieten Erle-Faleberg und Bleichi-Himmelreich sowie der privaten Quelle Böhni fliesst in einen Sammelschacht oberhalb des Reservoirs und von dort direkt in einer gemeinsamen Leitung ins Reservoir Erlen.

Das Reservoir Erlen entspricht nicht mehr den Richtlinien des Schweizerischen Verbands des Gas- und Wasserfaches (SVGW). Die Schieberkammer ist feucht und verfügt über keinen direkten Zugang mittels Drucktüren zum Wasser. Im vorgeschalteten Quellschacht sind die Quellzuleitungen nicht einzeln abstellbar.

Gemäss Generellem Wasserversorgungsprojekt ist, nebst einer Erhöhung der Brauchreserve auf 1000 m<sup>3</sup>, die Schaffung einer Löschreserve von 350 m<sup>3</sup> erforderlich. Da das vorhandene Reservoir über 100 Jahre alt ist und technische und bauliche Mängel aufweist, ist es sinnvoll, das Reservoir neu zu erstellen. Gleichzeitig soll die heute di-

rekt ins Netz angehängte Quelleitung Omisbüel mit dem Reservoir Erlen verbunden werden. Eine direkte Einspeisung von Quellwasser in die Wasserversorgung ist heute nicht mehr zulässig.

Vorgängig sollen die Transportleitung des Reservoirs Erlen ins Hauptnetz ausgeweitet, ein Leerrohr für das neue Steuerungskabel verlegt, sowie eine Ableitung für das Schmutzwasser erstellt werden.

## **Projektbeschreibung Reservoir Erlen**

### **Standort**

Das bestehende Reservoir Erlen liegt rechtsrheinisch auf der Parzelle 563, welche der Einwohnergemeinde Stein am Rhein gehört. Es gehört zur unteren Druckzone und funktioniert als Gegenreservoir zum linksrheinisch gelegenen Reservoir Stein Süd.

Da die Parzelle genügend gross ist und die heutige Höhenlage die Anforderungen für das Reservoir erfüllt, wird das neue Reservoir Erlen an der gleichen Höhenlage erstellt. Aufgrund der vielen Quellzuleitungen ist der Standort hier auch weiterhin sinnvoll.

### **Grösse des Reservoirs**

Im Generellen Wasserversorgungsprojekt wurde für die Untere Druckzone eine erforderliche Brauchreserve von 2000 m<sup>3</sup> und eine erforderliche Löschreserve von 700 m<sup>3</sup> ermittelt.

Das bestehende Gegenreservoir Stein Süd hat eine Brauchreserve von 1000 m<sup>3</sup> und eine Löschreserve von 350 m<sup>3</sup>. Für das neue Reservoir Erlen resultieren deshalb folgende Volumen:

- Brauchreserve: 1000 m<sup>3</sup>
- Löschreserve: 350 m<sup>3</sup>

Dies ergibt ein Gesamtvolumen von 1350 m<sup>3</sup>, welches gleichmässig auf zwei Kammern aufgeteilt wird.

### **Höhenlage des Reservoirs**

Da das neue Reservoir Erlen als Gegenreservoir zum bestehenden Reservoir Stein Süd funktioniert, werden die Wasserspiegellagen vom Reservoir Stein Süd übernommen.

- Max. Wasserspiegellage Brauchreserve: 470.50 m.ü.M.
- Max. Wasserspiegellage Löschreserve: 467.40 m.ü.M.

### **Grundprinzip**

Die einzelnen Kammern des Reservoirs sollen auch bei Reinigungs- und allfälligen Revisionsarbeiten vollautomatisch über das Steuerungssystem bewirtschaftet werden können. Die beiden Kammern weisen deshalb keine Verbindung auf und sind komplett voneinander getrennt. Dazu wird, soweit möglich, eine symmetrische Anordnung aller Anlageteile angestrebt. Mit entsprechenden Schieberstellungen kann jede der beiden Reservoir-Kammern für sich betrieben werden.

### **Bauwerk**

Das Bauwerk ist ein unterirdisches Stahlbetonbauwerk mit zwei gleich grossen Kammern von je 675 m<sup>3</sup> (500 m<sup>3</sup> Brauchreserve und 175 m<sup>3</sup> Löschreserve). Davor ist eine Schieberkammer mit gedecktem Eingangsbereich und Zufahrtsweg vorgesehen. Der Zugang zu den Kammern wird mit je einer Drucktüre mit Guckloch versehen. Das Bauwerk erhält eine minimale Erdüberdeckung von einem Meter. Um dies gewährleisten zu können, werden im südlichen Teil des Grundstücks im Bereich der Zufahrt Betonstützmauern erstellt.

Alle Produkte und Materialien, die mit dem Trinkwassersystem in Berührung kommen, müssen zertifiziert oder nachweislich für Trinkwasser unbedenklich sein.

### **Armaturen und Leitungen**

Der Wasserzulauf wird in den hinteren Teil der Reservoir-Kammern eingeleitet, dadurch wird eine gute Wasserzirkulation erreicht.

Durch die Spiegelung der Armaturen und Schieber wird gewährleistet, dass beide Reservoir-Kammern einzeln betrieben werden können, wenn Reparaturen oder Reinigungen notwendig sind.

Für die Vorkontrolle des Quellwassers werden Trübungsmesser mit automatischem Verwurf und Wassermesser für jeden einzelnen Quellzufluss installiert.

Die Entleerung der Reservoir-Kammern erfolgt über die Quellverwurfleitung in den Bach.

Das bei der Reinigung der Reservoir-Kammern anfallende, belastete Wasser wird über ein Schiebersystem der Schmutzwasserleitung zugeführt.

Sämtliche Leitungen werden in Edelstahl ausgeführt. Die Armaturen sind entweder in Edelstahl oder allseitig Epoxy-Dickbeschichtet.

Die Löschreserve wird durch die automatische Steuerung (elektrische Niveausteu-erung) gesichert. Es kann deshalb auf einen Löschbogen verzichtet werden. Die Freigabe der Löschreserve erfolgt über die Betriebswarte beziehungsweise Fernauslösung bei der Feuerwehr.

### **Übrige Ausrüstungen**

Die übrigen Ausrüstungen sind in den Plänen dargestellt:  
z.B. Kranbahn mit Laufkatze.

### **Elektrische Installation**

Die bestehende Elektrozuleitung wird angepasst und liefert Strom für Beleuchtung, Steuerung (Batterie bei Stromausfall), Entfeuchter und Steckdose für Reinigungsgeräte. Das ganze System ist Fehlstrom (fi) abgesichert.

### **Steuerung**

Die Steuerungskomponenten werden in einem Schaltschrank im Eingangsbereich der Schieberkammer eingebaut. Die Verbindungsleitungen zu den Armaturen erfolgen aufputz.

Die Steuerung wird in die 2013 neu erstellte Steuerungsanlage der Wasserversorgung Stein am Rhein eingebunden.

### Zufahrt

Die Zufahrt zum Reservoir erfolgt ab der vorhandenen Flurstrasse auf einem befestigten Zufahrtsweg.

### Provisorien

Während des Rück- und Neubaus des Reservoirs Erlen werden die drei Quellleitungen in einem provisorischen Schacht gefasst und direkt ins Netz gespiesen.

### Baugrund, Baugrube und Foundation

Im Bereich der Parzelle zeigen die durchgeführten Baugrundsondierungen Auffüllungen, alte Humusschichten, Schwemm-, Schmelzwasserablagerungen sowie ver- und angewitterte Molasse (Sandstein) an.

Die Baugrundsondierungen zeigen, dass die erhöhten Anforderungen an die Baugrubensicherung und Bauwerksfoundation vorhanden sind. Diese erhöhten Anforderungen sind bei den Kosten miteingerechnet.

Als Baugrubenabschluss ist bergseitig und teilweise seitlich ein vertikaler, rückverankerter Baugrubenabschluss vorgesehen. Der Rest der Baugrube wird frei geböschet. Das auftretende Hangwasser wird mit einer offenen Wasserhaltung abgeleitet.

Die Hinterfüllung erfolgt mit Kiessand, damit nach Bauvollendung auftretendes Hangwasser mittels Drainagen abgeleitet wird, so dass kein Staudruck entlang der Wasserkammern entsteht.

Die Wasserkammern werden mit Riegel und Tatzen auf dem Molassematerial gegründet. Das Schieberhaus wird auf der grobkörnigen Schmelzwasserablagerung fundiert.

## 3. Kosten

Die Baukosten weisen eine Kostengenauigkeit von +/- 10% auf und setzen sich wie folgt zusammen:

### Ersatz Reservoir Erlen

#### Bauwerk und Umgebung

Vorbereitungsarbeiten	Fr.	20'000.00
Abbruch altes Reservoir	Fr.	75'000.00
Baugrubenaushub, Hangsicherung, Pfählung für Bodenplatte	Fr.	290'000.00
Baumeisterarbeiten	Fr.	590'000.00
Abdichtungsarbeiten	Fr.	40'000.00
Auffüllung und Umgebungsgestaltung	Fr.	90'000.00
Zufahrtsweg, Instandstellung Strasse	Fr.	40'000.00
Instandstellung Bauplatz	Fr.	20'000.00
Diverses und Rundung	Fr.	40'000.00
<b>Total Bauwerk und Umgebung (exkl. MwSt.)</b>	<b>Fr.</b>	<b>1'205'000.00</b>

<b>Anlageteile und Armaturen</b>		
Spezialarmaturen und Teile für Steuerung montieren	Fr.	15'000.00
Leitungen im Schiebergebäude	Fr.	60'000.00
Leitungen ausserhalb Gebäude (Quellzuleitungen, Ableitungen)	Fr.	70'000.00
Diverses und Rundung	Fr.	5'000.00
<b>Total Anlageteile und Armaturen (exkl. MwSt.)</b>	<b>Fr.</b>	<b>150'000.00</b>
<b>Steuerung</b>		
Armaturen und Steuerungskomponenten liefern	Fr.	20'000.00
Schaltschrank	Fr.	17'000.00
Neues Steuerungskabel	Fr.	13'000.00
Fernzugriff auf Leitsystem	Fr.	5'000.00
Inbetriebsetzung und Einbindung	Fr.	10'000.00
Elektroarbeiten	Fr.	15'000.00
Diverses und Rundung	Fr.	5'000.00
<b>Total Steuerung (exkl. MwSt.)</b>	<b>Fr.</b>	<b>85'000.00</b>
<b>Technische Ausrüstung</b>		
LüftungsfILTER	Fr.	3'000.00
Eingangstüre	Fr.	2'000.00
Treppengeländer und andere Inneneinrichtungen	Fr.	5'000.00
Drucktüren für Reservoir-Kammern	Fr.	13'000.00
Kranbahn mit Laufkatze	Fr.	2'000.00
Malerarbeiten	Fr.	10'000.00
Diverses und Rundung	Fr.	10'000.00
<b>Total Technische Ausrüstung (exkl. MwSt.)</b>	<b>Fr.</b>	<b>45'000.00</b>
<b>Dienstleistungen und Nebenkosten</b>		
Dienstleistungen	Fr.	150'000.00
Nebenkosten	Fr.	10'000.00
Öffentlichkeitsarbeit	Fr.	5'000.00
Diverses und Rundung	Fr.	10'000.00
<b>Total Dienstleistungen und Nebenkosten (exkl. MwSt.)</b>	<b>Fr.</b>	<b>175'000.00</b>

**Gesamtkosten Erneuerung Reservoir Erlen**

Ersatz Reservoir Erlen		Fr. 1'485'000.00
– Bauwerk und Umgebung	Fr. 1'205'000.00	
– Anlageteile und Armaturen	Fr. 150'000.00	
– Steuerung	Fr. 85'000.00	
– Technische Ausrüstung	Fr. 45'000.00	
Dienstleistungen und Nebenkosten		<u>Fr. 175'000.00</u>
<b>Total Erneuerung Reservoir Erlen (exkl. MwSt.)</b>		<b><u>Fr. 1'660'000.00</u></b>

Der Sanierungsplan 2012 – 2020 geht von Baukosten von Fr. 1'420.000 aus. Die nun höheren Kosten von Fr. 240'000 sind durch die erhöhten Anforderungen aufgrund des Baugrundes begründet.

Für das Bauvorhaben ist mit einem Subventionsbeitrag von rund Fr. 382'000.00 zu rechnen.

(25 % der Baukosten Reservoir exkl. MWST).

**4. Finanzierung**

Bruttobaukosten	Fr. 1'660'000
Subvention für die Löschwasserversorgung	<u>Fr. 382'000</u>
Nettokosten	Fr. 1'278'000

Der Sanierungsplan 2012-2020, welchen der Einwohnerrat am 22. Juni 2012 zustimmend zur Kenntnis nahm, sieht die Abschreibung der Nettokosten über die maximal zulässige Dauer von 25 Jahren mit linearen 4 % vor. Die lineare Abschreibung hat den Vorteil, dass die Abschreibungsbeträge weniger zyklisch anfallen und die Abschreibungsdauer näher bei der tatsächlichen Lebensdauer der Anlagen liegt. Die anfallenden Abschreibungen von rund 51'500 Franken pro Jahr können durch laufende Einnahmen der Wasserversorgung sowie ausreichende Reserven gedeckt werden.

**5. Termine**

Antrag an den Einwohnerrat	28. Februar 2013
Volksabstimmung	18. Mai 2014
Realisierung / Ausführung:	Herbst 2014

\* \* \*

Sehr geehrter Herr Präsident  
Sehr geehrte Damen und Herren

Die Sanierung der Wasserreservoirs Erlen ist ein Hauptbestandteil für die Sicherstellung der Löschwasserreserven und der Trinkwassersicherheit der Stadt Stein am Rhein. Das bestehende Bauwerk ist über 100 Jahre alt und muss ersetzt werden.

Wir ersuchen Sie, den Stadtrat in seinen Bestrebungen zum Erhalt der Wasserversorgungs- und Löschwassersicherheit der Stadt zu unterstützen und den nachstehenden Antrag gutzuheissen.

\* \* \*

*Der Beschluss unterliegt gemäss Art. 9 lit. e Stadtverfassung dem obligatorischen Referendum.*

**Antrag**

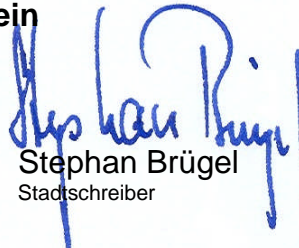
1. Der Baukredit über Fr. 1'660'000 für den Neubau des Wasserreservoirs Erlen sei zu genehmigen.
2. Die Abschreibungsdauer sei auf 25 Jahre gemäss Art. 84, Abs. 2 des Gemeindegesetzes festzulegen.

Freundlich grüsst

**Stadtrat Stein am Rhein**



Claudia Eimer  
Stadtpräsidentin



Stephan Brügel  
Stadtschreiber

Beilage: Pläne „Situation Reservoir“, „Übersichtsplan“, „Fassadenplan“