



Vorlage Stadtparlament

vom 15. November 2011

Nr. 3827

Abwasserreinigungsanlage Hofen-Wittenbach: Bauliches

Dritte Etappe zur Werterhaltung der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Hofen-Wittenbach

Antrag

Wir beantragen Ihnen, folgenden Beschluss zu fassen:

1. Die dritte Etappe der Sanierung der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Hofen-Wittenbach im Kostenbetrag von CHF 5'400'000 wird gutgeheissen und für den auf die Stadt St.Gallen entfallenden Kostenanteil von CHF 4'500'000 ein entsprechender Verpflichtungskredit erteilt. Die sich daraus ergebenden Zinsen und Abschreibung sind der Spezialfinanzierung für den Gewässerschutz zu belasten.
2. Es wird festgestellt, dass der Beschluss gemäss Art. 8 Ziff 6 lit. a der Gemeindeordnung dem fakultativen Referendum untersteht.

1 Zusammenfassung

Das Stadtparlament nahm am 22. April 2008 Kenntnis vom Konzept der zweistufigen Sanierung der ARA Hofen und der Ableitung des gereinigten Abwassers in den Bodensee und genehmigte den für die erste Sanierungsetappe erforderlichen Verpflichtungskredit von CHF 5'100'000 mit einem auf die Stadt St. Gallen entfallenden Kostenanteil von CHF 4'250'000.

In der Vorlage des Stadtrates Nr. 3862 vom 8. Januar 2008 als Grundlage obigen Beschlusses wurde darauf hingewiesen, dass die Massnahmen zur Werterhaltung und Optimierung der Reinigungsleistung der ARA Hofen rollend erfolgen und der Bau einer Ableitung des gereinigten Abwassers zeitlich auseinanderliegen und keinen direkten sachlichen Zusammenhang haben.

Die erste Sanierungsetappe der ARA Hofen kann kosten- und zeitgerecht abgeschlossen werden. Sie bezog sich im Wesentlichen auf Rechengebäude, Sandfang, Vor-, Regen- und



Nachklärbecken, Lösemittelstation für Fällmittel, Optimierung der Reinigungsleistung, ökologische Ausgestaltung des Geländes nach Vorgaben der Organisation „Natur und Wirtschaft“ und verschiedene weitere kleinere Sanierungsarbeiten. Die Arbeiten sind soweit ausgeführt. Noch ausstehend sind die Massnahmen zur Verbesserung der Reinigungsleistung der ARA, da dafür als Entscheidungsgrundlage länger dauernde und zur Zeit noch laufende Versuche im Bereich der biologischen Reinigung erforderlich sind.

Die Stimmbürgerinnen und Stimmbürger der Stadt St. Gallen haben am 28. September 2010 dem Projekt zur Verbesserung der Wasserqualität der Steinach mit einer neuen direkten Ableitung des gereinigten Abwassers der ARA Hofen in den Bodensee mit einem Ja-Stimmen-Anteil von rund 88 % zugestimmt (2. Etappe). Bereits vorgängig der Abstimmung in der Stadt lagen die Zustimmungen der Gemeinde Wittenbach und der Delegierten des Abwasserverbandes Morgental vor. Das Projekt mit Gesamtkosten von CHF 23,554 Mio. besteht im Wesentlichen aus einer Abwasserdruckleitung von der ARA Hofen bis zum Areal der ARA Morgental, einem Kleinwasserkraftwerk auf dem Gelände der ARA Morgental sowie einer neuen Seeleitung. Die Einleitung des gereinigten Abwassers in den Bodensee erfolgt weiter vom Ufer entfernt und in grösserer Tiefe und hat eine deutliche Entlastung der Arboner und Steinacher Bucht zur Folge.

Die Planungsarbeiten für die Projektumsetzung sind durchgeführt. Eine Projektverzögerung von rund einem Jahr ergibt sich durch die Einsprache eines Mitbewerbers bezüglich Lieferung der Druckrohre. Die Einsprache gegen den Vergabeentscheid der Stadt wurde zwischenzeitlich durch das Verwaltungsgericht abgelehnt und somit der Vergabe der Stadt zugestimmt. Da der Bau der Ableitung im Landwirtschaftsgebiet nicht in der Vegetationszeit ausgeführt werden kann, müssen die Bauarbeiten auf das Jahr 2012 verlegt werden.

Um den Rest der rund 30jährigen ARA Hofen auf einen aktuellen technischen und betrieblichen Stand zu bringen, ist eine dritte Sanierungsetappe vorgesehen. Die wesentlichen noch zu sanierenden Betriebsteile umfassen einerseits die Anlagen zur Schlammbehandlung, Teile des Betriebsgebäudes und das Betriebsareal sowie anderseits in einer späteren Phase die Optimierung der Leistung der biologischen Abwasserreinigung. Vorgängige Vorversuche zur Steigerung der Reinigungsleistung nehmen eine längere Zeitphase in Anspruch. Die Ergebnisse liegen zurzeit noch nicht abschliessend vor. An die vorliegende dritte Sanierungsetappe soll daher neu in einer weiteren Vorlage noch eine vierte Etappe angeschlossen werden.

Im Rahmen dieser Vorlage geht es insbesondere um die Sanierung und weitgehende Erneuerung der gesamten Schlammbehandlungsanlagen und der Energieproduktion über die Blockheizkraftwerke, des Betriebsgebäudes und des Betriebsareals. Grundsätzlich soll die bewährte Struktur der Anlage im Bereich Klärschlammbehandlung so beibehalten werden, dass die Entsorgung des anfallenden Klärschlammes weiterhin teilweise über die ARA Au und



teilweise (ca. 20 %) im Sinn eines zweiten Entsorgungsweges über den Abwasserverband Altenrhein erfolgt. Der zweite Entsorgungsweg ist zwingend für Zeiten beizubehalten, in denen der Schlamm aus technischen Gründen (Revisionen, Störfälle im KHK) nicht über die ARA Au im Kehrichtheizkraftwerk (KHK) thermisch behandelt werden kann.

Die Kosten der dritten Etappe der Sanierung und Erneuerung der ARA Hofen belaufen sich auf CHF 5'400'000. Davon entfällt ein Anteil von 5/6 resp. CHF 4'500'000 auf die Stadt St. Gallen und von 1/6 entsprechend CHF 900'000 auf die Gemeinde Wittenbach.

2 Inhaltsverzeichnis

- 1 Zusammenfassung
- 2 Inhaltsverzeichnis
- 3 Vorbemerkung
- 4 Bisherige Sanierungen (Werterhaltung ARA Hofen, 1. Etappe)
- 5 Sanierungen (Werterhaltung ARA Hofen, 3. Etappe)
 - 5.1 Schlammbehandlung
 - 5.2 Betriebsgebäude
 - 5.3 Installation einer Photovoltaikanlage
 - 5.4 Betriebsareal
- 6 Kostenzusammenstellung
- 7 Kostenaufteilung

3 Vorbemerkung

Die Sanierung der 30-jährigen ARA Hofen erfolgt rollend. Dies ermöglicht, situativ auf technische Veränderungen oder sich abzeichnende neue gesetzliche Vorgaben aktuell zu reagieren sowie alte, intakte Anlageteile bis zu ihrem technischen Lebensende voll zu nutzen.

Das Projekt gliedert sich gemäss Vorlage Nr. 3862 vom 8. Januar 2008 an das Stadtparlament in drei Etappen. Eine neue 4. Etappe wurde aufgrund der noch ausstehenden Grundlagen zur Optimierung und zur Leistungssteigerung der biologischen Reinigung neu ausge-



schieden und ist Gegenstand einer späteren Vorlage. Die Arbeiten weisen folgende Projektstände auf:

- 1. Etappe: abgeschlossen; Sanierungen insbesondere der technischen Anlagen der Abwasserreinigung der ARA Hofen (vgl. Kapitel 4)
- 2. Etappe: Ableitung ARA Hofen – Bodensee (Volksabstimmung vom September 2010)
- 3. Etappe: Sanierung der Schlammbehandlungsanlagen sowie des Betriebsgebäudes und des Betriebsareals der ARA Hofen
- 4. Etappe: Optimierung und Steigerung der Reinigungseffizienz der ARA Hofen.

4 Bisherige Sanierungen (Werterhaltung ARA Hofen, 1. Etappe)

Im Rahmen der ersten Sanierungsetappe ging es primär um Sanierungsarbeiten an technischen Ausrüstungen des Abwasserflusses durch die ARA, beinhaltend Rechen, Sandfang, Vorklär-, Regen- und Nachklärbecken, Lösestation für Fällmittel, Erneuerung der Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel- und Leitanlagen (EMSRL-Einrichtungen) im Betriebsgebäude (ohne Schlammbehandlungsanlagen) sowie die Sanierung von Teilen des Betriebsgebäudes, die Verbesserung der Reinigungsleistung sowie die Ausgestaltung des ARA-Geländes gemäss den Vorgaben der Organisation „Natur und Wirtschaft“ hinsichtlich einer naturnahen Gestaltung. Die Arbeiten sind zeit- und kostengerecht abgeschlossen. Noch nicht erledigt sind Versuche mit Einsatz von Dolomit und der Unterteilung der Becken zur weiteren Verbesserung der Reinigungsleistung – hier müssen die Ergebnisse aus den noch laufenden Versuchen abgewartet werden.

5 Sanierung (Werterhaltung ARA Hofen, 3. Etappe)

Vorgesehen ist neu, die früher geplante dritte Sanierungsetappe auf zwei Etappen aufzuteilen. Dabei geht es primär um die Erneuerung der Schlammbehandlungsanlagen und Sanierungen des Betriebsgebäudes und des Betriebsareals.

In einer späteren Phase (4. Etappe) ist eine Sanierung und Erneuerung der biologischen Abwasserbehandlung mit Einbezug der alten Aggregate zur Belüftung der Biologie erforderlich.

Je nach Ausgangslage und insbesondere gesetzlichen Grundlagen sind dannzumal auch Massnahmen gegen Mikroverunreinigungen im Abwasser in Zusammenarbeit mit dem Abwasserverband Morgental (AVM) abzustimmen und gemeinsam umzusetzen. Der Umfang



entsprechender Arbeiten kann heute noch nicht abschliessend beurteilt werden, da die konkreten gesetzlichen, technischen und finanziellen Vorgaben noch ausstehend sind. Auf jeden Fall ist davon auszugehen, dass eine Erweiterung der Zusammenarbeit mit dem AVM im Bereich der Mikroverunreinigungen weiterhin als sinnvoll und kostengünstiger zu beurteilen ist als eine eigenständige Lösung für die ARA Hofen.

Gesamthaft ergibt sich für die ARA Hofen neu folgender Sanierungsplan:

	ARA Hofen Werterhalt, 1. Etappe CHF 5.1 Mio.		Ableitung Bo- densee, 2. Etappe CHF 23,554 Mio.		ARA Hofen Werterhalt 3. Etappe, CHF 5,4 Mio.		Sanierung / Erneuerung Biologie, 4. Etappe
2008	Parlaments- Beschluss Juni 2008						
2009							
2010			Abstimmung Stadt St.Gallen				
2011			September 2010				
2012			Realisierung		Parlaments- vorlage Sanie- rung und Er- neuerung der Schlammbe- handlung		
2013							
2014							Steigerung Effizienz der biologischen Reinigung
2015							2014 / 2015



5.1 Schlammbehandlung

Elektro-, Mess-, Steuer-, Regel- und Leit-Anlagen (EMSRL-Anlagen): Im Rahmen der ersten Sanierungsetappe wurden zur Steuerung des Abwasserflusses durch die Anlage verschiedene EMSRL-Anlagen der mechanischen Reinigung und der Einrichtungen im Betriebsgebäude vollständig erneuert. Die meisten der verbleibenden EMSRL-Einrichtungen betreffend die Steuerung der Schlammbehandlung sind seit über 30 Jahren in Betrieb. Diese Einrichtungen haben trotz gutem Unterhalt altershalber ausgedient und sind nicht mehr betriebs sicher. Im Weiteren sind Ersatzteile für viele der aktuellen Komponenten im Handel nicht mehr erhältlich.

Im Bereich der elektrischen und pneumatischen Aggregate sind die Sicherheitsschalter und pneumatischen Schieber im Leitungsgang und im Bereich des Eindickers altershalber zu ersetzen. Die Beleuchtungskörper, Notleuchten und Steckdosenverteiler im Aussenbereich müssen bedarfsweise ersetzt und gegebenenfalls ergänzt werden. Im Bereich der Faulraumanlage sind die kompletten Schalt- und Steuerschränke zu ersetzen.

Automatisierungs- und Prozessleitsysteme: Die Automatisierungs- und Prozessleitsysteme der ARA Hofen wurden im Verlauf der in den Jahren 2000 – 2010 ausgeführten Sanierungen und Erweiterungen teilweise neu installiert. Die Systeme wurden zudem im Zusammenhang mit dem Projekt der Vernetzung der beiden Abwasserbetriebe ARA Au und Hofen ausgebaut und angepasst. Die Automations- und Prozessleitsysteme lassen sich mit der Automation der Schlammbehandlungsanlagen erweitern.

Schaumproblematik: Auf einer grösseren Anzahl von Abwasserreinigungsanlagen und so auch bei der ARA Hofen treten in den letzten Jahren vermehrt Probleme mit Schaumbildung im Faulraum auf. Die Gründe für die Zunahme der Schaumbildung können nicht definitiv beurteilt werden, sie dürften jedoch mit Veränderungen der Abwasserzusammensetzung zu tun haben. Die Schaumbildung kann zu Verstopfungen von Leitungen, Schäden an Aggregaten, Gasverlust und erhebliche Reinigungsarbeiten führen. Auf verschiedenen andern Abwasserreinigungsanlagen wurden zur Verbesserung der Situation mit Erfolg sogenannte Schaumfallen installiert. Dabei führt die Gasentnahmeleitung in einen speziellen Behälter, der Schaumbildung mittels einer Sonde feststellt und eine Sprühanlage aktiviert.

Rohrinstallationen, Pumpen und Armaturen: Die Entnahmeleitungen innen sind im Vor- wie auch im Nachfaulraum aus Chromstahl. Diese Leitungen können belassen werden. Hingegen sind die Rohrinstallationen im Zwischentrakt aus verzinkten Stahlleitungen. Diese sind rund 30 Jahre alt, teilweise beschädigt und müssen ersetzt werden. Verschiedene Pumpen und Armaturen haben ebenfalls das Ende der technischen Lebensdauer erreicht und sind im Zuge der Sanierung zu erneuern.



Wärmetauscher: Der Faulungsprozess erfolgt bei rund 38°C. Entsprechend muss der Frischschlamm aufgeheizt werden. Dies erfolgt mittels eines Röhrenwärmetauschers. Da dieser korrodiert und somit das Ende der technischen Lebensdauer erreicht hat, muss er ersetzt werden.

Strainpresse: Da im Frischschlamm noch Grobstoffe wie Ohrenstäbchen, Haare, Kunststoffartikel usw. vorhanden sind, müssen diese wegen Verstopfungsgefahr in den nachfolgenden Behandlungsstufen mittels der Strainpresse entfernt werden. Die 2010 revidierte Anlage wird neu ins Prozessleitsystem der ARA integriert.

Schlammeindickung / Emscherbrunnen: Im Zuge der ersten Sanierungsetappe wurden zur Optimierung der Faulwasserdosierung verschiedene Aggregate (Pumpe, Leitungen, Messgeräte) erneuert und die Steuerung angepasst. Im Rahmen der dritten Sanierungsetappe werden die Schaltanlagen aus Alters- und Wartungsgründen vollständig erneuert. Die Schaltanlagen befinden sich im Untergeschoss, welches nur über eine schmale Wendeltreppe zugänglich ist. Sie sollen neu aus betrieblichen Gründen ebenerdig platziert werden, wozu der Bau einer einfachen Einhausung vorgesehen ist.

Gasometer: Der 1'200 m³ grosse Gasometer ist seit über 30 Jahren in Betrieb. Er wird regelmässig kontrolliert. Gemäss aktuellem Prüfprotokoll ist der Gasometer in einem guten Zustand, ersetzt werden muss allerdings die über 30 Jahre alte Membrane.

Blockheizkraftwerk (BHKW): Derzeit sind zwei BHKW in Betrieb, wobei eines mit einem Generator und das andere mit einem Gebläse gekoppelt ist. Beide BHKW haben das Ende ihrer technischen Lebensdauer erreicht und müssen ersetzt werden. Neuere BHKW haben zudem einen höheren elektrischen Wirkungsgrad, so dass die aktuelle Produktion elektrischer Energie gesteigert werden kann.

Im Rahmen der dritten Sanierungsetappe wird vorerst nur das BHKW mit Generator ersetzt. Das andere BHKW muss im Zusammenhang mit der für später vorgesehenen Sanierung der biologischen Reinigungsstufe zusammen mit dem Gebläse ersetzt werden.

Es ist der Einbau einer anschlussfertigen Standard-BHKW-Anlage mit Synchrongenerator, einer Abwärmeverwertungsanlage und einer Vorort-Anlagesteuerung geplant. Zudem wird das neue BHKW für den Notstrombetrieb ausgerüstet.

Im Rahmen der Ausschreibung ist vorgesehen, einer höchstmöglichen Produktion elektrischer Energie hohe Beachtung zukommen zu lassen. Die anfallende Abwärme aus beiden BHKW wird analog heute auch zukünftig zur Schlammaufwärmung und Beheizung der Gebäude genutzt.



Gas- und Brandmeldeanlagen: Die Gasmeldeanlage ist veraltet und muss vollständig ersetzt werden. Das bestehende Brandmeldeanlagenkonzept wird beibehalten und bedarfsentsprechend ergänzt.

Schalt- und Steuerschränke: Der Schalt- und Steuerschrank des Frischschlammabzugs ist altershalber vollständig zu ersetzen. Insbesondere werden auch die über 30 Jahre alten Schalt- und Steuerschränke der ARA-Unterwarte „Faulraumanlage“ vollständig erneuert. Die vorgesehene Steuerung wird mit speicherprogrammierbaren Komponenten ausgeführt.

Nach dem Umbau und der Erneuerung steht innerhalb des Elektroraums genügend Platz zur Verfügung, um auch die künftigen EMSRL-Einrichtungen im Zusammenhang mit der Ableitung der ARA Hofen zum neuen Kraftwerk auf der ARA Morgental zu integrieren.

Unterwarte Faulanlage: Die Unterwarte ist aktuell mit einem Blindschema und einem veralteten Bedienpult ausgerüstet. Auf alle diese Einrichtungen kann zukünftig verzichtet werden. Mit der neuen Steuerung lassen sich sämtliche Aggregate ab dem vorhandenen Prozessleitsystem beobachten und bedienen. Sämtliche automatischen Funktionen zur Prozesssteuerung, -regelung und -überwachung werden elektronisch bedient und durch die Automatisierungssysteme ausgeführt. In der ARA-Unterwarte wird neu ein mit der Zentralwarte identisches Bedien- und Beobachtungssystem installiert.

Eindicker: Der Schalt- und Steuerschrank im Eindickergebäude wird ersetzt.

Brauchwasserversorgung: Die aktuelle Anlagensteuerung befindet sich in der Unterwarte der Faulanlage. Im Zusammenhang mit der Erneuerung der Brauchwasseranlage wird ein neuer Schaltschrank direkt bei den entsprechenden Installationen aufgestellt. Die Steuerung erfolgt durch die bestehende Steueranlage.

Prozessmesstechnik: Die Prozessmesstechnik weist einen heterogenen technischen Zustand aus. Dieser lässt sich in Einrichtungen einteilen, welche seit der Inbetriebnahme der Anlage bestehen, und solche, die während den Sanierungen und Erweiterungen in den Jahren 2001 – 2008 ersetzt bzw. neu installiert wurden. Alle veralteten Prozessmesseinrichtungen im Bereich der Schlammbehandlungsanlagen müssen ersetzt werden.

Heizung: Im Zusammenhang mit der Erneuerung der Heizungseinrichtung werden die Schaltschränke altersbedingt ebenfalls vollständig ersetzt und den zukünftigen Anforderungen entsprechend erneuert. Der Schaltschrank der Heizung wird mit einer eigenen Steuerung versehen.

Heizungsanlagen: Aktuell sind nebst der Wärmenutzung aus den beiden BHKW zwei Heizkessel in Betrieb. Neu wird ein BHKW ersetzt und die Heizungssteuerung erneuert. Die



Gruppenaufbauten werden mit energiesparenden Pumpen ausgeführt. Die beiden alten Heizkessel dienen lediglich der Versorgungssicherheit und der Spitzenabdeckung.

5.2. Betriebsgebäude

Im Rahmen der Umsetzung der ersten Sanierungsetappe wurden im Betriebsgebäude das Labor, die Kommandozentrale sowie das Besprechungszimmer erneuert. In der zweiten Sanierungsetappe sind Sanierungen der Eingangshalle, zweier Büros und des behindertengerechte Gäste-WC's im Erdgeschoss, des Personalaufenthaltsraums sowie des Hygienerraums mit Duschen und WC-Anlagen für das Personal im Obergeschoss vorgesehen. Eine separate, noch fehlende Dusche ist für die Damen eingeplant. Die Stockwerke werden durch einen Warenlift für Transporte verbunden.

Sanitäre Anlagen: Die Sanitäranlagen umfassen die nachfolgend angeführten Medien mit den dazugehörenden Leitungen, Apparaten und Armaturen.

Versorgungs- und Entsorgungsleitungen: Trinkwasser (Kalt-, Warm- und aufbereitetes Wasser), Betriebswasser bzw. Abwasser aus dem Ablaufkanal der ARA (für Reinigungs- und verfahrenstechnische Zwecke) sowie Druckluft- und Entsorgungsleitungen für Schmutz- und Regenwasser.

Konzeptionelle Anpassungen sind nicht erforderlich. Vielmehr sind jedoch die bestehenden Ver- und Entsorgungsapparate, Armaturen und Leitungen zu ersetzen, da diese Anlageteile seit über 30 Jahren in Betrieb sind.

Die Hauptverteilbatterie Trinkwasser für die gesamte ARA befindet sich im Untergeschoss des Betriebsgebäudes. Diese ist durch Korrosion undicht und muss auch auf den Stand der Technik nachgerüstet werden.

In der ersten Etappe wurden die bestehenden verzinkten Versorgungsleitungen für Trinkwasser auf die Laborräumlichkeiten und das Rechengebäude vollständig ersetzt. Im Rahmen der neuen, dritten Sanierungsetappe erfolgt der gesamte Ersatz der Kalt- und Warmwasserleitungen ab der Verteilbatterie.

Schliessplan: Im Hinblick auf einen strukturierten Zutritt zu den verschiedenen Anlageteilen wird der Schliessplan der Gebäude und der Räumlichkeiten erneuert und dem Stand der Technik angepasst. Das Konzept ist in Zusammenarbeit mit IDS erarbeitet worden und ist konzeptionell auch mit den anderen Anlagen von ESG abgestimmt.



5.3 Installation einer Photovoltaikanlage

Das Dach des Betriebsgebäudes eignet sich als Standort für eine Photovoltaikanlage. Von einer gesamten Nutzfläche von 430 m² ergibt sich eine nutzbare Kollektorenfläche von 168 m². Die mögliche Stromproduktion ist auf 22'000 kWh pro Jahr veranschlagt. Gemäss Angebot von sgsw ergeben sich aus dem Verkauf der Energie bei Vergütungen von CHF -.30 / kWh Erträge von rund CHF 6'600 pro Jahr. Die Amortisationszeit beträgt damit rund 35 Jahre.

5.4 Betriebsareal

Strassenbauarbeiten: Die technische Erneuerung der ARA Hofen im Grundkonzept erfolgte in den Jahren 1976 – 1982. Seither wurden die Strassenbeläge nur bei grösseren Schäden punktuell ausgebessert.

Im Rahmen der geplanten Sanierungsetappe werden sämtliche Strassen, Plätze und Gehwege nach Bedarf erneuert. Ausgenommen sind die Verkehrswege um die Belüftungs- und Nachklärbecken, welche erst in der zukünftigen vierten Etappe saniert werden.

Aussenbeleuchtungen: Die bestehenden Arealbeleuchtungen können weiterverwendet werden. Im Bereich von Vor- und Nachfaulraum werden die fehlenden Aussenscheinwerfer nachgerüstet. Im Weiteren werden altersbedingt die Schalteinrichtungen inkl. Alarmeinrichtung dem Stand der Technik angepasst.

Umgebung Betriebswasser: Die ARA ist auf einem aufgeschütteten Gelände erstellt. Aufgrund von Terrainsenkungen zwischen den verschiedenen Becken sind Rohrbrüche im erdverlegten Betriebswassernetz aufgetreten. Sanierungen resp. Neuinstallationen werden in der Regel aus Kostengründen erst nach Schadenereignissen vorgenommen. Vorgesehen sind die Reparatur und der Teilersatz einiger Rohre und Hydranten.

6 Kostenzusammenstellung

		CHF:
– <i>Schlammbehandlung</i>		3'293'000
EM SRL-Anlagen	1'140'000	
Rohrinstallationen, Pumpen und Armaturen	355'000	
Wärmetauscher	155'000	
Sanierung Gasometer	85'000	
Blockheizkraftwerk	380'000	



Umbauarbeiten	420'000	
Sanitäranlagen / Brauchwasserversorgung	260'000	
Heizung, Lüftung, Klima	380'000	
Nebenarbeiten (div. Ausrüstungen, Dokumentation)	118'000	
– <i>Betriebsgebäude</i>		926'000
Sanitäranlagen	110'000	
Versorgungs- / Entsorgungsleitungen; davon		
- Baumeisterarbeiten inkl. Vorbereitung	190'000	
- Elektro- und Transportanlagen	435'000	
- Heizung, Lüftung, Klima	135'000	
Nebenarbeiten (Schliessplan, Nebenkosten, Dokumentation, etc.)	56'000	
– <i>Photovoltaik</i>		230'000
– <i>Betriebsareal</i>		701'000
Strassenbauarbeiten (Vorplatz, Geh- und Fahrwege)	560'000	
Baunebenkosten (Aussenbeleuchtung, Betriebswasser)	141'000	
– Diverses und Unvorhergesehenes (5 %)		<u>250'000</u>
Totale Kosten 3. Etappe Werterhaltung ARA Hofen		<u>5'400'000</u>

7 Kostenaufteilung

Gemäss Vertrag zwischen der Gemeinde Wittenbach und der Stadt St.Gallen werden Investitionen bei der ARA Hofen zu 5/6 der Stadt und zu 1/6 der Gemeinde Wittenbach angelastet. Daraus ergibt sich ein städtischer Anteil von CHF 4'500'000 und ein solcher von CHF 900'000 zulasten der Gemeinde Wittenbach.



Der Stadtpräsident:
Scheitlin

Der Stadtschreiber:
Linke

