



Abwasserreinigung

Sanierungsprojekt

ARA Altstätten

Urnenabstimmung vom

22. September 2013

Gutachten und Antrag Stadtrat

Altstätten





Stadtverwaltung

Rorschacherstrasse 1

9450 Altstätten

Telefon 071 757 77 11

Telefax 071 757 77 22

E-Mail: info@altstaetten.ch

Internet: www.altstaetten.ch

Abwasserreinigung Sanierungsprojekt ARA Altstätten

Urnenabstimmung vom 22. September 2013

Inhalt

Worum geht es?	2
Gutachten und Antrag Stadtrat	4
1. Ausgangslage	4
2. Ziele	5
3. Ist-Situation	5
4. Sanierungsprojekt	9
5. Kosten	13
6. Finanzierung	14
7. Kreditbedarf	15
8. Terminplan	15
9. Abstimmungsverfahren	15
10. Schlussfolgerungen	15
11. Antrag	16
12. Abstimmungsfrage	16

Worum geht es?

Geschätzte Mitbürgerinnen und Mitbürger

Der Stadtrat Altstätten unterbreitet Ihnen Gutachten und Antrag zur Sanierung der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Altstätten.

Ausgangslage

Die ARA Altstätten wird heute an der Kapazitätsgrenze betrieben. Sowohl die Kapazität der biologischen Reinigung, als auch die Kapazität der Schlammbehandlung muss erhöht werden. Zudem ist die geforderte hydraulische Kapazität wiederherzustellen.

Die Stadt Altstätten hat die Sanierung der ARA Altstätten in den letzten Jahren vorangetrieben. An den Bürgerversammlungen vom 25. November 2010 und vom 24. November 2011 wurden Kredite von insgesamt 470'000 Franken für die Durchführung eines Planungswettbewerbs und die Ausarbeitung des Projekts bis und mit Ausschreibungen und Bewilligungsverfahren genehmigt. An der Bürgerversammlung vom 29. November 2012 wurde ein Baukredit von 550'000 Franken für den Ersatz des Blockheizkraftwerks und der Rechenanlage genehmigt.

Am 22. September 2013 wird der Bevölkerung das Hauptprojekt, die Sanierung der Abwasser- und Schlammstrasse zur Abstimmung vorgelegt. Der Stadtrat beantragt, einem Bruttokredit von 5,17 Millionen Franken zuzustimmen. Bei Krediten über 3 Mio. Franken entscheiden die Stimmberechtigten der Stadt Altstätten an der Urne.

Bedürfnis und Notwendigkeit

Die Abwasserbelastung auf der ARA Altstätten hat in den vergangenen Jahren soweit zugenommen, dass die Kapazitätsgrenze der ARA Altstätten erreicht ist. Die Ablaufwerte von Nitrit und Ammonium werden teils überschritten, halten aber die Einleitbedingungen gerade noch ein. Ohne eine Kapazitätssteigerung können die gesetzlichen Einleitbedingungen in Zukunft nicht mehr eingehalten werden.

Analog zur biologischen Reinigung ist auch die Kapazität der Schlammbehandlung infolge der Belastungszunahme an der Leistungsgrenze. Damit weiterhin ein stabiler Betrieb der Schlammbehandlung gewährleistet werden kann, muss die Kapazität erhöht werden.

Zusätzlich haben bestehende Anlageteile aufgrund ihrer Betriebsjahre ausgedient und müssen ersetzt oder saniert werden. Allen voran muss die Kapazität des Zwischenhebwerks, welches infolge von Abnutzungserscheinungen nicht mehr die geforderte Wassermenge zu transportieren vermag, erhöht werden.

Ziele

Mit der Sanierung der ARA Altstätten verfolgt der Stadtrat Altstätten folgende Ziele:

- Leistungssteigerung der Schlammbehandlung
- Leistungssteigerung der biologischen Reinigung und Erhöhung der Reinigungsleistung
- Sicherstellung des Gewässerschutzes
- Gewährleistung eines stabilen Betriebs der Abwasserreinigungsanlage

- Optimierung des Energiemanagements (Wärme / Strom) auf der Anlage
- Aufrüstung der Abwasserreinigung auf die neuesten Sicherheitsstandards

Sanierungsprojekt

Das Projekt sieht für die Leistungssteigerung der biologischen Reinigung eine Änderung des Reinigungsverfahrens vor. Statt des konventionellen Belebt-Schlamm-Reinigungsverfahrens wird das Wirbelbett-Hybrid-Verfahren gewählt. Der Vorteil dieses Verfahrens liegt in der Leistungssteigerung mit der bestehenden Infrastruktur. Es sind keine Neubauten von Biologiebecken erforderlich. Durch die Beigabe von Trägermaterialien in die bestehenden Biologiebecken wird eine Kapazitätssteigerung erreicht.

Auch bei der Schlammbehandlung wird die Kapazitätssteigerung mit den bestehenden Bauten erreicht. Um die notwendige Aufenthaltszeit des Schlamms im Faulungsprozess zu gewährleisten, wird der Schlammvolumenstrom durch eine Voreindickung reduziert.

Finanzen

Die Anlagekosten für die Sanierung der Abwasser- und Schlammstrasse betragen 5'169'960 Franken inklusive, respektive 4'787'000 Franken exklusive Mehrwertsteuer.

Die Gemeinden Eichberg, Gais, Oberegg und Oberriet leisten Beiträge von voraussichtlich 537'500 Franken. Nach Auflösung der bereits bestehenden Rücklage «Erneuerung ARA» von 3,5 Millionen Franken verbleibt ein abzuschreibendes Verwaltungsvermögen

von 749'500 Franken. Dieser Betrag wird mit einem jährlichen Abschreibungssatz von mindestens 15% vom Restbuchwert abgeschrieben.

Die Investitionen gehen zulasten der Investitionsrechnung der Stadt Altstätten, Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung. Sie sind nicht steuerwirksam.

Die Gemeinden Eichberg, Gais, Oberegg und Oberriet müssen ihre Beiträge mit dem Budget 2014 durch die Bürgerversammlung genehmigen lassen. Da diese Genehmigungen schriftlich noch nicht vorliegen, beantragt die Stadt Altstätten formell einen Bruttokredit über 5,17 Mio. Franken inklusive Mehrwertsteuer.

Terminplan

Es ist geplant, bis Ende 2013 das Baubewilligungsverfahren abzuschliessen und mit den Bauarbeiten im März 2014 zu beginnen. Sie dauern voraussichtlich bis Ende 2015.

Abstimmungsverfahren

Gestützt auf die Gemeindeordnung entscheiden die Stimmberechtigten der Stadt Altstätten bei einmaligen neuen Ausgaben über 3 Mio. Franken an der Urne.

Schlussfolgerungen

Das Projekt entspricht einer kostenbewussten Sanierung, welche die bestehende Infrastruktur der ARA Altstätten weit möglichst weiterverwendet.

Gutachten und Antrag Stadtrat

Geschätzte Mitbürgerinnen und Mitbürger

Der Stadtrat unterbreitet Ihnen Gutachten und Antrag zur Sanierung der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Altstätten

1. Ausgangslage

Vision

Die Abwasserreinigungsleistung soll mit der Sanierung für die nächsten 15 Jahre über genügend Leistungsreserven verfügen. Durch die Erneuerung verschiedener Anlagenteile soll eine den Richtlinien entsprechende, moderne Abwasserreinigungsanlage entstehen.

Gesetzlicher Auftrag

Nach Art. 7 des Gewässerschutzgesetzes muss verschmutztes Abwasser behandelt werden. Die Anforderungen an die Einleitung von kommunalem Abwasser in Gewässer sind im Anhang 3.1 der Gewässerschutzverordnung aufgeführt. Da die ARA Altstätten im Einzugsgebiet des Bodensees liegt, ist auch die Bodensee-Richtlinie der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee (IGKB) massgebend. Die Erteilung der Bewilligung für die Einleitung von Abwasser in Gewässer liegt beim Kanton.

Entwicklungsprozess

Seit 2011 entwickelt die Stadt Altstätten das Sanierungsprojekt ARA Altstätten. Für Planungs- und Vorbereitungsarbeiten wurden an den Bürgerversammlungen vom 25. November 2010 und vom 24. November 2011 Kredite von insgesamt 470'000 Franken genehmigt. Die Stadt führte einen Projektwettbewerb für die Sanierung und Leistungssteigerung der ARA Altstätten aus. Seit 2011 wurde in Zusammenarbeit mit der Firma Hunziker Betatech AG das Projekt bis hin zum Bauprojekt ausgearbeitet. An der Bürgerversammlung vom 29. November 2012 wurde ein Baukredit von 550'000 Franken für den Ersatz des Blockheizkraftwerks und der Rechenanlage genehmigt. Diese Anlagenteile werden im Herbst 2013 in Betrieb gehen.

Im nächsten Schritt soll nun die Kreditgenehmigung an der Urnenabstimmung für das Hauptprojekt, die Sanierung der Abwasser- und Schlammstrasse, eingeholt werden.

Einbezug des Betriebspersonals

Die umfangreichen Erfahrungen des Betriebspersonals sind in die Entwicklung des Projektes eingeflossen. Die enge Zusammenarbeit zwischen Behörden, projektierendem Ingenieur und dem Betriebspersonal ermöglichte die Ausarbeitung eines Projektes mit starkem Kosten-Nutzen-Bewusstsein.

2. Ziele

Mit der Sanierung der ARA Altstätten verfolgt der Stadtrat Altstätten folgende Ziele:

- Leistungssteigerung der Schlammbehandlung
- Leistungssteigerung der biologischen Reinigung und Erhöhung der Reinigungsleistung
- Sicherstellung des Gewässerschutzes
- Gewährleistung eines stabilen Betriebs der Abwasserreinigungsanlage
- Optimierung des Energiemanagements (Wärme / Strom) auf der Anlage
- Aufrüstung der Abwasserreinigung auf die neuesten Sicherheitsstandards

3. Ist-Situation

Die Abwasserreinigungsanlage wurde in den 1960er-Jahren erstellt. In den Jahren 1993/1994 erfolgte eine Sanierung und Erweiterung der Anlage.



Blick auf biologische Reinigung

Biologische Reinigung

Die Schmutzstoffbelastung der ARA Altstätten entspricht einer Belastung von zirka 14'900 Einwohnerwerten (EW). Die bestehende Anlage ist auf eine Belastung von 15'000 EW ausgelegt. Somit ist die Kapazitätsgrenze erreicht. Dies bestätigt auch die Ablaufwerte von Nitrit und Ammonium. Erste Grenzwertüberschreitungen werden festgestellt. Die Anzahl an Grenzwertüberschreitungen ist aber noch im gesetzlich tolerierten Bereich.

Schlammbehandlung

Aus dem anfallenden Klärschlamm wird auf der ARA Altstätten in einem Faulungsprozess Klärgas produziert. Um die Produktion von Klärgas zu gewährleisten, muss die Aufenthaltszeit des Klärschlammes im Faulraum mindestens 18 Tage betragen. Im heutigen Betrieb liegt die Aufenthaltszeit knapp unter dem geforderten Sollwert.



Schlammhygienisierung

Die Schlammhygienisierung ist überflüssig geworden. Sie war für die Ausbringung des Klärschlammes in die Landwirtschaft erforderlich. Heute wird der Klärschlamm aber entsorgt. Die Installationen werden nur noch als Schlammwärmehaube für den Faulungsprozess verwendet.



BHKW: ungenügende Abgaswerte

Klärgasverwertung

Mit dem bei der Schlammfäulung produzierten Klärgas wird auf der ARA Altstätten ein Blockheizkraftwerk (BHKW) betrieben. Der vom BHKW produzierte Strom wird auf der Anlage verwendet. Das BHKW hat die Lebensdauer erreicht. Die Abgaswerte des BHKW erfüllen die gesetzlichen Vorgaben nicht mehr. Auch der elektrische Wirkungsgrad des Aggregats entspricht nicht mehr dem heutigen Stand der Technik.

Rechenanlage

Die erste Reinigungsstufe auf der Abwasserreinigungsanlage ist die mechanische Reinigung mit der Rechenanlage. Bei stärkeren Niederschlägen verursacht die bestehende Rechenanlage Betriebsprobleme. Der Rechen vermag das anfallende Rechengut nicht abzutransportieren. Die hydraulische Kapazität wird dadurch beeinträchtigt und es erfolgt eine verfrühte Entlastung von Abwasser ins Regenbecken.



Rechenanlage mit Betriebsproblemen



Zwischenhebewerk

Zwischenhebewerk

Das Schneckenhebewerk zwischen Vorklärung und Biologie sollte eine Kapazität von 160 l/s aufweisen. Heute können nur noch zirka 120 l/s gefördert werden. Grund dafür ist der schlechte Zustand wegen starken Verschleisserscheinungen. Eine Sanierung oder ein Ersatz des Hebewerks ist notwendig.

Betonsanierung

Ein Kernpunkt des Projektes ist die Weiterverwendung von bestehender Infrastruktur. Die Becken sind grundsätzlich in einem guten Zustand. Lokal sind Abnutzungserscheinungen vorhanden. Um die Infrastruktur auch langfristig weiterzuverwenden und zu schützen, sind Betonsanierungen erforderlich.



Biologiebecken aus dem Jahr 1967



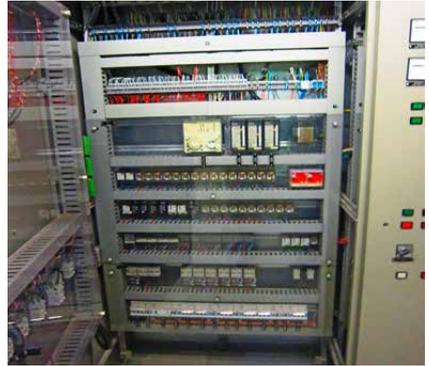
Rührwerk eines Nachklärbeckens

Erneuerung / Sanierung einzelner Anlageteile

Seit der letzten Sanierung vor zirka 20 Jahren läuft die Abwasserreinigungsanlage ununterbrochen. Die technische Ausrüstung verschiedener Anlageteile ist infolge der Alterung und Abnutzungserscheinungen sanierungsbedürftig oder zu ersetzen. So werden beispielsweise die bestehenden Rührer in den Vorklärbecken und Nachklärbecken saniert. Die Gebläsestation wird komplett erneuert. Das Rührwerk in der Faulung ist zu ersetzen.

Erneuerung Steuerung

Im Jahr 2004 wurde das Prozessleitsystem der Anlage komplett ersetzt und ist seither auf einem modernen Stand. Die Steuerung der einzelnen Anlagekomponenten ist teils ebenfalls erneuert worden. Es sind aber noch veraltete Steuerungen vorhanden, wie beispielsweise jene der Heizung, welche zu ersetzen sind.



Veraltete Steuerung



Belagsschäden infolge Setzungen

Umgebung

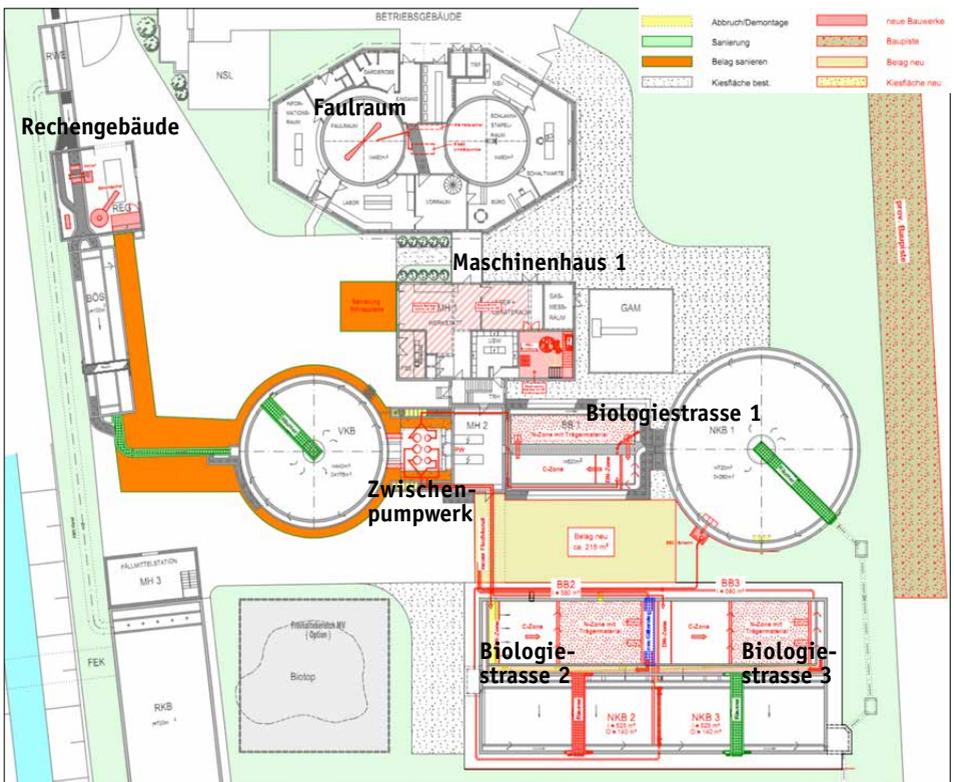
Die Abwasserreinigungsanlage wurde im Bereich von sehr setzungsanfälligem Untergrund gebaut. Alle wichtigen Bauten sind mit Pfählen vor Setzungen geschützt. Der Umschlagplatz ist dagegen teils starken Setzungen ausgesetzt. An einzelnen Stellen beeinträchtigen die Setzungen den Betrieb der Anlage.

Fazit

Die Abwasserreinigungsanlage ist grundsätzlich in einem guten Zustand. Die notwendige Kapazitätssteigerung und die diversen Anzeichen von Alterung und Abnutzungserscheinungen machen eine Sanierung erforderlich.

4. Sanierungsprojekt

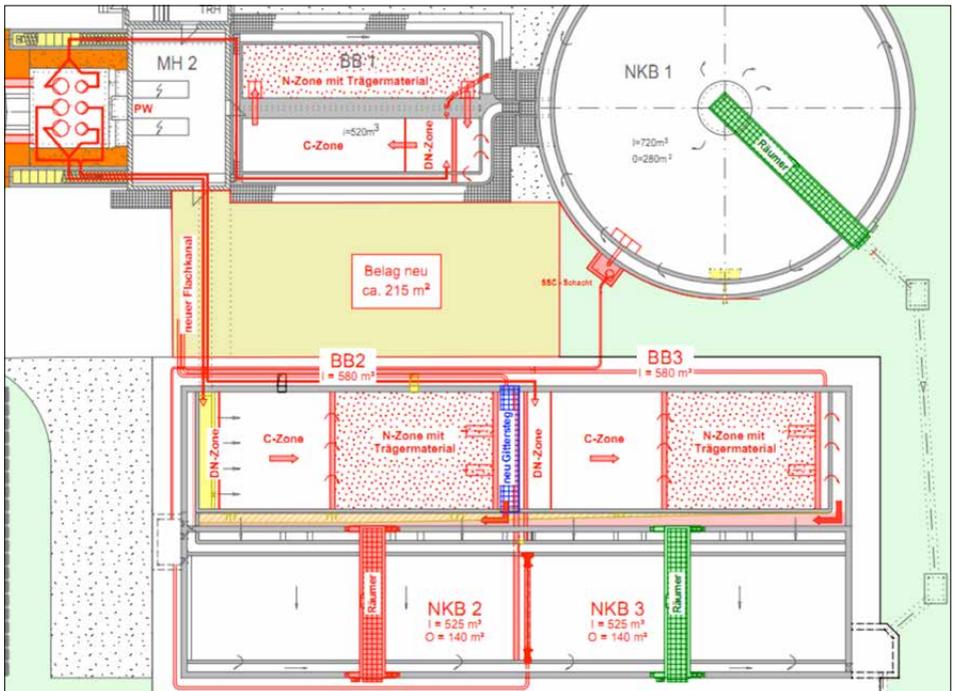
Das Projekt basiert auf einer Sanierung mit einer möglichst weitgehenden Nutzung der bestehenden Infrastruktur. Die Sanierung konzentriert sich gezielt auf die sanierungsbedürftigen Anlageteile.



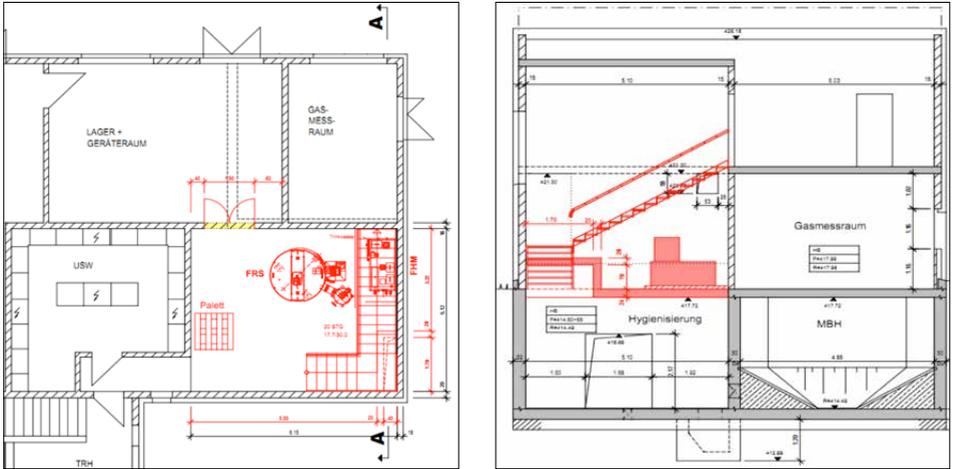
Übersicht Sanierung ARA Altstätten

Biologische Reinigung

Die biologische Reinigung wird komplett umgebaut. Um die Leistungskapazität der Anlage zu vergrössern, wird der Einbau des Wirbelbett-Hybrid-Verfahrens vorgesehen. Damit kann auf den Neubau von kostenintensiven Biologiebecken verzichtet werden. Beim Wirbelbett-Hybrid-Verfahren findet der Abbau des organischen Materials konventionell im Belebt-Schlamm-Verfahren statt. Der Abbau von Ammonium hingegen erfolgt durch Biomasse, welche sich verdichtet auf Trägermaterial anreichert. Um die Betriebssicherheit mit dem Umbau zu verbessern, wird die Anlage neu 3-strassig betrieben. Dazu wird die grosse der beiden bestehenden Biologiestrassen in zwei Biologiestrassen unterteilt. Im Rahmen der Sanierung der Biologie wird auch die Gebläsestation im Keller des angrenzenden Maschinenhauses 1 erneuert.



Grundriss (links) und Schnitt AA (rechts) des neuen Zwischenpumpwerks



Ausschnitt des Grundriss (links) und Schnitt AA (rechts) des Maschinenhauses 1 mit der neuen Voreindickung

Gasverwertung / Heizung

Der Ersatz des Blockheizkraftwerks (BHKW) wird infolge ungenügender Abgaswerte bereits im Jahr 2013 ersetzt. Das Klärgas kann heute alternativ zum BHKW über die Heizung (Zweistoffbrenner mit Klär- und Erdgas) geführt werden. Die Heizung inklusive der Steuerung wird im Jahr 2014 ersetzt. Gleichzeitig wird auch die Wärmeverteilung erneuert. Mit dem Ersatz des BHKW und der Heizung wird auch die Energieeffizienz auf der Anlage verbessert.

Umgebungsarbeiten

Der Untergrund im Bereich der ARA Altstätten ist stark setzungsanfällig. Um eine komplette Sanierung der Umschlagplätze herauszuzögern, werden lediglich lokale Belagssanierungen durchgeführt. Dies betrifft die Übergänge zwischen dem Umschlagplatz und den gepfählten Bauwerken. Eine Wirtschaftlichkeitsanalyse zeigte, dass dieser Ansatz langfristig der kostengünstigsten Variante entspricht. Im Bereich der biologischen Reinigung wird ein zusätzlicher Vorplatz erstellt, um die Zugänglichkeit bei Wartungsarbeiten für den Betrieb zu verbessern.

5. Kosten

Anlagekosten

Die Anlagekosten für das Hauptprojekt, die Sanierung der Abwasser- und Schlammstrasse, stellen sich wie folgt zusammen:

Kategorie	Betrag in CHF
Allgemeines (Honorar, Reserven & Nebenkosten)	996'000.00
Mechanische Reinigung	245'000.00
Pumpwerk	187'000.00
Biologie	1'417'000.00
Schlammbehandlung	609'000.00
Umgebungsarbeiten	312'000.00
Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär	208'000.00
Elektro-, Mess-, Sicherheits- und Regeltechnik	813'000.00
Total exkl. MWST	4'787'000.00
Total inkl. 8% MWST	5'169'960.00

Anlagekosten bereits bewilligte Kredite

Die Vorarbeiten und die Planung bis und mit der Baubewilligung werden mit dem bestehenden Planungskredit von 470'000 Franken abgerechnet. An den Bürgerversammlungen vom 25. November 2010 und vom 24. November 2011 wurden dafür entsprechende Kredite genehmigt.

Der Ersatz des Blockheizkraftwerks und der Rechenanlage werden mit dem bestehenden Baukredit von 550'000 Franken abgerechnet. An der Bürgerversammlung vom 29. November 2012 wurde dafür ein entsprechender Baukredit genehmigt.

Folgekosten Sanierung ARA Altstätten

Die betrieblichen Folgekosten gehen zulasten der Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung und liegen im heutigen Rahmen. Die Abschreibungskosten sind unter Ziffer 6 Finanzierung, erläutert.

6. Finanzierung

Die Investitionen gehen zulasten der Investitionsrechnung der Stadt Altstätten, Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung. Sie sind nicht steuerwirksam.

Die umliegenden Gemeinden Eichberg, Gais, Oberegg und Oberriet leiten Abwasser auf die ARA Altstätten ein. Sie beteiligen sich daher an den Investitionskosten. Die Kostenaufteilung wird nach den Einwohnerwerten des Jahres 2009 vorgenommen.

Kategorie	Betrag in CHF	Betrag in CHF
Anlagekosten inkl. MWST		5'169'960.00
Vorsteuer auf Investitionen		- 382'960.00
Anlagekosten exkl. MWST		4'787'000.00
Abzüglich zu erwartende Baukostenanteile:		
Gemeinde Eichberg	442'400.00	
Gemeinde Oberriet	39'500.00	
Gemeinde Gais	4'300.00	
Bezirk Oberegg	51'300.00	537'500.00
Nettoinvestition (Durch die Stadt Altstätten über die Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung zu finanzieren)		4'249'500.00
Auflösung der Rücklage «Erneuerung ARA», Bestand per 31.12.2012		- 3'500'000.00
Abzuschreibendes Verwaltungsvermögen		749'500.00

Die Abschreibungen betragen jährlich mindestens 15 % vom jeweiligen Restbuchwert und werden der Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung belastet.

Für die Stadt Altstätten, Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung, ist mit Nettokosten von 4,25 Mio. Franken exklusive Mehrwertsteuer zu rechnen. Die Gemeinden Eichberg, Gais, Oberegg und Oberriet müssen ihre Beiträge mit dem Budget 2014 durch die Bürgerversammlung genehmigen lassen. Da diese Genehmigungen schriftlich noch nicht vorliegen, beantragt die Stadt Altstätten formell einen Bruttokredit über 5,17 Mio. Franken inklusive Mehrwertsteuer.

Für die Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung besteht per 31. Dezember 2012 eine Rücklage für die Erneuerung ARA (Konto 2830.71) von 3,5 Mio. Franken. Zusätzlich hat die Spezialfinanzierung per 31. Dezember 2012 ein Guthaben von Fr. 4'526'604.45 auf dem Ausgleichskonto (Konto 2810.71) der Stadt Altstätten.

7. Kreditbedarf

Für das Hauptprojekt, die Sanierung der Abwasser- und Schlammstrasse, ist ein Baukredit von 5,17 Mio. Franken inklusive Mehrwertsteuer erforderlich.

8. Terminplan

- 22. September 2013 Kreditentscheid Bürgerschaft an der Urne
- März 2014 Baubeginn
- Ende 2015 Bauvollendung

9. Abstimmungsverfahren

Gestützt auf die Gemeindeordnung entscheiden die Stimmberechtigten der Stadt Altstätten bei einmaligen neuen Ausgaben über 3 Mio. Franken an der Urne.

10. Schlussfolgerungen

Das Projekt entspricht einer kostenbewussten Sanierung, welche die bestehende Infrastruktur der ARA Altstätten weit möglichst weiterverwendet.

11. Antrag

Geschätzte Mitbürgerinnen und Mitbürger

Der Stadtrat beantragt Ihnen:

- Für die Sanierung der Abwasser- und Schlammstrasse der ARA Altstätten sei ein Bruttokredit von 5,17 Mio. Franken inklusive Mehrwertsteuer zu genehmigen.
- Für die Sanierung der Abwasser- und Schlammstrasse der ARA Altstätten sei die Auflösung der Rücklage «Erneuerung ARA», mit einem Bestand per 31.12.2012 von 3,5 Mio. Franken, zu genehmigen.
- Die Investitionen seien zulasten der Spezialfinanzierung Abwasserbeseitigung mit einem jährlichen Abschreibungssatz von 15% vom Restbuchwert abzuschreiben.

12. Abstimmungsfrage

Die Abstimmungsfrage lautet:

Wollen Sie für die Sanierung der Abwasser- und Schlammstrasse der Abwasserreinigungsanlage Altstätten einem Bruttokredit von 5,17 Mio. Franken inklusive Mehrwertsteuer gemäss Gutachten und Antrag Stadtrat vom 24. Juni 2013 zustimmen?

Altstätten, 24. Juni 2013

Stadtrat Altstätten

Der Stadtpräsident

Ruedi Mattle

Die Stadtschreiberin

Yvonne Müller



