



Kreditabrechnung
Sanierung Abwasserpumpwerk Schachen und Abwasser-
druckleitungen zur ARA Brugg-Windisch-Birrfeld

Botschaft des Gemeinderates an den Einwohnerrat
(2015.14)

Sehr geehrter Herr Präsident
Sehr geehrte Damen und Herren

1 Kreditabrechnung

Der Gemeinderat unterbreitet Ihnen folgende Kreditabrechnung zur Genehmigung:

	CHF
Vom Einwohnerrat an seiner Sitzung vom 07. Dezember 2001 bewilligter Kredit	970'000.00
Total Kredit	970'000.00
Bruttoanlagekosten gemäss vorliegender Kreditabrechnung vom 3. Februar 2015	1'229'770.80
Kreditunter-/überschreitung	259'770.80
	26.8%

Die Nettoinvestition beträgt CHF 1'146'031.60.

2 Projekt

2.1 Sanierung Abwasserpumpwerk

Das Abwasserpumpwerk konnte wie geplant saniert werden und präsentiert sich als zweckmässiges und ins Gelände passendes Gebäude. Nicht geplante Revisionen und Ersatz von Geräten, Arbeitssicherheit (Geländer, Schächte), neue Auflage Baubegleitung, Abdichtungsarbeiten, Nachrüstungen Pumpen infolge Hochwasser 2005, diverse zusätzliche Bauarbeiten führten zu einer Kostenüberschreitung von ca. CHF 305'000 bei der Sanierung des Abwasserpumpwerkes (APW).

2.2 Abwasserdruckleitungen

2.2.1 Sachverhalt

Die Abwasserdruckleitungen des APW Schächli der Gemeinde Gebenstorf und des APW Schachen der Gemeinde Windisch führen zwischen dem Unterwasserkanal des Kraftwerkes und dem Bahndamm bei der ARA Brugg-Windisch einerseits durch ein Auenschutzgebiet und andererseits durch die Schutzzonen S2 und S3 des Grundwasserpumpwerkes Schachen, Windisch.

Mit dem Bauprojekt 2003 wurde zusammen mit den Bauherrschaften, der Abteilung für Umwelt und der Bauunternehmung eine Lösung gesucht, die möglichst wenig Eingriffe im Auenschutzgebiet erfordert und dennoch die Anforderungen an die Abwasserleitungen in die Grundwasserschutzzone erfüllt (Doppelrohrleitung).

Der Einzug einer neuen, kleineren Druckleitung aus Kunststoff in die alten, zu grossen Stahlrohre und der Verzicht auf Kontrollschächte bei den horizontalen Knickpunkten der Druckleitung, wie sie noch in der Planungsstudie 2000 vorgesehen waren, wurde als die ökologisch wie wirtschaftlich sinnvollste Lösung erachtet und umgesetzt.

Nach der Inbetriebnahme der neuen Druckleitungen in den Jahren 2004 und 2005 hat sich insbesondere nach den Hochwasserereignissen in den Jahren 2005 und 2007 gezeigt, dass bei entsprechend hohem Pegelstand Grundwasser ins Aussenrohr der Doppelrohrleitung eintritt.

Trotz intensiver Suche konnte die Ursache des Lecks in den Aussenrohren bis heute nicht ermittelt werden.

2.2.2 Bisher getroffene Massnahmen

In der Zeit zwischen 2005 und 2009 wurde der Stand des Grundwasserpegels und der Wasserstand im Lecküberwachungsschacht verfolgt und eine Korrelation hergestellt. Erschwert wurden die Untersuchungen durch die beiden Hochwasserereignisse von 2005 und 2007 sowie der sehr langen Zeitdauer bis die Aussenrohre nach hohem Grundwasserstand wieder leer gelaufen waren.

Es wurde festgestellt, dass der Bahndammschacht seit der Erstellung anfangs der siebziger Jahre undicht war. Der Schacht wurde in der Folge ausgegraben und von aussen abgedichtet.

Einige Zeit nach der Sanierung wurde festgestellt, dass je nach Höhe des Grundwasserpegels noch immer Wasser in die Aussenrohre floss.

Der Unternehmer hat daraufhin die Schächte ausgegraben und nochmals abgedichtet. Auch diese Massnahme war erfolglos.

Der Planer wurde daraufhin beauftragt, ein Projekt für das Nachrüsten von Schächten an den Knickpunkten der Druckleitung zu erstellen. Aufgrund der veranschlagten hohen Kosten und der Unsicherheit, ob das Leck dann tatsächlich behoben sei, wurde auf eine Realisierung verzichtet.

2011 haben die beiden Gemeinden gemeinsam mit dem Planer und dem Bauunternehmer, begleitet durch die Abteilung für Umwelt des Kantons, ihr Vorgehen vereinbart, nach welchem das mögliche Leck eingegrenzt werden sollte, ohne dass dabei unverhältnismässiger Kostenaufwand entsteht.

Trotz grossen zeitlichen und finanziellen Aufwendungen von Planer und Unternehmer wurde das Leck nicht gefunden.

Auch diese Massnahmen führten nicht zum Erfolg.

2.2.3 Fazit

Das Projekt konnte einerseits ein technisch funktionsfähiges Druckleitungssystem umsetzen, andererseits ein Doppelrohrsystem mit automatische Lecküberwachung nicht wie geplant ausführen, obwohl Planer, Unternehmer und die Gemeinde intensiv nach einer Lösung suchten.

Die Mängelsuche und -behebung wurde unter Ausschöpfung der werkvertraglichen Verpflichtungen der Unternehmen in der Ausführung und der Garantieleistungen eingefordert.

Dies hat bis heute zu nicht verrechneten Eigenleistungen in der Höhe von (ca. Beträge zzgl. MWST)

Gebr. Meier AG	CHF	20'000
KSL Ingenieurbüro AG	CHF	80'000

Total	CHF	100'000
--------------	------------	----------------

verursacht und die Unternehmen im Verhältnis zum Auftragsvolumen arg gebeutelt. Eine weitere Lecksuche im Aussenrohr dürfte wenig erfolgsversprechend sein und unverhältnismässig hohen Aufwand verursachen.

2.2.4 Alternativen

2.2.4.1 Druckprüfung

Anstelle einer Überprüfung der Dichtheit mit einer überwachten Doppelrohrleitung weist eine periodische Druckprüfung der Druckleitung alle 5 Jahre die Leckfreiheit nach.

Vorteile

- Mit einmaligen, geringfügigen Massnahmen ist es möglich, die Dichtheitsnachweise zu erbringen.
- Die Leitungsführung muss nicht geändert werden.

Nachteile

Alle fünf Jahre muss die Dichtheit der Leitungen mit einer Druckprüfung nachgewiesen werden, was jeweils pro Gemeinde Kosten von rund CHF 2'200 verursacht (CHF 440 Fr./a).

2.2.4.2 Neubau

Ein Neubau der Druckleitungen muss ausserhalb der Grundwasserschutzzonen S2 und S3 erfolgen. Der Abschnitt zwischen dem Unterwasserkanal der Reuss bis zur Aare unterliegt zum Teil dem Schutzplan des Wasserschloss Dekretes. Ein Leitungsneubau muss daher ausserhalb dieser Schutzzonen erfolgen.

Daraus ergeben sich wesentlich längere Leitungen. Dies wiederum führt zu höheren Druckverlusten und zu geringeren Förderleistungen der Pumpen.

Vorteile

- Leitungen liegen ausserhalb von Grundwasserschutzzonen.
- Leitungen liegen ausserhalb der Schutzzonen des Wasserschloss Dekrets.
- Leitungen müssen nach der Abnahme nicht mehr auf Dichtheit geprüft werden.

Nachteil

- Erhebliche Kosten für den Neubau der Leitungen.
- Reduzierte Förderleistungen der bestehenden Pumpen.
- Kostenaufwand von ca. CHF 350'000 sofern in Landschaftsschutzzone gebaut werden darf.
- Kostenaufwand von ca. CHF 900'000 sofern ausserhalb der Landschaftsschutzzone gebaut werden muss.

2.2.5 Fazit

Das Prinzip der Drückprüfung

- wurde in Absprache mit den Gemeinden, dem Ingenieurbüro und dem Kanton als Nachweis der Dichtigkeit anerkannt.
- verursacht über die Lebensdauer der Druckleitungen wesentlich geringere Kosten als ein Neubau.

Erstmals wurde die Drückprüfung im Januar 2015 durchgeführt und zeigte auf, dass die Druckleitungen dicht sind und ihren Zweck vollumfänglich erfüllen (siehe Prüfbericht Nr 001/311/PB).

Die Kosten für die Dichtigkeitsprüfung beliefen sich gesamthaft auf:

Vorbereitungsarbeiten CHF 14'623

Dichtigkeitsprüfung CHF 4'010

Total CHF 18'633

und werden der laufenden Abwasserrechnung 2015 belastet.

3 Kreditüberschreitung

Die Kreditüberschreitung von CHF 259'770.80 (+26.8%) lässt sich wie folgt begründen:

Pos	Mehrkosten	KV	Bruttoanlagekosten	KV + Über-, - Unterschreitung	
1	Unvorhergesehenes	85'000.00		-85'000.00	
2	Honorare	150'000.00	128'363.15	-21'636.85	-14.4%
3	Baumeisterarbeiten ¹	190'000.00	440'668.95	250'668.95	131.9%
4	Installationen	35'000.00	41'919.80	6'919.80	19.8%
5	Baunebenkosten ¹	15'000.00	44'600.80	29'600.80	197.3%
6	Maschinelle Einrichtungen	225'000.00	273'700.90	48'700.90	21.6%
7	MSR Technik	95'000.00	79'916.15	-15'083.85	-15.9%
8	Sanierung Druckleitung	175'000.00	136'861.85	-38'138.15	-21.8%
9	Total	970'000.00	1'146'031.60	176'031.60	18.1%
11	zuzüglich MwSt. ²		83'739.20	83'739.20	
12	Kreditüberschreitung	970'000.00	1'229'770.80	259'770.80	26.8%

¹ nicht geplante Revisionen und Ersatz von Geräten, Arbeitssicherheit (Geländer, Schächte), neue Auflage Baubegleitung, Abdichtungsarbeiten, Nachrüstungen Pumpen infolge Hochwasser 2005, diverse zusätzliche Bauarbeiten

² die MwSt. war nicht Teil der Botschaft noch des Kostenvoranschlages

Die Mehrkosten präsentieren sich wie folgt:

Pos	Mehrkosten	Zeitraum	CHF
1	Teuerung	07/01-01/04	37'830.00
2	Nicht verrechnete Kosten Gemeinde Gebenstorf	2004	11'862.45
3	Nicht im Kostenvoranschlag enthaltene Leistungen Abt. P&B	2004 - 2007	11'190.00
4	Nicht im Kostenvoranschlag enthaltene Sitzungsgelder	2002 - 2005	1'750.00
5	Unterhalt zu Lasten des Kredits	2006 - 2007	4'952.75
6	Nicht im Kostenvoranschlag enthaltene Honorare Rechtsberatung	2012	4'512.45
7	Nicht geplante Bauarbeiten und Anschaffungen ¹	2004 - 2007	103'933.95
8	Total		176'031.60
9	zuzüglich MwSt.		83'739.20
10	Kreditüberschreitung		259'770.80

¹ nicht geplante Revisionen und Ersatz von Geräten, Arbeitssicherheit (Geländer, Schächte), neue Auflage Baubegleitung, Abdichtungsarbeiten, Nachrüstungen Pumpen infolge Hochwasser 2005, diverse zusätzliche Bauarbeiten

Grundsätzlich führten Mehrkosten bei der Sanierung des Pumpwerkes und die nicht berücksichtigte Mehrwertsteuer zur Kreditüberschreitung.

Der lückenhafte Input seitens der Planer, der Unternehmer und auch der Verwaltung erschwert eine offene und transparente Dokumentation dieses Projekts, da nach über 10 Jahren kein Zugriff auf die am Projekt beteiligten Akteure mehr möglich war. Nachdem nun nach all den Jahren die vertragsrechtlichen Mittel ausgeschöpft wurden und eine allseits anerkannte Lösung in Form einer Dichtigkeitsprüfung gefunden wurde, empfiehlt der Gemeinderat die Genehmigung der Kreditabrechnung. Was lange währt wird endlich gut!

4 Antrag

Der Gemeinderat beantragt dem Einwohnerrat, wie folgt Beschluss zu fassen:

Die Kreditabrechnung „Kreditabrechnung Sanierung Abwasserpumpwerk Schachen und Abwasserdruckleitungen zur ARA Brugg-Windisch-Birrfeld“ wird genehmigt.

Windisch, 16. Februar 2014

NAMENS DES GEMEINDERATES
Der Gemeindeammann:

Heidi Ammon

Der Gemeindeschreiber I:

André Gigandet

Aktenauflage:

- Kreditabrechnung mit Belegen