

**Vorlage an den Landrat****Bewilligung der Verpflichtungskredite für die Sanierung der Abwasseranlagen
Frenketäler Phase 1**

vom 14. August 20007

1 ÜBERSICHT**1.1 Zusammenfassung**

Die Abwasserreinigungsanlagen ARA Frenke 1 in Reigoldswil, ARA Frenke 2 in Niederdorf und ARA Frenke 3 in Bubendorf wurden 1971/72 gebaut und weisen heute zum Teil erhebliche Mängel auf. Aus diesem Grunde wurde in einer Studie eine Anzahl Varianten (Ausbau vor Ort, Zusammenschluss usw.) zur Sanierung dieser drei Abwasserreinigungsanlagen geprüft.

Bei der ARA Frenke 1 in Reigoldswil besteht dringend Handlungsbedarf, weil die Anlage das Ende der Lebensdauer erreicht hat und die Nachklärung überlastet ist (es wird Rohabwasser entlastet).

Die ARA Frenke 2 in Niederdorf kann ohne grosse Investitionen eine Anzahl weitere Jahre betrieben werden.

Das Konzept der über 30 Jahre alten ARA Frenke 3 in Bubendorf entspricht betreffend Betriebssicherheit und Unterhaltsfreundlichkeit nicht mehr dem heutigen Standard für regionale Anlagen. Die maschinellen Einrichtungen sind zum Teil sanierungsbedürftig. Aufgrund der hohen Belastung aus Betrieben der chemischen Industrie und der Abfallaufbereitung finden sich im Ablauf der ARA Frenke 3 in Bubendorf verschiedenste organische Spurenstoffe, die mit der vorhandenen Verfahrenstechnik nicht weiter abgebaut werden können.

Neben der Sanierung der ARAs in den Frenketälern sollen auch zusätzliche Mischwasserbecken gebaut werden. In den nächsten 20 Jahren werden ca. 70% des Baugebietes des Kantons weiterhin im Mischsystem entwässert. Zur Koordination der Behandlung des Mischwassers aus diesen Flächen wurde ein Genereller Entwässerungsplan über das ganze Einzugsgebiet der ARAs (ARA GEP) ausgearbeitet. In den beiden Frenketälern sind insgesamt fünf Mischwasserbecken notwendig.

Es ist je ein Becken direkt bei den drei heutigen Abwassereinigungsanlagen und zusätzliche zwei Becken in Bubendorf geplant. Es ist vorgesehen zwei Becken mit dem Rückbau und der Ableitung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil bzw. der Sanierung der ARA Frenke 3 in Bubendorf zu realisieren.

Unter Berücksichtigung des bestehenden Handlungsbedarfs, der finanziellen und ökologischen Aspekten werden in einer ersten Phase dem Landrat folgende Massnahmen beantragt:

- Verpflichtungskredit von CHF 3.9 Mio. für den Rückbau der ARA Frenke 1 in Reigoldswil, den Bau des Mischwasserbeckens auf dem Areal der ARA Frenke 1 in Reigoldswil und den Bau des zugehörigen Ableitungskanals bis nach Ziefen
- Planungskredit von CHF 800'000.- für die Projektierung der Massnahmen ARA Frenke 3 in Bubendorf und der vier Mischwasserbecken in den Frenketälern.

Die Realisierung des Mischwasserbeckens auf dem Areal der ARA Frenke 1 in Reigoldswil und des Kanals nach Ziefen sind - vorbehältlich Beschluss des Landrats - im Jahr 2008/09 vorgesehen.

In einer zweiten Phase (2009) werden dem Parlament die benötigten Kredite für den Ausbau der ARA Frenke 3 in Bubendorf plus der vier Mischwasserbecken in den Frenketälern beantragt.

Auf Basis des Projekts aus dem Planungskredit, sollte mit der Sanierung der ARA Frenke 3 in Bubendorf ab ca. 2012 begonnen werden.

Mit den vorgeschlagenen Massnahmen kann die Funktionstüchtigkeit dieser Abwasserreinigungsanlage für lange Zeit gewährleistet und die gesetzlichen Forderungen erfüllt werden.

Inhaltsverzeichnis

1	ÜBERSICHT	1
1.1	Zusammenfassung	1
	Inhaltsverzeichnis	3
	Abbildungsverzeichnis	4
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	5
3	BEDARF	5
3.1	Strategische Stossrichtung Abwasserreinigung	5
3.2	Stand der Umsetzung	5
3.3	Situation Siedlungsentwässerung in den Frenketälern	6
4	ZIELE	10
5	LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN	10
5.1	Vorbemerkungen	10
5.2	Abwasserreinigung	11
5.3	Mischwasserbehandlung	13
5.4	Fazit	14
5.5	Folgen einer Verschiebung der Sanierung	15
6	DIE VORGESCHLAGENE LÖSUNG	16
6.1	Bau Ableitungskanal und Mischwasserbecken auf Areal ARA Frenke 1 in Reigoldswil	16
6.2	Planung Ausbau ARA Frenke 3 in Bubendorf	16
6.3	Planung Mischwasserbecken Frenketäler	16
6.4	Auswirkungen	17
7	NACHHALTIGKEIT	17
8	BAUVERSICHERUNG	18
9	REALISIERUNG	18
9.1	Bau Ableitungskanal und Mischwasserbecken auf Areal ARA Frenke 1 in Reigoldswil	18
9.2	Planung Ausbau ARA Frenke 3 in Bubendorf	18
9.3	Planung Mischwasserbecken Frenketäler	18
10	KOSTEN UND FINANZIERUNG	19
10.1	Investitionskosten Ableitungskanal und Mischwasserbecken auf Areal ARA Frenke 1 in Reigoldswil	19
10.2	Planungskosten Ausbau ARA Frenke 3 in Bubendorf	19
10.3	Planungskosten Mischwasserbecken Frenketäler	19
10.4	Projektfinanzierung	19
10.4.1	Beiträge Dritter	19
10.4.2	Betriebs- und Kapitaldienstkosten	20
10.5	Projektfinanzierung und Auswirkungen auf die Gebühren	20
11	MITBERICHT- UND VERNEHMLASSUNGSVERFAHREN	22
12	FINANZREFERENDUM	22

13	PARLAMENTARISCHE VORSTÖSSE	22
14	ANTRAG	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Abwasserregionen Frenke 1, Frenke 2 und Frenke 3, sowie die lokalen ARA's Arboldswil, Bennwil, Lampenberg, Liedertswil und Titterten	7
Abbildung 2	Wasserführung hintere Frenke	8
Abbildung 3	Wasserführung vordere Frenke	8
Abbildung 4	Varianten Frenkeanlagen	11
Abbildung 5	Jahreskostenvergleich nach Wiederbeschaffungswert	12
Abbildung 6	Mischwasserbecken Frenketäler	14
Abbildung 7	Investitionskosten	19
Abbildung 8	Jahreskosten	20
Abbildung 9	Langfristiger Verlauf der Netto-Investitionen, der Kapitalkosten, der Betriebskosten und der Jahreskosten der AIB-Abwasseranlagen (Basis bis 2006: effektive Jahresabschlüsse; ab 2007: Mehrjahresprogramm sämtlicher Abwasseranlagen AIB inkl. dieses Projektes).	21
Abbildung 10	Entwicklung des Finanzierungssaldos BL seit 1990.	21
Abbildung 11	Aktuelles Investitionsprogramm der Bau- und Umweltschutzdirektion	22

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Für Bau und Betrieb von Abwasseranlagen sind folgende Rechtsgrundlagen massgebend:

- | | |
|--------------|--|
| Stufe Bund | <ul style="list-style-type: none"> • Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991 (Stand 7. November 2006) • Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (Stand 7. November 2006) |
| Stufe Kanton | <ul style="list-style-type: none"> • Gesetz über den Gewässerschutz (GSchG BL) vom 5. Juni 2003 • Gewässerschutzverordnung (GschV BL) vom 13. Dezember .05 • Dienstordnung der Bau- und Umweltschutzdirektion, Teil AIB vom 18. Dezember 01 |

Gemäss Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer sorgen die Kantone für die Erstellung der öffentlichen Kanalisation und der zentralen Anlagen zur Reinigung von verschmutztem Abwasser.

Laut eidgenössischer Gewässerschutzverordnung müssen die Inhaber von Abwasseranlagen die Anlagen in funktionstüchtigem Zustand erhalten.

Gemäss Dienstordnung der Bau- und Umweltschutzdirektion ist das Amt für Industrielle Betriebe unter anderem für Planung, Bau, Betrieb und Unterhalt der kantonalen Abwasseranlagen verantwortlich.

3 BEDARF

3.1 Strategische Stossrichtung Abwasserreinigung

Bei gleichbleibenden, respektive leicht sinkenden Jahreskosten soll der durch die Anlagen erzeugte Umweltnutzen gesteigert werden.

Dies wird erreicht durch folgende Massnahmen:

- Umweltnutzen steigern mit neuen Anlagen, wo aktuelle Gewässerschutzdefizite bestehen (gesetzliche Vorgaben nicht eingehalten),
- Steigerung Umweltnutzen der bestehenden Anlagen (Optimierung, generieren von Zusatznutzen),
- lange Nutzung der bestehenden Infrastruktur,
- Betriebsoptimierungen (Betriebsmittel, Energie, Material, etc.)
- Synergienutzen innerhalb AIB,
- Kooperationen mit Dritten

3.2 Stand der Umsetzung

Aufgrund der ungenügenden Gewässerqualität und anstehender Baumängel wurden bereits ausgeführt:

- ARA Ergolz 1, Sissach (Ausbau), 1994
- ARA Birsig, Therwil (Ausbau), 1997
- Erhaltungsmassnahmen Schlammbehandlung ARA Ergolz 2 in Füllinsdorf, 2006
- Optimierung Betriebsräume Abteilung Anlagen im Netz in Füllinsdorf, 2006
- Diverse lokale Kläranlagen, Ausbau 1989-2004
- Mischwasserbecken im Einzugsgebiet der ARA Ergolz 1 in Sissach und der ARA Rhein in Pratteln, 1991-2001
- Kanalsanierungen

Aufgrund der ungenügenden Gewässerqualität und anstehender Baumängel werden aktuell ausgeführt:

- Abwassersanierung Birstal (Ableitung, Ausbau ARA Birs 2 in Birsfelden, Aufhebung ARA Birs 1 in Reinach, Neubau 6 Mischwasserbecken)
- Sanierung ARA Liesberg (Reinigungswerte nicht eingehalten, Erhaltungsmassnahmen)

Anstehende ARA Sanierungen:

- | | |
|--|-----------|
| - ARA Ergolz 2 in Füllinsdorf (Erhaltungsmassnahmen) | 2008/2009 |
| - ARAs Frenketäler (Erhaltungsmassnahmen, Entlastung von Abwasser vermeiden, Mischwasserbehandlung,) | 2008-2012 |

Mittelfristige Planung:

- | | |
|--|---------|
| - Lokale ARA (Erhaltungsmassnahmen, Kapazitäten erhöhen) | ab 2009 |
| - Kanalsanierungen (Erhaltungsmassnahmen) | ab 2008 |
| - weitere Mischwasserbecken (ARA - GEP) | ab 2008 |

3.3 Situation Siedlungsentwässerung in den Frenketälern

In den Einzugsgebieten der vorderen und der hinteren Frenke reinigen insgesamt acht Kläranlagen das Abwasser der angeschlossenen Bevölkerung sowie der Industrie- und Gewerbebetriebe. Die Siedlungsentwässerung in den Frenketälern erfolgt grösstenteils im Mischsystem. Neben dem Schmutzwasser wird somit auch das anfallende Niederschlagswasser von Dächern, Strassen und Plätzen aus dem Siedlungsgebiet in die ARA abgeleitet.

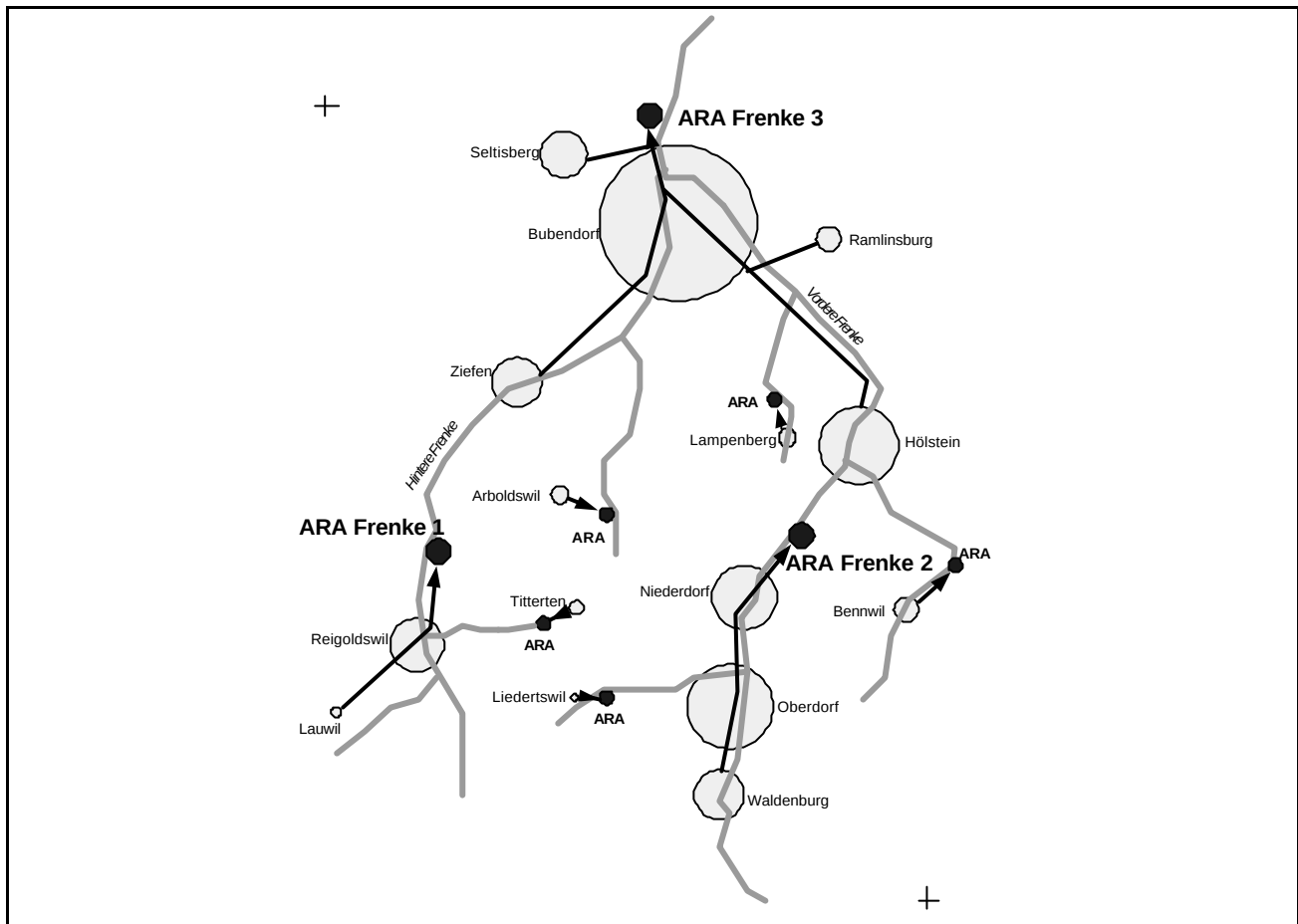


Abbildung 1 Abwasserregionen Frenke 1, Frenke 2 und Frenke 3, sowie die lokalen ARAs Arboldswil, Bennwil, Lampenberg, Liedertswil und Titterten

Die lokalen Kläranlagen Bennwil, Arboldswil, Titterten, Lampenberg und Liedertswil wurden alle in den letzten Jahren ausgebaut. Im Talbereich liegen die drei grösseren Anlagen ARA Frenke 1 in Reigoldswil, ARA Frenke 2 in Niederdorf und die ARA Frenke 3 in Bubendorf.

In den folgenden beiden Grafiken wird der Anteil ARA Frenke 1 in Reigoldswil auf den Abfluss der hinteren Frenke und der Anteil ARA Frenke 2 in Niederdorf auf den Abfluss der vorderen Frenke gezeigt.

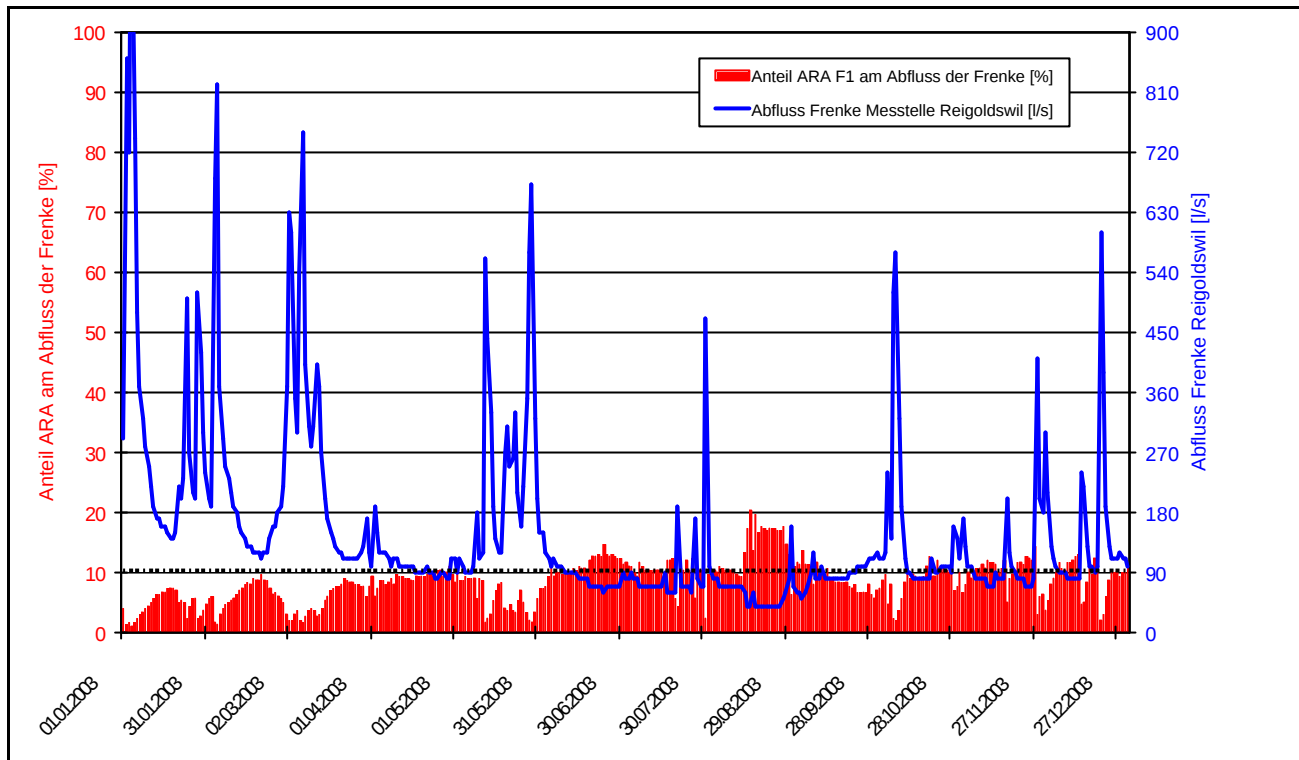


Abbildung 2 Wasserführung hintere Frenke

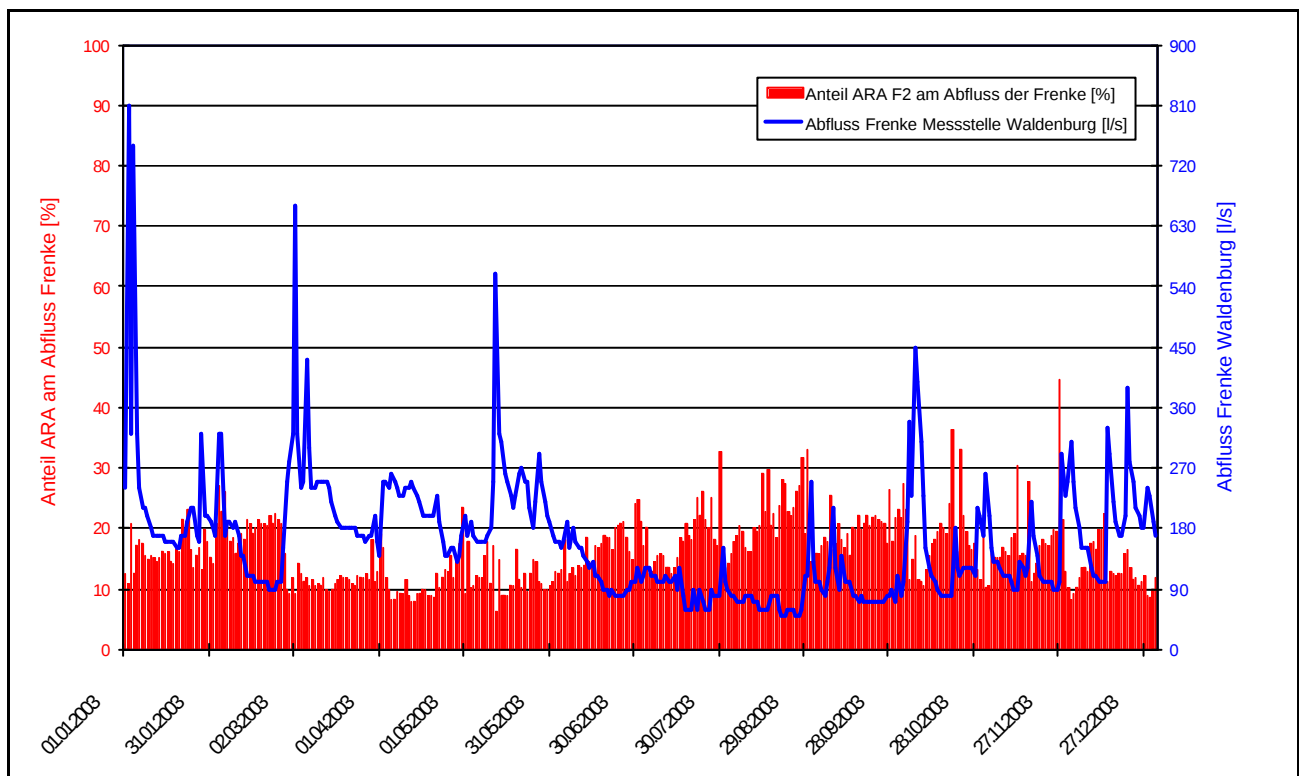


Abbildung 3 Wasserführung vordere Frenke

Auch im regenarmen Jahr 2003 machte der Anteil gereinigtes Abwasser an der Wasserführung der hinteren Frenke in den kritischen Sommermonaten nur ca. 10% aus.

Die gereinigte Abwassermenge der ARA Frenke 2 in Niederdorf beeinflusst die Wasserführung der vorderen Frenke hingegen stärker. Im Jahr 2003 macht der Anteil in den kritischen Sommermonaten über längere Zeit zwischen 20-30% aus.

Die drei Anlagen ARA Frenke 1 in Reigoldswil, ARA Frenke 2 in Niederdorf und ARA Frenke 3 in Bubendorf wurden in den Jahren 1971/72 in Betrieb genommen und sind verfahrenstechnisch ähnlich aufgebaut.

Die ARA Frenke 1 in Reigoldswil reinigt die Abwässer von zirka 1'800 Einwohnern der Gemeinden Lauwil und Reigoldswil. Die ARA Frenke 2 in Niederdorf behandelt das Abwasser von rund 5'500 Einwohnern der Gemeinden Waldenburg, Oberdorf und Niederdorf. Der Anteil Schmutzfracht aus Industrie und Gewerbe entspricht zusätzlich rund 2'000 Einwohnerwerte.

An der ARA Frenke 3 in Bubendorf sind über 10'000 Menschen aus den Gemeinden Hölstein, Ram-linsburg, Bubendorf, Ziefen und Seltisberg angeschlossen. Dazu kommt eine Schmutzfracht aus Industrie und Gewerbe, die derjenigen von rund 10'000 Einwohnerinnen und Einwohnern entspricht.

Im Einzugsgebiet der drei Anlagen ist keine Mischwasserbehandlung vorhanden. Bei Regen fliesen daher grosse Mengen an Mischwasser ohne Behandlung in die Frenke. Unmittelbar vor den Abwasserreinigungsanlagen, wo die Mischwassermengen auf die ARA Kapazität reduziert werden, findet die grösste Entlastung in die Frenke statt.

Für das Abwasser, das bei Trockenwetter durch die Anlagen fliesst, werden die geforderten Reinigungsleistungen aktuell noch weitgehend erbracht.

Auf den drei Anlagen stehen die folgenden spezifischen Probleme an:

Aufgrund der hydraulischen Belastung, entlastet die **ARA Frenke 1 in Reigoldswil** bereits bei Trockenwetter regelmässig ungereinigtes Abwasser in die hintere Frenke und belastet damit das Gewässer stark. Der sehr hohe Fremdwasseranteil (Fremdwasser = ständig fliessendes, unverschmutztes Wasser aus Brunnen, eindringendes Grundwasser bei undichten Leitungen etc.) im zufließenden Abwasser verschärft diese Problematik. Die durch das Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) in der hinteren Frenke unterhalb der ARA Frenke 1 in Reigoldswil durchgeführten Untersuchungen bestätigen diese Situation. Die maschinellen Einrichtungen der ARA Frenke 1 in Reigoldswil sind in einem sehr schlechten Zustand. In den letzten Jahren mussten diese mehrfach notdürftig repariert werden. Die Betriebssicherheit kann nur noch mit einem erheblichen Aufwand gewährleistet werden.

Die **ARA Frenke 2 in Niederdorf** verfügt über genügend Kapazität. Bau und maschinelle Anlage-teile sind in einem relativ guten Zustand.

Dank Frachtlimiten für die Industrie reicht die Kapazität der **ARA Frenke 3 in Bubendorf** zurzeit aus. Durch eine angepasste Fahrweise kann die Anlage heute die doppelte Fracht gegenüber der Auslegung verarbeiten. Das Konzept der über 30 Jahre alten Anlage entspricht betreffend Betriebssicherheit und Unterhaltsfreundlichkeit nicht mehr dem heutigen Standard für regionale Anlagen. Mit dem Austausch der wichtigsten Maschinen und der Steuerung der Biologie kann die ARA noch einige Jahre betrieben werden. Die Becken sind in einem relativ guten baulichen Zustand. Aufgrund der hohen Belastung aus Betrieben der chemischen Industrie und der Abfallaufbereitung finden sich im Ablauf der ARA Frenke 3 in Bubendorf verschiedenste organische Spurenstoffe, die mit der vorhandenen Verfahrenstechnik nicht weiter abgebaut werden können.

Die ARA Frenke 3 in Bubendorf ist die Basis für die AIB Mitarbeiter, welche die 23 lokalen Anlagen im Kanton betreiben. Die Infrastrukturbauten für das Betriebspersonal auf der ARA Frenke 3 in Bubendorf sind unbefriedigend. Mit dem Umzug der Betriebsabteilung "Anlagen im Netz" auf die ARA Ergolz 2 konnten zumindest die engen räumlichen Verhältnisse etwas verbessert werden.

Aus den obigen Betrachtungen geht hervor, dass die **ARA Frenke 1 in Reigoldswil** dringend saniert werden muss. Die Planung für die Sanierung der **ARA Frenke 3 in Bubendorf** muss begonnen werden um die Sanierung ab ca. 2012 zu realisieren. Dank der genügenden Kapazität und dem durchgeführten Ersatz der wichtigsten Maschinen kann die **ARA Frenke 2 in Niederdorf** ohne grosse Investitionen mit angepassten Erhaltungsmassnahmen für weitere 10-15 Jahre betrieben werden.

4 ZIELE

Mit der vorliegenden Vorlage sollen Lösungsmöglichkeiten für die rasche Sanierung der heute ungenügenden Abwasserbehandlung ARA Frenke 1 in Reigoldswil und der Mischwasserbehandlung für das Einzugsgebiet dieser Anlage aufgezeigt werden. Es wird auch der entsprechende Kredit zur Realisierung beantragt.

Zudem wird ein Planungskredit für den Ausbau der ARA Frenke 3 in Bubendorf inklusive Mischwasserbecken beantragt, so dass die Umsetzung der Sanierung rechtzeitig ab ca. 2012 erfolgen kann.

Weiter wird ein Kredit für die Planung von drei notwendigen Mischwasserbecken in den beiden Frenketälern beantragt um die gesetzlichen Vorgaben zu erreichen.

5 LÖSUNGSMÖGLICHKEITEN

5.1 Vorbemerkungen

Neben den Varianten, die bestehenden Abwassereinigungsanlagen einzeln zu sanieren oder auszubauen, gilt es die Möglichkeiten von Zusammenschlüssen abzuklären. Dabei sind die finanziellen und die ökologischen Auswirkungen der einzelnen Varianten zu bewerten. Dazu zählt zum Beispiel der Einfluss der gereinigten Abwassermengen auf die Restwassermengen in den Fliessgewässern und somit auf die Grundwasseranreicherung unterhalb der Einleitstellen.

Es wurden drei Varianten für die Abwassersanierung in den beiden Frenketälern diskutiert:

- Sanierung und Ausbau der drei Anlagen ARA Frenke 1 in Reigoldswil, ARA Frenke 2 in Niederdorf und ARA Frenke 3 in Bubendorf
- Aufhebung der Anlagen ARA Frenke 1 in Reigoldswil und ARA Frenke 2 in Niederdorf und Zusammenschluss der drei Anlagen (am Standort der ARA Frenke 3 in Bubendorf) in eine Grossanlage. Als Untervariante kann auch nur eine Anlage aufgehoben und zur ARA Frenke 3 in Bubendorf abgeleitet werden.
- Aufhebung aller drei Anlagen und Ableitung zur ARA Ergolz 2 in Füllinsdorf

Eine Ableitung des Abwassers der drei Anlagen auf die ARA Ergolz 2 würde eine Erhöhung der Kapazität der ARA Ergolz 2 von heute ca. 60'000 auf neu ca. 100'000 Einwohnergleichwerte erfordern. Dies bedingt einen massiven Ausbau der ARA mit Investitionskosten in der Grössenordnung von

über CHF 50 Mio. Diese hohen Investitionen führen für diese Variante zu Jahreskosten welche wesentlich über jenen der anderen zwei Varianten liegen.

Da die ARA Ergolz 2 ohne Zusatzbelastung nach der soeben erfolgten Sanierung der Schlammbehandlung und mit den geplanten Investitionen im Abwasserbereich (separate Landratsvorlage folgt) weitere rund 20 Jahre betrieben werden kann, wird die Variante der Ableitung aller drei Anlagen zur ARA Ergolz 2 nicht weiter verfolgt.

5.2 Abwasserreinigung

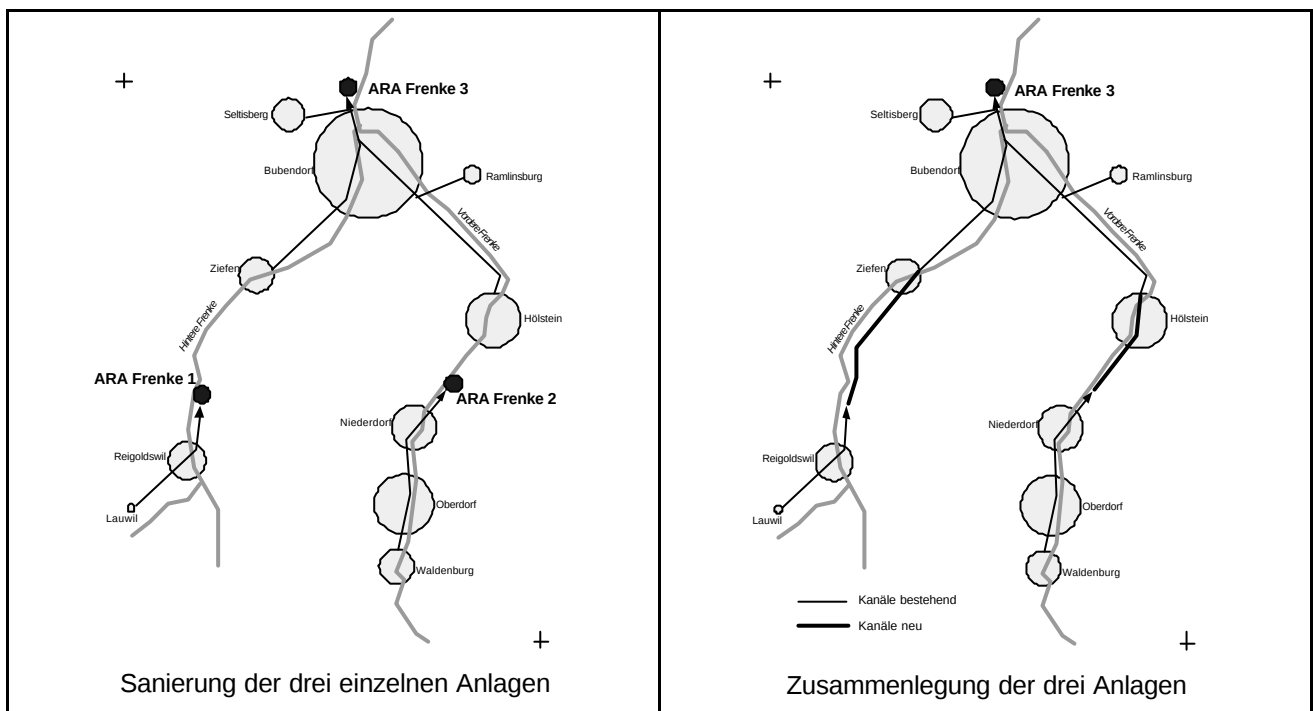


Abbildung 4 Varianten Frenke-Anlagen

Es werden im Folgenden die beiden Varianten für die Abwasserreinigung in den beiden Frenketälern genauer erläutert:

- Sanierung und Ausbau der drei Anlagen ARA Frenke 1 in Reigoldswil, ARA Frenke 2 in Niederdorf und ARA Frenke 3 in Bubendorf
- Aufhebung der Anlagen ARA Frenke 1 in Reigoldswil und ARA Frenke 2 in Niederdorf und Zusammenschluss der drei Anlagen (am Standort der ARA Frenke 3 in Bubendorf) in eine Grossanlage. Als Untervariante kann auch nur eine Anlage aufgehoben und zur ARA Frenke 3 in Bubendorf abgeleitet werden.

Technische Grundlagen

Die Abwassermenge, die bei einer Aufhebung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil zur ARA Frenke 3 in Bubendorf abgeleitet werden muss, beträgt ca. 20 Liter pro Sekunde. Bei einer Aufhebung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil muss ein Mischwasserbecken auf dem Areal der heutigen ARA Frenke 1 in Reigoldswil und ein neuer Ableitungskanal bis nach Ziefen gebaut werden. Der gemeindeeigene

Kanal durch Ziefen vermag die zusätzliche Abwassermenge aufnehmen. Der Kanal müsste vom AIB übernommen werden. Die ARA Frenke 3 in Bubendorf kann in den nächsten Jahren diese zusätzliche Abwasserfracht noch aufnehmen, die Reinigungswerte können dabei eingehalten werden und es besteht noch eine genügende Reserve für die Entwicklung im Einzugsgebiet bis zur Sanierung der ARA Frenke 3 in Bubendorf.

Die Abwassermenge, die bei einer Aufhebung der ARA Frenke 2 in Niederdorf zur ARA Frenke 3 in Bubendorf abgeleitet werden muss, beträgt ca. 60 Liter pro Sekunde. Bei einer Aufhebung der ARA Frenke 2 in Niederdorf muss ein Mischwasserbecken auf dem Areal der ARA Frenke 2 in Niederdorf und ein ca. 1km langer Ableitungskanal bis nach Hölstein gebaut werden. Der Kanal von Hölstein bis Bubendorf müsste vom AIB übernommen werden. Ohne gleichzeitigen Ausbau der ARA Frenke 3 in Bubendorf kann die Ableitung nicht realisiert werden.

Finanzielle Auswirkungen

Wie aufgezeigt, besteht bei der **ARA Frenke 1 in Reigoldswil** dringender Handlungsbedarf. Im Folgenden werden die Jahreskosten nach Wiederbeschaffungswert für die beiden geprüften Varianten Ausbau ARA Frenke 1 in Reigoldswil und Ableitung auf ARA Frenke 3 in Bubendorf gegenübergestellt:

	Ausbau ARA Frenke 1 in Reigoldswil	Ableitung auf ARA Frenke 3 in Bubendorf		
		Kanal	Anteil ARA Frenke 3	Mischwasserbecken
Investitionskosten (CHF)	4'000'000.-	2'000'000.-	500'000.-	1'900'000.-
Lebensdauer (a)	33	80	33	40
Wiederbeschaffungswert (CHF/a)	121'212.-	25'000.-	15'152.-	47'500.-
Betriebskosten (CHF/a)	145'000.-	40'000.-		
total Jahreskosten (CHF/a)	266'212.-	127'652.-		

Abbildung 5 Jahreskostenvergleich nach Wiederbeschaffungswert

Den Kosten eines Ausbaus der ARA vor Ort (inkl. Mischwasserbecken) von ca. CHF 4.0 Mio. stehen die Kosten für Mischwasserbecken und Ableitung von ca. CHF 3.9 Mio. gegenüber.

Auf der ARA Frenke 3 in Bubendorf fallen erst beim Ausbau zusätzliche Investitionen von CHF 500'000.- an. Die zusätzlichen Betriebskosten ARA Frenke 3 in Bubendorf plus für den Ableitungskanal und das Mischwasserbecken liegen deutlich unter denen eines weiteren Betriebes der ARA Frenke 1 in Reigoldswil (inkl. Mischwasserbecken). Die Variante Ableitung auf die ARA Frenke 3 in Bubendorf schliesst bei den totalen Jahreskosten bedeutend günstiger ab als die Variante Ausbau der ARA Frenke 1 vor Ort

Das AUE toleriert eine Aufhebung der **ARA Frenke 2 in Niederdorf** wegen der zu geringen Restwassermenge in der vorderen Frenke nicht. Die ARA Frenke 2 in Niederdorf kann ohne grosse Investitionen über 10-15 Jahre weiter betrieben werden. Eine Aufhebung der Anlage und die Ableitung würden einen zeitgleichen Ausbau der ARA Frenke 3 in Bubendorf bedingen und somit frühzeitig Kapital binden.

Bei den geplanten Massnahmen der **ARA Frenke 3 in Bubendorf** bewirkt die geringe Zusatzfracht der ARA Frenke 1 in Reigoldswil nur geringe Zusatzinvestitionen. Die gesamten Kosten für die Erhaltungs- und Erweiterungs-Massnahmen der Anlage betragen ca. CHF 10-20 Mio. Diese Kosten müssen durch ein Bauprojekt präzisiert werden.

Finanziell ist die Aufhebung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil und die Ableitung des Abwassers zur ARA Frenke 3 in Bubendorf sinnvoll. Eine Aufhebung der ARA Frenke 2 in Niederdorf drängt sich zum heutigen Zeitpunkt nicht auf.

Ökologische Auswirkungen

Mit der Ableitung des Abwassers zur unterliegenden ARA verringert sich die Wasserführung der Fliessgewässer. Vor allem kritisch sind Trockenwetterperioden zu beurteilen. Neben der reinen Wasserführung für Tiere und Pflanzen sind die hintere und die vordere Frenke auch wichtig für die Anreicherung des Grundwassers.

Die beiden Abbildungen 2 und 3 zeigen den Einfluss der Ableitung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil auf die hintere Frenke und die Ableitung der ARA Frenke 2 in Niederdorf auf die vordere Frenke.

Unter Berücksichtigung von trockener werdenden Sommern, kann die Ableitung der ARA Frenke 2 in Niederdorf aus Sicht des Gewässerschutzes (Anreicherung des Grundwassers) nicht akzeptiert werden. Die Aufhebung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil hingegen wird vom AUE toleriert.

Mit der langfristigen Umsetzung der generellen Entwässerungsplanung in den Gemeinden, werden die hohen Fremdwasseranteile im Abwasser reduziert werden. Dieses saubere Wasser, das direkt in die Fliessgewässer geleitet werden soll, verbessert in Zukunft die Wasserführung und mindert den Anteil an gereinigtem Abwasser in den Fliessgewässern.

5.3 Mischwasserbehandlung

Die Massnahmen der generellen Entwässerungsplanung der Gemeinden umfassen unter anderem die Verkleinerung der versiegelten Flächen, von denen Regenwasser in die Kanalisation abfließt. In den nächsten 20 Jahren werden die versickerten oder getrennten Flächen max. 30% erreichen. Aus den verbleibenden Flächen fällt weiterhin Mischwasser an. Um die Behandlung dieses Mischwassers zu koordinieren, hat das AIB einen generellen Entwässerungsplan über das ganze Einzugsgebiet der ARAs (ARA GEP) ausarbeiten lassen. Darin werden auch die nötigen Standorte und Volumina der Mischwasserbecken ausgewiesen.

Diese Becken sollen zum Schutz der Grundwasseranreicherung bewusst unterhalb der jeweiligen Grundwasserschutzzonen platziert werden. Insgesamt sind in den Frenketälern fünf Mischwasserbecken vorgesehen. Es ist je ein Becken direkt bei den drei heutigen Abwassereinigungsanlagen und zusätzliche zwei Becken in Bubendorf geplant.

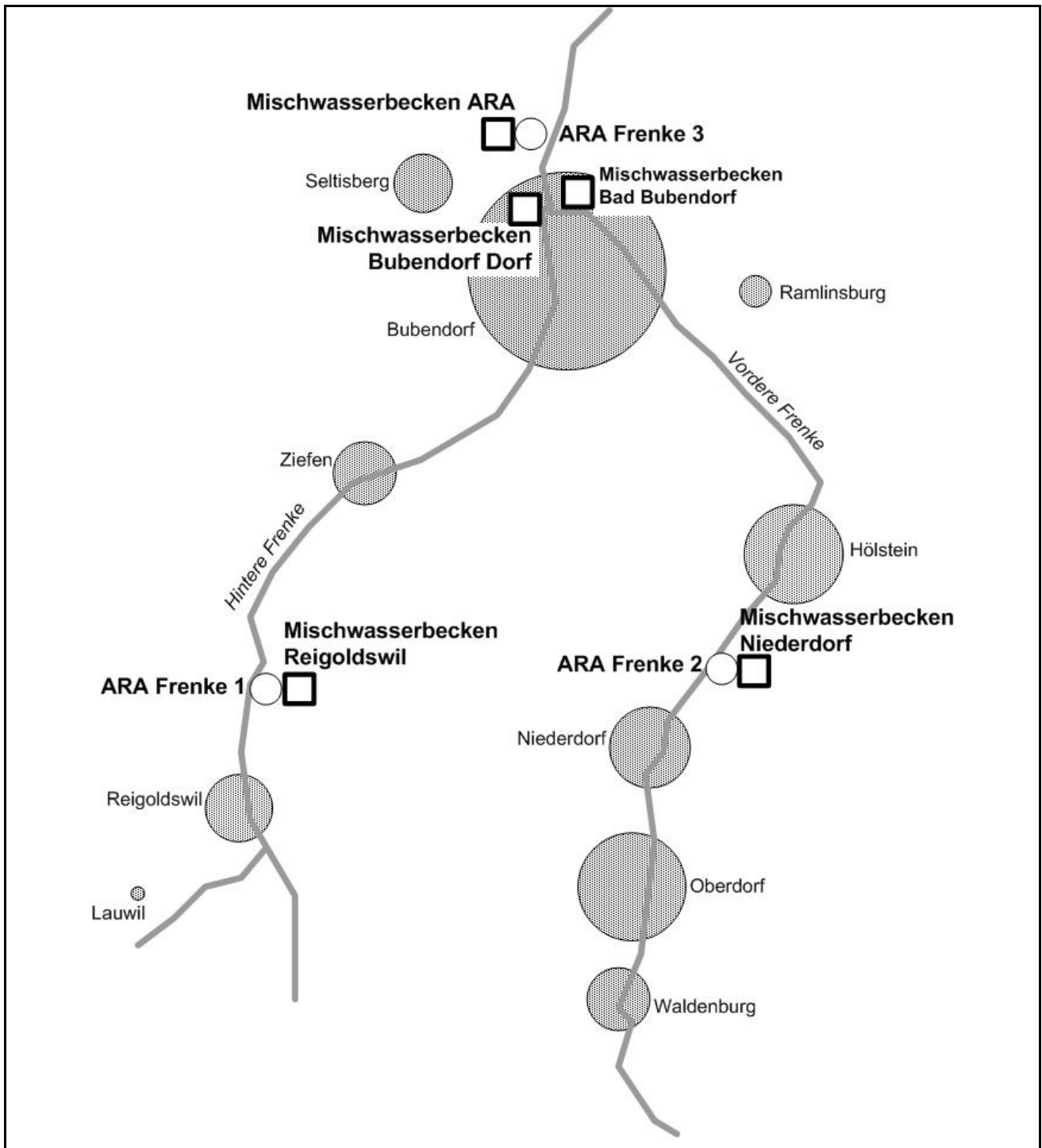


Abbildung 6 Mischwasserbecken Frenketäler

5.4 Fazit

Die drängenden Probleme der ARA Frenke 1 in Reigoldswil sollen kurzfristig mit einer Aufhebung der Anlage und der Ableitung der Abwässer zur ARA Frenke 3 in Bubendorf gelöst werden. Dazu sind der Bau eines Mischwasserbeckens auf dem Areal der heutigen ARA Frenke 1 in Reigoldswil und einer Leitung bis nach Ziefen nötig. Die gemeindeeigene Kanalisation durch Ziefen wird vom

AIB kostenlos in Betrieb und Unterhalt übernommen. Unter Berücksichtigung des geplanten Ausbaus der ARA Frenke 3 in Bubendorf kann die zusätzliche Belastung der ARA betrieblich toleriert werden.

Um mit den Massnahmen der ARA Frenke 3 in Bubendorf inkl. Bau eines Mischwasserbeckens rechtzeitig starten zu können, sind die Planungsarbeiten aufzunehmen.

Mit der Planung für den Bau von zwei weiteren Mischwasserbecken in Bubendorf und einem in Niederdorf auf dem Areal der ARA Frenke 2 in Niederdorf ist ebenfalls zu beginnen.

In der ersten Phase werden dem Landrat somit folgende Massnahmen beantragt:

- Verpflichtungskredit für den Bau des Mischwasserbeckens auf dem Areal der ARA Frenke 1 in Reigoldswil und den Bau des benötigten Kanals nach Ziefen
- Planungskredit für die Projektierung von Massnahmen auf der ARA Frenke 3 in Bubendorf, inkl. Mischwasserbecken und von insgesamt drei weiteren Mischwasserbecken in Niederdorf und Bubendorf

In einer zweiten Phase (2009) werden dem Parlament die benötigten Kredite für den Ausbau der ARA Frenke 3 in Bubendorf und dem Bau der vier Mischwasserbecken beantragt.

5.5 Folgen einer Verschiebung der Sanierung

Eine Verschiebung der Massnahmen würde sich folgendermassen auswirken:

- Bereits bei Trockenwetter wird bei der ARA Frenke 1 in Reigoldswil weiter regelmässig unge-reinigtes Abwasser in die hintere Frenke entlastet und belastet damit das Gewässer stark. Die gesetzlichen Forderungen werden weiter nicht erfüllt. Dringende teure Ersatzinvestitionen zur Gewährleistung des Betriebs müssen getätigt werden.
- Durch den desolaten Zustand der maschinellen Einrichtungen wächst das Risiko eines Ausfalles der ARA Frenke 1 in Reigoldswil.
- Mit der Projektierung für die nötigen Massnahmen der ARA Frenke 3 in Bubendorf kann nicht begonnen werden. Damit kann nicht ausgeschlossen werden, dass zusätzliche rasch abzuschreibende Investitionen zur Aufrechterhaltung des Betriebes nötig sind. Die unbefriedigende Situation bei den Infrastrukturräumen für das Personal bleibt bestehen.
- Die Belastung der Bäche durch nicht behandeltes Mischwasser bleibt hoch

6 DIE VORGESCHLAGENE LÖSUNG

6.1 Bau Ableitungskanal und Mischwasserbecken auf Areal ARA Frenke 1 in Reigoldswil

Für die Ableitung des Abwassers der beiden Gemeinden Reigoldswil und Lauwil vom Areal der ARA Frenke 1 auf die ARA Frenke 3 in Bubendorf muss ein Kanal mit einer Länge von 2 km bis nach Ziefen gebaut werden. Zwei Höfe in Ziefen sind heute noch an keiner ARA angeschlossen. Diese werden zulasten der Eigentümer an den geplanten neuen Kanal angeschlossen. Der gemeindeeigene Kanal in Ziefen kann die zusätzliche Abwassermenge aufnehmen. Der gemeindeeigene Kanal wird durch das AIB kostenlos übernommen.

Das neue Mischwasserbecken auf dem Areal der ARA Frenke 1 in Reigoldswil, mit einem Volumen von 500 m³ fängt bei Regen den Spülstoss aus den Kanälen auf. Nach Abklingen des Regens wird das Mischwasser über den Ableitungskanal zur ARA Frenke 3 in Bubendorf geleitet und gereinigt.

6.2 Planung Ausbau ARA Frenke 3 in Bubendorf

Die ARA Frenke 3 in Bubendorf muss ab ca. 2012 saniert werden und zwar vor allem aufgrund folgender Bedürfnisse:

- Das Konzept der über 30 Jahre alten Anlage entspricht betreffend Betriebssicherheit und Unterhaltsfreundlichkeit nicht mehr dem heutigen Standard für regionale Anlagen.
- Die Infrastrukturräume entsprechen nicht mehr den heutigen Anforderungen. Als Büros genutzte Container und als Lager genutzte Fertiggaragen sind zum Teil undicht und zu ersetzen.
- Eine Mischwasserbehandlung fehlt
- Maschinelle Ausrüstung inkl. Steuerung ist in einem schlechten Zustand
- Die Reinigungsleistung genügt organischen Spurenstoffen aus der chemischen Industrie nicht.

Damit in einer zweiten Phase (2009) dem Landrat die Vorlage für den Investitionskredit zum Ausbau der ARA Frenke 3 in Bubendorf unterbreitet werden kann, muss mit der Planung 2008 begonnen werden. In dieser Planung müssen in einem Vorprojekt die optimale technische Variante und in einem Bauprojekt die Investitionskosten ermittelt werden.

6.3 Planung Mischwasserbecken Frenketäler

Gemäss ARA-GEP Frenke 1, 2 und 3 sind in den beiden Frenketäler folgende Mischwasserbecken vorgesehen:

- Reigoldswil, Areal ARA Frenke 1	Volumen	500m ³
- Niederdorf, Areal ARA Frenke 2 in Niederdorf		1500m ³
- Bubendorf, Areal ARA Frenke 3 in Bubendorf		2300m ³
- Bubendorf Bad		600m ³
- Bubendorf Dorf		1100m ³

Mit dem Bau der Becken müssen eine Anzahl Mischwasserüberläufe angepasst werden.

Die Realisierung des Becken Reigoldswil, Areal ARA Frenke 1, ist zusammen mit der Aufhebung der ARA und dem Bau des Ableitungskanal und das Becken Bubendorf, Areal ARA Frenke 3 in Bubendorf ist zusammen mit Ausbau der ARA vorgesehen. Die übrigen drei Becken sollten zwischen 2010 und 2015 realisiert werden. Um die Investitionskosten für die Landratsvorlage zu ermitteln, werden Bauprojekte erstellt.

6.4 Auswirkungen

Die Aufhebung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil und die Ableitung des Abwassers auf die unterliegende ARA Frenke 3 in Bubendorf hat folgende Auswirkungen:

- Die Abwasserreinigung wird langfristig sichergestellt.
- Bei Trockenwetter wird kein ungereinigtes Abwasser mehr in die hintere Frenke eingeleitet. d.h. dank der Mischwasserbehandlung reduziert sich der Schmutzstoffaustrag in die Gewässer bei Regenwetter erheblich.
- Die Reduktion der Restwassermenge in der hinteren Frenke, bedingt durch die Ableitung, kann akzeptiert werden. Mit der Fremdwasserreduktion in den Siedlungsgebieten kann diese Situation wieder verbessert werden.
- Die Aufhebung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil führt zu tieferen Betriebskosten.

Die Aufnahme der Planung für den Ausbau der ARA Frenke 3 in Bubendorf und die erwähnten Mischwasserbecken stellt sicher, dass die notwendigen Massnahmen zeitgerecht begründet und realisiert werden können.

7 NACHHALTIGKEIT

Die Nachhaltigkeit des Vorhabens Ableitung ARA Frenke 1 in Reigoldswil wird mit Hilfe des "Nachhaltigkeitskompasses" (Ernst Basler + Partner, März 2004) beurteilt. Der Nachhaltigkeitskompass wurde im Auftrag der Kantone Bern, Solothurn und Basel-Landschaft zur Beurteilung von drei Ebenen von Politikentscheiden geschaffen, und zwar der langfristigen strategischen Ebene, der mittleren Konzept- bzw. Programmebene und der Projekt- und Realisierungsebene. Gemäss Leitfaden können mit dem Nachhaltigkeitskompass "geplante Vorhaben im Sinne einer Gesamtbilanz auf ihre Wirkung auf die lokale bzw. regionale nachhaltige Entwicklung hin beurteilt werden". Es werden die drei Nachhaltigkeitsdimensionen Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft nach gesamthaft 54 Kriteriengruppen beurteilt.

Die Aufhebung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil und die Ableitung hat Auswirkungen bei folgenden Kriterien:

Umwelt

- Biodiversität (Verbesserung der Qualität der Gewässer als Lebensraum)
- Verbesserung Wasserqualität
- Reduktion Restwassermenge

Wirtschaft

- Werterhaltung (Unterhalt und Ersatzinvestitionen in die öffentliche Infrastruktur)
- Gewährleistung des sicheren Betriebes als Grundlage für das wirtschaftliche Handeln

Gesellschaft

- Sicherheit (Verminderung des Risikos von Störfällen)

Die Beurteilung der Aufhebung der ARA Frenke 1 in Reigoldswil mit dem Nachhaltigkeitskompass führt zum Schluss, dass das Vorhaben die nachhaltige Entwicklung fördert.

8 BAUVERSICHERUNG

Zur Abdeckung der Risiken aus dem Bau des Ableitungskanals und des Mischwasserbeckens auf dem Areal der heutigen ARA Frenke 1 in Reigoldswil werden eine Bauhaftpflicht- und eine Bauwesenversicherung abgeschlossen.

9 REALISIERUNG

9.1 Bau Ableitungskanal und Mischwasserbecken auf Areal ARA Frenke 1 in Reigoldswil

Der generelle Terminplan sieht für den Ableitungskanal nach Ziefen und das Mischwasserbecken auf dem Areal der heutigen ARA Frenke 1 in Reigoldswil die Ausführungsplanung bis Mitte 2008 und die Realisierung bis Mitte 2009 vor.

9.2 Planung Ausbau ARA Frenke 3 in Bubendorf

Gestützt auf den beantragten Planungskredit soll das Bauprojekt für die Sanierung der ARA Frenke 3 in Bubendorf gemäss Terminplan bis Ende 2008 vorliegen. Dem Landrat kann dann auf Mitte 2009 eine Vorlage zur Bewilligung des Investitionskredites unterbreitet werden.

9.3 Planung Mischwasserbecken Frenketäler

Gestützt auf den beantragten Planungskredit sollen die Bauprojekte für die drei Becken Niederdorf, Areal ARA Frenke 2, Bubendorf Bad und Bubendorf Dorf gemäss Terminplan bis Ende 2008 vorliegen. Dem Landrat kann dann auf Mitte 2009, zusammen mit dem Projekt Sanierung der ARA Frenke 3 in Bubendorf, eine Vorlage zur Bewilligung des Investitionskredites unterbreitet werden.

10 KOSTEN UND FINANZIERUNG

10.1 Investitionskosten Ableitungskanal und Mischwasserbecken auf Areal ARA Frenke 1 in Reigoldswil

Aufgrund des Kostenvoranschlages des Bauprojektes ergeben sich für den Rückbau der Anlage, Bau des Ableitungskanals und des Mischwasserbeckens Investitionskosten gemäss Abbildung 6:

Investitionskosten	CHF inkl. MwSt
Bauarbeiten inkl. Maschinelle Ausrüstung und Elektro-, Mess- und Regeltechnik	3'500'000.-
Projekt und Bauleitung	350'000.-
Inkonvenienzen, Landerwerb	50'000.-
Total (Preisbasis 31.03.07)	3'900'000.-

Abbildung 7 Investitionskosten

In den Investitionskosten sind 5% für Unvorhergesehenes enthalten.

10.2 Planungskosten Ausbau ARA Frenke 3 in Bubendorf

Die Kosten für Vor- und Bauprojekt Ausbau ARA Frenke 3 inkl. Mischwasserbecken in Bubendorf betragen (Preisbasis 31.03.07, inkl. MwSt)

CHF 450'000.-

10.3 Planungskosten Mischwasserbecken Frenketäler

Die Kosten für Vor- und Bauprojekt für die drei Mischwasserbecken betragen (Preisbasis 31.03.07, inkl. MwSt)

CHF 350'000.-

10.4 Projektfinanzierung

10.4.1 Beiträge Dritter

- Beiträge des Bundes

Gewässerschutzmassnahmen dieser Art sind nicht beitragsberechtigt.

- Beiträge der Gemeinden

Gestützt auf die einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen haben die betroffenen Gemeinden oder Private des Kanton Basel-Landschaft keine Beiträge an die Investitionen für den Um- und Ausbau der Abwasseranlagen zu leisten.

10.4.2 Betriebs- und Kapitaldienstkosten

Die Betriebskosten für den Kanal und das Mischwasserbecken werden für Energie, Betriebsmittel, Personalkosten, Transporte, sowie Reparaturen und Unterhalt aufgewendet. Die Auswirkungen auf die Abwasserrechnung durch die geplante Investition ergeben sich folgendermassen:

Jahreskosten	CHF inkl. MwSt
Reduktion Betriebskosten (Zusatz ARA Frenke 3, Minderkosten ARA Frenke 1)	-105'000.-
Kapitaldienstkosten Ableitungskanal und Mischwasserbecken Reigoldswil	+172'000.-
Mehraufwand Jahreskosten	+67'000.-

Abbildung 8 Jahreskosten

Die Kapitalkosten basieren auf einem Kapitalzins von 3.1 % und einer Abschreibungsdauer von 40 Jahren (Annuität $a = 0.04412$). Die Kapitaldienstkosten stimmen nicht mit dem Wiederbeschaffungswert (Abbildung 5) überein. Die beiden Berechnungen haben unterschiedliche Zwecke und erfolgen nach unterschiedlichen Methoden. Die Berechnung mit dem Wiederbeschaffungswert eignet sich speziell für Variantenvergleiche. Die Kapitaldienstkosten entsprechen den effektiv in der Betriebsbuchhaltung anfallenden Kosten.

10.5 Projektfinanzierung und Auswirkungen auf die Gebühren

Der Rückbau der ARA Frenke 1 in Reigoldswil, der Bau des Ableitungskanals und des Mischwasserbeckens (ARA Frenke 1) sowie die Planungen der ARA Frenke 3 in Bubendorf und der Mischwasserbecken werden zu Lasten der Abwasserrechnung des AIB finanziert. Die Investitionen haben keinen Einfluss auf den Finanzierungssaldo der Staatsrechnung.

Dank einer langfristigen Projekt- und Finanzplanung verbleibt die Summe der Jahreskosten sämtlicher Abwasserkosten des AIB trotz der geplanten Investitionen auf dem heutigen Niveau.

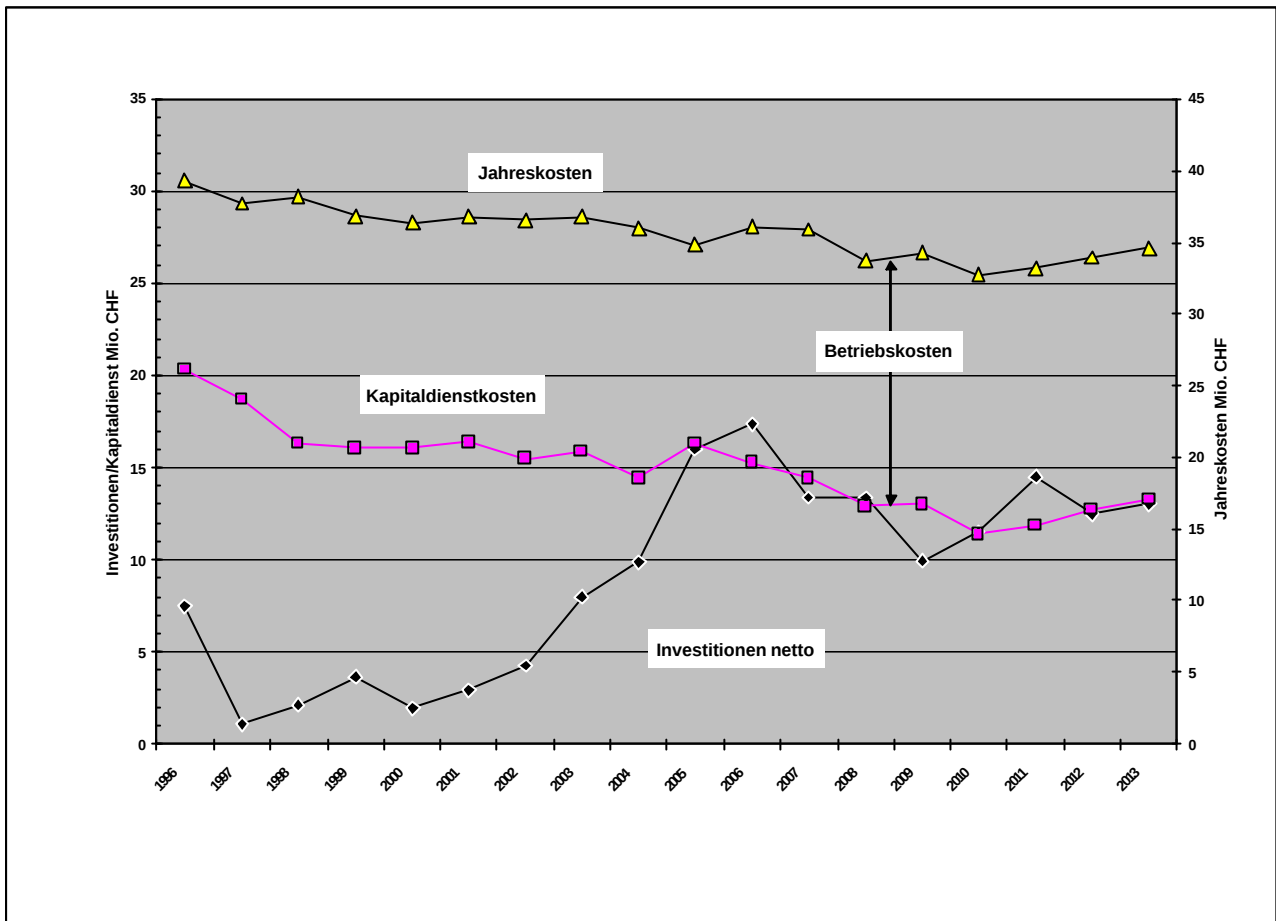


Abbildung 9 Langfristiger Verlauf der Netto-Investitionen, der Kapitaldienstkosten, der Betriebskosten und der Jahreskosten der AIB-Abwasseranlagen (Basis bis 2006: effektive Jahresabschlüsse; ab 2007: Mehrjahresprogramm sämtlicher Abwasseranlagen AIB inkl. dieses Projektes).

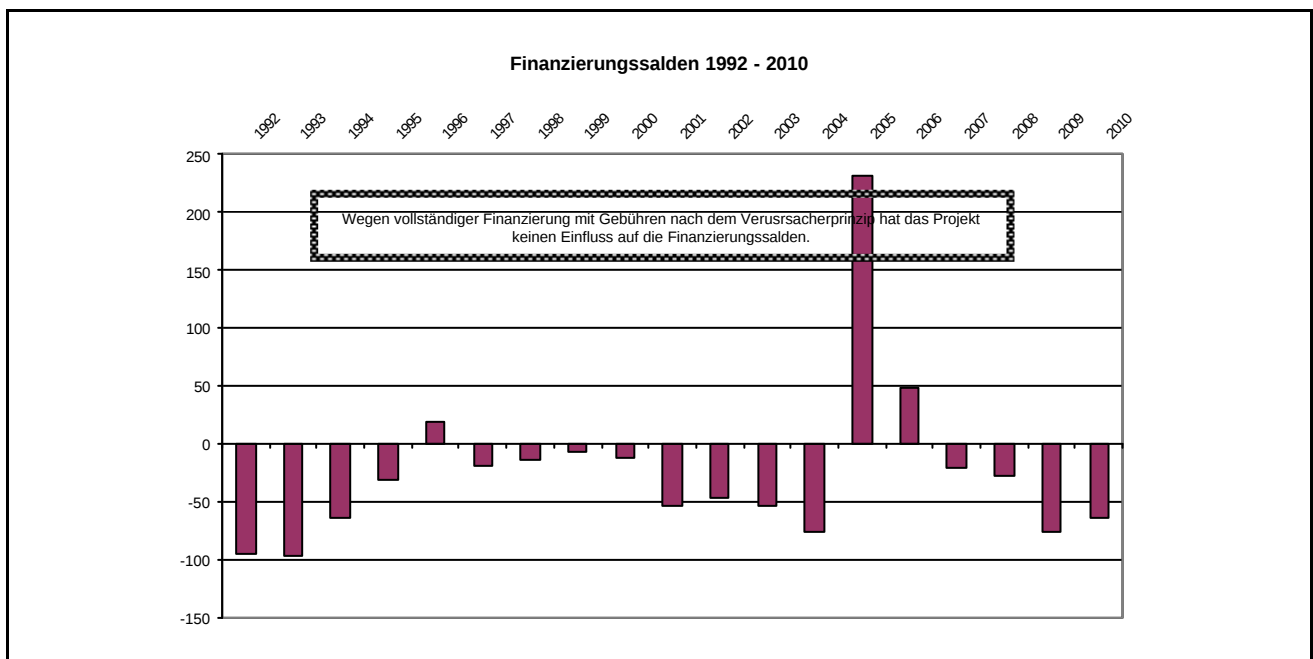


Abbildung 10 Entwicklung des Finanzierungssaldos BL seit 1990.

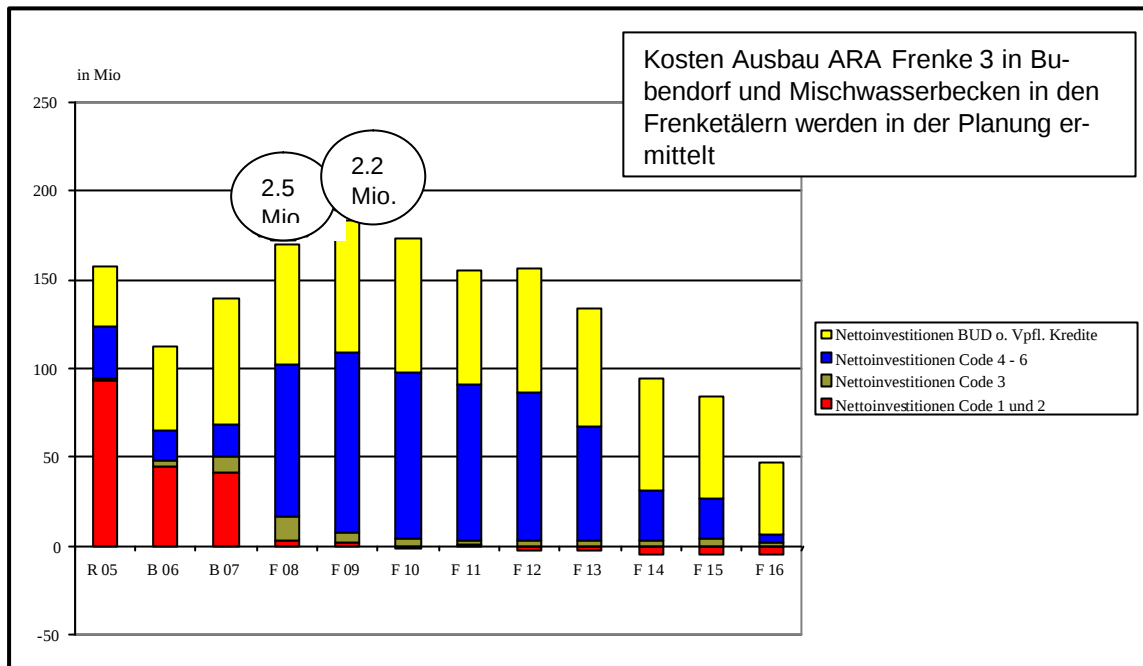


Abbildung 11 Aktuelles Investitionsprogramm der Bau- und Umweltschutzdirektion

11 MITBERICHT- UND VERNEHMLASSUNGSVERFAHREN

Die Gemeinden Reigoldswil und Ziefen stimmten in der durchgeführten Vernehmlassung der Vorlage zu. Die Gemeinde Ziefen verlangte eine Abschätzung der Risiken welche durch die Mitbenützung des Gemeindekanals als Ableitungskanal entstehen. Diese Abschätzung wurde zwischenzeitlich durchgeführt. Die Mitbenützung des Kanals als Ableitungskanal hat keine negativen Folgen auf das Kanalisationsnetz der Gemeinde Ziefen.

12 FINANZREFERENDUM

Der vorgesehene Bau des Ableitungskanals und des Mischwasserbeckens haben Ausgaben zur Folge, die über das Jahr des Voranschlages hinausgehen. Dasselbe gilt für die Planung der Massnahmen ARA Frenke 3 in Bubendorf und die Mischwasserbecken in den Frenketälern. Aus diesem Grund werden Verpflichtungskredite beantragt. Diese übersteigen die referendumspflichtige Limite von CHF 500'000.-. Die Kredite unterstehen daher gemäss § 31 Absatz 1, Buchstabe b der Kantonsverfassung vom 17. Mai 1984 der fakultativen Volksabstimmung.

13 PARLAMENTARISCHE VORSTÖSSE

Es liegen keine parlamentarischen Vorstösse vor, welche mit dieser Vorlage abzuschreiben wären.

14 ANTRAG

Gestützt auf die vorstehenden Ausführungen beantragen wir, gemäss beiliegendem Entwurf zu beschliessen.

Liestal, 14. August 2007

Im Namen des Regierungsrates

die Präsidentin:

Pegoraro

der Landschreiber:

Mundschin

Beilage

Entwurf Landratsbeschluss

Landratsbeschluss**Betreffend Bewilligung der Verpflichtungskredite für die Sanierung der Abwasseranlagen
Frenketäler Phase 1**

vom

Der Landrat des Kantons Basel-Landschaft beschliesst:

1. Der für die Aufhebung ARA Frenke 1 in Reigoldswil und Ableitung auf die ARA Frenke 3 in Bubendorf erforderliche Verpflichtungskredit von brutto CHF 3'900'000.-- (inkl. MwSt) zu Lasten Konto 2341.501.52.124 wird bewilligt. Nachgewiesene Lohn- und Materialpreisänderungen bzw. Bauteuerung gegenüber der Preisbasis 31. März 2007 werden bewilligt.
2. Der für die die Planung von baulichen Massnahmen auf der ARA Frenke 3 in Bubendorf und von Mischwasserbecken in den Frenketälern erforderliche Verpflichtungskredit von brutto CHF 800'000.-- (inkl. MwSt) zu Lasten Konto 2341.501.51.078 wird bewilligt. Nachgewiesene Lohn- und Materialpreisänderungen gegenüber der Preisbasis 31. März 2007 werden bewilligt.
3. Soweit für die Ausführung der Massnahmen und der damit verbundenen Bauvorhaben Areal erworben oder in Rechte an Grund und Boden sowie in Miet- und Pachtverhältnisse eingegriffen werden muss und nicht Bundesrecht massgebend ist, wird die Bau- und Umweltschutzdirektion ermächtigt, das Enteignungsverfahren nach kantonalem Recht durchzuführen.
4. Die Ziffern 1 und 2 dieses Beschlusses unterliegen gemäss § 31 Absatz 1 Buchstabe b der Kantonsverfassung der fakultativen Volksabstimmung.

Liestal,

Im Namen des Landrates

die Präsidentin:

der Landschreiber: