

## **Vorlage an den Landrat**

**Aufhebung der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Liedertswil und Ableitung des Abwassers  
auf die ARA Frenke 2 in Niederdorf; Verpflichtungskredit  
2017/637**

vom 12. Dezember 2017

## 1. Übersicht

### 1.1. Zusammenfassung

Das Amt für Industrielle Betriebe betreibt neben sechs regionalen Abwasserreinigungsanlagen (ARA) noch 22 lokale ARA, die das Abwasser von einzelnen Gemeinden mit weniger als 1'000 Einwohnern behandeln. Für einen Grossteil dieser Anlagen konnte die Betriebssicherheit in den vergangenen 40 Jahren ohne grössere Investitionen sichergestellt werden. Es sind jedoch an diversen Standorten grosse Instandhaltungs- und Erweiterungsmassnahmen notwendig.

Im Fokus steht die Wirtschaftlichkeit einer lokalen ARA im Vergleich zur Ableitung auf eine regionale Kläranlage. Die Reinigungsleistung einer grossen Kläranlage ist deutlich besser und gleichzeitig sind die spezifischen Kosten pro angeschlossenen Einwohner insbesondere die Betriebskosten um Faktoren geringer.

Mit dieser Vorlage wird dem Landrat ein Massnahmenpaket vorgeschlagen mit dem Ziel, die gesetzlichen Anforderungen zu erfüllen und die Betriebssicherheit sowie die notwendigen Kapazitäten für die Entwicklung in den Gemeinden sicherzustellen. Dies erfolgt unter Berücksichtigung des besten Kosten/Nutzen-Verhältnis und optimaler Nutzung der Synergien innerhalb des AIB. Für die ARA Liedertswil besteht grosser Handlungsbedarf. In dieser Landratsvorlage wird die Aufhebung der ARA Liedertswil beantragt. Das Abwasser wird über einen neuen Ableitungskanal Richtung ARA Frenke 2 nach Niederdorf abgeleitet. Die Erstellung des Ableitkanals soll mit den im 2018 geplanten, dringlichen Strassensanierungsarbeiten des TBA koordiniert werden.

Der Ablauf der ARA Liedertswil mündet in den Weigistbach in unmittelbarer Nähe der Martinsmattquelle der Gemeinde Liedertswil sowie der Z'Hofquelle in Oberdorf. Die Aufhebung der ARA respektive Ableitung des Abwassers auf die ARA Frenke 2 in Niederdorf führt zu einer spürbaren Verbesserung der Wasserqualität unter Trocken- und Regenwetterbedingungen. Das Risiko einer Grundwasserverschmutzung, wie sie im Dezember 2016 aufgrund einer Fehleinleitung aufgetreten ist und zu einer temporären Abtrennung zweier Trinkwasserquellen vom Netz geführt hat, wird nachhaltig beseitigt. Durch den Anschluss der lokalen ARA an die regionale Anlage werden Betriebssicherheit und Reinigungsleistung erhöht sowie der künftigen Entwicklung der Gemeinden bestmöglich Rechnung getragen.

In den nächsten Jahren müssen weitere Anlagen einer Gesamtsanierung und somit einer Gesamtbewertung unterzogen werden. Es ist davon auszugehen, dass weitere lokale Kläranlagen aufgehoben werden müssen.

Die Investitionskosten für sämtliche Massnahmen belaufen sich gemäss heutigem Planungsstand (+/- 30%) gesamthaft auf CHF 2'900'000.- (inkl. +30%, exkl. MWST). Sämtliche Massnahmen werden zu Lasten der gebührenfinanzierten Abwasserrechnung des AIB abgerechnet.

Die Aufhebung bzw. Ableitung der ARA Liedertswil war ursprünglich auf das Jahr 2019 geplant, die Kreditvorlage auf Mitte des Jahres 2018 terminiert. Derzeit wird das Vorprojekt erarbeitet. Das Tiefbauamt muss seinerseits dringende Instandhaltungsmassnahmen in der Liedertswilerstrasse durchführen und plant einen Ersatz des Deckbelages bis Juni 2018. Eine Verschiebung dieser Strassenbauarbeiten in das Jahr 2019 ist wegen zu erwartenden Folgeschäden bei der Binder- und Tragschicht nicht zu verantworten. Gemäss der ursprünglichen AIB-Planung hätte die Verlegung des Ableitungskanals erst 2019 stattfinden sollen, was ein Aufreissen des frisch sanierten Deckbelages bereits nach gut einem Jahr zur Folge gehabt hätte. Daher soll der Ableitungskanal als dringliche Massnahme dem Landrat vorgeschlagen werden, auch wenn die Kostenermittlung aufgrund des heutigen Projektstandes noch nicht in der gewünschten Genauigkeit vorliegt.

**1.2. Inhaltsverzeichnis**

1.	Übersicht .....	2
1.1.	Zusammenfassung	2
1.2.	Inhaltsverzeichnis	3
2.	Bericht .....	4
2.1.	Ausgangslage	4
2.1.1.	<i>Die ARA Liedertwil</i>	4
2.1.2.	<i>Begründung Bedarf</i>	6
2.1.3.	<i>Bisheriges Vorgehen / Planungsschritte</i>	6
2.2.	Ziel der Vorlage	7
2.2.1.	<i>Künftige Situation</i>	7
2.2.2.	<i>Materieller Erfüllungsgrad</i>	7
2.2.3.	<i>Ausbaustandard</i>	7
2.3.	Erläuterungen	8
2.3.1.	<i>Alternativen</i>	8
2.3.2.	<i>Gewählte Lösung</i>	9
2.3.3.	<i>Termine</i>	11
2.4.	Strategische Verankerung / Verhältnis zum Regierungsprogramm	11
2.4.1.	<i>Risikobeurteilung</i>	12
2.5.	Rechtsgrundlagen; Finanz- oder Planungsreferendum	12
2.6.	Finanzielle Auswirkungen	12
2.6.1.	<i>Kreditumfang</i>	12
2.6.2.	<i>Projektfinanzierung</i>	13
2.6.3.	<i>Folgekosten</i>	15
2.7.	Finanzrechtliche Prüfung	15
3.	Anträge .....	15
3.1	Beschluss	15
4.	Anhang .....	16
5.	Anhang: Glossar .....	18

## 2. Bericht

### 2.1. Ausgangslage

Das Amt für Industrielle Betriebe betreibt neben sechs regionalen Abwasserreinigungsanlagen (ARA) noch 22 sogenannte lokale ARA, an denen in der Regel nur eine Gemeinde angeschlossen ist resp. die das Abwasser von einzelnen Gemeinden mit weniger als 1'000 Einwohnern behandeln. Zur Erfüllung der gesetzlichen Anforderungen für die künftige Gewährleistung der Betriebssicherheit und der notwendigen Kapazitäten für die Entwicklung in den Gemeinden sind jedoch an diversen Standorten grosse Instandhaltungs- und Erweiterungsmassnahmen dringend notwendig.

#### 2.1.1. Die ARA Liedertswil

Die ARA Liedertswil (Abb. 1) reinigt das Abwasser von rund 160 Einwohnerinnen und Einwohner plus das Abwasser von einzelnen Gewerbebetrieben. Sie wurde 1968 in Betrieb genommen und 2002 ausgebaut sowie mit einem Mischwasserbecken (MWB) erweitert.



Abb. 1: ARA Liedertswil (Ausbau 2002, Bausubstanz aus dem Jahre 1968)

Bei den Ausbauarbeiten im Jahre 2002 wurde die ARA mit einem Schlammstapel und einem Schneckenpumpwerk nachgerüstet. Ausserdem wurde das Betriebsgebäude erneuert. Belebungs- und Nachklärbecken befanden sich damals in einem guten Zustand. Da die Platzverhältnisse auf der Parzelle begrenzt sind und diese Bauwerke gemäss damaligen Annahmen bis 2020 gross genug schienen, wurden diese in ihrer Grundsubstanz belassen.

Die ARA Liedertswil verfügt noch nicht über einen vollen Anschluss an das Prozessleitsystem (PLS), lediglich einzelne Analysewerte werden auf einen zentralen Rechner übertragen.

Bereits heute zeigt sich, dass die ARA oft über der Belastungsgrenze arbeitet und die gesetzlichen Einleitbedingungen bezüglich den Parametern Gesamte Ungelöste Stoffe (GUS), Gelöster Organischer Kohlenstoff (DOC) und Nitrit ( $\text{NO}_2\text{-N}$ ) nicht eingehalten werden können. Aufgrund dieser Situation musste das Messprogramm intensiviert werden. Es zeigt sich nun, dass gerade das für Kleinstlebewesen toxische und trinkwasserrelevante Nitrit einer grossen Dynamik unterliegt und die Zielwerte zeitweise um Faktoren überschritten werden. Dies deutet auf unstabile Betriebszustände hin. Die Gründe dafür sind geringes Beckenvolumen, tiefe Abwassertemperaturen und dadurch erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Störstoffen im Zulauf.



Abb. 2: Beengte Platzverhältnisse an steiler Hanglage zwischen ARA und Weigistbach.

Das AUE bewertet das Risiko für die Martinsmattquelle in Liedertswil und die Z'Hofquelle (Abb. 3) in Oberdorf kritisch und forderte bereits als Sofortmassnahme eine Intensivierung der Überwachung des ARA-Ablaufs. Aufgrund der heiklen Situation bezüglich der direkt unterhalb des ARA-Auslaufes beginnenden Grundwasserschutzzonen und der Tatsache, dass das Weigistbächli bei Trockenwetter vollständig im Zuströmbereich der Fassung versickert, muss der heutige technische Stand der ARA Liedertswil als ungenügend beurteilt werden. Die Anforderungen an die Reinigungsleistung und die Betriebssicherheit müssten bei einer Beibehaltung der ARA deutlich erhöht werden. Dies bedeutet beispielsweise eine zweistrassige ARA (heute nur einstrassig ohne Redundanz) mit vergrösserten Beckenvolumina und Prozessanalytik. Aufgrund der sehr speziellen Situation wäre sogar eine 4. Reinigungsstufe zum Schutz der Trinkwasserquellen vor Mikroverunreinigungen in Erwägung zu ziehen. Dafür stünden jedoch keine Bundessubventionen zur Verfügung, da die ARA hierfür zu klein ist.

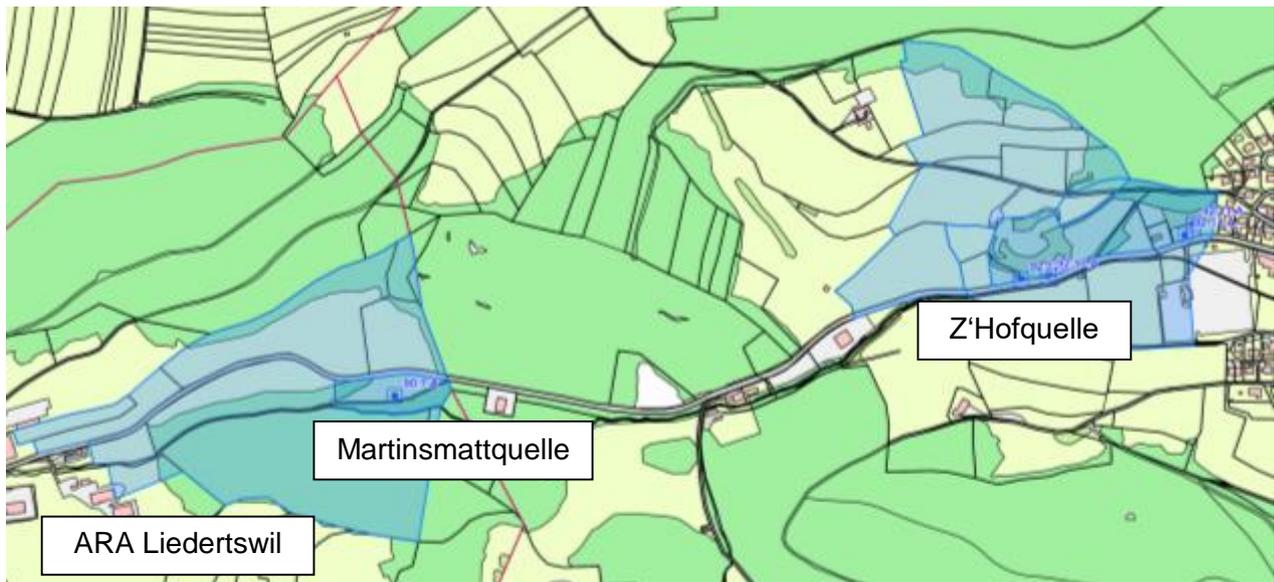


Abb. 3: Schutzzonen und Trinkwasserpumpwerke unterhalb der ARA Liedertswil.

Das Tiefbauamt muss die Liedertswilerstrasse nach Oberdorf dringend sanieren. Da eine Ableitung des Abwassers von Liedertswil nach Oberdorf entlang der Liedertswilerstrasse die Bestvariante darstellt (s. Kapitel 2.3.1), müssen die Projekte koordiniert werden. Ziel ist es, dass das Tiefbauamt den Deckbelag im genannten Perimeter spätestens im Herbst 2018 einbauen kann. Der Leitungsbau muss daher bis Herbst 2018 abgeschlossen sein.

#### 2.1.2. *Begründung Bedarf*

Zur Gewährleistung eines zuverlässigen und dauerhaften Betriebs der Abwasserreinigung müssen die nötigen Massnahmen an allen lokalen Anlagen in den nächsten Jahren auf der Grundlage eines übergeordneten, laufend angepassten Massnahmenplans umgesetzt werden. Neben der Möglichkeit, die Anlagen zu sanieren resp. auszubauen, wird jeweils auch die Ableitung zu einer grösseren Anlage abgeklärt. Diese strategische Stossrichtung wurde vom Landrat mit Beschluss Nr. 2016-247 vom 12. Januar 2017 bewilligt.

Die ARA Liedertswil hält die Zielwerte gemäss Gewässerschutzgesetz nicht mehr ein. Ein Ausbau zur Erhöhung der Betriebssicherheit ist daher zwingend erforderlich.

Bei der ARA Liedertswil besteht zudem das Risiko einer Grundwasserverschmutzung, welche sowohl die Martinsquelle in Liedertswil als auch die Z'Hofquelle in Oberdorf gefährdet. Ein unbekannter Hemmstoff aus dem Einzugsgebiet führte im Dezember 2016 zu einer Schädigung der Mikroorganismen, welche für den biologischen Abbau der Abwasserinhaltsstoffe verantwortlich sind. Durch diese Schädigung wurde die Reinigungsleistung der ARA erheblich reduziert und es gelangte ungenügend gereinigtes Abwasser in den Vorfluter. Das ungenügend gereinigte Abwasser hat die Kleinstlebewesen wie Bachflohkrebse im Weigistbach geschädigt. Die Z'Hofquelle und die Martinsmattquelle mussten temporär vom Trinkwassernetz getrennt werden.

Des Weiteren stehen grössere Werterhaltungsmassnahmen (Steuerung, Maschinentechnik) an.

#### 2.1.3. *Bisheriges Vorgehen / Planungsschritte*

Basierend auf der Abwasserstrategie des AIB (Landratsbeschluss Nr. 2016-247 vom 12.1.2017) wurde zuerst geprüft, ob eine Aufhebung der ARA Liedertswil und Ableitung des Abwassers auf eine grössere Kläranlage wirtschaftlich und ökologisch sinnvoll ist. Die Variantenstudie wurde 2017 durch das Ingenieurbüro Jauslin Stebler AG im Auftrag des AIB durchgeführt.

Das AUE hat den Weigistbach ebenfalls auf mögliche Konsequenzen einer reduzierten Wasserführung durch die Aufhebung der ARA Liedertswil untersucht. Da dieser Bach ohnehin regelmässig trocken fällt, ist eine Ableitung des Abwassers aus gewässerökologischer Sicht unproblematisch.

## **2.2. Ziel der Vorlage**

Mit dem Massnahmenplan für die lokalen ARA werden folgende Ziele verfolgt:

- nachhaltig günstige Abwasserentsorgung
- Verbesserung des Grundwasserschutzes
- ausreichende Kapazitäten für die künftige Entwicklung der Gemeinden
- Erhöhung der Zuverlässigkeit für die Entsorgung des dezentral anfallenden Abwassers
- Erhöhung des Umweltnutzens (bessere Reinigungsleistung, Schlammtransport entfällt, geringere Geruchs- und Lärmemissionen in den Gemeinden, Erhöhung der Energieeffizienz) und sichere Einhaltung der gesetzlichen Forderungen, Verbesserung der Gewässerqualität der betroffenen, meist sehr kleinen Bäche
- Reduktion der Abwasserabgaben an den Bund zur Reduktion der Mikroverunreinigungen
- Optimale Nutzung der AIB-eigenen Ressourcen als ARA-Grossverbund
- Einhaltung der Arbeitssicherheit gemäss heute geltenden gesetzlichen Bestimmungen

### *2.2.1. Künftige Situation*

Die Abwasserentsorgung der Gemeinde Liedertswil ist nachhaltig gelöst und das Risiko einer Gewässer- und Trinkwasserverschmutzung minimiert. Die Kläranlage ARA Liedertswil wird rückgebaut. Das Abwasser wird über einen neuen, leakageüberwachten Ableitungskanal Richtung ARA Frenke 2 im freien Gefälle geführt und dort mitbehandelt. Die F2 ist die einzige regionale ARA, welche noch über ausreichend Kapazitäten verfügt. Das bestehende Mischwasserbecken wird für die Fernüberwachung vollständig in das Prozessleitsystem eingebunden.

### *2.2.2. Materieller Erfüllungsgrad*

Der zweifache Trockenwetteranfall kann jederzeit zur ARA Frenke 2 geführt werden. Der Ableitungskanal ist auf der ganzen Länge jederzeit dicht. Die ARA Frenke 2 reinigt das Abwasser gemäss Vorgaben des AUE.

### *2.2.3. Ausbaustandard*

Der gewählte Ausbaustandard des Ableitungskanals garantiert eine Lebensdauer von mindestens 60 Jahren. Maschinen- und Elektrotechnik werden nach üblichen AIB-Standards unter Berücksichtigung der Wartungsfreundlichkeit, Robustheit, Betriebsmittelverbrauch und Investitionskosten ausgeführt. Alle Systemlösungen werden bezüglich Wirtschaftlichkeit beurteilt.

## 2.3. Erläuterungen

### 2.3.1. Alternativen

Die Variantenstudie, welche durch das Ingenieurbüro Jauslin Stebler AG im Auftrag des AIB bearbeitet wurde, vergleicht vier Varianten:

- Variante 1: Aufhebung der ARA und Ableitung des Abwassers nach Oberdorf
- Variante 2: Aufhebung der ARA: Bau eines Pumpwerks und Ableitung des Abwassers nach Reigoldswil
- Variante 3: Aufhebung der ARA: Bau eines Pumpwerks und Ableitung des Abwassers nach Titterten
- Variante 4: Neubau der ARA mit erhöhten Anforderungen an neuem Standort

Die **Variante 1** wurde geprüft und auf eine Kostengenauigkeit von +/- 30% ausgearbeitet. Bis Ende Jahr liegt das detailliertere Projekt mit einer Kostengenauigkeit von +/- 10% vor. Bei dieser Variante wird ein neuer Abwasserkanal entlang der Liedertswilerstrasse in der engeren Grundwasserschutzzone S2 bis an die Gemeindekanalisation erstellt. Von hier aus fliesst das Abwasser ohne weitere Massnahmen Richtung der ARA Frenke 2 in Niederdorf. Die Führung des Abwassers durch die Schutzzone bedingt eine engmaschige Überwachung der Dichtigkeit. Dies kann heute mit speziellen Rohren mit integrierter Leckageüberwachung mittels Prozessleitsystem gewährleistet werden. Dies wurde in den Kosten berücksichtigt.

**Variante 2** sowie **Variante 3** konnten in einer ersten Triage verworfen werden, da der Bau und Unterhaltes eines Pumpwerkes im Vergleich zur Freispiegel-Variante nicht attraktiv ist.

Eine Sanierung der ARA Liedertswil ist aufgrund der erhöhten Anforderungen und der betrieblichen Defizite nicht möglich.

Ein Neubau (**Variante 4**) ist unumgänglich. Auch diese Variante wurde weiter ausgearbeitet. Ein Neubau bedingt eine Standortverschiebung in östlicher Richtung aufgrund der beengten Platzverhältnisse. In der Variante 4 wurden folgende Annahmen getroffen:

- zweistrassige ARA (heute nur einstrassig ohne Redundanz) zur Erhöhung der Betriebssicherheit. In anderen Kantonen wird dies auch für kleine ARA bereits gefordert.
- grössere Beckenvolumina mit höherer Abbauleistung auch bei Tiefsttemperaturen im Winter.
- intensivere Überwachung mittels Prozessanalytik und erhöhtem Probenahmerhythmus
- Eine 4. Reinigungsstufe zur Reduktion von Mikroverunreinigungen (MV) wäre zwar sinnvoll, wurde jedoch in der Kostenberechnung nicht berücksichtigt. Eine mögliche gesetzliche Vorgabe besteht derzeit nicht.
- Neubau in der Grundwasserschutzzone S2: Die engere Grundwasserschutzzone S2 grenzt unmittelbar an die Parzelle Nr. 204 an. Eine Alternative ist nicht möglich. In der engeren Schutzzone würden erhöhte Anforderungen an die Dichtigkeit aller Bauwerke gelten, bis hin zu einer permanenten Leckageüberwachung sämtlicher Becken. Ein Neubau östlich des heutigen Standortes wäre unter diesen Voraussetzungen theoretisch denkbar, würde jedoch deutliche Mehrkosten nach sich ziehen. Diese wurden in Variante 4 berücksichtigt.

Aufgrund der Dringlichkeit, bedingt durch das Strassenbauprojekt des Tiefbauamtes, konnten die technischen Fragen geklärt, die Investitionskosten jedoch bisher nur auf +/- 30% genau ermittelt werden:

Jahreskostenvergleich (gemäss DWA<sup>1</sup>, Barwertmethode 3% Zins, 60 Jahre Nutzungsdauer, +/- 30%):

Variante	Erst-Investition (exkl. MWST)	Reinvestitionen nächste 60 Jahre, (exkl. MWST)	Laufende Kosten summiert auf 60 Jahre exkl. MWST)	Barwert auf 60 Jahre exkl. MWST)	%
Ableitung	2'200'000	600'000	600'000	3'400'000	100
Neubau	1'800'000	1'600'000	1'400'000	4'800'000	141

Tabelle 1: Jahreskostenvergleich der Varianten "Sanierung" und "Ableitung" der ARA Liedertswil

Die Kosten für die Ableitung sind nach heutigem Stand im Vergleich zum Weiterbetrieb etwa um 40% geringer. Zudem ist die Variante der Aufhebung der ARA Liedertswil deutlich betriebssicherer in Bezug auf die dortige Trinkwassergewinnung.

Die Massnahmen sollen wenn immer möglich mit den Belagsarbeiten des TBA **zeitlich koordiniert** werden. Dadurch können der Abwasserkanal und die Strassenentwässerung in einem gemeinsamen Graben erstellt werden. Dies wirkt sich finanziell vorteilhaft für AIB und TBA aus. Zudem wird die Baustellendauer reduziert, was für Verkehrsteilnehmende und Anstösser weniger Belastung bedeutet. Würde die Ableitung unkoordiniert realisiert, kämen folgende drei Szenarien in Frage:

- Unkoordiniert, Ableitung 2024 nach fünfjährigem Aufgrabungsstopp: Die ARA Ableitung würde frühestens 2024 realisiert. Die Steuerung und Maschinenteknik der bestehenden ARA müsste jedoch vorher ersetzt werden, damit der Anlagenbetrieb weiterhin gewährleistet werden könnte. Dies würde Investitionen in der Höhe von ca. CHF 500'000.- erfordern, welche innerhalb von 5 Jahren abzuschreiben wären. Das Risiko einer Gewässerverschmutzung bliebe trotzdem bestehen. Die Ableitung und damit die definitive Problemlösung würde erst in sieben Jahren umgesetzt werden.
- Verschiebung der Belagserneuerung der Liedertswilerstrasse ins 2019: Die Belagserneuerung erfolgt erst im 2019 gemeinsam mit der Ableitung. Dabei besteht das grosse Risiko, dass Binder- und Tragschicht derart geschädigt werden könnten, dass diese ebenfalls ersetzt werden müssten. Dies führt zu Mehrkosten in der Grössenordnung von CHF 600'000.-.
- Belagserneuerung im 2018, Ableitung wie ursprünglich geplant 2019: Der frisch erneuerte Deckbelag der Liedertswilerstrasse müsste bereits nach einem Jahr für den Bau des Werkleitungsgrabens aufgerissen werden, was sowohl wirtschaftlich wie vor allem auch imagemässig für den Kanton unvorteilhaft wäre.

### 2.3.2. Gewählte Lösung

Die ARA Liedertswil wird aufgehoben und das Abwasser (max. 4 l/s = maximaler zweifacher Trockenwetteranfall) über die Liedertswilerstrasse auf die ARA Frenke 2 in Niederdorf abgeleitet (Abb. 5). Dazu muss ein etwa 1.7 km langer Abwasserkanal mit Leckageüberwachung (Durchmesser: 315mm) realisiert werden. Der Freispiegelkanal wird an die Gemeindekanalisation in Oberdorf angeschlossen. Ca. 400 m Gemeindekanal werden vom AIB übernommen. Von dort aus gelangt das Abwasser ohne weitere Massnahmen auf die ARA Frenke 2 in Füllinsdorf.

Das bestehende Mischwasserbecken wird in das PLS eingebunden. Biologie- und Nachklärbecken werden zurückgebaut (Abb. 4). Ob die Stapelbecken als Reservevolumen bestehen bleiben, wird noch geprüft. Das Betriebsgebäude kann weitergenutzt werden.

<sup>1</sup> Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

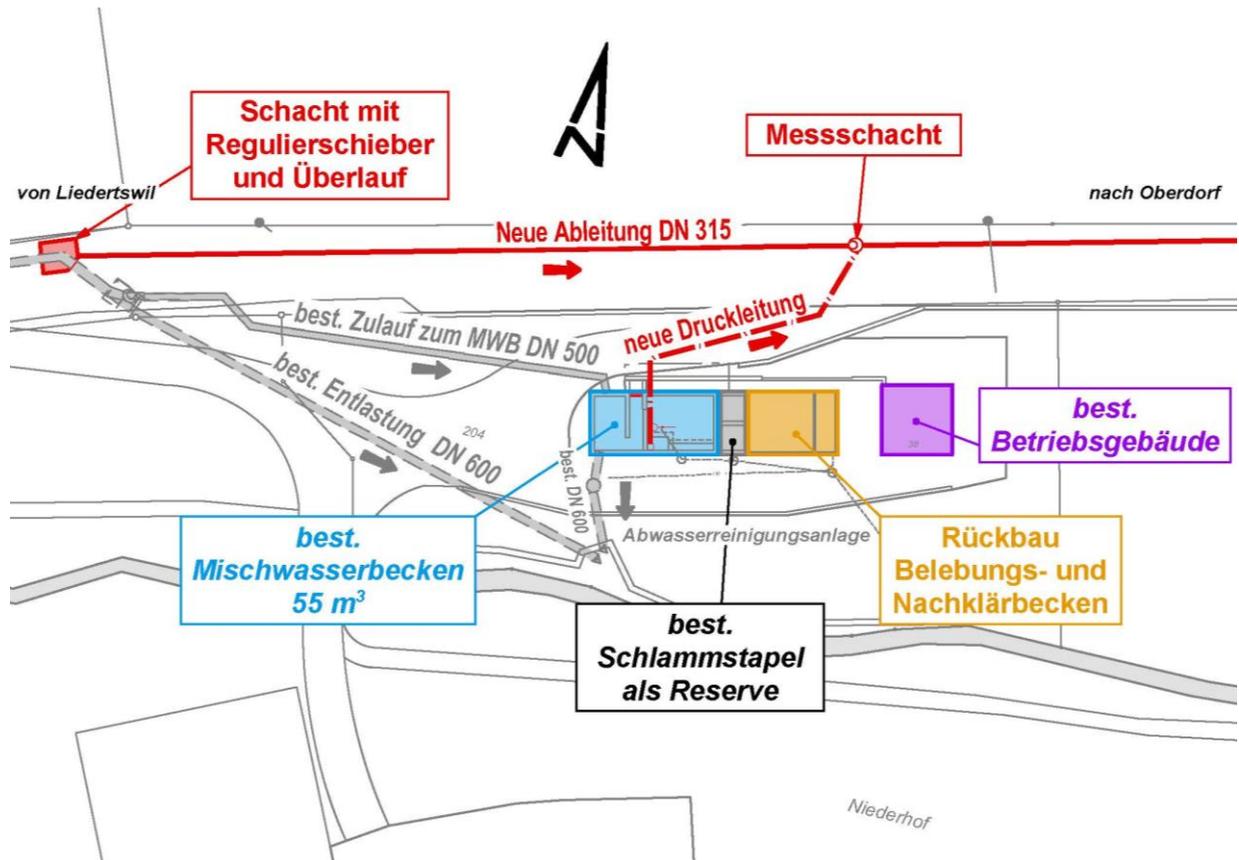


Abb. 4: Layout der verbleibenden Infrastruktur. Das Mischwasserbecken und das Betriebsgebäude verbleiben.

Das Mischwasserbecken und die Leckageüberwachung werden in die AIB-Verbundsteuerung integriert. Dadurch wird eine Fernüberwachung mit Fernzugriff und damit eine hohe Betriebssicherheit ermöglicht. Ein rasches Handeln ist im Bedarfsfall garantiert.

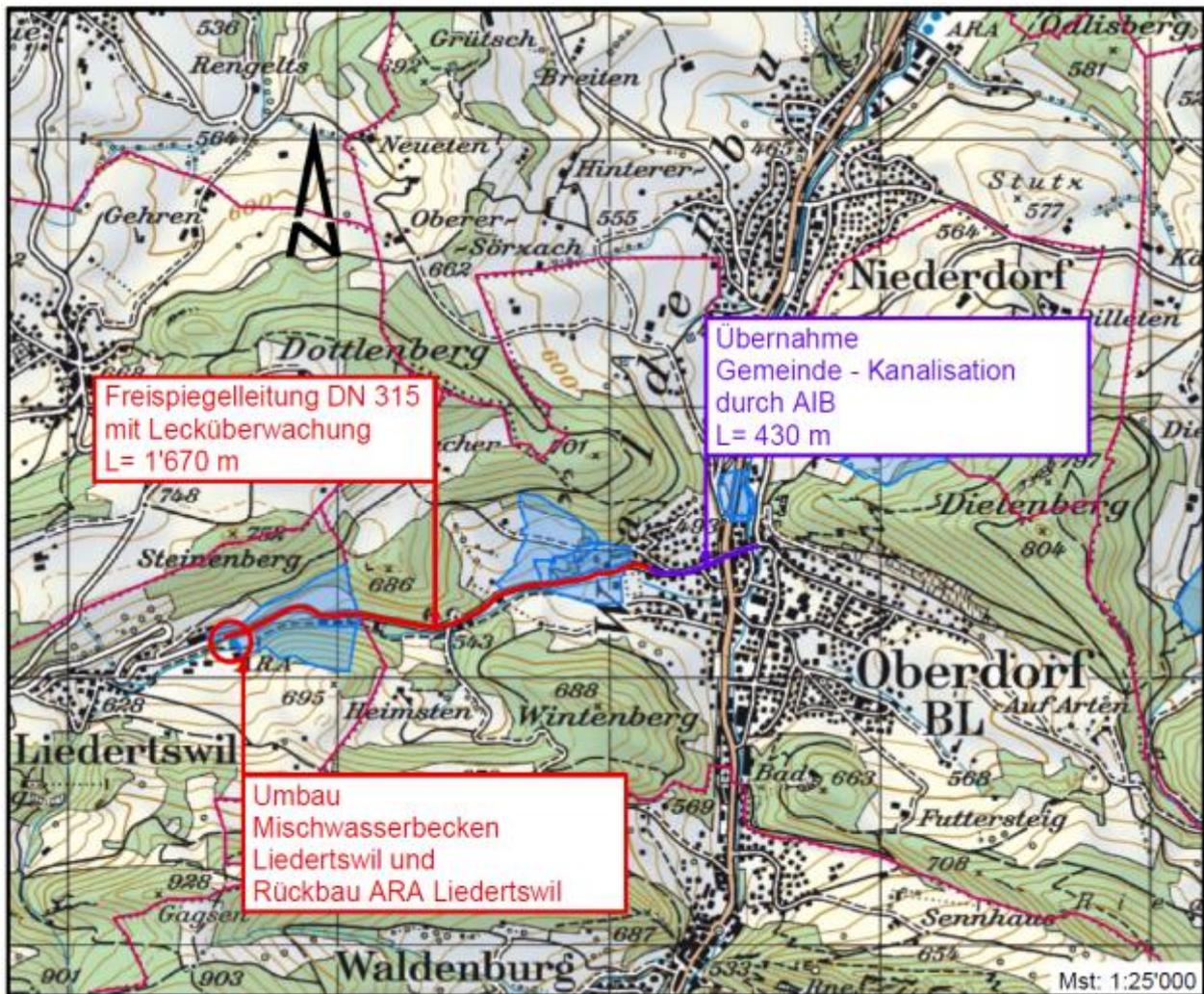


Abb. 5: Linienführung der neuen Abwasserleitung mit Leckageüberwachung.

### 2.3.3. Termine

Landratsbeschluss, Bewilligung Baukredit	Jan. 2018
Planung und Submission Ableitungskanal	1.Q. 2018
Realisierung Ableitungskanal	2.Q. 2018
Planung und Submission Ersatz Steuerung MWB und Rückbau ARA	3.Q. 2018
Realisierung Ersatz Steuerung MWB und Rückbau ARA, Abschluss	4.Q. 2018

Tab. 2: Geplanter Ablauf des Projekts.

## 2.4. Strategische Verankerung / Verhältnis zum Regierungsprogramm

Die detaillierte Abwasserstrategie wurde dem Landrat mit der Vorlage 2016/247 vorgelegt. Die Genehmigung erfolgte mit Landratsbeschluss Nr. 1139 am 12. Januar 2017.

Die Abwasserstrategie konkretisiert die übergeordneten Ziele des Regierungsprogramms des Kantons Basel-Landschaft für die Schwerpunktfelder „Natur- und Klimawandel“ sowie „Effizientes und effektives staatliches Handeln“. Es resultieren 10 konkrete Massnahmen, wie die

Abwasserentsorgung unter Berücksichtigung der gesetzlichen Forderungen, des Umweltnutzens und der Wirtschaftlichkeit künftig zu entwickeln ist.

Diese Landratsvorlage basiert konsequent auf dieser Abwasserstrategie.

#### 2.4.1. *Risikobeurteilung*

Die Aufhebung und Rückbau der Kläranlage erfolgt erst nach Inbetriebnahme des Ableitungskanals. Damit sind die Risiken minimal. Für den Leitungsbau selber werden im weiteren Projektverlauf die Risiken laufend überprüft und die notwendigen Massnahmen eingeleitet. Die Risikoplanung über alle Projektphase wird Teil der weiteren Projektierung. Die Arbeiten müssen so geplant und gestaffelt werden, dass möglichst geringe Umweltbelastungen resultieren.

### 2.5. **Rechtsgrundlagen; Finanz- oder Planungsreferendum**

Die rechtlichen Grundlagen für die geplanten Massnahmen ergeben sich insbesondere aus den nachfolgenden Gesetzes- und Vertragsdokumenten:

#### Bund

- Bundesgesetz vom 24. Januar 1991 über den Schutz der Gewässer (SR 814.20, Gewässerschutzgesetz, GSchG, Stand 1. Januar 2017)
- Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (SR 814.201, GSchV, Stand 1. Mai 2017)
- Vollzugshilfe des Bundesamts für Umwelt für zentrale Abwasserreinigungsanlagen, Betrieb und Kontrolle von Abwasserreinigungsanlagen (2014)

#### Kanton

- Gesetz vom 5. Juni 2003 über den Gewässerschutz (GS 35.0375, SGS 782, Stand 1. Januar 2014)
- Kantonale Gewässerschutzverordnung vom 13. Dezember 2005 (GS 35.0766, SGS 782.11, kGSchV, Stand 1. April 2012)
- Dekret vom 17. Oktober 1996 über den Generellen Entwässerungsplan (GS 32.585, SGS 782.2, GEP, Stand 1. Januar 1997)
- Dienstordnung der Bau- und Umweltschutzdirektion vom 11. Juni 2013 (GS 38.0172, SGS 144.12, Stand 1. Juli 2013), Kap. 2.2
- Kommunale und regionale generelle Entwässerungsplanungen

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 und der dazugehörenden Vollzugshilfe müssen die Inhaber von Abwasseranlagen die Anlagen in funktionstüchtigem Zustand erhalten.

Gemäss Dienstordnung der Bau- und Umweltschutzdirektion ist das Amt für Industrielle Betriebe (AIB) unter anderem für den Bau und Betrieb der kantonalen Abwasseranlagen (Mischwasserbecken, Sammelkanäle und Abwasserreinigungsanlagen) verantwortlich. Der Vollzug der eidgenössischen und kantonalen Gesetzgebung obliegt dem Amt für Umweltschutz und Energie.

### 2.6. **Finanzielle Auswirkungen**

#### 2.6.1. *Kreditumfang*

Die Kosten umfassen die Arbeiten für die Erstellung eines neuen Ableitungskanals sowie den Rückbau der ARA Liedertswil inklusive allen Nebenleistungen und Honorare für die Planung und Ausführung.

Auf Basis des derzeitigen Planungsstandes (Kap. 2.1.3) wurden Investitionskosten von CHF 2'200'000.- mit einer Kostengenauigkeit von +/- 30% geschätzt. Aufgrund dieser Ungenauigkeit können sich somit Investitionskosten von bis zu CHF 2.9 Mio. ergeben. Diese Ausgabe wird dem Landrat im Beschluss zur Bewilligung beantragt. Die maximalen Ausgaben für die einzelnen Positionen belaufen sich auf folgende Beträge (Tab. 2):

Position	CHF (exkl. MWST)
Grundstücke, Erwerb von Durchleitungsrechten	20'000.-
Kanalisationen	2'060'000.-
Tiefbau, Teilrückbau	350'000.-
Maschinentechnik	190'000.-
Elektro-, Mess- Steuer- und Regelungstechnik	280'000.-
Total	2'900'000.-

Tab. 2: Investitionskosten inkl. Honorar und UVG

Im aktuellen Investitionsprogramm 2018-2027 ist das Projekt mit Investitionskosten von CHF 2'000'000.- (Erwartungswert einer Grobkostenschätzung noch vor Projektbeginn) in den Jahren 2018 und 2019 mit je CHF 1'000'000.- enthalten. Die höheren Gesamtinvestitionen von CHF 2'900'000.- werden im Investitionsprogramm 2019-2028 entsprechend berücksichtigt.

Durch die Abhängigkeit von der Strassensanierung durch das Tiefbauamt muss das Projekt unbedingt im Jahr 2018 ausgeführt werden. Das heisst, für das 2018 ist unter den neuen Bedingungen zusätzlich CHF 1'900'000.- erforderlich. Diese Mittel stehen jedoch durch die Verschiebung der Projekte Ableitung ARA Titterten (2018: CHF 100'000.- statt CHF 1'000'000.-) und Ableitung ARA Lampenberg (2018: CHF 0.- statt CHF 1'000'000.-) zur Verfügung. Somit wird das gesamte Investitionsbudget des AIB im 2018 nicht überschritten.

IM-Position	Innenauftrag	Kostenart
23061.145 ARA Liedertswil	701403	50300010

Tab. 3: Kontierung

### 2.6.2. Projektfinanzierung

Sämtliche Massnahmen werden zu Lasten der gebührenfinanzierten Abwasserrechnung des AIB abgerechnet. In der Abwasserrechnung werden die Jahreskosten aus den laufenden Betriebskosten, den Abschreibungen und der Verzinsung der Investitionen erfasst.

Die Jahreskosten der Abwasseranlagen des AIB werden mit den geplanten Investitionen in den nächsten Jahren bis auf ein ähnliches Mass wie vor 2007 ansteigen (Abb. 6). Das AIB wird seit Jahren mit steigenden gesetzlichen Anforderungen konfrontiert, die einen Mehraufwand verursachen. Neben den genutzten organisatorischen Synergien liegt ein wesentlicher Vorteil des AIB-Betriebsverbundes in der Möglichkeit, über den gesamten Kanton die Investitionen in der Abwasserreinigung zu optimieren. Die Jahreskosten belegen den Erfolg dieser Planung: langfristig stabile Jahreskosten trotz gestiegenen Anforderungen und höherem Umweltnutzen.

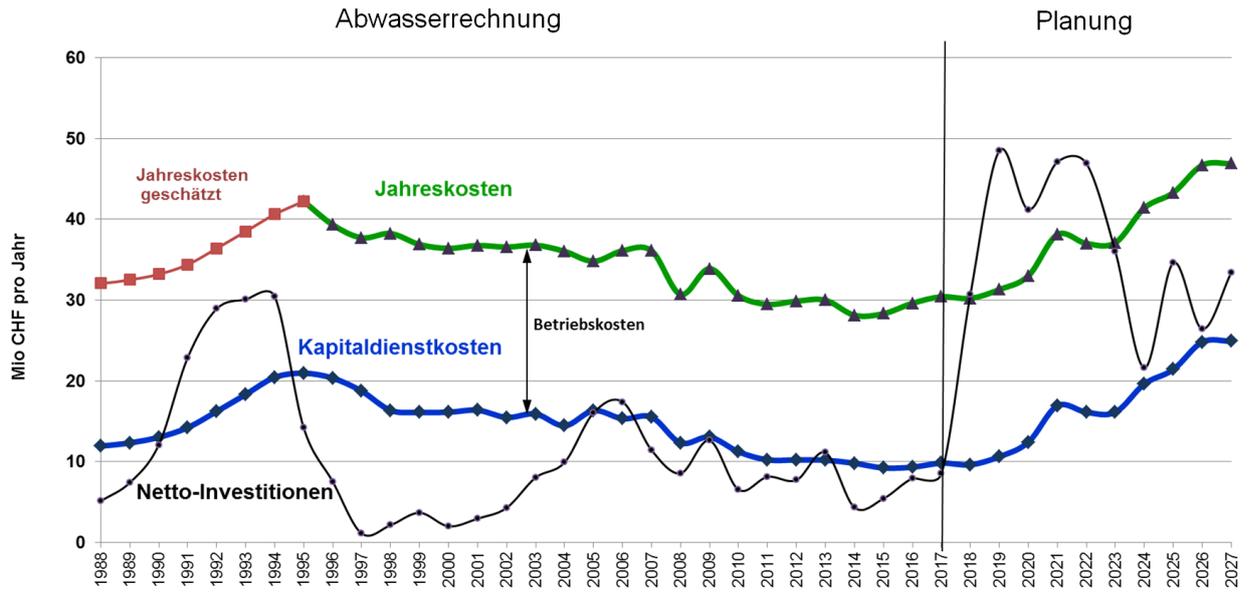


Abb. 6: Verlauf der Nettoinvestitionen, -kapitaldienstkosten, -betriebskosten und der Jahreskosten der AIB-Abwasseranlagen (nicht teuerungsbereinigt).

### 2.6.3. Folgekosten

Die Folgekosten für den Betrieb des Mischwasserbeckens und der Ableitung und Behandlung des Abwassers auf der ARA Frenke 2 werden im Bauprojekt im Detail noch ermittelt, die hier genannten Folgekosten stützen sich auf die Kostenzusammenstellung mit einer Genauigkeit von +/- 30%.

Der jährliche Saldo beträgt aufgrund der vollständigen Deckung der Folgekosten durch die Abwasserrechnung null (Tab. 4).

### Zusammenfassung Folgekosten

in CHF

		1/2019	2020	2021	2022	2023
1	Zusätzliche Mitarbeiter					
2	Nettoinvestitionen	2'900'000				
3	Betriebskosten	20'000	20'000	20'000	20'000	20'000
	Unterhaltskosten					
	Abschreibungen	89'000	89'000	89'000	89'000	89'000
	Zinskosten	47'125	47'125	47'125	47'125	47'125
	<b>Folgekosten</b>	<b>156'125</b>	<b>156'125</b>	<b>156'125</b>	<b>156'125</b>	<b>156'125</b>
4	Folgebertrag	156'125	156'125	156'125	156'125	156'125
3-4	Folgebertrag netto					

Tab. 4: Die wiederkehrenden Folgekosten sind im Finanzplan enthalten. Bei den Betriebskosten handelt es sich um eine erste grobe Annahme. Der Wegfall der heutigen Betriebskosten für die ARA Liedertswil von ca. CHF 30'000.- pro Jahr ist in der Tabelle nicht berücksichtigt.

## 2.7. Finanzrechtliche Prüfung

Die Finanz- und Kirchendirektion hat die Vorlage gemäss § 36 Abs. 1 lit. C des Finanzhaushaltgesetzes geprüft und stellt fest, dass die Grundsätze der Haushaltsführung und die Kompetenzordnung eingehalten sind.

## 3. Anträge

### 3.1 Beschluss

Der Regierungsrat beantragt dem Landrat:

- für die Aufhebung der ARA Liedertswil eine neue einmalige Ausgabe von CHF 2'900'000.- (exkl. MWST) zu bewilligen;

2. soweit für die Ausführung der Massnahmen und der damit verbundenen Bauvorhaben Areal erworben oder Rechte an Grund und Boden sowie in Miet- und Pachtverhältnisse eingegriffen werden muss und nicht Bundesrecht massgebend ist, die Bau- und Umweltschutzdirektion zu ermächtigen, das Enteignungsverfahren nach kantonalem Recht durchzuführen;
3. die Bau- und Umweltschutzdirektion zu ermächtigen, die für die Aufhebung der ARA resp. für die Ableitung der Abwässer zu einer grösseren Anlage notwendigen kantonalen Nutzungspläne zu erlassen.
4. Ziffer 1 dieses Beschlusses unterliegt der fakultativen Volksabstimmung gemäss § 31 Absatz 1 Buchstabe b der Verfassung des Kantons Basel-Landschaft vom 17. Mai 1984.

Liestal, Datum wird von der LKA eingesetzt!

Im Namen des Regierungsrates

Die Präsidentin:

Der Landschreiber:

- 4. Anhang**
  - Entwurf Landratsbeschluss

## **Landratsbeschluss**

### **über die Aufhebung der Abwasserreinigungsanlage (ARA) Liedertswil und Ableitung des Abwassers auf die ARA Frenke 2 in Niederdorf**

Der Landrat des Kantons Basel-Landschaft beschliesst:

1. für die Aufhebung der ARA Liedertswil eine neue einmalige Ausgabe von CHF 2'900'000.- (exkl. MWST) zu bewilligen.
2. Soweit für die Ausführung der Massnahmen und der damit verbundenen Bauvorhaben Areal erworben oder 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.
3. Die Bau- und Umweltschutzdirektion wird ermächtigt, die für die Aufhebung der ARA resp. für die Ableitung der Abwässer zu einer grösseren Anlage notwendigen kantonalen Nutzungspläne zu erlassen.
4. Ziffer 1 dieses Beschlusses unterliegt der fakultativen Volksabstimmung gemäss § 31 Absatz 1 Buchstabe b der Verfassung des Kantons Basel-Landschaft vom 17. Mai 1984.

Liestal, 12. Dezember 2017

Im Namen des Landrates

Die Präsidentin:  
Sabine Pegoraro

Der Landschreiber:  
Peter Vetter

## 5. Anhang: Glossar

**ARA:** Abwasserreinigungsanlage, auch Kläranlage:

Eine ARA ist eine technische Anlage zur Reinigung von Schmutzwasser. Grosse ARA bestehen aus vier Reinigungsstufen: Die mechanische Reinigung (Rechen, Sandfang, Vorklärung), die biologische und chemische Reinigung (Belebungsbecken) sowie die Elimination von Mikroverunreinigungen (z.B. PAK-Filtration).

**Barwertmethode**

Der Barwert ist der Wert einer Kostengrösse im Bezugszeitpunkt und wird empfohlen, um verschiedene Varianten miteinander vergleichen zu können. Bei der Kostengegenüberstellung einer Aufhebung einer ARA zu einer Sanierung können so die unterschiedliche Nutzungsdauer, Baukosten und laufenden Kosten in die Berechnung einbezogen werden.

**DWA:** Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V.

Die DWA ist dem VSA in den Kernkompetenzen gleichgestellt. Durch den engen Kontakt des VSA und der DWA können von der DWA dort Richtlinien übernommen werden, wo der VSA noch keine eigene Richtlinie entwickelt hat.

**EW:** Einwohnergleichwerte

In den Einwohnerwerten werden die Schmutzfrachten von leiblichen Einwohnern und Frachten aus Gewerbe und Industrie berücksichtigt. Die Frachten von Gewerbe und Industrie werden dabei so umgerechnet, dass sie einer entsprechenden Anzahl an leiblichen Einwohnern entsprechen.

**GEP:** genereller Entwässerungsplan

GEP sind behördenverbindliche Richtpläne, die den Handlungsbedarf und damit die Massnahmen im Kanalisationsnetz aufzeigen. Eine Besonderheit bildet der kantonale ARA-GEP: In diesem kantonalen Richtplan werden die notwendigen Massnahmen für das Siedlungsnetz aufgezeigt, immer in Bezug auf das jeweilige Einzugsgebiet einer regionalen ARA. Die ARA-GEP werden in Einzugsgebieten erstellt, in denen die kommunalen Gemeinde-GEP für die Entwässerungsplanung nicht ausreichen.

**MW:** Mischwasser, auch Abwasser

In der Siedlungsentwässerung unterscheidet man das Trenn- und Mischsystem. Im Mischsystem fliessen Schmutz-, Regenwasser und das sogenannte Fremdwasser (z.B. Fehlan schlüsse, Grundwassereinbrüche usw.) gemeinsam im Kanal ab.

**MWB:** Mischwasserbecken, auch Regenüberlaufbecken genannt

MWB sind Überlaufbauwerke im Kanalnetz. Ein MWB im Kanton Basel-Land soll den ersten Spülstoss bei beginnendem Regen zwischenspeichern, um ihn dann bei abklingendem Regen der ARA zuführen zu können. Hierbei unterscheidet man Durchlauf- und Fangbecken. Die Becken des AIB werden nach Möglichkeit als Fangbecken konzipiert.

**Nutzungsdauer, auch Lebensdauer**

Zeitraum eines Anlagenteils, nach dem umfangreiche Sanierungsarbeiten notwendig sind oder allenfalls ein Ersatz notwendig wird.

**VSA:** Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute

Der VSA ist der Verband der Schweizer Gewässerschutzfachleute und erarbeitet unter anderem die Normen und Richtlinien im Abwasserbereich. Der VSA steht im engen Kontakt zum DWA.