

Zweckverband ARA Falkenstein ZAF

Bauprojekt ARA Falkenstein Ausbau Biologie / EMV-Stufe

**Botschaft genehmigt von der Delegiertenversammlung
am 19. Januar 2022**

Objekt Nr. 8479.72
Zürich/Olten, 19. Januar 2022

HUNZIKERBETATECH

EINFACH.
MEHR.
IDEEN.

Impressum:

Projektname: Bauprojekt ARA Falkenstein, Ausbau Biologie / EMV

Teilprojekt: Botschaft der Delegiertenversammlung

Erstelldatum: 17. November 2021

Letzte Änderung: 19. Januar 2022 (Beschluss DV)

Autor: Hunziker Betatech AG
Bellariastrasse 7
8002 Zürich

Tel. 043 344 32 82

E-Mail: zuerich@hunziker-betatech.ch

Alex Benz

Koref. Alexandra Fumasoli, Frederic Rüfenacht

Datei:

Q:\Projekte\8000-\8400er\8479\8479.72 Bauprojekt Ausbau\04 Berichte\b010 Botschaft\8479.72-220119-b010 Botschaft BP DV genehmigt.docx



Zweckverband ARA Falkenstein

- Genehmigung Ausbauprojekt der ARA Falkenstein
- Kreditbewilligung von brutto 33'297'100 Franken

Antrag Nr. 1 an die Stimmberechtigten der Gemeinden des Zweckverbands ARA Falkenstein

Den Stimmberechtigten der Verbandsgemeinden wird beantragt, wie folgt zu beschliessen:

1. Das Ausbauprojekt der ARA Falkenstein mit Erneuerung der mechanischen Vorreinigung, Ausbau der biologischen Stufe mit Membranfilter und PAK-Zudosierung zur Elimination der Spurenstoffe (Mikro-verunreinigungen) und Kapazitätserweiterung für das Ausbauziel im Jahr 2050 sowie einer Rücklaufbehandlungsanlage zur Stickstoffelimination und weiteren Werterhaltungsmassnahme wird genehmigt.
2. Der hierfür erforderliche Brutto-Kredit von 33'297'100 Franken (exkl. MWST; Gesamtkostenvoranschlag von 34'817'600 Franken abzüglich bereits getätigter Vorinvestitionen von 1'520'500 Franken) wird zu Lasten der Investitionsrechnungen der Verbandsgemeinden bewilligt. Die Brutto- und Netto-Anteile errechnen sich auf der Basis des neuen Reglements 2022 für den Investitions- und Betriebskostenverteilers vom 15. Dezember 2021
3. Die Kreditsumme erhöht oder reduziert sich entsprechend der Kostenentwicklung zwischen Kostenvoranschlag (Preisbasis branchenspezifische Kosten-Indexe 3. Quartal 2021) und Bauausführung.
4. Die Zustimmung erfolgt unter dem Vorbehalt, dass die Stimmberechtigten von Niederbipp dem Bauprojekt und Statuten ebenfalls zustimmen und dass der Änderungen der Statuten des Zweckverbands ARA Falkenstein die Stimmberechtigten der bisherigen Verbandsgemeinden, sowie dem Beitritt zur ARA Falkenstein durch die Stimmberechtigten von Niederbipp zugestimmt wird.
5. In Kenntnisnahme des Gesamtkredites von 34'817'600 und unter Abzug der bereits getätigten Vorinvestitionen von 1'520'500, sowie den mutmasslichen Beiträgen der Kantone Solothurn und Bern von ca. 5'438'850 und Bund von ca. 9'860'000 errechnen sich die zu bewilligenden Netto-Anteile der einzelnen Gemeinden zu Lasten deren Spezialfinanzierung Abwasser.

Zweckverband ARA Falkenstein

- Genehmigung der Änderungen der Statuten vom 27. April 2016

Antrag Nr. 2 an die Stimmberechtigten der Gemeinden des Zweckverbands ARA Falkenstein

Den Stimmberechtigten der Verbandsgemeinden wird beantragt, wie folgt zu beschliessen:

1. Zustimmung zu den vorliegenden Anpassungen der Statuten vom 27. April 2016 mit der Erweiterung durch die Gemeinde Niederbipp (BE) und verschiedenen Ergänzungen, welche vom Amt für Gemeinden Solothurn und Bern hinsichtlich Genehmigungsfähigkeit vorgeprüft wurden.
 2. Die Statuten werden anschliessend dem Regierungsrat des Kanton Solothurn zur Genehmigung eingereicht.
 3. Die Statuten treten mit der Aufnahme von Niederbipp rückwirkend auf den 1. Januar 2022 in Kraft.
 4. Die Zustimmung erfolgt unter dem Vorbehalt, dass die Stimmberechtigten von Niederbipp den Statuten ebenfalls zustimmen und dem Beitritt zur ARA Falkenstein durch die Stimmberechtigten von Niederbipp zugestimmt wird.
-

Das wichtigste in Kürze

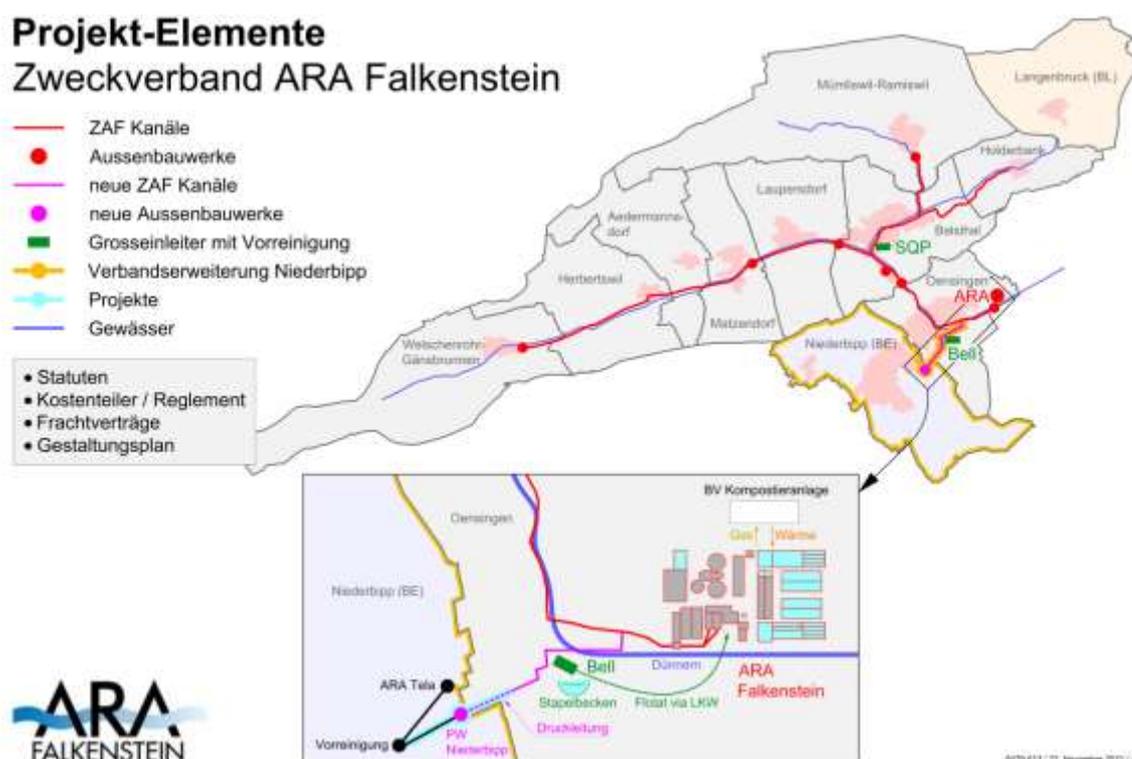
Die **ARA Falkenstein** in Oensingen steht seit 1976 in Betrieb und reinigt die Abwässer von 10 Verbandsgemeinden, seit 2016 ist auch Welschenrohr-Gänsbrunnen angeschlossen. Zusätzlich werden die Abwässer von zwei Grosseinleitern mit separaten Frachtverträgen und eigenen Vorbehandlungsanlagen behandelt. Die ARA verfügt heute über eine Reinigungs-Kapazität von rund 35'000 Einwohnerwerten.

Das gereinigte Abwasser wird in die **Dünnern** eingeleitet, welche, auch hinsichtlich der Infiltration ins unterliegende Grundwassergebiet Gäu als sensibles Gewässer eingestuft ist.

Nach über 25 Jahren seit den letzten Ausbaumassnahmen muss die ARA Falkenstein infolge fehlender Kapazitäten, **gesetzlichen Vorgaben** zur Erstellung einer Zusatzstufe zur Elimination von Spurenstoffen und anstehenden Werterhaltungsmassnahmen **ausgebaut** werden.

Aus diesen Gründen hat der Zweckverband beschlossen, ein umfassendes Ausbauprojekt auszulösen. Dabei wurde ergänzend und auf Anfrage aufgezeigt, dass ein möglicher Anschluss der Gemeinde **Niederbipp** eine allseitig vorteilhafte Lösung darstellt.

Eine Übersicht aller für das Ausbauprojekt mit Anschluss Niederbipp relevanten **Zusammenhänge** und Dokumente sind aus der nachfolgenden Grafik ersichtlich:



In einem umfangreichen Systemvergleich für die Biologische Stufe als eigentliches Herzstück der ARA wurde die **Membrantechnologie** (MBR) als das nachhaltigste Verfahren bestimmt. Obwohl es in der Anschaffung als auch im Betrieb teurer zu stehen kommt als konventionelle Verfahren, kann damit ein **erheblicher Mehrwert für den Gewässerschutz** geschaffen werden. Die feinporige Abtrennung in der Hohlfasermembrane sorgt für eine weit bessere Ablaufqualität als gesetzlich gefordert. Damit kann

ein nachhaltiger Beitrag an einen **weitergehenden Schutz des Oberflächen- und Grundwassers** der Region geleistet werden.

Die Stufe zur **Elimination der Mikroverunreinigung** kann damit elegant mit einer Direktdosierung von Pulver-Aktiv-Kohle (PAK) in die Membranbiologie kombiniert werden. Dazu ist nur ein Lagersilo von rund 100 m³ Nutzvolumen mit entsprechenden Dosiereinrichtungen erforderlich.

Die vom Kanton in Planung stehenden Revitalisierungs- und Hochwasserschutzmassnahmen an der Dünnern und der Ausbau der Nationalstrasse laufen unabhängig und tangieren das Ausbauprojekt auf der ARA nur marginal am Rande.

Im Vorfeld zur Projektauslösung wurde unter Federführung der Wasserkommission Gäu eine umfangreiche **Standortevaluation** hinsichtlich der bestmöglichen Platzierung der EMV-Anlage mit allfälliger Synergienutzung mit anderen Kläranlagen geprüft. Das Resultat zeigte klar auf, dass eine EMV-Anlage auf der ARA Falkenstein die wirtschaftlichste und zweckmässigste Lösung darstellt.

Im Juni 2020 hat der Gemeinderat von **Niederbipp im Grundsatz** beschlossen, die Anschlusslösung Falkenstein auch hinsichtlich der angekündigten Betriebsschliessung der Kimberly Clark weiter zu verfolgen und sich an den weiteren Planungsschritten finanziell zu beteiligen. Somit konnte der Zweckverband ARA Falkenstein mit der Sprechung eines **Planungskredites** von insgesamt CHF 1.1 Mio. die Ausarbeitung eines Bauprojektes und den entsprechenden weiteren Elementen wie Statutenrevision, Kostenteiler mit Reglement, Frachtverträge, Durchleitungen etc. auslösen.

Die ausgebaute Kläranlage kann in Zukunft 520 l/s Abwasser reinigen und verfügt im **Ausbauziel im Jahre 2050** über eine Kapazität von **66'500** Einwohnerwerte (EW, inkl. Industrie und Gewerbe). Der eingerechnete Anteil von Niederbipp beträgt darin 9'100 EW und 60 l/s. Ebenso eingerechnet sind die zukunftsgerichteten Kontingente der beiden Grosseinleiter Bell Schweiz AG, Oensingen und Swiss Quality Paper (SQP), Balsthal. Dazu wurden neu Frachtverträge zur Regelung der Abwasserentsorgung und der finanziellen Beteiligungen an den Investitions- und Betriebskosten ausgearbeitet.

Alle Projektelemente sind innerhalb des heutigen ARA-Geländes in den vorhandenen Bausubstanzen angeordnet. Dazu ist ein **Umbau- und Etappenplan** zur steten Aufrechterhaltung des ARA-Betriebes entwickelt und berücksichtigt worden. Die projektierte Schutzhalle aus Schweizer Holz ist bauzonenkonnform und passt sich gut in die Anlagestruktur ein. Es wird mit einer **Bauzeit von 3-4 Jahren** gerechnet. Das Projekt ist mit den kantonalen Aufsichtsbehörden, AfU SO und AWA BE abgesprochen wird in dieser Form als zweckmässig und genehmigungsfähig betrachtet.



Abbildung 2: Bestehende ARA im Vergleich zum Ausbau-Projekt (Visualisierung HBT)

Als Grundlage für eine spätere Projekt- und Baubewilligung muss nach solothurnischem Recht ein gültiger **Gestaltungsplan** vorliegen. Darin wurden die wichtigsten Projektelemente definiert, der kürzlich getätigte Landzukauf integriert und ein begleitender Umweltverträglichkeitsbericht erstellt. Diese Dokumente müssen durch die Standortgemeinde und dem Regierungsrat genehmigt werden.

Ausgelöst durch den Besitzerwechsel von Kimberly Clark zur neuen Tela AG in **Niederbipp** wurde der Anschluss des Niederbipper Abwassers an die ARA Falkenstein durch den Gemeinderat im Sommer 2021 nochmals hinterfragt. In gemeinsamer Zusammenarbeit mit der neuen Firma Tela, dem ZAF und den



kantonalen Ämtern konnte mit der **Variante «TRIO»** eine Win-Win-Lösung für alle Parteien unter Nutzung der Synergieeffekte gefunden werden. Darin wird ein Teilstrom des Niederbipper Abwassers zur Deckung des Nährstoff- und Kühlbedarfes wie bisher zur Kartonfabrik Tela in Niederbipp geleitet, der restliche Anteil wird neu zur ARA Falkenstein gepumpt. Das vereinbarte Konzept «TRIO» stellt für alle Beteiligten eine ökologisch wie auch wirtschaftlich nachhaltige Lösung dar, welche sich auch vorteilhaft auf den Gewässerschutz auswirkt.

Für die **fehlende Verbindung** erstellt Niederbipp auf eigene Kosten ein Abwasserpumpwerk zur Überwindung des Höhenunterschiedes mit einer Druckleitung an der Grenze zu Oensingen. Mit der Inbetriebnahme des Zusammenschlusses gehen sowohl die Anlagen in Niederbipp als auch der Gemeindekanal in Oensingen neuwertig und unentgeltlich ins Verbandseigentum des ZAF über.

Am 15. November 2021 wurde das Konzept für den Anschluss nach Falkenstein in den massgebenden Gremien in Niederbipp umfassend vorgestellt und mit entsprechenden verbindlichen Beschlüssen, insbesondere durch den Gemeinderat die politischen Weichen für einen **Anschluss an den ZAF** gefällt und somit die Grundlage für eine entsprechende Kreditvorlage im Jahr 2022 geschaffen.

Der **Kostenvoranschlag** für das Ausbauprojekt ARA Falkenstein mit einer Genauigkeit von +/- 10% weist ein Brutto-Investitionsvolumen von **CHF 34.817 Mio.**, exkl. MWST aus. Die erheblichen Mehrkosten gegenüber dem Vorprojekt 2020 begründen sich mit einer ausserordentlichen Teuerung, verschiedenen Projektergänzungen und vorgezogenen Werterhaltungsmassnahmen. Im Zuge der Nachhaltigkeit wurde unter anderem die Wetterschutzhalle aus teurerem Schweizer Holz geplant.

An die Stufe zur Elimination von Mikroorganismen (Spurenstoffe) leistet der **Bund** rund 75% **Abgeltungsbeiträge** oder voraussichtlich CHF 9.86 Mio. Der **Kanton Solothurn** leistet zudem an die Mehrkosten bei der Wahl des leistungsfähigeren Verfahrenswahl mit der Membrantechnologie und der weitergehenden Stickstoffelimination mit einer spezifischen Rücklaufbehandlungsanlage für einen wirkungsvolleren Schutz der Dünnern und des Grundwassers einen **Abgeltungsbeitrag** von rund CHF 3.42 Mio. Der Kanton Bern unterstützt die Gemeinde Niederbipp mit einer Abgeltung von rund CHF 2.02 Mio.

Der **Investitions- und Betriebskostenverteiler** bleibt in der Methodik als Einheitsteiler bestehen. Einzig die Einstufung der Grosseinleiter über den Schmutzbeiwert, neu auch kleiner 1 mit Begrenzung bei minimal 0.65, wurde angepasst. Als zusätzliche Gemeinde kommt Niederbipp dazu, welche neu einen Anteil von rund 18.2% bei den Investitionen und ca. 16% bei den Betriebskosten beisteuert. Entsprechend wurde das zugehörige **Reglement** in einer Neufassung 2022 angepasst.

Die voraussichtliche **Brutto- und Netto-Belastung** pro Verbandsgemeinde ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich. Die effektive Abrechnung erfolgt gemäss neuem Reglement aus dem Mittel der Kostenverteilungen in den Jahren der Kreditgenehmigung und der Genehmigung der Bauabrechnung.

Gemeinden	Variable Anteil [CHF]	Fixer Anteil [CHF]	Anteil [%]	Investitionskosten brutto (exkl. MWST) [CHF]	Vorfinanzierungen [CHF]	Betrag Kanton an Planungskosten [CHF]	Kartonsbeitrag [CHF]	Subventionen Bund [CHF]	Investitionskosten netto (exkl. MWST) [CHF]
Aedermannsdorf	292'100	262'500	1.6%	554'600	-22'700	-8'300	-68'400	-176'100	279'100
Balsthal	3'824'600	3'528'000	21.1%	7'352'600	-291'700	-106'100	-902'300	-2'321'900	3'730'600
Herbetswil	306'000	224'500	1.5%	530'500	-24'100	-8'800	-64'100	-165'100	268'400
Langenbruck	425'500	359'000	2.3%	784'500	-40'100	-14'600	-98'400	-253'100	378'300
Laupersdorf	783'400	748'000	4.4%	1'531'400	-67'700	-24'600	-188'200	-484'200	766'700
Matzendorf	662'000	554'000	3.5%	1'216'000	-53'500	-19'400	-149'700	-385'200	608'200
Mümliswil	1'188'200	1'038'500	6.4%	2'226'700	-98'200	-35'700	-273'600	-704'300	1'114'900
Oensingen	4'369'400	4'591'500	25.7%	8'960'900	-340'000	-123'600	-1'099'000	-2'828'100	4'570'200
Holderbank	367'300	291'500	1.9%	658'800	-27'900	-10'100	-81'300	-209'100	330'400
Welschenrohr	490'700	542'000	3.0%	1'032'700	-45'000	-16'350	-128'300	-330'100	512'950
Niederbipp	2'889'700	3'460'000	18.2%	6'349'700	-170'500	0	-2'018'000	-2'002'800	2'158'400
SUMME	15'598'900	15'599'500	89.6%	31'198'400	-1'181'400	-367'550	-5'071'300	-9'860'000	14'718'150
Grosseinleiter									
Bell	1'329'250	1'329'250	7.6%	2'658'500	-153'800	0	0	0	2'504'700
SQP	480'350	480'350	2.8%	960'700	-185'300	0	0	0	775'400
SUMME	1'809'600	1'809'600	10.4%	3'619'200	-339'100	0	0	0	3'280'100
SUMME inkl. Industrie	17'408'500	17'409'100	100.0%	34'817'600	-1'520'500	-367'550	-5'071'300	-9'860'000	17'998'250

Die **Betriebskosten** werden mit der neuen Anlage im Speziellen als Folge der ansteigenden Energiepreise und dem Strom-Mehrverbrauch ansteigen und sind in Zukunft zur Hauptsache durch die Bevölkerungsentwicklung getrieben. Gemäss Hochrechnung werden jährlichen Kosten von heute CHF 1.3 Mio. bis zur Inbetriebnahme im Jahre 2026 auf CHF 1.57 Mio. und bis zum Ausbauziel im Jahre 2050 auf rund CHF 1.8 Mio. (exkl. MWST) ansteigen. Der **Personalbestand** bleibt unverändert. Zusätzlich wird der Verbrauch von **Pulveraktivkohle** (PAK) die Jahresrechnung belasten, demgegenüber entfallen die jährlichen Abgaben an den Bund von 9.- pro Person. Die voraussichtliche Aufteilung der Betriebskosten auf die Verbandsgemeinden ergibt sich aus dem jeweils gültigen Kostenverteiler.

Ein **Finanzplan** über die nächsten zehn Jahre zeigt auf, dass mit den heute bekannten Finanzparametern die Gemeindebeiträge für die ARA ab Mitte der Zwanziger-Jahre mit der Inbetriebnahme und Verteilung der Investitionsbeiträge im Mittel um rund **0.15-0.20 CHF pro m³ Frischwasser ansteigen** werden.

Mit dem Entscheid für einen Anschluss der Gemeinde Niederbipp als vollwertiges Mitglied in den Zweckverband wird neben weiteren Ergänzungen aufgrund des Gemeindegesetzes eine **Statutenanpassung** notwendig. Die angepassten Statuten wurden vom Amt für Gemeinden der beiden Kantone Solothurn und Bern vorgeprüft. Mit der Annahme der Statutenänderung tritt Niederbipp dem Verband bei. Die Betriebskosten fallen jedoch für diese Gemeinde erst mit der Inbetriebnahme der Anschlussleitung an die ausgebaute ARA Falkenstein an.

Bei einer **Genehmigung** durch die Stimmberechtigten aus dem heutigen Verbandsgebiet und der Gemeinde Niederbipp für beide Vorlagen (Kredit, Statuten) kann anschliessend das Baugesuch auf der Basis des neuen Gestaltungsplanes eingereicht werden. Parallel dazu werden die Bauvorbereitungen, Ausführungsplanung und Ausschreibungen erfolgen, damit voraussichtlich in der ersten Hälfte 2023 mit dem **Baubeginn** gestartet werden kann.

Bei einem **abschlägigen Entscheid von Niederbipp** wird die Chance auf einen Zusammenschluss für längere Zeit verwirkt. Mit einem Anteil von 16-18% würde ein gewichtiger Beitragszahler im Zweckverband wegfallen. Der Zweckverband müsste den geplanten Ausbau zur Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben und Bereitstellung entsprechender Kapazitäten in entsprechend reduzierter Form unverzüglich umplanen und neu genehmigen lassen. Ein späterer Anschluss müsste neu geprüft werden und würde, sofern noch machbar, signifikant teurer und aufwändiger.

Wird das Projekt von den **ZAF-Gemeinden abgelehnt**, müssten die massgebenden Gründe analysiert und ein entsprechend angepasstes Projekt vorgelegt werden. Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben (Stufe zur Elimination von Mikroorganismen), den fehlenden Kapazitäten (u. a. Ausbau Bell, Anschluss Niederbipp) und dem anstehenden Werterhaltungsmassnahmen besteht ein unveränderter Handlungsbedarf für ein Ausbauprojekt.

Die Delegierten des Zweckverbandes ARA Falkenstein haben an der ausserordentlichen Versammlung vom 19. Januar 2022 auf Antrag des Vorstandes das Ausbauprojekt mit Kostenvoranschlag, die Ergänzung der Statuten mit Aufnahme der Gemeinde Niederbipp zuhanden der Verbandsgemeinden und der Gemeinde Niederbipp verabschiedet. Ebenso wurden der Kostenverteiler mit neuem Reglement 2022 und die Frachtverträge der beiden Grosseinleiter als Projektgrundlagen genehmigt.



Abbildung 3: Visualisierung ausgebaute ARA / Einblick in neue Wetterschutzhalle mit Membranbecken

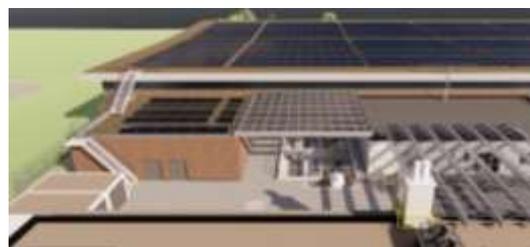


Abbildung 4: bestehende Anlage im Vergleich zur Visualisierung mit neuer Halle mit Photovoltaik

Das Bauprojekt umfasst:

- Neue, moderne und nachhaltige ARA Falkenstein für 520 l/s und 66'500 Einwohnerwerte dank kompaktem und innovativem Verfahren auf heutiger Parzelle der ARA in Oensingen.
- Reservekapazität von 15'000 Einwohnerwerten bis ins Ausbauziel 2050 (Belastung bei Inbetriebnahme: 50'000 Einwohnerwerte)
- Weitestgehende Entfernung von Schmutzstoffen, Mikroverunreinigungen, Viren, Medikamenten und Mikroplastik durch innovatives Reinigungsverfahren (Membranfiltration mit Pulveraktivkohle)
- Witterungsschutzhalle aus Schweizer Holz zur Eingliederung der ARA Falkenstein in Umgebung und als nachhaltige Lösung
- Umfassende Werterhaltungsmassnahmen mit Erneuerung der mechanischen Reinigung mit Rechen- und Sandfanganlage
- Effiziente Rücklaufbehandlungsanlage zur weitergehenden Stickstoffelimination zum Schutze der Dünnern und des Grundwassers
- Keine Lärm- und Geruchsemissionen durch Einhausung und Schallschutzmassnahmen
- Produktion von ökologischem Strom zum Eigengebrauch durch Photovoltaikanlagen auf den Dächern der Wetterschutzhalle
- Kompakte und nachhaltige Lösungsansätze für betrieblich und unterhaltsmässig vorteilhafte Abläufe und Anlagen (unveränderter Personalbedarf trotz Mehrleistung)
- Aufrechterhaltung des wirtschaftlichen Reststoffkreislaufes mit Co-Vergärung, Gasverkauf und Wärmebezug mit der benachbarten BV Kompogas AG.
- Geplanter Baustart: 2023; geplante Inbetriebnahme: 2026

ARA Falkenstein mit Anschluss Niederbipp, eine zukunftsweisende, nachhaltige und kompakte Anlage für die Region und den Gewässerschutz!

Erläuterungen zu ausgewählten Themen

1 Ausgangslage

Die ARA Falkenstein in Oensingen steht nach der Verbandsgründung im Jahre 1971 seit dem 3. Dezember 1976 in Betrieb und reinigt aktuell die Abwässer von 10 Verbandsgemeinden, seit 2016 ist auch Welschenrohr-Gänsbrunnen angeschlossen. Zusätzlich werden die Abwässer von zwei Grosseinleitern mit separaten Frachtverträgen und eigenen Vorbehandlungsanlagen behandelt. Die ARA verfügt heute über eine Reinigungs-Kapazität von rund 35'000 Einwohnerwerten. Aktuelle Werte der letzten Jahre zeigen Spitzenbelastung bis zu 49'000 EW, welche die heutige ARA nur mit grossem Aufwand und teilweiser Überschreitung der Einleitbedingungen bewältigen kann.

Der anfallende Faulschlamm wird seit Oktober 2018 auf der ARA Falkenstein mit einer neuen Schneckenpresse entwässert und mit Muldenfahrzeugen zur ERZO in Oftringen zur Schlammverbrennung gefahren. Das Biogas der ARA wird bei der benachbarten BV Kompostieranlage in einem Gasmotor verwertet und im Gegenzug die notwendige Abwärme zur Beheizung der ARA zurück bezogen.

Nach insgesamt 45 Betriebsjahren und über 25 Jahren seit den letzten grösseren Ausbautappen zwischen 1994-2000 muss die ARA Falkenstein aus nachfolgenden Gründen ausgebaut und auf den aktuellen Stand der Technik gebracht werden:

- **Kapazitätsgrenze** und Leistungsfähigkeit sind erreicht, somit Schaffung grösserer Kapazitäten für die Bevölkerungsentwicklung und den geplanten Ausbau bei der Bell Schweiz AG.
- Mit der Änderung des Gewässerschutzgesetzes muss die Anlage als eine von ca. 100 ARA in der Schweiz eine **Stufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen**, resp. Spurenstoffen (EMV) nachrüsten.
- Es stehen umfangreiche **Werterhaltungsmassnahmen und Betriebsoptimierungen** an.
- Anfrage der Gemeinde **Niederbipp** für Anschluss an den Zweckverband ARA Falkenstein

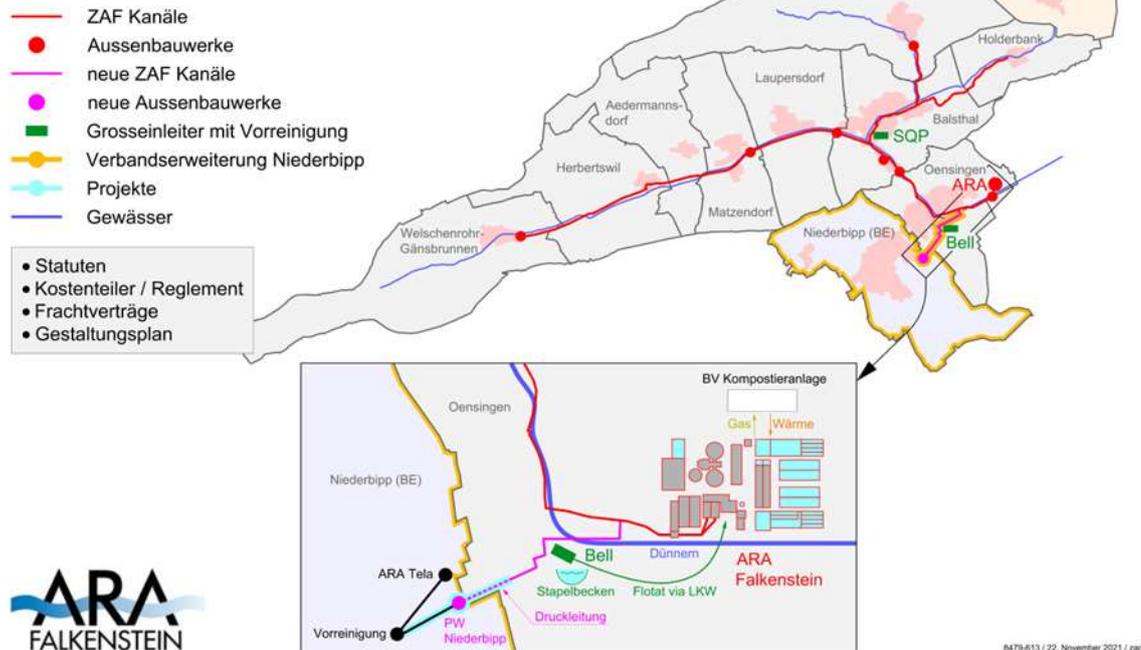
Aus diesen Gründen hat der Zweckverband beschlossen, ein umfassendes Ausbauprojekt auszulösen. Dabei wurde ergänzend und auf Anfrage von Niederbipp anhand einer Machbarkeitsabklärung aufgezeigt, dass ein möglicher Anschluss der Gemeinde Niederbipp eine allseitige vorteilhafte Lösung darstellt, welche sich auch positiv auf den Gewässerschutz auswirkt und zu tieferen spezifischen Kosten führt.

Die Erarbeitung des vorliegenden Bauprojekts erfolgte im Jahr 2021 durch die Hunziker Betatech AG als langjährige Beraterin des Verbandes, zusammen mit lokalen Subplanern. Die Projekterarbeitung wurde durch den Ausschuss der ARA Falkenstein, sowie Experten des Kantons (AfU) begleitet. Die Qualitätssicherung erfolgte durch Expertengruppen (Forschungsinstitut Eawag, Micropoll-Plattform des Verbands Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute) und weitere externe Prüfer. Das Projekt wurde einer Risikobeurteilung und einer Nachhaltigkeitsprüfung unterzogen und mit einem Umweltverträglichkeitsbericht beurteilt.

Mit der Verbandserweiterung durch Niederbipp wird eine Anschlussleitung mit Pumpwerk ans Kanalnetz in Oensingen erforderlich. Nach erfolgter Erstellung gehen diese Bauwerke und der heutigen Gemeindekanal durch Oensingen kostenlos ins Verbandseigentum über. Dazu liegen entsprechende Absichtserklärungen vor. Diese Aktion folgt der bisherigen Praxis (zB. Welschenrohr), dass ein Anschlusskanal bei einer Nutzung durch zwei und mehr Gemeinden bis zum Übergabepunkt zum Verbandskanal wird.



Projekt-Elemente Zweckverband ARA Falkenstein



8479-613 / 22. November 2021 / zsg

Abbildung 5: Projekt-Übersicht mit wichtigsten Elementen und Anschluss Niederbipp

Die wichtigsten Projektelemente gemäss vorstehender Übersicht sind:

- Ausbauprojekt ARA Falkenstein (Kreditvorlage)
- Anschlussbauwerke Niederbipp mit Pumpwerk (PW) und Druckleitung (zu Lasten Niederbipp)
- Statutenrevision
- Revision des Kostenverteilers mit Neufassung Reglement 2022
- Neue Frachtverträge mit Grosseinleiter mit angepassten Kontingenten
- Gestaltungsplananpassung für ARA-Areal ZAF mit Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)

Die gesamte Planung erfolgte in einem digitalen BIM-Modell (building information modeling). Dies erlaubte neben einem besseren Anlageverständnis und einer zentralen Planungsbasis, eine realitätsnahe Veranschaulichung der Machbarkeiten und der komplexen Bauabläufe innerhalb der zum Teil engen Platzverhältnisse. Verschiedene Visualisierungen aus dem digitalen Modell sind nachfolgend dargestellt.



Abbildung 6: Längsschnitte durch Abwasserbecken mit neuer Wetterschutzhalle aus BIM-Modell

2 Verfahrenskonzepte

Kompakter Umbau in bestehenden Becken mit moderner Technologie

In einem umfangreichen Systemvergleich für die Biologische Stufe als eigentliches Herzstück der ARA wurde die **Membrantechnologie** (MBR) als das nachhaltigste Verfahren bestimmt. Obwohl es in der Anschaffung als auch im Betrieb teurer zu stehen kommt als konventionelle Verfahren, kann damit ein erheblicher Mehrwert für den Gewässerschutz geschaffen werden. Die feinporige Abtrennung in der Hohlfasermembrane sorgt für eine weit bessere Ablaufqualität als gesetzlich gefordert. Damit kann ein nachhaltiger Beitrag an einen **weitergehenden Schutz des Oberflächen- und Grundwassers** der Region geleistet werden. Zudem kann mit diesem Modulsystem die bestehenden Beckensubstanz ohne grosse Veränderungen weiter genutzt und sehr flexibel auf Belastungsänderungen in der Bevölkerung oder Industrie vorteilhaft reagiert werden. Der Kanton Solothurn zeigte sich bereit, an diesen Mehrwert einen Investitionsbeitrag zu entrichten.

Die Stufe zur **Elimination der Mikroverunreinigung** kann damit elegant mit einer Direktdosierung von **Pulver-Aktiv-Kohle** (PAK) in die Membranbiologie kombiniert werden. Dazu ist nur ein Lagersilo von rund 100 m³ Nutzvolumen mit entsprechenden Dosiereinrichtungen erforderlich.

- Mit dem gewählten Anlage- und Verfahrenskonzept ergeben sich folgende **Mehrwerte**:
- Verbesserte Leistungsfähigkeit bei der Abwasserreinigung weit über die gesetzlichen Vorgaben hinaus mit erhöhtem Rückhalt von Spurenstoffen, Viren, Bakterien und Microplastik
- Einhaltung der verfügbaren Stickstofflimitierung gegenüber der Dünnern und dem Grundwasser mit einer separaten Rücklaufbehandlung
- Einfache Verfahrenskombination mit Integrierung in die bestehende Bausubstanz ohne Beckenneubauten
- Einhausung mit einer Halle zum Schutze der Anlageteile vor Witterungseinflüssen, weniger Lichteinfall zur Eindämmung des Algenwachstum, Langlebigkeit der teuren Membranmodule
- Nutzung der Überdachung für Eigenstromproduktion mit Photovoltaikmodulen zur Kompensierung des Mehrstrombedarfes
- Nutzung der bestehende Weiher zur Retention und Versickerung von Meteorwasser zur Entlastung der Dünnern bei Starkregenfällen.
- Entlastung des Bipperkanals und der Dünnern durch Ableitung des Niederbipper Abwassers zur ARA Falkenstein mit Durchlaufen der Stufe zur Elimination von Spurenstoffen.
- Zusätzliches Abwasser aus Niederbipp erhöht die Gasproduktion und verbessert die Energiebilanz.

Als Ergänzung zu den Massnahmen auf der Kläranlage wurden auch die vorhandenen Betriebsdaten der Aussenobjekte im Verbandskanal analysiert. Auf der Basis des bestehenden Generellen Entwässerungsplanes des Verbandes (V-GEP) wurden in umfangreichen Analysen Optimierungsmassnahmen zur Verbesserung des Rückhalte- und Entlastungsverhalten, als auch zur Reduktion der Fremdwasserzuflüsse vorgeschlagen. Daraus abgeleitet wurde die notwendige Zulaufmenge zur ARA definiert.

Die neue ARA Falkenstein kann somit 520 l/s Abwasser und eine biochemische Belastung von umgerechnet **66'500** Einwohnerwerten reinigen. Dies entspricht der prognostizierten Belastung im Jahr 2050. Im Vergleich zur Belastung bei Inbetriebnahme mit über 50'000 Einwohnerwerten ergibt dies eine Reservekapazität von über 15'000 Einwohnerwerten für ein mögliches regionales Wachstum. Der eingerechnete Anteil von Niederbipp beträgt darin 9'100 EW und 60 l/s. Ebenso eingerechnet sind die zukunftsgerichteten Kontingente der beiden Grosseinleiter Bell Schweiz AG, Oensingen und Swiss Quality Paper (SQP), Balsthal.

Aufgrund des kompakten Reinigungsverfahrens kann die ARA Falkenstein auf der heutigen Parzelle der ARA ohne zusätzlichen Landbedarf und Beckenneubauten erstellt werden.

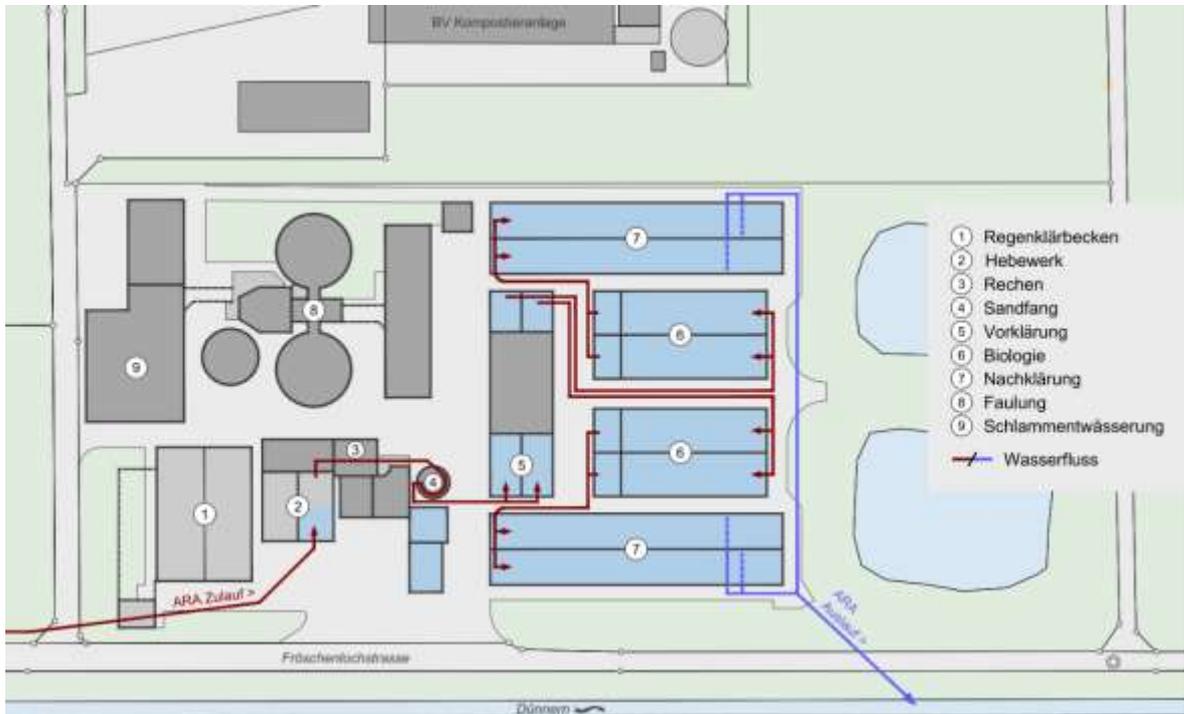


Abbildung 7: Situation heutige ARA mit Abwasserfluss

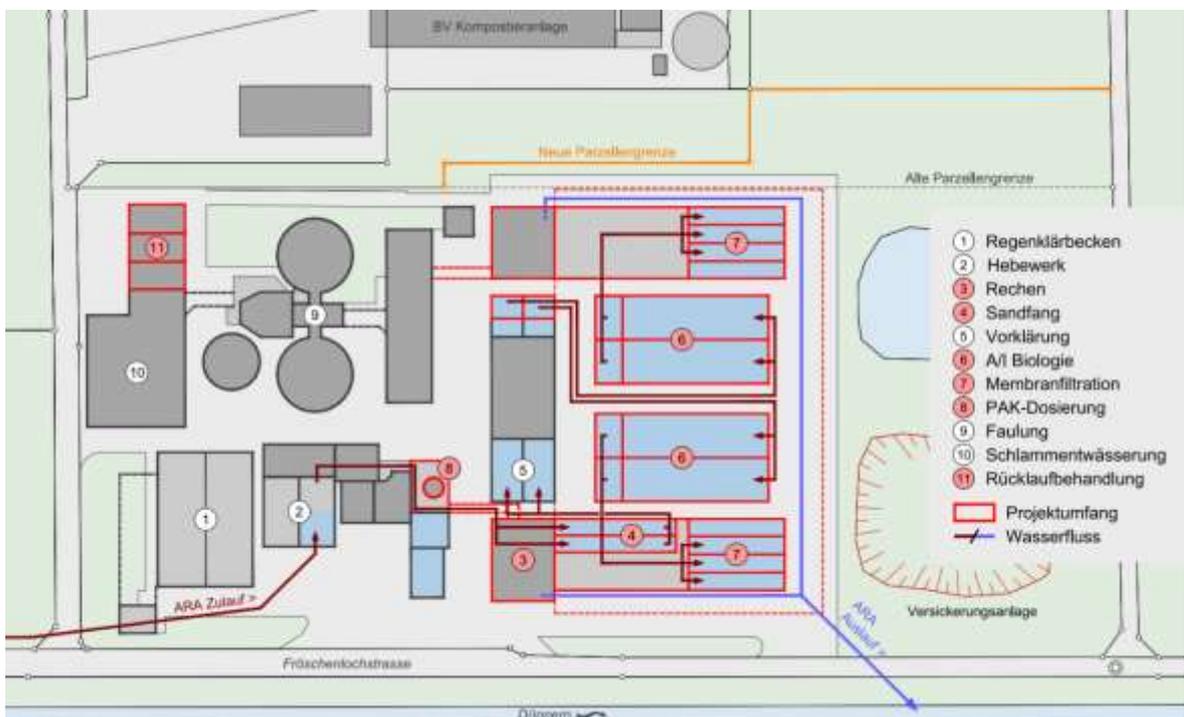


Abbildung 8: Situation ARA Erdgeschoss mit Ausbaumaßnahmen (rot)

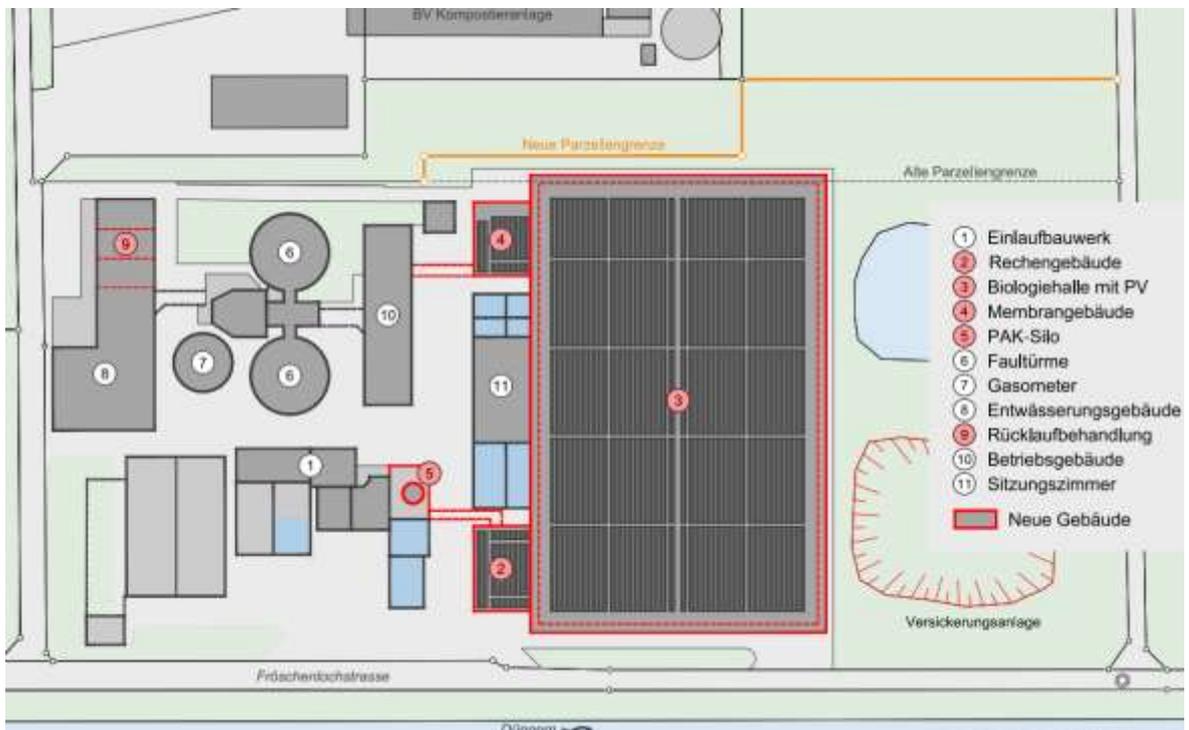


Abbildung 9: Situation ARA mit Dachaufsicht und Ausbaumassnahmen (rot)



Abbildung 10: Visualisierung umgebaute ARA Falkenstein mit Wetterschutzhalle, PAK-Silo und Photovoltaik-Anlage



Abbildung 11: Visualisierte Sicht in neue Wetterschutzhalle über Membranbecken (heutige Nachklärung)

Das vorliegende Bauprojekt gliedert sich in folgende Haupt-**Projektelemente**:

- Erneuerung der Vorreinigung mit Rechen und Sandfang
- Umbau der Biologiestufe mit Integration der Membrantechnik und Pulveraktivkohle-Zugabe
- Einhausung der biologischen Stufe mit einer Witterungsschutzhalle aus Holz.
- Dachabdeckung mit Photovoltaikanlage
- Stickstoff-Eliminationsanlage (Anammox)
- Werterhaltungs- und Optimierungsmassnahmen

Alle Projektelemente sind innerhalb des heutigen ARA-Geländes in den vorhandenen Bausubstanzen angeordnet. Dazu ist ein **Umbau- und Etappenplan** zur steten Aufrechterhaltung des ARA-Betriebes während der Bauphase entwickelt und berücksichtigt worden. Mit der kompakten Anordnung mit einfachen Strukturen und der Einhausung zum notwendigen Schutze der sensiblen Installationen wird ein nachhaltiger Betrieb mit einfachen und zweckmässigen Abläufen erreicht. Die projektierte Halle aus Schweizer Holz ist bauzonen-konform und passt sich gut in die Anlagestruktur ein. Unter Berücksichtigung des etappierten Vorgehens ist mit einer **Bauzeit von 3-4 Jahren** zu rechnen. Das Projekt ist mit den kantonalen Aufsichtsbehörden, AfU SO und AWA BE abgesprochen wird in dieser Form als zweckmässig und genehmigungsfähig betrachtet.

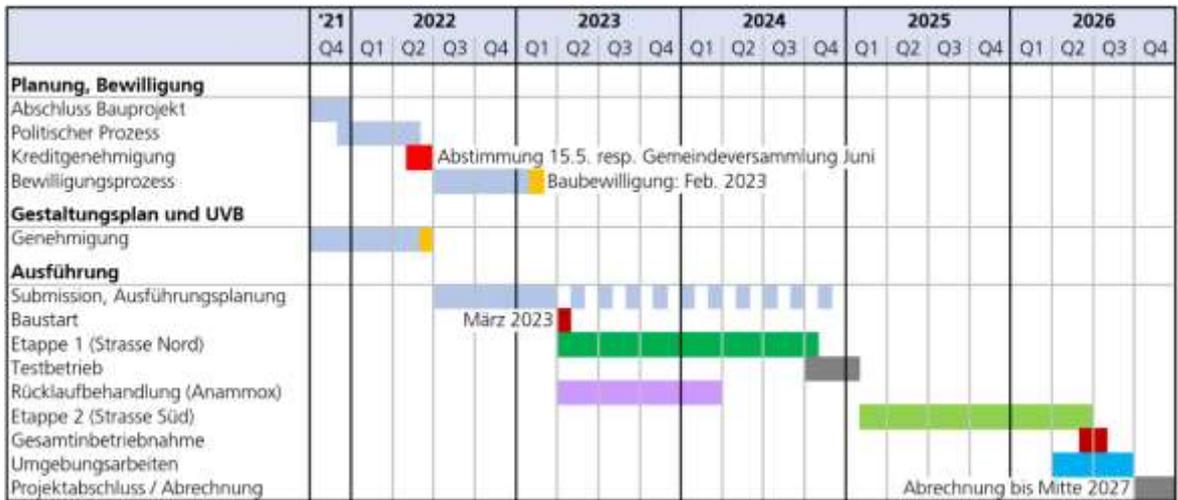


Abbildung 12: Gesamtterminprogramm

Die ARA Falkenstein liegt zwischen der Dünnern und der BV Kompostieranlage, relativ weit entfernt von Wohnquartieren. Zum Schutze der Installationen und Verhinderung unerwünschtem Algenwachstum wird der gesamte Beckenblock neu überdacht. Gewählt wurde eine Konstruktion mit Fassade aus Schweizer Holz. Auf dem Dach wird eine Photovoltaikanlage zur Eigenstromproduktion aus Sonnenenergie montiert. Das Dachwasser wird in den bestehenden Weiher zur Versickerung abgeleitet.

Innovative Abwasserreinigung mit Membrantechnik

Der Ausbau der ARA ist nach dem neusten Stand der Technik kompakt und betriebsfreundlich angeordnet. Das auf Redundanzen ausgelegte Anlagekonzept gewährleistet eine hohe und Betriebssicherheit.

Im südlichen Nachklärbecken wird neuer der Ersatz der Mechanische Reinigung mit Rechen- und Sandfang-Anlagen zur Abwasser-Vorklärung erstellt. Das Abwasser gelangt über die bestehenden Vorklär- und AI-Becken in die neue Membranbiologie – ins Herzstück der neuen Anlage. In der Biologie werden die Schmutzstoffe durch Mikroorganismen im Belebtschlamm und durch den Eintrag von Sauerstoff biologisch abgebaut. Bedarfsgerecht wird Pulveraktivkohle direkt in die Biologie dosiert. Die Mikroverunreinigungen werden durch die Bindung an die Aktivkohle aus dem Abwasser entfernt. Das gereinigte Abwasser wird über eingetauchte Membranen vom Belebtschlamm getrennt. Dabei wird das gereinigte Abwasser durch Unterdruck über die Membranen aus dem Belebtschlamm abgesaugt (vergl. Schema in Abb. 14). Nachfolgend wird das gereinigte Abwasser in die Dünnern eingeleitet.

In der nachfolgenden Grafik ist die Rückhaltewirkung, resp. der Mehrwert der Membranen (grüner Pfeil) im Vergleich zu einer konventionellen Sandfilteranlage (grauer Bereich) ersichtlich.

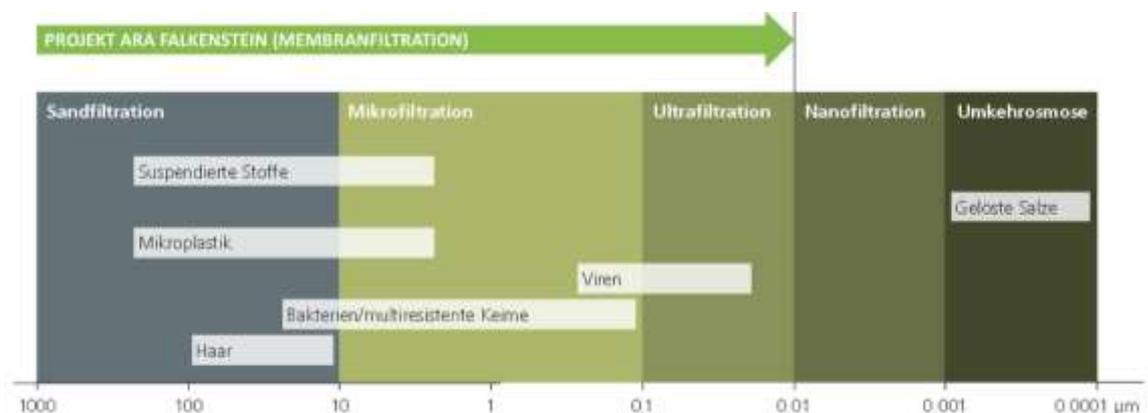


Abbildung 13: Schema Leistungsfähigkeit Membranverfahren im Vergleich zu anderen Filtrationsverfahren



Das eingesetzte Membranverfahren mit Direktdosierung von Pulveraktivkohle erlaubt eine sehr kompakte Bauweise im Vergleich zu einer konventionellen Biologie mit Nachklärung und Sandfiltration als nachgeschaltete Verfahrensstufe zur Elimination von Mikroverunreinigungen. Gleichzeitig erreicht das gewählte Verfahren eine weitergehende Reinigungsleistung: durch die Filtration im Ultrafiltrationsbereich (bis $0.04 \mu\text{m}$) werden nebst den Feinstpartikeln, Mikroverunreinigungen und Mikroplastik auch multiresistente Keime und Viren zurückgehalten. Die erreichte Eliminationsleistung übersteigt die geforderten gewässerschutzrechtlichen Auflagen um ein mehrfaches und schützt die Dünern und das Gäu als Trinkwasserreservoir weitestmöglich.

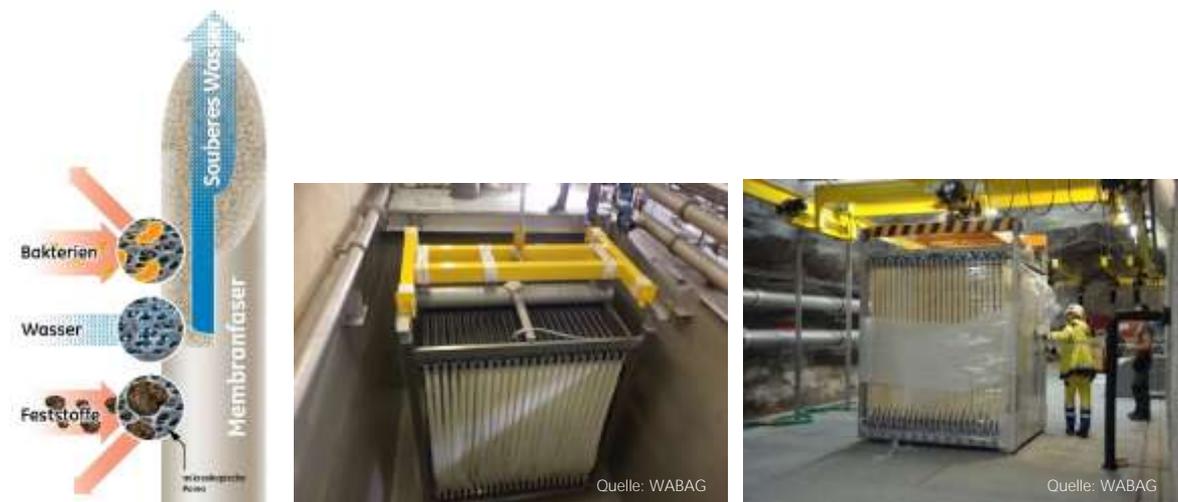


Abbildung 14: Membrantechnik: Schema / Modul in leerem Becken / Montagevorgang

Rücklaufbehandlung zur Stickstoffelimination (Anammox-Anlage)

Neben dem Zufluss von Stickstoff über den Abwasserzufluss aus den Verbandsgemeinden fallen durch die eigene Klärschlammwässerung und die Annahme von Flotat (aus der Vorreinigung der Bell) zusätzliche interne Stickstofffrachten an. Damit die ARA Falkenstein auch in Zukunft, die vom Kanton Solothurn verfügte Stickstoff-Limite von 50 Tonnen pro Jahr zur Einleitung in die Dünern einhalten kann, sind zusätzliche Massnahmen erforderlich. Mit einer separaten Rücklaufbehandlungsanlage mit speziellen Mikroorganismen kann der Stickstoff sehr selektiv abgebaut werden. Diese sogenannte Anammox-Anlage wurde während sechs Monaten zur Bestimmung der Grössenordnung auf der ARA Falkenstein in einer Musteranlage erfolgreich pilotiert. Die zweistufige Anlage mit Biologiebecken und Installationen kann im bestehenden Schlammwässerungsgebäude in leerstehenden Räumlichkeiten ideal eingebaut werden.

Nachhaltigkeit

Bei der Planung und Auslegung der Anlagenteile wurde grossen Wert auf robuste und bewährte Technologien und wartungsfreundliche Installationen gelegt. Bei der Materialwahl stand soweit möglich die Bevorzugung von ökologisch vertretbaren Baustoffen und die Wiederverwertbarkeit, resp. umweltschonende Entsorgung im Vordergrund. So wurde entschieden, die Witterungsschutzhalle aus Schweizer Holz zu realisieren.

Im Sinne der Nachhaltigkeit können in Zukunft weitere aus dem Projekt abgeleitet Nachhaltigkeitsthemen je nach Entwicklung und Bedarf weiterverfolgt werden. So kann das über die Membranfiltration weitgehendst gereinigte Abwasser während Trockenperioden der Landwirtschaft zur Bewässerung der Felder zur Verfügung gestellt werden. Ebenso bleibt das Abwärmepotential aus dem Abwasser zur Nutzung bestehen. Wie weit sich die Beschaffung von Pulver-Aktivkohle anstelle der weiten Transporte aus Abbaugebieten durch ein Alternativ-Produkt aus lokalem Holz ersetzen lässt, wird die weitere zurzeit laufende Forschung mit entsprechenden Versuchen zeigen.

Energiekonzept

Unabhängig des vorliegenden Ausbauprojektes wird der anfallende Klärschlamm zusammen mit dem Flotat aus dem Schlachthof Bell in den bereits angepassten Faultürmen ausgefault. Das anfallende Biogas wird an die benachbarte BV Kompostierung verkauft und dort in einem Gasmotor verwertet. Der diesbezügliche Zusammenarbeitsvertrag muss im Jahre 2023 erneuert werden. Allfällige daraus resultierenden Anpassungen und Kostenfolgen sind nicht Projektbestandteil dieser Vorlage und werden je nach Erkenntnissen und Massnahmen in einem späteren Projektvorhaben unterbreitet.

Die benötigte Prozesswärme der ARA Falkenstein wird aus der Abwärme des Gasmotors der BV Kompostieranlage zurückgewonnen. Der Energieverbund mit der BV Kompostierung zusammen mit der Flotatanlieferung ist ein Erfolgsmodell und generiert jährlich einen massgeblichen Ertrag in der Jahresrechnung. Als zukünftige Option bleibt als alternative Wärmequelle die Wärme-Nutzung aus dem gereinigten Abwasser als grosses Wärmepotential offen.

Der Energie-Bezug aus dem EW-Netz wird durch ökologischen Strom aus der neuen Photovoltaik reduziert: Auf den Dächern der Wetterschutzhalle werden Photovoltaikanlagen installiert.



Abbildung 15: Photovoltaik-Module auf Wetterschutzhalle und Nebengebäude

Neu wird die ARA Falkenstein aufgrund des grossen Stromverbrauches Mittelspannungsbezüger und kann so von vorteilhaften Energiepreisen profitieren. Unabhängig vom Projekt war dazu der Kauf der Trafostation eine notwendige Voraussetzung.



3 Finanzen

Investitionskosten

Der **Kostenvoranschlag** weist für das vorliegende Bauprojekt ARA Falkenstein ein Brutto-Investitionsvolumen von **CHF 34.817 Mio.**, exkl. MWST aus. Die erheblichen Mehrkosten gegenüber dem Vorprojekt 2020 begründen sich mit einer ausserordentlichen Teuerung, verschiedenen Projektergänzungen und vorgezogenen Werterhaltungsmassnahmen, welche aus Synergiegründen im Zusammenhang mit dem Umbau erfolgen sollen. Zudem wurde grossen Wert auf Nachhaltigkeit und vorteilhafte Betriebsbedingungen geschaut, was entsprechende Mehrkosten verursachte. Insbesondere die dominante Schutzhalle über dem Beckenblock wurde fast vollständig mit Schweizer Holz geplant.

Der Kostenvoranschlag beruht auf vorgezogenen Submissionen, Richtofferten, Massauszügen und Hochrechnungen von vergleichbaren Objekten. Die Kostengenauigkeit beträgt $\pm 10\%$. Kostenbasis ist das 2.+3. Quartal 2021, die vorgezogene Submission MBR datiert vom Februar 2021.

Tabelle 1: Kostenvoranschlag $\pm 10\%$ brutto in CHF exkl. MWST aufgeteilt nach Verfahrensstufe

Position	Mechanische Reinigung	Biologie / EMV	Rücklaufbehandlung	Photovoltaik	Total
1 Vorbereitungsarbeiten	110'000.-	520'000.-	30'000.-	-	660'000.-
2 Gebäude	1'200'000.-	7'250'000.-	530'000.-	-	8'980'000.-
3 Betriebseinrichtungen	420'000.-	2'840'000.-	600'000.-	680'000.-	4'540'000.-
4 Umgebung	130'000.-	1'240'000.-	-	-	1'370'000.-
5 Baunebenkosten	640'000.-	4'040'000.-	470'000.-	130'000.-	5'280'000.-
6 Verfahrenstechnik	810'000.-	9'700'000.-	960'000.-	-	11'470'000.-
9 Unvorhergesehenes	250'000.-	1'997'600.-	200'000.-	70'000.-	2'517'600.-
Total CHF exkl. MWST	3'560'000.-	27'587'600.-	2'790'000.-	880'000.-	34'817'600.-

Von den Brutto-Investitionskosten von CHF 34.817 Mio. können die Beträge für die bereits bewilligten Planungskredite (Vor- und Bauprojekt) von CHF 1.52 Mio. abgezogen werden. Dadurch ergibt sich ein zu bewilligender Brutto-Kredit von CHF 33.3 Mio. Franken (exkl. MWST). Zur Bestimmung der auf die Verbandsgemeinden (inkl. Niederbipp) zu verteilende Netto-Investition müssen die Investitionsanteile der Grosseinleiter und die Abgeltungsbeträge von Bund und Kanton Solothurn abgezogen werden. Die Grosseinleiter partizipieren aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen nicht an diesen Abgeltungsbeiträgen. Niederbipp profitiert von separaten Subventionsbeiträgen aus dem Kanton Bern. Daher werden die Abgeltungsbeiträge aus dem Kanton Solothurn nur den bisherigen Verbandsgemeinden gutgeschrieben. Bei den Abgeltungsbeiträgen wurden die Netto-Beträge eingesetzt.

• Gesamtinvestitionen brutto	CHF	34.817 Mio.
• Abzüglich Vorleistungen Planung 2019-21 (Kredite Vor-/Bauprojekte)	CHF	- 1.520 Mio.
• Abzüglich Anteile Grosseinleiter (Bell / SQP)	CHF	- 3.280 Mio
• Abzüglich Abgeltungsbeitrag Kanton Solothurn (netto, ZAF-Gemeinden)	CHF	- 3.421 Mio
• Abzüglich Abgeltungsbeitrag Kanton Bern (netto, Niederbipp)	CHF	- 2.018 Mio
• Abzüglich Abgeltungsbeitrag Bund an EMV-Stufe (netto)	CHF	<u>-9.860 Mio.</u>
• Resultierender Netto-Betrag für alle Gemeinden (inkl. N'bipp), ca.	CHF	14.718 Mio.

Die voraussichtliche Brutto-netto-Belastung je Verbandsgemeinde, exkl. MWST ist aus der nachstehenden Tabelle mit entsprechenden Präzisionen in den Anmerkungen ersichtlich. Die Anteile der Grosseinleiter werden den Standortgemeinden zur Weiterverrechnung aufaddiert. Die effektive Abrechnung erfolgt gemäss neuem Reglement aus dem Mittel der Kostenverteilungen aus den Jahren der Kreditgenehmigung (2022) und der Genehmigung der Bauabrechnung (voraussichtlich 2027). Dabei werden die dann aktuellen Wasserverbrauchszahlen der Gemeinden und die effektiv geltend gemachten Subventionen anhand der Schlussrechnung (inkl. allfälliger Teuerungen, Abweichungen etc.) eingesetzt.

Übersicht über die voraussichtlichen Brutto-/Netto-Investitionskosten

Gemeinden	Variabler Anteil [CHF]	Fixer Anteil [CHF]	Anteil [%]	Investitionskosten brutto (exkl. MWST) [CHF]	Vorforderungen [CHF]	Beitrag Kanton an Planungskosten [CHF]	Kantonsbeitrag [CHF]	Subventionen Bund [CHF]	Investitionskosten netto (exkl. MWST) [CHF]
Aedermannsdorf	292'100	262'500	1.6%	554'600	-22'700	-8'300	-68'400	-176'100	279'100
Balsthal	3'824'600	3'528'000	21.1%	7'352'600	-291'700	-106'100	-902'300	-2'321'900	3'730'600
Herbetswil	306'000	224'500	1.5%	530'500	-24'100	-8'800	-64'100	-165'100	268'400
Langenbruck	425'500	359'000	2.3%	784'500	-40'100	-14'600	-98'400	-253'100	378'300
Laupersdorf	783'400	748'000	4.4%	1'531'400	-67'700	-24'600	-188'200	-484'200	766'700
Matzendorf	662'000	554'000	3.5%	1'216'000	-53'500	-19'400	-149'700	-385'200	608'200
Mümliswil	1'188'200	1'038'500	6.4%	2'226'700	-98'200	-35'700	-273'600	-704'300	1'114'900
Oensingen	4'369'400	4'591'500	25.7%	8'960'900	-340'000	-123'600	-1'099'000	-2'828'100	4'570'200
Holderbank	367'300	291'500	1.9%	658'800	-27'900	-10'100	-81'300	-209'100	330'400
Welschenrohr	490'700	542'000	3.0%	1'032'700	-45'000	-16'350	-128'300	-330'100	512'950
Niederbipp	2'889'700	3'460'000	18.2%	6'349'700	-170'500	0	-2'018'000	-2'002'800	2'158'400
SUMME	15'598'900	15'599'500	89.6%	31'198'400	-1'181'400	-367'550	-5'071'300	-9'860'000	14'718'150
Grosseinleiter									
Bell	1'329'250	1'329'250	7.6%	2'658'500	-153'800	0	0	0	2'504'700
SQP	480'350	480'350	2.8%	960'700	-185'300	0	0	0	775'400
SUMME	1'809'600	1'809'600	10.4%	3'619'200	-339'100	0	0	0	3'280'100
SUMME inkl. Industrie:	17'408'500	17'409'100	100.0%	34'817'600	-1'520'500	-367'550	-5'071'300	-9'860'000	17'998'250

Annahmen/Bemerkungen

- Die variablen Kosten basieren auf einer Hochrechnung der Wasserverbrauchszahlen 2020 und die fixen Kosten auf den Ausbauziele/Kontingenten 2050. (Gewichtung 50% variable/ 50% fixe Kosten)
- Der 9%-Anteil ist die Summe aus dem variablen und dem fixen Anteil der Bruttokosten. Die Anteile der Grosseinleiter erfolgte mit separater verursachergerechter Herleitung.
- Vorforderungen: Planungskredit CHF 1'110'000 sowie über Betriebskosten abgerechnete Vorleistungen von CHF 240'000 = CHF 1'350'000 (Kostenteiler: Jahresrechnungen 2019 bis 2021)
- Vorforderung Niederbipp: Pauschalbeitrag an den Planungskredit: CHF 170'300 (= Total Vorforderungen: CHF 1'520'500)
- Anspruch am Kantonsbeitrag von CHF 367'550 an die Planungskosten haben die Verbandsgemeinden (ohne Grosseinleiter und Niederbipp). (Kostenteiler: Jahresrechnungen 2019 - 2021)
- Voraussichtstellung von Kantonsbeiträgen (50) (§ 165 GWBA): Membranstufe: CHF 2'599'800 / Entstickungsanlage: CHF 453'500 = Total CHF 3'053'300. Ein Anteil von 10% der Zusage wird nach Bauvollendung im Verhältnis zu den Bruttokosten auf die Verbandsgemeinden verteilt. Der Beitrag für die Gemeinde Niederbipp aus dem kantonalen Abwasserfonds (BE) beträgt ca. 50% der Gesamtkosten nach Abzug der Bundessubventionen, gemäss Mitteilung der Gemeinde Niederbipp und wird voraussichtlich über den ZV direkt abgerechnet.
- Bestätigte Bundessubventionen: CHF 9'860'000 Die definitiven Bundessubventionen werden nach Bauvollendung im Verhältnis zu den Bruttokosten auf die Verbandsgemeinden verteilt.
- Bei sämtlichen Kantonsbeiträgen und Bundessubventionen sind die MWST-Beträge von 7.70% bereits herausgerechnet worden (Vorsteuerkürzungen).
- Die voraussichtlichen Nettokosten in der Höhe von CHF 17'998'250 verstehen sich ohne MWST und allfällige Baukreditzinsen und werden gemäss Kostenteiler (Reglement 2022) verteilt.

Betriebskosten

Die **Betriebskosten** werden sich mit der neuen Anlage nur marginal ändern und sind zur Hauptsache durch die Bevölkerungsentwicklung getrieben. Gemäss Hochrechnung werden diese von heute CHF 1.3 Mio. bis zur Inbetriebnahme im Jahre 2026 auf CHF 1.57 Mio. und bis zum Ausbauziel im Jahre 2050 auf rund CHF 1.82 Mio. (exkl. MWST) ansteigen. Der Anstieg gegenüber heute begründet sich schwergewichtig auf den stark angestiegenen Energiepreisen und dem Strommehrverbrauch mit der neuen Anlage. Dem gegenüber werden mit der Inbetriebnahme der ausgebauten Anlagen die jährlichen Beitragszahlungen von 9.- CHF/E an den Bund entfallen. Der **Personalbestand** bleibt unverändert. Zusätzlich wird der Verbrauch von **Pulveraktivkohle** und Reinigungskemikalien die Jahresrechnung belasten. Die voraussichtliche Aufteilung der Betriebskosten ist aus der beiliegenden Tabelle ersichtlich.



Tabelle 2: Heutige und zukünftige Betriebskosten exkl. MWST (Abhängig von Wachstum, Strompreis, ...)

Position	Heute (2021)	IBN ¹⁾ 2026	Ausbau 2050
1. Personalaufwand	580'000.-	600'000.-	630'000.-
2. Sach- / Betriebsaufwand	555'000.-	685'000.-	825'000.-
Unterhalt / Reparaturen	200'000.-	200'000.-	200'000.-
Energie / Wasser	260'000.-	425'000.-	475'000.-
3. Transferaufwand (9.-)	190'000.-	-	-
4. Erträge (Energiekonzept)	-655'000.-	-700'000.-	-780'000.-
5. Ertrag PV-Anlage ²⁾	-	-15'000.-	-10'000.-
6. Verbrauchsmaterial, PAK ³⁾	170'000.-	375'000.-	480'000.-
Total Betriebskosten CHF exkl. MWST	1'300'000.-	1'570'000.-	1'820'000.-
<i>Spezifische Kosten (CHF/EW)</i>	42.-	42.-	34.-
<i>Vergleichswert VSA⁴⁾ (CHF/EW)</i>	45.-	48.-	45.-

¹⁾ Inbetriebnahme inkl. Niederbipp und Ausbau Bell, ²⁾ Nur Rückvergütungsanteil ins Netz, ³⁾ Pulveraktivkohle, ⁴⁾ Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute

Investitions- und Betriebskostenverteiler

Der **Investitions- und Betriebskostenverteiler** bleibt in der Methodik als Einheitsteiler mit einem Fix-Anteil zur Abbildung des Ausbauzieles (Kontingente) und einem variablen Teil zur Abbildung der jährlichen Belastung anhand des abwasserrelevanten Wasserverbrauches bei den Gemeinden, resp. Abwasserfracht der Grosseinleiter bestehen. Einzig die Einstufung der Grosseinleiter über den Schmutzbeiwert, neu auch kleiner 1 mit Begrenzung bei minimal 0.65, wurde angepasst. Als zusätzliche Gemeinde kommt Niederbipp dazu, welche neu einen Anteil von rund 18% bei den Investitionen und ca. 16% bei den Betriebskosten beisteuert. Aufgrund der unklaren Datenlage wurde das mutmassliche Ausbauziel der Gemeinde Niederbipp vorerst provisorisch festgelegt. Sollte sich zeigen, dass sich hier aufgrund noch laufender Abklärungen eine Erhöhung ergibt, muss der Investitions-Teiler entsprechend nachjustiert werden. Entsprechend wurde das zugehörige **Reglement** in einer Neufassung 2022 angepasst.

Neu wurden aufgrund von aktuellen Umfragen im Vorfeld der Projektierung bei allen Verbandsgemeinden, inkl. Niederbipp Umfragen die mutmasslichen Entwicklungen des Bevölkerungswachstum im Ausbauziel 2050 festgelegt. Anhand des spezifischen Wasserverbrauches pro Einwohner wurden die Gewerbe- und Industrieanteile festgelegt, bei den Standortgemeinden der Grosseinleiter wurden die neuen Kontingente zusätzlich aufgerechnet. In Abweichung zur biochemischen Leistungsfähigkeit der umgebauten Anlage von total 66'500 EW_{CSB} wurde im Kostenteiler eine Gesamtkapazität von 54'699 EW definiert. Die Differenz resultiert auf einer Umrechnung aus den Abwasserfrachten über spezifische Werte in Einwohnerwerte (EW) und wurde hinsichtlich des Wasserverbrauches der Gemeinden austariert, um eine vergleichbare Basis für die Anwendung des Betriebskostenverteilers zu definieren. Dieses Vorgehen begründet sich auch damit, dass die meisten Anlageteile durch die hydraulischen Grössenanteile ausgelegt sind. Die Ausscheidung der Investitionsanteile der Grosseinleiter basiert verursachergerecht auf der biochemischen Auslegungsgrösse.

Finanzierung

Ein **Finanzplan** über die nächsten Jahre zeigt auf, dass mit den heute bekannten Finanzparametern die Gemeindebeiträge ab Mitte der Zwanziger-Jahre mit der Inbetriebnahme und Abschreibung der Investitionsbeiträge um rund **0.15-0.20 CHF pro m³ Frischwasser** ansteigen werden. Ein wesentlicher Beitrag an die heute relativ tiefen Betriebskosten leistet das Erfolgsmodell mit der Annahme des Flotatschlammes aus der Grossmetzgerei zur Co-Vergärung mit gleichzeitigem Gasverkauf an die benachbarte Kompostieranlage. Diese Einnahmen werden nur indirekt durch das Projekt beeinflusst, sind aber stark von der zukünftigen Markt-Entwicklung beim Grosseinleiter, den Energiepreisen und dem neuen Energieverwertungskonzept abhängig.

Die Verbandsgemeinden werden ab der geplanten Inbetriebsetzung im Jahr 2026 höhere Kostenbeiträge an die ARA Falkenstein ausrichten als bisher. Die höheren Kostenbeiträge können sich auf die Höhe der Abwassergebühren in den einzelnen Verbandsgemeinden unterschiedlich auswirken.

Der Zeitpunkt und der Umfang der Gebührenanpassung kann nicht allgemein beschrieben werden. Die Verbandsgemeinden haben einerseits unterschiedliche Gebührenverordnungen und andererseits werden die Abwassergebühren neben den ARA-Kostenbeiträgen von weiteren Kosten (z. B. Siedlungsentwässerung, GEP) und Einnahmen (z. B. einmalige Anschlussgebühren) in der Gemeinde beeinflusst.

Gemäss den aktuellen Statuten sind die **Gemeinden direkte Träger der Investitionen**. Das heisst, der Verband investiert und verteilt die Nettoinvestitionen aufgrund des reglementierten Schlüssels direkt auf die Verbandsgemeinden. Die Nettoinvestitionen werden in den Bilanzen der Verbandsgemeinden im Verwaltungsvermögen aktiviert. Die Verbandsgemeinden leisten hierfür jährliche Netto-Investitionsbeiträge an den Zweckverband. Die Anfangsinvestitionen (Jahr 2022) und allfällige Finanzierungslücken (je nach Zahlungsfluss der Subventionen) werden über einen Baukredit zwischenfinanziert. Die Restzahlung der Investitionsanteile erfolgt nach Vorliegen der genehmigten Bauabrechnung gemäss gültigem Kostenteiler.

In den nachfolgenden Tabellen sind die jährlichen Teilzahlungen wahlweise nach «Baufortschritt» oder «gleichmässigen» Jahrestanchen abgebildet. Eine Mehrzahl der Gemeinden favorisiert die gleichmässige Tranchenzahlung gemäss 2. Tabelle auf der Folgeseite.

Übersicht über die Finanzierungs-Teilzahlungen 2023 bis 2027 (im Verhältnis zum geplanten Baufortschritt)

Gemeinden	Bruttokosten inkl. MWST [CHF]	Vor-Finanzierungen [CHF]	Subventionen [CHF]	Nettokosten inkl. MWST [CHF]	Teilzahlung 2023 [CHF]	Teilzahlung 2024 [CHF]	Teilzahlung 2025 [CHF]	Teilzahlung 2026 [CHF]	Teilzahlung 2027 [CHF]	Total
Aedermannsdorf	554'600	-22'700	-252'800	279'100	78'000	61'000	64'000	50'000	26'100	279'100
Balsthal	7'352'600	-291'700	-3'330'300	3'730'600	1'043'000	821'000	858'000	672'000	334'600	3'730'600
SGP	960'700	-185'300	0	775'400	217'000	171'000	178'000	140'000	69'400	775'400
Total Balsthal	8'313'300	-477'000	-3'330'300	4'506'000	1'262'000	992'000	1'036'000	812'000	404'000	4'506'000
Herbetswil	530'500	-24'100	-238'000	268'400	75'000	59'000	62'000	48'000	24'400	268'400
Langenbruck	784'500	-40'100	-366'100	378'300	106'000	83'000	87'000	68'000	34'300	378'300
Laupersdorf	1'531'400	-67'700	-697'000	766'700	215'000	169'000	176'000	138'000	68'700	766'700
Matzendorf	1'216'000	-53'500	-554'300	608'200	171'000	134'000	140'000	110'000	53'200	608'200
Mümliswil	2'226'700	-98'200	-1'013'600	1'114'900	312'000	245'000	257'000	200'000	100'900	1'114'900
Oensingen	8'960'900	-340'000	-4'050'700	4'570'200	1'280'000	1'005'000	1'051'000	823'000	411'200	4'570'200
Reif	2'658'500	-153'800	0	2'504'700	702'000	551'000	576'000	451'000	224'700	2'504'700
Total Oensingen	11'619'400	-493'800	-4'050'700	7'074'900	1'982'000	1'556'000	1'627'000	1'274'000	635'900	7'074'900
Holderbank	658'800	-27'900	-300'500	330'400	92'000	73'000	76'000	59'000	30'400	330'400
Welschenrohr	1'032'700	-45'000	-474'750	512'950	143'000	113'000	118'000	92'000	46'950	512'950
Niederbipp	6'349'700	-170'500	-4'020'800	2'158'400	605'000	475'000	496'000	388'000	194'400	2'158'400
SUMME	34'817'600	-1'520'500	-15'298'850	17'998'250	5'041'000	3'960'000	4'139'000	3'239'000	1'619'250	17'998'250
				100 %	28 %	22 %	23 %	18 %	9 %	9 %

Anmerkungen/Bemerkungen

- Die Investitions-Kostenbeiträge werden in die Budgets 2023 bis 2027 aufgenommen.
- Die im Jahre 2022 anfallenden Kosten werden über einen Baukredit abgedeckt.
- Allfällige Finanzierungslücken (je nach Zahlungsfluss der Subventionen) werden ebenfalls über einen Baukredit zwischenfinanziert.
- Die Schlussabrechnung erfolgt nach der Genehmigung der Bauabrechnung und nach dem Eingang sämtlicher Subventionen (Kantons- und Bundesbeiträge).
- Die Teilzahlungen werden jeweils per 01.01. in Rechnung gestellt und sind fällig per 31.01. des entsprechenden Jahres.
- Sämtliche Kosten und Teilzahlungsbeträge verstehen sich ohne MWST.



Übersicht über die Finanzierungs-Teilzahlungen 2023 bis 2027 (gleichmässige Ratenzahlungen)

Gemeinden	Bruttkosten inkl. MWST [CHF]	Ver-Finanzierungen [CHF]	Subventionen [CHF]	Nettokosten inkl. MWST [CHF]	Teilzahlung 2023 [CHF]	Teilzahlung 2024 [CHF]	Teilzahlung 2025 [CHF]	Teilzahlung 2026 [CHF]	Teilzahlung 2027 [CHF]	Total Teilzahlungen 2023 bis 2027
Aedermannsdorf	554'600	-22'700	-252'800	279'100	55'800	55'800	55'800	55'800	55'900	279'100
Balsthal	7'352'600	-291'700	-3'330'300	3'730'600	746'000	746'000	746'000	746'000	746'600	3'730'600
SQP	960'700	-185'300	0	775'400	155'000	155'000	155'000	155'000	155'400	775'400
Total Balsthal	8'313'300	-477'000	-3'330'300	4'506'000	901'000	901'000	901'000	901'000	902'000	4'506'000
Herbetswil	530'500	-24'100	-238'000	268'400	53'600	53'600	53'600	53'600	54'000	268'400
Langenbruck	784'900	-40'100	-366'100	378'300	75'600	75'600	75'600	75'600	75'900	378'300
Laupersdorf	1'531'400	-67'700	-697'000	766'700	153'300	153'300	153'300	153'300	153'500	766'700
Matzendorf	1'216'000	-53'500	-554'300	608'200	121'600	121'600	121'600	121'600	121'800	608'200
Mümliswil	2'226'700	-98'200	-1'013'600	1'114'900	223'000	223'000	223'000	223'000	222'900	1'114'900
Oensingen	8'960'900	-340'000	-4'050'700	4'570'200	914'000	914'000	914'000	914'000	914'200	4'570'200
Bell	2'504'500	-153'800	0	2'504'700	501'000	501'000	501'000	501'000	500'700	2'504'700
Total Oensingen	11'619'400	-493'800	-4'050'700	7'074'900	1'415'000	1'415'000	1'415'000	1'415'000	1'414'900	7'074'900
Holderbank	658'800	-27'900	-300'500	330'400	66'000	66'000	66'000	66'000	66'400	330'400
Welschenrohr	1'032'700	-45'000	-474'750	512'950	102'500	102'500	102'500	102'500	102'950	512'950
Niederbipp	6'349'700	-170'500	-4'020'800	2'158'400	431'700	431'700	431'700	431'700	431'600	2'158'400
SUMME	34'817'600	-1'520'500	-15'298'850	17'998'250	3'599'100	3'599'100	3'599'100	3'599'100	3'601'850	17'998'250

Annahmen/Bemerkungen

- Die Investitions-Kostenbeiträge werden in die Budgets 2023 bis 2027 aufgenommen.
- Die im Jahre 2022 anfallenden Kosten werden über einen Baukredit abgedeckt.
- Abfällige Finanzierungslücken (je nach Zahlungsfluss der Subventionen) werden ebenfalls über einen Baukredit zwischenfinanziert.
- Die Schlussabrechnung erfolgt nach der Genehmigung der Baubrechnung und nach dem Eingang sämtlicher Subventionen (Kantons- und Bundesbeiträge).
- Die Teilzahlungen werden jeweils per 01.01. in Rechnung gestellt und sind fällig per 31.01. des entsprechenden Jahres.
- Sämtliche Kosten und Teilzahlungsbeträge verstehen sich ohne MWST.

Grosseinleiter

Die beiden **Grosseinleiter Bell und SQP**, welche beide eine eigene Vorreinigungsanlage betreiben, wurden neu auf der Basis der revidierten VSA/OKI-Empfehlung (2018) eingestuft und beteiligen sich verursacherorientiert an den von ihnen mitbenützten Anlageteilen. Die Investitionsbeiträge für das aktuelle Projekt werden gesondert aufgrund der biochemischen Einwohnerwerte (total 66'500 EW) ausgeschrieben und über die Standortgemeinden direkt in Rechnung gestellt. Da die Grosseinleiter in der Vergangenheit im Unterschied zu den Einwohnern im Verbandsgebiet jährlich keine CHF 9.- nach Bern einbezahlt haben, kommen sie auch nicht in den Genuss der Bundesabgeltungen. Auch die Kantonsbeiträge sind zur Entlastung der Bevölkerung in den solothurnischen Gemeinden vorgesehen. Bei der Bell Schweiz AG wurde entlastend berücksichtigt, dass sie mit dem Neubau Ihres Schlachthofes ein eigenes **Stapel- und Ausgleichsbecken** mit rund 800 m3 Inhalt betreibt, welches zu einem vorteilhaften Abwasserausgleich über 24 Stunden für die ARA Falkenstein führt. Damit konnten verschiedene Anlageteile auf der ARA kleiner ausgelegt werden.

Abgeltungen Bund

Rückstände von organischen Verbindungen in unseren Flüssen und Seen können sich nachteilig auf Wasserlebewesen und Trinkwasserressourcen auswirken. Um die Belastung durch solche Mikroverunreinigungen aus dem Abwasser zu reduzieren, werden in den kommenden Jahren ausgewählte Kläranlagen (u. a. ARA Falkenstein) mit einer zusätzlichen Reinigungsstufe nachgerüstet. Unabhängig davon, ob eine ARA ausgebaut werden muss oder nicht, bezahlen deshalb seit dem 1. Juni 2016 alle Kläranlagen der Schweiz in einen vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) verwalteten Fonds ein. Die Abgabe beträgt aktuell 9 Franken pro Einwohner/in und Jahr.

Der Bund rechnet mit durchschnittlichen Einnahmen von 50 Mio. Franken pro Jahr, wobei der Fonds auf 25 Jahre befristet ist. Die Mittel dienen dazu, 75% Prozent der Investitionskosten von anerkannten Ausbauprojekten (nur Teilprojekte zur Elimination von Mikroverunreinigungen) zu finanzieren. Nach Inbetriebnahme des zusätzlichen Reinigungsverfahrens tragen die ausgebauten Kläranlagen zu einer besseren Wasserqualität unserer Gewässer bei. Weil die ARA dadurch auch höhere Betriebskosten zu tragen haben, werden sie nach einem Ausbau ab dem Folgejahr von dieser Abgabe befreit. Der Zweckverband ARA Falkenstein muss diese Abgabe dann nicht mehr bezahlen. Dies betrifft auch Niederbipp, soweit das Abwasser über die ARA Falkenstein gereinigt wird.

Für dieses Bauvorhaben kann mit der Ausrichtung von Bundesabgeltungen gerechnet werden. Die Abgeltungen wurden mit dem Bund abgeklärt und betragen voraussichtlich netto CHF 9.86 Mio. Die effektive Zusicherung erfolgt mit der Baubewilligung nach erfolgreicher Kreditgenehmigung. Die Abgeltungen werden nach erfolgter Realisierung anhand der effektiv angefallenen Kosten abgerechnet.

Der **Kanton Solothurn** leistet zudem an die Zusatzkosten zur Wahl des teureren aber leistungsfähigeren Verfahrenswahl mit der Membrantechnologie und der weitergehenden Stickstoffelimination mit einer spezifischen Rücklaufbehandlungsanlage für einen wirkungsvolleren Schutz der Dünnern und des Grundwassers einen Abgeltungsbeitrag von rund netto CHF 3.42 Mio. Die effektive Zusicherung erfolgt mit der Baubewilligung nach erfolgreicher Kreditgenehmigung. Die Abgeltungen werden nach erfolgter Realisierung anhand der effektiv angefallenen Kosten abgerechnet. Der Kanton Bern unterstützt die Gemeinde Niederbipp aus dem kantonalen Abwasserfonds mit einer Abgeltung von rund 50% ihres Kostenanteiles nach Abzug der Bundessubventionen mit einem Betrag von voraussichtlich netto CHF 2.02 Mio.

Fördermittel

Für die geplanten Energiemassnahmen ist mit Fördermitteln zu rechnen, u.a. Einmalvergütungen für Photovoltaik-Anlagen und allfälligen energetischen Sanierungsmassnahmen. Die Beantragung der Fördermittel Energie erfolgt im Nachgang zur Projektbewilligung im Vorfeld der Ausführung und ist in den Netto-Kosten noch nicht berücksichtigt.

4 Anschluss Niederbipp

Im Vorfeld der Projektauslösung erfolgte eine Anfrage der Gemeinde Niederbipp an den Zweckverband ARA Falkenstein, ob nach dem Ausbau der ARA zusätzlich auch das kommunale Abwasser aus Niederbipp mitgereinigt werden kann. Die Machbarkeitsstudie zeigte auf, dass ein Anschluss für alle Parteien eine vorteilhafte und wirtschaftliche Lösung darstellt und sich positiv auf den Gewässerschutz auswirkt. Der Gemeinderat Niederbipp entschied sich daher im Juni 2020 mit einem Grundsatzentscheid für eine Mitbeteiligung an den Planungsarbeiten für das Ausbauprojekt auf der ARA Falkenstein.

Ausgelöst durch den Besitzerwechsel im Frühjahr 2021 von der Kimberly Clark zur neuen Tela AG in **Niederbipp** wurde der Anschluss des Niederbipper Abwassers an die ARA Falkenstein durch den Gemeinderat im Sommer 2021 nochmals hinterfragt. Die Industrie-ARA bei der Tela profitiert bei der Beimischung von kommunalem Abwasser vom notwendigen Nährstoff und einer Abwasserabkühlung. In gemeinsamer Zusammenarbeit konnte mit der **Variante «TRIO»** eine Win-Win-Lösung für alle Parteien unter Nutzung der Synergieeffekte gefunden werden. Dabei wird eine konstante Grundmenge des Niederbipper-Abwassers zur Abdeckung des Nährstoffbedarfes und der Kühlung wie heute zur ARA Tela geleitet. Der restliche Anteil, inkl. Regenwasseranteil wird zur ARA Falkenstein gefördert. So kann die Gemeinde Niederbipp das heutige Manko der fehlenden Restreinigung bei Regenwasser elegant lösen und hat mit dem Anschluss auch eine langfristige Sicherheit zur gesamten Abwasserentsorgung bei einem Ausfall der Industrie. Das vereinbarte Konzept «TRIO» stellt für alle Beteiligten eine ökologisch wie auch wirtschaftlich nachhaltige Lösung dar, welche sich auf vorteilhaft auf den Gewässerschutz auswirkt.

Die **Gemeinde Niederbipp** erstellt für die **fehlende Verbindung** vom heutigen alten ARA-Standort bis zum bestehenden Anschlusskanal in Oensingen auf eigene Kosten ein Abwasserpumpwerk zur Überwindung des Höhenunterschiedes mit einer Druckleitung an der Grenze zu Oensingen, resp. dem bestehenden Abwasserkanal. Analog zum Anschluss von Welschenrohr geht mit der Inbetriebnahme des Zusammenschlusses sowohl die Anlagen in Niederbipp (Pumpwerk und Verbindungsleitung) als auch der Gemeindekanal in Oensingen neuwertig und unentgeltlich ins Verbandseigentum des ZAF über.

Die **Inbetriebnahme** des Anschlusses kann frühesten mit der Fertigstellung des ARA-Ausbaues im Jahr 2026 erfolgen. Der **Verbandsbeitritt** erfolgt jedoch zusammen mit der Statutenanpassung nach erfolgreicher Kreditsprechung durch den Souverän im Verlaufe des Jahres 2022. Somit kann Niederbipp als



stimmberichtigte Verbandsgemeinde auch bei der Realisierung des ARA-Ausbaues mitbestimmen. Eine Beteiligung an den Betriebskosten wird erst mit dem Zuleiten ihres Abwassers nach erfolgreichem Umbau der ARA Falkenstein aktiviert.

Am 15. November 2021 wurde das Konzept für den Anschluss in den massgebenden Gremien in Niederbipp umfassend vorgestellt und mit den entsprechenden Beschlüssen, insbesondere durch den Gemeinderat die politischen Weichen für einen Anschluss an den ZAF gefällt und somit die Grundlage für eine entsprechende Kreditvorlage im Jahr 2022 geschaffen.

5 Statuten-Anpassung

Mit dem Entscheid für einen Anschluss der Gemeinde Niederbipp und Aufnahme als vollwertiges Mitglied in den Zweckverband wird neben weiteren Ergänzungen aufgrund des Gemeindegesetzes eine **Statutenanpassung** notwendig. Ebenso wird Welschenrohr aufgrund der Fusion mit Gänsbrunnen in der Nennung entsprechend angepasst. Die angepassten Statuten wurden vom Amt für Gemeinden der beiden Kantone Solothurn und Bern vorgeprüft.

Art. 2: Zweck und Eigentum:

Ergänzungen als Basis für erweiterte Tätigkeiten und zukünftige Anforderungen.

Art. 9: Delegiertenversammlung:

Die Zusammensetzung und Anzahl wird aufgrund der Erweiterung mit Niederbipp unter Wahrung der Gemeindegrössen entsprechend angepasst.

Art. 12: Zuständigkeiten:

Genehmigung wird einheitlich mit «Beschluss» bezeichnet.

Art. 14: Abs. 7 Öffentlichkeit:

Ergänzung des Öffentlichkeitsprinzips der DV-Beschlüsse aufgrund des bernischen Rechtes durch die Gemeinde Niederbipp.

Art. 15: Vorstand:

Die Zusammensetzung und Anzahl wird aufgrund der Erweiterung mit Niederbipp unter Wahrung der Gemeindegrössen entsprechend angepasst.

Art. 16: Einberufung:

Die Anzahl erforderlicher Vorstandsmitglieder wird aufgrund der erhöhten Anzahl Gemeinden erhöht.

Art. 19: Beschlussfassung:

Die Anzahl erforderlicher Vorstandsmitglieder wird aufgrund der erhöhten Anzahl Gemeinden erhöht.

Art. 25: Finanzierung:

Anpassung an die bisherige Praxis mit Präzisierungen.

Art. 30: Methodik:

Ergänzung beim Energiehaushalt als Basis zur möglichen Installation einer Photovoltaikanlage.

Art. 42: Übergangsbestimmung Niederbipp:

Erläuterungen zum gestaffelten Beitritt von Niederbipp. In einem ersten Schritt mit Beteiligung an den Investitionen, nach erfolgreichem Anschluss auch bei den Betriebskosten.

Art. 43: Bauwerksübernahme in ZAF-Eigentum:

Mit dem betrieblichen Anschluss an den ZAF werden die Neubauten in Niederbipp (Pumpwerk und Druckleitung), sowie die bestehende Kanalisationsleitung in Oensingen als Verbindungskanal kostenlos ins Verbandseigentum übernommen.

Die Erweiterung des Zweckverband ARA Falkenstein erfolgt nach Zustimmung der Stimmberechtigten zur Revision der Statuten (bisherige Verbandsgemeinden) respektive Beitritt Niederbipp zum Zweckverband im 2022, so dass die Realisierungsphase bereits inklusive Niederbipp ablaufen kann. Betriebskostenseitig wird der Zweckverband erst mit der Inbetriebnahme der umgebauten ARA Falkenstein und den Anschlussbauwerken in Niederbipp umfassend wirksam. Eine Ausnahme bildet die Beteiligung an allfälligen Kleininvestitionen, hierzu wird Niederbipp in der Übergangsphase speziell eingestuft. Der Zweckverband wird voraussichtlich 2027 erstmals eine Betriebskostenrechnung unter Mitbeteiligung von Niederbipp führen. Solange werden die anfallenden Betriebskosten wohl über den neuen Kostenverteiler mit den Ausbauzielen für 2050 im Fixanteil, aber ohne Niederbipp abgerechnet. Ebenso kommen bei den Grosseinleitern die angepassten Kontingente und der Schmutzbeiwert kleiner eins zum Tragen.

Die Regelung in der Übergangsphase ist in der nachstehenden Tabelle abgebildet.

K-Teiler:	Investition Ausbau		Betrieb (und Kleininvestitionen *)			
	50% fix	50% var	50% fix	50% var	50% fix	50% var
			Ab 2022		Ab IBS 2026	
ZAF-Gemeinden	E+EW 2050	Tr.W/a	E+EW 2025	Tr.W/a	E+EW 2050	Tr.W/a
Grosseinleiter	Verursacher (Direktzahlung)	Verursacher (Direktzahlung)	Kontingent alt	Abwasser/a (SF <1)	Kontingent neu	Abwasser/a (SF <1, Bell+)
Niederbipp	E+EW 2050 (prov)	Tr.W/a (100%)	- (*E+EW 2025)	- (*Tr.W 100%)	E+EW 2050 (prov)	Tr.W/a (x Faktor Teilmenge)
Bauabrechnung	Jahre (Kredit + Bauabrechnung) 2					

Abbildung 16: Übergangsregelung Kostenverteiler für Gemeinden, Grosseinleiter und Niederbipp



6 Termine

Bei einer **Genehmigung** der Stimmberechtigten aus dem heutigen Verbandsgebiet und Niederbipp für alle Vorlagen (Kredit, Statuten inkl. Anschluss Niederbipp) kann anschliessend das Baugesuch auf der Basis des neuen Gestaltungsplanes eingereicht werden. Parallel dazu werden die Bauvorbereitungen, Ausführungsplanung und Ausschreibungen erfolgen, damit voraussichtlich in der ersten Hälfte 2023 mit dem Baubeginn gestartet werden kann.

Unter Beachtung des politischen und bautechnischen Zeitbedarfes zur Umsetzung des Projektes wurde unter Voraussetzung einer erfolgreichen Abstimmung und Bewilligung der Inbetriebnahme-Zeitpunkt auf 2026 geplant:

Mai / Juni 2022	Volksentscheid Projekt- und Kreditgenehmigung, Aufnahme Niederbipp in Zweckverband, Zweckverbandsstatuten (Gemeindeversammlungen / Urne)
Herbst-Winter 2022	Bewilligung, Projektgenehmigung, Baugesuch
2022 / 23	Submissionen, Bauvorbereitungen
2023 – 2026	Realisierung ARA Falkenstein in 2 Etappen
2024 – 2026	Erstellung Pumpwerk Niederbipp und Verbindungsleitung
2026	Inbetriebsetzung ausgebaute ARA Falkenstein mit voller operativer Handlung des Zweckverband ARA Falkenstein inkl. Niederbipp mit Betriebskostenanteil

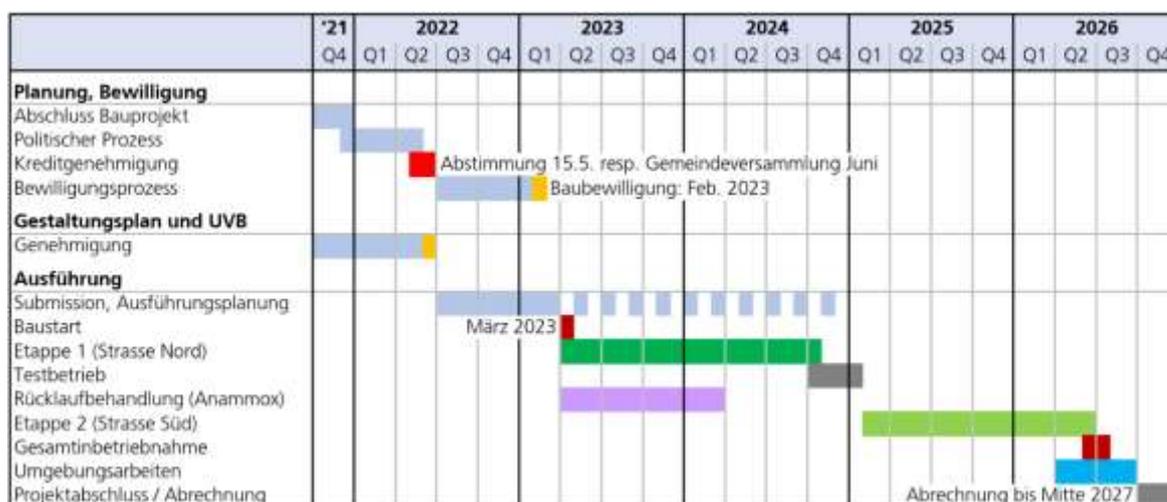


Abbildung 17: Gesamtterminprogramm

7 Bei Ablehnung der Kreditvorlage

Bei Ablehnung dieser Vorlage müssten die aufgelaufenen Projektierungskosten zu Lasten der Erfolgsrechnung abgerechnet werden.

Bei einem **abschlägigen Entscheid von Niederbipp** wird die Chance auf einen Zusammenschluss für längere Zeit verwirkt. Der Zweckverband müsste den geplanten Ausbau in entsprechend reduzierter Form unverzüglich umplanen und neu genehmigen lassen. Ein späterer Anschluss müsste neu geprüft werden und würde, sofern noch machbar, signifikant teurer und aufwändiger.

Wird das Projekt von den **ZAF-Gemeinden abgelehnt**, müssten die massgebenden Gründe analysiert und ein entsprechend neues Projekt vorgelegt werden. Aufgrund der gesetzlichen Vorgaben, den fehlenden Kapazitäten (u. a. Ausbau Bell) und dem anstehenden Werterhaltungsbedarf besteht ein unveränderter Handlungsbedarf für ein Ausbauprojekt.

8 Schlussbemerkungen

Mit der Zustimmung zu dieser Vorlage kann durch die Zusammenarbeit mit der Gemeinden Niederbipp und den Miteinbezug der Industrien die Chance für ein zukunftsweisendes Projekt für eine moderne und nachhaltige ARA Falkenstein genutzt werden. Die neue ARA erfüllt mit innovativen Technologien die gesetzlichen Anforderungen an die Reinigungsleistung und entlastet die Dünnern und das untenliegende Grundwassergebiet Gäu als Trinkwasserreservoir weitestmöglich.

Flankierend besteht die einmalige Gelegenheit, unter Nutzung der Synergien eine nachhaltige Investition in die Zukunft zu tätigen. Die Abwasserreinigung wird zweckmässig und nachhaltig für die kommenden Generationen sichergestellt.

ARA Falkenstein, eine zukunftsweisende, nachhaltige, kompakte Anlage für die Region!

