Zweckverband ARA Bassersdorf
Beschluss, Betriebskommission

Bassersdorf, 10. März 2025

Archiv: 24.05.4 | Geschäft 05/2025 | Status öffentlich

04. ARA Bassersdorf Variantenstudium Gasspeicher Variantenentscheid

Das Wichtigste in Kürze

In einem Variantenstudium wurde die Erweiterung des Gasspeichers überprüft. Dabei zeigte sich, dass die Variante 1 mit einem Drucklosen Gasspeicher (Ersatz des bestehenden Gasballons durch einen grösseren) sowie die Variante 4 mit einem zusätzlichen drucklosen Gasspeicher (bestehender Gasballon beibehalten und ein zusätzlicher mit Stahlgebäude erstellen) am geeignetsten wären. Diese beiden Varianten sollen mittels eines Vorprojekts weiterverfolgt werden.

Ausgangslage

Auf der ARA Eich ist aktuell ein druckloser Gasspeicher (Ballon) mit 644 m3 installiert. Aufgrund der Methanemissionen wird 2026 der Stapel abgedeckt. Es wird erwartet, dass ca. 10% mehr Klärgas für die Energieverwertung (mit Stapelabdeckung sowie Bevölkerungsentwicklung) verfügbar ist. Dies entspricht für das Jahr 2035 einer totalen Gasmenge pro Tag von ca. 930-990 m3/d.
In Abstimmung mit dem neuen BHKW wurde geprüft, ob es sich lohnt für ein optimaleres Management einen weiteren Gasspeicher auf dem Betriebsgebäude neben dem bestehenden Gasspeicher zu installieren.

Gasspeichermanagement

Das Gasspeichermanagement ist ein wichtiger Bestandteil des Energiemanagements. Die Energie auf der ARA kann in verschiedener Form gespeichert werden (z.B. Frischschlamm, Strom, Wärme, Gas). Bisher wurde bei ARAs ohne PV Anlagen das Speichervolumen so gewählt, dass das BHKW möglichst die ganze Zeit oder zumindest sicher während Hochtarif betrieben werden konnte. Bevor die PV Anlage über den Biologiebecken in Bassersdorf installiert wurde, wurde das alte BHKW möglichst während Hochtarif betrieben und der Gasspeicher dementsprechend dimensioniert.
Im Rahmen der nun vorliegenden Studie wurde das Gasspeichervolumen im Zusammenspiel mit der PV Anlage und Gasverwertung BHKW untersucht.

Ziel ist es, dass das BHKW in Volllast betrieben wird. Die BHKW Laufzeit ist abhängig von der Jahreszeit und damit verbunden von der Verfügbarkeit von PV Strom. Je länger Strom durch die PV Anlage produziert wird, desto länger muss das Klärgas gespeichert werden, entsprechend kürzer ist die BHKW Laufzeit. Je länger die Speicherzeit ist, desto grösseres Gasspeichervolumen wird benötigt, um die gesamte Klärgasmenge zu verwerten und nicht über die Fackel vernichten zu müssen (Fackelbetrieb = Notfall).
Aus diesen Gründen wurde das notwendige Speichervolumen für die unterschiedlichen Fälle betrachtet und zwischen verschiedenen Volumen und Speicherdauern unterschieden. Visuell wurde dabei der Jahresverlauf mit der heutigen Klärgasmenge und der prognostizierten Gasmenge für das Ausbaujahr 2035 betrachtet.

Gasspeicher Varianten

V1: Druckloser Gasspeicher im bestehenden Stahlgebäude
Bei dieser Variante wird der bestehende Gasballon durch einen grösseren Gasballon im bestehenden Stahlgebäude ersetzt. Das Volumen vom neuen Gasspeicher beträgt 1000 m3. Der Vorteil von dieser

Variante ist es, dass die bestehende Infrastruktur (Gebäude) weiter genutzt werden kann und nur der Gasballon ersetzt wird.

V2: Zweiter druckloser Gasspeicher neben dem bestehenden Stahlgebäude
Die Variante 2 sieht einen zweiten drucklosen Gasspeicher auf dem Dach vom Betriebsgebäude neben dem bestehenden Stahlgebäude vor. Der bestehende Gasspeicher von 644 m3 wird durch einen ca. 600 m3 Gasspeicher ergänzt (Total ca. 10 m3 Speichervolumen).

V3: Doppelmembran Gasspeicher ohne Gebäude
Bei dieser Variante wird die Aufstellung von einem ca. 600 m3 grossen Doppelmembran Gasspeicher geprüft (Total: ca. 1'200 m3). Der Nachteil von diesem Doppelmembran Gasspeicher ist, dass es nicht auf dem Dach realisiert werden kann (Befestigung).

V4: Zweiter druckloser Gasspeicher neben Faulung
Im Rahmen der Arealentwicklung soll die Einzäunung vom ARA-Areal angepasst werden und bis an die Grundstückgrenze umgelegt werden. Zudem wird der Schlammabgabebehälter nicht mehr genutzt und soll zurückgebaut werden. Die Variante 4 nutzt diese Gelegenheit und sieht einen zweiten drucklosen Gasspeicher neben der Faulung in einem Stahlgebäude vor. Der bestehende Gasspeicher von 644 m3 wird durch einen ca. 1000 m3 Gasspeicher ergänzt (Total ca. 1'600 m3 Speichervolumen). Der Anschluss erfolgt direkt durch das UG an die Gasleitung.

Kostenschätzung

Die Kostenschätzung auf Stufe Variantenstudium dient dazu, die Wirtschaftlichkeit der in Frage kommenden Varianten miteinander zu vergleichen. Die nachfolgenden Zahlen geben einen Anhaltspunkt über die Grössenordnung der für die Varianten erwarteten Kosten.

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
	Druckloser Gasspeicher ~ 1'000 m3 in bestehendes Gebäude	Zweiter druckloser Gasspeicher ~ 600 m3 mit Stahlgebäude	Doppelmembran Gasspeicher ~ 600 m3 ohne Gebäude	Zweiter druckloser Gasspeicher ~ 1000 m3 mit Stahlgebäude
Total Speichervolumen	1'000 m3	1'200 m3	1'200 m3	1'600 m3
Total (Kostengenauigkeit: ± 30%)	CHF 340'000	CHF 670'000	CHF 530'000	CHF 700'000
Spezifischen Kosten	570 CHF/m3	1'120 CHF/m3	880 CHF/m3	700 CHF/m3

Kosten exkl. MWST mit Kostenschätzung von +/- 30%, Details zu den Positionen sind aus dem technischen Bericht "Variantenstudium Gasspeicher" zu entnehmen.

Qualitativer Vergleich

	Variante 1	Variante 2	Variante 3	Variante 4
	Druckloser Gasspeicher ~ 1'000 m3 in bestehendes Gebäude	Zweiter druckloser Gasspeicher ~ 600 m3 mit Stahlgebäude	Doppelmembran Gasspeicher ~ 600 m3 ohne Gebäude	Zweiter druckloser Gasspeicher ~ 1000 m3 mit Stahlgebäude
Total	-3	+2	+1	+5

Zusammensetzung der Positionen sind aus dem technischen Bericht "Variantenstudium Gasspeicher" Seite 14 zu entnehmen.

Fazit

Der wirtschaftliche Vergleich zeigt zwar, dass die Variante 1 (Druckloser Gasspeicher ca. 1'000 m3 in bestehendes Gebäude) günstiger ist. Aber aus nachhaltiger Sicht (weil der aktuelle Gasballon noch ca. 10 Jahre betrieben werden kann) und hinsichtlich Betriebssicherheit (Redundanz) zeigt die Variante 4 (zweiter druckloser Gasspeicher ca. 00 m3 mit Stahlgebäude) im qualitativen Variantenvergleich klare Vorteile. Diese Variante hat neben den betrieblichen Vorteilen (Redundanz, Tagesspeicher, Stromnutzung) auch die Möglichkeit im Bestand die Kapazität auszubauen. Der steuerungstechnische Abgleich zwischen den beiden Speichern ist nicht zu unterschätzen und muss bei der Planung berücksichtigt werden. Die geplanten Veränderungen in der langfristigen Arealentwicklung (Umzäunung ARA-Areal und Rückbau Schlammabgabebehälter) bieten eine Chance die Fläche für einen zweiten Gasspeicher zu nutzen.

Aufgrund dieser Erkenntnisse wird die Umsetzung der Variante 1 mit einem neuem drucklosen Gasspeicher im bestehenden Gebäude (Wirtschaftlichkeit) und die Variante 4 mit einem drucklosen Gasspeicher in einem neuen Gebäude (Redundanz, Tagesspeicher, Stromnutzung) empfohlen.

Die Betriebskommission

b e s c h l i e s s t :

1. Die Variante 4 soll weiterverfolgt werden

2. Die Variante 1 ist erst bei Ersatz des bestehenden Gasspeichers weiter auszuarbeiten.

3. Für die weitere Schritte (Vorprojekt) wird das Ingenieurbüro Hunziker Betatech angehalten dem Zweckverband eine Honorarofferte zuzustellen.

Mitteilung durch Protokollauszug an (elektronisch):
- Verbandsgemeinden
- Finanzverwaltung Bassersdorf
- Akten

Zweckverband ARA Bassersdorf
Betriebskommission

Richard Dunkel
Präsident

Michael Nauer
Aktuar

Zweckverband ARA Bassersdorf
Beschluss, Betriebskommission

Bassersdorf, 10. März 2025

Archiv: 24.05.4 | Geschäft 06/2025 | Status öffentlich

05. ARA Bassersdorf
Photovoltaikanlage 2. Etappe
Machbarkeitsstudie, weiteres Vorgehen

Das Wichtigste in Kürze

Die bestehende faltbare Photovoltaikanlage ist seit Dezember 2020 in Betrieb und unterstützt den Betrieb auf der ARA mit jährlich 280'000 kWh (332.8kWp) Strom. Bereits beim Bau der ersten Anlage war eine Erweiterung angedacht. Mit der vorliegenden Machbarkeitsstudie wurde eine Erweiterung über dem Maschinengebäude sowie dem Vorklärbecken geprüft. Es zeigte sich, dass die Stromgestehungskosten gegenüber dem heutigen Strompreis rund ¼ höher sind und die Wirtschaftlichkeitsrechnung entsprechend nicht gegeben ist. Aus diesem Grund wird das Projekt nicht weiterverfolgt. Falls die Strompreise steigen oder der Systempreis des Solarfaltdachs sinkt, soll diese Machbarkeitsstudie nochmals herbeigezogen und die Stromgestehungskosten erneut ermittelt werden.

Ausgangslage

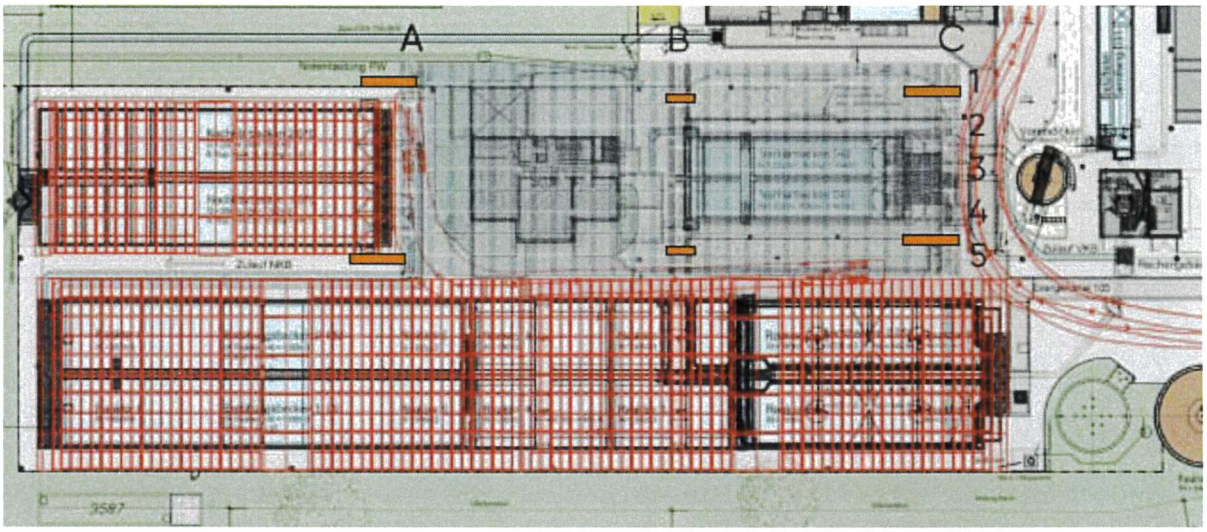
Seit Herbst 2020 ist die PV-Anlage (Solarfaltdach DHP) über den Becken der Biologie und der Nachklärung nun in Betrieb und produziert Strom mit einer Leistung von über 300 kWp in der Spitze. Mit der parallelen Stromproduktion des BHKW (115 kWel.) wird heute an sonnigen Tagen eine beachtliche Menge an Strom in das Netz der EKZ zurückgespeist.

Im Budget 2024/25/26 ist die Erweiterung der PV-Anlage eingestellt. Eine erste Schätzung für diese Erweiterung wurde basierend auf dem realisierten Projekt vorgenommen und über die drei Jahre mit einem Budgetbetrag von rund CHF 1'300'000 exkl. MWST im Masterplan eingestellt
Nun gilt es die Arbeiten im Jahr 2024 und 2025 zu präzisieren, wirtschaftlich zu überprüfen und die allfälligen Arbeiten mit anderen Schnittstellen aufzuzeigen (Sanierung Vorklärbecken). Dazu wurde eine Machbarkeitsstudie durchgeführt werden.

Ergebnis Machbarkeitsstudie Erweiterung Solarfaltdach

Zusätzlich zum bereits bestehenden Faltdach über dem Biologie- und Nachklärbecken wurde geprüft, wie eine allfällige Erweiterung des Solarfaltdachs möglich ist. Gemäss dhp ist die direkte Anbindung an das bestehende Solarfaltdach (z.B. gemeinsame Nutzung der Stützen) nicht möglich. Dies aus dem Grund da sich das System von DHP weiterentwickelt hat und neue Abmessungen vorweist. Die Erweiterung müsste folglich mit eigenem losgelöstem Stützpfeiler geplant werden.

Layout Daten, Erweiterung Faltdach	
Installierte Leistung	249.60 kWp
Modularorientierung	51°, -129°
Doppelt genutzte Fläche	1'570 m2
Anzahl Faltdachbahnen	2 x 5
Anzahl Leichtbaumodule (520 Wp)	480



Über dem Vorklärbecken sowie dem Maschinengebäude ist eine Erweiterung der PV-Anlage möglich (grau schraffierter Bereich)

Kostenschätzung und Wirtschaftlichkeit

Kostenschätzung +/- 30% (exkl. MWST und Honorar)		
Bauteil	**Massnahmen**	**Kosten**
Solarfaltdach	Solarfaltdach	1'015'000.00
	EMSRL-Installationen	133'000.00
	Bauliche Anpassungen	265'000.00
	Altlasten	10'000.00
	Geologisches Gutachten	15'000.00
	Gerüst, Arbeitssicherheit	20'000.00
	Diverses (Rohrleitungsverschiebungen, Metallabdeckung für Wechselrichter)	15'000.00
	Honorare Bau	50'000.00
	Honorare allg. Koordination/ Planung	15'000.00
	Unvorhergesehenes (+/- 15%)	222'000.00
Total Erstellungskosten, exkl. MWST, exkl. Einmalvergütung		**1'760'000.00**
Einmalvergütung Pronovo (249.6 kWp)		**-70'000.00**
Total Erstellungskosten, exkl. MWST, inkl.. Einmalvergütung		**1'690'000.00**

Stromgestehungskosten

Die Stromgestehungskosten werden mit der Abschreibung der Investitionskosten von CHF 1'760'000, resp. mit der Einmalvergütung (EiV) von Pronovo von 1'660'000 CHF berechnet. Daraus resultieren die Stromgestehungskosten von 0.404 CHF/kWh resp. inkl. Einmalvergütung (EiV) von 0.389 CHF/kWh.

Die Stromrechnung vom Juni 2024 weist eine Vergütung von 0.1525 CHF/kWh resp. 01625 CHF/kWh (Niedertarif und Hochtarif) für die Rückspeisung des produzierten Stroms auf der ARA Eich aus. Der Einkaufspreis beträgt gemäss Abrechnung 0.174 - 0.189 CHF/kWh (Nieder- resp. Hochtarif). Bei Berücksichtigung der Netznutzungskosten und Abgaben beträgt der Einkaufspreis ca. 0.288 CHF/kWh für die ARA Eich.

Fazit

Aufgrund der klar nicht gegebenen Wirtschaftlichkeit wird die Realisierung eines zusätzlichen Solarfaltdachs nicht weiterverfolgt. Falls die Strompreise steigen oder der Systempreis des Solarfaltdachs sinkt, soll diese Machbarkeitsstudie nochmals herbeigezogen und die Stromgestehungskosten erneut ermittelt werden.

Die Betriebskommission

b e s c h l i e s s t :

1. Das Projekt Erweiterung PV-Anlage (2. Etappe) wird nicht weiterverfolgt.

2. Falls die Strompreise steigen oder der Systempreis des Solarfaltdachs sinkt, soll diese Machbarkeitsstudie nochmals herbeigezogen werden und die Stromgestehungskosten neu ermittelt werden.

Mitteilung durch Protokollauszug an (elektronisch):
- Verbandsgemeinden
- Finanzverwaltung Bassersdorf
- Akten

Zweckverband ARA Bassersdorf
Betriebskommission

Richard Dunkel
Präsident

Michael Nauer
Aktuar

Zweckverband ARA Bassersdorf
Beschluss, Betriebskommission

Bassersdorf, 10. März 2025

Archiv: 24.01 | Geschäft 07/2025 | Status öffentlich

08. ARA Bassersdorf
Vorschriften, Verträge, Ausbau Zwischenhebewerk
Zustimmung Vertrag, Arbeitsvergabe Ingenieur

Das Wichtigste in Kürze

Während der Realisierung des Brüttenertunnels in den Jahren 2026 bis 2034 wird die ARA Bassersdorf mit zusätzlichen Abwässern belastet. Um das Baustellenabwasser aufnehmen zu können muss das Zwischenhebewerk ausgebaut werden. Der Ausbau des Zwischenhebewerks wird durch den Zweckverband ausgeführt und von der SBB finanziert. Mit dem vorliegenden Vertrag werden die Rechte und Pflichte vereinbart.

Ausgangslage

In den Jahren 2026 bis 2034, realisieren die SBB den Brüttenertunnel zwischen Bassersdorf / Dietlikon und Winterthur, zum Ausbau der Kapazitäten der Bahnverbindungen. Dazu sind verschiedene Rechte und Pflichten mit der öffentlichen Hand und Privaten zu vereinbaren. Neben Land- und Rechtserwerbs- und Finanzierungsvereinbarungen für Querungsbauwerke und Werkleitungen, sind dies für den Zweckverband ARA Bassersdorf auch den Ausbau des Zwischenhebewerks.

Projekt-/ und Vertragsumfang

Die verschmutzten Abwässer der Installationsplätze und Baugruben werden nach Vorbehandlung der ARA Bassersdorf zugeführt. Zur quantitativen und qualitativen Zulässigkeit der Abwassereinleitung wurde aufgezeigt, dass der ARA Bassersdorf vom Projekt MSZW ohne zusätzliche Massnahmen 5 l/s Baustellenabwasser und unter Anwendung von Retentionsvolumen sowie anlagentechnische Anpassungen an der ARA maximal 30 l/s Baustellenabwasser zugeführt werden dürfen. Die anlagentechnischen Anpassungen konzentrieren sich auf das Zwischenhebewerk, dessen anlagentechnische Redundanz z.B. mit Bereithaltung zusätzlicher Pumpenleistung erhöht werden muss.

Mit dem vorliegenden Vertrag wird der Zweckverband ARA Bassersdorf mit dem Ausbau des Zwischenhebewerks beauftragt. Die SBB übernimmt die Kosten für sämtliche Leistungen, welche mit dem Ausbau des Zwischenhebewerks in Verbinndung stehen.

Der Vertragsinhalt wird vom Zweckverband als passend beurteilt, entsprechend beantragt der Zweckverband ARA Bassersdorf bei der Betriebskommission dessen Genehmigung.

Termine und Ziele

In einem ersten Schritt soll die Ausarbeitung der Massnahmen für die Kapazitätssteigerung des Zwischenhebewerks sowie das Erstellen eines Kostenvoranschlags als Basis für die Kreditfreigabe erfolgen. Der Projektleitplan wird bis im Herbst 2025 ebenfalls vollständig vorliegen. Die Realisierung soll termingereicht bis Ende 2026 vorgenommen werden.

Vergabe Ingenieurarbeiten

Für die Planerarbeiten (Variantenstudium und erweitertes Vorprojekt) wurde bei dem Ingenieurbüro Hunziker Betatech AG Zürich, welches bereits mit den Gegebenheiten vertraut ist, eine Offerte eingeholt.

Unternehmer	Eingabesumme exkl. MWST	Rabatt	Skonto	Eingabesumme Inkl. MWST		Rang	Differenz CHF	Differenz %
Hunziker Betatech AG, Zürich	CHF 32'800.00	0*	0	CHF 35'456.80		1	CHF 0.00	-
Hunziker Betatech AG, Zürich, Nebenkosten	CHF 984.00	0*	0	CHF 1'063.70		1	CHF 0.00	-
Total	CHF 33'784.00			CHF 36'520.50				

Die Ingenieurarbeiten werden an die Hunziker Betatech AG, Bellariastrasse 7, 8002 Zürich, zum Betrag von netto CHF 36'520.50 inkl. MWST, vergeben.

Die Betriebskommission

beschliesst:

1. Die Inhalte der Vereinbarung betreffend Ausbau Zwischenhebewerk ausgelöst infolge des Projekts Brüttenertunnels wird genehmigt.

2. Die Betriebskommission delegiert die Unterzeichnung der Vereinbarung an den Präsidenten der Betriebskommission und den Bereichsleiter Tiefbau + Unterhalt/Entsorgung.

3. Die Planerarbeiten (Variantenstudie und erweitertes Vorprojekt) werden an das Ingenieurbüro Hunziker Betatech AG, Bellariastrasse 7, 8002 Zürich, zum Betrag von netto CHF 36'520.50 inkl. MWST, vergeben.

4. Die Kosten von CHF 36'520.50 inkl. MWST, für die Planerarbeiten (Variantenstudie und erweitertes Vorprojekt), werden zu Lasten der Investitionsrechnung 2025, Konto 7202.5040.00 (INV00044) "Ausbau Hebewerk", belastet.

5. Die Kosten für die Planerarbeiten (Variantenstudie und erweitertes Vorprojekt) werden durch den Zweckverband vorfinanziert und sind anschliessend gemäss Vereinbarung "Vertrag Ausbau Zwischenhebewerk" der SBB in Rechnung zu stellen.

6. Die Kredit- und Projektgenehmigung, erfolgt in einem separierten Beschluss, nachdem das beauftragte Ingenieurbüro das erweiterte Vorprojekt sowie den Kostenvoranschlag ausgearbeitet hat.

7. Die im Preis von CHF 36'520.50 enthaltene MWST von 8.1 %, wird als Vorsteuer bei der Eidg. Steuerverwaltung Bern zurückgefordert.

Mitteilung durch Protokollauszug an (elektronisch):
- Verbandsgemeinden
- Finanzverwaltung Bassersdorf
- Akten

Zweckverband ARA Bassersdorf
Betriebskommission

Richard Dunkel
Präsident

Michael Nauer
Aktuar

Zweckverband ARA Bassersdorf
Beschluss, Betriebskommission

Bassersdorf, 10. März 2025

Archiv: 24.05.2 | Geschäft 08/2025 | Status öffentlich

09. ARA Bassersdorf
Finanzielles
Abnahme Jahresrechnung 2024 zuhanden RPK / DV

Das Wichtigste in Kürze

Mit einem Aufwand von CHF 2'987'882.34 gegenüber dem Budget von CHF 2'969'600 schliesst die Jahresrechnung mit einem Aufwandüberschuss von CHF 18'282.34. Gegenüber dem Vorjahr viel der Aufwand CHF 385'581.99 höher aus.

Erfolgsrechnung

Der Aufwandüberschuss von CHF 2'987'882.34 wird als Defizitanteil durch die Verbandsgemeinden gemäss Art. 44 der Zweckverbandstatuten getragen.

Beitrag der Gemeinde Bassersdorf	57.19%	CHF 1'708'940.81
Beitrag der Gemeinde Nürensdorf	27.26%	CHF 814'578.18
Beitrag der Gemeinde Lindau	15.54%	CHF 464'363.35

Investitionsrechnung

Die Investitionskosten von CHF 1'341'631.42 werden gemäss Art. 45, Abs. 1 über Darlehen der Verbandsgemeinden oder Dritter finanziert.

Die Betriebskommission

beschliesst:

1. Die Jahresrechnung 2024 des Zweckverbands ARA Bassersdorf wird zuhanden der RPK bzw. der Delegiertenversammlung verabschiedet.

Mitteilung durch Protokollauszug an (elektronisch):
- Verbandsgemeinden
- RPK Zweckverband ARA Bassersdorf
- Finanzverwaltung Bassersdorf
- Akten

Zweckverband ARA Bassersdorf
Betriebskommission

Richard Dunkel
Präsident

Michael Nauer
Aktuar