Abwasserverband
Region Zurzach
Barzstrasse 51
5330 Bad Zurzach
Sekretariat

Telefon 056 249 30 40
E-Mail betrieb@arazurzach.ch
Homepage www.arazurzach.ch

Telefon 056 249 31 10
E-Mail sekretariat@arazurzach.ch

ARA
Verband Region Zurzach

Gemeinden: Bad Zurzach, Baldingen, Böbikon, Koblenz,
Mellikon, Rekingen, Rietheim, Rümikon, Siglistorf, Wislikofen

Jahresbericht 2021

Luftbild ARA Zurzach, 14. Januar 2022

Inhaltsverzeichnis

1 Wort des Präsidenten 3

2 Verbandsführung 4
2.1 Vorstand, Bau- und Betriebskommission 4
2.2 Managementsystem 4
2.3 Öffentlichkeitsarbeit 4

3 Mehrjahresplanung 4

4 Bilanz, Erfolgs- und Investitionsrechnung 6

5 Mitarbeiter 6

6 Betrieb und Unterhalt 6
6.1 Unterhalt der Kläranlage 6
6.2 Unterhalt der Aussenanlagen 6
6.3 Betriebsstörungen 7
6.4 Reklamationen 7
6.5 Arbeitssicherheit 7
6.6 Tiere in der ARA Zurzach 7

7 Abwasserproduzenten 8
7.1 Kommunen und Gewerbe 8
7.2 Mineralquelle Zurzach AG 8

8 Abwasserreinigung und Schlammbehandlung 9
8.1 Belastung der ARA Zurzach 9
8.2 Reinigungsleistung der ARA Zurzach 9
8.3 Entsorgung der Rückstände 11
8.4 Energieeinsatz 12
8.5 Chemikalieneinsatz 13

9 Projekte 13
9.1 Verbands-GEP 13
9.2 Kapazitätssteigerung 13

10 Ziele 14
10.1 Zielerreichung 2021 14
10.2 Ziele 2022 14

1 Wort des Präsidenten

Auch das Jahr 2021 hatte uns mit der Pandemie Covid 19 fest im Griff. Das Leben war wie im Vorjahr mit Einschränkungen und Vorschriften geprägt. Trotzdem musste man funktionieren und den Betrieb und das Leben aufrechterhalten, was uns sehr gut gelang. Wir hoffen, dass die Normalität baldmöglichst wieder eintritt.

Der Abriss über das vergangene Jahr wird auch dieses Mal nicht sehr umfangreich ausfallen, da im Verband nichts aussergewöhnliches passiert ist. Ausführliches über den Betrieb entnehmen sie bitte aus den nachfolgenden Seiten.

Unsere Mitarbeiter, Andreas Lehr, Frank Hammelmann, Michael Gandert und Pikettmann Koni Spuhler leisteten auch dieses Jahr, trotz Corona, einen guten Job. Ich danke ihnen für ihren Einsatz und das Bestreben, den Betrieb stabil zu halten. Trix Dommen, unserer Bürofrau und der Abt. Finanzen (Bad Zurzach), besten Dank für das Engagement.

Die Installationsarbeiten der zweiten Etappe wurden im Februar abgeschlossen. So konnten wir die Inbetriebnahmen der neuen Anlage mit dem ersten Teil der Biologie starten. Es dauerte etwa 4 bis 5 Wochen, bis der Betrieb stabil war und die Auslaufbedingungen des neuen Teils den Vorgaben und unseren Erwartungen entsprach. Die alte Anlage wurde in dieser Zeit aber noch nicht ausser Betrieb genommen, sondern diente bis zur erwähnten Zielerreichung als Notnagel.

Der Start der dritten Ausbauetappe konnte gem. Programm im Mai starten. Die Baufachleute der Fa. Erne mit div. Abteilungen, sowie alle Nebenunternehmer leisteten gute Arbeit, so dass im November mit den Installationen im zweiten Biologieblock begonnen werden konnte. Infolge Lieferengpässen (Corona sei Dank) musste man kleinere Verzögerungen hinnehmen. Alle am Bau beteiligten Planer, Bauleiter und Fachleute leisteten ihr Bestes, dass die gesteckten Ziele erreicht werden konnten, besten Dank dafür.

Wir gehen davon aus, dass im Februar 22 der Probelauf mit dem zweiten Biologieblock starten und die Gesamt-Inbetriebnahme im März 22 erfolgen kann. Die Fertigstellung der Arbeiten endet im Mai 22 mit dem Einbau der Deckbeläge.

Es war mir immer ein Anliegen, auf unserm Gelände eine grosse Anzahl Bäume und Sträucher zu pflanzen sowie einige Ruderalflächen zu erstellten. Dies ist nun gelungen!

Die Aussenanlagen (RB und PW) waren im normalen Rahmen in Betrieb. Wir stellen weiterhin fest, dass der ARA immer wieder irreguläre Produkte zugeführt werden, an denen unsere Pumpen und Einrichtungen leiden. Revisionen und Mehraufwendungen bei Reinigungen waren nötig.

Durch den Zusammenschluss der Gemeinden (Bad Zurzach, Baldingen, Böbikon, Rekingen, Rietheim, Rümikon und Wislikofen) in unserem Verbandsgebiet zur neuen Gemeinde Zurzach gab es auf Ende 2021 eine grosse Verabschiedungswelle. Langjährige Vorstandsmitglieder schieden dadurch aus dem Gremium aus. Ich danke an dieser Stelle René Büeler, Urs Keller, Werner Schumacher, Chris Schneider, Sebastian Laube, Stefan Schumacher und Erich Sonderer für die tolle Zusammenarbeit in den letzten Jahren.

Abschliessend möchte ich mich bei meinen Kollegen der BBK sowie den verbleibenden Vorstandsmitgliedern und Partnern für den Einsatz und das Vertrauen bedanken. Danken möchte ich auch dem AfU des Kantons Aargau für die gute Zusammenarbeit. Ich freue mich auf eine weiterhin gute Zeit.

Bad Zurzach, Februar 2022

Mäni Moser, Präsident

2 Verbandsführung

2.1 Vorstand, Bau- und Betriebskommission

Im vergangenen Geschäftsjahr wurden vom Verbandsvorstand zwei Sitzungen abgehalten. Anlässlich der Vorstandssitzung vom 07. April 2021 wurden unter anderem die Betriebsrechnung 2020 sowie der Jahresbericht 2020 genehmigt. Ebenfalls wurde der Ausbau der ARA Zurzach, der Unterhalt des Kanalisationsnetzes sowie die Anpassung der Satzungen diskutiert. An der Sitzung vom 24. August 2021 wurde vom Verbandsvorstand das Budget für das Betriebsjahr 2022 genehmigt. Nebst der Information über den aktuellen Stand betreffend des Ausbaus der ARA wurde der Vorstand ebenfalls über die GEP 2 der Gemeinden, das Kanalisationsnetz sowie den Jahresbericht der kantonalen Gewässerschutzfachstelle informiert.

An diversen Sitzungen der Betriebs- und Baukommission im Jahr 2021 wurden verschiedene technische und organisatorische Traktanden thematisiert, wobei der Fokus primär auf dem Ausbau der ARA Zurzach sowie den Auswirkungen der Gemeindefusion für den ARA-Verband lag.

2.2 Managementsystem

Das Zertifikat ISO 9001 ist abgelaufen. Nach Abschluss des Ausbaus der Kläranlage wird über eine allfällige Weiterführung entschieden.

2.3 Öffentlichkeitsarbeit

Infolge der besonderen Lage im Zusammenhang mit der Covid19-Pandemie wurde zum Schutz des Betriebspersonals im vergangenen Geschäftsjahr weitgehend auf Führungen in der ARA Zurzach verzichtet. Einzig die Mitglieder des Sprachencafés der Gemeinde Bad Zurzach hatten die Gelegenheit, sich einen Einblick in den Betrieb der Kläranlage und die Prozesse zur Abwasserreinigung und Schlammbehandlung zu verschaffen.

Abb. 1: Mitglieder des Sprachencafés Bad Zurzach

3 Mehrjahresplanung

In den vergangenen Jahren waren Investitionen, wie in Tab. 1 dargestellt, vorgesehen. Aufgrund der Beendigung von Phase zwei des seit 2016 erarbeiteten Verbands-GEP wurde der Investitionsplan entsprechend angepasst[1]. Der Tab. 2 sind die notwendigen Massnahmen, deren Kostenschätzungen und Priorisierungen zu entnehmen.

Da die Bearbeitung der GEP 2 der Verbandsgemeinden noch nicht abgeschlossen werden konnte, wurden wie bereits im Vorjahr weiterführende Arbeiten zum Verbands-GEP aus Koordinationsgründen ausgesetzt.

[1] gemäss Entwässerungskonzept Vorabzug, Stand November 2019; SCHEIDEGGER + PARTNER AG

Tab. 1: Investitionsprogramm (Stand Januar 2018, exkl. MwSt.)

Objekt	**Kosten (CHF)**	**Priorität**	**Realisierung**
Neubau RB Wislikofen	970‘000.-	Priorität 2	2020 - 2022
Neubau RB Baldingen/Böbikon	1‘200‘000.-	Priorität 2	2020 - 2022
Kapazitätssteigerung Kläranlage	12‘000‘000.-	Priorität 1	2016 - 2019
Neubau RB Rekingen	1‘760‘000.-	Priorität 3	2023 - 2024
Neubau RB Zurzach Schwimmbad	1‘300‘000.-	Priorität 3	2023 - 2024
Neubau RB Zurzach 893	1‘200‘000.-	Priorität 3	2023 - 2024
Erstellung Verbands-GEP	150‘000.-	Priorität 1	2016 - 2018
Total	**18‘580‘000.-**		

Tab. 2: Investitionsprogramm (Stand Januar 2021, exkl. MwSt.)

Objekt	**Projekt**	**Kosten (CHF)**	**Priorität**	**Realisierung**
ARA Zurzach	Kapazitätssteigerung	12‘000‘000	Priorität 1	2016 - 2022
V-GEP	Erstellung	150‘000	Priorität 1	2016 - 2022
V-GEP	Massnahmenumsetzung	10‘495‘000		
Abschnitt Siglistorf - Mellikon	*Sonderbauwerke*	*5‘000*	*Priorität 3*	*2030 - 2046*
	Sanierung und Werterhalt Kanalisationsleitungen	*427‘000*	*Priorität 2*	*2022 - 2029*
	Kapazitätsvergrösserung Kanalisationsleitungen	*1‘691‘000*	*Priorität 3*	*2030 - 2046*
Abschnitt Böbikon - Rekingen	*Sonderbauwerke*			
	Sanierung und Werterhalt Kanalisationsleitungen	*489‘000*	*Priorität 2*	*2022 - 2029*
	Kapazitätsvergrösserung Kanalisationsleitungen	*1‘826‘000*	*Priorität 3*	*2030 - 2046*
Abschnitt Rhein	*Sonderbauwerke*	*2‘560‘000*	*Priorität 3*	*2030 - 2046*
	Sanierung und Werterhalt Kanalisationsleitungen	*1‘715‘000*	*Priorität 2*	*2022 - 2029*
	Kapazitätsvergrösserung Kanalisationsleitungen	*1‘782‘000*	*Priorität 3*	*2030 - 2046*
Total		**22‘645‘000**		

Die Finanzierung der Investitionen ist Tab. 3 zu entnehmen. Per 31.12.2021 waren im Baufonds ARA CHF 1'331'207.95 und im Baufonds Aussenanlagen CHF 1'351'006.54 enthalten.

Tab. 3: Finanzierung der Investitionen

Objekt	**Projekt**	**Kosten (CHF)**	**Finanzierung**
ARA Zurzach	Kapazitätssteigerung	12‘000‘000	bereits genehmigt
V-GEP	Erstellung	150‘000	bereits genehmigt
V-GEP	Massnahmenumsetzung	10‘495‘000	
Abschnitt Siglistorf - Mellikon	*Sonderbauwerke*	*5‘000*	*Kreditvorlage*
	Sanierung und Werterhalt Kanalisationsleitungen	*427‘000*	*Fonds Aussenanlagen*
	Kapazitätsvergrösserung Kanalisationsleitungen	*1‘691‘000*	*Kreditvorlage*
Abschnitt Böbikon - Rekingen	*Sonderbauwerke*		
	Sanierung und Werterhalt Kanalisationsleitungen	*489‘000*	*Fonds Aussenanlagen*
	Kapazitätsvergrösserung Kanalisationsleitungen	*1‘826‘000*	*Kreditvorlage*
Abschnitt Rhein	*Sonderbauwerke*	*2‘560‘000*	*Kreditvorlage*
	Sanierung und Werterhalt Kanalisationsleitungen	*1‘715‘000*	*Fonds Aussenanlagen / Kreditvorlage*
	Kapazitätsvergrösserung Kanalisationsleitungen	*1‘782‘000*	*Kreditvorlage*
Total		**22‘645‘000**	

4 Bilanz, Erfolgs- und Investitionsrechnung

Die Bilanz, Erfolgs- und Investitionsrechnung 2021 wird dem Verbandsvorstand nach der Prüfung durch die Kontrollstelle im April 2022 vorgelegt.

5 Mitarbeiter

Beim Abwasserverband waren im letzten Betriebsjahr Andreas Lehr, Frank Hammelmann und Michael Gantert als Vollzeitkräfte sowie Konrad Spuhler als Teilzeitkraft[2] angestellt. Das Betriebspersonal hat im Jahr 2021 insgesamt 365 Überstunden geleistet, welche noch im selben Jahr bis auf 5.75 Stunden abgebaut werden konnten. Krankheitsbedingt waren im Jahr 2021 gesamthaft 25 Fehltage zu verzeichnen.

Zwecks Weiterbildung und Erfahrungsaustausch besuchte Andreas Lehr im Jahr 2021 das Klärmeistertreffen. Von Michael Gantert wurden im Rahmen der Klärwärterausbildung die VSA-Kurse A6 und A7 absolviert, während Frank Hammelmann am A9 Kurs des VSA und der folgenden Prüfung des Bundesamts für Berufsbildung und Technologie teilnahm. Andere Weiterbildungskurse wurden aufgrund der Corona-Pandemie nicht besucht und auf später verschoben.

6 Betrieb und Unterhalt

6.1 Unterhalt der Kläranlage

Auch im Betriebsjahr 2021 wurden vom Betriebspersonal diverse Arbeiten zur Sicherstellung des ordnungsgemässen Betriebs der Kläranlage erledigt. Dazu gehörten unter anderem die Reinigung des Zulaufhebewerks sowie des neu erstellten Nachklärbeckens 3 (Abb. 2). Darüber hinaus wurden vom Betriebspersonal verschiedene Anlagenteile, wie beispielsweise der Scheibeneindicker für die Eindickung des Frischschlamms revidiert (Abb. 3).

Abb. 2: Reinigung NKB 3

Abb. 3: Revision Scheibeneindicker

6.2 Unterhalt der Aussenanlagen

Nebst der Kläranlage ist das Betriebspersonal auch für den Betrieb und Unterhalt des verbandseigenen Kanalisationsnetzes sowie der Sonderbauwerke verantwortlich. Zusätzlich zu den üblichen Kontroll- und Reinigungsarbeiten werden an den Entlastungsbauwerken periodische Erfolgskontrollen gemäss kantonalen Vorschriften durchgeführt. Ebenfalls werden

[2] Pensum: 20%

laufende Revisions- und Instandhaltungsarbeiten durchgeführt. So wurden im Jahr 2021 beispielweise der Rechen im Pumpwerk Koblenz revidiert (Abb. 4) und ein defekter Schacht in der Verbandsleitung aus Siglistorf repariert (Abb. 5).

Abb. 4: Revision Siebrechen Pumpwerk Koblenz

Abb. 5: defekter Schachtring in Verbandsleitung

6.3 Betriebsstörungen

Vom Betriebspersonal wurde am 14. Juni 2021 festgestellt, dass die Qualität des in der Faulung produzierten Gases sprunghaft abgenommen hat. Gegenüber dem Normalbetrieb ist der Methan-Gehalt, welcher üblicherweise bei etwa 63% liegt, auf unter 50% gesunken, was dazu führte, dass der Betrieb des BHKW merklich gestört wurde. In der Folge wurden vom Betriebspersonal unverzüglich Analysen der Faulung durchgeführt und es konnten signifikant erhöhte Konzentrationen an organischen Säuren registriert werden. Zum Schutz der Faulung wurden die Schlammbeschickung unverzüglich reduziert und Kreidekalk zur Stabilisierung des pH-Werts zudosiert. Nach etwa zwei Wochen konnte der Betrieb der Faulung soweit stabilisiert werden, dass wieder eine ordnungsgemässe Beschickung möglich war. Auch wenn der Grund für die Vergiftung nicht nachträglich eruiert werden konnte, ist es dem unverzüglichen und umsichtigen Handeln des Betriebspersonals zu verdanken, dass grösserer Schaden abgewendet werden konnte. Das AfU wurde darüber informiert.

6.4 Reklamationen

Erfreulicherweise sind auch im Jahr 2021 keine Reklamationen beim Abwasserverband eingegangen.

6.5 Arbeitssicherheit

Wie in den Vorjahren wurde auch im vergangenen Betriebsjahr die periodische Kontrolle sämtlicher Sicherheitseinrichtungen durchgeführt.

6.6 Tiere in der ARA Zurzach

In die Aussenanlagen des Abwasserverbandes sowie zur ARA Zurzach gelangen jährlich diverse Amphibien, die vom Betriebspersonal sowie von Mitgliedern des Naturschutzes Rhytal-Studeland gerettet werden. Erfreulicherweise hat sich die Zahl der geretteten Tiere gegenüber dem Vorjahr um 89 auf gesamt 607 Tiere erhöht, was einerseits auf ein meteorologisch eher günstiges Jahr für die Amphibien mit ausgiebigen Niederschlägen zurückzuführen ist (Tab. 4). Andererseits wurden im Zuge des Ausbaus der ARA Zurzach die Umgebung umgestaltet und zwei neue Teiche erstellt sowie an der Westseite der ARA eine Blumenwiese mit einheimischen Sträuchern angelegt, was sich ebenfalls positiv auf die Amphibien-Population auswirkt.

Tab. 4: in der ARA Zurzach gerettete Amphibien 2021

Arten	Anzahl	Arten	Anzahl
Grasfrösche	233	Wasserfrösche	157
Erdkröten	111	Bergmolche	76
Geburtshelferkröten	10	Fadenmolche	4
Kreuzkröten	2	Feuersalamander	5
Gelbbauchunken	6	Sonstige	3

7 Abwasserproduzenten

7.1 Kommunen und Gewerbe

Im Jahr 2021 waren die zehn Gemeinden Baldingen, Böbikon, Koblenz, Mellikon, Rekingen, Rietheim, Rümikon, Siglistorf, Wislikofen und Bad Zurzach mit insgesamt 9‘841 Einwohnern an das Kanalnetz der ARA Zurzach angeschlossen[3].

Die Kommunen und das Gewerbe[4] trugen zu etwa 98% des gesamten Abwasseranfalls von 2‘603‘065 m^3 bei. Hinsichtlich der gesamten organischen Schmutzstofffracht betrug der Anteil der Kommunen etwa 96%.

7.2 Mineralquelle Zurzach AG

Als grösster Direkteinleiter leitete die Mineralquelle Zurzach AG im vergangenen Betriebsjahr gesamthaft 52‘482 m^3 Abwasser und ca. 20 Tonnen CSB in das Verbandskanalisationsnetz ein. Wie in den Vorjahren wurden die im Anschlussvertrag definierten Bedingungen hinsichtlich der Abwassermenge und der CSB-Fracht gut eingehalten (Abb. 6 und Abb. 7).

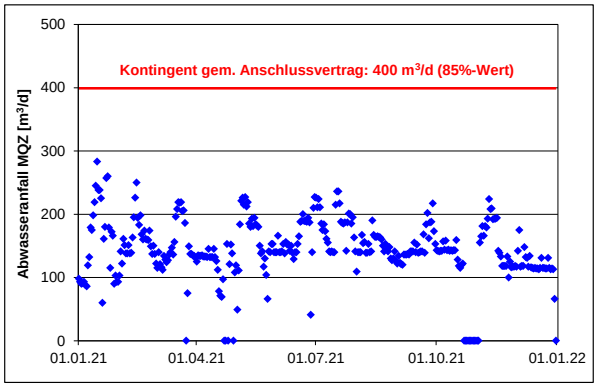

Abb. 6: Abwasseranfall MQZ

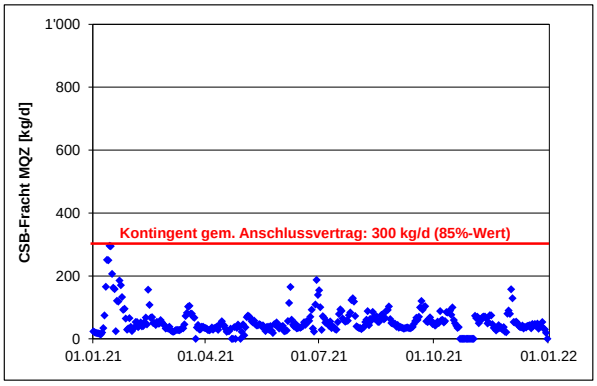

Abb. 7: CSB-Fracht MQZ

[3] per 01.01.22

[4] zu den wichtigsten gewerblichen Einleitern zählen das Thermalbad und die RehaClinic

8 Abwasserreinigung und Schlammbehandlung

8.1 Belastung der ARA Zurzach

Im vergangen Betriebsjahr wurden in der ARA Zurzach gesamthaft 2‘603‘065 m^3 Abwasser gereinigt, was einer Zunahme von etwa 37% entspricht. Auch wenn das Jahr 2021 ein sehr niederschlagsreiches Jahr war, ist davon auszugehen, dass der Abwasseranfall bei hoher hydraulischer Belastung, infolge anfänglicher Probleme der neu installierten Mengenmessung, welche zwischenzeitlich behoben werden konnten, zeitweise überschätzt wurde und die effektiv gereinigte Abwassermenge tendenziell geringer ist (Abb. 8).

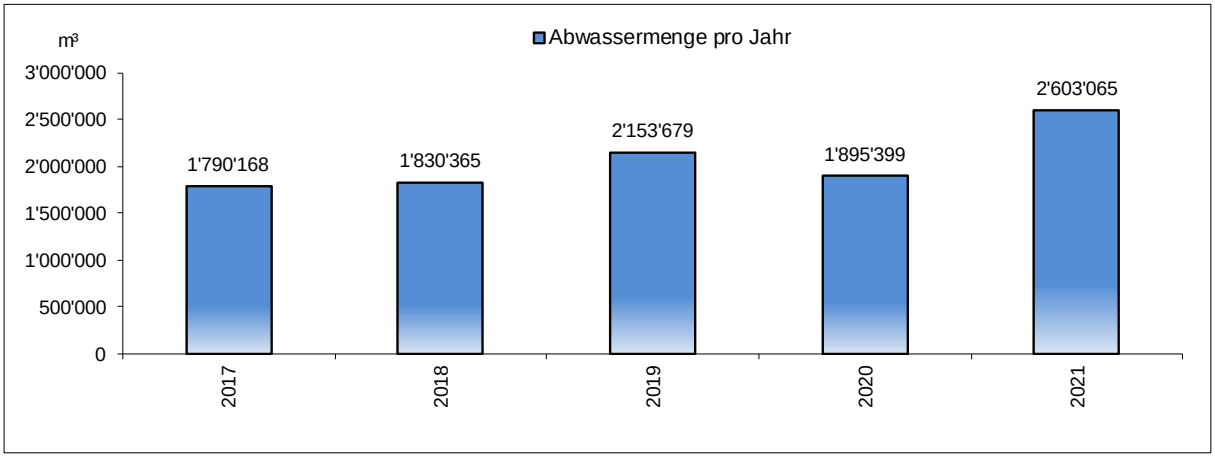

Abb. 8: jährliche Abwassermengen ARA Zurzach 2017 bis 2021

Wie Abb. 9 zeigt, schwankten die täglichen Abwassermengen im Zulauf zwischen ca. 3‘000 m^3/d bei Trockenwetter und bis zu ca. 20‘000 m^3/d bei Regenwetter, wobei auch hier zu beachten ist, dass die Abwassermenge bei hohem Abwasseranfall tendenziell leicht überschätzt wurde.

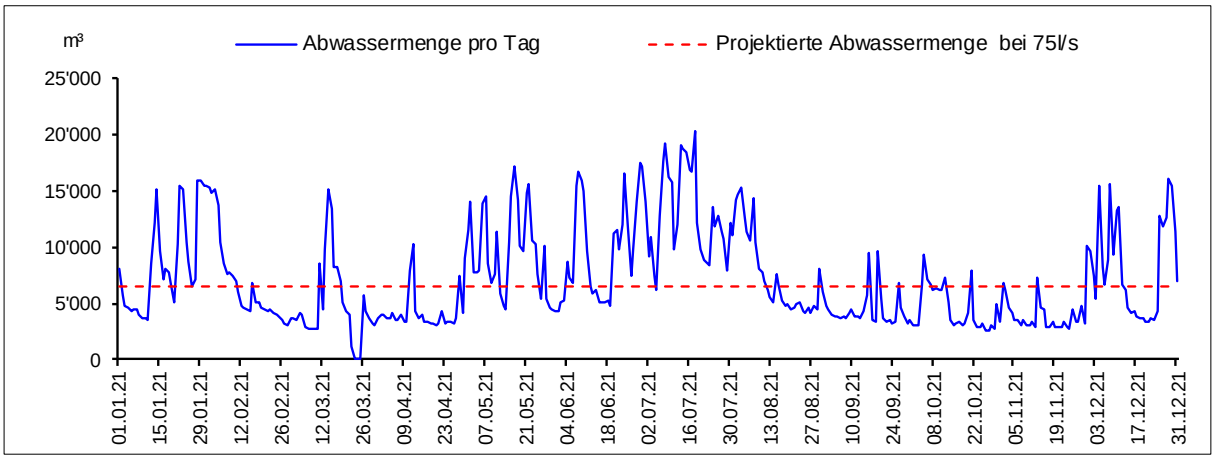

Abb. 9: tägliche Abwassermengen im Zulauf der ARA Zurzach

Die organische Belastung der ARA Zurzach lag im Jahr 2021 bei etwa 1‘500 kg CSB/d und entsprach somit einer Belastung von etwa 12‘500 Einwohnerwerten.

8.2 Reinigungsleistung der ARA Zurzach

Die Ablaufwerte der relevanten Parameter resp. die Anzahl der zulässigen und tatsächlichen Überschreitungen sind in Abb. 10 bis Abb. 13 resp. Tab. 5 dargestellt. Es kann gefolgert werden, dass die Anforderungen an die Ablaufkonzentration der Parameter CSB, DOC und

P_{tot}, trotz des umfangreichen Um- und Neubaus der Biologie, eingehalten wurden. Die Anforderungen hinsichtlich Ablaufkonzentration des Parameters GUS wurden zwar nicht eingehalten, jedoch ist mit der Inbetriebnahme des ersten neu erstellten Biologiestufe zu Jahresmitte eine signifikante Verbesserung der Ablaufkonzentrationen erkennbar.

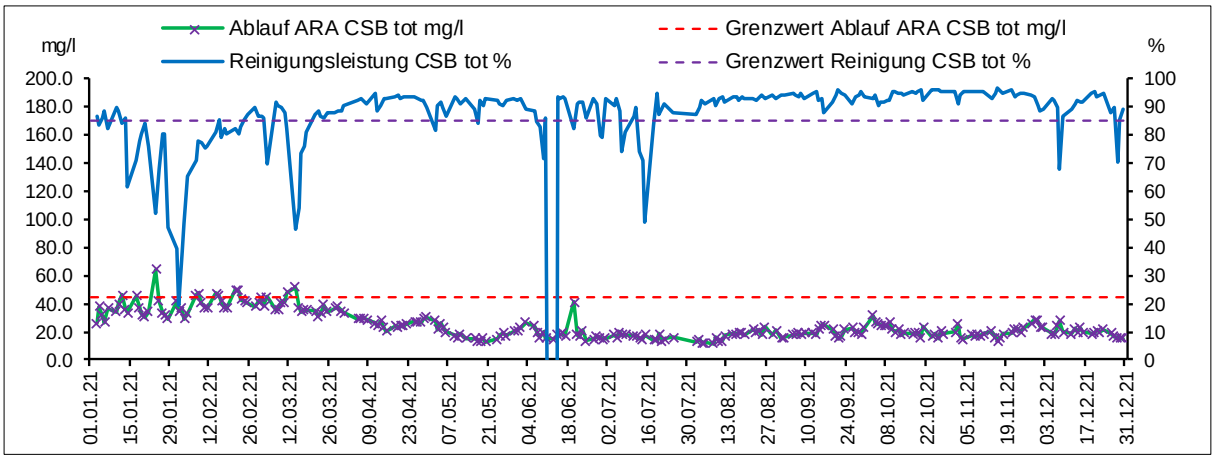

Abb. 10: CSB-Ablaufkonzentration und Reinigungsleistung

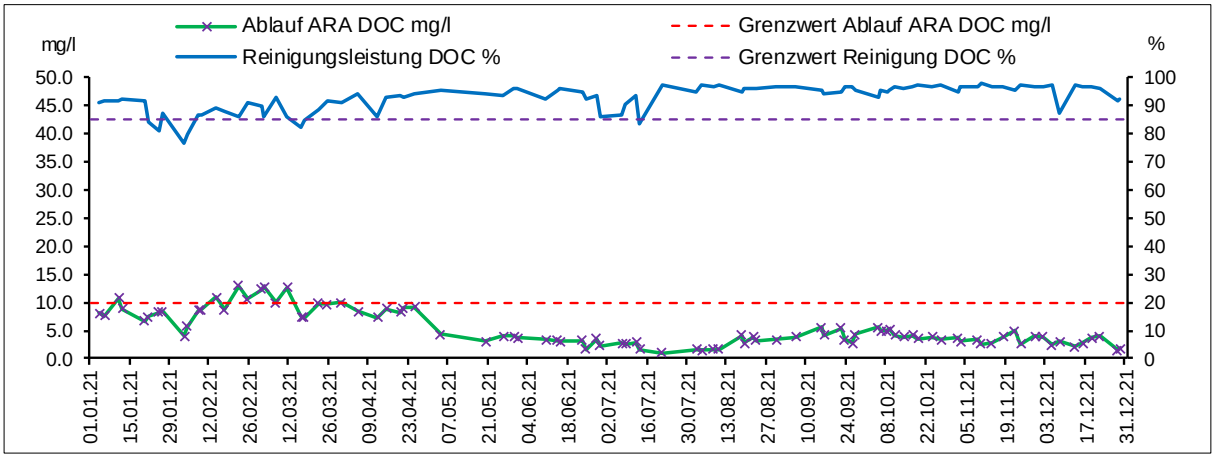

Abb. 11: DOC-Ablaufkonzentration und Reinigungsleistung

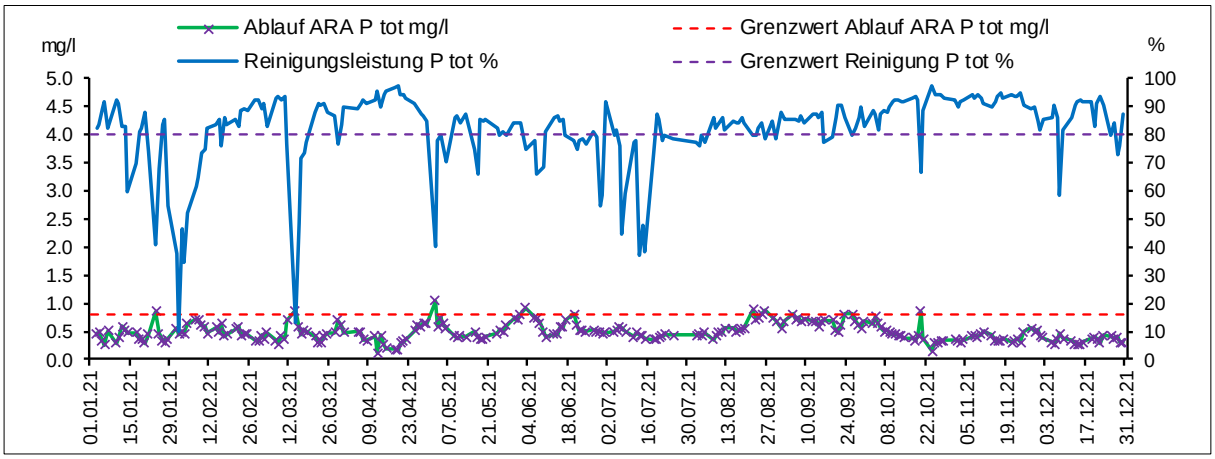

Abb. 12: P_{tot}-Ablaufkonzentration und Reinigungsleistung

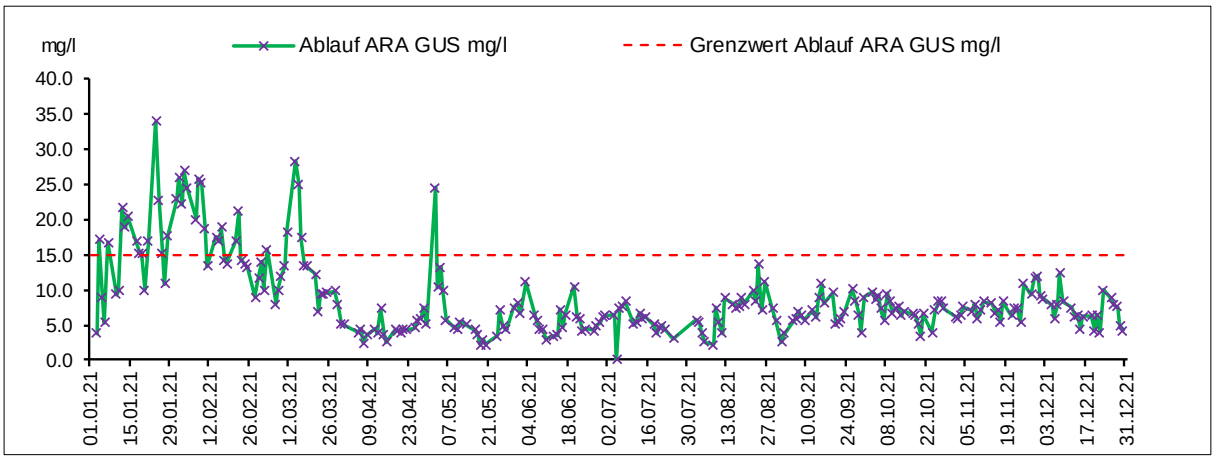

Abb. 13: GUS-Ablaufkonzentration

Tab. 5: Einleitbedingungen und Anzahl der zulässigen und tatsächlichen Überschreitungen

Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	24.53	250	18	11
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	85.70	250	18	55
DOC	mg/l	<= 10.00	5.22	92	8	7
Gelöster organischer Kohlenstoff	%	>= 85.00	92.90	92	8	7
P tot.	mg/l	<= 0.80	0.49	250	18	7
Phosphor total	%	>= 80.00	82.10	250	18	71
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	8.78	250	18	33

8.3 Entsorgung der Rückstände

Die zu entsorgende Schlammmenge hat im letzten Betriebsjahr gegenüber dem Vorjahr um etwa 5% abgenommen (Abb. 14).

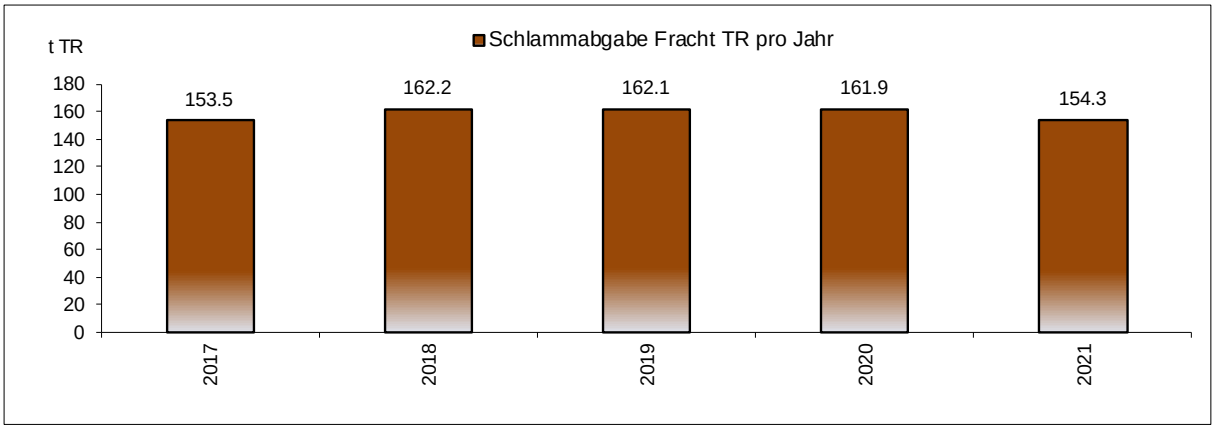

Abb. 14: jährlich entsorgte Schlammengen 2017 bis 2021

Eine leichte Zunahme ist bei der zu entsorgenden Menge an Rechengut, welches durch die örtliche Graugutabfuhr in einer Verbrennungsanlage entsorgt wird, zu beobachten, während beim angefallenen Sandfanggut, welches einer zugeteilten Deponie zugeführt wird, ein Rückgang registriert wurde (Tab. 6).

Tab. 6: jährlich entsorgte Rechen- und Sandfangmengen 2017 bis 2021

	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021
Rechengut ARA	**m³**	46.4	47.2	33.6	29.6	32.8
Rechengut Koblenz	**m³**	2.4	2.4	1.6	1.6	1.6
Rechengut Total	**m³**	48.8	49.6	35.2	31.2	34.4
Sandfanggut ARA	**m³**	12.0	8.0	8.0	12.8	12.0
Sandfanggut Koblenz	**m³**	4.0	4.0	4.0	8.0	4.0
Sandfanggut Total	**m³**	16.0	12.0	12.0	20.8	16.0
Strainpressgut	**m³**	9.6	11.2	8.8	5.6	8.8

8.4 Energieeinsatz

Wie Abb. 15 zeigt, nahm der Stromverbrauch der ARA Zurzach um etwa 6% zu, während die Eigenstromproduktion gegenüber dem Vorjahr um ca. 12% abgenommen hat. Ursache für den Rückgang der Eigenstromproduktion mittels BHKW war einerseits die in Kap. 6.3 genannte Störung der Faulung, während dieser der Gasanfall signifikant reduziert war. Andererseits musste der Motor des BHKW infolge eines Schadens vollumfänglich revidiert werden, so dass das BHKW aufgrund längerer Lieferzeiten zeitweise nicht zur Verfügung stand und das produzierte Faulgas mittels Fackel vernichtet werden musste. Dennoch lag der energetische Eigenversorgungsgrad der ARA Zurzach mit 60% weiterhin deutlich dieser über dem empfohlenen Richtwert[5] von 52%[6].

	Einheit	2017	2018	2019	2020	2021
Stromverbrauch ARA	**kWh**	459'713	451'052	485'091	467'605	496'734
Stromproduktion BHKW	**kWh**	305'625	306'770	299'198	290'892	253'187
Stromproduktion PV-Anlage	**kWh**		46'703	51'930	50'108	44'925
externer Strombezug	**kWh**	154'088	97'579	133'963	126'605	198'622
elektrischer Eigenversorgungsgrad	**%**	66%	78%	72%	73%	60%

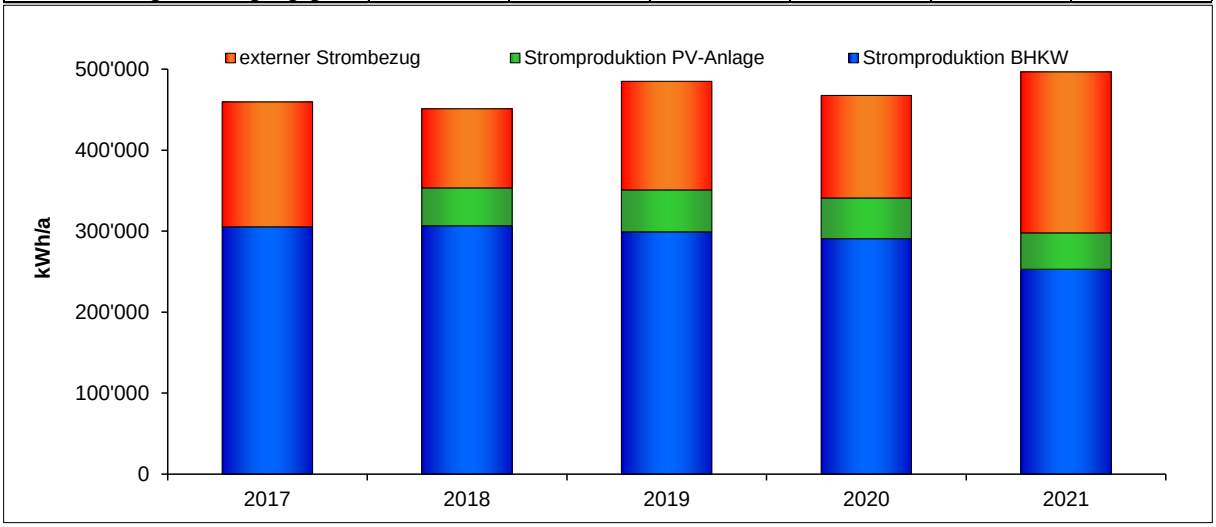

Abb. 15: Stromverbrauch und Stromeigenproduktion 2017 bis 2021

Da die für die Aufheizung des Frischschlamms und der Betriebsgebäude benötigte Wärme annähernd vollständig aus der Abwärme des Blockheizkraftwerks gewonnen wird, ist davon auszugehen, dass die ARA Zurzach nahezu wärmeautark ist.

---

[5] gemäss Handbuch Energie in ARA - Leitfaden zur Energieoptimierung auf Abwasserreinigungsanlagen, VSA/BFE Sep. 2010

[6] für Kläranlagen mit biologischer Reinigung, Nitrifikation und Schlammfaulung mit einer Belastung von 10‘000 bis 30‘000 Einwohnerwerten

8.5 Chemikalieneinsatz

Zur Unterstützung der Biologie und der Entwässerung wurden verschiedene Hilfsstoffe eingesetzt. Im vergangenen Betriebsjahr wurden für die Phosphatelimination in der Abwasserreinigung etwa 73 Tonnen Fällmittel benötigt, wovon ca. 22 Tonnen für den provisorischen Betrieb während des Umbaus entfallen sind. Für die Frischschlammvorentwässerung mittels Scheibeneindicker sowie für die Schlammentwässerung mittels Dekanter wurden jeweils etwa 3 Tonnen Flockungshilfsmittel eingesetzt.

9 Projekte

9.1 Verbands-GEP

Vor dem Hintergrund der Gemeindefusion sowie der Revision der entsprechenden generellen Entwässerungsplanung der Gemeinden wurden die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Verbands-GEP im vergangenen Betriebsjahr weiterhin zurückgestellt. Es ist somit davon auszugehen, dass die dritte Etappe des Verbands-GEP im Jahr 2022 erstellt werden kann.

9.2 Kapazitätssteigerung

Erfreulicherweise verliefen die Ausbauarbeiten an der ARA Zurzach auch im letzten Jahr weitgehend ohne grössere Störungen und gemäss vorgesehenem Terminplan. Im Rahmen der Erstellung des Zulaufkanals waren jedoch umfangreiche Provisorien zwischen dem Sandfang und der Vorklärung erforderlich (Abb. 18), so dass der Einbau der beiden Verbindungsleitungen erfolgen konnte (Abb. 19).

Abb. 16: provisorische Leitungen zwischen Sandfang und Vorklärbecken

Abb. 17: Einbau der neuen Zulaufleitungen zum Vorklärbecken

Mit der Inbetriebnahme des neu erstellten ersten Belebungsbeckens (Abb. 18) konnte der bestehende Beckenblock teilweise abgebrochen und zum zweiten Belebungsbecken umgebaut werden (Abb. 19). Wie das Titelbild des diesjährigen Jahresberichts zeigt, wurde der Bau der neuen Becken zwischenzeitlich erfolgreich abgeschlossen. Ausstehend sind demnach noch die Dichtheitsprüfung und elektromechanische Ausrüstung sowie die elektrische Anbindung der zweiten Biologie, die Installation diverser Geländer und Brüstungen sowie abschliessend der Einbau des Feinbelags, welcher für Mai 2022 erwartet werden kann.

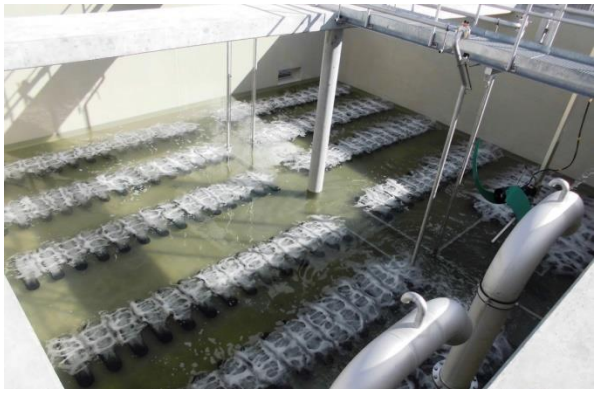

Abb. 18: Blasenbild neues Belebungsbecken

Abb. 19: Abbruch und Umbau des bestehenden Beckenblocks

10 Ziele

10.1 Zielerreichung 2021

Auch im vergangenen Jahr wurde, trotz grosser Herausforderungen infolge diverser Provisorien, ein ordnungsgemässer Betrieb der Kläranlage sichergestellt.

Aufgrund der noch andauernden Revision der Gemeinde-GEP konnten die Arbeiten der dritten Phase des Verbands-GEP noch nicht aufgenommen werden. Ebenfalls ausstehend ist der Abschluss der Eigentums- und Organisationsoptimierung. Folglich werden diese Ziele in das Jahr 2022 übernommen.

10.2 Ziele 2022

Für das kommende Betriebsjahr wurden nachfolgende Ziele definiert:

- Sicherstellung eines ordnungsgemässen Betriebs während der Kapazitätssteigerung der ARA Zurzach
- Abschluss der Arbeiten im Zusammenhang mit dem Ausbau der ARA
- Koordination der Gemeinde GEP mit dem Verbands-GEP
- Aktualisierung der Verbandssatzung
- Aktualisierung der Durchleitungsrechte und Grundbucheinträge

Bad Zurzach, im Februar 2022

Für den Jahresbericht verantwortlich:

sig. Mäni Moser sig. Andreas Lehr

Anhang I – Begriffe und Abkürzungen

a ..... Einheit Jahr

ARA..... Abwasserreinigungsanlage

BHKW ..... Blockheizkraftwerk: erzeugt aus Faulgas elektrische Energie und Wärme

BSB_5 ..... Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen: Mit Hilfe von Mikroorganismen werden die organischen Stoffe im Probewasser aerob abgebaut. Der dabei entstehende Sauerstoffverbrauch innerhalb von 5 Tagen wird als Mass für die Konzentration der biologisch abbaubaren organischen Stoffe interpretiert[7].

C ..... Kohlenstoff

CSB..... Chemischer Sauerstoffbedarf: Der chemische Sauerstoffbedarf ist ein Summenparameter, der ausdrückt, wie viel Sauerstoff zur vollständigen Oxidation von organischen Stoffen zu CO_2 und Wasser erforderlich ist[8].

d ..... Einheit Tag

DOC ..... gelöster organischer Kohlenstoff (dissolved organic carbon)

EW ..... Einwohnerwert

GUS ..... gesamte ungelöste Stoffe (Feststoffe)

GEP ..... Genereller Entwässerungsplan

kg ..... Kilogramm

kWh..... Kilowattstunden

l ..... Liter

m^3..... Kubikmeter

mg ..... Milligramm

MQZ ..... Mineralquelle Zurzach AG

P_{tot} ..... Gesamtphosphor

PW ..... Pumpwerk

RB ..... Regenbecken

t ..... Einheit Tonnen

TOC ..... gesamter organischer Kohlenstoff (total organic carbon)

TS ..... Trockensubstanzgehalt

VSA…… Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute

---

[7] Quelle: „Siedlungswasserwirtschaft“, 1999, W. Gujer, S. 37

[8] Quelle: „Siedlungswasserwirtschaft“, 1999, W. Gujer, S. 36