

Jahresbericht

ARA Gäu, Gunzgen

2023



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1 Zusammenfassung	3
1.1 Unterhalt Bauten	3
1.2 Unterhalt Kanalisation / Regenbecken	3
1.3 Unterhalt Maschinen/Einrichtungen.....	3
1.4 Weitere Bemerkungen.....	4
2 Personelles	5
2.1 Mitarbeiter.....	5
3 Arbeiten / Besondere Ereignisse	6
4 Abwasserreinigung	7
4.1 Gesamtbeurteilung	7
4.2 Belastungen ARA	8
5 Grafiken Einleitbedingungen.....	9
5.1.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)	9
5.1.2 Phosphor total (P tot.).....	10
5.1.3 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)	11
5.1.4 Nitrit (NO ₂ -N).....	11
5.1.5 Ammonium (NH ₄ -N)	12
5.1.6 Stickstoff gesamt (N ges.).....	13
5.2 Abwassermengen / Temperaturen / pH	14
6 Biologie	17
7 Gashaushalt.....	18
8 Energiebilanz	19
8.1 Energie Biologie	20
8.2 Verbrauch Heizöl	21
9 Annahmen	22
9.1 Annahme Fett.....	22
9.2 Annahme Fremdschlamm	22
10 Entsorgung	23
10.1 Entsorgung Klärschlamm.....	23
10.2 Entsorgung Diverses.....	24
10.3 Bilanz Klärschlamm / Entsorgung / GUS in Vorfluter	24
11 Abwassermengen Gemeinden	25
12 Fachbegriffe	26
13 Verteiler	27

1 Zusammenfassung

Das Jahr 2023 wurde geprägt von einigen grösseren Projekten. Anfangs April nahm die Grosswäscherei Schwob in Härkingen den Betrieb auf. Das SBB-Fernwärmeprojekt ging im Oktober in Betrieb und auch das Projekt Solarfaltdach wurde in Angriff genommen. Im Sommer konnten wir auch noch das 50-Jahr Jubiläum der ARA-Gäu feiern. Trotz all diesen grossen Aufwendungen wurden natürlich auch die sonstigen Arbeiten und Revisionen der ARA von unserem Personal wie immer bestens ausgeführt.

Im Jahr 2023 konnte die ARA – Gäu die Einleitbedingungen nicht aller Parameter einhalten. Der Nitrit Wert wurde 9 mal überschritten, zulässig wären 7 Überschreitungen. Dies ist vor allem auf die Regenmengen vom März zurück zu führen. Sonst sind aber alle Werte im grünen Bereich.

Das biologisch gereinigte Abwasser war gegenüber dem letzten Jahr 1'739'330 m³ rund 12% höher. Total 1'952'415 m³. Im Tagesdurchschnitt wurden 5349 m³/Tag biologisch gereinigt. Am meisten Abwasser kam im Monat November 8861 m³/Tag. Am wenigsten Abwasser hatte der Monat Februar 3231 m³/Tag.

Die Stickstoffbelastung der ARA-Gäu war in diesem Jahr bei 26'500 EWG, die Kohlenstoffbelastung (CSB) bei 20'000 EWG und die Phosphorbelastung bei 12'870 EWG. Die Stickstoffbelastung ist so hoch, weil wir den Schlamm auf der ARA entwässern und somit hochbelastetes Faulwasser wieder in den Zufluss dosieren.

1.1 Unterhalt Bauten

Im Labor, Büro und im Bereich Haupteingang wurde die alte Beleuchtung durch neue LED-Leuchten ersetzt.

Beim Lift zwischen den beiden Türmen wurden die Tragriemen ersetzt.

Die Flachdachsaniierungen wurden im Herbst gestartet, abgeschlossen werden sie aber erst im 2024.

1.2 Unterhalt Kanalisation / Regenbecken

Die Hauptstrasse durch die Gemeinde Gunzgen wurde vom Kanton im Jahr 2023 fertig gestellt. Die Schachtdeckel welche dem ZAG gehören wurden ersetzt.

Die 3 Dücker werden jährlich gespült. Egerkingen sogar 4 Mal pro Jahr (Sandablagerungen)

Beim Speicherkanal Härkingen wurde das Schwallreinigungssystem revidiert.

Die Pumpensümpfe sämtlicher RKB wurden abgesaugt.

1.3 Unterhalt Maschinen/Einrichtungen

In diesem Jahr stand die Revision der Brauchwasseranlage an. Die 3 Pumpen der Anlage konnten eine nach der anderen revidiert werden. Ein grosser Teil unserer Maschinen und auch die Hydranten laufen über dieses Brauchwassernetz (wird aus den Nachklärbecken gespiesen). So können wir kostbares Trinkwasser sparen.

Grösseren und unerwarteten Aufwand bereiteten uns der Scheibeneindicker und eine der beiden grossen Umwälzpumpen. Beim Scheibeneindicker der für die Schlammeindickung zuständig ist wurde wahrscheinlich durch einen Fremdkörper das Sieb der Maschine zerrissen was zu einer kompletten Reparatur führte.

Bei der grossen Umwälzpumpe ist der Verbindungsbolzen zwischen Rotor und Getriebe gebrochen und so auch zu einer kompletten Revision führte. Der Aufwand für Reparatur, Provisorien erstellen und Reinigung war enorm.

Nebst kleineren und grösseren Revisionen wurden auch wieder mehrere pneumatische Schieber durch das ARA-Personal revidiert.

Da wir bei den Rücklaufschlammumpen keine Redundanz hatten, haben wir eine Ersatzpumpe angeschafft.

Der Probenehmer vom Auslauf der alten Strasse hatte nach über 20 Jahren Betrieb seinen Dienst eingestellt und wurde daher ersetzt.

1.4 Weitere Bemerkungen.

Die Gasproduktion war mit 339'230 m³ um ca. 10'000 m³ höher als im Vorjahr.

Auch dieses Jahr haben wir mehr Strom produziert als für den Eigenbedarf gebraucht wurde und konnten ca. 20'000 kWh in das Netz einspeisen. Die Eigenproduktion der elektrischen Energie beträgt 103%.

Der Stromeinkauf bei der EUG war mit 716'800 kWh ca. 39'000 kWh höher als letztes Jahr. Dies verursachte Kosten von Fr. 200'000.- Der höhere Stromverbrauch wurde durch die Niederschläge in den Monaten November und Dezember verursacht.

Die Stromproduktion vom BHKW konnten wir noch einmal um 30'000 kWh auf 738'275 kWh gegenüber dem Vorjahr steigern. Die Rückerstattung KEF lag somit bei Fr.155'850.-

Trotz diesen Steigerungen haben wir bei diesem Geschäft einen Verlust von ca. Fr. 45'000.-Das liegt natürlich am Strompreis, zahlten wir im 2022 noch 15 Rp. für die kWh waren es dieses Jahr 28 Rp. Die Aussicht auf 2024 ist nicht sehr vielversprechend.

Der Heizölverbrauch lag dieses Jahr bei 6 Liter.

Klärmeister Stv. der ARA - Gäu

Fürst André

Gunzgen,12.Juni 2024 2023

2 Personelles

2.1 Mitarbeiter



Bleuer Martin **03.02.1960**
Klärmeister
Elektromechaniker Klärwerkfachmann
Angestellt seit 01. Nov. 1986



Fürst André **23.04.1977**
Klärmeister Stv. Betriebssicherheit
Elektromechaniker Klärwerkfachmann
Angestellt seit 01. Dez. 1998



Beck Roger **30.07.1972**
Unterhalt Betriebselektriker
Elektromechaniker Klärwerkfachmann
Angestellt seit 01. Jan. 1998



Aerni Diego **29.07.1988**
Unterhalt Mechaniker / Schlosser
Polymechaniker Klärwart
Angestellt seit 01. Feb. 2022



Flück Rolf **28.06.1970**
Unterhalt Labor
Zimmermann Klärwerkfachmann
Angestellt seit 22.Juni.2020



Bürki Judith **22.12.1962**
Raumpflegerin
Angestellt seit 02. Mai 2013

3 Arbeiten / Besondere Ereignisse



Revision Umwälzpumpe

- Verbindungsbolzen



- Rotor



Revision Scheibeneindicker

- Sieb

4 Abwasserreinigung

4.1 Gesamtbeurteilung

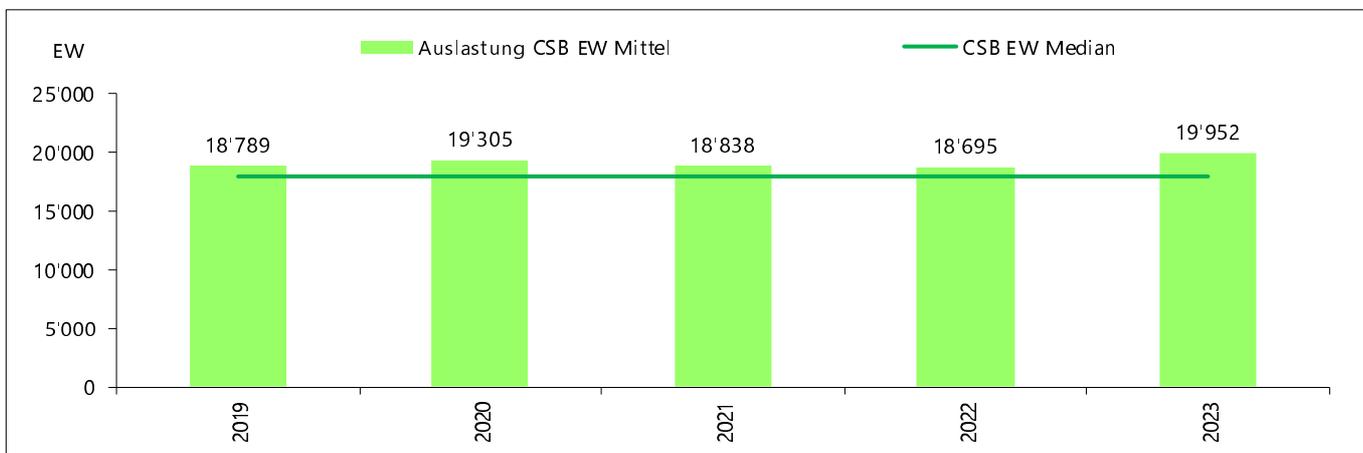
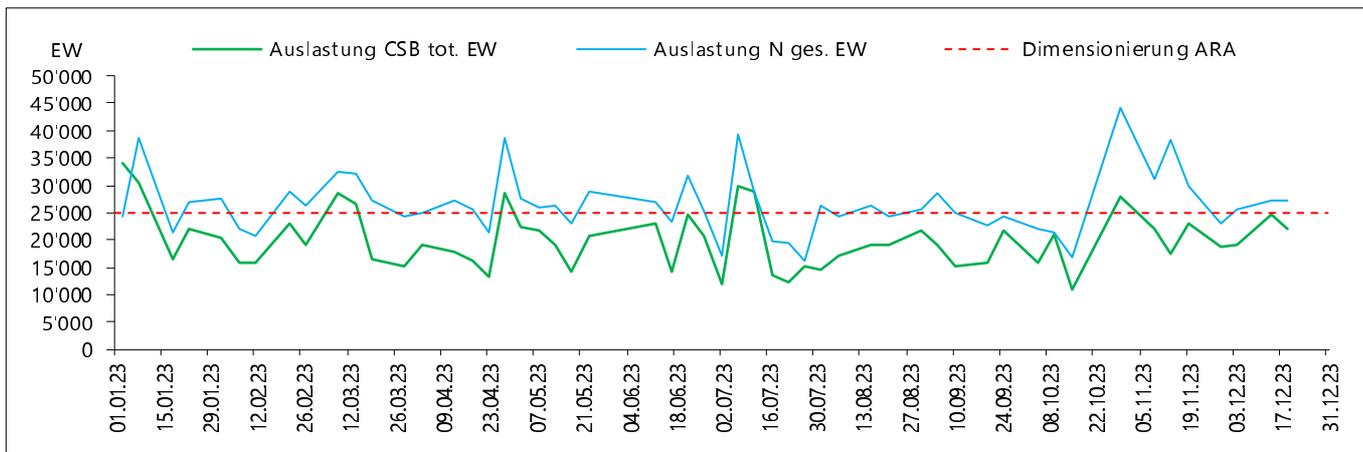
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
CSB tot. Chemischer Sauerstoffbedarf	mg/l	<= 45.00	27.00	68	7	0
	%	>= 85.00	91.40	52	5	4
P tot. Phosphor total	mg/l	<= 0.50	0.39	68	7	0
	%	>= 80.00	90.30	52	5	3
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	7.00	68	7	0
NH4-N Ammonium	mg/l	<= 2.00	0.18	68	7	0
	%	>= 90.00	99.40	52	5	0
NO2-N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.16	68	7	9
N ges. Stickstoff gesamt	mg/l	<= 0.00	19.15	53	5	0
	%	>= 50.00	66.10	52	5	9

Auszug aus der Gewässerschutzverordnung:

Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen	Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen
4-7	1	172-187	14
8-16	2	188-203	15
17-28	3	204-219	16
29-40	4	220-235	17
41-53	5	236-251	18
54-67	6	252-268	19
68-81	7	269-284	20
82-95	8	285-300	21
96-110	9	301-317	22
111-125	10	318-334	23
126-140	11	335-350	24
141-155	12	351-365	25
156-171	13		

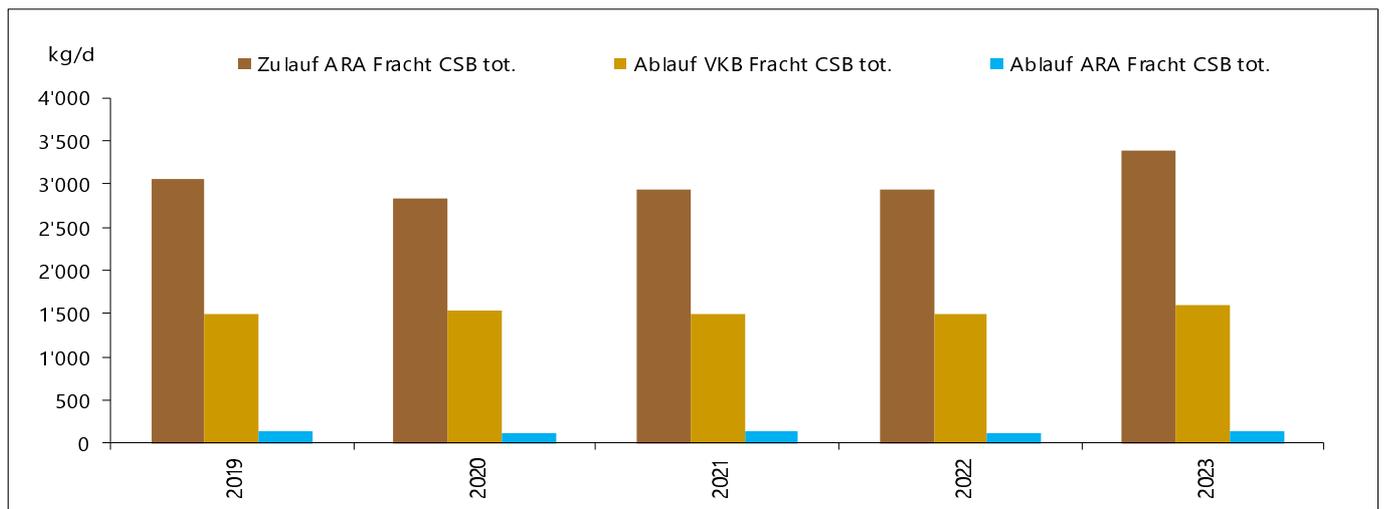
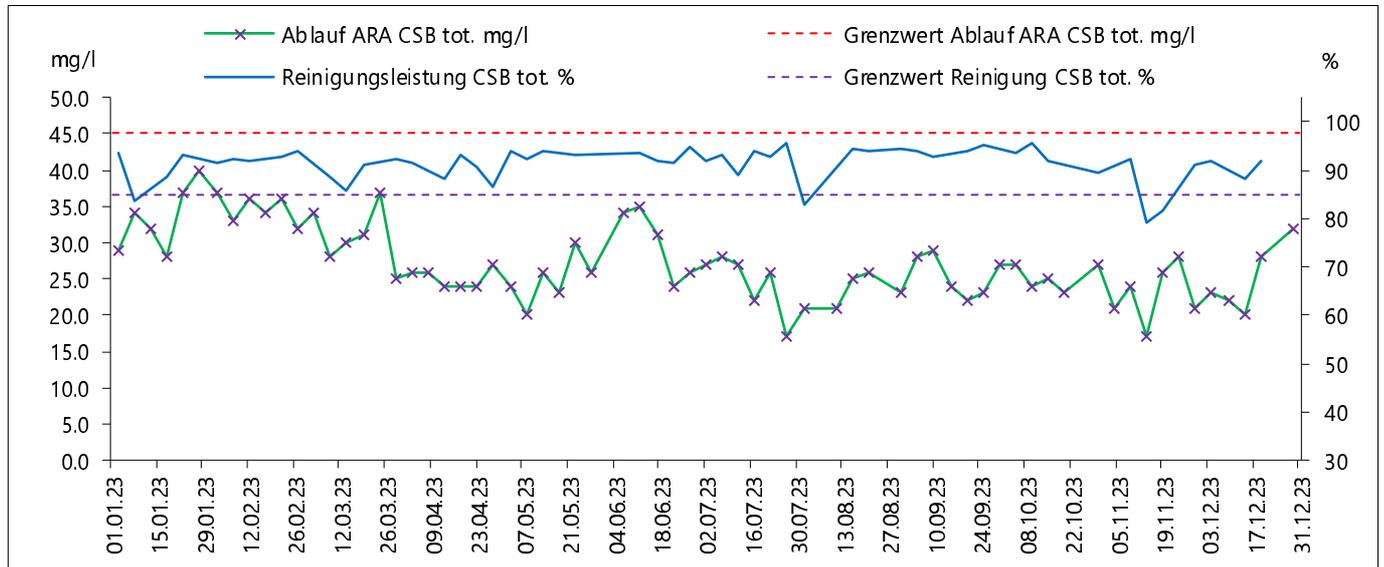
4.2 Belastungen ARA

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Auslastung ARA CSB 85%-Quantil	EW	25'193	24'945	22'565	22'696	25'108
Auslastung ARA CSB Mittel	EW	18'789	19'305	18'838	18'695	19'952
Auslastung ARA N ges. 85%-Quantil	EW	31'541	28'891	28'955	28'188	31'345
Auslastung ARA N ges. Mittel	EW	24'958	24'546	25'111	24'258	26'494
Belastung ARA CSB tot.	kg/d	3'064	2'833	2'943	2'942	3'380
Belastung ARA N ges.	kg/d	259	279	288	283	317
Belastung ARA P tot.	kg/d	31	29	28	29	32



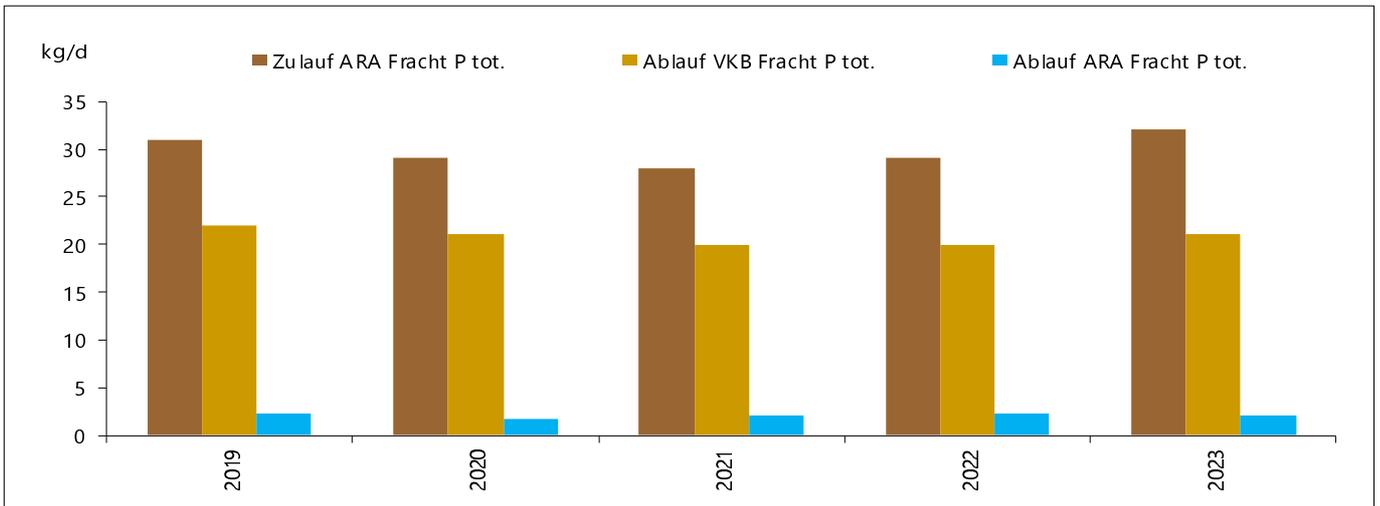
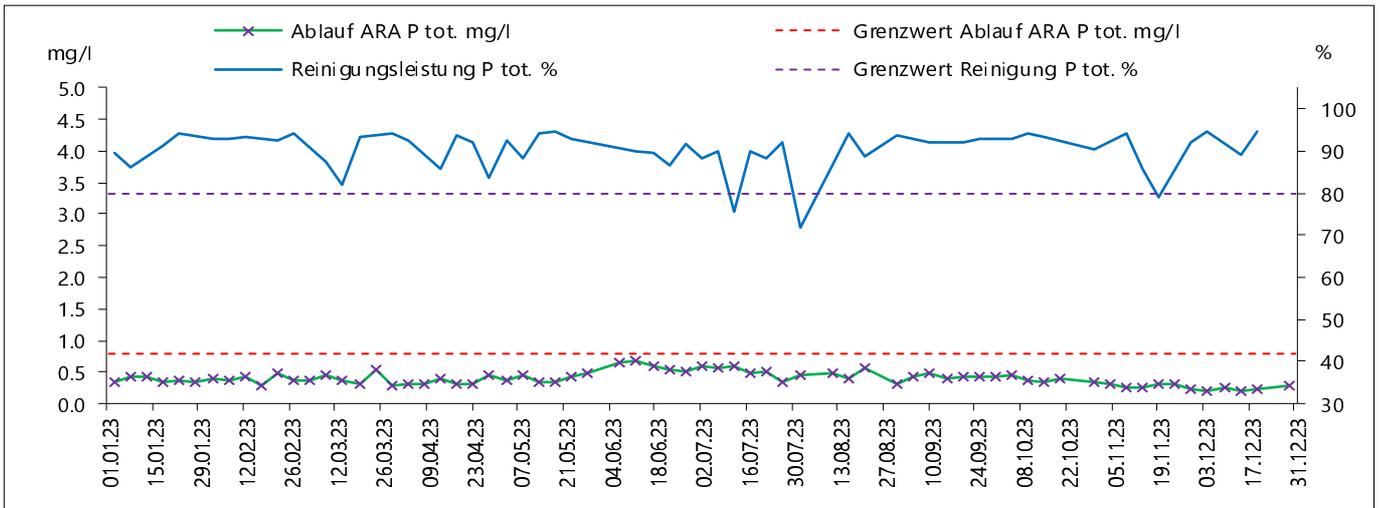
5 Grafiken Einleitbedingungen

5.1.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



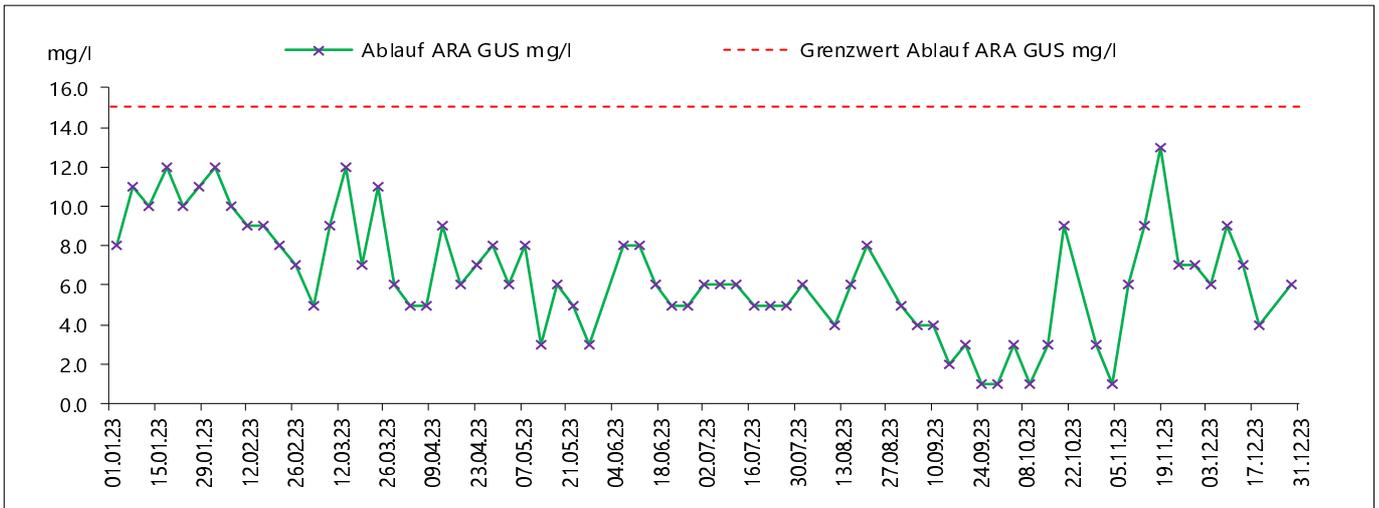
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	27.00	68	7	0
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	91.40	52	5	4

5.1.2 Phosphor total (P tot.)



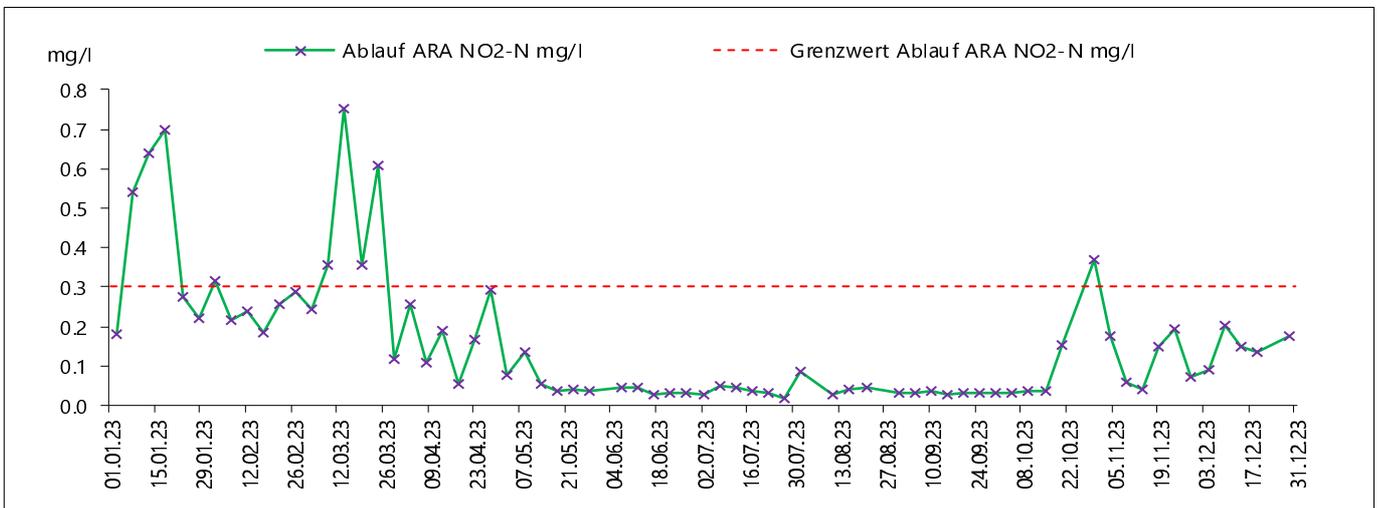
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
P tot.	mg/l	<= 0.50	0.39	68	7	0
Phosphor total	%	>= 80.00	90.30	52	5	3

5.1.3 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)



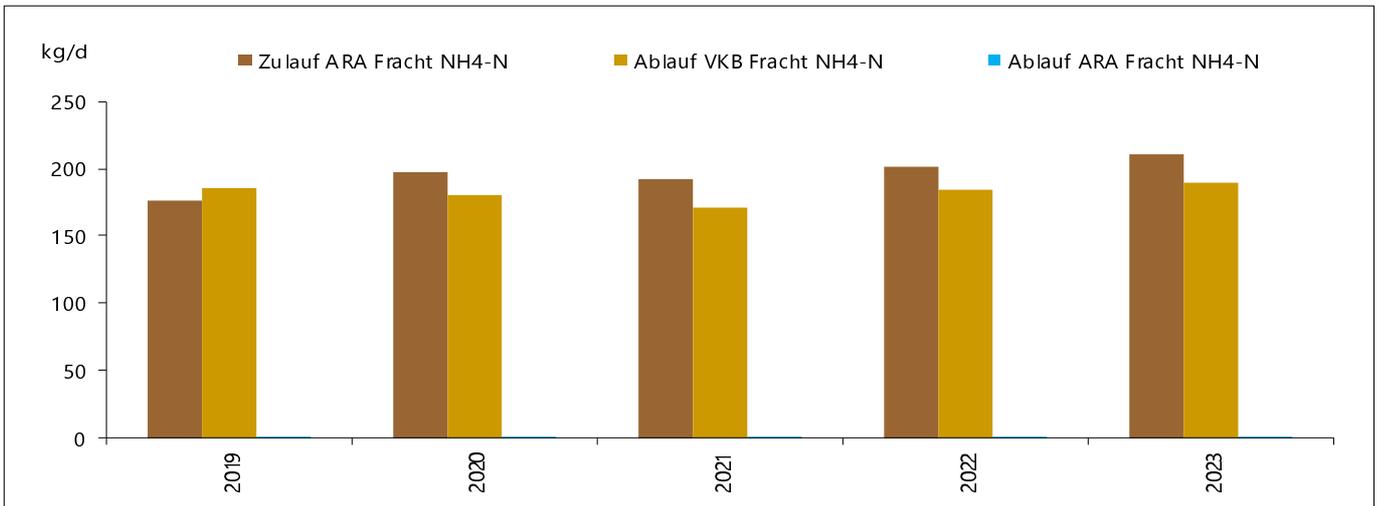
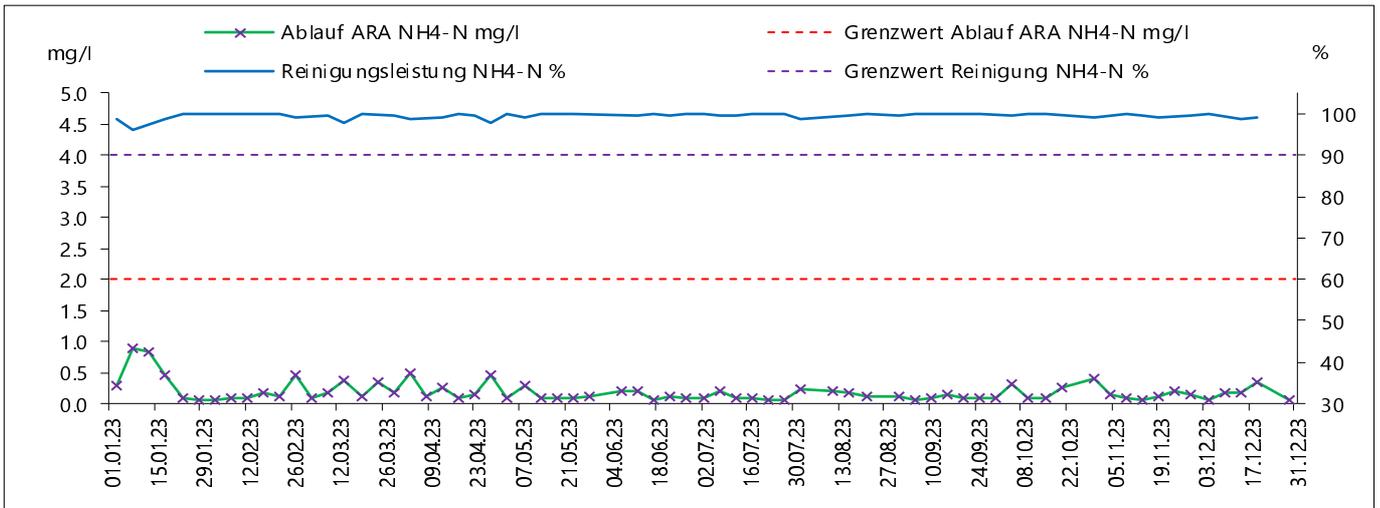
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	7.00	68	7	0

5.1.4 Nitrit (NO₂-N)



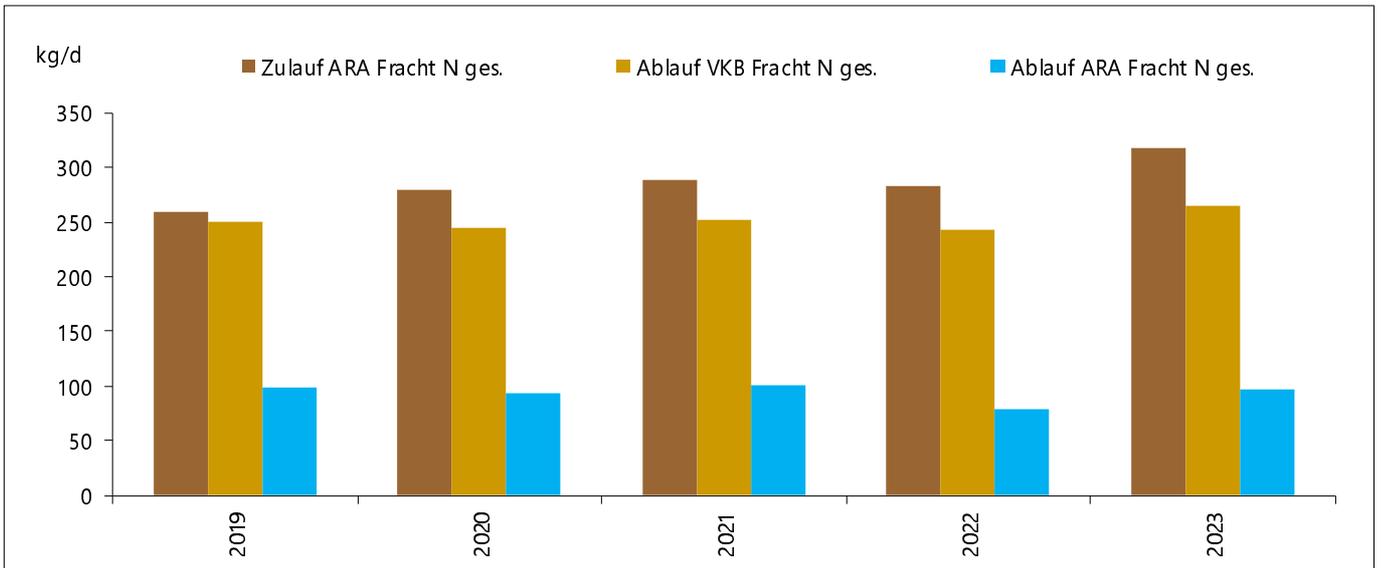
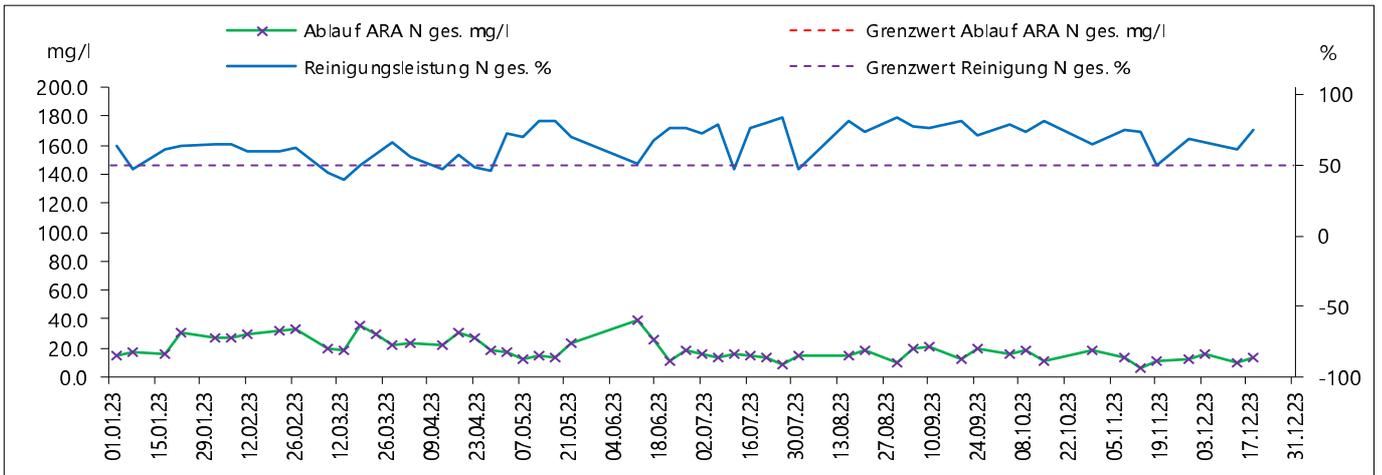
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
NO ₂ -N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.16	68	7	9

5.1.5 Ammonium (NH4-N)



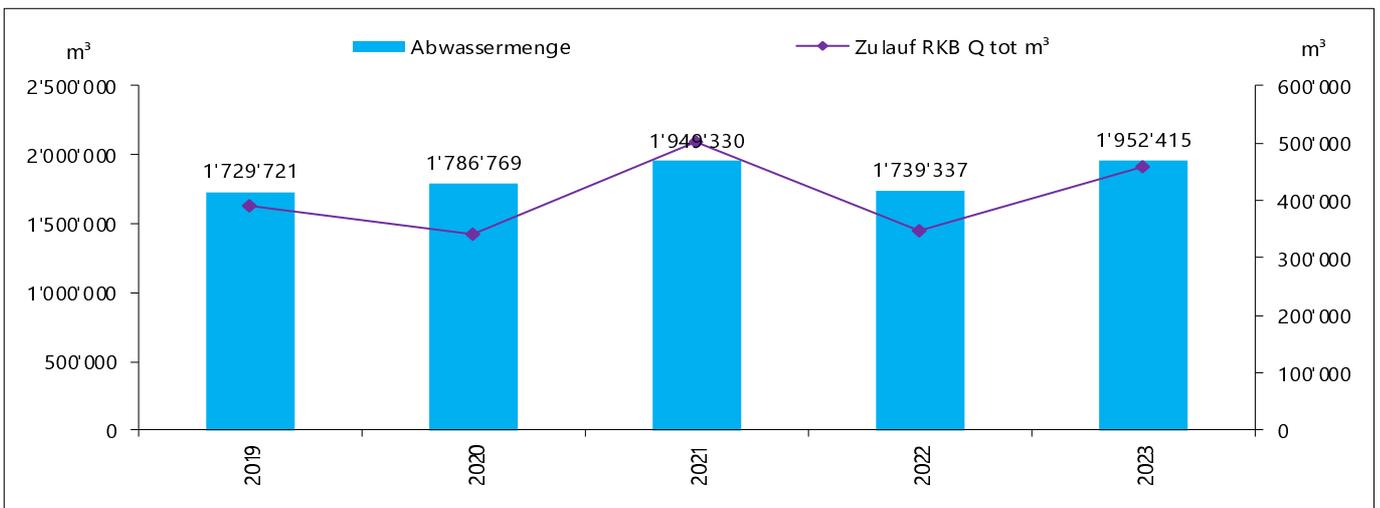
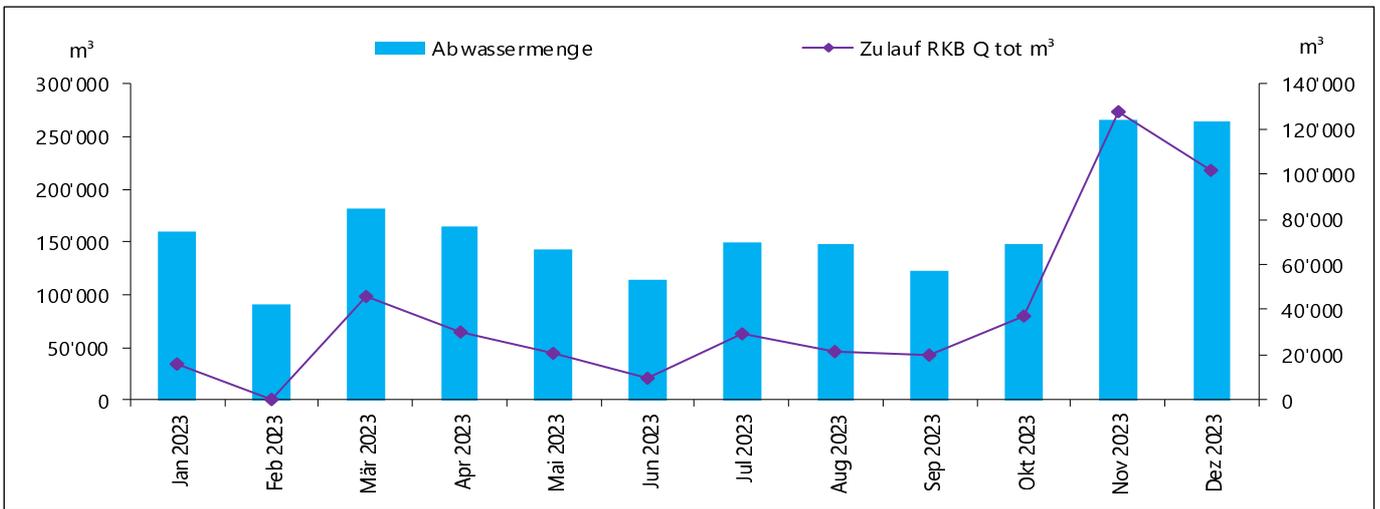
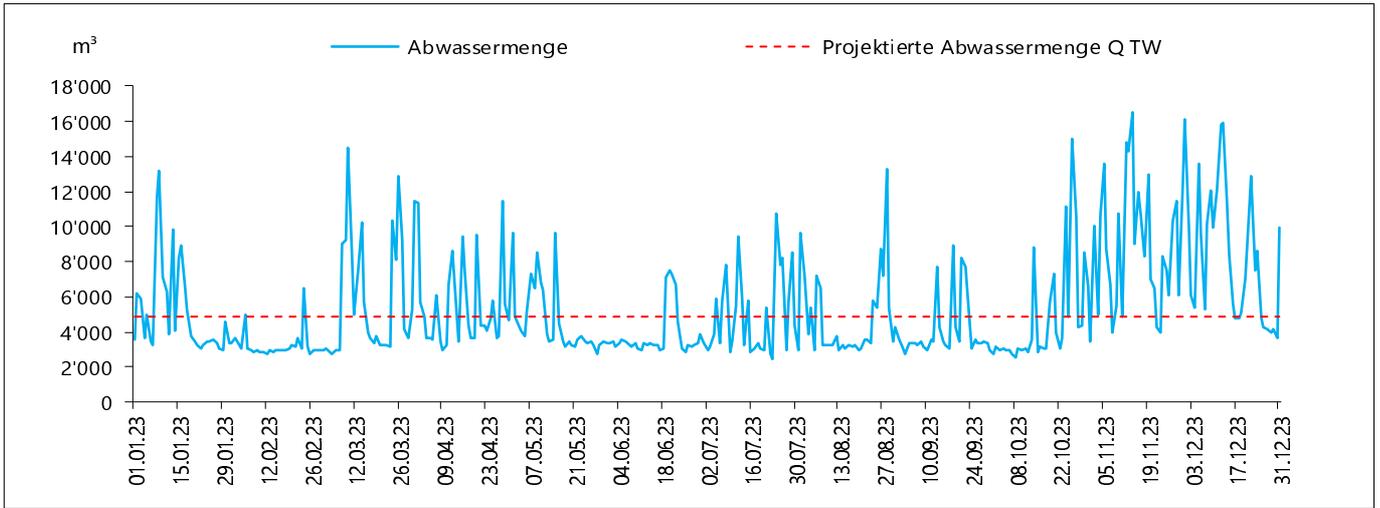
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
NH4-N	mg/l	<= 2.00	0.18	68	7	0
Ammonium	%	>= 90.00	99.40	52	5	0

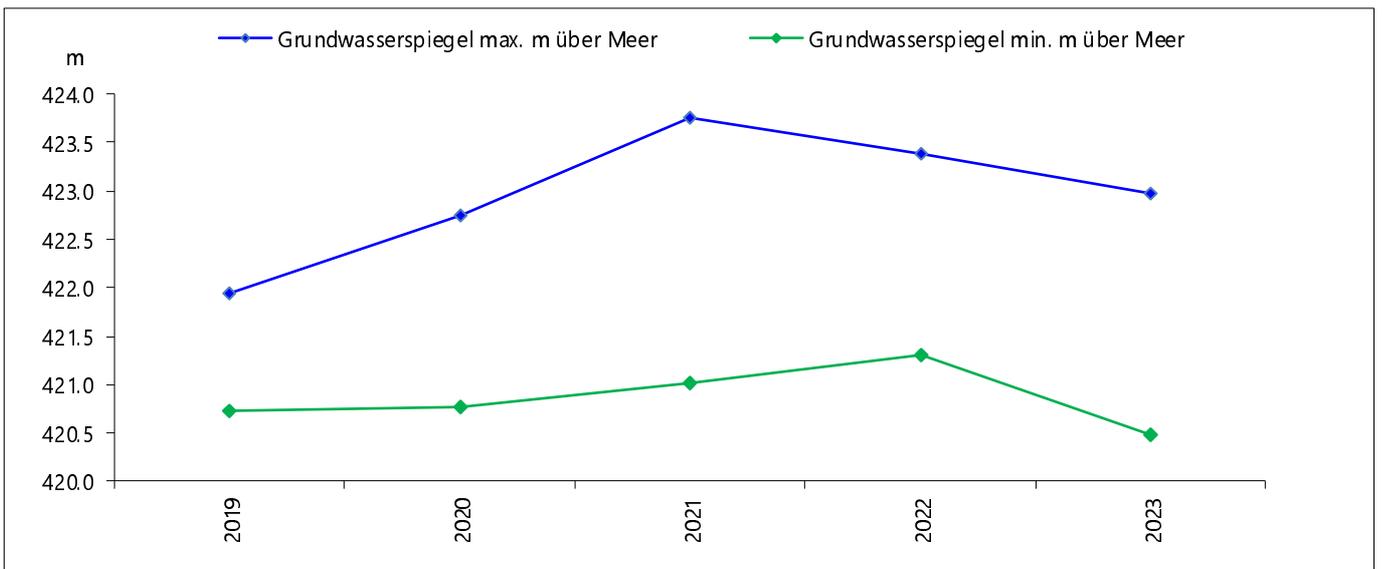
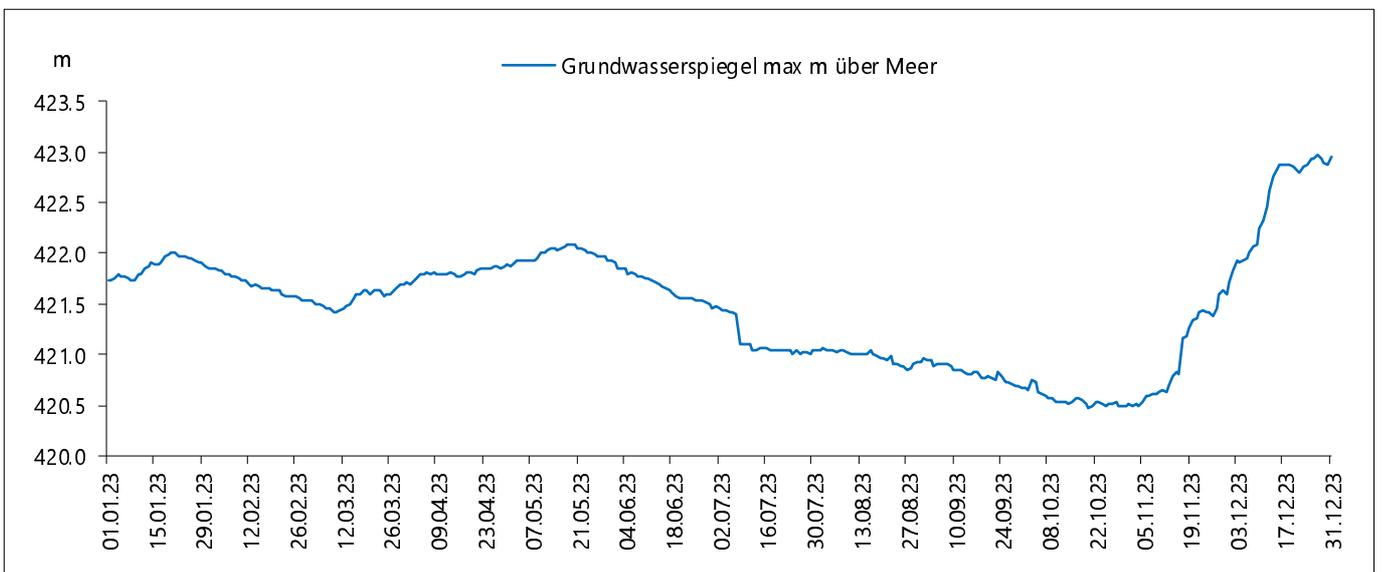
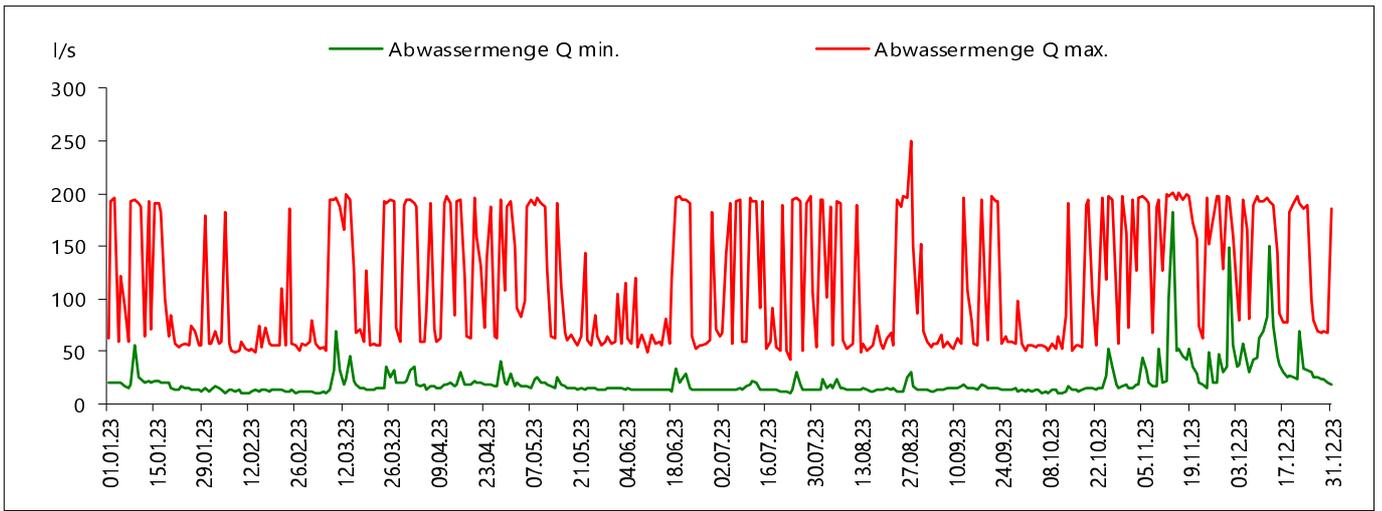
5.1.6 Stickstoff gesamt (N ges.)

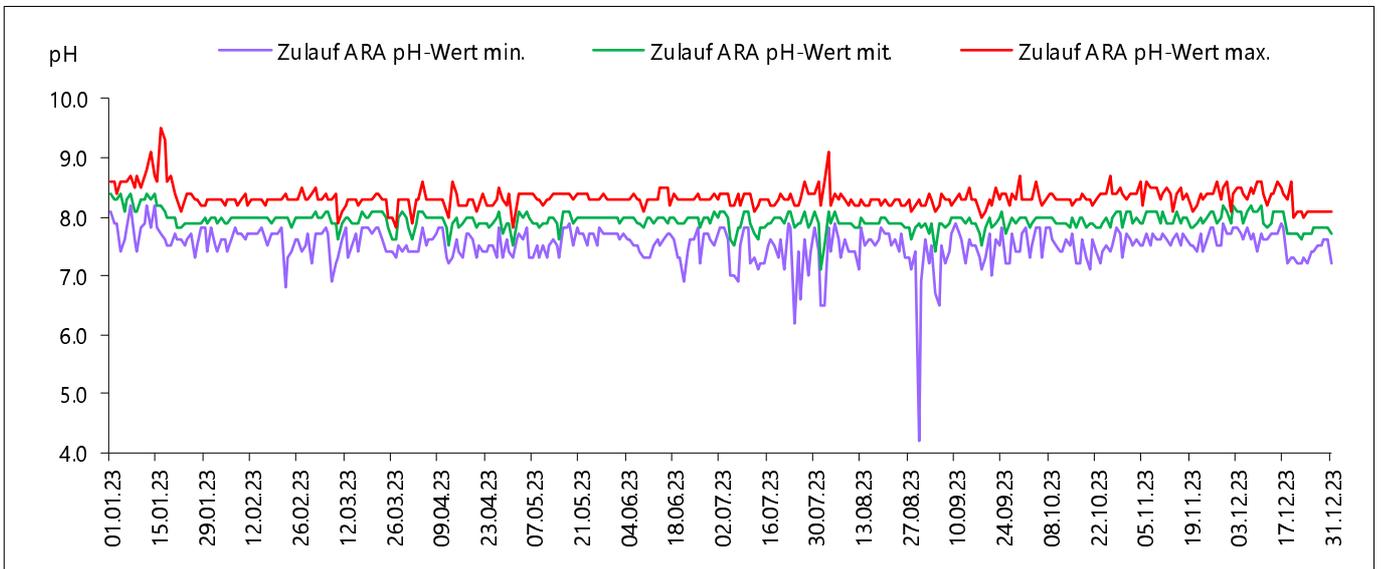
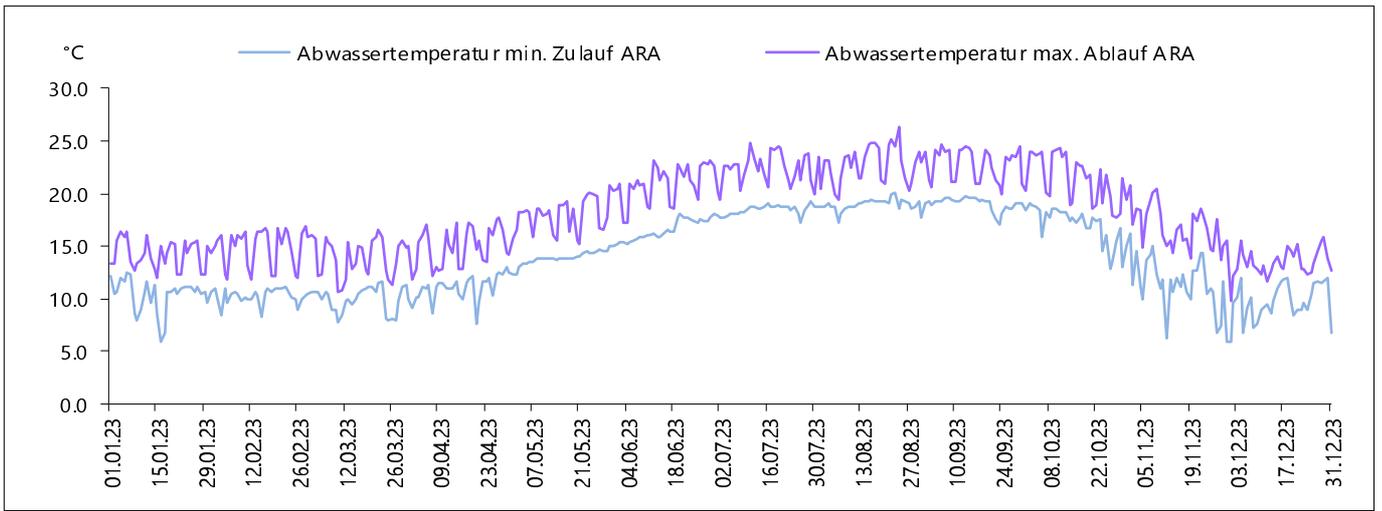


Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
N ges.	mg/l	<= 0.00	19.15	53	5	0
Stickstoff gesamt	%	>= 50.00	66.10	52	5	9

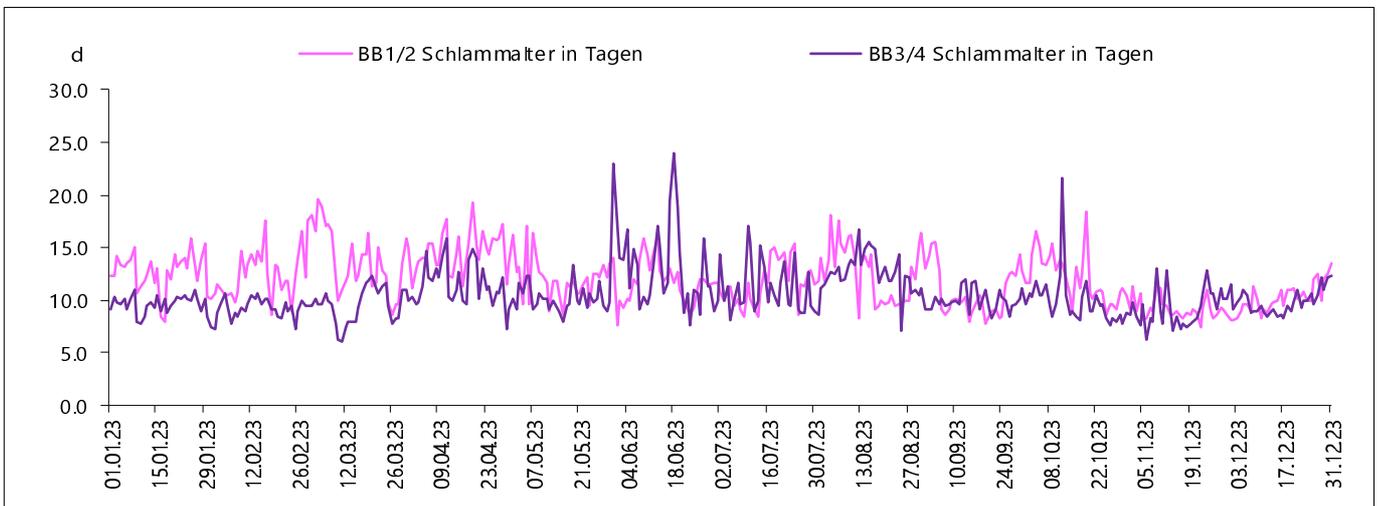
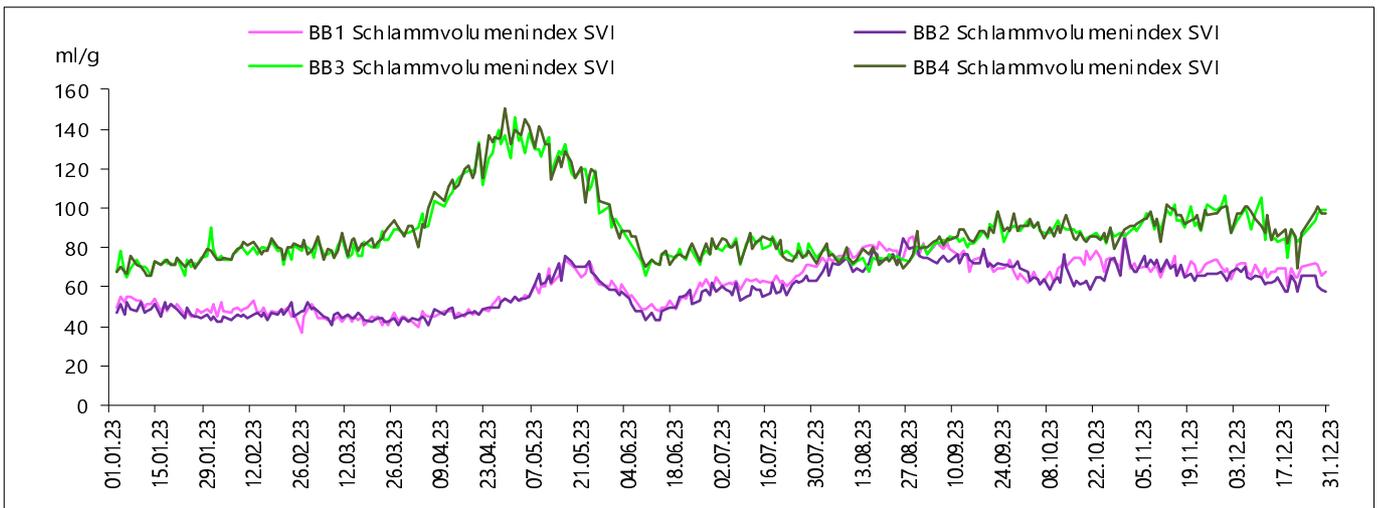
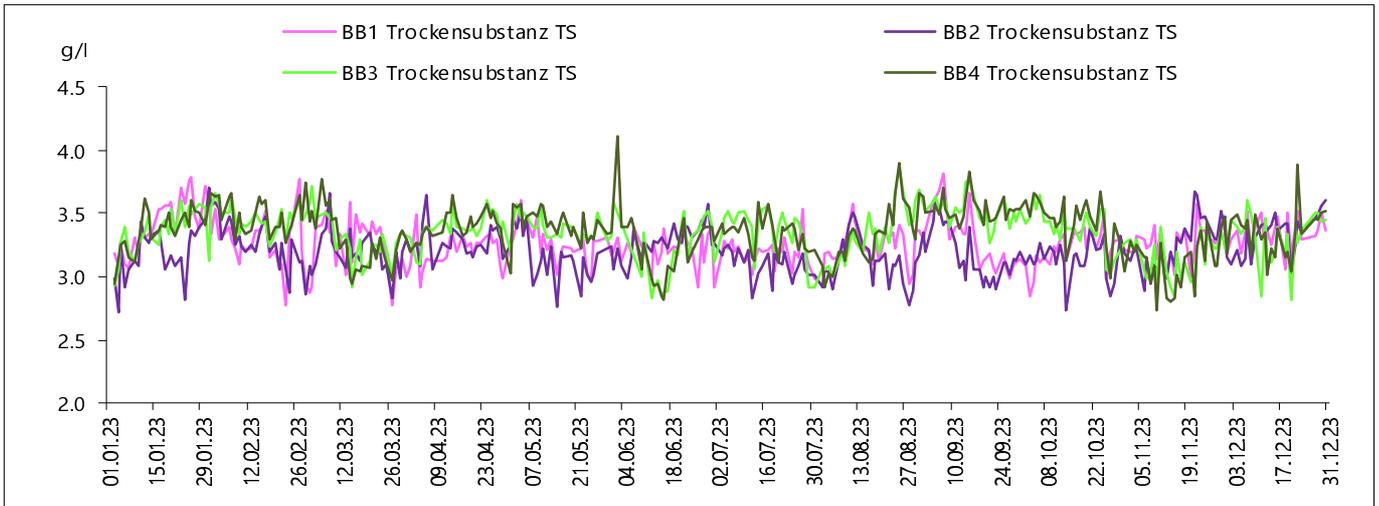
5.2 Abwassermengen / Temperaturen / pH





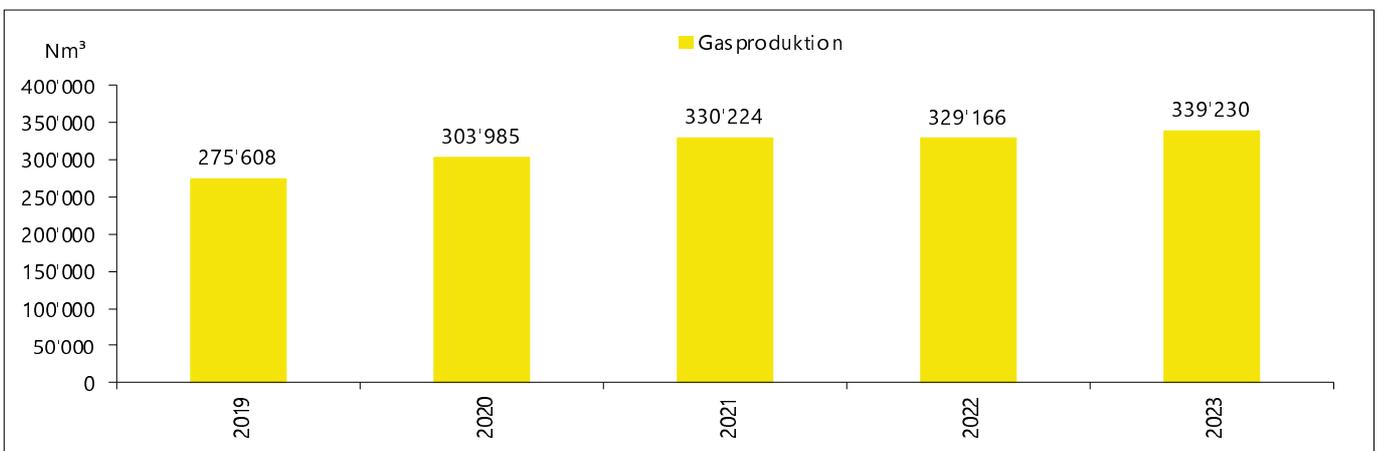
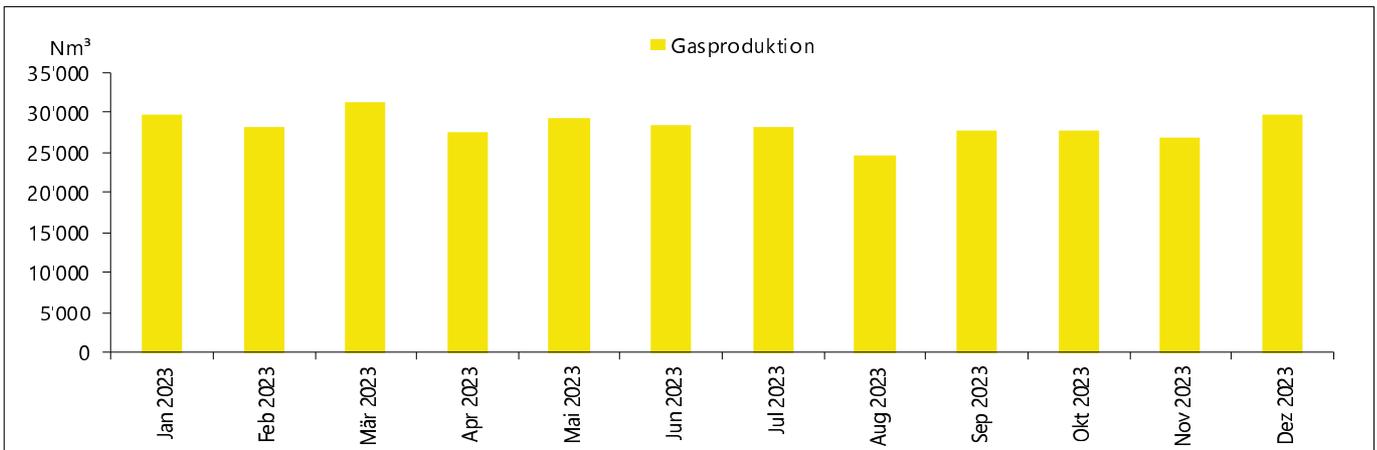
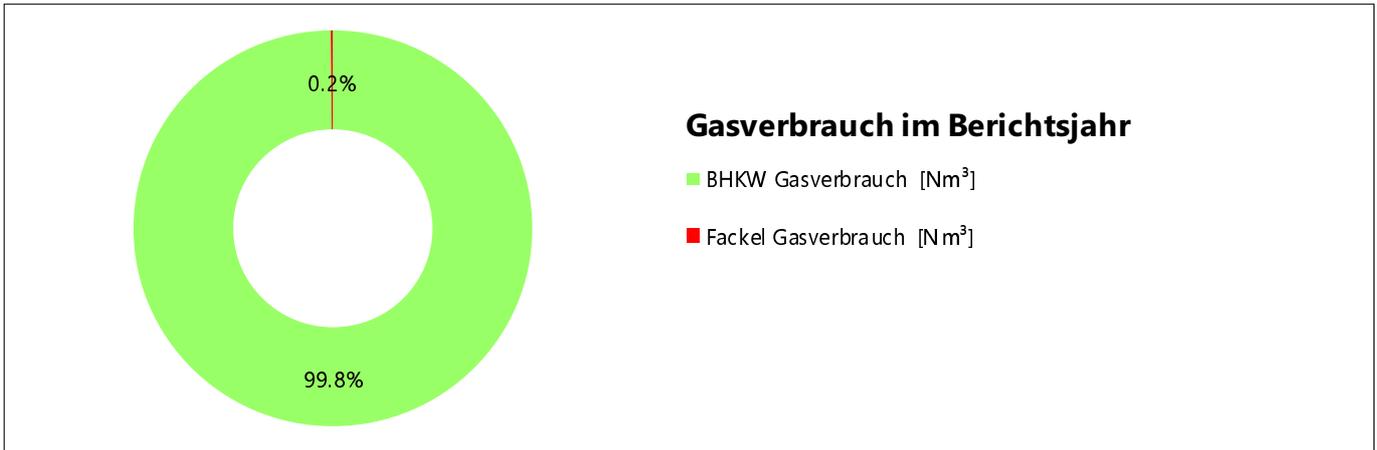


6 Biologie



7 Gashaushalt

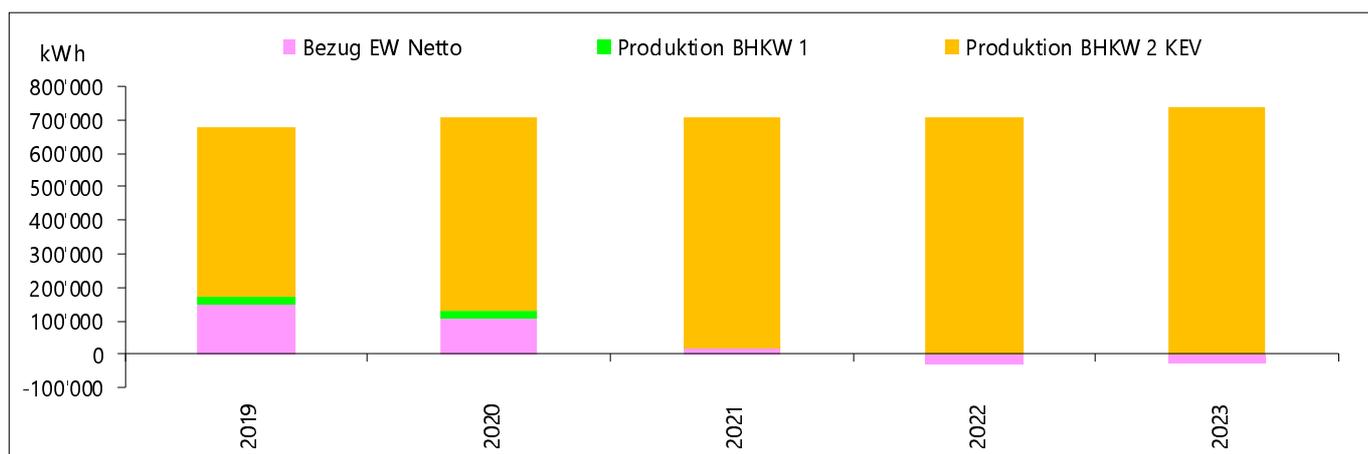
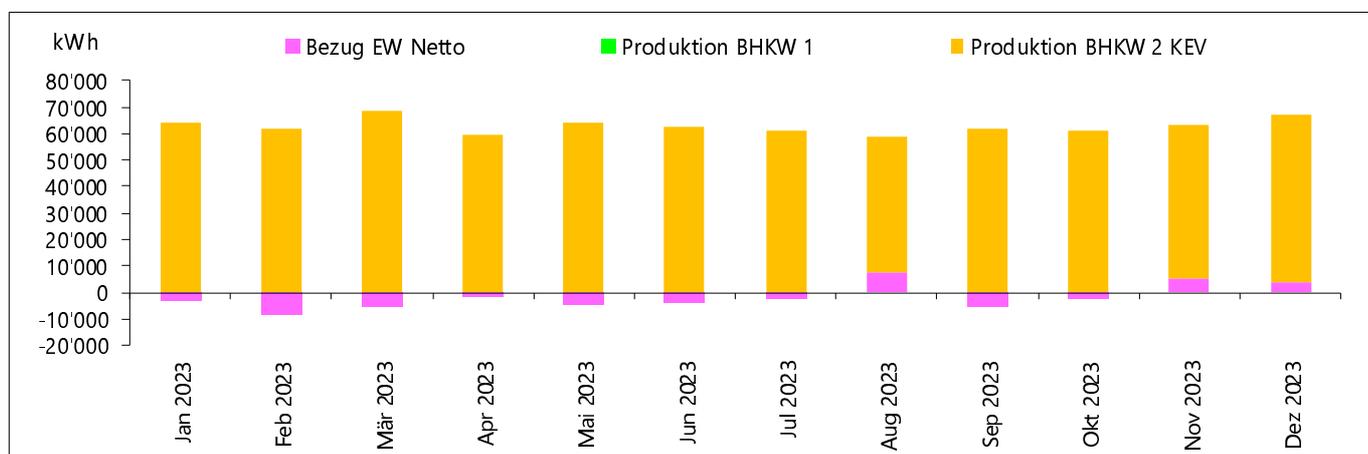
	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Gasverbrauch BHKW	Nm ³	269'382	297'153	320'153	326'098	338'651
Gasverbrauch Fackel	Nm ³	6'226	6'832	10'071	3'068	579
Gasproduktion Total	Nm ³	275'608	303'985	330'224	329'166	339'230



8 Energiebilanz

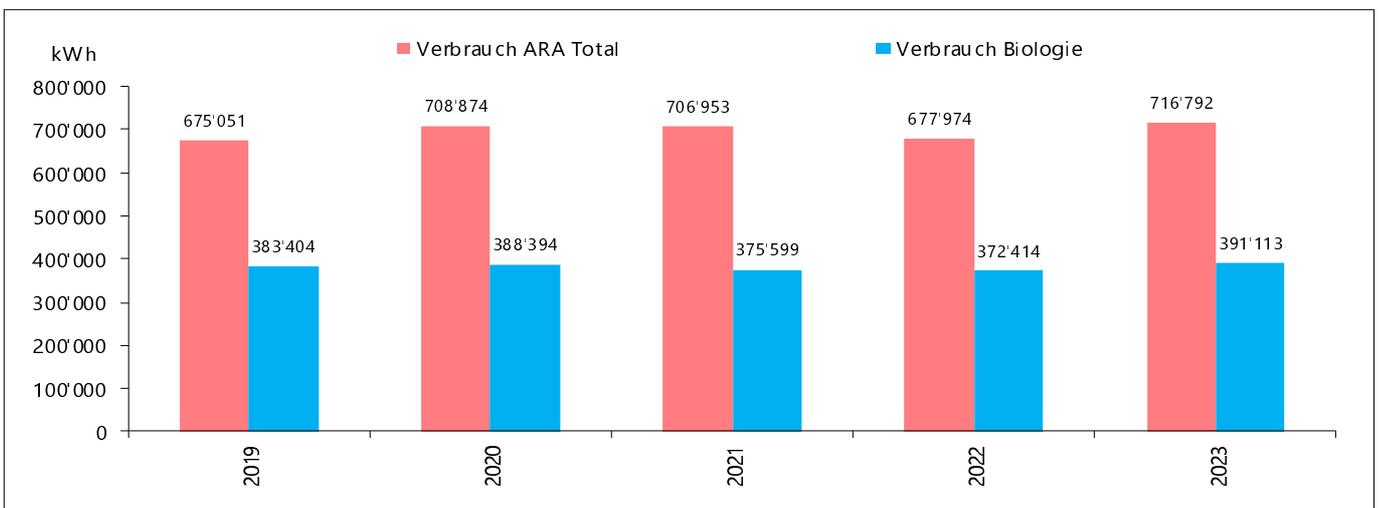
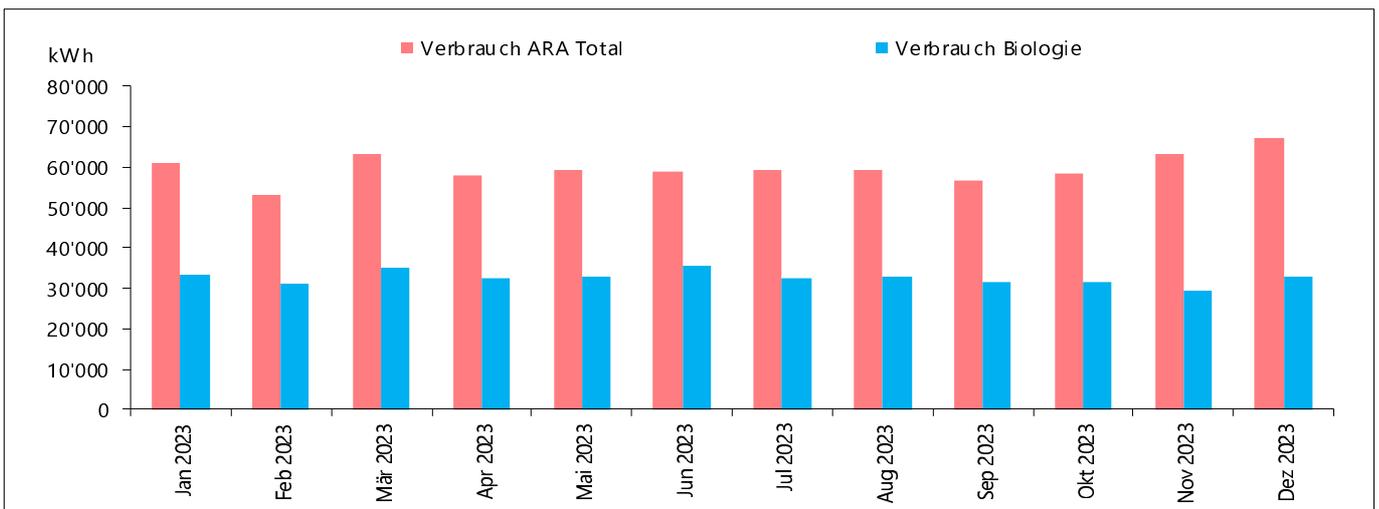
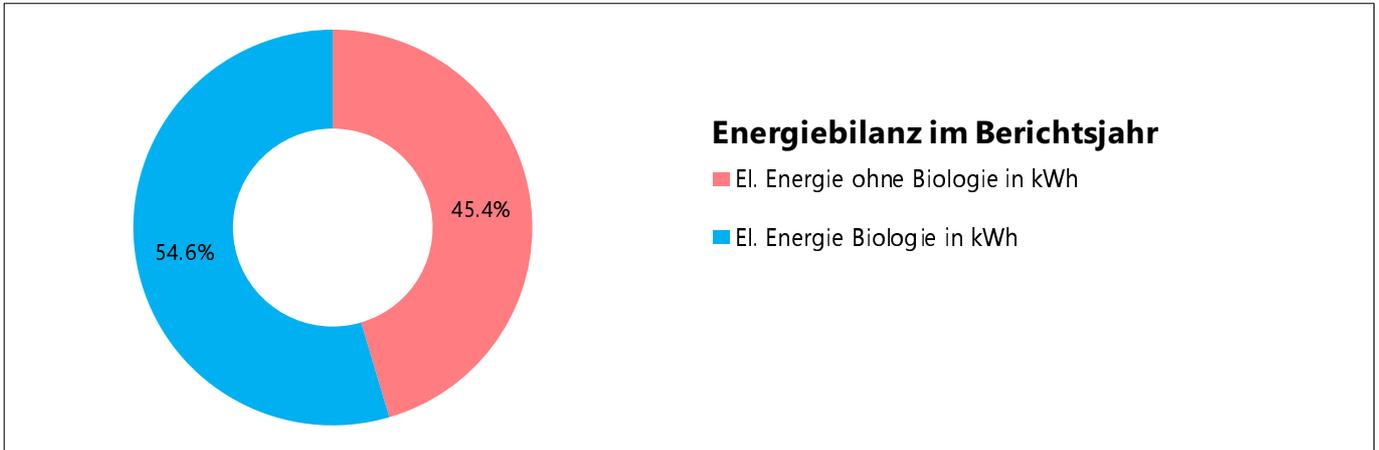
	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
El. Energie Bezug HV1	kWh	188'253	164'609	106'887	87'771	85'709
El. Energie Produktion BHKW 1	kWh	26'102	24'024	48	0	0
El. Energie Prod. BHKW 2 KEV Netto *	kWh	500'683	577'262	689'257	707'899	738'275
El. Energie Rücklieferung an EW	kWh	39'987	57'021	89'239	117'696	107'192
El. Energie Verbrauch ARA Total **	kWh	675'051	708'874	706'953	677'974	716'792
El. Energie Verrechnung von EW ***	kWh	648'949	684'850	706'905	677'974	716'792
El. Energie EW Netto	kWh	148'266	107'588	17'648	-29'925	-21'483

* KEV Produktion Brutto – KEV Verbrauch, ** Verrechnung EW + BHKW1, *** Bezug EW + KEV Netto – Rücklieferung EW



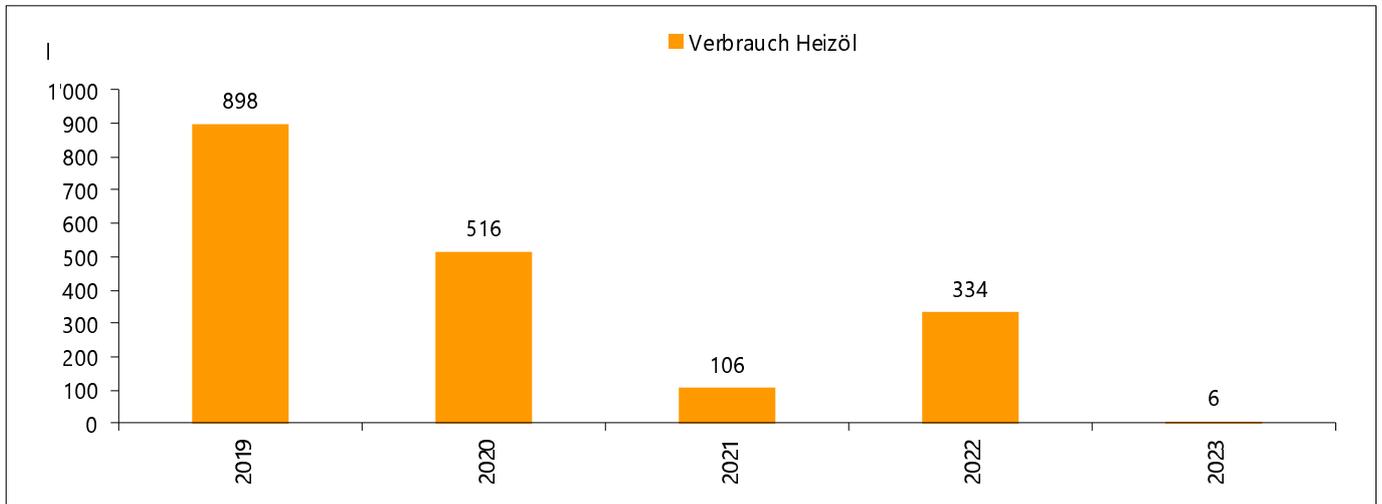
8.1 Energie Biologie

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
El. Energie ARA Total	kWh	675'051	708'874	706'953	677'974	716'792
El. Energie Biologie	kWh	383'404	388'394	375'599	372'414	391'113



8.2 Verbrauch Heizöl

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Verbrauch Heizöl		898	516	106	334	6



9 Annahmen

9.1 Annahme Fett

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Annahme Fett Menge	t	290.2	350.9	553.2	523.3	551.7
Annahme Fett TR	%	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
Annahme Fett Fracht TR	t TR	58.0	70.2	110.6	104.7	110.3

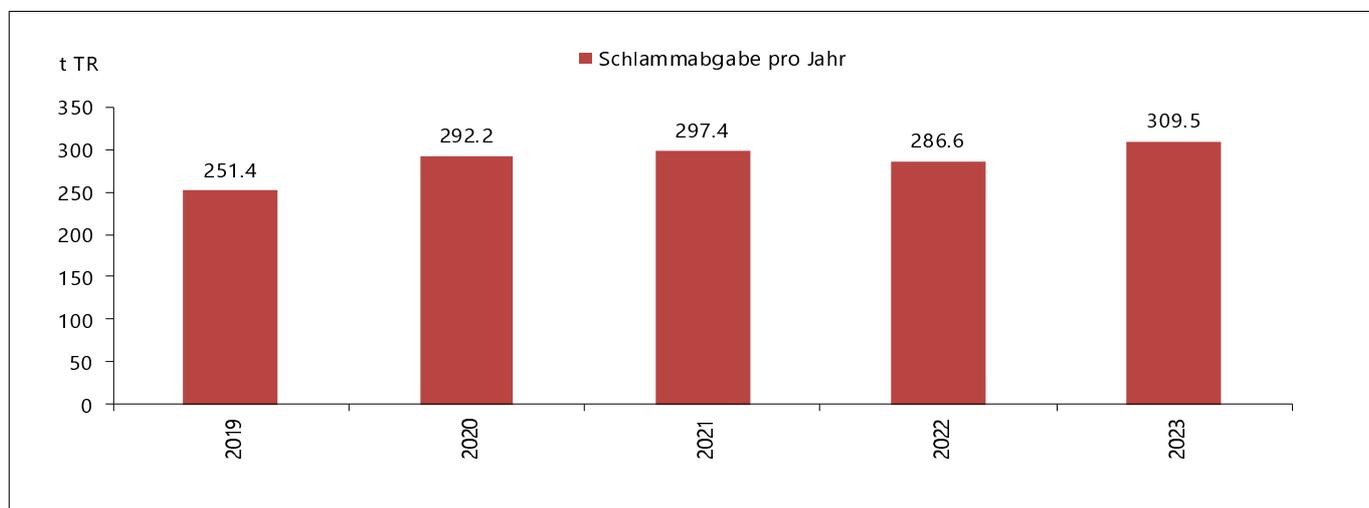
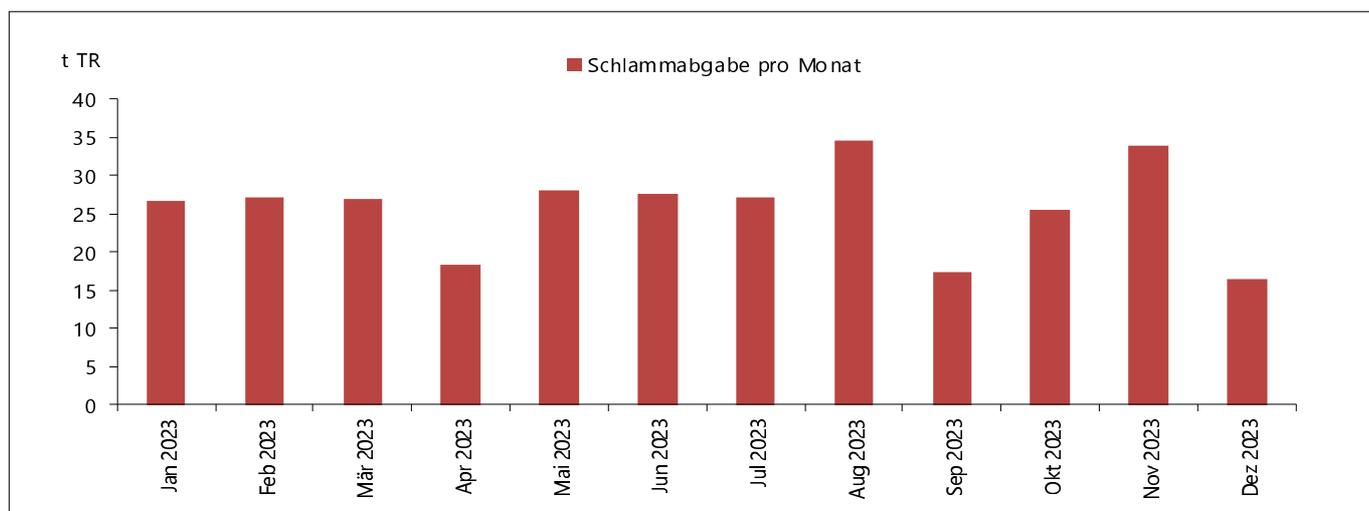
9.2 Annahme Fremdschlamm

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Annahme Fremdschlamm Menge	t	283.7	371.6	305.0	317.7	329.2
Annahme Fremdschlamm TR	%	1.5	1.8	1.5	1.7	1.8
Annahme Fremdschlamm Fracht TR	t TR	4.3	5.7	4.6	4.8	5.1

10 Entsorgung

10.1 Entsorgung Klärschlamm

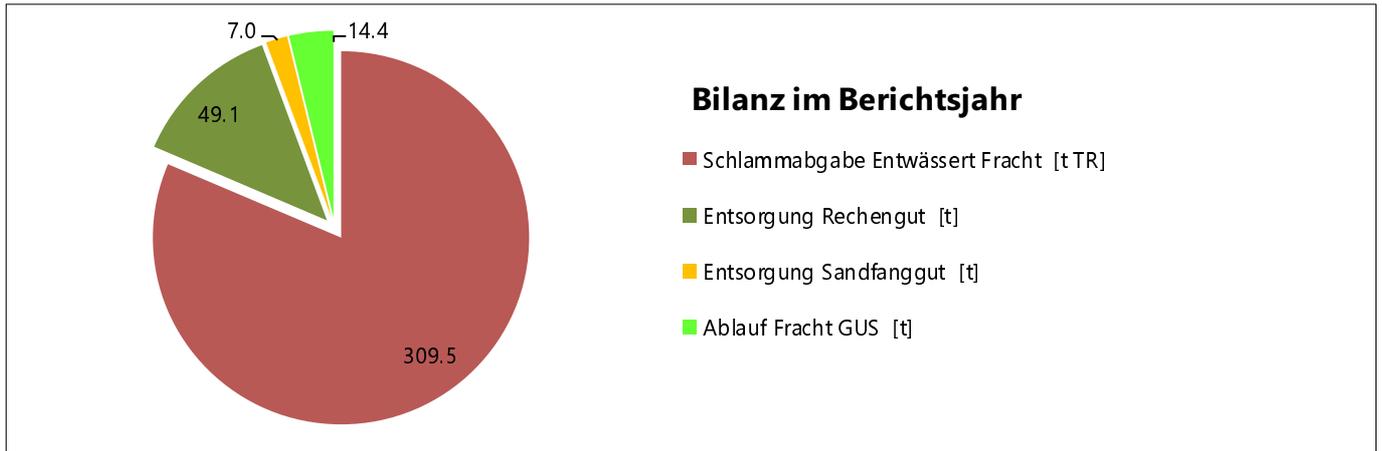
	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Abgabe Entwässert Menge	t	846.3	999.7	1'022.5	1'001.6	1'074.7
Abgabe Entwässert TR	%	29.7	29.3	29.1	28.7	28.9
Abgabe Entwässert Fracht TR	t TR	251.4	292.2	297.4	286.6	309.5



10.2 Entsorgung Diverses

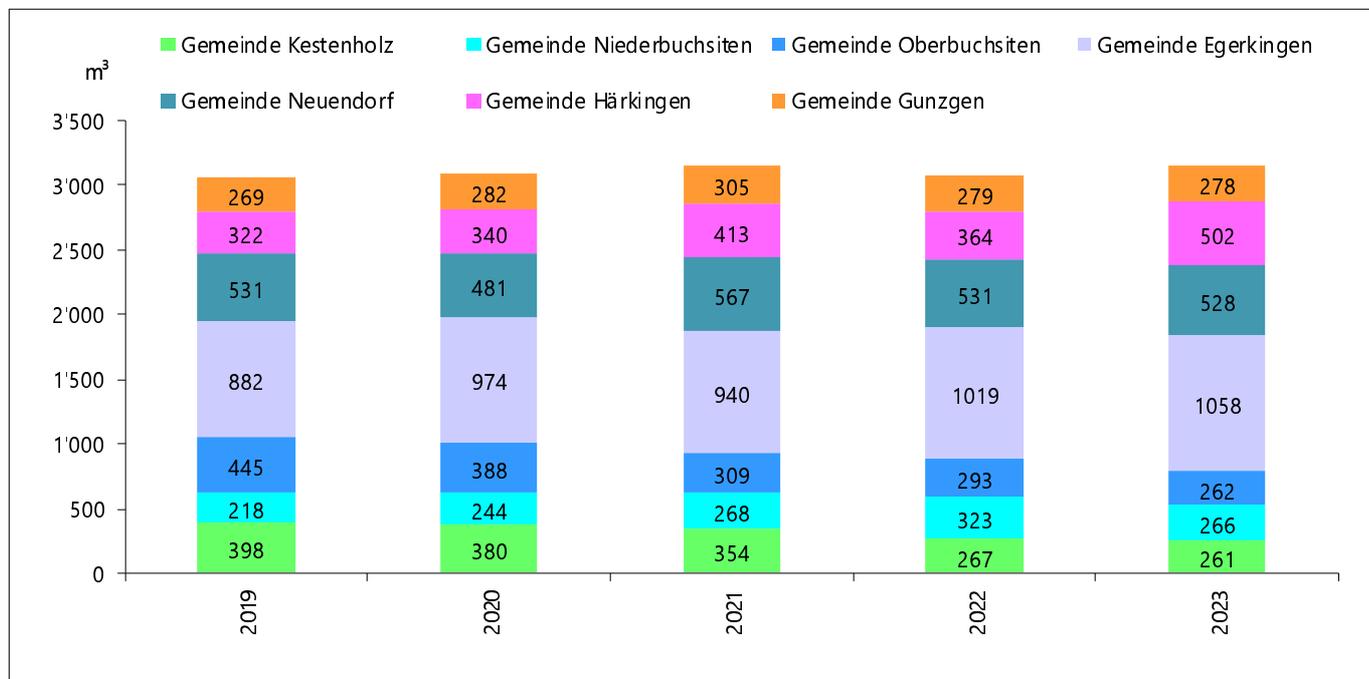
	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Rechengut	t	49.8	75.0	72.3	81.9	49.1
Sandfanggut	t	13.4		10.8	9.3	7.0

10.3 Bilanz Klärschlamm / Entsorgung / GUS in Vorfluter



11 Abwassermengen Gemeinden

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Gemeinde Kestenholz	m ³ /d	398	380	354	267	261
Gemeinde Niederbuchsiten	m ³ /d	218	244	268	323	266
Gemeinde Oberbuchsiten	m ³ /d	445	388	309	293	262
Gemeinde Egerkingen	m ³ /d	882	974	940	1'019	1'058
Gemeinde Neuendorf	m ³ /d	531	481	567	531	528
Gemeinde Härkingen	m ³ /d	322	340	413	364	502
Gemeinde Gunzgen	m ³ /d	269	282	305	279	278



12 Fachbegriffe

EW	Einwohner
EWG	Einwohnergleichwert
TW	Trockenwetter
RW	Regenwetter
TS	Trockensubstanz (Filtermethode)
TR	Trockenrückstand(Eindampfmethode)
ARA	Abwasserreinigungsanlage
VKB	Vorklärbecken
NKB	Nachklärbecken
BSB5	Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
GUS	Gesamt ungelöste Stoffe (Filter 0.45 µm Porenweite)
NH4-N	Ammonium – Stickstoff
N tot. / ges.	Stickstoff total / gesamt
NO3-N	Nitrat – Stickstoff
NO2-N	Nitrit – Stickstoff
P tot.	Phosphor total

13 Verteiler

- Gemeinde
- Kanton
-