



## Bericht der Betriebsleitung 2021

- Rückblick 2021
- Vorschau 2022
- Zusammenfassung der Reinigungsleistung 2021
- Thermische und elektrische Energie
- Kostenverteilung und Kostenentwicklung

Datum: 12.01.2022

Beilage:



Pflaurenz-Tobl 54  
I-39030 St. Lorenzen  
Tel.: 0474/479601; Fax.: 0474/479641  
e-mail: [info@arapustertal.it](mailto:info@arapustertal.it)  
<http://www.arapustertal.it>

Verfasser:

Dr. Ing. Konrad Engl  
Pflaurenz-Tobl 54  
I-39030 St. Lorenzen  
Tel.: 0474/479601; Fax.: 0474/479641  
e-mail: [konradE@arapustertal.it](mailto:konradE@arapustertal.it)  
<http://www.arapustertal.it>

## INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines .....	3
1.1	Werterhaltung der Anlage .....	3
1.2	Klärschlamm Entsorgung .....	3
2	Jahresrückblick 2021 .....	3
2.1	Reinigungsleistung .....	3
2.2	Schulung der Mitarbeiter .....	4
2.3	Technische Maßnahmen .....	4
2.3.1	<b>Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete</b> .....	4
2.3.2	<b>Kleinprojekte</b> .....	4
2.3.3	<b>Investitionsprojekte</b> .....	5
2.3.3.1	<b>W05_18 Sicherheitstechnische und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Wasserfeld</b> .....	5
2.4	Betriebsorganisation .....	8
2.5	Praktikanten .....	8
3	Vorschau 2022 .....	9
3.1	Reinigungsleistung .....	9
3.2	Schulung der Mitarbeiter .....	9
3.3	Technische Maßnahmen .....	9
3.3.1	<b>Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete</b> .....	9
3.3.2	<b>Kleinprojekte</b> .....	9
3.3.3	<b>Investitionsprojekte</b> .....	9
3.4	Betriebsorganisation .....	10
3.5	Praktikanten .....	10
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2021 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren .....	11
4.1	Abwasserreinigung .....	11
4.1.1	<b>Abwassermengen</b> .....	11
4.1.2	<b>Einwohnerwerte hydraulisch</b> .....	12
4.1.2.1	<b>Einwohnerwerte hydraulisch</b> .....	12
4.1.2.2	<b>Einwohnerwerte biologisch</b> .....	12
4.1.3	<b>Ablaufwerte</b> .....	14
4.1.3.1	<b>BSB<sub>5</sub> Konzentrationen</b> .....	14
4.1.3.2	<b>BSB<sub>5</sub> Wirkungsgrad</b> .....	14
4.1.3.3	<b>CSB Konzentrationen</b> .....	14
4.1.3.4	<b>CSB Wirkungsgrad</b> .....	14
4.1.3.5	<b>NH<sub>4</sub>-N Konzentrationen</b> .....	17
4.1.3.6	<b>NH<sub>4</sub>-N Wirkungsgrad</b> .....	17
4.1.3.7	<b>N<sub>ges.</sub> Konzentrationen</b> .....	17
4.1.3.8	<b>N<sub>ges.</sub> Wirkungsgrad</b> .....	17
4.1.3.9	<b>Temperaturen im Abwasser</b> .....	17
4.1.3.10	<b>P<sub>ges.</sub> Konzentrationen</b> .....	21
4.1.3.11	<b>P<sub>ges.</sub> Wirkungsgrad</b> .....	21
4.1.3.12	<b>PO<sub>4</sub>-P Konzentrationen</b> .....	21
4.1.3.13	<b>PO<sub>4</sub>-P Wirkungsgrad</b> .....	21
4.2	Schlamm Entsorgung .....	23
4.2.1	<b>Schlammengen</b> .....	23
4.2.2	<b>Schlamm Entsorgung</b> .....	24
5	Biogasproduktion als CH <sub>4</sub> .....	25
6	Elektrische Energie .....	26
7	Thermische Energie .....	29
8	Kostenaufteilung und Kostenentwicklung .....	31

## Bericht des Betriebsleiters der Kläranlage Wasserfeld zum Betriebsjahr 2021

### 1 Allgemeines

#### 1.1 Werterhaltung der Anlage

Im Betriebsjahr 2021 wurde **23,39 %** des Umsatzes in die Werterhaltung der Kläranlage investiert.

#### 1.2 Klärschlammentsorgung

Auf der Kläranlage Wasserfeld sind insgesamt **1.173,79 Tonnen Klärschlamm** angefallen. Von diesen 1.173,79 Tonnen (100%) wurden 1.173,79 Tonnen (100,00 %) auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert, während 0,00 Tonnen (0,00 %) in ein Kompostwerk entsorgt werden mussten. Die Schlammentsorgung ist in den Abwassergebühren mitenthalten.

Über die Schlammentsorgung ist ein eigener Bericht erstellt und den Bürgermeistern der Gemeinden zugemailt worden.

### 2 Jahresrückblick 2021

#### 2.1 Reinigungsleistung

Die Reinigungsleistung ist ausgezeichnet und konnte gegenüber 2019 beibehalten werden. Die Kläranlage Wasserfeld ist bezüglich Reinigungsleistung im Vorderfeld des Landes. Sämtliche vom Amt für Gewässerschutz vorgegebenen Grenzwerte konnten unterschritten werden, wie aus den beiliegenden Graphiken hervorgeht. In Tabelle 1 sind die relevanten Ablaufwerte und die entsprechenden Grenzwerte tabellarisch dargestellt.

Tab. 1

Jahr	BSB5 [ mg/l ]		CSB [ mg/l ]		Nges. [ mg/l ]		Pges. [ mg/l ]	
	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung
	25	%	100	%	15	%	2	%
2005	6,00	98,50	31,20	95,00	18,90	57,90	0,70	90,50
2006	6,00	98,60	29,20	95,30	7,20	84,10	0,60	91,00
2007	6,20	98,70	31,90	95,60	8,10	85,20	0,50	93,60
2008	6,82	98,41	27,50	95,63	6,36	86,04	0,62	91,52
2009	5,86	98,64	24,00	96,05	5,57	87,41	0,49	92,83
2010	5,84	98,69	24,40	96,14	5,37	87,83	0,58	92,58
2011	5,01	98,91	23,60	96,43	5,03	88,62	0,57	92,19
2012	4,41	98,95	21,67	96,57	4,75	88,67	0,50	92,81
2013	5,81	98,58	22,98	95,94	4,99	87,44	0,88	86,76
2014	8,49	97,57	25,03	95,07	6,21	82,17	0,81	86,53
2015	6,22	98,62	29,03	95,44	5,91	86,14	0,79	88,80

Jahr	BSB5 [ mg/l ]		CSB [ mg/l ]		Nges. [ mg/l ]		Pges. [ mg/l ]	
	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung	Grenzwert Ablaufwerte	Abbau- leistung
	25	%	100	%	15	%	2	%
2016	6,72	98,55	28,54	95,43	5,41	86,65	0,54	91,72
2017	7,34	98,55	30,13	95,75	5,51	87,68	0,79	89,00
2018	7,43	98,37	30,81	95,22	7,20	84,09	1,03	83,77
2019	6,32	98,59	26,32	95,86	5,74	86,63	0,51	92,24
2020	5,47	98,58	22,85	95,82	4,98	87,40	0,30	94,37
2021	5,19	98,82	21,67	96,51	4,99	88,22	0,25	95,90

## 2.2 Schulung der Mitarbeiter

Alle 4 Mitarbeiter haben Kurse besucht. Die Kurse im Einzelnen sind im Schulungsplan 2021 detailliert erfasst und werden in der folgenden Tabelle in zusammengefasster Form und bereichsbezogen dargestellt:

Namen	Umwelt [ h ]	Sicherheit [ h ]	Sozial [ h ]	EDV [ h ]	Gesamt [ h ]
Gitzl Lorenz	3,0	14,0	0,0	0,0	17,0
Wurzer Alfred	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Zelger Christoph	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
Gruber Hans Christian	70,0	46,0	4,0	0,0	120,0
Tempele Rita	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0
<b>Gesamt</b>	<b>73,0</b>	<b>80,0</b>	<b>4,0</b>	<b>0,0</b>	<b>157,0</b>

Insgesamt wurden **7.612,50 Stunden** geleistet; d.h. der **Schulungsanteil beträgt 2,06 %**.

## 2.3 Technische Maßnahmen

### 2.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete

Es wurden folgende Arbeitspakete abgewickelt:

- Von den bei der jährlich durchgeführten Begehung durch den Leiter der Dienststelle für Arbeitsschutz beanstandeten 7 Maßnahmen wurden 6 umgesetzt und eine Maßnahme begründet nicht umgesetzt.

### 2.3.2 Kleinprojekte

Auf der Kläranlage Wasserfeld wurde ein Kleinprojekt begonnen und die Taucher im Mai 2022 fixiert.

Nr.	Projektbeschreibung				PL	Starttermin	Endtermin
W03-2021	Räumung Faulraum	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lorenz Gitzl	13.07.2021	30.06.2022

### 2.3.3 Investitionsprojekte

#### 2.3.3.1 W05\_18 Sicherheitstechnische und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Wasserfeld

Das Projekt wurde erstellt mit Datum 30.04.2018. **Projektsumme: 610.903,10 €**

Am 07.05.2018 wird das Investitionsprojekt Herrn Dr. Elmar Stimpfl vorgestellt.

Das Ansuchen an das Amt für Gewässerschutz wird von ARA Pustertal AG am 25.05.2018 gestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 04 am 04.06.2018 unter Punkt 4.2 genehmigt.

Das positive technische Gutachten wurde vom Amt für Gewässerschutz mit Akt: A/052A1018/4 am 26.06.2018 ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von der ARA Pustertal AG am 26.06.2018 an das Verwaltungsamt für Umwelt geschickt.

Die Vollversammlung der ARA Pustertal AG hat das Projekt am 23.11.2018 unter Punkt 2.2 genehmigt.

Restfinanzierung allerdings erfolgt im Jahr 2019 als einmaliger Beitrag durch die Gemeinden.

Das Finanzierungsdekret Nr. 12076/2019 wurde am 09.07.2019 vom Verwaltungsamt für Umwelt ausgestellt (**73 % von 610.903,10 € = 445.959,26 €**-2019-40.000,00 €; 2020-200.000,00 €; 2021-205.959,26 €).

Projekt	Betrag ohne MWST [ € ]
<b>W05_18 Sicherheitstechnische und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Wasserfeld</b>	<b>610.903,10</b>

Am 17.09.2020 wurde vom Bauleiter ein Varianteprojekt für Amt für Gewässerschutz erstellt.

Das Ansuchen der Variante an das Amt für Gewässerschutz wird von ARA Pustertal AG am 18.09.2020 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/052A1018/4 vom 23.09.2020 das positive technische Gutachten ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt für das Amt für Gewässerschutz in der Sitzung Nr. 09 am 07.10.2020 unter Punkt 4.1 genehmigt. **Projektsumme Variante: 619.327,07 €**

Die Dokumente für die ordnungsmäße Ausführungen des Gesamtprojektes wurden am 24.11.2020 vom Bauleiter mit 19 Anlagen erstellt.

Der Endstand des Gesamtprojektes wurde in der Verwaltungssitzung Nr. 11 am 16.12.2020 unter Punkt 5.2 genehmigt. **Endstandsumme: 614.621,28 €**

Das Ansuchen um Bauabnahme mit allen Unterlagen an das Amt für Gewässerschutz wurde am 16.12.2020 abgegeben.

Am 05.06.2021 wird mit Dr. Elmar Stimpfl der Lokalaugenschein für die Bauabnahme durchgeführt.

Die Bauabnahme wurde vom Amt für Gewässerschutz mit Akt: A/052A1018/4 am 19.07.2021 ausgestellt.

Damit ist das Investitionsprojekt auch administrativ abgeschlossen.

### **Ausführung der Arbeiten:**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausführung des Projektes in der Sitzung Nr. 06 am 31.07.2019 unter Punkt 7.1 genehmigt.

### **Projekt 1-Pos. 3-5 Umstellung des TN-C Netzes auf TN-S Netz; Telefon-anlage, WLAN, Infrastrukturen; Alarmierungssystem Störmeldungen und Sicherheitskosten**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung des Projektes 1: Positionen 3 – 5 betreffend elektrotechnische Arbeiten: Umstellung des TN-C Netzes auf TN-S Netz; Telefonanlage, WLAN, Infrastrukturen; Alarmierungssystem Störmeldungen und Sicherheitskosten in der Sitzung Nr. 06 am 31.07.2019 unter Punkt 7.2 genehmigt. **Ausschreibungssumme: 257.374,26 €**

Die Veröffentlichung am 05.08.2019

Der Zuschlag erfolgt am 02.09.2019

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 07/2019 vom 04.09.2019 unter Punkt 5 den Zuschlag an die Firma Elpo GmbH und die Vertragsunterzeichnung genehmigt. Angebotspreis: 169.864,09 €; Abschlag 34,81789 %.

Vertrag Nr. 06/2019 wurde am 21.10.2019 unterschrieben; **Vertragspreis: 169.864,09 €**

Die Baubeginnmeldung wurde vom Bauleiter am 11.11.2019 ausgestellt, Frist für die Fertigstellung 181 Tage, also voraussichtlich am 10.05.2020.

Der Bauleiter hat das Protokoll betreffend die Einstellung der Arbeiten mit Datum 02.03.2020 aufgrund Covid19 ausgestellt.

Der Bauleiter hat das Protokoll über die Wiederaufnahme der Arbeiten mit Datum 27.04.2020 ausgestellt.

Verbleibende Tage: 70 neuer Fertigstellungstermin am 05.07.2020

Varianteprojekt mit neuen Preisen wurde vom Bauleiter mit Datum 25.05.2020 erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt der Firma Elpo Projektes 1-Pos. 5 bis 6 in der Sitzung Nr. 05 am 29.05.2020 unter Punkt 6.1 genehmigt; **Neue Vertragssumme: 176.043,51 €.**

**Der Endstand von 176.043,51 €** wird vom Bauleiter mit Datum 26.06.2020 ausgestellt.

P.9\_Fertigstellung der Arbeiten wird vom Bauleiter mit Datum 26.06.2020 ausgestellt.

E.1\_Endabrechnung wird vom Bauleiter mit Datum 26.06.2020 ausgestellt.

E.2\_Bericht zur Endabrechnung wird vom Bauleiter mit Datum 26.06.2020 ausgestellt.

E.7\_Bescheinigung der ordnungsgemäßen Bauausführung wird vom Bauleiter mit Datum 24.07.2020 ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt der Firma Elpo Projektes 1-Pos. 5 bis 6 in der Sitzung Nr. 06 am 01.07.2020 unter Punkt 4.1 genehmigt; **Endstand: 176.043,51 €.**

**Projekt 2-Pos. 1-2 Elektromechanische, elektrotechnische und bauliche Arbeiten**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung des Projektes 2: Positionen 1-2 betreffend elektromechanische, elektrotechnische und bauliche Arbeiten und Sicherheitskosten in der Sitzung Nr. 03 am 25.03.2020 unter Punkt 5.1 genehmigt. **Ausschreibungssumme: 148.901,96 €**

Die Veröffentlichung voraussichtlich am 16.04.2020

Der Abgabetermin voraussichtlich am 29.04.2020

Zuschlag: 29.04.2020

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 04/2020 vom 29.04.2020 unter Punkt 4 den Zuschlag an die Firma Grubertek GmbH und die Vertragsunterzeichnung genehmigt.

Vertrag Nr. 03/2020 am 04.06.2020; **Vertragssumme: 138.708,66 €**, davon 8.391,26 € Sicherheitskosten; Abschlag 7,25 %

**Endstanddokumente:**

P.9dig Bescheinigung betreffend die Fertigstellung der Arbeiten am 17.11.2020

**Endstand: 135.835,18 €** am 09.11.2020

E.1 Endabrechnung am 17.11.2020

E.2 Bericht zur Endabrechnung am 17.11.2020

E.7 Bescheinigung der ordnungsgemäßen Bauausführung\_24.11.2020

Der Endstand der Firma wird in der Verwaltungssitzung Nr. 11 am 16.12.2020 unter Punkt 5.1 genehmigt.

**Projekt 3 Sanierung der Beckenkronen**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung des Projektes 3: Sanierung der Beckenkronen in der Sitzung Nr. 03 am 25.03.2020 unter Punkt 5.2 genehmigt. **Ausschreibungssumme: 26.971,39,00 €**

**Endstand: 26.971,39 €.**

Projekt	Projekt [ € ]	Endstand [ € ]	2019 [ € ]	2020 [ € ]
<b>W05_18 Sicherheitstechnische und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Wasserfeld</b>	<b>610.903,10</b>	<b>614.621,28</b>	<b>67.662,84</b>	<b>546.978,44</b>

## **2.4 Betriebsorganisation**

Die aktuelle Situation der Betriebsorganisation wurde der Vollversammlung am 26.11.2021 vorgestellt. Folgende Hauptschritte wurden erfolgreich umgesetzt:

- Leben nach der internen Handlungsvereinbarung der Unternehmenskultur
- Einsatz der internen Handlungsvereinbarung als Führungsinstrument
- Laufende Anpassungen des integrierten Managementsystems gemäß ISO 45001:2018, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 auf allen Standorten in digitaler Form
- Umsetzung des Fortbildungs- und Schulungsplanes
- Umsetzung der Vorgaben des D.Lgs. 81 vom 09.04.2008 i.g.F.
- Umsetzung eines Kontrollsystems für die sicherheitstechnischen Anlagen (z.B. durch die Liste Aufrechterhaltung IM FB 28, Wartungsverträge und Jahresverträge über Provisus und Liste Eigenkontrolle Sicherheitseinrichtungen FB 42.c) auf allen Anlagen
- Monatliche Analyse und Kontrolle des Unternehmens durch die Bewertungsmatrix FB 03 und Einleitung der notwendigen Maßnahmen
- In den monatlichen Besprechungen auf den Anlagen, bei der trimestralen Auswertung der Kennzahlen durch die Prozessverantwortlichen, bei den Strategiesitzungen der Führungskräfte wird kontextbezogen analysiert, diskutiert und Maßnahmen eingeleitet
- Durchführung der Wartungen gemäß Wartungsprogramm Care Office und der Datenbank Provisus
- Aktualisierung der Homepage der ARA Pustertal AG
- Implementierung und Kontrollen der DSGVO Nr. 679/2016-Datenschutzrichtlinie und Aktualisierung aller Prozesse
- Laufende Anpassung der zentralen Gefahrstoffliste für alle Anlagen und Risikoanalyse über ProVisus
- Laufende Anpassungen der Risikoanalysen (personenbezogene, raumbezogene, tätigkeitsbezogene, maschinenbezogene, kontextbezogene, datenschutzbezogene, umweltbezogene, straf- und zivilrechtliche, biologische Risikoanalyse und künstlich-optische Strahlung)
- Aufbau und Weiterentwicklung der Datenbank für Kleinkläranlagen für 28 Gemeinden
- Fortführung Projektmanagement in der ARA Pustertal AG
- Das Leben einer sinn- und werteorientierten Vertrauenskultur

## **2.5 Praktikanten**

In diesem Jahr gab es keine Praktikanten.

### 3 Vorschau 2022

#### 3.1 Reinigungsleistung

Da die Reinigungsleistung ausgezeichnet war, gilt es im nächsten Jahr diese Reinigungsleistung auf diesem hohen Niveau zu halten.

#### 3.2 Schulung der Mitarbeiter

Das Unternehmen legt großen Wert auf Fortbildungen. Bereits eingeplant sind:

- Fortbildungen im Bereich Arbeitssicherheit
- Fachspezifische Fortbildungen
- Fortbildungen im sozial-psychologischen Bereich
- Fortbildungen im EDV-Sektor
- Fortbildungen im präventiver Gesundheitsvorsorge
- Förderung von sportlichen Aktivitäten zur Förderung der körperlichen Fitness

#### 3.3 Technische Maßnahmen

##### 3.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete

Folgende kleinere Umbauten sind geplant:

- Abarbeiten aller Maßnahmen, die bei jährlichen Sicherheitsbegehung auf uns zukommen werden

##### 3.3.2 Kleinprojekte

Auf der Kläranlage Wasserfeld ist die Fertigstellung des Kleinprojektes W03\_2021 bezüglich der Räumung des Faulturmes mit Tauchern geplant.

Nr.	Projektbeschreibung				PL	Starttermin	Endtermin
W03-2021	Räumung Faulraum	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Lorenz Gitzl	13.07.2021	30.06.2022

##### 3.3.3 Investitionsprojekte

Für das Jahr 2022 sind derzeit noch keine Investitionsprojekte geplant.

### **3.4 Betriebsorganisation**

Für das Jahr 2022 sind folgende organisatorische Schritte geplant:

- Leben nach der internen Handlungsvereinbarung der Unternehmenskultur
- Einsatz der internen Handlungsvereinbarung als Führungsinstrument
- Das Leben einer sinn- und wertorientierte Vertrauenskultur basierend auf stärkenorientierter Personalführung
- Konsolidierung der lebenden Betriebsorganisation
- Fortlaufende Weiterentwicklung des integrierten Managementsystems gemäß ISO 45001:2018, ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 auf allen Standorten in digitaler Form
- Umsetzung des Fortbildungs- und Schulungsplanes
- Umsetzung der Vorgaben des D.Lgs. 81 vom 09.04.2008 i.g.F.
- Umsetzung eines Kontrollsystems für die sicherheitstechnischen Anlagen (z.B. durch die Liste Aufrechterhaltung IM FB 28, Wartungsverträge und Jahresverträge über Provisus und Liste Eigenkontrolle Sicherheitseinrichtungen FB 42.c) auf allen Anlagen
- Monatliche Analyse und Kontrolle des Unternehmens durch die Bewertungsmatrix FB 03 und Einleitung der notwendigen Maßnahmen
- In den monatlichen Besprechungen auf den Anlagen, bei der trimestralen Auswertung der Kennzahlen durch die Prozessverantwortlichen, bei den Strategiesitzungen der Führungskräfte wird kontextbezogen analysiert, diskutiert und Maßnahmen eingeleitet
- Durchführung der Wartungen gemäß Wartungsprogramm Care Office und der Datenbank Provisus
- Aktualisierung der Homepage der ARA Pustertal AG
- Kontrollen der DSGVO Nr. 679/2016-Datenschutzrichtlinie und Aktualisierung aller Prozesse
- Laufende Anpassung der zentralen Gefahrstoffliste für alle Anlagen und Risikoanalyse über ProVisus
- Laufende Anpassungen der Risikoanalysen (personenbezogene, raumbezogene, tätigkeitsbezogene, maschinenbezogene, kontextbezogene, datenschutzbezogene, umweltbezogene, straf- und zivilrechtliche, biologische Risikoanalyse und künstlich-optische Strahlung)
- Aufbau und Weiterentwicklung der Datenbank für Kleinkläranlagen für 28 Gemeinden
- Fortführung Projektmanagement in der ARA Pustertal AG
- Stärkenorientierte Führung der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen
- Förderung der Gesundheitsvorsorge der Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen

### **3.5 Praktikanten**

Sollten sich Schulen für Praktikas melden, werden wir diese sicher nehmen.

## 4 Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2021 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren

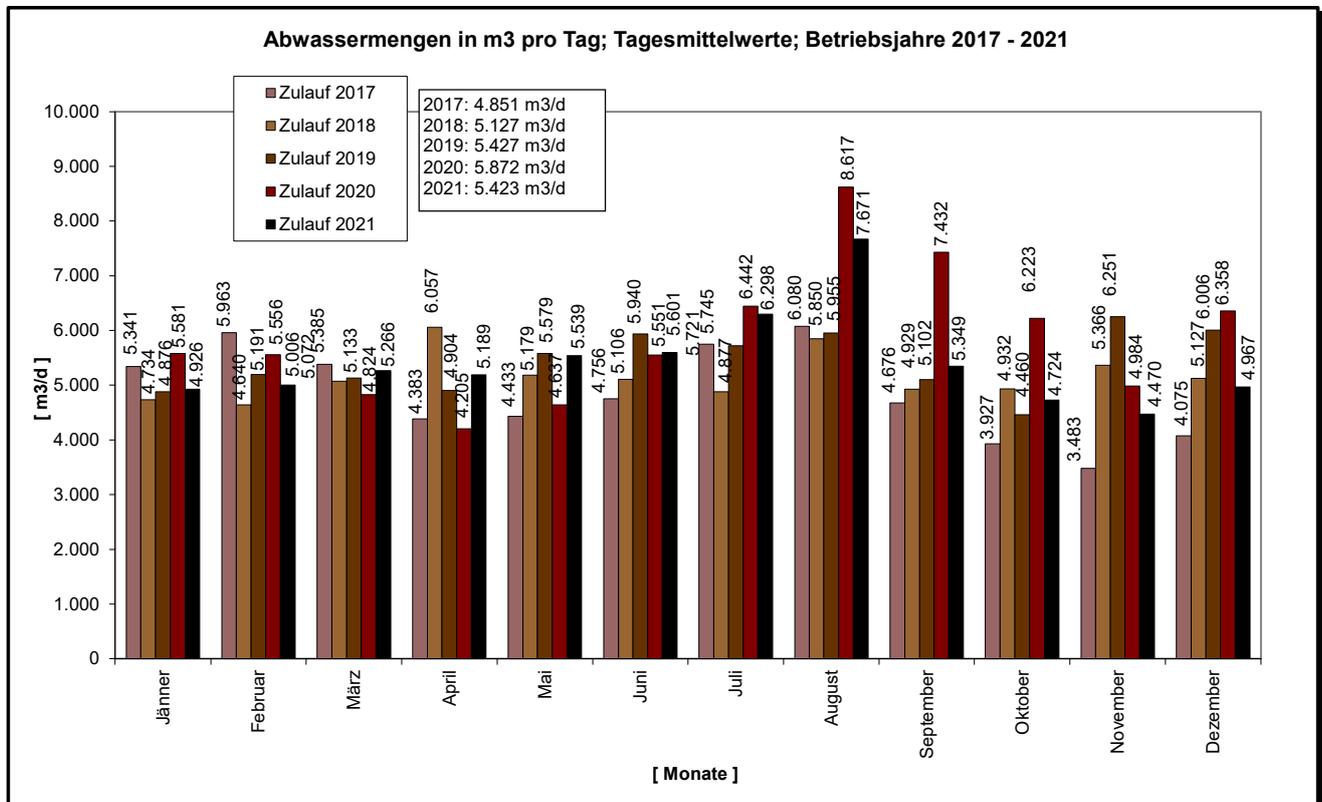
### 4.1 Abwasserreinigung

#### 4.1.1 Abwassermengen

Im Jahr 2021 wurden auf der Kläranlage **1.979.562 m<sup>3</sup>** Abwasser gereinigt, während es im Jahr 2020 **2.149.421 m<sup>3</sup>** waren und in den Jahren vorher **1.980.899 m<sup>3</sup>** im Jahr 2019, **1.871.869 m<sup>3</sup>** im Jahr 2018 und schließlich **1.770.516 m<sup>3</sup>** im Jahr 2017.

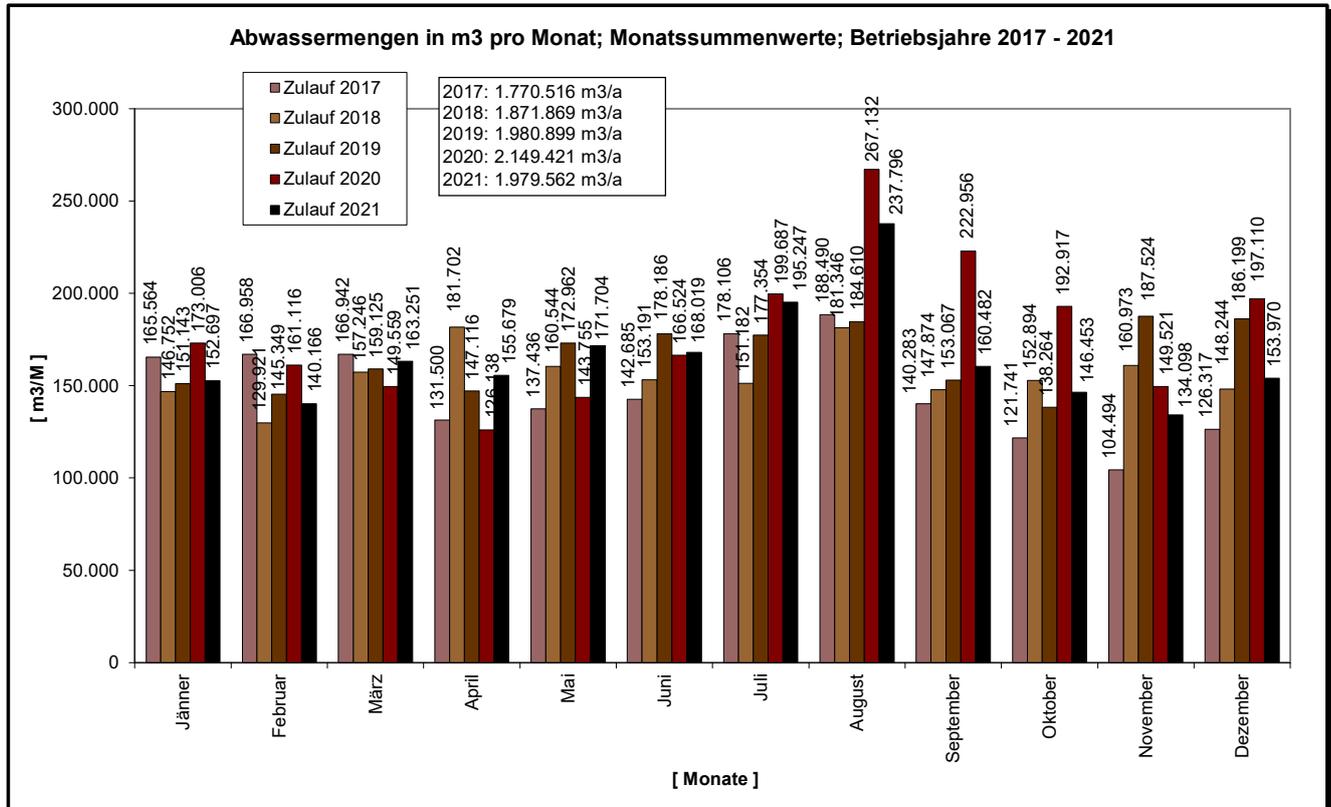
In Abbildung 1 sind die Tagesmittelwerte über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 1



In Abbildung 2 sind die Monatssummenwerte über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 2



## 4.1.2 Einwohnerwerte hydraulisch

### 4.1.2.1 Einwohnerwerte hydraulisch

Die hydraulischen Einwohnerwerte wurden mit 150 l/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2021 waren **36.156 EW** hydraulisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2020 **29.364 EW**, im Betriebsjahr 2019 **27.061 EW**, im Betriebsjahr 2018 **25.642 EW** und im Betriebsjahr 2017 **24.254 EW** Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt.

### 4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB5/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2021 waren **39.736 EW** biologisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2020 **38.491 EW**, im Betriebsjahr 2019 **40.279 EW**, im Betriebsjahr 2018 **38.685 EW** und im Betriebsjahr 2017 **40.911 EW** im Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 3

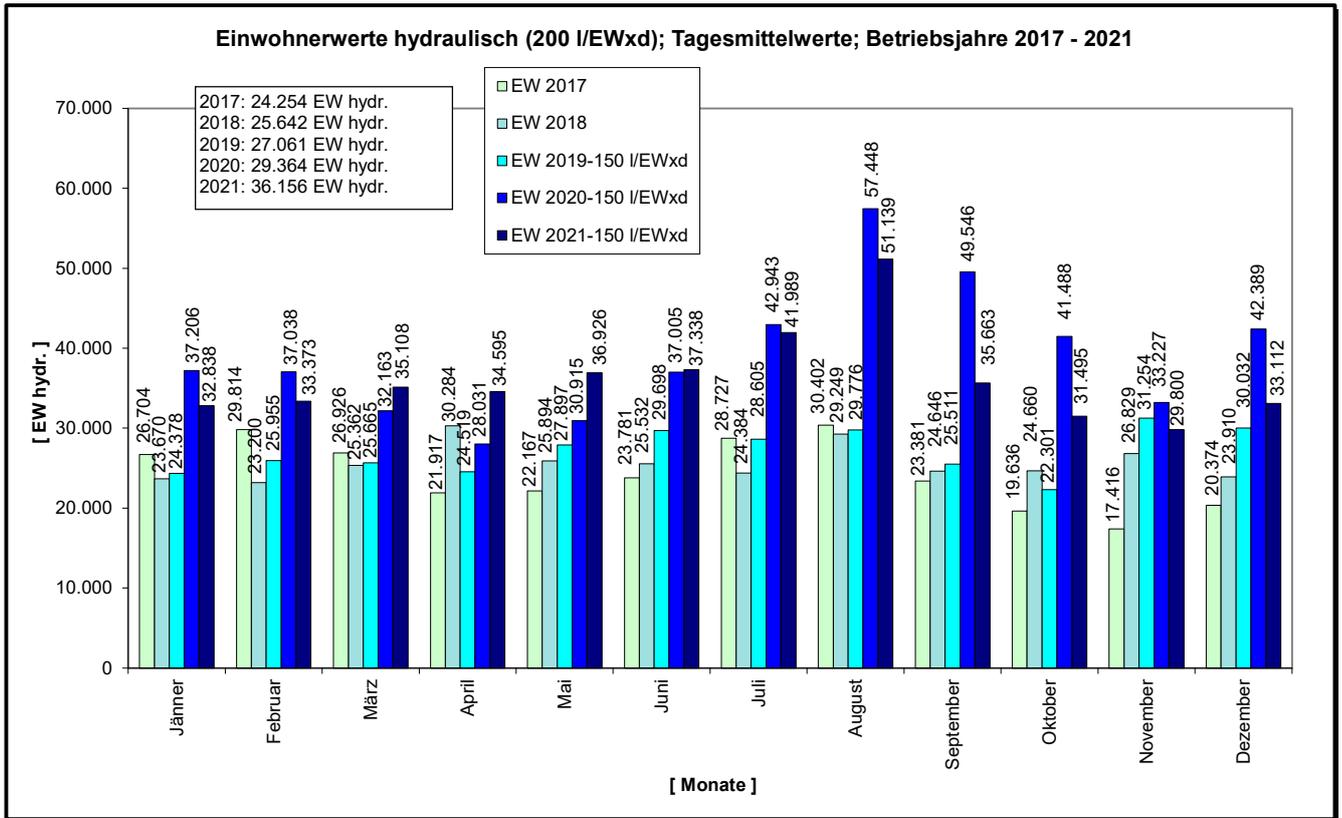
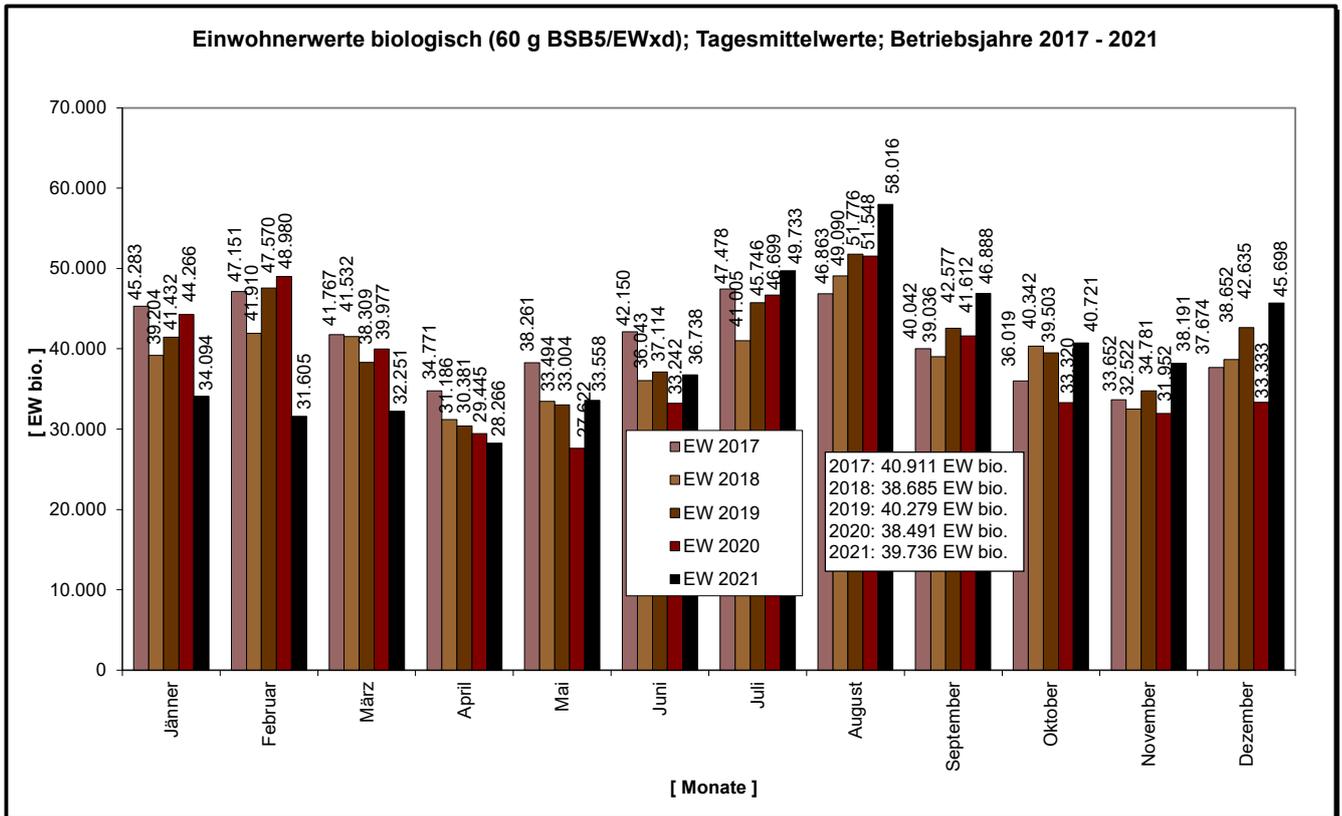


Abb. 4



### 4.1.3 Ablaufwerte

#### 4.1.3.1 BSB<sub>5</sub> Konzentrationen

In Abb. 5 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2017 **515,36 mg/l**, im Jahr 2018 **465,48 mg/l**, im Jahr 2019 **452,19 mg/l**, im Jahr 2020 **404,57 mg/l** und im Jahr 2021 **441,29 mg/l**. Die Ablaufkonzentration wurde im Jahresmittel im Jahr 2017 mit **7,3 mg/l**, im Jahr 2018 mit **7,4 mg/l**, im Jahr 2019 mit **6,3 mg/l**, im Jahr 2020 mit **5,5 mg/l** und im Jahr 2021 mit **5,2 mg/l** ermittelt. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 25 mg/l am Ablauf wurde also bei weitem unterschritten.

#### 4.1.3.2 BSB<sub>5</sub> Wirkungsgrad

In Abb. 6 sind Wirkungsgrade für den Parameter BSB<sub>5</sub> graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der BSB<sub>5</sub> Wirkungsgrad betrug 2017 im Jahresmittel **98,6 %**, im Jahr 2018 **98,4 %**, im Jahr 2019 **98,6 %**, im Jahr 2020 **98,6 %** und im Jahr 2021 **98,8 %**. Auch der Wirkungsgrad bezüglich BSB<sub>5</sub> konnte über die Jahre kontinuierlich gehalten werden. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich BSB<sub>5</sub> ist kaum mehr möglich.

#### 4.1.3.3 CSB Konzentrationen

In Abb. 7 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2017 **724 mg/l**, im Jahr 2018 **659 mg/l**, im Jahr 2019 **640 mg/l**, im Jahr 2020 **573 mg/l** und im Jahr 2021 **625 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen betragen im Jahresmittel des Jahres 2017 **30,1 mg/l**, im Jahr 2018 **30,8 mg/l**, im Jahr 2019 **26,3 mg/l**, im Jahr 2020 **22,8 mg/l** und im Jahr 2021 **21,7 mg/l**. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 100 mg/l am Ablauf wurde also bei weitem unterschritten.

#### 4.1.3.4 CSB Wirkungsgrad

In Abb. 8 sind Wirkungsgrade für den Parameter CSB graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der CSB Wirkungsgrad betrug 2017 im Jahresmittel **95,8 %**, im Jahr 2018 **95,2 %**, im Jahr 2019 **95,9%**, im Jahr 2020 **95,8 %** und im Jahr 2021 **96,5 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich CSB hat sich eingependelt auf 95 - 97 %. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich CSB ist kaum mehr möglich.

Abb. 5

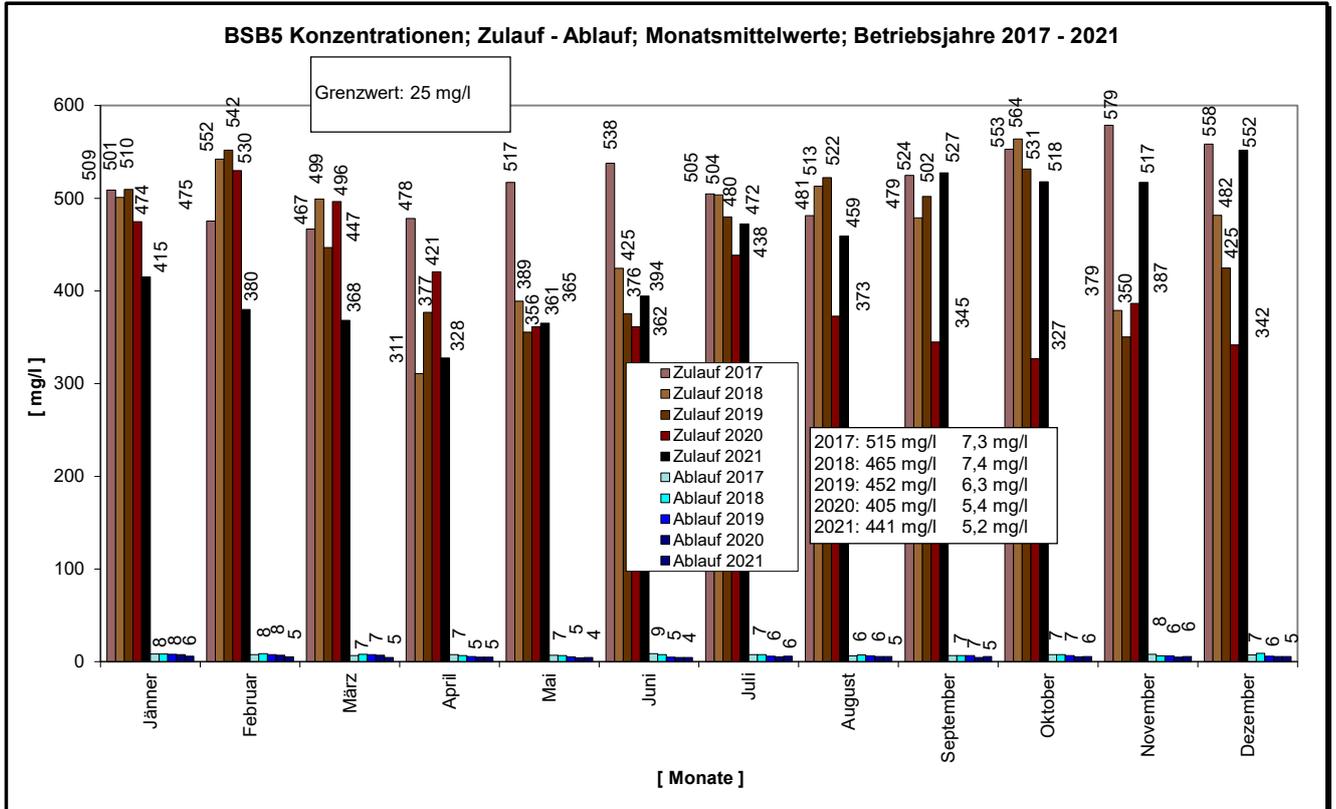


Abb. 6

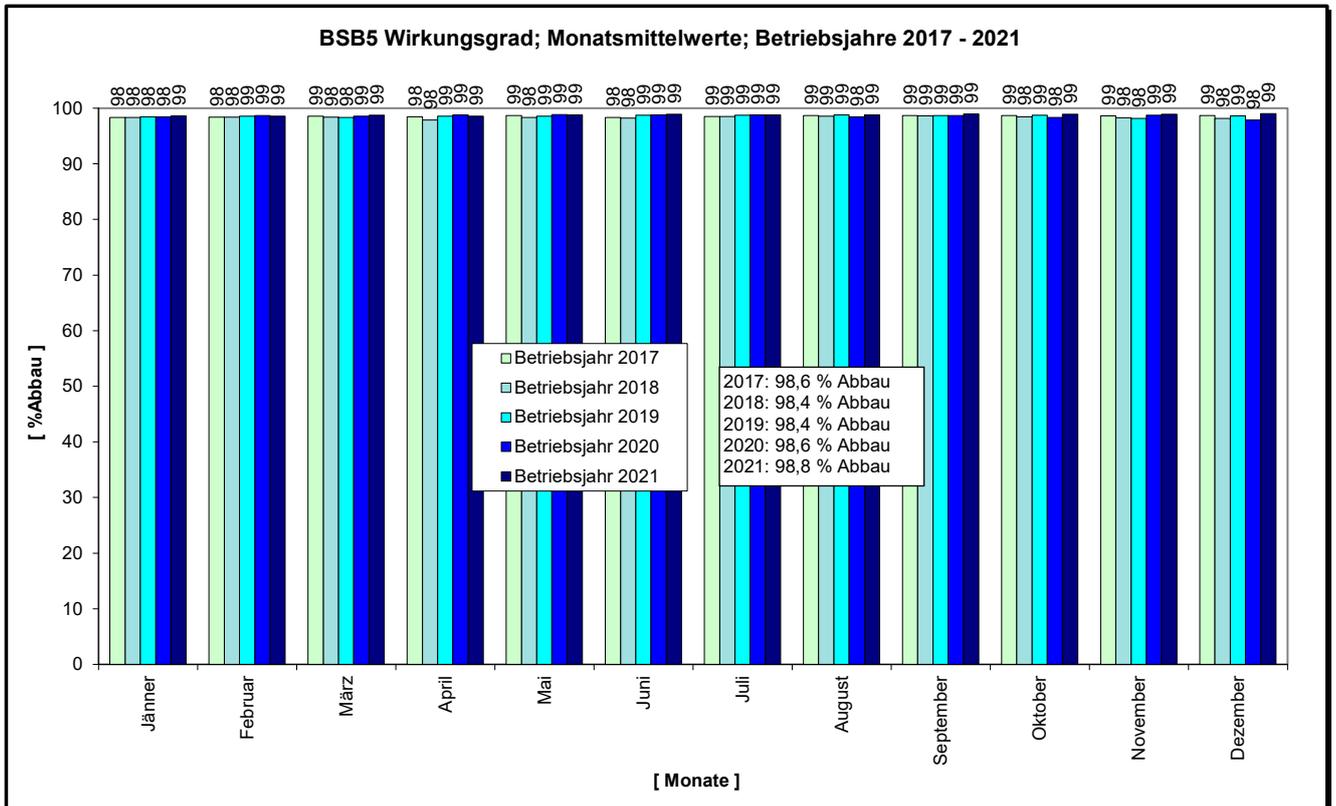


Abb. 7

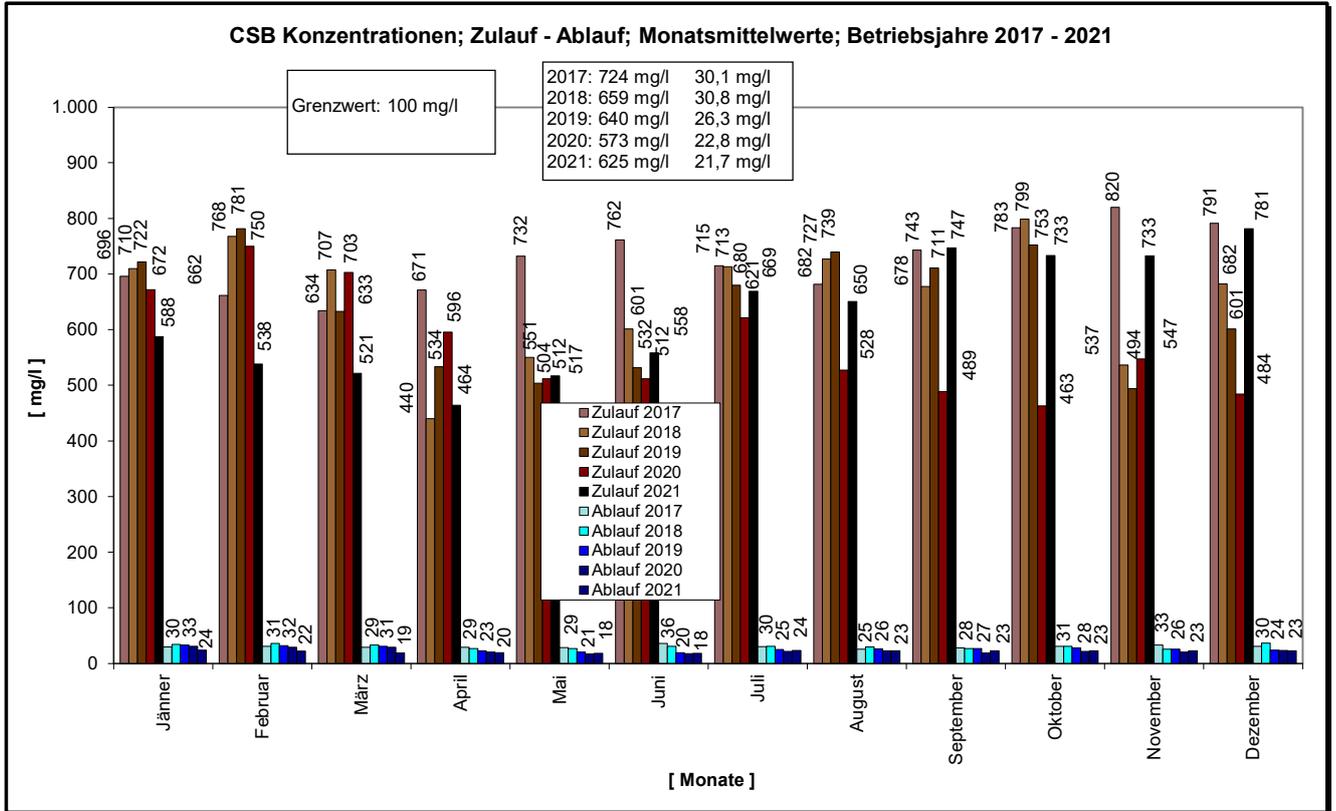
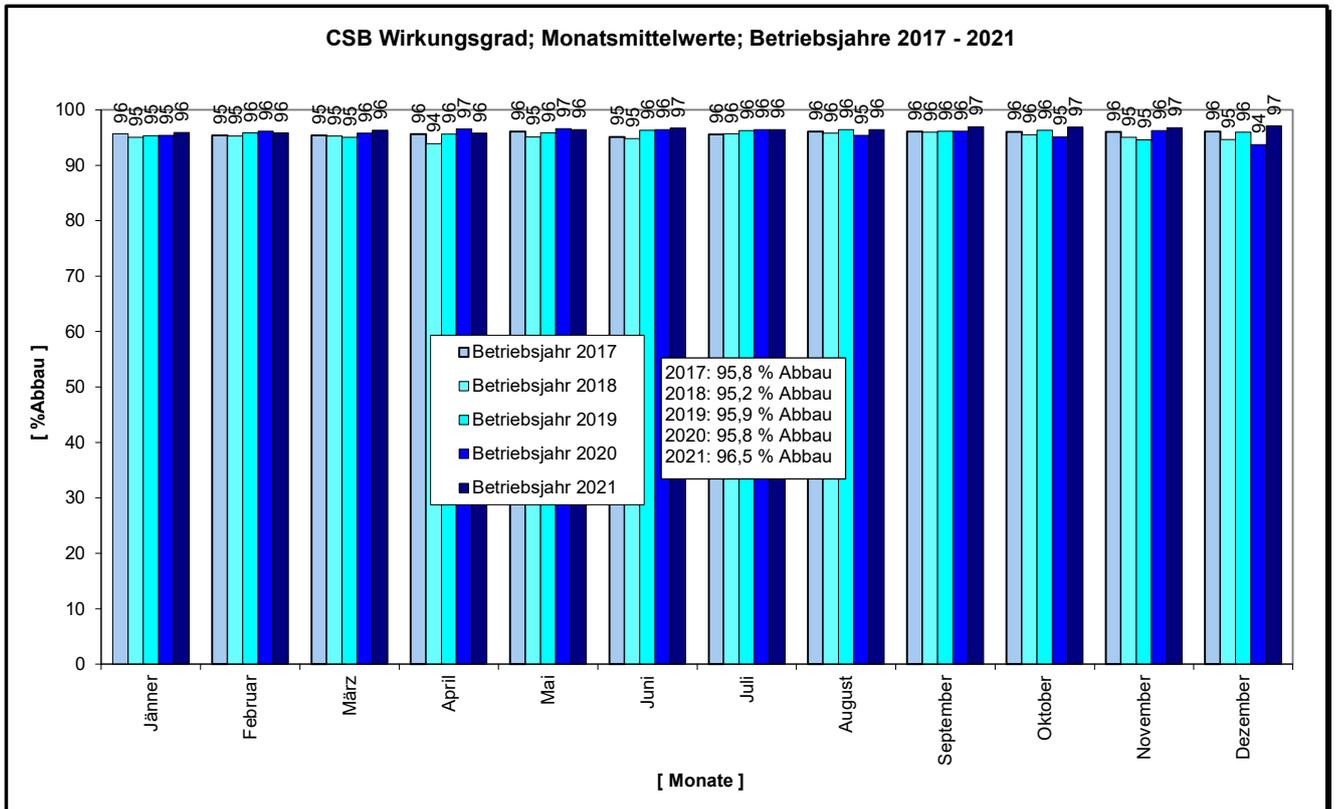


Abb. 8



#### 4.1.3.5 NH<sub>4</sub>-N Konzentrationen

In Abb. 9 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2017 **27,9 mg/l**, im Jahr 2018 **27,2 mg/l**, im Jahr 2019 **25,7 mg/l**, im Jahr 2020 **23,0 mg/l** und im Jahr 2021 **25,4 mg/l**. Ein kontinuierlicher Verlauf der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentration über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **0,8 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2017 auf **2,0 mg/l** im Jahr 2018 auf **1,2 mg/l** im Jahr 2019 auf **2,1 mg/l** im Jahr 2020 und auf **0,4 mg/l** im Jahr 2021.

Für diesen Parameter ist laut Landesgesetz Nr. 8 vom Juni 2002 ein Grenzwert von 8 mg/l vorgesehen.

#### 4.1.3.6 NH<sub>4</sub>-N Wirkungsgrad

In Abb. 10 sind Wirkungsgrade für den Parameter NH<sub>4</sub>-N graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der NH<sub>4</sub>-N Wirkungsgrad betrug 2017 im Jahresmittel **97,2 %**, im Jahr 2018 **92,4 %**, im Jahr 2019 **95,2 %**, im Jahr 2020 **95,7 %** und im Jahr 2021 **98,6 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich NH<sub>4</sub>-N konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich NH<sub>4</sub>-N ist kaum mehr möglich.

#### 4.1.3.7 N<sub>ges.</sub> Konzentrationen

In Abb. 11 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2017 **45,1 mg/l**, im Jahr 2018 **45,6 mg/l**, im Jahr 2019 **43,2 mg/l**, im Jahr 2020 **39,7 mg/l** und im Jahr 2021 **42,4 mg/l**. Ein kontinuierlicher Verlauf der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentrationen über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **5,5 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2017 auf **7,2 mg/l** im Jahr 2018 auf **5,7 mg/l** im Jahr 2019 auf **5,0 mg/l** im Jahr 2020 auf **5,0 mg/l** im Jahr 2021. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 15 mg/l am Ablauf wurde also deutlich unterschritten.

#### 4.1.3.8 N<sub>ges.</sub> Wirkungsgrad

In Abb. 12 sind Wirkungsgrade für den Parameter N<sub>ges.</sub> graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der N<sub>ges.</sub> Wirkungsgrad betrug 2017 im Jahresmittel **87,7 %**, im Jahr 2018 **84,1 %**, im Jahr 2019 **86,6 %**, im Jahr 2020 **87,4 %** und im Jahr 2021 **88,2 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich N<sub>ges.</sub> konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich N<sub>ges.</sub> ist kaum mehr möglich.

#### 4.1.3.9 Temperaturen im Abwasser

In Abb. 13 sind Temperaturen im Abwasser aufgezeichnet. Trotz der niedrigen Temperaturen im Winter ist es möglich, über das gesamte Jahre die Grenzwerte bezüglich Stickstoff einzuhalten.

Abb. 9

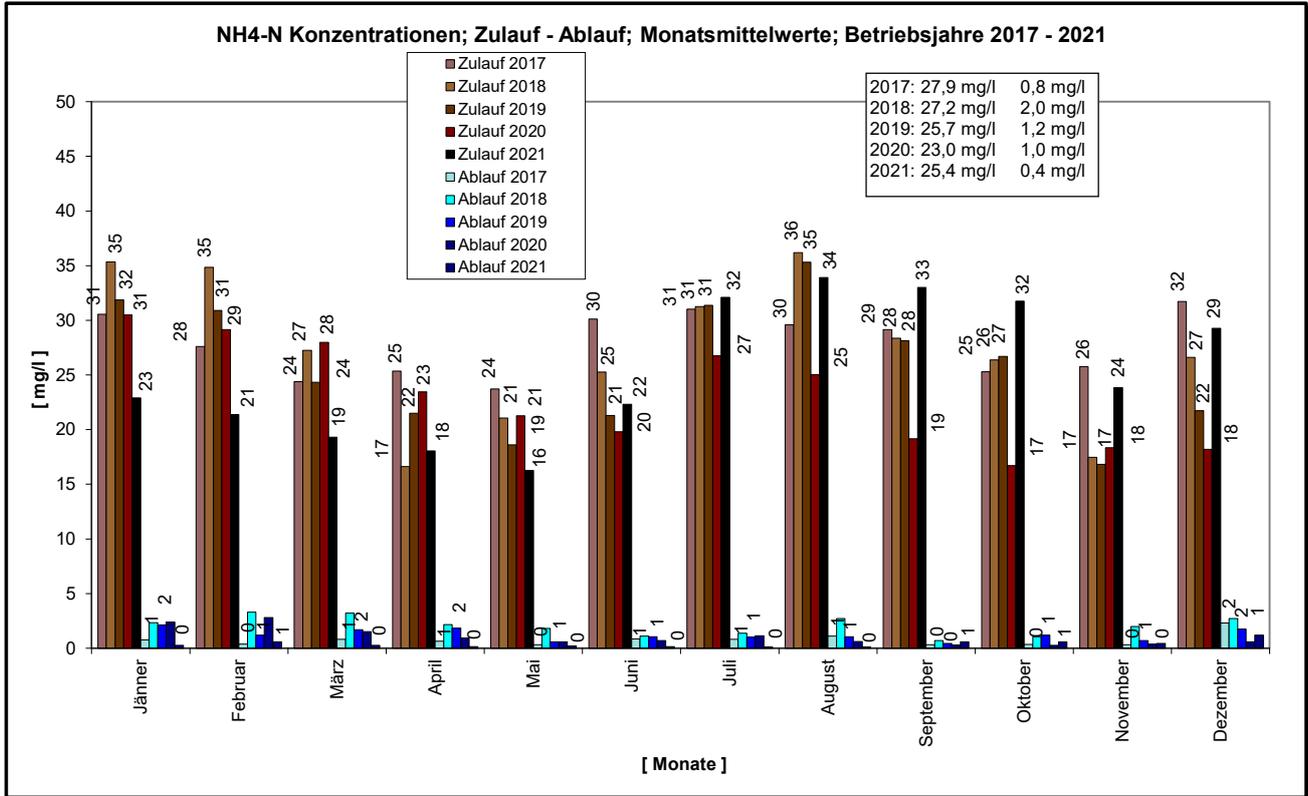


Abb. 10

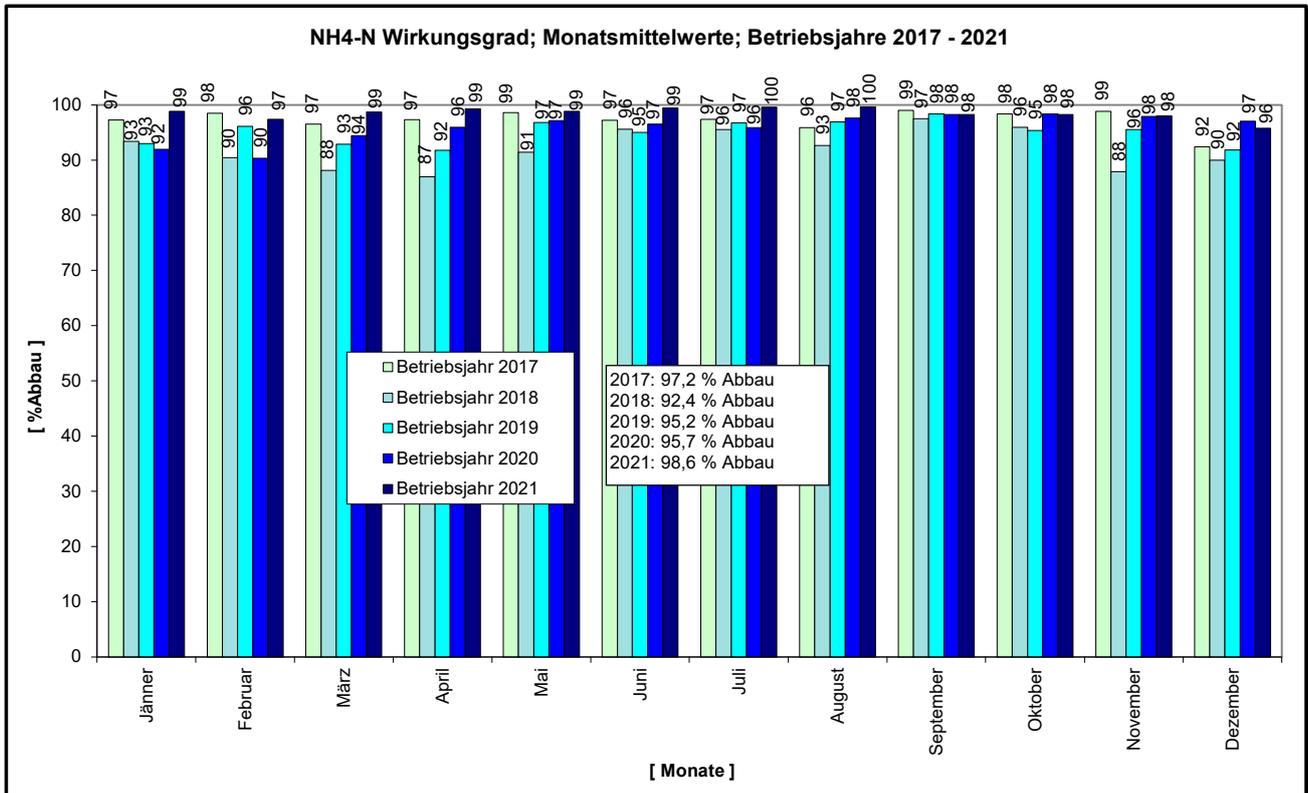


Abb. 11

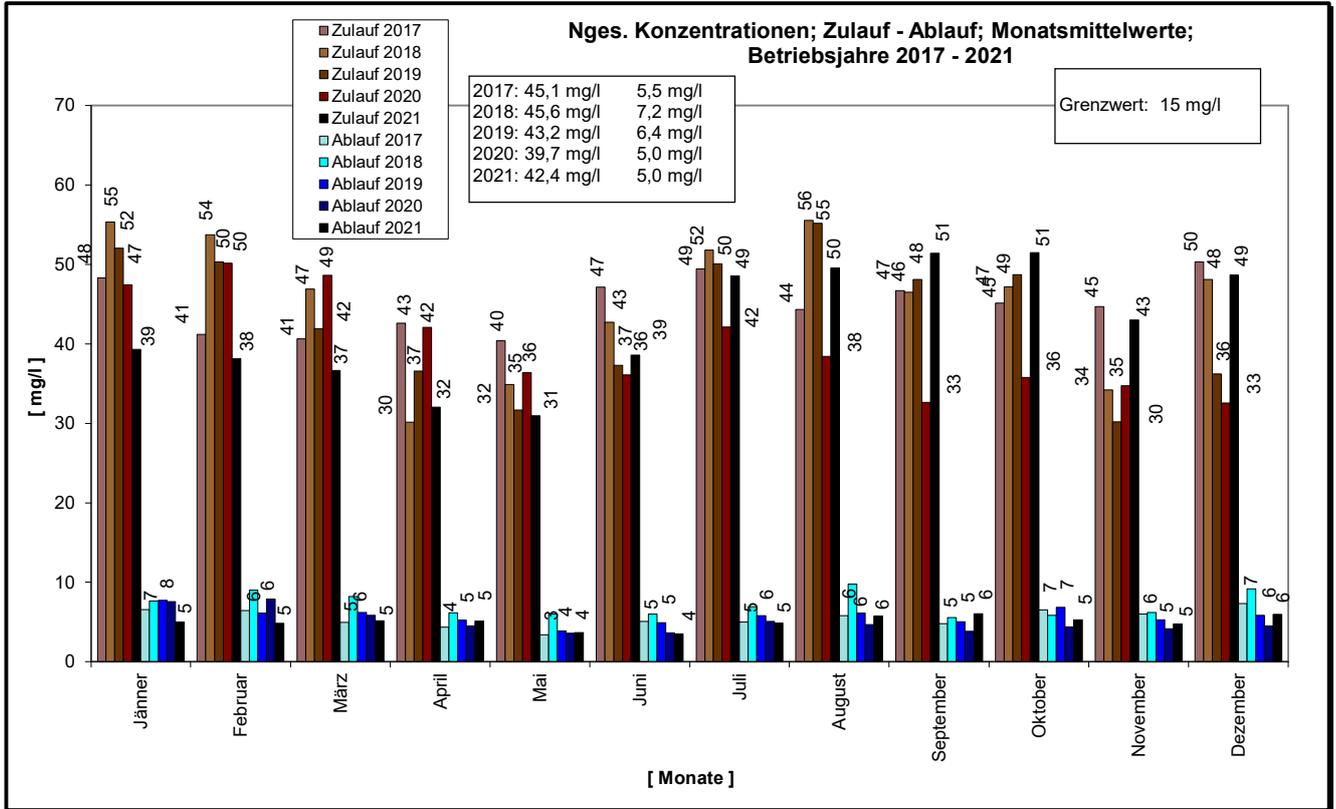


Abb. 12

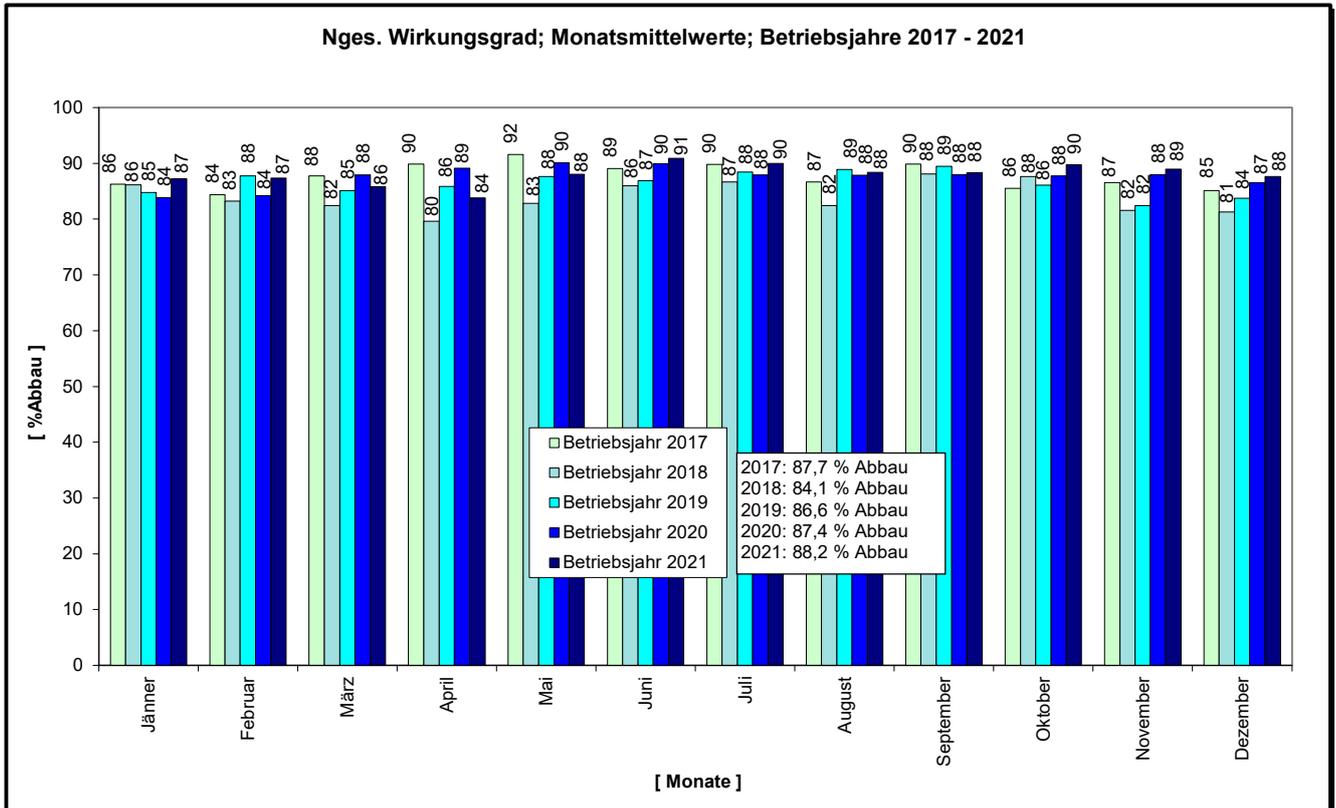
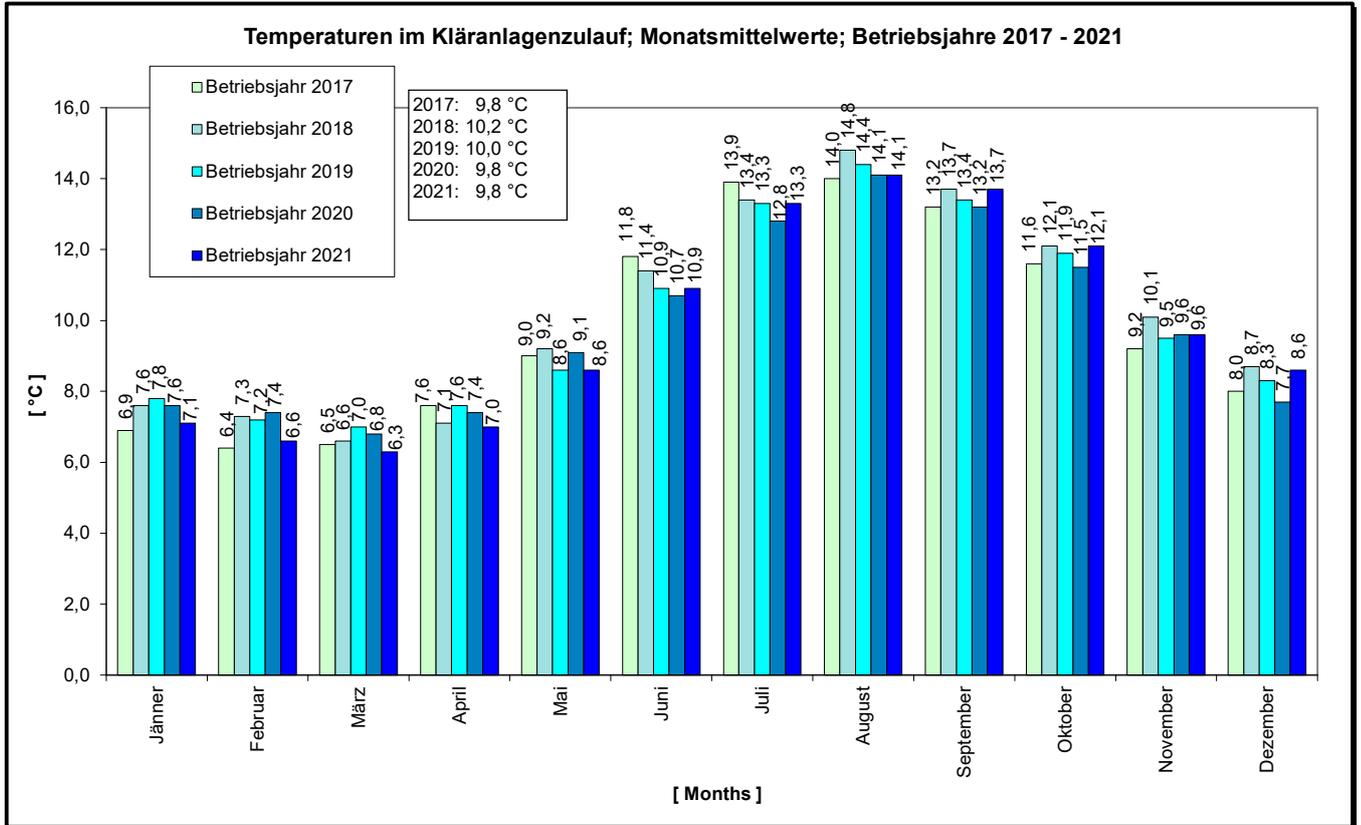


Abb. 13



#### **4.1.3.10 P<sub>ges.</sub> Konzentrationen**

In Abb. 14 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2017 **7,3 mg/l**, im 2018 **6,4 mg/l**, im Jahr 2019 **6,4 mg/l**, im Jahr 2020 **5,7 mg/l** und im Jahr 2021 **6,2 mg/l**. Ein kontinuierlicher Verlauf der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentrationen über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **0,8 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2017 auf **1,0 mg/l** im Jahr 2018 auf **0,5 mg/l** im Jahr 2019 auf **0,3 mg/l** im Jahr 2020 und auf **0,2 mg/l** im Jahr 2021. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 2 mg/l am Ablauf wurde in den Jahren deutlich unterschritten.

#### **4.1.3.11 P<sub>ges.</sub> Wirkungsgrad**

In Abb. 15 sind Wirkungsgrade für den Parameter P<sub>ges.</sub> graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. Der P<sub>ges.</sub> Wirkungsgrad betrug 2017 im Jahresmittel **89,0 %**, im Jahr 2018 **83,8 %**, im Jahr 2019 **92,2 %**, im Jahr 2020 **94,4 %** und im Jahr 2021 **95,9 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich P<sub>ges.</sub> konnte über die Jahre beibehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich P<sub>ges.</sub> ist kaum mehr möglich.

#### **4.1.3.12 PO<sub>4</sub>-P Konzentrationen**

Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2021 **3,1 mg/l** und im Ablauf **0,1 mg/l**. Für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen.

#### **4.1.3.13 PO<sub>4</sub>-P Wirkungsgrad**

Der PO<sub>4</sub>-P Wirkungsgrad betrug 2017 im Jahresmittel **88,1 %**, im Jahr 2018 **81,2 %**, im Jahr 2019 **92,7 %**, im Jahr 2020 **96,5 %** und im Jahr 2021 **97,5 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich PO<sub>4</sub>-P konnte über die Jahre konstant werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich PO<sub>4</sub>-P ist kaum mehr möglich.

Abb. 14

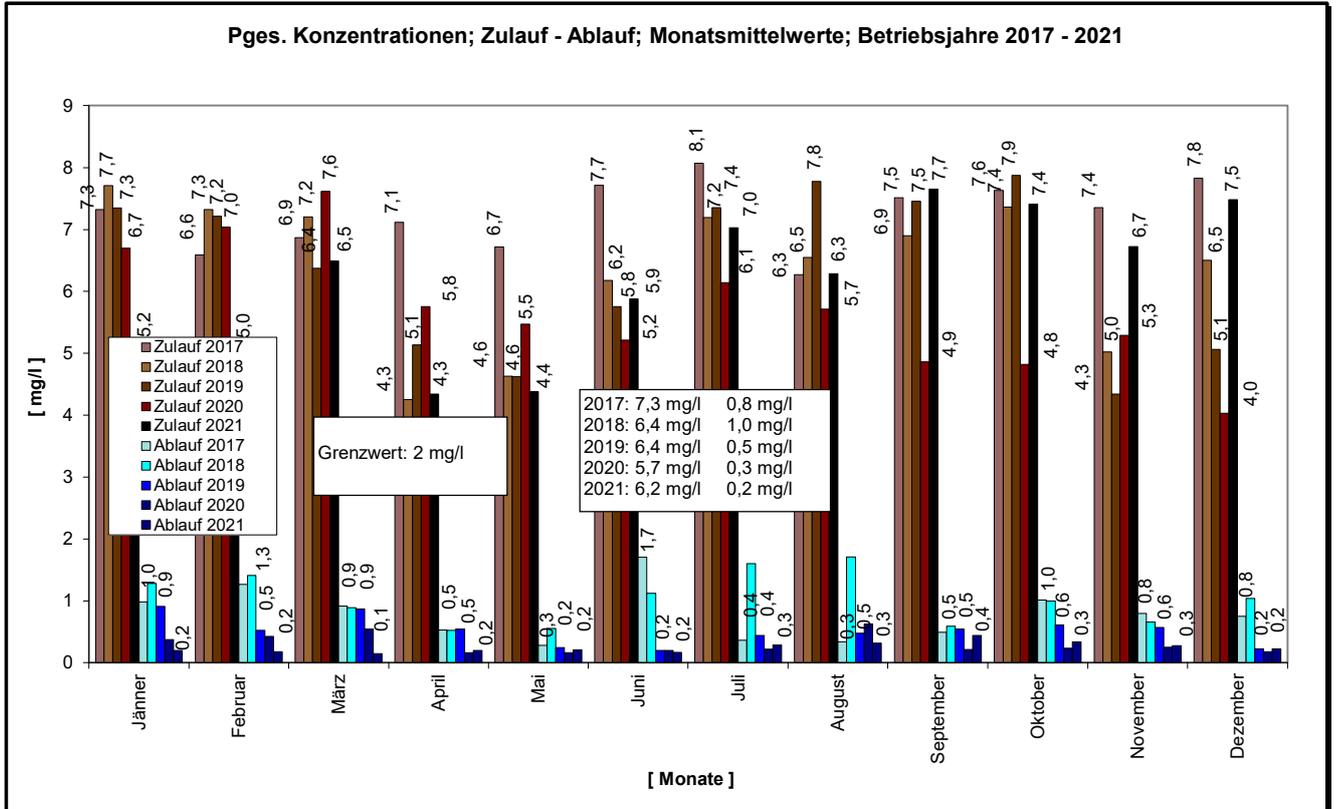
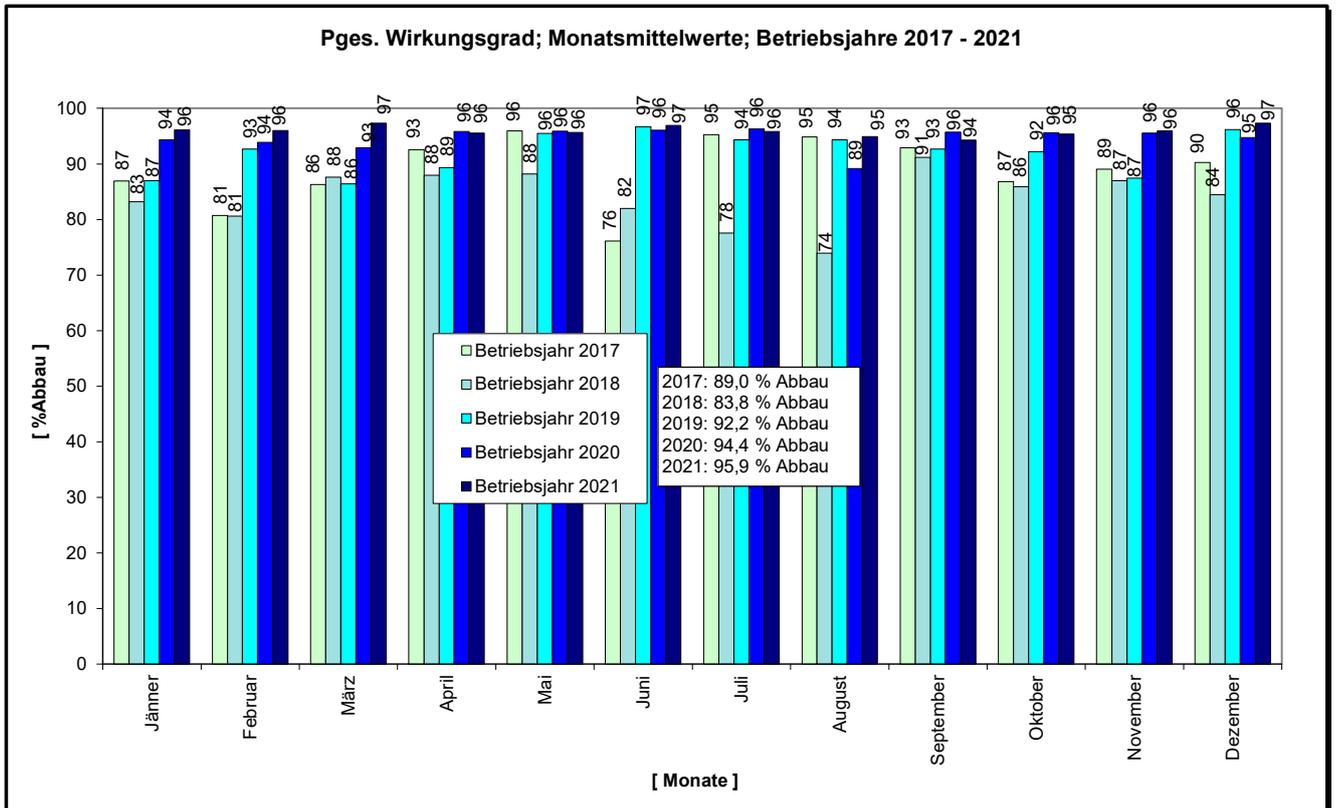


Abb. 15



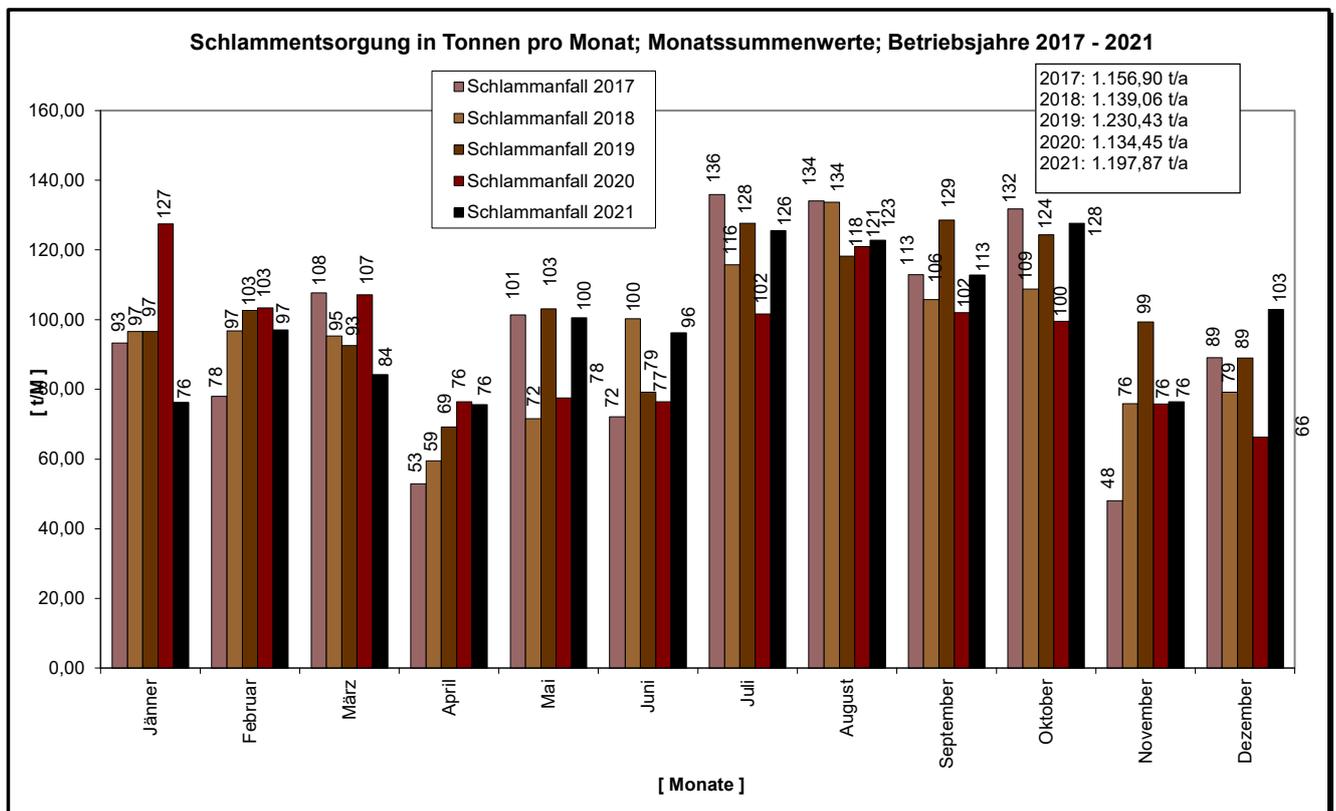
## 4.2 Schlamm Entsorgung

### 4.2.1 Schlamm mengen

Im Betriebsjahr 2017 **1.156,90 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **25,06%** entsorgt, im Betriebsjahr 2018 **1.139,06 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **25,02%**, im Betriebsjahr 2019 **1.230,43 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **23,68%**, im Betriebsjahr 2020 **1.134,45 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **25,58%** und im Betriebsjahr 2021 **1.197,87 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **22,29%**. Über die Schlamm Entsorgung ist ein eigener Bericht erstellt worden.

In Abb. 16 sind die Schlamm mengen graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2016 bis 2020 dar- und gegenüber gestellt.

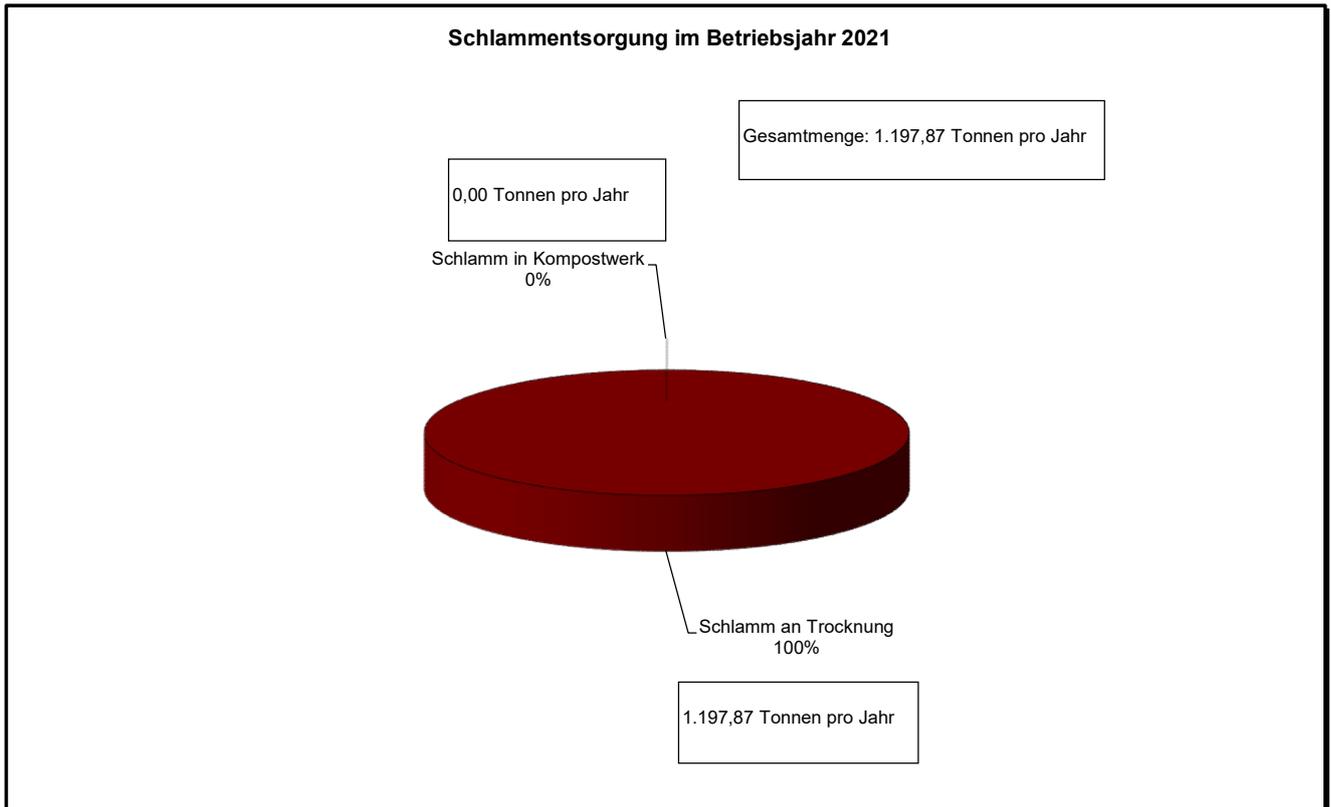
Abb. 16



#### 4.2.2 Schlammensorgung

Von den insgesamt erzeugten Schlammengen von **1.197,87 Tonnen** wurden **100,00 % also 1.197,87 Tonnen** auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert, während **0,00 Tonnen (0,00 %)** in ein Kompostwerk entsorgt werden mussten.. In Abb. 17 ist die Schlammensorgung graphisch dargestellt.

Abb. 17

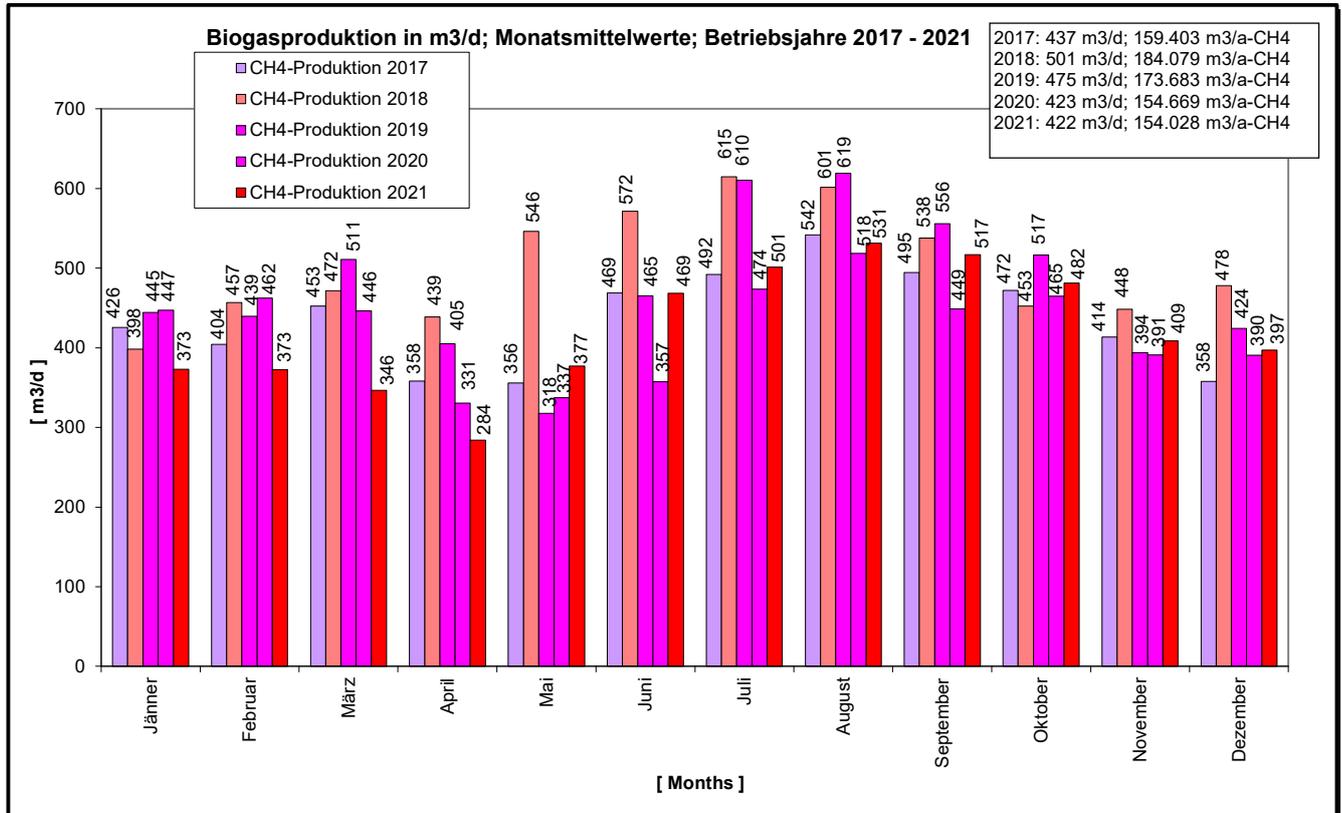


## 5 Biogasproduktion als CH<sub>4</sub>

Im Betriebsjahr 2021 wurden insgesamt **154.028 m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>-Biogas** produziert gegenüber **154.669 m<sup>3</sup>** im Jahr 2019; das entspricht im Durchschnitt **422 m<sup>3</sup>/d**. In den Gasmotoren und im Heizkessel wird das Biogas in thermische Energie umgewandelt, die benötigt wird, die Schlammaufheizung im Faulturm und die Beheizung des Betriebsgebäudes zu gewährleisten. Die Anlage ist thermisch nahezu autark, d.h. es musste lediglich **46 m<sup>3</sup>** Propangas zugekauft werden.

In Abb. 18 ist die Biogasproduktion in m<sup>3</sup>/Tag graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 18



## 6 Elektrische Energie

Im Betriebsjahr 2021 wurden insgesamt **707.881 kWh** verbraucht gegenüber **703.624 kWh** im Jahr 2020; das entspricht im Durchschnitt **1.937 kWh/d**. Durch das Biogas und die Blockheizkraftwerke wurden im Jahr 2021 **536.057 kWh** (also **75,73 %** vom Gesamtenergiebedarf) produziert, durch die Photovoltaikanlage **81.067 kWh** (**11,45 %**), Netzeinspeisung betrug **63.459 kWh** (**-8,96 %**), sodass nur **154.216 kWh** (**21,78%**) zugekauft werden mussten. In Abb. 19 und Abb. 20 die kWh/Monat über die Monate der Betriebsjahre 2017 bis 2021 dar- und gegenübergestellt. In Abb. 21 ist die Stromentwicklung über Jahre 2017-2021 graphisch dargestellt.

In Abb. 22 und 23 ist der spezifische Stromverbrauch pro EWbio. und EW CSB 120 der Jahre 2008 bis 2021 grafisch dargestellt.

Abb. 19

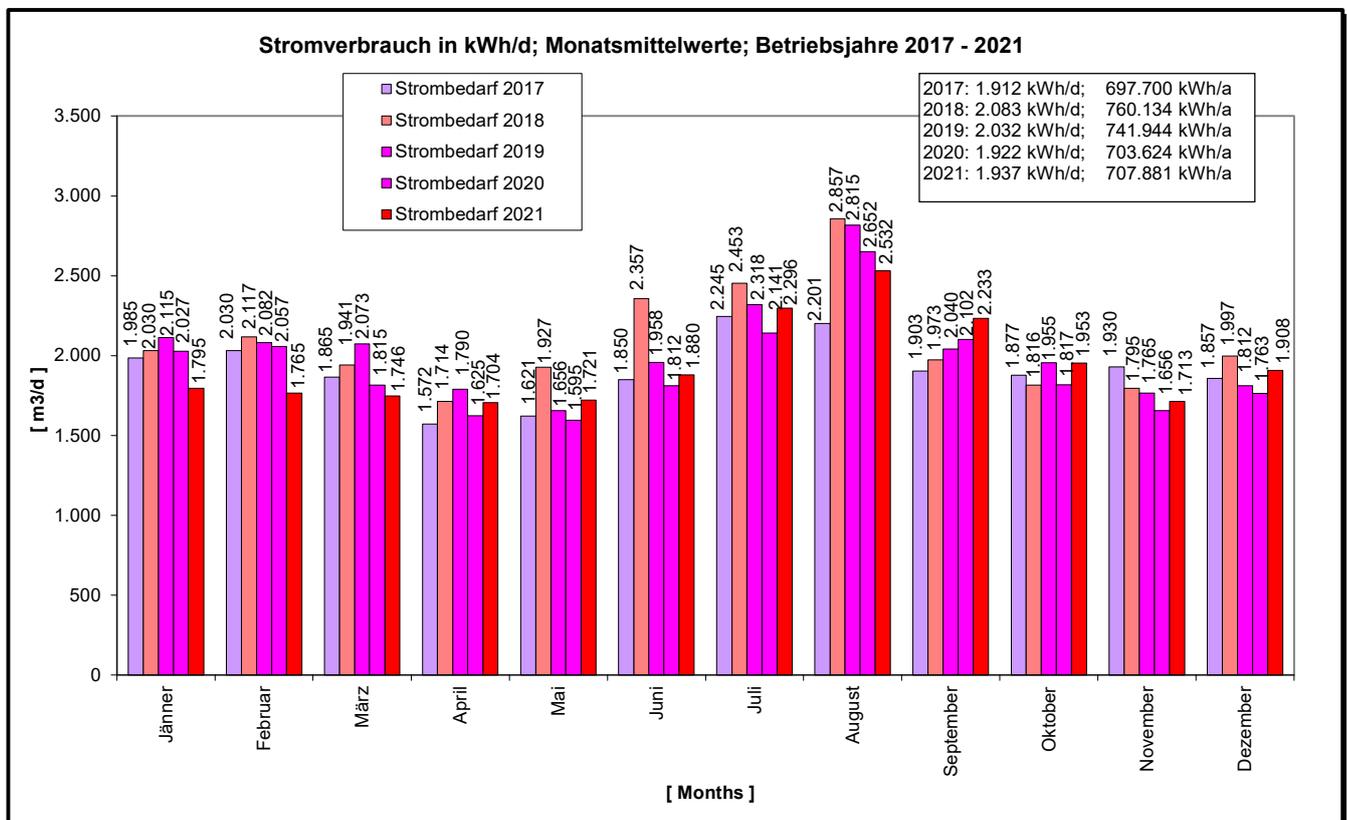


Abb. 20

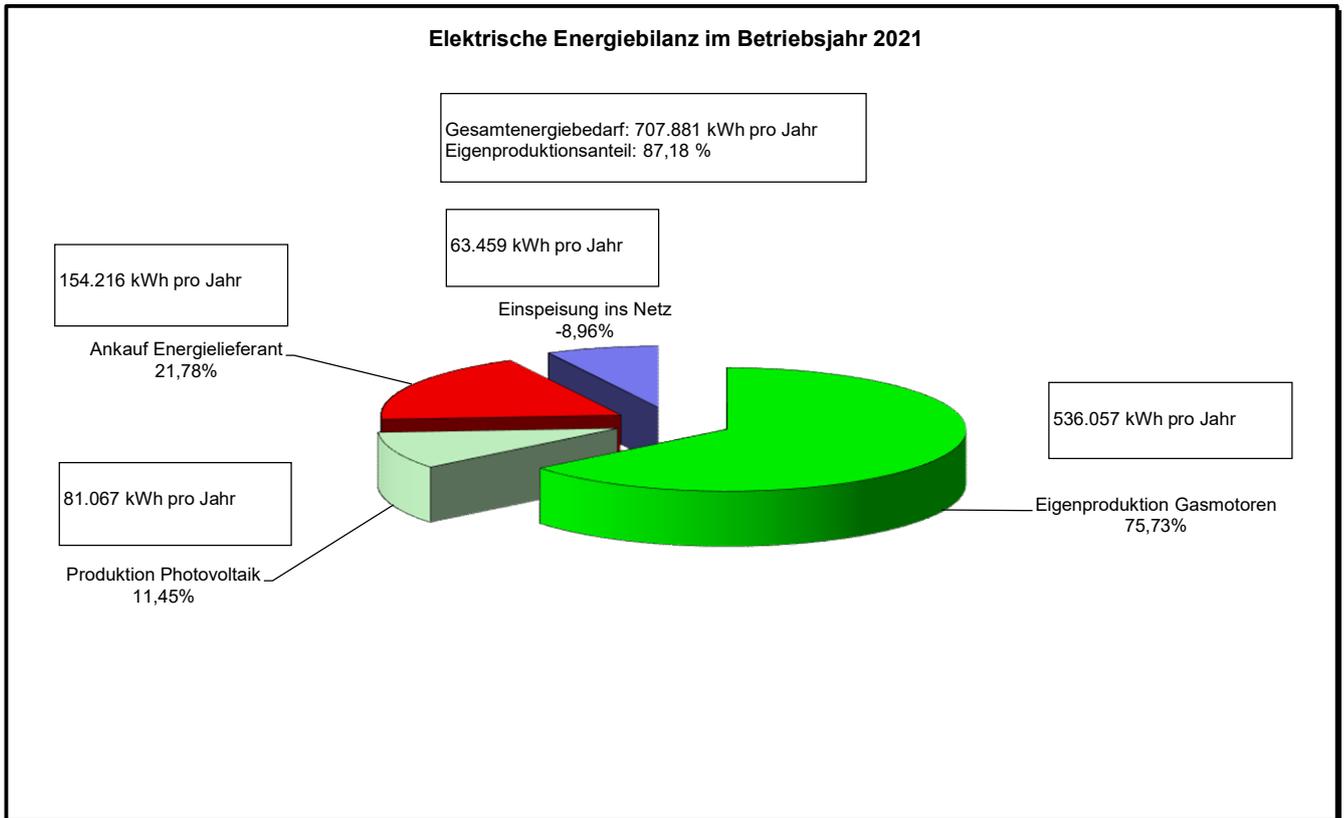


Abb. 21

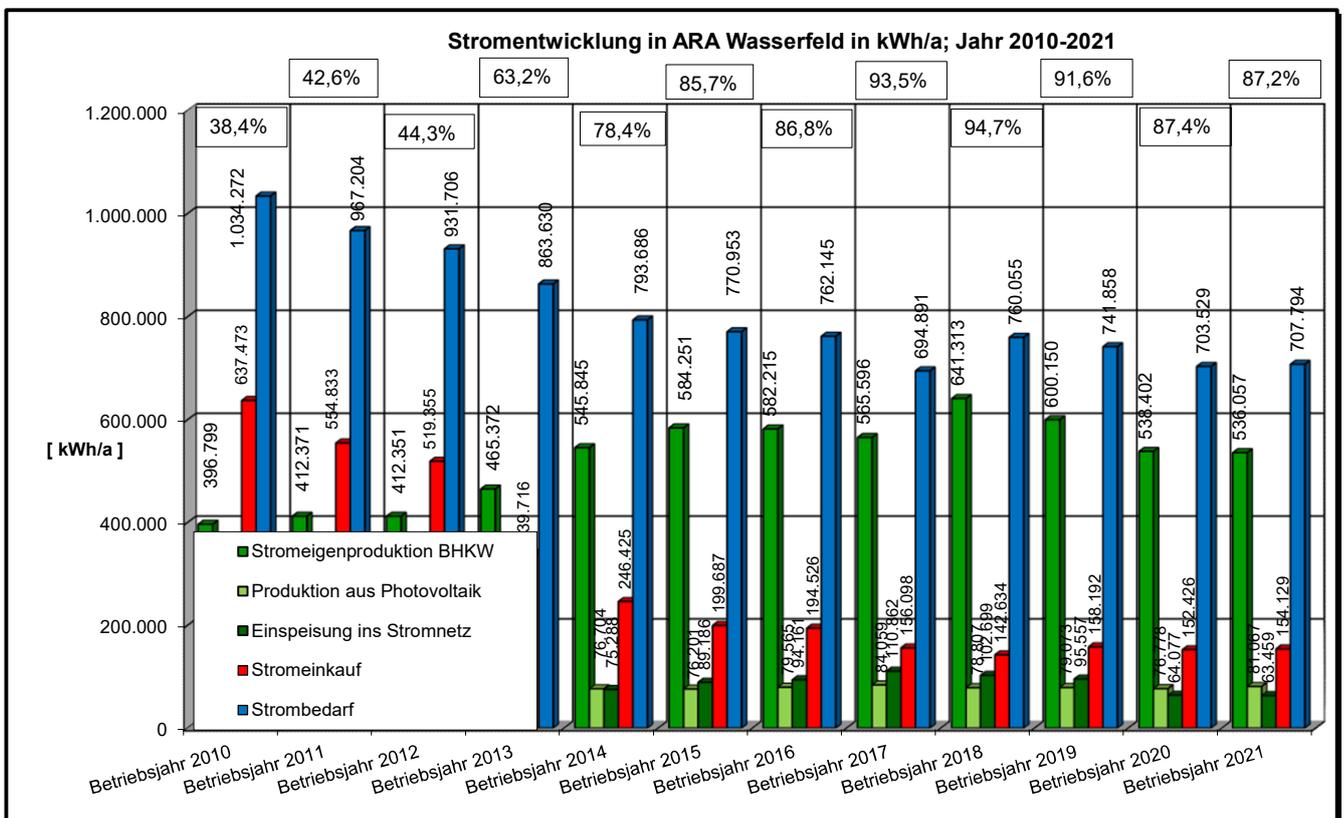


Abb. 22

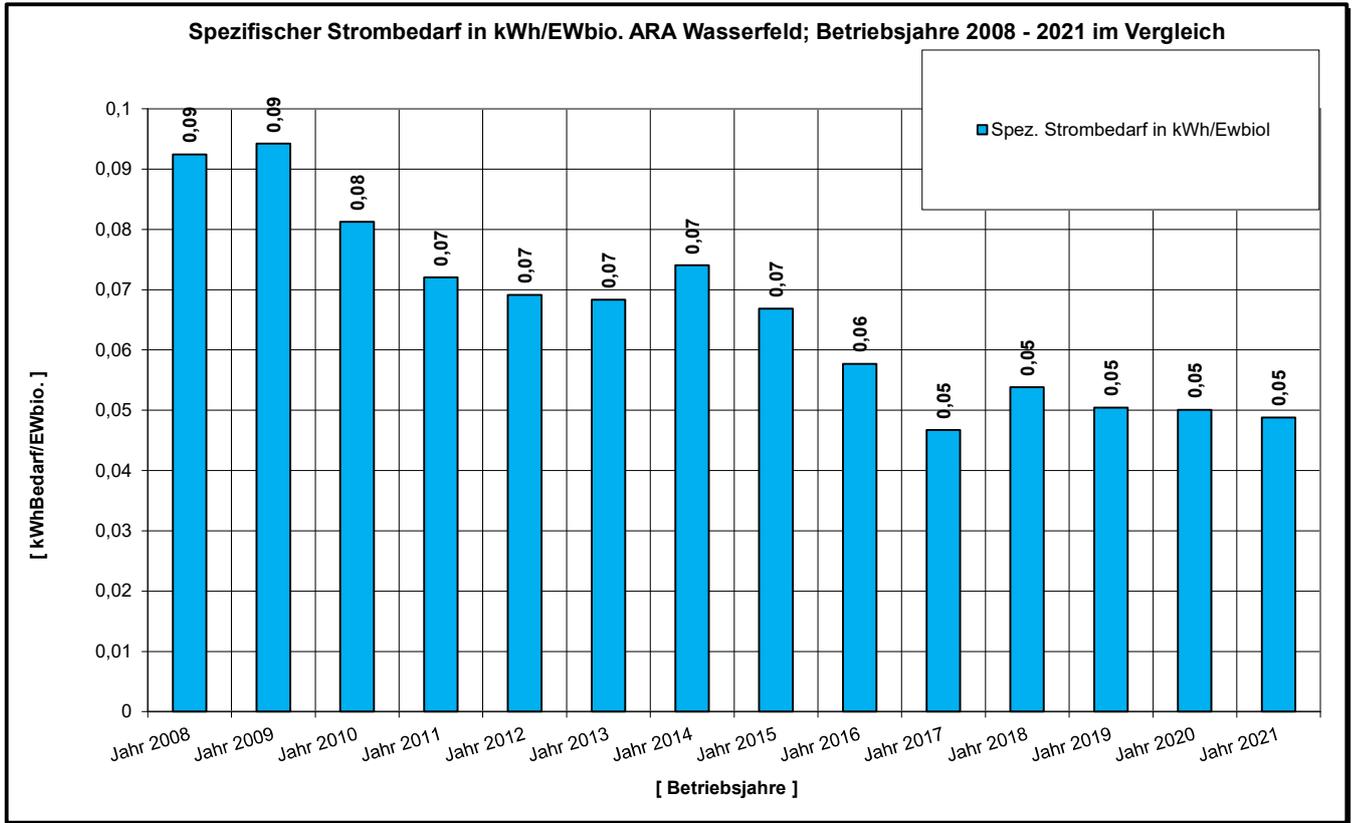
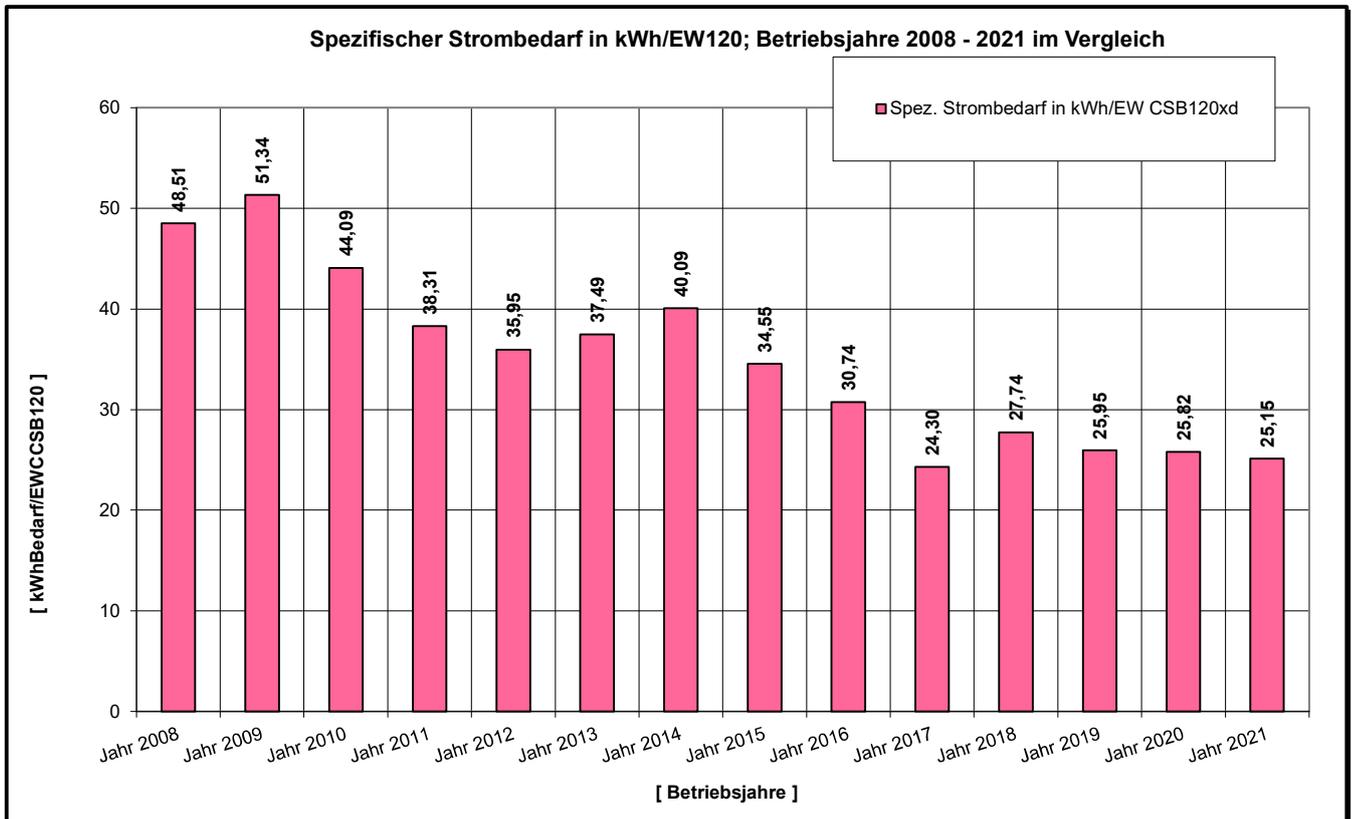


Abb. 23



## 7 Thermische Energie

Im Betriebsjahr 2021 wurden insgesamt **654,20 MWh** Wärme produziert, u.z. 320,98 MWh (49,06 %) durch BHKW 1, 332,92 MWh (50,89 %) durch BHKW 2 und 0,30 MWh (0,05 %) durch die Heizung. In Abb. 24 und Abb. 25 ist die Wärmeproduktion und der Wärmeverbrauch grafisch dargestellt. In Abb. 26 folgt eine übersichtliche Darstellung der Produktion und des Verbrauches über Sankey-Diagramm dargestellt.

Abb. 24

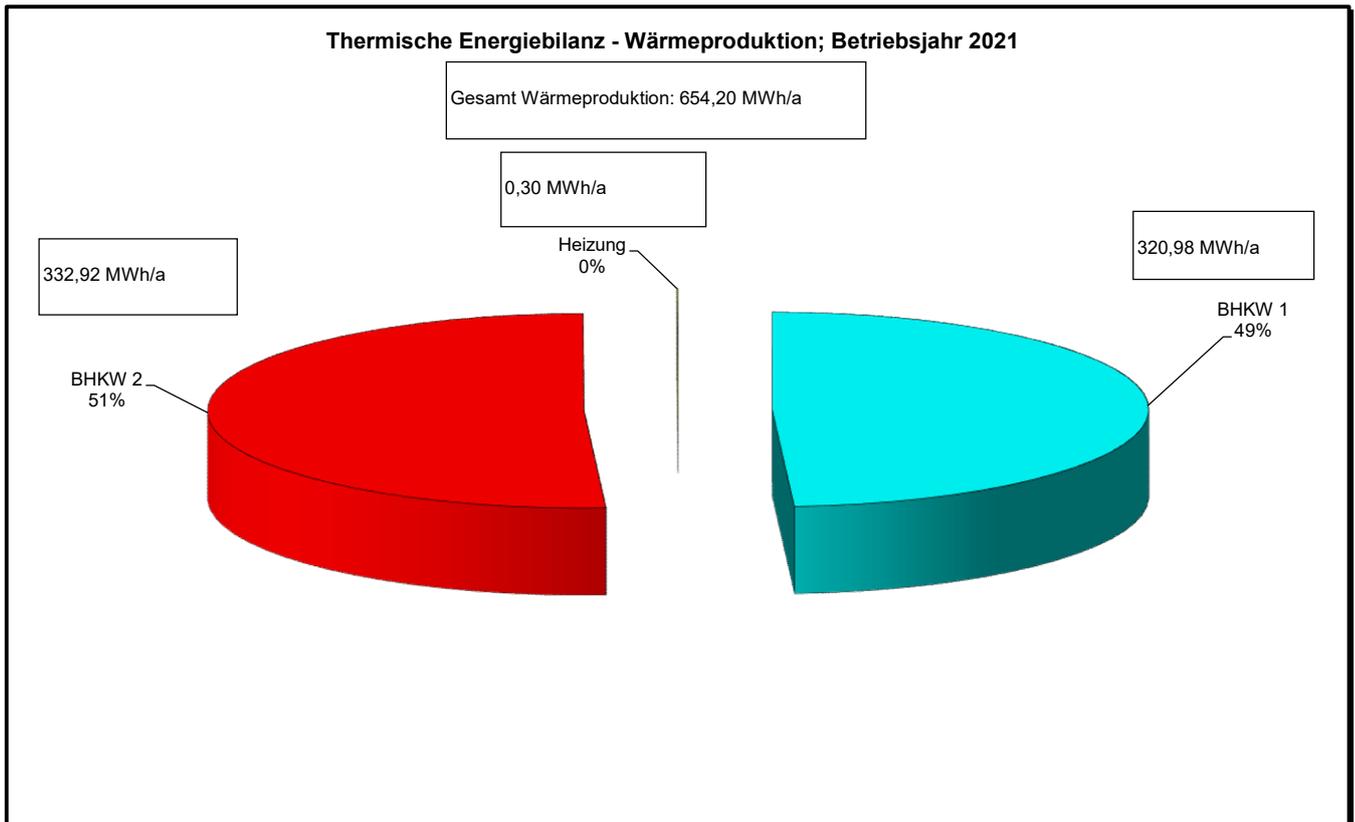


Abb. 25

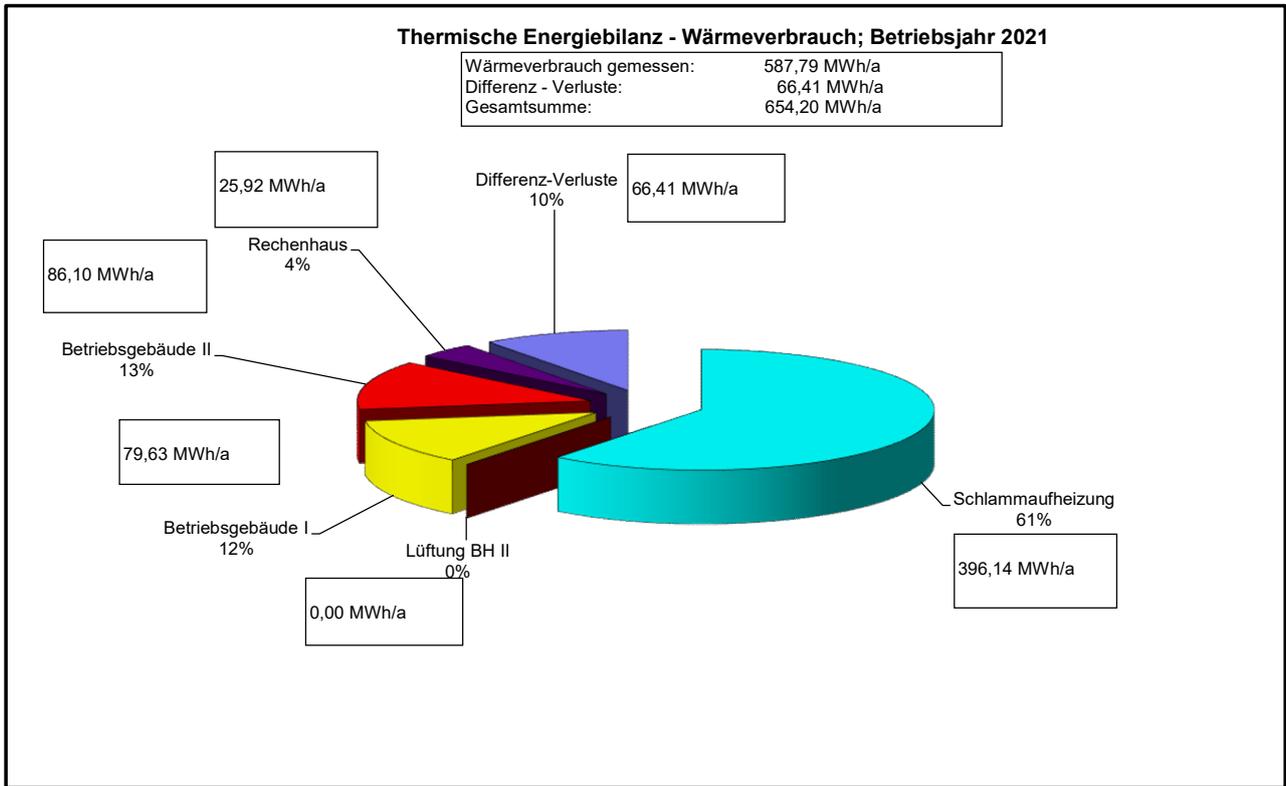
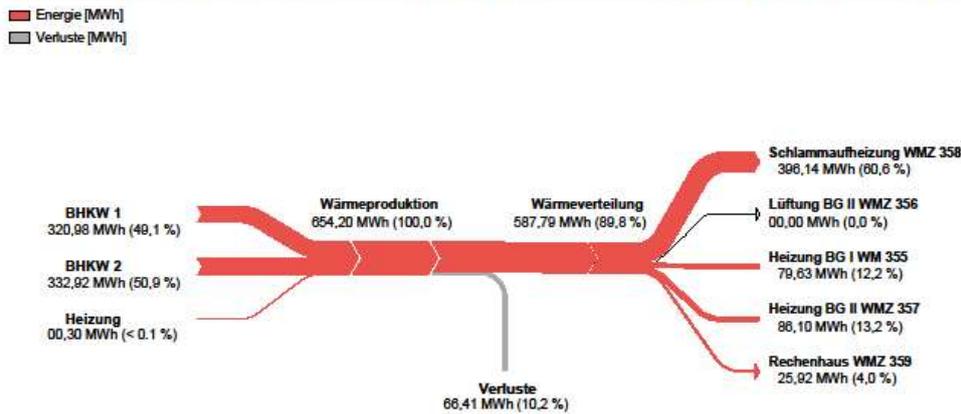


Abb. 26

**Wärmeproduktion und Wärmeverteilung ARA Wasserfeld 2021**



## 8 Kostenaufteilung und Kostenentwicklung

In Tabelle 2 sind die Kosten der Kläranlage Wasserfeld tabellarisch dargestellt.

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten	Abwassermengen
	€/a	m <sup>3</sup>
2008	499.633,00	1.589.091
2009	546.355,08	1.596.858
2010	627.586,17	1.674.437
2011	670.514,03	1.708.801
2012	688.264,92	1.853.635
2013	771.560,23	1.871.848
2014	753.099,40	1.849.556
2015	707.687,83	1.506.521
2016	705.643,71	1.745.089
2017	704.609,42	1.770.516
2018	704.173,78	1.871.869
2019	744.802,69	1.980.899
2020	779.612,49	2.149.421
2021	837.540,51	1.979.562

In Abb. 27 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt, in Abb. 28 sind ist die Kostenaufteilung über die Jahre dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **35,91 % Personalkosten**, **3,02 % Energiekosten** (Strom+Propangas), **5,36 % Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **10,26 % Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **2,49 % Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **21,48 % Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **1,35 % Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien usw.), **19,24 % Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.) und **0,88 % Abschreibung** und Verzinsung aus den laufenden Projekten.

Abb. 27

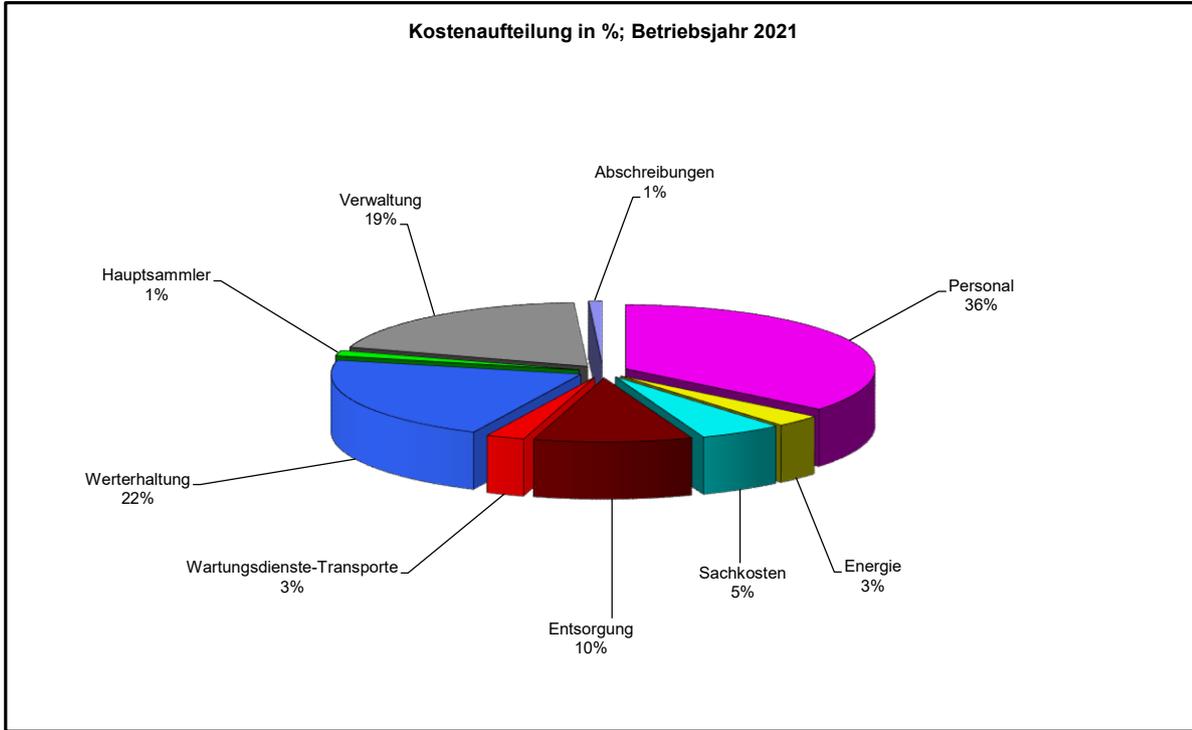
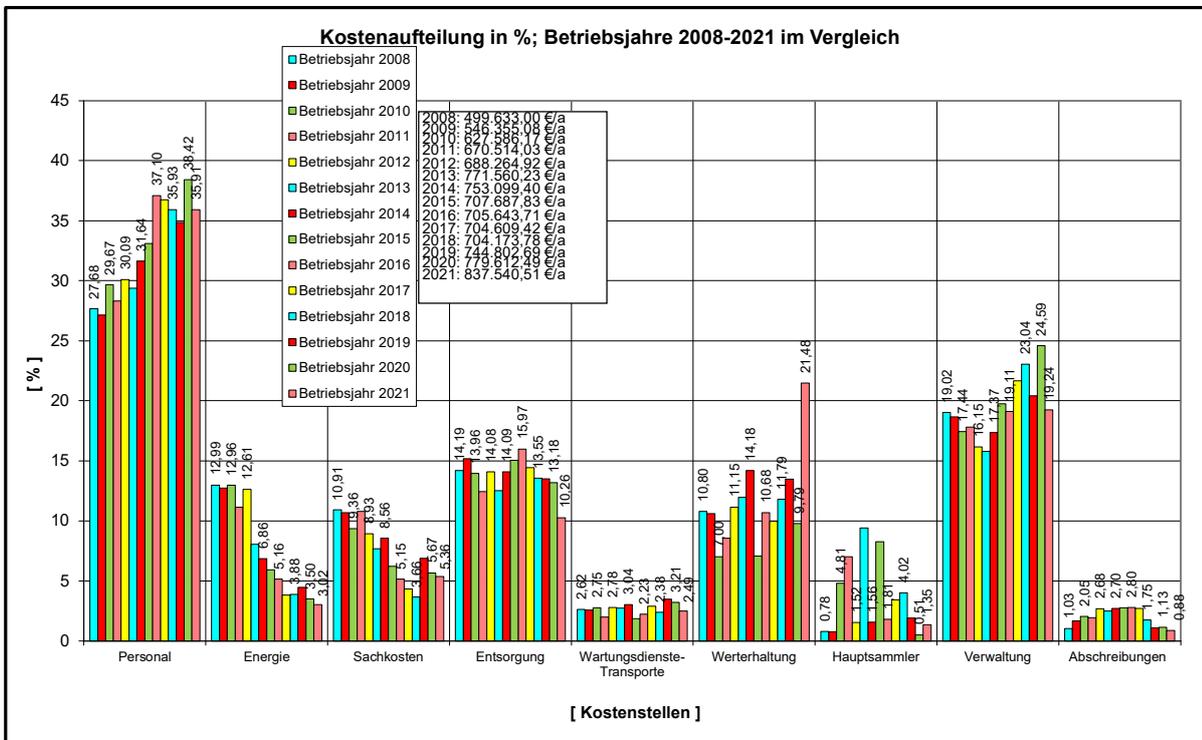


Abb. 28



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
12.01.2022	Konrad Engl	