



## Bericht der Betriebsleitung 2020

- Rückblick 2020
- Vorschau 2021
- Zusammenfassung der Reinigungsleistung 2020
- Thermische und elektrische Energie
- Kostenverteilung und Kostenentwicklung

Datum: 16.01.2021

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 2020 .....	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> .....	4
2.3.3.1	<b>U03_18 Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Unteres Pustertal Mühlbach</b> .....	4
2.4	Pumpstationen .....	7
2.5	Betriebsorganisation .....	8
2.6	Praktikanten .....	8
3	Vorschau 2021 .....	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
3.3.3.1	<b>U04_18 Kapazitätserweiterung der Kläranlage ARA Unteres Pustertal Mühlbach</b> .....	9
3.4	Pumpstationen .....	9
3.5	Betriebsorganisation .....	10
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2020 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	Einwohnerwerte hydraulisch .....	12
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch .....	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 .....	28
8	Kostenaufteilung und Kostenentwicklung .....	29

## Bericht des Betriebsleiters der Kläranlage Unteres Pustertal zum Betriebsjahr 2020

### 1 Allgemeines

#### 1.1 Werterhaltung der Anlage

Im Betriebsjahr 2020 wurde **6,43 %** des Umsatzes in die Werterhaltung der Kläranlage investiert.

#### 1.2 Klärschlammentsorgung

Im Betriebsjahr 2020 konnten 100% der anfallenden Schlämme in der Trocknungsanlage und thermischen Verwertungsanlage der ARA Tobl behandelt werden. Durch die Zusammenlegung zum optimalen Einzugsgebiet OEG 4 sind die Schlammentsorgungspreise weggefallen; die Schlammentsorgung ist in den Abwassergebühren mitenthalten.

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

### 2 Jahresrückblick 2020

#### 2.1 Reinigungsleistung

Die Reinigungsleistung ist sehr gut. Die Kläranlage Unteres Pustertal ist bezüglich Reinigungsleistung im Spitzenfeld 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	%
2004	7,08	98,58	37,92	95,33	13,57	82,42	2,34	74,75
2005	8,08	98,75	34,83	95,92	11,50	69,25	1,46	86,67
2006	11,17	98,08	35,50	96,00	10,42	85,42	1,33	87,58
2007	7,92	98,50	34,02	96,25	12,95	81,58	1,39	86,67
2008	4,52	98,93	32,11	95,53	11,86	81,73	1,28	86,10
2009	4,86	98,81	28,99	96,06	9,30	84,61	1,04	88,43
2010	4,12	99,02	25,98	96,51	8,12	86,39	1,16	87,12
2011	4,96	98,85	24,28	96,86	8,61	86,08	1,17	87,51
2012	5,35	98,73	26,91	96,23	8,92	85,42	0,93	89,16
2013	5,09	98,84	27,16	96,26	7,23	87,46	1,04	88,20
2014	8,40	98,23	34,93	95,27	10,7	80,82	1,60	81,23
2015	6,38	98,78	36,48	95,71	10,00	84,65	1,24	87,35

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	5,14	98,96	35,76	95,46	9,51	85,16	1,40	84,53
2017	5,39	98,90	35,30	95,56	9,60	83,74	1,38	84,26
2018	5,21	98,85	31,30	95,91	7,69	86,99	1,19	86,12
2019	5,39	98,73	32,65	95,45	8,53	85,17	1,27	84,82
2020	6,79	98,51	41,28	95,82	9,20	85,41	0,97	89,22

## 2.2 Schulung der Mitarbeiter

Alle 4 Mitarbeiter haben Kurse besucht. Die Kurse im Einzelnen sind im Schulungsplan 2020 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 ]
Volgger Joachim	40,0	3,0	10,0	0,0	53,0
Pichler Paul	4,0	18,0	0,0	0,0	22,0
Gerold Huber	11,0	36,0	10,0	0,0	57,0
Mutschlechner Adelheid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Gesamt</b>	<b>55,0</b>	<b>57,0</b>	<b>20,0</b>	<b>0,0</b>	<b>132,0</b>

Insgesamt wurden **6.046,00 Stunden** gearbeitet; d.h. der **Schulungsanteil beträgt 2,18 %**.

## 2.3 Technische Maßnahmen

### 2.3.1 Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete

Es wurden neben einigen Kleinprojekten folgende Arbeitspakete abgewickelt:

- Von den bei der jährlich durchgeführten Begehung durch den Leiter der Dienststelle für Arbeitsschutz beanstandeten 18 Maßnahmen wurden 18 umgesetzt.

### 2.3.2 Kleinprojekte

Es wurde kein Kleinprojekt durchgeführt.

### 2.3.3 Investitionsprojekte

#### 2.3.3.1 U03\_18 Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der Kläranlage ARA Unteres Pustertal Mühlbach

##### 2.3.3.1.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wurde erstellt mit Datum 30.04.2018. **Projektsumme: 681.073,17 €**

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 5.2 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 27.06.2018 an das Verwaltungsamt für Umwelt geschickt.

Die Restfinanzierung wird von den Gemeinden übernommen als einmaliger Beitrag im Jahr 2020 übernommen.

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

Das Finanzierungsdekret Nr. 12064/2019 wurde am 09.07.2019 vom Verwaltungsamt für Umwelt ausgestellt (**71 % von 681.073,17 € = 483.561,95 €**-2019-40.000,00 €; 2020-200.000,00 €; 2021-243.561,95 €).

Am 14.09.2020 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 15.09.2020 gestellt.

Das Amt für Gewässerschutz hat mit Akt. Nr. A/074A1021/4 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 3.1 genehmigt. **Projektsumme Variante: 664.148,91 €**

Die Dokumente für die ordnungsmäße Ausführungen des Gesamtprojektes wurden vom Bauleiter am 24.11.2020 vom Bauleiter mit 20 Anlagen erstellt.

Der Endstand des Gesamtprojektes wurde in der Verwaltungssitzung Nr. 11 am 16.12.2020 unter Punkt 6.2 genehmigt. **Endstand Gesamtprojekt: 680.578,25 €.**

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

Projekt	Betrag ohne MWST [ € ]
<b>U03_18 Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der ARA Unteres Pustertal-Mühlbach</b>	<b>681.073,17</b>

### 2.3.3.1.2 Ausschreibungen und Abwicklung

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Projekt in der Sitzung Nr. 07 am 04.09.2019 unter Punkt 3.1 genehmigt.

#### **Projekt Nr. 1-Pos. 5 und 6 betreffend Server und Acron, Telefonanlage, WLAN, Infrastrukturen**

Das Projekt Nr. 1-Pos. 5 und 6 betreffend Server und Acron, Telefonanlage, WLAN, Infrastrukturen für die Ausschreibung wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 31.03.2019 erstellt. **Ausschreibungssumme: 178.717,64 €**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung in der Sitzung Nr. 07 am 04.09.2019 unter Punkt 3.2 genehmigt.

Veröffentlichung am 16.09.2019

Abgabe und Zuschlag am 07.10.2019

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 08/2019 vom 09.10.2019 unter Punkt 4 den Zuschlag und die Vertragsunterzeichnung genehmigt. **Betrag: 112.444,57 €**, davon 1.537,50 € Sicherheitskosten; **Abschlag 37,40434 %**.

Vertragsunterzeichnung Nr. 08/2019 wurde am 13.11.2019 unterzeichnet. **Vertragssumme: 112.444,57 €**

Die Baubeginnmeldung wurde vom Bauleiter mit Datum 03.02.2020 vorbereitet. Frist zur Fertigstellung 89 Tage; voraussichtliches Bauende am 02.05.2020

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

Der Bauleiter hat das Protokoll betreffend die Wiederaufnahme der Arbeiten wird mit Datum 04.05.2020 ausgestellt. Verbleibende Tage: 62 mit neuem Fertigstellungstermin am 04.07.2020.

Varianteprojekt mit neuen Preisen wurde vom Bauleiter mit Datum 15.05.2020 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 5.1 genehmigt; **Neue Vertragssumme: 120.664,59 €**

**Der Endstand** mit einem Endbetrag **von 120.664,59 €** wird vom Bauleiter mit Datum 29.06.2020 ausgestellt.

P.9\_Fertigstellung der Arbeiten wird vom Bauleiter mit Datum 29.06.2020 ausgestellt.

E.1\_Endabrechnung wird vom Bauleiter mit Datum 29.06.2020 ausgestellt.

E.2\_Bericht zur Endabrechnung wird vom Bauleiter mit Datum 29.06.2020 ausgestellt.

E.7\_Bescheinigung der ordnungsgemäßen Bauausführung wird vom Bauleiter mit Datum 06.07.2020 ausgestellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat den Endstand der Firma Elpo Projektes 1-Pos. 5 bis 6 in der Sitzung Nr. 06 am 01.07.2020 unter Punkt 3.1 genehmigt; **Endstand: 120.664,59 €**

### **Projekt Nr. 2-Pos. 1 bis 4 betreffend elektromechnische, elektrotechnische und Baumeistertarbeiten.**

Das Projekt Nr. 2-Pos. 1 bis 4 betreffend elektromechnische, elektrotechnische und Baumeistertarbeiten für die Ausschreibung wird von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 13.11.2019 erstellt. **Ausschreibungssumme: 373.742,95 €**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung in der Sitzung Nr. 10 am 04.12.2019 unter Punkt 5.1 genehmigt.

Die Veröffentlichung ist am 09.12.2019 geplant.

Der Abgabetermin und Zuschlag sind am 07.01.2020 geplant.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 01/2020 vom 15.01.2020 unter Punkt 4 den Zuschlag und die Vertragsunterzeichnung mit Fa. B.G.P. GENERAL BAU SRL genehmigt. Betrag: 303.264,14 €, davon 38.133,94 € Sicherheitskosten; Abschlag 21,00024 %.

**Der Vertrag Nr. 02/2020** mit der Fa. B.G.P. GENERAL BAU SRL wurde am 02.03.2020 unterschrieben mit einem **Vertragswert von: 303.264,14 €**

Die Baubeginnmeldung wurde vom Bauleiter mit Datum 02.04.2020 erstellt.

Die 1. Bauunterbrechnung wurde vom Bauleiter mit Datum 03.04.2020 erstellt.

Die Wiederaufnahme der Arbeiten wurde vom Bauleiter mit Datum 13.07.2020 erstellt. Der neue Fertigstellungstermin ist für 19.11.2020 vorgesehen.

Der Bauleiter hat am 29.08.2020 ein Varianteprojekt mit der Firma erstellt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat das Varianteprojekt mit der Firma in der Sitzung Nr. 08 am 16.09.2020 unter Punkt 7.1 genehmigt. **Neuer Vertragspreis: 360.992,17 €**

**Endstanddokumente:**

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

**Endstand: 369.732,31 €** am 14.11.2020

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 6.1 genehmigt.

Projekt	Projekt Endstand [ € ]	2019 [ € ]	2020 [ € ]	2021 [ € ]
<b>U03_18 Außerordentliche Instandhaltungsarbeiten auf der ARA Unteres Pustertal-Mühlbach</b>	<b>681.073,17 680.578,25</b>	<b>41.414,29</b>	<b>90.914,63</b>	<b>548.249,33</b>

## 2.4 Pumpstationen

Alle Pumpstationen wurden ordnungsgemäß gewartet und versorgt. Wir haben heuer sehr häufig einschreiten müssen und als Hauptursache für die Allarme festgestellt, dass immer sehr viele Feuchttücher zur Verstopfung der Pumpen geführt haben. Feuchttücher gehören in den Müll, somit könnte man viel Geld sparen und der Umwelt etwas zu Gute tun.

## **2.5 Betriebsorganisation**

Die aktuelle Situation der Betriebsorganisation wurde der Vollversammlung am 27.11.2020 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
- Implementierung Office 365 (Sharepoint) auf allen Anlagen und allen Usern

## **2.6 Praktikanten**

Biagio Maria Amendola Bachelorstudium-Umwelt und Bioressourcenmanagement Universität für Bodenkultur in Wien, hat vom 03.08.-18.09.2020 ein Praktikum gemacht.

### **3 Vorschau 2021**

#### **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 in präventive Gesundheitsvorsorge

#### **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**

Es sind derzeit noch keine Kleinprojekt eingeplant.

##### **3.3.3 Investitionsprojekte**

###### **3.3.3.1 U04\_18 Kapazitätserweiterung der Kläranlage ARA Unteres Pustertal Mühlbach**

Um für die Zukunft gerüstet zu sein, wird innerhalb März 2021 ein Investitionsprojekt mit folgenden Schwerpunkten erstellt:

- Erhöhung der Kapazität von derzeit 58.000 auf 65.000 EWbio.
- Austausch der Gasmeldezentrale
- Nachhaltige Nutzung der Wärmeenergie anstelle von Energievernichtung

Ziel wäre natürlich die Finanzierungszusage zu erhalten.

#### **3.4 Pumpstationen**

Neben der normalen Wartung sind keine zusätzlichen Arbeiten geplant.

### **3.5 Betriebsorganisation**

Für das Jahr 2021 sind folgende organisatorische Schritte geplant:

- Leben nach der internen Handlungsvereinbarung der Unternehmenskultur
- Einsatz der internen Handlungsvereinbarung als Führungsinstrument
- Das Leben einer sinn- und wertorientierten 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
- Einführung der Stempeluhr (Neustart)

## 4 Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2020 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren

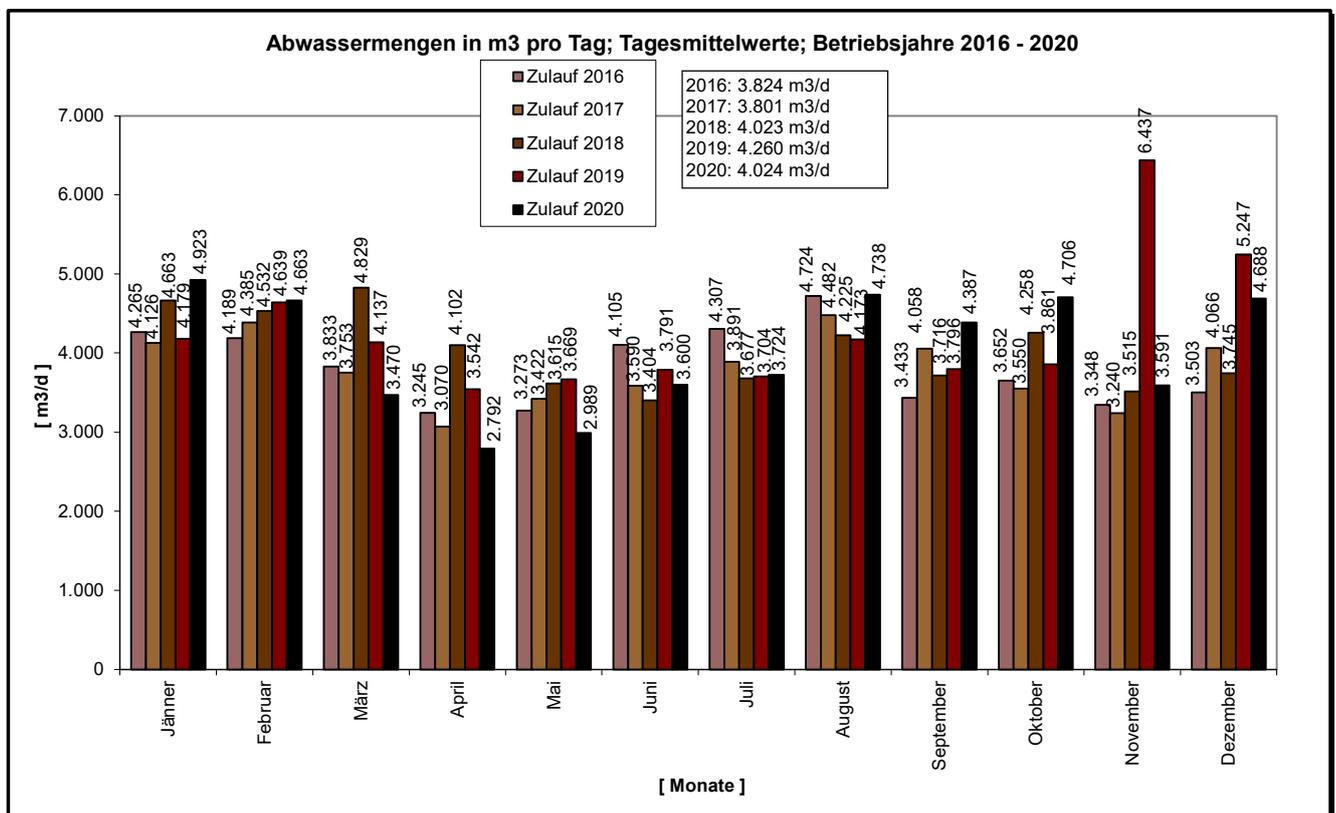
### 4.1 Abwasserreinigung

#### 4.1.1 Abwassermengen

Im **Jahr 2020** wurden auf der Kläranlage **1.472.724 m<sup>3</sup>** Abwasser gereinigt, während es im **Jahr 2019** **1.554.902 m<sup>3</sup>** waren und in den Jahren vorher **Jahr 2018** **1.468.387 m<sup>3</sup>**, **1.387.470 m<sup>3</sup>** im **Jahr 2017** und schließlich **1.399.697 m<sup>3</sup>** im **Jahr 2016**.

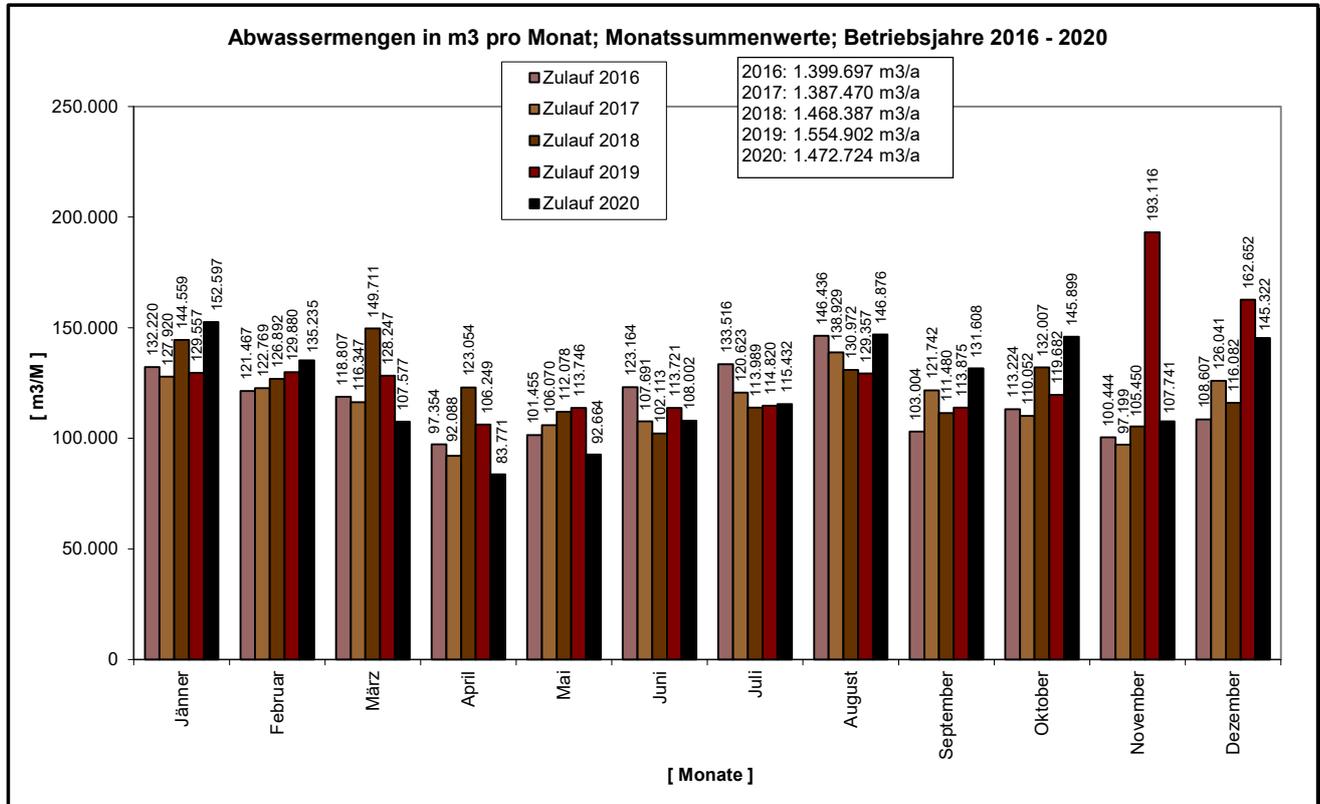
In Abbildung 1 sind die Tagesmittelwerte über die Monate der Betriebsjahre 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 1



In Abbildung 2 sind die Monatssummenwerte über die Monate der Betriebsjahre 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 2



## 4.1.2 Einwohnerwerte hydraulisch

### 4.1.2.1 Einwohnerwerte hydraulisch

Die hydraulischen Einwohnerwerte wurden mit 200 l/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2020 waren **20.119 EW** hydraulisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2019 **21.242 EW**, im Betriebsjahr 2018 **20.115 EW**, im Betriebsjahr 2017 **19.006 EW** und im Betriebsjahr 2016 **19.122 EW** Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt.

### 4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB5/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2020 waren **30.951 EW** biologisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2019 **30.337 EW**, im Betriebsjahr 2018 **30.439 EW**, im Betriebsjahr 2017 **31.187 EW** und im Betriebsjahr 2016 **32.424 EW** im Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 3

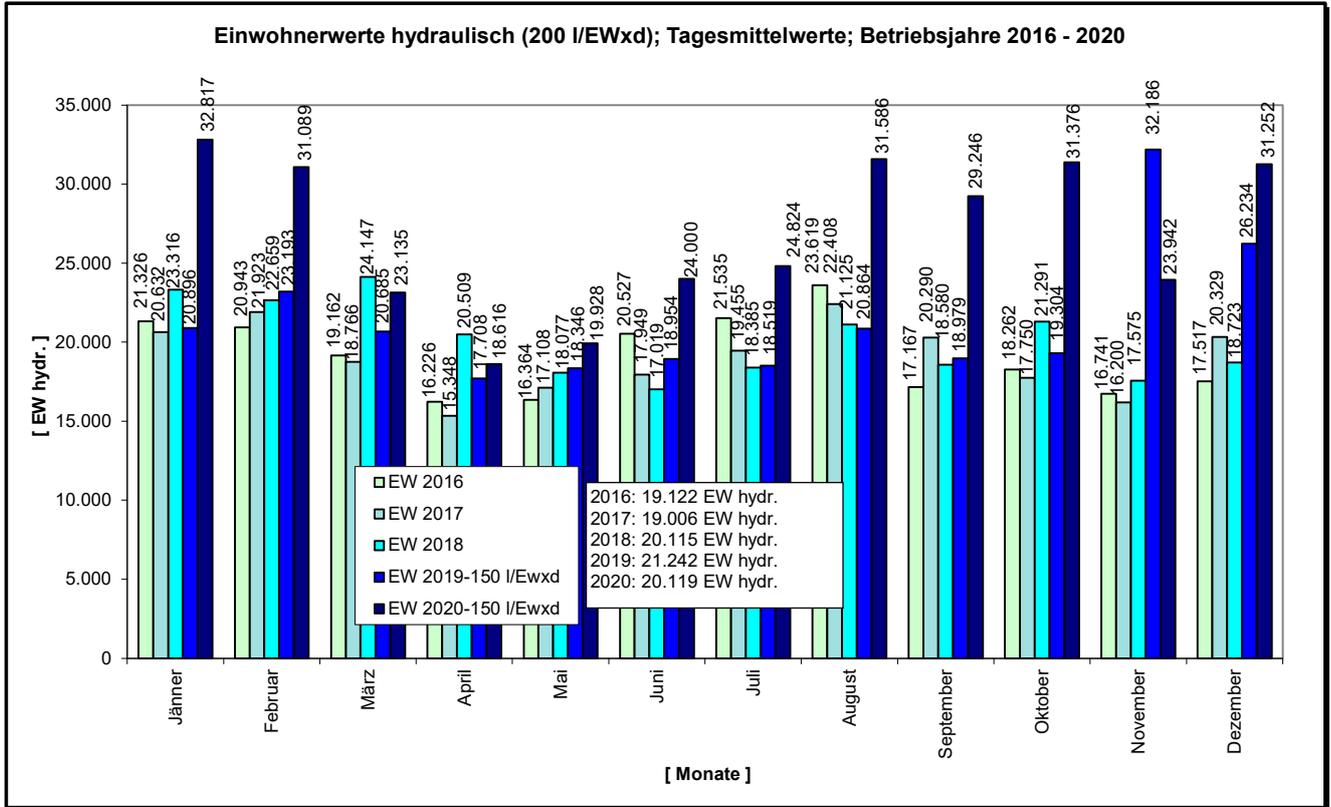
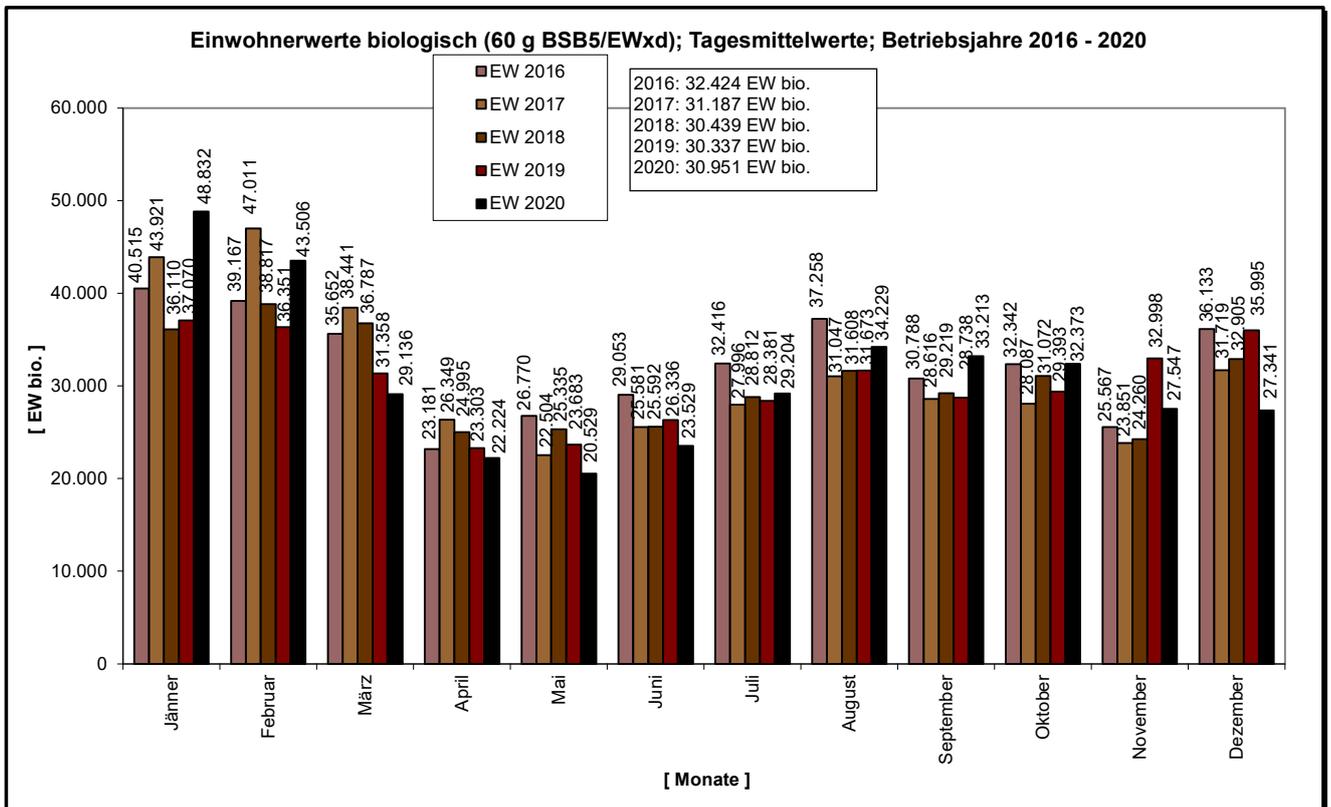


Abb. 4



### 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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2016 **515 mg/l**, im Jahr 2017 **495 mg/l**, im Jahr 2018 **459 mg/l**, im Jahr 2019 **438 mg/l** und im Jahr 2020 **468 mg/l**. Die Ablaufkonzentration wurde im Jahresmittel im Jahr 2016 mit **5,1 mg/l**, im Jahr 2017 mit **5,4 mg/l**, im Jahr 2018 mit **5,2 mg/l**, im Jahr 2019 mit **5,4 mg/l** und im Jahr 2020 mit **6,8 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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der BSB<sub>5</sub> Wirkungsgrad betrug 2016 im Jahresmittel **99,0 %**, im Jahr 2017 **98,9 %**, im Jahr 2018 **98,9 %**, im Jahr 2019 **98,7 %** und im Jahr 2020 **98,5 %**. 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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2016 **796 mg/l**, im Jahr 2017 **808 mg/l**, im Jahr 2018 **775 mg/l**, im Jahr 2019 **740 mg/l** und im Jahr 2020 **791 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen betragen im Jahresmittel des Jahres 2016 **35,8 mg/l**, im Jahr 2017 **35,3 mg/l**, im Jahr 2018 **31,3 mg/l**, im Jahr 2019 **32,6 mg/l** und im Jahr 2020 **41,3 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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der CSB Wirkungsgrad betrug 2016 im Jahresmittel **95,5 %**, im Jahr 2017 **95,6 %**, im Jahr 2018 **95,9 %**, im Jahr 2019 **95,5 %** und im Jahr 2020 **94,6 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich CSB hat sich eingependelt auf 94 - 96 %. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich CSB ist kaum mehr möglich.

Abb. 5

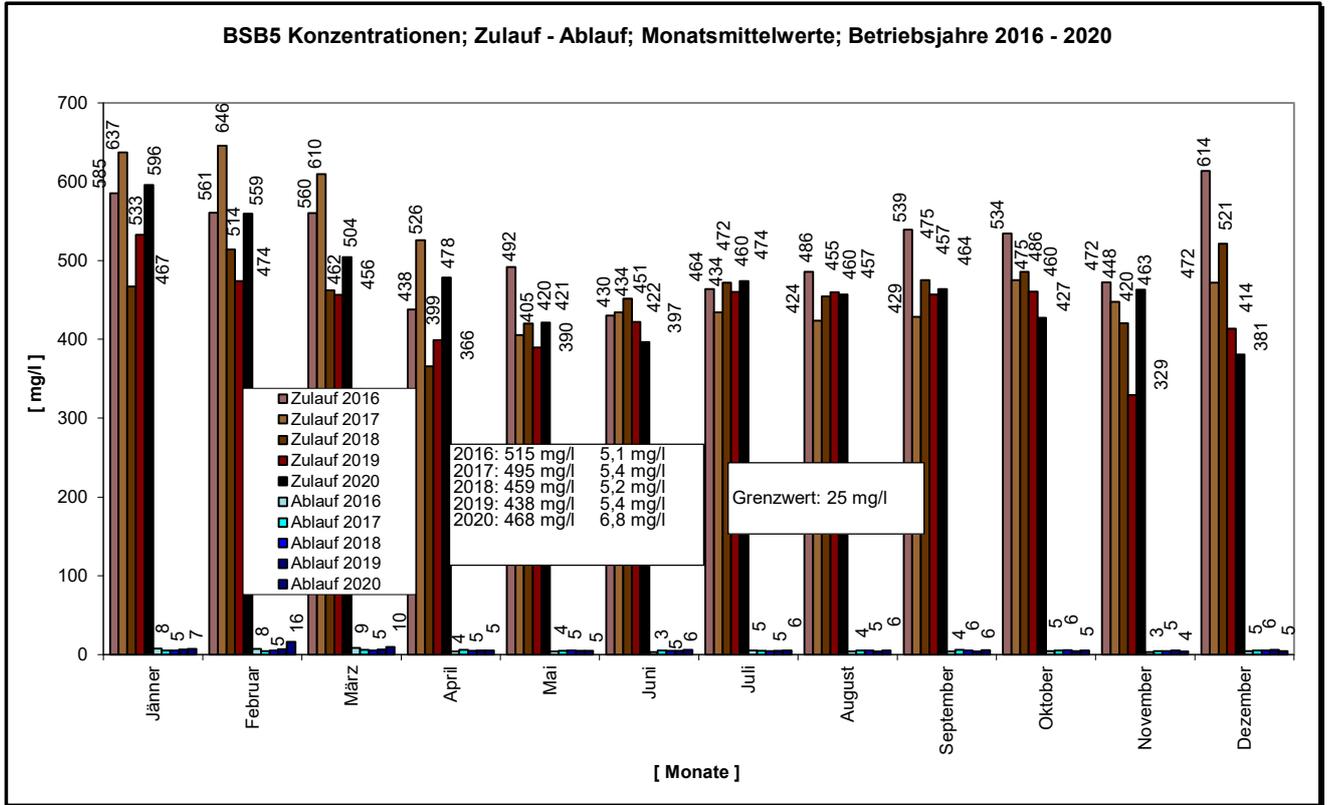


Abb. 6

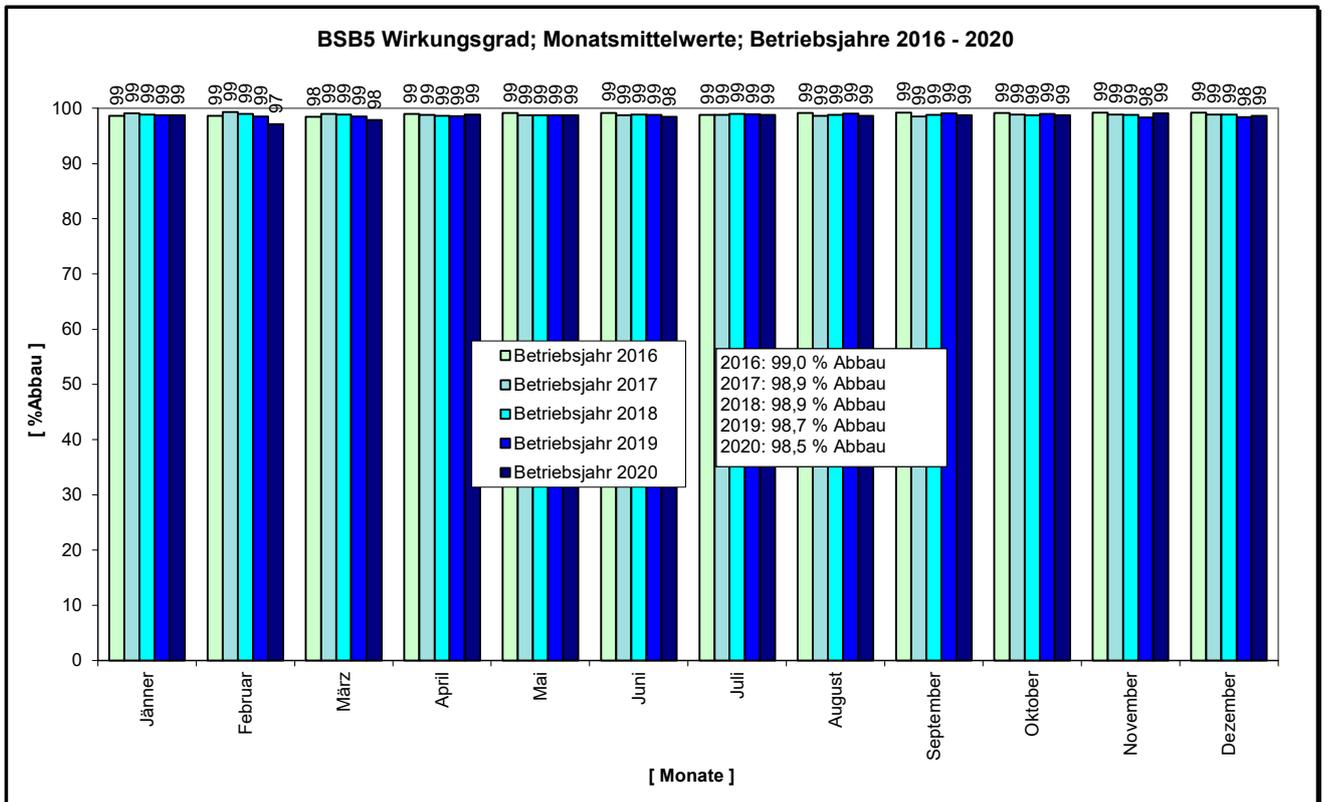


Abb. 7

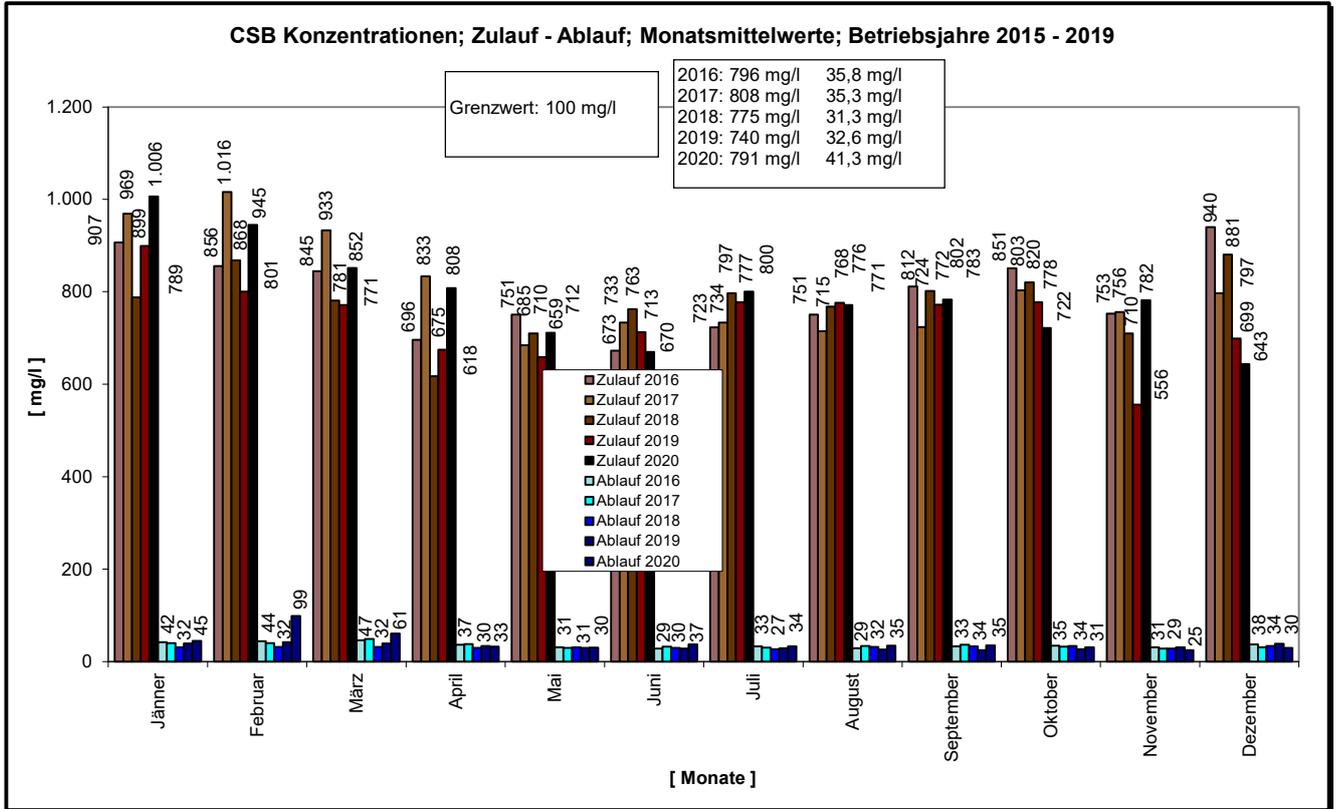
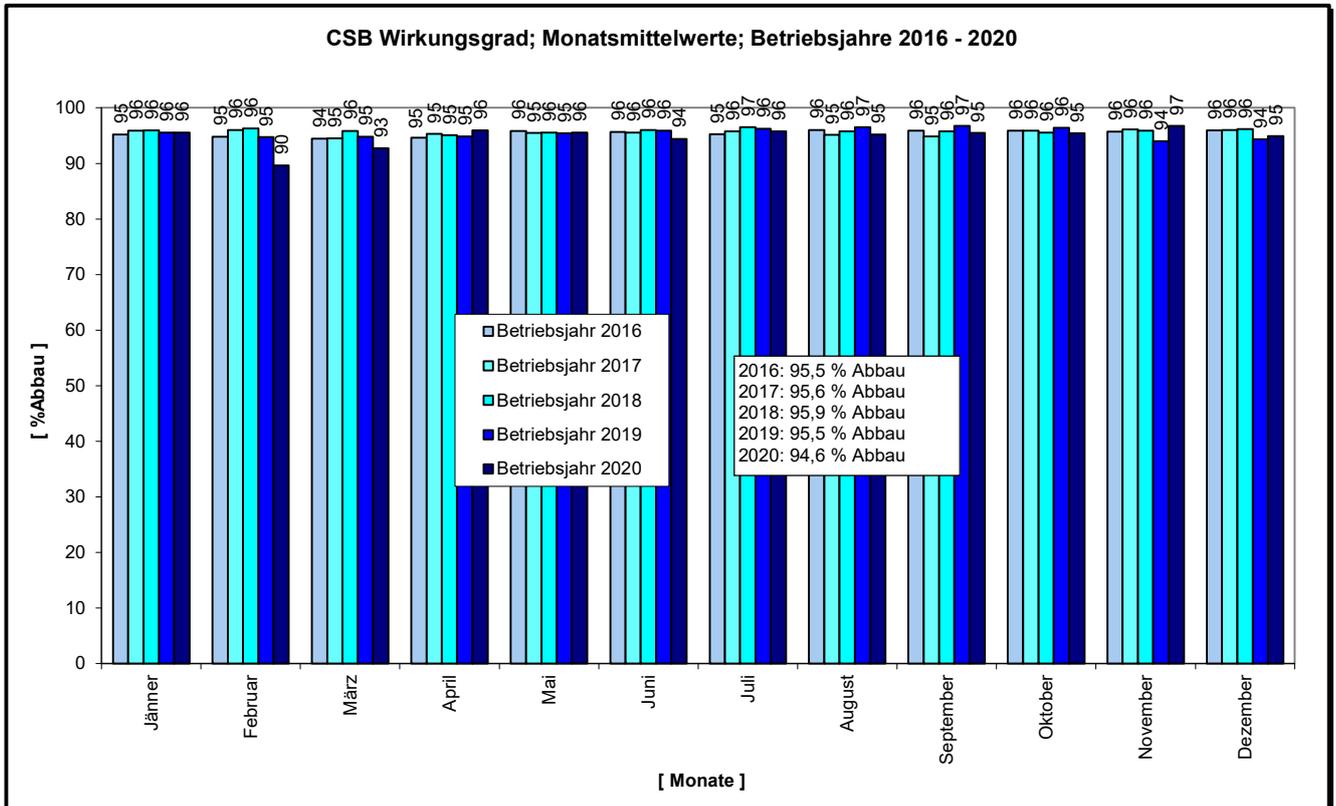


Abb. 8



#### 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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2016 **39,7 mg/l**, im Jahr 2017 **39,2 mg/l**, im Jahr 2018 **36,8 mg/l**, im Jahr 2019 **37,1 mg/l** und im Jahr 2020 **35,0 mg/l**. Die Ablaufkonzentration konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **1,8 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2016 auf **1,7 mg/l** im Jahr 2017 auf **0,5 mg/l** im Jahr 2018 auf **1,1 mg/l** im Jahr 2019 und auf **1,4 mg/l** im Jahr 2020. 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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der NH<sub>4</sub>-N Wirkungsgrad betrug 2016 im Jahresmittel **95,4 %**, im Jahr 2017 **95,5 %**, im Jahr 2018 **98,8 %**, im Jahr 2019 **96,7 %** und im Jahr 2020 **95,8 %**. 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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2016 **63,2 mg/l**, im Jahr 2017 **60,0 mg/l**, im Jahr 2018 **59,0 mg/l**, im Jahr 2019 **58,1 mg/l** und im Jahr 2020 **63,7 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **9,5 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2016 auf **9,6 mg/l** im Jahr 2017 auf **7,7 mg/l** im Jahr 2018 auf **8,5 mg/l** im Jahr 2019 auf **9,2 mg/l** im Jahr 2020. 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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der N<sub>ges.</sub> Wirkungsgrad betrug 2016 im Jahresmittel **85,2 %**, im Jahr 2017 **83,7 %**, im Jahr 2018 **87,0 %**, im Jahr 2019 **85,2 %** und im Jahr 2020 **85,4 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich N<sub>ges.</sub> konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Diesbezüglich gibt es noch Verbesserungspotential.

#### 4.1.3.9 Temperaturen im Abwasser

In Abb. 13 sind Temperaturen im Abwasser über die Monate der Betriebsjahre 2016 bis 2020 aufgezeichnet. Trotz der niedrigen Temperaturen im Winter ist es möglich, über das gesamte Jahre die Grenzwerte bezüglich Stickstoff einzuhalten. Die Temperatur im Zulauf beträgt im Jahresmittel **12,8 °C**.

Abb. 9

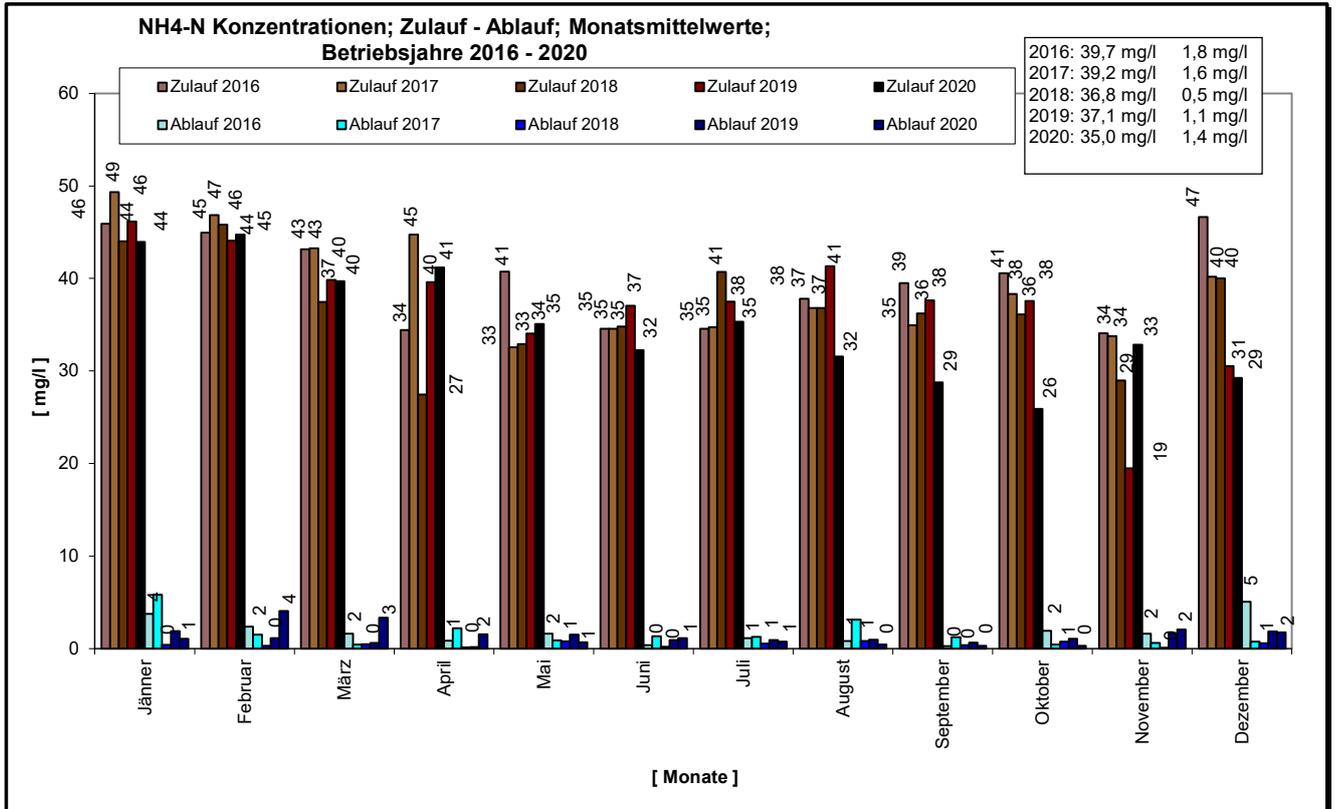


Abb. 10

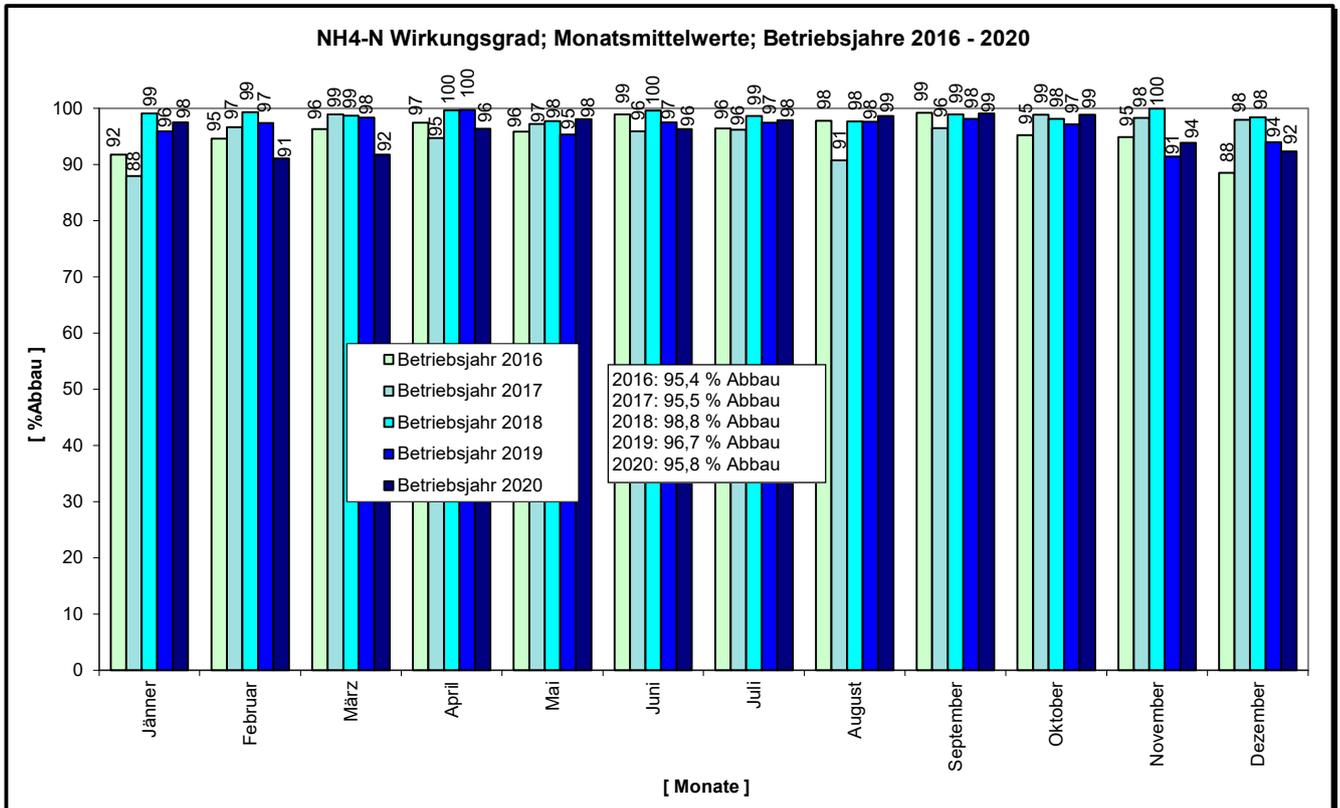


Abb. 11

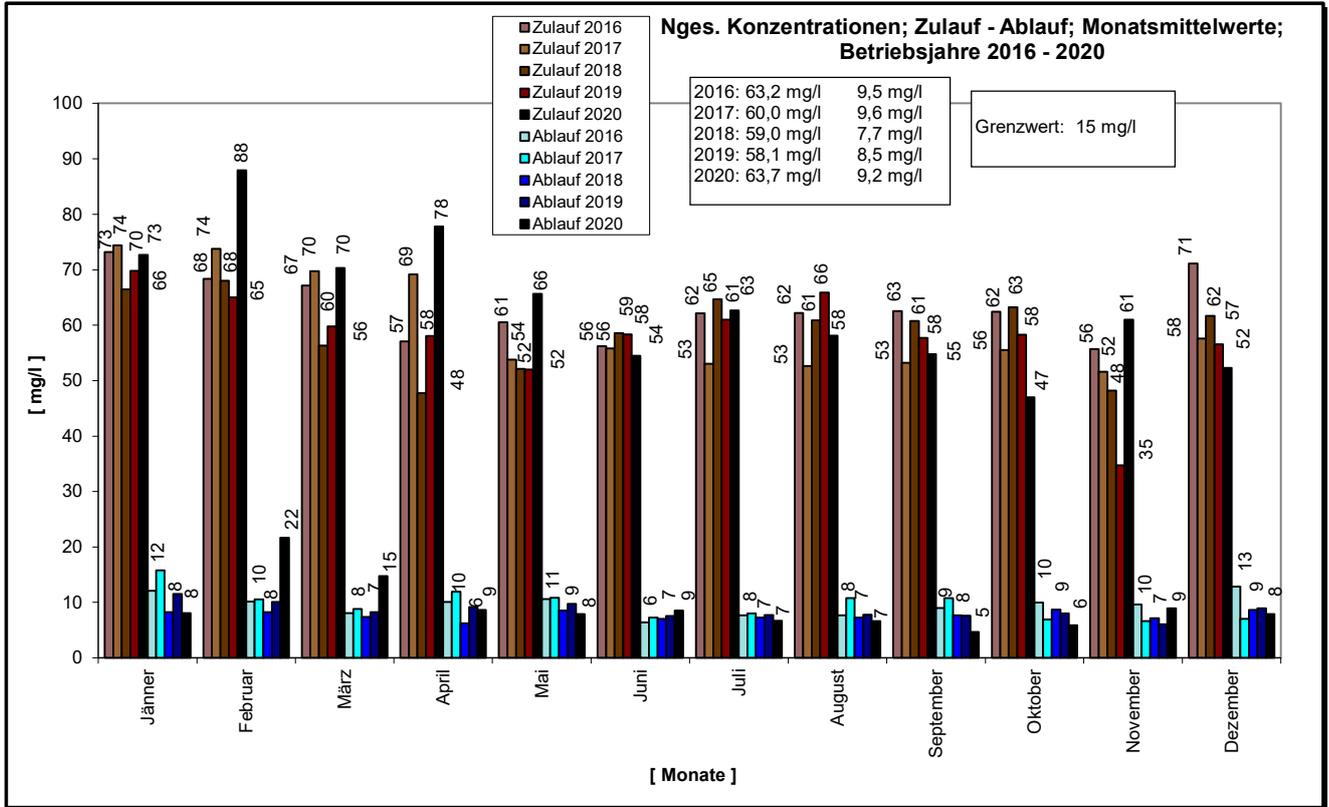


Abb. 12

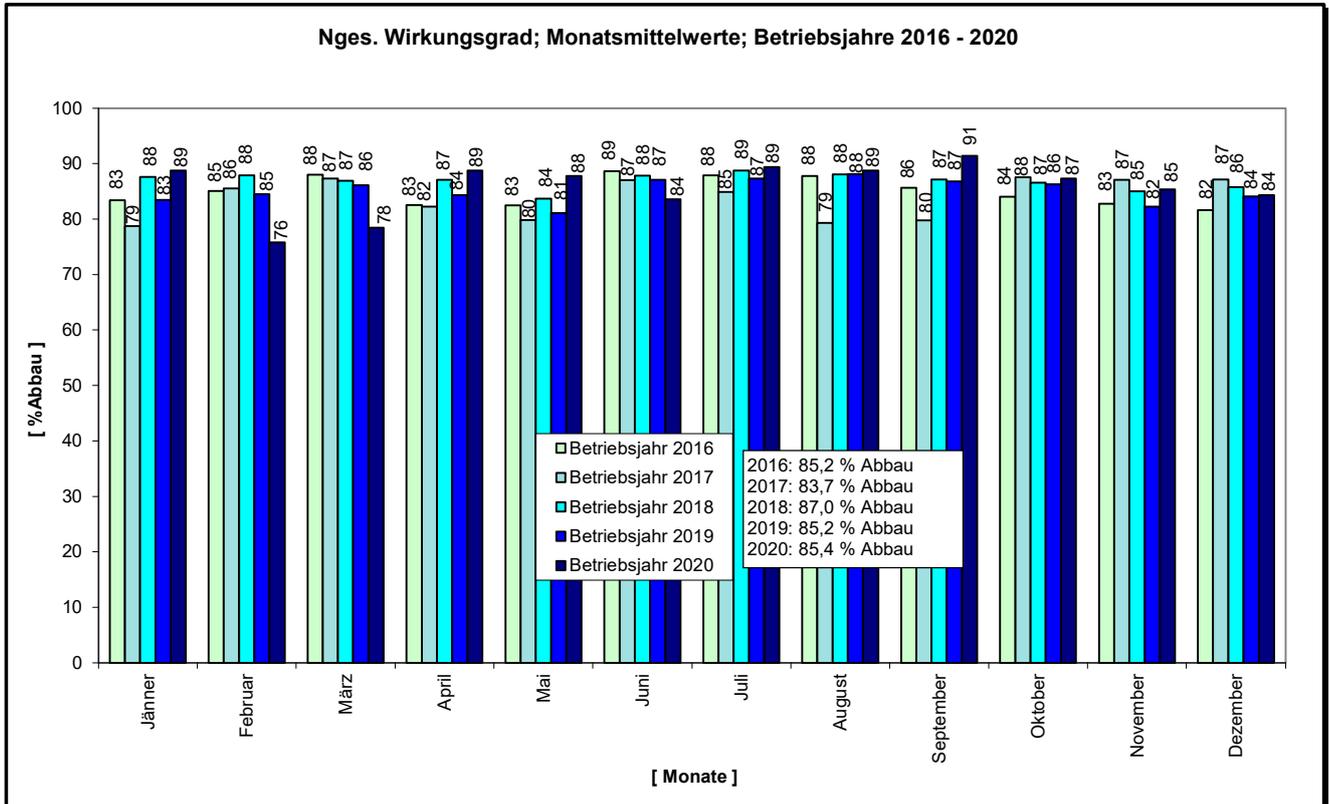
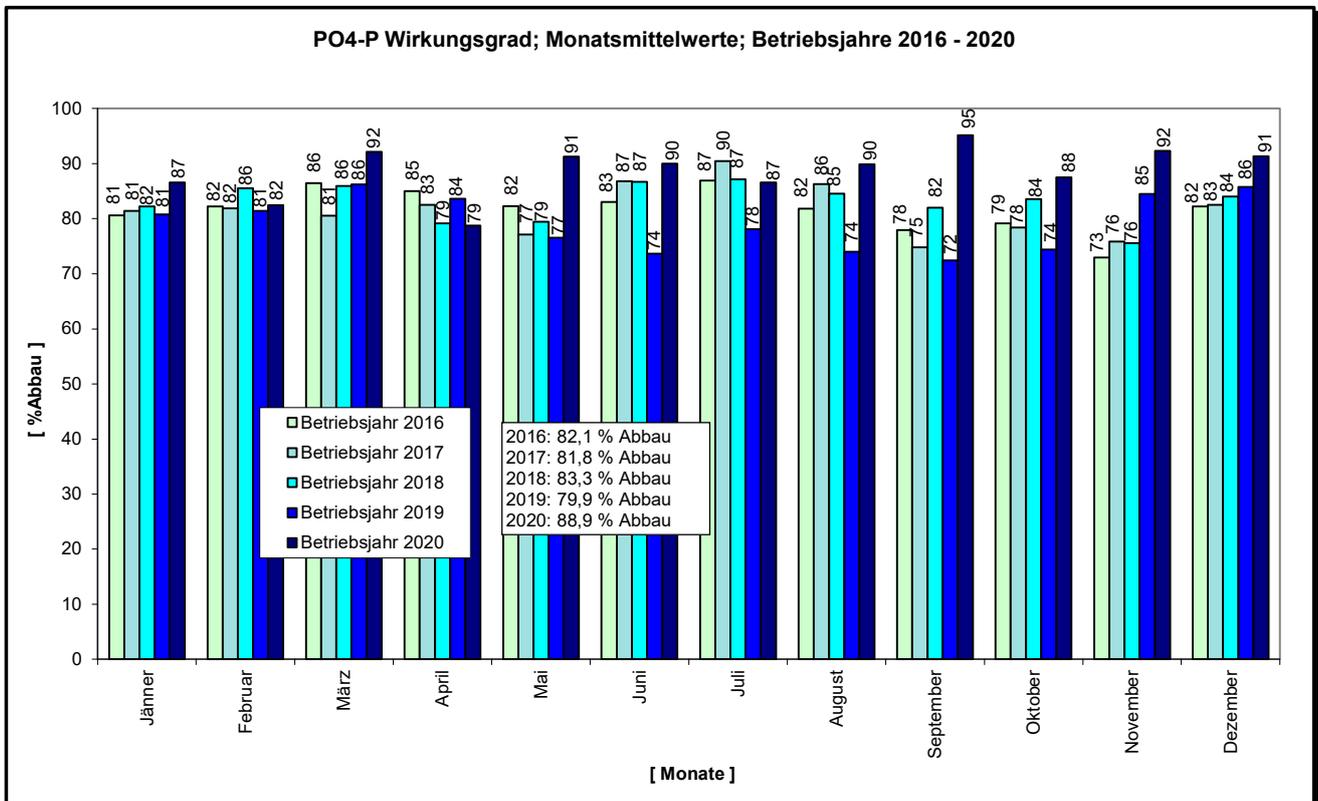
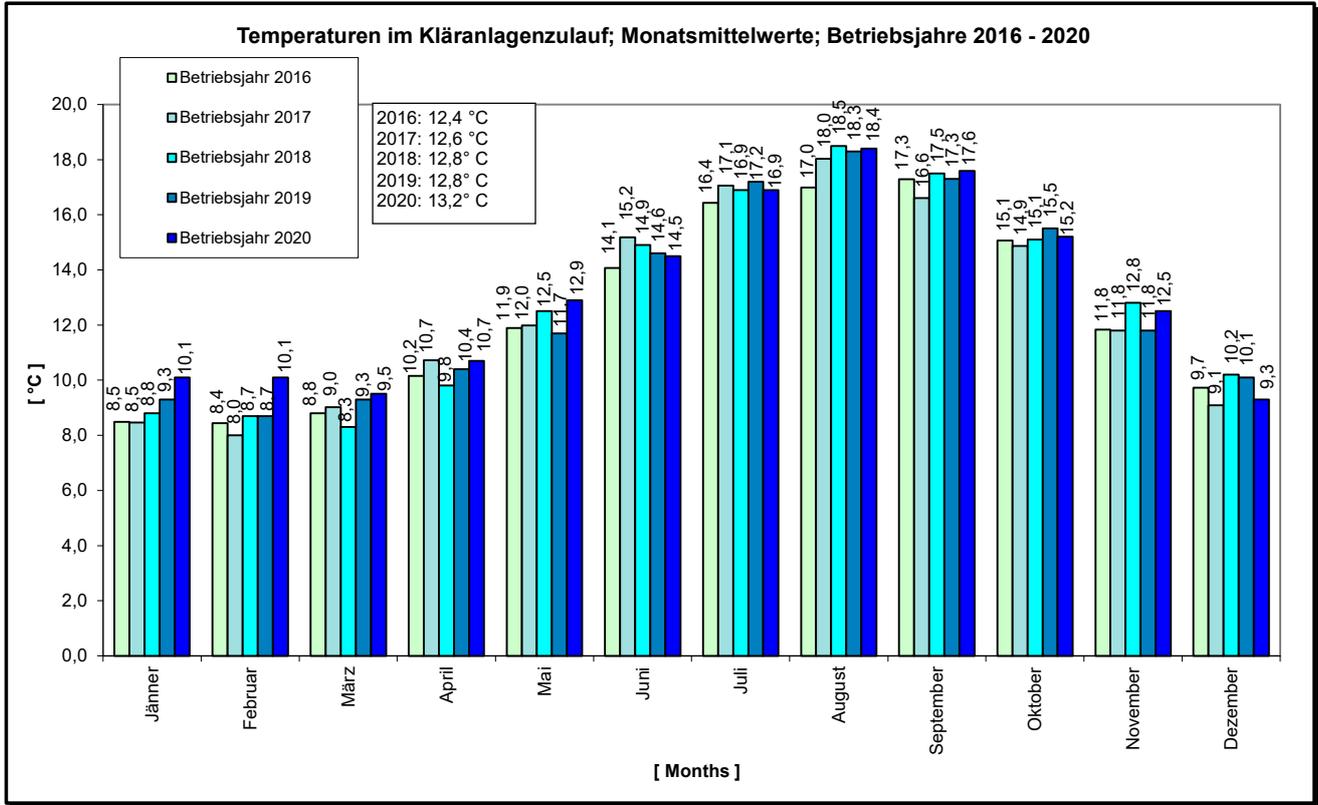


Abb. 13



#### **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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2016 **9,0 mg/l**, im 2017 **8,8 mg/l**, im Jahr 2018 **8,6 mg/l**, im Jahr 2019 **8,3 mg/l** und im Jahr 2020 **9,1 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 **1,4 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2016 auf **1,4 mg/l** im Jahr 2017 auf **1,2 mg/l** im Jahr 2018 und auf **1,3 mg/l** im Jahr 2019 und auf **1,0 mg/l** im Jahr 2020. 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 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. Der P<sub>ges.</sub> Wirkungsgrad betrug 2016 im Jahresmittel **84,5 %**, im Jahr 2017 **84,3 %**, im Jahr 2018 **86,1 %**, im Jahr 2019 **84,8 %** und im Jahr 2020 **89,2 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich P<sub>ges.</sub> konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich P<sub>ges.</sub> ist noch möglich.

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

Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2020 **5,4 mg/l** und im Ablauf **0,6 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 2016 im Jahresmittel **82,1 %**, im Jahr 2017 **81,8 %**, im Jahr 2018 **83,3 %**, im Jahr 2019 **79,9 %** und im Jahr 2020 **88,9 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich PO<sub>4</sub>-P konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich PO<sub>4</sub>-P ist noch möglich.

Abb. 14

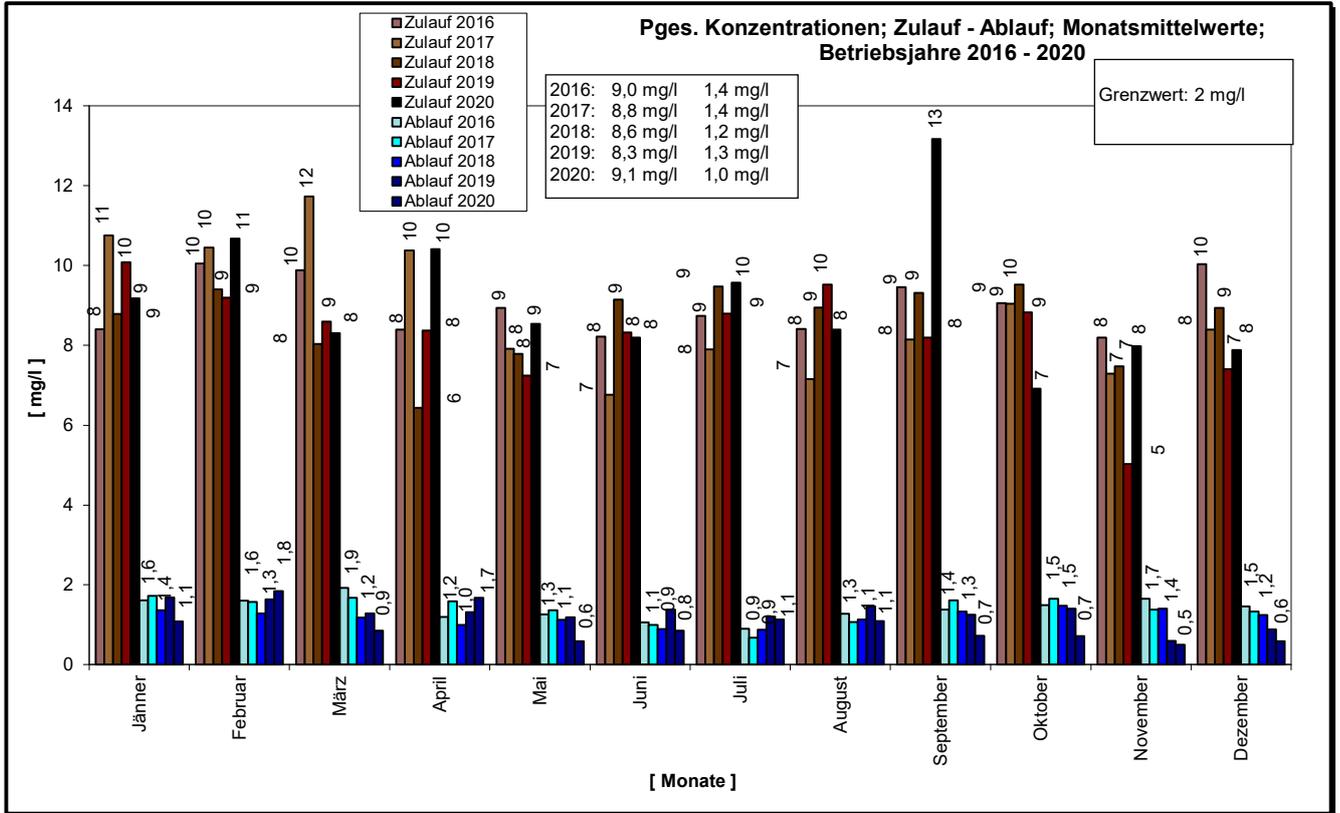
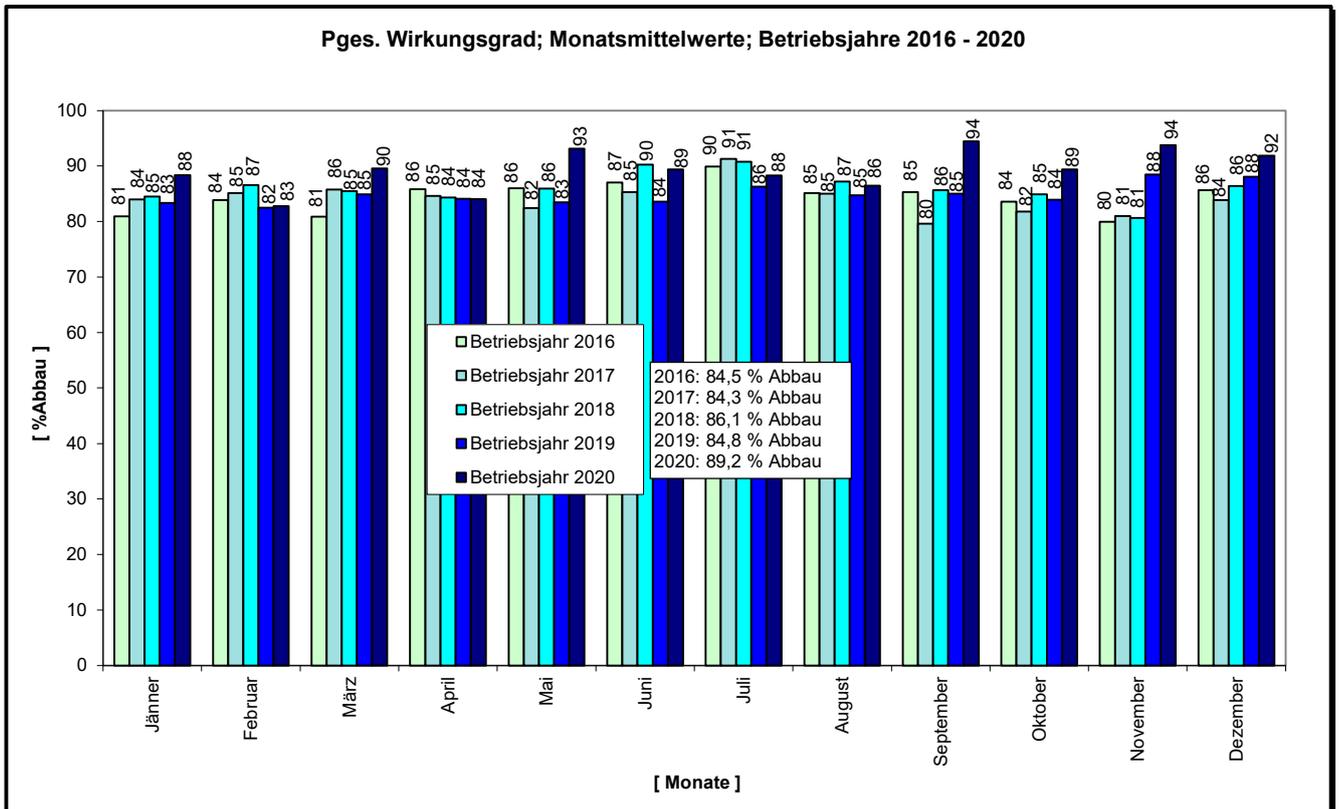


Abb. 15



## 4.2 Schlamm Entsorgung

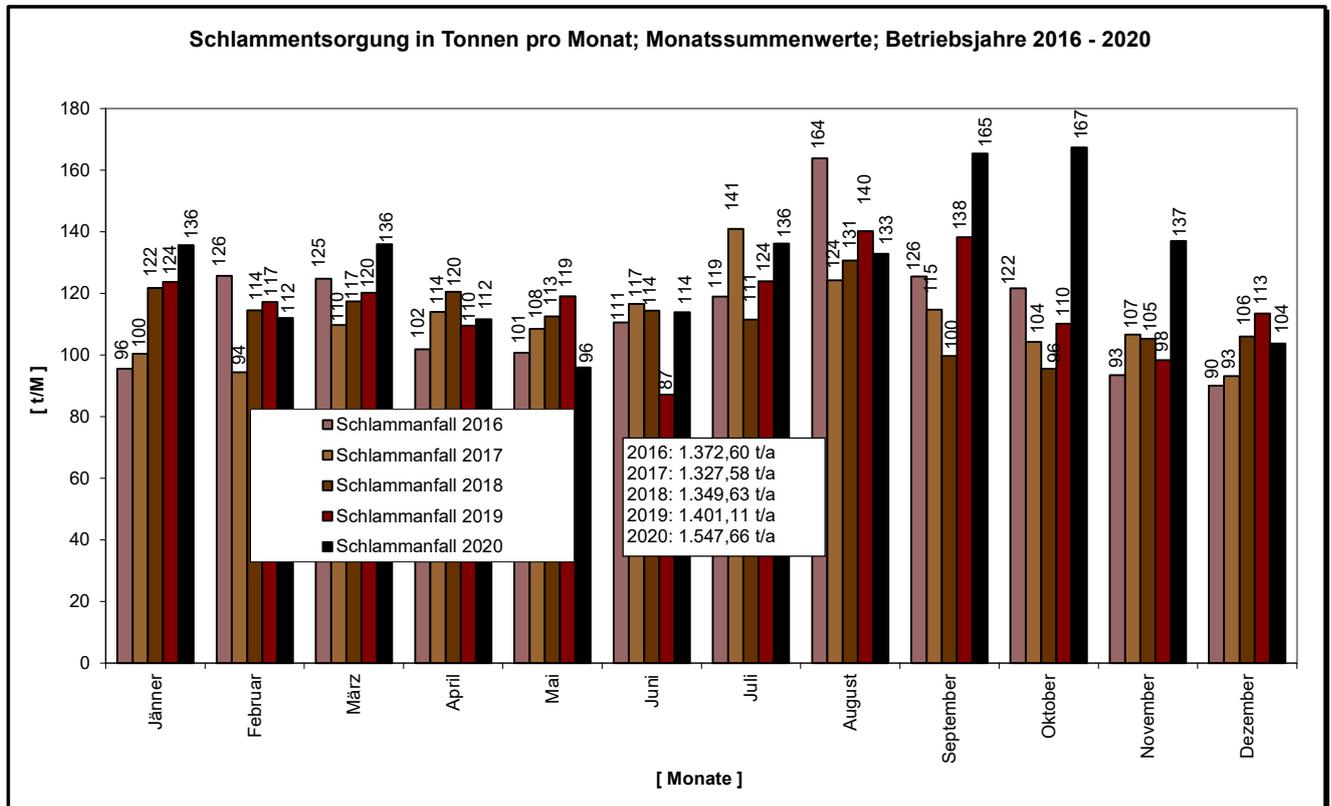
### 4.2.1 Schlamm mengen

Im Betriebsjahr 2016 **1.372,60 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **22,67%** entsorgt, im Betriebsjahr 2017 **1.327,58 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **22,27%**, im Betriebsjahr 2018 **1.349,63 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **22,72%**, im Betriebsjahr 2019 **1.401,11 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **21,53%** und im Betriebsjahr 2020 **1.547,66 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **23,21%**.

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

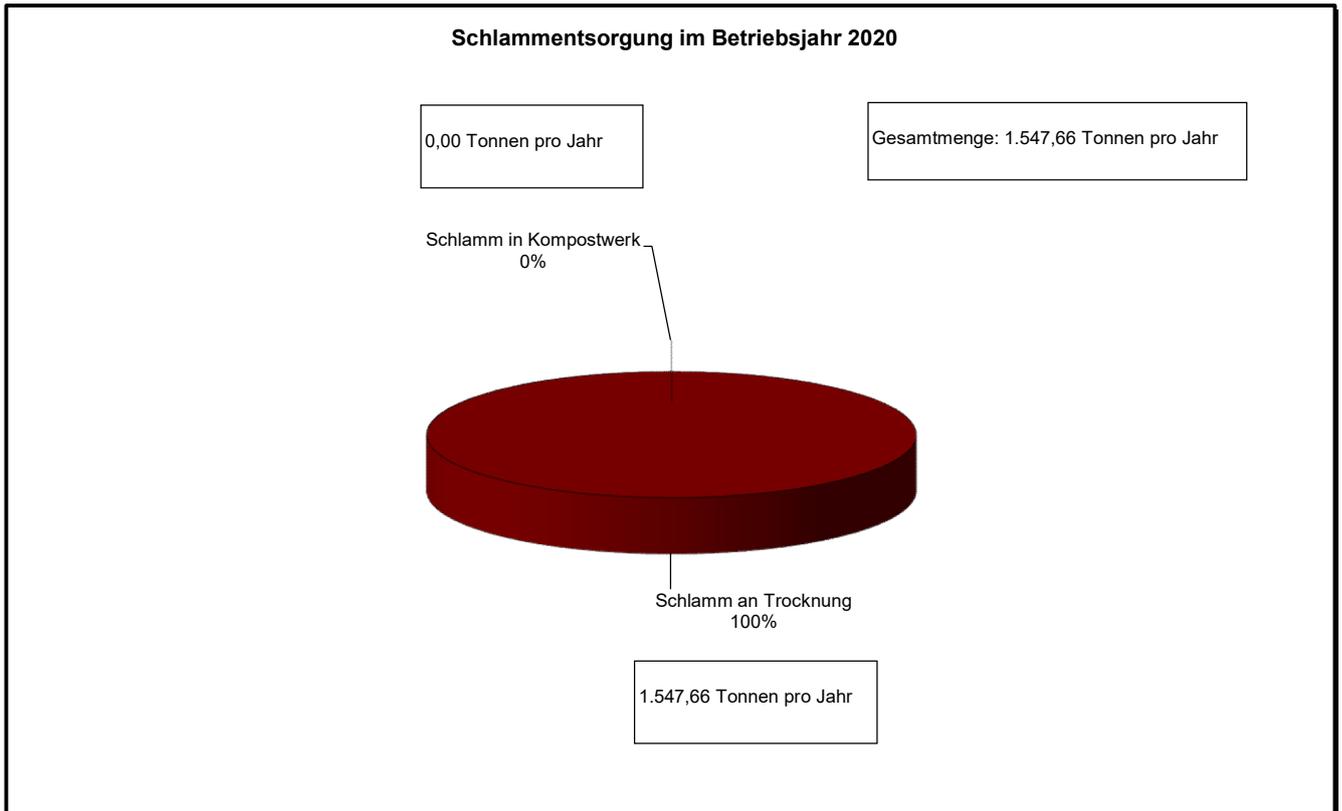


#### 4.2.2 Schlammensorgung

Von den insgesamt erzeugten Schlammengen von **1.547,66 Tonnen** wurden **100 % also 1.547,66 Tonnen** auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert.

In Abb. 17 ist die Schlammensorgung graphisch dargestellt.

Abb. 17

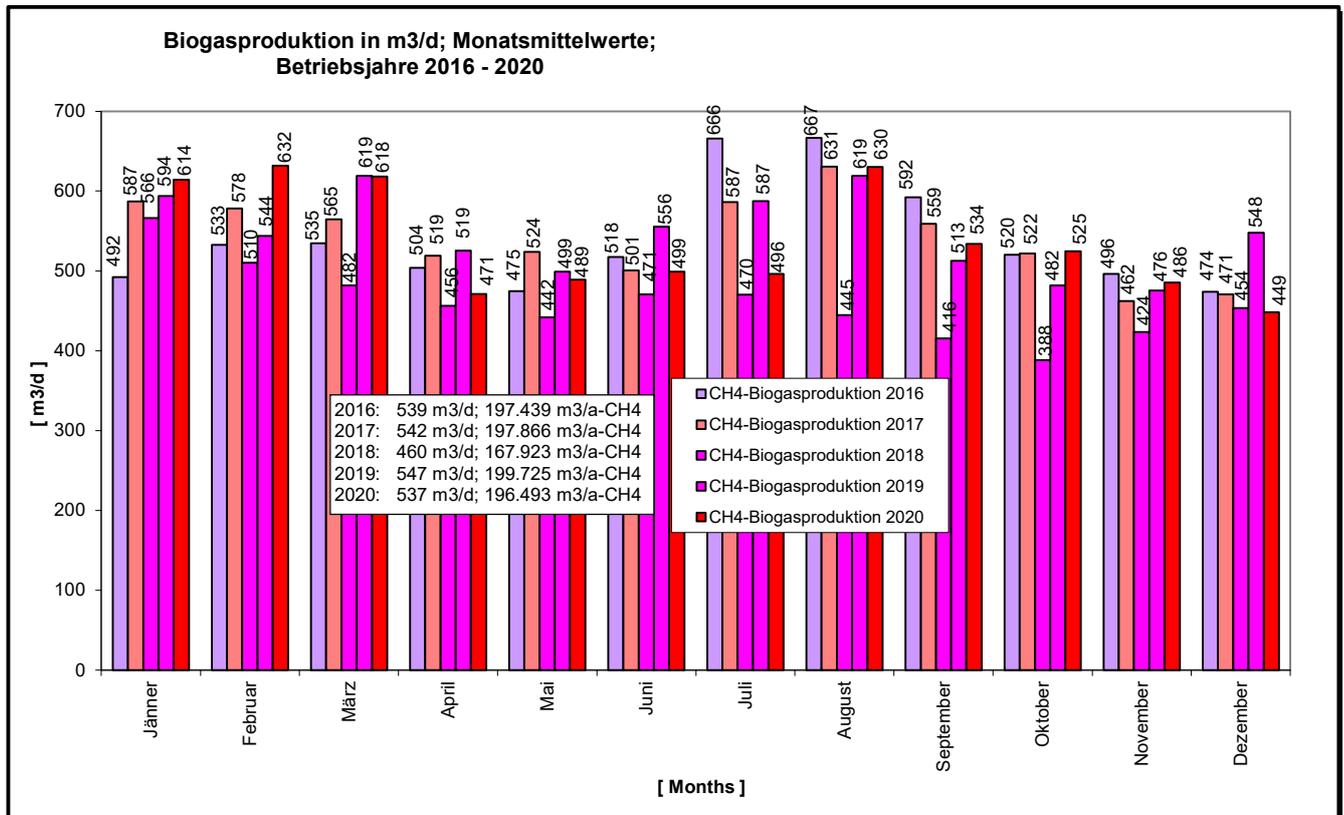


## 5 Biogasproduktion als CH<sub>4</sub>

Im Betriebsjahr 2020 wurden insgesamt **196.493 m<sup>3</sup> CH<sub>4</sub>-Biogas** produziert gegenüber **199.725 m<sup>3</sup>** im Jahr 2019; das entspricht im Durchschnitt **537 m<sup>3</sup>/d**. In den Gasmotoren und im Heizkessel wird das Biogas in thermische Energie umgewandelt, die benötigt wird, die Schlammaufheizung im Faulurm und die Beheizung des Betriebsgebäudes zu gewährleisten. Die Anlage ist thermisch nahezu autark, d.h. es musste lediglich **206 m<sup>3</sup> Methangas** zugekauft werden.

In Abb. 18 ist die Biogasproduktion in m<sup>3</sup>/Tag graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 18



## 6 Elektrische Energie

Im Betriebsjahr 2020 wurden insgesamt **797.663 kWh** verbraucht gegenüber **803.304 kWh** im Jahr 2019; das entspricht im Durchschnitt **2.179 kWh/d**. Durch das Biogas und die Blockheizkraftwerke wurden im Jahr 2020 **697.253 kWh** produziert (also **87,41 %** vom Gesamtenergiebedarf), **16.817 kWh** (also **-2,11 %**) wurden ins Netz eingespeist, demzufolge mussten nur **117.227 kWh (14,70 %)** zugekauft werden. In Abb. 19 und Abb. 20 die kWh/Monat über die Monate der Betriebsjahre 2016 bis 2020 dar- und gegenübergestellt. In Abb. 21 ist die Stromkostenentwicklung über Jahre 2014-2020 graphisch dargestellt.

Abb. 19

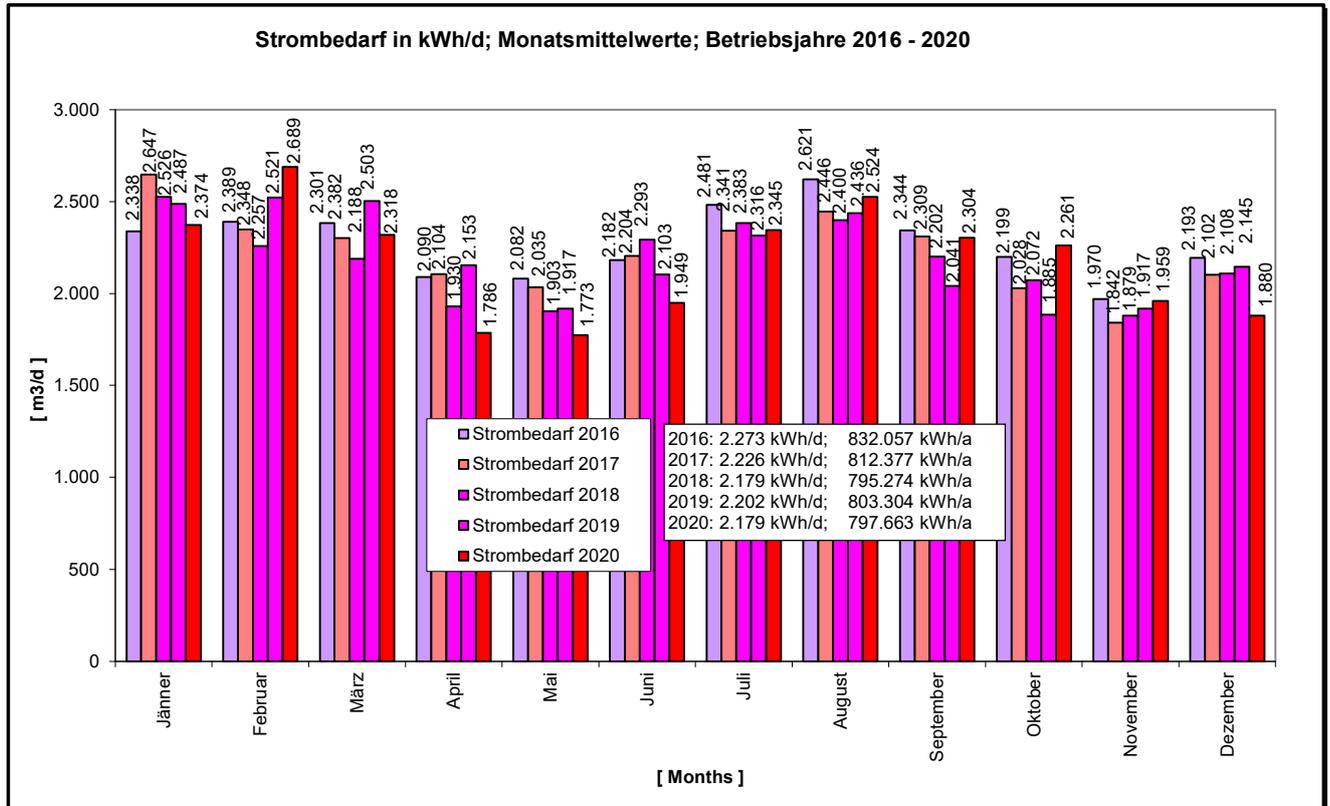


Abb. 20

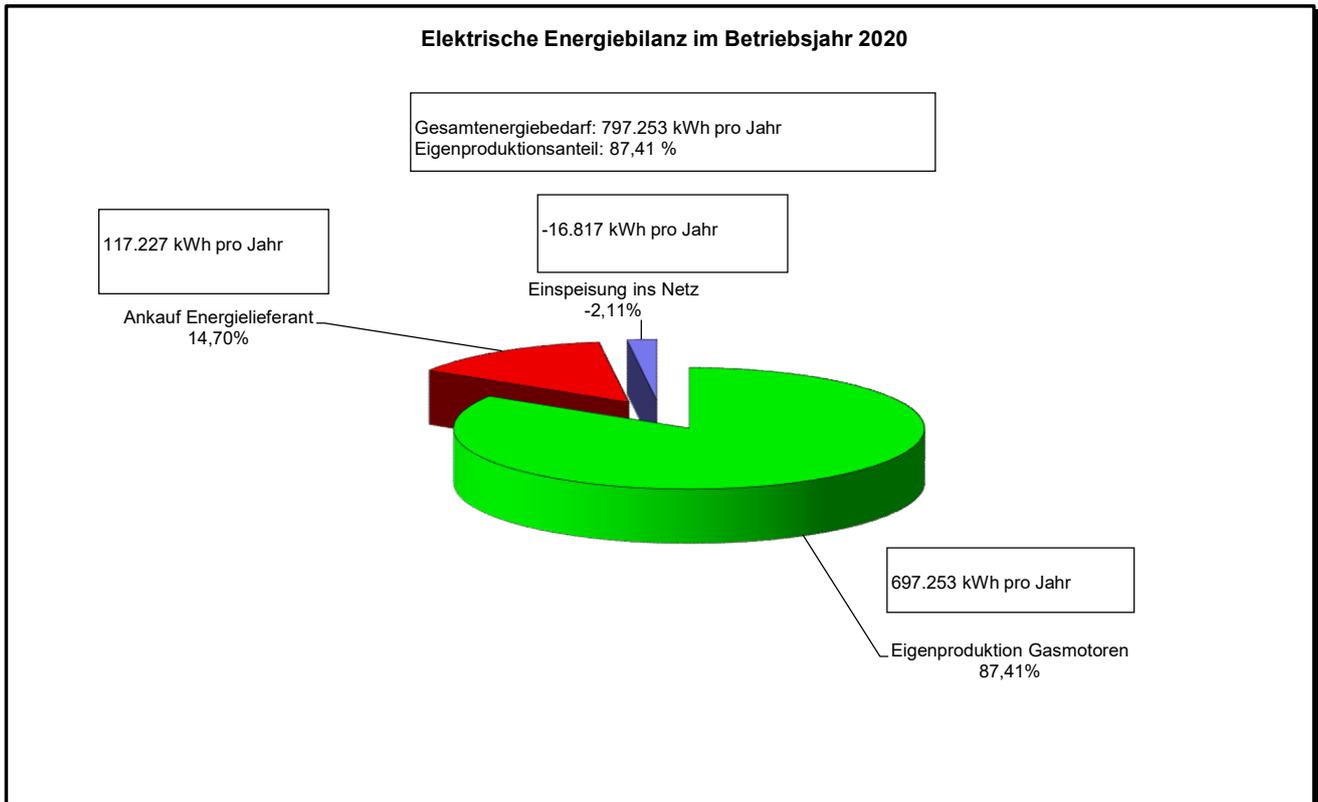
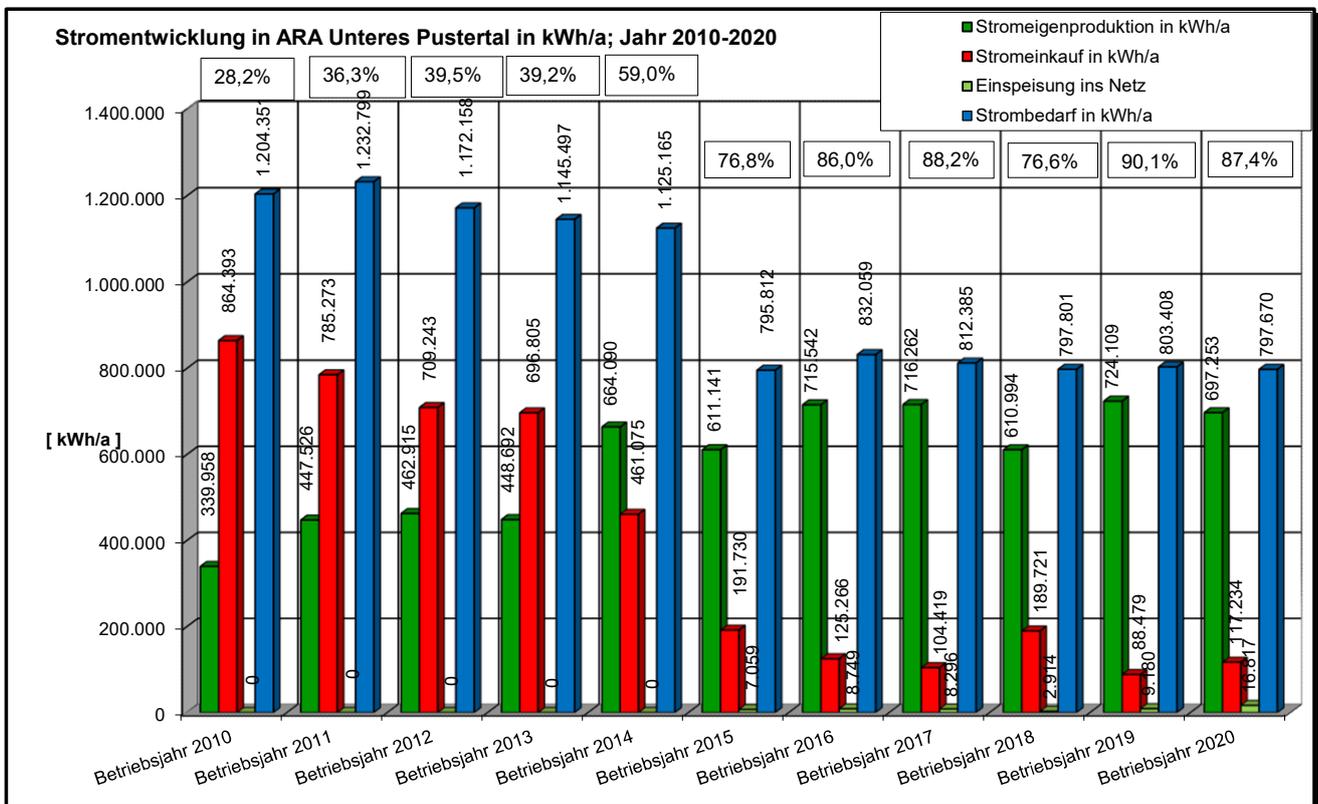


Abb. 21



## 7 Thermische Energie

Im Betriebsjahr 2020 wurden insgesamt **1.534,33 MWh** Wärme produziert, u.z. 839,93 MWh (54,74 %) durch das BHKW 694,40 MWh (45,26 %) durch BHKW 2 und 0,00 MWh (0,00 %) durch die Heizung. In Abb. 22 und Abb. 23 ist die Wärmeproduktion und der Wärmeverbrauch grafisch dargestellt.

Abb. 22

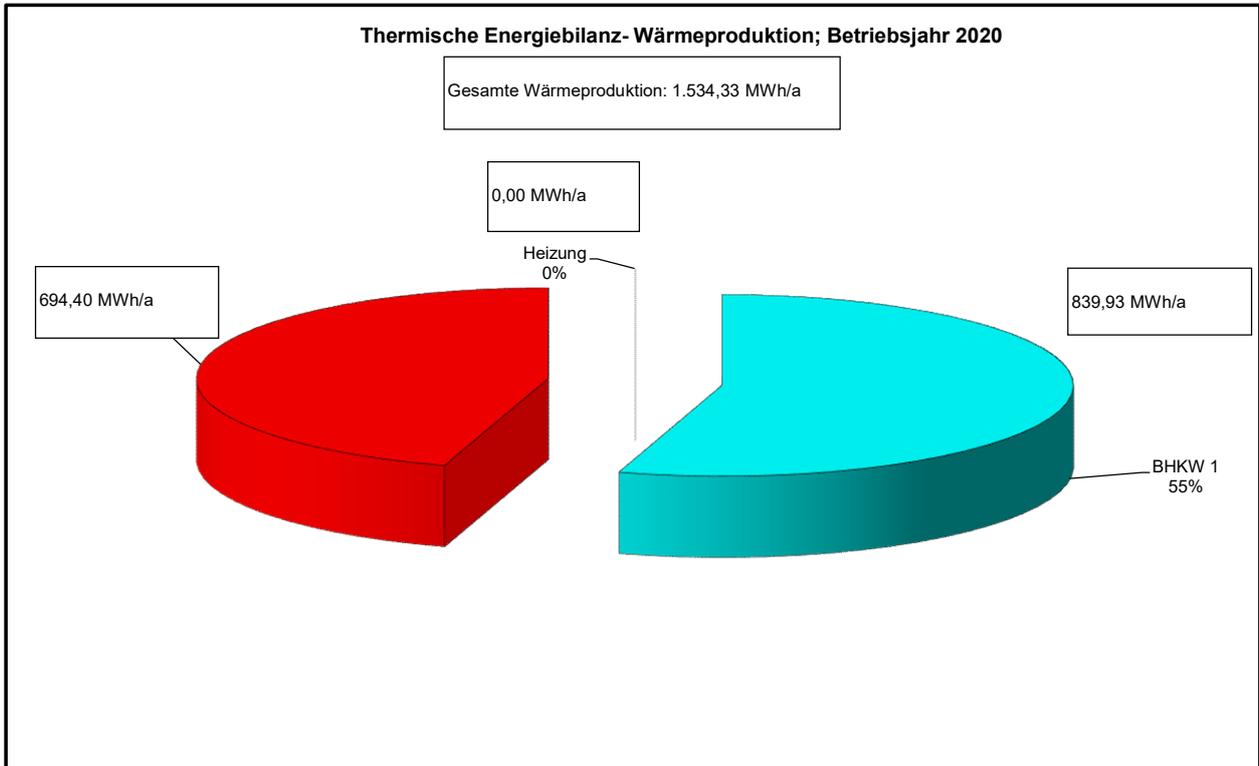
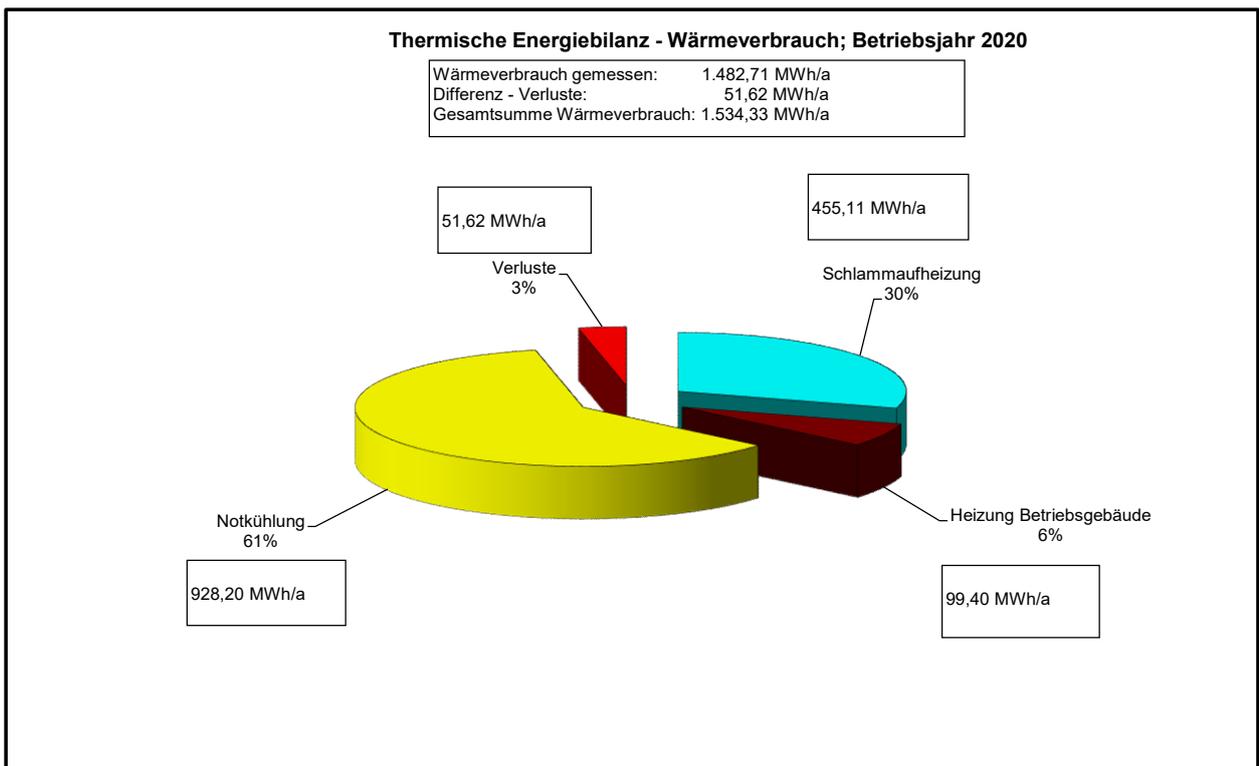


Abb. 23



## 8 Kostenaufteilung und Kostenentwicklung

In Tabelle 2 sind die Kosten der Kläranlage Unteres Pustertal tabellarisch dargestellt.

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten	Abwassermengen
	€/a	m <sup>3</sup>
2008	496.823,30	1.494.147
2009	551.202,61	1.441.533
2010	628.680,84	1.573.327
2011	656.098,62	1.546.380
2012	710.302,21	1.683.462
2013	796.624,94	1.612.409
2014	820.018,61	1.545.578
2015	831.947,68	1.318.322
2016	785.540,30	1.399.697
2017	790.839,58	1.387.470
2018	745.159,63	1.468.387
2019	821.788,43	1.554.902
2020	845.286,14	1.472.724

In Abb. 24 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt, in Abb. 25 sind ist die Kostenaufteilung über die Jahre dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **36 % Personalkosten**, **3 % Energiekosten** (Strom+Propangas), **9 % Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **16 % Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **2 % Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **7 % Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **1 % Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien usw.), **23 % Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.) und **3 % Abschreibung und Verzinsung** aus den laufenden Projekten.

Abb. 24

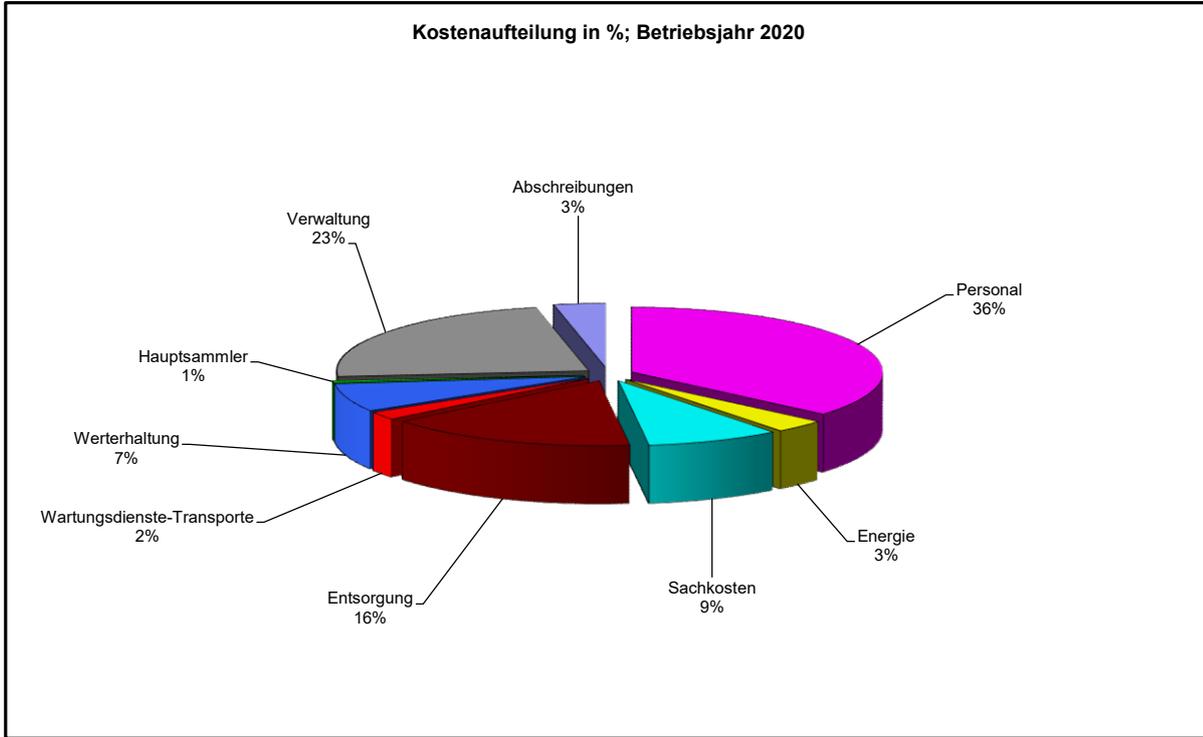
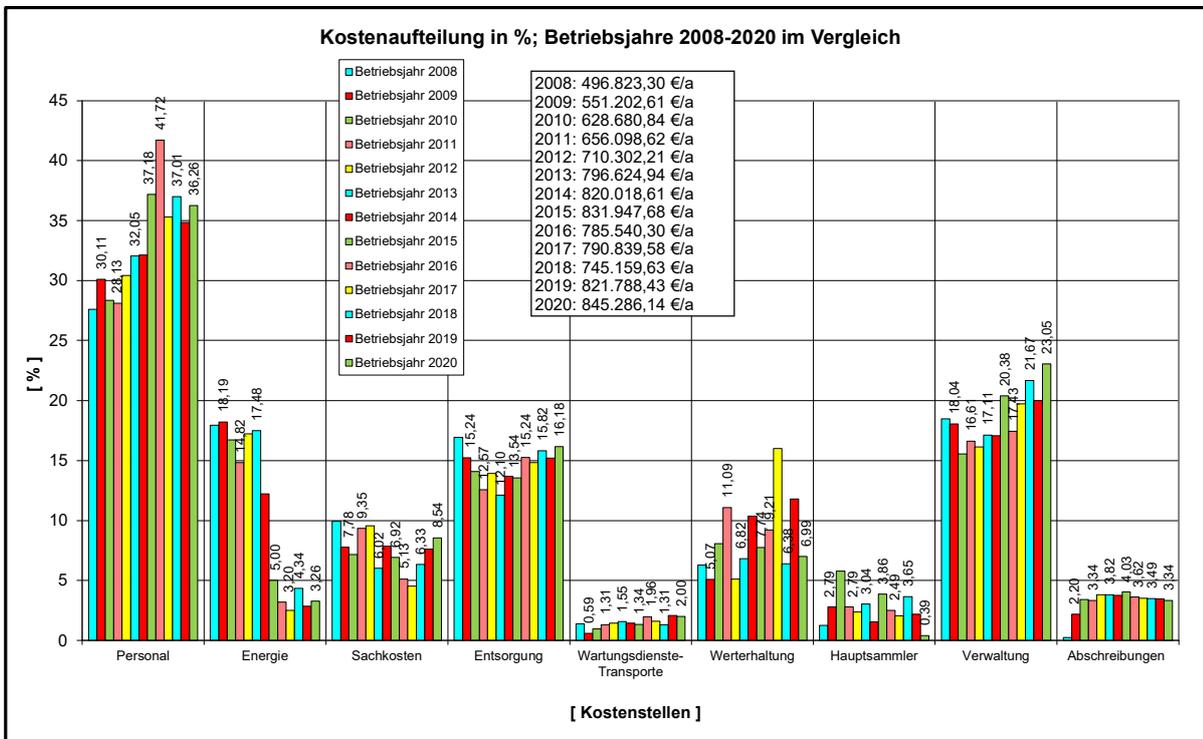


Abb. 25



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
16.01.2021	Konrad Engl	