



Bericht der Betriebsleitung 2019

- Rückblick 2019
- Vorschau 2020
- Zusammenfassung der Reinigungsleistung 2019
- Thermische und elektrische Energie
- Kostenverteilung und Kostenentwicklung

Datum: 11.01.2020

Beilage:



Pflaurenz-Tobl 54
I-39030 St. Lorenzen
Tel.: 0474/479601; Fax.: 0474/479641
e-mail: 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
<http://www.arapustertal.it>

INHALTSVERZEICHNIS

1	Allgemeines	3
1.1	Werterhaltung der Anlage	3
1.2	Klärschlamm Entsorgung	3
2	Jahresrückblick 2019	3
2.1	Reinigungsleistung	3
2.2	Schulung der Mitarbeiter	4
2.3	Technische Maßnahmen	4
2.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete	4
2.3.2	Kleinprojekte	4
2.3.3	Investitionsprojekte	4
2.3.3.1	S06_18 Optimierung Wasserlinie auf der Kläranlage ARA Sompunt-Hochabtei	4
2.4	Pumpstationen	6
2.5	Betriebsorganisation	6
2.6	Praktikanten	7
3	Vorschau 2020	8
3.1	Reinigungsleistung	8
3.2	Schulung der Mitarbeiter	8
3.3	Technische Maßnahmen	8
3.3.1	Allgemeine technische Maßnahmen-Arbeitspakete	8
3.3.2	Kleinprojekte	8
3.3.3	Investitionsprojekte	8
3.3.3.1	S06_18 Optimierung Wasserlinie auf der Kläranlage ARA Sompunt	8
3.4	Pumpstationen	9
3.5	Betriebsorganisation	9
3.6	Praktikanten	9
4	Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2019 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren	10
4.1	Abwasserreinigung	10
4.1.1	Abwassermengen	10
4.1.2	Einwohnerwerte hydraulisch	11
4.1.2.1	Einwohnerwerte hydraulisch	11
4.1.2.2	Einwohnerwerte biologisch	11
4.1.3	Ablaufwerte	13
4.1.3.1	BSB₅ Konzentrationen	13
4.1.3.2	BSB₅ Wirkungsgrad	13
4.1.3.3	CSB Konzentrationen	13
4.1.3.4	CSB Wirkungsgrad	13
4.1.3.5	NH₄-N Konzentrationen	16
4.1.3.6	NH₄-N Wirkungsgrad	16
4.1.3.7	N_{ges.} Konzentrationen	16
4.1.3.8	N_{ges.} Wirkungsgrad	16
4.1.3.9	Temperaturen im Abwasser	16
4.1.3.10	P_{ges.} Konzentrationen	20
4.1.3.11	P_{ges.} Wirkungsgrad	20
4.1.3.12	PO₄-P Konzentrationen	20
4.1.3.13	PO₄-P Wirkungsgrad	20
4.2	Schlamm Entsorgung	22
4.2.1	Schlammengen	22
4.2.2	Schlamm Entsorgung	23
5	Biogasproduktion als CH ₄	24
6	Elektrische Energie	25
7	Thermische Energie	27
8	Kostenaufteilung und Kostenentwicklung	28

Bericht des Betriebsleiters der Kläranlage Sompunt zum Betriebsjahr 2019

1 Allgemeines

1.1 Werterhaltung der Anlage

Im Betriebsjahr 2019 wurde **9,26 %** des Umsatzes in die Werterhaltung der Kläranlage investiert.

1.2 Klärschlamm Entsorgung

Im Betriebsjahr 2019 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 Schlamm Entsorgungspreise weggefallen; die Schlamm Entsorgung ist in den Abwassergebühren mitenthalten.

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

2 Jahresrückblick 2019

2.1 Reinigungsleistung

Die Reinigungsleistung ist mittlerweile sehr gut. Die Kläranlage Sompunt ist bezüglich Reinigungsleistung super geworden; das ist vor allem auf die Sanierung des Hauptsammlers zurückzuführen. Schwierig sind nach wie vor die saisonalen Schwankungen (10 facher Anstieg und plötzlich) aufgrund des Tourismus. 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
Grenzwert/ Unterschreitung	25	%	100	%	15	%	2	%
2008	4,0	97,82	17,9	92,71	9,5	60,93	0,6	79,65
2009	3,8	97,39	15,1	92,70	8,7	58,07	0,5	76,84
2010	3,2	98,04	15,6	92,69	8,9	54,71	0,4	86,11
2011	3,0	98,15	15,6	92,04	9,0	50,64	0,5	79,73
2012	4,11	97,77	14,35	94,22	8,17	62,72	0,86	74,86
2013	4,70	97,17	14,77	93,48	8,04	58,57	0,85	71,75
2014	3,20	98,23	16,33	94,54	7,49	68,17	0,68	81,86
2015	3,23	98,88	20,55	96,15	7,93	78,24	0,69	87,56
2016	4,69	98,35	21,71	95,91	8,80	74,59	0,59	89,41
2017	5,28	98,39	22,86	96,55	8,56	79,40	0,74	88,34
2018	4,45	98,39	20,19	96,34	8,54	79,20	0,58	90,47
2019	4,54	98,68	20,57	97,00	7,81	80,45	0,56	92,06

2.2 Schulung der Mitarbeiter

Alle 4 Mitarbeiter haben Kurse besucht. Die Kurse im Einzelnen sind im Schulungsplan 2019 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]
Glira Konrad	5,0	6,5	0,0	0,0	11,5
Pitscheider Thomas	5,0	18,5	11,5	4,0	39,0
Valentini Roman	5,0	4,5	0,0	0,0	9,5
Pitscheider Philipp	217,0	71,0	0,0	4,0	292,0
Irsara René	212,0	97,0	0,0	4,0	313,0
Lezuo Susanna	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Gesamt	444,0	197,5	11,5	12,0	665,0

Insgesamt wurden **7.260,50 Stunden** gearbeitet; d.h. der **Schulungsanteil beträgt 9,16 %**.

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 6 Maßnahmen wurden 6 umgesetzt.

2.3.2 Kleinprojekte

Es wurde kein Kleinprojekt durchgeführt.

2.3.3 Investitionsprojekte

2.3.3.1 S06_18 Optimierung Wasserlinie auf der Kläranlage ARA Sompunt-Hochabtei

2.3.3.1.1 Gesamtprojekt

Das Projekt wurde erstellt mit Datum 30.04.2018. **Projektsumme: 1.371.658,99 €**

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 3.2 genehmigt.

Das positive technische Gutachten wurde vom Amt für Gewässerschutz mit Akt: A/006A1019/10 am 22.06.2018 ausgestellt.

Das Ansuchen um Finanzierung wurde von der ARA Pustertal AG am 25.06.2018 an das Verwaltungsamt für Umwelt geschickt.

Das Finanzierungsdekret wurde mit Prot. Nr. 20245/2018 am 16.10.2018 ausgestellt; Betrag: **1.001.311,06 € (73 %) 2018: 175.444,08 €, 2019: 272.120,37 €, 2020: 553.746,61 €**.

Die Restfinanzierung von 27,00 % wird von den Gemeinden übernommen als einmaliger Beitrag im Jahr 2020.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausführung des Investitionsprojektes in der Sitzung Nr. 04 vom 12.04.2019 unter Punkt 3.1 genehmigt.

Projekt	Betrag ohne MWST [€]
S06_18 Optimierung Wasserlinie auf der ARA Sompunt-Hochabtei	1.371.658,99

2.3.3.1.2 Ausschreibungen und Abwicklung

Projekt Nr. 1-Pos. 4 und 5 betreffend Server und Acron, Telefonanlage, WLAN, Infrastrukturen

Das Projekt Nr. 1-Pos. 4 und 5 betreffend Server und Acron, Telefonanlage, WLAN, Infrastrukturen für die Ausschreibung wurde von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 31.03.2019 erstellt. **Ausschreibungssumme: 193.653,16 €**

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung in der Sitzung [Nr. 04](#) am 12.04.2019 unter Punkt 3.2 genehmigt.

Die Veröffentlichung ist am 22.04.2019 geplant.

Der Abgabetermin war am 13.05.2019

Der Zuschlag erfolgt am 20.05.2019

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 05/2019 vom 12.06.2019 unter Punkt 2 den Zuschlag und die Vertragsunterzeichnung genehmigt.

Vertrag Nr. 04/2019-Vertragswert: 130.159,49 €

Startsitzung am 19.06.2019

Die Baubeginnmeldung wurde vom Bauleiter am 22.07.2019 vorbereitet-122 Kalendertage mit einem prognostizierten Bauende am 25.10.2019

Geplantes Bauende 21.11.2019

1. Varianteprojekt

Die 1. Vereinbarung Neuer Preise und die dazugehörige Dienstanordnung für die neuen Preise NPE01 bis NPE15 wurden vom Bauleiter am 09.10.2019 erstellt. Die Summe der neuen Preise beträgt 16.672,08 €; der **neue Vertragswert beträgt: 134.678,94 €**

Der dazugehörige technische Bericht mit Leistungsverzeichnis und die Kostengegenüberstellungstabelle wurden ebenfalls mit Datum 09.10.2019 ausgestellt.

Der 1. Baufortschritt mit allen dazugehörigen Dokumenten wird mit Datum 11.10.2019 ausgestellt.

Endstand Firma Elpo 11.10.2019: 134.678,94 €

Mit folgenden Dokumenten

P.9 Bescheinigung betreffend die Fertigstellung der Arbeiten_11.10.2019

Endstand_11.10.2019

E.1 Endabrechnung_11.10.2019

E.2 Bericht betreffend die Endabrechnung 11.10.2019

E.6 Bericht über ordnungsgemäße Ausführung der Arbeiten_11.11.2019

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 09/2019 vom 08.11.2019 unter Punkt 3.1 das 1. Varianteprojekt der Firma Elpo genehmigt.

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat in der Sitzung Nr. 09/2019 vom 08.11.2019 unter Punkt 3.2 den Endstand der Firma Elpo genehmigt.

Projekt Nr. 2-Pos. 1, 2, ,3, 6, 7, 8 betreffend elektromechnische, elektrotechnische und Baumeistertarbeiten.

Das Projekt Nr. 2-Pos. 1, 2, ,3, 6, 7, 8 betreffend elektromechnische, elektrotechnische und Baumeistertarbeiten für die Ausschreibung wird von Dr. Ing. Konrad Engl mit Datum 30.11.2019 erstellt.

Ausschreibungssumme: 1.050.218,85 €

Der Verwaltungsrat der ARA Pustertal AG hat die Ausschreibung in der Sitzung [Nr. 10](#) am 04.12.2019 unter Punkt 4 genehmigt.

Die Veröffentlichung ist am 09.12.2019 geplant.

Der Abgabetermin ist am 07.01.2020 geplant.

Die technische Kommission ist am 10.01.2020 geplant.

Projekt	Projekt Stand aktuell [€]	2018 [€]	2019 [€]	2020 [€]
S06_18 Optimierung Wasserlinie auf der ARA Sompunt-Hochabtei	1.371.658,99 1.371.658,99	37.008,50	154.558,82	1.180.091,67

2.4 Pumpstationen

Die Pumpstationen wurden fachgerecht gewartet.

2.5 Betriebsorganisation

Die aktuelle Situation der Betriebsorganisation wurde der Vollversammlung am 08.11.2019 vorgestellt. Folgende Hauptschritte wurden erfolgreich umgesetzt:

- Leben nach der internen Handlungsvereinbarung der Unternehmenskultur
- Einsatz der internen Handlungsvereinbarung als Führungsinstrument
- Einführung der Zertifizierung ISO 45001:2018 als Ersatz der BS OHSAS 18001:2007, die im Jahr 2021 abgeschafft wird
- Laufende Anpassungen des integrierten Managementsystems gemäß ISO 45001:2018, ISO 9001:2015 und ISO 14001:2015 auf allen Standorten in digitaler- und in Papierform
- Laufende Anpassung und Kontrolle durch integriertes Managementsystem
- 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
- Aktualisierung der Homepage der ARA Pustertal AG
- Weiterentwicklung der Datenbank Provisus
- Implementierung und Kontrollen der DSGVO Nr. 679/2016-Datenschutzrichtlinie und Anpassung aller Prozesse
- Einführung der einheitlichen Gefahrstoffliste für alle Anlagen und Risikoanalyse über ProVisus
- Aufbau und Weiterentwicklung der Datenbank für Kleinkläranlagen für 28 Gemeinden
- Fortführung Projektmanagement in der ARA Pustertal AG
- Das Leben einer sinn- und werteorientierten Vertrauenskultur

2.6 Praktikanten

Heuer haben wir keinen Praktikanten gefunden.

3 Vorschau 2020

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

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 S06_18 Optimierung Wasserlinie auf der Kläranlage ARA Sompunt

Das Ziel für 2020 ist die Fertigstellung des Gesamtprojektes.

3.4 Pumpstationen

Neben der normalen Wartung sind keine zusätzlichen Arbeiten geplant.

3.5 Betriebsorganisation

Für das Jahr 2020 sind folgende organisatorische Schritte geplant:

- Leben nach der internen Handlungsvereinbarung der Unternehmenskultur
- Verwendung der internen Handlungsvereinbarung als Führungsinstrument
- Fortlaufende Weiterentwicklung des integrierten Managementsystemes entsprechend den Zertifizierungen gemäß ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 und ISO 45001:2018 auf allen Standorten
- Konsolidierung der lebenden Betriebsorganisation, basierend auf einer sinn- und werteorientierten Vertrauenskultur
- Fortlaufende Anpassungen der Prozesse, gemäß der lebenden Organisation
- Laufende Anpassungen durch den Gesetzgeber (SISTRi, CIG-codice identificativo gare, CUP-Codice unico progetto, usw.)
- Weiterführung und Weiterentwicklung der Datenbank Provisus
- Weiterführung der Datenbank für Kleinkläranlagen für 28 Gemeinden
- Vorbereitung und Einführung der elektronischen Fakturierung
- Einführung einer Stempeluhr für alle Anlagen und Mitarbeiter
- Einführung von Sharepoint
- Das Leben einer sinn- und werteorientierten Vertrauenskultur basierend auf stärkenorientierter Personalführung

3.6 Praktikanten

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

4 Zusammenfassung der technischen Daten der Kläranlage im Betriebsjahr 2019 und Gegenüberstellung mit den Vorjahren

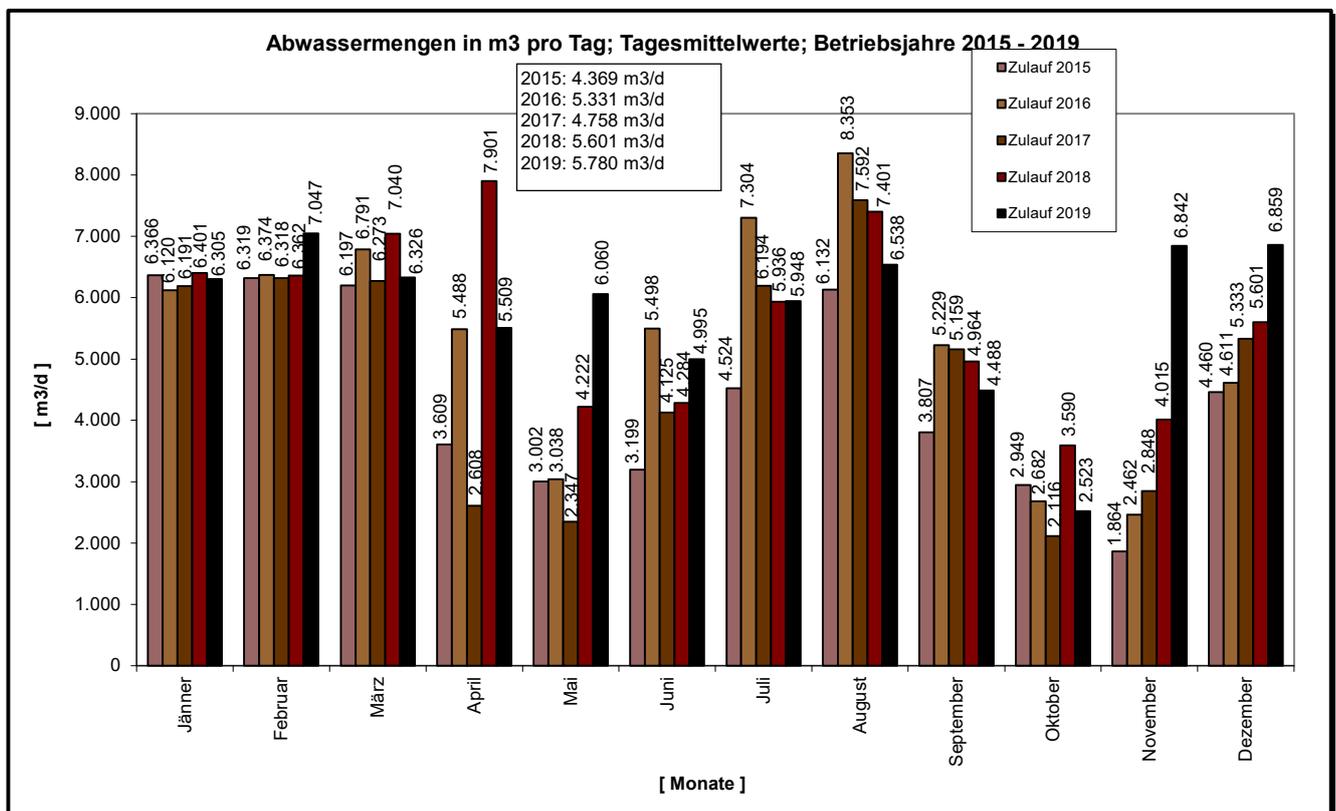
4.1 Abwasserreinigung

4.1.1 Abwassermengen

Im **Jahr 2019** wurden auf der Kläranlage **2.109.647 m³** Abwasser gereinigt, während es im **Jahr 2018** **2.044.200 m³** waren und in den Jahren vorher **1.736.572 m³** im **Jahr 2017**, **1.950.981 m³** im **Jahr 2016** und schließlich **1.593.822** im **Jahr 2015**.

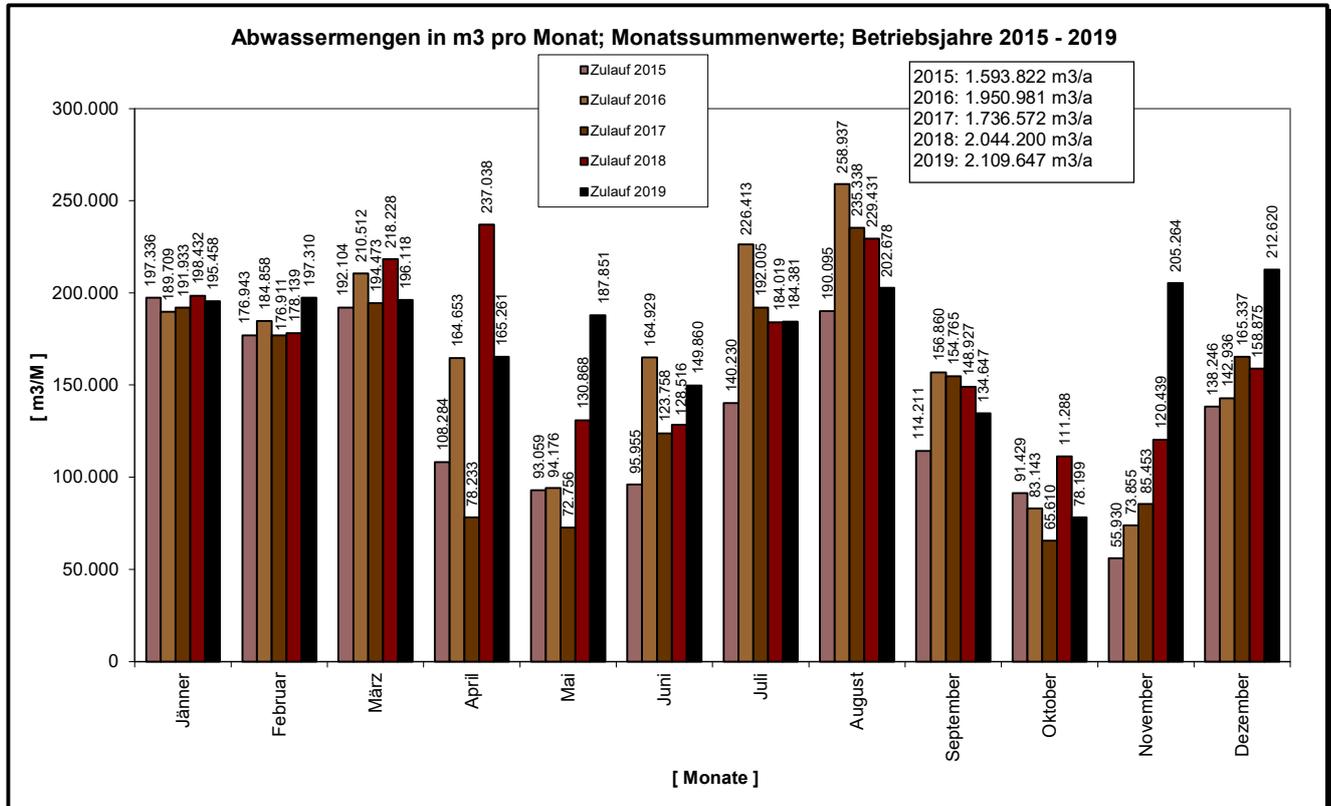
In Abbildung 1 sind die Tagesmittelwerte über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 1



In Abbildung 2 sind die Monatssummenwerte über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 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 2019 waren **28.820 EW** hydraulisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2018 **28.003 EW**, im Betriebsjahr 2017 **23.789 EW**, im Betriebsjahr 2016 **26.653 EW** und im Betriebsjahr 2015 **21.833 EW** Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 3 sind die hydraulischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt.

4.1.2.2 Einwohnerwerte biologisch

Die biologischen Einwohnerwerte wurden mit 60 g BSB5/EW und Tag ermittelt. Im Jahresmittelwert 2019 waren **33.770 EW** biologisch angeschlossen. Demgegenüber wurden im Betriebsjahr 2018 **26.872 EW**, im Betriebsjahr 2017 **27.571 EW**, im Betriebsjahr 2016 **26.775 EW** und im Betriebsjahr 2015 **22.170 EW** im Jahresdurchschnitt behandelt.

In Abb. 4 sind die biologischen Einwohnerwerte graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 3

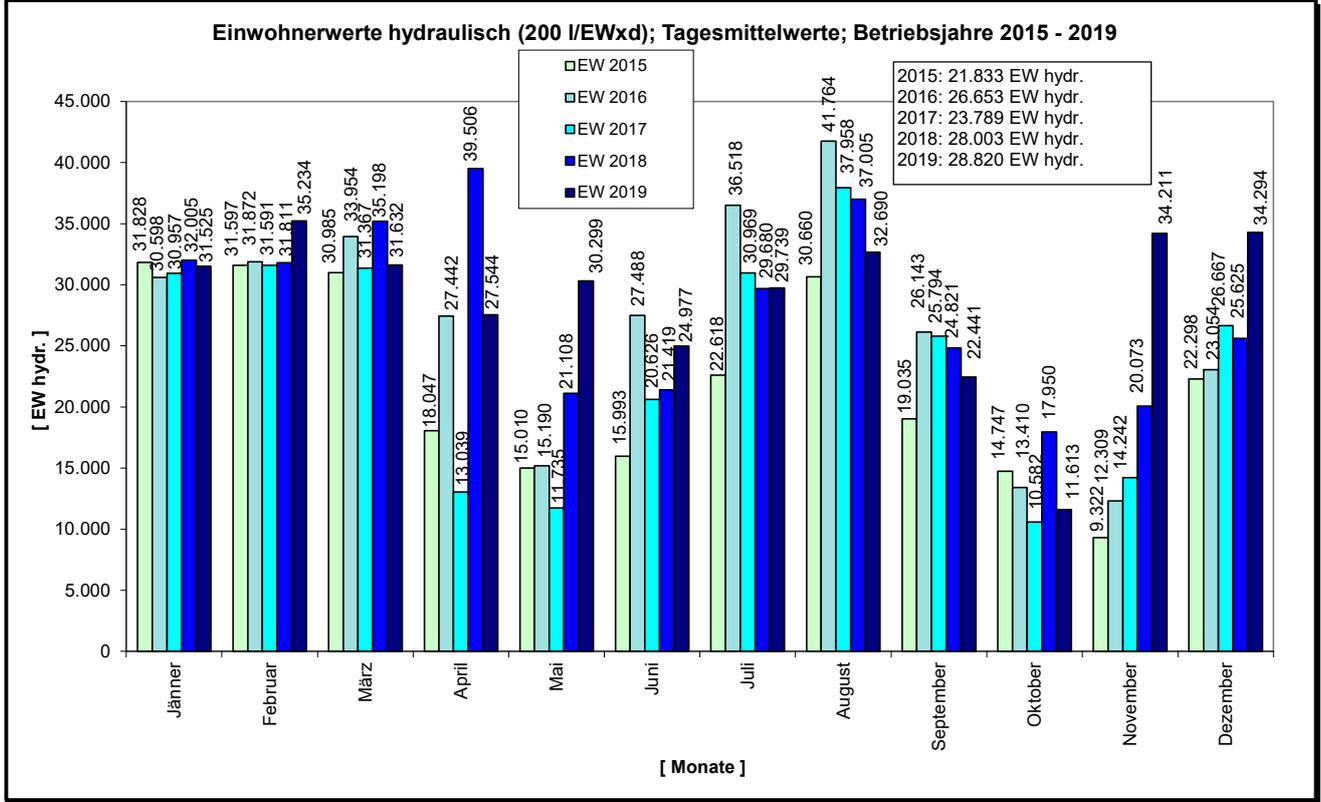
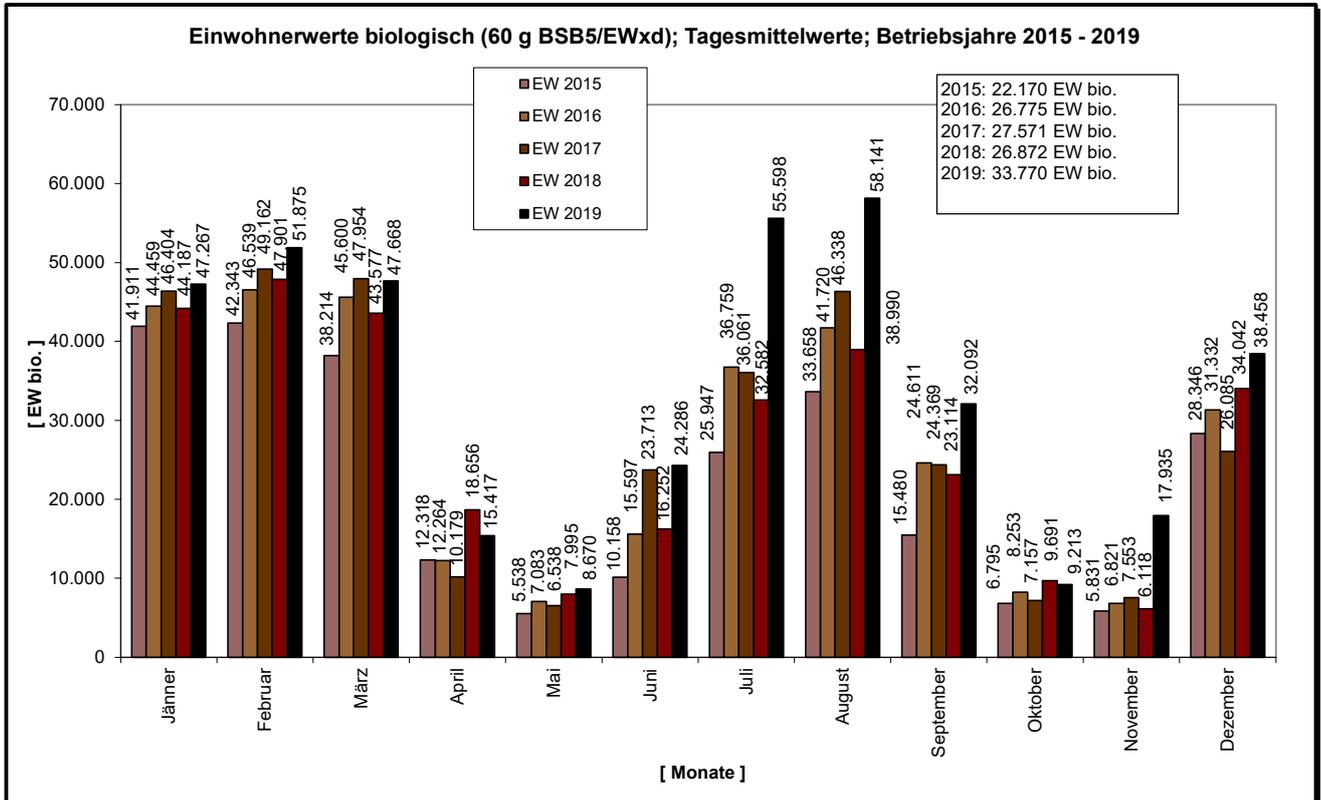


Abb. 4



4.1.3 Ablaufwerte

4.1.3.1 BSB₅ Konzentrationen

In Abb. 5 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2015 **272 mg/l**, im Jahr 2016 **278 mg/l**, im Jahr 2017 **311 mg/l**, im Jahr 2018 **281 mg/l** und im Jahr 2019 **341 mg/l**. Die Ablaufkonzentration wurde im Jahresmittel im Jahr 2015 mit **3,2 mg/l**, im Jahr 2016 mit **4,7 mg/l**, im Jahr 2017 mit **5,3 mg/l**, im Jahr 2018 mit **4,4 mg/l** und im Jahr 2019 mit **4,5 mg/l** ermittelt. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 25 mg/l am Ablauf wurde also bei weitem unterschritten.

4.1.3.2 BSB₅ Wirkungsgrad

In Abb. 6 sind Wirkungsgrade für den Parameter BSB₅ graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der BSB₅ Wirkungsgrad betrug 2015 im Jahresmittel **98,9 %**, im Jahr 2016 **98,4 %**, im Jahr 2017 **98,4 %**, im Jahr 2018 **98,4 %** und im Jahr 2019 **98,7 %**. Auch der Wirkungsgrad bezüglich BSB₅ konnte über die Jahre kontinuierlich gehalten werden. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich BSB₅ 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 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2015 **511 mg/l**, im Jahr 2016 **503 mg/l**, im Jahr 2017 **624 mg/l**, im Jahr 2018 **561 mg/l** und im Jahr 2019 **680 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen betragen im Jahresmittel des Jahres 2015 **20,5 mg/l**, im Jahr 2016 **21,7 mg/l**, im Jahr 2017 **22,9 mg/l**, im Jahr 2018 **20,2 mg/l** und im Jahr 2019 **20,6 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 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der CSB Wirkungsgrad betrug 2015 im Jahresmittel **96,2 %**, im Jahr 2016 **95,9 %**, im Jahr 2017 **96,6 %**, im Jahr 2018 **96,3 %** und im Jahr 2019 **97,0 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich CSB hat sich eingependelt auf 95 - 97 %. Eine Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich CSB ist kaum mehr möglich.

Abb. 5

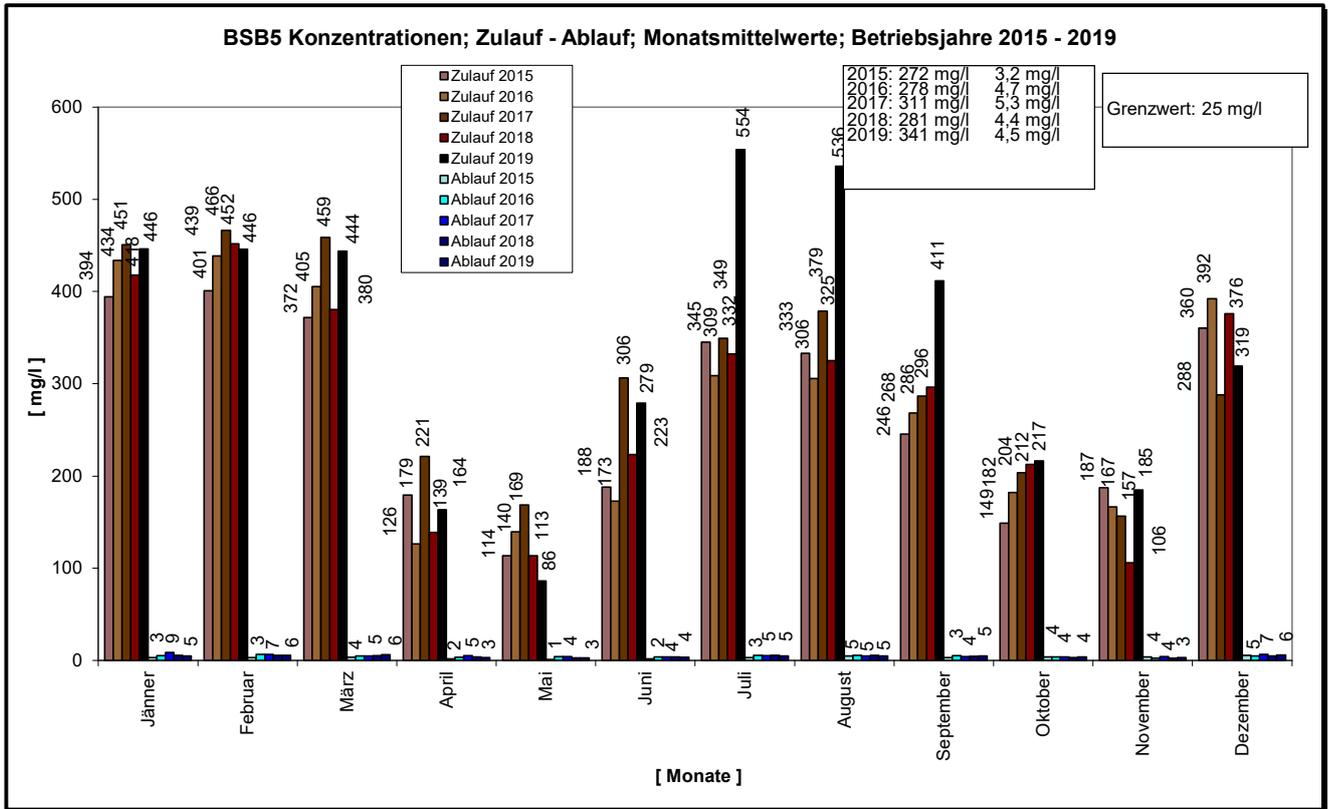


Abb. 6

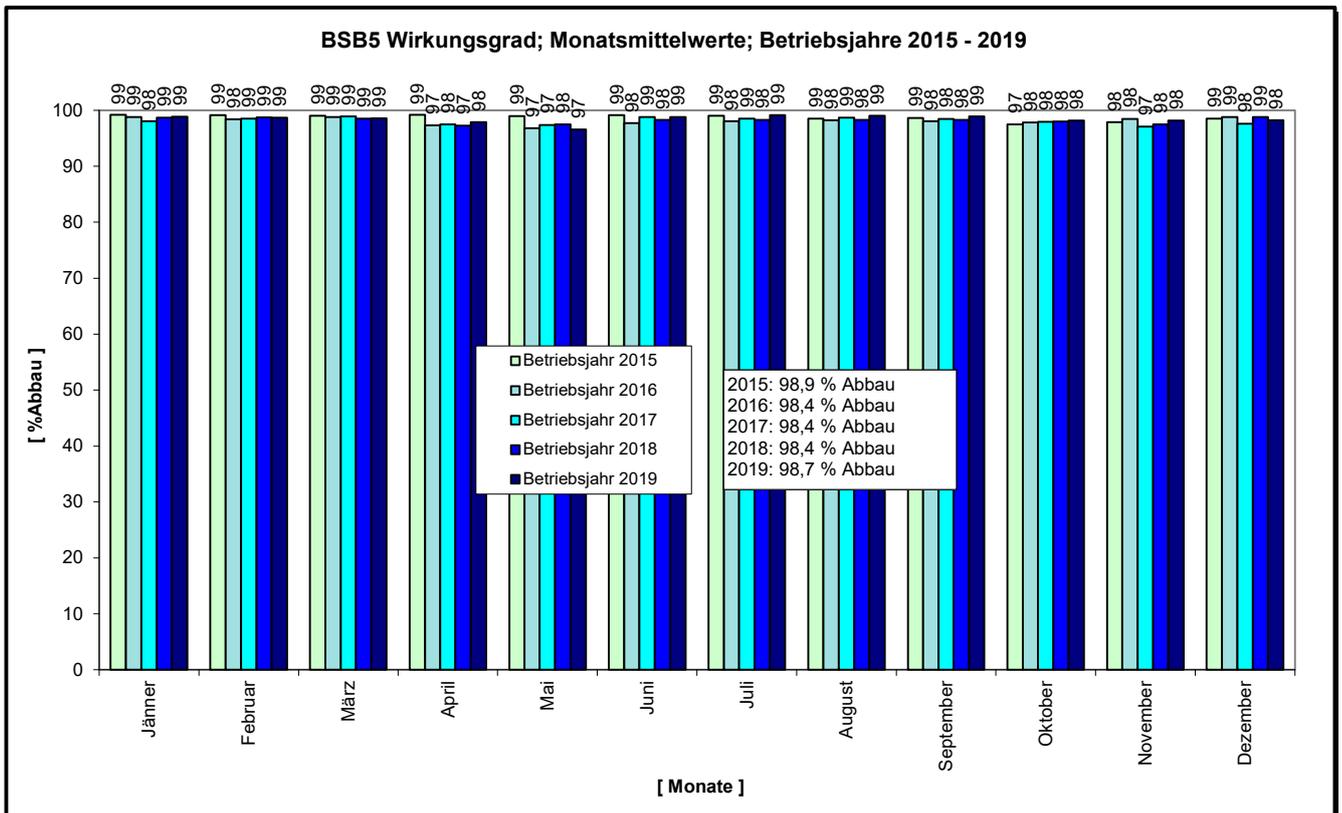


Abb. 7

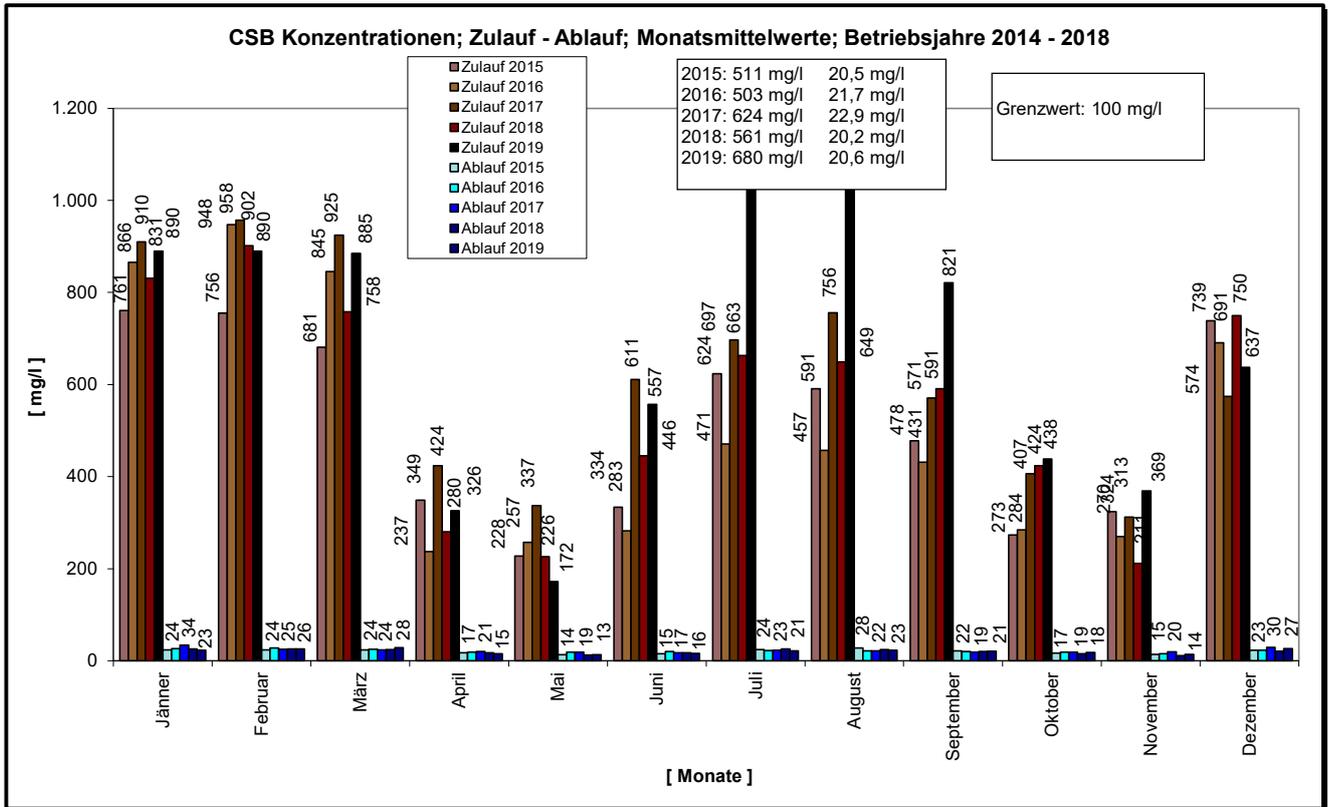
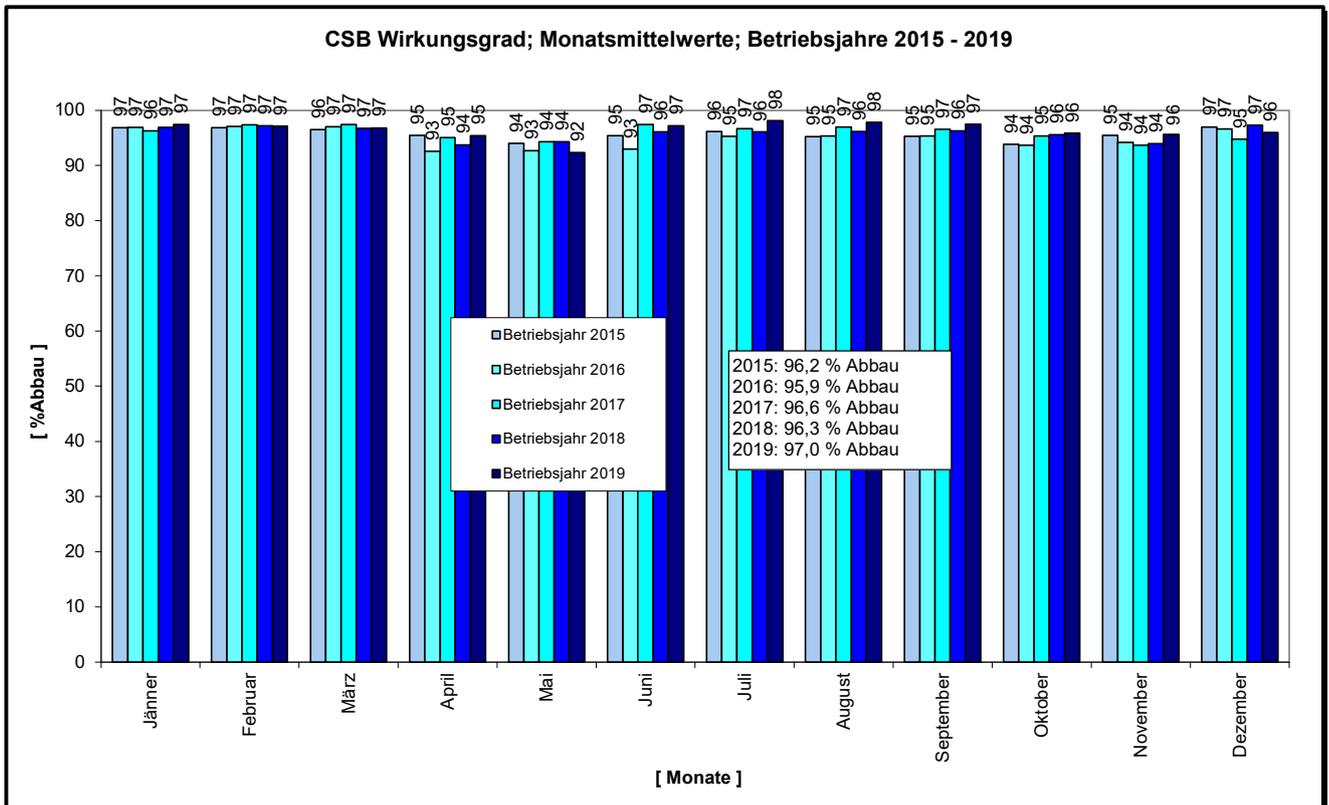


Abb. 8



4.1.3.5 NH₄-N Konzentrationen

In Abb. 9 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2015 **21,9 mg/l**, im Jahr 2016 **22,4 mg/l**, im Jahr 2017 **24,9 mg/l**, im Jahr 2018 **24,6 mg/l** und im Jahr 2019 **22,9 mg/l**. Die Ablaufkonzentration konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **1,6 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2015 auf **2,6 mg/l** im Jahr 2016 auf **2,2 mg/l** im Jahr 2017 und auf **3,3 mg/l** im Jahr 2018 und auf **3,2 mg/l** im Jahr 2019. Für diesen Parameter ist laut Landesgesetz Nr. 8 vom Juni 2002 ein Grenzwert von 8 mg/l vorgesehen.

4.1.3.6 NH₄-N Wirkungsgrad

In Abb. 10 sind Wirkungsgrade für den Parameter NH₄-N graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der NH₄-N Wirkungsgrad betrug 2015 im Jahresmittel **92,6 %**, im Jahr 2016 **88,2 %**, im Jahr 2017 **90,4 %**, im Jahr 2018 **86,7 %** und im Jahr 2019 **85,5 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich NH₄-N konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert bzw. gehalten werden. Eine weitere Steigerung des Wirkungsgrades bezüglich NH₄-N ist kaum mehr möglich.

4.1.3.7 N_{ges.} Konzentrationen

In Abb. 11 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2015 **36,0 mg/l**, im Jahr 2016 **34,7 mg/l**, im Jahr 2017 **39,7 mg/l**, im Jahr 2018 **40,7 mg/l** und im Jahr 2019 **39,8 mg/l**. Die Ablaufkonzentrationen konnten über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **7,9 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2015 auf **8,8 mg/l** im Jahr 2016 auf **8,6 mg/l** im Jahr 2017 auf **8,5 mg/l** im Jahr 2018 auf **7,8 mg/l** im Jahr 2019. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 15 mg/l am Ablauf wurde also deutlich unterschritten.

4.1.3.8 N_{ges.} Wirkungsgrad

In Abb. 12 sind Wirkungsgrade für den Parameter N_{ges.} graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der N_{ges.} Wirkungsgrad betrug 2015 im Jahresmittel **78,2 %**, im Jahr 2016 **74,6 %**, im Jahr 2017 **79,4 %**, im Jahr 2018 **79,2 %** und im Jahr 2019 **80,5 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich N_{ges.} 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 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 **11,3 °C**.

Abb. 9

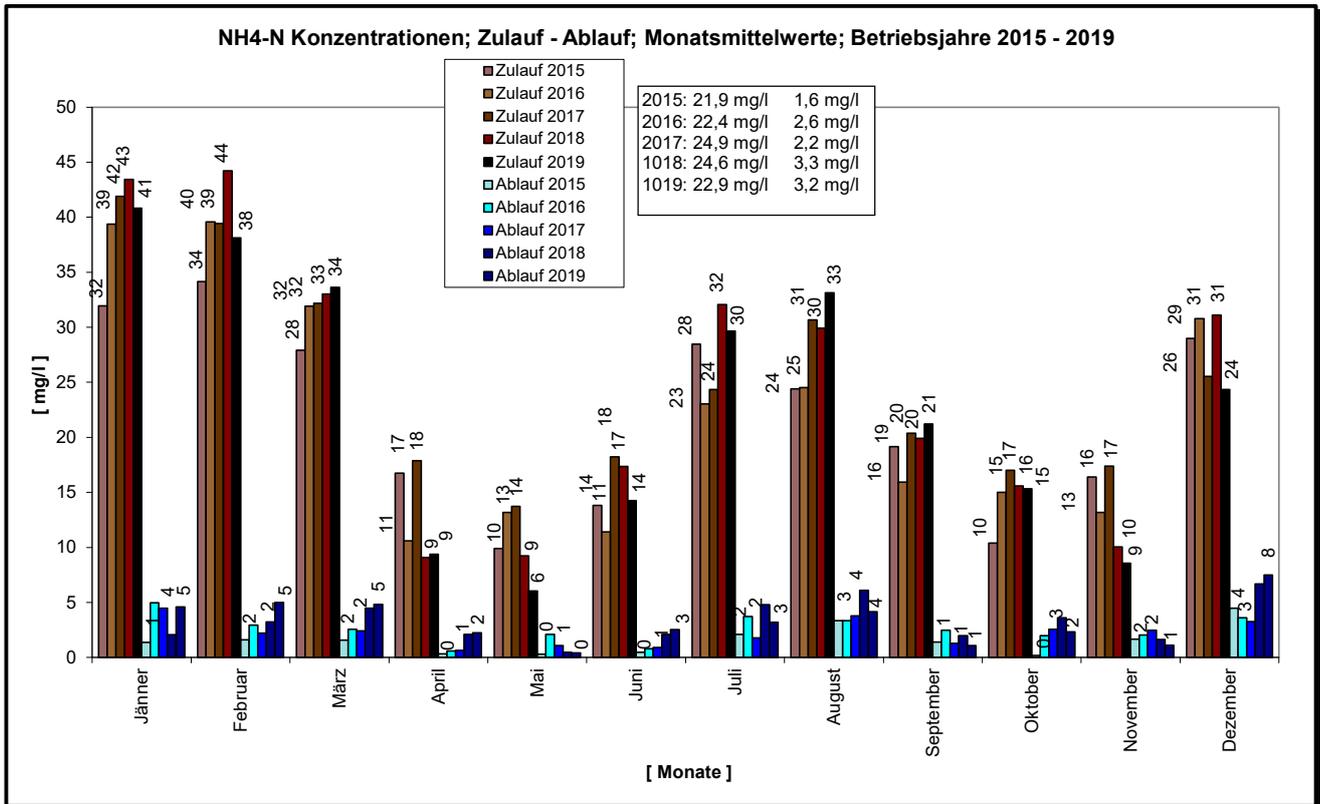


Abb. 10

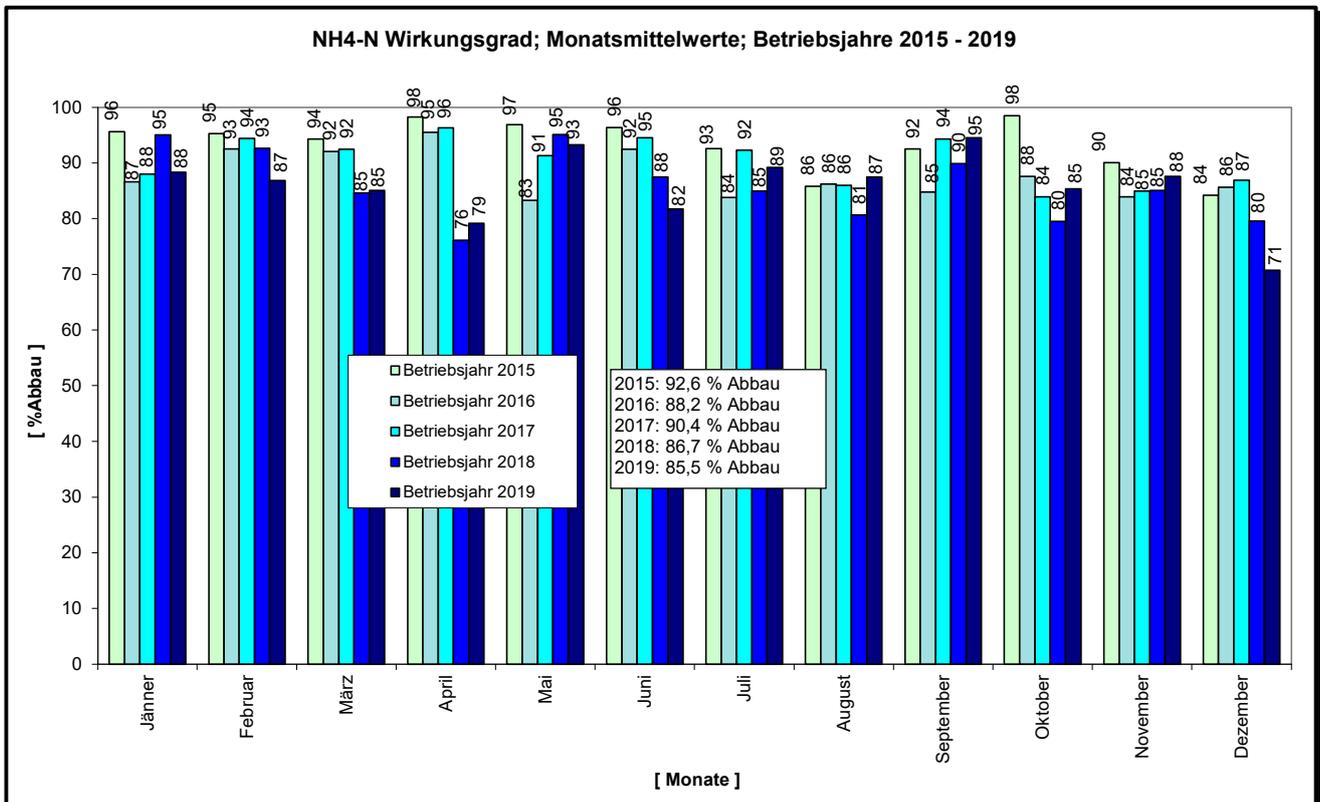


Abb. 11

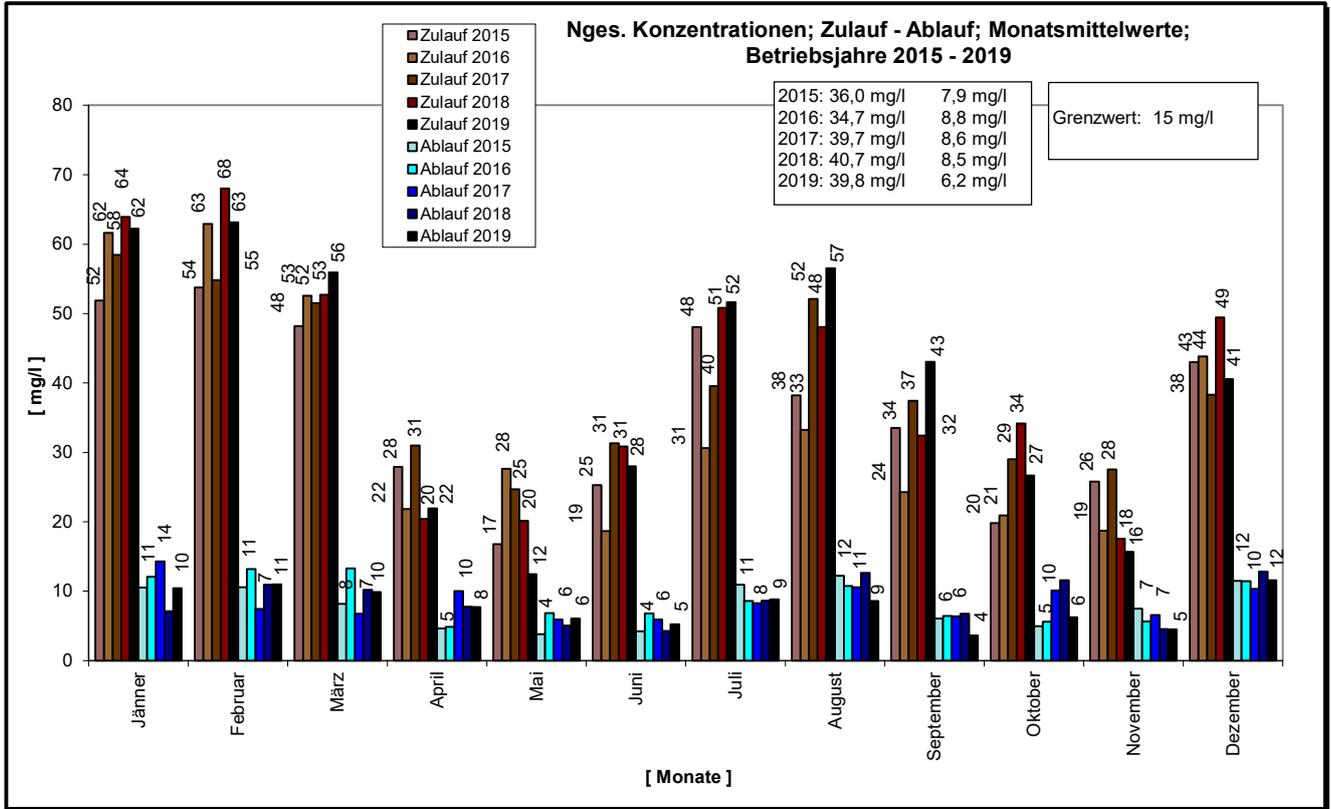


Abb. 12

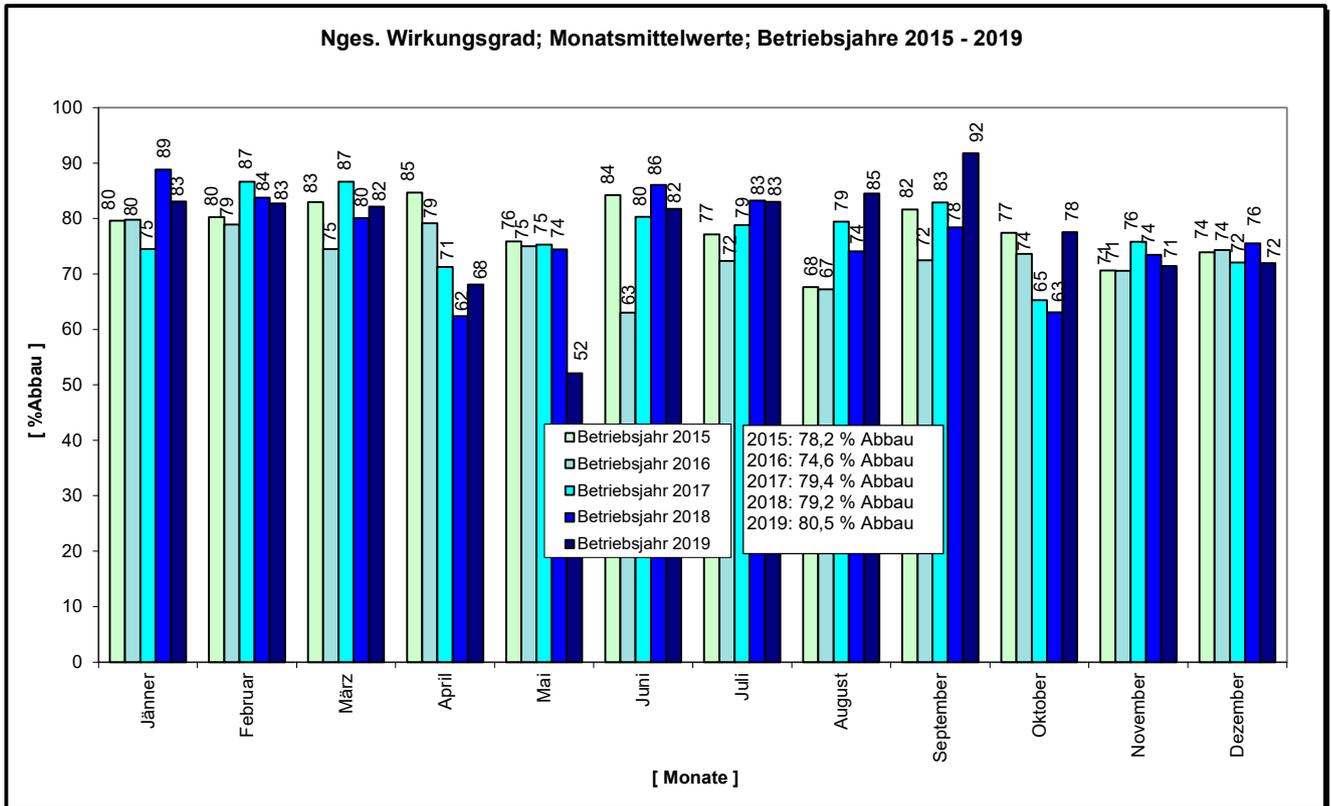
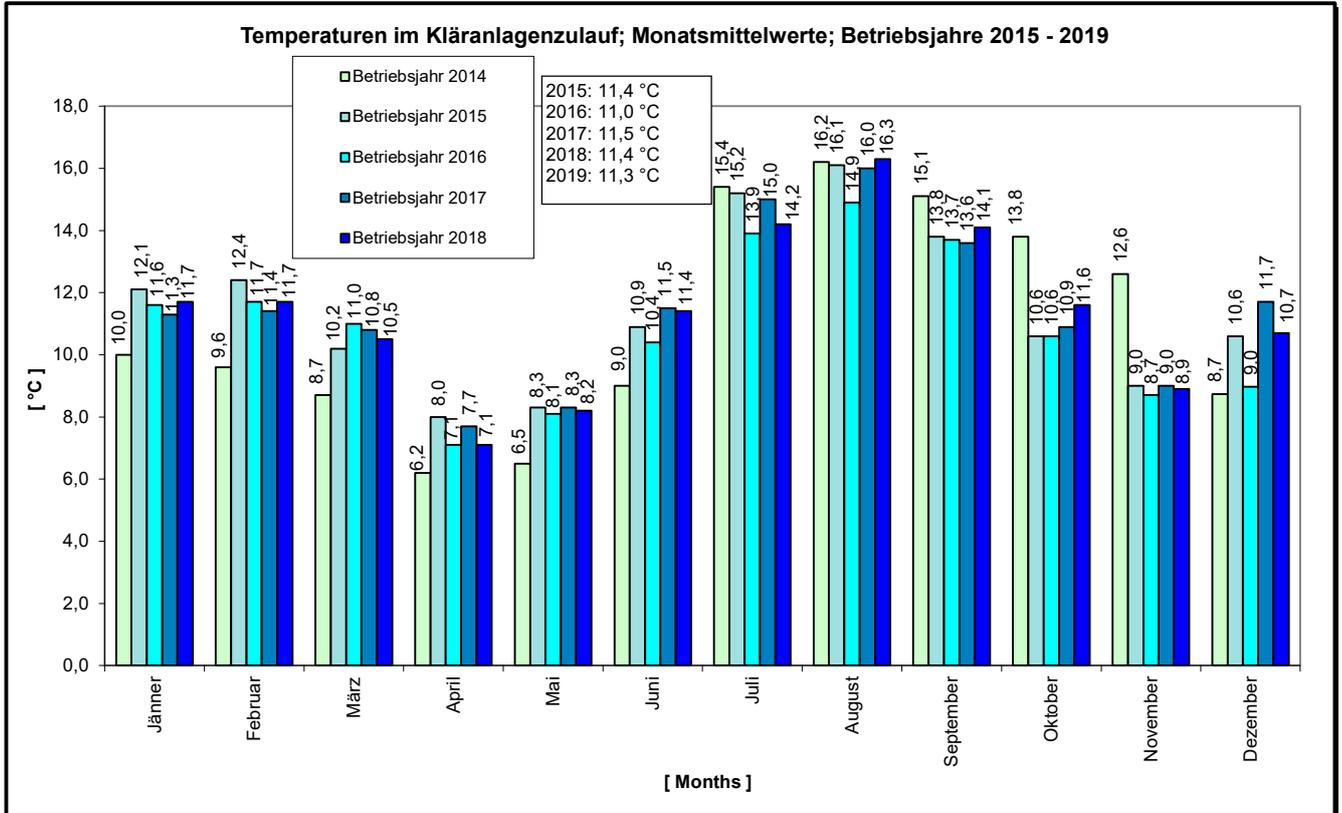


Abb. 13



4.1.3.10 P_{ges.} Konzentrationen

In Abb. 14 sind die Konzentrationen im Zulauf und Ablauf graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2015 **5,6 mg/l**, im Jahr 2016 **5,4 mg/l**, im Jahr 2017 **6,0 mg/l**, im Jahr 2018 **6,1 mg/l** und im Jahr 2019 **6,2 mg/l**. Eine kontinuierliche Steigerung der Konzentrationen über die Jahre ist feststellbar. Trotzdem konnten die Ablaufkonzentrationen über die Jahre verbessert bzw. gehalten werden, u.z. von **0,7 mg/l** im Jahresmittel des Jahres 2015 auf **0,6 mg/l** im Jahre 2016 auf **0,7 mg/l** im Jahr 2017 auf **0,8 mg/l** im Jahr 2018 und auf **0,6 mg/l** im Jahr 2019. Der zulässige Grenzwert der EU-Richtlinie von 2 mg/l am Ablauf wurde in den Jahren deutlich unterschritten.

4.1.3.11 P_{ges.} Wirkungsgrad

In Abb. 17 sind Wirkungsgrade für den Parameter P_{ges.} graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt. Der P_{ges.} Wirkungsgrad betrug 2015 im Jahresmittel **87,6 %**, im Jahr 2016 **89,4 %**, im Jahr 2017 **88,3 %**, im Jahr 2018 **90,5 %** und im Jahr 2019 **92,1 %**. Der Wirkungsgrad bezüglich P_{ges.} konnte über die Jahre kontinuierlich gesteigert werden.

4.1.3.12 PO₄-P Konzentrationen

Der Jahresmittelwert der Konzentrationen im Zulauf betrug im Jahr 2019 **3,7 mg/l** und im Ablauf **0,4 mg/l**. Für diesen Parameter ist kein zulässiger Grenzwert vorgesehen.

4.1.3.13 PO₄-P Wirkungsgrad

Der PO₄-P Wirkungsgrad betrug 2019 im Jahresmittel **91,1 %**.

Abb. 14

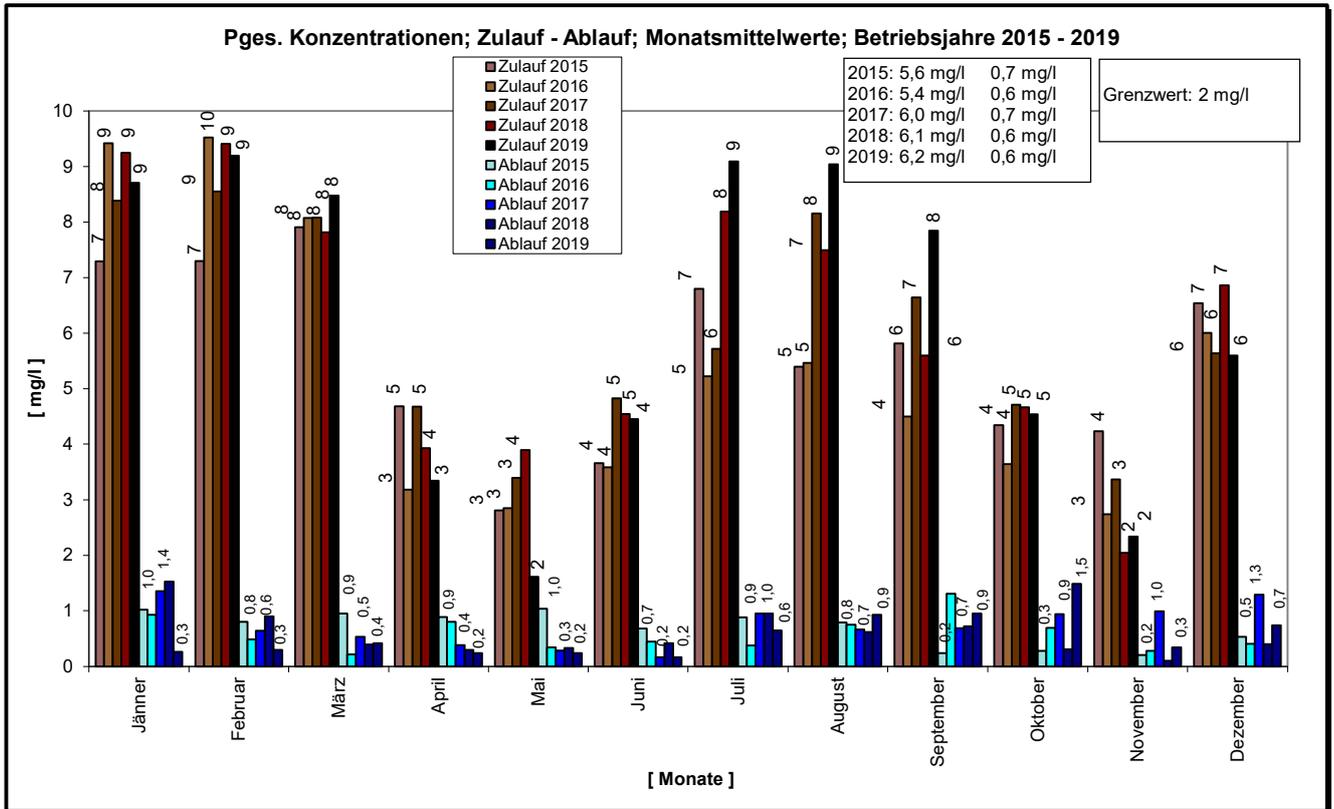
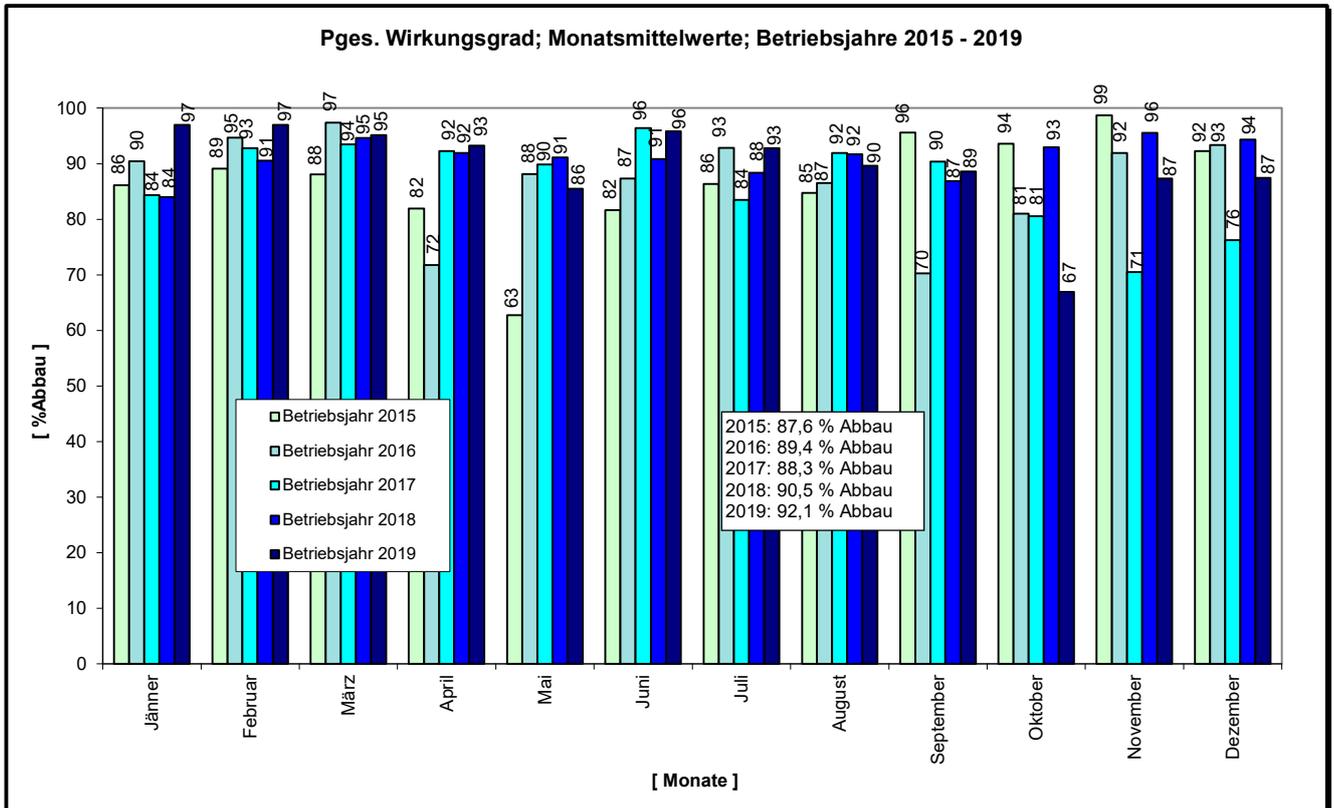


Abb. 15



4.2 Schlamm Entsorgung

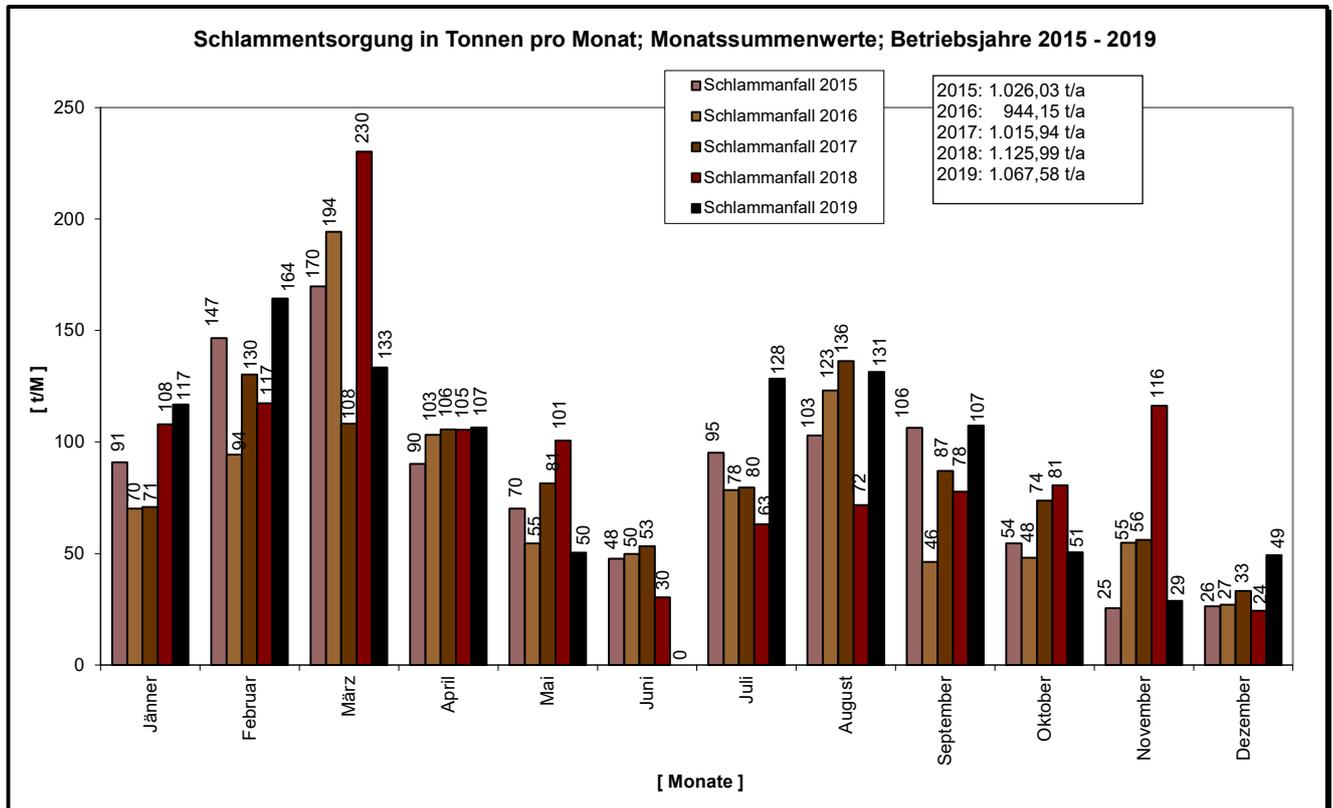
4.2.1 Schlamm mengen

Im Betriebsjahr 2015 **1.026,76 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **20,73%** entsorgt, im Betriebsjahr 2016 **944,15 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **23,58%**, im Betriebsjahr 2017 **1.015,94 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **22,37%**, im Betriebsjahr 2018 **1.125,99 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **23,00%** und im Betriebsjahr 2019 **1.067,58 Tonnen** mit einem mittleren Trockenrückstand von **25,16%**.

Über die Schlamm Entsorgung ist ein eigener Bericht erstellt worden.

In Abb. 16 sind die Schlamm mengen graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 16

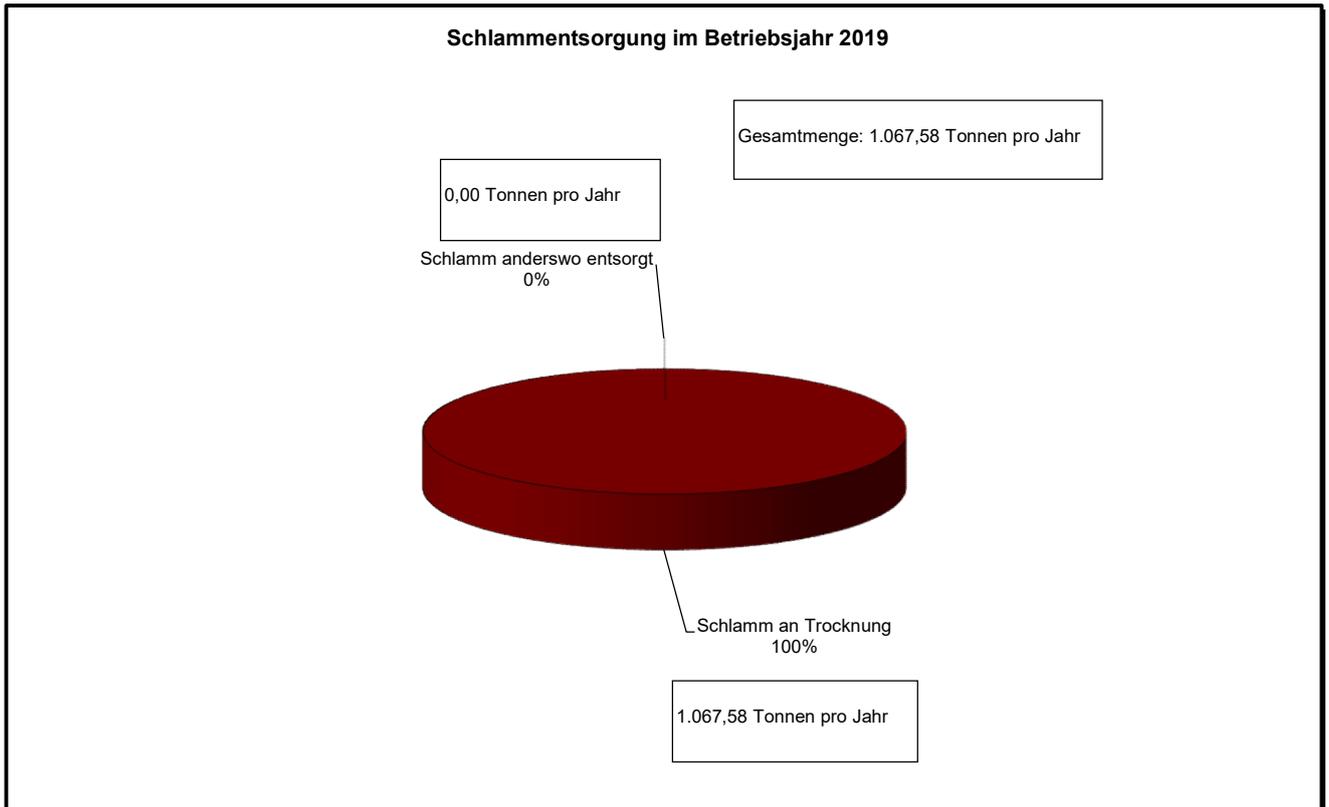


4.2.2 Schlammensorgung

Von den insgesamt erzeugten Schlammengen von **1.067,58 Tonnen** wurden **100 % also 11.067,58 Tonnen** auf der Kläranlage Tobl getrocknet und mineralisiert.

In Abb. 17 ist die Schlammensorgung graphisch dargestellt.

Abb. 17

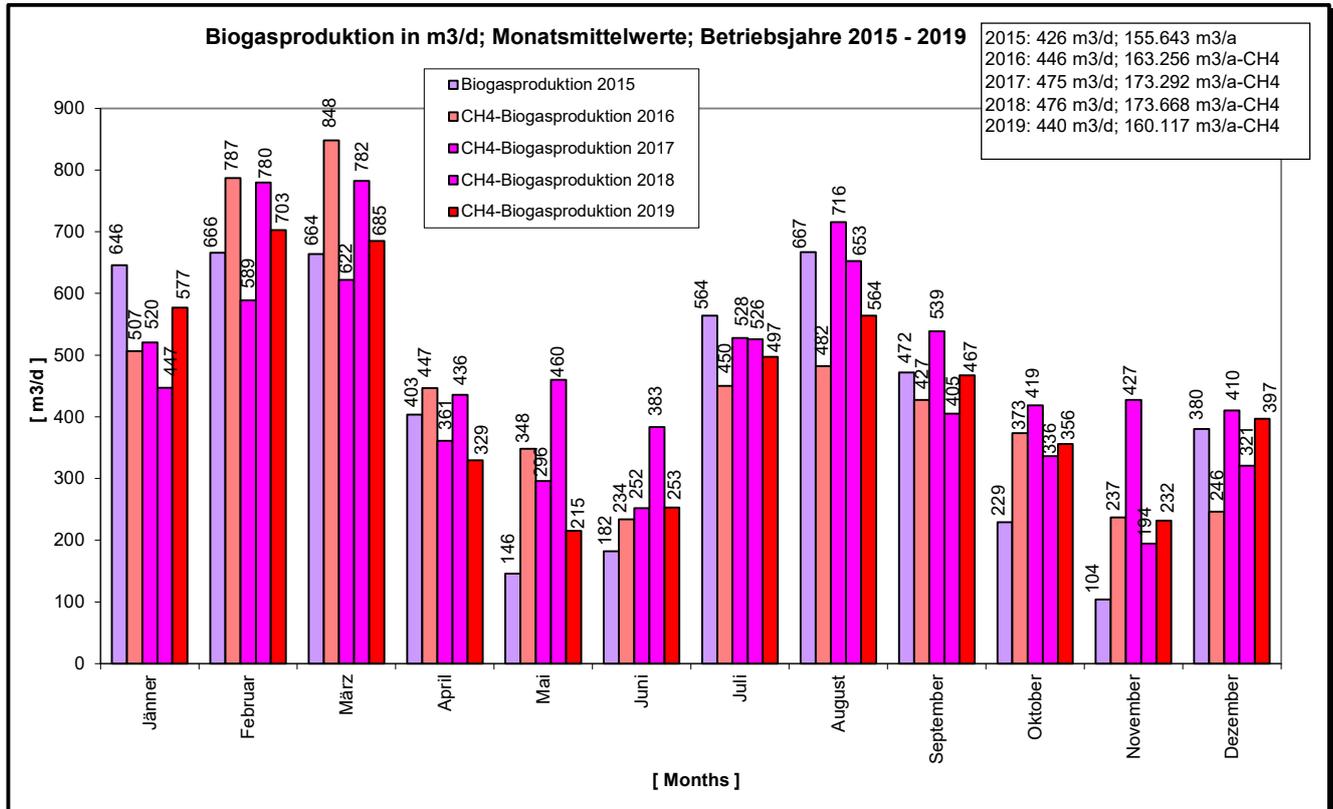


5 Biogasproduktion als CH₄

Im Betriebsjahr 2019 wurden insgesamt **160.117 m³ CH₄-Biogas** produziert gegenüber **173.668 m³** im Jahr 2018; das entspricht im Durchschnitt **440 m³/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 **514 m³ Methangas** zugekauft werden.

In Abb. 18 ist die Biogasproduktion in m³/Tag graphisch über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt.

Abb. 18



6 Elektrische Energie

Im Betriebsjahr 2019 wurden insgesamt **770.129 kWh** verbraucht gegenüber **704.355 kWh** im Jahr 2018; das entspricht im Durchschnitt **2.112 kWh/d**. Durch das Biogas und die Blockheizkraftwerke wurden im Jahr 2019 **568.075 kWh** produziert (also **73,76 %** vom Gesamtenergiebedarf), **36.150 kWh (-4,69%)** Netzeinsepeisung, **32.090 kWh (-4,17%)** betrifft Gemeindbauhof; es mussten nur **270.294 kWh (35,10%)** zugekauft werden. In Abb. 19 und Abb. 20 die kWh/Monat über die Monate der Betriebsjahre 2015 bis 2019 dar- und gegenübergestellt.

In Abb. 21 ist die Stromkostenentwicklung über Jahre 2012-2019 graphisch dargestellt.

Abb. 19

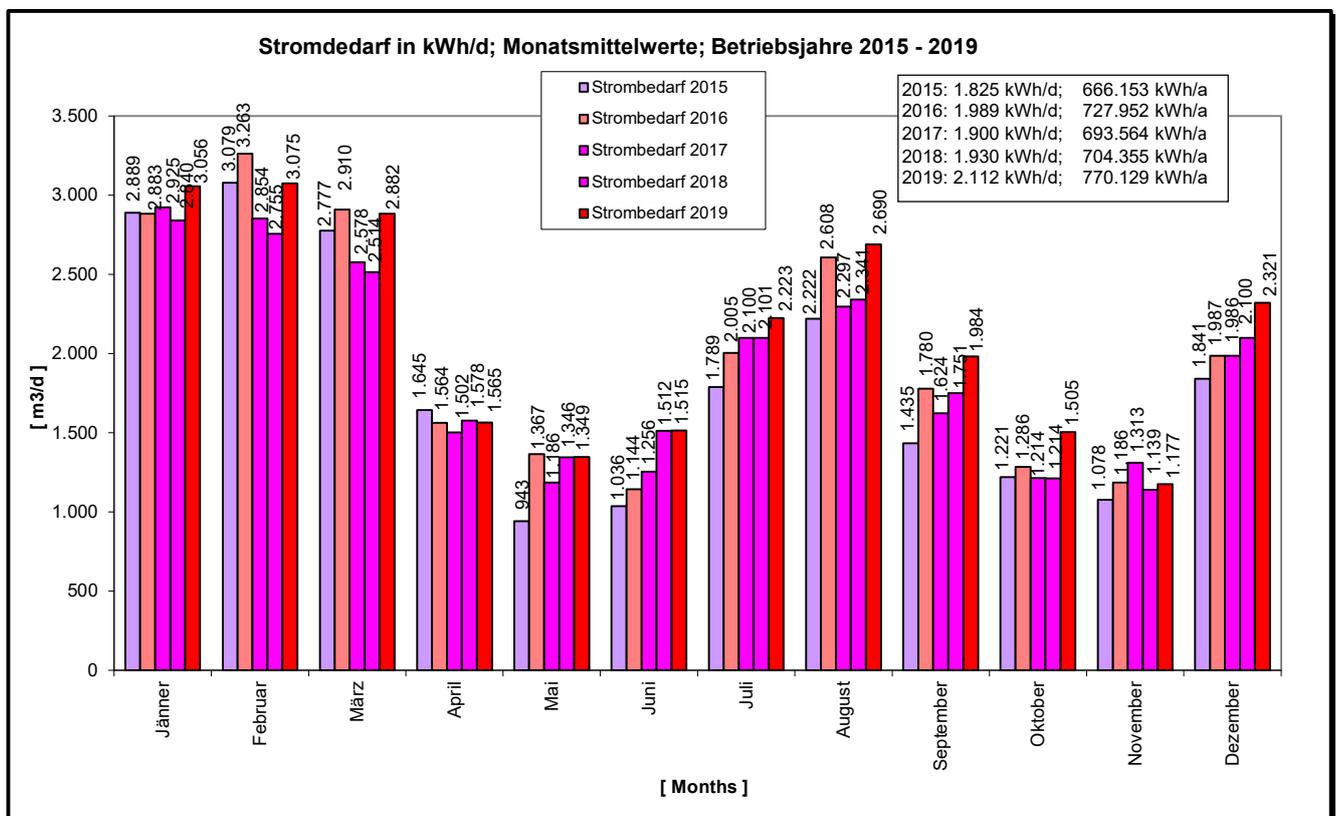


Abb. 20

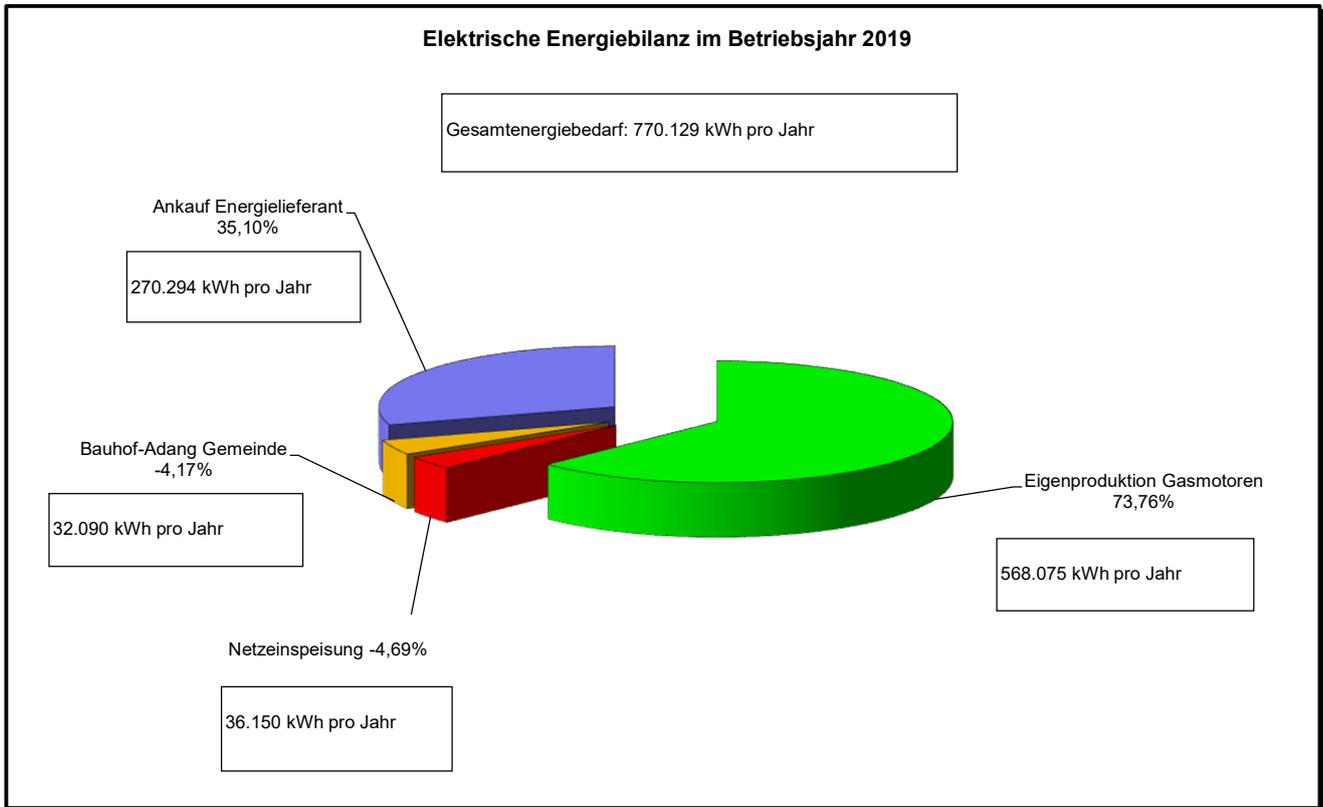
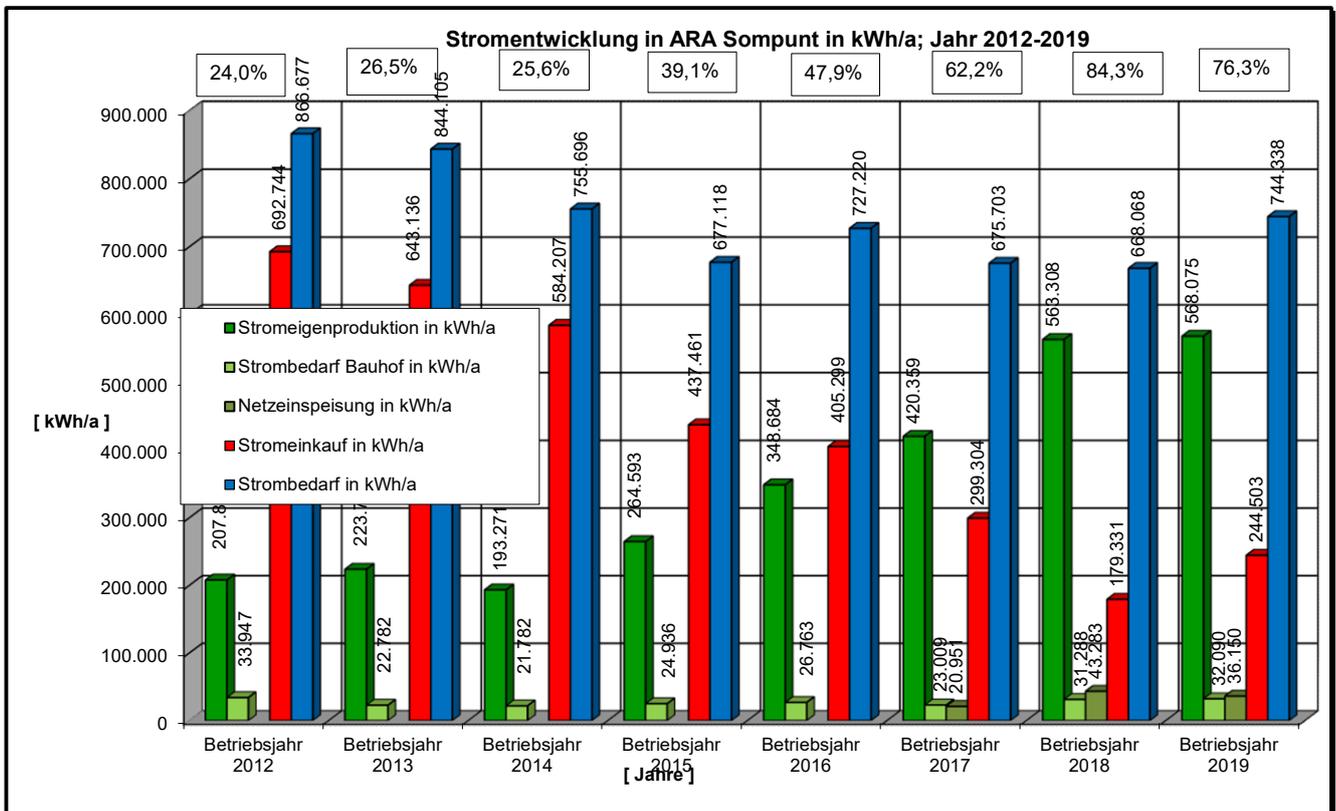


Abb. 21



7 Thermische Energie

Im Betriebsjahr 2019 wurden insgesamt **761,33 MWh** Wärme produziert, u.z. 124,51 MWh (16,35%) durch das BHKW 1, 618,32 MWh (81,22%) und 18,50 MWh (2,43%) durch die Heizung. In Abb. 22 und Abb. 23 ist die Wärmeproduktion und der Wärmeverbrauch grafisch dargestellt.

Abb. 22

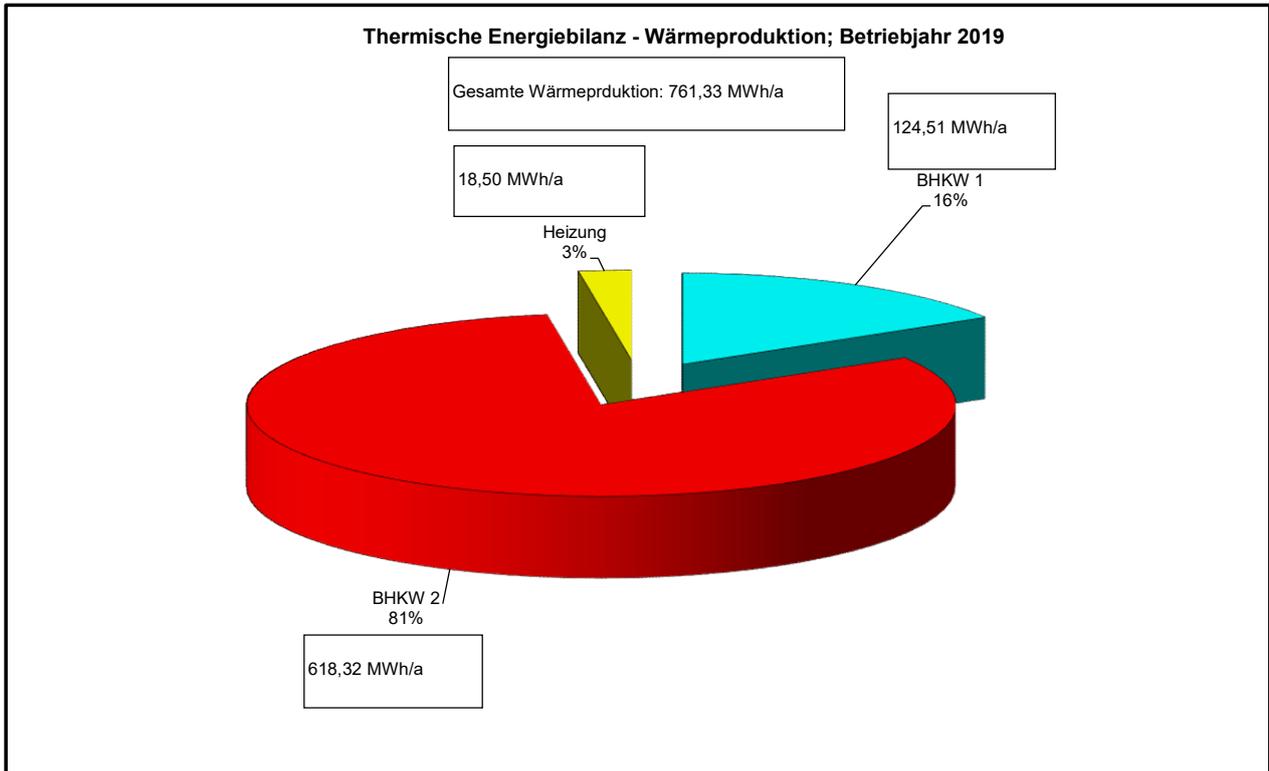
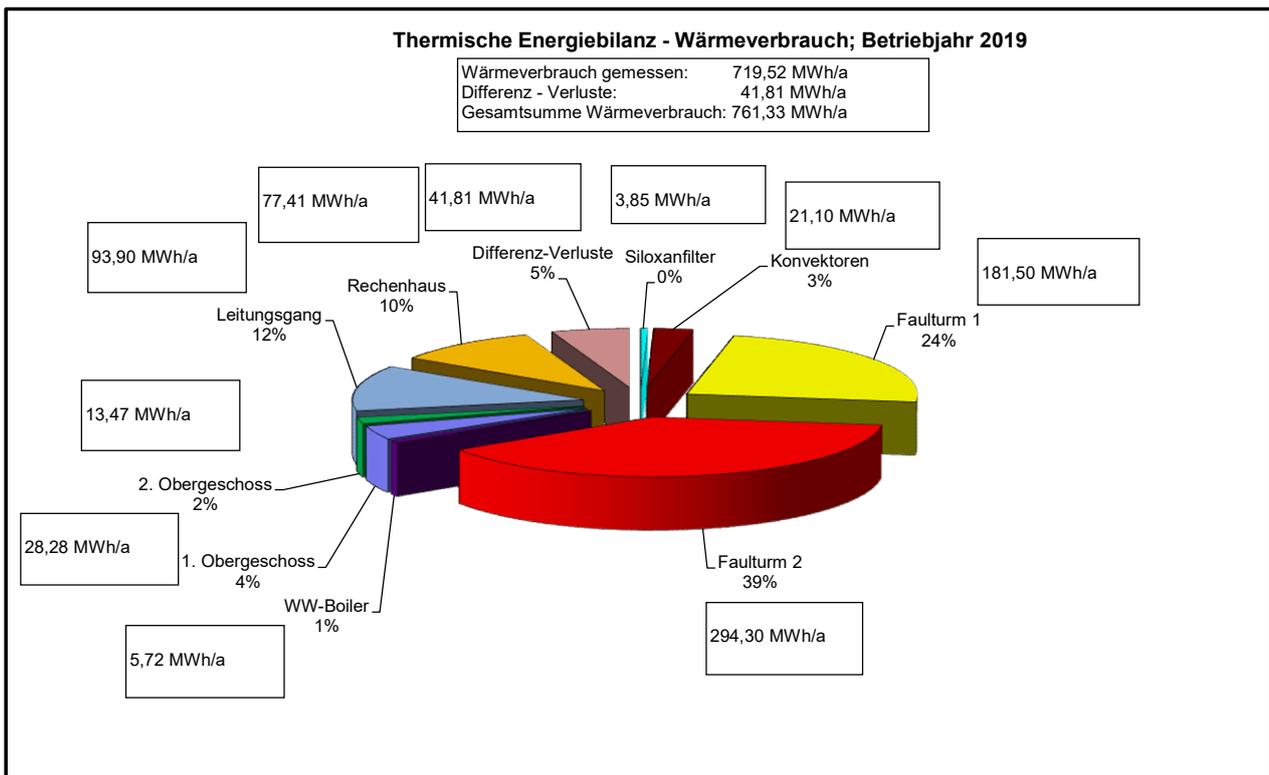


Abb. 23



8 Kostenaufteilung und Kostenentwicklung

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

Tab. 2

Jahr	Gesamtkosten	Abwassermengen
	€/a	m ³
2012	818.185,93	2.855.336
2013	831.582,67	3.252.517
2014	843.372,57	3.093.781
2015	831.627,90	1.593.822
2016	883.925,30	1.950.981
2017	842.767,46	1.736.572
2018	808.945,05	2.044.200
2019	804.747,26	2.109.647

In Abb. 24 wurde die Kostenaufteilung graphisch dargestellt, in Abb. 25 sind ist die Kostenaufteilung über die Jahre dargestellt. Von den Gesamtkosten sind **43 % Personalkosten**, **6 % Energiekosten** (Strom+Propangas), **8 % Sachkosten** (Flockungsmittel, Fällmittel, Laborverbrauchsmaterialien, Trinkwasser), **11 % Entsorgungskosten** (Schlamm, Rechengut und Sand), **2 % Kosten für Wartungsdienste** und Transporte, **11 % Werterhaltungskosten** (Werkstatteinrichtungen, Verbrauchsmaterialien, Ersatzteile, Reparaturen und Bauinstandhaltung), **1 % Kosten für Hauptsammler** (Spülungen, Messstationen, Ersatzteile, Verbrauchsmaterialien usw.), **20 % Verwaltungskosten** (Versicherungen, Büroverbrauchsmaterialien, Telefon usw.) und **0 % Abschreibung** und Verzinsung aus den laufenden Projekten.

Abb. 24

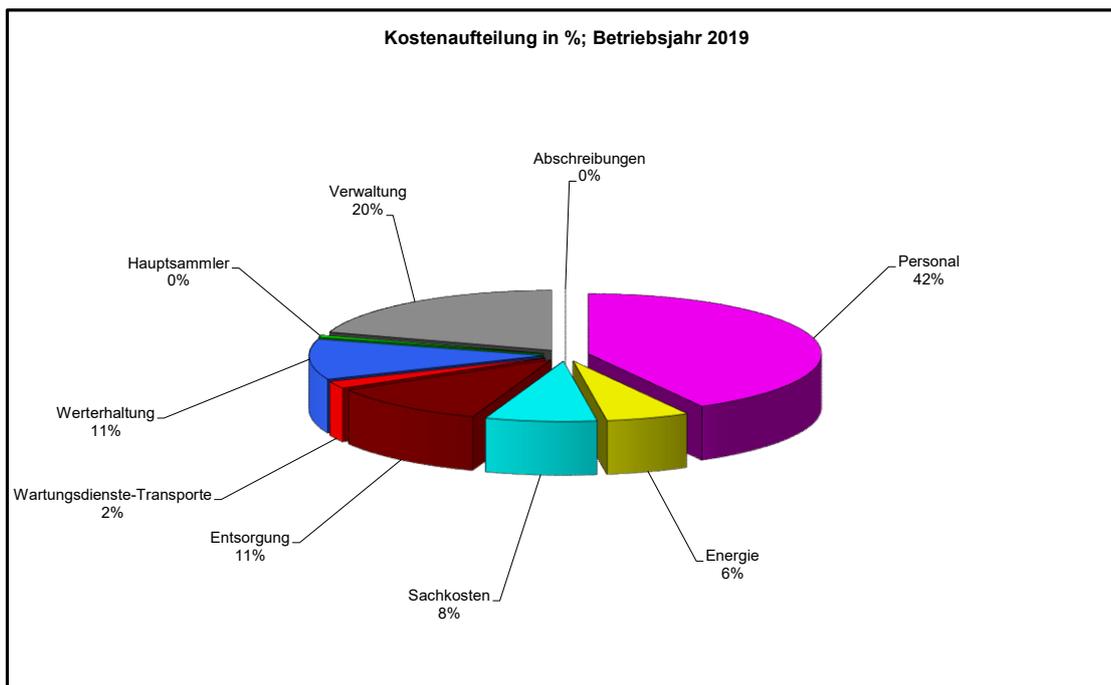
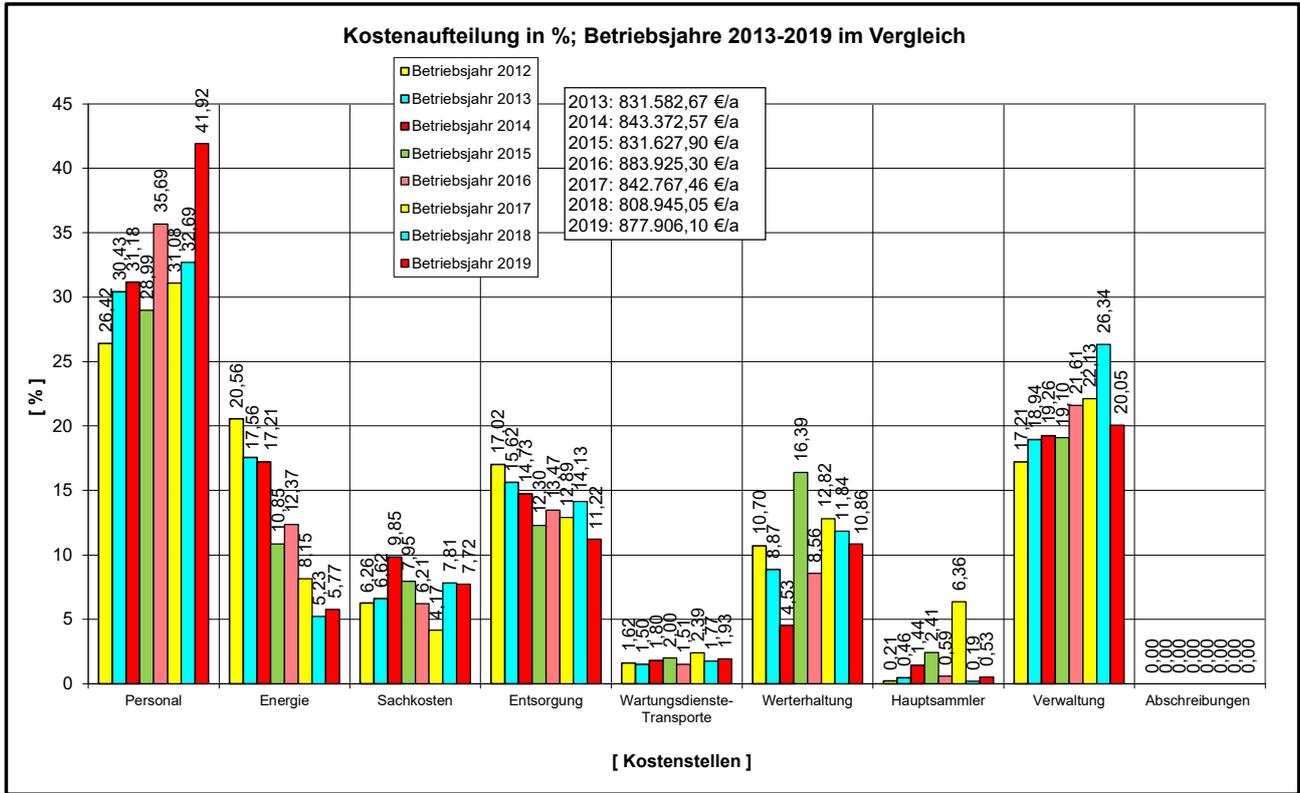


Abb. 25



Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
11.01.2020	Konrad Engl	