

ARABACHWIS

Jahresbericht 2025



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	1
1. Einführung.....	2
2. Führung / Organisation.....	2
2.1. Kundenzufriedenheit / Öffentlichkeitsarbeit.....	2
2.2. Betriebsführungen.....	2
2.3. Erfahrungsaustausch.....	2
2.4. Gesetzeskonformität.....	2
2.5. Arbeitssicherheit.....	3
3. Finanzen / Personal / Verbandsorgane.....	3
3.1. Finanzen.....	3
3.2. Personal.....	3
3.3. Kläranlagekommission.....	4
4. Betrieb / Unterhalt.....	4
4.1. Mechanische Reinigungsstufe.....	4
4.2. Biologische Stufe.....	4
4.3. Schlammbehandlung.....	4
4.4. Filtration.....	4
4.5. Phosphatfällung.....	5
4.6. Entsorgung.....	5
4.7. Energieverbrauch / Gasproduktion / Stromproduktion.....	5
5. Diverses.....	5
6. Ausblick Betriebsjahr 2026.....	5
7. Abschluss / Dank.....	5
8. Grafiken und Diagramme zur Veranschaulichung.....	7
8.1. Parameter Abwasser / Schlamm / Energie / Entsorgung.....	7
8.2. Abwasserzufluss / Allgemeine Daten.....	8
8.3. Beurteilung der Auslastung.....	9
8.4. Fremdwasseranteil.....	11
8.5. Frachten.....	11
8.6. Konzentrationen.....	15
8.7. Belebtschlamm.....	17
8.8. P-Fällung.....	18
8.9. Schlammbehandlung.....	19
8.10. Gashaushalt.....	23
8.11. Kennzahlen Elektrizität.....	24
8.12. Betriebskosten.....	27
9. Erklärung der Fachbegriffe.....	29

1. Einführung

In diesem Jahresbericht geben wir Ihnen einen kompakten Überblick über die zahlreichen Tätigkeiten auf unserer Abwasserreinigungsanlage. Unser Team setzt sich kontinuierlich dafür ein, die ARA Bachwis so effizient wie möglich zu betreiben, damit die vorgeschriebenen Einleitwerte jederzeit eingehalten und die Umwelt bestmöglich geschützt werden. Im Anhang haben wir die wichtigsten Betriebsdaten und Informationen für Sie zusammengestellt, um unsere Leistungen transparent darzustellen. Für Rückfragen stehen Ihnen unsere Mitarbeitenden jederzeit gerne zur Verfügung.

2. Führung / Qualität

2.1. Kundenzufriedenheit / Öffentlichkeitsarbeit

Auch im Jahr 2025 sind keine Reklamationen aus der Bevölkerung bei uns eingegangen. Dies zeigt uns auf, dass wir das Abwasser umweltverträglich und effizient reinigen. Ebenso gibt uns dies die Rückmeldung, dass wir uns mit unserer täglichen Arbeit auf dem richtigen Weg befinden.

Wir möchten darauf hinweisen, dass auf unserer Homepage regelmässig aktuelle Mitteilungen des Zweckverbandes veröffentlicht werden. Mit diesen Mitteilungen informieren wir unsere Bevölkerung über wichtige Entwicklungen, Veranstaltungen und Projekte.

Ein riesiger Erfolg war unser Tag der offenen Tür am 6. Oktober 2025, an dem wir gute Werbung für den Ausbau der ARA Bachwis machen konnten. Dies zeigte sich dann am Abstimmungstag mit einem deutlichen «JA» an der Urne.

2.2 Betriebsführungen

Mehrere Schulklassen aus den vier Verbandsgemeinden besuchten unsere ARA. Es bereitet uns grosse Freude, den jungen Besucherinnen und Besuchern unsere Tätigkeit sowie die Funktionsweise der Abwasserreinigungsanlage näherzubringen. Durch diese Einblicke gewinnen die Schülerinnen und Schüler ein besseres Verständnis für die Bedeutung unserer Umweltarbeit. Mit den Führungen leisten wir somit einen wichtigen Beitrag zur Sensibilisierung der kommenden Generation für den Schutz unserer Umwelt.

2.3. Erfahrungsaustausch

Auch im Jahr 2025 fanden wiederum vier Sitzungen im Rahmen der ERFara-ZH statt. Dieser wertvolle Austausch ist sehr sinnvoll für uns, da wir von anderen Problemen und vor allem von alternativen Lösungen profitieren können.

2.4. Gesetzeskonformität

Im vergangenen Berichtsjahr wurden alle gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte in den Bereichen Abwasserreinigung, Schlammqualität und Luftreinhaltung vollständig eingehalten. Die Bewertung der Reinigungsleistung durch das AWEL für das Jahr 2025 liegt derzeit noch nicht vor.

2.5. Arbeitssicherheit

Die Arbeitssicherheit und das Wohlbefinden unserer Mitarbeitenden haben für uns höchste Priorität. Wir sind glücklich, dass wir keine Betriebsunfälle zu verzeichnen hatten. Dieses Ergebnis ist Ausdruck unserer kontinuierlichen Anstrengungen, eine sichere Arbeitsumgebung zu gewährleisten und unser Handeln konsequent an den hohen Sicherheitsstandards auszurichten. Dieses Jahr hatten wir relativ viele krankheitsbedingte Ausfälle. Es waren insgesamt 266 Stunden was 6,3 Arbeitswochen entsprach, an denen immer ein Mitarbeiter fehlte.

3. Finanzen / Personal / Verbandsorgane

3.1. Finanzen

Die Betriebs- und Investitionsrechnung des Jahres 2025 schloss mit Ausgaben von Fr. 3'229'303.08 und Einnahmen von Fr. 731'950.37 ab. Das Budget wurde nicht vollständig ausgeschöpft. Wir haben etwas mehr als Fr. 200'000 eingespart.

Die wesentlichen Budgetabweichungen sind:

- Es konnten nicht alle Ausbildungen besucht werden, da der VSA ausgebucht war.
- Weniger FHM Verbrauch zu einem besseren Preis.
- Es wurde weniger Verbrauchsmaterial eingekauft.
- Wir mussten auch etwas weniger Strom beziehen.
- Der Computer für den Betriebsleiter war günstiger.
- Der Pikettlaptop musste nicht ersetzt werden.
- Bei der Notentsorgung konnten wir Einsparungen ermöglichen, weil der Schlamm gestapelt werden konnte.
- Im Konto 3130.36 Optimierung Fernwerkssysteme haben wir nichts verbucht.
- Das Honorar für die Erfolgskontrolle der Netzbewirtschaftung wird aufgeteilt. Im Jahr 2025 wurde der erste Teil verbucht und der zweite Teil im Jahr 2026 (in welche Jahr dann auch der Bericht erwartet wird).
- Berater und Gutachter mussten wir in diesem Jahr keinen beziehen.
- Das zurückschneiden der Hecke im Herbst wurde ausgelassen.
- Die Revision der Rechenpresse 1 verschiebt sich ins Jahr 2026, da die Schnecke noch nicht aufbereitet werden konnte (Lieferant).
- Diverse Arbeiten und Investitionen werden in das Bauprojekt verschoben.

Die detaillierte Jahresrechnung 2025 wird auf der Website des Zweckverbandes aufgeschaltet.

3.2. Personal

Anfang März startete Cyril Stutz bei uns auf der Kläranlage. Er ist mit vollem Eifer daran, sich im «neuen» Beruf zurecht zu finden. Da die VSA Kurse für das Jahr 2025 bereits ausgebucht waren, wird er seine VSA Ausbildung im Jahr 2026 beginnen.

Jeyakumar Balasingam hat die Klärwärterprüfung im Mai bestanden und wird im Jahr 2026 weitere VSA Kurse besuchen.

Fortunato Russo besuchte die Kurse M1 im Mai und den M2 im Oktober. Die Klärwärterprüfung findet dann im Januar 2026 statt, welche er sicher bestehen wird.

Auch dieses Jahr wurde die Betriebselektrikertagung der Electro Suisse von unseren beiden Betriebselektrikern (Fortunato Russo und Michael Schwarz) besucht, um den wachsenden Anforderungen im Stromsektor gerecht zu werden.

Mit Martin Moos durften wir auf sein 20-jähriges Jubiläum auf der ARA Bachwis anstossen.

3.3 Kläranlagekommission

Für die Amtsperiode 2022 bis 2026 wurden folgende Vertreterinnen und Vertreter der Verbandsgemeinden abgeordnet:

Volketswil	Karin Ayar, Präsidium
Fällanden	Thomas Bürki
Maur	Catherine Gerwig
Schwerzenbach	Thomas Kuhn

4. Betrieb / Unterhalt

4.1. Mechanische Reinigungsstufe

Das Jahr 2025 war ein durchschnittliches Jahr. Sei es gemessen an der Zulaufmenge, die 4'513'239 m³ betrug, sowie an den Jahresfrachten des Gesamtstickstoffs (N_{tot}), des Kohlenstoffs (CSB), sowie des Ammoniums (NH₄-N).

Das Hebewerk und die beiden Rechen liefen tadellos. Die Revision der Rechenpresse 1 verzögert sich bis ins Jahr 2026, da sich die Aufarbeitung der Schnecke beim Lieferanten hinauszögert. Bei einer Sandpumpe musste das Laufrad und der Saugkonus ersetzt werden. Der Düsenboden und das Rührwerk wurden beim Sandwäscher ersetzt.

4.2. Biologische Stufe

Unsere Bakterien in der Biologie arbeiteten zur vollsten Zufriedenheit. Ein Frequenzumrichter eines Biologiegebläses musste ersetzt werden. In diesem Jahr wurden zwei der vier Rücklaufschlammumpen revidiert.

4.3. Schlammbehandlung

Die Frischschlammmenge (in Tonnen Trockenrückstand t/TR) hat marginal abgenommen. Die Strainpresse konnte jetzt endlich revidiert werden. Die Überschussschlammmenge ist wieder etwas zurückgegangen und befindet sich wieder auf dem Niveau von 2023. Am SEA Dekanter wurde ein Service ausgeführt, wobei sich herausstellte, dass dieser im Jahr 2027 generalüberholt werden muss. Diverse kleinere Störungen bei der Flockungsmittelstation hielten uns etwas auf Trab. Der Motor des ÜSSDekanters musste neu «gelagert» werden. Die Kolben wie auch die Halbschalen einer Frischschlammpumpe wurde ausgewechselt.

4.4. Filtration

Die Filtration erreichte Ihre Werte problemlos. Ein Bolzen an einer Schlammwasserklappe musste ausgewechselt werden.

4.5. Phosphatfällung

Der spezifische Fällmittelverbrauch pro Kilogramm entferntem Phosphor hat sich wieder etwas gesenkt. Die benötigte jährliche Eisenmenge erhöhte sich etwas, was auf eine höhere Zulaufkraft zurückzuführen ist.

4.6. Entsorgung

Die entsorgte Menge an Rechengut- und Strainpressmaterial blieb auf dem tiefen Niveau des Vorjahres.

4.7. Energieverbrauch / Gasproduktion / Stromproduktion

Mit der im Jahr 2025 produzierten Gasmenge von 572'746m³, konnten wir in den beiden Blockheizkraftwerken 1'129'964kWh Strom erzeugen. Die Photovoltaikanlage produzierte 99'782kWh Strom. Das sind 7423kWh mehr als im Vorjahr, was auf ein sonniges Jahr hindeutete. Die gesamte ARA verbrauchte 50'036kWh weniger Strom als im Jahr 2024. Total waren es 1'414'828kWh elektrische Energie, welche benötigt wurde. Der Eigendeckungsgrad inklusive der PV Anlage hat sich dadurch auch etwas erhöht auf 87.9%. Dies ist bemerkenswert, denn wir müssen das Wasser zweimal «anheben». Die Spezifische Stromproduktion aus dem Klärgas (kWh/m³) hat wieder etwas zugenommen und hat den Negativtrend der letzten 3 Jahre beendet.

5. Diverses

Die Abstimmung für den Ausbau der Kläranlage konnte in allen Verbandsgemeinden gewonnen werden. Mit einem Glanzresultat von 87.6% JA -Stimmen wurde das Projekt gutgeheissen.

6. Ausblick Betriebsjahr 2026

Die Abstimmung über den Baukredit für den Umbau der ARA Maur zu einem Pumpwerk steht im März 2026 an, wie auch die Neuwahlen der jeweiligen Behördenmitgliedern. Wir sind gespannt, ob sich die Kommission personell verändern wird. Ein Austausch von Rücklaufschlammpumpe steht an. An einer Sandfangpumpe muss das Laufrad gewechselt werden. Ein Pumpenkörper einer Frischschlammumpfen muss ausgetauscht werden.

7. Abschluss / Dank

Jetzt habe ich bereits mein zweites Jahr als Betriebsleiter hinter mir. Ein reiner «Bürogummi» bin ich immer noch nicht, was auch gut ist, denn «draussen» auf der Anlage werde ich nach wie vor noch viel gebraucht. Da wir eher ein unerfahrenes Team sind, braucht es meine Unterstützung noch sehr oft. Immer wieder gibt es Neues zu lernen, was die Arbeit sehr spannend und abwechslungsreich macht.

Dank allen Mitarbeitern konnten wir die ARA Bachwis stets auf Kurs halten. Die tadellosen Abflusswerte sind ein Indiz dafür, dass wir alle am gleichen Strang ziehen. Wir setzen unser Fachwissen und Engagement gezielt ein, um die vorgegebenen Ziele so kosteneffizient wie möglich zu erreichen.

Jeyakumar Balasingam hat die Prüfung zum Klärwärter erfolgreich bestanden und er wird die weiteren Kurse des VSA besuchen.

Fortunato Russo ist im Endspurt auf die Klärwärterprüfung. Auch er wird mit der VSA Ausbildung weitermachen bis zur Prüfung zum Klärwerkfachmann.

Cyril Stutz beginnt im Jahr 2026 mit der Ausbildung zum Klärwärter. Ebenso wird er ab dem Jahr 2026 für den Pikettdienst eingeteilt sein.

Abschließend danke ich meinem Team für seinen engagierten Einsatz.

Ebenso gilt mein herzlicher Dank der ARA-Kommission für das Vertrauen, das sie mir entgegenbringt. Ein besonderer Dank geht an Karin Ayar und Roger Letter, die mich stets unterstützen.

Das Bauprojekt steht nun vor der Tür und wird für unser Team sicher eine Herausforderung sein, welche wir alle zusammen sicher gut meistern werden.

Volketswil, 25. März 2026



Michael Schwarz
Betriebsleiter ARA Bachwis

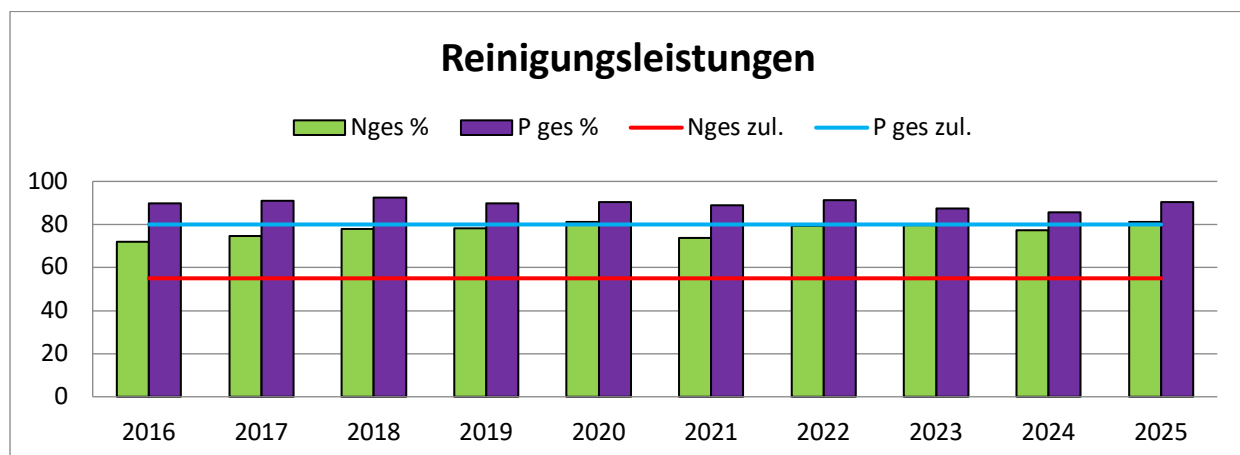
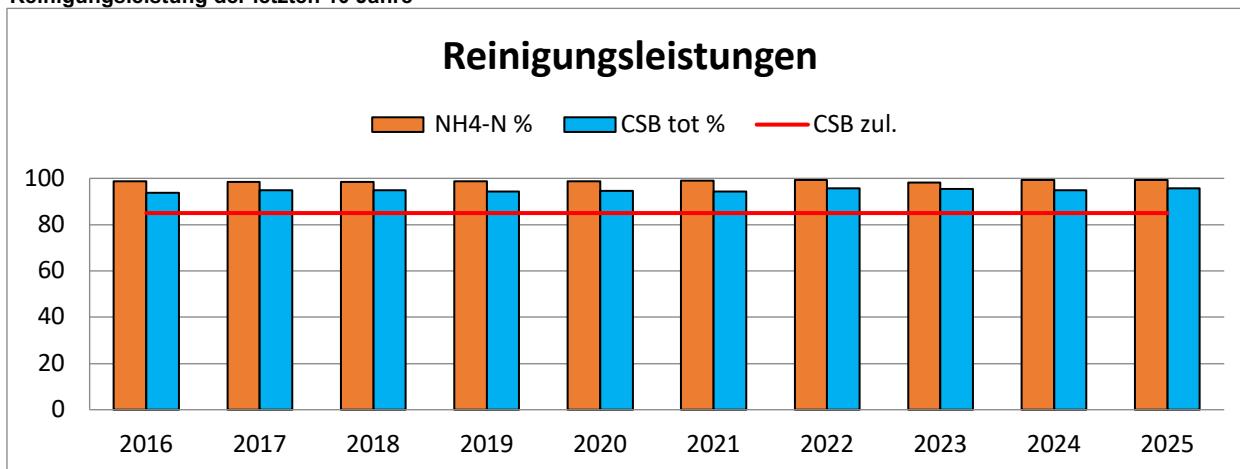
8. Grafiken und Diagramme zur Veranschaulichung

8.1. Parameter Abwasser / Schlamm / Energie / Entsorgung

Reinigungsleistung Zusammenfassung

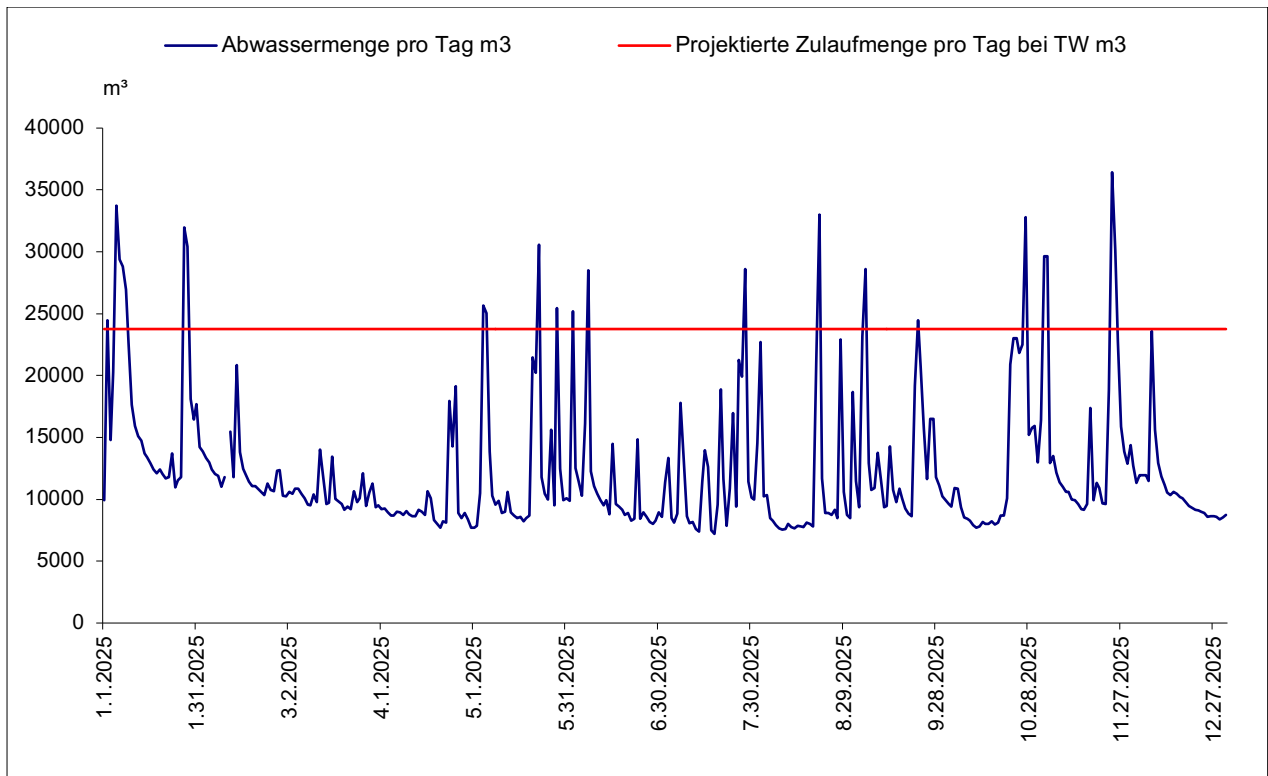
Parameter	Einheit	Anforderungen	Analysewerte Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen		Erfüllt Ja/Nein
					zulässig	effektiv	
Gesamt ungelöste Stoffe (GuS)	mg/l	≤ 5	2.15	75	7	1	Ja
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	≤ 40	22.96	76	7	0	Ja
	Richtwerte		%				
Durchsichtigkeit		≥ 30	60	249	11	0	Ja
Gesamt-Phosphor (Ptot)	mg/l	≤ 0.8	0.51	147	12	1	Ja
	%	≥ 80	90.5				
Gesamtstickstoff (Nges)	mg/l	15	7.63	76	7	0	Ja
	%	55	81.1				
Ammonium Stickstoff (NH4-N)	mg/l	≤ 2	0.1	149	12	0	Ja
	%		99.2				
Nitrit (NO2-N)	mg/l	≤ 0.3	0.04	152	12	4	Ja
Nitrat (NO3-N)	mg/l	≤ 25	6.78	76	7	0	Ja

Reinigungsleistung der letzten 10 Jahre

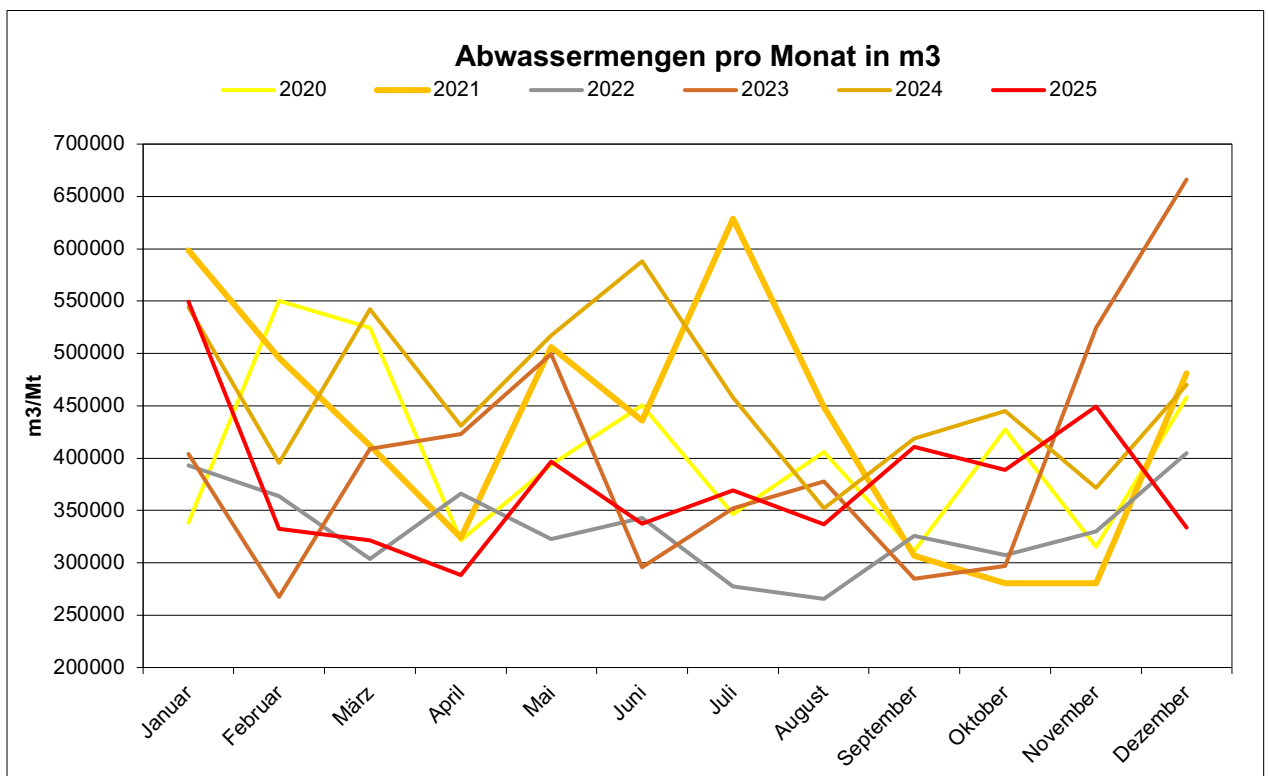


8.2. Abwasserzufluss / Allgemeine Daten

Abwasserzufluss



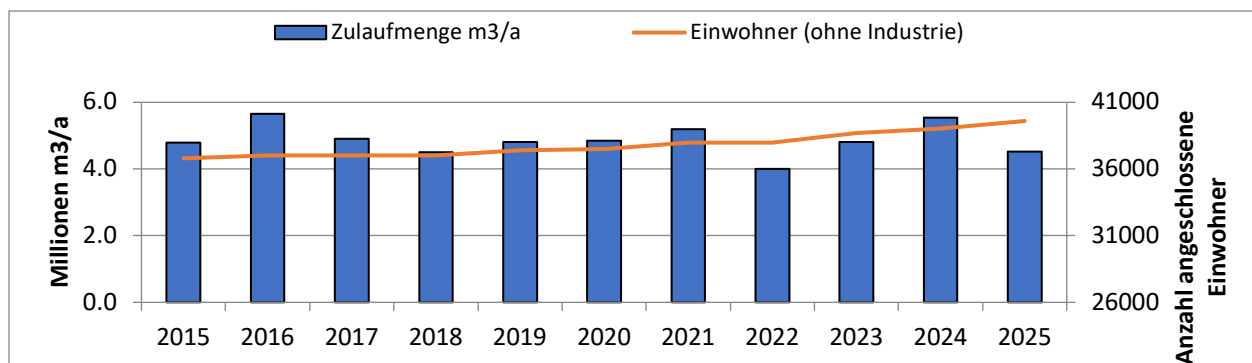
Vergleich der Abwassermengen pro Monat der letzten 6 Jahre



Abwassermenge pro Monat in m³

	Jan	Feb	Mrz	April	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
2021	598'611	495'793	411'741	324'099	506'086	436'004	628'746	448'506	306'828	280'606	280'469	480'953
2022	393'108	363'600	303'575	366'221	322'474	342'795	277'465	265'546	325'489	307'579	329'782	404'760
2023	404'141	267'473	408'808	422'976	499'588	295'898	351'914	377'935	285'011	296'882	524'446	666'127
2024	543'871	395'212	542'033	431'169	517'122	588'073	457'761	352'054	418'768	444'751	371'748	470'296
2025	549'470	332'727	321'384	288'320	396'532	337'066	368'866	336'744	410'510	388'611	449'411	333'598

Zulaufmengen Vergleich der letzten 11 Jahre



8.3. Beurteilung der Auslastung

Auslastung bezüglich Rohwasser

Rohwasserwerte	85%-Wert	Spez. Werte	Auslastung in EW	Spez. Wert für 45'000 EW	Auslastung
Zulaufmenge	16461 m ³ /d	312 l/E*d	52'760	14'000 m ³ /d	118%
CSB	7218.5 kg/d	120 g/E*d	60'154	5'400 kg/d	134%
Ntot	517.4 kg/d	11 g/E*d	47'036	495 kg/d	105%
Ptot	73.9 kg/d	1.8 g/E*d	41'056	81 kg/d	91%

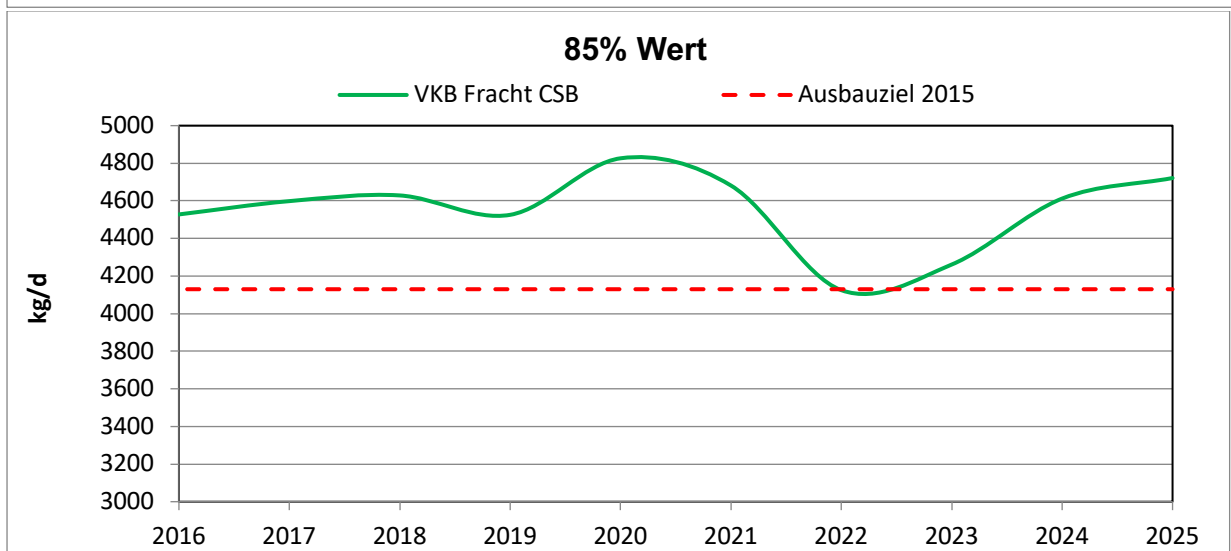
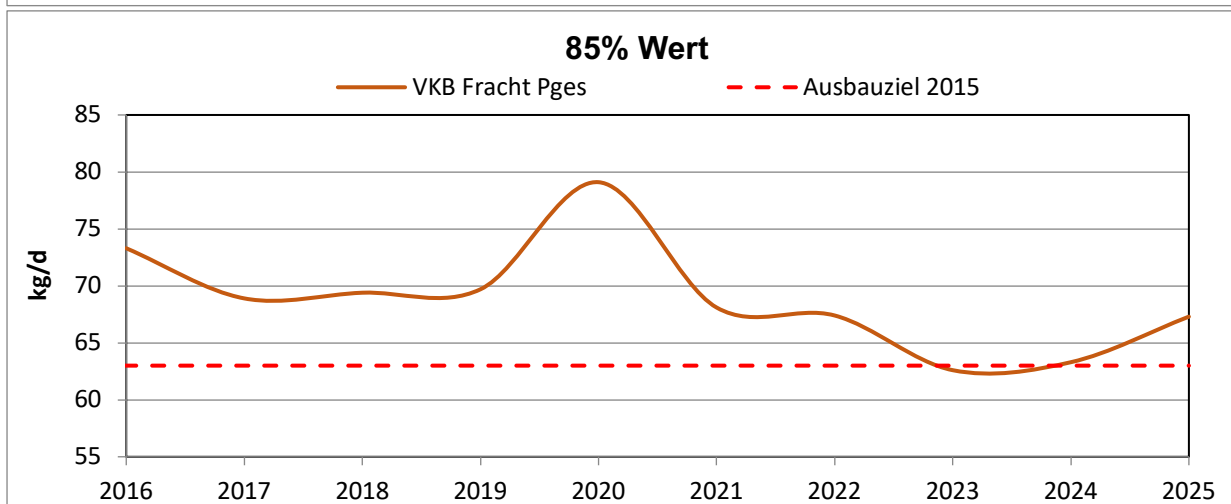
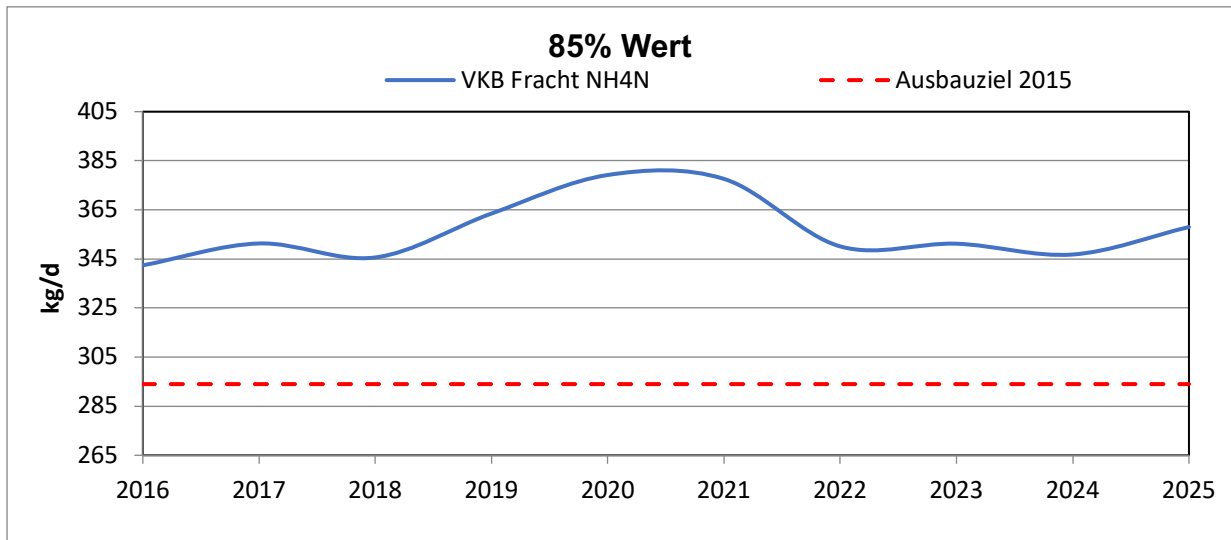
Messzeitraum 01.01.2025 bis 31.12.2025

Auslastung biologische Stufe

Nach VKB	85%-Wert	Spez. Werte	Auslastung in EW	Dimensionierung	Auslastung
CSB	4'721 kg/d	80 g/E*d	59'016	4'130 kg/d	114%
NH4-N	358 kg/d	7.5 g/E*d	47'733	294 kg/d	122%
Ptot	67 kg/d	1.6 g/E*d	42'063	63 kg/d	107%

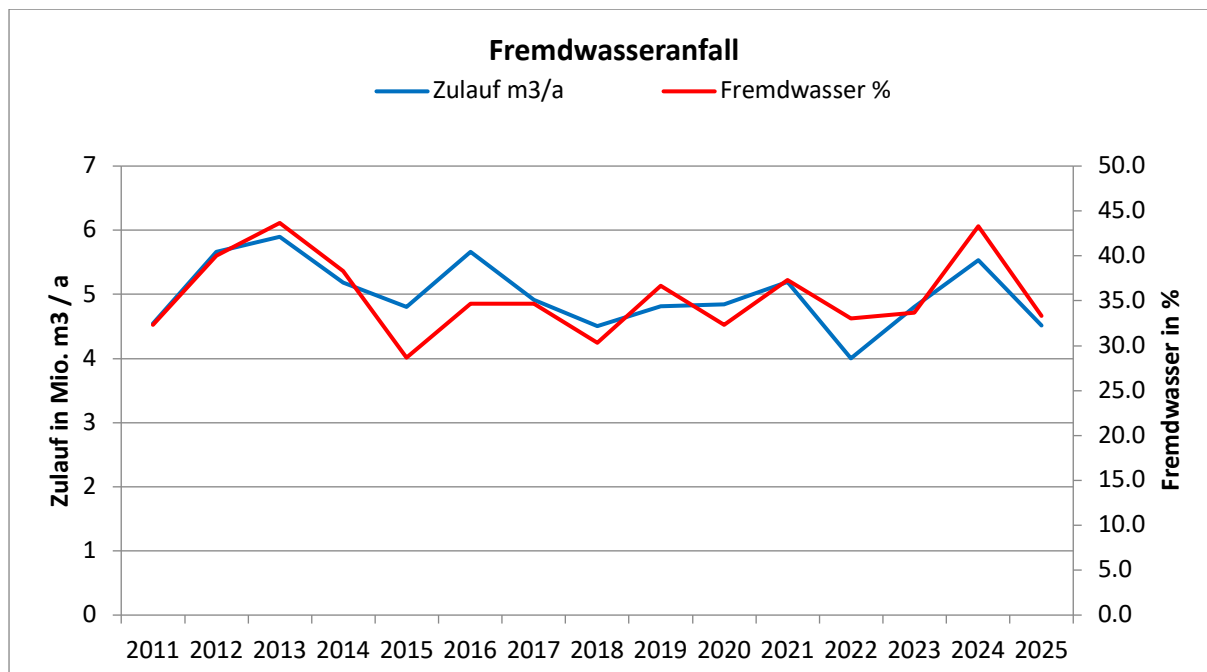
Messzeitraum 01.01.2025 bis 31.12.2025

85% Werte Ablauf VKB der letzten 8 Jahre



8.4. Fremdwasseranteil

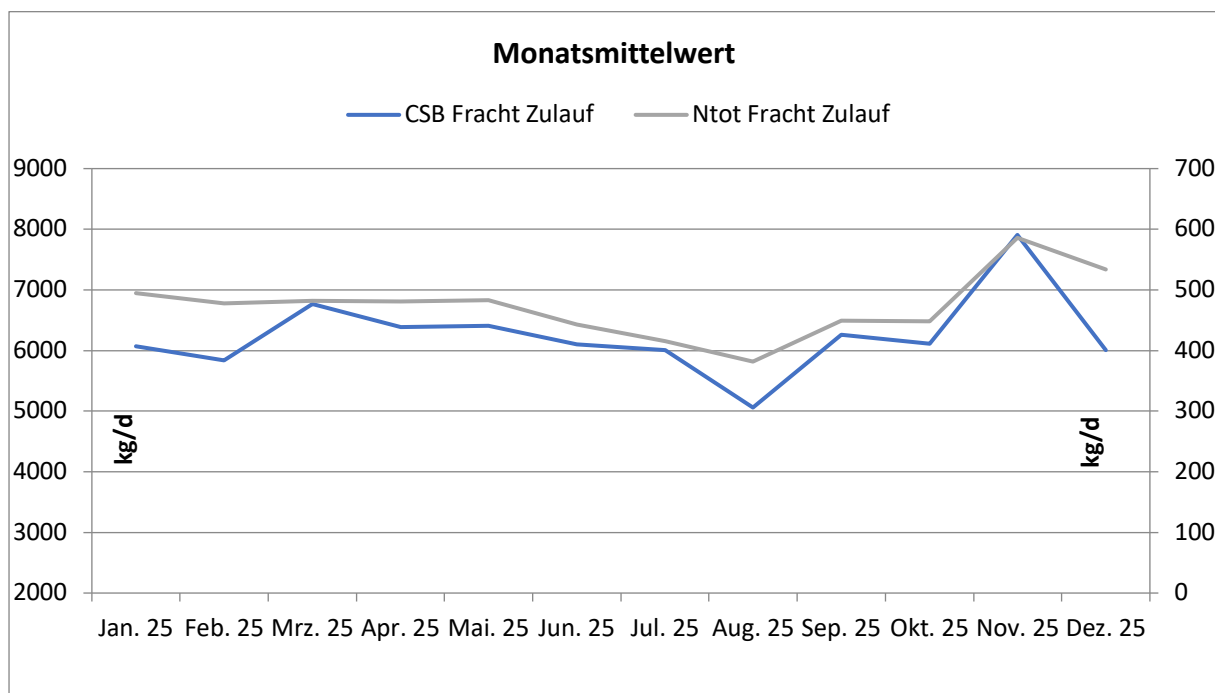
Entwicklung des Fremdwasseranteils in den letzten 15 Jahren



Die Abschätzung des Fremdwasseranteils wurde rein rechnerisch als Mittelwert aus den Zulaufkonzentrationen (CBS, NH4-N) und dem EW biochemisch gemacht.

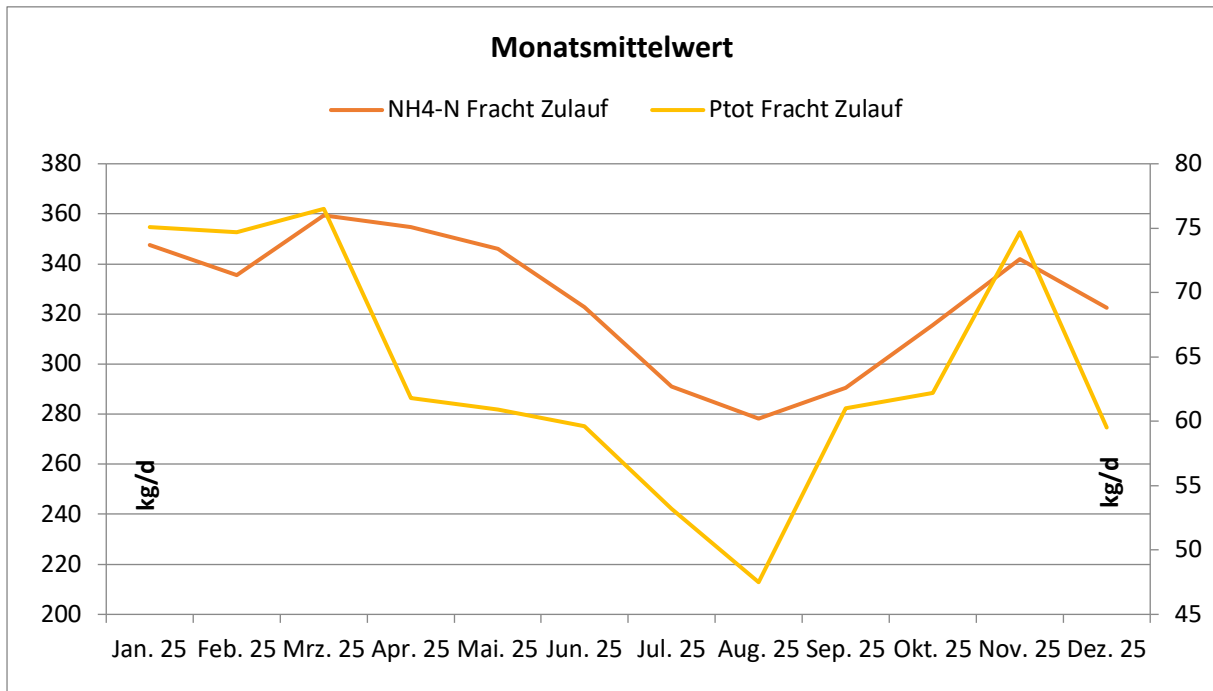
8.5. Frachten

Zulauffracht CSB / Ntot



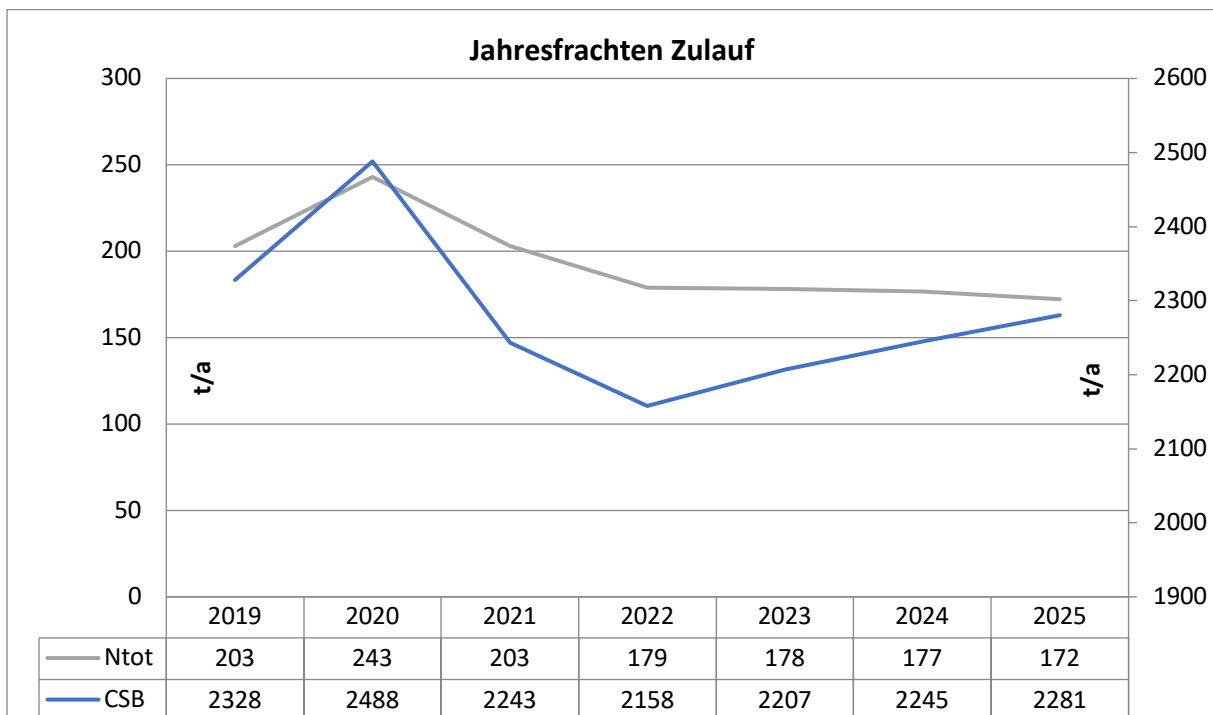
Monatsmittelwert	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
CSB Zul Fracht	6071	5835	6768	6390	6403	6103	6010	5059	6257	6114	7906	6008
Ntot Zul Fracht	494.3	477.4	482.4	480.6	483.3	442.5	414.9	381.7	448.7	448.1	585.8	533.6

Zulauffracht Ptot / NH4-N

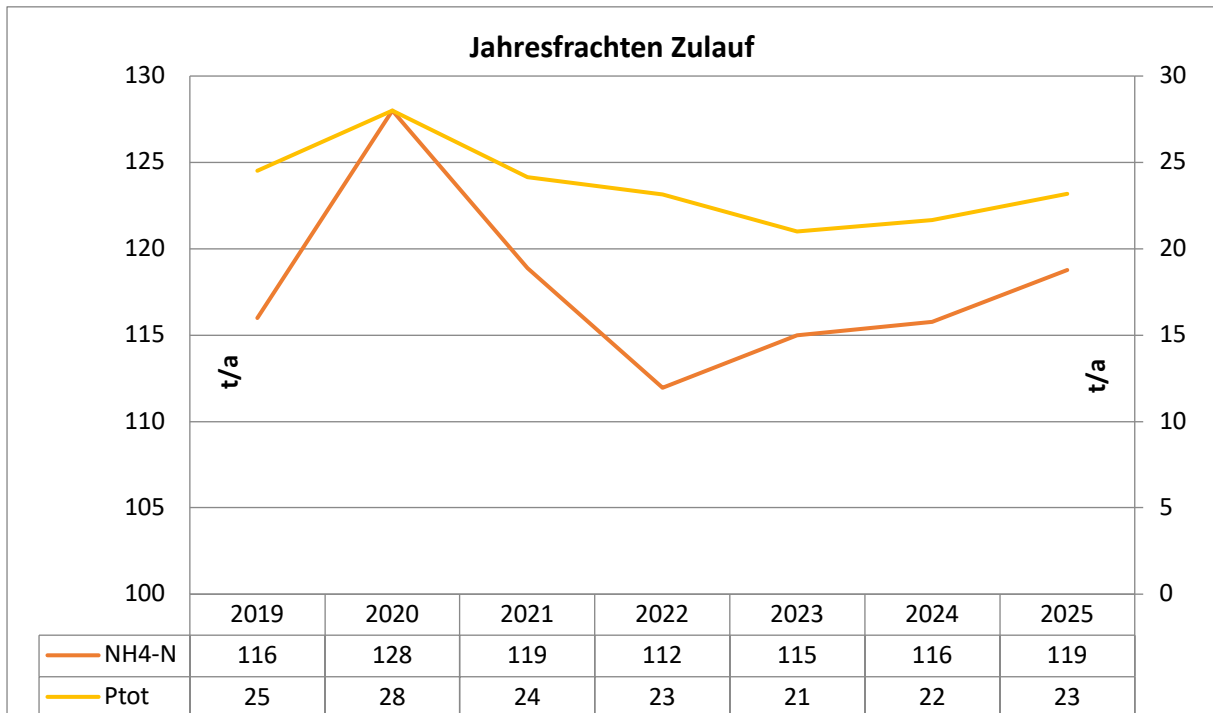


Monatsmittelwert	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Ptot Zul Fracht	75.1	74.7	76.5	61.8	60.9	59.6	53.2	47.5	61	62.2	74.7	59.5
NH4-N Zul Fracht	347.5	335.4	359.4	354.8	346	322.7	291	278.2	290.6	315.6	342	322.4

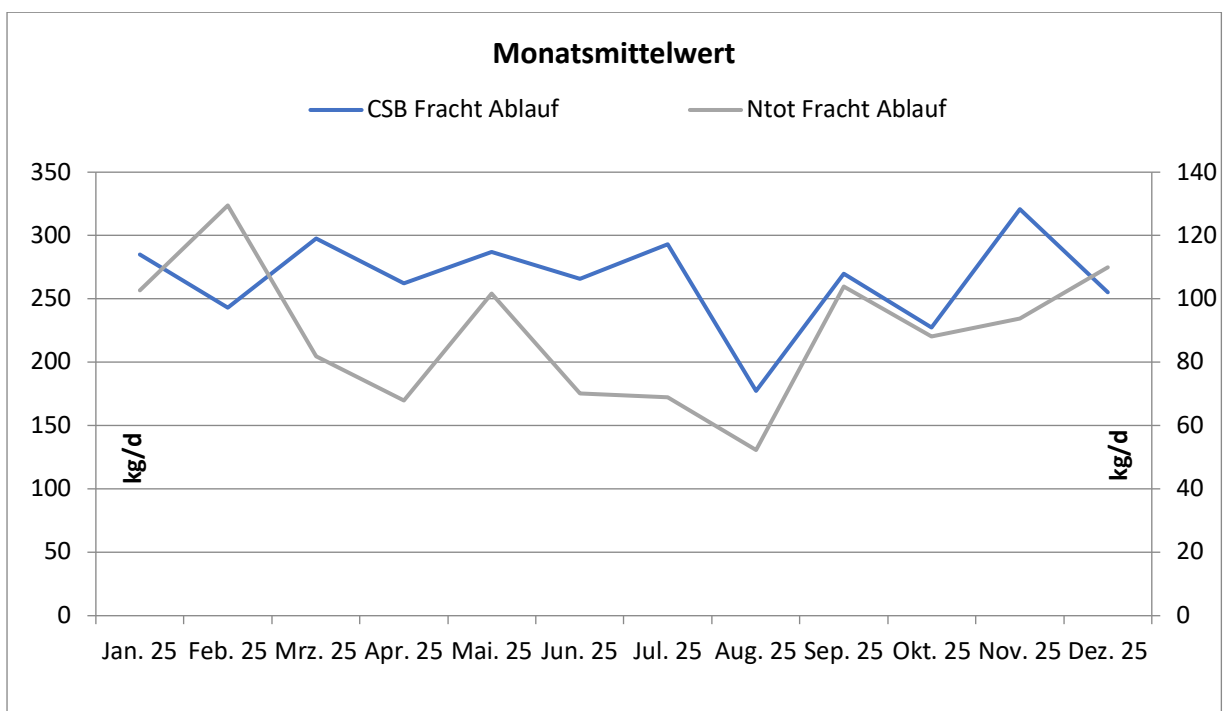
Zulauffrachten Vergleich der letzten 7 Jahre CSB / Ntot



Zulauffrachten Vergleich der letzten 7 Jahre Ptot / NH4-H

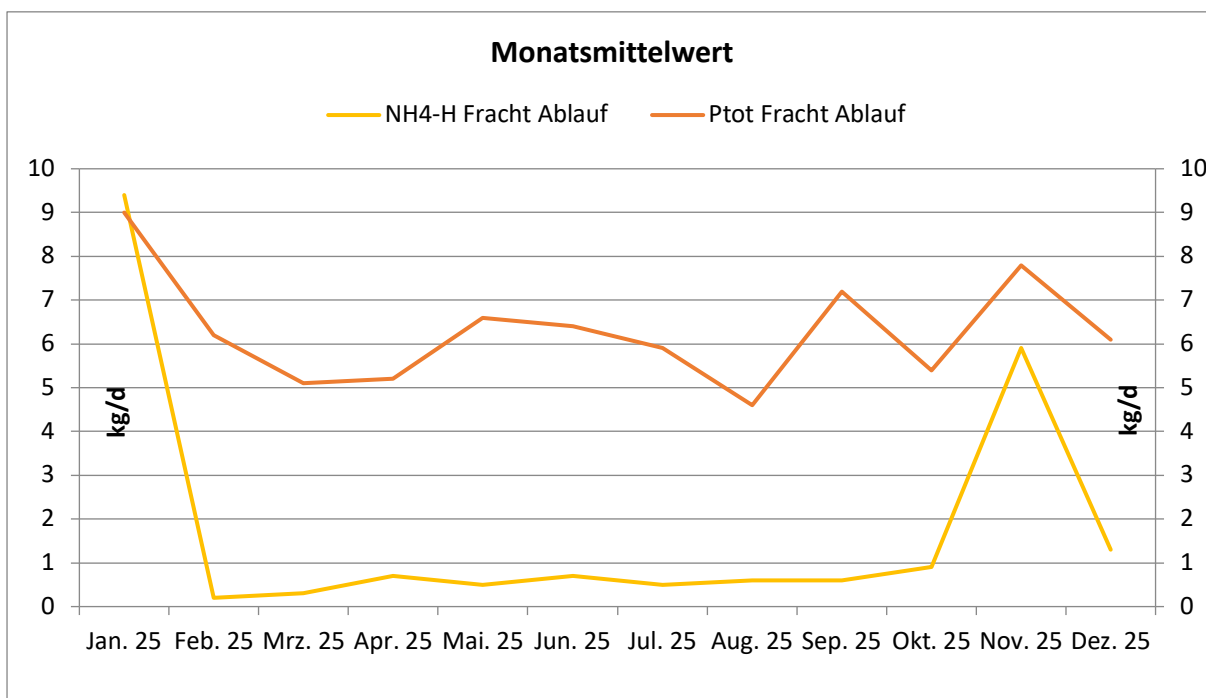


Ablaufrachten CSB / Ntot



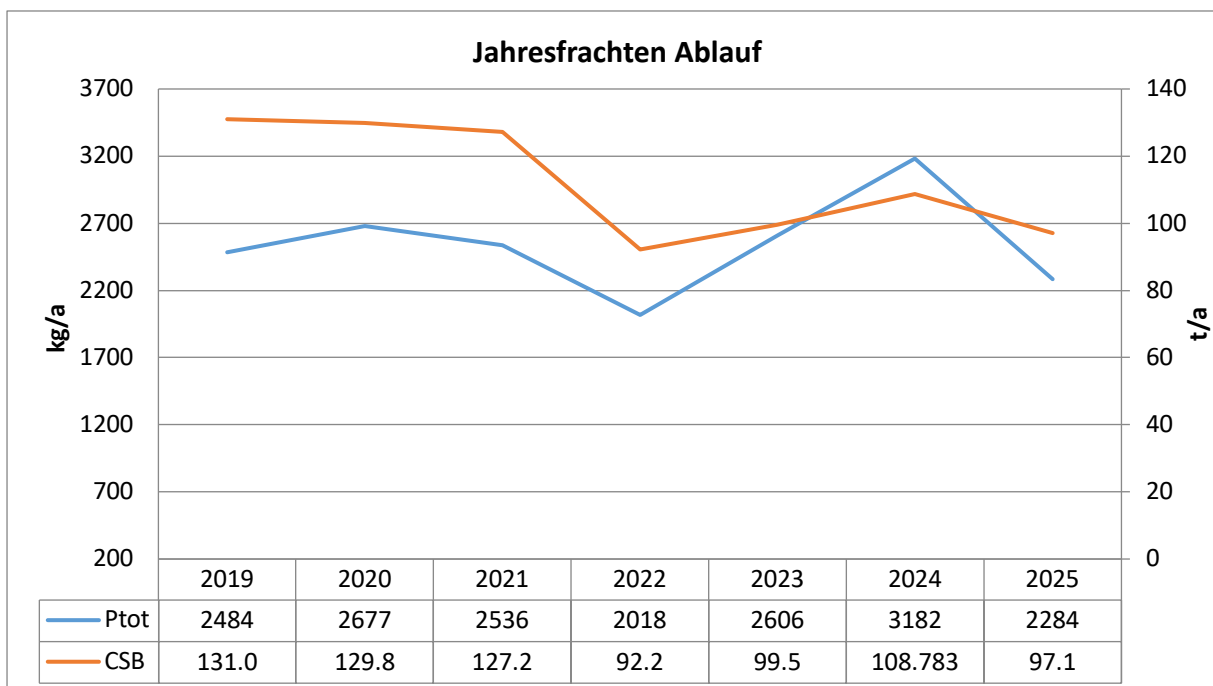
Monatsmittelwert	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
CSB Abl Fracht	284.8	242.9	297.9	262.4	286.8	265.8	292.9	177.4	269.9	227.5	320.8	255.2
Ntot Abl Fracht	102.6	129.5	81.9	67.9	101.6	70.2	68.9	52.3	104	88.2	93.8	110

Ablauffrachten Ptot / NH4-N

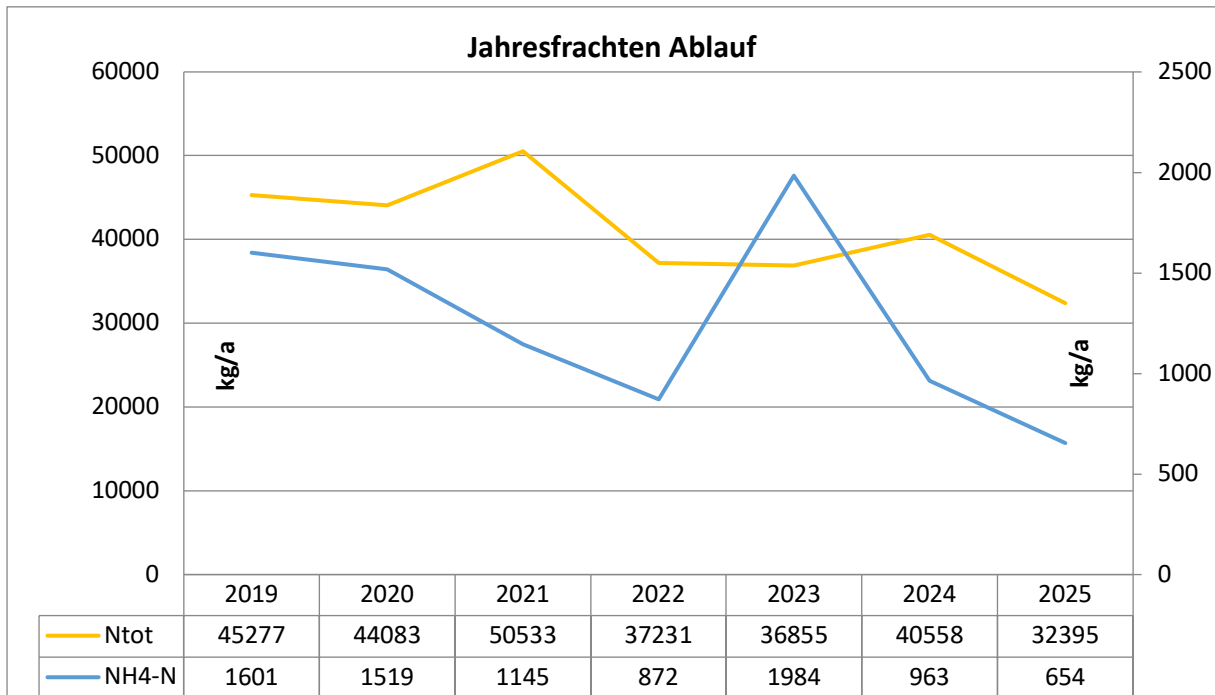


Monatsmittelwert	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
NH4-N Abl Fracht	9.4	0.2	0.3	0.7	0.5	0.7	0.5	0.6	0.6	0.9	5.9	1.3
Ptot Abl Fracht	9	6.2	5.1	5.2	6.6	6.4	5.9	4.6	7.2	5.4	7.8	6.1

Ablauffrachten Vergleich der letzten 7 Jahren Ptot / CSB

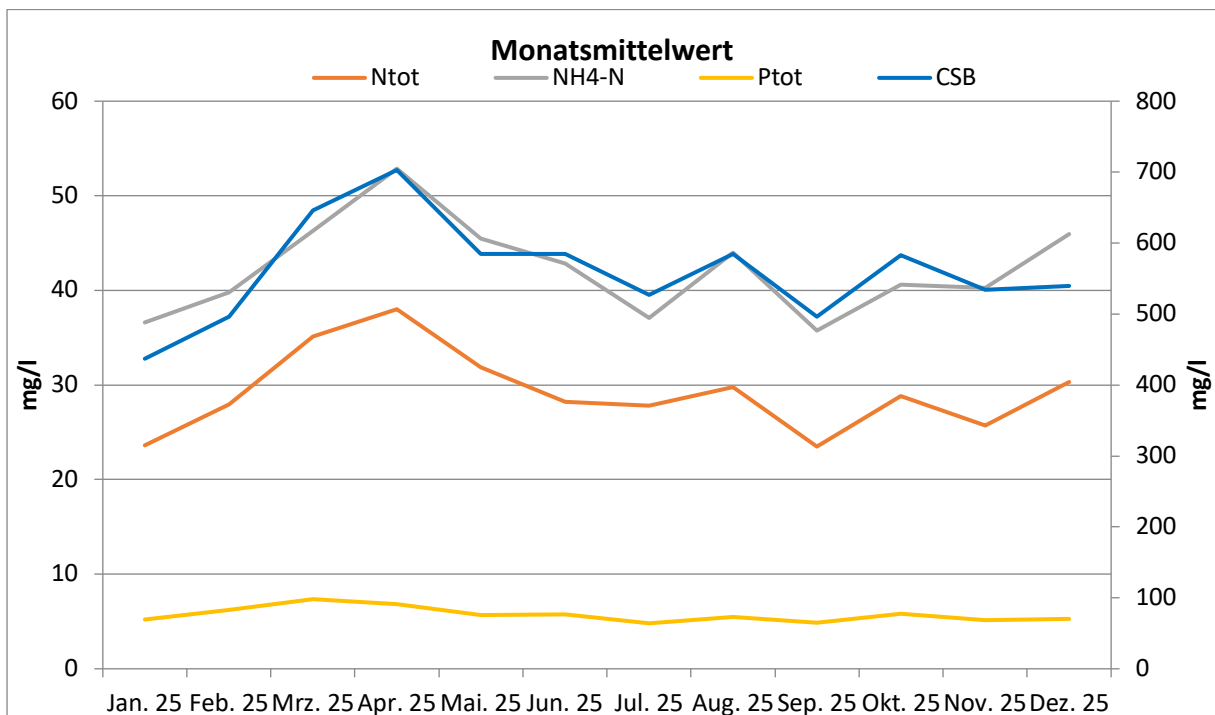


Ablauffrachten Vergleich der letzten 7 Jahre Ntot / NH4-N



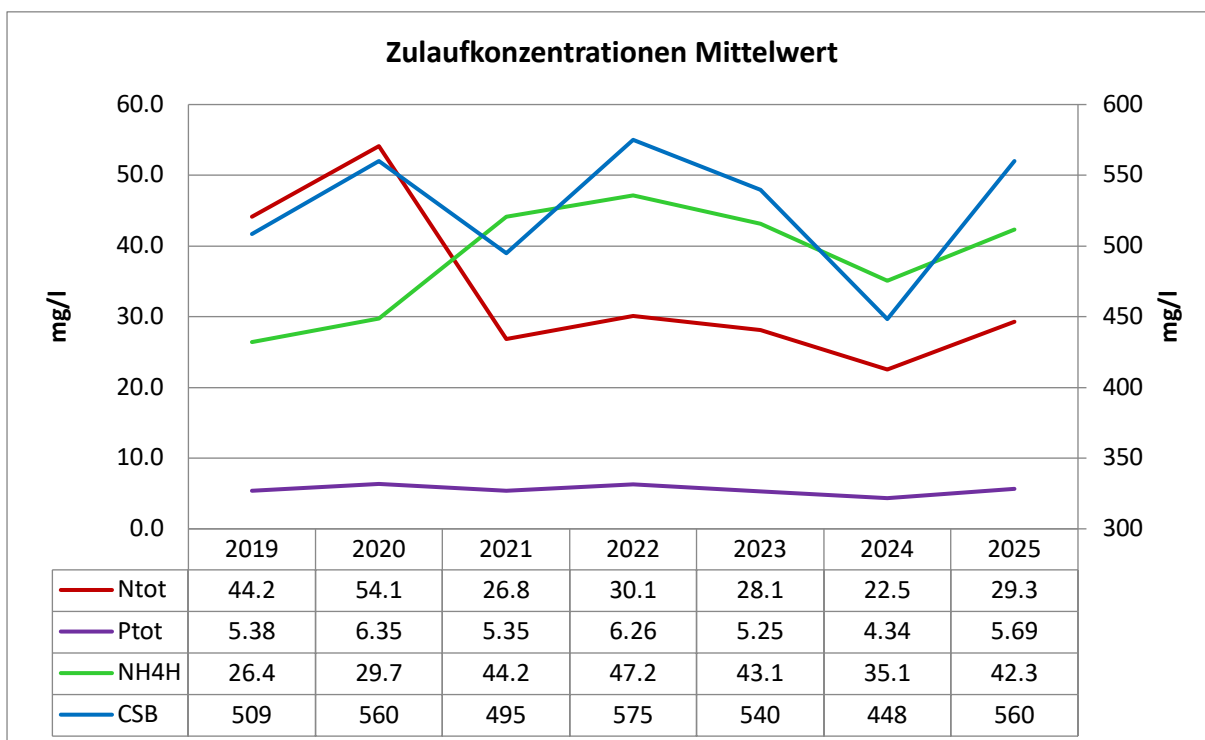
8.6. Konzentrationen

Zulaufkonzentrationen

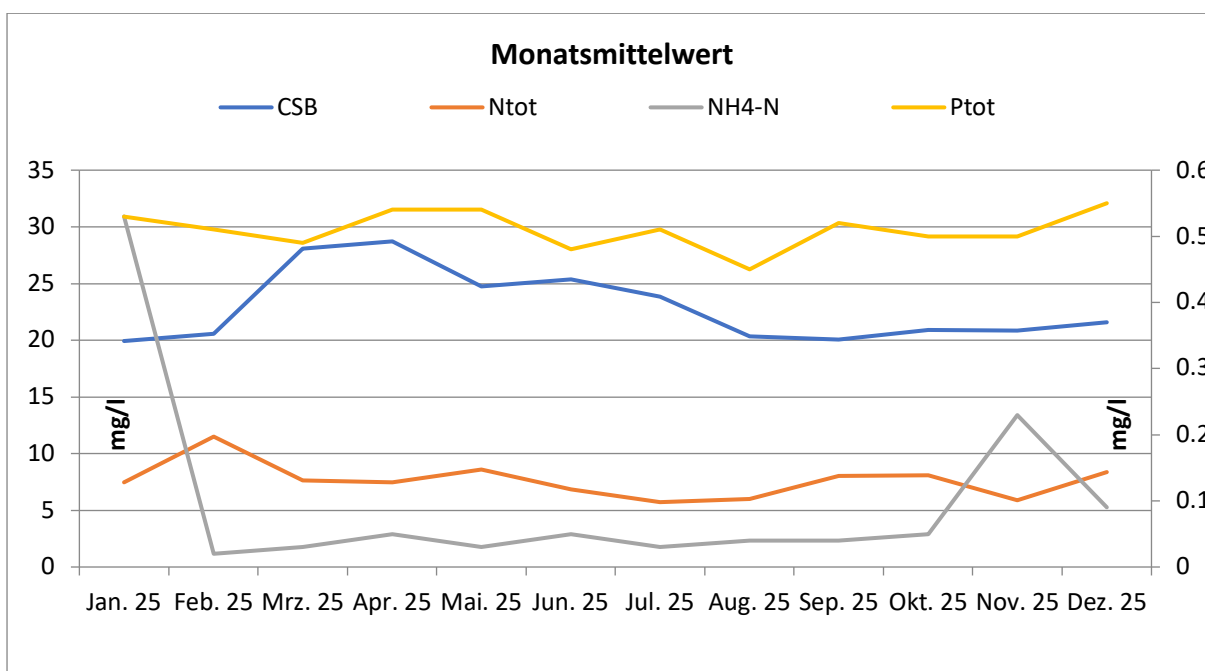


Monatsmittelwert	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
CSB Zul Fracht	437	496	646	703	585	585	527	585	496	583	534	540
NH4-N Zul Fracht	23.6	27.95	35.12	38.01	31.89	28.23	27.78	29.75	23.49	28.86	25.73	30.35
Ntot Zul Fracht	36.58	39.78	46.32	52.87	45.45	42.83	37.06	43.97	35.75	40.59	40.27	45.95
Ptot Zul Fracht	5.19	6.24	7.36	6.8	5.67	5.76	4.81	5.5	4.86	5.84	5.11	5.31

Zulaufkonzentrationen Vergleich der letzten 7 Jahren

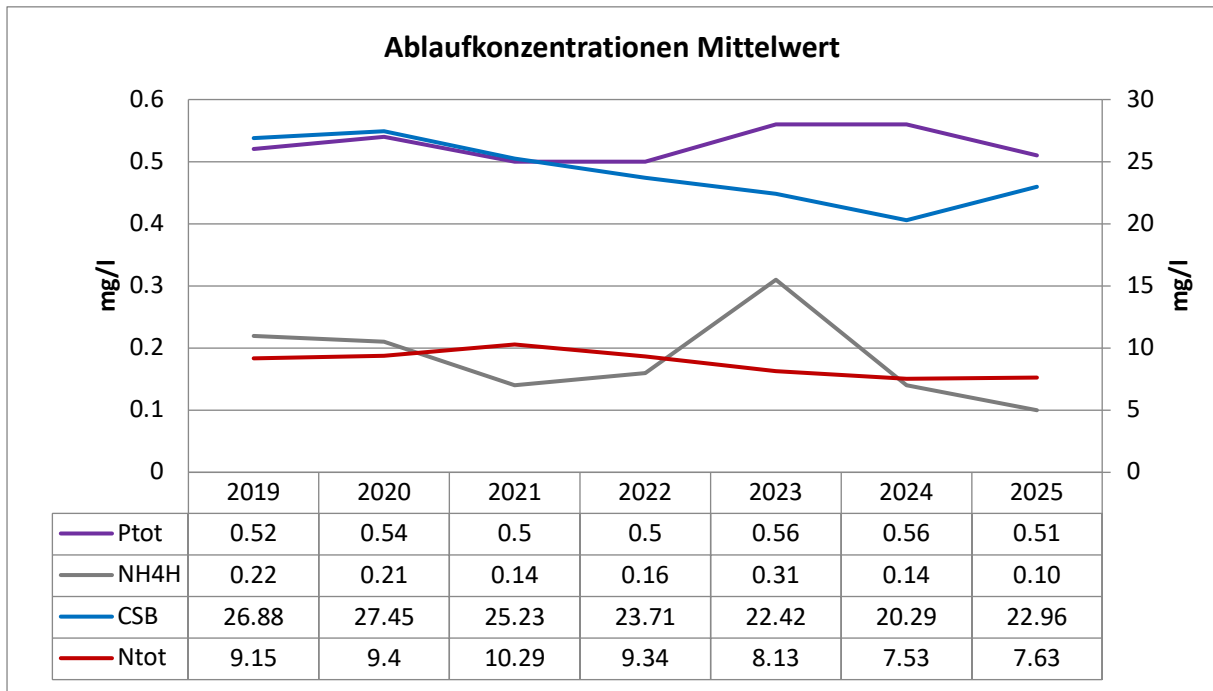


Ablaufkonzentrationen



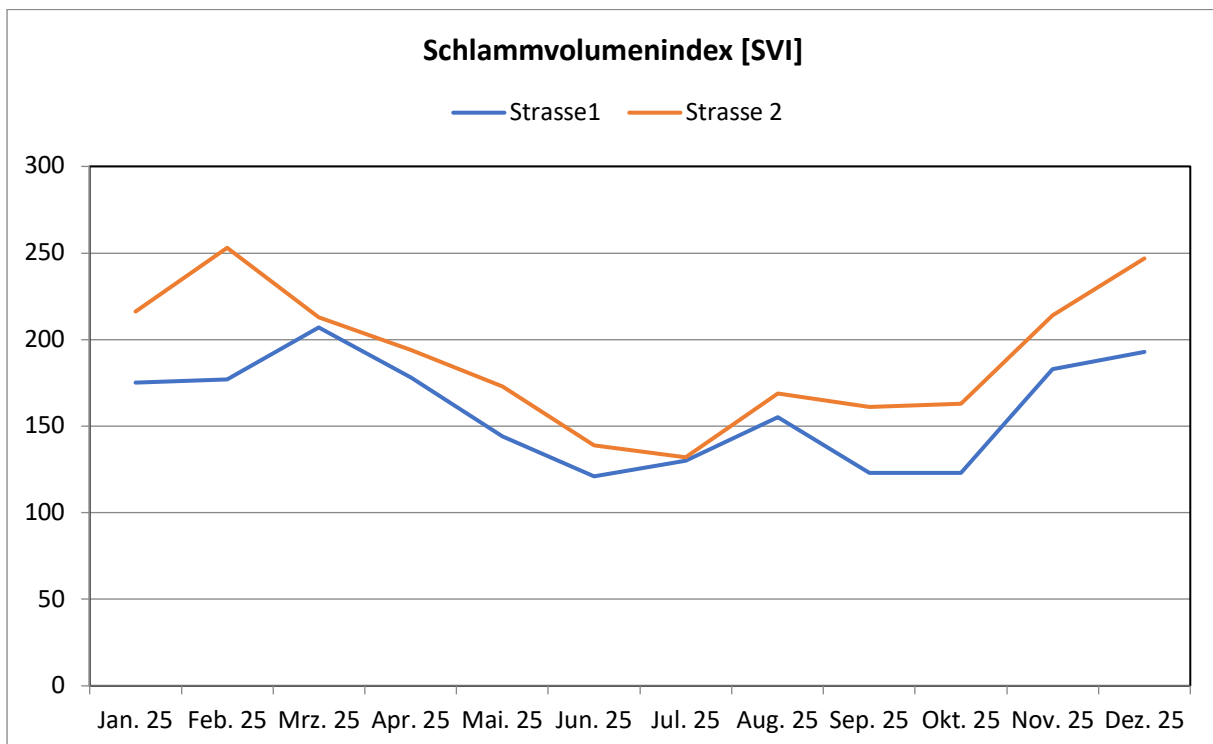
Monatsmittelwert	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
CSB Abl Konzentration	19.93	20.55	28.1	28.72	24.74	25.37	23.86	20.37	20.05	20.91	20.87	21.6
Ntot Abl Konzentration	7.45	11.5	7.61	7.44	8.59	6.82	5.72	6	8.02	8.08	5.88	8.38
NH4-N Abl Konzentration	0.53	0.02	0.03	0.05	0.03	0.05	0.03	0.04	0.04	0.05	0.23	0.09
Ptot Abl Konzentration	0.53	0.51	0.49	0.54	0.54	0.48	0.51	0.45	0.52	0.5	0.5	0.55

Ablaufkonzentrationen Vergleich der letzten 6 Jahre



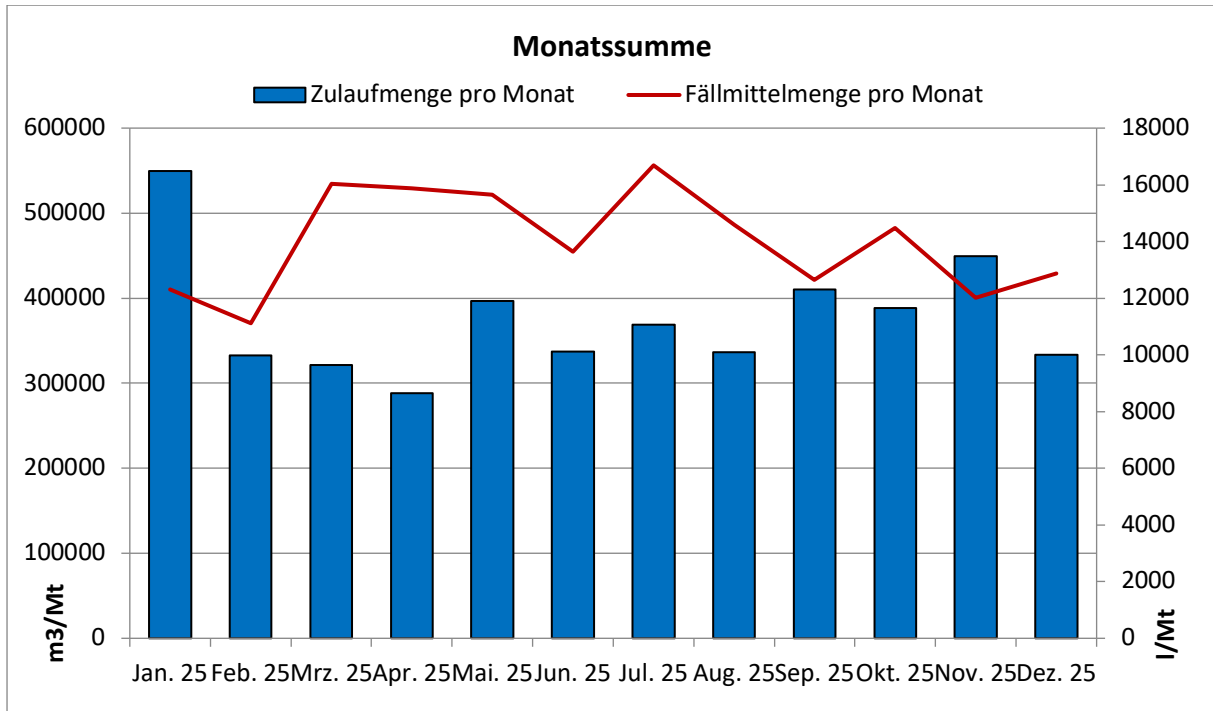
8.7. Belebtschlamm

Schlammvolumenindex

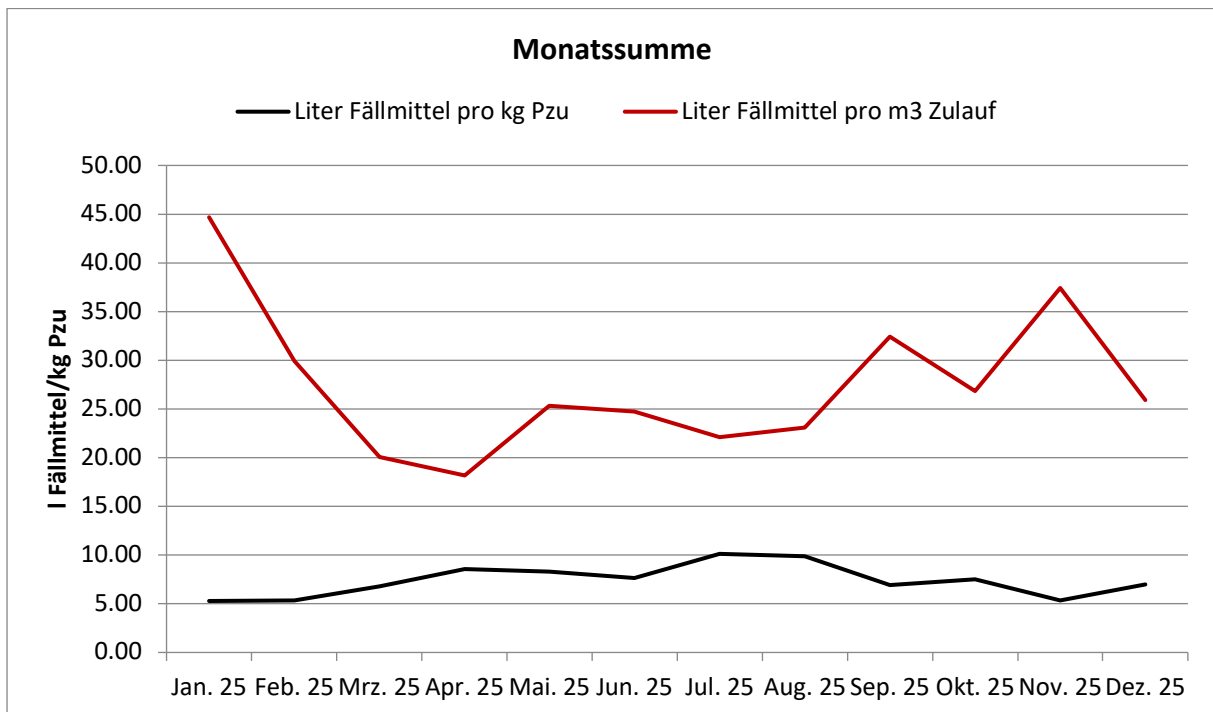


8.8. P-Fällung

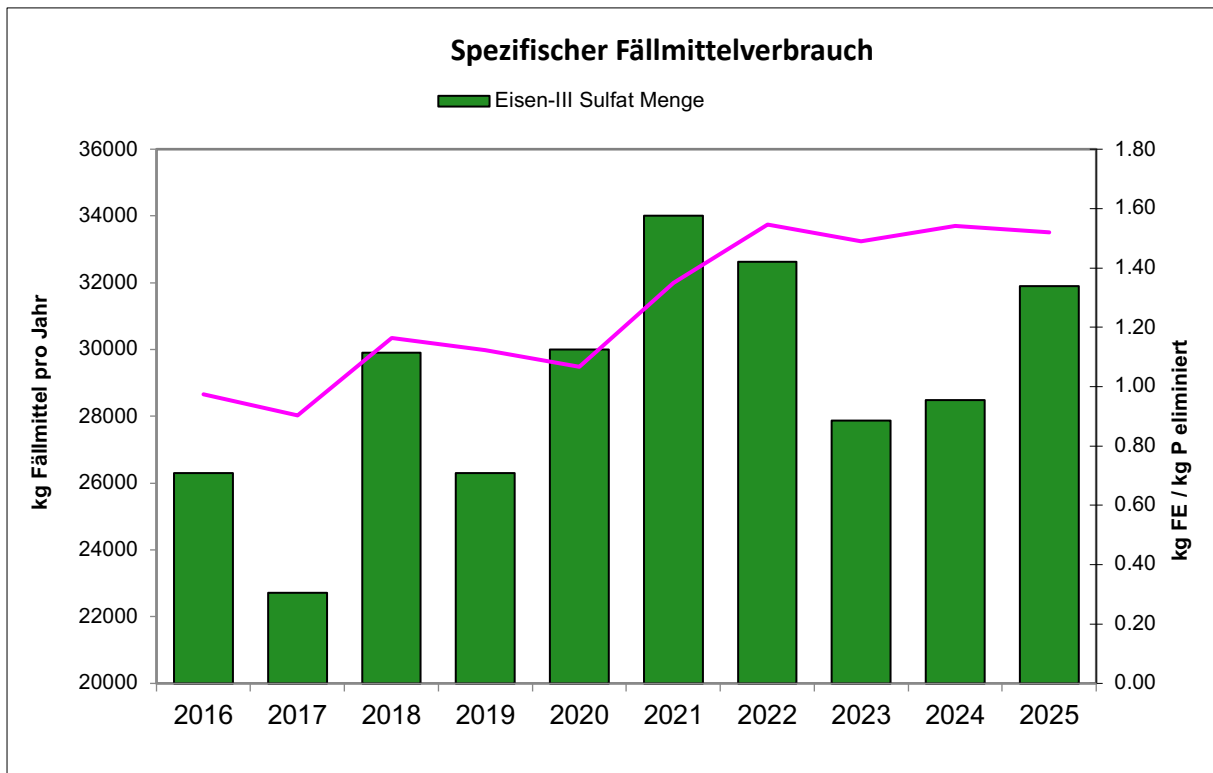
Fällmittelverbrauch pro Monat



Spezifischer Fällmittelverbrauch

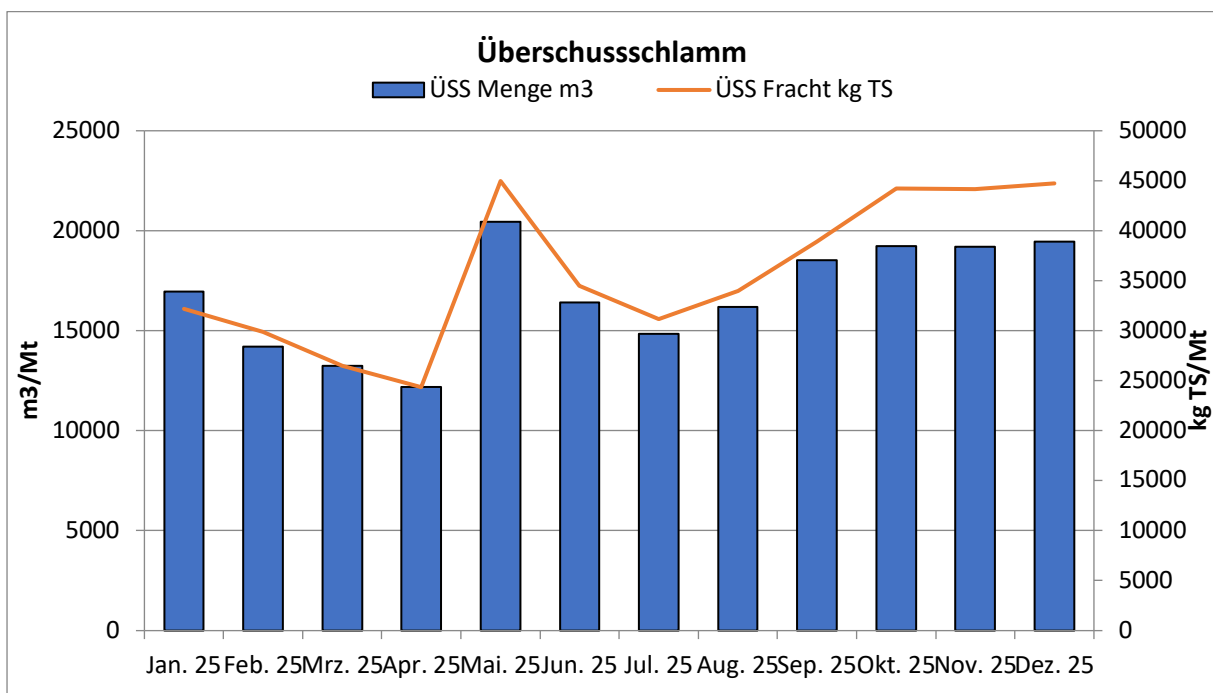


Fällmittelverbrauch Vergleich der letzten 10 Jahre

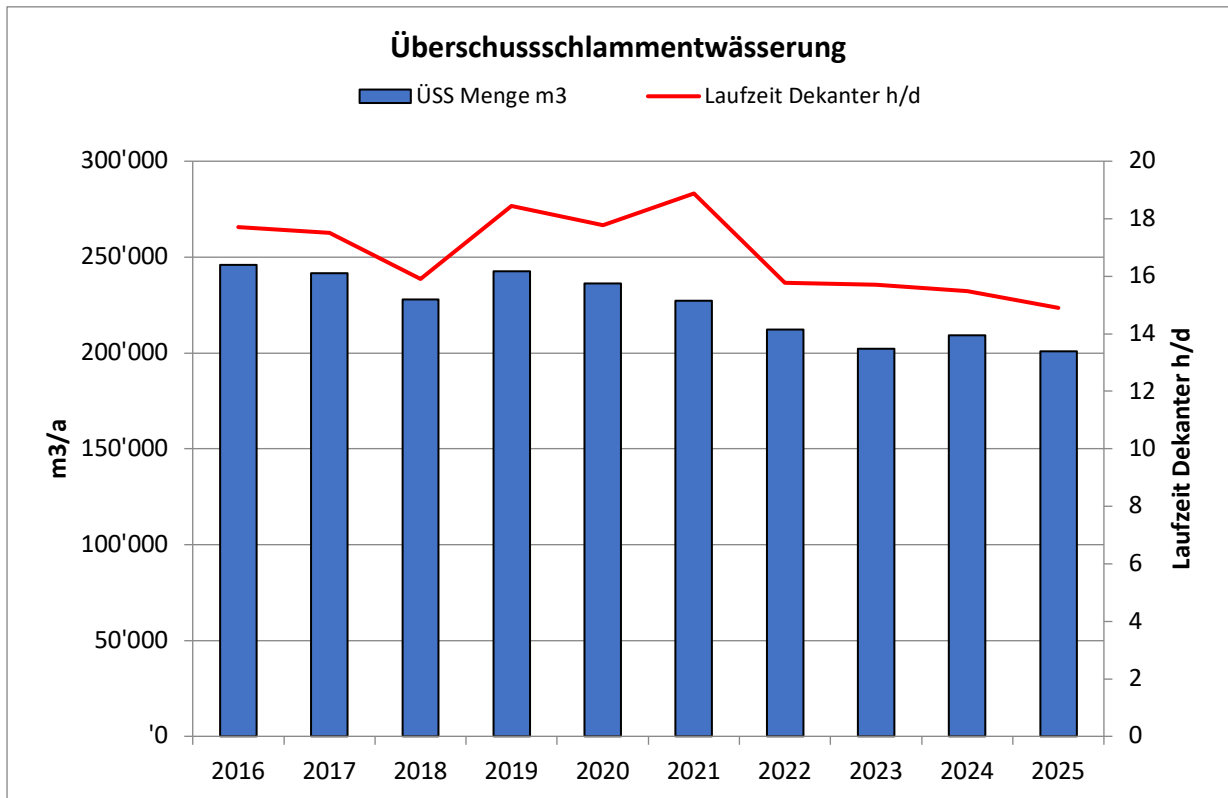


8.9. Schlammbehandlung

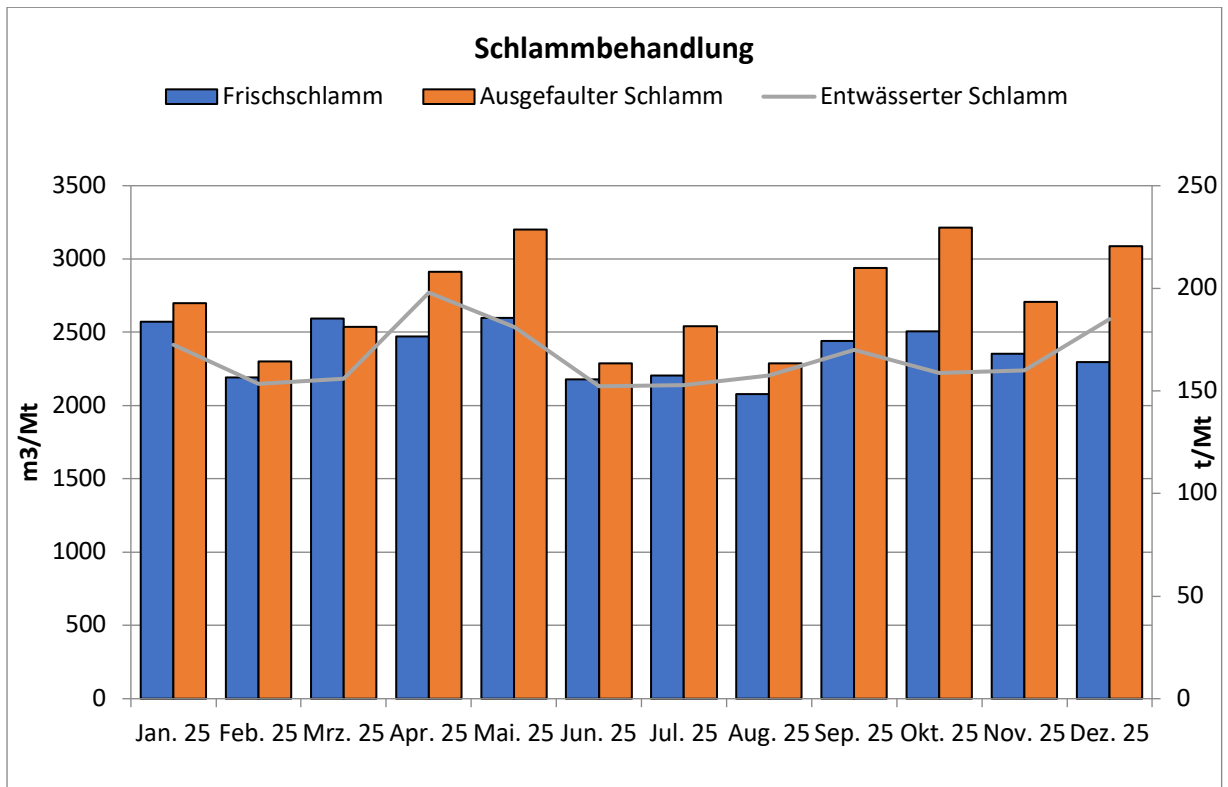
Monatssummen Überschussschlamm



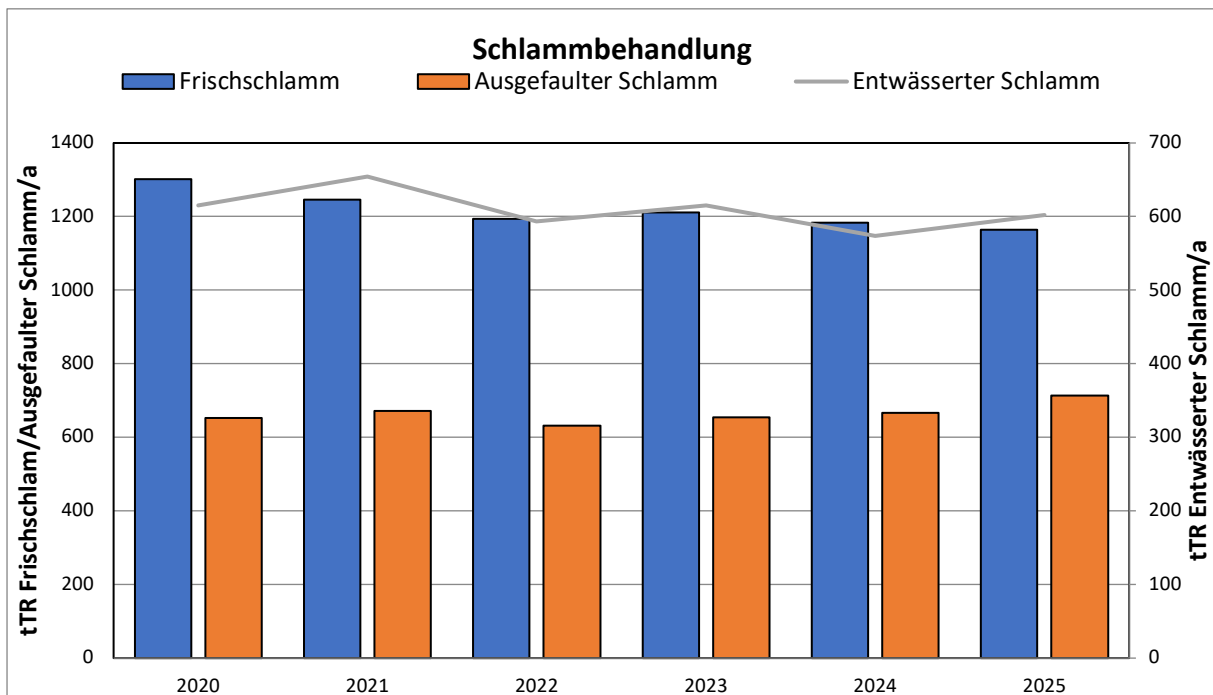
Überschussschlammanfall Vergleich der letzten 10 Jahre



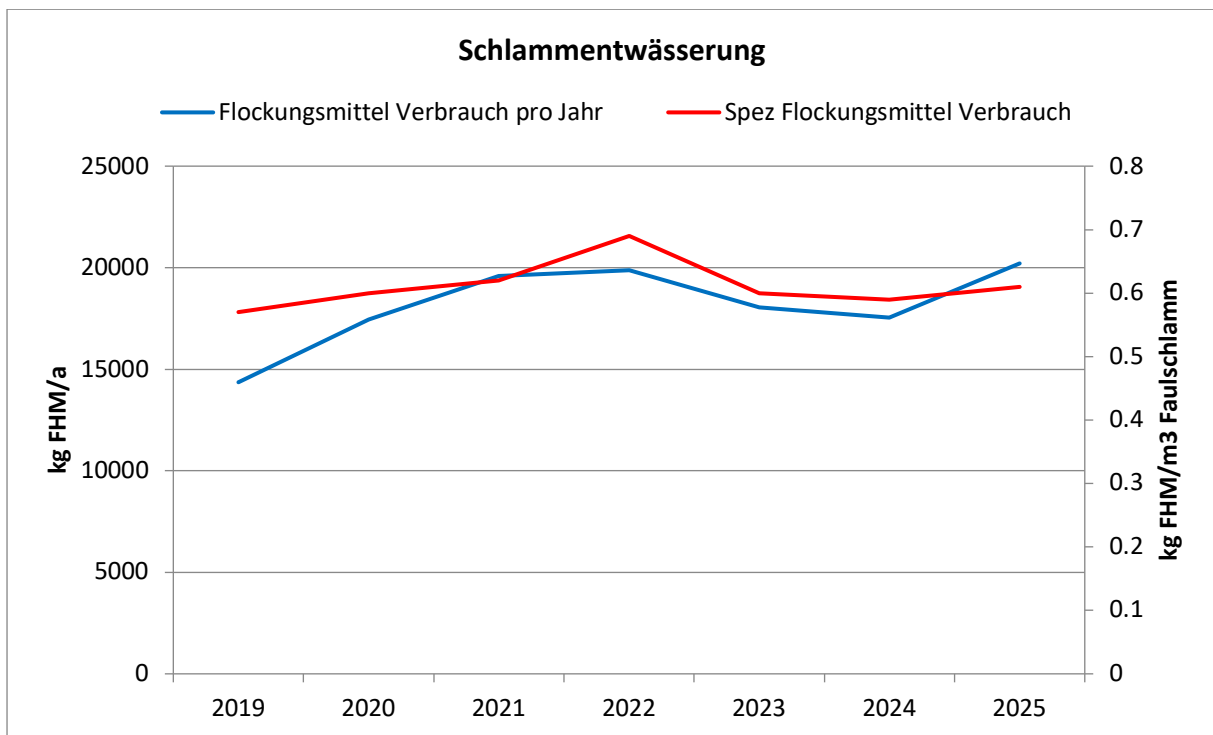
Monatssummen von Frischschlamm, ausgefaultem und entwässertem Schlamm



Schlammanfall Vergleich der letzten 6 Jahre

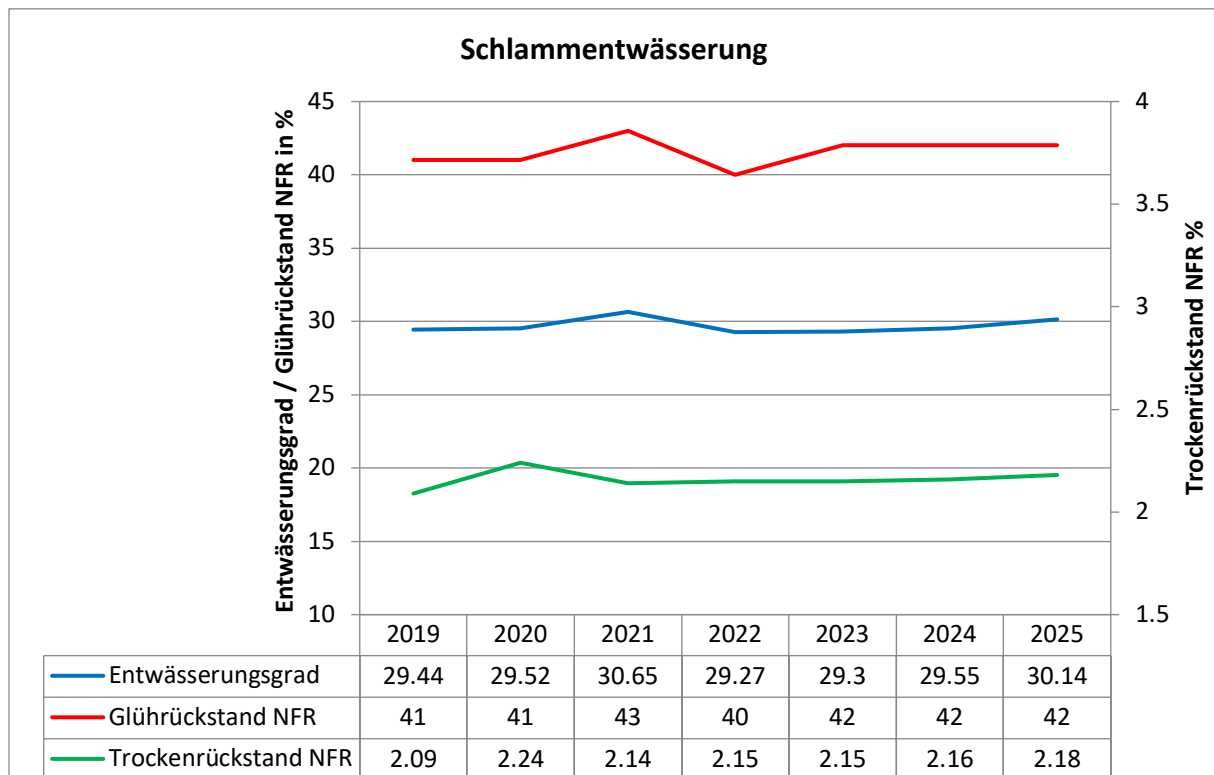


Schlammmentwässerung Flockungshilfsmittel

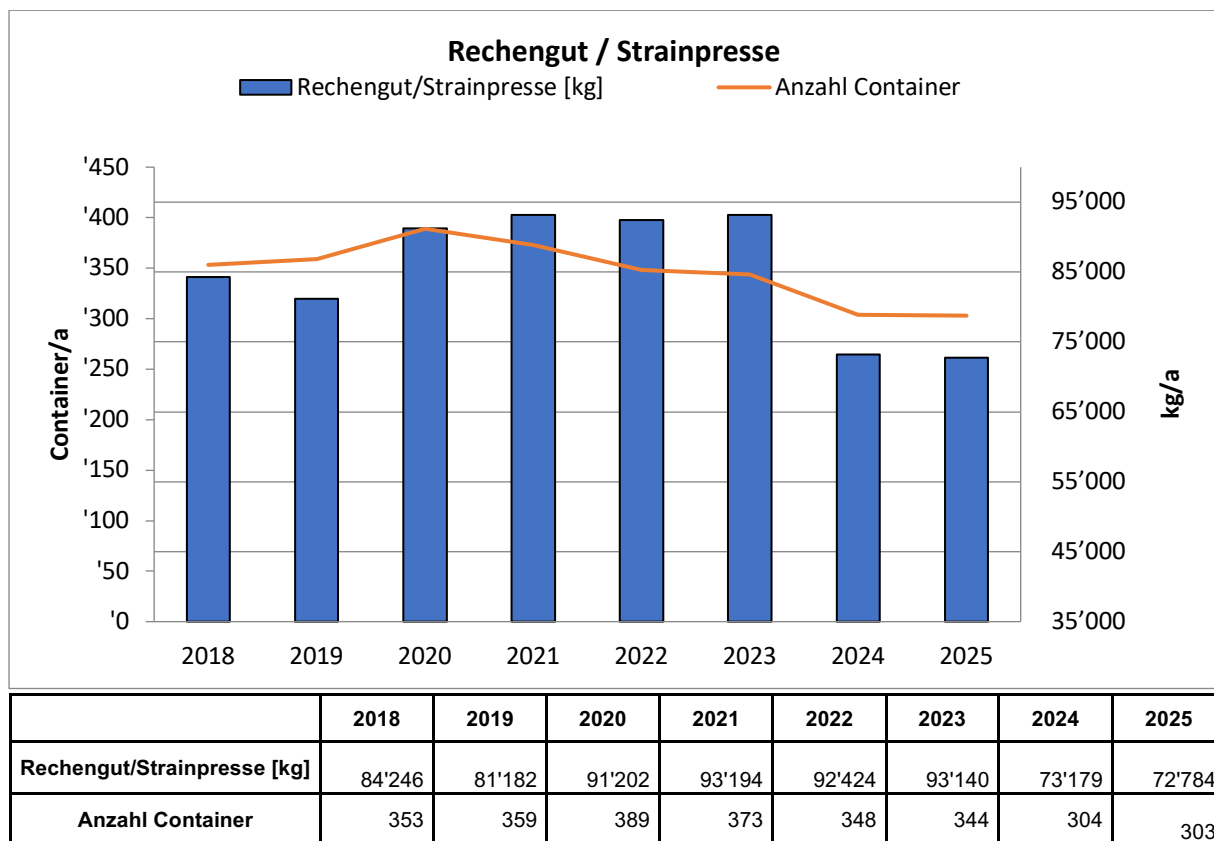


	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Flockungsmittel Verbrauch	14'358	17'460	19'591	19'873	18'055	17'537	20'210
Spez Flockungsmittel Verbrauch	0.57	0.60	0.62	0.69	0.60	0.59	0.61

Schlammwässerung

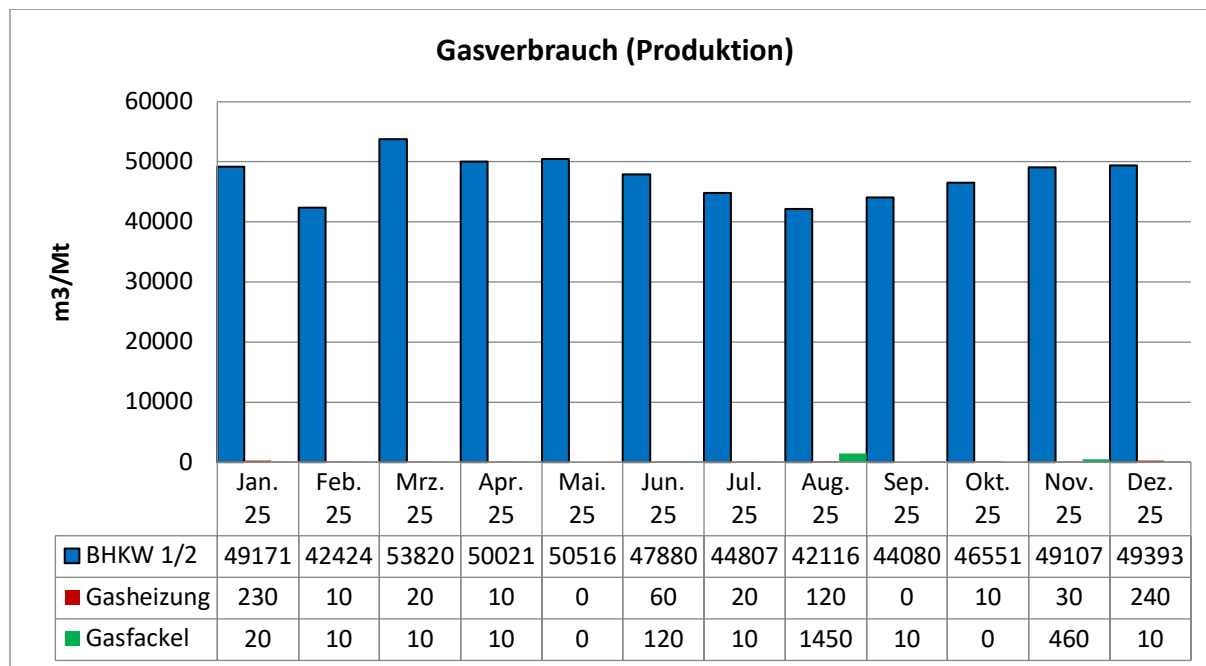


Entsorgung Feststoffe

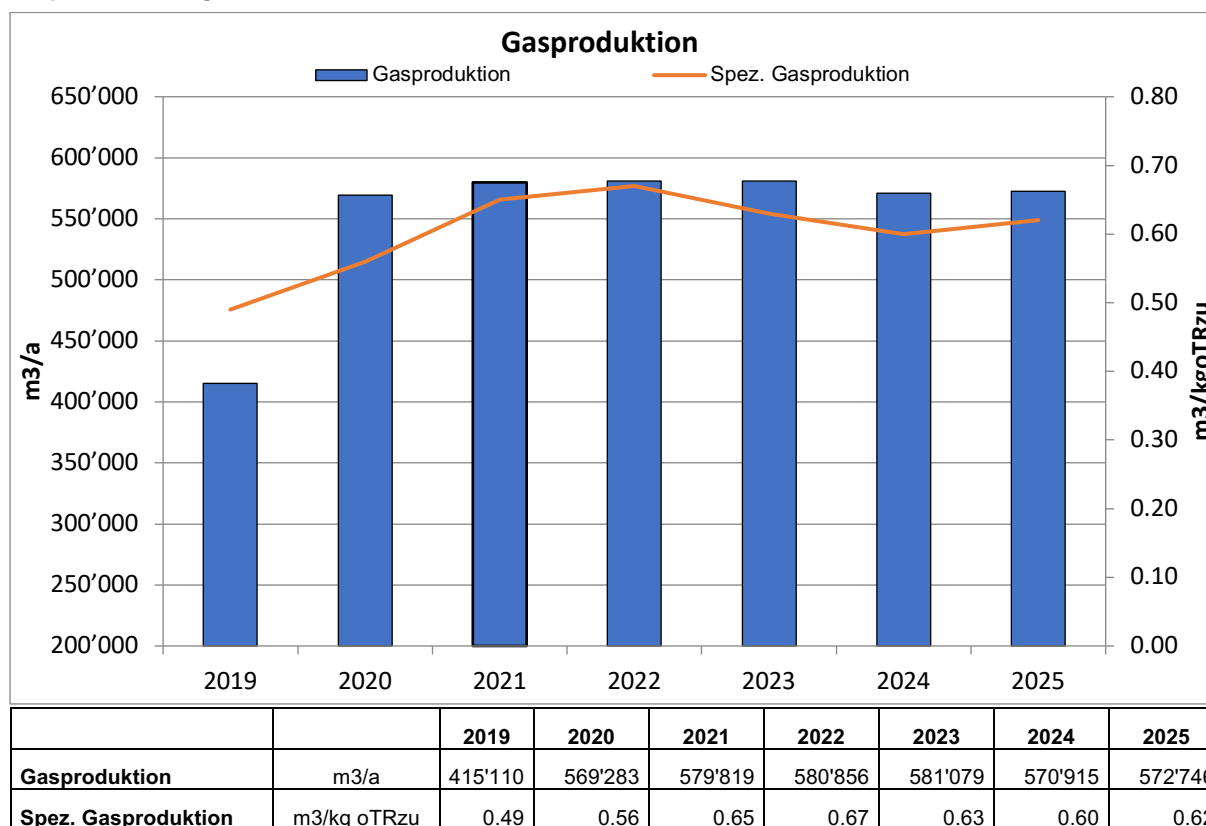


8.10. Gashaushalt

Gasverbrauch / Produktion

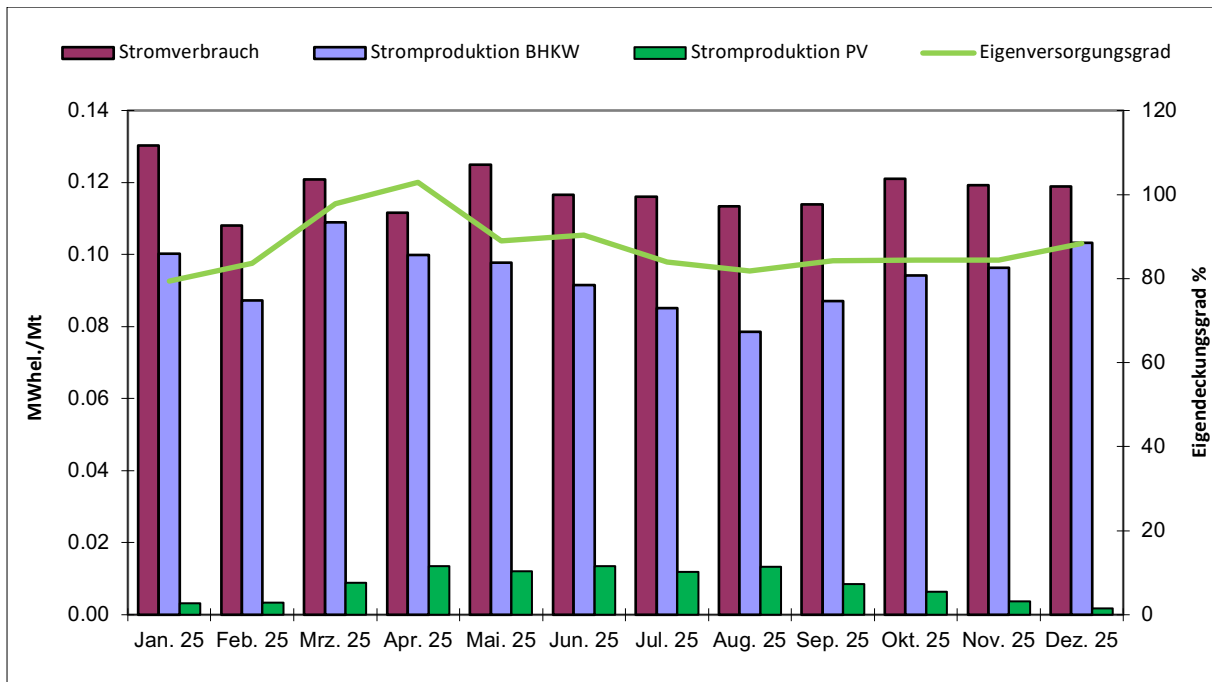


Gasproduktion Vergleich der letzten 7 Jahre

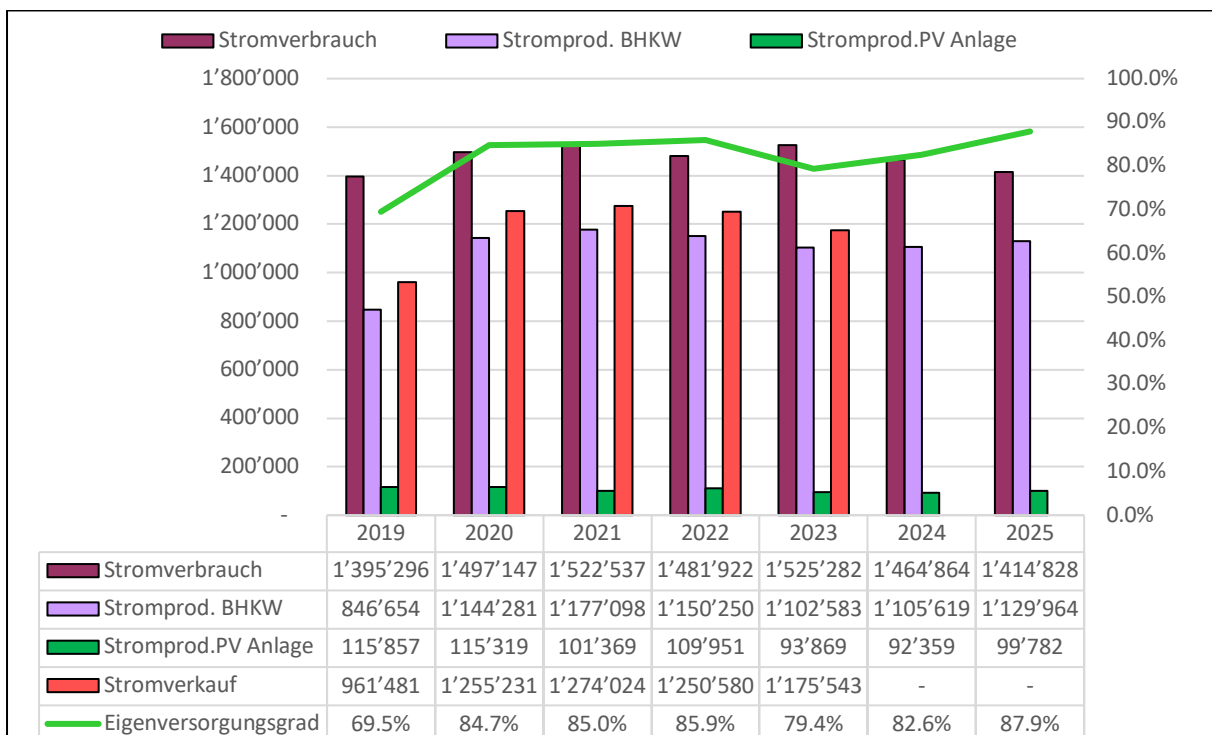


8.11. Kennzahlen Elektrizität

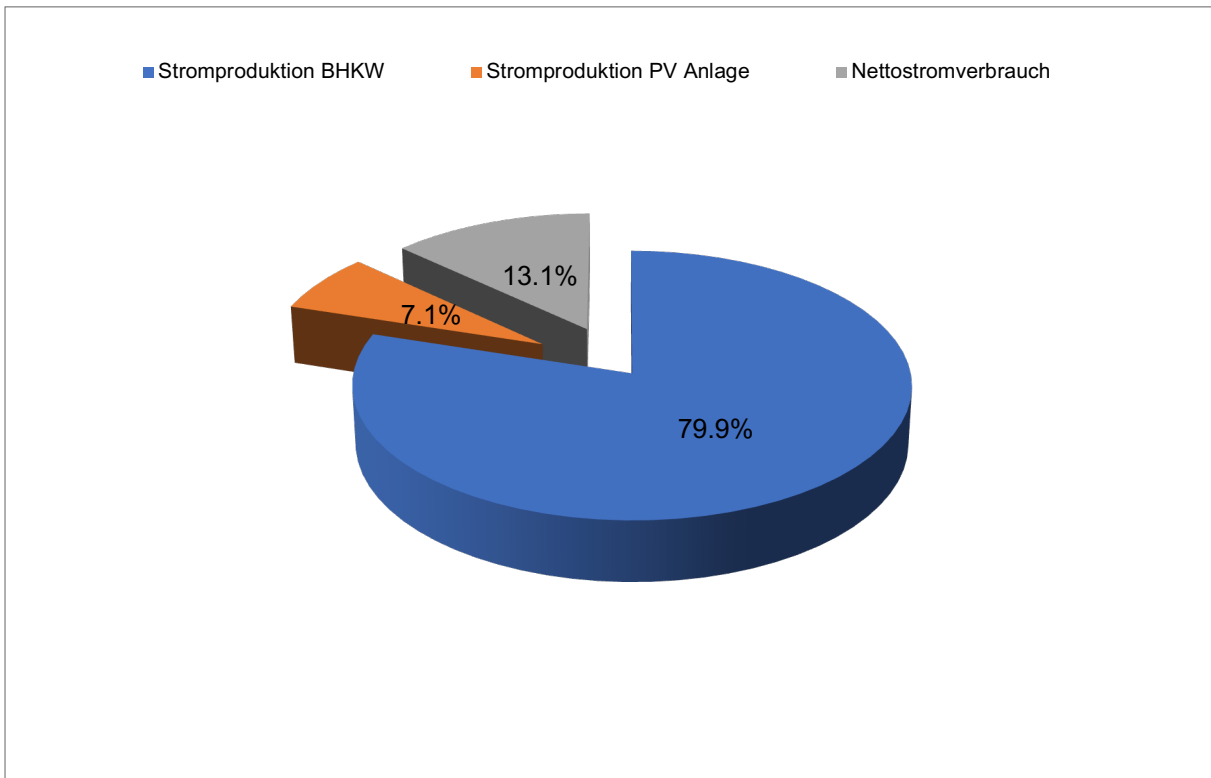
Stromproduktion / Stromverbrauch / Eigenversorgungsgrad



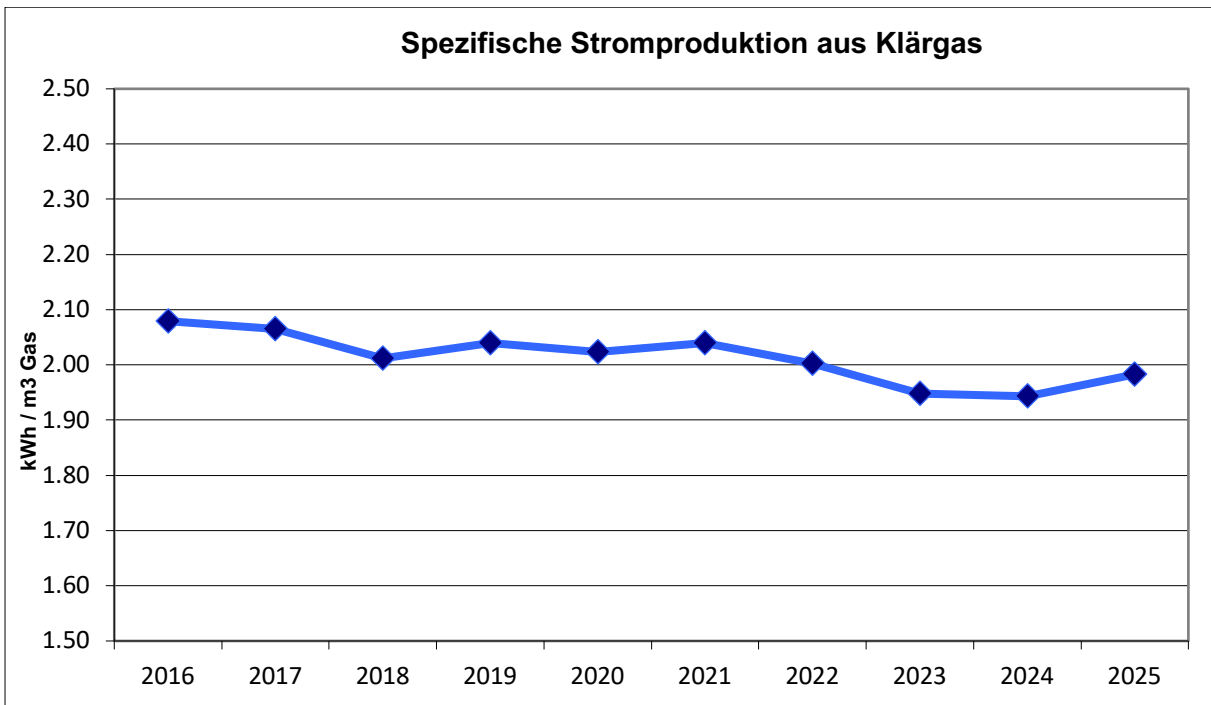
Stromverbrauch / Produktion und Stromverbrauch der letzten 7 Jahre



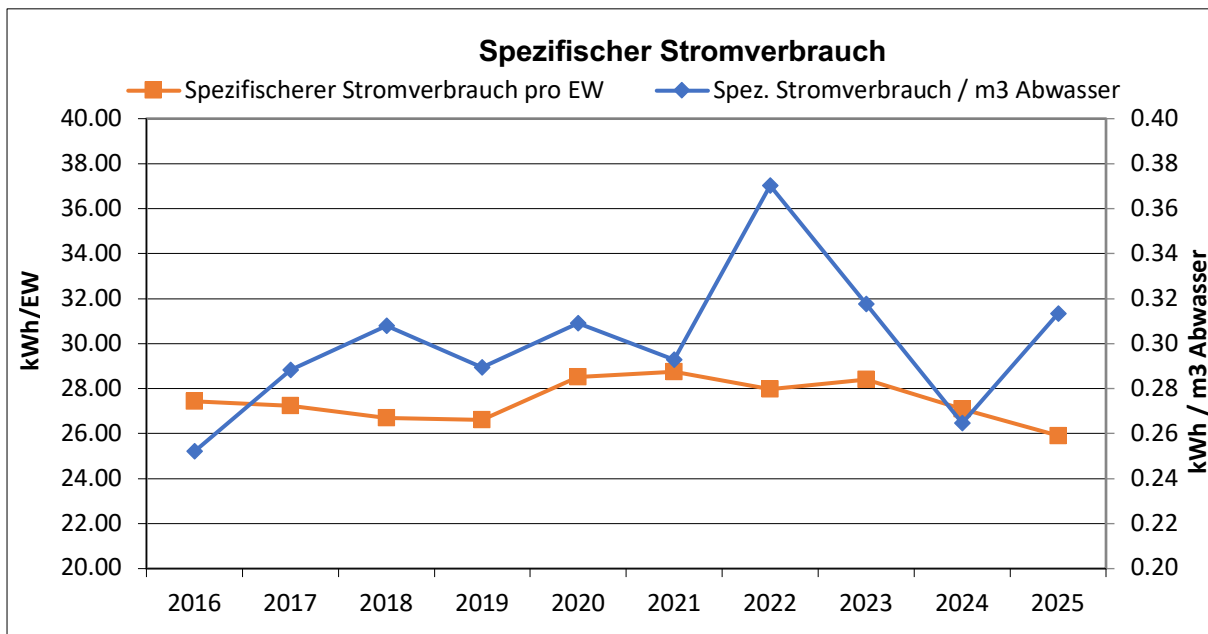
Prozentuale Verteilung Stromproduktion / Nettostromverbrauch 2025



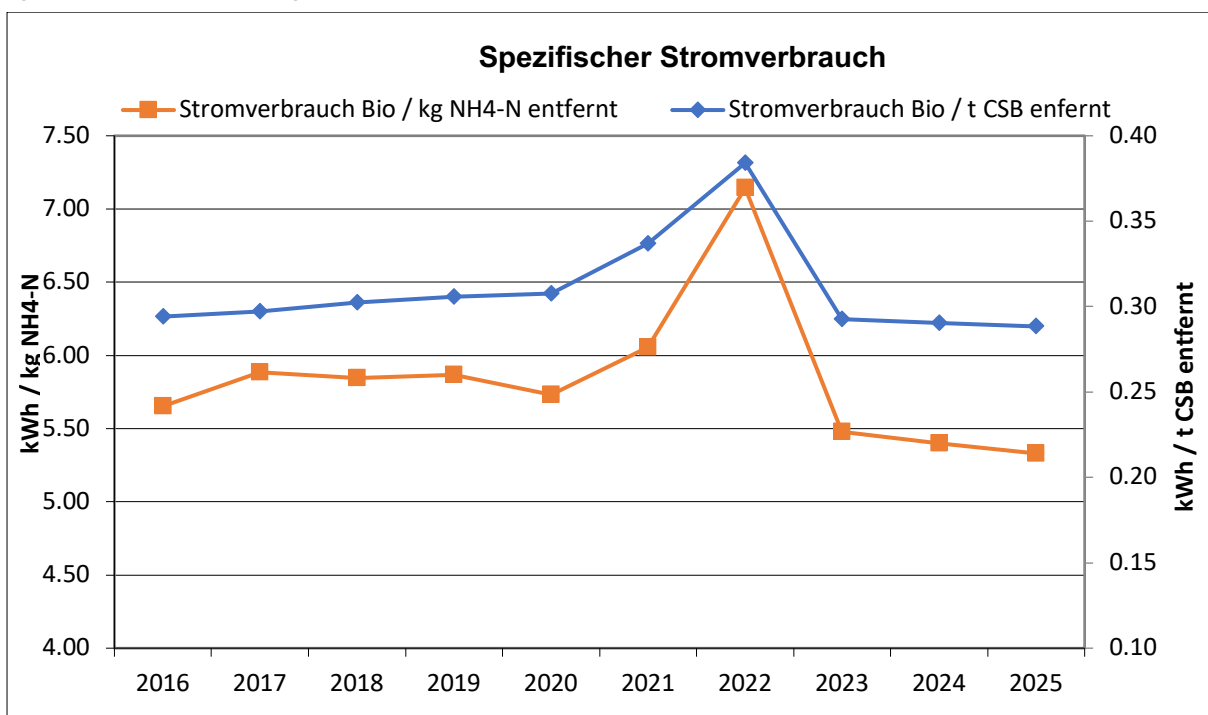
Spezifischer Stromproduktion der letzten 10 Jahre



Spezifischer Stromverbrauch der letzten 10 Jahre



Spezifische Stromverbrauch pro Tonne CSB / HN4-N entfernt



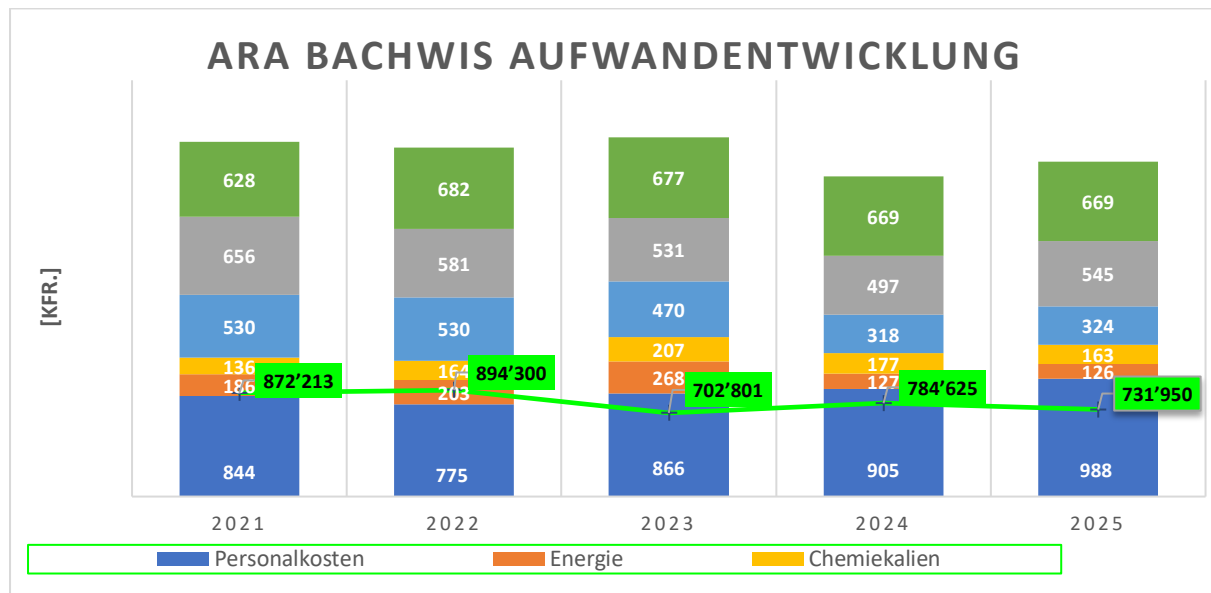
Energiekennwerte VSA

Energie-Kennwerte	e_{ges}	e_{BB}	N_1	N_2	N_3	V_E	V_W	V_{Vth}	E_{Ges}
	spezifischer Elektrizitätsbedarf gesamt pro EW*a	spezifischer Elektrizitätsbedarf Biologie pro EW*a	Grad Klärgasnutzung gesamt	Grad Klärgasumwandlung in Kraft/Elektrizität	Klärgasproduktion pro eingetragene oTS	Eigenversorgungsgrad Elektrizität	Eigenversorgungsgrad Wärme	Ungenutzter Anteil Wärme	Energieverbrauch ARA gesamt (Elektrizität und Wärme)
	kWh/EW*a	kWh/EW*a	%	%	l/kg oTS	%	%	%	kWh/a
Wert absolut	27.2	12.1	99.6%	30.8%	630	86.9%	129.0%	22.5%	3'114'828
Richtwert *	34.8	23.0	98%	33%	450	51.8%	97%		
Idealwert *	26.8	18.0	99%	35%	475	68.8%	98%		

	19	13	100%	37%	500	86%	99%
I Idealwert	M	I	I	I	I	I	I
R Richtwert	R	R	R	R	R	R	R
M Messwert ARA				M			
	51	33	96%	29%	400	18%	95%

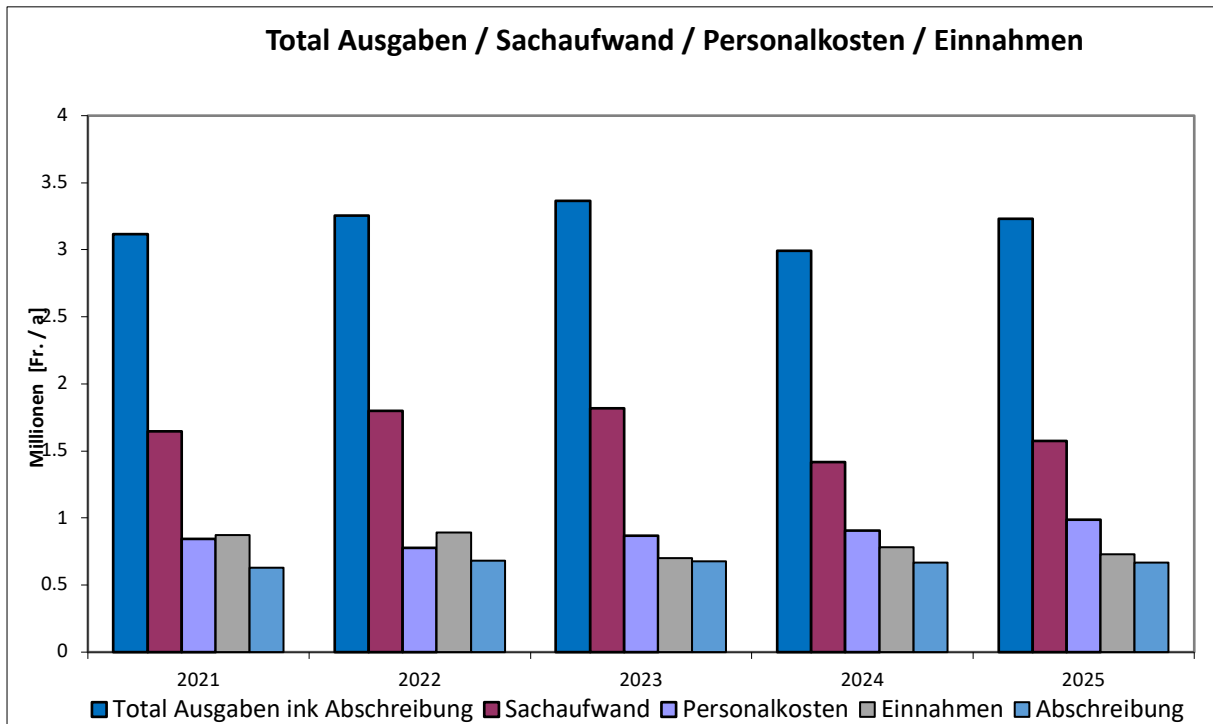
8.12 Betriebskosten

Aufwandentwicklung der letzten 5 Jahre

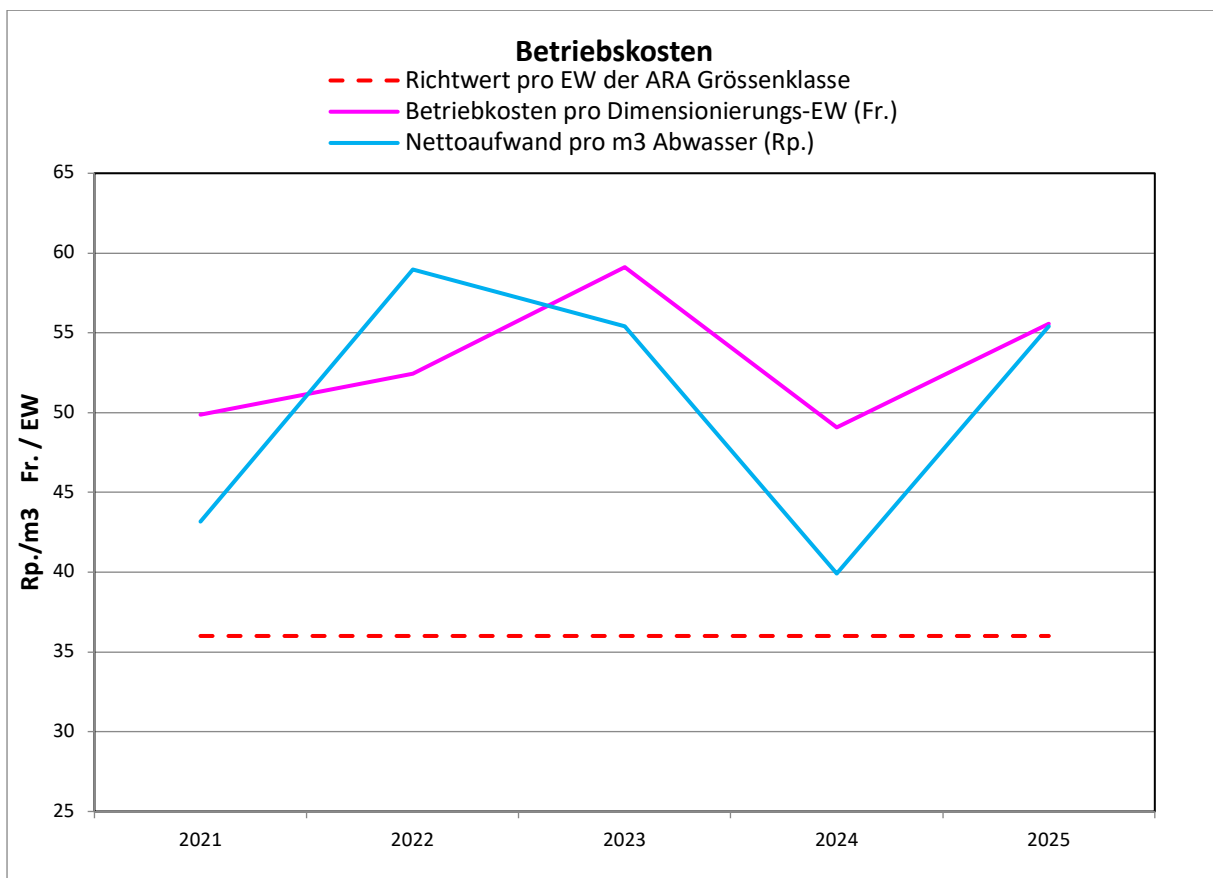


Ab dem Geschäftsjahr 2021 werden die ordentlichen Abschreibungen über die laufende Rechnung verbucht.

Aufwandentwicklung total Ausgaben / Sachaufwand / Personalkosten / Einnahmen



Betriebskosten Vergleich der letzten 5 Jahre



9. Erklärung der Fachbegriffe

ARA	Abwasserreinigungsanlage
AWEL	Amt für Abwasser, Wasser, Energie und Luft
BHKW	Blockheizkraftwerk
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
EW	Einwohner
EWG	Einwohnergleichwert
FHM	Flockungshilfsmittel
GUS	Gesamt ungelöste Stoffe (Filter 0.45 µm Porenweite)
NFR	Nachfaulraum
NH4-N	Ammonium – Stickstoff
NKB	Nachklärbecken
NO3-N	Nitrat – Stickstoff
NO2-N	Nitrit – Stickstoff
Ntot. / ges.	Stickstoff total / gesamt
Ptot / ges.	Phosphor total / gesamt
PV	Photovoltaik
RW	Regenwetter
SVI	Schlammvolumenindex
TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
TR	Trockenrückstand (Eindampfmethode)
TS	Trockensubstanz (Filtermethode)
TW	Trockenwetter
TWA	Trockenwetteranfall
USV	unterbrechungsfreie Stromversorgung
VKB	Vorklärbecken