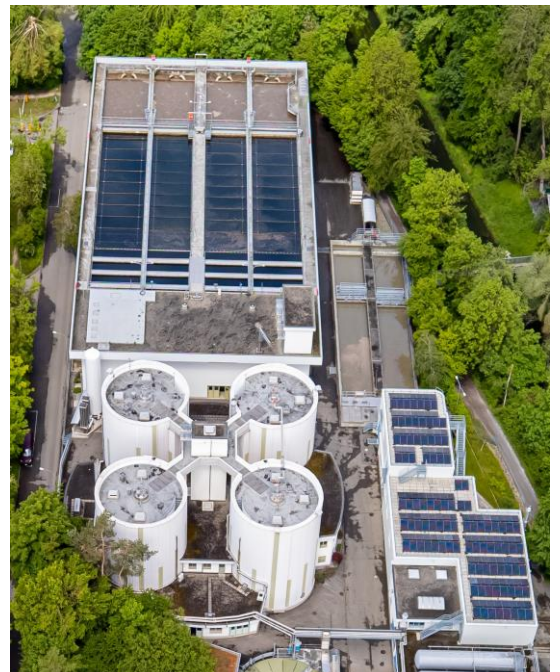


Jahresbericht

ARA Neugut

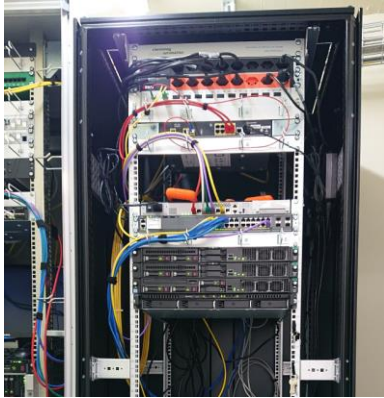
2022



Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....		2
1	Abgeschlossene Projekte	3
2	Abwasserreinigung	4
2.1	Gesamtbeurteilung	4
3	Grafiken Einleitbedingungen	5
3.1.1	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)	5
3.1.2	Phosphor total (P tot.)	5
3.1.3	Ammonium (NH ₄ -N)	6
3.1.4	Stickstoff gesamt (N ges.)	6
3.2	Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV).....	7
3.3	Abwassermengen	7
4	Energiebilanz	8
5	Fachbegriffe.....	9

1 Abgeschlossene Projekte



Cybersicherheit – IT Erneuerung

Die ganze IT Infrastruktur wurde im Frühling 2022 durch einen neuen Server ersetzt. Ein Cybersicherheitskonzept wurde dazu erstellt und umgesetzt.

Das Sicherheitskonzept entspricht nun ab 2022 den Empfehlungen vom IKT-Minimalstandard Abwasser des Bundes.



Neuer Dekanter für die ARA Neugut

Der gefaulte Schlamm wird in einem Ofen in Werdhölzli verbrannt. Damit die Transport- und Entsorgungskosten möglichst optimal sind, ist eine einwand- und störungsfreie Entwässerung des gefaulten Schlammes ein Muss. Diese Entwässerung war bis jetzt möglich dank einem 12-jährigen Dekanter.

Ab 2022 hat die ARA Neugut einen neuen Dekanter in Betrieb, damit die Betriebs-Flexibilität und -Sicherheit gewährleistet ist. Der ältere Dekanter bleibt als Redundanz in Betrieb.



Ein neues BHKW (280kW)

Das von der Faulung produzierte Faulgas wird in zwei BHKW's (Blockheizkraftwerk) in Strom und Wärme umgewandelt und genutzt, denn 50% des Stromverbrauches wird damit abgedeckt.

Eines von 2 BHKW's erfüllte die LRV-Vorschriften (Luftreinhaltevorschriften) in der Zwischenzeit nicht mehr und wurde somit mit einem neuen BHKW ersetzt.

Das alte BHKW konnte als Redundanz/Notfall behalten werden.



Sanierung Isolation der 4 Faultürme

Die ARA Neugut erstellte in den 90er Jahren vier Faultürme, von denen 2 Türme zur Faulung des Klärschlammes isoliert wurden und zur Biogasproduktion dienten. Die andern zwei Faultürme wurden dazumal nicht isoliert. Für den Faulprozess müssen jedoch die Faultürme eine Temperatur von 38°C aufweisen.

Die Isolation der zwei Faultürme wiesen Beschädigungen durch Tiere auf und mussten ersetzt werden. Die anderen 2 Faultürme wurden im gleichen Zuge isoliert. Dadurch wurde die erforderliche Wärmeenergie für die vier Faultürme reduziert.

2 Abwasserreinigung

2.1 Gesamtbeurteilung

In der folgenden Tabelle sind die Einleitbedingungen der ARA Neugut dargestellt. Diese Tabelle beschreibt also die Qualität des Wassers nach der Behandlung durch die ARA Neugut bei der Einleitung in die Glatt. Jeder Parameter soll den Grenzwert unterschreiten. Für fast alle Parameter gilt noch dazu eine minimale Eliminationsleistung. Je nach Anzahl Proben pro Jahr dürfen einige Proben die Grenzwerte überschreiten.

Der CSB ist ein Indikator der organischen Stoffe. Dieser Parameter erreicht dank den stabilen Betrieb der Biologie von Neugut stets sehr gute Werte. Die Nährstoffe (Phosphor P tot. und Stickstoff NH₄-N, NO₂ und N ges.) sollen ebenfalls möglichst tief sein, da sie sonst zur unerwünschten Eutrophierung (Anreicherung von Nährstoffen) von Gewässern führen können. Hier sind die Grenzwerte ebenfalls eingehalten dank des stabilen Betriebs der Biologie. Die ARA Neugut beabsichtigt, die gesamte Stickstoff Elimination (Nges.) weiter sich verbessern. Einige Versuche wurden schon dazu gestartet und gehen im Jahr 2023 und 2024 weiter (zusammen mit Eawag und FNHW).

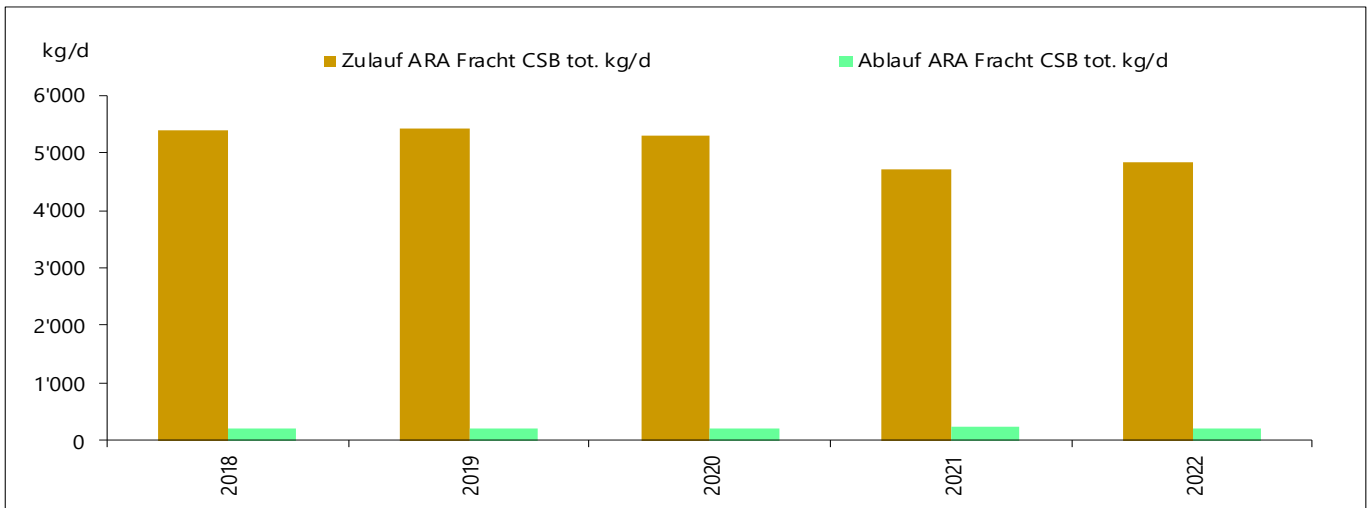
Die Menge an GUS (gesamte ungelöste Stoffe) ist dank dem robusten Betrieb des Sandfilters sehr tief. Die Durchsichtigkeit des Wassers im Ablauf der ARA Neugut ist auch einwandfrei.

Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
CSB tot. Chemischer Sauerstoffbedarf	mg/l	<= 40.00	11.38	174	14	0
	%	>= 80.00	95.60	174	14	0
P tot. Phosphor total	mg/l	<= 0.80	0.19	174	14	1
	%	>= 80.00	94.10	174	14	6
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 5.00	1.01	173	14	0
NH ₄ -N Ammonium	mg/l	<= 1.00	0.12	173	14	1
	%	>= 90.00	99.50	173	14	1
NO ₂ -N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.01	171	13	0
N ges. Stickstoff gesamt	mg/l	<= 15.00	9.30	174	14	7
	%	>= 70.00	72.60	174	-	44
Durchsichtigkeit Snellen	cm	>= 30.00	60.00	173	14	0

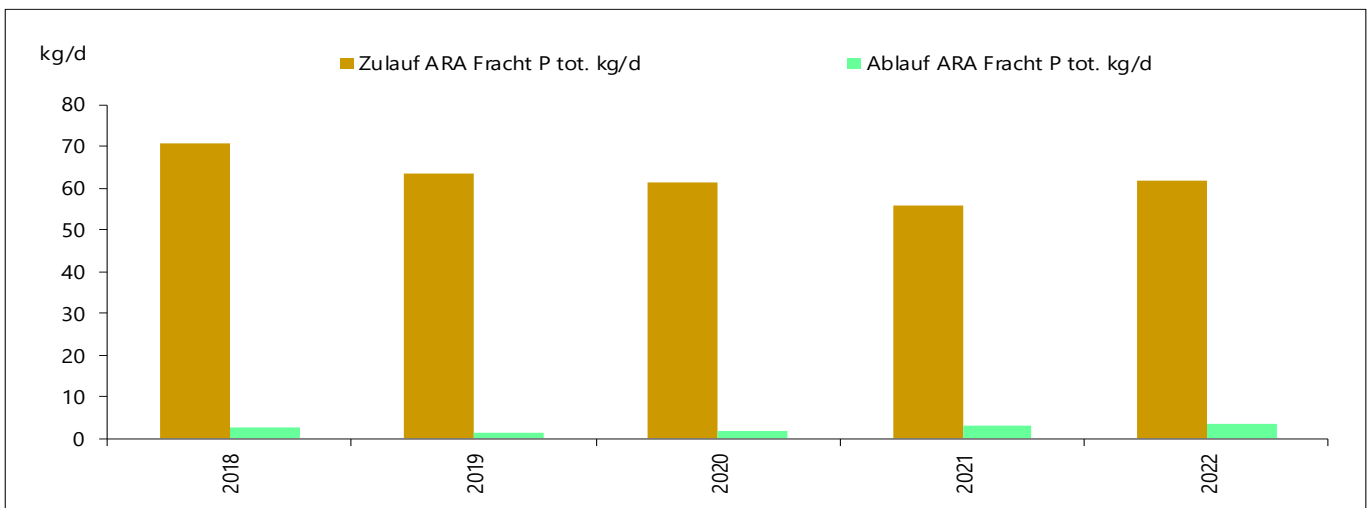
3 Grafiken Einleitbedingungen

In den folgenden Grafiken wird die Menge an verschiedenen Stoffen dargestellt im Zulauf zur ARA (braun) sowie im Ablauf aus der ARA in die Glatt (grün). Die Differenz entspricht der Reinigungsleistung der ARA.

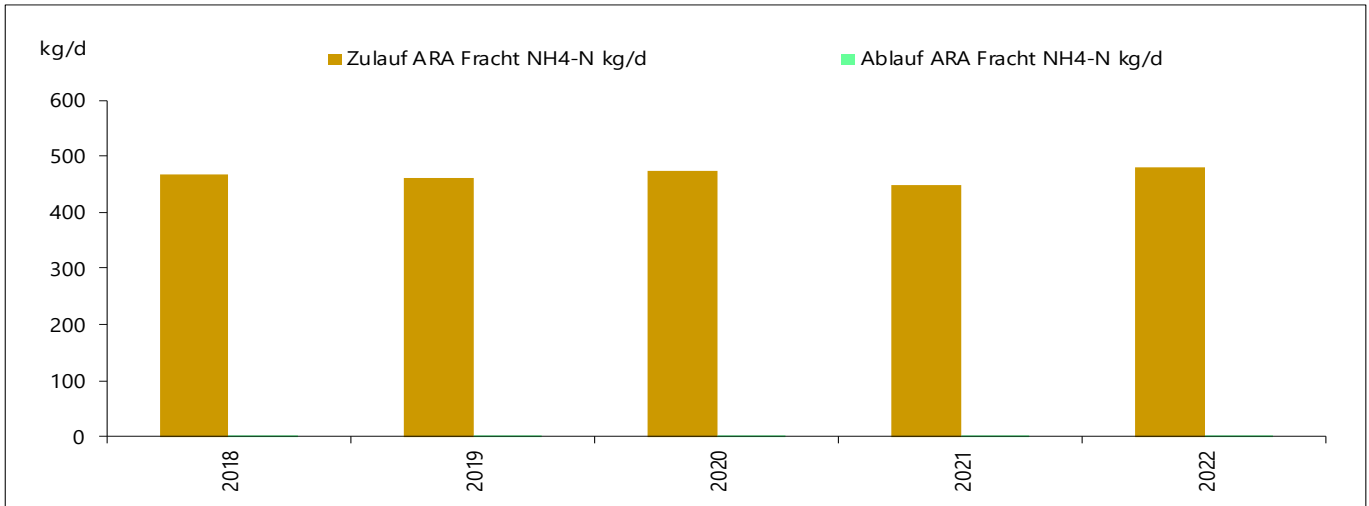
3.1.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



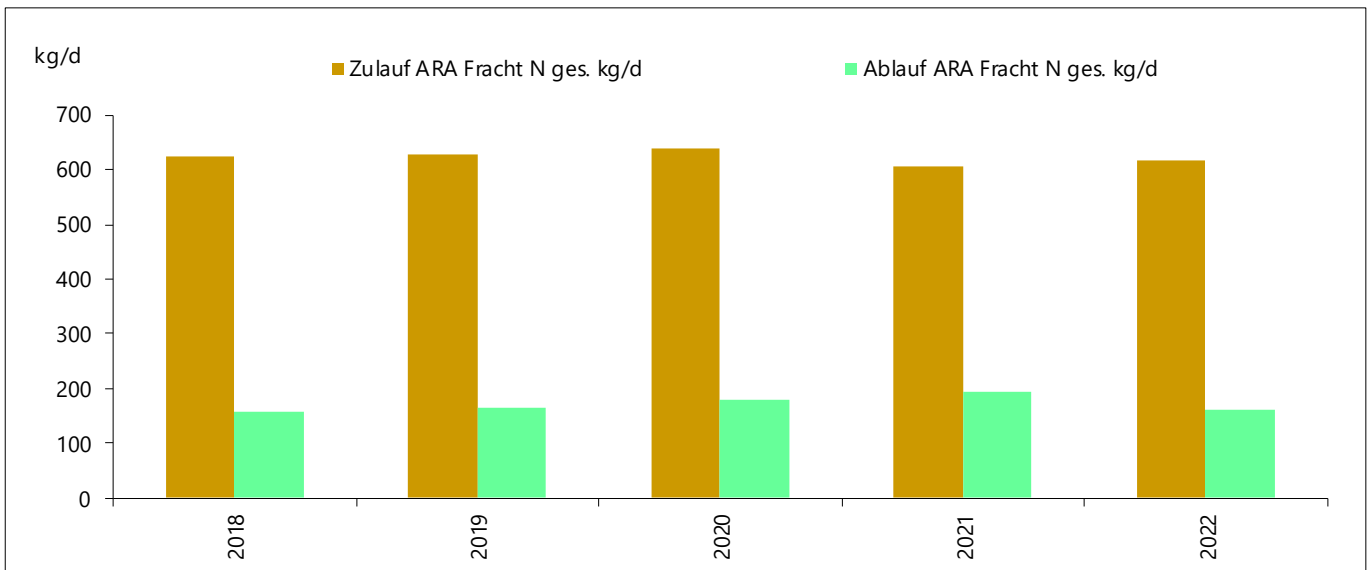
3.1.2 Phosphor total (P tot.)



3.1.3 Ammonium (NH₄-N)



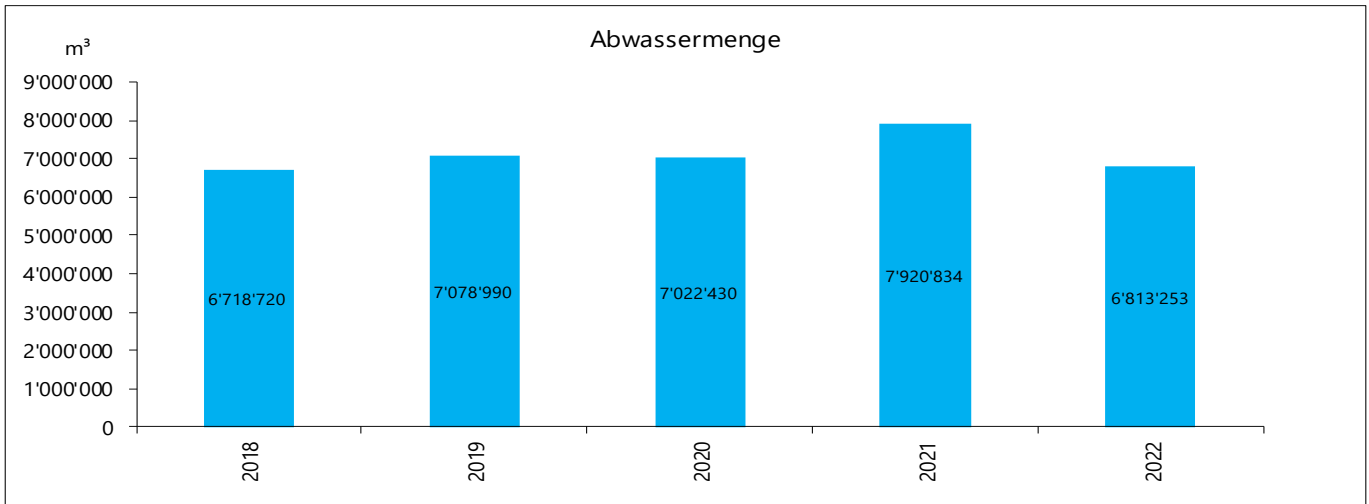
3.1.4 Stickstoff gesamt (N ges.)



3.2 Elimination von Mikroverunreinigungen (EMV)

Die Mikroverunreinigungen (MV) sind organische Stoffe, die künstlich produziert worden sind: es sind also keine natürlichen Stoffe. Es sind etwa 30'000 Stoffe, die als Mikroverunreinigungen bezeichnet werden. Um die Eliminationsleistung der MV zu prüfen, werden 12 Indikatorstoffe im Zulauf und im Ablauf der ARA gemessen. Das Ziel ist eine 80% oder höhere Eliminationsleistung zu erreichen. Durch eine innovative und genaue Dosierung des Ozons wurden im Jahr 2022 bei allen Proben 80% oder mehr der MV in der ARA Neugut eliminiert.

3.3 Abwassermengen



4 Energiebilanz

Im Jahr 2022 liegt der Energieverbrauch der ARA Neugut bei knapp 3 GWh. Die Hälfte davon wurde mit dem selbst produzierten Strom aus den BHKW's gedeckt und ca. 5% bei der Photovoltaikanlage (ca. 1'000m²).

	Einheit	2022
El. Energie ARA Total	kWh	2'994'562
El. Energie Bezug EW	kWh	1'322'082
El. Energie Produktion BHKW	kWh	1'527'871
El. Energie Produktion PVA	kWh	144'609

5 Fachbegriffe

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