



ARA INNICHEN-SEXTEN



ARA WASSERFELD



ARA TOBL



KANALDIENST + KLEINKLÄRANLAGEN



ARA SOMPUNT



ARA UNTERES PUSTERTAL

Umweltbericht 2022 Ara Pustertal AG

Datum: 14.01.2023

Beilage:



PUSTERTAL · PUSTERIA
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

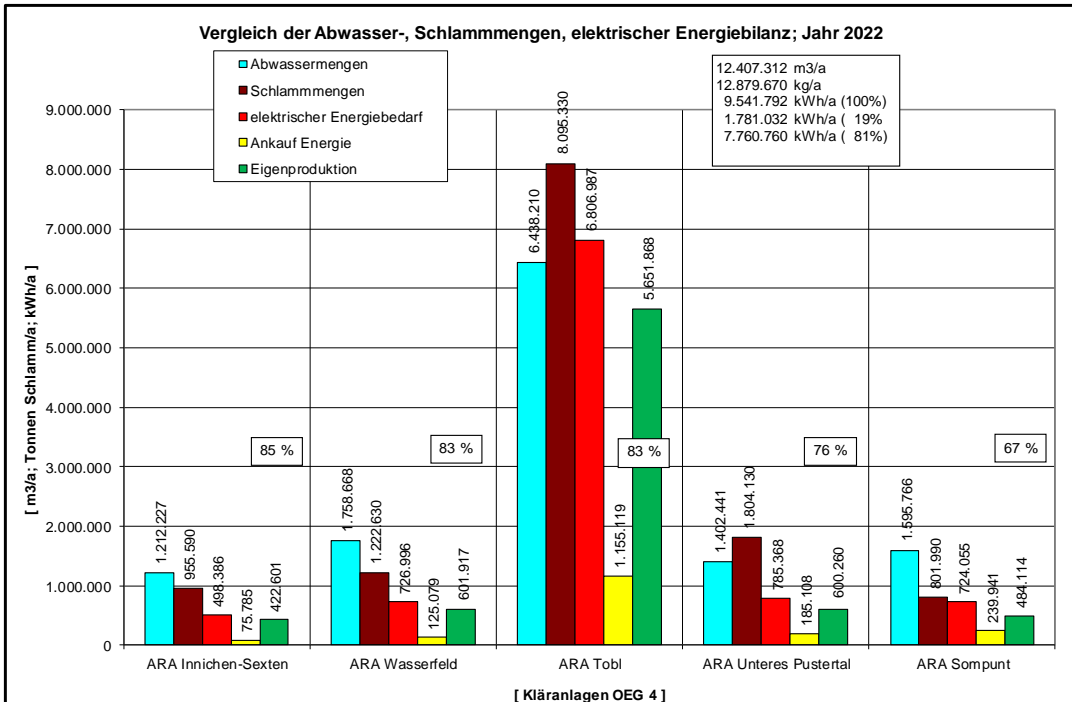
1	Allgemeines	3
2	Abwasserreinigung im Jahr 2022	3
3	Abgebaute Schmutzfrachten, die von den Gewässern ferngehalten werden	4
4	Schlammproduktion, -behandlung, -entsorgung im Jahr 2022	5
5	Emissionen TVA in die Atmosphäre im Jahr 2022	6
6	Biogasproduktion 2008-2022	7
7	Abwassermengen, Schlammengen, Einnahmen 2008-2022	7
8	Energiebilanz, Eigenproduktion an elektrischer Energie 2010-2022	8
8.1	ARA Innichen-Sexten	8
8.2	ARA Wasserfeld-Welsberg	8
8.3	ARA Sompunt-Hochabtei	9
8.4	ARA Unteres Pustertal-Mühlbach	9
8.5	ARA Tobl ohne Trocknung und TVA	10
8.6	ARA Tobl mit Trocknung und TVA	10
8.7	Gesamtenergiebilanz AG	11
8.8	Stromeigenproduktionsentwicklung aller Anlagen	11
8.9	Spezifische Strombedarfsentwicklung in kWh/EWbio aller Anlagen	12
9	Entsorgung von Abfällen im Jahr 2022	14
9.1	ARA Innichen-Sexten	14
9.2	ARA Wasserfeld-Welsberg	14
9.3	ARA Sompunt-Hochabtei	14
9.4	ARA Unteres Pustertal-Mühlbach	14
9.5	ARA Tobl-St. Lorenzen	15
9.6	ARA Abfälle ARA Pustertal AG	15
10	Einsatz von Hilfsstoffen im Jahr 2022	16
10.1	ARA Innichen-Sexten	16
10.2	ARA Wasserfeld-Welsberg	16
10.3	ARA Sompunt-Hochabtei	16
10.4	ARA Unteres Pustertal-Mühlbach	16
10.5	ARA Tobl-St. Lorenzen	17
10.6	ARA Pustertal AG	17
11	Emissionen in Boden	17
12	Entwicklung der CO ₂ -Bilanz 2008-2022	18
12.1	Tabellarische Darstellung der Einsparungen gegenüber Primärenergie	18
12.2	Grafische Darstellung der Einsparungen gegenüber Primärenergie	19
12.3	Entwicklung CO ₂ Emissionen und Einsparung gegenüber Primärenergie	19
13	Schlussbemerkung und Basis dieser Entwicklung	20
13.1	Sinn und wertorientierte Vertrauenskultur, basierend auf stärkenorientierter Personalführung	20
13.2	Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung	20
13.3	Anlagenführung und Sensibilisierung für die Umwelt	20

1 Allgemeines

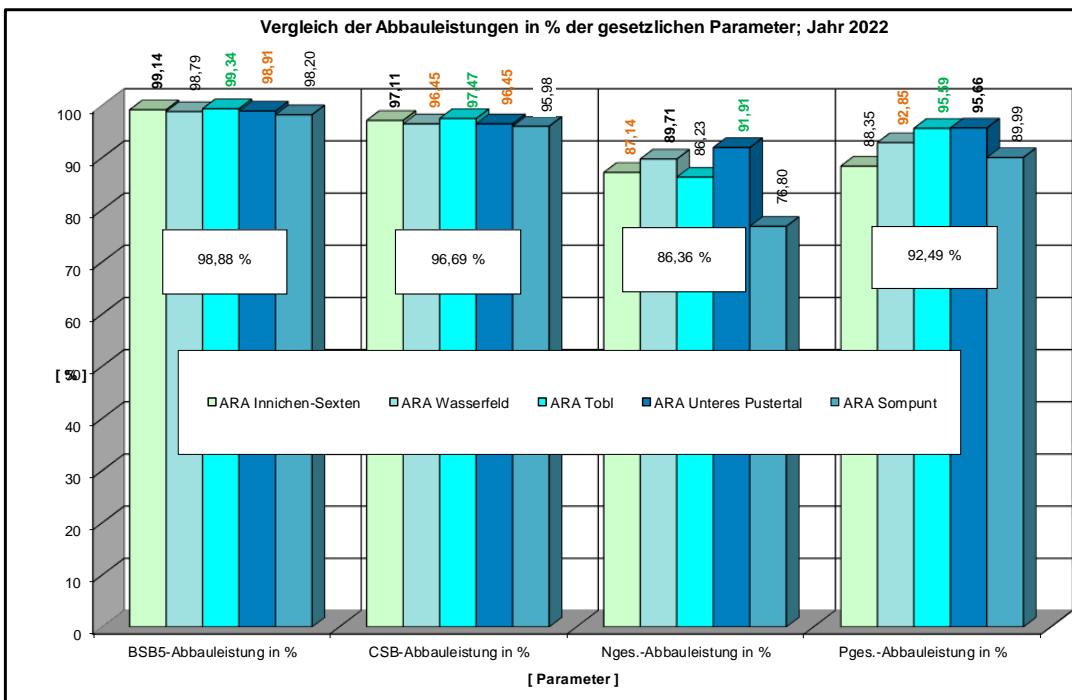
Beim internen Audit am 22.03.2021 wurde von Andrea Klammer angeregt, einen eigenen Umweltbericht zu erstellen. Alle umweltbezogenen Daten sind in den zahlreichen Jahresberichten integriert, gehen aber aufgrund der vielen Informationen darin verloren. Seitdem wird jährlich der Umweltbericht erstellt.

2 Abwasserreinigung im Jahr 2022

In folgender Tabellen sind die gereinigten Abwassermengen und die Schlammengen graphisch dargestellt.

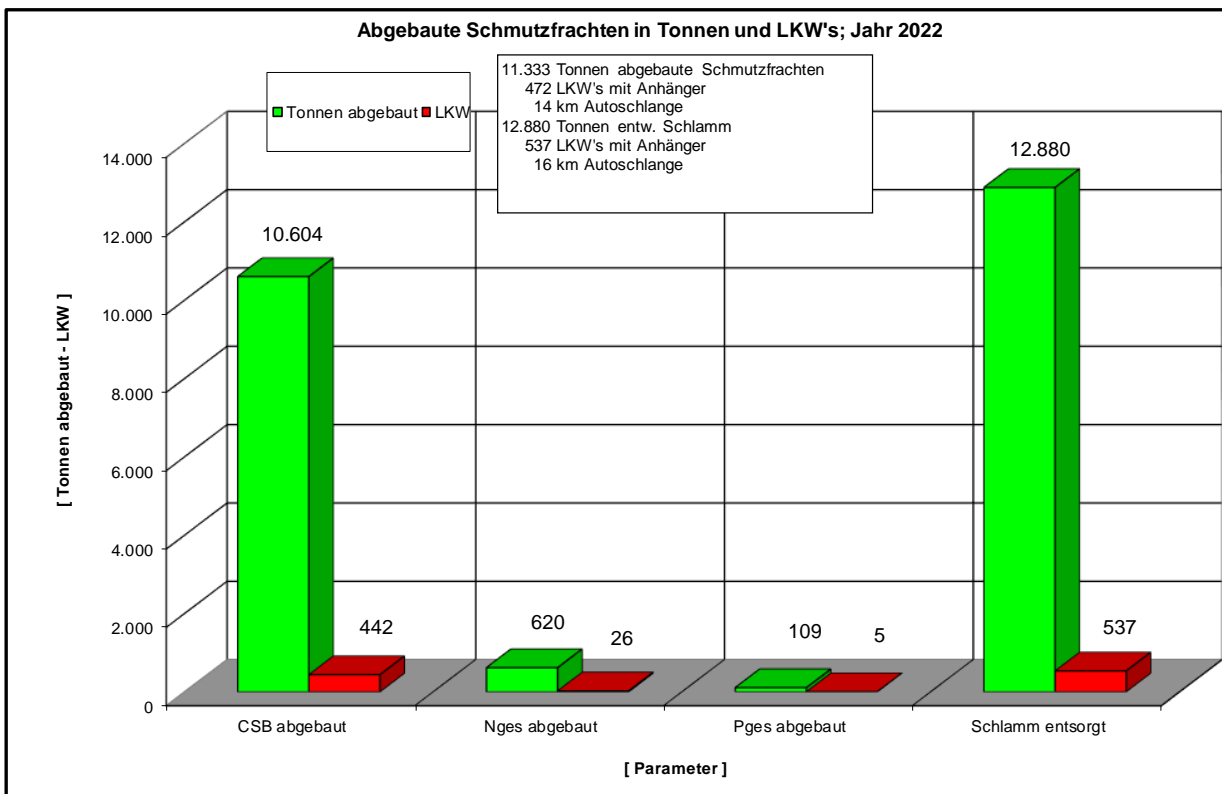
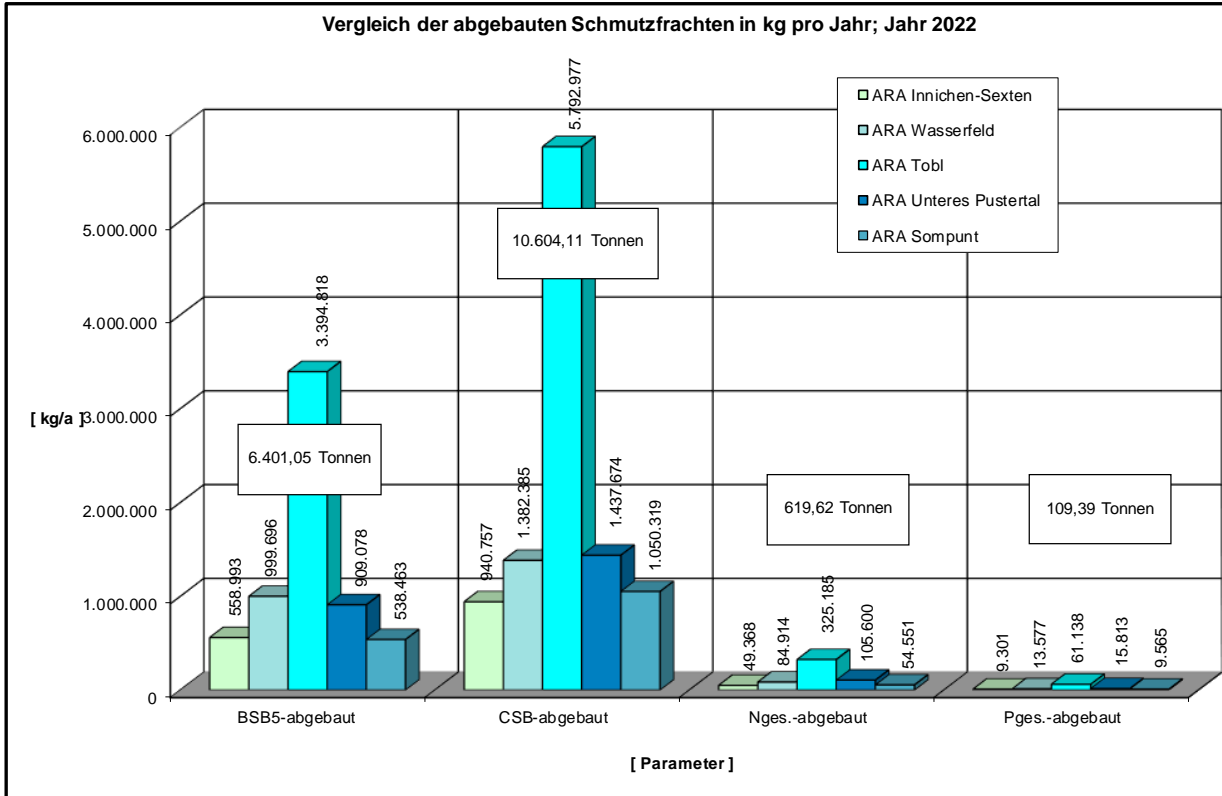


Die Reinigungsleistung ist ausgezeichnet und weit unter den geforderten Grenzwerten. Die Anlagen im Pustertal sind bei den Vergleichen mit anderen Kläranlagen immer im Spitzenfeld zu finden. Das ist auch zurückzuführen auf die motivierten Mitarbeiter, die nicht müde werden, die Anlagen zu optimieren.



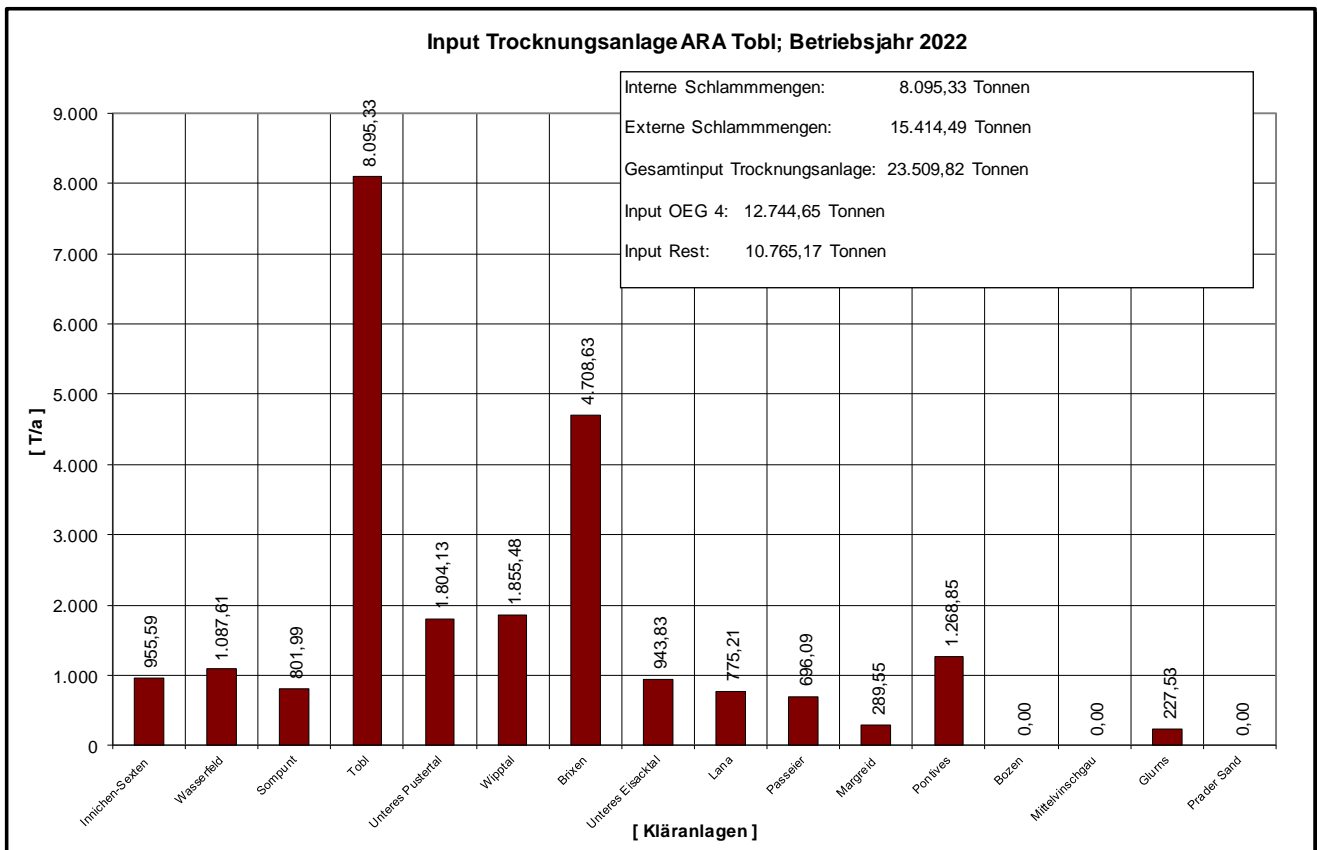
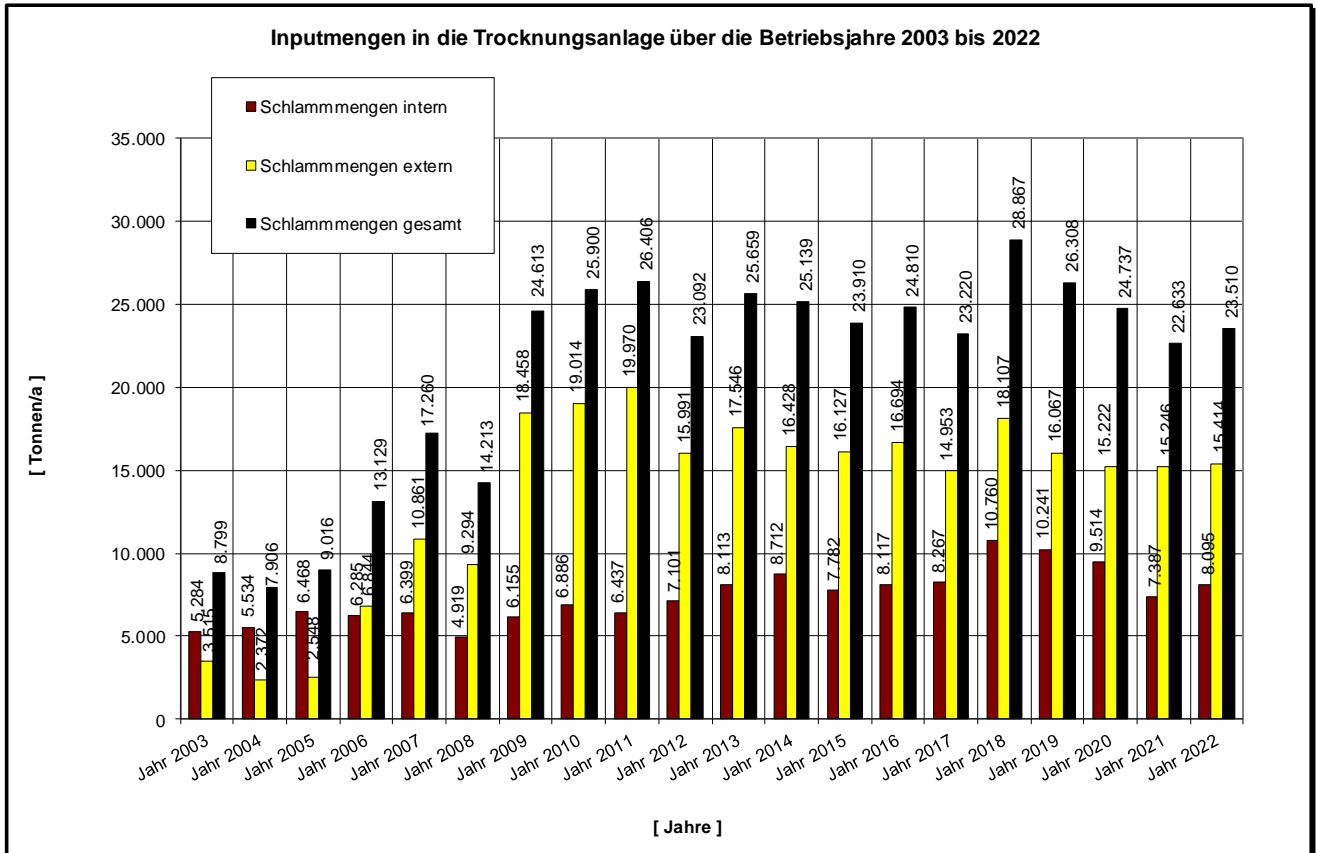
3 Abgebaute Schmutzfrachten, die von den Gewässern ferngehalten werden

Hier handelt es sich um die Mengen in Tonnen Kohlenstoffe, Stickstoffe und Phosphor, die durch die Abwasserreinigung von den Gewässern ferngehalten werden. Um eine Vorstellung zu bekommen, werden diese auf eine Anzahl von LKW's umgerechnet.

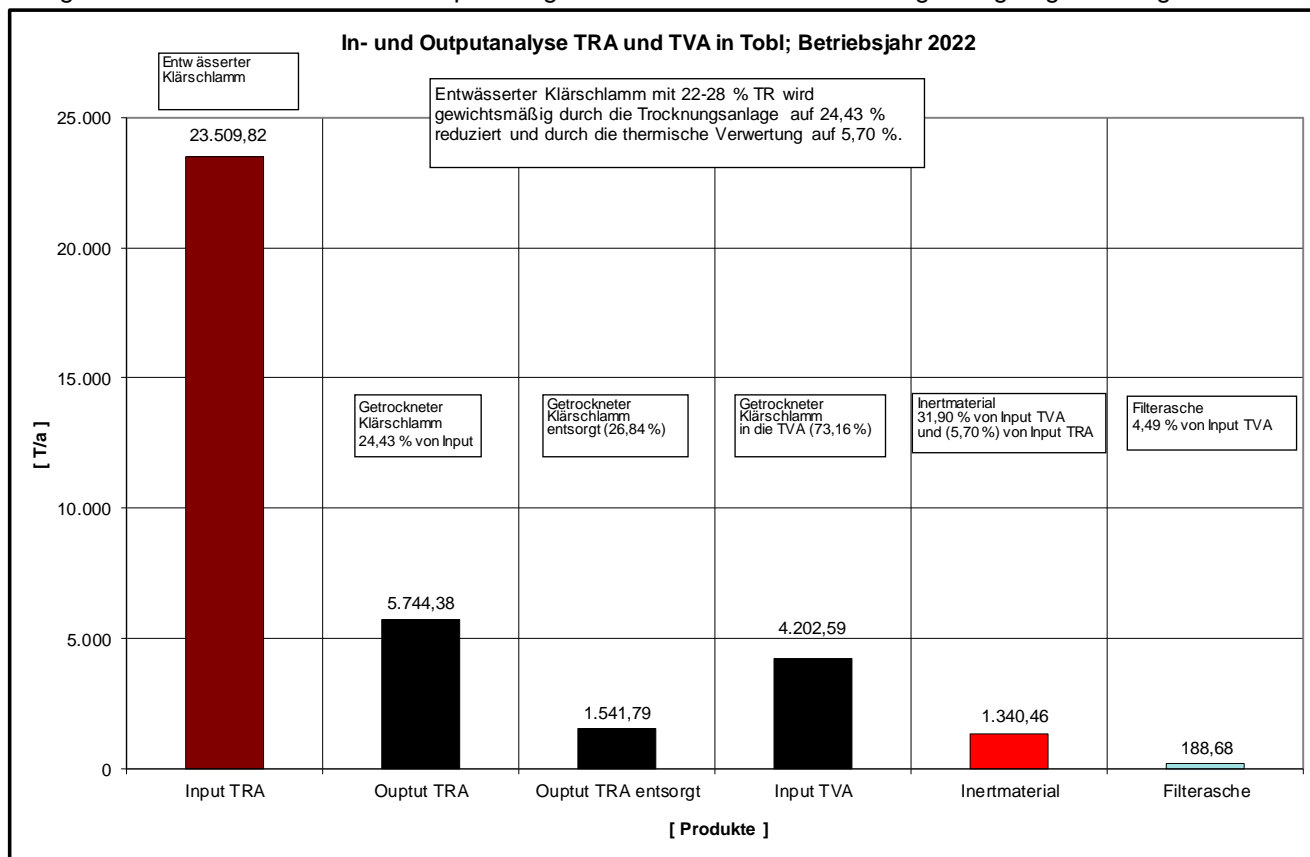


4 Schlammproduktion, -behandlung, -entsorgung im Jahr 2022

In folgenden Grafiken sind die behandelten Schlammengen grafisch dargestellt.

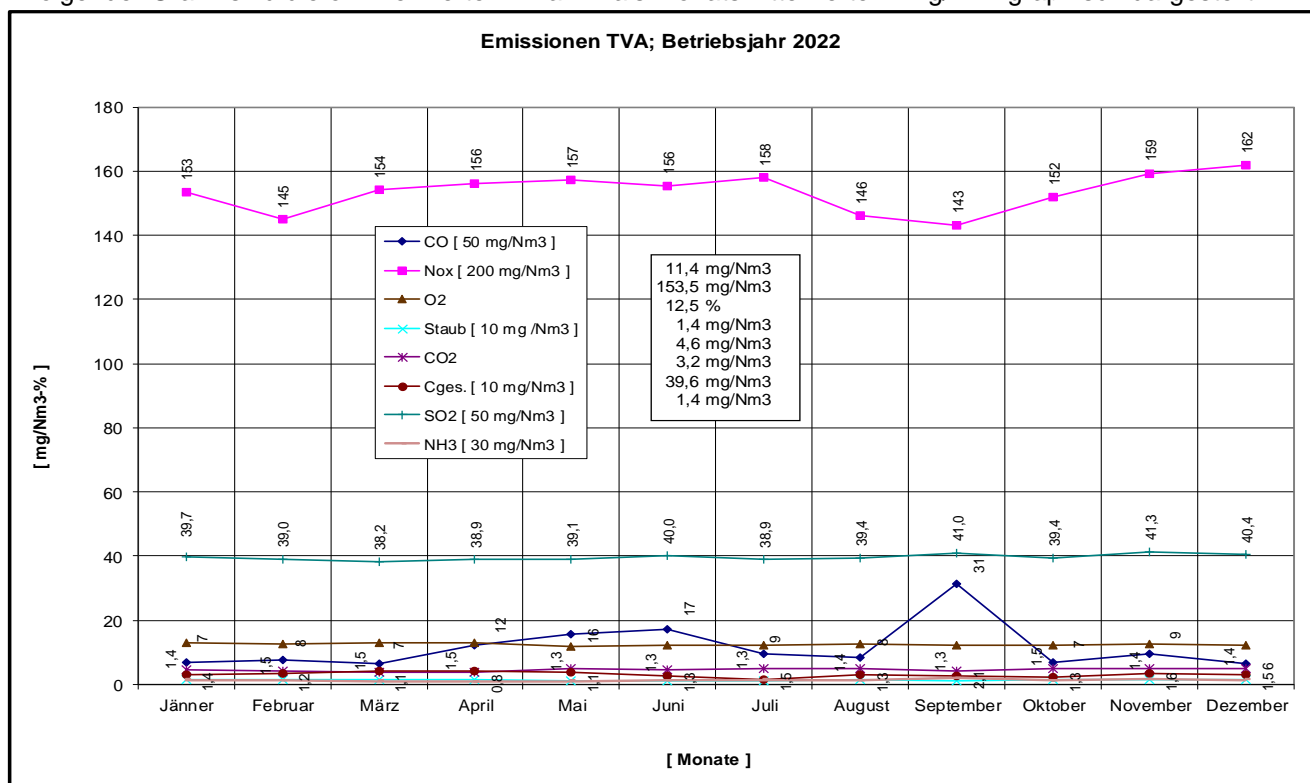


In folgender Grafik sind die In- und Outputmengen der tehrmsischen Verwertungsanlagen grafik dargestellt.



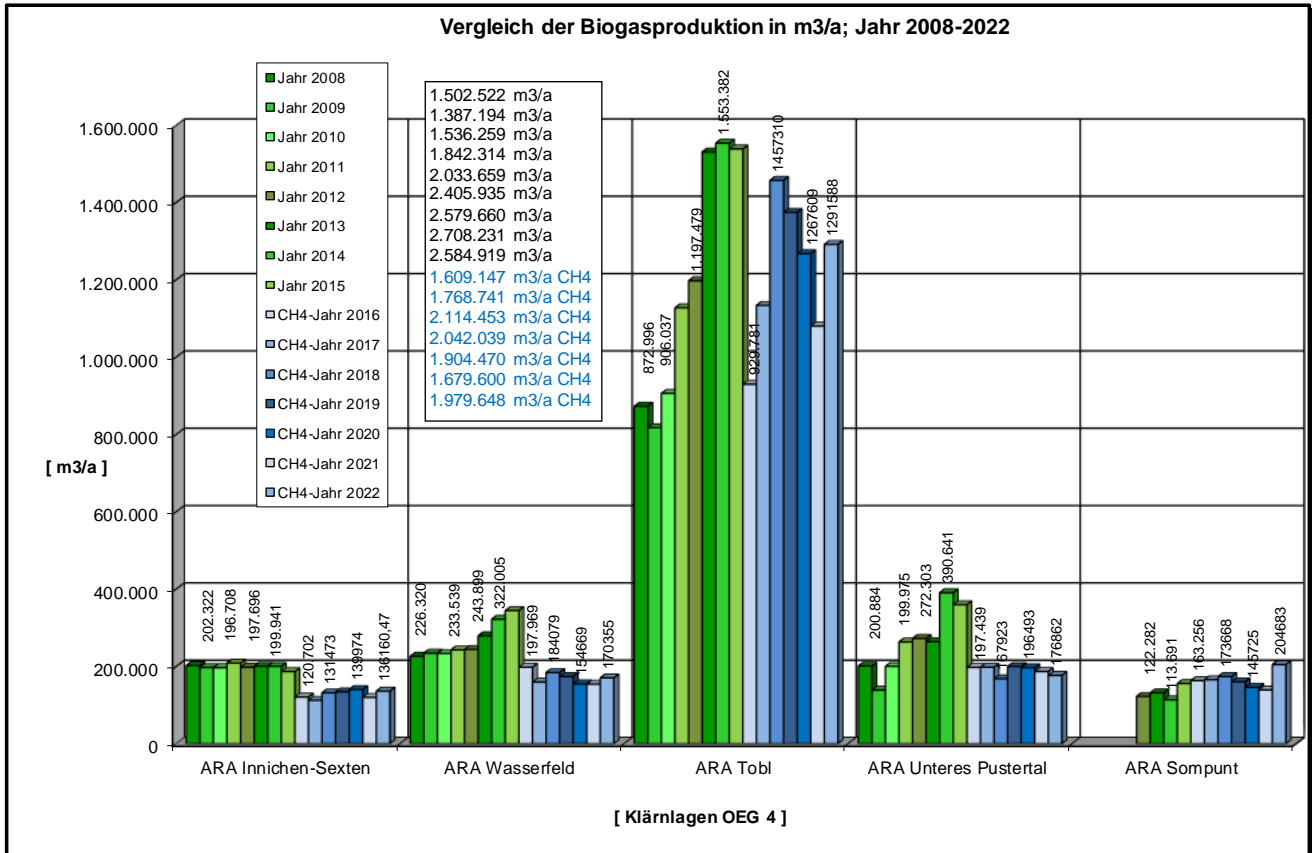
5 Emissionen TVA in die Atmosphäre im Jahr 2022

In folgender Grafik sind die on-line Werte im Kamin als Monatsmittelwerte in mg/Nm³ graphisch dargestellt.

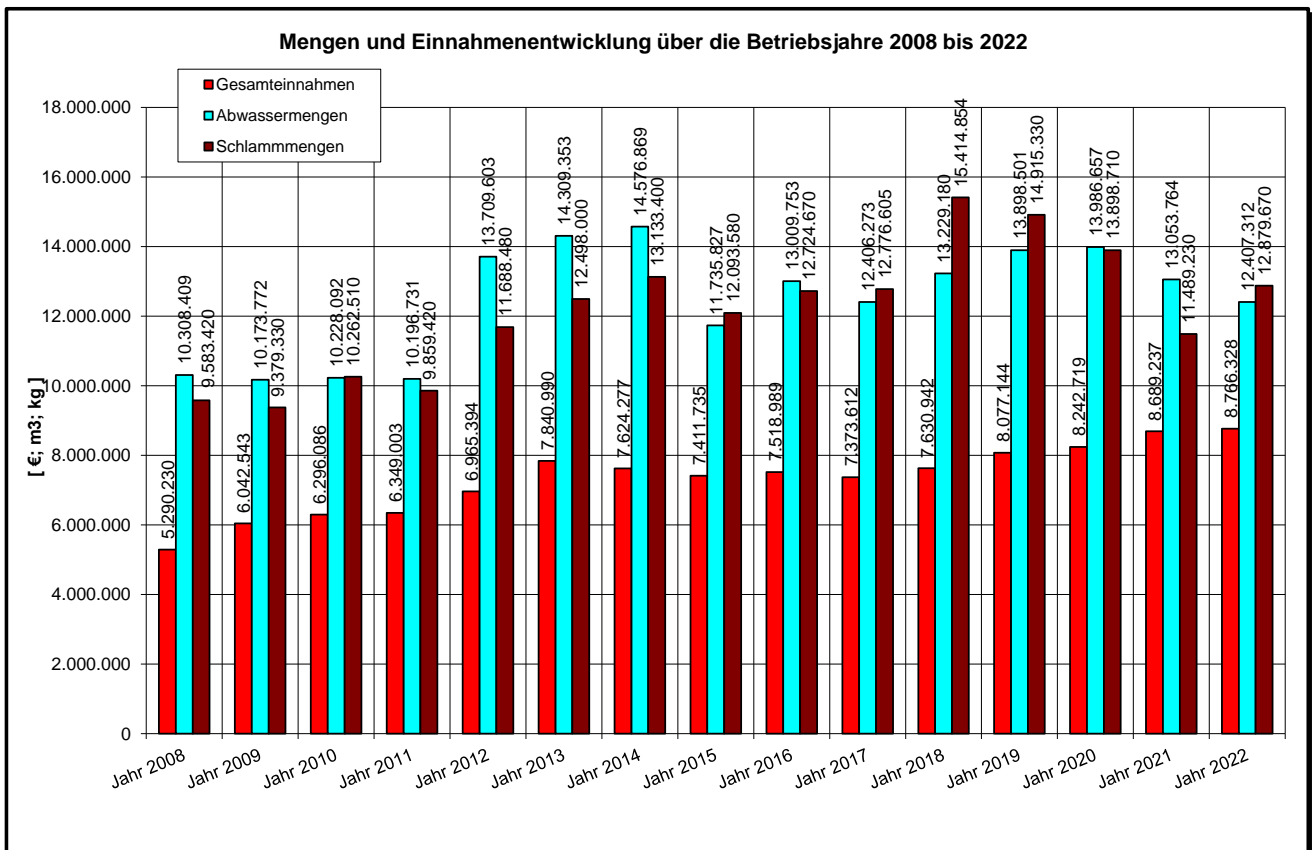


6 Biogasproduktion 2008-2022

In der nächsten Abbildung ist die Biogasproduktion mit Sekundärrohstoffen (Schlamm) grafisch dargestellt.



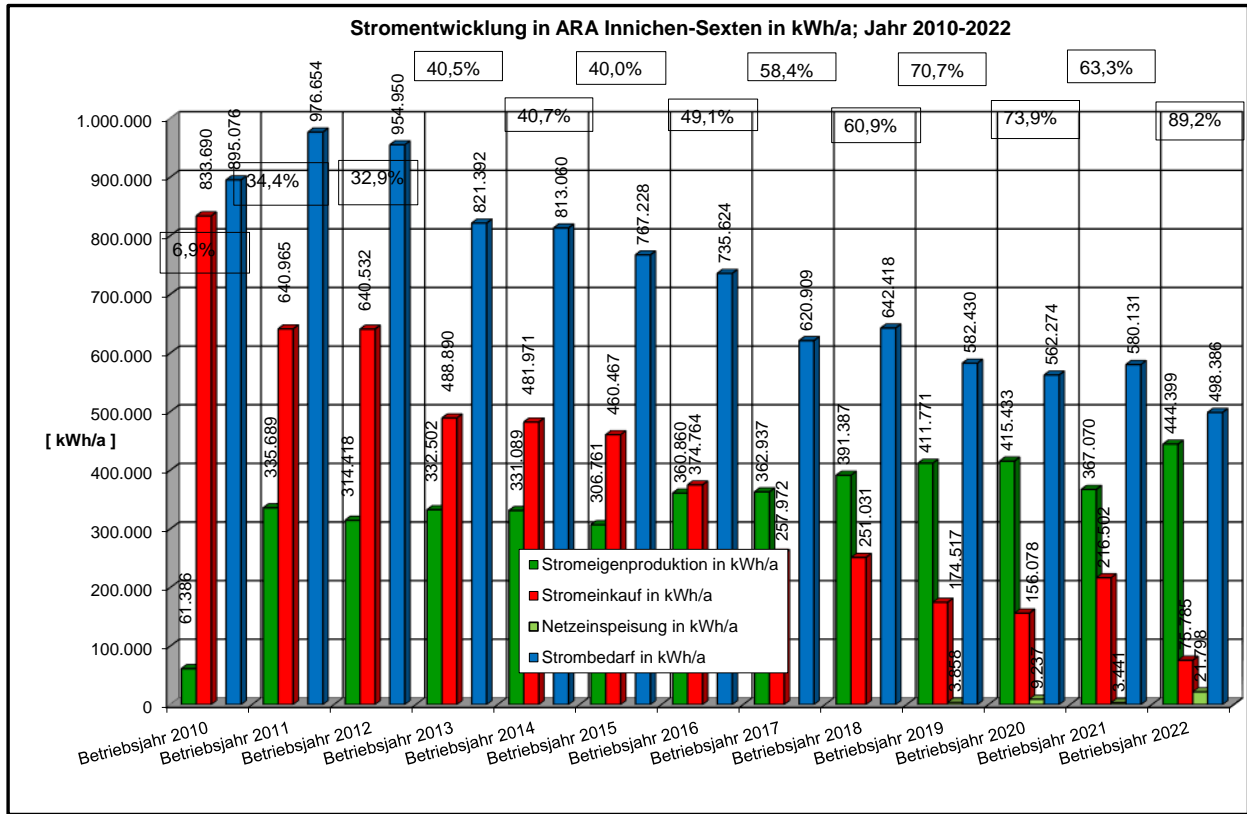
7 Abwassermengen, Schlammengen, Einnahmen 2008-2022



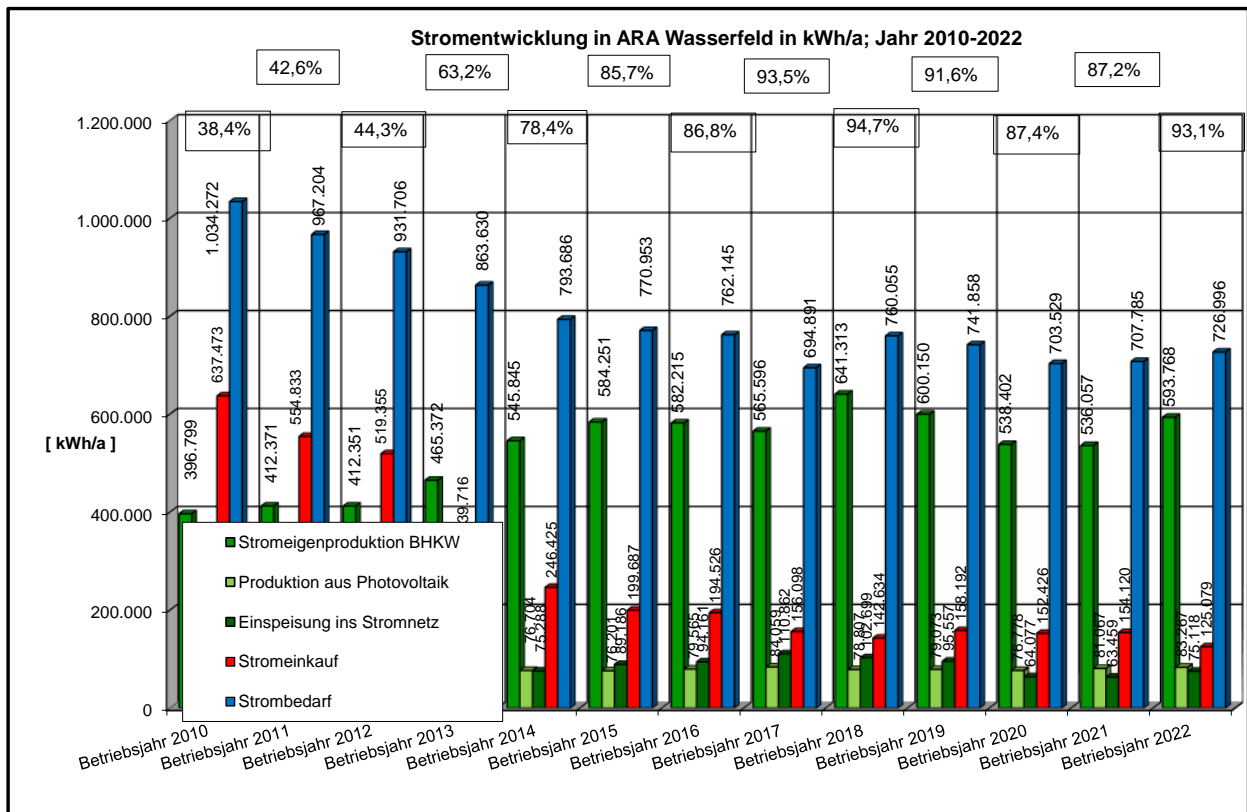
8 Energiebilanz, Eigenproduktion an elektrischer Energie 2010-2022

In den nächsten Tabellen ist die Eigenproduktion an elektrischer Energie der einzelnen Anlagen grafisch dargestellt.

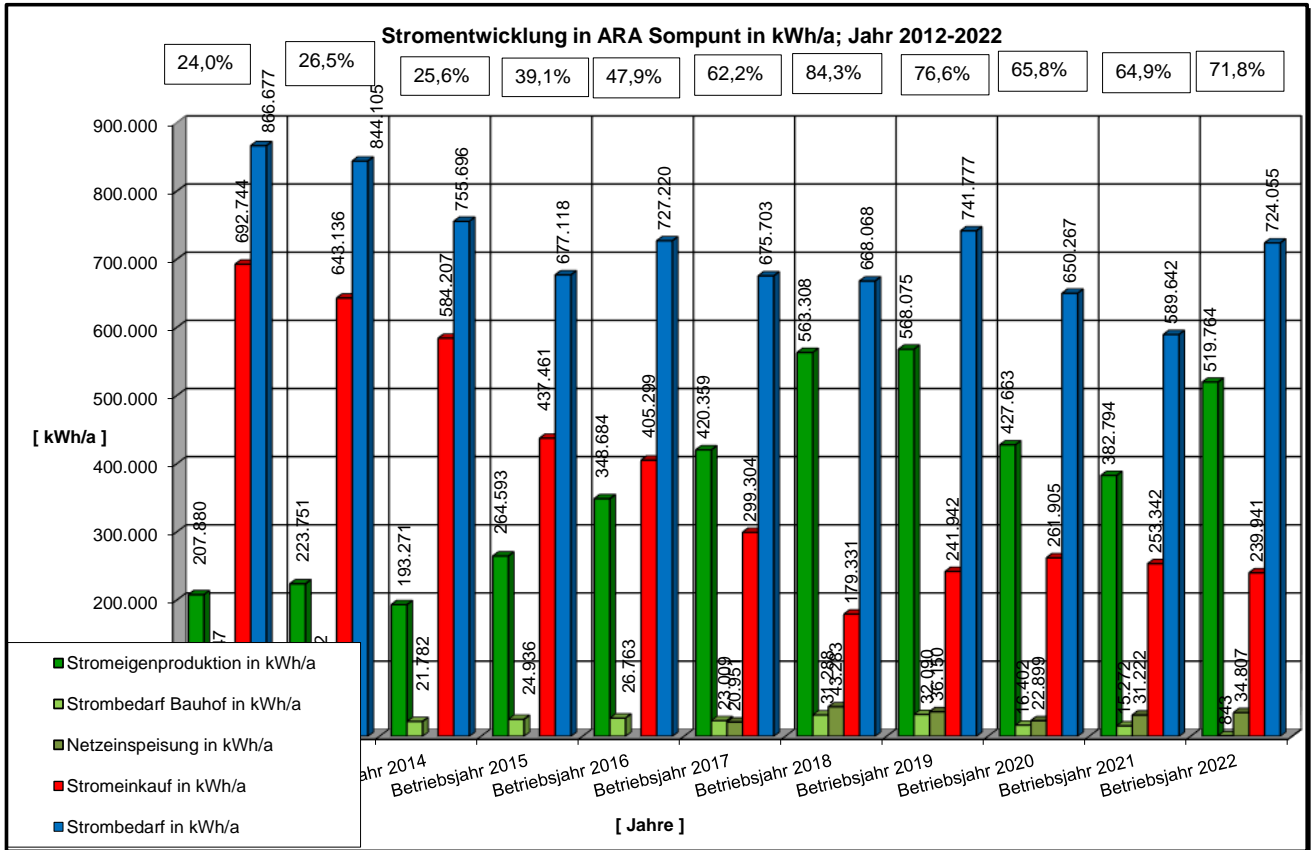
8.1 ARA Innichen-Sexten



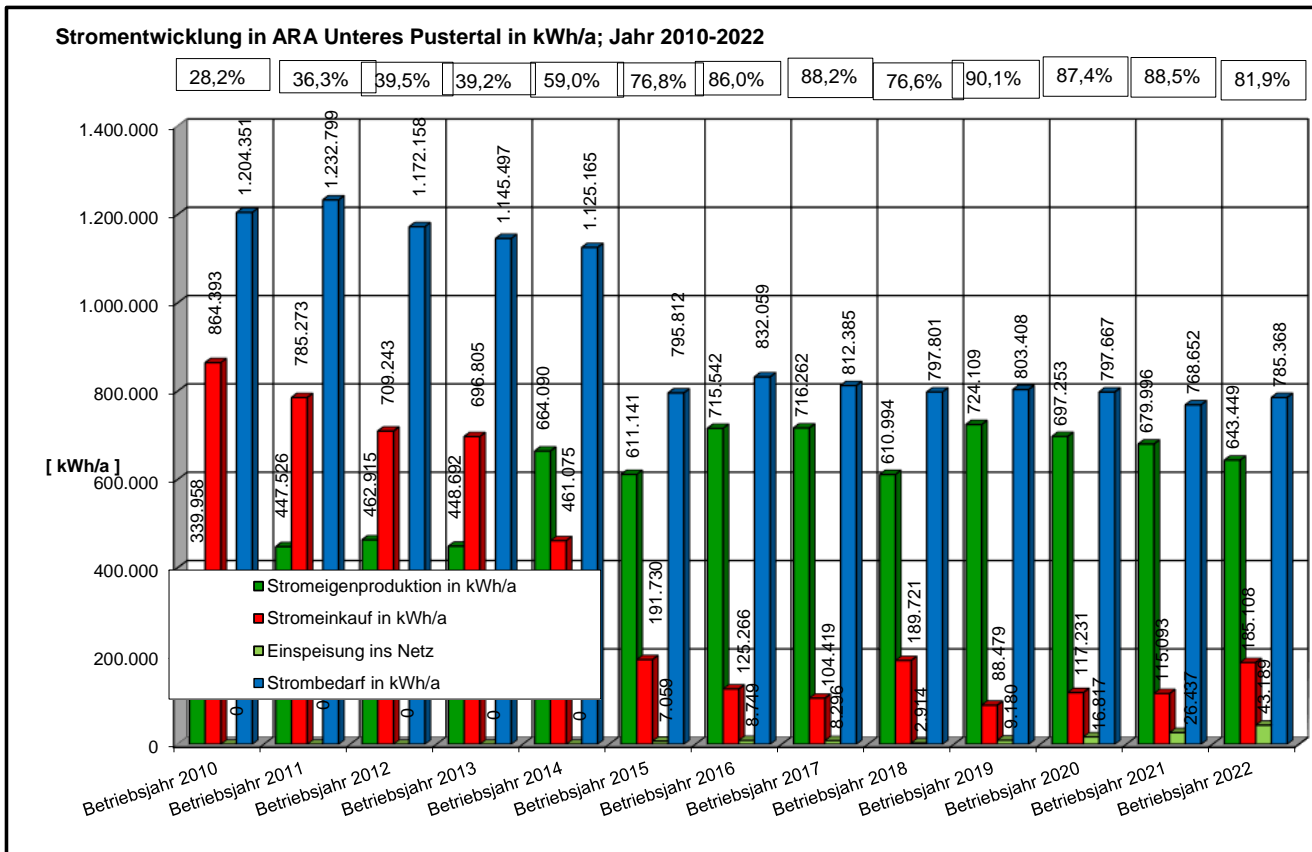
8.2 ARA Wasserfeld-Welsberg



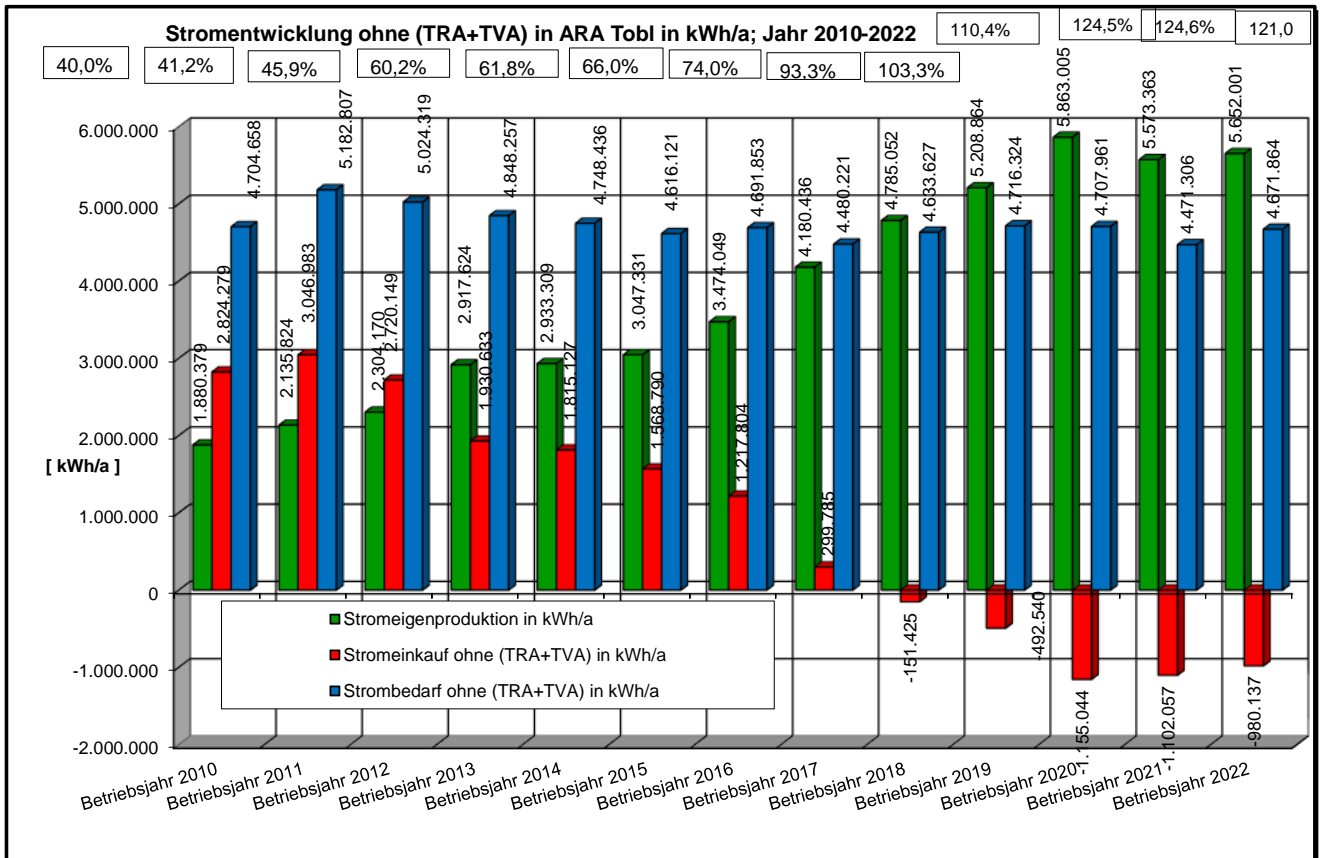
8.3 ARA Sompunt-Hochabtei



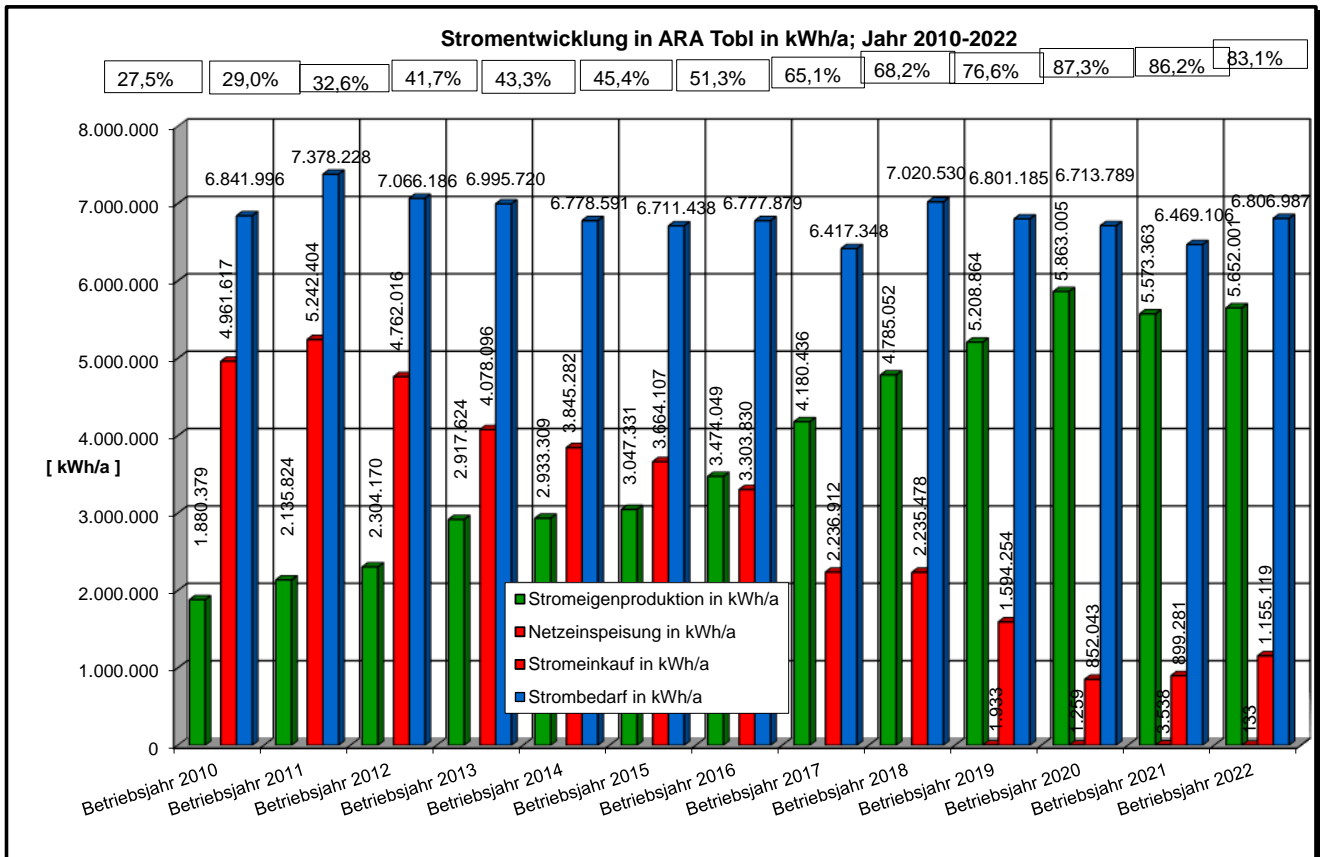
8.4 ARA Unteres Pustertal-Mühlbach



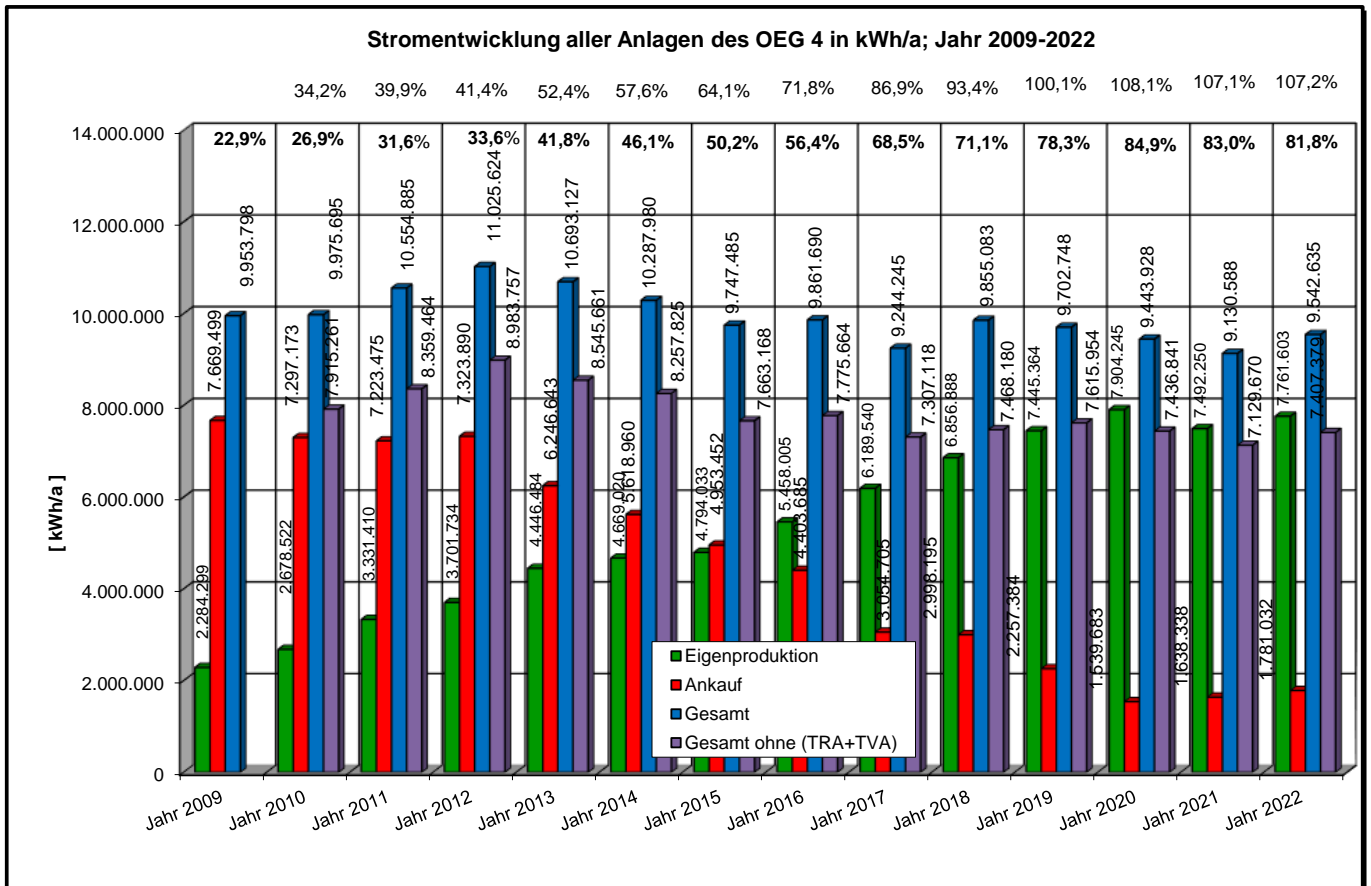
8.5 ARA Tobl ohne Trocknung und TVA



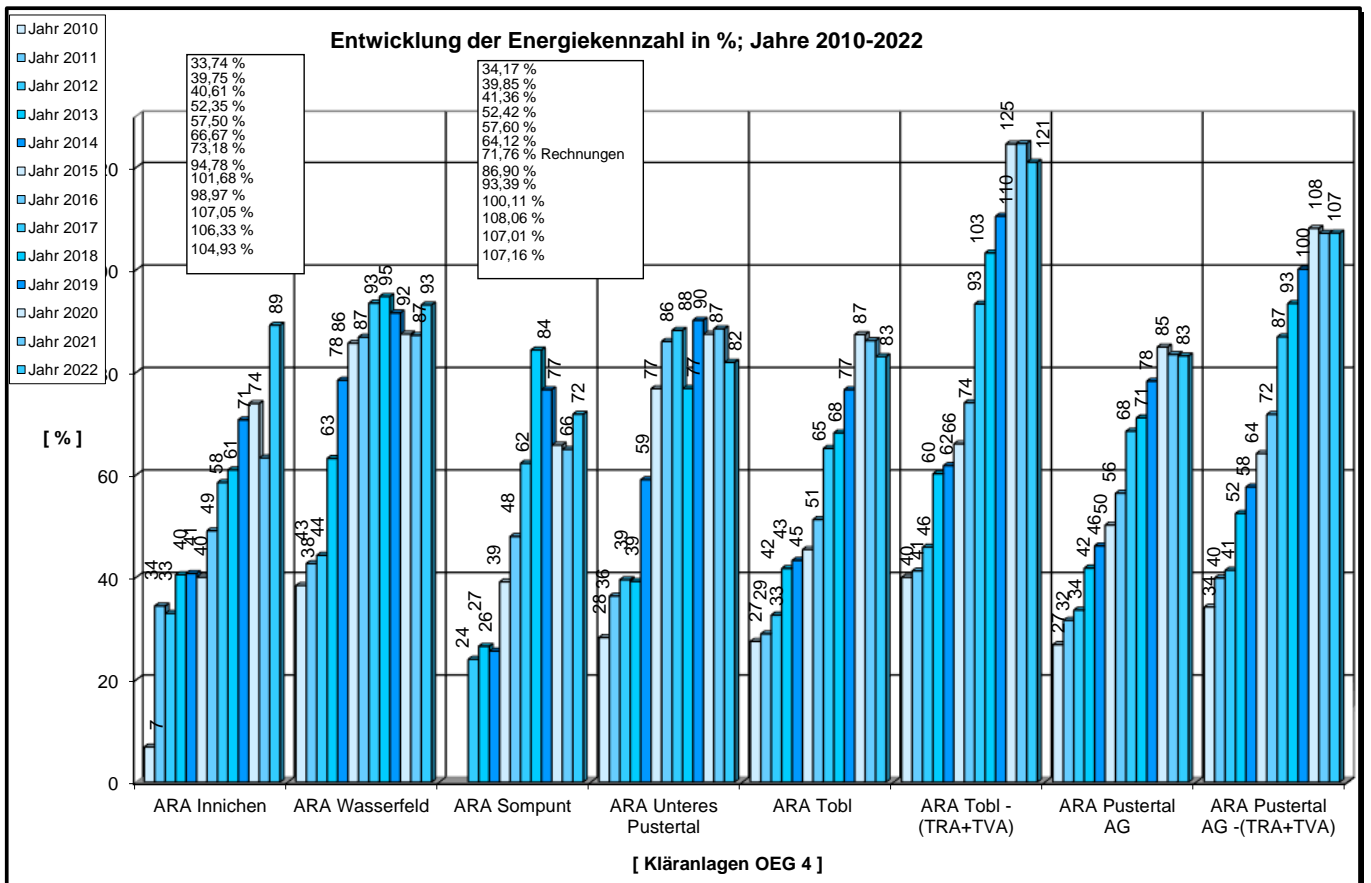
8.6 ARA Tobl mit Trocknung und TVA



8.7 Gesamtenergiebilanz AG



8.8 Stromeigenproduktionsentwicklung aller Anlagen

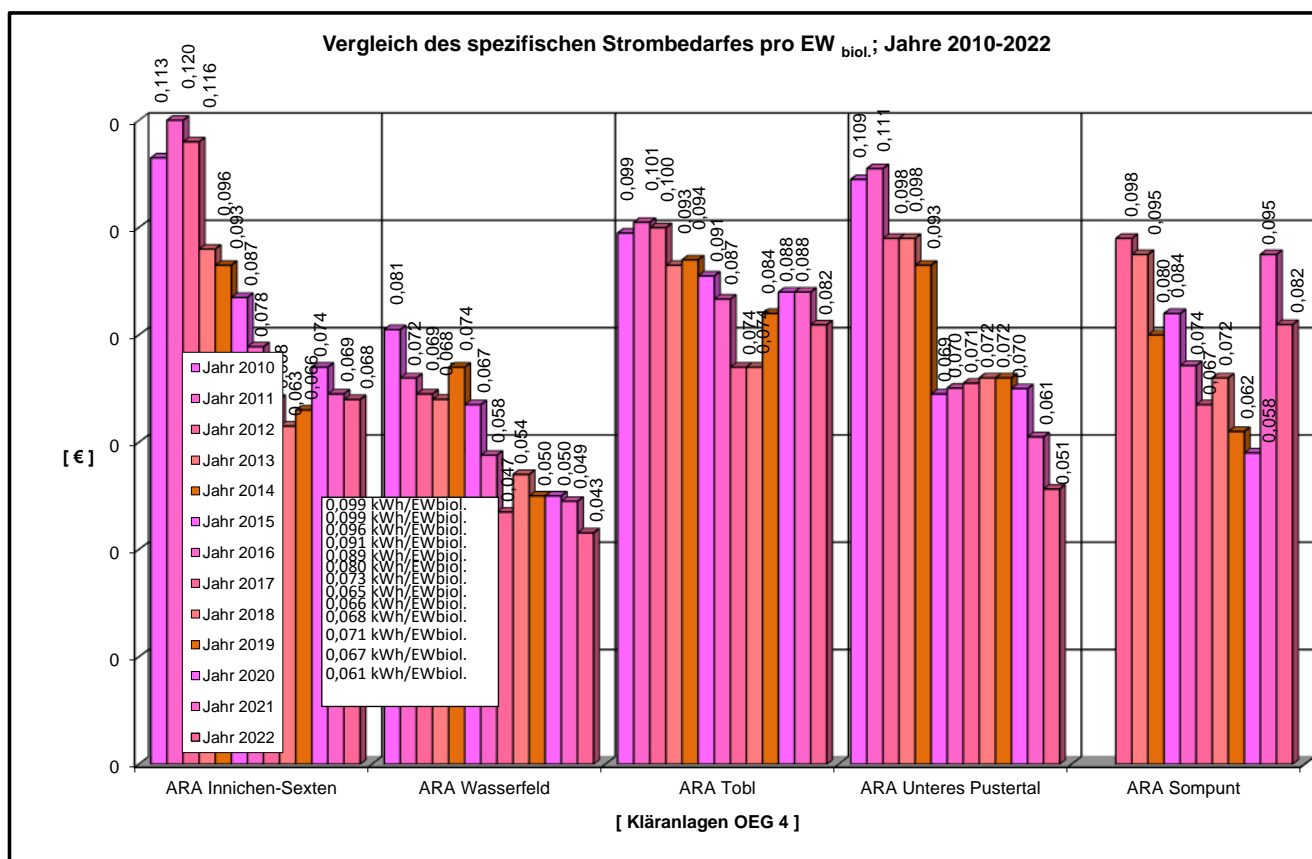


Die in den Strategiesitzungen Diskussionen bezüglich Eigenproduktion und die daraus entstandenen professionellen Abwicklungen von zahlreichen Kleinprojekten und Investitionsprojekten, zahlreichen Versuchen und der Einsatz kollektiver Intelligenz aller Beteiligten hat dazu geführt, dass im **Jahr 2022 1.482.989 kWh an Strombedarf gegenüber 2012 eingespart werden konnten**. Die Eigenproduktion konnte um **4.059.869 kWh gegenüber 2012 gesteigert werden**, sodass der **Stromeinkauf insgesamt um 5.542.858 kWh gegenüber 2012 gesenkt** werden konnte. Der Fleiß der Mitarbeiter, der Einsatz neuer Technologien und Maschinen hat sich also monetär sehr stark positiv ausgewirkt. **In 11 Jahren haben wir den Stromeinkauf um 5.542.858 kWh gesenkt.**

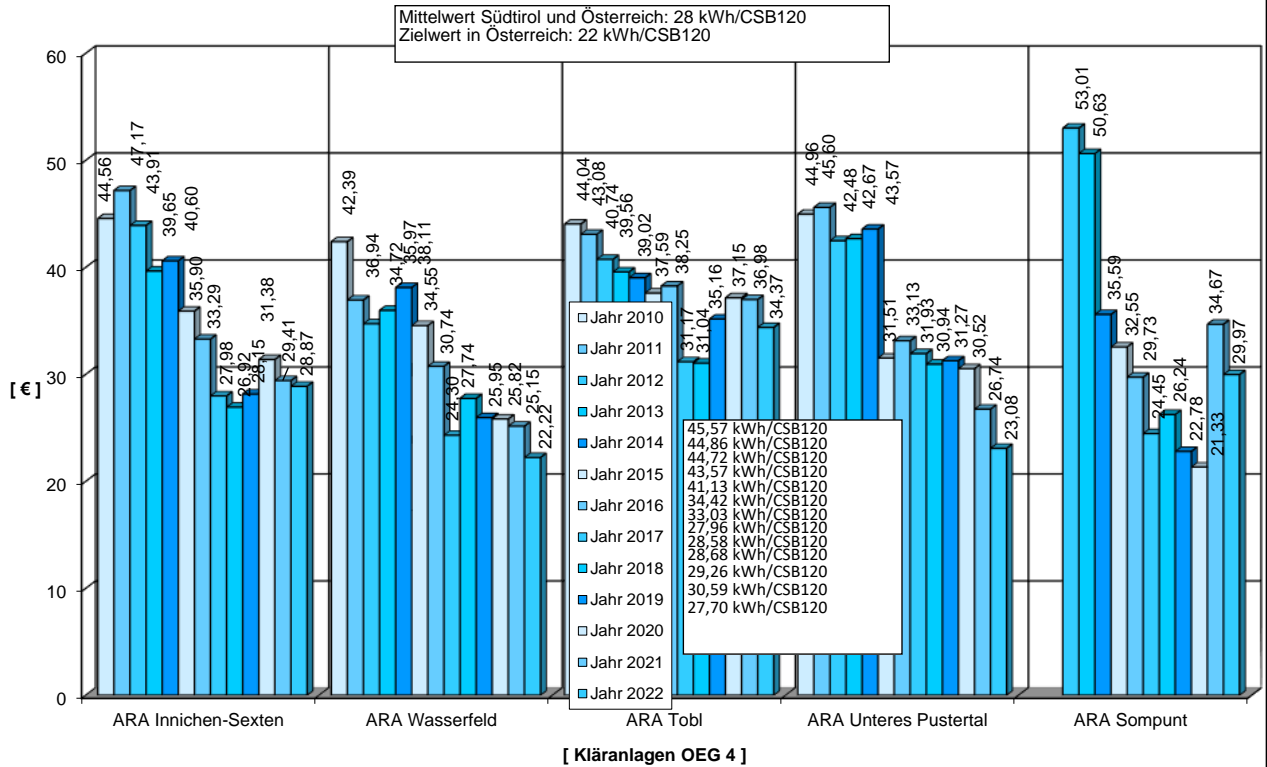
Der Sinn für eine bessere Umwelt und die Gedanken an die Nachhaltigkeit haben uns dazu gebracht, Unmögliches möglich zu machen.

8.9 Spezifische Strombedarfsentwicklung in kWh/EWbio aller Anlagen

Die spezifische Strombedarfsentwicklung in kWh/EW biologisch ist ein Parameter, der zum Vergleich des Strombedarfes der Kläranlagen international herangezogen wird. Ein Zielwert in Österreich ist mit dem Strombedarf in kWh/EW120 unter dem Wert 25 zu kommen. In den folgenden Grafiken ist die spezifische Strombedarfsentwicklung in kWh/EW biologisch (60 g BSB5/EW) und die spezifische Strombedarfsentwicklung in kWh/EW biologisch (120 g CSB/EW) aller 5 Kläranlagen vom Jahr 2010 bis 2022 dargestellt.



Vergleich des spezifischen Strombedarfes pro EW_{CSB120}: Jahre 2010-2022



9 Entsorgung von Abfällen im Jahr 2022

9.1 ARA Innichen-Sexten

Auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten wurden insgesamt 7.234 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 847,30 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 15,96 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 7,82 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 955,59 Tonnen

9.2 ARA Wasserfeld-Welsberg

Auf der Kläranlage ARA Wasserfeld wurden insgesamt 1.201 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 489,77 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 45,70 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 18,14 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 1.222,63 Tonnen

9.3 ARA Sompunt-Hochabtei

Auf der Kläranlage ARA Sompunt wurden insgesamt 3.447 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 1.398,35 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 19,80 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 9,94 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 801,99 Tonnen

9.4 ARA Unteres Pustertal-Mühlbach

Auf der Kläranlage ARA Tobl wurden insgesamt 3.739 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 527,31 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 22,79 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 8,38 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 1.804,13 Tonnen

9.5 ARA Tobl-St. Lorenzen

Auf der Kläranlage ARA Tobl wurden insgesamt 15.483,50 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 4.208,92 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 219,86 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 72,56 Tonnen

Entsorgte interne Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung: 8.095,33 Tonnen

Entsorgte externe Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 15.414,49 Tonnen

Entsorgte Asche aus der Verbrennung: 1.340,46 Tonnen in ein Recyclingwerk

Entsorgte Filterasche aus der Verbrennung: 188,68 Tonnen

Entsorgter getrockneter Schlamm aus der Trocknung in ein Kompostwerk in der Nähe von Verona: 1.541,79 Tonnen

9.6 ARA Abfälle ARA Pustertal AG

Auf allen 5 Kläranlagen wurden insgesamt 31.103,70 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 7.471,65 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 324,11 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 116,84 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 23.509,82 Tonnen

Entsorgte Filterasche aus der Verbrennung: 188,68 Tonnen

Entsorgter getrockneter Schlamm aus der Trocknung in ein Kompostwerk in der Nähe von Verona: 1.541,79 Tonnen

10 Einsatz von Hilfsstoffen im Jahr 2022

Zur Einhaltung der Grenzwerte in Boden Wasser und Luft sind Hilfsstoffe notwendig.

10.1 ARA Innichen-Sexten

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk	Laborverbrauchsmaterialien
Tonnen	228,58	13,70	0,00	
Euro	6.429,32	35.657,00	0,00	19.334,77

10.2 ARA Wasserfeld-Welsberg

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk	Laborverbrauchsmaterialien
Tonnen	153,50	8,417	28,80	
Euro	15,35	27.426,00	4.665,60	19.266,47

10.3 ARA Sompunt-Hochabtei

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk	Laborverbrauchsmaterialien
Tonnen	158,62	15,75	0	
Euro	15,86	37.905,00	0,00	15.301,49

10.4 ARA Unteres Pustertal-Mühlbach

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk	Laborverbrauchsmaterialien
Tonnen	299,34	18,10	52,88	
Euro	29,93	46.056,50	816.606,32	23.685,20

10.5 ARA Tobl-St. Lorenzen

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk + Natronlauge	Bicarbonat + Harnstoff	Laborverbrauchsmaterialien
Tonnen	1.141,58	85,05	342,40	266,56	
Euro	670,57	206.776,50	49.578,80	119.578,40	38.292,02

10.6 ARA Pustertal AG

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk + Natronlauge	Bicarbonat + Harnstoff	Laborverbrauchsmaterialien
Tonnen	1.981,62	141,017	424,10	266,56	
Euro	7.161,04	353.821,00	70.850,72	119.578,40	115.879,95

11 Emissionen in Boden

Emissionen in den Boden sind auszuschließen, weil wir in den letzten Jahren die Wassermengen aller möglichen kontaminierten Flächen über Rohrsysteme gesammelt wurden und in den Zulauf der jeweiligen Anlage gefördert und in der Kläranlage behandelt werden. Details sind in der umweltbezogenen Risikoanalyse „Umweltaspekte FB 93 aufgeführt und bewertet.

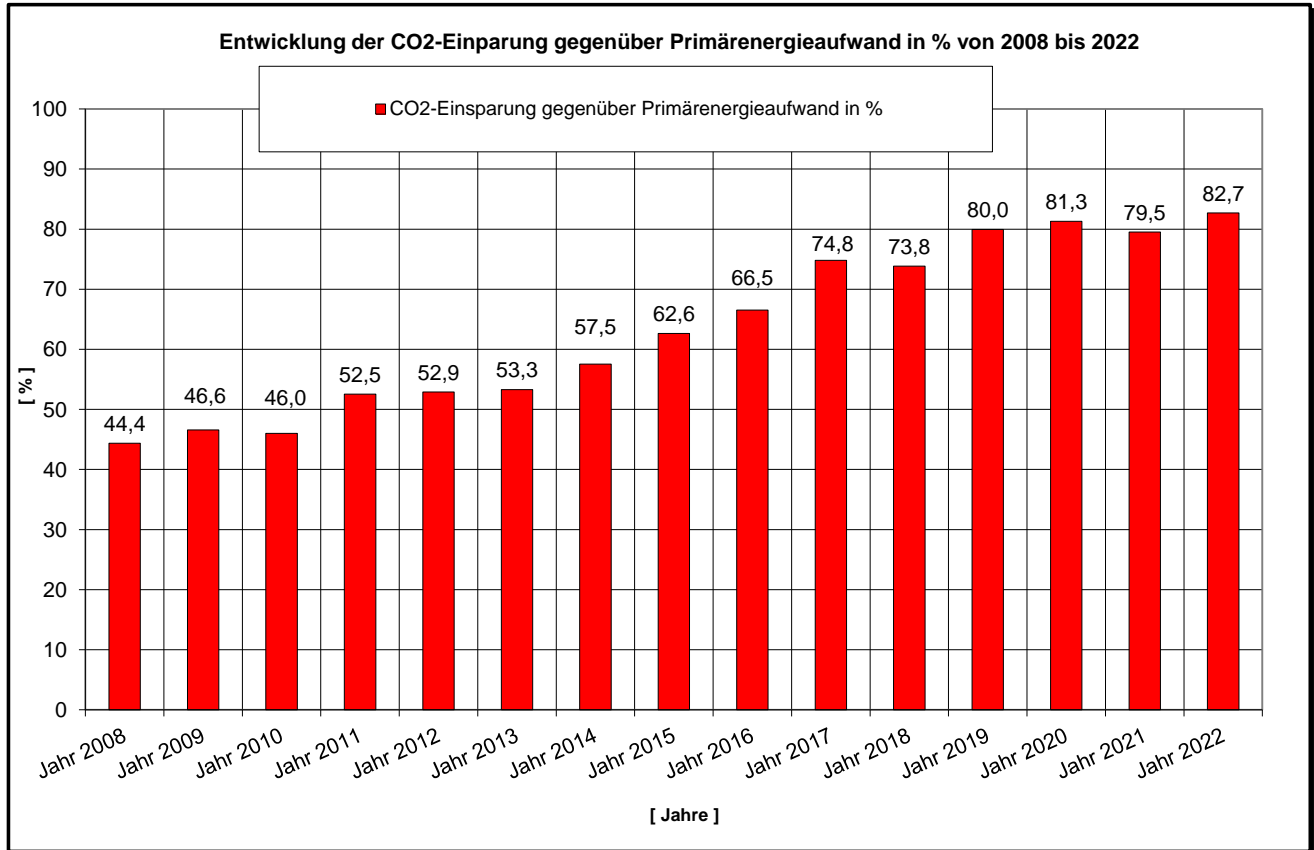
12 Entwicklung der CO₂-Bilanz 2008-2022

12.1 Tabellarische Darstellung der Einsparungen gegenüber Primärenergie

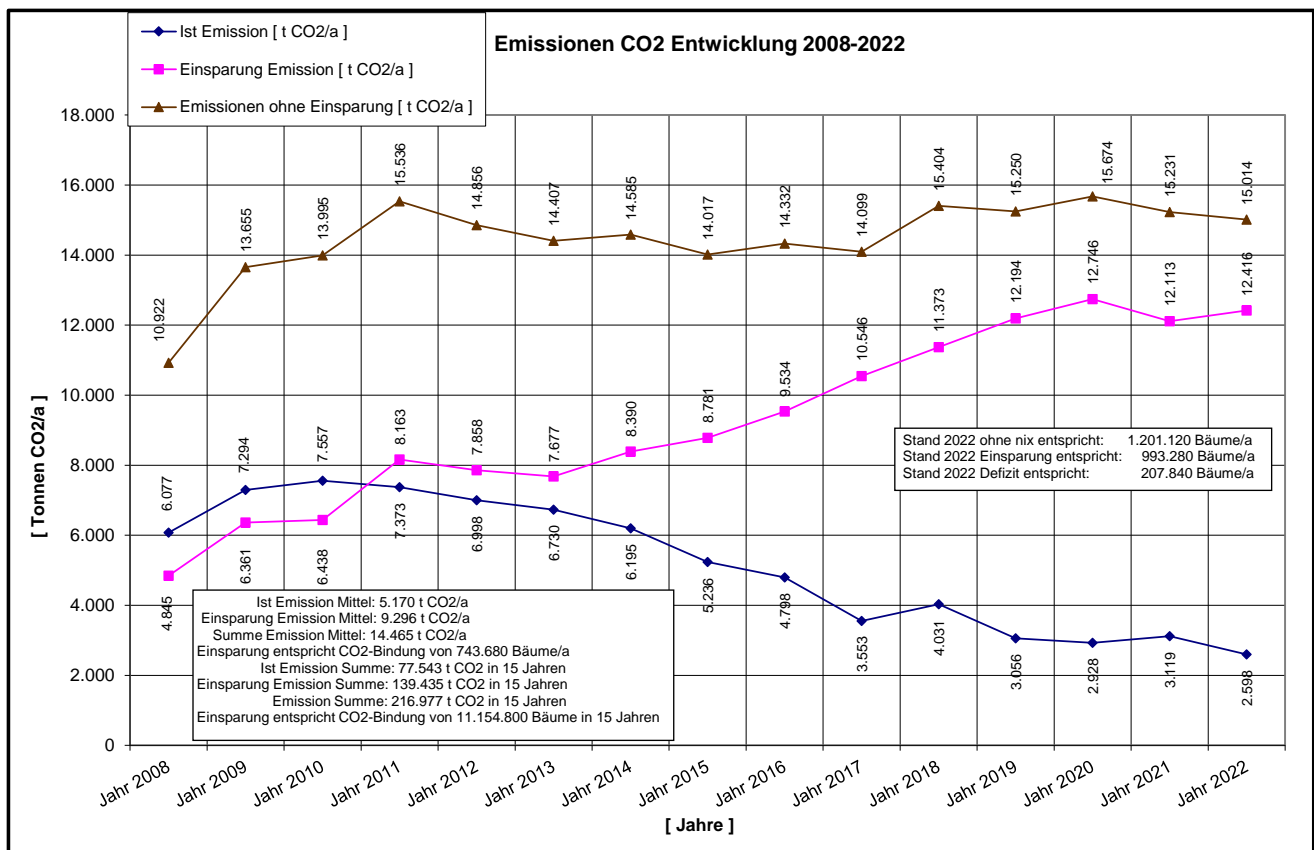
In dieser Kennzahl sind alle Emissionen erfasst, von den BHKW's, Heizungsanlagen, Kaminen, Biofilter, Transporte von CO-Substraten und Klärschlamm, sowie der Methan- und Propangasverbrauch auf allen Anlagen.

Betriebsjahr	Ist Emission [t CO ₂ /a]	Einsparung [t CO ₂ /a]	Emissionen (nur Primärenergie) [t CO ₂ /a]	Einsparung [%]
2008	6.077	4.845	10.922	44,36
2009	7.294	6.361	13.655	46,58
2010	7.557	6.438	13.995	46,00
2011	7.373	8.163	15.536	52,54
2012	6.998	7.858	14.856	52,89
2013	6.730	7.677	14.408	53,29
2014	6.195	8.390	14.584	57,53
2015	5.236	8.781	14.017	62,65
2016	4.798	9.534	14.332	66,52
2017	3.553	10.546	14.099	74,80
2018	4.031	11.373	15.404	73,83
2019	3.055	12.194	15.250	79,96
2020	2.928	12.746	15.674	81,32
2021	3.119	12.113	15.231	79,53
2022	2.598	12.416	15.014	82,70

12.2 Grafische Darstellung der Einsparungen gegenüber Primärenergie



12.3 Entwicklung CO₂ Emissionen und Einsparung gegenüber Primärenergie



13 Schlussbemerkung und Basis dieser Entwicklung

Die angeführten Grafiken zeigen, dass wir eine stolze Umweltbilanz aufweisen können und ein wichtiger Bestandteil für die Erhaltung des Planeten Erde geworden sind.

Der Erfolg der letzten Jahre basiert auf 3 wichtigen Säulen, nämlich:

13.1 Sinn und werteorientierte Vertrauenskultur, basierend auf stärkenorientierter Personalführung

Die Menschen im System verstehen den Sinn ihrer Arbeit. Die Werte des Unternehmens wurden im Dokument interne Handlungsvereinbarung zur Unternehmenskultur gemeinsam vereinbart und unterschrieben. Dieses Dokument wird auch als Führungsinstrument bei den Mitarbeitergesprächen eingesetzt. Wir versuchen nach diesen Werten und Zielen zu leben. Abweichungen können hierarchiefrei, offen und jederzeit von jedem Menschen angesprochen werden. Die Führung ist vielleicht schwieriger aber auch einfacher geworden, weil wir nach dem Motto leben: Kontrolle ist gut, Vertrauen ist besser. Persönlichkeitsentwicklung wird zum Grundstein der Unternehmenspolitik. Wir leben die Effizienz im Sein: Klarheit schaffen, Verbindlichkeiten herstellen und auf Abweichungen reagieren. Wir arbeiten hart, sind konzentriert im Tun und wachsen im entscheidenden Moment über uns hinaus.

13.2 Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung


Immer schneller, besser, mehr ist Geschichte und zerstört den Planeten. Wenn wir Investitionsprojekte planen, müssen alle folgende Fragen eindeutig beantwortbar sein: Ist es sinnvoll?, ist es nachhaltig?, ist es machbar?, ist es finanzierbar?, sonst wird das Vorhaben nicht gestartet.

Die Wärmerückgewinnung aus Abwasser als Ersatz zu Heizungen und Kühlungen mittels Primärenergie werden wir weiter verfolgen.

Wärmeenergievernichtung gibt es derzeit nur noch in ARA Unteres Pustertal. Ein Investitionsprojekt U04_21 beinhaltet u.a. aus der überschüssigen Wärme den Anlagenzulauf aufzuheizen und damit die Atmungsaktivität der Mikroorganismen zu erhöhen und die Reinigungsleistung damit zu verbessern; somit hätten wir die Energievernichtung auf allen Anlagen beseitigt.

13.3 Anlagenführung und Sensibilisierung für die Umwelt

In zahlreichen Führungen wird den Schulklassen die jeweilige Kläranlage erklärt. Wir haben einen neuen Film über ein Kleinprojekt erstellt, der sehr gutes Echo gefunden hat. Die Schüler werden damit sensibilisiert auf den sorgfältigen Umgang mit Wasser. Wir haben den Schulen auch ein Werkzeug-Kit zur Verfügung gestellt, wo sie einige Prozesse der Kläranlagen in den Schulen simulieren und ausprobieren können und haben auch ein Super Feedback erhalten.

Datum	Geschäftsführer	Unterschrift
14.01.2023	Konrad Engl	 <p>ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROV. DI BOLZANO Dott. Ing. KONRAD ENGL INGENIEURKAMMER DER PROVINZ BOZEN</p>