



ARA INNICHEN-SEXTEN



ARA WASSERFELD



ARA TOBL



KANALDIENST + KLEINKLÄRANLAGEN



ARA SOMPUNT



ARA UNTERES PUSTERTAL

**Umweltbericht 2021 Ara Pustertal AG**

Datum: 15.01.2022

Beilage:



PUSTERTAL · PUSTERIA  
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
2	Abwasserreinigung im Jahr 2021 .....	3
3	Abgebaute Schmutzfrachten, die von den Gewässern ferngehalten werden .....	4
4	Schlammproduktion, -behandlung, -entsorgung im Jahr 2021 .....	5
5	Emissionen TVA in die Atmosphäre im Jahr 2021 .....	6
6	Biogasproduktion 2008-2021 .....	7
7	Abwassermengen, Schlammengen, Einnahmen 2008-2021 .....	7
8	Energiebilanz, Eigenproduktion an elektrischer Energie 2010-2021 .....	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 2021 .....	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 2021 .....	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 <sub>2</sub> -Bilanz 2008-2021 .....	18
12.1	Tabellarische Darstellung der Einsparungen gegenüber Primärenergie .....	18
12.2	Grafische Darstellung der Einsparungen gegenüber Primärenergie .....	19
12.3	Entwicklung CO <sub>2</sub> 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

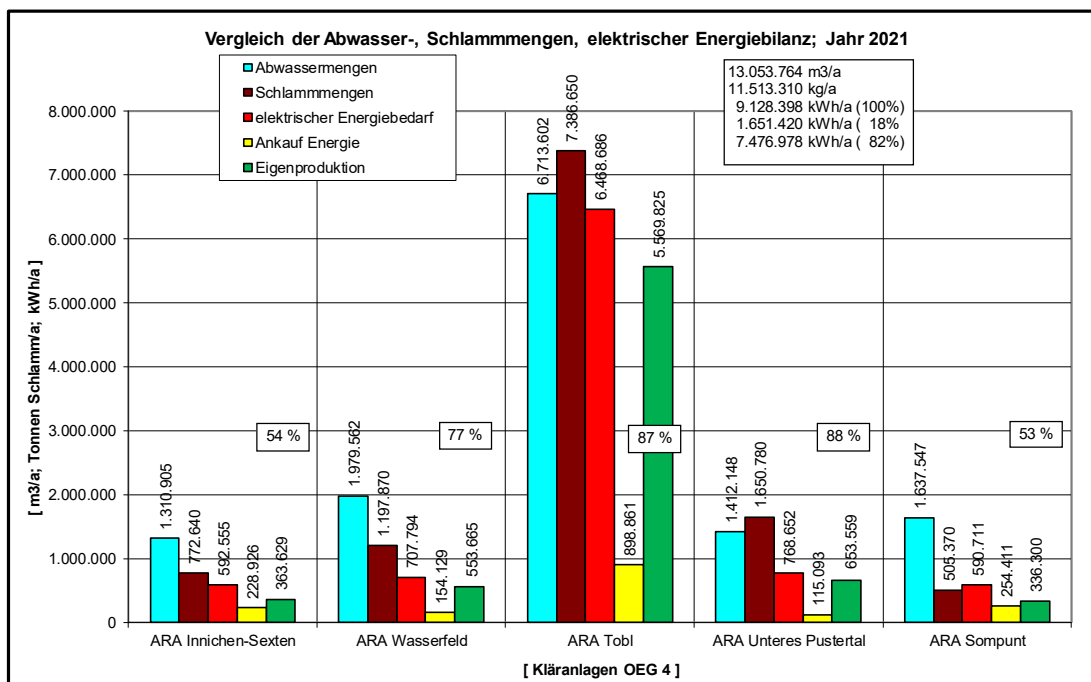


## 1 Allgemeines

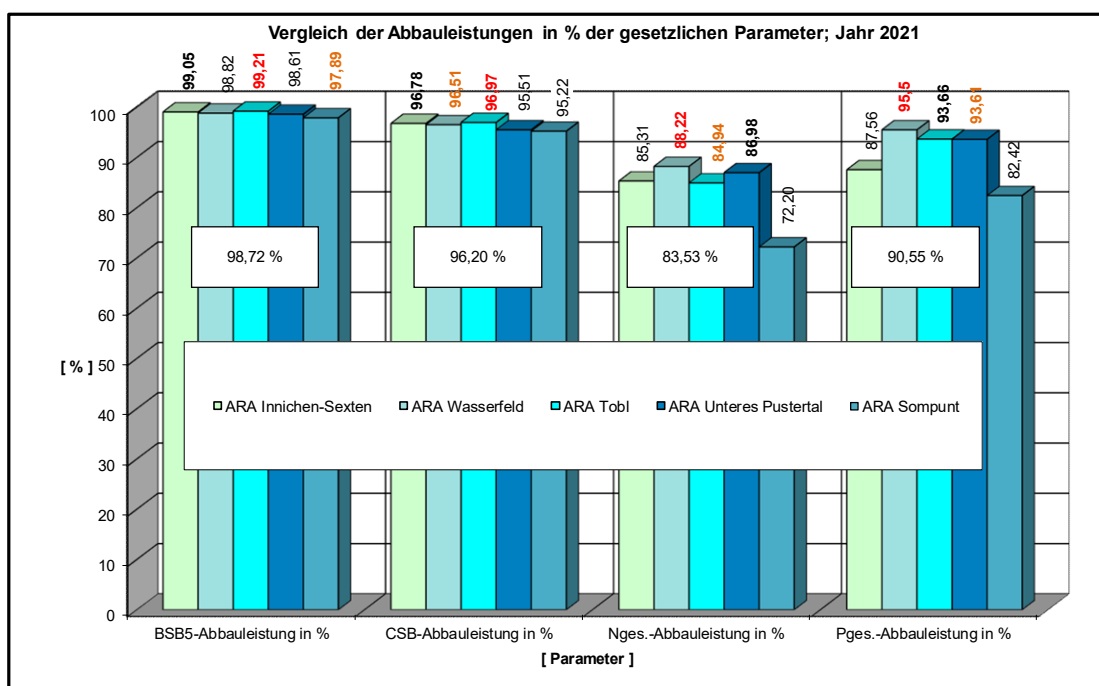
Beim internen Audit am 22.03.2021 wurde von Andrea Klammer angeregt, einen eigenen Umweltbericht zu erstellen. Alle umweltbezogenen Daten sind in den zahlreichen Jahresberichten integriert, gehen aber aufgrund der vielen Informationen darin verloren. Seitdem wird jährlich der Umweltbericht erstellt.

## 2 Abwasserreinigung im Jahr 2021

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

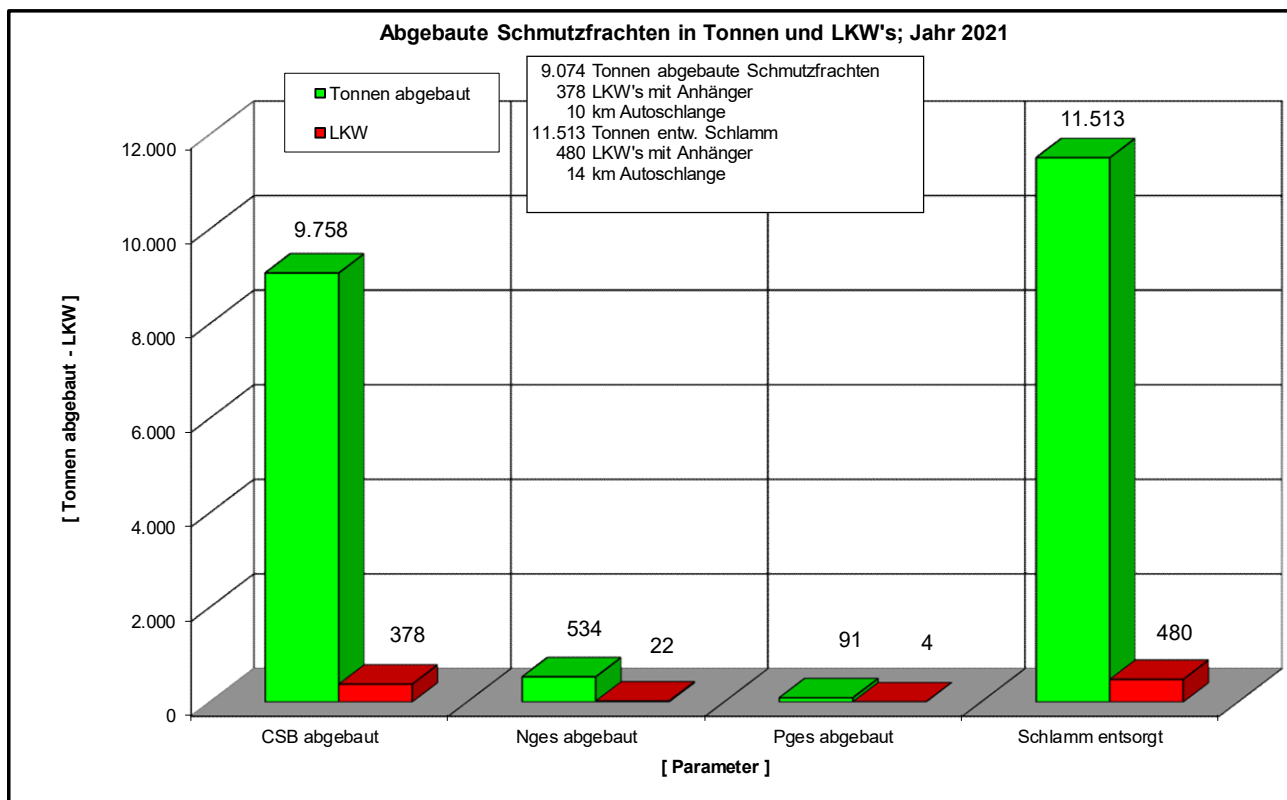
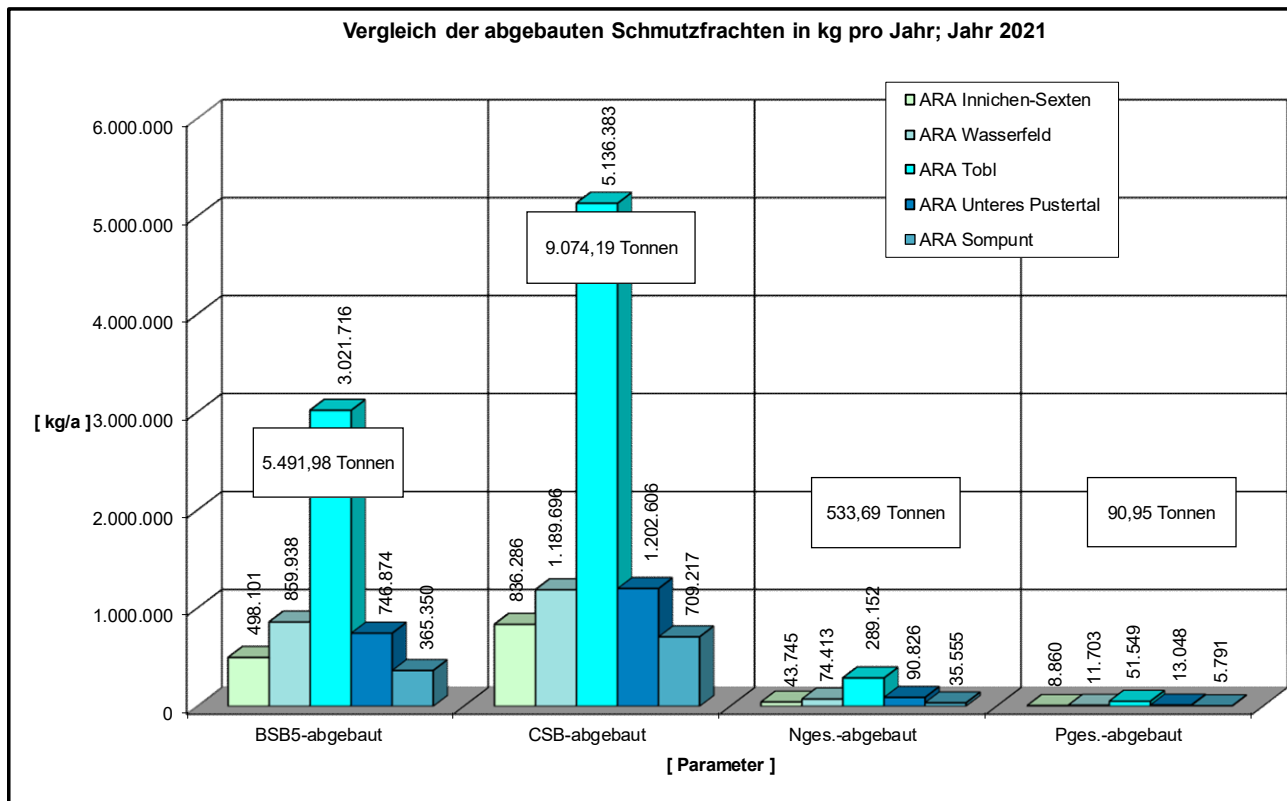


Die Reinigungsleistung ist ausgezeichnet und weit unter den geforderten Grenzwerten. Die Anlagen im Pustertal sind bei den Vergleichen mit anderen Kläranlagen immer im Spitzenfeld zu finden. Das ist auch zurückzuführen auf die motivierten Mitarbeiter, die nicht müde werden, die Anlagen zu optimieren.



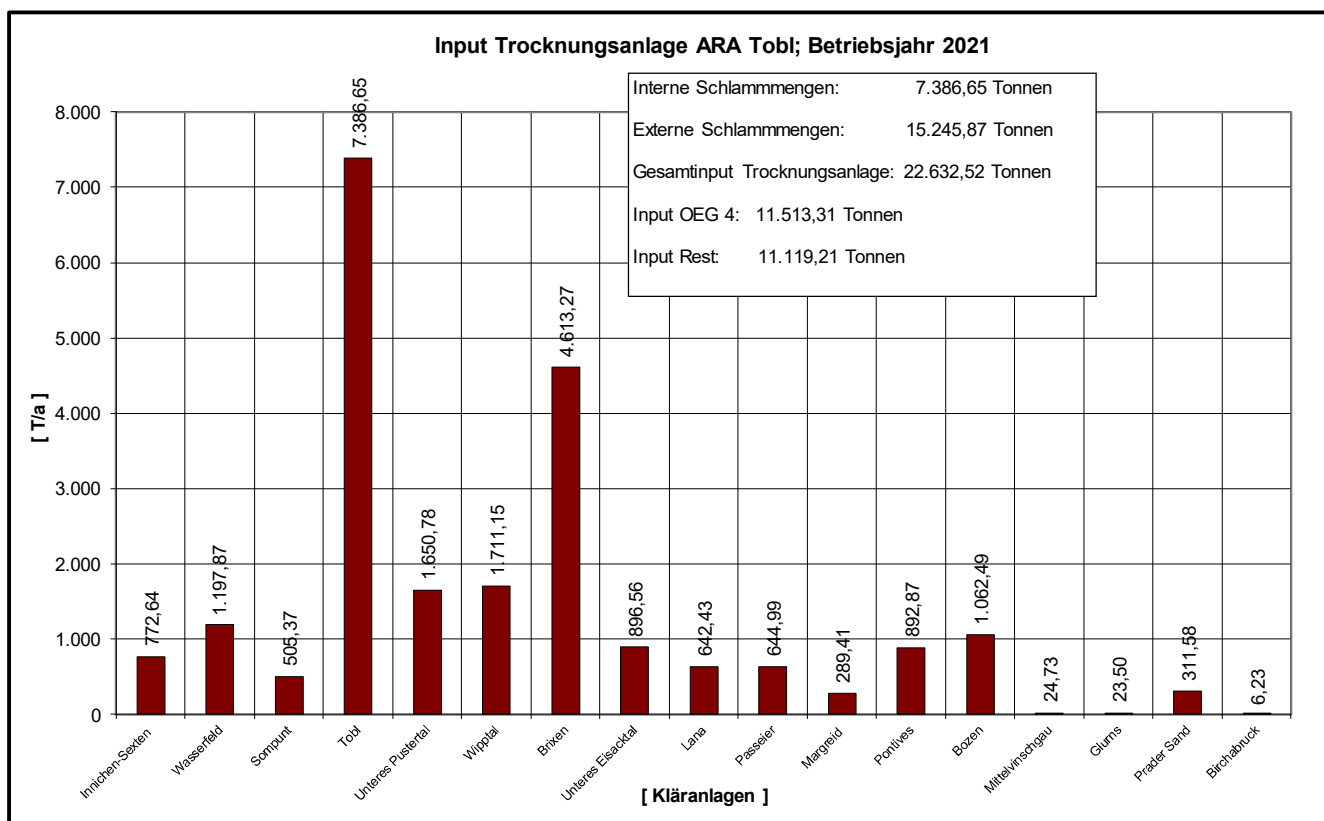
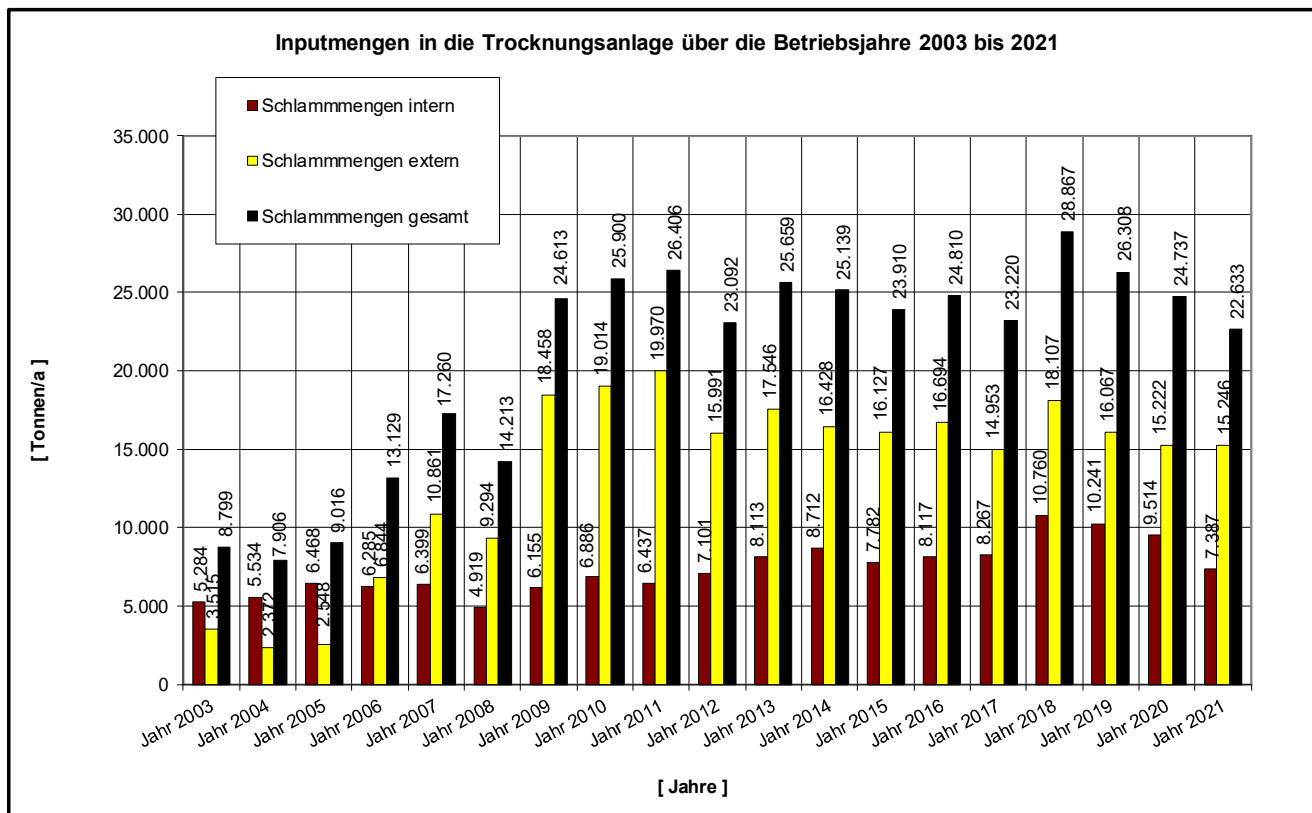
### 3 Abgebaute Schmutzfrachten, die von den Gewässern ferngehalten werden

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.

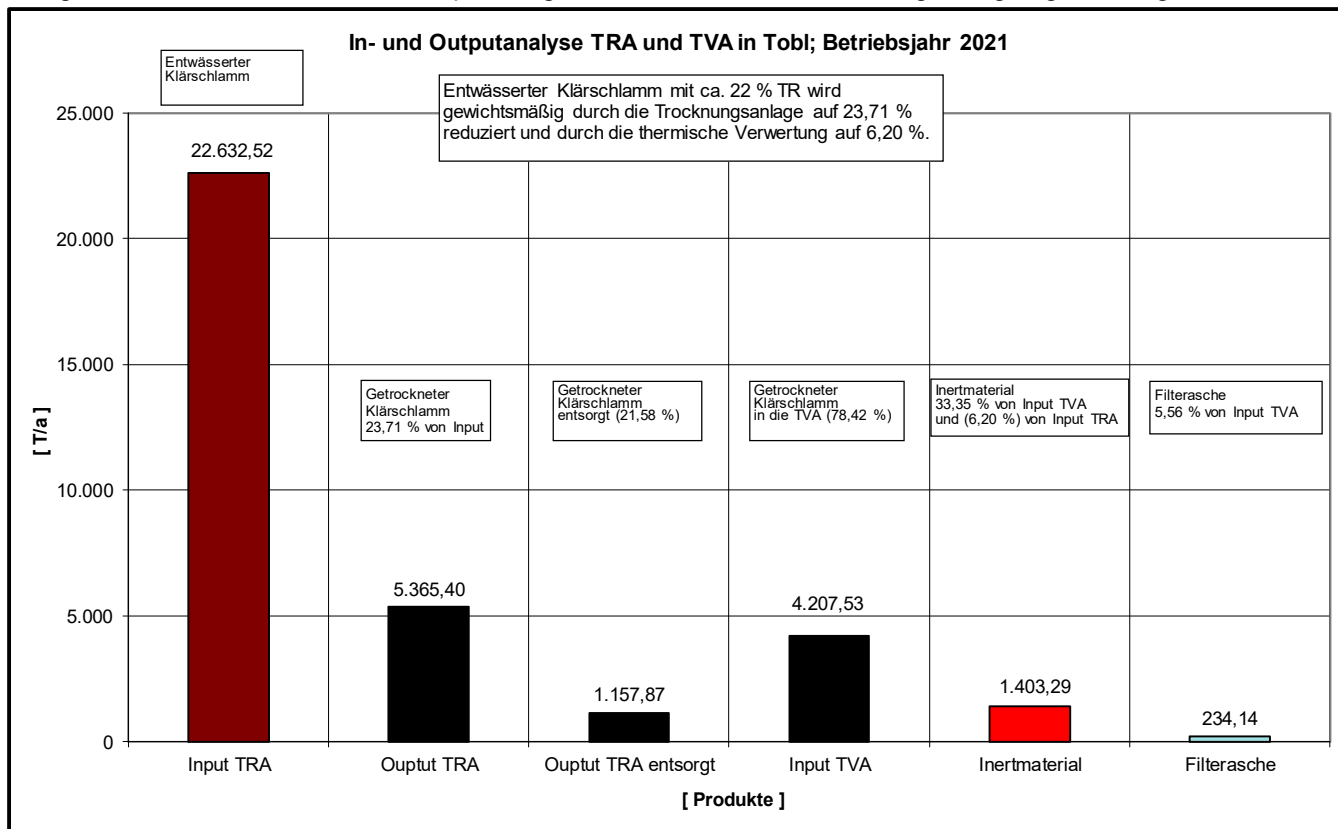


## 4 Schlammproduktion, -behandlung, -entsorgung im Jahr 2021

In folgenden Grafiken sind die behandelten Schlammengen grafisch dargestellt.

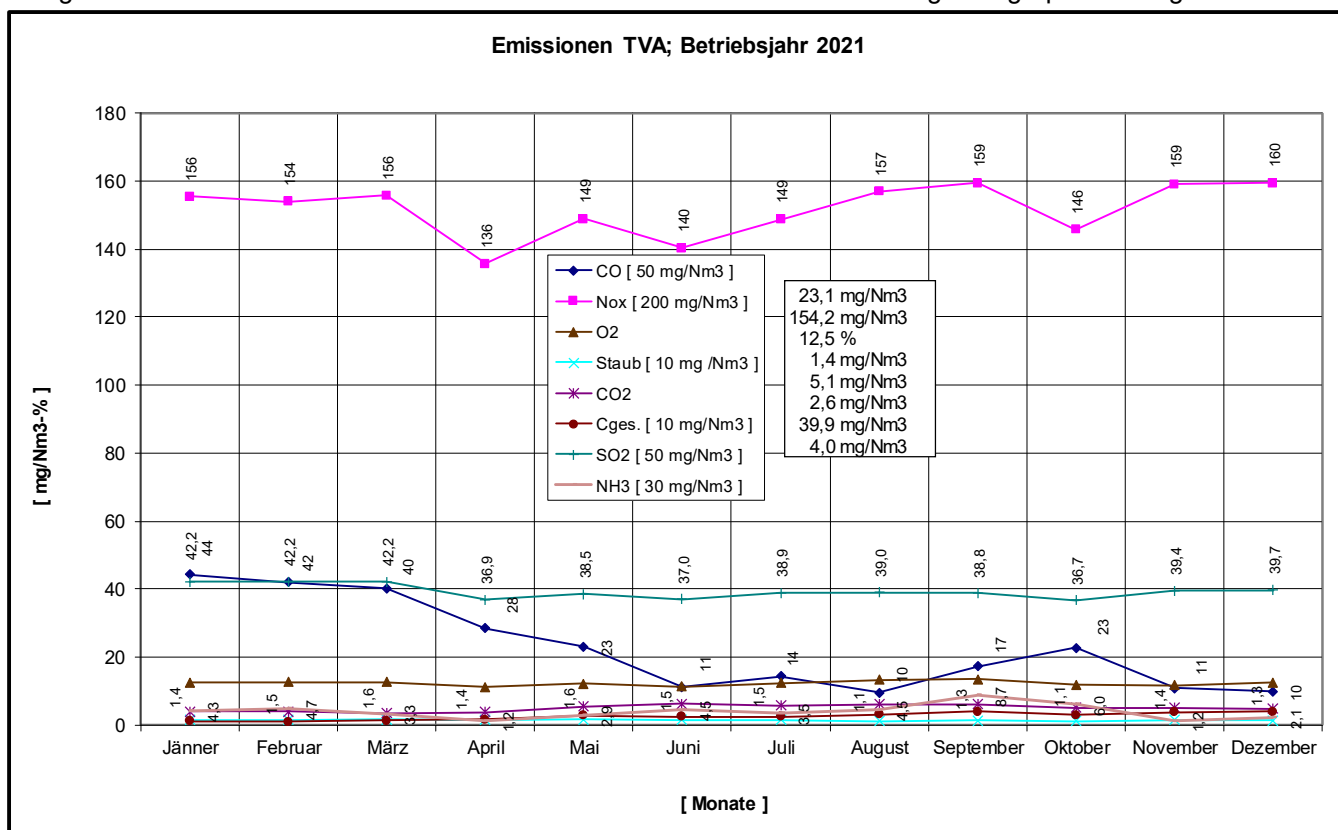


In folgender Grafik sind die In- und Outputmengen der tehrmsischen Verwertungsanlagen grafik dargestellt.



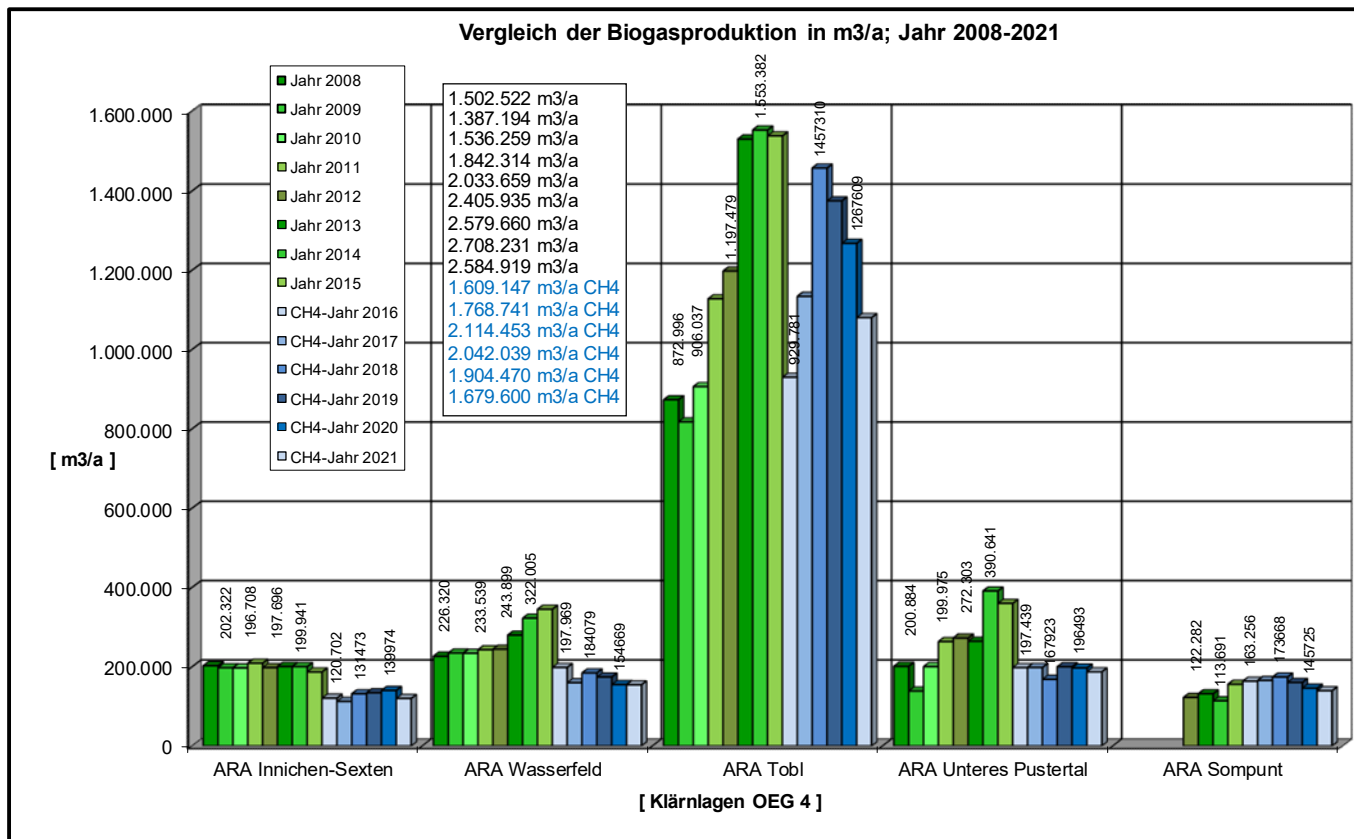
## 5 Emissionen TVA in die Atmosphäre im Jahr 2021

In folgender Grafik sind die on-line Werte im Kamin als Monatsmittelwerte in mg/Nm<sup>3</sup> graphisch dargestellt.

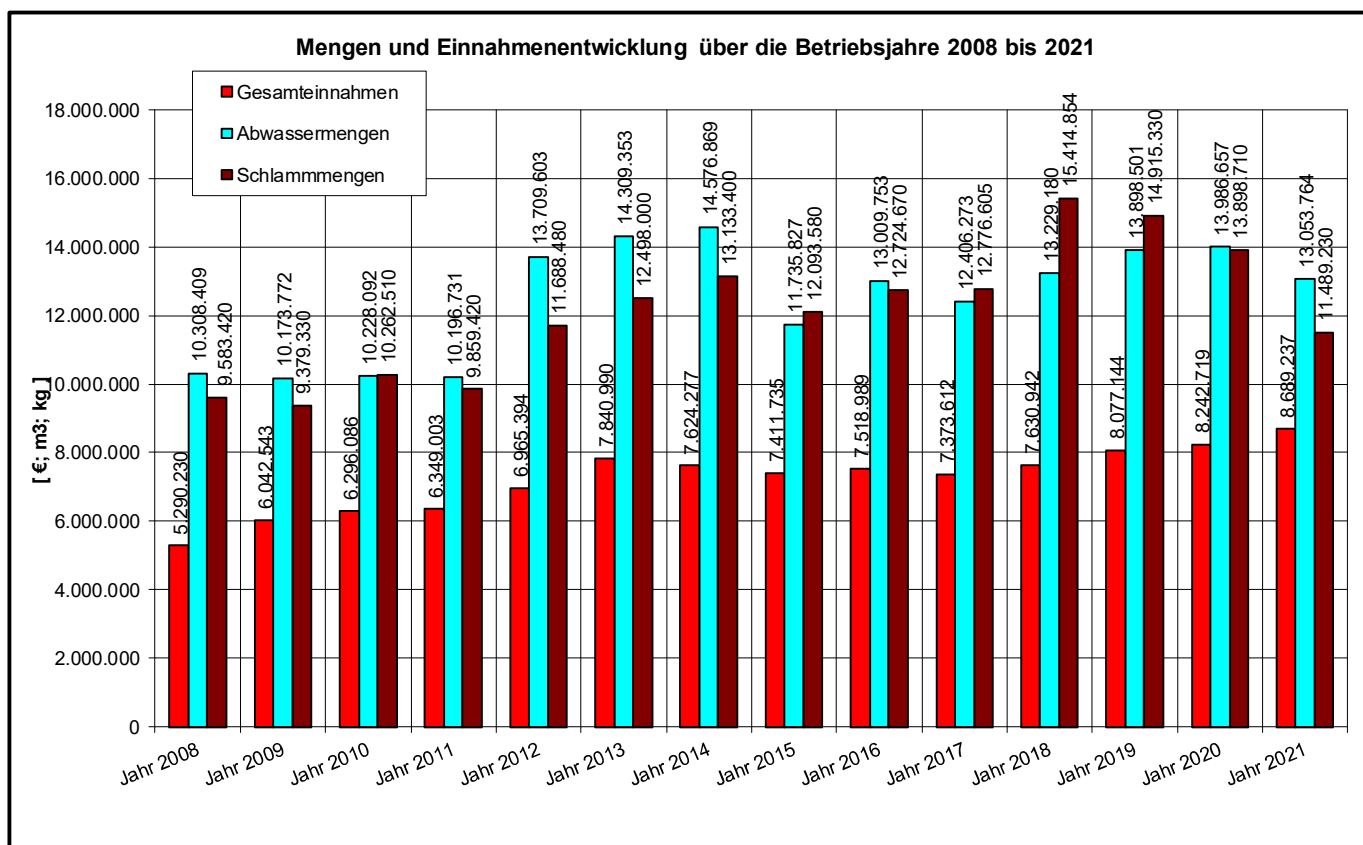


### 6 Biogasproduktion 2008-2021

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



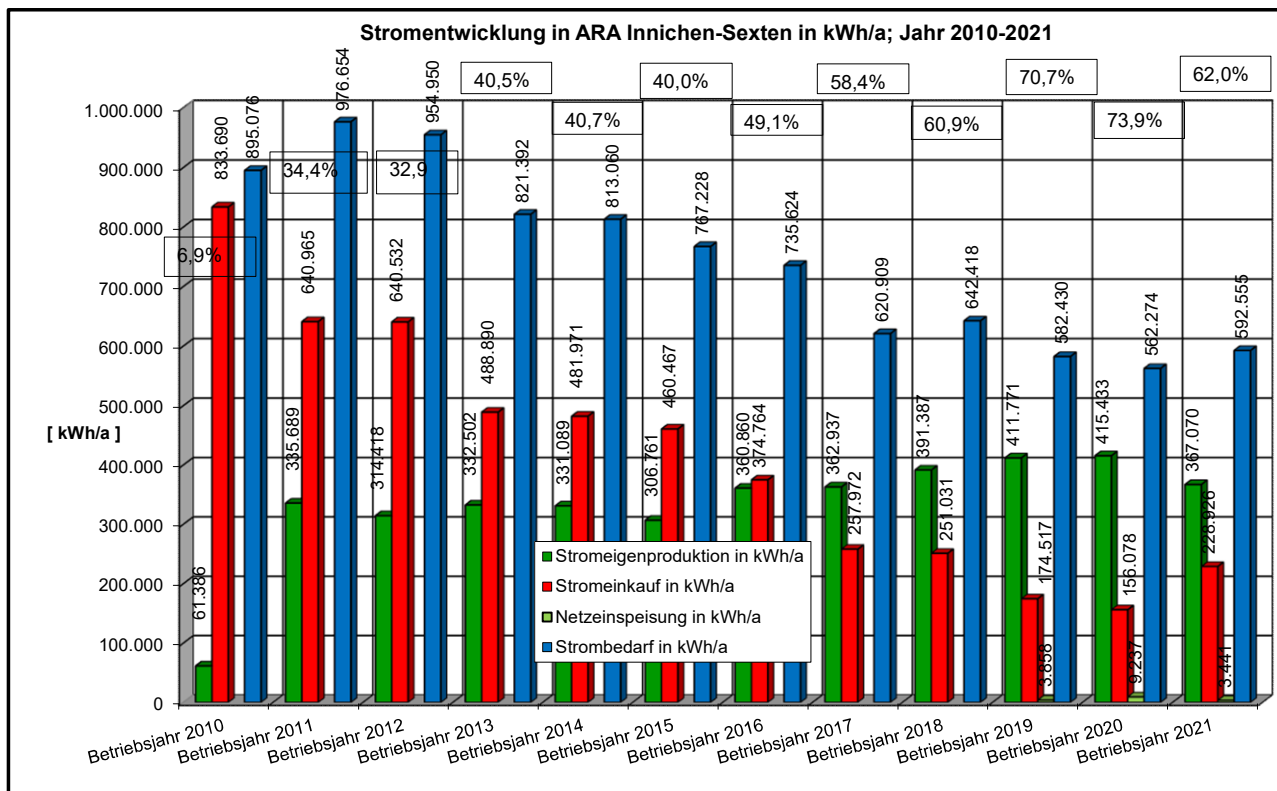
### 7 Abwassermengen, Schlammengen, Einnahmen 2008-2021



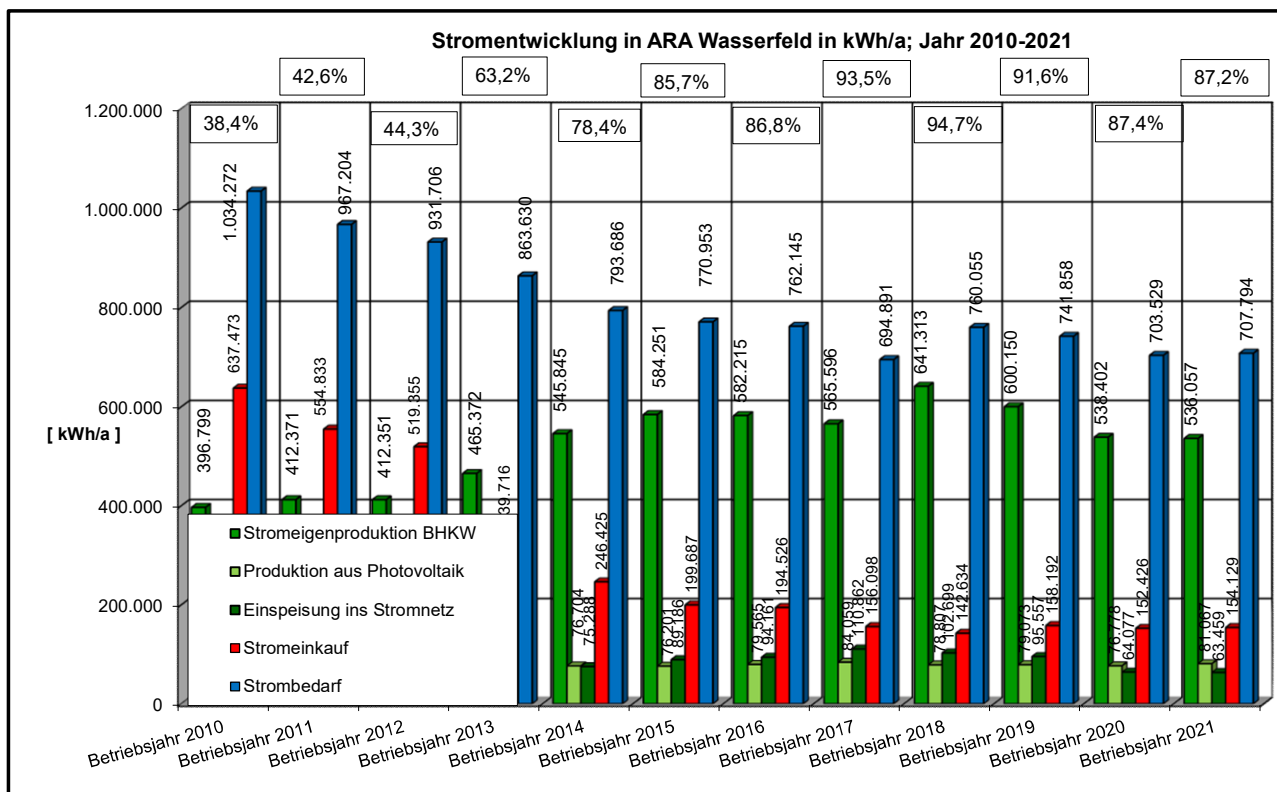
## 8 Energiebilanz, Eigenproduktion an elektrischer Energie 2010-2021

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

### 8.1 ARA Innichen-Sexten

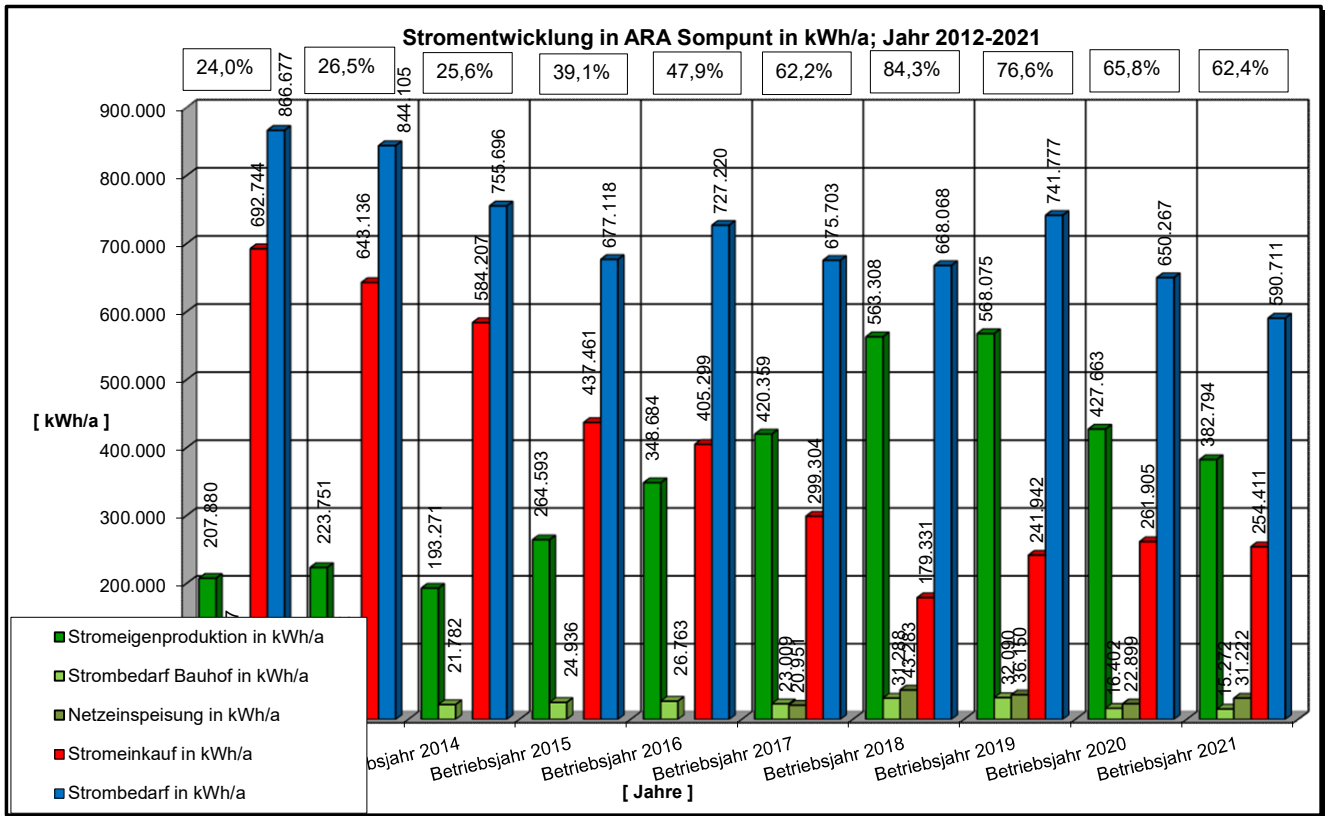


### 8.2 ARA Wasserfeld-Welsberg

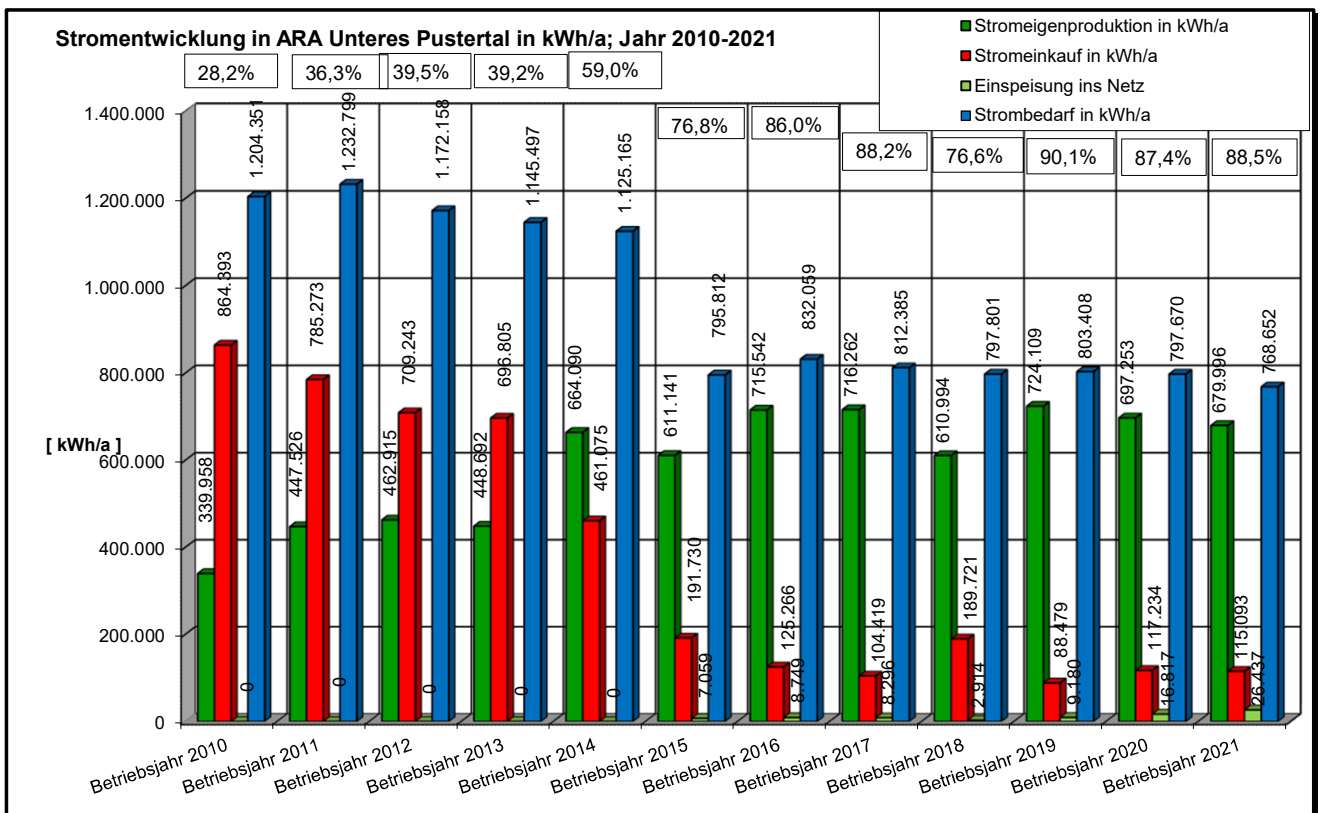




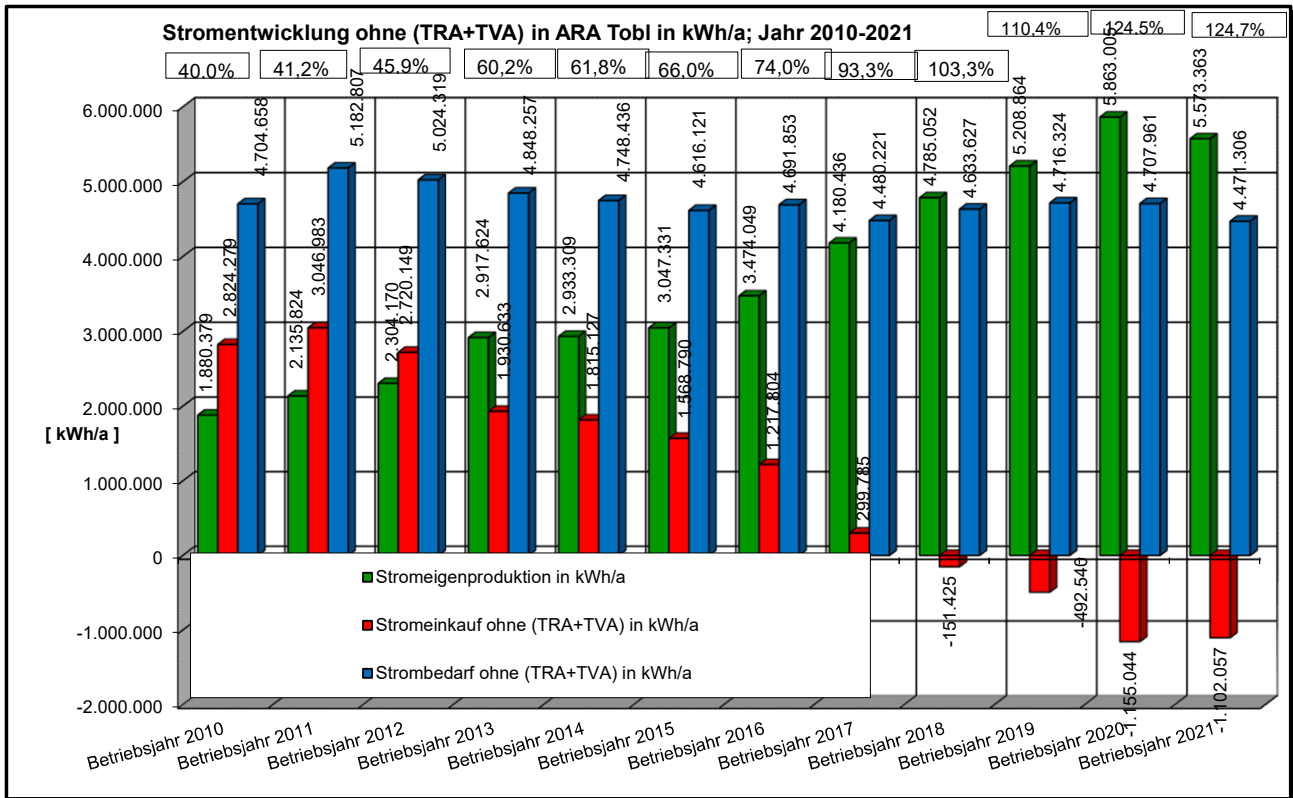
**8.3 ARA Sompunt-Hochabtei**



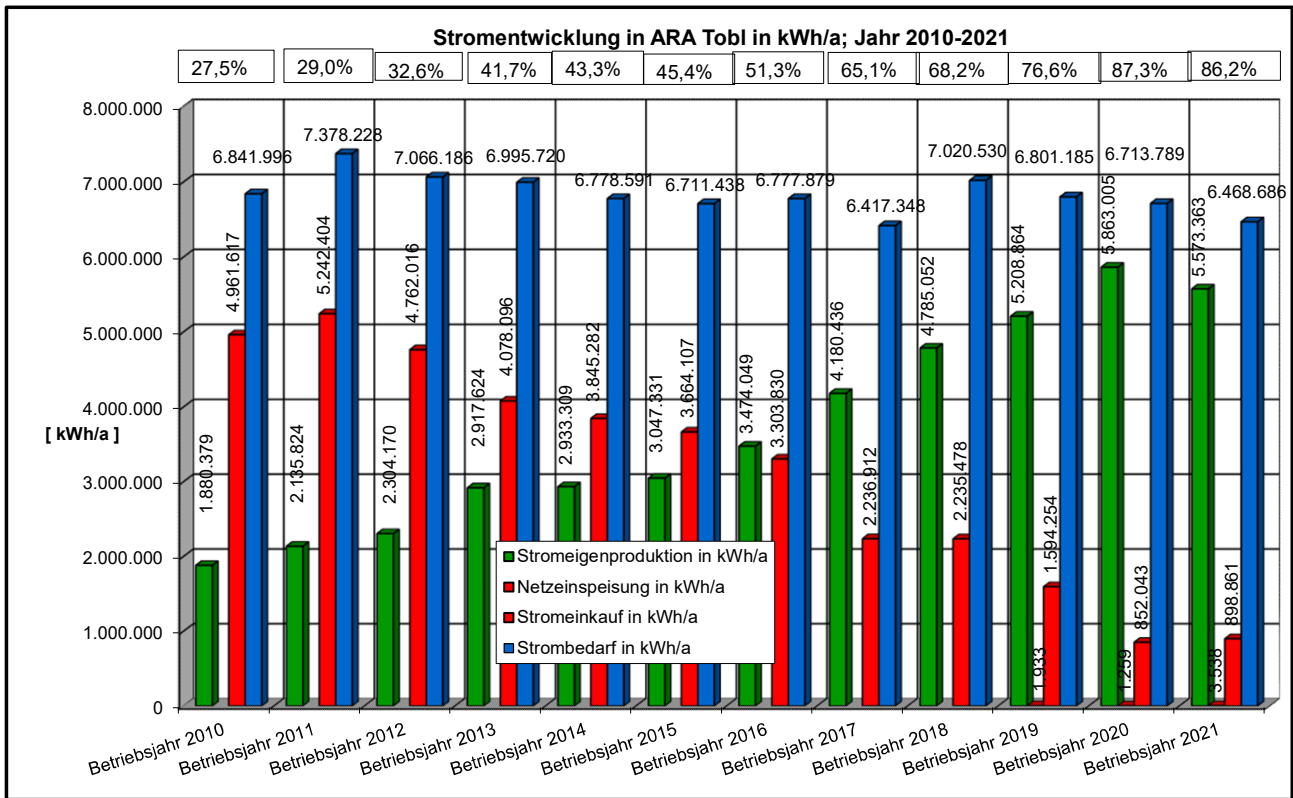
**8.4 ARA Unteres Pustertal-Mühlbach**



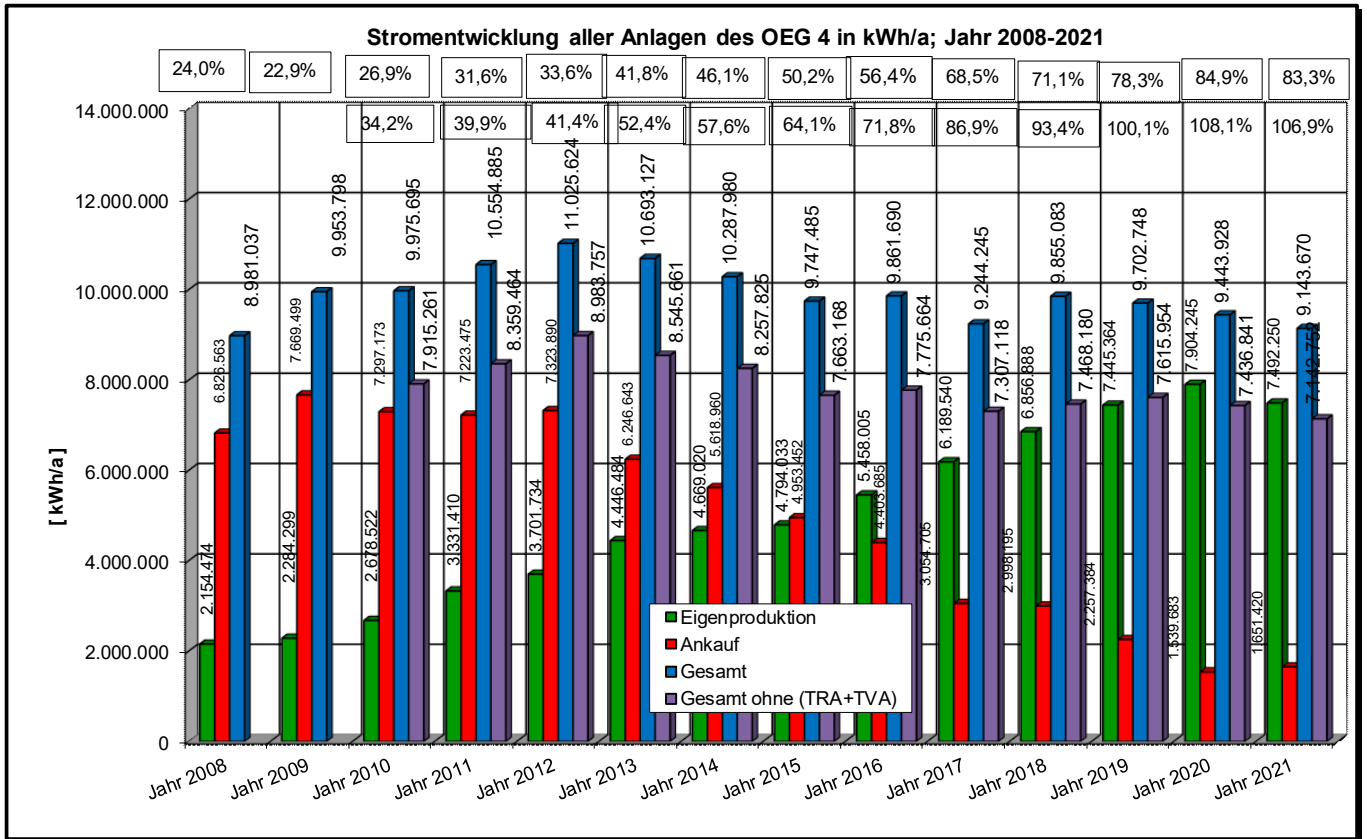
### 8.5 ARA Tobl ohne Trocknung und TVA



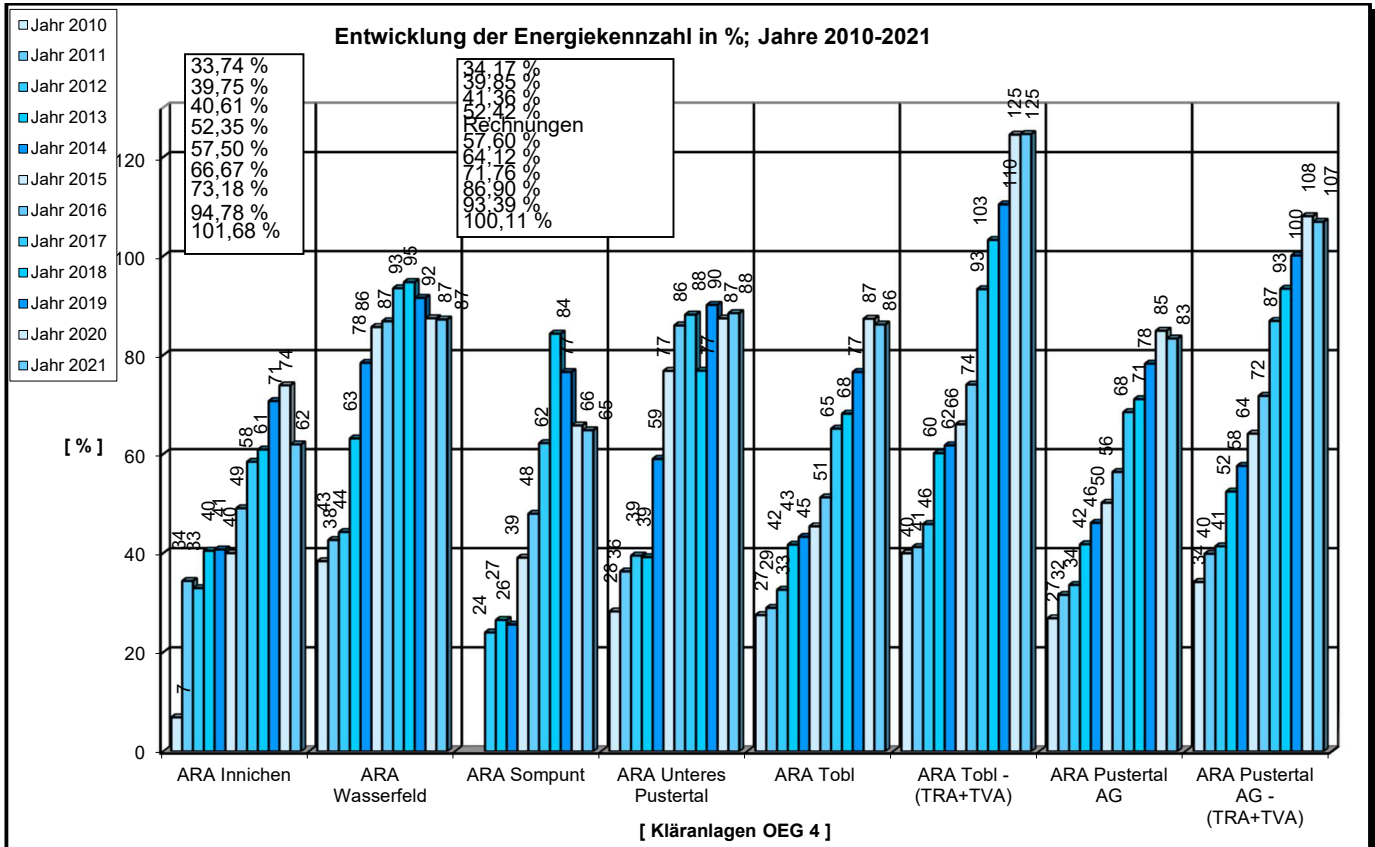
### 8.6 ARA Tobl mit Trocknung und TVA



**8.7 Gesamtenergiebilanz AG**



**8.8 Stromeigenproduktionsentwicklung aller Anlagen**

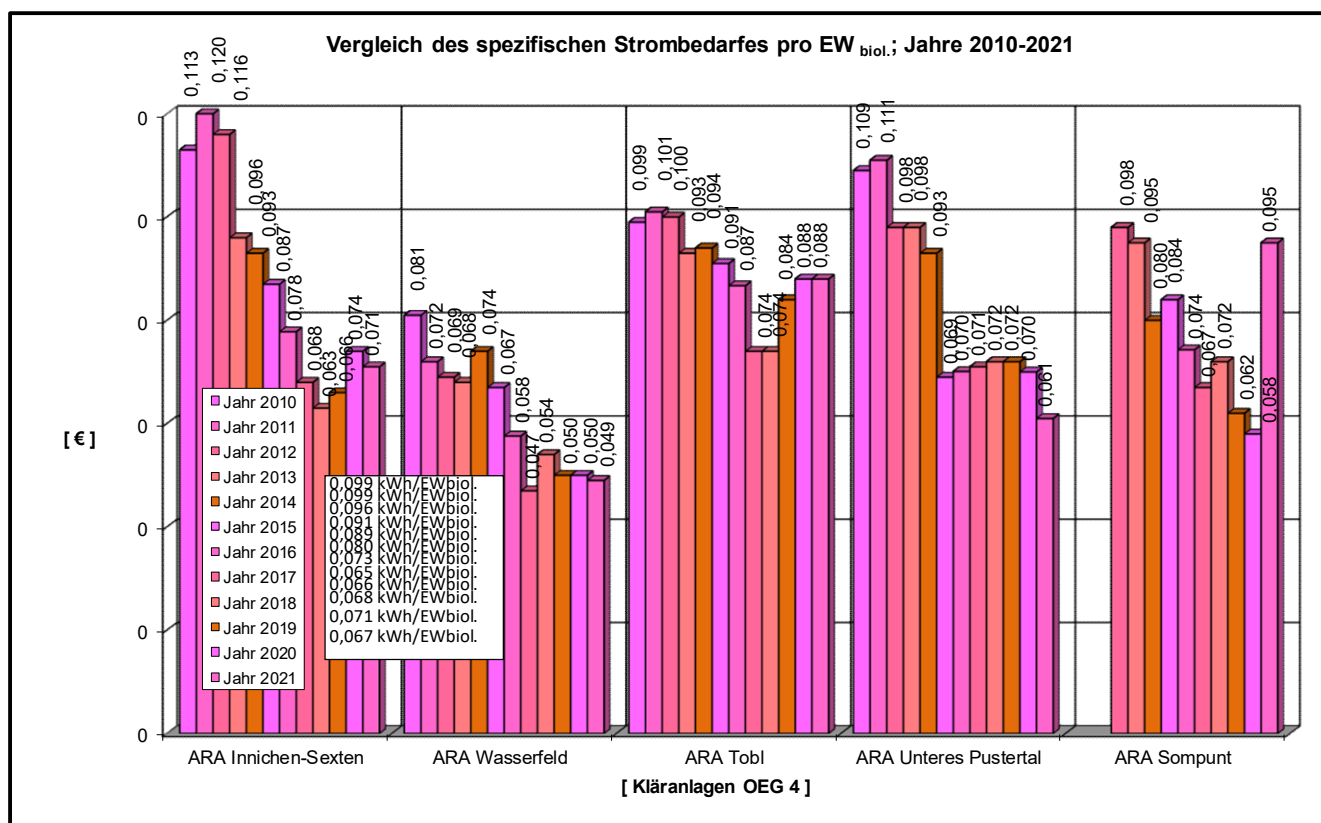


Die in den Strategiesitzungen Diskussionen bezüglich Eigenproduktion und die daraus entstandenen professionellen Abwicklungen von zahlreichen Kleinprojekten und Investitionsprojekten, zahlreichen Versuchen und der Einsatz kollektiver Intelligenz aller Beteiligten hat dazu geführt, dass im **Jahr 2021 1.651.420 kWh an Strombedarf gegenüber 2012 eingespart werden konnten. Die Eigenproduktion konnte um 3.790.516 kWh gegenüber 2012 gesteigert werden, sodass der Stromeinkauf insgesamt um 5.672.470 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 10 Jahren haben wir den Stromeinkauf um 5.672.470 kWh gesenkt.**

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

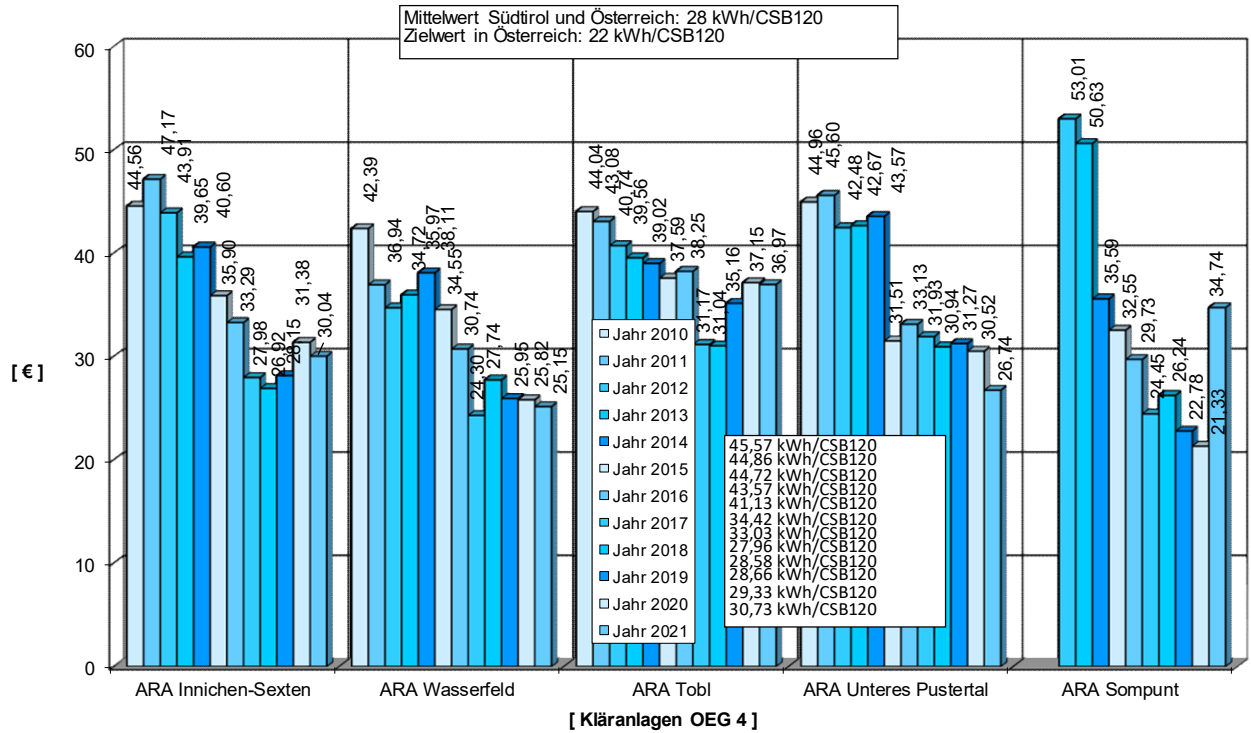
### 8.9 Spezifische Strombedarfsentwicklung in kWh/EWbio aller Anlagen

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 2021 dargestellt.





**Vergleich des spezifischen Strombedarfes pro EW<sub>CSB120</sub>; Jahre 2010-2021**



## 9 Entsorgung von Abfällen im Jahr 2021

### 9.1 ARA Innichen-Sexten

Auf der Kläranlage ARA Innichen-Sexten wurden insgesamt 3.129 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 196,93 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 20,23 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 0,56 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 772,64 Tonnen

### 9.2 ARA Wasserfeld-Welsberg

Auf der Kläranlage ARA Wasserfeld wurden insgesamt 3.593 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 553,28 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 41,47 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 9,82 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 1.173,79 Tonnen

### 9.3 ARA Sompunt-Hochabtei

Auf der Kläranlage ARA Sompunt wurden insgesamt 5.290 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 651,21 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 23,78 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 10,84 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 505,37 Tonnen

### 9.4 ARA Unteres Pustertal-Mühlbach

Auf der Kläranlage ARA Tobl wurden insgesamt 5.542 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 711,45 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 35,54 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 8,44 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 1.650,78 Tonnen

### **9.5 ARA Tobl-St. Lorenzen**

Auf der Kläranlage ARA Tobl wurden insgesamt 19.469 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 5.398,47 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 195,21 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 55,90 Tonnen

Entsorgte interne Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung: 7.386,65 Tonnen

Entsorgte externe Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 15.245,87 Tonnen

Entsorgte Asche aus der Verbrennung: 1.403,29 Tonnen in ein Recyclingwerk

Entsorgte Filterasche aus der Verbrennung: 234,14 Tonnen

Entsorgter getrockneter Schlamm aus der Trocknung in ein Kompostwerk in der Nähe von Verona: 1.157,87 Tonnen

### **9.6 ARA Abfälle ARA Pustertal AG**

Auf allen 5 Kläranlagen wurden insgesamt 37.023,00 kg Reststoffe (Müll-Küvetten-Altöl, Batterien usw.) getrennt und fachgerecht entsorgt zu einem Gesamtpreis von 7.511,33 €.

Entsorgte Rechengutmengen: 316,23 Tonnen

Entsorgte Sandmengen: 85,56 Tonnen

Entsorgte Schlammengen zur Trocknung und Verbrennung in ARA Tobl: 22.632,52 Tonnen

Entsorgte Filterasche aus der Verbrennung: 234,14 Tonnen

Entsorgter getrockneter Schlamm aus der Trocknung in ein Kompostwerk in der Nähe von Verona: 1.157,87 Tonnen

## 10 Einsatz von Hilfsstoffen im Jahr 2021

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

### 10.1 ARA Innichen-Sexten

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk	Laborver- brauchsmaterialien
Tonnen	162,64	13,65	0,00	
Euro	1.568,87	25.935,00	0,00	12.933,61

### 10.2 ARA Wasserfeld-Welsberg

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk	Laborver- brauchsmaterialien
Tonnen	224,86	10,52	52,80	
Euro	2.801,88	27.783,00	6.494,00	10.120,36

### 10.3 ARA Sompunt-Hochabtei

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk	Laborver- brauchsmaterialien
Tonnen	80,76	15,75	0	
Euro	8,08	29.925,00	0,00	10.662,20

### 10.4 ARA Unteres Pustertal-Mühlbach

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk	Laborver- brauchsmaterialien
Tonnen	352,48	22,05	72,28	
Euro	35,25	41.895,00	22.334,52	20.533,67



### 10.5 ARA Tobl-St. Lorenzen

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk + Natronlauge	Bicarbonat + Harnstoff	Laborverbrauchsmaterialien
Tonnen	902,76	84,00	337,82	378,00	
Euro	470,16	159.600,00	44.517,60	157.946,00	33.232,11

### 10.6 ARA Pustertal AG

Mengen/Euro	Fällmittel	Flockungsmittel	Kalk	Bicarbonat	Laborverbrauchsmaterialien
Tonnen	2.132,99	143,95	310,58	345,60	
Euro	10.192	280.325	46.334	105.408	74.453

## 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.

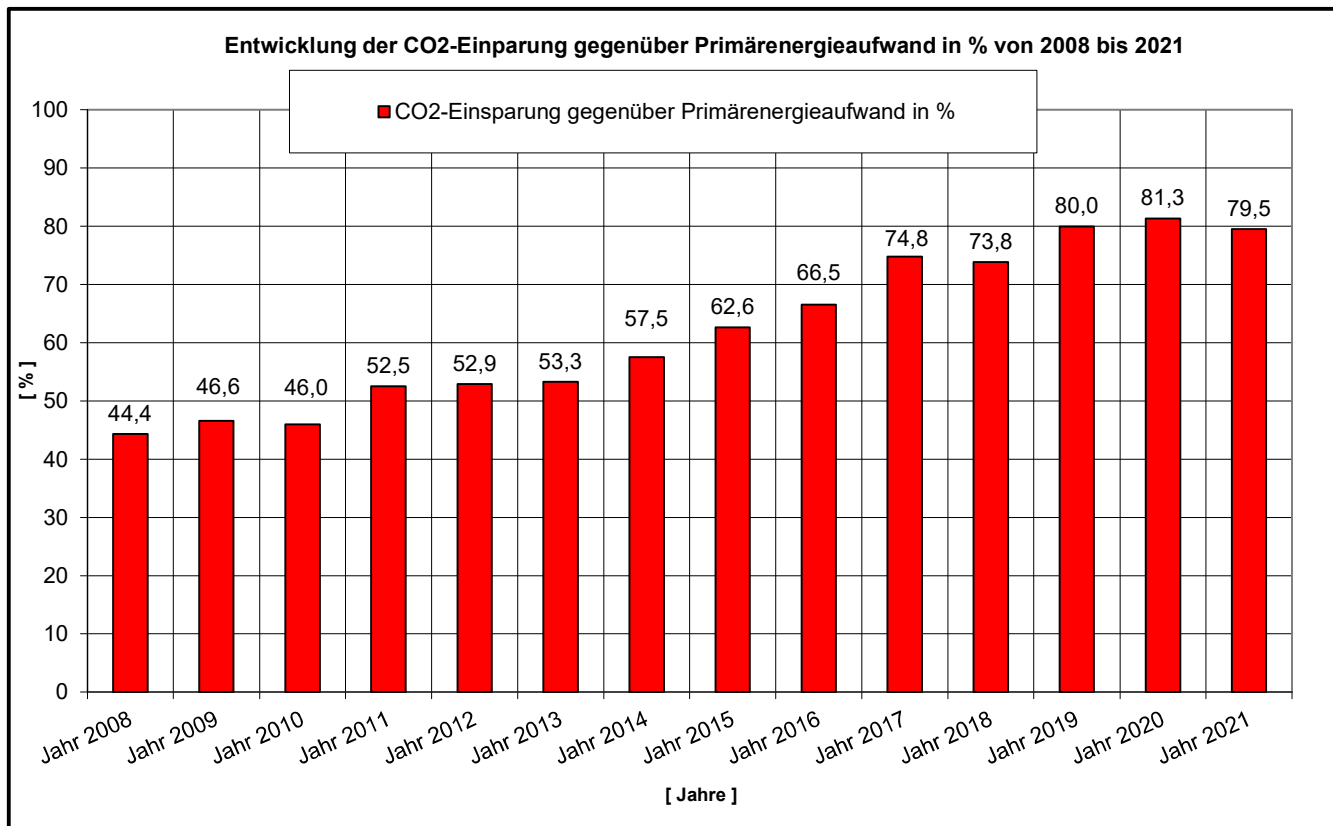
## 12 Entwicklung der CO<sub>2</sub>-Bilanz 2008-2021

### 12.1 Tabellarische Darstellung der Einsparungen gegenüber Primärenergie

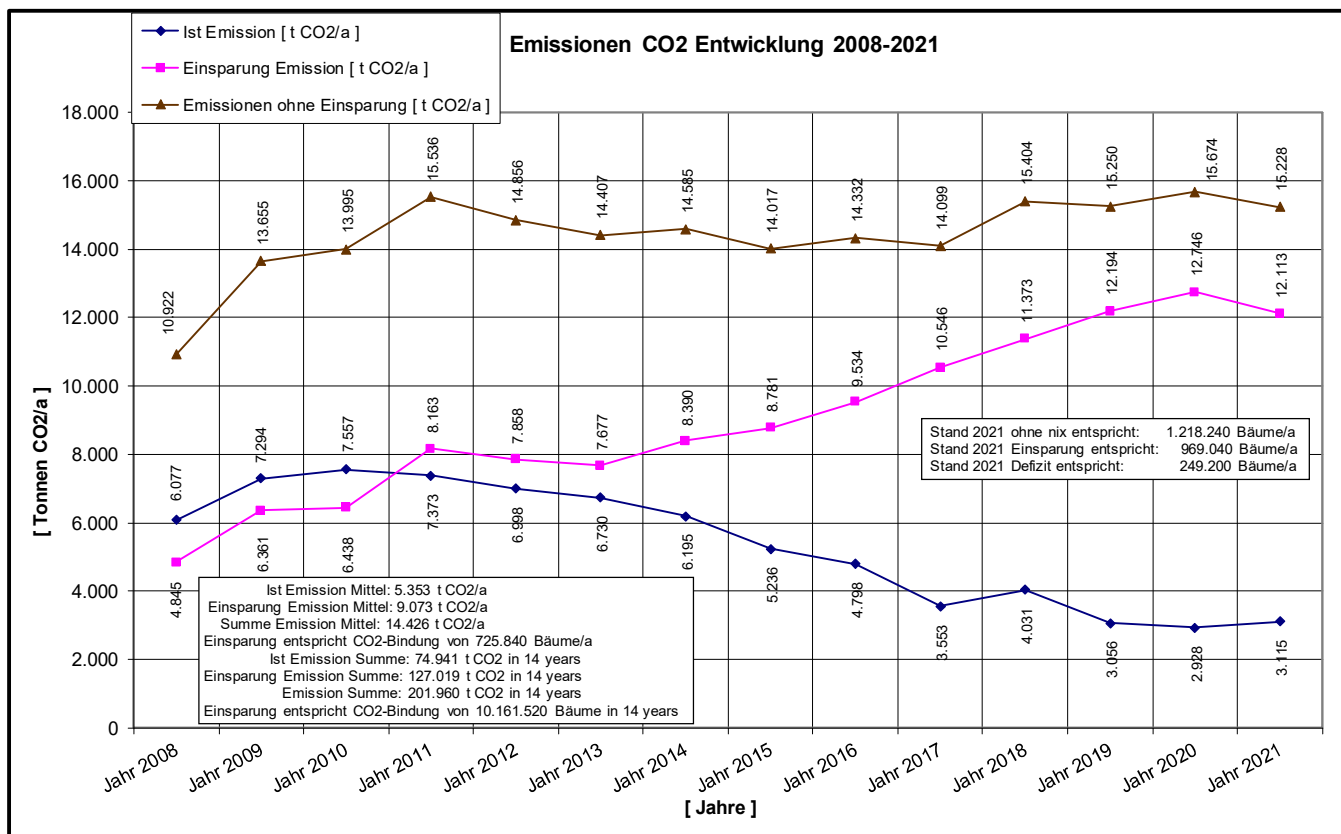
In dieser Kennzahl sind alle Emissionen erfasst, von den BHKW's, Heizungsanlagen, Kaminen, Biofilter, Transporte von CO-Substraten und Klärschlamm, sowie der Methan- und Propangasverbrauch auf allen Anlagen.

Betriebsjahr	Ist Emission [ t CO <sub>2</sub> /a ]	Einsparung [ t CO <sub>2</sub> /a ]	Emissionen (nur Primärenergie) [ t CO <sub>2</sub> /a ]	Einsparung [ % ]
2008	6.077	4.845	10.922	<b>44,36</b>
2009	7.294	6.361	13.655	<b>46,58</b>
2010	7.557	6.438	13.995	<b>46,00</b>
2011	7.373	8.163	15.536	<b>52,54</b>
2012	6.998	7.858	14.856	<b>52,89</b>
2013	6.730	7.677	14.408	<b>53,29</b>
2014	6.195	8.390	14.584	<b>57,53</b>
2015	5.236	8.781	14.017	<b>62,65</b>
2016	4.798	9.534	14.332	<b>66,52</b>
2017	3.553	10.546	14.099	<b>74,80</b>
2018	4.031	11.373	15.404	<b>73,83</b>
2019	3.055	12.194	15.250	<b>79,96</b>
2020	2.928	12.746	15.674	<b>81,32</b>
2021	3.115	12.113	15.228	<b>79,54</b>

## 12.2 Grafische Darstellung der Einsparungen gegenüber Primärenergie



## 12.3 Entwicklung CO<sub>2</sub> 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 wertorientierte 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
15.01.2022	Konrad Engl	