

# Energiebericht 2024

## Gemeinde Raggal



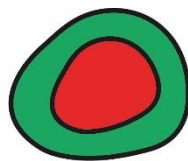
Raggal 220  
Raggal 6741  
T: +43 5553 201  
E: [gemeinde@raggal.at](mailto:gemeinde@raggal.at)  
W: <https://www.raggal.at>

Wetter Station:	Langen
Meereshöhe (Zentrum):	1015 m
Fläche der Gemeinde:	41,69 km <sup>2</sup>
Verantwortlich	Andreas Bertel

Der Energiebericht wurde erstellt von: Andreas Bertel

Herausgeber: Energiebericht - Raggal 2024, Raggal 220, 6741, Raggal

Für die Erstellung des Energieberichts wurde eine Mustervorlage verwendet, die den Vorarlberger e5-Gemeinden vom Energieinstitut Vorarlberg zur Verfügung gestellt wurde.



**Energieinstitut** Vorarlberg

Energieinstitut Vorarlberg, CAMPUS V Stadtstraße 33, 6850 Dornbirn

Alle Rechte vorbehalten. Jede Verwertung der Mustervorlage bedarf der Genehmigung des Energieinstituts Vorarlberg.

Stand: September 2025

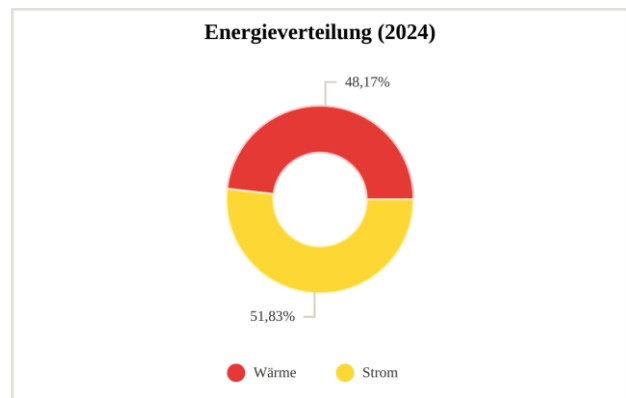
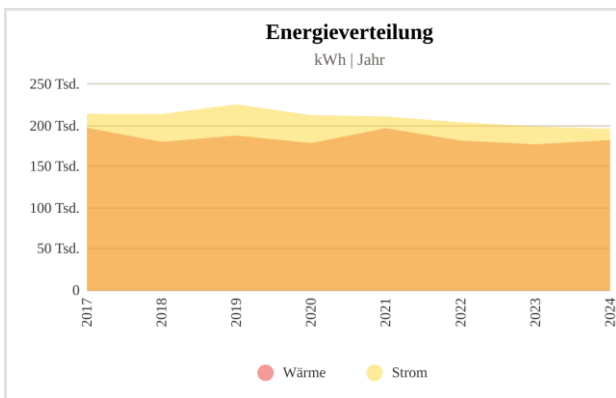
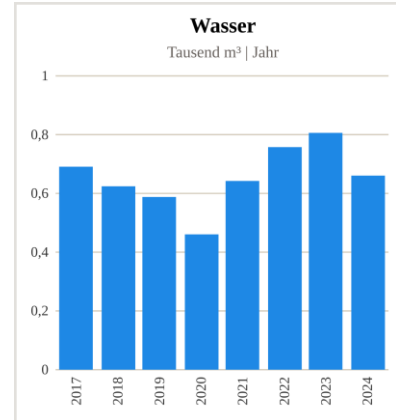
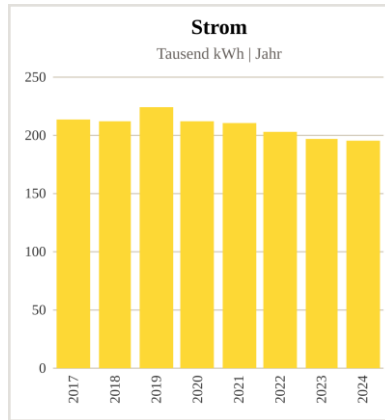
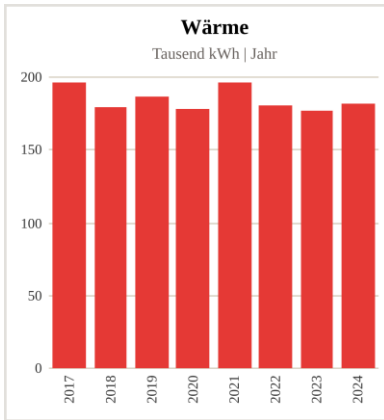
# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	3
1. Allgemein .....	4
1.1 Energieverbräuche .....	4
1.1.1 Energieverbräuche .....	4
1.1.2 Energieverbräuche nach Energieträger-Kategorie .....	4
1.2 Objektübersicht .....	6
1.3 Energieproduktion - Strom .....	9
1.3.1 Bilanz .....	9
1.3.2 Eigenstromproduktion .....	9
1.4 Klimadaten .....	10
1.4.1 Heizgradtage .....	10
1.4.2 Kühlgradtage .....	10
1.5 Erneuerbarkeit und CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	12
1.5.1 Anteil erneuerbare Energieträger .....	12
1.6 Statistische Daten .....	13
1.6.1 Bevölkerung .....	13
1.6.2 Wirtschaft .....	13
2. Objekte .....	14
2.1 Wärmenetz/KWK .....	14
2.1.1 WN01: Nahwärmenetz Gemeindezentrum .....	14
2.2 Gebäude .....	16
2.2.1 G01.1: Volksschule im Bildungshaus .....	16
2.2.2 G02: Vereinshaus Marul .....	18
2.2.3 G03.1: Kindergarten in Walserhalle .....	20
2.2.4 G05: Gemeindehaus .....	22
2.2.5 G04: Rettungshaus .....	24
2.2.6 A51: Bauhof .....	26
2.2.7 G10: FC Heim Raggal .....	27
2.2.8 G01: Bildungs- u. Kulturhaus Raggal .....	29
2.2.9 G03: Walserhalle .....	31
2.2.10 G06: Gasthaus Wallis .....	33
2.2.11 G12-19: Private Wärmeabnehmer .....	34
2.3 Anlage .....	35
2.3.1 A01: Straßenbeleuchtung .....	35
2.3.2 A31: Pumpwerk Wiete .....	36
2.3.3 A41: ARA .....	37
2.4 Stromerzeugungsanlage .....	38
2.4.1 A10: PV-Walserhalle - 10 kWp .....	38
2.4.2 A11: PV Anlage Gemeindeamt - 38 kWp .....	39
2.4.3 A12: PV ARA Raggal/Blons - 56 kWp .....	40
2.4.4 A13: PV Anlage FC Heim - 31 kWp .....	41
2.5 Beschaffung .....	42

# 1. Allgemein

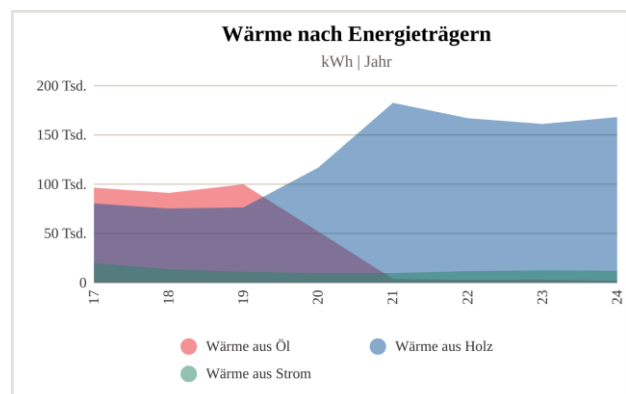
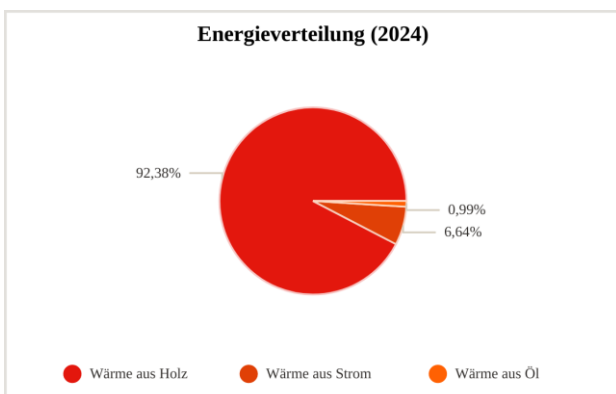
## 1.1 Energieverbräuche







### 1.1.1 Energieverbräuche



Zusammenfassung	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Wärme	kWh	178.787	196.664	181.720	177.186	+3%	182.266
Strom	kWh	212.537	210.955	203.960	198.723	-1%	196.094
Wasser	m³	466	645	764	812	-18%	666

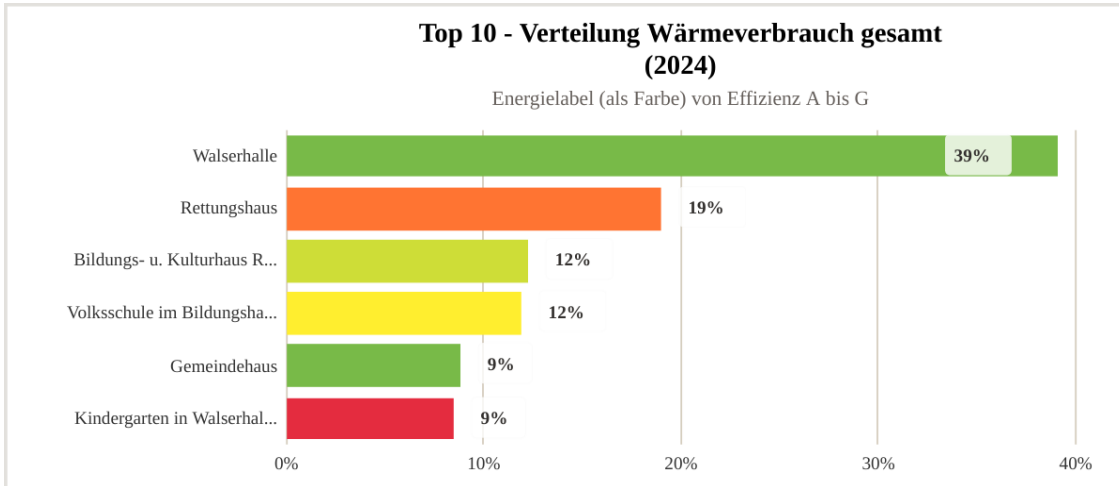
### 1.1.2 Energieverbräuche nach Energieträger-Kategorie



Energieträger-Kategorie	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
 Wärme aus Öl	kWh	52.077	3.849	2.730	3.090	-42%	1.799
 Wärme aus Holz	kWh	116.978	182.937	167.357	161.500	+4%	168.370
 Wärme aus Strom	kWh	9.732	9.878	11.632	12.596	-4%	12.098
 Strom	kWh	208.604	207.133	200.188	195.570	-4%	186.844
 Strom: Photovoltaik-Anlagen	kWh	3.933	3.822	3.772	3.153	+193%	9.250
 Wasser	m <sup>3</sup>	466	645	764	812	-18%	666

## 1.2 Objektübersicht

### Objektübersicht Wärme (2024)

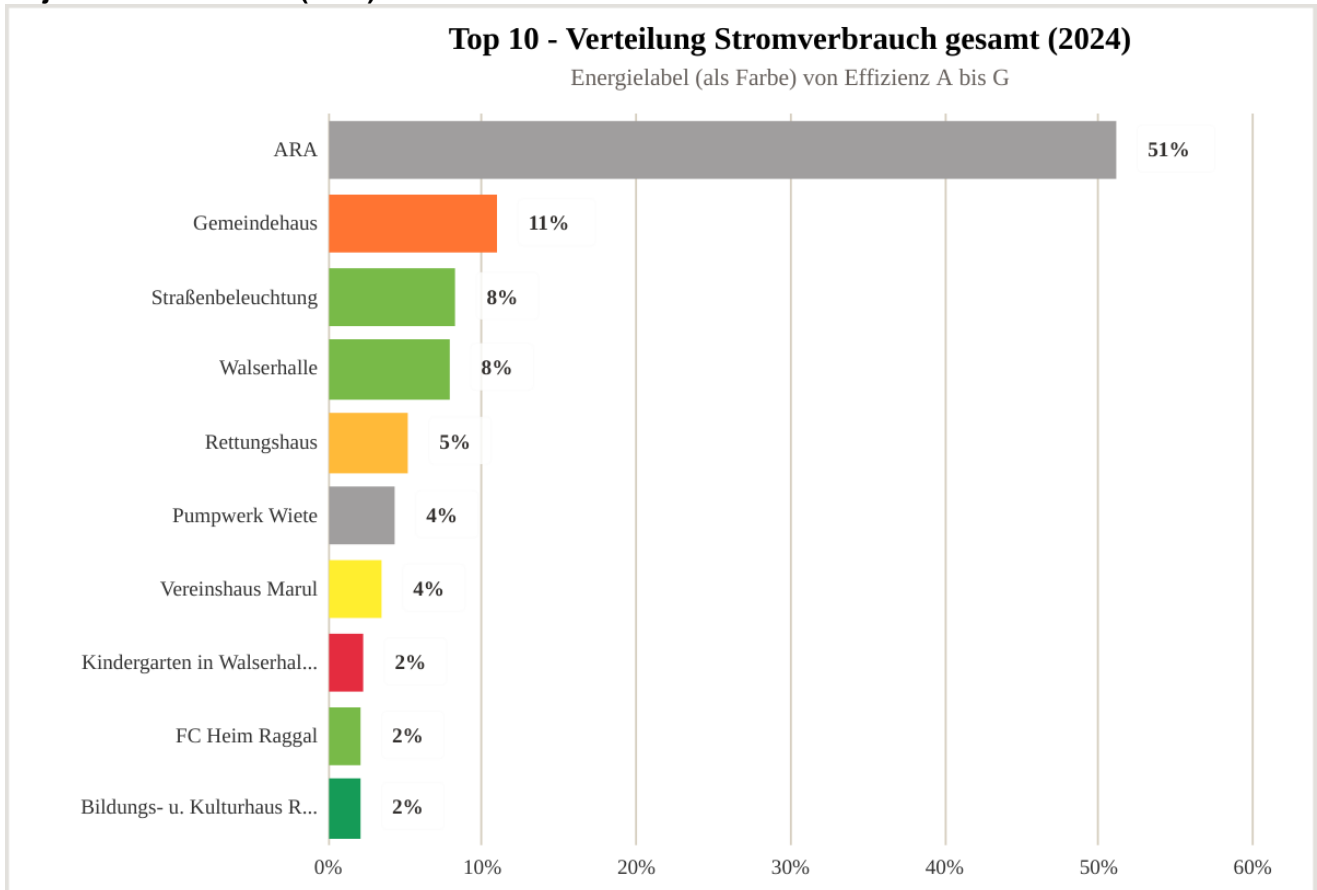


Code	Objekt	Bezugsgröße	Wärme kWh	Anteil %	Kennzahl kWh/m²a	Kennzahl kWh/m²a <input type="checkbox"/>	Label <input type="checkbox"/>	CO2 Tonnen
G01.1	Volksschule im Bildungshaus	442 m²	21.861	11,99 %	49	62	C D	0,51
G03.1	Kindergarten in Walserhalle	120 m²	15.499	8,5 %	129	162	F G	0,4
G03	Walserhalle	1.700 m²	71.457	39,2 %	42	53	B B	1,86
G04	Rettungshaus	400 m²	34.693	19,03 %	87	109	E F	0,94
G01	Bildungs- u. Kulturhaus Raggal	467 m²	22.506	12,35 %	48	61	B C	0,53
G05	Gemeindehaus	677 m²	16.250	8,92 %	24	30	A B	0,44
<b>Summe:</b>			<b>182.266</b>	<b>100 %</b>				<b>4,67</b>

- klimakorrigiert

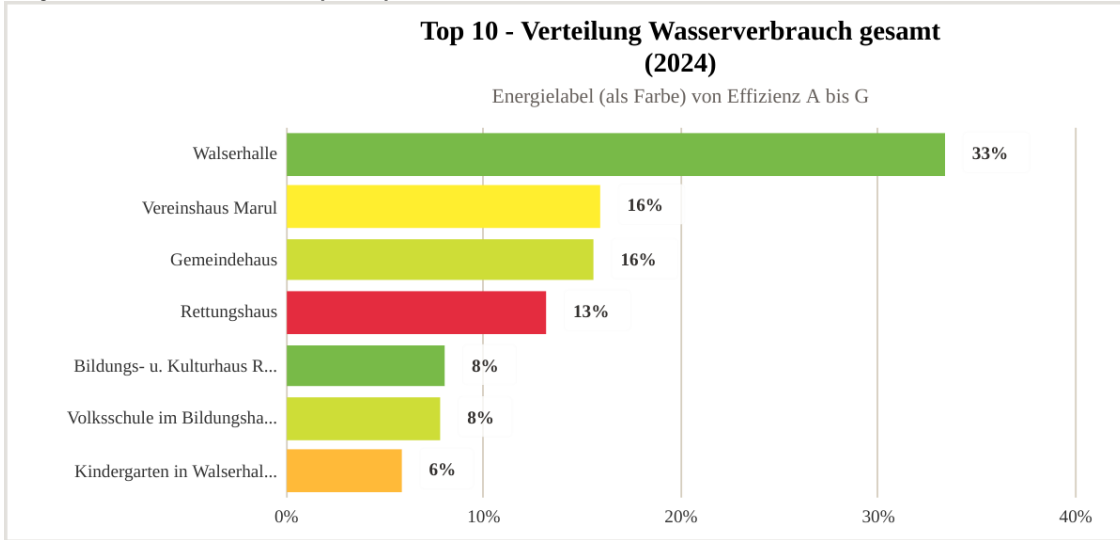
Summe (Energiekostenanteile wegen Kennzahlbildung nicht berücksichtigt)

## Objektübersicht Strom (2024) ⚡



Code	Objekt	Bezugsgröße	Strom kWh	Anteil %	Kennzahl kWh/m²a	Label	CO2 Tonnen
G01.1	Volksschule im Bildungshaus	442 m²	3.243	1,53%	7	B	0,05
G02	Vereinshaus Marul	640 m²	7.588	3,59%	12	D	0,11
G03.1	Kindergarten in Walserhalle	120 m²	5.051	2,39%	42	G	0,07
G03	Walserhalle	1.700 m²	17.015	8,04%	10	B	0,24
G04	Rettungshaus	400 m²	11.077	5,24%	28	E	0,16
A31	Pumpwerk Wiete	-	9.136	4,32%	-	n.a.	0,13
A41	ARA	-	108.315	51,21%	-	n.a.	1,52
G01	Bildungs- u. Kulturhaus Raggal	467 m²	4.560	2,16%	10	A	0,06
G05	Gemeindehaus	677 m²	23.465	11,09%	35	F	0,33
A01	Straßenbeleuchtung	95 Stk.	17.476	8,26%	184	B	0,24
G10	FC Heim Raggal	190 m²	4.590	2,17%	24	B	0,06
<b>Summe:</b>			<b>211.516</b>	<b>100%</b>			<b>2,96</b>

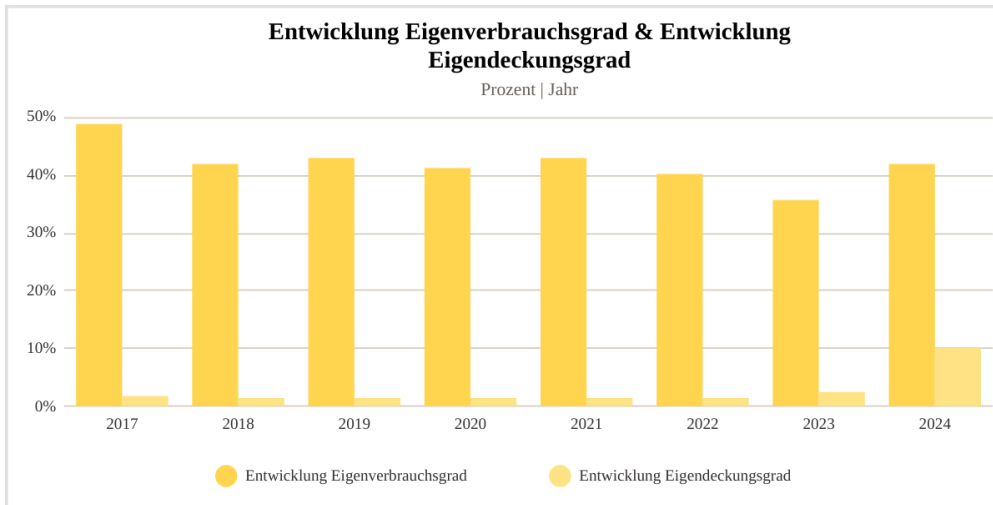
Objektübersicht Wasser (2024) 



Code	Objekt	Bezugsgröße	Wasser m <sup>3</sup>	Anteil %	Kennzahl ltr/m <sup>2</sup> a	Label
G01.1	Volksschule im Bildungshaus	442 m <sup>2</sup>	52	7,81%	118	C
G02	Vereinshaus Marul	640 m <sup>2</sup>	106	15,92%	166	D
G03.1	Kindergarten in Walserhalle	120 m <sup>2</sup>	39	5,86%	325	E
G03	Walserhalle	1.700 m <sup>2</sup>	223	33,48%	131	B
G04	Rettungshaus	400 m <sup>2</sup>	88	13,21%	220	G
G01	Bildungs- u. Kulturhaus Raggal	467 m <sup>2</sup>	54	8,11%	116	B
G05	Gemeindehaus	677 m <sup>2</sup>	104	15,62%	154	C
<b>Summe:</b>			<b>666</b>	<b>100%</b>		

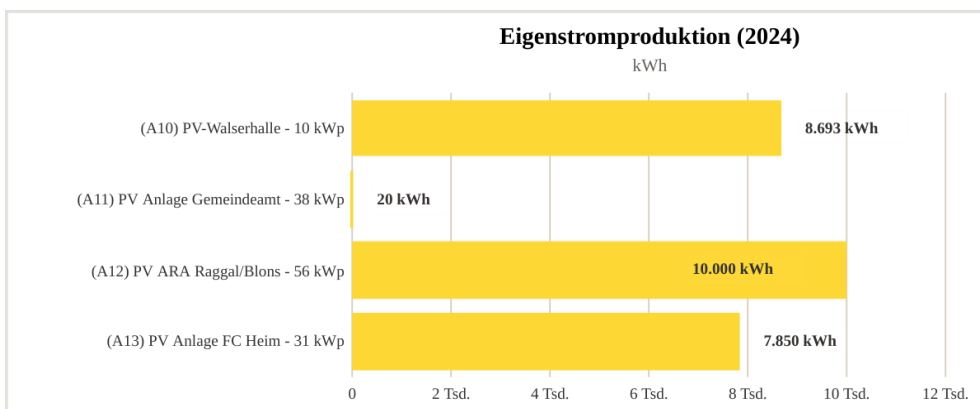
## 1.3 Energieproduktion - Strom

### 1.3.1 Bilanz



Bilanz		2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Kommunaler Strombedarf	kWh	222.339	219.268	213.065	108.810	+1%	109.393
Produzierter Strom	kWh	9.523	8.853	9.359	8.777	+203%	26.563
Eigenverbrauch aus Stromproduktion	kWh	3.933	3.822	3.772	3.153	+256%	11.211
Netzeinspeisung	kWh	5.590	5.031	5.587	5.624	+173%	15.352
<b>Eigenverbrauchsgrad</b>		<b>41,3%</b>	<b>43,18%</b>	<b>40,3%</b>	<b>35,92%</b>	<b>+6,28%</b>	<b>42,21%</b>
<b>Eigendeckungsgrad</b>		<b>1,77%</b>	<b>1,74%</b>	<b>1,77%</b>	<b>2,9%</b>	<b>+7,35%</b>	<b>10,25%</b>

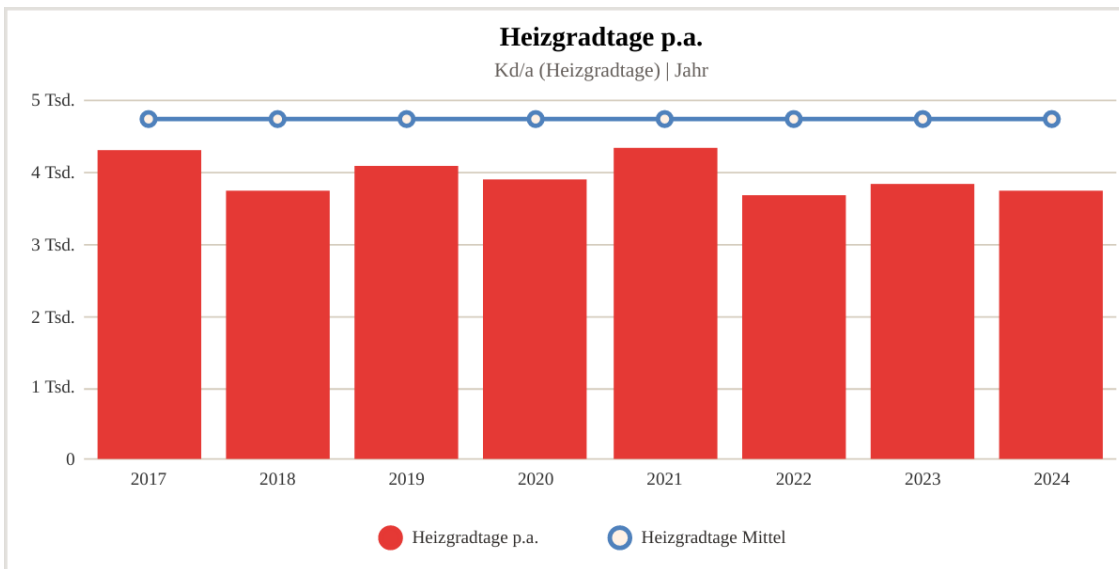
### 1.3.2 Eigenstromproduktion



Eigenstromproduktion (kWh)		2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
PV-Walserhalle - 10 kWp A10	Photovoltaik-Anlagen	9.523	8.853	9.359	8.777	-1%	8.693
PV Anlage Gemeindeamt - 38 kWp A11	Photovoltaik-Anlagen	0	0	0	0	0%	20
PV ARA Raggal/Blons - 56 kWp A12	Photovoltaik-Anlagen	0	0	0	0	0%	10.000
PV Anlage FC Heim - 31 kWp A13	Photovoltaik-Anlagen	0	0	0	0	0%	7.850
<b>Summe</b>		<b>9.523</b>	<b>8.853</b>	<b>9.359</b>	<b>8.777</b>	<b>+203%</b>	<b>26.563</b>

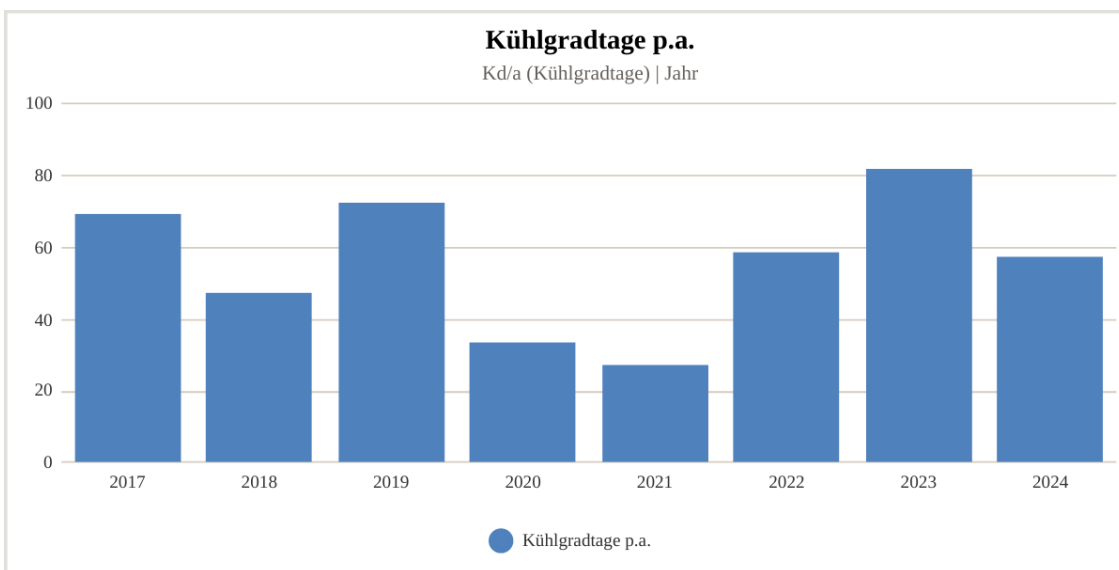
## 1.4 Klimadaten

### 1.4.1 Heizgradtage



	2020	2021	2022	2023	2024
Wetterstation Langen	3.930	4.371	3.697	3.873	3.777
Wetterstation Langen (langjähriges Mittel)	4.748	4.748	4.748	4.748	4.748
Referenzstandort Bregenz	2.661	3.196	2.604	2.571	2.598
<b>Wärmer/Kälter um</b>	<b>-18,85%</b>	<b>-8,27%</b>	<b>-24,89%</b>	<b>-20,3%</b>	<b>-22,78%</b>
<b>Abweichung zum Referenzstandort</b>	<b>47,69%</b>	<b>36,76%</b>	<b>41,97%</b>	<b>50,64%</b>	<b>45,38%</b>

### 1.4.2 Kühlgradtage



	2020	2021	2022	2023	2024
Wetterstation Langen	34	27	59	82	58
Wetterstation Langen (langjähriges Mittel)	0	0	0	0	0
Referenzstandort Bregenz	235	162	342	363	311
<b>Wärmer/Kälter um</b>	-	-	-	-	-
<b>Abweichung zum Referenzstandort</b>	<b>0,14</b>	<b>0,17</b>	<b>0,17</b>	<b>0,23</b>	<b>0,19</b>

### Wetterstation:Langen

*Ursprung der Daten und Unterstützer: Die Datenbasis stammt von der ZAMG, Wetterdienst Bregenz und wurde vom Amt der Vorarlberger Landesregierung (Umweltinstitut) zur Verfügung gestellt. Mit der Aufarbeitung der Daten durch das Energieinstitut Vorarlberg sollen die Gemeinden bei deren Gebäude-Energiecontrolling unterstützt werden. Nur zur gemeindeinternen Verwendung!*

Für verschiedene Berechnungen, hauptsächlich im Vergleich von Objekten, wird eine "Klimakorrektur" mittels Heizgradtagen durchgeführt. Der Heizenergieverbrauch wird mittels den "Heizgradtagen" (HGT 12/20) nach oben oder nach unten korrigiert, je nachdem ob der ein Jahr über- oder unterdurchschnittlich warm war.

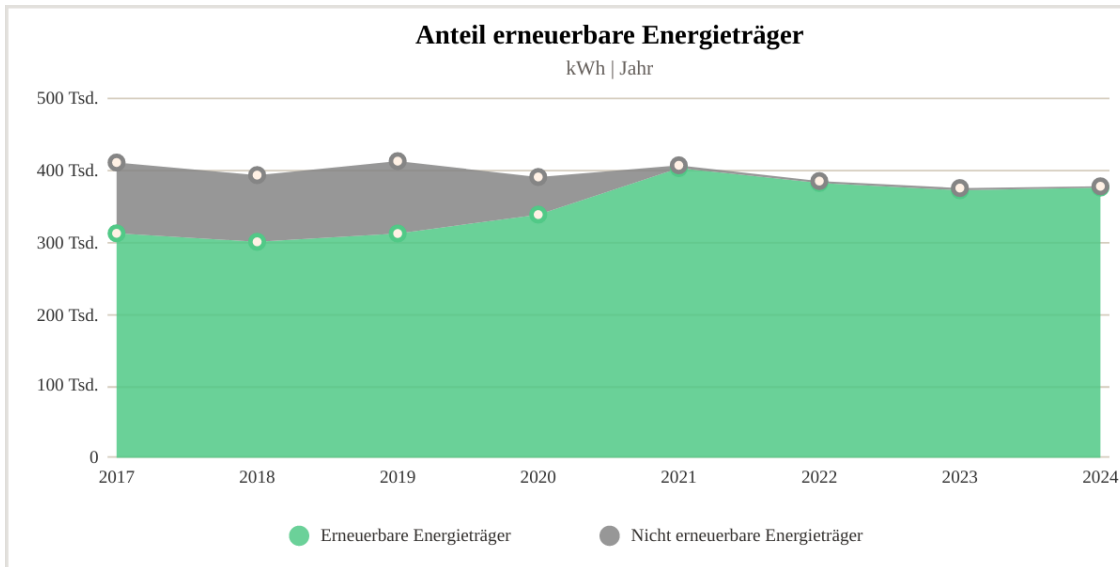
Die Klimakorrektur Heizgradtage wird nur in der Wärme angewendet und betrifft im EBO - Energiebericht Online:

- das Benchmarking
- die einzelnen Objekte, bei denen separate, klimakorrigierte Kennzahlen und Grafiken angezeigt. Diese werden mit dem Symbol  sichtbar gemacht.

Die Klimakorrektur Kühlgradtage funktioniert nach demselben Prinzip, findet aber bis auf diese Tabelle noch keine Berücksichtigung im EBO.

## 1.5 Erneuerbarkeit und CO2-Bilanz

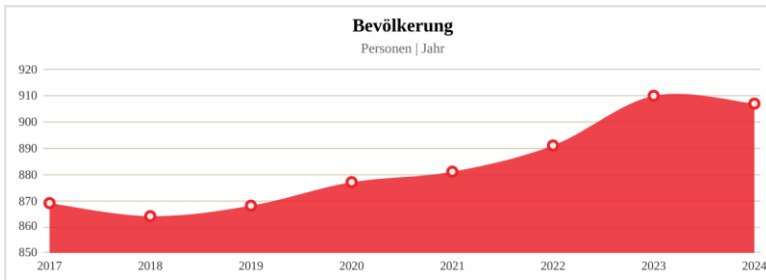
### 1.5.1 Anteil erneuerbare Energieträger



	2020	2021	2022	2023	diff	2024
Erneuerbare Energieträger	338.909	403.770	382.949	372.819	+1%	376.562
Nicht erneuerbare Energieträger	52.415	3.849	2.730	3.090	-42%	1.799
<b>Summe:</b>	<b>391.324</b>	<b>407.619</b>	<b>385.680</b>	<b>375.909</b>	<b>+1%</b>	<b>378.360</b>

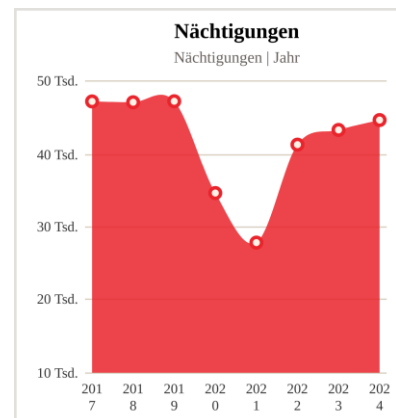
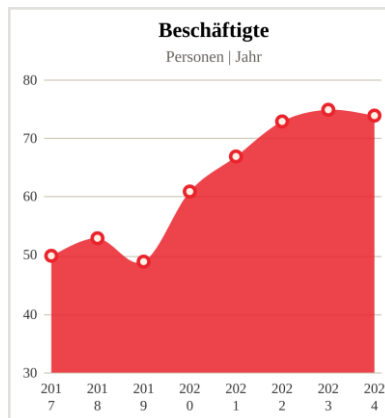
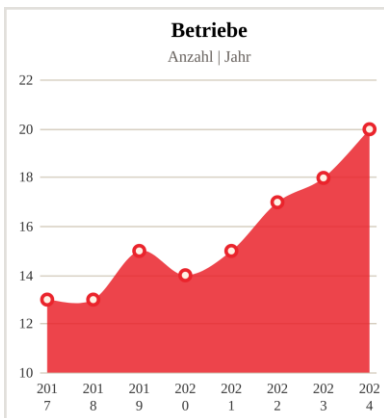
## 1.6 Statistische Daten

### 1.6.1 Bevölkerung



		2020	2021	2022	2023	2024
Bevölkerung	Pers.	877	881	891	910	907

### 1.6.2 Wirtschaft



		2020	2021	2022	2023	2024
Betriebe	Anz.	14	15	17	18	20
Beschäftigte	Pers.	61	67	73	75	74
Nächtigungen	Nächt.	34.670	27.867	41.314	43.334	44.688

## 2. Objekte

### 2.1 Wärmenetz/KWK

#### 2.1.1 WN01: Nahwärmenetz Gemeindezentrum

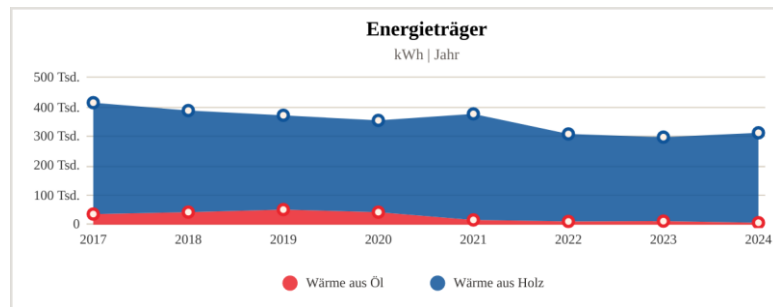
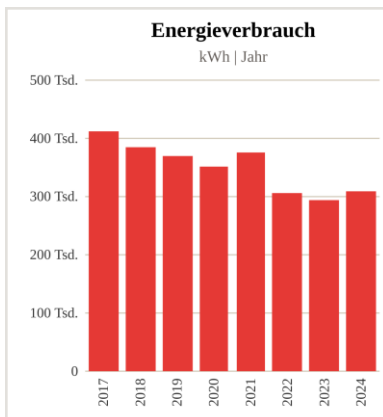
**Objektbeschreibung:** Nahwärmenetz Gemeindezentrum, angeschlossenen Gebäude

- Gemeindehaus neu
- Bildungs- und Kulturhaus
- Feuerwehrhaus
- 5 externe Abnehmer
- Pfarrhaus ab 1.12.2009
- 2 weitere Abnehmer ab 1.12.2011

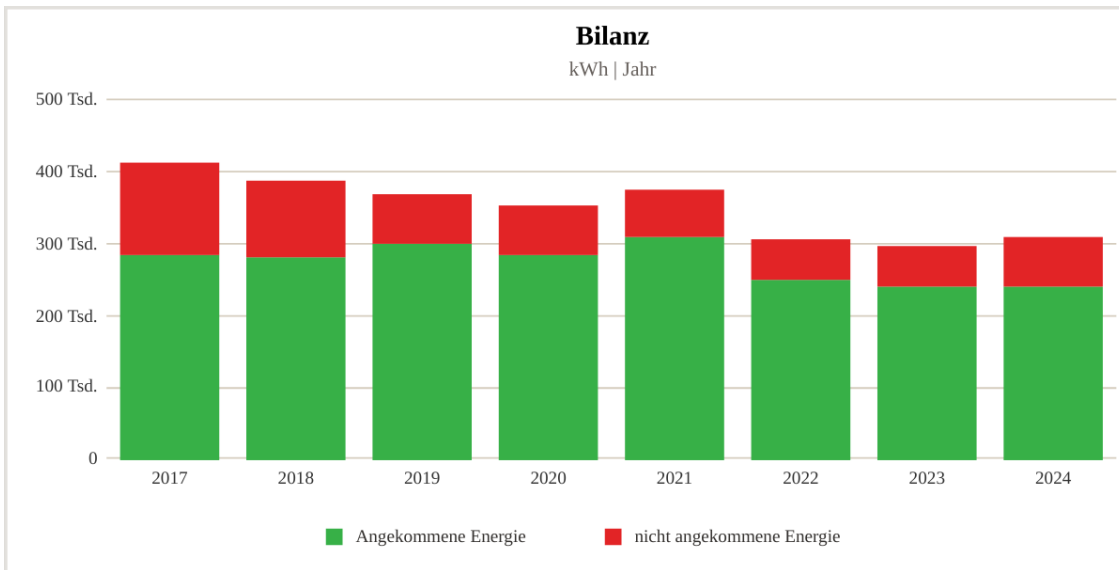
Inbetriebnahme ab 1.11.2006

Primärenergieangabe ab 2015

#### Energieverbrauch



Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
🔥 Wärme aus Öl	[kWh]	42.546	16.176	10.940	12.087	-44%	6.745
🔥 Wärme aus Holz	[kWh]	311.550	360.063	297.089	285.227	+7%	305.280
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>354.096</b>	<b>376.239</b>	<b>308.029</b>	<b>297.314</b>	<b>+5%</b>	<b>312.025</b>

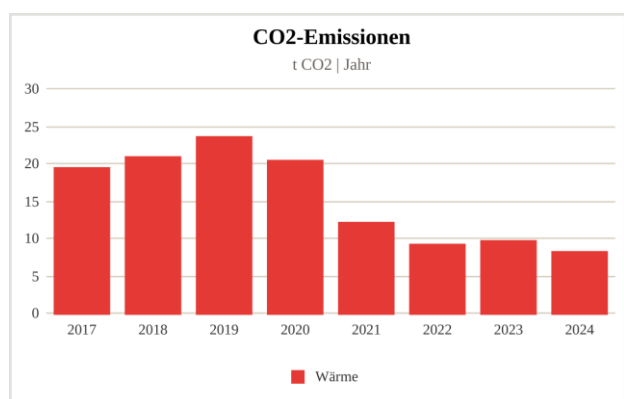
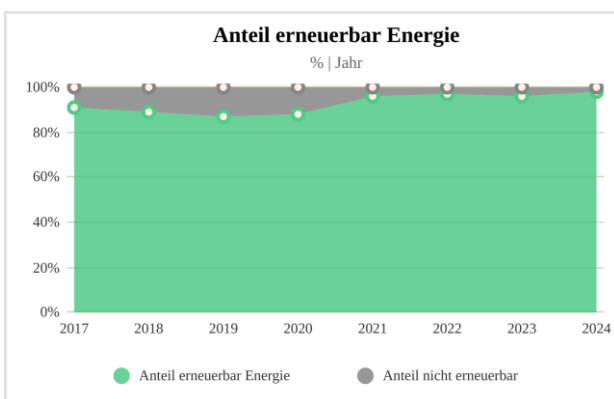


Bilanz	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Verarbeitete Energiemenge	[kWh]	354.096	376.239	308.029	297.314	+5%	312.025
Summe Angekommene Energie	[kWh]	286.057	309.224	250.402	242.019	+0,1%	242.244
<b>Summe nicht angekommene Energie</b>	[kWh]	<b>68.039</b>	<b>67.015</b>	<b>57.627</b>	<b>55.295</b>	<b>+26%</b>	<b>69.781</b>

### Detailverbräuche

Objekte	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Bildungs- u. Kulturhaus Raggal G01	[kWh]	17.528	19.004	14.820	14.506	+13%	16.457
Volksschule im Bildungshaus G01.1	[kWh]	16.937	18.259	14.238	13.937	+13%	15.812
Rettungshaus G04	[kWh]	35.330	34.287	33.109	32.079	+8%	34.693
Gemeindehaus G05	[kWh]	17.373	17.972	14.711	15.485	+5%	16.250
[Privat]Private Wärmeabnehmer G12-19	[kWh]	198.889	219.702	173.523	166.013	-4%	159.032
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>286.057</b>	<b>309.224</b>	<b>250.402</b>	<b>242.019</b>	<b>+0,1%</b>	<b>242.244</b>

### CO2-Emissionen



## 2.2 Gebäude

### 2.2.1 G01.1: Volksschule im Bildungshaus

**Adresse:** Raggal 31  
**Kategorie:** Schule ohne Turnhallen  
**Baujahr:** 2007  
**Bezugsfläche:** 442 m<sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** Das ursprüngliche Gemeindeamt wurde in der Zeit von Juli 2006 bis April 2007 generalsaniert

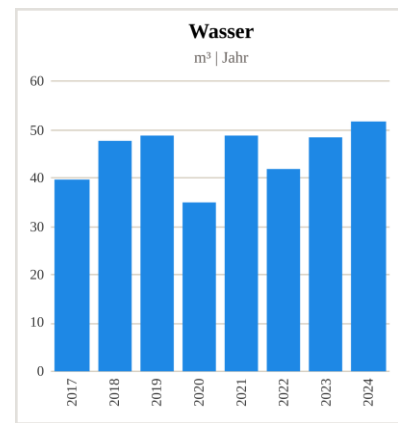
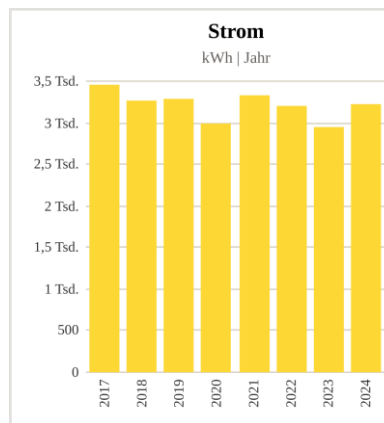
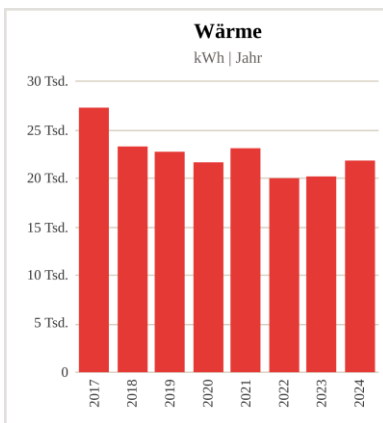
- neue Nutzung als Bildungs- und Kulturhaus

Keller - Technik und Bibliothek - 227m<sup>2</sup>

EG - Mehrzwecksaal - 240m<sup>2</sup>

OG+DG - Volksschule - 442m<sup>2</sup>

#### Energieverbrauch

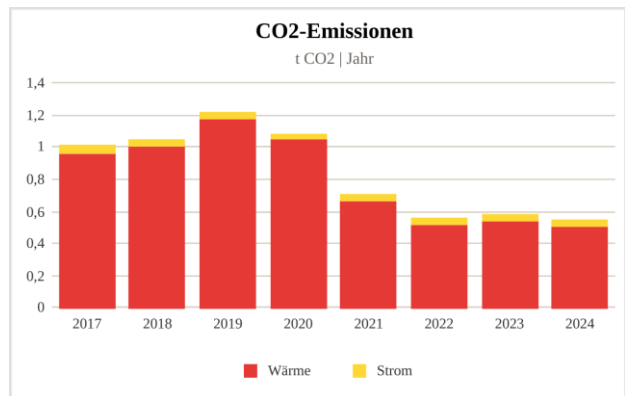
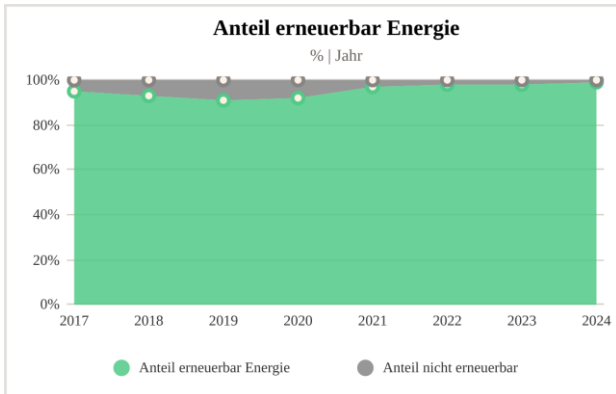


Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
🔥 Wärme aus Strom	[kWh]	4.866	4.939	5.816	6.298	-4%	6.049
🔥 Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	2.035	785	506	567	-40%	342
🔥 Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	14.902	17.474	13.733	13.370	+16%	15.470
⚡ Ökostrom	[kWh]	3.011	3.344	3.228	2.959	+10%	3.243
💧 Wasser	[m³]	35	49	42	49	+7%	52
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>24.814</b>	<b>26.541</b>	<b>23.282</b>	<b>23.194</b>	<b>+8%</b>	<b>25.104</b>

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	C	49 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wärme	87,08%	11,99%
Wärme	D	62 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Strom	12,92%	1,53%
Strom	B	7 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wasser		7,81%
Wasser	C	118 ltr / (m <sup>2</sup> a)			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



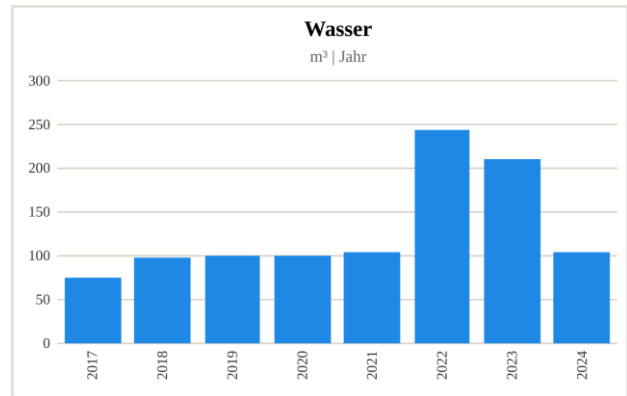
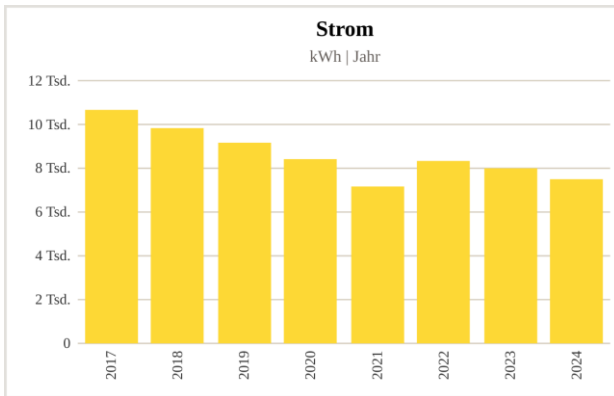
Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	91,8	97,04	97,83	97,56	98,64
CO2-Emissionen	t CO2 / a	1,09	0,72	0,56	0,59	0,56

## 2.2.2 G02: Vereinshaus Marul

<b>Adresse:</b>	Marul 18
<b>Kategorie:</b>	Schule mit Turnhallen
<b>Baujahr:</b>	1908
<b>Letzte thermische Sanierung:</b>	1996
<b>Bezugsfläche:</b>	640 m <sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** Im Gebäude befindet sich neben der Volksschule und dem Saal auch noch eine Wohnung. Die Beheizung erfolgt mit Stückholz, es gibt derzeit keine Aufzeichnungen über den Verbrauch. Mit Schuljahr 2015/2016 musste der Schulbetrieb eingestellt werden.

### Energieverbrauch

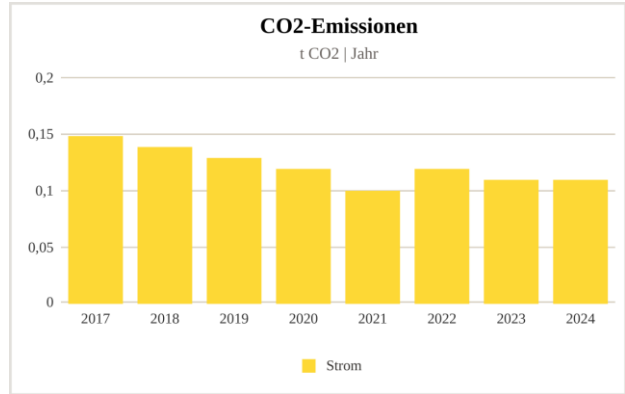
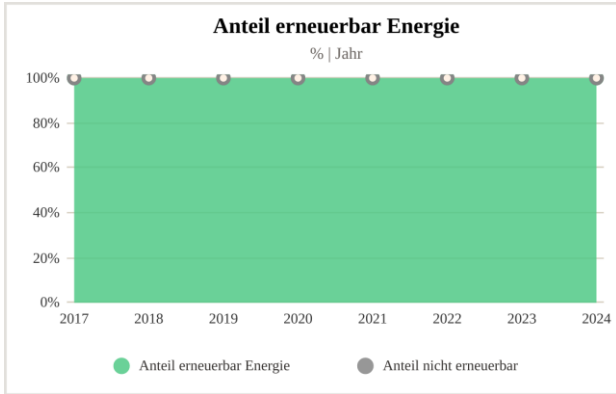


Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
⚡ Ökostrom	[kWh]	8.453	7.219	8.354	8.022	-5%	7.588
💧 Wasser	[m³]	101	106	246	212	-50%	106
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>8.453</b>	<b>7.219</b>	<b>8.354</b>	<b>8.022</b>	<b>-5%</b>	<b>7.588</b>

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	-	-	Wärme	0%	0%
Wärme	-	-	Strom	100%	3,59%
Strom	<b>D</b>	12 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wasser		15,92%
Wasser	<b>D</b>	166 ltr / (m <sup>2</sup> a)			

Werte sind klimakorrigiert

CO2-Emissionen



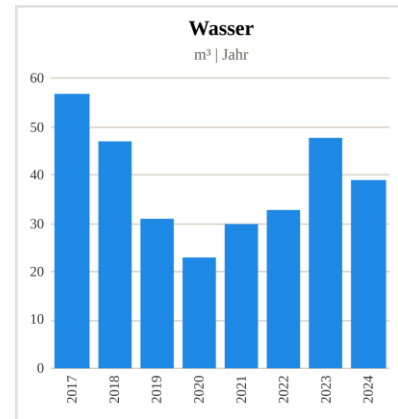
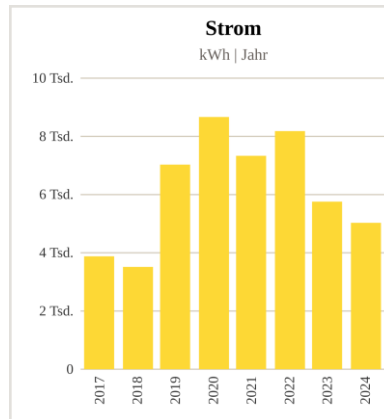
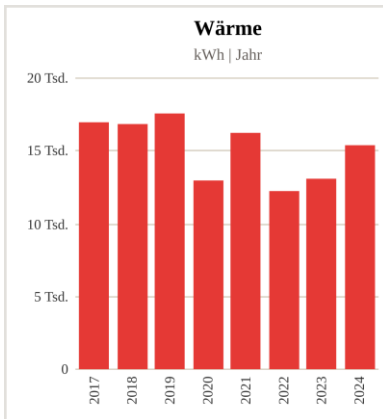
Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	100	100	100	100	100
CO2-Emissionen	t CO2 / a	0,12	0,1	0,12	0,11	0,11

### 2.2.3 G03.1: Kindergarten in Walserhalle

**Adresse:** Raggal 26  
**Kategorie:** Kindergarten  
**Baujahr:** 1986  
**Bezugsfläche:** 120 m<sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** Kindergarten befindet sich im Gebäudekomplex der Walserhalle

#### Energieverbrauch

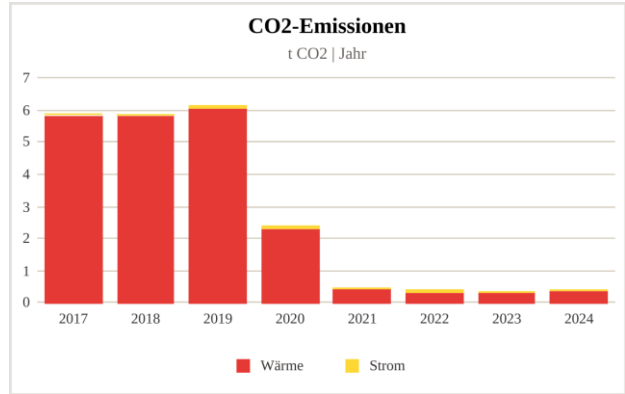
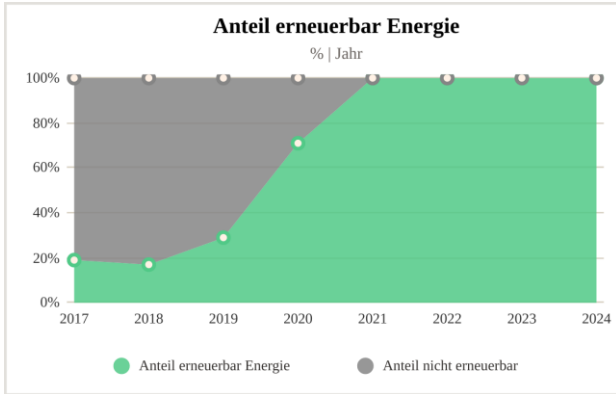


Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Wärme aus Öl	[kWh]	6.217				0%	
Wärme aus Holz	[kWh]	6.868	16.361	12.287	13.224	+17%	15.499
Ökostrom	[kWh]	8.714	7.384	8.215	5.774	-13%	5.051
Wasser	[m³]	23	30	33	48	-19%	39
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>21.799</b>	<b>23.745</b>	<b>20.502</b>	<b>18.998</b>	<b>+8%</b>	<b>20.550</b>

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	<b>F</b>	129 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wärme	75,42%	8,5%
Wärme	<b>G</b>	162 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Strom	24,58%	2,39%
Strom	<b>G</b>	42 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wasser		5,86%
Wasser	<b>E</b>	325 ltr / (m <sup>2</sup> a)			

Werte sind klimakorrigiert!

**CO2-Emissionen**



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	71,48	100	100	100	100
CO2-Emissionen	t CO2 / a	2,44	0,53	0,43	0,42	0,47

## 2.2.4 G05: Gemeindehaus

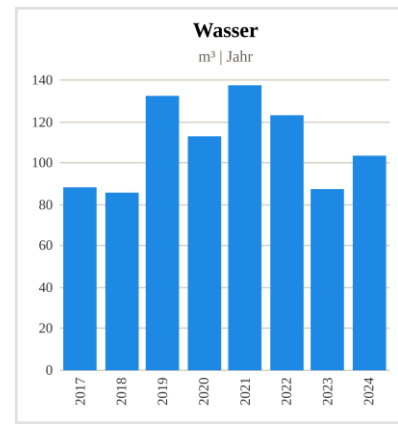
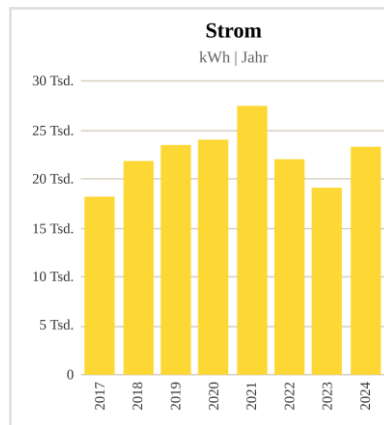
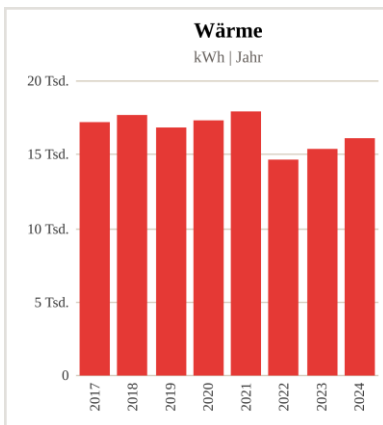
**Adresse:** Raggal 220  
**Kategorie:** Mehrzweckgebäude  
**Baujahr:** 2006  
**Bezugsfläche:** 677 m<sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** Neues Gemeindehaus wurde im Sommer 2007 eröffnet. Es beinhaltet das

- Gemeindeamt - 488m<sup>2</sup>
- Tourismusbüro - 47m<sup>2</sup>
- Musikproberaum - 142m<sup>2</sup>

Im Gebäude ist auch die Biomassenahwärmezentrale untergebracht.

### Energieverbrauch

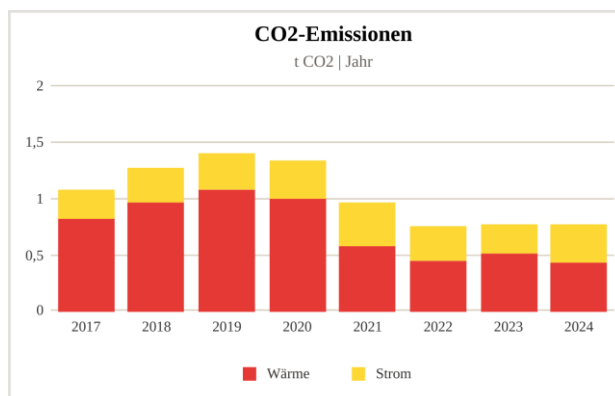
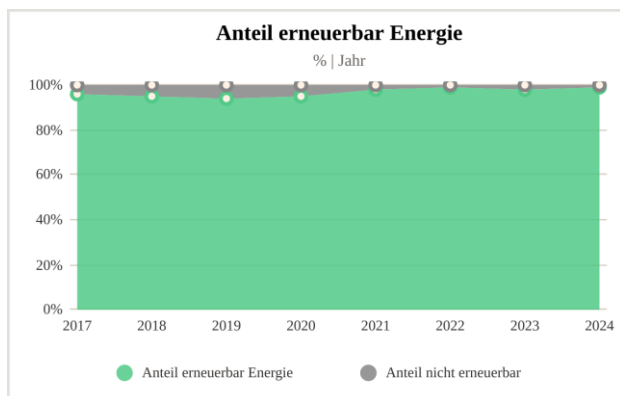


Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
🔥 Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	2.087	773	522	630	-44%	351
🔥 Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	15.286	17.199	14.189	14.855	+7%	15.899
⚡ Ökostrom	[kWh]	24.197	27.636	22.111	19.234	+22%	23.446
⚡ Strom: PV Anlage Gemeindeamt - 38 kWp	[kWh]					0%	19
💧 Wasser	[m³]	113	138	124	88	+18%	104
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>41.570</b>	<b>45.608</b>	<b>36.822</b>	<b>34.719</b>	<b>+14%</b>	<b>39.715</b>

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	<b>A</b>	24 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wärme	40,92%	8,92%
Wärme	<b>B</b>	30 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Strom	59,08%	11,09%
Strom	<b>F</b>	35 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wasser		15,62%
Wasser	<b>C</b>	154 ltr / (m <sup>2</sup> a)			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	94,98	98,31	98,58	98,19	99,12
CO2-Emissionen	t CO2 / a	1,35	0,98	0,76	0,78	0,77

## 2.2.5 G04: Rettungshaus

Adresse:	Raggal 157
Kategorie:	Feuerwehr- und Gerätehaus
Baujahr:	1984
Letzte thermische Sanierung:	2016
Bezugsfläche:	400 m <sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** Dieses Gebäude beinhaltet

- Feuerwehr
- Verkehrsamt bis August 2006
- Post bis Feb 2006

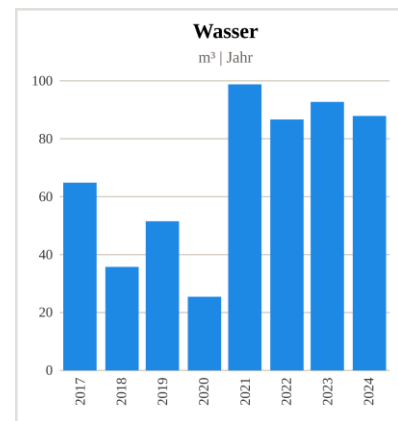
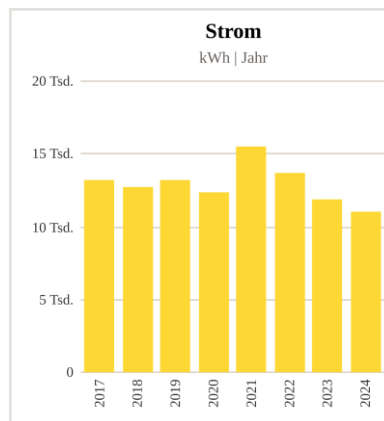
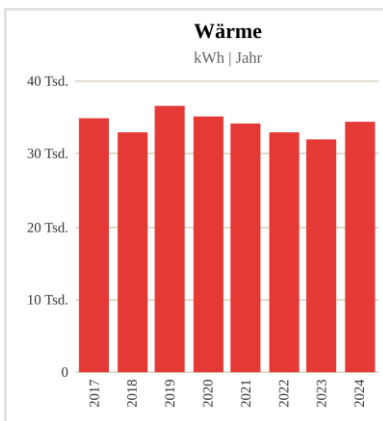
Neue Nutzung ab Herbst 2006

- Feuerwehr
- Provisorium Volksschule
- Büro Burtscher

Endgültige Nutzung ab Juni 2009

- Feuerwehr
- Bergrettung
- Bauhof ab Anfang 2017

### Energieverbrauch



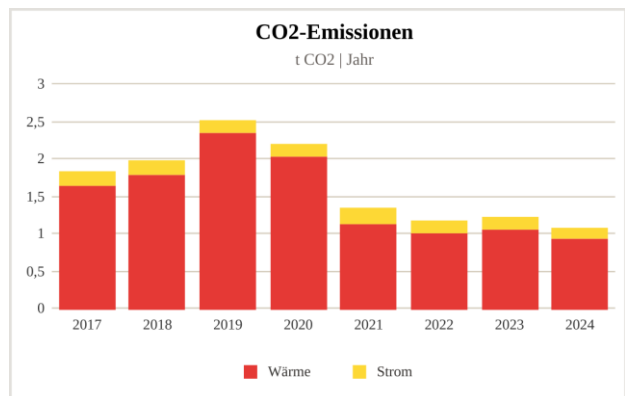
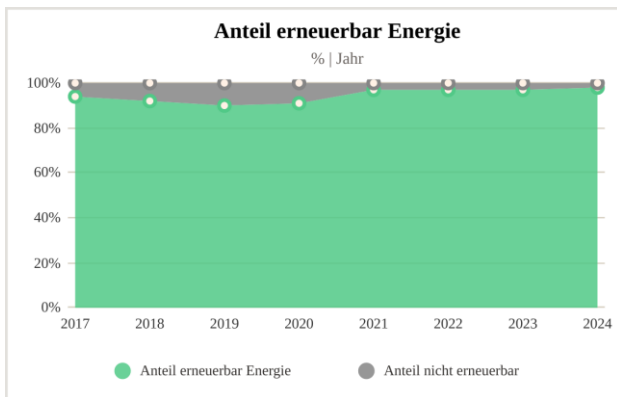
Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	4.245	1.474	1.176	1.304	-42%	750
Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	31.085	32.813	31.933	30.775	+10%	33.943
Ökostrom	[kWh]	12.433	15.554	13.795	11.990	-8%	11.077
Wasser	[m³]	26	99	87	93	-5%	88
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>47.763</b>	<b>49.841</b>	<b>46.904</b>	<b>44.069</b>	<b>+4%</b>	<b>45.770</b>

Kennzahlen	Label	Verbrauch
Wärme	<b>E</b>	87 kWh / (m <sup>2</sup> a)
Wärme	<b>F</b>	109 kWh / (m <sup>2</sup> a)
Strom	<b>E</b>	28 kWh / (m <sup>2</sup> a)
Wasser	<b>G</b>	220 ltr / (m <sup>2</sup> a)

Werte sind klimakorrigiert!

Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	75,8%	19,03%
Strom	24,2%	5,24%
Wasser		13,21%

### CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	91,11	97,04	97,49	97,04	98,36
CO2-Emissionen	t CO2 / a	2,22	1,35	1,2	1,23	1,09

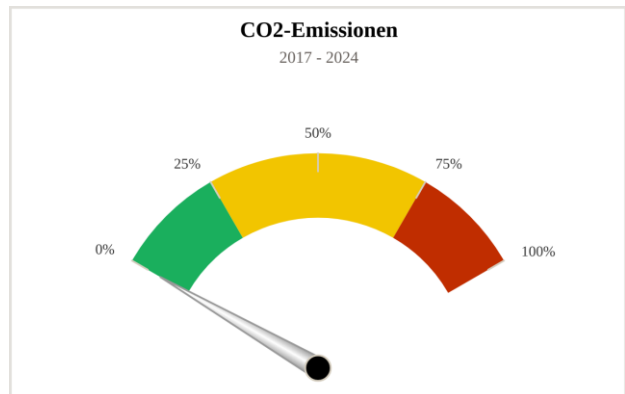
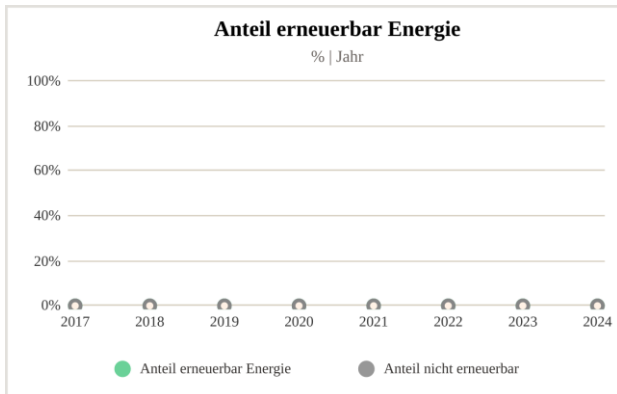
## 2.2.6 A51: Bauhof

Kategorie:  
Bezugsfläche:

Bauhof  
0 m<sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** Nur Stromverbrauch, Standort HNr.92 wurde Ende September 2016 aufgelassen

### CO2-Emissionen



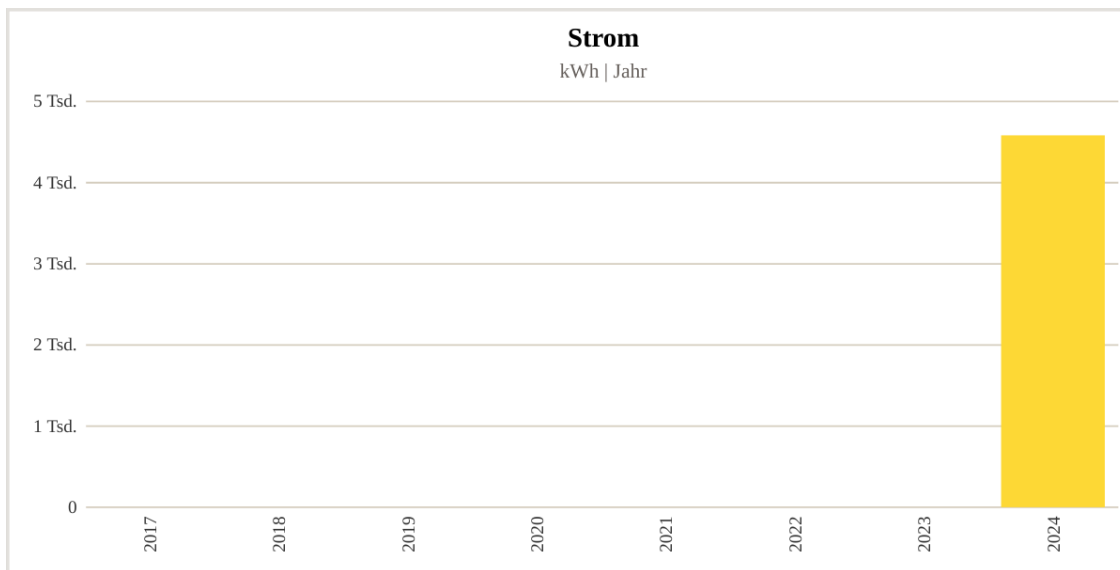
Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	0	0	0	0	0
CO2-Emissionen	t CO2 / a	0	0	0	0	0

## 2.2.7 G10: FC Heim Raggal

**Adresse:** Falazera 197  
**Kategorie:** Sportheim  
**Baujahr:** 2002  
**Bezugsfläche:** 190 m<sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** PV Anlage ab Juli 2024 im Betrieb (Leistung: 31 kWp) - Verbrauchsdaten des Vereinsgebäude erst ab Juli 2024 im EBO erfasst

### Energieverbrauch

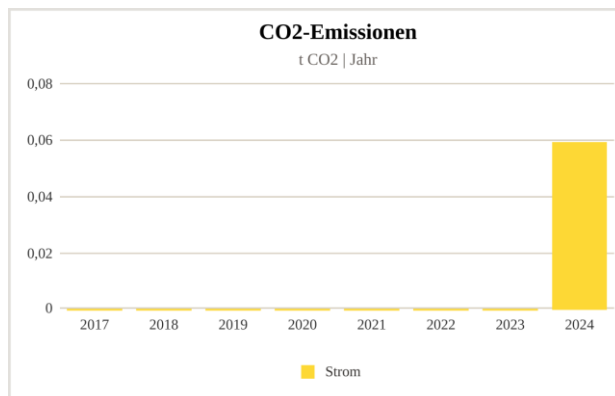
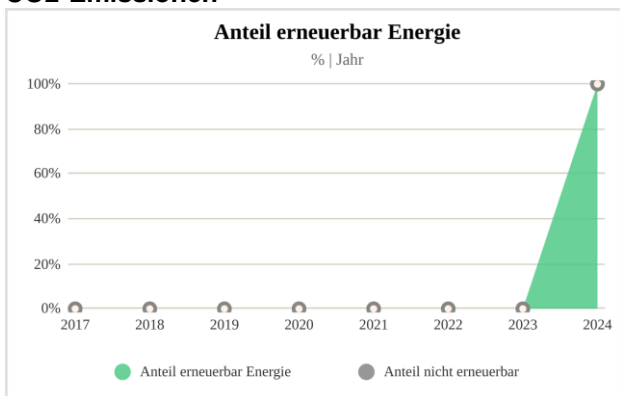


Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
⚡ Ökostrom	[kWh]					0%	3.280
⚡ Strom: PV Anlage FC Heim - 31 kWp	[kWh]					0%	1.310
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>4.590</b>

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	-	-	Wärme	0%	0%
Wärme	-	-	Strom	100%	2,17%
Strom	<b>B</b>	24 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wasser		0%
Wasser	-	-			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	0	0	0	0	100
CO2-Emissionen	t CO2 / a	0	0	0	0	0,06

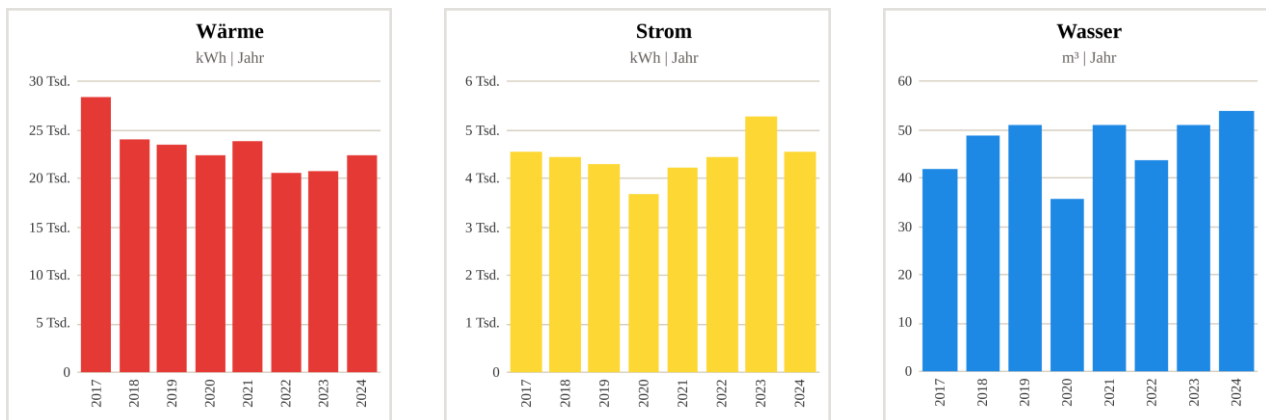
## 2.2.8 G01: Bildungs- u. Kulturhaus Raggal

**Adresse:** Raggal 32  
**Kategorie:** Veranstaltungsgebäude bis 1.000m<sup>2</sup>  
**Letzte thermische Sanierung:** 2007  
**Bezugsfläche:** 467 m<sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** Kultursaal - 240m<sup>2</sup> im Erdgeschoss  
 Bibliothek und Technik 227m<sup>2</sup> im Keller  
 Für beide Bereiche gibt es einen Sub-Stromzähler, weiters wird ab 2017 ein Anteil von 50% vom  
 Allgemeinstrom für Belüftung, Dachrinnenheizung etc. als Wärmestrom ausgewiesen.

Im gleichen Gebäude befindet sich im OG+DG die Volksschule. Gebäude wurde mit dieser Nutzung nach einer Generalsanierung im Sommer 2007 in Betrieb genommen.

### Energieverbrauch

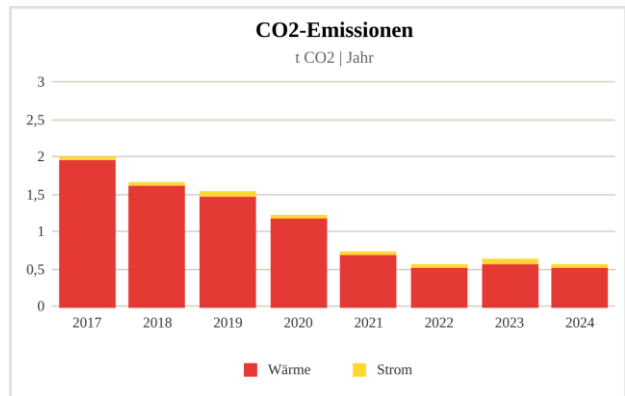
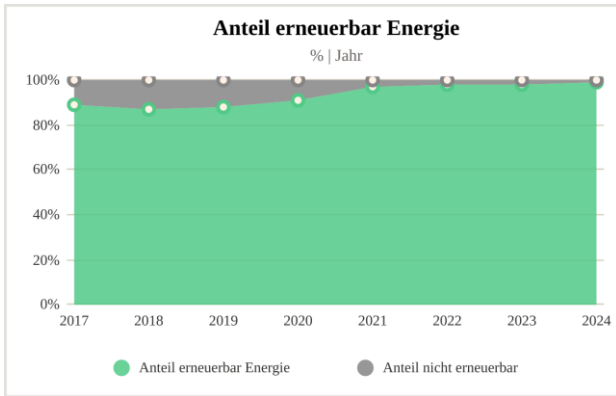


Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
🔥 Wärme aus Strom	[kWh]	4.866	4.939	5.816	6.298	-4%	6.049
🔥 Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	2.106	817	526	590	-40%	356
🔥 Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	15.422	18.187	14.293	13.916	+16%	16.101
⚡ Ökostrom	[kWh]	3.708	4.259	4.472	5.286	-14%	4.560
💧 Wasser	[m³]	36	51	44	51	+6%	54
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>26.102</b>	<b>28.202</b>	<b>25.108</b>	<b>26.090</b>	<b>+4%</b>	<b>27.066</b>

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	<b>B</b>	48 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wärme	83,15%	12,35%
Wärme	<b>C</b>	61 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Strom	16,85%	2,16%
Strom	<b>A</b>	10 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wasser		8,11%
Wasser	<b>B</b>	116 ltr / (m <sup>2</sup> a)			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	90,64	97,1	97,9	97,74	98,69
CO2-Emissionen	t CO2 / a	1,25	0,76	0,6	0,65	0,59

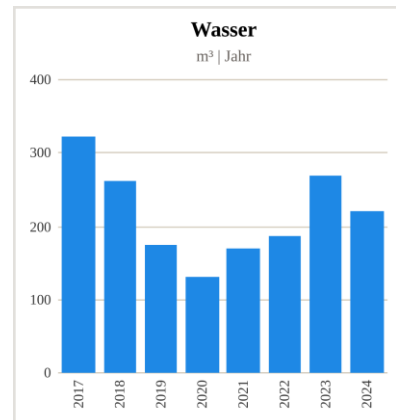
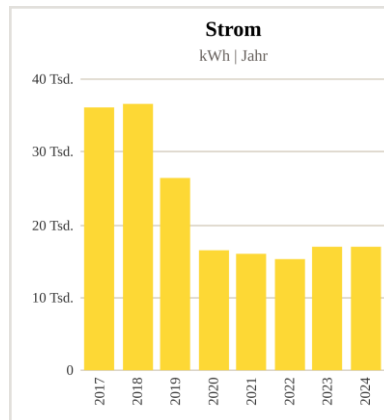
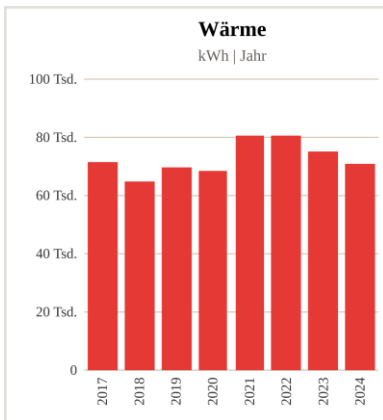
## 2.2.9 G03: Walserhalle

**Adresse:** Raggal 158  
**Kategorie:** Veranstaltungsgebäude bis 1.000m<sup>2</sup>  
**Baujahr:** 1986  
**Bezugsfläche:** 1700 m<sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** Walserhalle beinhaltet

- Turn- und Veranstaltungssaal
- Restaurant
- Vereinslokal Bergrettung, dieses steht leer seit dem Umzug 2009 ins Rettungshaus
- Kindergarten (separat unter KG erfasst)

### Energieverbrauch

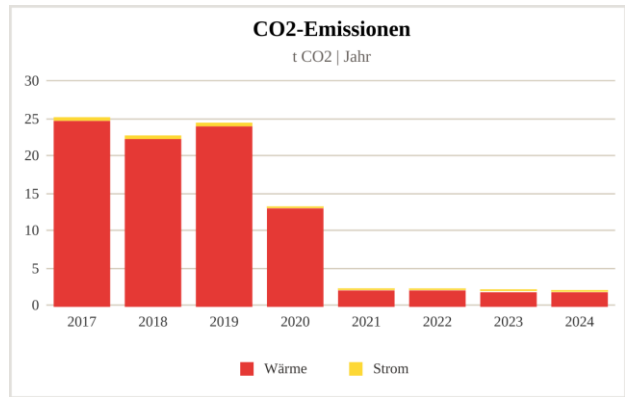
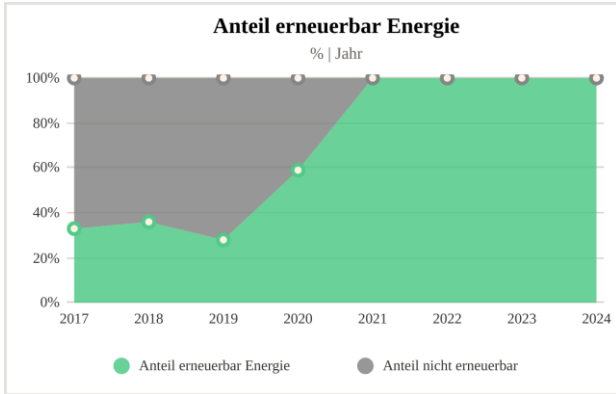


Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
🔥 Wärme aus Öl	[kWh]	35.386				0%	
🔥 Wärme aus Holz	[kWh]	33.416	80.903	80.922	75.360	-5%	71.457
⚡ Ökostrom	[kWh]	12.650	12.378	11.747	13.997	-1%	13.814
⚡ Strom: PV-Walserhalle - 10 kWp	[kWh]	3.933	3.822	3.772	3.153	+2%	3.201
💧 Wasser	[m³]	132	172	188	271	-18%	223
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>85.385</b>	<b>97.103</b>	<b>96.442</b>	<b>92.510</b>	<b>-4%</b>	<b>88.472</b>

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	<b>B</b>	42 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wärme	80,77%	39,2%
Wärme	<b>B</b>	53 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Strom	19,23%	8,04%
Strom	<b>B</b>	10 kWh / (m <sup>2</sup> a)	Wasser		33,48%
Wasser	<b>B</b>	131 ltr / (m <sup>2</sup> a)			

Werte sind klimakorrigiert!

**CO2-Emissionen**



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	58,56	100	100	100	100
CO2-Emissionen	t CO2 / a	13,27	2,33	2,32	2,2	2,1

## 2.2.10 G06: Gasthaus Wallis

**Adresse:** Raggal 95  
**Kategorie:** Veranstaltungsgebäude bis 1.000m<sup>2</sup>  
**Baujahr:** 1960  
**Bezugsfläche:** 453 m<sup>2</sup>

**Objektbeschreibung:** Nutzungskategorie grundsätzlich Gasthaus/Ferienwohnung – Anschaffung im Jahr 2024

## 2.2.11 G12-19: Private Wärmeabnehmer

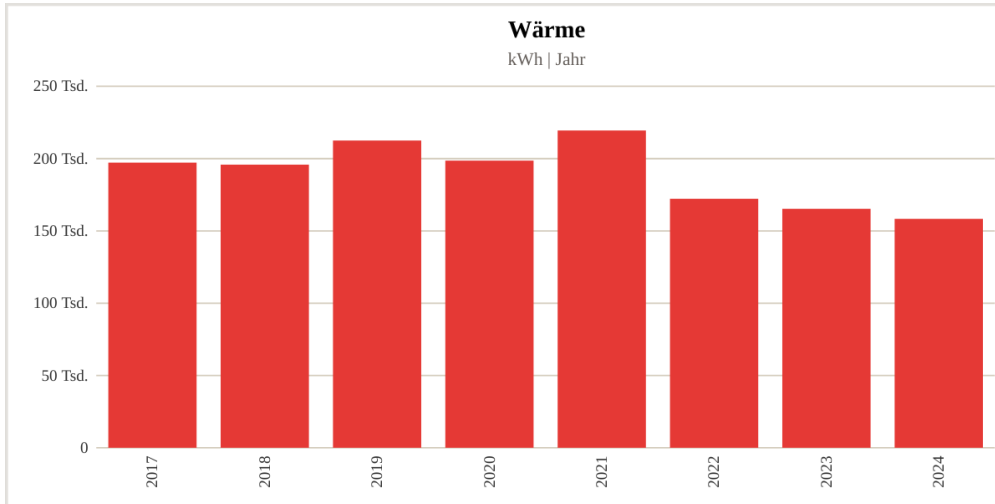
**Objektbeschreibung:** Strang 1 - HNr.138, Huber

Strang 2 - HNr.68a + b, HNr.95-Wallis, HNr.82-Alte Sennerei, HNr.92

Strang 3 - HNr.67, Pfarrhaus ab 1.12.2009

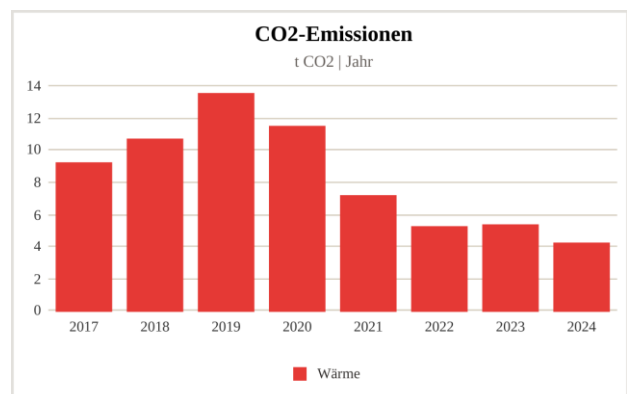
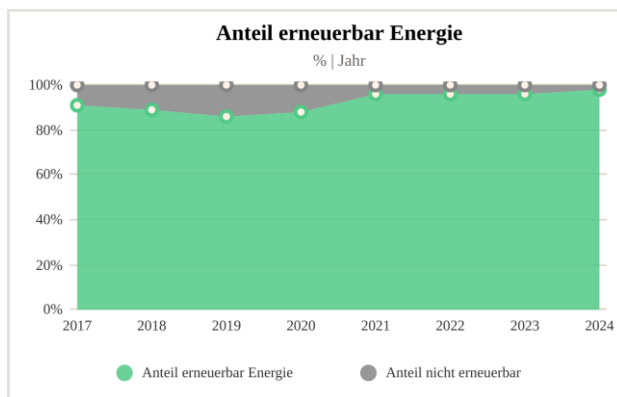
Strang 4 - HNr.182, Kerschbaumer, HNr.198, Dünser Erwin ab Herbst 2012

### Energieverbrauch



Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
🔥 Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	23.897	9.446	6.163	6.749	-49%	3.438
🔥 Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	174.992	210.256	167.360	159.264	-2%	155.594
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>198.889</b>	<b>219.702</b>	<b>173.523</b>	<b>166.013</b>	<b>-4%</b>	<b>159.032</b>

### CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2020	2021	2022	2023	2024
Anteil erneuerbare Energie	%	87,98	95,7	96,45	95,93	97,84
CO2-Emissionen	t CO2 / a	11,55	7,24	5,3	5,49	4,29

## 2.3 Anlage

### 2.3.1 A01: Straßenbeleuchtung

**Objektbeschreibung:** Straßenbeleuchtungsabschnitte

A01.1 Raggal-Dorf, pauschaliert, ab 1.11.2018 Doppeltarifzähler

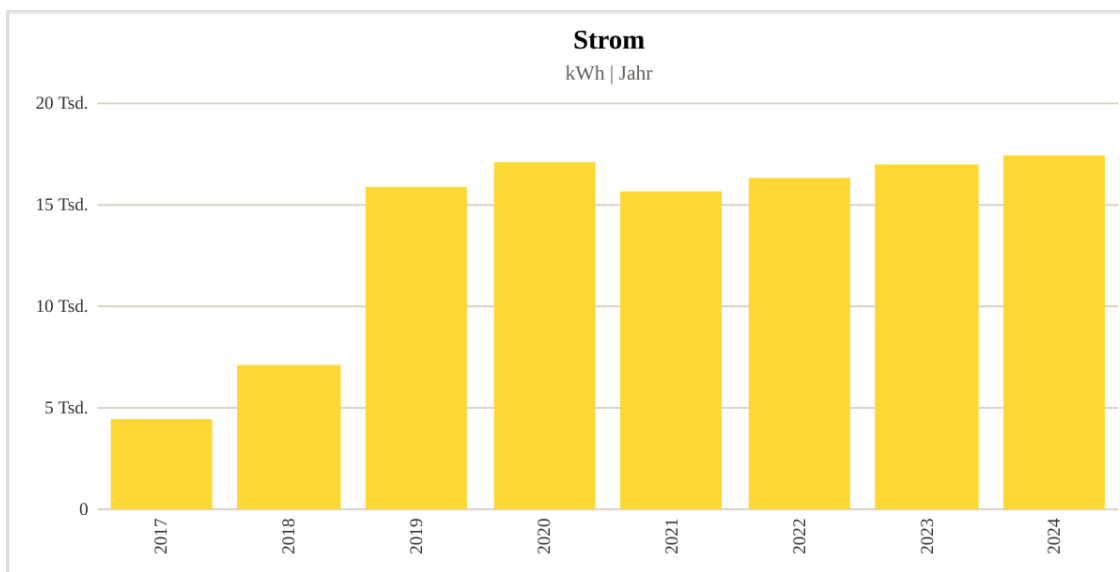
A01.2 Marul City, Zähler ab 13.9.2016

A01.3 Marul Abzweigung, Zähler ab 31.8.2016

A01.4 Plazera Kreuzung, Zähler ab 31.8.2016

A01.5 Raggal-L88, neuer Zähler ab 1.11.2018

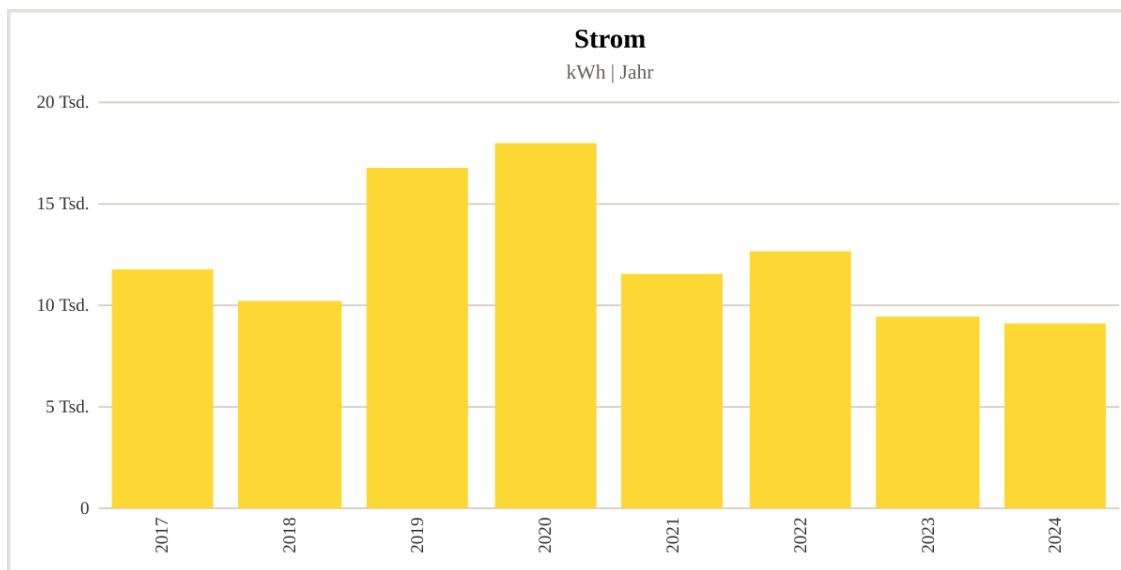
#### Energieverbrauch



Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
⚡ Ökostrom	[kWh]	17.183	15.726	16.430	17.116	+2%	17.476
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>17.183</b>	<b>15.726</b>	<b>16.430</b>	<b>17.116</b>	<b>+2%</b>	<b>17.476</b>

## 2.3.2 A31: Pumpwerk Wiete

### Energieverbrauch



Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
⚡ Ökostrom	[kWh]	18.046	11.614	12.760	9.492	-4%	9.136
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>18.046</b>	<b>11.614</b>	<b>12.760</b>	<b>9.492</b>	<b>-4%</b>	<b>9.136</b>

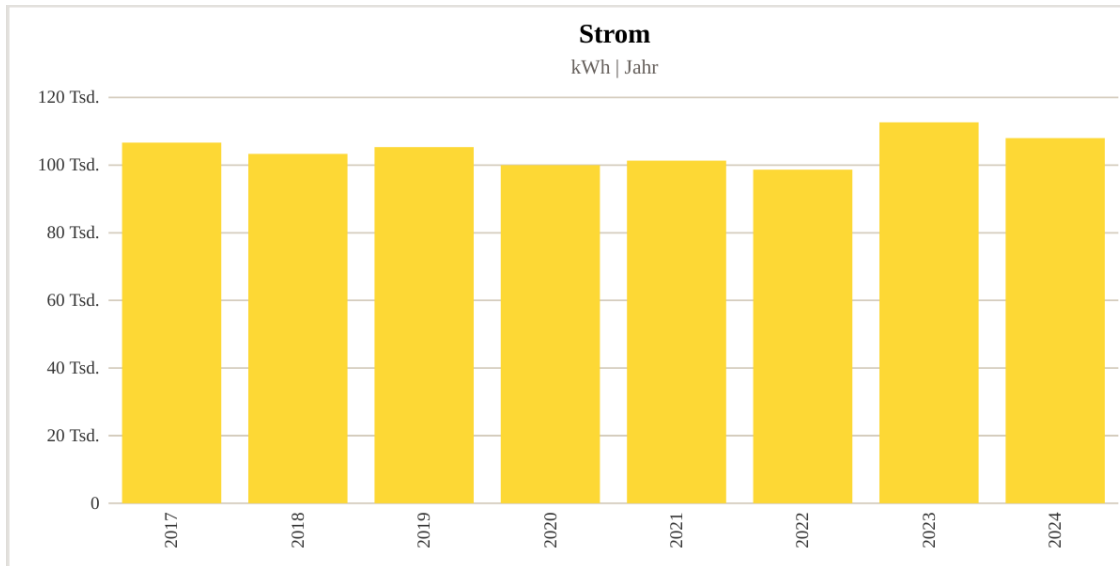
### 2.3.3 A41: ARA

**Objektbeschreibung:** ARA wird gemeinsam von Blons und Raggal betrieben

10% Blons

90% Raggal

#### Energieverbrauch



Energieträger	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
⚡ Ökostrom	[kWh]	100.209	102.019	99.076	113.000	-10%	101.615
⚡ Strom: PV ARA Raggal/Blons - 56 kWp	[kWh]					0%	6.700
<b>Energieverbrauch gesamt</b>	[kWh]	<b>100.209</b>	<b>102.019</b>	<b>99.076</b>	<b>113.000</b>	<b>-4%</b>	<b>108.315</b>

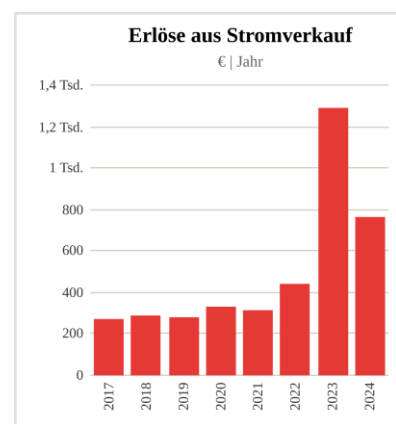
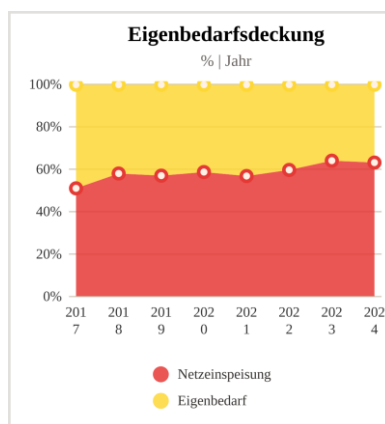
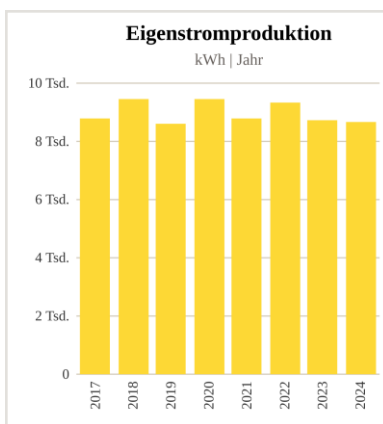
## 2.4 Stromerzeugungsanlage

### 2.4.1 A10: PV-Walserhalle - 10 kWp

<b>Adresse:</b>	Raggal 158
<b>Kategorie:</b>	Stromerzeugungsanlage
<b>Stromerzeugung:</b>	Photovoltaik-Anlagen
<b>Baujahr:</b>	2013
<b>Versorgung:</b>	Überschusseinspeisung

**Objektbeschreibung:** Photovoltaikanlage mit 10 kWp auf dem Dach der Walserhalle, Bürgerbeteiligungsanlage mit Überschusseinspeisung

#### Produktionsdaten



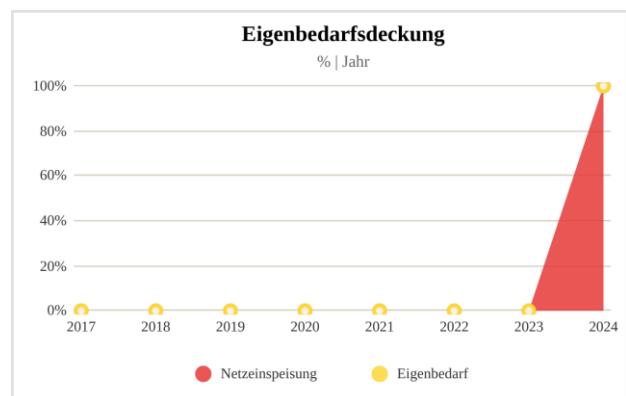
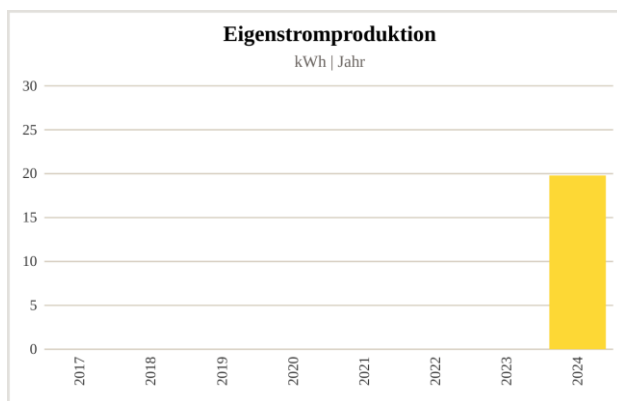
Produktionsdaten	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Eigenverbrauch: G03 Walserhalle	kWh	3.933	3.822,37	3.772,08	3.153,22		3.200,89
Netzeinspeisung	kWh	5.590	5.030,7	5.587,22	5.624,05	-2,35%	5.492
<b>Energieerzeugung gesamt</b>	kWh	<b>9.523</b>	<b>8.853,07</b>	<b>9.359,3</b>	<b>8.777,27</b>	<b>-0,96%</b>	<b>8.693</b>
Eigenbedarfsdeckung	%	41,3%	43,18%	40,3%	35,92%		36,82%
Erlöse aus Stromverkauf	€	337	321	446,98	1.293,53	-40,55 %	769

## 2.4.2 A11: PV Anlage Gemeindeamt - 38 kWp

**Adresse:** Raggal 220  
**Kategorie:** Stromerzeugungsanlage  
**Stromerzeugung:** Photovoltaik-Anlagen  
**Baujahr:** 2024  
**Engpassleistung:** 38 kW  
**Versorgung:** Überschusseinspeisung

**Objektbeschreibung:** Inbetriebnahme im Mitte Dezember 2024, Größe der Anlage: 38,7 kWp (Überschusseinspeisung)

### Produktionsdaten



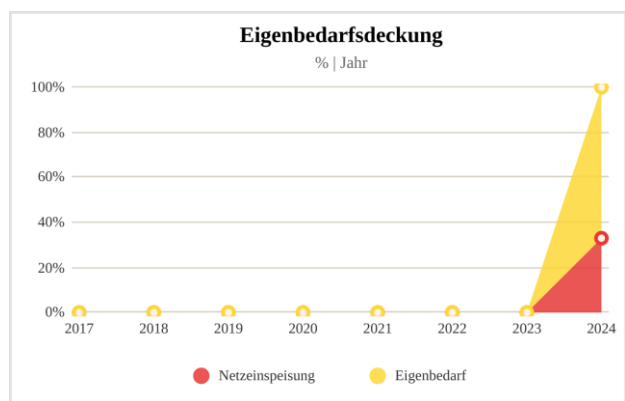
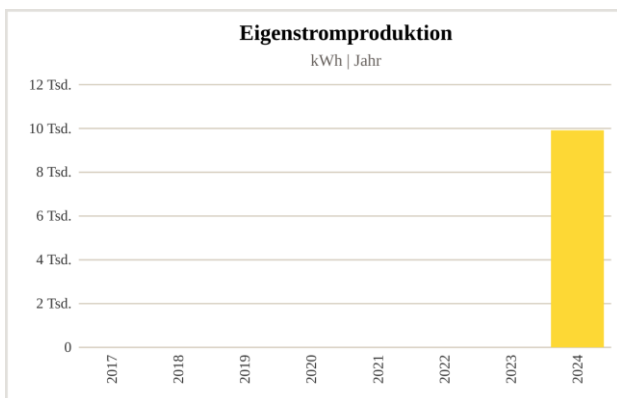
Produktionsdaten	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Eigenverbrauch: G05 Gemeindehaus	kWh	0	0	0	0		19
Netzeinspeisung	kWh	0	0	0	0	0%	20
<b>Energieerzeugung gesamt</b>	kWh	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>20</b>
Eigenbedarfsdeckung	%	-	-	-	-		0%

### 2.4.3 A12: PV ARA Raggal/Blons - 56 kWp

**Adresse:** Raggal 225  
**Kategorie:** Stromerzeugungsanlage  
**Stromerzeugung:** Photovoltaik-Anlagen  
**Baujahr:** 2024  
**Engpassleistung:** 56,44 kW  
**Versorgung:** Überschusseinspeisung

**Objektbeschreibung:** Errichtung und Inbetriebnahme: September 2024; Größe der Anlage 56,44 kWp (Überschusseinspeisung). Ein Großteil der erzeugten Energie wird selbst für die ARA benötigt. Zudem wurde auch ein Stromspeicher eingebaut.

#### Produktionsdaten



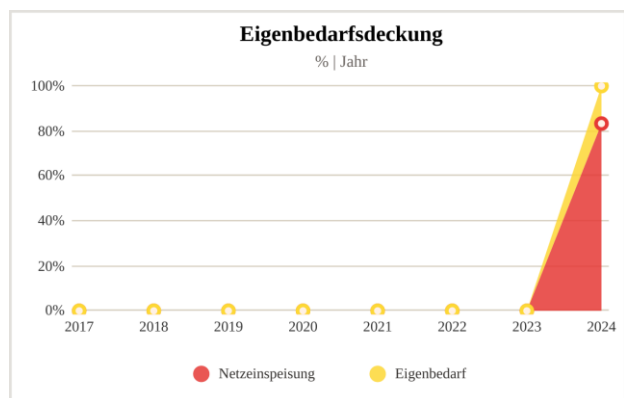
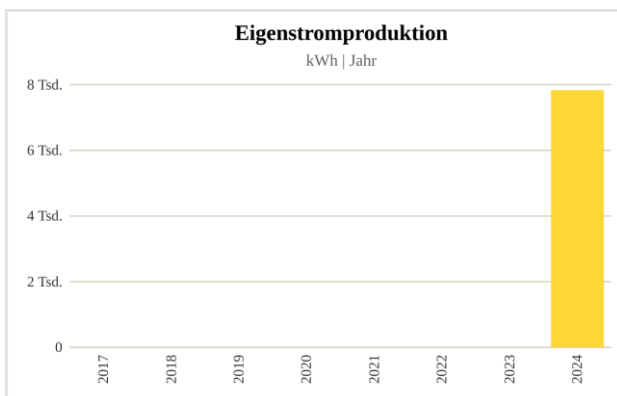
Produktionsdaten	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Eigenverbrauch: A41 ARA	kWh	0	0	0	0		6.700
Netzeinspeisung	kWh	0	0	0	0	0%	3.300
<b>Energieerzeugung gesamt</b>	kWh	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>10.000</b>
Eigenbedarfsdeckung	%	-	-	-	-		67%

## 2.4.4 A13: PV Anlage FC Heim - 31 kWp

**Adresse:** Raggal 197  
**Kategorie:** Stromerzeugungsanlage  
**Stromerzeugung:** Photovoltaik-Anlagen  
**Baujahr:** 2024  
**Engpassleistung:** 30,96 kW  
**Versorgung:** Überschusseinspeisung

**Objektbeschreibung:** Inbetriebnahme: Juli 2024; Größe der Anlage: 30,96 kWp (Überschusseinspeisung)

### Produktionsdaten



Produktionsdaten	Einheit	2020	2021	2022	2023	Änd.	2024
Eigenverbrauch: G10 FC Heim Raggal	kWh	0	0	0	0		1.310
Netzeinspeisung	kWh	0	0	0	0	0%	6.540
<b>Energieerzeugung gesamt</b>	kWh	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>7.850</b>
Eigenbedarfsdeckung	%	-	-	-	-		16,69%

## 2.5 Beschaffung

### Anhang: Allgemeine Begriffserklärungen

Im Folgenden werden einige Begriffe geklärt (Quelle: Leitfaden Vorarlberger Energiebuchhaltung; Energieinstitut Vorarlberg, Dornbirn 1998 und andere):

#### Energiekennzahl E:

Die Energiekennzahl E (ohne Index) ist die in einem Gebäude während eines Jahres verbrauchte Endenergie in kWh, dividiert durch die Energiebezugsfläche (EBF) des Gebäudes in m<sup>2</sup>.

Entsprechend der obigen Definition ergeben sich noch folgende Kennzahlen:

- Energiekennzahl Wärme E<sub>w</sub>  
*Raumwärme mit Warmwasserbereitung*
- Energiekennzahl Elektrizität E<sub>s</sub>
- Energiekennzahl Warmwasser E<sub>ww</sub>  
*In der Regel (je nach Erzeugung des Warmwassers) wird der Wärmebedarf im Winter der Raumheizung und im Sommer dem elektrischen Strom zugerechnet.*

Die Energiekennzahl Wärme E<sub>w</sub> wird klimakorrigiert, das heißt, die Einflüsse des Klimas auf den Heizenergieverbrauch wird über die Heizgradtage korrigiert, um eine Vergleichbarkeit zwischen verschiedenen Heizperioden zu ermöglichen. (Siehe Heizgradtage.)

#### Spezifische Kennzahlen:

Für verschiedene Objekte bieten sich teilweise spezifische Kennzahlen an. So kann zum Beispiel der Wasserverbrauch einer Schule auf die EBF, die Anzahl der Klassen oder die Anzahl der Schüler bezogen werden.

#### Energiebezugsfläche EBF:

Die Energiebezugsfläche EBF ist die Summe aller ober- und unterirdischen Geschossflächen, für deren Nutzung ein Beheizen oder Klimatisieren notwendig ist. Die Energiebezugsfläche wird brutto, das heißt aus den äußeren Abmessungen einschließlich begrenzender Flächen und Brüstungen berechnet.

#### Heizgradtage HGT:

Für den Vergleich von Gebäuden über mehrere Jahre ist die Einbeziehung der Witterung notwendig. Auch zur Beurteilung des aktuellen Heizenergiebezuges sind die Witterungsdaten sehr wertvoll.

Als Vergleichszahl werden die Heizgradtage HGT<sub>20/12</sub> herangezogen. Die HGT<sub>20/12</sub> für jeden einzelnen Tag lassen sich aus der gemessenen Tagesmitteltemperatur, einer definierten Heizgrenztemperatur von 12 °C und einer ebenso definierten Innenraumtemperatur von 20 °C ermitteln. Als Heizgradtage zählen jene Tage, an denen das Tagesmittel der Außentemperatur unter 12°C liegt. Beträgt beispielsweise die mittlere Außentemperatur eines Heiztages +3°C, so entspricht dies 17 HGT's [(+20°C - +3°C) \* 1 Tag]. Die Einheit der HGT ist Kd (KelvinTage)

Bedingt durch die unterschiedliche geographische Lage der Gemeinden sind die Messwerte (Tagesmittelwerte, bzw. Heizgradtage) auf die regionale Messstelle zu beziehen. Das Energieinstitut Vorarlberg stellt allen Gemeinden monatliche Daten aus 9 ausgesuchten Messstellen zur Verfügung. Die Daten werden von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Wetterdienst Bregenz erfasst und dem Energieinstitut durch das Umweltamt des Landes Vorarlberg zur Verfügung gestellt.

#### Langjähriges Mittel:

Das Langjährige Mittel wird als Bezugsgröße, bzw. als Referenzwert benötigt. Das 30-jährige Mittel von 1961 – 1990 wird ebenfalls durch das Umweltamt zur Verfügung gestellt.

**Grenz- und Zielwerte für Gemeindebauten und -anlagen:**

Die Energiewerte (Realwerte) aller in Österreich verfügbaren Gebäude werden – geordnet nach Objekttypen - vom Energieinstitut Vorarlberg gesammelt, bereinigt und nach bestehenden Objekttypen zusammengestellt. Aus dem unteren und oberen Quartil der bereinigten Grunddaten werden dann die Grenz- und Zielwerte (25% zu 75%) definiert.

**Grenzwerte:**

Bei Überschreiten dieses Wertes sollten Maßnahmen zur Senkung des Verbrauchs eingeleitet werden.

**Zielwerte:**

Diese sollten nach einer Sanierung bzw. einer Neuerrichtung nach heutigem Stand der Technik erreicht werden.

**Gebäudeklassifizierung:**

Die Gebäudeklassifizierung ist ähnlich dem Energielabel aufgebaut. Die Gebäude und Anlagen werden in 7 Klassen eingeteilt, wobei die Klasse A den Bestwert und die Klasse G ein(e) dringend sanierungsbedürftige(s) Gebäude oder Anlage ausweist.

Die Klassen werden dynamisch aus den Ziel- und Grenzwerten eines Gebäudes ermittelt.

Klassen	von	bis
A	0%	Zielwert / 2
B	Zielwert/2	Zielwert
C	Zielwert	Zielwert +(Grenzwert - Zielwert) / 3
D	Zielwert + (Grenzwert - Zielwert) / 3	Zielwert +(Grenzwert - Zielwert) *2/3
E	Zielwert +(Grenzwert - Zielwert) *2/3	Grenzwert
F	Grenzwert	Grenzwert *1,25
G	Grenzwert * 1,25	Grenzwert * 1,5