

Energiebericht 2022

Raggal



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

Wetter Station:	Langen
Meereshöhe (Zentrum):	1015 m
Fläche der Gemeinde:	41,69 km ²
Verantwortlich	Albert Rinderer

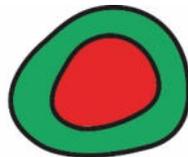
Der Energiebericht wurde erstellt von:
Albert Rinderer

Herausgeber:
Energiebericht - Raggal 2022, 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.



landesprogramm für **energieeffiziente** gemeinden



Energieinstitut Vorarlberg

Energieinstitut Vorarlberg, CAMPUS V Stadtstraße 33, 6850 Dornbirn

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

Stand: August 2023

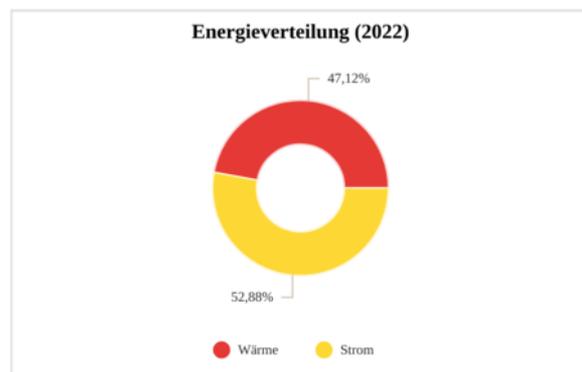
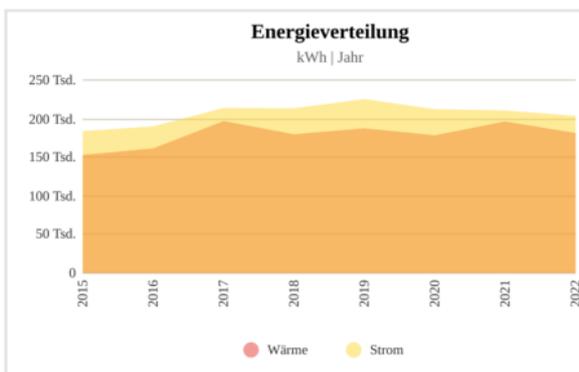
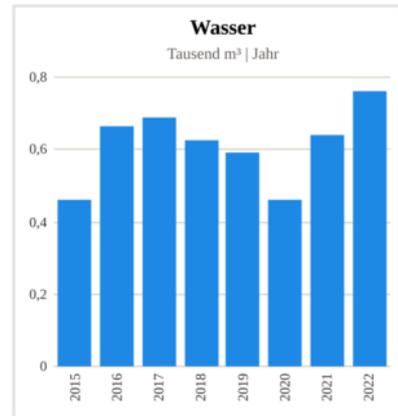
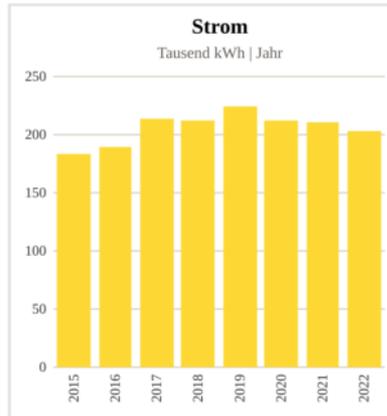
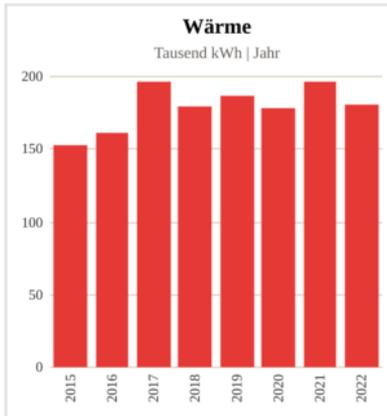
Inhaltsverzeichnis

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 Klimadaten	9
1.3.1 Heizgradtage	9
1.3.2 Kühlgradtage	9
1.4 Erneuerbarkeit und CO2-Bilanz	10
1.4.1 Anteil erneuerbare Energieträger	10
1.5 Statistische Daten	11
1.5.1 Bevölkerung	11
1.5.2 Wirtschaft	11
2. Objekte	11
2.1 Wärmenetz/KWK	11
2.1.1 WN01: Nahwärmenetz Gemeindezentrum	11
2.2 Gebäude	13
2.2.1 G01.1: Volksschule im Bildungshaus	13
2.2.2 G02: Volksschule und Saal Marul	15
2.2.3 G03.1: Kindergarten in Walserhalle	17
2.2.4 G05: Gemeindehaus	19
2.2.5 G04: Rettungshaus	21
2.2.6 A51: Bauhof	23
2.2.7 G01: Bildungs- u. Kulturhaus Raggal	25
2.2.8 G03: Walserhalle	27
2.2.9 G12-19: Private Wärmeabnehmer	29
2.3 Anlage	30
2.3.1 A01: Straßenbeleuchtung	30
2.3.2 A31: Pumpwerk Wiete	31
2.3.3 A41: ARA	32
2.4 Mobilität	32
2.5 Maschine	32
2.6 Stromerzeugungsanlage	32
2.6.1 A10: PV-Walserhalle	32

1. Allgemein

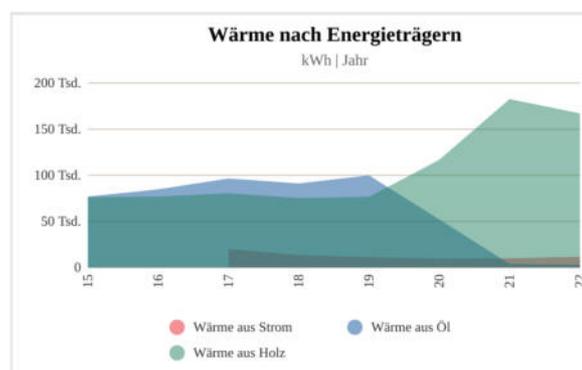
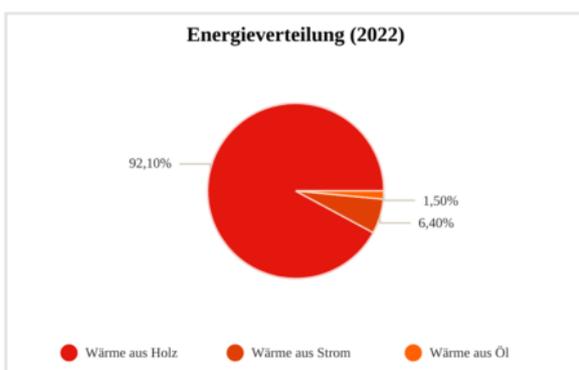
1.1 Energieverbräuche

1.1.1 Energieverbräuche



Zusammenfassung	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
Wärme	kWh	180.131	187.756	178.787	196.664	-8%	181.720
Strom	kWh	213.818	225.649	212.537	210.955	-3%	203.960
Wasser	m³	630	593	466	645	+18%	764

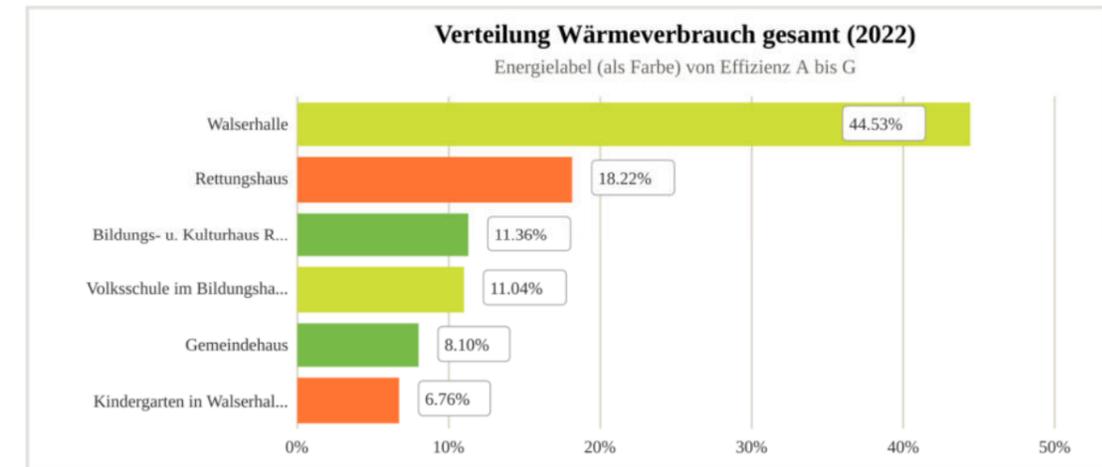
1.1.2 Energieverbräuche nach Energieträger-Kategorie



Energieträger-Kategorie	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
 Wärme aus Strom	kWh	13.504	11.100	9.732	9.878	+18%	11.632
 Wärme aus Öl	kWh	91.234	100.041	52.077	3.849	-29%	2.730
 Wärme aus Holz	kWh	75.393	76.615	116.978	182.937	-9%	167.357
 Strom	kWh	209.830	221.922	208.604	207.133	-3%	200.188
 Strom: Photovoltaik-Anlage	kWh	3.988	3.727	3.933	3.822	-1%	3.772
 Wasser	m ³	630	593	466	645	+18%	764

1.2 Objektübersicht

Objektübersicht Wärme (2022) 🗓️

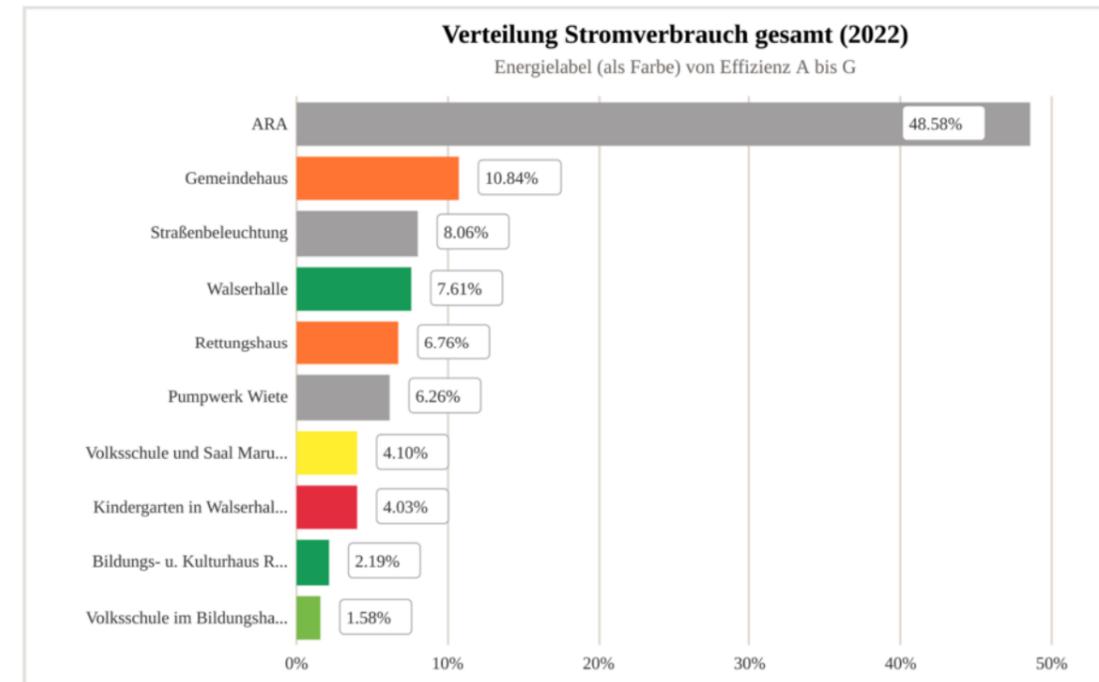


Code	Objekt	Bezugsgröße	Wärme kWh	Anteil %	Kennzahl kWh/m²a	Kennzahl kWh/m²a 🌡️	Label	CO2 Tonnen
G01.1	Volksschule im Bildungshaus	442 m²	20.055	11,04 %	45	58	C C	0,47
G03.1	Kindergarten in Walsershalle	120 m²	12.287	6,76 %	102	132	E F	0,21
G03	Walsershalle	1.700 m²	80.922	44,53 %	48	61	B C	1,38
G04	Rettungshaus	400 m²	33.109	18,22 %	83	106	E F	0,91
G01	Bildungs- u. Kulturhaus Raggal	467 m²	20.636	11,36 %	44	57	B B	0,49
G05	Gemeindehaus	677 m²	14.711	8,1 %	22	28	A B	0,4
Summe:			181.720	100 %				3,85

🌡️ - klimakorrigiert

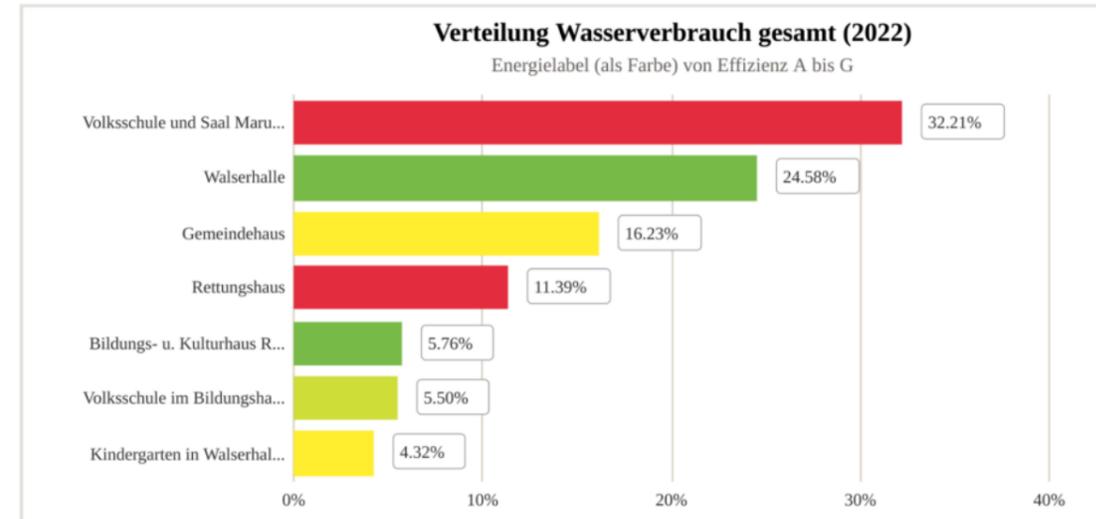
Summe (Energiekostenanteile wegen Kennzahlbildung nicht berücksichtigt)

Objektübersicht Strom (2022) ⚡



Code	Objekt	Bezugsgröße	Strom kWh	Anteil %	Kennzahl kWh/m²a	Label	CO2 Tonnen
G01.1	Volksschule im Bildungshaus	442 m²	3.228	1,58%	7	B	0,05
G02	Volksschule und Saal Marul	640 m²	8.354	4,1%	13	D	0,12
G03.1	Kindergarten in Walserhalle	120 m²	8.215	4,03%	68	G	0,12
G03	Walserhalle	1.700 m²	15.519	7,61%	9	A	0,16
G04	Rettungshaus	400 m²	13.795	6,76%	34	F	0,19
A31	Pumpwerk Wiete	-	12.760	6,26%	-	n.a.	0,18
A41	ARA	-	99.076	48,58%	-	n.a.	1,39
G01	Bildungs- u. Kulturhaus Raggal	467 m²	4.472	2,19%	10	A	0,06
G05	Gemeindehaus	677 m²	22.111	10,84%	33	F	0,31
A01	Straßenbeleuchtung	-	16.430	8,06%	-	n.a.	0,23
Summe:			203.960	100%			2,8

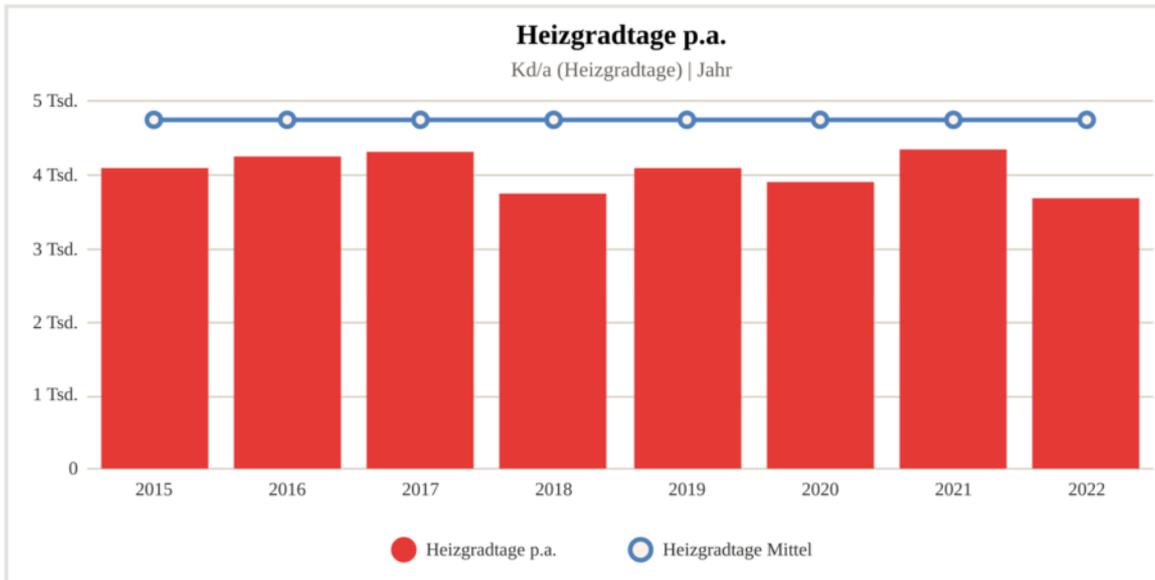
Objektübersicht Wasser (2022)



Code	Objekt	Bezugsgröße	Wasser m ³	Anteil %	Kennzahl ltr/m ² a	Label
G01.1	Volksschule im Bildungshaus	442 m ²	42	5,5%	95	C
G02	Volksschule und Saal Marul	640 m ²	246	32,21%	384	G
G03.1	Kindergarten in Walserhalle	120 m ²	33	4,32%	275	D
G03	Walserhalle	1.700 m ²	188	24,58%	110	B
G04	Rettungshaus	400 m ²	87	11,39%	218	G
G01	Bildungs- u. Kulturhaus Raggal	467 m ²	44	5,76%	94	B
G05	Gemeindehaus	677 m ²	124	16,23%	183	D
Summe:			764	100%		

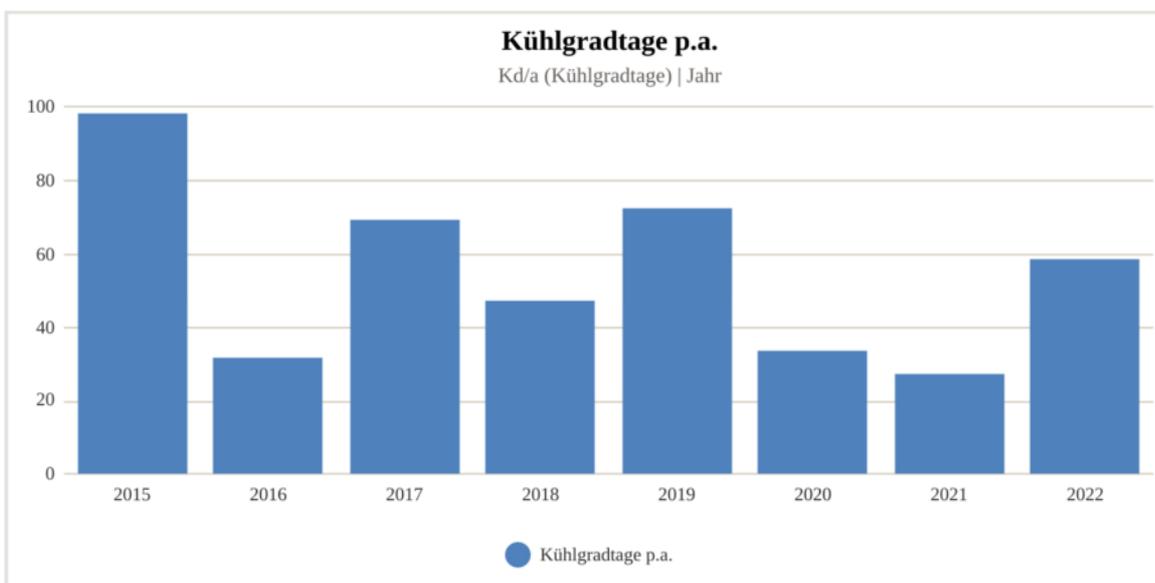
1.3 Klimadaten

1.3.1 Heizgradtage



	2018	2019	2020	2021	2022
Wetterstation Langen	3.758	4.114	3.930	4.371	3.697
Wetterstation Langen (langjähriges Mittel)	4.748	4.748	4.748	4.748	4.748
Referenzstandort Bregenz	2.603	2.763	2.661	3.196	0
Wärmer/Kälter um	-23,28%	-14,31%	-18,85%	-8,27%	-24,89%
Abweichung zum Referenzstandort	44,37%	48,9%	47,69%	36,76%	-

1.3.2 Kühlgradtage



	2018	2019	2020	2021	2022
Wetterstation Langen	48	73	34	27	59
Wetterstation Langen (langjähriges Mittel)	0	0	0	0	0
Referenzstandort Bregenz	350	299	232	158	0
Wärmer/Kälter um	-	-	-	-	-
Abweichung zum Referenzstandort	0,14	0,24	0,15	0,17	0,17

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.

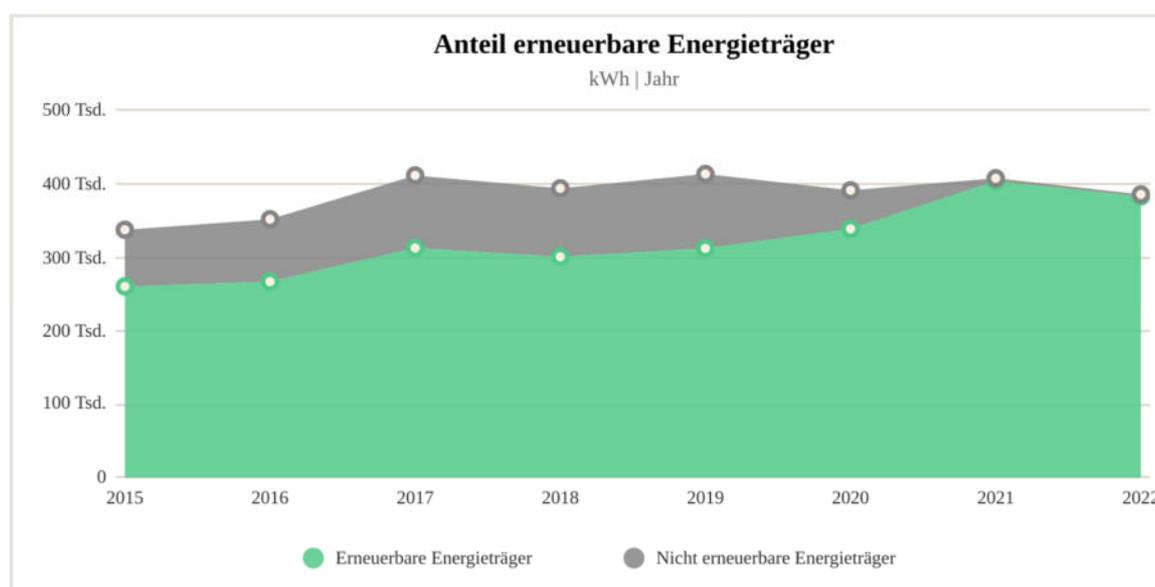
Die Klimakorrektur Heizgradtage wird nur in der Wärme angewendet und betrifft im EBO - Energiebericht Online:

- 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.

1.4 Erneuerbarkeit und CO2-Bilanz

1.4.1 Anteil erneuerbare Energieträger



	2018	2019	2020	2021	diff	2022
Erneuerbare Energieträger	300.990	312.577	338.912	403.770	-5%	382.949
Nicht erneuerbare Energieträger	92.959	100.829	52.412	3.849	-29%	2.730

Summe: 393.949 413.405 391.324 407.619 -5% 385.680

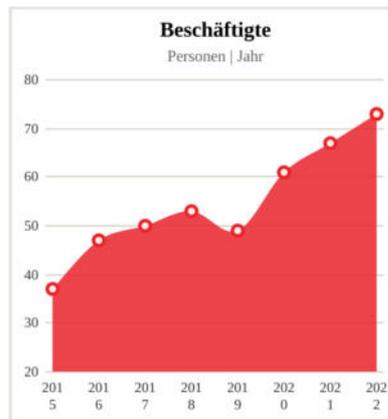
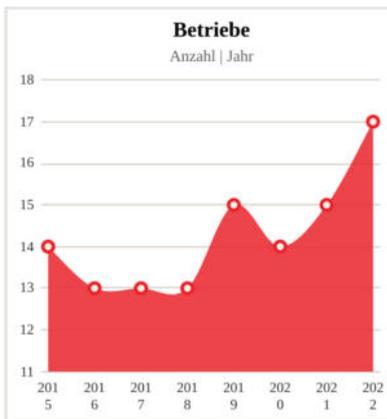
1.5 Statistische Daten

1.5.1 Bevölkerung



		2018	2019	2020	2021	2022
Bevölkerung	Pers.	864	868	877	881	891

1.5.2 Wirtschaft



		2018	2019	2020	2021	2022
Betriebe	Anz.	13	15	14	15	17
Beschäftigte	Pers.	53	49	61	67	73
Nächtigungen	Nächt.	47.135	47.271	34.670	27.867	41.314

2. Objekte

2.1 Wärmenetz/KWK

2.1.1 WN01: Nahwärmenetz Gemeindezentrum

Kategorie: Wärmenetz

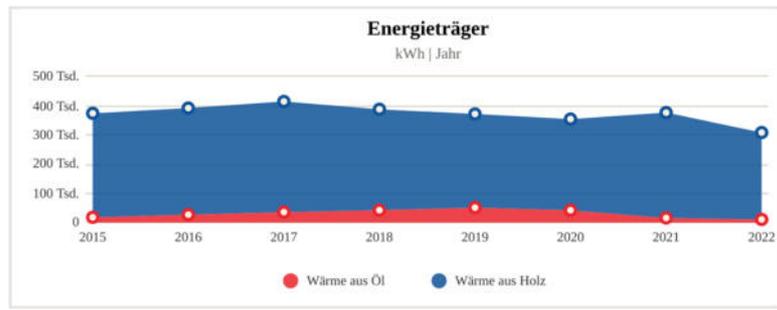
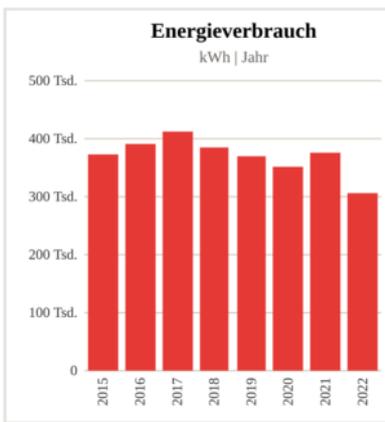
Objektbeschreibung: Nahwärmenetz Gemeindezentrum, angeschlossenen Gebäude

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

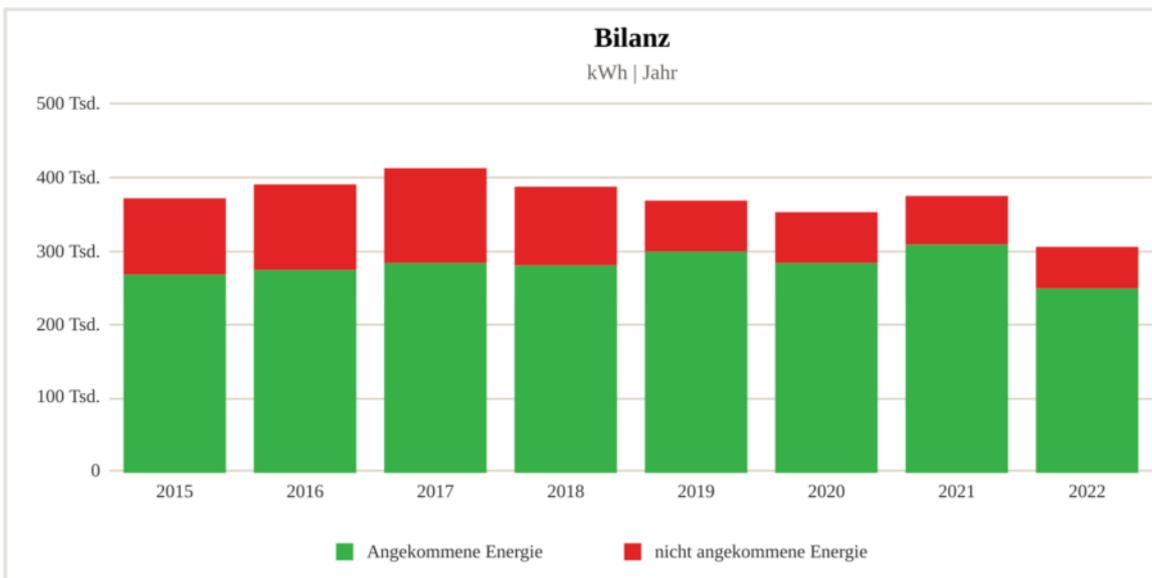
Inbetriebnahme ab 1.11.2006

Primärenergieangabe ab 2015

Energieverbrauch



Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
🔥 Wärme aus Öl	[kWh]	42.691	51.306	42.546	16.176	-32%	10.940
🌲 Wärme aus Holz	[kWh]	344.896	320.162	311.550	360.063	-17%	297.089
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	387.587	371.468	354.096	376.239	-18%	308.029

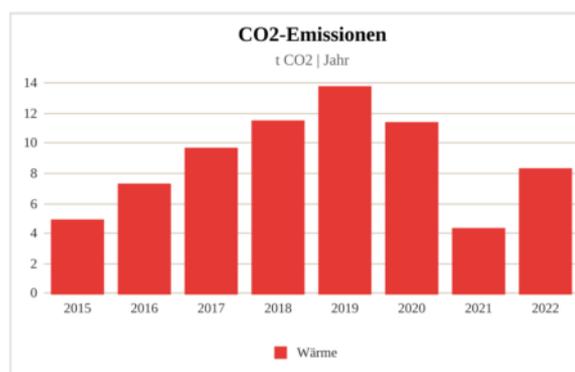
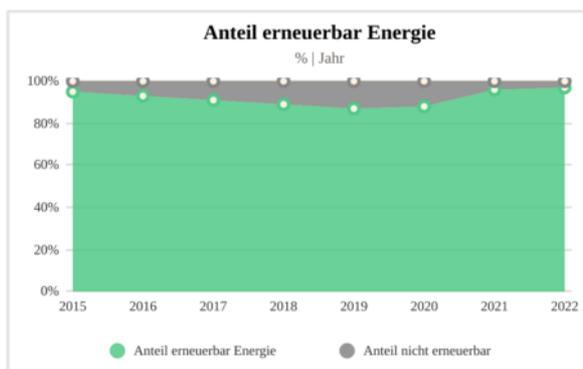


Bilanz	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
Verarbeitete Energiemenge	[kWh]	387.587	371.468	354.096	376.239	-18%	308.029
Summe Angekommene Energie	[kWh]	280.783	301.985	286.057	309.224	-19%	250.402
Summe nicht angekommene Energie	[kWh]	106.804	69.483	68.039	67.015	-14%	57.627

Detailverbräuche

Objekte	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
Bildungs- u. Kulturhaus Raggal G01	[kWh]	17.312	17.945	17.528	19.004	-22%	14.820
Volksschule im Bildungshaus G01.1	[kWh]	16.633	17.241	16.937	18.259	-22%	14.238
Rettungshaus G04	[kWh]	33.054	36.838	35.330	34.287	-3%	33.109
Gemeindehaus G05	[kWh]	17.726	16.869	17.373	17.972	-18%	14.711
[Privat]Private Wärmeabnehmer G12-19	[kWh]	196.058	213.092	198.889	219.702	-21%	173.523
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	280.783	301.985	286.057	309.224	-19%	250.402

CO2-Emissionen



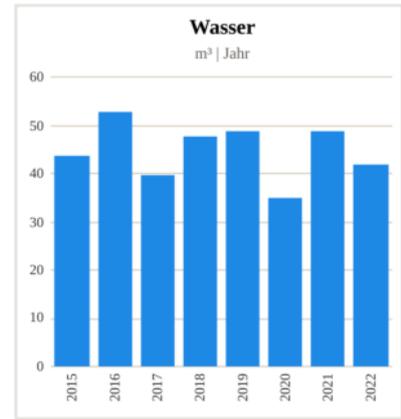
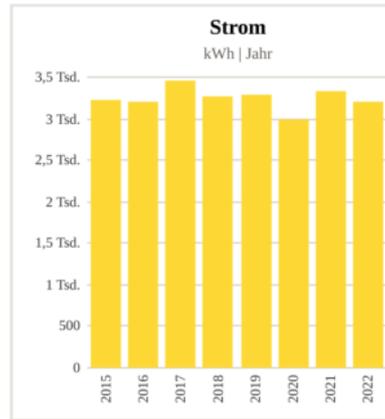
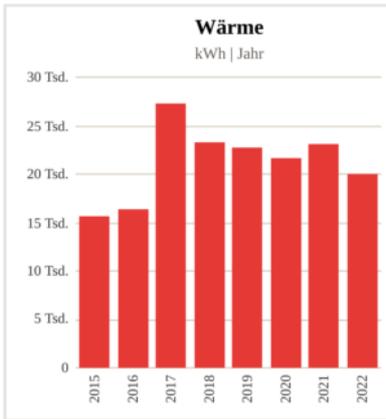
2.2 Gebäude

2.2.1 G01.1: Volksschule im Bildungshaus

Kategorie: Schule ohne Turnhallen
Letzte thermische Sanierung: 2007
Bezugsfläche: 442 m²

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 - 227m²
 EG - Mehrzwecksaal - 240m²
 OG+DG - Volksschule - 442m²

Energieverbrauch

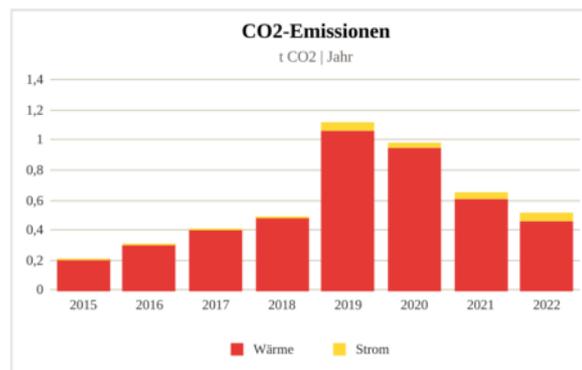
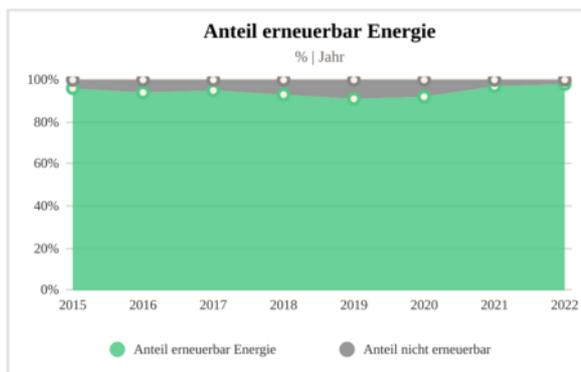


Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
Wärme aus Strom	[kWh]	6.752	5.550	4.866	4.939	+18%	5.816
Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	1.832	2.381	2.035	785	-36%	506
Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	14.801	14.860	14.902	17.474	-21%	13.733
Ökostrom	[kWh]	3.275	3.310	3.011	3.344	-3%	3.228
Wasser	[m³]	48	49	35	49	-14%	42
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	26.660	26.101	24.814	26.541	-12%	23.282

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	C	45 kWh / (m² a)	Wärme	86,14%	11,04%
Wärme	C	58 kWh / (m² a)	Strom	13,86%	1,58%
Strom	B	7 kWh / (m² a)	Wasser		5,5%
Wasser	C	95 ltr / (m² a)			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



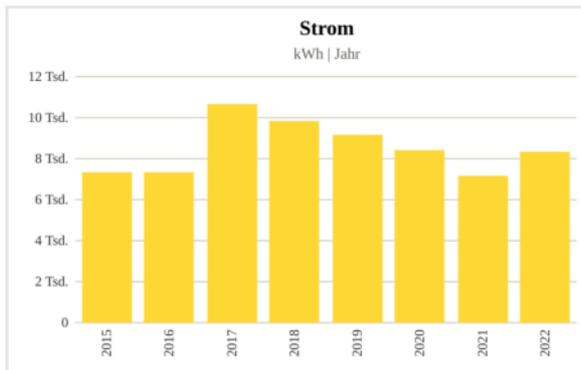
Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Anteil erneuerbare Energie	%	93,13	90,88	91,8	97,04	97,83
CO2-Emissionen	t CO2 / a	0,49	1,11	0,99	0,66	0,52

2.2.2 G02: Volksschule und Saal Marul

Adresse: Marul 18
Kategorie: Schule mit Turnhallen
Bezugsfläche: 640 m²

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

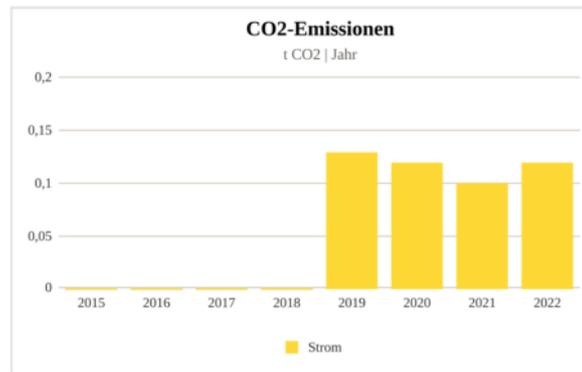
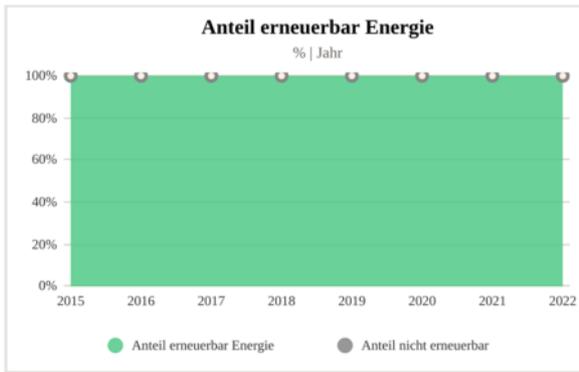


Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
⚡ Ökostrom	[kWh]	9.879	9.236	8.453	7.219	+16%	8.354
💧 Wasser	[m³]	100	102	101	106	+132%	246
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	9.879	9.236	8.453	7.219	+16%	8.354

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	-	-	Wärme	0%	0%
Wärme	-	-	Strom	100%	4,1%
Strom	D	13 kWh / (m ² a)	Wasser		32,21%
Wasser	G	384 ltr / (m ² a)			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



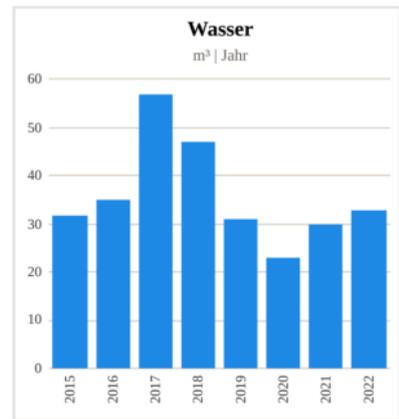
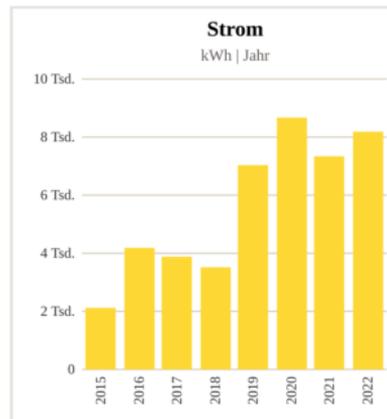
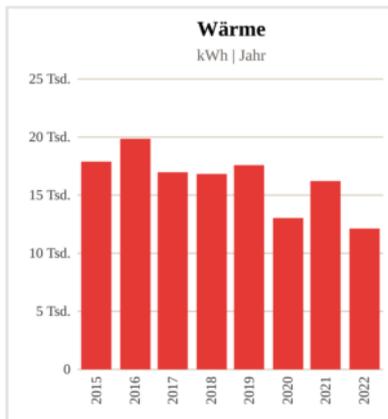
Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Anteil erneuerbare Energie	%	100	100	100	100	100
CO2-Emissionen	t CO2 / a	0	0,13	0,12	0,1	0,12

2.2.3 G03.1: Kindergarten in Walserhalle

Kategorie: Kindergarten
 Bezugsfläche: 120 m²

Objektbeschreibung: Kindergarten befindet sich im Gebäudekomplex der Walserhalle

Energieverbrauch

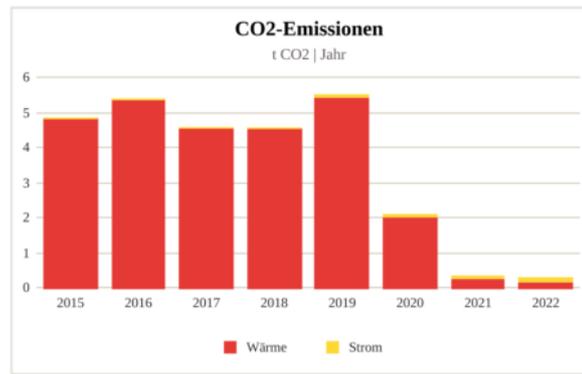
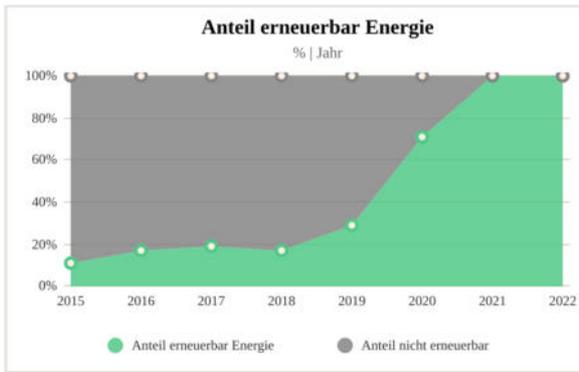


Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
🔥 Wärme aus Öl	[kWh]	16.960	17.615	6.217	0	0%	0
🔥 Wärme aus Holz	[kWh]	0	0	6.868	16.361	-25%	12.287
🌿 Ökostrom	[kWh]	3.520	7.049	8.714	7.384	+11%	8.215
💧 Wasser	[m³]	47	31	23	30	+10%	33
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	20.480	24.664	21.799	23.745	-14%	20.502

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	E	102 kWh / (m ² a)	Wärme	59,93%	6,76%
Wärme	F	132 kWh / (m ² a)	Strom	40,07%	4,03%
Strom	G	68 kWh / (m ² a)	Wasser		4,32%
Wasser	D	275 ltr / (m ² a)			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Anteil erneuerbare Energie	%	17,19	28,58	71,48	100	100
CO2-Emissionen	t CO2 / a	4,58	5,56	2,17	0,38	0,32

2.2.4 G05: Gemeindehaus

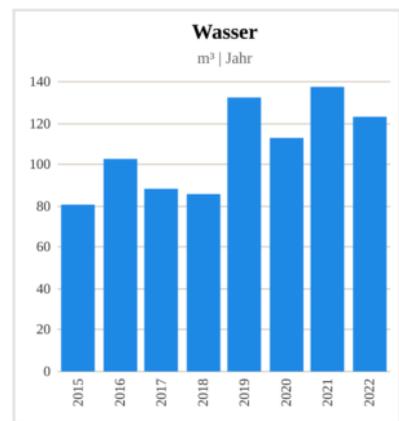
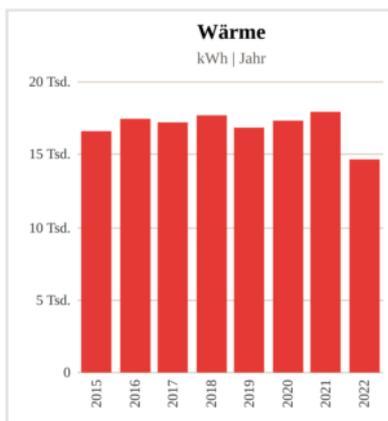
Kategorie: Mehrzweckgebäude
Baujahr: 2006
Bezugsfläche: 677 m²

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

- Gemeindeamt - 488m²
- Tourismusbüro - 47m²
- Musikproberaum - 142m²

Im Gebäude ist auch die Biomassenahwärmezentrale untergebracht.

Energieverbrauch

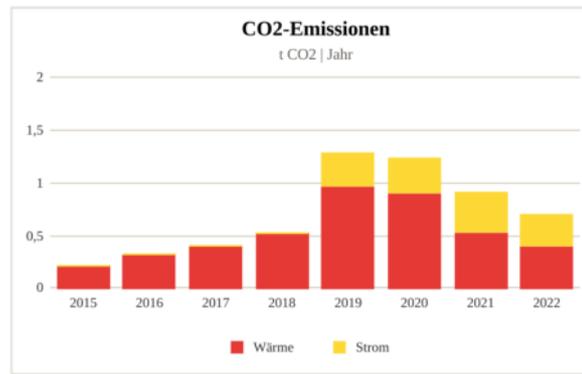
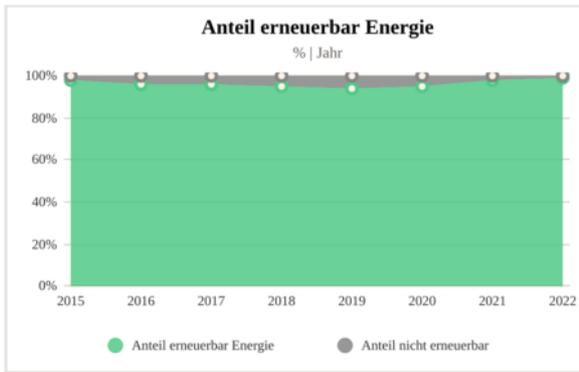


Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
🔥 Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	1.952	2.330	2.087	773	-32%	522
🔥 Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	15.774	14.539	15.286	17.199	-18%	14.189
⚡ Ökostrom	[kWh]	22.007	23.516	24.197	27.636	-20%	22.111
💧 Wasser	[m³]	86	133	113	138	-10%	124
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	39.733	40.385	41.570	45.608	-19%	36.822

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	A	22 kWh / (m ² a)	Wärme	39,95%	8,1%
Wärme	B	28 kWh / (m ² a)	Strom	60,05%	10,84%
Strom	F	33 kWh / (m ² a)	Wasser		16,23%
Wasser	D	183 ltr / (m ² a)			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Anteil erneuerbare Energie	%	95,09	94,23	94,98	98,31	98,58
CO2-Emissionen	t CO2 / a	0,53	1,3	1,25	0,92	0,71

2.2.5 G04: Rettungshaus

Adresse: Raggal 157
 Kategorie: Feuerwehr- und Gerätehaus
 Bezugsfläche: 400 m²

Objektbeschreibung: Dieses Gebäude beinhaltet

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

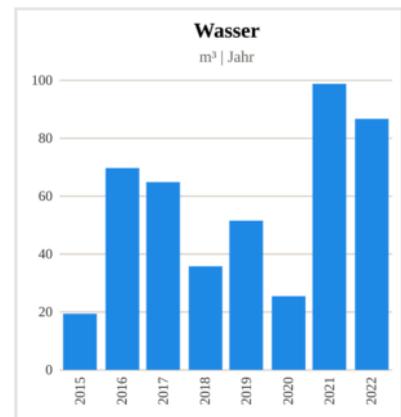
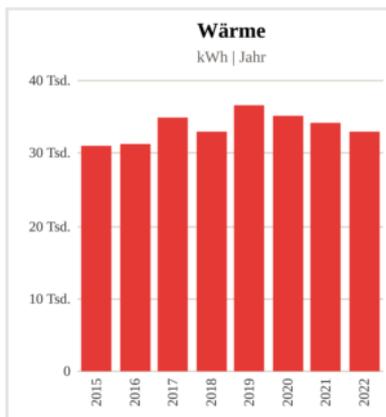
Neue Nutzung ab Herbst 2006

- Feuerwehr
- Provisorium Volksschule
- Büro Burtscher

Endgültige Nutzung ab Juni 2009

- Feuerwehr
- Bergrettung
- Bauhof ab Anfang 2017

Energieverbrauch



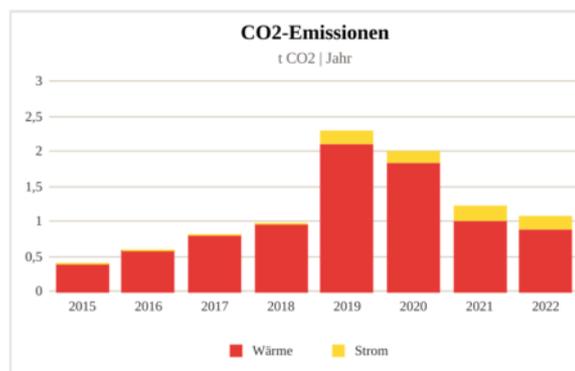
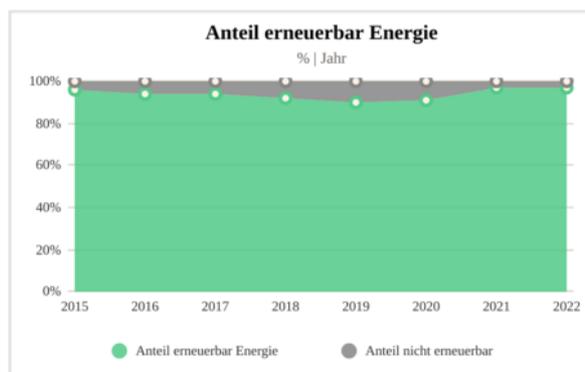
Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	3.641	5.088	4.245	1.474	-20%	1.176
Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	29.413	31.750	31.085	32.813	-3%	31.933
Ökostrom	[kWh]	12.841	13.259	12.433	15.554	-11%	13.795
Wasser	[m³]	36	52	26	99	-12%	87
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	45.895	50.097	47.763	49.841	-6%	46.904

Kennzahlen	Label	Verbrauch
Wärme	E	83 kWh / (m ² a)
Wärme	F	106 kWh / (m ² a)
Strom	F	34 kWh / (m ² a)
Wasser	G	218 ltr / (m ² a)

Werte sind klimakorrigiert!

Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	70,59%	18,22%
Strom	29,41%	6,76%
Wasser		11,39%

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Anteil erneuerbare Energie	%	92,07	89,84	91,11	97,04	97,49
CO2-Emissionen	t CO2 / a	0,98	2,3	2,02	1,23	1,1

2.2.6 A51: Bauhof

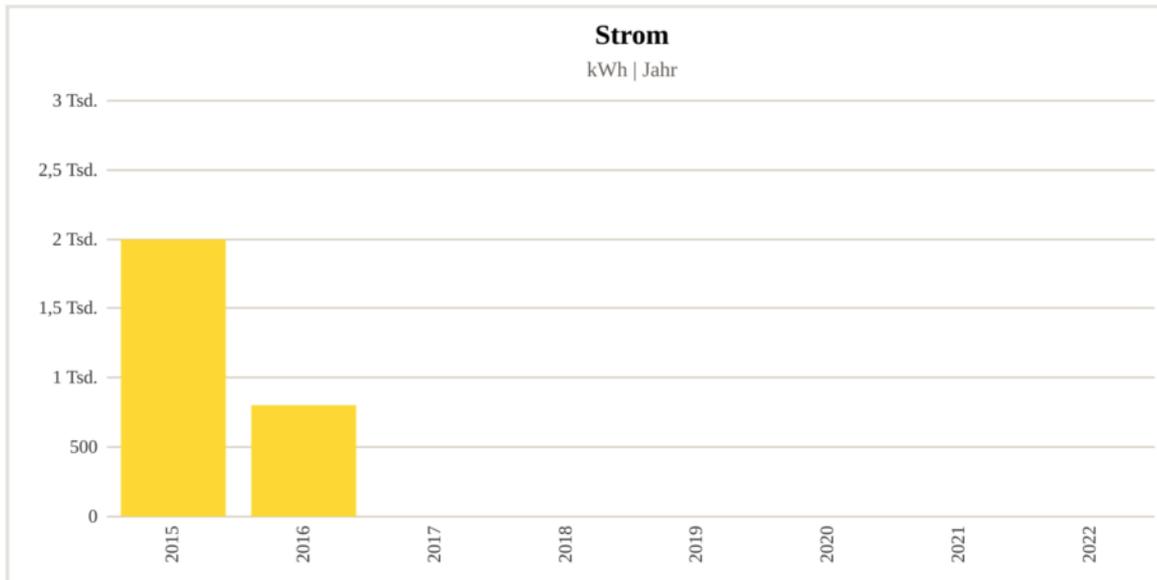
Kategorie:
Bezugsfläche:

Bauhof
0 m²

Objektbeschreibung: Nur Stromverbrauch

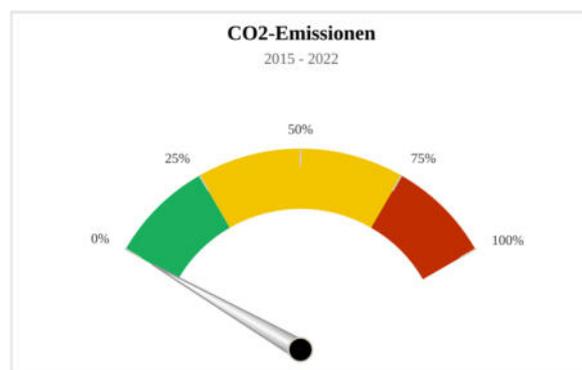
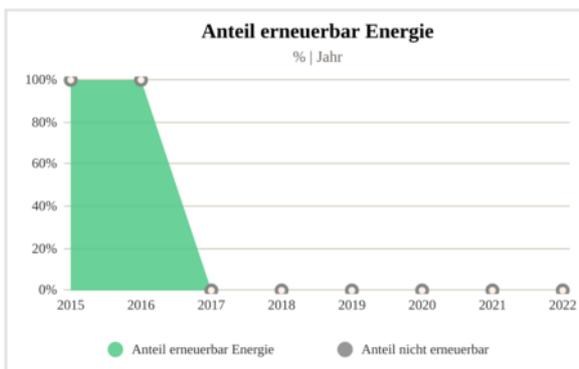
Standort HNr.92 wurde Ende September 2016 aufgelassen

Energieverbrauch



Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
🇯🇵 Ökostrom	[kWh]	0	0	0	0	0%	0
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	0	0	0	0	0%	0

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Anteil erneuerbare Energie	%	0	0	0	0	0
CO2-Emissionen	t CO2 / a	0	0	0	0	0

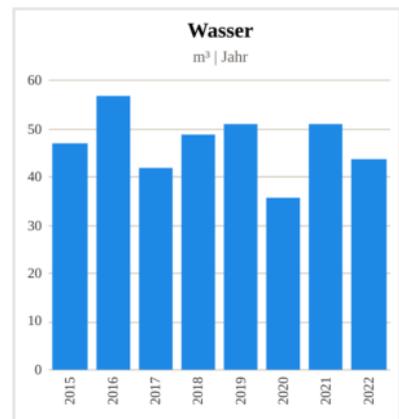
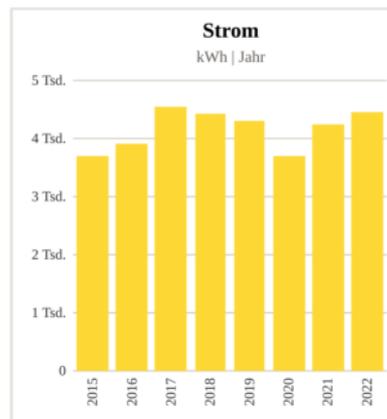
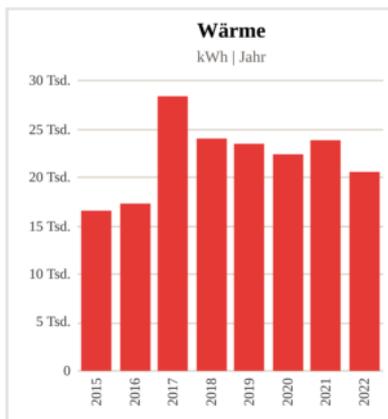
2.2.7 G01: Bildungs- u. Kulturhaus Raggal

Adresse: Raggal 32
Kategorie: Veranstaltungsgebäude bis 1.000m²
Bezugsfläche: 467 m²

Objektbeschreibung: Kultursaal - 240m² im Erdgeschoss
 Bibliothek und Technik 227m² 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

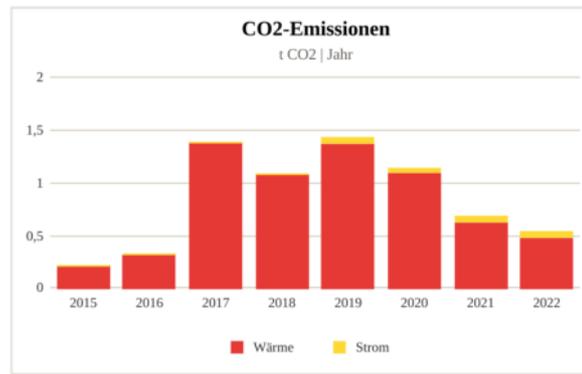
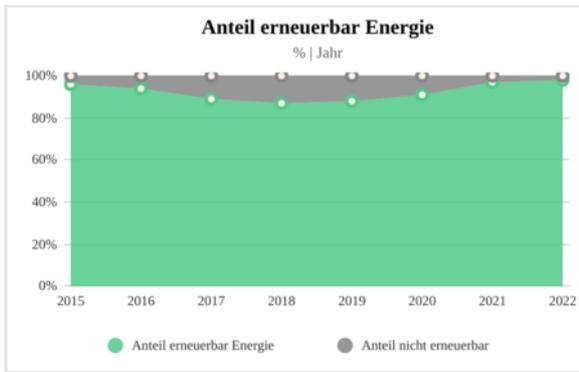


Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
🔥 Wärme aus Strom	[kWh]	6.752	5.550	4.866	4.939	+18%	5.816
🔥 Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	1.907	2.479	2.106	817	-36%	526
🔥 Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	15.405	15.466	15.422	18.187	-21%	14.293
🌿 Ökostrom	[kWh]	4.448	4.313	3.708	4.259	+5%	4.472
💧 Wasser	[m³]	49	51	36	51	-14%	44
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	28.512	27.808	26.102	28.202	-11%	25.108

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	B	44 kWh / (m ² a)	Wärme	82,19%	11,36%
Wärme	B	57 kWh / (m ² a)	Strom	17,81%	2,19%
Strom	A	10 kWh / (m ² a)	Wasser		5,76%
Wasser	B	94 ltr / (m ² a)			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Anteil erneuerbare Energie	%	87,26	88,25	90,65	97,1	97,9
CO2-Emissionen	t CO2 / a	1,09	1,44	1,15	0,69	0,55

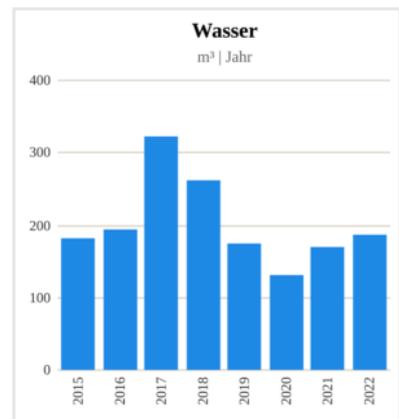
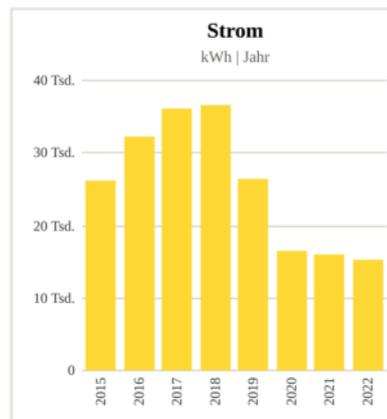
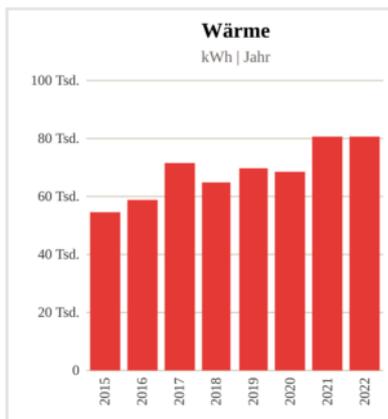
2.2.8 G03: Walserhalle

Adresse: Raggal 158
 Kategorie: Veranstaltungsgebäude bis 1.000m²
 Bezugsfläche: 1700 m²

Objektbeschreibung: Walserhalle beinhaltet

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

Energieverbrauch

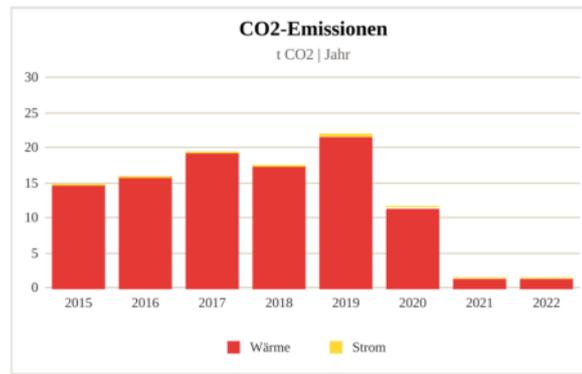
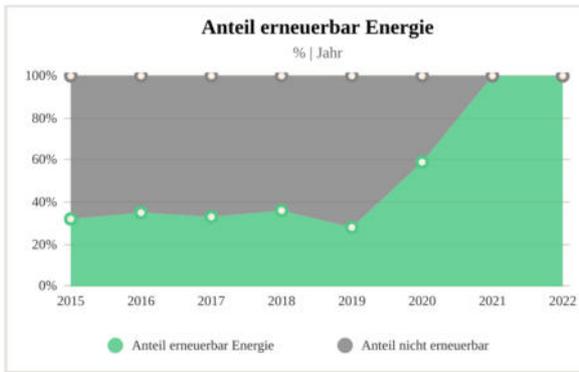


Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
🔥 Wärme aus Öl	[kWh]	64.942	70.148	35.386	0	0%	0
🔥 Wärme aus Holz	[kWh]	0	0	33.416	80.903	0%	80.922
🌿 Ökostrom	[kWh]	32.836	22.906	12.650	12.378	-5%	11.747
🌿 Strom: PV-Walserhalle	[kWh]	3.988	3.727	3.933	3.822	-1%	3.772
💧 Wasser	[m³]	264	175	132	172	+9%	188
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	101.766	96.781	85.385	97.103	-1%	96.442

Kennzahlen	Label	Verbrauch	Energieträger	Verteilung in Objekt	Verteilung in Gemeinde
Wärme	B	48 kWh / (m ² a)	Wärme	83,91%	44,53%
Wärme	C	61 kWh / (m ² a)	Strom	16,09%	7,61%
Strom	A	9 kWh / (m ² a)	Wasser		24,58%
Wasser	B	110 ltr / (m ² a)			

Werte sind klimakorrigiert!

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Anteil erneuerbare Energie	%	36,19	27,52	58,56	100	100
CO2-Emissionen	t CO2 / a	17,53	22,07	11,71	1,55	1,54

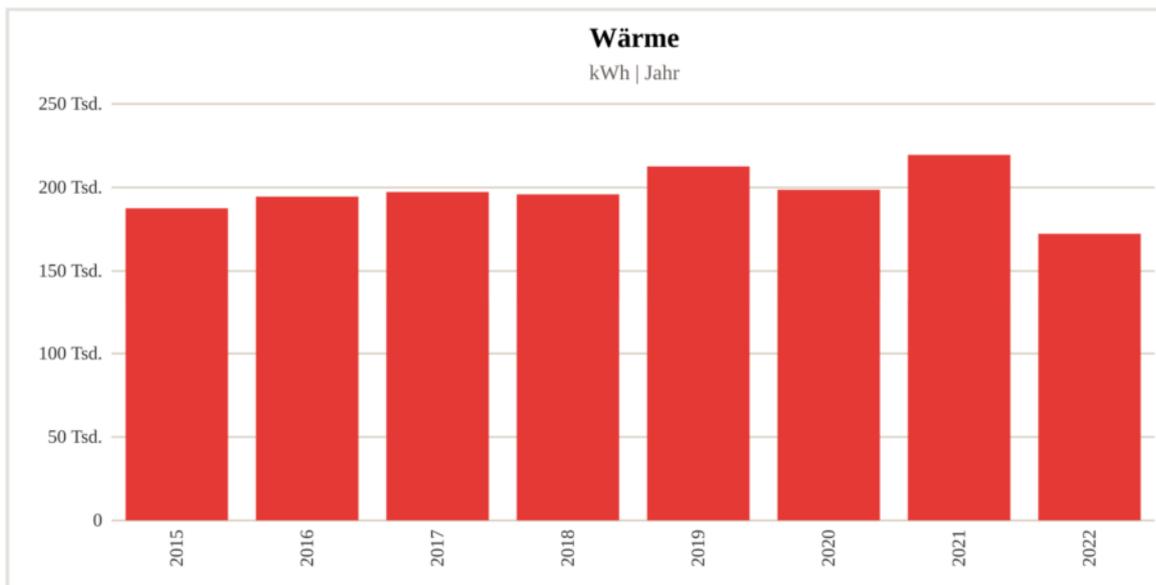
2.2.9 G12-19: Private Wärmeabnehmer

Kategorie: Privatabnehmer Wärmenetze
 Bezugsfläche: 0 m²

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

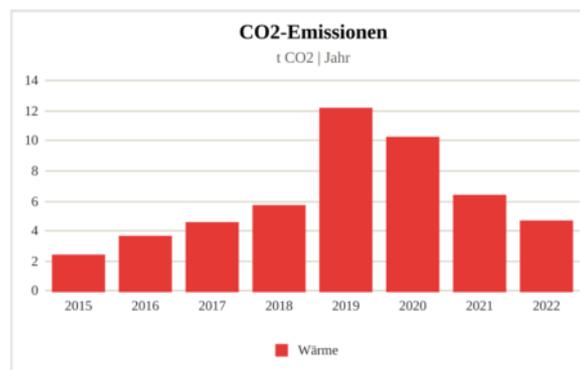
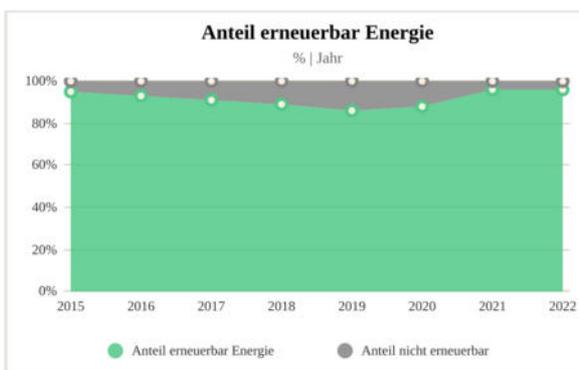
Strang 4 - HNr.182, Kerschbaumer, HNr.198, Dünser Erwin ab Herbst 2012

Energieverbrauch



Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
Wärme aus Öl [WN01]	[kWh]	21.595	29.432	23.897	9.446	-35%	6.163
Wärme aus Holz [WN01]	[kWh]	174.463	183.660	174.992	210.256	-20%	167.360
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	196.058	213.092	198.889	219.702	-21%	173.523

CO2-Emissionen



Anteil erneuerbar Energie	Einheit	2018	2019	2020	2021	2022
Anteil erneuerbar Energie	%	95	95	95	95	95

Anteil erneuerbare Energie	%	88,99	86,19	87,98	95,7	96,45
CO2-Emissionen	t CO2 / a	5,83	12,25	10,38	6,5	4,76

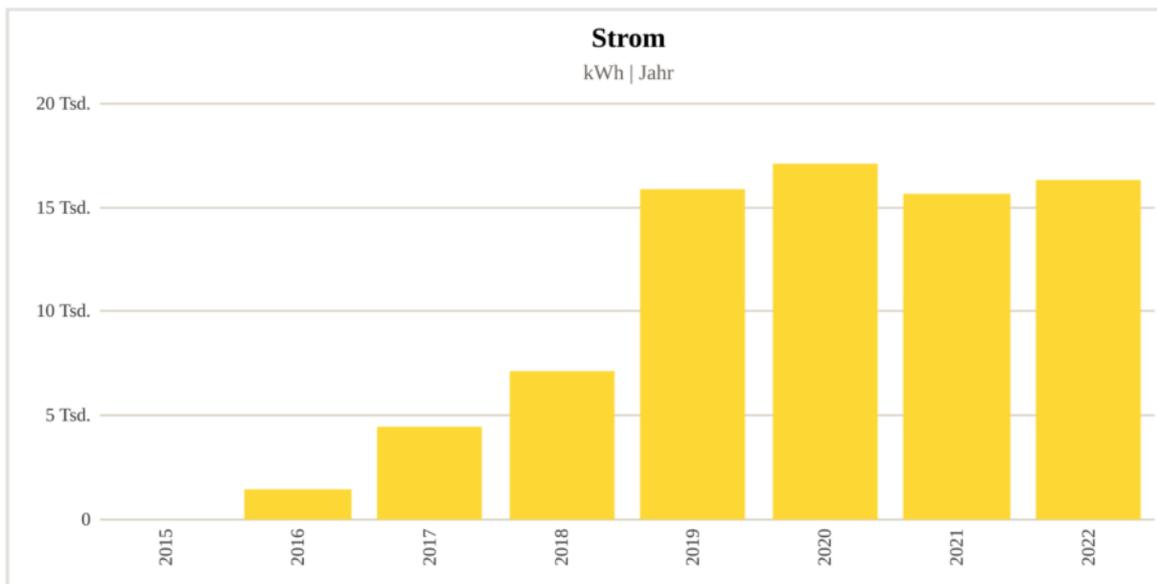
2.3 Anlage

2.3.1 A01: Straßenbeleuchtung

Kategorie: Straßenbeleuchtung
Bezugsfläche: 0 Stk.

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

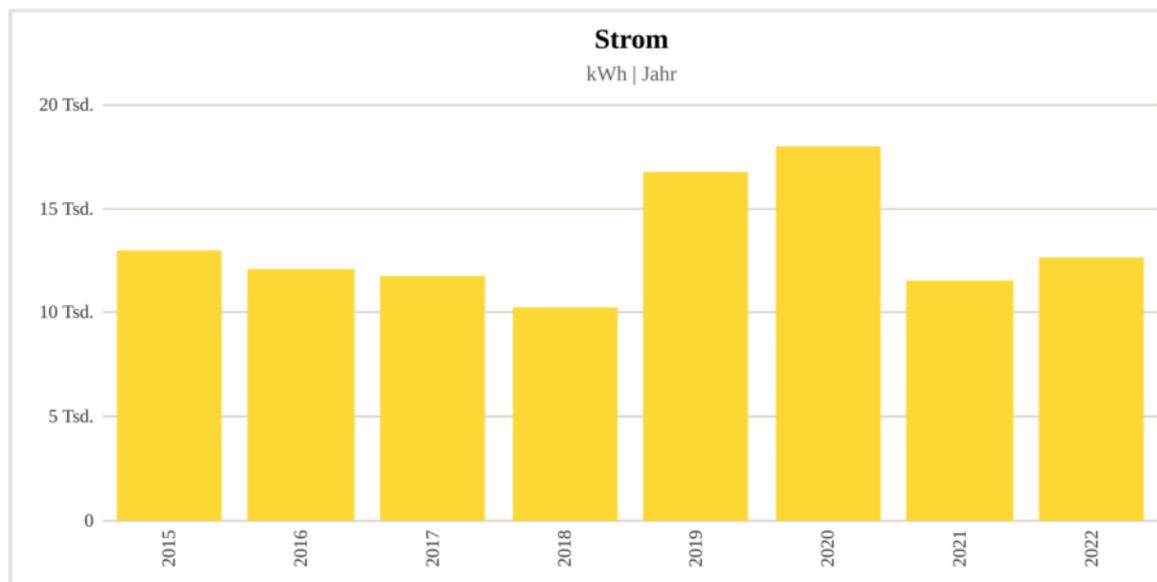


Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
🔌 Ökostrom	[kWh]	7.175	15.974	17.183	15.726	+4%	16.430
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	7.175	15.974	17.183	15.726	+4%	16.430

2.3.2 A31: Pumpwerk Wiete

Adresse: Wiete 44
Kategorie: Abwasserpumpwerk
Bezugsfläche: 0

Energieverbrauch



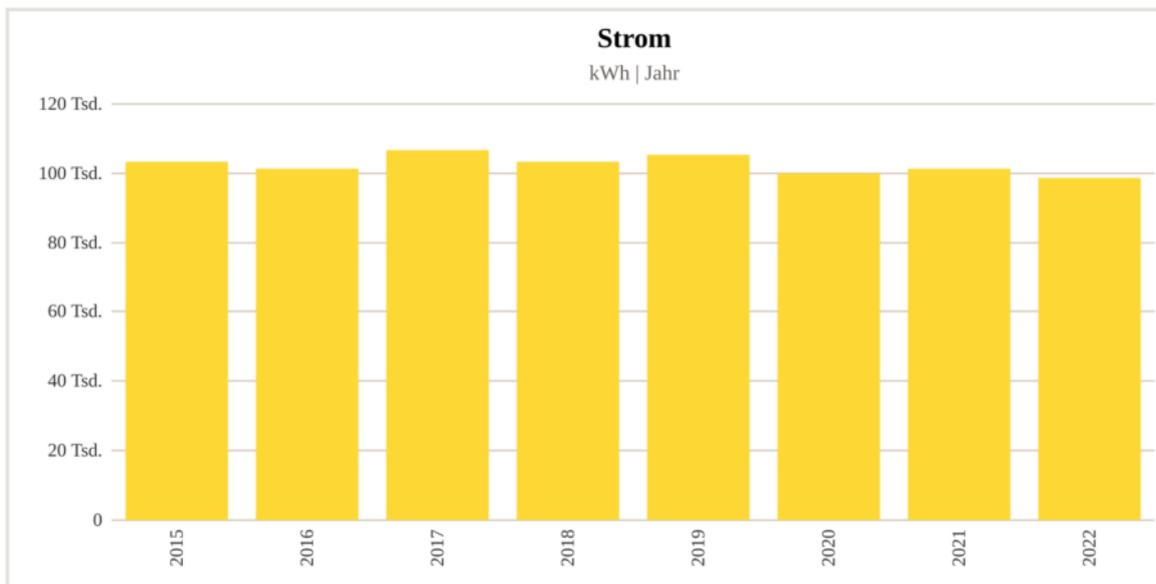
Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
🇩🇪 Ökostrom	[kWh]	10.275	16.852	18.046	11.614	+10%	12.760
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	10.275	16.852	18.046	11.614	+10%	12.760

2.3.3 A41: ARA

Adresse: Raggal 225
 Kategorie: Kläranlage
 Bezugsfläche: 0 kg / a

Objektbeschreibung: ARA wird gemeinsam von Blons und Raggal betrieben
 10% Blons
 90% Raggal

Energieverbrauch



Energieträger	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
Ökostrom	[kWh]	103.574	105.507	100.209	102.019	-3%	99.076
Energieverbrauch gesamt	[kWh]	103.574	105.507	100.209	102.019	-3%	99.076

2.4 Mobilität

2.5 Maschine

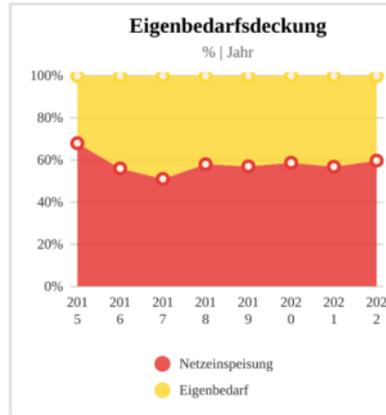
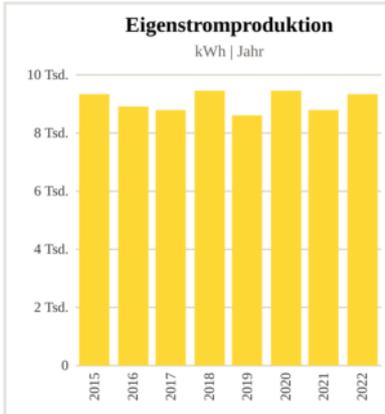
2.6 Stromerzeugungsanlage

2.6.1 A10: PV-Walserhalle

Adresse: Raggal 158
 Kategorie: Stromerzeugungsanlage
 Stromerzeugung: Photovoltaik-Anlage
 Versorgung: Überschusseinspeisung

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

Produktionsdaten



Produktionsdaten	Einheit	2018	2019	2020	2021	Änd.	2022
Eigenverbrauch: G03 Walsershalle	kWh	3.988,32	3.727,24	3.933	3.822,37		3.772,08
Netzeinspeisung	kWh	5.507,68	4.940,76	5.590	5.030,7	+11,06%	5.587,22
Energieerzeugung gesamt	kWh	9.496	8.668	9.523	8.853,07	+5,72%	9.359,3
Eigenbedarfsdeckung	%	42%	43%	41,3%	43,18%		40,3%
Erlöse aus Stromverkauf	€	293	282	337	321	+39,25 %	446,98

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 m².

Entsprechend der obigen Definition ergeben sich noch folgende Kennzahlen:

- Energiekennzahl Wärme Ew
Raumwärme mit Warmwasserbereitung
- Energiekennzahl Elektrizität Es
- Energiekennzahl Warmwasser Eww
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 Ew 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 HGT20/12 herangezogen. Die HGT20/12 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 $[(+20^{\circ}\text{C} - +3^{\circ}\text{C}) * 1 \text{ Tag}]$. 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