
11.11.2024 | Sachbearbeiter: Nico Hirsemann

Energiebericht 2023

Kommunales Energiemanagement Feldkirchen-Westerham

Stand 11. November 2024



Inhalt

Vorwort	3
1. Liegenschaften	4
2. Maßnahmen Energiemanagement 2023	5
3. Gesamtkosten	6
4. Wärmeverbrauch und -kosten	7
4.1. Übersicht Wärmeverbrauch witterungsbereinigt der Liegenschaften	
4.2. Übersicht Wärmekosten tatsächlich der Liegenschaften	
5. Stromverbrauch und -kosten	10
5.1. Übersicht Stromverbrauch der Liegenschaften	
5.2. Übersicht Stromkosten der Liegenschaften	
6. Wasserverbrauch und -kosten	13
6.1. Übersicht Wasserverbrauch der Liegenschaften	
6.2. Übersicht Wasser- und Abwasserkosten der Liegenschaften	
7. CO₂-Emissionen	16
7.1. Übersicht CO ₂ -Emissionen der Liegenschaften	
8. Kommunale Wohngebäude	18
8.1. Energiebezugsflächen, Energieträger und CO ₂ -Emissionen	
8.2. Tatsächlicher Wärmeverbrauch	
8.3. Tatsächliche Wärmekosten	
8.4. 8.4. Stromverbräuche (Vorwiegend Haustechnikstrom)	
8.5. Stromkosten (Vorwiegend Haustechnikstrom)	
8.6. Wasserverbräuche	
8.7. Wasserkosten	
9. Solarthermie- und Photovoltaikanlagen	22
10.Fazit	23
11.Ausblick	24

Vorwort

Das Kommunale Energiemanagement bildet einen wesentlichen Teil einer effizienten und umweltschonenden Gebäudebewirtschaftung.

Im Vergleich zu anderen Gemeinden im Landkreis Rosenheim hat Feldkirchen Westerham schon sehr früh – im Jahr 2010 – mit der Etablierung eines geförderten Energiemanagement-Systems begonnen.

Dabei handelt es sich um

- ▶ Erfassen und Analysieren der Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche, sowie der Kosten und der CO₂-Emissionen
- ▶ Optimieren der Anlagentechnik
- ▶ Information/Motivation der Gebäudenutzer und der Hausmeister
- ▶ Erstellen eines jährlichen Energieberichts

In die Bearbeitung eingebunden waren die Finanzverwaltung, der Hochbau und die Hausmeister.

Dem Klimaschutzmanager kam die Aufgabe der Koordinierung, der Datenverarbeitung, Auswertung und Erstellung des Berichtes zu.

Der Energiebericht 2023 fasst die Aktivitäten, Daten und Fakten des Energiemanagements zur Senkung des Energieverbrauchs, der Kosten und der Reduzierung der Umweltbelastungen zusammen.

Wie erstmalig im Energiebericht 2022 wurden die kommunalen Wohngebäude in den Energiebericht inkludiert. Die Tabellen und Werte sind gesondert vom Gesamtbericht in einem eigenen Abschnitt angelegt worden.



1. Liegenschaften

Der Energiebericht 2023 wurde für folgende 18 Gebäude fortgeschrieben:

Gebäude	Fläche	Energieträger Wärme	Bauliche Maßnahmen
Bauhof Feldolling	2.243 m ²	Nahwärme (Klärgas)	Neubau 2020
Feuerwehr Feldolling	460 m ²	Holzpellets	
Feuerwehrhaus Höhenrain	294 m ²	Strom	
Feuerwehrhaus Vagen	615 m ²	Erdgas	
Gemeindebücherei Feldk./Westerh.	839 m ²	Erdgas	
Gemeindehaus u. Kindergarten Höhenrain	1.421 m ²	Heizöl	
GS/HS/MS/Mensa Feldk./Westerh.	8.359 m ²		Neubau Mensa 2018
Mangfallhalle	3.161 m ²		
Feuerw. Feldk./Westerh.	533 m ²	Nahwärme (Hackschnitzel, Erdgas)	
Kultur- und Sportzentrum	3.065 m ²		
Grundschule Höhenrain	832 m ²	Heizöl	
Grundschule und MZH Vagen	2.449 m ²	Erdgas	Sanierung 2016/17
Kindergarten Bucklberg Feldk./Westerh.	1.127 m ²	Erdgas	
Kindergarten Feldk./Westerh.	834 m ²	Holzpellets	
Rathaus Feldk./Westerh.	2.315 m ²	Nahwärme (Hackschnitzel, Erdgas)	Sanier./Erweiterung 2014/16
Kinderhaus Westerham	1.900 m ²	Nahwärme (Hackschnitzel)	Neubau 2017
Alte Post	518 m ²	Erdgas	
Feuerwehr Unterlaus	244 m ²	Nahwärme	
Summe	31.209 m²		

Die nachfolgenden Verbrauchswerte wurden aus der Verbrauchserfassung mit der Software InterWatt entnommen. Durch Nachführungen und Anpassungen an die Situation vor Ort ergeben sich möglicherweise geringe Veränderungen der Verbrauchswerte und der Kosten gegenüber dem Energiebericht 2022.



2. Maßnahmen Energiemanagement 2023

- ▶ Monatliche Erfassung und Kontrolle der Wärme- Strom- und Wasserverbräuche
- ▶ Beseitigung von Mängeln durch Hochbau und Hausmeister
- ▶ Vergleich der jährlichen Verbräuche in den Rechnungen mit den Ablesedaten der Hausmeister und Überprüfung der Kosten für Wärme, Strom und Wasser/Abwasser
- ▶ Fortschreiben der Wärme-, Strom- und Wasserzähler in der Software
- ▶ Besprechungen mit Mitarbeitern des Hochbaus, insbesondere mit den Hausmeistern
- ▶ Erstellen von Energieausweisen für kommunale Liegenschaften
- ▶ Planung der energetischen Sanierung der Kläranlage Feldolling
- ▶ Erarbeitung und Präsentation d. Gebäude-Sanierungskonzepts
- ▶ Aufnahme der Verbräuche der kommunalen Wohngebäude
- ▶ Erstellung des Energieberichts 2023 und Präsentation im Umweltausschuss der Gemeinde

3. Gesamtkosten

In den nachfolgenden Grafiken sind die Gesamtkosten für die Bereiche Wärme, Strom und Wasser/Abwasser dargestellt.

Entwicklung der Gesamtkosten 2015 – 2023

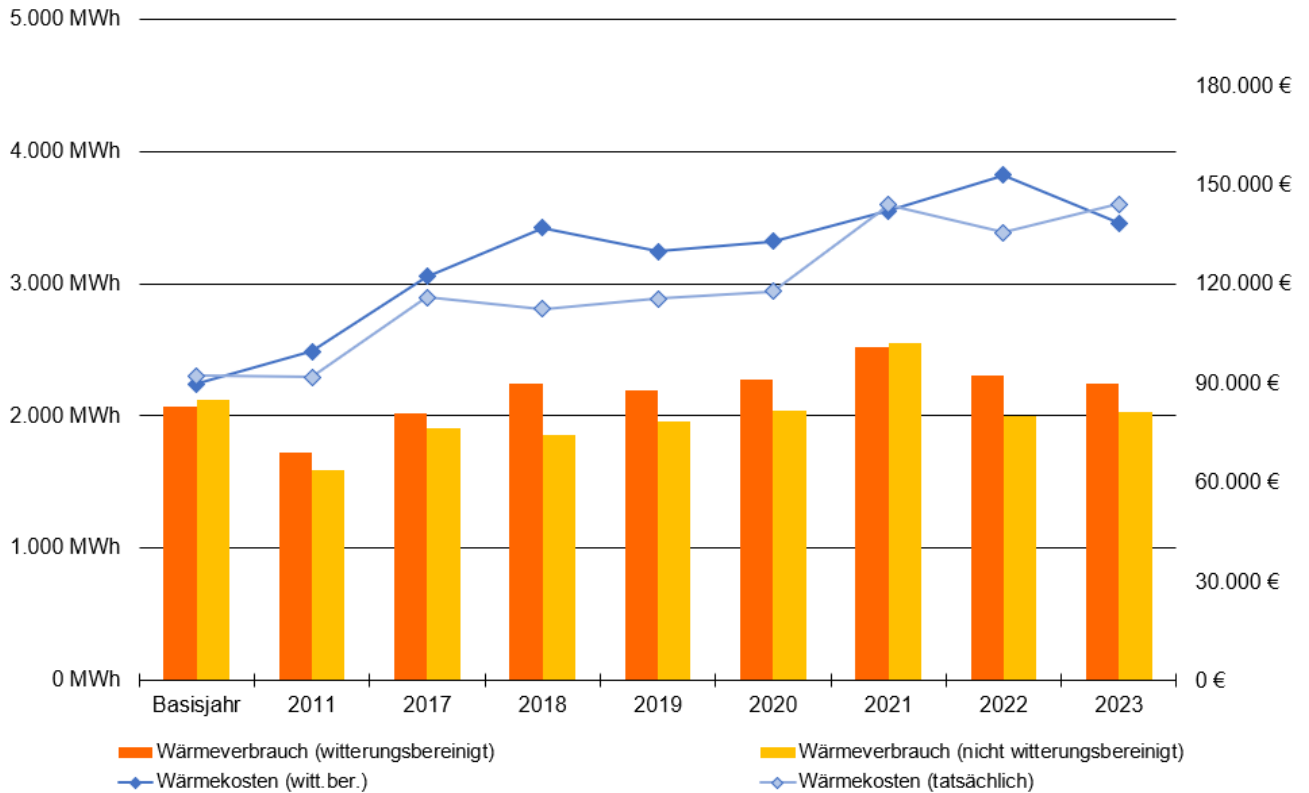


Gesamt	Basisjahr	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tats. Wärmekosten	92.181 €	101.221 €	97.236 €	115.786 €	112.368 €	115.511 €	117.748 €	143.887 €	135.448 €	144.018 €
Stromkosten	91.109 €	89.636 €	98.580 €	119.539 €	111.923 €	114.202 €	123.164 €	138.136 €	122.265 €	335.663 €
Wasserkosten	17.491 €	22.407 €	28.802 €	26.258 €	23.305 €	22.341 €	21.761 €	26.317 €	25.660 €	20.703 €
Summe	200.781 €	213.264 €	224.618 €	261.584 €	247.597 €	252.054 €	262.673 €	308.339 €	283.373 €	500.384 €

Die Gesamtkosten lagen im Jahr 2023 bei 500.384 € und sind gegenüber dem Jahr 2022 um 76% gestiegen.

Die Kostenmehrung von 217.011€ ist auf den extremen Anstieg der Stromkosten zurückzuführen. Dieser Anstieg wurde bedingt durch die Versorgungslage zum Zeitpunkt der Stroms Ausschreibung, welche einen sehr hohen Strompreis für das Versorgungsjahr 2023 zu Folge hatte.

4. Wärmeverbrauch und -kosten



	Basisjahr	2011	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wärmekosten	89.598 €	99.411 €	122.109 €	136.912 €	129.713 €	132.827 €	142.071 €	152.914 €	138.338 €
Wärmekosten (tatsächlich)	92.181 €	91.688 €	115.786 €	112.368 €	115.511 €	117.748 €	143.887 €	135.448 €	144.018 €
Wärmeverbrauch (tatsächlich)	2.067 MWh	1.726 MWh	1.990 MWh	2.161 MWh	2.123 MWh	2.243 MWh	2.555 MWh	2.003 MWh	2.031 MWh
Wärmeverbrauch (witterungsbereinigt)	2.121 MWh	1.592 MWh	1.913 MWh	1.855 MWh	1.961 MWh	2.028 MWh	2.524 MWh	2.303 MWh	2.242 MWh

Im Jahr 2023 wurden 2.242 MWh Wärme (witterungsbereinigt) zur Beheizung der Gebäude benötigt. Dies bedeutet eine Verringerung von 2,6% gegenüber dem Vorjahr.

Diese Verbrauchsminderung bewegt sich im Rahmen allgemeiner Schwankungen im Heizverhalten. Die Nutzersensibilisierungen im Rahmen der Energiekrise könnten diese Minderungen auch für das Jahr 2023 positiv beeinflusst haben.

Die tatsächlichen Kosten für die Beheizung der Gebäude lagen im Jahr 2023 bei 144.018 €. Das bedeutet eine Steigerung um 6,3 % gegenüber dem Vorjahr.



4.1. Übersicht Wärmeverbrauch witterungsbereinigt der Liegenschaften

Wärmeverbrauch	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bauhof Feldolling		46 MWh	60 MWh	60 MWh	60 MWh	89 MWh	71 MWh
Feuerwehr Feldolling			41 MWh	34 MWh	31 MWh	31 MWh	31 MWh
Feuerwehrhaus Höhenrain		24 MWh	26 MWh	20 MWh	38 MWh	30 MWh	28 MWh
Feuerwehrhaus Vagen		48 MWh	66 MWh	80 MWh	68 MWh	83 MWh	74 MWh
Gemeindebücherei Feldk./Westerh.		66 MWh	68 MWh	67 MWh	75 MWh	72 MWh	68 MWh
Gemeindehaus u. Kindergarten Höhenrain		67 MWh	86 MWh	85 MWh	95 MWh	106 MWh	92 MWh
GS/HS/MS/ Feldk./Westerh.	1.231 MWh	837 MWh	811 MWh	805 MWh	917 MWh	869 MWh	854 MWh
Mangfallhalle		95 MWh	88 MWh	95 MWh	122 MWh	112 MWh	95 MWh
Feuerw. Feldk./Westerh.		147 MWh	149 MWh	150 MWh	157 MWh	147 MWh	141 MWh
Kultur- und Sportzentrum, Mensa		90 MWh	86 MWh	106 MWh	121 MWh	97 MWh	86 MWh
Grundschule Höhenrain		67 MWh	115 MWh	110 MWh	110 MWh	113 MWh	84 MWh
Grundschule und MZH Vagen		196 MWh	222 MWh	215 MWh	226 MWh	228 MWh	227 MWh
Kindergarten Bucklberg Feldk./Westerh.		98 MWh	111 MWh	114 MWh	118 MWh	119 MWh	105 MWh
Kindergarten Feldk./Westerh.		70 MWh	80 MWh	83 MWh	97 MWh	95 MWh	84 MWh
Rathaus Feldk./Westerh.		154 MWh	108 MWh	104 MWh	111 MWh	105 MWh	92 MWh
Kinderhaus Westerham			95 MWh	92 MWh	96 MWh	82 MWh	76 MWh
Alte Post					44 MWh	36 MWh	36 MWh
Feuerwehr Unterlaus					12 MWh	6 MWh	10 MWh
Wärmeverbrauch	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wärmeverbrauch	2.067 MWh	2.246 MWh	2.199 MWh	2.280 MWh	2.524 MWh	2.303 MWh	2.242 MWh
Änderung zu Vorjahr	-	+224 MWh	-48 MWh	+81 MWh	+244 MWh	-221 MWh	-62 MWh
Änderung prozentual	-	+11%	-2%	+4%	+11%	-9%	-3%
spez. Wärmeverbrauch	83 kWh/m²	77 kWh/m²	76 kWh/m²	75 kWh/m²	81 kWh/m²	74 kWh/m²	72 kWh/m²
Änderung zu Vorjahr	-	+6 kWh/m ²	-2 kWh/m ²	-0 kWh/m ²	+5 kWh/m ²	-7 kWh/m ²	-2 kWh/m ²
Änderung prozentual	-	+8%	-2%	-0%	+7%	-9%	-3%

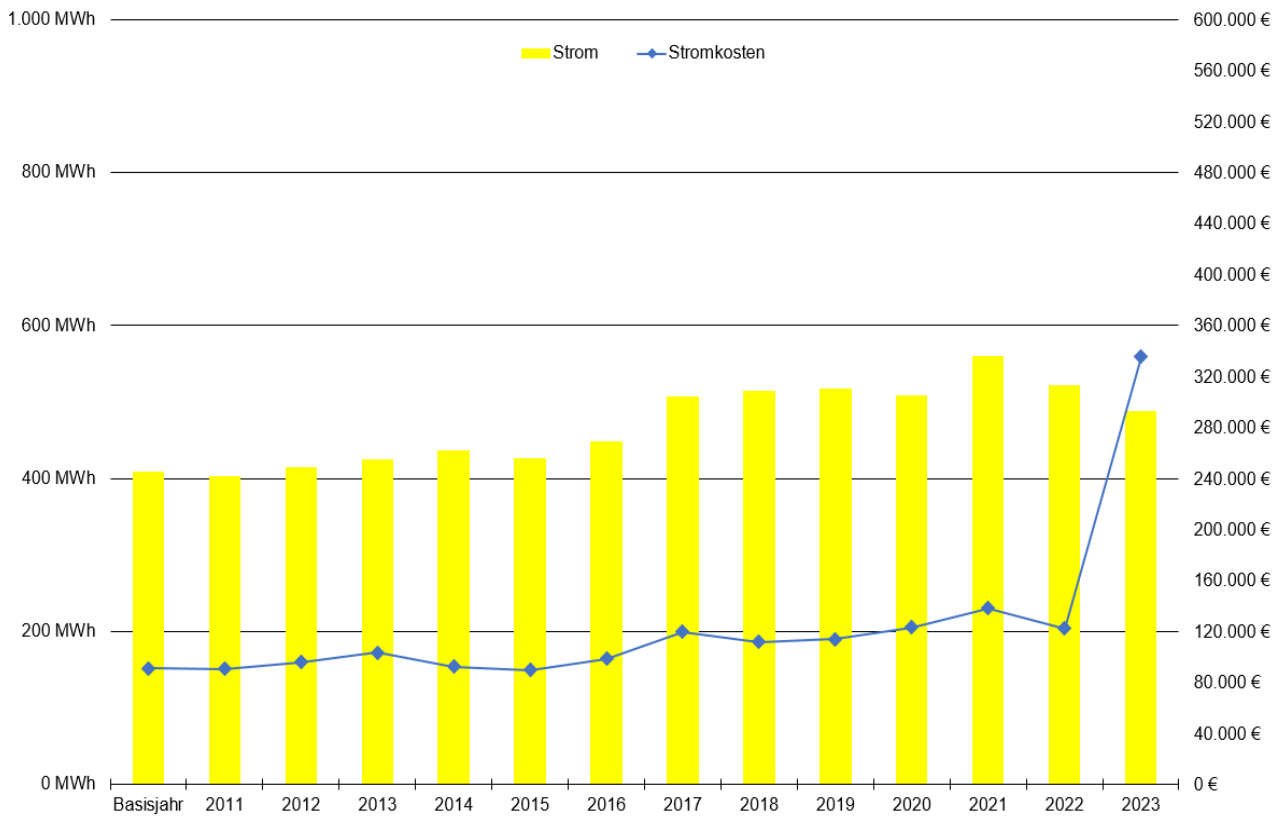
Durch den milden Winter sind die Verbrauchswerte witterungsbereinigt für das Jahr 2023 höher als die tatsächlichen Verbrauchswerte. Um die jährlichen Temperaturschwankungen auszugleichen wird mithilfe einer automatisierten Abfrage einer Wetterstation der witterungsbereinigte Wert in der Management-Software ermittelt.

4.2. Übersicht Wärmekosten tatsächlich der Liegenschaften

Wärmekosten (tatsächlich)	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bauhof Feldolling	1.525,- €	2.476,- €	2.475,- €	2.477,- €	3.762,- €	2.730,- €	4.032,- €
Feuerwehr Feldolling		1.720,- €	1.369,- €	1.823,- €	1.687,- €	2.576,- €	2.291,- €
Feuerwehrhaus Höhenrain	5.529,- €	4.817,- €	4.041,- €	7.008,- €	6.116,- €	3.975,- €	8.644,- €
Feuerwehrhaus Vagen	2.581,- €	2.410,- €	3.084,- €	2.593,- €	3.863,- €	2.500,- €	3.305,- €
Gemeindebücherei Feldk./Westerh.	4.058,- €	2.505,- €	2.580,- €	2.866,- €	3.130,- €	1.977,- €	3.184,- €
Gemeindehaus u. Kindergarten Höhenrain	3.954,- €	6.338,- €	5.563,- €	4.939,- €	6.468,- €	5.825,- €	9.248,- €
GS/HS/MS/ Feldk./Westerh.	38.080,- €	32.896,- €	34.339,- €	33.114,- €	41.841,- €	47.430,- €	42.044,- €
Mangfallhalle		3.731,- €	3.729,- €	3.908,- €	5.546,- €	5.283,- €	4.617,- €
Feuerw. Feldk./Westerh.		5.783,- €	6.310,- €	6.169,- €	7.124,- €	5.811,- €	6.840,- €
Kultur- und Sportzentrum, Mensa		3.531,- €	3.637,- €	4.357,- €	5.501,- €	4.168,- €	4.161,- €
Grundschule Höhenrain	3.495,- €	4.968,- €	6.284,- €	5.345,- €	6.862,- €	4.314,- €	8.839,- €
Grundschule und MZH Vagen	11.695,- €	7.067,- €	8.310,- €	8.629,- €	9.691,- €	6.842,- €	10.109,- €
Kindergarten Buckberg Feldk./Westerh.	8.168,- €	4.074,- €	4.385,- €	4.497,- €	5.177,- €	4.111,- €	5.135,- €
Kindergarten Feldk./Westerh.	4.050,- €	5.847,- €	5.430,- €	6.053,- €	5.741,- €	5.868,- €	2.068,- €
Rathaus Feldk./Westerh.	9.045,- €	12.431,- €	11.983,- €	11.632,- €	12.498,- €	12.055,- €	14.700,- €
Kinderhaus Westerham		11.775,- €	11.991,- €	12.338,- €	11.991,- €	12.058,- €	9.841,- €
Alte Post					5.338,- €	6.954,- €	3.559,- €
Feuerwehr Unterlaus					1.551,- €	972,- €	1.402,- €
	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wärmekosten	92.181,- €	112.368,- €	115.511,- €	117.748,- €	143.887,- €	135.448,- €	144.018,- €
Änderung zu Vorjahr	-	-3.418,- €	+3.143,- €	+2.237,- €	+26.139,- €	-8.438,- €	+8.570,- €
Änderung prozentual	-	-3%	+3%	+2%	+22%	-6%	+6%
spez. Wärmepreis	43 €/MWh	61 €/MWh	59 €/MWh	57,8 €/MWh	56,3 €/MWh	67,6 €/MWh	70,9 €/MWh
Änderung zu Vorjahr		+0 €/MWh	-2 €/MWh	-1 €/MWh	-2 €/MWh	+11 €/MWh	+3 €/MWh
Änderung prozentual		+0%	-3%	-2%	-3%	+20%	+5%

Die Kosten der Wärmeversorgung sind im Vergleich zu 2022 um 6% gestiegen. Dies geht zum Teil auf den gestiegenen spez. Wärmepreis (+5%) als auch auf den geringen Anstieg des tatsächlichen Wärmeverbrauchs zurück (+ 28 MWh; +1,39%)

5. Stromverbrauch und -kosten



	Basisjahr	2011	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Stromkosten	91.108,78 €	90.450,27 €	119.539,44 €	111.923,38 €	114.201,93 €	123.164,09 €	138.135,77 €	122.264,72 €	335.662,84 €
Stromverbrauch	408 MWh	402 MWh	498 MWh	506 MWh	509 MWh	494 MWh	559 MWh	522 MWh	488 MWh

Im Jahr 2023 ist der Stromverbrauch gesunken. Der Stromverbrauch aller Liegenschaften lag mit 488 MWh im Jahr 2023 um 6,5% unter dem Vorjahreswert.

Im Jahr 2023 sind die Stromkosten auf 335.662 Euro gestiegen und lagen damit 175 % über dem Wert des Vorjahres. Der spez. Strompreis ist um 194% angestiegen. Dieser Anstieg wurde bedingt durch die Versorgungslage zum Zeitpunkt der Stromsachreibung, welche einen sehr hohen Strompreis für das Versorgungsjahr 2023 zu Folge hatte.

5.1. Übersicht Stromverbrauch der Liegenschaften

Stromverbrauch	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bauhof Feldolling		28 MWh	26 MWh	26 MWh	26 MWh	44 MWh	30 MWh
Feuerwehr Feldolling		23 MWh	7 MWh	7 MWh	6 MWh	8 MWh	7 MWh
Feuerwehrhaus Höhenrain		5 MWh	3 MWh	4 MWh	5 MWh	5 MWh	5 MWh
Feuerwehrhaus Vagen		5 MWh	4 MWh	4 MWh	4 MWh	5 MWh	5 MWh
Gemeindebücherei Feldk./Westerh.		15 MWh	14 MWh	12 MWh	13 MWh	13 MWh	10 MWh
Gemeindehaus u. Kindergarten Höhenrain		13 MWh	12 MWh	11 MWh	10 MWh	11 MWh	11 MWh
GS/HS/MS/ Feldk./Westerh.		130 MWh	69 MWh	70 MWh	63 MWh	77 MWh	78 MWh
Mangfallhalle		68 MWh	77 MWh	70 MWh	81 MWh	58 MWh	44 MWh
Feuerw. Feldk./Westerh.		21 MWh	51 MWh	47 MWh	49 MWh	52 MWh	49 MWh
Kultur- und Sportzentrum, Mensa			65 MWh	71 MWh	61 MWh	75 MWh	81 MWh
Grundschule Höhenrain		10 MWh	6 MWh	6 MWh	7 MWh	8 MWh	9 MWh
Grundschule und MZH Vagen		36 MWh	29 MWh	30 MWh	28 MWh	30 MWh	11 MWh
Kindergarten Bucklberg Feldk./Westerh.		17 MWh	19 MWh	24 MWh	18 MWh	18 MWh	17 MWh
Kindergarten Feldk./Westerh.		6 MWh	7 MWh	8 MWh	9 MWh	9 MWh	5 MWh
Rathaus Feldk./Westerh.		32 MWh	65 MWh	57 MWh	63 MWh	71 MWh	60 MWh
Kinderhaus Westerham			62 MWh	70 MWh	60 MWh	69 MWh	70 MWh
Alte Post					4 MWh	4 MWh	5 MWh
Feuerwehr Unterlaus					2 MWh	3 MWh	4 MWh
Stromverbrauch	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Stromverbrauch		408 MWh	514 MWh	518 MWh	508 MWh	559 MWh	488 MWh
Änderung zu Vorjahr		-	8 MWh	3 MWh	-9 MWh	51 MWh	-34 MWh
Änderung prozentual		-	+2%	+1%	-2%	+10%	-7%
spez. Stromverbrauch		16 kWh/m²	17 kWh/m²	18 kWh/m²	16,2 kWh/m²	17,9 kWh/m²	15,6 kWh/m²
Änderung zu Vorjahr		-	-0 kWh/m ²	+0 kWh/m ²	-1 kWh/m ²	+2 kWh/m ²	-1 kWh/m ²
Änderung prozentual		-	-1%	+1%	-7%	+10%	-7%

- 1) Stromverbrauch bis 2016 in der Grund- Haupt- und Mittelschule enthalten; seit Sept 2018 Stromverbrauch Mensa enthalten (gilt auch bei den Stromkosten).
- 2) Stromverbräuche geschätzt; Gesamtverbrauch GS/HS/MS+Kultur- u. Sportzentrum + Mensa entspricht ab 2017 dem in Rechnung gestellten Verbrauch
- 3) Beim Kinderhaus Westerham wurde bei den Vorjahren ein Strom-Eigenverbrauch aus der Photovoltaik-Anlage in Höhe von rund 8.000 kWh addiert.

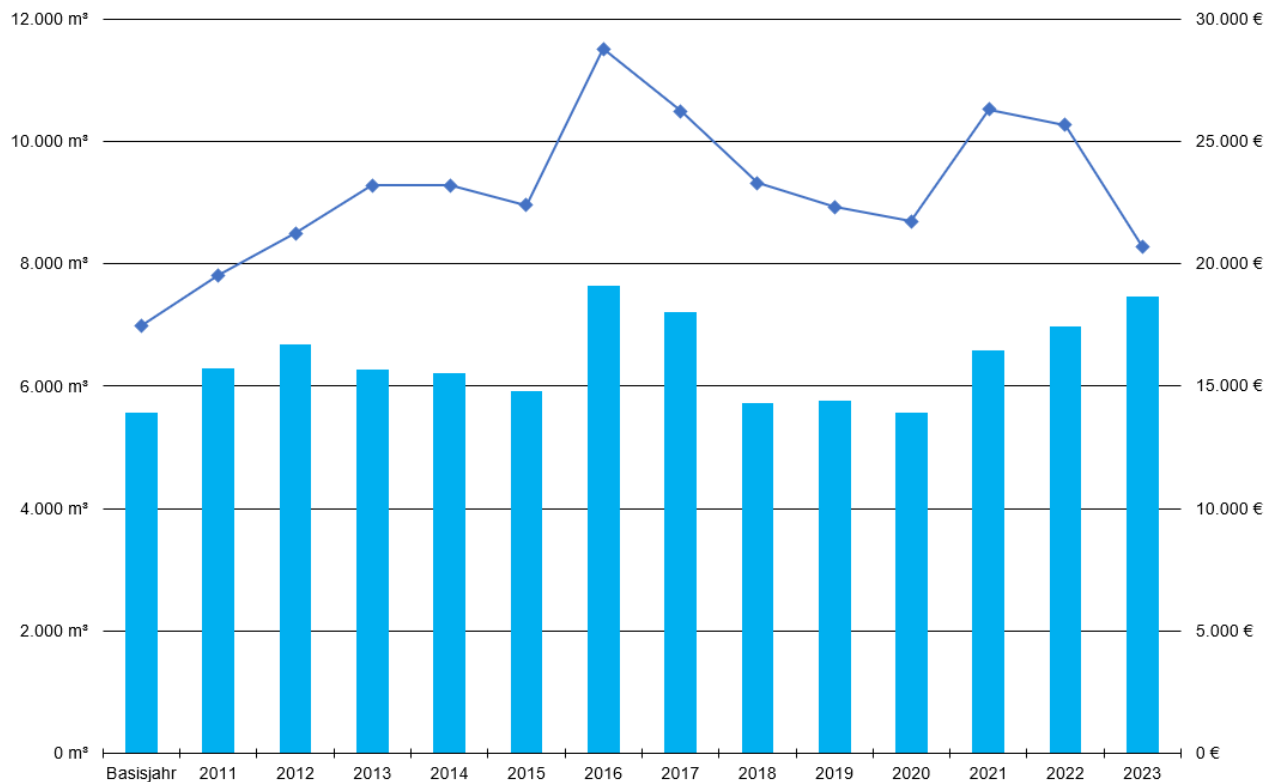


5.2. Übersicht Stromkosten der Liegenschaften

Stromkosten	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bauhof Feldolling	8.174,- €	5.742,- €	5.742,- €	5.720,- €	10.659,- €	7.612,- €	14.447,- €
Feuerwehr Feldolling	3.712,- €	1.558,- €	1.542,- €	1.779,- €	2.200,- €	1.825,- €	4.830,- €
Feuerwehrhaus Höhenrain		730,- €	958,- €	1.262,- €	1.153,- €	954,- €	3.075,- €
Feuerwehrhaus Vagen	1.157,- €	862,- €	955,- €	1.200,- €	1.367,- €	1.066,- €	3.608,- €
Gemeindebücherei Feldk./Westerh.	3.225,- €	3.034,- €	2.583,- €	3.067,- €	3.083,- €	2.166,- €	7.488,- €
Gemeindehaus u. Kindergarten Höhenrain	2.735,- €	2.594,- €	2.505,- €	2.609,- €	2.764,- €	2.107,- €	6.098,- €
GS/HS/MS/ Feldk./Westerh.	29.173,- €	15.180,- €	16.100,- €	16.380,- €	19.250,- €	18.720,- €	56.160,- €
Mangfallhalle	15.214,- €	16.977,- €	16.210,- €	21.008,- €	14.500,- €	12.379,- €	31.769,- €
Feuerw. Feldk./Westerh.	4.688,- €	11.125,- €	10.264,- €	11.697,- €	13.000,- €	11.698,- €	26.640,- €
Kultur- und Sportzentrum, Mensa		14.300,- €	16.330,- €	15.860,- €	18.750,- €	20.808,- €	58.320,- €
Grundschule Höhenrain	2.542,- €	1.250,- €	1.268,- €	1.700,- €	1.846,- €	1.426,- €	7.303,- €
Grundschule und MZH Vagen	8.851,- €	6.908,- €	6.689,- €	8.337,- €	8.262,- €	7.267,- €	12.072,- €
Kindergarten Bucklberg Feldk./Westerh.	3.456,- €	4.096,- €	5.170,- €	4.210,- €	4.434,- €	3.650,- €	8.016,- €
Kindergarten Feldk./Westerh.	1.229,- €	1.452,- €	1.724,- €	2.265,- €	2.179,- €	818,- €	3.187,- €
Rathaus Feldk./Westerh.	6.952,- €	14.225,- €	12.515,- €	15.151,- €	16.315,- €	13.227,- €	40.390,- €
Kinderhaus Westerham		11.889,- €	13.648,- €	10.920,- €	16.679,- €	15.070,- €	46.849,- €
Alte Post					1.001,- €	900,- €	3.521,- €
Feuerwehr Unterlaus					695,- €	570,- €	1.890,- €
	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Stromkosten	91.109,- €	111.923,- €	114.202,- €	123.164,- €	138.136,- €	122.265,- €	335.663,- €
Änderung zu Vorjahr	-	-7.616,- €	+2.279,- €	+8.962,- €	+14.972,- €	-15.871,- €	+213.398,- €
Änderung prozentual	-	-6%	+2%	+8%	+12%	-11%	+175%
Stromverbrauch	408 MWh	514 MWh	518 MWh	508 MWh	559 MWh	522 MWh	488 MWh
spez. Strompreis	224 €/MWh	218 €/MWh	221 €/MWh	242 €/MWh	247 €/MWh	234 €/MWh	688 €/MWh
Änderung zu Vorjahr	-	-19 €/MWh	+3 €/MWh	+22 €/MWh	+5 €/MWh	-13 €/MWh	+454 €/MWh
Änderung prozentual	-	-8%	+1%	+11%	+2%	-5%	+194%

6. Wasserverbrauch und -kosten

inklusive Abwasser



	Basisjahr	2011	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wasserkosten	17.491,- €	19.567,- €	26.258,- €	23.305,- €	22.341,- €	21.761,- €	26.317,- €	25.660,- €	20.703,- €
Wasserverbrauch	5.568 m³	6.285 m³	7.205 m³	5.713 m³	5.763 m³	5.565 m³	6.585 m³	6.965 m³	7.458 m³

Der Wasserverbrauch 2023 ist um 493 m³ gegenüber dem Vorjahr gestiegen. Das entspricht einer Steigerung um 6,6%.

Der Mehrverbrauch ist durch beinahe alle Liegenschaften hinweg zu beobachten, auffällig hoch jedoch bei den Schulen in Feldkirchen und Höhenrain.

Die Wasserkosten sind um 4.957 Euro gesunken, dies entspricht einer Minderung von 19% gegenüber 2022.

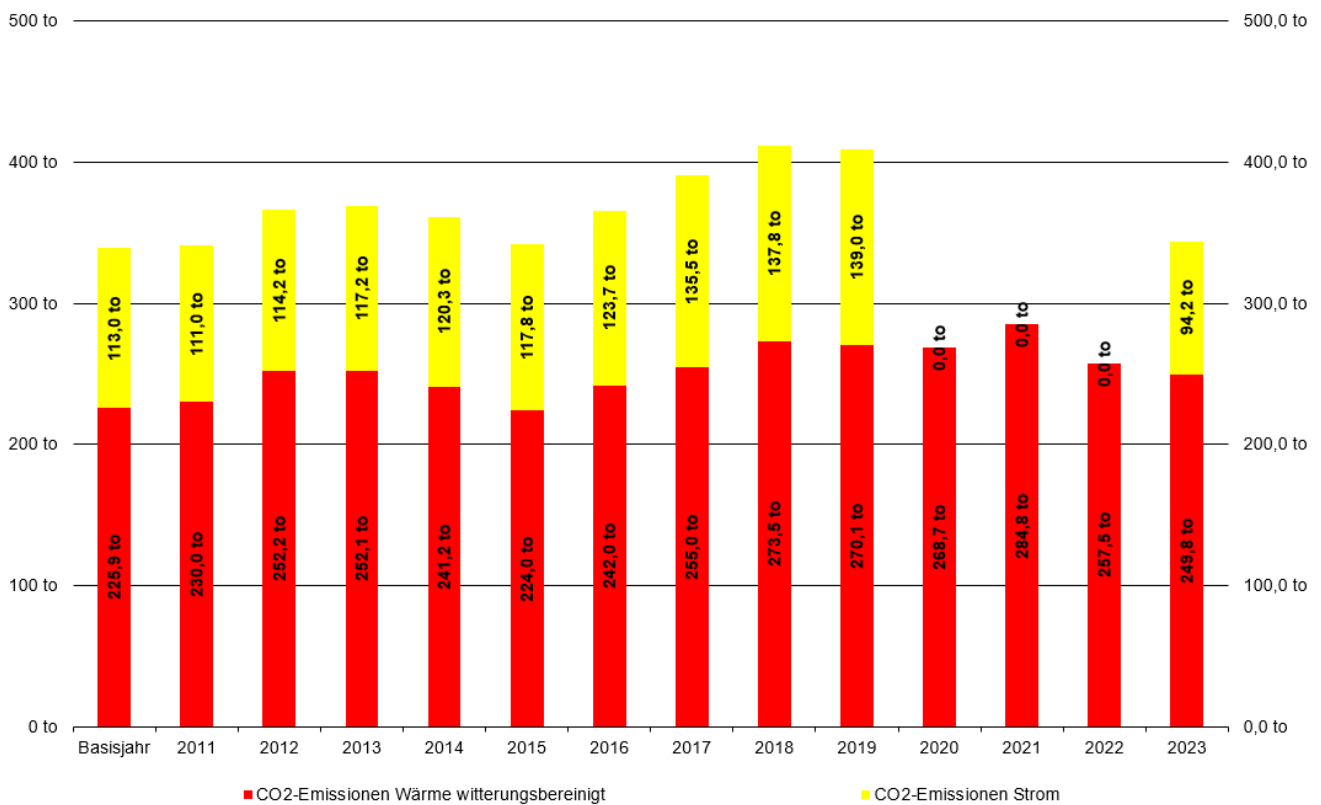
6.1. Übersicht Wasserverbrauch der Liegenschaften

Wasserverbrauch	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bauhof Feldolling	62 m³	98 m³	98 m³	98 m³	175 m³	188 m³	181 m³
Feuerwehr Feldolling	42 m³	43 m³	65 m³	63 m³	74 m³	168 m³	86 m³
Feuerwehrhaus Höhenrain	17 m³	36 m³	31 m³	13 m³	6 m³	9 m³	134 m³
Feuerwehrhaus Vagen	33 m³	24 m³	23 m³	14 m³	18 m³	80 m³	85 m³
Gemeindebücherei Feldk./Westerh.	335 m³	90 m³	115 m³	64 m³	152 m³	186 m³	119 m³
Gemeindehaus u. Kindergarten Höhenrain	241 m³	232 m³	259 m³	205 m³	245 m³	240 m³	273 m³
GS/HS/MS/ Feldk./Westerh.	1.560 m³	1.320 m³	1.407 m³	1.441 m³	1.665 m³	1.850 m³	2.255 m³
Mangfallhalle	801 m³	924 m³	830 m³	732 m³	1.031 m³	1.055 m³	1.093 m³
Feuerw. Feldk./Westerh.	81 m³	131 m³	133 m³	90 m³	134 m³	167 m³	182 m³
Kultur- und Sportzentrum, Mensa		334 m³	367 m³	414 m³	689 m³	437 m³	421 m³
Grundschule Höhenrain	350 m³	243 m³	216 m³	227 m³	135 m³	142 m³	204 m³
Grundschule und MZH Vagen	747 m³	563 m³	459 m³	356 m³	404 m³	502 m³	492 m³
Kindergarten Bucklberg Feldk./Westerh.	698 m³	626 m³	626 m³	641 m³	579 m³	583 m³	580 m³
Kindergarten Feldk./Westerh.	326 m³	248 m³	298 m³	294 m³	314 m³	301 m³	259 m³
Rathaus Feldk./Westerh.	274 m³	225 m³	242 m³	367 m³	349 m³	429 m³	407 m³
Kinderhaus Westerham		578 m³	592 m³	545 m³	615 m³	628 m³	687 m³
Alte Post					74 m³	35 m³	187 m³
Feuerwehr Unterlaus					10 m³	18 m³	43 m³
Wasserverbrauch	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Wasserverbrauch	5.568 m³	5.713 m³	5.763 m³	5.565 m³	6.585 m³	6.965 m³	7.458 m³
Änderung zu Vorjahr	-	-1.492 m³	+50 m³	-198 m³	+1.020 m³	+380 m³	+493 m³
Änderung prozentual	-	-21%	+1%	-3%	+15%	+5%	+7%
spez. Wasserverbrauch	223 l/m²	197 l/m²	198 l/m²	183 l/m²	211 l/m²	223 l/m²	239 l/m²
Änderung zu Vorjahr	-	-58 l/m²	+2 l/m²	-15 l/m²	+28 l/m²	+12 l/m²	+16 l/m²
Änderung prozentual	-	-23%	+1%	-8%	+15%	+6%	+7%

6.2. Übersicht Wasser- und Abwasserkosten der Liegenschaften

Wasserkosten	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Bauhof Feldolling		199,- €	382,- €	382,- €	382,- €	983,- €	672,- €	543,- €
Feuerwehr Feldolling		121,- €	181,- €	254,- €	256,- €	312,- €	504,- €	258,- €
Feuerwehrhaus Höhenrain			150,- €	157,- €	68,- €	28,- €	28,- €	267,- €
Feuerwehrhaus Vagen		91,- €	102,- €	90,- €	55,- €	77,- €	340,- €	361,- €
Gemeindebücherei Feldk./Westerh.		1.231,- €	377,- €	450,- €	284,- €	676,- €	664,- €	327,- €
Gemeindehaus u. Kindergarten Höhenrain		728,- €	975,- €	882,- €	699,- €	832,- €	839,- €	310,- €
GS/HS/MS/ Feldk./Westerh.		4.797,- €	5.240,- €	5.628,- €	5.750,- €	6.643,- €	6.475,- €	5.691,- €
Mangfallhalle		2.496,- €	3.697,- €	3.322,- €	2.919,- €	4.114,- €	3.691,- €	2.744,- €
Feuerw. Feldk./Westerh.		249,- €	552,- €	572,- €	407,- €	604,- €	585,- €	457,- €
Kultur- und Sportzentrum, Mensa			1.334,- €	1.468,- €	1.652,- €	2.749,- €	1.530,- €	1.056,- €
Grundschule Höhenrain		1.150,- €	1.024,- €	735,- €	772,- €	481,- €	497,- €	231,- €
Grundschule und MZH Vagen		2.143,- €	2.235,- €	1.792,- €	1.147,- €	1.314,- €	1.758,- €	1.968,- €
Kindergarten Bucklberg Feldk./Westerh.		2.387,- €	2.633,- €	2.439,- €	2.559,- €	2.419,- €	2.483,- €	1.740,- €
Kindergarten Feldk./Westerh.		985,- €	1.043,- €	1.162,- €	1.173,- €	1.098,- €	1.141,- €	777,- €
Rathaus Feldk./Westerh.		915,- €	947,- €	994,- €	1.464,- €	1.482,- €	1.786,- €	1.221,- €
Kinderhaus Westerham			2.432,- €	2.014,- €	2.175,- €	2.128,- €	2.442,- €	2.061,- €
Alte Post					296,- €	128,- €	561,- €	
Feuerwehr Unterlaus					82,- €	97,- €	129,- €	
Wasserkosten	Basisjahr	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
Wasserkosten		17.491,- €	23.305,- €	22.341,- €	21.761,- €	26.317,- €	20.703,- €	
Änderung zu Vorjahr		-	-2.953,- €	-964,- €	-580,- €	+4.555,- €	-657,- €	-4.957,- €
Änderung prozentual		-	-11%	-4%	-3%	+21%	-2%	-19%
Wasserverbrauch		5.568 m³	5.713 m³	5.763 m³	5.565 m³	6.585 m³	6.965 m³	7.458 m³
spez. Wasserpreis		3,14 €/m³	4,08 €/m³	3,88 €/m³	3,91 €/m³	4,00 €/m³	3,68 €/m³	2,78 €/m³
Änderung zu Vorjahr		-	+0,43 €/m³	-0,20 €/m³	+0,03 €/m³	+0,09 €/m³	-0,31 €/m³	-0,91 €/m³
Änderung prozentual		-	+12%	-5%	+1%	+2%	-8%	-25%

7. CO₂-Emissionen



Gesamtemissionen	Basisjahr	2011	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Emissionen Wärme	225,9 to	230,0 to	255,0 to	273,5 to	270,1 to	268,7 to	284,8 to	257,5 to	249,8 to
Emissionen Strom	113,0 to	111,0 to	135,5 to	137,8 to	139,0 to	0,0 to	0,0 to	0,0 to	94,2 to
Summe	338,9 to	341,0 to	390,6 to	411,3 to	409,2 to	268,7 to	284,8 to	257,5 to	344,0 to
Änderung zu Vorjahr	-	+2 to	+25 to	+21 to	-2 to	-140 to	+16 to	-27 to	+86 to
Änderung prozentual	-	+1%	+7%	+5%	-1%	-34%	+6%	-10%	+34%

Durch den Strombezug über einen Graustrom-Tarif entstehen im Bereich Strom für das Jahr 2023 Treibhausgas-Emissionen in Höhe von 94,2 Tonnen. Diese Tarifauswahl war den bereits geschilderten Vergabeproblematiken geschuldet.

Gegenüber dem Vorjahr sind die Emissionen im Bereich Wärme um ca. 7,7 Tonnen gesunken und lagen damit ca. 3% unter dem Wert des Vorjahres.

Dies ist vor allem auf geringere Verbräuche in Gebäuden mit emissionsstarken Heizsystemen zurückzuführen. Auch sind aktualisierte Emissionsfaktoren des BMWK verwendet worden, was zu Änderungen beim Emissionswert f. Pellets und Hackschnitzel führte.

Von den 18 gemeindlichen Gebäuden werden 11 mit Erneuerbaren Energien (Holzhackschnitzel, Holzpellets, Klärgas) beheizt.

7.1. Übersicht CO₂-Emissionen der Liegenschaften

CO ₂ -Emissionen Wärme witterungsbereinigt	Basisjahr	2011	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bauhof Feldolling	1,0 to	1,4 to	1,3 to	1,3 to	1,3 to	1,3 to	1,9 to	1,7 to	1,5 to
Feuerwehr Feldolling	-	-	0,7 to	0,9 to	0,7 to	1,0 to	1,0 to	0,9 to	1,0 to
Feuerwehrhaus Höhenrain	6,7 to	6,0 to	8,2 to	7,1 to	5,7 to	14,3 to	11,5 to	9,9 to	10,6 to
Feuerwehrhaus Vagen	9,8 to	8,9 to	14,1 to	13,3 to	16,2 to	13,7 to	16,8 to	15,6 to	14,9 to
Gemeindebücherei Feldk./Westerh.	13,2 to	14,6 to	13,1 to	13,8 to	13,5 to	15,2 to	14,5 to	13,5 to	13,7 to
Gemeindehaus u. Kindergarten Höhenrain	17,7 to	17,4 to	19,6 to	23,0 to	22,6 to	25,1 to	28,3 to	24,5 to	18,4 to
GS/HS/MS/ Feldk./Westerh.	48,3 to	60,8 to	67,3 to	62,2 to	63,0 to	56,4 to	64,2 to	60,8 to	59,8 to
Mangfallhalle			8,0 to	7,1 to	6,8 to	7,6 to	9,7 to	9,0 to	7,6 to
Feuerw. Feldk./Westerh.			12,5 to	10,9 to	11,6 to	12,0 to	12,5 to	11,7 to	11,2 to
Kultur- und Sportzentrum, Mensa			7,5 to	6,7 to	6,7 to	7,4 to	8,4 to	6,8 to	6,0 to
Grundschule Höhenrain	17,9 to	23,2 to	24,5 to	30,7 to	29,2 to	29,2 to	30,0 to	22,3 to	23,8 to
Grundschule und MZH Vagen	39,5 to	35,0 to	36,3 to	44,8 to	43,5 to	45,7 to	46,0 to	45,8 to	45,9 to
Kindergarten Bucklberg Feldk./Westerh.	21,9 to	21,4 to	22,4 to	22,4 to	23,0 to	23,8 to	24,0 to	21,2 to	22,2 to
Kindergarten Feldk./Westerh.	18,7 to	17,2 to	15,9 to	21,2 to	22,1 to	25,7 to	2,6 to	2,7 to	1,6 to
Rathaus Feldk./Westerh.	31,1 to	24,0 to	1,7 to	6,1 to	2,4 to	2,6 to	2,4 to	2,1 to	2,2 to
Kinderhaus Westerham			1,9 to	2,0 to	1,9 to	2,1 to	1,8 to	1,7 to	1,8 to
Alte Post							8,9 to	7,3 to	7,3 to
Feuerwehr Unterlaus							0,3 to	0,1 to	0,2 to
CO₂-Emissionen Wärme witterungsbereinigt	225,9 to	230,0 to	255,0 to	273,5 to	270,1 to	268,7 to	284,8 to	257,5 to	249,8 to
Änderung zu Vorjahr	-	+4 to	+13 to	+18 to	-3 to	-1 to	+16 to	-27 to	-8 to
Änderung prozentual	-	+2%	+5%	+7%	-1%	-1%	+6%	-10%	-3,0%
Fläche	834 m ²	1.127 m ²	1.127 m ²	1.127 m ²	1.127 m ²	29.073 m ²	31.209 m ²	31.209 m ²	31.209 m ²
spez. Verbrauch	270,9 kg/m ²	204,0 kg/m ²	226,3 kg/m ²	242,7 kg/m ²	239,7 kg/m ²	9,2 kg/m ²	9,1 kg/m ²	8,3 kg/m ²	8,0 kg/m ²
Änderung zu Vorjahr	-	-66,9 kg/m ²	+11,5 kg/m ²	+16,4 kg/m ²	-3,0 kg/m ²	-0,0 kg/m ²	-0,1 kg/m ²	-0,9 kg/m ²	-0,2 kg/m ²
Änderung prozentual	-	-25%	+5%	+7%	-1%	-1%	-1%	-10%	-3%

8. Kommunale Wohngebäude

Seit dem Energiebericht 2022 werden auch die kommunalen Wohngebäude in den Energiebericht aufgenommen. Zur verbesserten Vergleichbarkeit wurden die Jahreswerte von 2021 ebenfalls mit aufgenommen.

8.1. Energiebezugsflächen, Energieträger und CO²-Emissionen

Wohngebäude	2021	2022	2023	Energieträger
MFH Bachlände	676 m ²	676 m ²	676 m ²	Erdgas
MFH Lindenweg	380 m ²	380 m ²	380 m ²	Erdgas
Ollinger Str. 15	1.195 m ²	1.195 m ²	1.195 m ²	Nahwärme Biomasse
Ollinger Str. 15a	328 m ²	328 m ²	328 m ²	Nahwärme Biomasse
Ollinger Str. 15b	1.142 m ²	1.142 m ²	1.142 m ²	Nahwärme Biomasse
Klärwärter Wohnhaus (EBF)	559 m ²	559 m ²	559 m ²	Heizöl
Ludwig-Thoma-Str. 14+14a	402 m ²	402 m ²	402 m ²	Pellets
Ludwig-Thoma-Str. 14b	266 m ²	266 m ²	266 m ²	Pellets + Erdgas
Summe	4.948 m²	4.948 m²	4.948 m²	

Wohngebäude CO ² -Emissionen	2021	2022	2023
MFH Bachlände	13,4 to	9,7 to	11,4 to
MFH Lindenweg	13,1 to	10,3 to	10,6 to
Ollinger Str. 15	4,1 to	3,7 to	3,3 to
Ollinger Str. 15a	1,6 to	1,5 to	1,1 to
Ollinger Str. 15b	1,7 to	1,4 to	1,4 to
Klärwärter Wohnhaus (EBF)	5,6 to	9,2 to	8,2 to
Ludwig-Thoma-Str. 14+14a	0,9 to	1,0 to	0,9 to
Ludwig-Thoma-Str. 14b	1,8 to	2,0 to	1,8 to
Summe	42,0 to	38,81 to	38,82 to
Änderung zu Vorjahr	-	-3,2 to	0,01 to
Änderung prozentual	-	-8%	+0,02%

8.2. Tatsächlicher Wärmeverbrauch

Wohngebäude Wärmeverbrauch	2021	2022	2023
MFH Bachlände	66 MWh	48 MWh	57 MWh
MFH Lindenweg	65 MWh	51 MWh	53 MWh
Ollinger Str, 15	184 MWh	169 MWh	149 MWh
Ollinger Str. 15a	73 MWh	67 MWh	49 MWh
Ollinger Str. 15b	77 MWh	63 MWh	64 MWh
Klärwärter Wohnhaus (EBF)	21 MWh	35 MWh	31 MWh
Ludwig-Thoma-Str. 14+14a	40 MWh	45 MWh	41 MWh
Ludwig-Thoma-Str. 14b	57 MWh	64 MWh	59 MWh
Summe	584 MWh	542 MWh	502 MWh
Änderung zu Vorjahr	-	-42 MWh	-39 MWh
Änderung prozentual	-	-7%	-7%

8.3. Tatsächliche Wärmekosten

Wohngebäude Wärmekosten	2021	2022	2023
MFH Bachlände	2.742,- €	1.894,- €	2.839,- €
MFH Lindenweg	2.740,- €	2.093,- €	2.721,- €
Ollinger Str, 15	20.447,- €	23.202,- €	23.999,- €
Ollinger Str. 15a	6.678,- €	6.093,- €	7.065,- €
Ollinger Str. 15b	7.139,- €	7.895,- €	8.709,- €
Klärwärter Wohnhaus (EBF)	1.357,- €	3.857,- €	3.220,- €
Ludwig-Thoma-Str. 14+14a	2.421,- €	984,- €	2.359,- €
Ludwig-Thoma-Str. 14b	2.365,- €	2.075,- €	3.395,- €
Summe	45.889,- €	48.093,- €	54.307,- €
Änderung zu Vorjahr	-	2.204,- €	6.214,- €
Änderung prozentual	-	+5%	+13%
spez. Wärmepreis	78 €/MWh	88 €/MWh	108 €/MWh
Änderung zu Vorjahr	-	10 €/MWh	20 €/MWh
Änderung prozentual	-	+13%	+23%

8.4. Stromverbräuche (Vorwiegend Haustechnikstrom)

Wohngebäude Stromverbrauch	2021	2022	2023
MFH Bachlände	2,6 MWh	2,1 MWh	2,0 MWh
MFH Lindenweg	1,4 MWh	1,0 MWh	1,2 MWh
Ollinger Str, 15	7,7 MWh	6,3 MWh	6,6 MWh
Ollinger Str. 15a	1,4 MWh	1,4 MWh	1,6 MWh
Ollinger Str. 15b	5,1 MWh	5,1 MWh	5,6 MWh
Klärwärter Wohnhaus (EBF)	6,7 MWh	5,4 MWh	2,5 MWh
Ludwig-Thoma-Str. 14+14a	4,7 MWh	4,4 MWh	4,2 MWh
Ludwig-Thoma-Str. 14b	1,5 MWh	1,4 MWh	0,8 MWh
Summe	31,1 MWh	27,1 MWh	24,4 MWh
Änderung zu Vorjahr	-	-4,1 MWh	-2,7 MWh
Änderung prozentual	-	-13%	-10%

8.5. Stromkosten (Vorwiegend Haustechnikstrom)

Wohngebäude Stromkosten	2021	2022	2023
MFH Bachlände	726,- €	467,- €	1.146,- €
MFH Lindenweg	422,- €	284,- €	763,- €
Ollinger Str, 15	1.555,- €	1.361,- €	3.916,- €
Ollinger Str. 15a	424,- €	359,- €	1.044,- €
Ollinger Str. 15b	1.357,- €	1.071,- €	3.323,- €
Klärwärter Wohnhaus (EBF)	1.708,- €	1.101,- €	853,- €
Ludwig-Thoma-Str. 14+14a	1.219,- €	905,- €	2.293,- €
Ludwig-Thoma-Str. 14b	426,- €	320,- €	535,- €
Summe	7.837,- €	5.868,- €	13.873,- €
Änderung zu Vorjahr	-	-1.969,- €	8.005,- €
Änderung prozentual	-	-25%	+136%

8.6. Wasserverbräuche

Wohngebäude Wasserverbrauch	2021	2022	2023
MFH Bachlände	611 m³	420 m³	701 m³
MFH Lindenweg	550 m³	498 m³	455 m³
Ollinger Str, 15	-	-	-
Ollinger Str. 15a	306 m³	461 m³	455 m³
Ollinger Str. 15b	863 m³	918 m³	1.155 m³
Klärwärter Wohnhaus (EBF)	188 m³	179 m³	161 m³
Ludwig-Thoma-Str. 14+14a	753 m³	516 m³	653 m³
Ludwig-Thoma-Str. 14b	285 m³	174 m³	347 m³
Summe	3.556 m³	3.166 m³	3.927 m³
Änderung zu Vorjahr	-	-390 m³	761 m³
Änderung prozentual	-	-11%	+24%

8.7. Wasserkosten

Wohngebäude Waserkosten	2021	2022	2022
MFH Bachlände	2.444,- €	2.042,- €	1.443,- €
MFH Lindenweg	1.133,- €	550,- €	897,- €
Ollinger Str, 15	-	-	-
Ollinger Str. 15a	1.114,- €	1.112,- €	993,- €
Ollinger Str. 15b	3.827,- €	3.348,- €	3.576,- €
Klärwärter Wohnhaus (EBF)	484,- €	530,- €	629,- €
Ludwig-Thoma-Str. 14+14a	1.624,- €	1.083,- €	1.469,- €
Ludwig-Thoma-Str. 14b	1.176,- €	696,- €	781,- €
Summe	11.802,- €	9.361,- €	9.788,- €
Änderung zu Vorjahr	-	-2.441,- €	427,- €
Änderung prozentual	-	-21%	+5%

9. Solarthermie- und Photovoltaikanlagen

Solarthermieanlagen

Auf der Mangfallhalle und auf dem Kultur- und Sportzentrum und der Feuerwehr Vagen befinden sich drei Solarthermieanlagen zur Warmwasserbereitung mit einer Fläche von insgesamt 56 m².

Photovoltaikanlagen

Auf dem Rathaus und auf dem Kinderhaus Westerham befinden sich 3 Anlagen zur Stromerzeugung mit einer Leistung von insgesamt 44 kW_{peak}. Damit wird ein Teil des Stromverbrauchs gedeckt, die überschüssige Strommenge wird ins öffentliche Stromnetz eingespeist und vom Netzbetreiber nach Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet.

Darüber hinaus stellt die Gemeinde Feldkirchen-Westerham seit 2005 Dachflächen auf eigenen Gebäuden der „Bürgersolar Feldkirchen-Westerham und Weyarn GbR“ sowie der „Elektrizitäts- und Wasserversorgungsgemeinschaft Vagen e.G.“ zur Verfügung. Hierbei handelt es sich um 8 PV-Anlagen mit einer Gesamtleistung von 246 kW_{peak}.

Zudem befindet sich auf dem Kindergarten Höhenkirchner Str. eine PV-Anlage mit ca. 25kWp und auf dem Bauhof eine Anlage mit ca. 10kWp. Seit 2024 wurden folgende Anlagen in Betrieb genommen:

- KiTa Mareisring (45,7 kWp, 24 kWh)
- FW Feldolling (29,48 kWp, 10,2 kWh)
- FW Unterlaus (10,4 kWp, 10,2 kWh)
- Hochbehälter Aschbach (35 kWp)

Folgende Anlagen befinden sich zudem derzeit in Planung:

- PV-Anlagen mit Speicher auf 3 Gebäuden (Klärwerk Thal, Gemeindehaus Höhenrain, Schule Vagen,) mit ca. 62kWp
- PV-Anlage für Klärwerk auf Bauhofdach mit 150kWp
- PV-Anlage für KiGa-Buckelberg mit ca. 28kWp

Insgesamt befinden sich damit 17 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von 445 kW_{peak} auf den gemeindlichen Gebäuden. Die jährliche Stromerzeugung beträgt rund 323.700 kWh¹ und es wurden rund 177 Tonnen CO₂-Emissionen² vermieden.

¹ Spezifischer Solarertrag 2019 Region München: 996 kWh/kW_{peak}

Quelle: https://www.pv-ertraege.de/cgi-bin/pvdaten/src/region_uebersichten.pl/kl

² Emissionsfaktor Strommix Deutschland 2019: 401 g CO₂/kWh; Quelle: Umweltbundesamt



10. Fazit

Durch die monatliche Verbrauchserfassung und Analyse der Wärme-, Strom- und Wasserverbräuche mit Hilfe der Software, entsteht Transparenz bei der Beurteilung der Verbräuche, der Kosten, der CO₂-Emissionen, sowie der Effizienz der gemeindlichen Gebäude.

- ▶ Die Kosten für Wärme und Strom sind im Berichtsjahr 2023 gegenüber dem Jahr 2022 deutlich gestiegen. Dieser Anstieg ist jedoch primär auf den extrem hohen Strompreis des Jahres 2023 zurückzuführen.
- ▶ Die Wasserverbräuche sind im dritten Jahr in Folge deutlich gestiegen. Maßnahmen zur Wassereinsparung sollten angestrebt und mit höherer Priorität wahrgenommen werden. Eine Sensibilisierung bei Nutzern ist anzustreben.
- ▶ Die CO₂-Emissionen konnten gegenüber dem Vorjahr im Wärmebereich um 8 Tonnen (3%) reduziert werden, indem die Wärmeverbräuche in emissionsintensiven Gebäuden verringert wurden.
Die CO₂-Emissionen bewegen sich ohnehin auf einem niedrigen Niveau, da 11 der 18 Gebäude mit erneuerbaren Energien beheizt wird.
- ▶ Die energetische Qualität der Gebäude zeigt sich im Vergleich der flächenbezogenen Verbrauchskennwerte für Wärme, Strom und Wasser mit Referenzwerten.
Diese werden bei fast allen Gebäuden unterschritten.
Im Rahmen von Sanierungsmaßnahmen sind jedoch noch weitere Einsparpotentiale vorhanden.



11. Ausblick

- ▶ Bei Neubau- und Sanierungsmaßnahmen sollte die bisherige Vorgehensweise beibehalten werden, und die Wärmeversorgung über Nahwärmenetze erfolgen, oder Heizkessel mit regenerativen Brennstoffen wie Holzpellets oder Wärmepumpen zum Einsatz kommen.
- ▶ Das Sanierungskonzept soll im Rahmen des Klimaschutznetzwerkes RO-TS erneut überarbeitet werden und konkrete Fahrpläne für die 5 sanierungsfälligsten Gebäude erarbeitet werden.
- ▶ Umsetzung der energetischen Sanierungen der Kläranlage und Integration ins neue Management-System
- ▶ Umsetzung der geplanten PV-Anlagen (siehe 8.)
- ▶ Mit einem verstärkten Auftreten von Trockenperioden in den Sommermonaten ist zu rechnen. Die Bewirtschaftung der kommunalen Grünflächen sollte daher genauer betrachtet werden, und ggf. in Zukunft mithilfe eines Grünflächenkonzeptes o.Ä. gesteuert werden.
- ▶ In Bezug auf den Wasserverbrauch sollte bei Nutzern und der Politik verstärkt auf Sensibilisierung geachtet werden. Der Verbrauchsanstieg sollte eingedämmt werden.