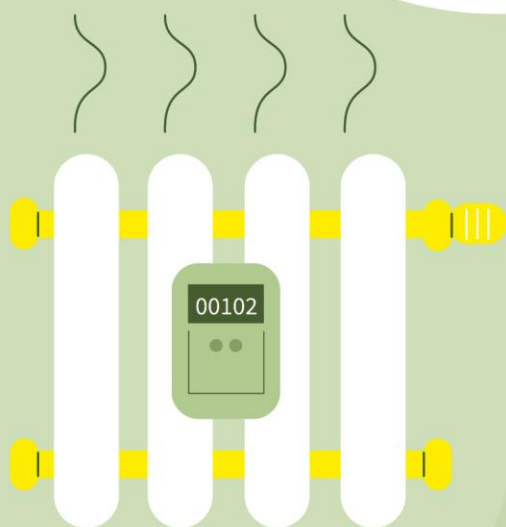




Energiebericht 2022

Samtgemeinde Eschershausen-Stadtoldendorf



Impressum

Energiebericht für Gebäude und Liegenschaften,
Samtgemeinde Eschershausen-Stadtoldendorf, 2022

erstellt von:

Pascal Zeddies (M. Eng.)

Kommunale Klimaschutzgesellschaft Weserbergland mbH

HefeHof 8

31785 Hameln

unter Verwendung der Energiemanagementsoftware INM Management der
INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH

Am See 1

02906 Quitzdorf am See

management.klimastrategie.de

inm-research.de

Erstellungsdatum: 08. August 2024

Die Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden mit größtmöglicher Sorgfalt durchgeführt und auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse erstellt. Die Erhebung der Ausgangsdaten erfolgte durch die Samtgemeinde Eschershausen-Stadtoldendorf. Daher kann für die Validität der Ergebnisse und daraus abgeleiteter Maßnahmen keine Haftung übernommen werden.



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	4
2 Gebäude.....	5
3 Zusammenfassung	7
4 Energie- und Wasserkosten.....	8
5 Wärme	9
5.1 Wärmeverbrauch und -kosten	9
5.2 Wärmeverbrauch und -kosten (bereinigt)	10
5.3 Aufteilung Wärmeverbrauch nach Energieträgern	11
5.4 Wärmeverbrauch der Liegenschaften.....	12
6 Strom	14
6.1 Stromverbrauch und -kosten	14
6.2 Entwicklung Stromverbrauch der Liegenschaften.....	15
7 Wasser	17
7.1 Wasserverbrauch und -kosten.....	17
7.2 Entwicklung Wasserverbrauch der Liegenschaften	18
8 CO ₂ -Emissionen	20
9 Kennwertvergleich	21
9.1 Kennwertvergleich Wärme (bereinigt)	21
9.2 Kennwertvergleich Strom	24
9.3 Kennwertvergleich Wasser.....	27
10 Entwicklung der Energiepreise.....	30
11 Anhang	31
11.1 Witterungsbereinigung	31
11.2 Kennzahlenermittlung.....	33
11.3 Kennwerte.....	34

1 Einleitung

Die anspruchsvollen klimapolitischen Ziele der Bundesregierung und die bereits spürbaren Auswirkungen des anthropogenen Klimawandels, aber auch die steigenden Preise für Elektrizität und Wärme veranlassen Kommunen dazu, ihren Umgang mit Energie effizienter gestalten zu wollen. Der politische Gestaltungswille in der Kommune ist eine wichtige Voraussetzung zur Ableitung und Umsetzung von Energieeinsparungsmaßnahmen. Für ein rationales Energiemanagement muss die energetische Ist-Situation strukturiert und regelmäßig erhoben werden.

Da in Kommunen in aller Regel die finanziellen und personellen Ressourcen begrenzt sind, müssen Energieeffizienzmaßnahmen zur Optimierung des Energieverbrauches gestaffelt werden. Es liegt nahe, einzelne Maßnahmen hinsichtlich ihres Potenzials zur Einsparung von Energieverbrauch und Vermeidung von THG-Emissionen, der möglichen Verbrauchskostensenkung und der notwendigen Investitionen nachzuordnen.

Eine verlässliches Verbrauchsmonitoring und eine Analyse der aktuellen Energieverwendung bilden hierfür die Grundlage.

Der vorliegende Bericht für das Jahr 2022 gibt einen Überblick über die Energie- und Ressourcenverbräuche in den Gebäuden:

- 01 Rathaus Stadtoldendorf
- 02 Rathaus Eschershausen
- 03 Freibad Stadtoldendorf
- 04 Leitzenhaus
- 05 Grundschule Eschershausen
- 06 Grundschule und Turnhalle Deensen
- 07 Grundschule Stadtoldendorf
- 08 Jahnturnhalle Stadtoldendorf
- 09 Kindergarten Eimen
- 10 Kindergarten Eschershausen
- 11 Kindergarten Dielmissen
- 12 Kindergarten Heinade
- 13 Kindergarten Deensen
- 14 Kindergarten Stadtoldendorf
- 15 FGH Arholzen
- 16 FGH Stadtoldendorf
- 17 FGH Merxhausen
- 18 FGH Eschershausen
- 19 FGH Dielmissen
- 20 FGH Mainzholzen
- 21 FHK Arholzen
- 22 FHK Deensen
- 23 FHK Eschershausen
- 24 FHK Heinade
- 25 FHK Hellental
- 26 FHK Lenne
- 27 FHK Merxhausen
- 28 FHK Schorborn
- 29 FHK Vorwohle
- 30 Samtgemeindebauhof

Als Basisjahr gilt das Jahr 2022. Flächen sowie Verbrauchskennwerte pro Flächeneinheit werden in Bezug auf die Nettogrundfläche (NGF) angegeben.

2 Gebäude

Folgende Liegenschaften sind im Energiebericht enthalten:

Tabelle 1: Enthaltene Liegenschaften

Gebäude	Flächen 2022	Energieträger Wärme
01 Rathaus Stadtoldendorf	1.377 m ²	Erdgas
02 Rathaus Eschershausen	1.050 m ²	Erdgas
03 Freibad Stadtoldendorf	950 m ²	Erdgas
04 Leitzenhaus	966 m ²	Erdgas
05 Grundschule Eschershausen	2.330 m ²	Erdgas
06 Grundschule und Turnhalle Deensen	5.071 m ²	Heizöl
07 Grundschule Stadtoldendorf	3.613 m ²	Erdgas
08 Jahnturnhalle Stadtoldendorf	825 m ²	Erdgas
09 Kindergarten Eimen	216 m ²	Heizöl
10 Kindergarten Eschershausen	592 m ²	Erdgas
11 Kindergarten Dielmissen	301 m ²	Heizöl
12 Kindergarten Heinade	288 m ²	Flüssiggas
13 Kindergarten Deensen	340 m ²	Flüssiggas
14 Kindergarten Stadtoldendorf	428 m ²	Erdgas
15 FGH Arholzen	122 m ²	Flüssiggas
16 FGH Stadtoldendorf	1.254 m ²	Erdgas
17 FGH Merxhausen	150 m ²	
18 FGH Eschershausen	615 m ²	Erdgas

19 FGH Dielmissen	212 m ²	
20 FGH Mainzholzen	134 m ²	Flüssiggas
21 FHK Arholzen	96 m ²	
22 FHK Deensen	86 m ²	
23 FHK Eschershausen	94 m ²	
24 FHK Heinade	94 m ²	
25 FHK Hellental	85 m ²	
26 FHK Lenne	96 m ²	
27 FHK Merxhausen	88 m ²	
28 FHK Schorborn	115 m ²	
29 FHK Vorwohle	166 m ²	
30 Samtgemeindebauhof	762 m ²	Erdgas
Summe	22.515 m²	

3 Zusammenfassung

In Tabelle 2 ist die Gesamtbilanz für das Jahr 2022 dargestellt. Die darin aufsummierten Kosten belaufen sich, bei witterungsbereinigtem Wärmeverbrauch, auf 287.055 €. Die durch den Wärme- und Stromverbrauch verursachten Emissionen summieren sich auf 594 t CO₂.

Tabelle 2: Gesamtbilanz 2022

Medium	Verbrauch	Kosten	Emissionen
	[kWh Liter]	[€]	[t CO ₂]
Wärme	1.695.934	165.517	437
Wärme (bereinigt)	1.849.000	180.456	476
Strom	252.627	69.029	118
Wasser	10.440.970	37.570	–
Summe (bereinigt)	-	287.055	594

4 Energie- und Wasserkosten

In Abbildung 1 sind die Gesamtkosten für Energie und Wasser dargestellt. Für das Jahr 2022 haben sich Kosten von insgesamt 272.117 € ergeben. Tabelle 3 zeigt die prozentuale Aufteilung der Kostenblöcke. Mit 61 % entfällt der höchste Anteil auf die Wärme. Gefolgt von Strom mit einem Anteil von 25 % und Wasser mit 14 %.

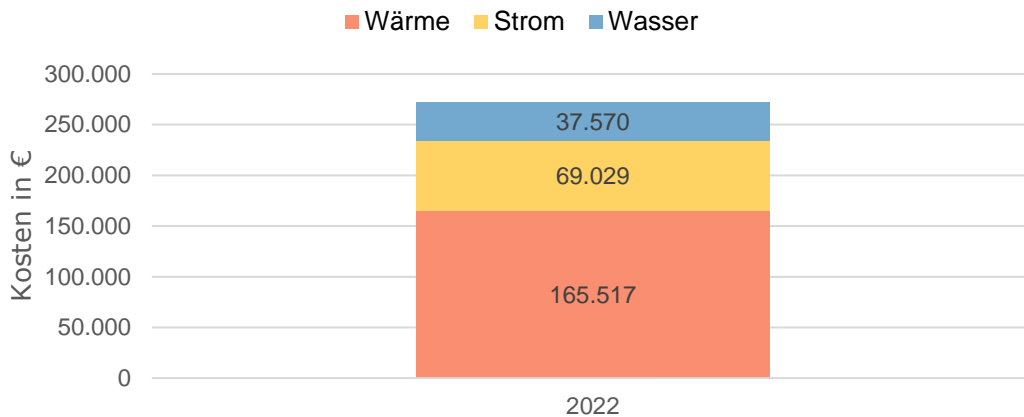


Abbildung 1: Kostenentwicklung im Jahresvergleich

Tabelle 3: Prozentuale Kostenverteilung¹

Medium	Kosten	Anteil
	2022	
	[€]	
Wärme	165.517	61 %
Strom	69.029	25 %
Wasser	37.570	14 %
Summe	272.117	100 %

¹ Wärmekosten nicht witterungsbereinigt

5 Wärme

5.1 Wärmeverbrauch und -kosten

Bei den in Abbildung 2 dargestellten Werten handelt es sich um die Wärmeverbräuche. Im Jahr 2022 beliefen sich diese auf 1.695.934 kWh. Die größten Anteile an diesem Verbrauch hatten die drei Grundschulen in Deensen (inkl. Turnhalle; 321.604 kWh) Stadtoldendorf (291.063 kWh) und Eschershausen (272.187 kWh).

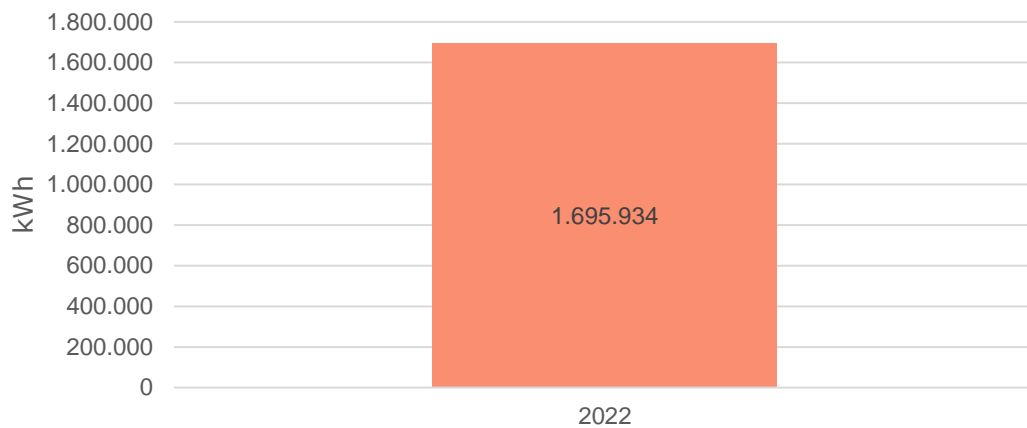


Abbildung 2: Wärmeverbrauch

Die Kosten für Wärme im Jahr 2022 betragen, wie in Abbildung 3 ersichtlich ist, 165.517 €.

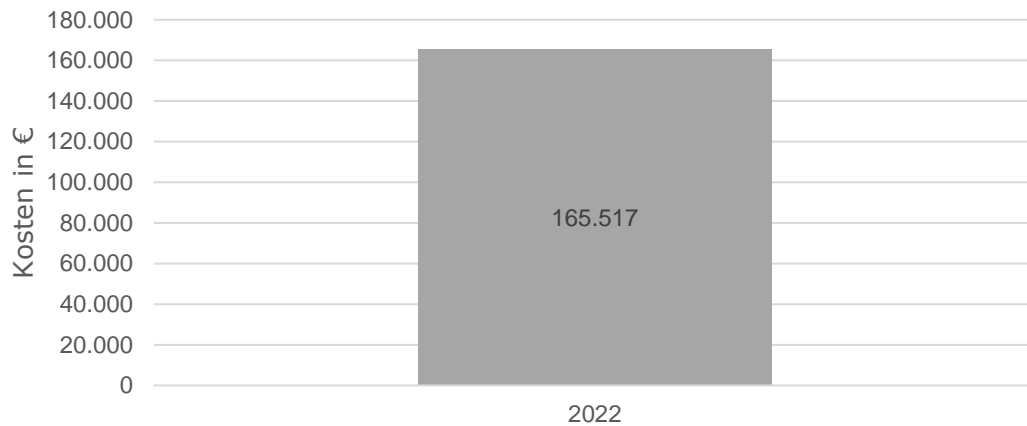


Abbildung 3: Wärmekosten

5.2 Wärmeverbrauch und -kosten (bereinigt)

Abbildung 4 zeigt die Wärmeverbräuche, nachdem der Einfluss der Witterung herausgerechnet wurde. Bezogen auf das langjährige Durchschnittsklima ergeben sich für das Jahr 2022 Verbräuche von 1.849.000 kWh. Weitere Informationen zur Witterungsbereinigung finden sich im Anhang des Berichtes.

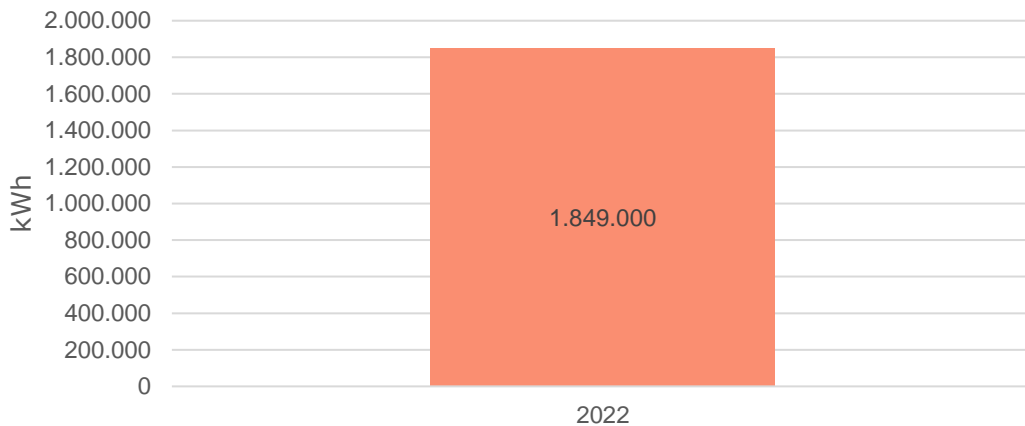


Abbildung 4: Wärmeverbrauch (bereinigt)

Analog zu den Verbräuchen sind auch die Kosten witterungsbereinigt worden und in Abbildung 5 dargestellt. Für 2022 ergeben sich Kosten von 180.456.

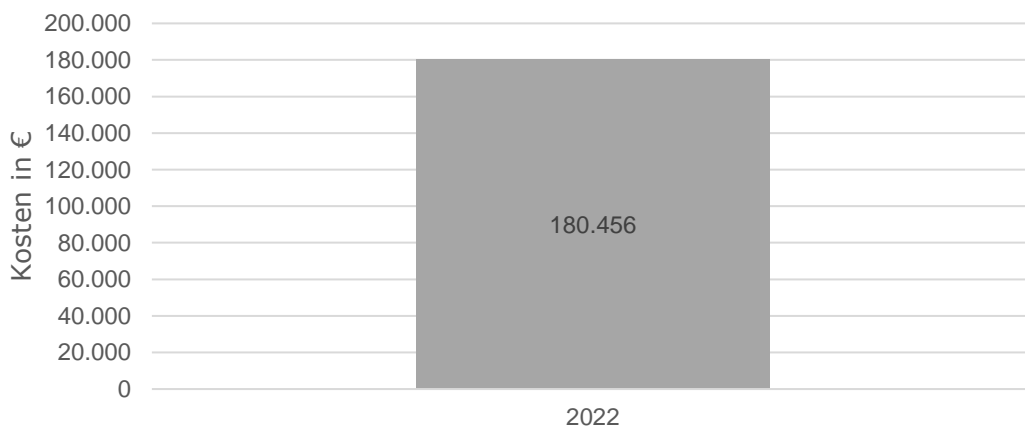


Abbildung 5: Wärmekosten (bereinigt)

5.3 Aufteilung Wärmeverbrauch nach Energieträgern

Die Wärmeerzeugung der kommunalen Liegenschaften der Samtgemeinde Eschershausen-Stadtoldendorf besteht aus verschiedenen Energieträgern, die in Tabelle 4 aufgeführt sind. Darüber hinaus wird deutlich, welchen Anteil jeder Energieträger am Gesamtverbrauch, den -kosten und -emissionen hat. Den höchsten Anteil an den Emissionen hat Erdgas mit 68 %, gefolgt von Heizöl mit 27 %.

Tabelle 4: Energiestatistik Wärme (bereinigt)

Energieträger	Verbrauch	Kosten	Emissionen	Anteil Emissionen
	[kWh]	[€]	[t CO ₂]	
Erdgas	1.339.066	114.701	323	68 %
Flüssiggas	101.531	13.469	26	5 %
Heizöl	408.403	52.286	128	27 %
Summe	1.849.000	180.456	476	100 %

5.4 Wärmeverbrauch der Liegenschaften

Tabelle 5: Wärmeverbrauch der Liegenschaften

Gebäude	Verbrauch	Verbrauch (bereinigt)
	2022	2022
	[kWh]	[kWh]
01 Rathaus Stadtoldendorf	74.727	81.472
02 Rathaus Eschershausen	91.339	99.583
03 Freibad Stadtoldendorf	79.360	86.522
04 Leitzenhaus	71.944	78.438
05 Grundschule Eschershausen	272.187	296.753
06 Grundschule und Turnhalle Deensen	321.604	350.631
07 Grundschule Stadtoldendorf	291.063	317.333
08 Jahnturnhalle Stadtoldendorf	37.532	40.920
09 Kindergarten Eimen	15.879	17.312
10 Kindergarten Eschershausen	64.682	70.520
11 Kindergarten Dielmissen	37.111	40.460
12 Kindergarten Heinade	12.003	13.087
13 Kindergarten Deensen	32.517	35.452
14 Kindergarten Stadtoldendorf	34.204	37.291
15 FGH Arholzen	36.896	40.226
16 FGH Stadtoldendorf	143.075	155.988
17 FGH Merxhausen	0	0
18 FGH Eschershausen	45.446	49.548

19 FGH Dielmissen	0	0
20 FGH Mainzholzen	11.710	12.767
21 FHK Arholzen	0	0
22 FHK Deensen	0	0
23 FHK Eschershausen	0	0
24 FHK Heinade	0	0
25 FHK Hellental	0	0
26 FHK Lenne	0	0
27 FHK Merxhausen	0	0
28 FHK Schorborn	0	0
29 FHK Vorwohle	0	0
30 Samtgemeindebauhof	22.654	24.699
Summe	1.695.934	1.849.000

6 Strom

6.1 Stromverbrauch und -kosten

Abbildung 6 zeigt die Stromverbräuche der Gebäude der Samtgemeinde Eschershausen-Stadtoldendorf. Im Jahr 2022 beliefen diese sich auf insgesamt 252.627 kWh. Die größten Verbraucher hierbei sind das Freibad Stadtoldendorf (59.242 kWh) gefolgt von der Grundschule Eschershausen (31.765 kWh).

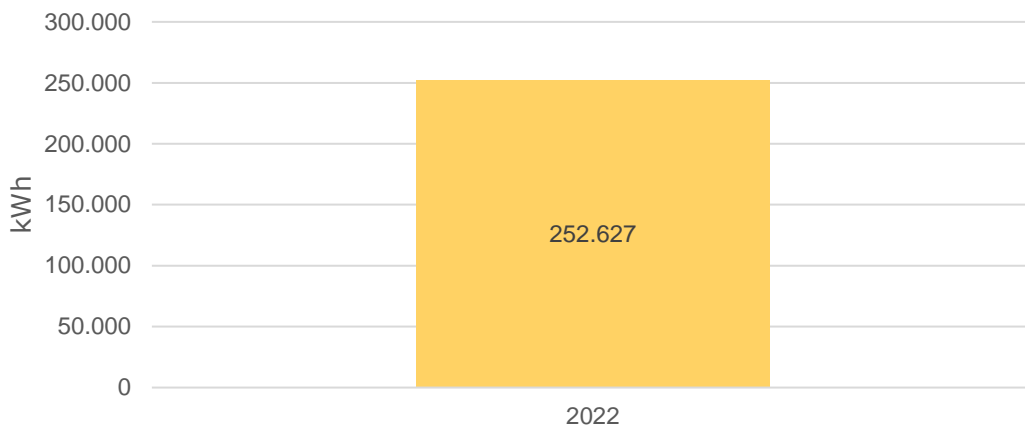


Abbildung 6: Stromverbrauch

Die Kosten für den Strombezug beliefen sich im Jahr 2022, wie Abbildung 7 zeigt, auf 69.029 €.

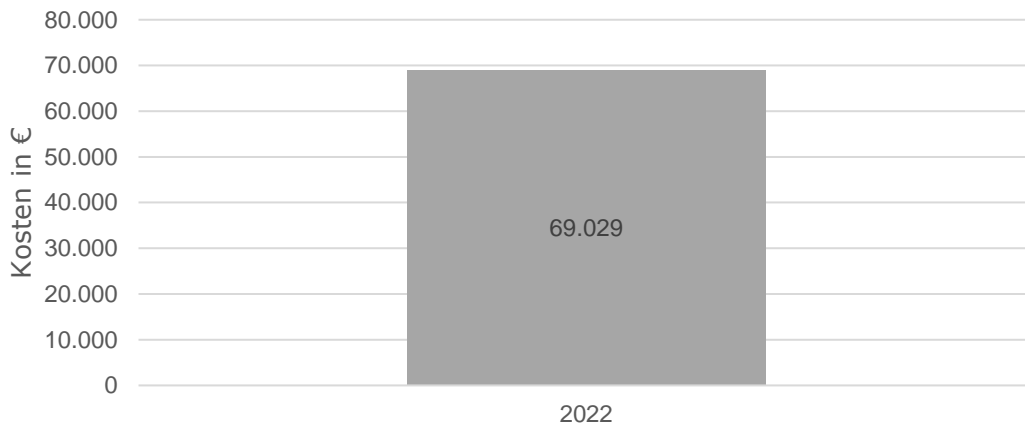


Abbildung 7: Stromkosten

6.2 Entwicklung Stromverbrauch der Liegenschaften

Tabelle 6: Stromverbrauch der Liegenschaften

Gebäude	Verbrauch
	2022
	[kWh]
01 Rathaus Stadtoldendorf	17.545
02 Rathaus Eschershausen	5.127
03 Freibad Stadtoldendorf	59.242
04 Leitzenhaus	10.794
05 Grundschule Eschershausen	31.765
06 Grundschule und Turnhalle Deensen	23.013
07 Grundschule Stadtoldendorf	20.351
08 Jahnturnhalle Stadtoldendorf	3.352
09 Kindergarten Eimen	2.057
10 Kindergarten Eschershausen	7.914
11 Kindergarten Dielmissen	5.409
12 Kindergarten Heinade	2.026
13 Kindergarten Deensen	7.719
14 Kindergarten Stadtoldendorf	8.325
15 FGH Arholzen	1.209
16 FGH Stadtoldendorf	12.186
17 FGH Merxhausen	4.436
18 FGH Eschershausen	13.355

19 FGH Dielmissen	7.358
20 FGH Mainzholzen	1.554
21 FHK Arholzen	125
22 FHK Deensen	115
23 FHK Eschershausen	2.180
24 FHK Heinade	101
25 FHK Hellental	70
26 FHK Lenne	129
27 FHK Merxhausen	445
28 FHK Schorborn	0
29 FHK Vorwohle	227
30 Samtgemeindebauhof	4.499
Summe	252.627

7 Wasser

7.1 Wasserverbrauch und -kosten

In Abbildung 8 wird der Wasserverbrauch aller Liegenschaften der Samtgemeinde Eschershausen-Stadtoldendorf dargestellt. 2022 betrug der Verbrauch 10.440.970 Liter. Der höchste Verbrauch entfällt dabei auf das Freibad Stadtoldendorf (7.926.000 Liter), gefolgt von der Grundschule Stadtoldendorf (363.450 Liter) und der Grundschule Eschershausen (301.441 Liter).

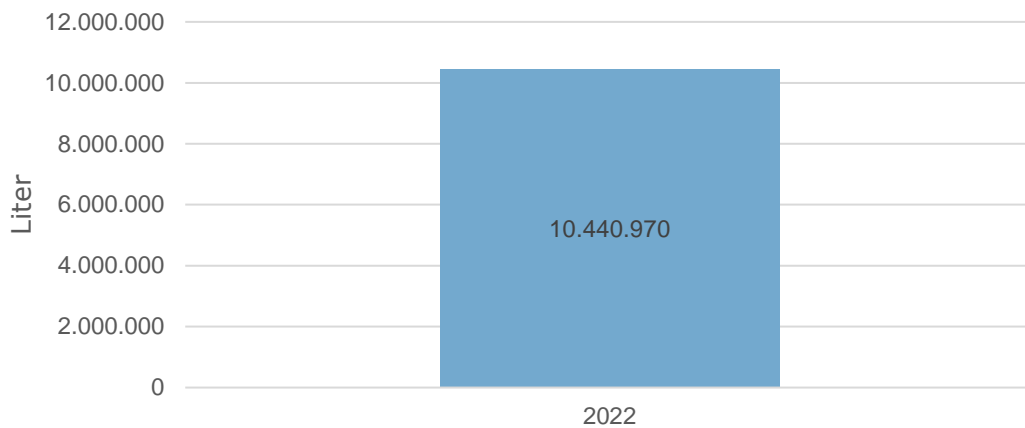


Abbildung 8: Wasserverbrauch

Abbildung 9 zeigt die Summe der jährlichen Wasserkosten, welche im Jahr 2022 bei 37.570 lagen.

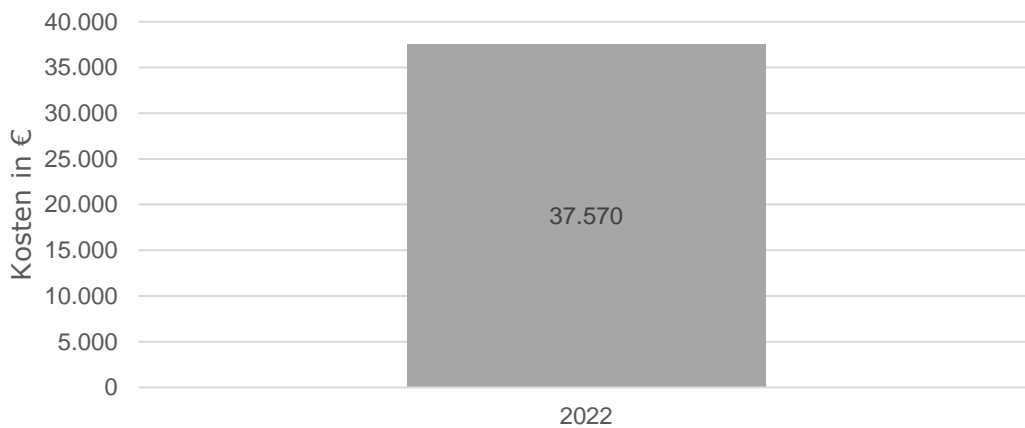


Abbildung 9: Wasserkosten

7.2 Entwicklung Wasserverbrauch der Liegenschaften

Tabelle 7: Wasserverbrauch der Liegenschaften

Gebäude	Verbrauch
	2022
	[Liter]
01 Rathaus Stadtoldendorf	140.688
02 Rathaus Eschershausen	74.316
03 Freibad Stadtoldendorf	7.926.000
04 Leitzenhaus	229.931
05 Grundschule Eschershausen	301.441
06 Grundschule und Turnhalle Deensen	229.165
07 Grundschule Stadtoldendorf	363.450
08 Jahnturnhalle Stadtoldendorf	31.928
09 Kindergarten Eimen	158.000
10 Kindergarten Eschershausen	209.000
11 Kindergarten Dielmissen	142.000
12 Kindergarten Heinade	58.942
13 Kindergarten Deensen	120.612
14 Kindergarten Stadtoldendorf	193.884
15 FGH Arholzen	0
16 FGH Stadtoldendorf	27.000
17 FGH Merxhausen	28.878
18 FGH Eschershausen	45.000

19 FGH Dielmissen	5.000
20 FGH Mainzholzen	3.000
21 FHK Arholzen	0
22 FHK Deensen	0
23 FHK Eschershausen	20.000
24 FHK Heinade	0
25 FHK Hellental	19.565
26 FHK Lenne	0
27 FHK Merxhausen	23.000
28 FHK Schorborn	24.112
29 FHK Vorwohle	39.000
30 Samtgemeindebauhof	27.059
Summe	10.440.970

8 CO₂-Emissionen

Abbildung 10 zeigt die Zusammensetzung der CO₂-Emissionen. Insgesamt sind 2022 witterungs-bereinigt 594 t CO₂ emittiert worden.

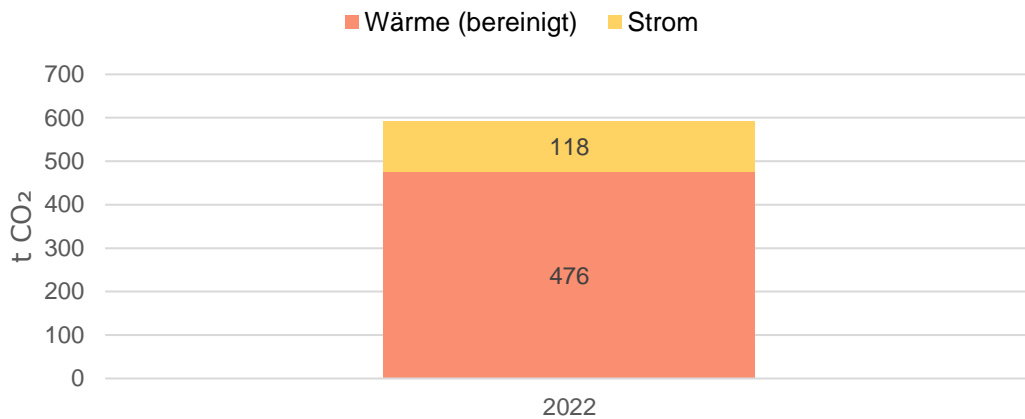


Abbildung 10: CO₂-Emissionen (bereinigt)

Wie Tabelle 8 darstellt, wurden rund 80 % der Gesamtemissionen durch Wärmeerzeugung verursacht, die restlichen 20 % durch Strombezug.

Tabelle 8: CO₂-Emissionen (bereinigt)

Medium	Emissionen	Anteil
	2022	
	[t CO ₂]	
Wärme (bereinigt)	476	80 %
Strom	118	20 %
Summe (bereinigt)	594	100 %

9 Kennwertvergleich

Ein Vergleich der spezifischen Verbrauchskennwerte [kWh/m²a bzw. Liter/m²a] gibt Aufschluss über die Energieeffizienz der Gebäude. Als Vergleich werden die spezifischen Verbräuche von Liegenschaften der gleichen Nutzungskategorie verwendet. In den nachfolgenden Tabellen wird jeweils die prozentuale Abweichung vom Ziel und Grenzwert berechnet.

Der *Grenzwert* definiert sich als Mittelwert des spezifischen Verbrauchs von Gebäuden der gleichen Nutzungskategorie. Der *Zielwert* entspricht dem Mittelwert des Verbrauchs der 25% sparsamsten Gebäude der gleichen Nutzungskategorie; d.h. meist neue oder sanierte Gebäude.

9.1 Kennwertvergleich Wärme (bereinigt)

Tabelle 9: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wärme (bereinigt)

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]		
01 Rathaus Stadtoldendorf	59	112	65	-47 %	-9 %
02 Rathaus Eschershausen	95	106	59	-10 %	+61 %
03 Freibad Stadtoldendorf	91	215	44	-58 %	+107 %
04 Leitzenhaus	81	145	86	-44 %	-5 %
05 Grundschule Eschershausen	127	129	78	-2 %	+64 %
06 Grundschule und Turnhalle Deensen	69	140	80	-51 %	-14 %
07 Grundschule Stadtoldendorf	88	129	78	-32 %	+13 %
08 Jahnturnhalle Stadtoldendorf	50	167	82	-70 %	-40 %
09 Kindergarten Eimen	80	145	86	-45 %	-7 %
10 Kindergarten Eschershausen	119	145	86	-18 %	+39 %
11 Kindergarten Dielmissen	134	145	86	-7 %	+57 %
12 Kindergarten Heinade	45	145	86	-69 %	-47 %
13 Kindergarten Deensen	104	168	89	-38 %	+17 %

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]		
14 Kindergarten Stadtoldendorf	87	181	94	-52 %	-8 %
15 FGH Arholzen	329	169	80	+94 %	+311 %
16 FGH Stadtoldendorf	124	169	80	-27 %	+56 %
17 FGH Merxhausen	0	0	0	0 %	0 %
18 FGH Eschershausen	81	169	80	-52 %	+1 %
19 FGH Dielmissen	0	0	0	0 %	0 %
20 FGH Mainzholzen	95	169	80	-44 %	+19 %
21 FHK Arholzen	0	0	0	0 %	0 %
22 FHK Deensen	0	0	0	0 %	0 %
23 FHK Eschershausen	0	0	0	0 %	0 %
24 FHK Heinade	0	0	0	0 %	0 %
25 FHK Hellental	0	0	0	0 %	0 %
26 FHK Lenne	0	0	0	0 %	0 %
27 FHK Merxhausen	0	0	0	0 %	0 %
28 FHK Schorborn	0	0	0	0 %	0 %
29 FHK Vorwohle	0	0	0	0 %	0 %
30 Samtgemeindebauhof	32	140	67	-77 %	-52 %

Abbildung 11 zeigt die spezifischen bereinigten Wärmeverbräuche der Liegenschaften.

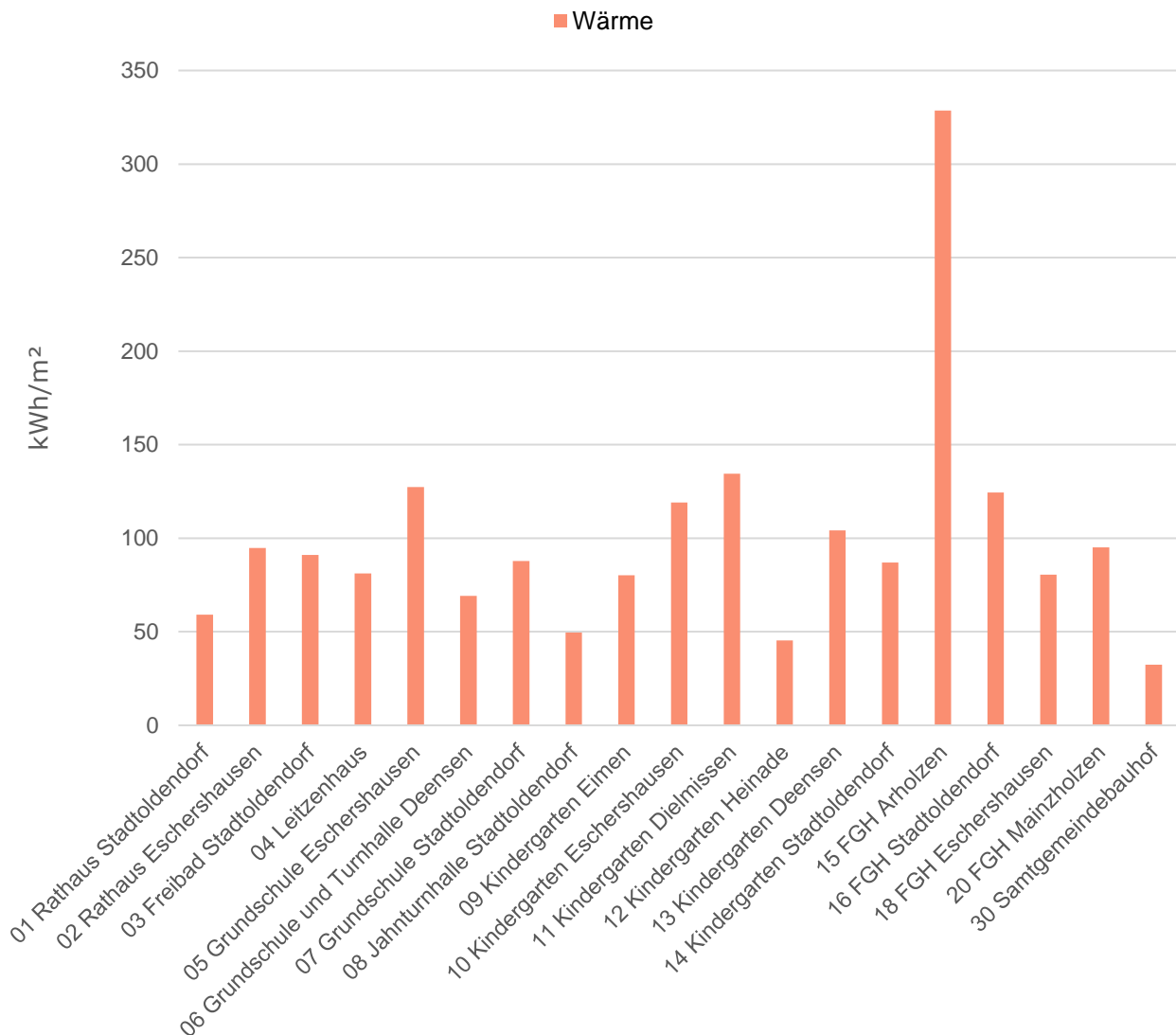


Abbildung 11: Spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt) nach Gebäuden

Folgende Gebäude sind nicht in der Abbildung enthalten:

- 17 FGH Merxhausen (0 kWh/m²)
- 19 FGH Dielmissen (0 kWh/m²)
- 21 FHK Arholzen (0 kWh/m²)
- 22 FHK Deensen (0 kWh/m²)
- 23 FHK Eschershausen (0 kWh/m²)
- 24 FHK Heinade (0 kWh/m²)
- 25 FHK Hellental (0 kWh/m²)
- 26 FHK Lenne (0 kWh/m²)
- 27 FHK Merxhausen (0 kWh/m²)
- 28 FHK Schorborn (0 kWh/m²)
- 29 FHK Vorwohle (0 kWh/m²)

9.2 Kennwertvergleich Strom

Tabelle 10: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Strom

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]		
01 Rathaus Stadtoldendorf	13	35	12	-64 %	+8 %
02 Rathaus Eschershausen	5	38	9	-87 %	-48 %
03 Freibad Stadtoldendorf	62	97	17	-36 %	+267 %
04 Leitzenhaus	11	21	12	-47 %	-5 %
05 Grundschule Eschershausen	14	12	6	+16 %	+132 %
06 Grundschule und Turnhalle Deensen	5	12	7	-61 %	-36 %
07 Grundschule Stadtoldendorf	6	12	6	-52 %	-4 %
08 Jahnturnhalle Stadtoldendorf	4	29	9	-86 %	-57 %
09 Kindergarten Eimen	10	21	12	-55 %	-19 %
10 Kindergarten Eschershausen	13	21	12	-37 %	+14 %
11 Kindergarten Dielmissen	18	21	12	-15 %	+53 %
12 Kindergarten Heinade	7	21	12	-67 %	-40 %
13 Kindergarten Deensen	23	15	8	+48 %	+176 %
14 Kindergarten Stadtoldendorf	19	39	12	-50 %	+65 %
15 FGH Arholzen	10	26	7	-62 %	+40 %
16 FGH Stadtoldendorf	10	26	7	-62 %	+38 %
17 FGH Merxhausen	30	26	7	+15 %	+320 %
18 FGH Eschershausen	22	26	7	-16 %	+207 %

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]		
19 FGH Dielmissen	35	26	7	+34 %	+393 %
20 FGH Mainzholzen	12	26	7	-55 %	+64 %
21 FHK Arholzen	1	25	4	-95 %	-63 %
22 FHK Deensen	1	25	4	-95 %	-62 %
23 FHK Eschershausen	23	25	4	-6 %	+561 %
24 FHK Heinade	1	25	4	-96 %	-70 %
25 FHK Hellental	1	25	4	-97 %	-77 %
26 FHK Lenne	1	25	4	-95 %	-62 %
27 FHK Merxhausen	5	25	4	-80 %	+43 %
28 FHK Schorborn	0	0	0	0 %	0 %
29 FHK Vorwohle	1	25	4	-94 %	-61 %
30 Samtgemeindebauhof	6	21	7	-72 %	-16 %

In Abbildung 12 sind die spezifischen Stromverbräuche der Liegenschaften dargestellt.

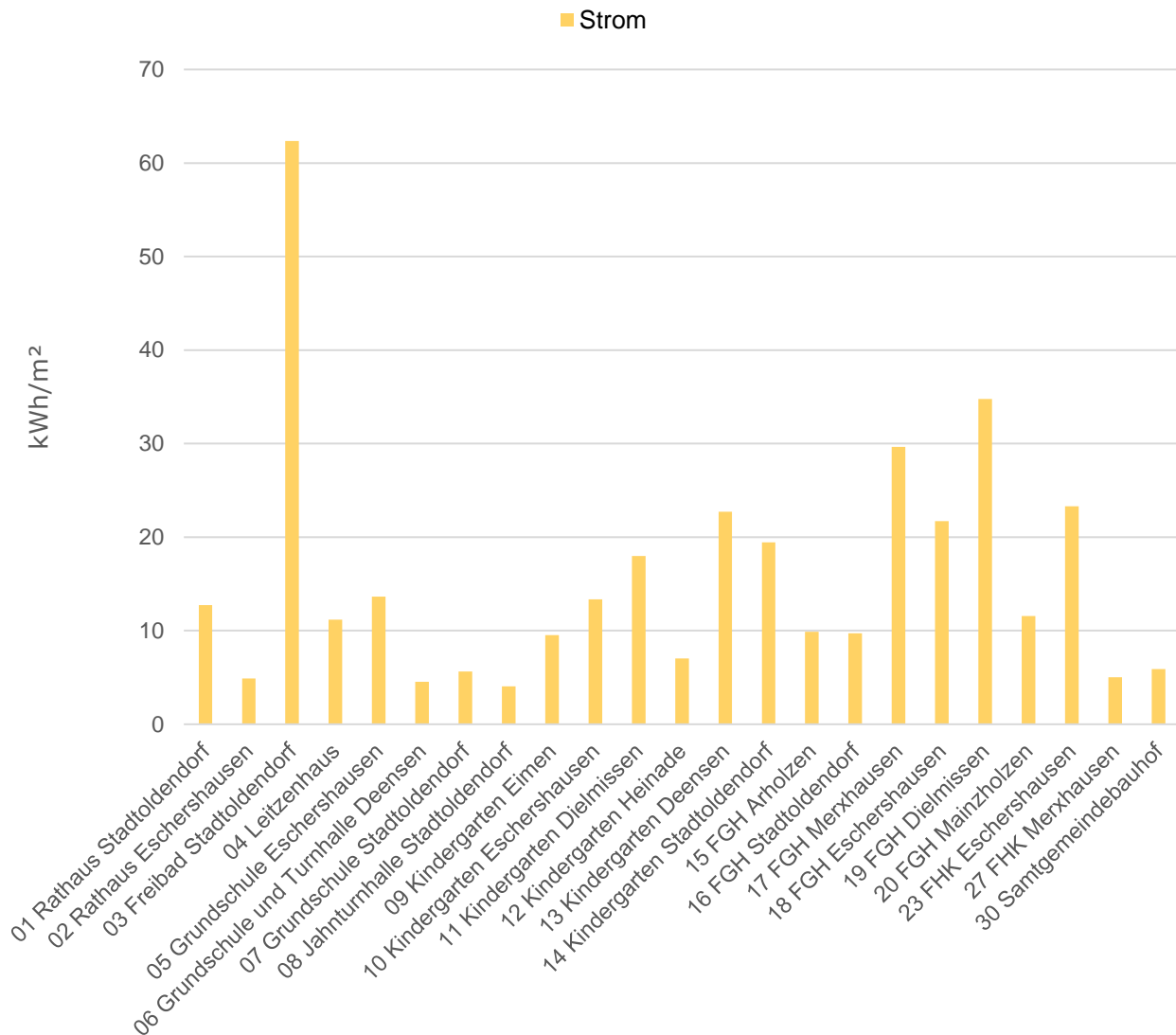


Abbildung 12: Spezifischer Stromverbrauch nach Gebäuden

Folgende Gebäude sind nicht in der Abbildung enthalten:

- 21 FHK Arholzen (1 kWh/m²)
- 22 FHK Deensen (1 kWh/m²)
- 24 FHK Heinade (1 kWh/m²)
- 25 FHK Hellental (1 kWh/m²)
- 26 FHK Lenne (1 kWh/m²)
- 28 FHK Schorborn (0 kWh/m²)
- 29 FHK Vorwohle (1 kWh/m²)

9.3 Kennwertvergleich Wasser

Tabelle 11: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wasser

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[Liter/m ²]	[Liter/m ²]	[Liter/m ²]		
01 Rathaus Stadtoldendorf	102	231	88	-56 %	+16 %
02 Rathaus Eschershausen	71	238	69	-70 %	+2 %
03 Freibad Stadtoldendorf	8.343	9.610	2.744	-13 %	+204 %
04 Leitzenhaus	238	533	285	-55 %	-16 %
05 Grundschule Eschershausen	129	199	86	-35 %	+51 %
06 Grundschule und Turnhalle Deensen	45	193	95	-77 %	-53 %
07 Grundschule Stadtoldendorf	101	199	86	-49 %	+17 %
08 Jahnturnhalle Stadtoldendorf	39	298	100	-87 %	-61 %
09 Kindergarten Eimen	732	533	285	+37 %	+157 %
10 Kindergarten Eschershausen	353	533	285	-34 %	+24 %
11 Kindergarten Dielmissen	472	533	285	-11 %	+66 %
12 Kindergarten Heinade	205	533	285	-62 %	-28 %
13 Kindergarten Deensen	355	400	175	-11 %	+102 %
14 Kindergarten Stadtoldendorf	453	1.096	745	-59 %	-39 %
15 FGH Arholzen	0	0	0	0 %	0 %
16 FGH Stadtoldendorf	22	315	47	-93 %	-54 %
17 FGH Merxhausen	193	315	47	-39 %	+310 %
18 FGH Eschershausen	73	315	47	-77 %	+55 %

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[Liter/m ²]	[Liter/m ²]	[Liter/m ²]		
19 FGH Dielmissen	24	315	47	-93 %	-50 %
20 FGH Mainzholzen	22	315	47	-93 %	-53 %
21 FHK Arholzen	0	0	0	0 %	0 %
22 FHK Deensen	0	0	0	0 %	0 %
23 FHK Eschershausen	214	2.591	214	-92 %	0 %
24 FHK Heinade	0	0	0	0 %	0 %
25 FHK Hellental	230	2.591	214	-91 %	+8 %
26 FHK Lenne	0	0	0	0 %	0 %
27 FHK Merxhausen	260	2.591	214	-90 %	+22 %
28 FHK Schorborn	210	2.591	214	-92 %	-2 %
29 FHK Vorwohle	235	2.591	214	-91 %	+10 %
30 Samtgemeindebauhof	36	529	125	-93 %	-72 %

Abbildung 13 zeigt die spezifischen Wasserverbräuche der Liegenschaften.

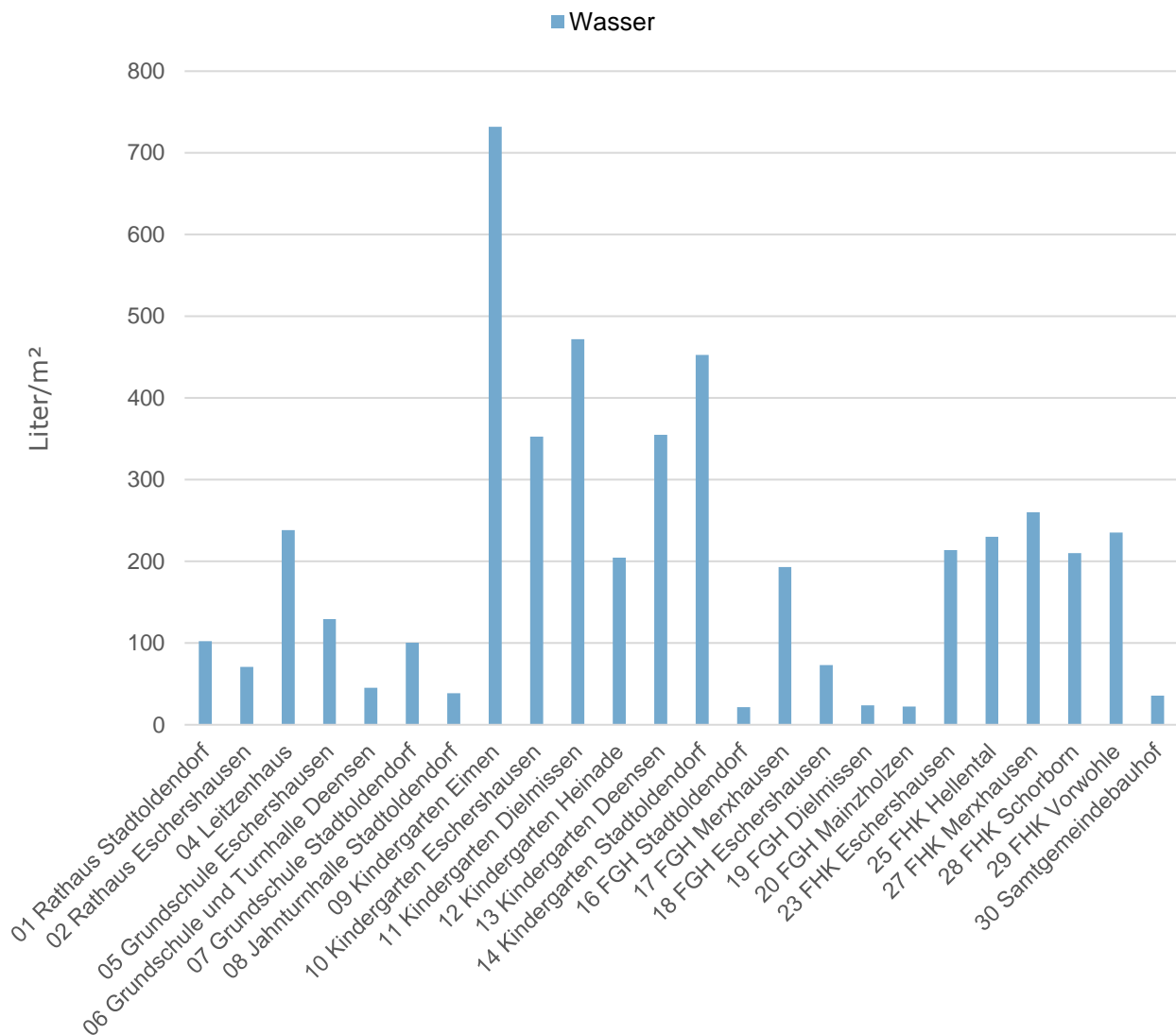


Abbildung 13: Spezifischer Wasserverbrauch nach Gebäuden

Folgende Gebäude sind nicht in der Abbildung enthalten:

- 03 Freibad Stadtoldendorf (8.343 l/m²)
- 15 FGH Arholzen (0 l/m²)
- 21 FHK Arholzen (0 l/m²)
- 22 FHK Deensen (0 l/m²)
- 24 FHK Heinade (0 l/m²)
- 26 FHK Lenne (0 l/m²)

10 Entwicklung der Energiepreise

In Tabelle 12 sind die effektiven Energiebezugspreise (Kosten/Verbrauch) für die Samtgemeinde Eschershausen-Stadtoldendorf im Jahr 2022 dargestellt.

Tabelle 12: Preisentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

	2022
Preis Wärme in ct/kWh	9,760
Preis Strom in ct/kWh	27,325
Preis Wasser in ct/Liter	0,360

11 Anhang

11.1 Witterungsbereinigung

Die Witterungsbereinigung erfolgt anhand der Gradtagszahlen, welche aus den Witterungsdaten des Deutschen Wetterdienstes ermittelt wurden. Die Werte beziehen sich auf die Wetterstation Fritzlar/Eder. Somit wird ein Verbrauch berechnet, der im gleichen Zeitraum, am gleichen Ort, bei einer langjährigen durchschnittlichen Witterung aufgetreten wäre.

Tabelle 13: Gradtagszahlen zur Witterungsbereinigung

Jahr	Jahreswerte												
	Jan	Febr	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	Jahreswert
2022	514,7	426,1	471,5	323,1	167,4	65,6	49,9	18,2	197,2	258,2	400,1	559,6	3.451,6
2021	580,8	558,6	468,9	419,7	280,6	46,5	69,3	112,8	149,9	334,7	452,0	524,2	3.998,0
Langjähriges Mittel (1991 - 2020)													
	576,7	515,2	459,9	309,1	207,5	105,6	62,7	79,2	173,9	313,8	432,4	527,3	3.763,1

Tabelle 14: Unbereinigter und bereinigter Wärmeverbrauch je Liegenschaft

Gebäude	Verbrauch (bereinigt)	Verbrauch (unbereinigt)
	2022	2022
	[kWh]	[kWh]
01 Rathaus Stadtoldendorf	81.472	74.727
02 Rathaus Eschershausen	99.583	91.339
03 Freibad Stadtoldendorf	86.522	79.360
04 Leitzenhaus	78.438	71.944
05 Grundschule Eschershausen	296.753	272.187
06 Grundschule und Turnhalle Deensen	350.631	321.604
07 Grundschule Stadtoldendorf	317.333	291.063
08 Jahnturnhalle Stadtoldendorf	40.920	37.532
09 Kindergarten Eimen	17.312	15.879
10 Kindergarten Eschershausen	70.520	64.682
11 Kindergarten Dielmissen	40.460	37.111
12 Kindergarten Heinade	13.087	12.003
13 Kindergarten Deensen	35.452	32.517

Gebäude	Verbrauch (bereinigt)	Verbrauch (unbereinigt)
	2022	2022
	[kWh]	[kWh]
14 Kindergarten Stadtoldendorf	37.291	34.204
15 FGH Arholzen	40.226	36.896
16 FGH Stadtoldendorf	155.988	143.075
17 FGH Merxhausen	0	0
18 FGH Eschershausen	49.548	45.446
19 FGH Dielmissen	0	0
20 FGH Mainzholzen	12.767	11.710
21 FHK Arholzen	0	0
22 FHK Deensen	0	0
23 FHK Eschershausen	0	0
24 FHK Heinade	0	0
25 FHK Hellental	0	0
26 FHK Lenne	0	0
27 FHK Merxhausen	0	0
28 FHK Schorborn	0	0
29 FHK Vorwohle	0	0
30 Samtgemeindebauhof	24.699	22.654

11.2 Kennzahlenermittlung

Durch den Bezug des Verbrauchs auf eine entscheidende Einflussgröße, wie z. B. die Fläche werden Vergleiche und Bewertungen möglich.

Im Gebäudebereich werden Energiekennwerte dargestellt als jährlicher Energieverbrauch bezogen auf die Energiebezugsfläche.

Unter der Bezugsfläche ist die Summe aller beheizbaren Brutto-Grundflächen eines Gebäudes zu verstehen. Die Grundflächen werden nach den Außenmaßen ermittelt.

Energieverbrauchskennwerte werden zur überschlägigen Beurteilung von Gebäuden, zur Überwachung der Betriebsführung und zur Kontrolle durchgeführter Energiesparmaßnahmen benötigt.

Die Richtlinie VDI 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient dazu, einheitliche Grundlagen für die Ermittlung der Kennzahlen zu schaffen.

Danach werden die einzelnen Verbrauchskennwerte wie folgt ermittelt:

Heizenergieverbrauchskennwert = (Jahresverbrauch/Bezugsfläche) x (Faktor Witterungsbereinigung G 20/15)

Stromverbrauchskennwert = Jahresverbrauch/Bezugsfläche

Wasserverbrauchskennwert = Jahresverbrauch/Bezugsfläche

Die Richtlinie VDI 3807 Blatt 2 stellt eine Sammlung von Energieverbrauchskennwerten in Form von Mittel- und Richtwerten für verschiedene Gebäudearten bzw. -nutzungen für Vergleiche zur Verfügung.



11.3 Kennwerte

Tabelle 15: Kennwerte nach Art der Nutzung (basierend auf Bruttogrundfläche (BGF))

	Art der Nutzung	Strom		Wärme		Wasser	
		Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert
		[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[l/m ² a]	[l/m ² a]
1	Alten- und Pflegeheim	10	33	80	154	633	932
2	Altentagesstätte	9	23	33	96	234	520
3	Bauhof	6	18	57	119	106	450
4	Berufsschule/Berufliche Schule	8	22	48	93	62	163
5	Bibliothek	9	36	50	72	47	142
6	Bildungsstätte mit Übernachtungsmöglichkeit (Bildungszentrum)	17	59	126	220	0	0
7	Bürger-, Dorfgemeinschaftshaus	8	28	74	154	108	326
8	Feuerwehr	6	22	68	144	40	268
9	Freibad	25	107	32	237	1.719	7.596
10	Freizeitbad	649	1.156	1.372	2.210	20.840	33.388
11	Friedhofsanlage	3	21	29	109	182	2.202
12	Gebäude für Lehre und Forschung	15	79	54	158	85	439
13	Gemeindezentrum	3	12	51	136	39	237
14	Gemeinschaftsunterkunft	17	27	95	123	405	614
15	Hallenbad	264	731	1.045	2.539	6.822	25.709

16	Jugendzentrum	8	19	46	110	63	204
17	Kindertagesstätte	10	18	73	123	242	453
18	Kirche	2	10	28	130	6	72
19	Krankenhaus	3.337	6.781	15.571	27.692	87.652	169.745
20	Museum	4	64	50	120	28	218
21	Musikschule	3	12	57	96	54	118
22	Pfarrhaus	3	13	69	175	102	351
23	Schule	6	14	63	108	72	162
24	Schule mit Schwimm- halle	9	19	70	127	128	385
25	Schule mit Turnhalle	6	13	69	110	78	156
26	Sonderschule	7	14	76	130	74	174
27	Sonstiges	0	0	0	0	0	0
28	Sportplatzgebäude	6	22	63	150	276	956
29	Stadthalle/Saalbaute	11	32	69	126	74	177
30	Studentenwohnheim	19	43	75	183	0	0
31	Turnhalle/Sporthalle	8	25	70	142	85	253
32	Verwaltungsgebäude	10	30	55	95	75	196
33	Volkshochschule	3	13	25	87	87	144
34	Wohngebäude	0	0	82	167	0	0