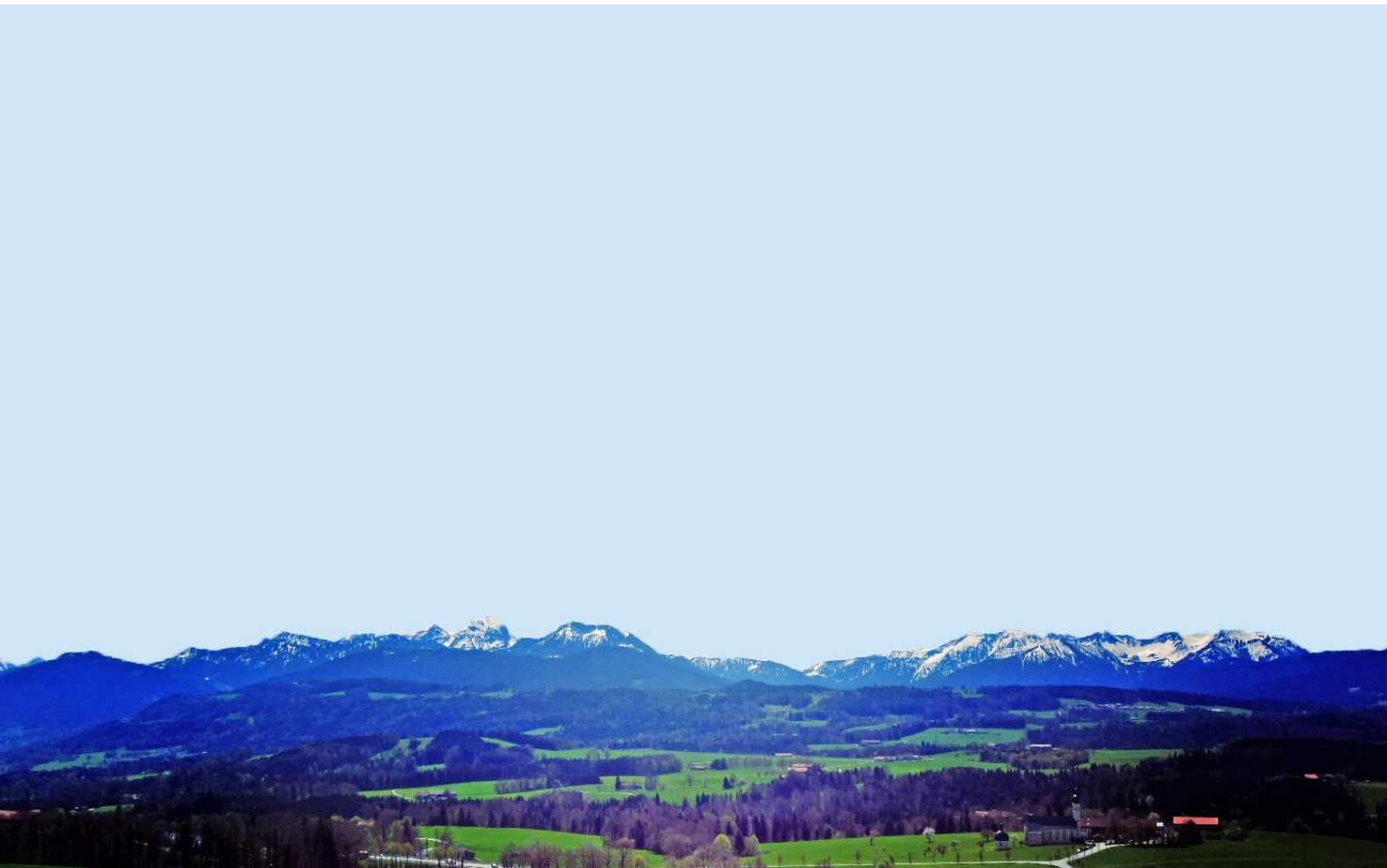




Energiebericht 2024

Gemeinde Obersöchering



Energiebericht für Gebäude und Liegenschaften,
Gemeinde Obersöchering, 2026 erstellt von
Energiewende Oberland, Kompetenzzentrum Energie EKO e.V.



Felix Gross
Tel. 08856 805 36 23
felix.gross@kompetenzzentrum-energie.info



Andreas Scharli
Tel. 08856 805 36 20
scharli@kompetenzzentrum-energie.info

Erstellungsdatum: März 2026

Die Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden mit größtmöglicher Sorgfalt durchgeführt und auf Basis aktueller Erkenntnisse erstellt. Die Erhebung der Ausgangsdaten erfolgte durch die Gemeinde Obersöchering.

Ein besonderer Dank gilt dem Team des Instituts für Nachhaltigkeitsanalytik und -management für die Entwicklung und Bereitstellung der Software.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung Kommunales Energiemanagement.....	4
2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude	5
2.1 Wärme.....	6
2.2 Strom.....	7
2.3 Wasser	7
3 Verbrauchsentwicklung der einzelnen Gebäude	8
3.1 Kindergarten.....	8
3.2 Kinderkrippe	9
3.3 Raiffeisengebäude.....	10
3.4 Rathaus	11
3.5 Schule	12
3.6 Turnhalle	13
3.7 Wohn- und Geschäftshaus Hauptstraße.....	14
4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude.....	15
4.1 Wärme.....	15
4.2 Strom.....	15
4.3 Wasser	16
5 Selbsterzeugung & Einspeisung.....	17
6 Energiekosten der Gebäude	18
7 Treibhausgasemissionen der Gebäude.....	20
8 Fazit.....	21
9 Anhang	22
9.1 Witterungsreinigung.....	22
9.2 Verbrauchskennwerte.....	22
9.3 CO ₂ -Emissionen	22

1 Einleitung Kommunales Energiemanagement

Übergeordnetes Ziel des Kommunalen Energiemanagements (KEM) ist es, einen möglichst energiesparenden Betrieb der gemeindeeigenen Liegenschaften zu erreichen. Es sollen Energieverbräuche, Energiekosten und CO₂-Emissionen langfristig und dauerhaft gesenkt werden. Dafür werden die Energieverbräuche von Gebäuden regelmäßig erfasst und den entsprechenden Verbrauchskennwerten von Gebäuden der gleichen Nutzungsart gegenübergestellt (sh. Anhang 9.2) Um eine Vergleichbarkeit verschiedener Gebäude zu ermöglichen, erfolgt die Berechnung der Energieverbräuche bezogen auf die Bruttogrundfläche (kWh/m²).

Durch eine regelmäßige Erfassung, Kontrolle und Auswertung der Energieverbräuche können zum einen Effizienzmaßnahmen entwickelt und priorisiert und zum anderen die Wirksamkeit bereits umgesetzter Maßnahmen überprüft werden.

Als Grundlage für die folgenden Berechnungen dienen die von der Gemeindeverwaltung zur Verfügung gestellten Verbrauchsdaten und Informationen.

Als Basisjahr gilt der Durchschnitt der Jahre 2019 bis 2021*.

Der vorliegende Jahresbericht für 2024 gibt einen Überblick über die Energie- und Ressourcenverbräuche in den Gebäuden:

- Kindergarten
- Kinderkrippe
- Raiffeisengebäude
- Rathaus
- Schule
- Turnhalle
- Wohn- und Geschäftshaus Hauptstraße

Hinweis:

Dieser Bericht stellt lediglich die von der Gemeindeverwaltung zur Verfügung gestellten Verbrauchsdaten für die jeweiligen Liegenschaften dar. Verglichen werden die witterungsbereinigten Daten mit den Daten der Vorjahre. Der Bericht enthält keine umfangreichen Empfehlungen zur weiteren Optimierung. Im Rahmen einer zusätzlichen Beauftragung stehen wir dafür gerne zur Verfügung.

*Die Verbrauchswerte und Kosten der Stromversorgung des Wohn- und Geschäftshauses in der Hauptstraße sind erst ab 2023 vorhanden (siehe Kapitel 3).

2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

Im Jahr 2024 wurden in den in diesem Energiebericht betrachteten Gebäuden insgesamt 436.086 kWh Energie verbraucht. Das sind 7,6 % weniger als im Vorjahr. Dabei ist jedoch zu beachten, dass aufgrund der unregelmäßigen Pellet- oder Heizzlieferungen noch nicht die gesamte Wärmemenge 2024 abgebildet werden kann. 2024 entfielen 12 % auf den Verbrauch von Strom, die restlichen 88 % auf die Bereitstellung von Wärme.

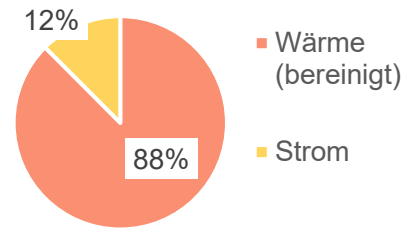


Tabelle 1: Gesamtressourcen im Jahresvergleich

Medium	Verbrauch					Veränderung	
	2020	2021	2022	2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[%]	[%]
Wärme (bereinigt)	385.859	438.994	495.063	414.525	381.672	-7,93	+0,56
Strom	44.905	43.637	50.988	57.249	54.414	-4,95	+13,12
Wasser	1.752.000	2.082.000	2.180.000	1.986.000	1.988.000	+0,10	+13,90

Tabelle 2: Energiekosten und Emissionen

Medium	Verbrauch	↓ Vorjahr	↓ Basisjahr	Kosten	↓ Vorjahr	↓ Basisjahr	Emissionen	↓ Vorjahr	↓ Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Wärme (bereinigt)	381.672	-7,93	+0,56	30.420	-16,67	+51,75	15	-26,07	-29,69	39,40
Strom	54.414	-4,95	+13,12	27.963	+24,57	+185,68	22	-9,12	+17,44	60,60
Summe	436.086	-7,56	+1,97	58.383	-0,97	+95,69	37	-16,65	-7,10	100,00

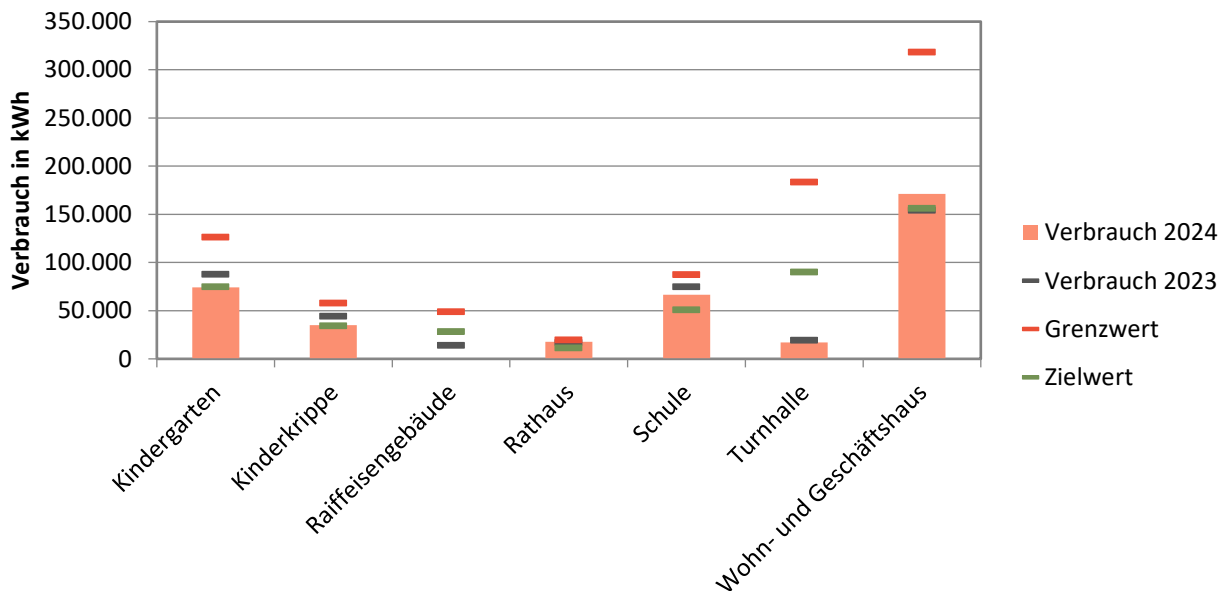
2.1 Wärme

Tabelle 3: Energiestatistik Wärme (bereinigt)

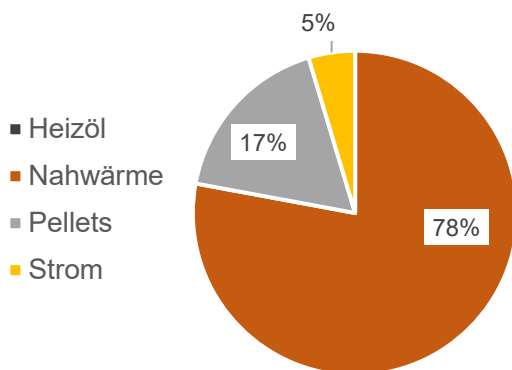
Energieträger	Verbrauch	↓ Vorjahr	↓ Basisjahr	Kosten	↓ Vorjahr	↓ Basisjahr	Emissionen	↓ Vorjahr	↓ Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Heizöl**	**	**	**	**	**	**	**	**	**	**
Nahwärme	297.383	-3,31	+9,64	19.159	-4,31	+38,18	6	-3,31	+9,64	40,73
Pellets	66.599	-11,58	+0,82	3.638	-42,24	+39,18	1	-11,58	+0,82	9,12
Strom	17.689	+2,02	+59,73	7.624	-5,45	+316,13	7	-4,44	+68,10	50,15
Summe	381.672	-7,93	+0,56	30.420	-16,67	+51,75	15	-26,07	-29,69	100,00

**2024 fand keine Heizöllieferung statt, deswegen konnten keine Verbrauchsdaten für dieses Jahr genutzt werden

Gebäudevergleich Wärme

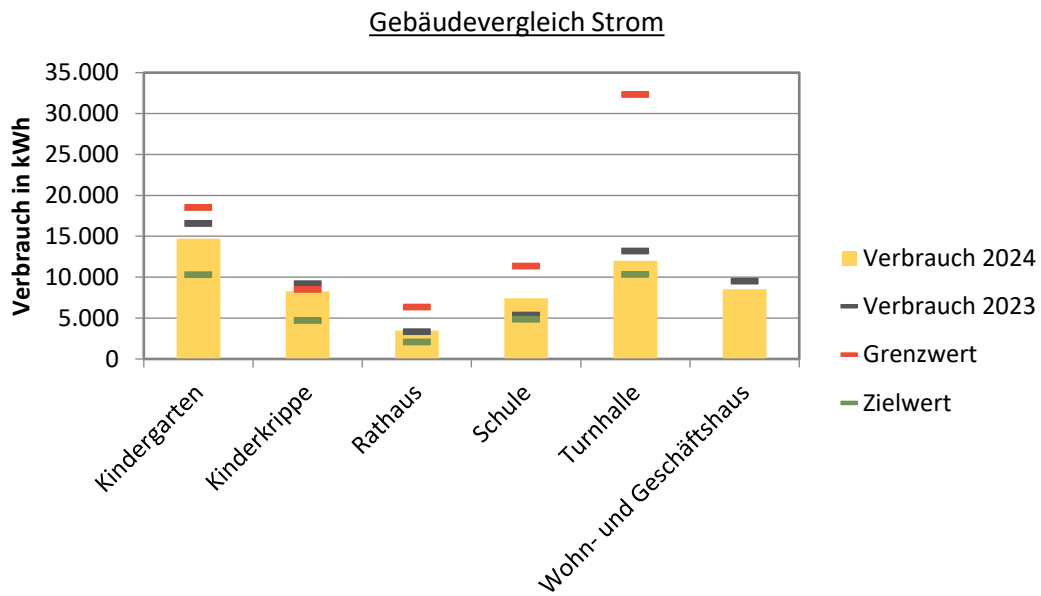


Anteil Energieträger Wärme

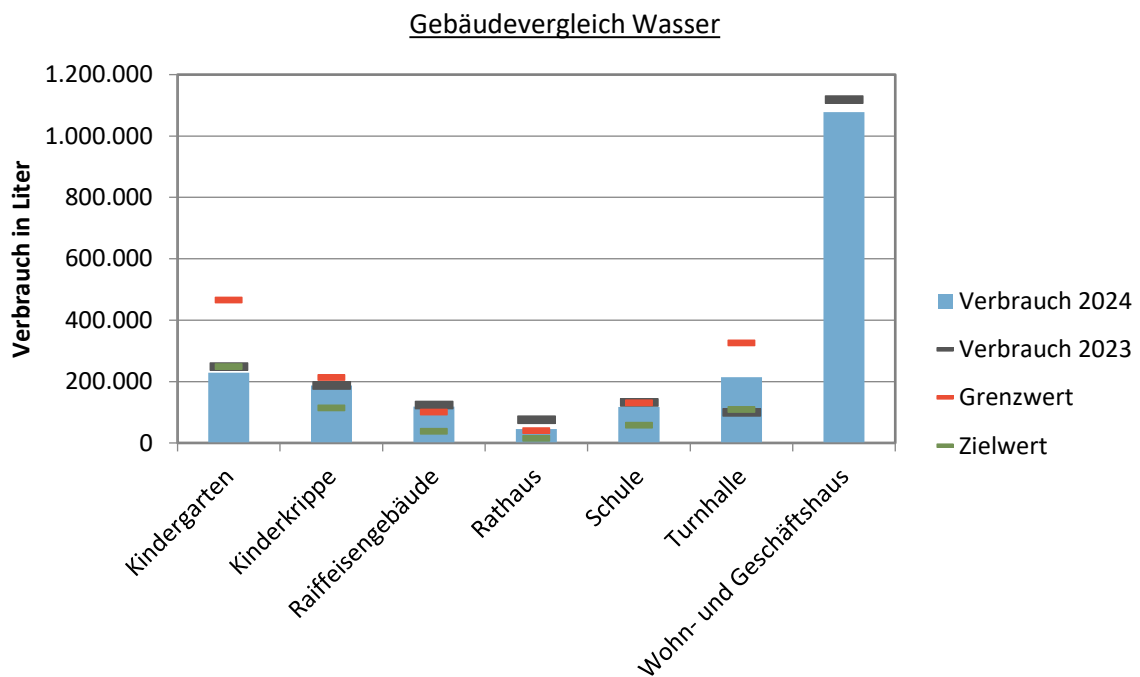


Der größte Anteil der Wärmeversorgung wird durch eine Hackschnitzelheizung erzeugt und als Nahwärme an die umliegenden Gebäude weitergeleitet. Die Heizanlage der Schule wurde 2019 auf Pellets umgestellt. Der Anteil Heizöl konnte 2024 noch nicht berücksichtigt werden, da keine Heizöllieferung stattfand.

2.2 Strom



2.3 Wasser



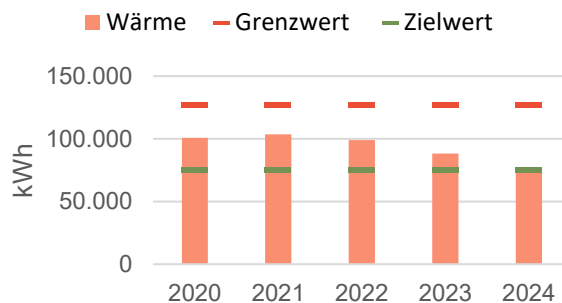
3 Verbrauchsentwicklung der einzelnen Gebäude

3.1 Kindergarten

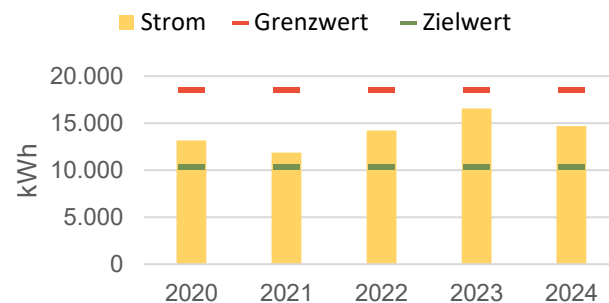
Tabelle 4: Zusammenfassung Verbrauchsentwicklung Kindergarten

Energieträger	Verbrauchsmenge in kWh bzw. Liter					Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
Wärme (bereinigt)	100.746	103.640	99.023	88.256	74.258	-15,86	-27,07
Strom	13.178	11.868	14.216	16.566	14.692	-11,31	+2,86
Wasser	367.000	476.000	370.000	249.000	229.000	-8,03	-29,83

Wärme (bereinigt)



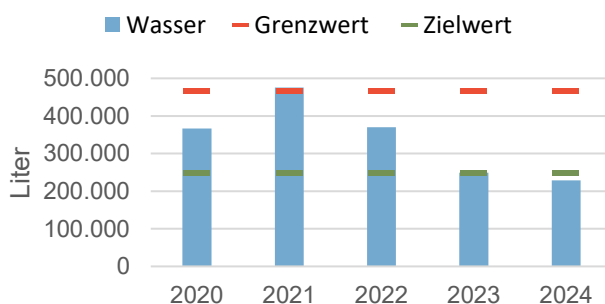
Strom



Energieträger: Nahwärme (Hackschnitzel).

Der Kindergarten wird in den kommenden Jahren aufgestockt. In diesem Zuge sollte eine PV-Anlage mit installiert werden.

Wasser

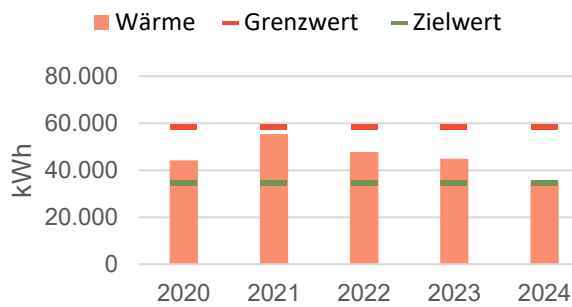


3.2 Kinderkrippe

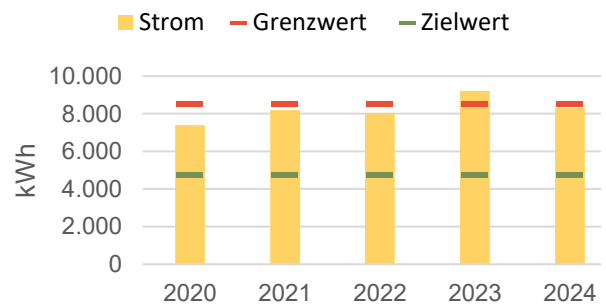
Tabelle 5: Zusammenfassung Verbrauchsentwicklung Kinderkrippe

Energieträger	Verbrauchsmenge in kWh bzw. Liter					Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
Wärme (bereinigt)	44.198	55.311	47.708	44.796	34.945	-21,99	-28,72
Strom	7.399	8.194	8.041	9.214	8.297	-9,95	+3,66
Wasser	160.000	186.000	257.000	187.000	187.000	-0,00	-0,71

Wärme (bereinigt)

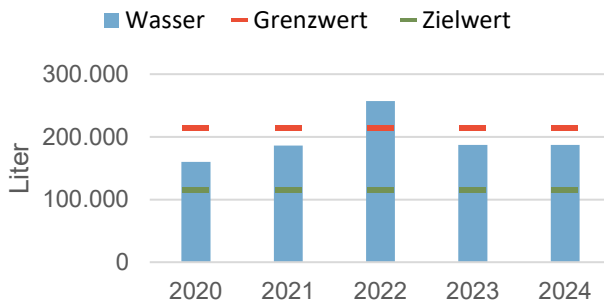


Strom



Energieträger: Nahwärme (Hackschnitzel).

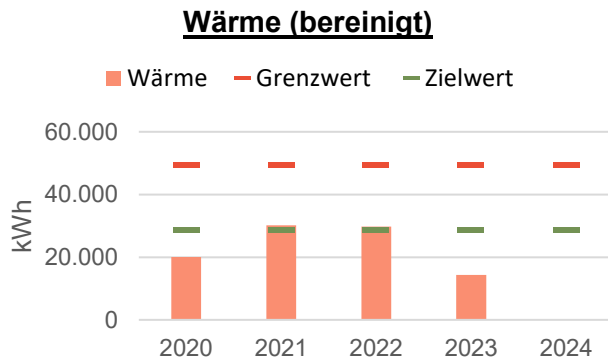
Wasser



3.3 Raiffeisengebäude

Tabelle 6: Zusammenfassung Verbrauchsentwicklung Raiffeisengebäude

Energieträger	Verbrauchsmenge in kWh bzw. Liter					Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
Wärme (bereinigt)	20.042	30.136	29.787	14.295	**	**	**
Wasser	127.000	123.000	118.000	124.000	118.000	-4,84	-7,57

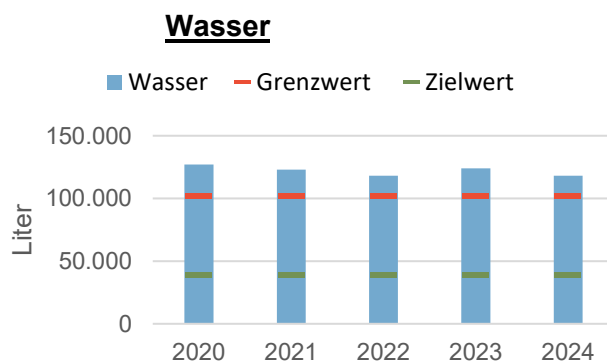


Strom

Das Gebäude ist komplett vermietet, daher sind keine Verbrauchsdaten vorhanden.

Energieträger: Heizöl.

2024 fand keine Heizöllieferung statt, deswegen konnten keine Verbrauchsdaten für dieses Jahr genutzt werden**. Langfristig sollte diese Heizanlage durch eine regenerative Wärmequelle umgestellt werden. Das KfW-Programm 422 stellt eine Förderquote von 30% der Investitionskosten in Aussicht.

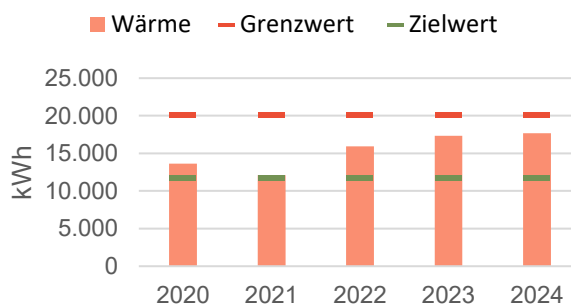


3.4 Rathaus

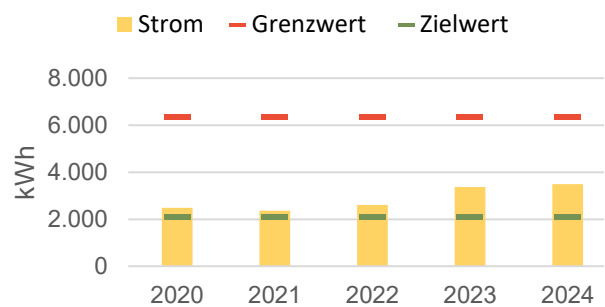
Tabelle 7: Zusammenfassung Verbrauchsentwicklung Rathaus

Energieträger	Verbrauchsmenge in kWh bzw. Liter					Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
Wärme (bereinigt)	13.657	12.112	15.927	17.338	17.689	+2,02	+59,73
Strom	2.490	2.366	2.613	3.364	3.492	+3,80	+31,74
Wasser	55.000	50.000	39.000	76.000	45.000	-40,79	-0,00

Wärme (bereinigt)



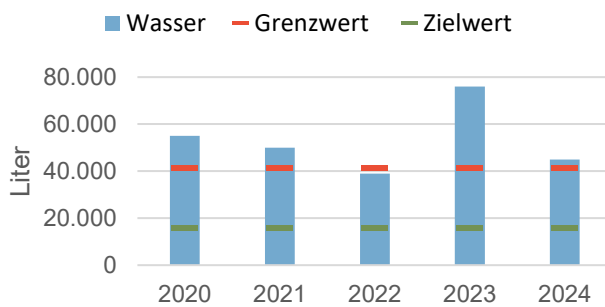
Strom



Energieträger: Strom

Die 2024 installierte neue PV-Anlage ist leistungsstärker und wird zukünftig große Teile der Elektrodirektheizung mit Eigenstrom versorgen können.

Wasser

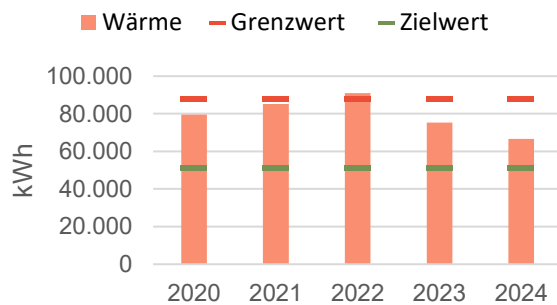


3.5 Schule

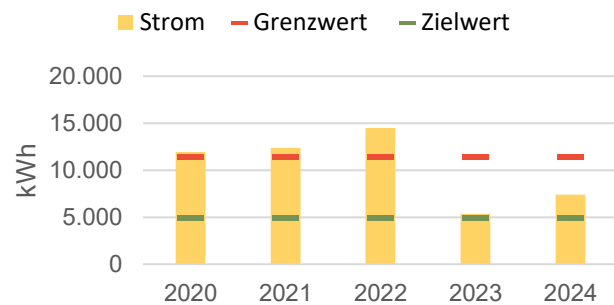
Tabelle 8: Zusammenfassung Verbrauchsentwicklung Schule

Energieträger	Verbrauchsmenge in kWh bzw. Liter					Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
Wärme (bereinigt)	79.642	85.254	90.989	75.324	66.599	-11,58	-13,14
Strom	11.931	12.365	14.484	5.374	7.411	+37,90	-39,30
Wasser	123.000	112.000	129.000	132.000	117.000	-11,36	-9,07

Wärme (bereinigt)



Strom

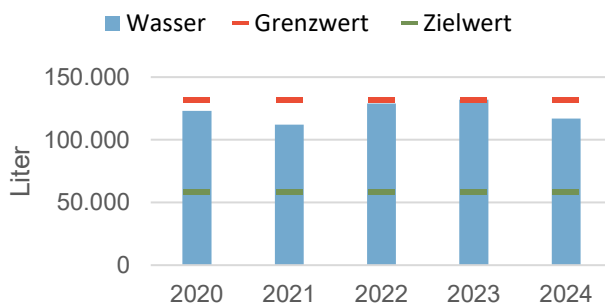


Energieträger: Pellets

Im Jahr 2019 erfolgte die Umstellung von Heizöl auf Pellets.

Der Stromverbrauch ist durch Einsparmaßnahmen stark gesunken. Dennoch könnte eine PV-Anlage auf dem Ost-Dach der Schule vormittags zu großen Teilen mit Eigenstrom versorgen.

Wasser

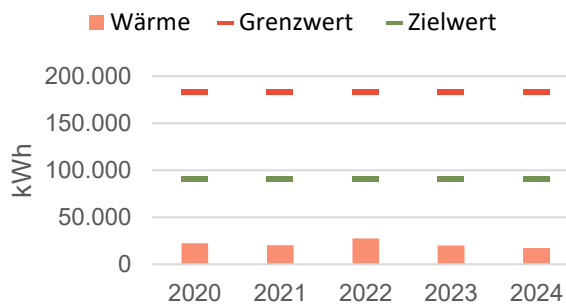


3.6 Turnhalle

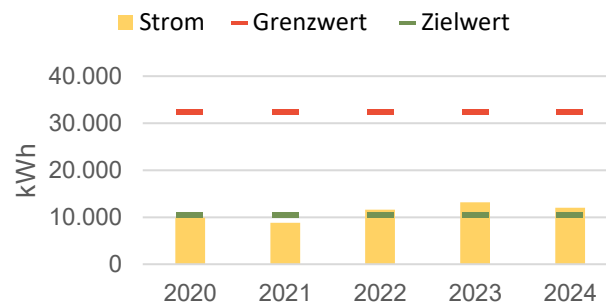
Tabelle 9: Zusammenfassung Verbrauchsentwicklung Turnhalle

Energieträger	Verbrauchsmenge in kWh bzw. Liter					Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
Wärme (bereinigt)	22.341	20.086	27.352	19.782	17.096***	-13,58	-18,28
Strom	9.907	8.844	11.634	13.203	11.992	-9,17	+9,49
Wasser	46.000	148.000	221.000	100.000	214.000	+114,00	+131,77

Wärme (bereinigt)



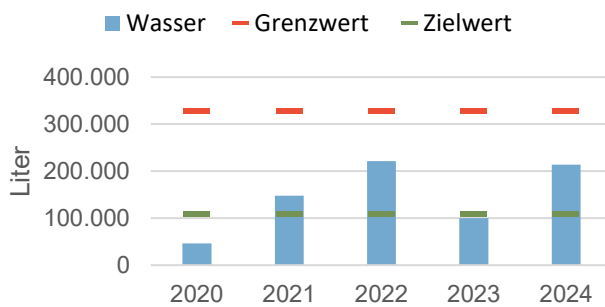
Strom



Energieträger: Nahwärme (Hackschnitzel).
 ***Da lediglich Daten für den Wärmeverbrauch 2025 vorliegen, wurde der Verbrauch 2024 interpoliert.

Durch die PV-Anlagen auf dem Dach der Turnhalle kann der Netzbezug gering gehalten werden.

Wasser

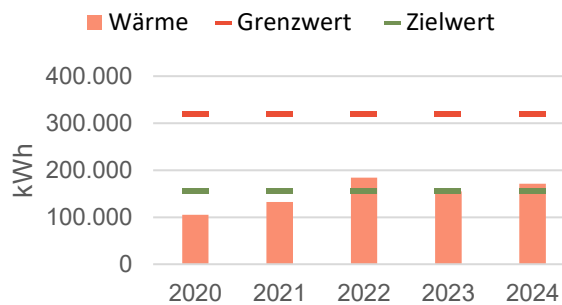


3.7 Wohn- und Geschäftshaus Hauptstraße

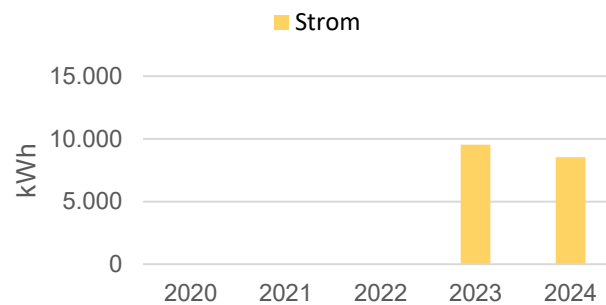
Tabelle 10: Zusammenfassung Verbrauchsentwicklung Wohn- und Geschäftshaus Hauptstraße

Energieträger	Verbrauchsmenge in kWh bzw. Liter					Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
Wärme (bereinigt)	105.232	132.455	184.277	154.734	171.084	+10,57	+71,96
Strom				9.528	8.530	-10,47	
Wasser	874.000	987.000	1.046.000	1.118.000	1.078.000	-3,58	+28,79

Wärme (bereinigt)



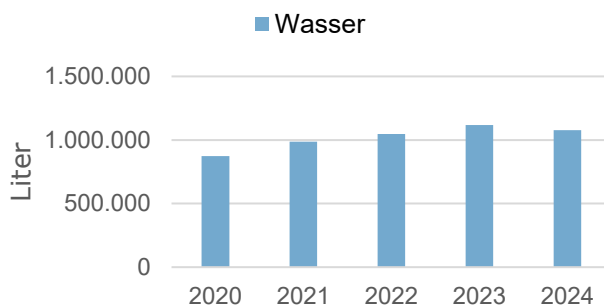
Strom



Energieträger: Nahwärme (Hackschnitzel)

Das Gebäude ist komplett vermietet, daher sind Verbrauchsdaten erst ab dem Jahr 2023 vorhanden.

Wasser



4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

4.1 Wärme

Tabelle 11: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wärme (bereinigt)

Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifi- scher Verbrauch	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basis- jahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	
Kindergarten	1.031	74.258	72,03	-15,86	-27,07	123	73	✓
Kinderkrippe	474	34.945	73,72	-21,99	-28,72	123	73	✓
Raiffeisenge- bäude	520					95	55	
Rathaus	212	17.689	83,44	+2,02	+59,73	95	55	✓
Schule	814	66.599	81,82	-11,58	-13,14	108	63	✓
Turnhalle	1.294	17.096	13,21	-13,58	-18,28	142	70	✓
Wohn- und Ge- schäftshaus	1.908	171.084	89,67	+10,57	+71,96	167	82	✓

4.2 Strom

Tabelle 12: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Strom

Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifi- scher Verbrauch	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basis- jahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	
Kindergarten	1.031	16.566	14,25	-11,31	+2,86	18	10	✓
Kinderkrippe	474	9.214	17,50	-9,95	+3,66	18	10	✓
Rathaus	212	3.364	16,47	+3,80	+31,74	30	10	✓
Schule	814	5.374	9,10	+37,90	-39,30	14	6	✓
Turnhalle	1.294	13.203	9,27	-9,17	+9,49	25	8	✓

Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Wohn- und Geschäftshaus	1.908	9.528	4,47	-10,47			

4.3 Wasser

Tabelle 13: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wasser

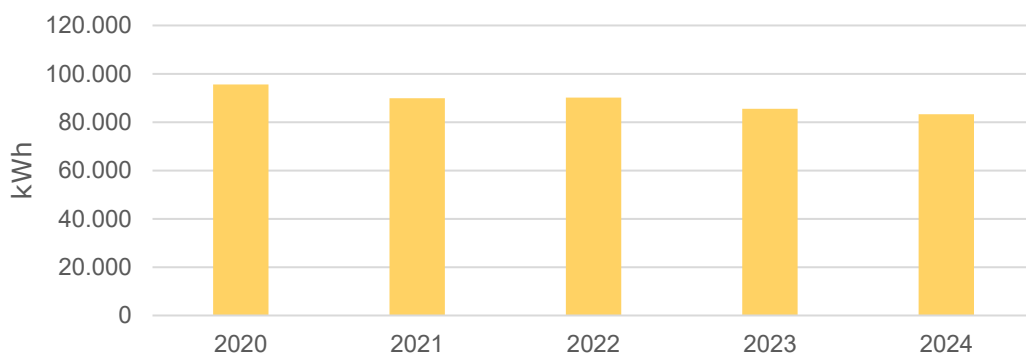
Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert
	[m ²]	[Liter]	[Liter/m ²]	[%]	[%]	[Liter/m ²]	[Liter/m ²]
Kindergarten	1.031	249.000	222,11	-8,03	-29,83	453	242 ✓
Kinderkrippe	474	187.000	394,51	-0	-0,71	453	242 ✓
Raiffeisengebäude	520	124.000	226,92	-4,84	-7,57	196	75 ✗
Rathaus	212	76.000	212,26	-40,79	-0	196	75 ✗
Schule	814	132.000	143,73	-11,36	-9,07	162	72 ✓
Turnhalle	1.294	100.000	165,38	+114	+131,77	253	85 ✓
Wohn- und Geschäftshaus	1.908	1.118.000	564,99	-3,58	+28,79		

5 Selbsterzeugung & Einspeisung

Tabelle 140: Einspeisung im Jahresvergleich

Medium	Energiemenge					Veränderung	
	2020	2021	2022	2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[%]	[%]
Strom	95.635	89.862	90.198	85.461	83.225	-3	-10

Einspeisung im Jahresvergleich



Auf dem Dach der Turnhalle befinden sich seit 2019 zwei Photovoltaik-Anlagen mit einer Leistung von 51,6 kWp und 43,6 kWp. Die hier produzierte Strommenge trägt direkt zur Verringerung des Netzbezugs bei und reduziert so langfristig die Stromkosten für die Gemeinde.

Eine kleinere, 2024 erneuerte Anlage befindet sich auf dem Rathaus und wurde hauptsächlich zum Eigengebrauch genutzt.

Zwei Anlagen wurden zudem 2024 auf Abwasseranlagen errichtet.

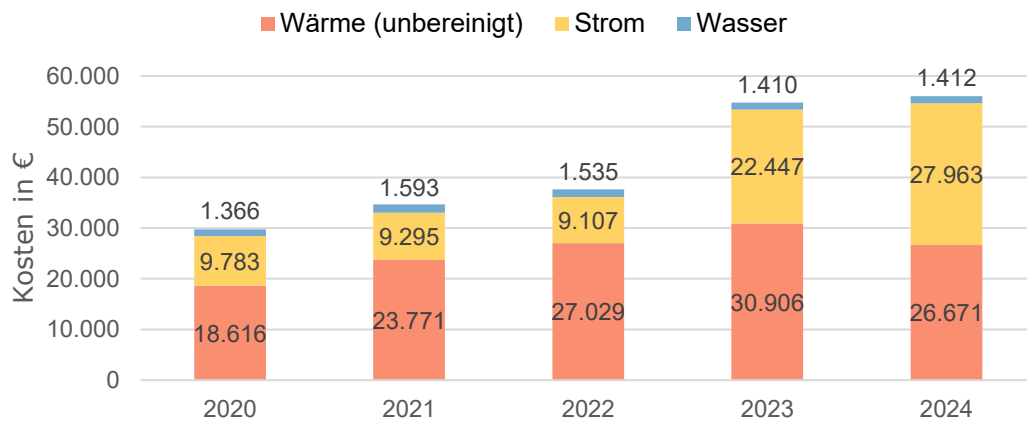
Weitere PV-Anlagen auf dem Dach der Schule könnten zusätzlich Betriebskosten einsparen und die Stromversorgung kritischer Infrastruktur sicherstellen (sh. Energiecoaching Plus).

6 Energiekosten der Gebäude

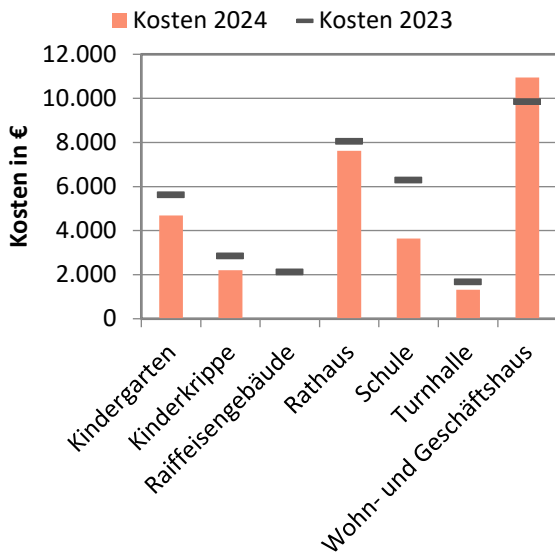
Tabelle 15: Kostenverteilung Wärme, Strom, Wasser

Medium	Kosten in €					Veränderung in % zum Vorjahr	Anteil in %
	2020	2021	2022	2023	2024		
Wärme (nicht bereinigt)	18.616	23.771	27.029	30.906	26.671	-13,70	47,6
Strom	9.783	9.295	9.107	22.447	27.963	+24,57	49,9
Wasser	1.366	1.593	1.535	1.410	1.412	+0,15	2,5
Summe	29.765	34.659	37.671	54.763	56.046	+2,34	100,0

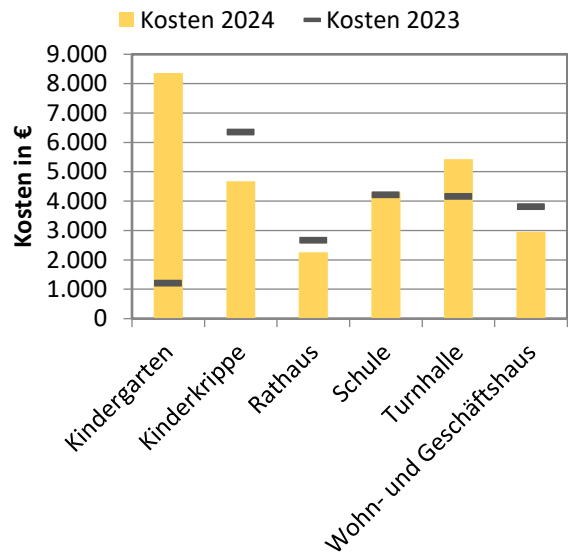
Kostenentwicklung (nicht witterungsbereinigt) im Jahresvergleich



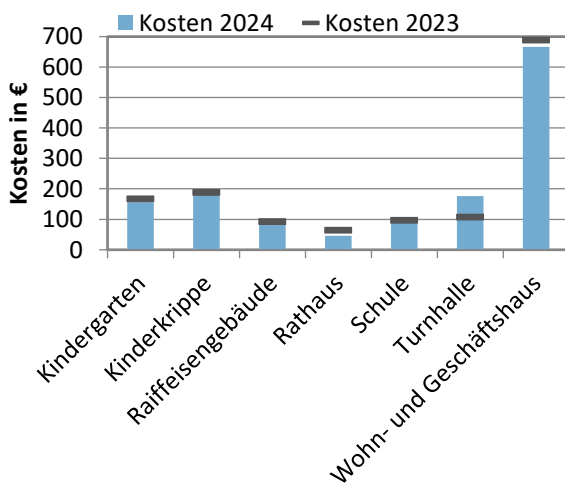
Gebäudevergleich Kosten Wärme



Gebäudevergleich Kosten Strom



Gebäudevergleich Kosten Wasser

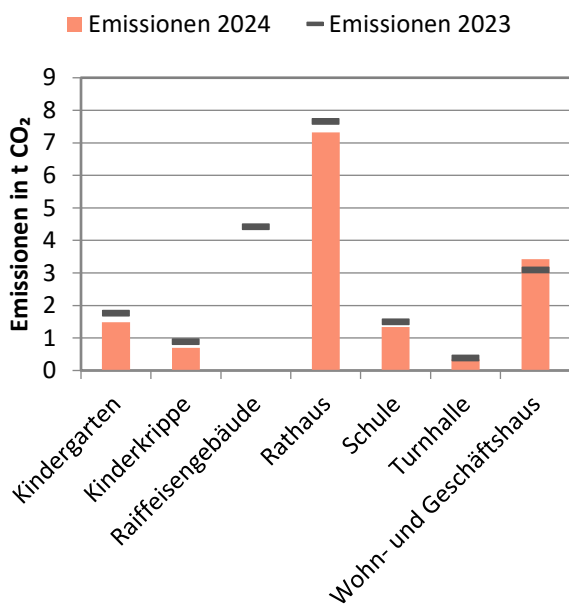


7 Treibhausgasemissionen der Gebäude

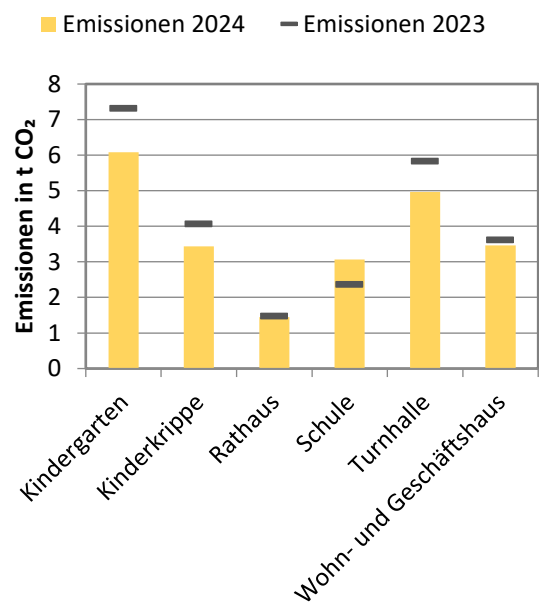
Tabelle 16: CO₂ – Emissionen verursacht durch Wärme und Strom

Medium	Emissionen					Veränderung	Anteil
	2020	2021	2022	2023	2024		
Wärme (bereinigt)	18	22	25	20	15	-30 %	39 %
Strom	17	18	22	25	22	+17 %	61 %
Summe (bereinigt)	35	40	47	44	37	-7 %	100 %

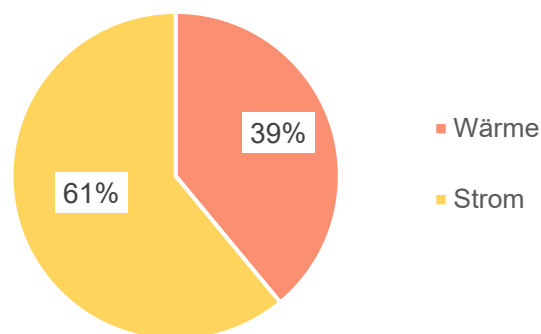
Gebäudevergleich Emissionen Wärme



Gebäudevergleich Emissionen Strom



Anteile von Wärme und Strom an den Gesamtemissionen



8 Fazit

Allmählich gibt es an den kommunalen Liegenschaften der Gemeinde Obersöchering zum Thema Energiewende nicht mehr viel zu tun.

9 Anhang

9.1 Witterungsbereinigung

Eine Witterungsbereinigung erfolgt, um jährliche Witterungsschwankungen auszugleichen und eine Vergleichbarkeit von Wärmeverbräuchen unterschiedlicher Jahre herzustellen. Dafür wird ein Heizenergieverbrauch berechnet, der sich während des gleichen Zeitraumes am gleichen Standort bei einer langjährigen durchschnittlichen Witterung ergeben hätte.

Die Witterungsbereinigung erfolgt mittels Gradtagszahl (G 20/15) entsprechend der VDI-Richtlinie 3807 Blatt 1. Die Gradtagszahl gibt die Summe der Differenzen zwischen einer angenommenen Raumtemperatur von 20 °C und den Tagesmittelwerten der Außentemperatur aller Kalendertage mit einer Tagesmitteltemperatur kleiner 15 °C wieder.

Dadurch erhält man einen auf ein Durchschnittsjahr bereinigten Verbrauchswert.

9.2 Verbrauchskennwerte

Übergeordnetes Ziel des Kommunalen Energiemanagements ist, einen möglichst energiesparenden Betrieb der gemeindeeigenen Liegenschaften zu erreichen. Dafür werden die Energieverbräuche von Gebäuden den entsprechenden Verbrauchskennwerten von Gebäuden der gleichen Nutzungsart gegenübergestellt. Als Verbrauchskennwerte werden die Granz- und Zielwerte in Anlehnung an den AGES Verbrauchskennwertebericht 2005 (<https://ages-gmbh.ageslogger.de/>) und der VDI 3807 verwendet. Um eine Vergleichbarkeit zu ermöglichen, erfolgt die Berechnung der Energieverbräuche bezogen auf die Bruttogrundfläche (kWh/m²). Die je Gebäudekategorie zutreffenden Kennwerte können aus den Tabellen 17 und 18 entnommen werden.

9.3 CO₂-Emissionen

Zur Ausweisung der durch den Endenergieverbrauch verursachten CO₂-Emissionen wurden die CO₂-Emissionsfaktoren gemäß GEG 2020 bzw. Umweltbundesamt verwendet:

Energieträger	CO ₂ -Emissionsfaktor [g/kWh]
Strom (Bundesstrommix):	
2019	411
2020	369
2021	410
2022	434
2023	442
2024	414
Nahwärme (Hackschnitzel), Pellets	20
Heizöl	310