



INM Management. KLIMASTRATEGIE

kommunale Klimastrategie
klimastrategie.de

Energiebericht 2023 Stadt Dinklage



INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH
Kommunales Energie- und Klimamanagement aus einer Hand



Impressum

Energiebericht für Gebäude und Liegenschaften,
Stadt Dinklage, 2023

INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH
Am See 1
02906 Quitzdorf am See

management.klimastrategie.de
inm-research.de

Erstellungsdatum: 22. Januar 2024

Die Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden mit größtmöglicher Sorgfalt durchgeführt und auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse erstellt. Die Erhebung der Ausgangsdaten erfolgte durch den Auftraggeber oder die Stadt Dinklage. Daher kann für die Validität der Ergebnisse und daraus abgeleiteter Maßnahmen durch die Firma INM keine Haftung übernommen werden.



Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	4
2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude	5
2.1 Energiestatistik Wärme nach Energieträger	5
2.2 Zusammenfassung Energiestatistik	5
2.3 Verbrauchsentwicklung	6
3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude	8
4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude	11
4.1 Wärme	11
4.2 Strom	12
4.3 Wasser	14
5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude	17
6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude	22
6.1 Entwicklung Emissionen CO ₂	22
6.2 Entwicklung CO ₂ -Äquivalente	23
7 Straßenbeleuchtung	25
7.1 Verbrauchsentwicklung	25
7.2 Kostenentwicklung	25
7.3 Emissionsentwicklung CO ₂	26
7.4 Emissionsentwicklung CO ₂ -Äquivalente	27
8 Ereignisse & Vorfälle	28
9 Anhang	29
9.1 Witterungsbereinigung	29
9.2 Kennzahlenermittlung	29
9.3 Kennwerte	30



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 Verbrauchskostenreduzierung und der notwendigen Investitionen nachzuordnen.

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

Der vorliegende Bericht für 2023 gibt einen Überblick über die Energie- und Ressourcenverbräuche in den Gebäuden:

- Bauhof (Dinklage - Zentrum)
- Familienbüro - Nebenstelle (Dinklage - Zentrum)
- Feuerwehrgerätehaus (Dinklage - Zentrum)
- Freibad (Dinklage - Zentrum)
- Grundschule Höner Mark (Dinklage - Zentrum)
- Grundschule Kardinal-von-Galen (Dinklage - Zentrum)
- Obdachlosenunterkunft Steinfeldler Straße 41 (Dinklage - Zentrum)
- Obdachlosenunterkunft Wiesenweg 45 (Dinklage - Zentrum)
- Oberschule (Dinklage - Zentrum)
- Rathaus - Hauptgebäude (Dinklage - Zentrum)
- Rathaus - Nebengebäude (Dinklage - Zentrum)
- Schwimmhalle (Dinklage - Zentrum)
- TVD-Jahnstadion + Jahnsporthalle + Umkleidekabinen + Vereinsheim + Wohnung (Dinklage - Zentrum)
- TVD-Umkleidekabinen Schützenweg (Dinklage - Zentrum)
- Turnhalle Höner Mark (Dinklage - Zentrum)

sowie gebäudeübergreifend in Bezug auf etwaige Energieerzeugung, -einspeisung sowie Straßenbeleuchtung in den Gemeindeteilen:

- Dinklage - Zentrum

Als Basisjahr gilt das Jahr 2023. Flächen sowie Verbrauchskennwerte pro Flächeneinheit werden in Bezug auf die Bruttogrundfläche (BGF) angegeben.



2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

2.1 Energiestatistik Wärme nach Energieträger

Tabelle 1: Energiestatistik Wärme (unbereinigt)

Energieträger	Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Kosten	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Emissionen	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Erdgas	1.987.064	+12,97	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Summe	1.987.064	+12,97	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	100,00

Tabelle 2: Energiestatistik Wärme (bereinigt)

Energieträger	Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Kosten	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Emissionen	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Erdgas	2.356.626	+16,84	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Summe	2.356.626	+16,84	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	100,00

2.2 Zusammenfassung Energiestatistik

Tabelle 3: Zusammenfassung Energiestatistik (unbereinigt)

Medium	Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Kosten	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Emissionen	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Wärme (unbereinigt)	1.987.064	+12,97	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Strom	252.363	+9,57	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Summe	2.239.427	+12,58	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	100,00



Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

Tabelle 4: Zusammenfassung Energiestatistik (bereinigt)

Medium	Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Kosten	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Emissionen	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Wärme (bereinigt)	2.356.626	+16,84	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Strom	252.363	+9,57	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Summe	2.608.988	+16,09	0,00	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	100,00

Tabelle 5: Verbrauchsstatistik Wasser

Medium	Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Kosten	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[Liter]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]
Wasser	18.638.475	-45,98	0,00	0	0,00	0,00

2.3 Verbrauchsentwicklung

Tabelle 6: Gesamtressourcenverbrauch im Jahresvergleich

Medium	Verbrauch				Veränderung	
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr
	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[kWh Liter]	[%]	[%]
Wärme (unbereinigt)	265.324	388.109	1.758.919	1.987.064	+12,97	0,00
Wärme (bereinigt)	312.731	397.521	2.017.031	2.356.626	+16,84	0,00
Strom	73.731	119.712	230.323	252.363	+9,57	0,00
Wasser	1.605.173	1.565.071	34.501.901	18.638.475	-45,98	0,00



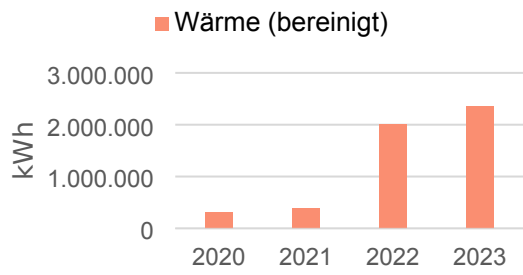


Abbildung 1: Wärmeverbrauchsentwicklung

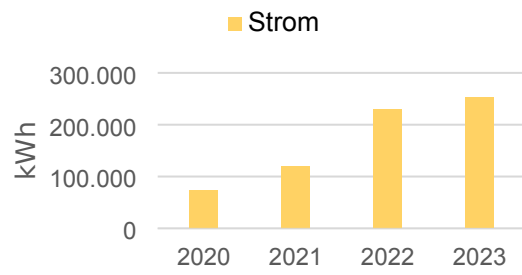


Abbildung 2: Stromverbrauchsentwicklung

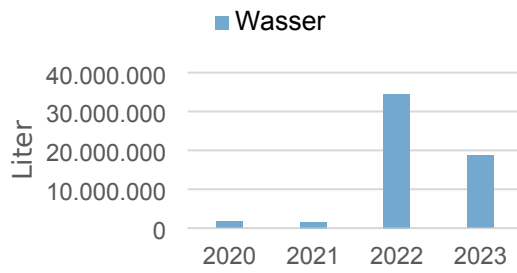


Abbildung 3: Wasserverbrauchsentwicklung

3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude

Tabelle 7: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt)

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]
2020	0	0			0,00
2021	0	0			0,00
2022	13.630	1.650.696	121,11		-18,64
2023	13.630	2.028.985	148,86	+22,92	0,00

Tabelle 8: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]
2020	250	0	0,00		-100,00
2021	250	0	0,00	0,00	-100,00
2022	6.370	140.648	22,08	0,00	-15,29
2023	6.370	166.030	26,06	+18,05	0,00

Tabelle 9: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[m ²]	[Liter]	[Liter/m ²]	[%]	[%]
2020	250	0	0,00		-100,00
2021	250	0	0,00	0,00	-100,00
2022	13.630	27.699.139	2.032,22	0,00	+119,69
2023	13.630	12.608.081	925,02	-54,48	0,00



Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude

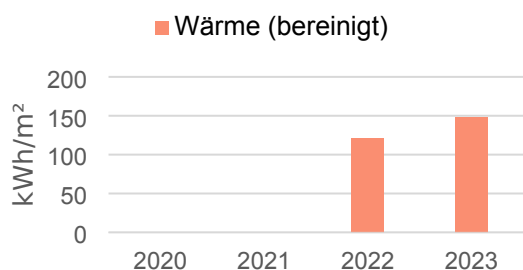


Abbildung 4: Entwicklung spezifischer

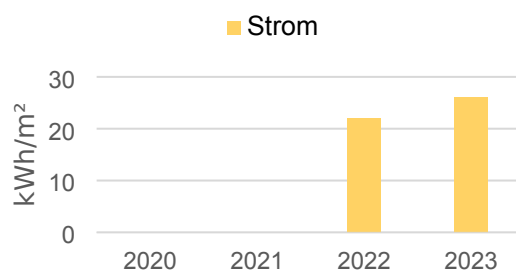


Abbildung 5: Entwicklung spezifischer

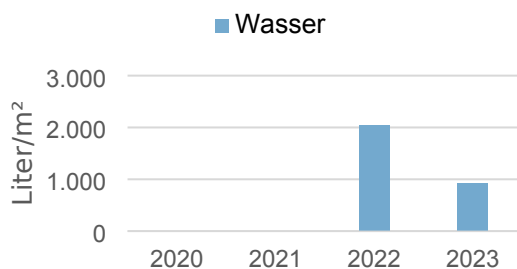


Abbildung 6: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch

Tabelle 10: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt) (Beckenflächen)

Jahr	Beckenfläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]
2020	250	312.731	1.250,93		-4,55
2021	250	397.521	1.590,09	+27,11	+21,33
2022	250	366.334	1.465,34	-7,85	+11,81
2023	250	327.641	1.310,56	-10,56	0,00

Tabelle 11: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch (Beckenflächen)

Jahr	Beckenfläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]
2020	250	73.731	294,93		-14,60
2021	250	119.712	478,85	+62,36	+38,66
2022	250	89.675	358,70	-25,09	+3,87
2023	250	86.333	345,33	-3,73	0,00



Tabelle 12: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch (Beckenflächen)

Jahr	Beckenfläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[m ²]	[Liter]	[Liter/m ²]	[%]	[%]
2020	250	1.605.173	6.420,69		-30,79
2021	250	1.565.071	6.260,28	-2,50	-32,52
2022	650	6.802.762	10.465,79	+67,18	+12,81
2023	650	6.030.394	9.277,53	-11,35	0,00

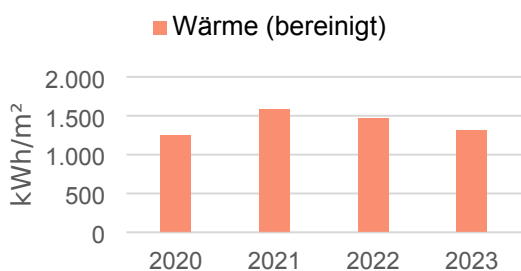


Abbildung 7: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (Beckenflächen)

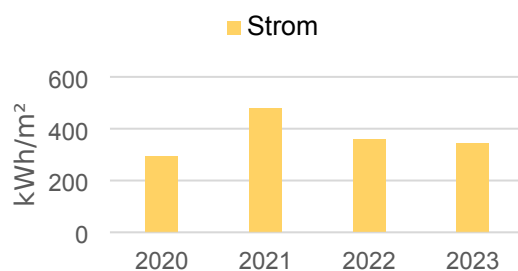


Abbildung 8: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch (Beckenflächen)

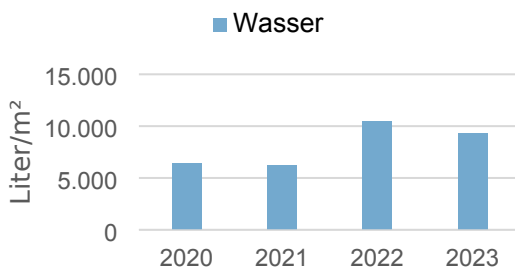


Abbildung 9: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch (Beckenflächen)

4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

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.

4.1 Wärme

Tabelle 13: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wärme (bereinigt)

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[kWh/m ²]	[%]	[%]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	%	%
Bauhof	6,30	+11,34	0,00	119,00	57,00	-94,71	-88,95
Familienbüro - Nebenstelle	70,11	+38,72	0,00	95,00	55,00	-26,20	+27,47
Feuerwehrgerätehaus	181,21	+8,65	0,00	144,00	68,00	+25,84	+166,48
Freibad	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grundschule Höner Mark	163,77	+8,87	0,00	108,00	63,00	+51,63	+159,95
Grundschule Kardinal-von-Galen	69,68	-6,84	0,00	108,00	63,00	-35,48	+10,60
Obdachlosenunterkunft Steinfelders Straße 41	124,91	-17,41	0,00	167,00	82,00	-25,21	+52,32
Obdachlosenunterkunft Wiesenweg 45	342,54	-0,55	0,00	167,00	82,00	+105,12	+317,74
Oberschule	258,88	+73,49	0,00	108,00	63,00	+139,70	+310,92
Rathaus - Hauptgebäude	244,89	+27,12	0,00	95,00	55,00	+157,78	+345,26
Rathaus - Nebengebäude	166,65	+14,07	0,00	95,00	55,00	+75,42	+203,00
Schwimmhalle	1.310,56	-10,56	0,00	2.539,00	1.045,00	-48,38	+25,41
TVD-Jahnstadion + Jahnsporthalle + Umkleidekabinen + Vereinsheim + Wohnung	162,04	+10,18	0,00	150,00	63,00	+8,03	+157,21
TVD-Umkleidekabinen Schützenweg	100,88	-16,16	0,00	142,00	70,00	-28,95	+44,12
Turnhalle Höner Mark	79,13	+4,59	0,00	142,00	70,00	-44,27	+13,04

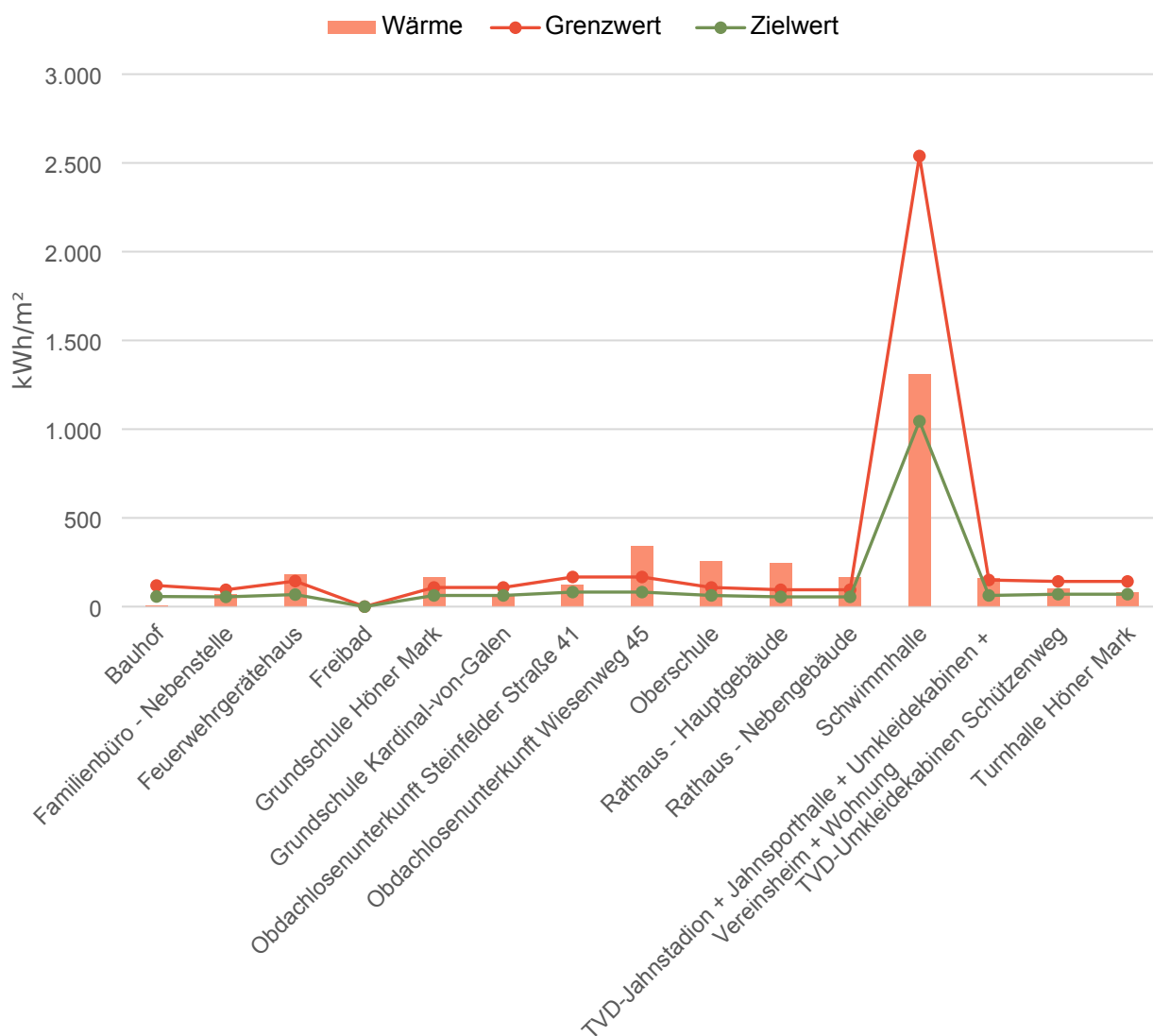


Abbildung 10: Spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt) nach Gebäuden

4.2 Strom

Tabelle 14: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Strom

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	[%]	[%]
Bauhof	8,56	+5,97	0,00	18,00	6,00	-52,45	+42,65
Familienbüro - Nebenstelle	16,27	+25,08	0,00	30,00	10,00	-45,76	+62,73
Feuerwehrgerätehaus	42,23	+15,56	0,00	22,00	6,00	+91,96	+603,85

Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	[%]	[%]
Freibad	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Grundschule Höner Mark	29,00	+27,91	0,00	14,00	6,00	+107,12	+383,29
Grundschule Kardinal-von-Galen	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obdachlosenunterkunft Steinfelder Straße 41	44,63	+18,66	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Obdachlosenunterkunft Wiesenweg 45	19,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Oberschule	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rathaus - Hauptgebäude	50,57	+26,49	0,00	30,00	10,00	+68,56	+405,67
Rathaus - Nebengebäude	37,47	+7,81	0,00	30,00	10,00	+24,91	+274,74
Schwimmhalle	345,33	-3,73	0,00	731,00	264,00	-52,76	+30,81
TVD-Jahnstadion + Jahnsporthalle + Umkleidekabinen + Vereinsheim + Wohnung	14,07	-25,90	0,00	22,00	6,00	-36,05	+134,48
TVD-Umkleidekabinen Schützenweg	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Turnhalle Höner Mark	16,82	+21,65	0,00	25,00	8,00	-32,70	+110,31



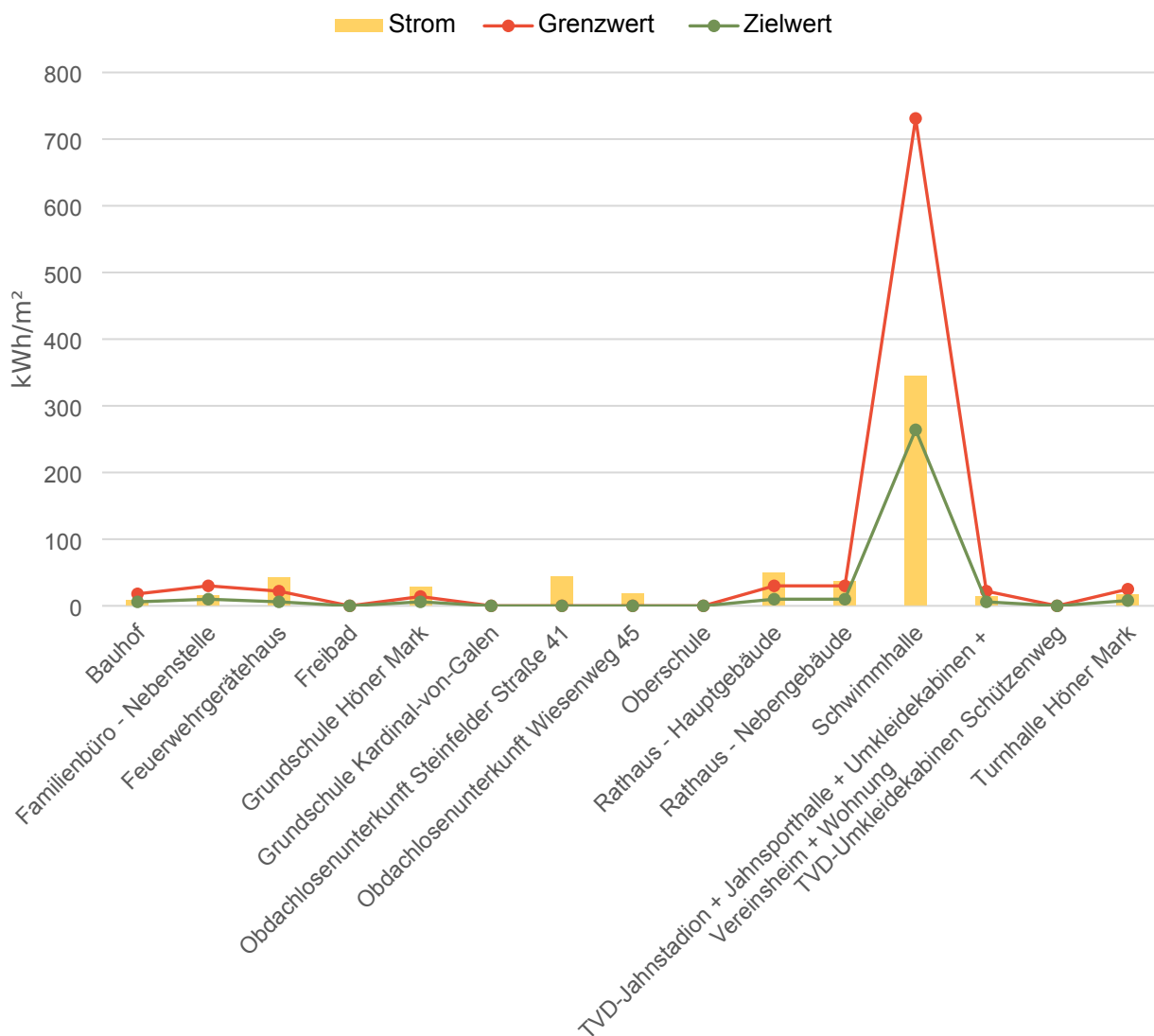


Abbildung 11: Spezifischer Stromverbrauch nach Gebäuden

4.3 Wasser

Tabelle 15: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wasser

Gebäude	Spezifischer Verbrauch [Liter/m²]	↕ Vorjahr [%]	↕ Basisjahr [%]	Grenzwert [Liter/m²]	Zielwert [Liter/m²]	↕ Grenzwert [%]	↕ Zielwert [%]
Bauhof	306,33	-18,02	0,00	450,00	106,00	-31,93	+188,99
Familienbüro - Nebenstelle	85,88	+51,75	0,00	196,00	75,00	-56,18	+14,51
Feuerwehrgerätehaus	173,16	+30,35	0,00	268,00	40,00	-35,39	+332,89

Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	↕ Grenzwert	↕ Zielwert
	[Liter/m ²]	[%]	[%]	[Liter/m ²]	[Liter/m ²]	[%]	[%]
Freibad	9.469,31	-14,39	0,00	7.596,00	1.719,00	24,66	+450,86
Grundschule Höner Mark	415,02	+11,12	0,00	162,00	72,00	156,19	+476,42
Grundschule Kardinal-von-Galen	110,41	-1,72	0,00	162,00	72,00	-31,85	+53,35
Obdachlosenunterkunft Steinfelder Straße 41	1.085,94	+25,97	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,00
Obdachlosenunterkunft Wiesenweg 45	2.771,81	-59,74	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,00
Oberschule	216,20	-0,27	0,00	162,00	72,00	33,46	+200,28
Rathaus - Hauptgebäude	796,20	+50,09	0,00	196,00	75,00	306,22	+961,60
Rathaus - Nebengebäude	304,88	+9,23	0,00	196,00	75,00	55,55	+306,50
Schwimmhalle	8.970,69	-5,71	0,00	25.709,00	6.822,00	-65,11	+31,50
TVD-Jahnstadion + Jahnsporthalle + Umkleidekabinen + Vereinsheim + Wohnung	607,91	-77,03	0,00	956,00	276,00	-36,41	+120,26
TVD-Umkleidekabinen Schützenweg	32.360,82	-59,30	0,00	253,00	85,00	12.690,84	+37.971,55
Turnhalle Höner Mark	86,62	+23,09	0,00	253,00	85,00	-65,76	+1,91



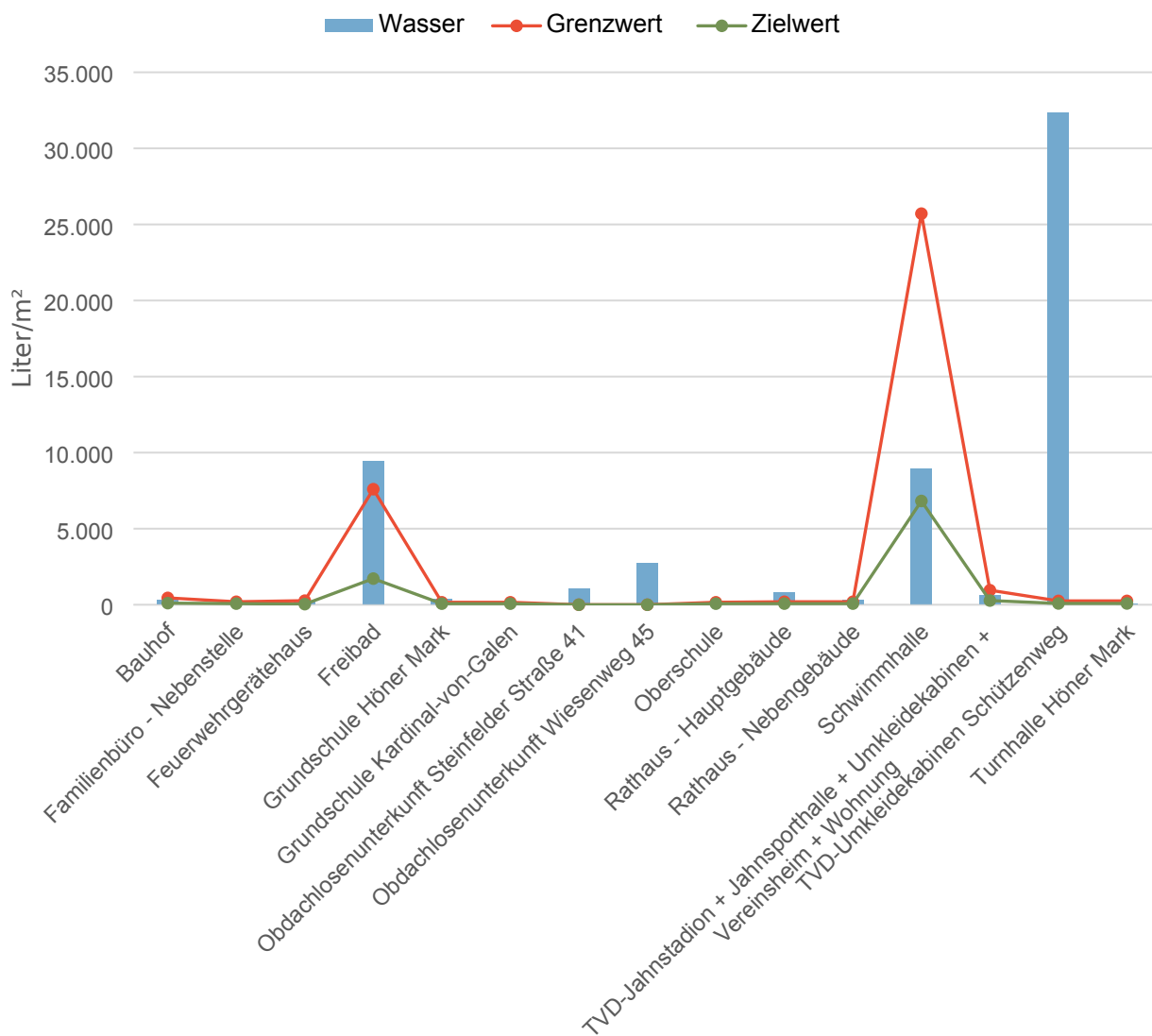


Abbildung 12: Spezifischer Wasserverbrauch nach Gebäuden

5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude

Tabelle 16: Kostenentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Kosten in €				Veränderung in %		Anteil in %
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (unbereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Strom	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Wasser	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Summe (unbereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	100,00

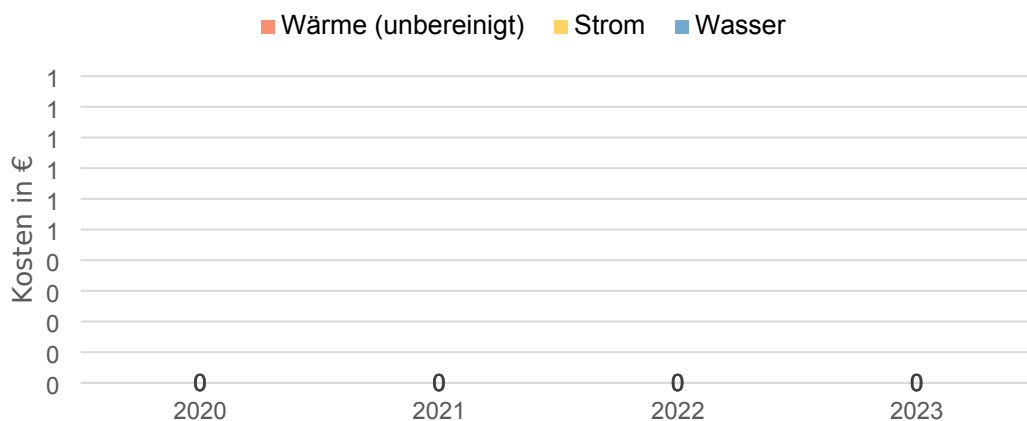


Abbildung 13: Kostenentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 17: Kostenentwicklung (bereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Kosten in €				Veränderung in %		Anteil in %
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (bereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Strom	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Wasser	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Summe (bereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	100,00

Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude

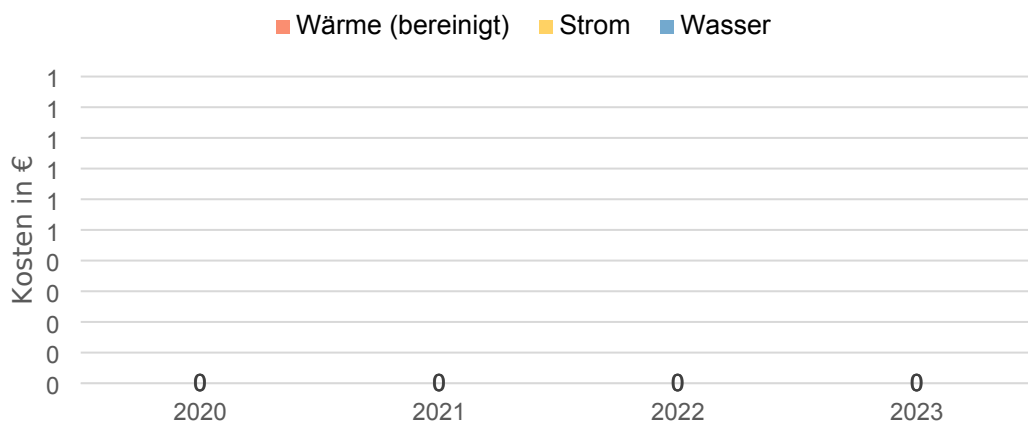


Abbildung 14: Kostenentwicklung (bereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 18: Preisentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

Kennwert	2020	2021	2022	2023
Preis Wärme in ct/kWh	0,000	0,000	0,000	0,000
Index Wärme in %	0,00	0,00	0,00	0,00
Preis Strom in ct/kWh	0,000	0,000	0,000	0,000
Index Strom in %	0,00	0,00	0,00	0,00
Preis Wasser in ct/Liter	0,000	0,000	0,000	0,000
Index Wasser in %	0,00	0,00	0,00	0,00

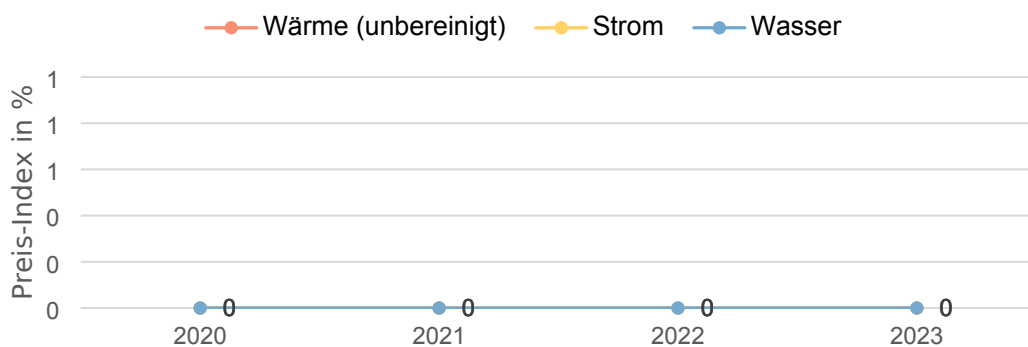


Abbildung 15: Entwicklung Preis-Index (unbereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 19: Jährliche Energiekostenänderung Wärme (bereinigt)

Kennwert	Basisjahr	2020	2021	2022	2023
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	148,86			121,11	148,86
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²		-148,86	-148,86	-27,75	0,00
aktuelle Fläche in m ²	13.630	0	0	13.630	13.630
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kosten-Differenz in €		0	0	0	0

Tabelle 20: Jährliche Energiekostenänderung Wärme (bereinigt) (Beckenflächen)

Kennwert	Basisjahr	2020	2021	2022	2023
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	1.310,56	1.250,93	1.590,09	1.465,34	1.310,56
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²		-59,64	+279,52	+154,78	0,00
aktuelle Fläche in m ²	250	250	250	250	250
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kosten-Differenz in €		0	0	0	0

Tabelle 21: Jährliche Energiekostenänderung Strom

Kennwert	Basisjahr	2020	2021	2022	2023
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	26,06	0,00	0,00	22,08	26,06
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²		-26,06	-26,06	-3,98	0,00
aktuelle Fläche in m ²	6.370	250	250	6.370	6.370
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kosten-Differenz in €		0	0	0	0

Tabelle 22: Jährliche Energiekostenänderung Strom (Beckenflächen)

Kennwert	Basisjahr	2020	2021	2022	2023
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	345,33	294,93	478,85	358,70	345,33
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²		-50,41	+133,52	+13,37	0,00
aktuelle Fläche in m ²	250	250	250	250	250
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kosten-Differenz in €		0	0	0	0



Tabelle 23: Jährliche Kostenänderung Wasser

Kennwert	Basisjahr	2020	2021	2022	2023
spezifischer Verbrauch in Liter/m ²	925,02	0,00	0,00	2.032,22	925,02
Vergleich zum Basisjahr in Liter/m ²		-925,02	-925,02	+1.107,19	0,00
aktuelle Fläche in m ²	13.630	250	250	13.630	13.630
aktueller spezifischer Preis in ct/Liter	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kosten-Differenz in €		0	0	0	0

Tabelle 24: Jährliche Kostenänderung Wasser (Beckenflächen)

Kennwert	Basisjahr	2020	2021	2022	2023
spezifischer Verbrauch in Liter/m ²	9.277,53	6.420,69	6.260,28	10.465,79	9.277,53
Vergleich zum Basisjahr in Liter/m ²		-2.856,84	-3.017,24	+1.188,26	0,00
aktuelle Fläche in m ²	650	250	250	650	650
aktueller spezifischer Preis in ct/Liter	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Kosten-Differenz in €		0	0	0	0

Tabelle 25: Jährliche Energiekostenänderung im Vergleich zum Basisjahr

Medium	Energiekostenänderung in €			
	2020	2021	2022	2023
Wärme (bereinigt)	0	0	0	0
Wärme (bereinigt) (Beckenflächen)	0	0	0	0
Strom	0	0	0	0
Strom (Beckenflächen)	0	0	0	0
Wasser	0	0	0	0
Wasser (Beckenflächen)	0	0	0	0
Summe	0	0	0	0

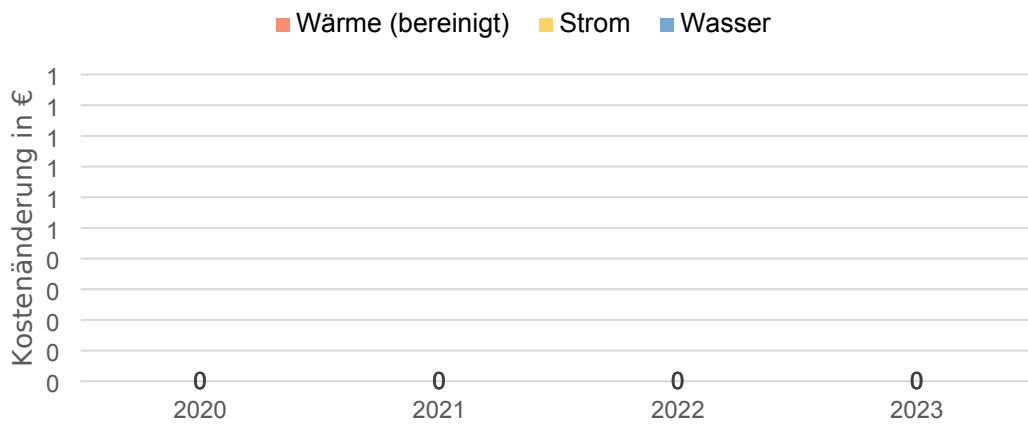


Abbildung 16: Jährliche Energiekostenänderung im Vergleich zum Basisjahr

6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude

6.1 Entwicklung Emissionen CO₂

Tabelle 26: Entwicklung Emissionen CO₂ (unbereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Emissionen in t CO ₂				Veränderung in %		Anteil in %
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (unbereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Strom	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Summe (unbereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	100,00

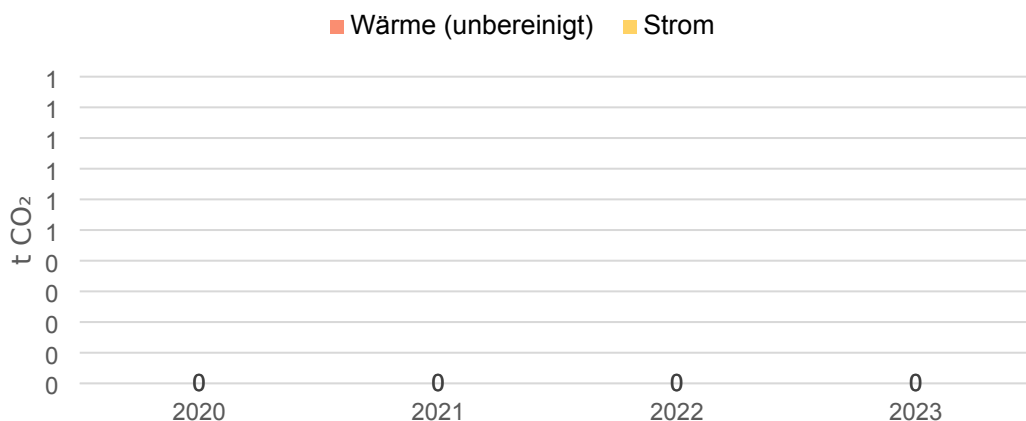


Abbildung 17: Entwicklung Emissionen CO₂ (unbereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 27: Entwicklung Emissionen CO₂ (bereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Emissionen in t CO ₂				Veränderung in %		Anteil in %
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (bereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Strom	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Summe (bereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	100,00

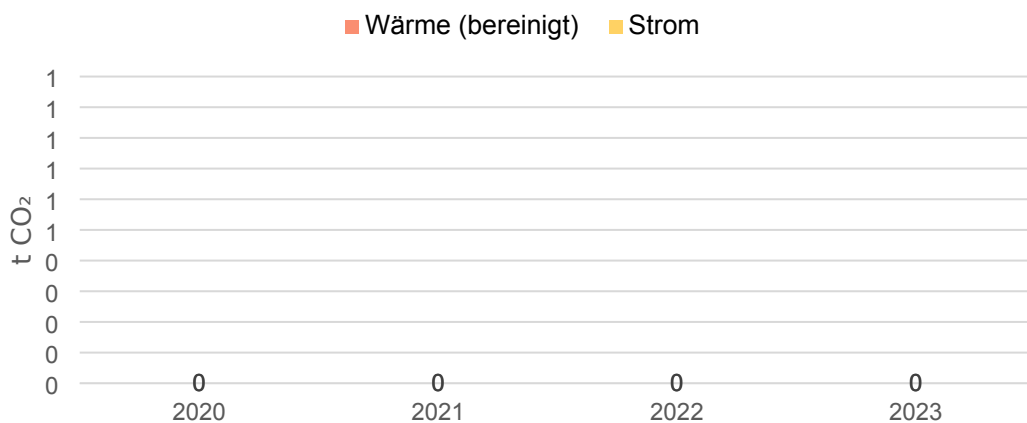


Abbildung 18: Entwicklung Emissionen CO₂ (bereinigt) im Jahresvergleich

6.2 Entwicklung CO₂-Äquivalente

Tabelle 28: Entwicklung Emissionen CO₂-Äquivalente (unbereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Emissionen in t CO ₂ e				Veränderung in %		Anteil in %
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (unbereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Strom	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Summe (unbereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	100,00

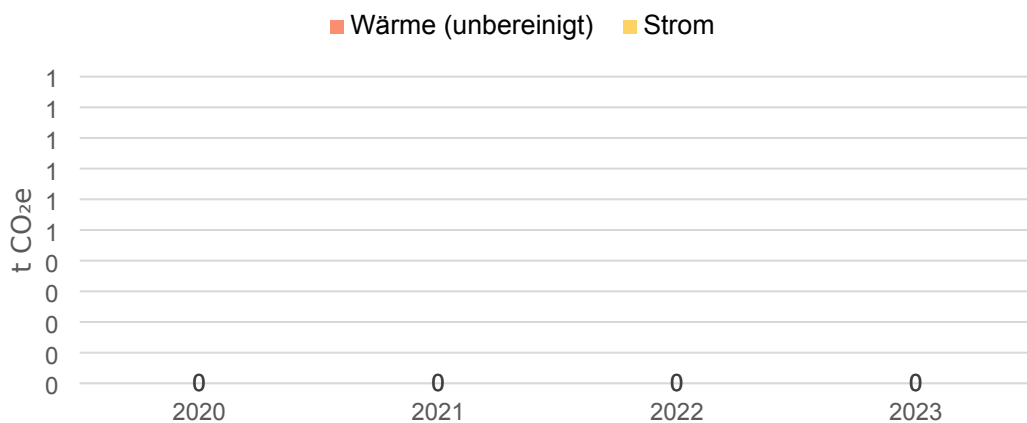


Abbildung 19: Entwicklung Emissionen CO₂-Äquivalente (unbereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 29: Entwicklung Emissionen CO₂-Äquivalente (bereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Emissionen in t CO ₂ e				Veränderung in %		Anteil in %
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (bereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Strom	0	0	0	0	0,00	0,00	0,00
Summe (bereinigt)	0	0	0	0	0,00	0,00	100,00

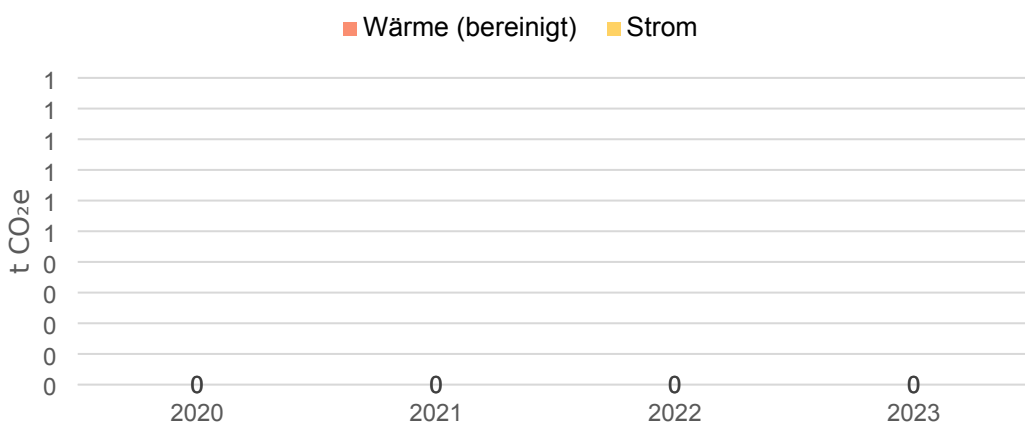


Abbildung 20: Entwicklung Emissionen CO₂-Äquivalente (bereinigt) im Jahresvergleich

7 Straßenbeleuchtung

7.1 Verbrauchsentwicklung

Tabelle 30: Verbrauchsentwicklung Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

Gemeindeteil	Verbrauch in kWh				Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr
Dinklage - Zentrum	204.432	194.731	194.907	0	-100,00	0,00
Summe	204.432	194.731	194.907	0	-100,00	0,00

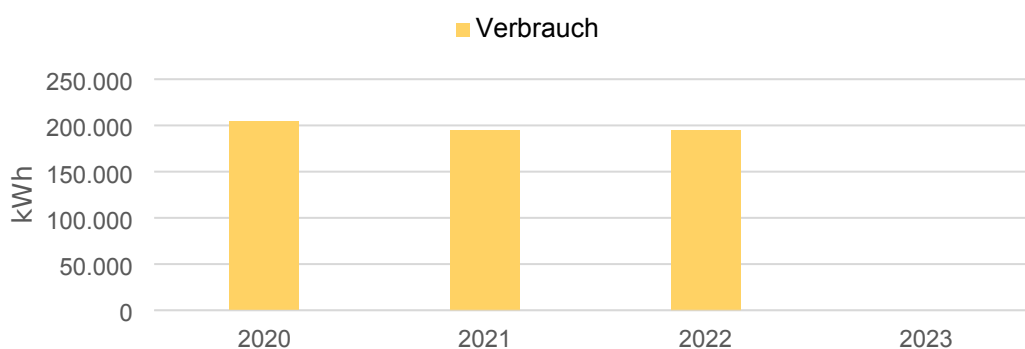


Abbildung 21: Verbrauchsentwicklung Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

7.2 Kostenentwicklung

Tabelle 31: Kostenentwicklung Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

Gemeindeteil	Kosten in €				Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr
Dinklage - Zentrum	0	0	0	0	0,00	0,00
Summe	0	0	0	0	0,00	0,00

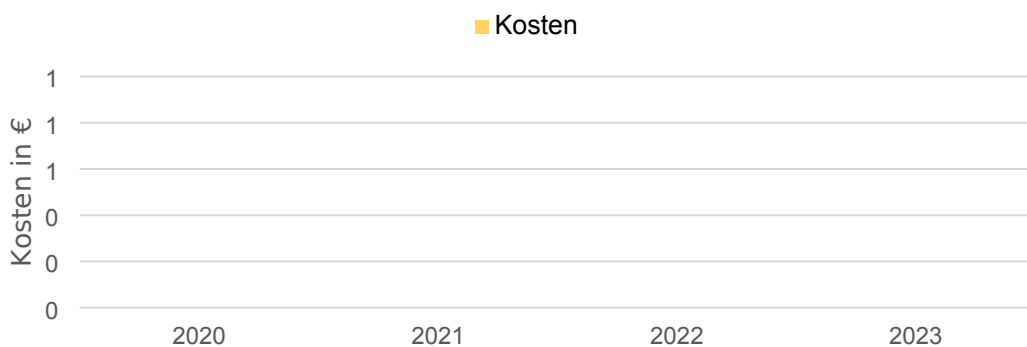


Abbildung 22: Kostenentwicklung Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

7.3 Emissionsentwicklung CO₂

Tabelle 32: Emissionsentwicklung CO₂ Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

Gemeindeteil	Emissionen in t CO ₂				Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr
Dinklage - Zentrum	0	0	0	0	0,00	0,00
Summe	0	0	0	0	0,00	0,00

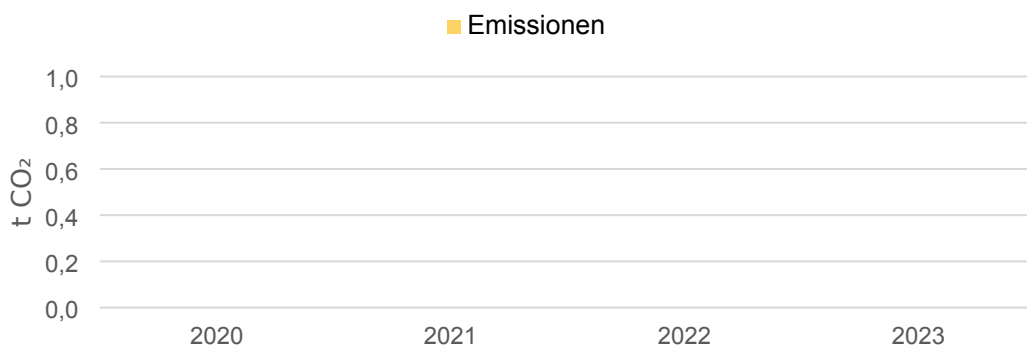


Abbildung 23: Emissionsentwicklung CO₂ Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

7.4 Emissionsentwicklung CO₂-Äquivalente

Tabelle 33: Emissionsentwicklung CO₂-Äquivalente Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

Gemeindeteil	Emissionen in t CO ₂ e				Veränderung in %	
	2020	2021	2022	2023	Vorjahr	Basisjahr
Dinklage - Zentrum	0	0	0	0	0,00	0,00
Summe	0	0	0	0	0,00	0,00

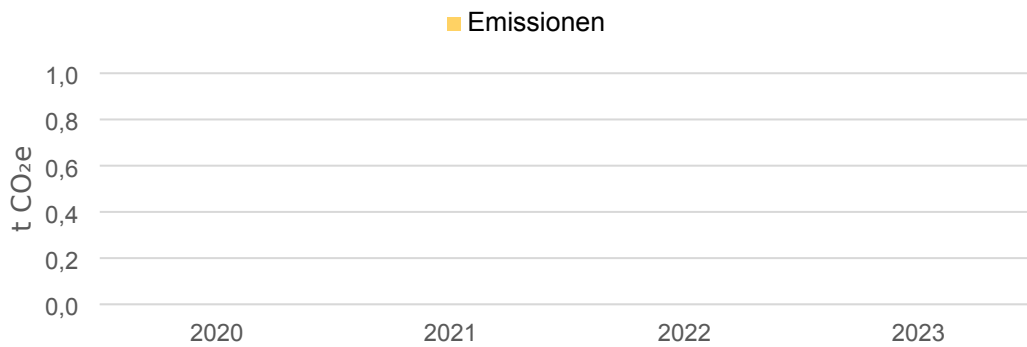


Abbildung 24: Emissionsentwicklung CO₂-Äquivalente Straßenbeleuchtung im Jahresvergleich

8 Ereignisse & Vorfälle

Tabelle 34: Ereignisse & Vorfälle

	Startdatum	Enddatum	Gebäude	Name
Veranstaltung	29.11.2023	19.12.2023	Rathaus - Hauptgebäude	Weihnachtsmarkt von der Bürgeraktion Dinklage
	Aufbau ab dem 29.11.2023 Abbau am 19.12.2023			
Veranstaltung	10.10.2023	17.10.2023	Rathaus - Hauptgebäude	Herbstkirmes - Stadt Dinklage
	Aufbau ab dem 10.10.2023 Abbau am 17.10.2023			
Veranstaltung	19.08.2023	20.08.2023	Feuerwehrgerätehaus	100 Jahre Freiwillige Feuerwehr Dinklage
	Tag der offenen Tür			
Veranstaltung	27.06.2023	04.07.2023	Rathaus - Hauptgebäude	Sommerkirmes - Stadt Dinklage
	Aufbau ab dem 27.06.2023 Abbau am 04.07.2023 Kirmes vom 01.07.2023 - 03.07.2023			
Veranstaltung	22.11.2022	20.12.2022	Rathaus - Hauptgebäude	Weihnachtsmarkt von der Bürgeraktion Dinklage
	Aufbau ab dem 22.11.2022 Abbau am 20.12.2022			
Veranstaltung	11.10.2022	18.10.2022	Rathaus - Hauptgebäude	Herbstkirmes - Stadt Dinklage
	Aufbau ab dem 11.10.2022 Abbau am 18.10.2022			
Veranstaltung	28.06.2022	05.07.2022	Rathaus - Hauptgebäude	Sommerkirmes - Stadt Dinklage
	Aufbau ab dem 28.06.2022 Abbau am 05.07.2022			



9 Anhang

9.1 Witterungsbereinigung

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

Tabelle 35: Gradtagszahlen zur Witterungsbereinigung

Jahr	Jahreswerte												Jahreswert
	Jan	Febr	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	
2023	467,0	439,3	433,4	350,9	194,9	21,3	5,1	22,5	29,6	215,1	398,7	455,7	3.033,5
2022	482,0	403,1	452,0	348,6	158,4	32,0	0,0	0,0	149,4	177,7	383,6	550,5	3.137,3
2021	566,6	506,8	445,8	414,0	261,6	5,1	5,3	27,8	99,6	266,7	403,6	509,6	3.512,5
2020	461,2	398,4	432,8	283,0	215,1	38,7	23,6	0,0	110,8	257,0	358,3	473,4	3.052,3
	Langjähriges Mittel												
	563,0	503,3	464,9	332,8	185,9	83,1	34,5	34,4	141,7	298,8	428,4	526,9	3.597,7

9.2 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:

$$\text{Heizenergieverbrauchskennwert} = (\text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}) \times (\text{Faktor Witterungsbereinigung G 20/15})$$

$$\text{Stromverbrauchskennwert} = \text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}$$

$$\text{Wasserverbrauchskennwert} = \text{Jahresverbrauch/Bezugsfläche}$$

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.



9.3 Kennwerte

Tabelle 36: Kennwerte nach Art der Nutzung

	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



	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]
24	Schule mit Schwimmhalle	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