



INM Management. KLIMASTRATEGIE

kommunale Klimastrategie
klimastrategie.de

Energiebericht 2024_1 Stadt Hainichen



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





Impressum

Energiebericht für Gebäude und Liegenschaften,
Stadt Hainichen, 2024

erstellt von:
INM Institut für Nachhaltigkeitsmanagement GmbH

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: 31. März 2025

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 Hainichen. 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	6
2.1 Energiestatistik Wärme nach Energieträger	6
2.2 Zusammenfassung Energiestatistik.....	6
2.3 Verbrauchsentwicklung	7
3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude	9
4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskenwerte der Gebäude	12
4.1 Wärme	12
4.2 Strom	14
4.3 Wasser.....	17
5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude	19
6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude	20
7 Ereignisse & Vorfälle.....	21
8 Anhang	27
8.1 Witterungsbereinigung	27
8.2 Kennzahlenermittlung.....	27
8.3 Kennwerte	28



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 Energieverbrauchs 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 2024 gibt einen Überblick über die Energie- und Ressourcenverbräuche in den Gebäuden:

- August-Bebel-Straße 8 ODLU, Tafel, Kleiderkammer, Tierschutz (Hainichen Stadt)
- Bauhof (Hainichen Stadt)
- Bibliothek Gästeamt (Hainichen Stadt)
- DGH Bockendorf (OT Bockendorf)
- FW Bockendorf (OT Bockendorf)
- FW Cunnersdorf - Neu (OT Cunnersdorf)
- FW DGH JC Schlegel (OT Schlegel)
- FW Eulendorf (OT Eulendorf)
- FW Gersdorf-Falkenau (OT Gersdorf)
- FW Hainichen (Hainichen Stadt)
- Falkenauer Straße 15 a - ehem. Kreisarchiv (Hainichen Stadt)
- Freibad (Hainichen Stadt)
- Gellert-Museum (Hainichen Stadt)
- Goldener Löwe (Hainichen Stadt)
- Kindertageseinrichtung DRK - Storchennest (Hainichen Stadt)
- Kindertageseinrichtung Volkssoli - Zwergenland (Hainichen Stadt)
- Rathaus - Priorisiert (Hainichen Stadt)
- Schulkomplex - Grundschule, Hort, Oberschule - Priorisiert (Hainichen Stadt)
- Sportforum - Priorisiert (Hainichen Stadt)
- Stadtarchiv (Hainichen Stadt)
- Stadtgärtnerei (Hainichen Stadt)
- Straßenbeleuchtung (Straßenbeleuchtung)
- Toilette Bahnhof - öffentliches WC (Hainichen Stadt)
- Toilette Lutherplatz - öffentliches WC (Hainichen Stadt)
- Tuchmacherhaus (Hainichen Stadt)
- Wiesenstraße 12 - Jugendzentrum (Hainichen Stadt)
- ehem. Webschule - Gemeinbedarfseinrichtung (Hainichen Stadt)

Einleitung

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

Für die Gebäude August-Bebel-Straße 8 und Tuchmacherhaus liegen die 2024iger Stromrechnungen noch nicht vor, so dass die Verbrauchsdaten für 2024 im vorliegenden Bericht fehlen. Für das Objekt Falkenauer Straße 15a sind die Flüssiggasverbräuche noch nicht in der Software erfasst.

Als priorisierte Gebäude wurden das Rathaus, der Schulkomplex mit den Objekten Grundschule, Oberschule und Hort sowie das Sportforum festgelegt. Für den Hort muss der Stromvertrag für das Jahr 2021 noch erfasst werden.

Für alle nicht priorisierten Gebäude wurden die Verbräuche in der Software erfasst. Die Vertragsdaten mit den Kosten und den CO₂-Emissions-Angaben sind noch zu ergänzen.

Hinweis: Im Bericht sind die Verbräuche im Verhältnis zur Bruttogrundfläche in m² des jeweiligen Gebäudes ausgewiesen.

Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

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	1.453.837	-9,16	-14,20	17.191	+34,55	+23,95	32	-14,52	-22,64	100,00
Flüssiggas	70.304	+22,51	+10,39	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Strom	8.943	+34,12	-61,07	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
thermisch	477.354	-3,54	-10,67	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Summe	2.010.437	-6,89	-13,17	17.191	+34,55	+23,95	32	-14,52	-22,64	100,00

Tabelle 2: Energiestatistik Wärme (bereinigt)

Energieträger	Verbrauch	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basisjahr	Kosten	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basisjahr	Emissionen	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basisjahr	Anteil Emissionen
	[kWh]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]	[t CO ₂]	[%]	[%]	[%]
Erdgas	1.717.869	-3,08	-6,51	20.233	+43,18	+34,68	38	-8,80	-15,71	100,00
Flüssiggas	83.072	+30,71	+20,28	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Strom	10.567	+43,09	-57,58	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
thermisch	564.046	+2,91	-2,67	0	0,00	0,00	0	0,00	0,00	0,00
Summe	2.375.553	-0,67	-5,39	20.233	+43,18	+34,68	38	-8,80	-15,71	100,00

Bemerkung:

Das Jahr 2024 war bezüglich der Witterung wärmer als 2023 und 2022, deshalb reduzieren sich die Einsparungen bei Witterungskorrekturen.

Der Anstieg des Energieträgers Flüssiggas von +22,51 % zum Vorjahr 2023 und von +10,39 % zum Basisjahr 2022 ist vor allem auf den Nutzungsbeginn der in 2023 neu errichteten Feuerwehr/DGH Cunnersdorf zurück zu führen.

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)	2.010.437	-6,89	-13,17	17.191	+34,55	+23,95	32	-14,52	-22,64	70,38
Strom	630.908	-17,17	-35,77	45.240	-9,07	+24,01	14	-12,69	-26,52	29,62
Summe	2.641.345	-9,57	-19,90	62.430	-0,15	+23,99	46	-13,99	-23,83	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)	2.375.553	-0,67	-5,39	20.233	+43,18	+34,68	38	-8,80	-15,71	73,73
Strom	630.908	-17,17	-35,77	45.240	-9,07	+24,01	14	-12,69	-26,52	26,27
Summe	3.006.461	-4,65	-13,94	65.472	+2,49	+27,12	52	-9,86	-18,85	100,00

Bemerkung:

Das Jahr 2024 war bezüglich der Witterung wärmer als 2023 und 2022, deshalb reduzieren sich die Einsparungen bei Witterungskorrekturen.

Tabelle 5: Verbrauchsstatistik Wasser

Medium	Verbrauch	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basisjahr	Kosten	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basisjahr
	[m ³]	[%]	[%]	[€]	[%]	[%]
Wasser	12.468	-12,38	-27,69	22.060	-1,59	-0,27

2.3 Verbrauchsentwicklung

Tabelle 6: Gesamtressourcenverbrauch im Jahresvergleich

Medium	Verbrauch			Veränderung		
	2022		2023	2024	Vorjahr	Basisjahr
	[kWh m ³]	[kWh m ³]	[kWh m ³]	[%]	[%]	[%]
Wärme (unbereinigt)	2.315.426	2.159.314	2.010.437	-6,89	-13,17	
Wärme (bereinigt)	2.511.009	2.391.533	2.375.553	-0,67	-5,39	
Strom	982.306	761.645	630.908	-17,17	-35,77	
Wasser	17.243	14.230	12.468	-12,38	-27,69	

Bemerkung:

Allgemein:

Durch Nutzersensibilisierungen zum bewussten Umgang mit den Energieträgern konnte der Resourcenverbrauch verringert werden.

Wärme:

Die sukzessive Senkung des Wärmeverbrauchs (bereinigt) ist durch kleinere Optimierungsmaßnahmen erklärbar.

Strom:

Ein Haupteinspareffekt gegenüber dem Vorjahr ist durch die Umstellung der Straßenbeleuchtung auf LED zu erklären.



Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

Wasser:

Der Verbrauchswert Wasser im Freibad musste in der Software für 2024 laut Rechnung angepasst werden. Da der Hauptwasserzähler des Beckens kurz nach Wechsel stand und erneut gewechselt werden musste. Durch die angepasste Nutzungssteuerung der Badtechnik im Freibad konnten Einsparungen im Medium Wasser verzeichnet werden.

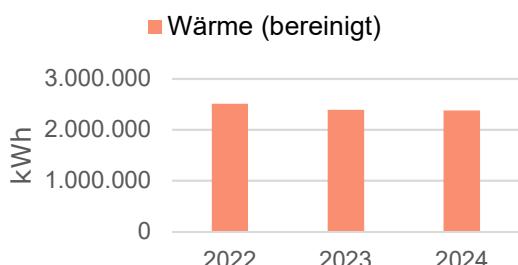


Abbildung 1: Wärmeverbrauchsentwicklung

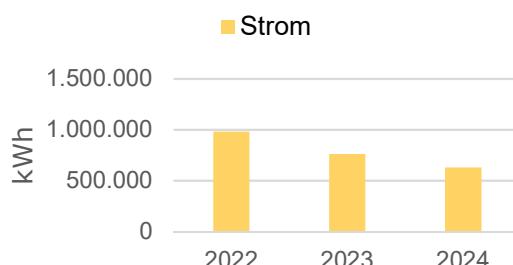


Abbildung 2: Stromverbrauchsentwicklung



Abbildung 3: Wasserverbrauchsentwicklung

Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude

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]	[%]	[%]
2022	29.274	2.511.009	85,78		0,00
2023	29.705	2.391.533	80,51	-6,14	-6,14
2024	29.705	2.375.553	79,97	-0,67	-6,77

Tabelle 8: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basisjahr
	[m ²]	[kWh]	[kWh/m ²]	[%]	[%]
2022	30.407	902.839	29,69		0,00
2023	30.838	691.152	22,41	-24,52	-24,52
2024	30.838	562.282	18,23	-18,65	-38,59

Tabelle 9: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↑↓ Vorjahr	↑↓ Basisjahr
	[m ²]	[m ³]	[m ³ /m ²]	[%]	[%]
2022	30.407	12.200	0,40		0,00
2023	30.838	9.572	0,31	-22,64	-22,64
2024	30.838	7.762	0,25	-18,90	-37,27



Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude



Abbildung 4: Entwicklung spezifischer

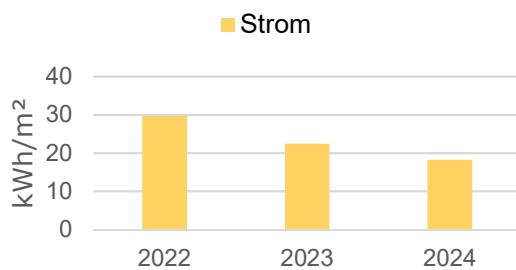


Abbildung 5: Entwicklung spezifischer



Abbildung 6: Entwicklung spezifischer
Wasserverbrauch

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

Jahr	Beckenfläche [m ²]	Verbrauch [kWh]	Spezifischer Verbrauch [kWh/m ²]	↑ Vorjahr [%]	↑ Basisjahr [%]
2022	0	0			0,00
2023	0	0			0,00
2024	0	0			0,00

Tabelle 11: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch (Beckenflächen)

Jahr	Beckenfläche [m ²]	Verbrauch [kWh]	Spezifischer Verbrauch [kWh/m ²]	↑ Vorjahr [%]	↑ Basisjahr [%]
2022	1.249	79.467	63,65		0,00
2023	1.249	70.493	56,46	-11,29	-11,29
2024	1.249	68.625	54,96	-2,65	-13,64

Tabelle 12: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch (Beckenflächen)

Jahr	Beckenfläche [m ²]	Verbrauch [m ³]	Spezifischer Verbrauch [m ³ /m ²]	↑ Vorjahr [%]	↑ Basisjahr [%]
2022	1.249	5.042	4,04		0,00
2023	1.249	4.658	3,73	-7,61	-7,61
2024	1.249	4.705	3,77	+1,01	-6,68



Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude



Abbildung 7: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (Beckenflächen)

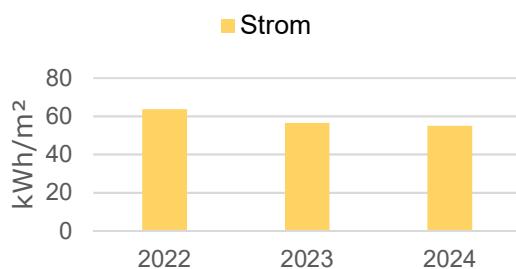


Abbildung 8: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch (Beckenflächen)



Abbildung 9: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch (Beckenflächen)

4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Ein Vergleich der spezifischen Verbrauchskennwerte [$\text{kWh}/\text{m}^2\text{a}$ bzw. $\text{m}^3/\text{m}^2\text{a}$] 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 [kWh/m^2]	↑ Vorjahr [%]	↑ Basisjahr [%]	Grenzwert [kWh/m^2]	Zielwert [kWh/m^2]	↑ Grenzwert %	↑ Zielwert %
August-Bebel-Straße 8 ODLU, Tafel, Kleiderkammer, Tierschutz	41,64	+29,06	+33,65	123,00	95,00	-66,15	-56,17
Bauhof	128,63	+28,60	+5,82	119,00	57,00	+8,09	+125,66
Bibliothek Gästeamt	51,45	-8,25	-31,83	72,00	50,00	-28,55	+2,89
DGH Bockendorf	102,72	-0,24	-15,69	154,00	74,00	-33,30	+38,81
FW Bockendorf	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
FW Cunnersdorf - Neu	39,20	+5.634,48	0,00	144,00	68,00	-72,78	-42,35
FW DGH JC Schlegel	88,84	+7,01	+2,28	144,00	68,00	-38,30	+30,65
FW Eulendorf	120,41	-6,73	+15,08	144,00	68,00	-16,39	+77,07
FW Gersdorf-Falkenau	63,22	+103,29	-5,17	144,00	68,00	-56,10	-7,03
FW Hainichen	111,14	+4,23	+18,04	144,00	68,00	-22,82	+63,43
Falkenauer Straße 15 a - ehem. Kreisarchiv	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Freibad	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Gellert-Museum	70,23	-2,23	-11,00	120,00	50,00	-41,47	+40,46
Goldener Löwe	31,72	-4,87	-7,26	126,00	69,00	-74,83	-54,04
Kindertageseinrichtung DRK - Storchennest	80,44	+0,47	-11,81	123,00	73,00	-34,60	+10,19
Kindertageseinrichtung Volks- soli - Zwergerland	99,62	-7,13	-12,58	123,00	73,00	-19,01	+36,46
Rathaus - Priorisiert	91,09	-8,80	-15,71	95,00	55,00	-4,12	+65,61
Schulkomplex - Grundschule, Hort, Oberschule - Priorisiert	52,86	+2,91	-2,67	108,00	63,00	-51,06	-16,10
Sportforum - Priorisiert	266,98	-3,74	-2,47	142,00	70,00	+88,01	+281,40
Stadtarchiv	65,56	-37,98	-33,30	95,00	55,00	-30,99	+19,21
Stadtgärtnerei	283,50	-2,24	+5,02	0,00	0,00	0,00	0,00
Straßenbeleuchtung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toilette Bahnhof - öffentliches WC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toilette Lutherplatz - öffentli- ches WC	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tuchmacherhaus	35,99	-10,44	-18,84	167,00	82,00	-78,45	-56,11
Wiesenstraße 12 - Jugend- zentrum	112,23	-4,33	-15,86	110,00	46,00	+2,03	+143,97
ehem. Webschule - Gemein- bedarfseinrichtung	39,11	-2,58	-8,93	108,00	63,00	-63,78	-37,92



Bemerkung: Abweichungen zum Grenzwert

Bauhof: + 8,09 %: die beheizten Betriebsräume für die Mitarbeiter befinden sich im nicht gedämmten Dachgeschoss. Diese werden in der kalten Jahreszeit auch zum aufwärmen für die Bauhofmitarbeiter genutzt.

Sportforum: + 88 %: teilweise bedingt durch die Nutzungsarten Turnhalle, Lehrschwimmbecken – mit Mindest-Luft- und Wassertemperaturen für das therapeutische Schwimmen, sowie die Vermietung von Räumlichkeiten an Vereine

Bemerkung: spezifischer Wert zum Vorjahr

FW Cunnersdorf neu: + 5.634,48 %: Nutzungsaufnahme des Gebäudes ab 2024.

FW Gersdorf: + 103,29 %: In 2023 wurde das Gebäude teilsaniert (WCs, Küche, DGH/Schulungsraum) und weniger genutzt



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

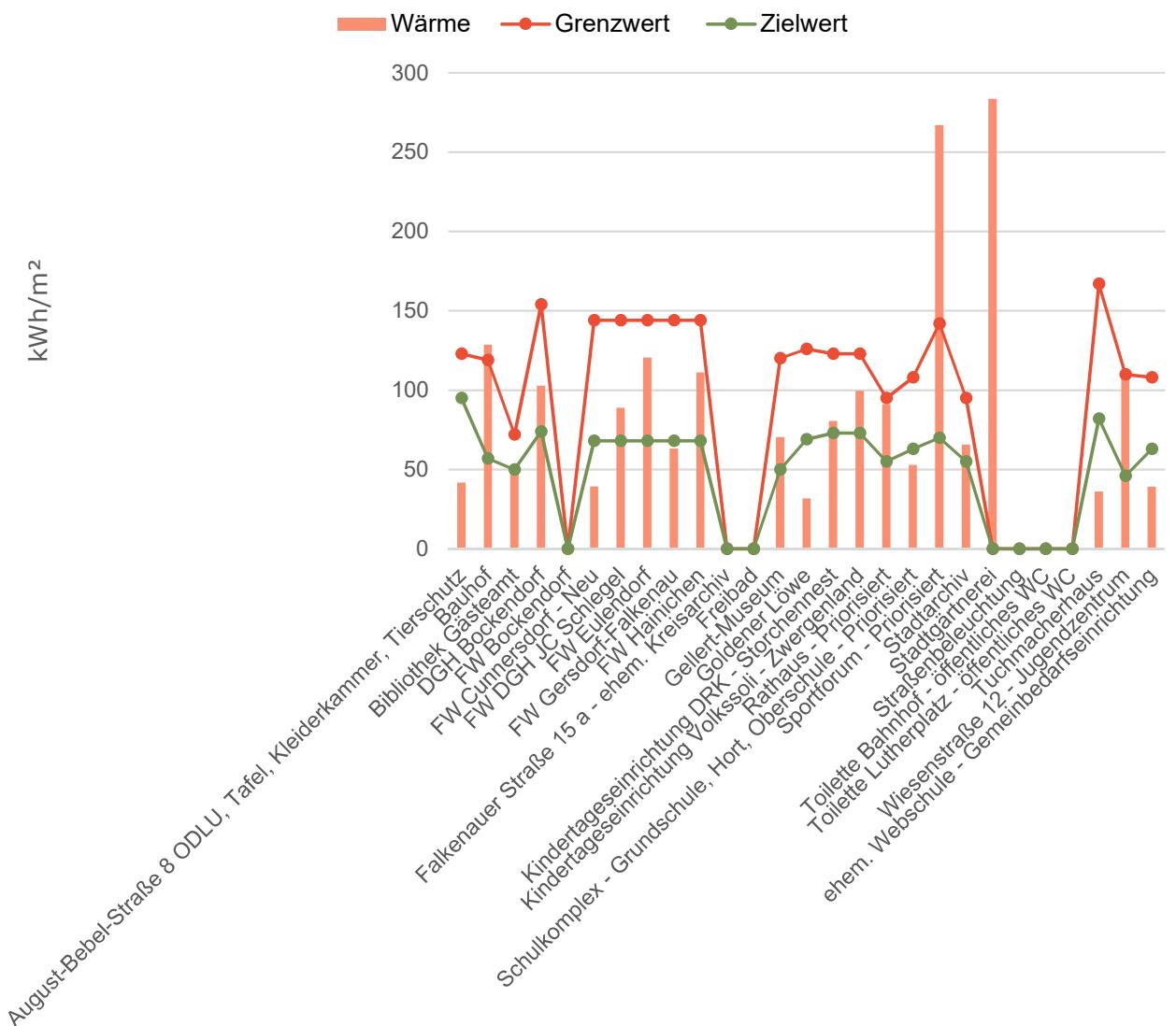


Abbildung 10: Spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt) nach Gebäuden

4.2 Strom

Tabelle 14: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Strom

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↑ Vorjahr	↑ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	↑ Grenzwert	↑ Zielwert
	[kWh/m ²]	[%]	[%]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[%]	[%]
August-Bebel-Straße 8 ODLU, Tafel, Kleiderkammer, Tierschutz	3,69	+33,47	+24,45	27,00	17,00	-86,32	-78,28
Bauhof	5,31	+2,40	-11,65	18,00	6,00	-70,50	-11,51
Bibliothek Gästeamt	6,77	-8,06	-15,58	36,00	9,00	-81,20	-24,81
DGH Bockendorf	3,57	+19,63	+21,78	28,00	8,00	-87,26	-55,42
FW Bockendorf	107,82	+4,67	+7,35	22,00	6,00	+390,09	+1.696,99



Ermittlung auffälliger Verbrauchs kennwerte der Gebäude

Gebäude	Spezifischer Verbrauch [kWh/m ²]	↑ Vorjahr [%]	↑ Basisjahr [%]	Grenzwert [kWh/m ²]	Zielwert [kWh/m ²]	↑ Grenzwert [%]	↑ Zielwert [%]
FW Cunnersdorf - Neu	10,56	+22.833,82	0,00	22,00	6,00	-51,98	+76,06
FW DGH JC Schlegel	6,04	-8,90	-35,70	22,00	6,00	-72,53	+0,72
FW Eulendorf	57,06	+4,80	+156,23	22,00	6,00	+159,37	+851,01
FW Gersdorf-Falkenau	79,12	-7,89	+33,21	22,00	6,00	+259,66	+1.218,75
FW Hainichen	24,48	-19,64	-9,30	22,00	6,00	+11,26	+307,95
Falkenauer Straße 15 a - ehem. Kreisarchiv	8,48	-23,99	-30,06	36,00	9,00	-76,44	-5,77
Freibad	54,96	-2,65	-13,64	107,00	25,00	-48,63	+119,85
Gellert-Museum	5,62	-17,20	-1,53	64,00	4,00	-91,22	+40,41
Goldener Löwe	12,84	-10,18	-19,65	32,00	11,00	-59,89	+16,69
Kindertageseinrichtung DRK - Storchennest	13,23	+2,72	+7,71	18,00	10,00	-26,53	+32,25
Kindertageseinrichtung Volks-soli - Zwergerland	5,59	-14,03	-12,58	18,00	10,00	-68,94	-44,09
Rathaus - Priorisiert	18,94	-3,54	-8,35	30,00	10,00	-36,86	+89,42
Schulkomplex - Grundschule, Hort, Oberschule - Priorisiert	12,24	-5,04	-2,04	14,00	6,00	-12,60	+103,94
Sportforum - Priorisiert	40,04	+4,56	+3,86	25,00	8,00	+60,18	+400,55
Stadtarchiv	17,88	-30,26	-52,43	30,00	10,00	-40,40	+78,79
Stadtgärtnerei	48,87	+8,72	+72,68	0,00	0,00	0,00	0,00
Straßenbeleuchtung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Toilette Bahnhof - öffentliches WC	195,41	-9,43	-24,71	0,00	0,00	0,00	0,00
Toilette Lutherplatz - öffentliches WC	128,40	-11,45	-36,71	0,00	0,00	0,00	0,00
Tuchmacherhaus	0,00	-100,00	-100,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Wiesenstraße 12 - Jugendzentrum	2,74	+5,47	+4,89	19,00	8,00	-85,60	-65,79
ehem. Webschule - Gemeinbedarfseinrichtung	3,38	-13,33	-8,38	14,00	6,00	-75,84	-43,63

Bemerkung: Abweichung zum Grenzwert

- FW Bockendorf: + 390,09 %: das Gebäude wird mit Strom beheizt. Der Verbrauch entsteht für Beleuchtung und Beheizung und wird über einen Unterzähler vom DGH Bockendorf ermittelt. Die Trennung zwischen „Wärme“ und „Strom“ ist nicht möglich.
- FW Eulendorf: + 159,37 %: die Fahrzeughalle sowie das WC werden über Elektroheizer über den Normalstrom beheizt. Die Trennung zwischen „Wärme“ und „Strom“ ist nicht möglich.
- FW Gersdorf: + 259,66 %: die Fahrzeughalle und die WCs werden über Elektroheizer über den Normalstrom beheizt. Die Trennung zwischen „Wärme“ und „Strom“ ist nicht möglich. Hinzu kommt, dass das Objekt auch als Dorfgemeinschaftshaus genutzt wird.



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

- FW Hainichen: + 11,26 %: Im Zuge der Nachtabschaltung der Straßenbeleuchtung wurden im September 2023 für den gefahrfreien Zugang zum Objekt 5 – 6 Straßenlampen auf die Feuerwehr aufgeschaltet. Diese werden mit Dämmerungsschalter gesteuert.
- Sportforum: + 60,18 %: teilweise bedingt durch die Nutzungsarten Turnhalle, Lehrschwimmbecken – mit Mindest-Luft- und Wassertemperaturen für das therapeutische Schwimmen, sowie die Vermietung von Räumlichkeiten an Vereine

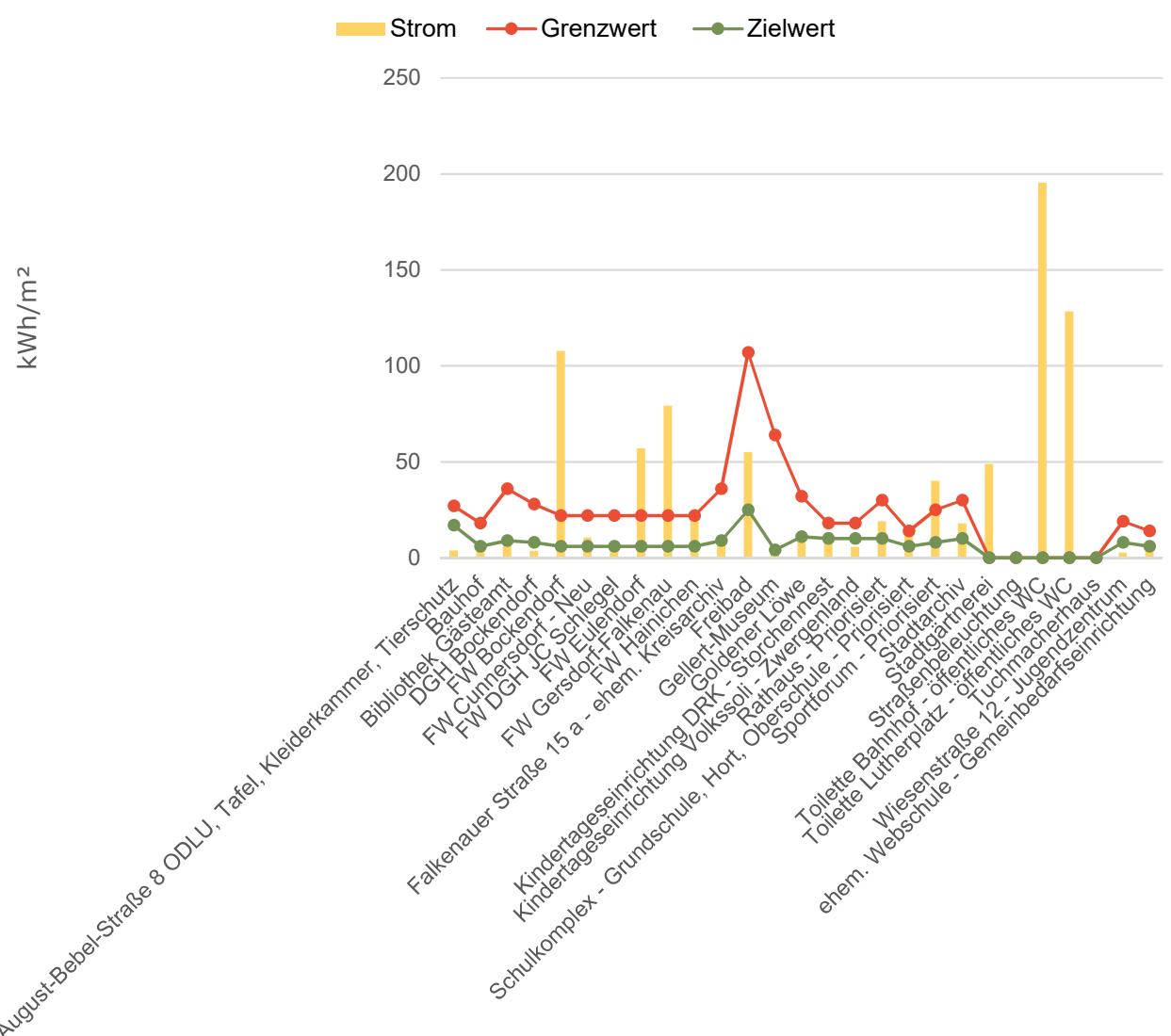


Abbildung 11: Spezifischer Stromverbrauch nach Gebäuden

4.3 Wasser

Tabelle 15: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wasser

Gebäude	Spezifischer Verbrauch	↑ Vorjahr	↑ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	↑ Grenzwert	↑ Zielwert
	[m³/m²]	[%]	[%]	[m³/m²]	[m³/m²]	[%]	[%]
August-Bebel-Straße 8 ODLU, Tafel, Kleiderkammer, Tierschutz	0,33	+90,04	-88,10	0,61	0,41	-45,64	+17,58
Bauhof	0,11	+11,30	+2,02	0,45	0,11	-74,80	+6,99
Bibliothek Gästeampt	0,10	+522,14	+327,05	0,14	0,05	-28,38	+116,39
DGH Bockendorf	0,11	+88,91	+4,30	0,33	0,11	-65,50	+4,15
FW Bockendorf	0,05	+6.600,00	0,00	0,27	0,04	-82,15	+19,57
FW Cunnersdorf - Neu	0,06	+32.567,50	0,00	0,27	0,04	-79,20	+39,33
FW DGH JC Schlegel	0,03	-15,54	-79,69	0,27	0,04	-90,65	+37,35
FW Eulendorf	0,07	+412,53	+248,36	0,27	0,04	-72,31	+85,54
FW Gersdorf-Falkenau	0,13	+24,20	+45,01	0,27	0,04	-50,88	+229,13
FW Hainichen	0,06	-10,05	-23,78	0,27	0,04	-78,16	+46,32
Falkenauer Straße 15 a - ehem. Kreisarchiv	0,03	+8,17	+8,04	0,14	0,05	-81,68	+44,65
Freibad	3,77	+1,01	-6,68	7,60	1,72	-50,39	+119,23
Gellert-Museum	0,02	-15,80	-22,91	0,22	0,03	-90,45	+25,62
Goldener Löwe	0,07	-0,00	+15,93	0,18	0,07	-58,26	+0,16
Kindertageseinrichtung DRK - Storchenest	0,06	-89,14	-89,89	0,45	0,24	-86,56	+74,85
Kindertageseinrichtung Volks- soli - Zwergerland	0,38	+5,35	-1,93	0,45	0,24	-15,92	+57,38
Rathaus - Priorisiert	0,09	-2,96	-5,76	0,20	0,08	-51,88	+25,75
Schulkomplex - Grundschule, Hort, Oberschule - Priorisiert	0,13	+1,22	-2,49	0,16	0,07	-22,11	+75,26
Sportforum - Priorisiert	2,11	-18,05	-5,72	0,25	0,09	735,47	+2.386,76
Stadtarchiv	0,13	-8,21	-18,19	0,20	0,08	-32,14	+77,33
Stadtgärtnerei	1,08	-17,63	-2,06	0,00	0,00	0,00	+0,00
Straßenbeleuchtung	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,00
Toilette Bahnhof - öffentliches WC	4,41	-50,50	-49,12	0,00	0,00	0,00	+0,00
Toilette Lutherplatz - öffentli- ches WC	2,60	-34,20	-30,74	0,00	0,00	0,00	+0,00
Tuchmacherhaus	0,14	-9,91	-12,62	0,00	0,00	0,00	+0,00
Wiesenstraße 12 - Jugend- zentrum	0,02	-69,91	-33,95	0,20	0,06	-88,47	+62,67
ehem. Webschule - Gemein- bedarfseinrichtung	0,02	-34,60	-44,00	0,16	0,07	-89,84	+77,13

Bemerkung: Abweichung zum Grenzwert

Sportforum: +735,47 %: In der Software sind noch die Unterzähler für die Bewässerung des Sportplatzes und für die vermieteten Vereinsräumlichkeiten einzupflegen.



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

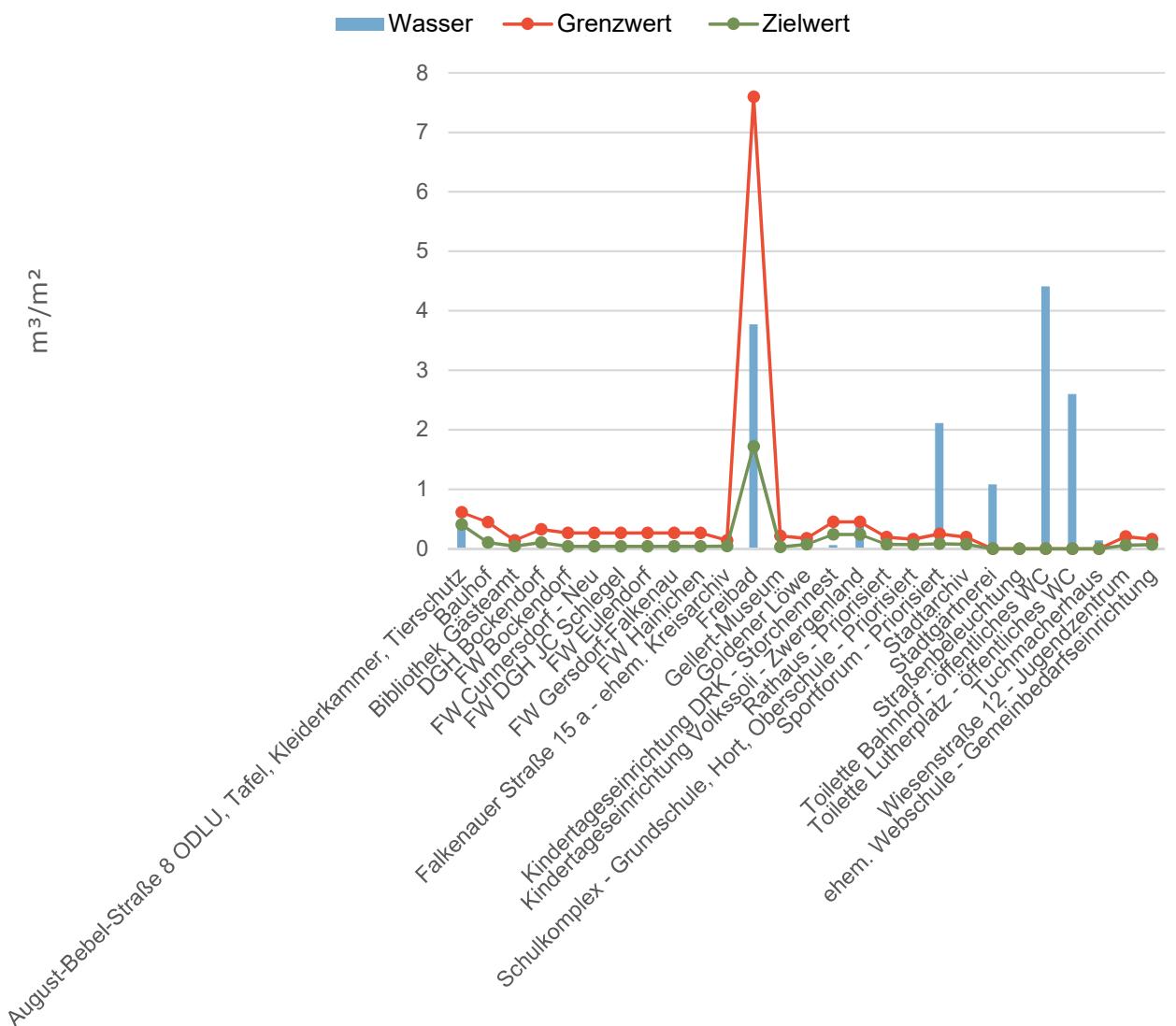


Abbildung 12: Spezifischer Wasserverbrauch nach Gebäuden



5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude

In der Software sind noch nicht für alle Objekte die Verträge eingepflegt. So dass auf Darstellungen und Auswertung an dieser Stelle verzichtet wird.

6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude

In der Software sind noch nicht für alle Objekte die CO₂-Emissionsdaten eingepflegt. So dass auf Darstellungen und Auswertung an dieser Stelle verzichtet wird.

7 Ereignisse & Vorfälle

Tabelle 16: Ereignisse & Vorfälle

	Startdatum	Enddatum	Gebäude	Name
Havarie	30.12.2024	31.01.2025	Bibliothek Gästeamt	Wasser - Wasserhahn öffentliche WCs nicht richtig zu / WC-Spülung
	Der Wasserhahn in den öffentlichen WCs im EG war nicht richtig zugedreht und die WC-Spülung hing wohl wieder. Mehrverbrauch ca. 12,5 m³ Nutzersensibilisierung Hausmeister - bitte nochmals die Spülungen kontrollieren, ggf. erneuern Hausmeister - Reparatur Spülung WC - MA 02/2025			
Veranstaltung	15.11.2024	12.12.2024	Stadtarchiv	Mammographie-Bus
	Stromverbrauch für den Mammographie-Bus: 817 kWh - wurden in Rechnung gestellt			
Sonstiges	01.11.2024		Rathaus - Priorisiert	Strom/Wasser - Teeküche im DG errichtet
	Im DG wurde eine Teeküche eingerichtet. Durchlauferhitzer Stiebel Eltron 10,1-14,5 kW; 0,2 Liter Energieeffizienzklasse: A zu 465 kWh/annum Geschirrspüler: Midea, 1760 - 2000 W für 10 Maßgedecke			
Havarie	30.09.2024	04.11.2024	Bibliothek Gästeamt	Wasser - WC Spülung hing
	WC Spülung hing (WC-Mitarbeiter); Hausmeister mit Kontrolle, Reparatur beauftragt, Nutzer sensibilisiert auf nachlaufende Spülung zu achten			
Sonstiges	11.09.2024	13.09.2024	Freibad	Becken Schacht, Zähler steht
	Bei der Zählerstandsablesung am 11.09.2024 wurde festgestellt, dass der Wasserzähler steht; gleicher Zählerstand wie am 05.08.2024. Zählerwechsel 13.09.2024 In INM Abrechnungsdifferenz laut Rechnung von 1.960 m³ beim ausgebauten (Stillstandszähler) hinzugefügt.			
Sonstiges	02.08.2024	03.08.2024	Schulkomplex - Grundschule, Hort, Oberschule - Priorisiert	Hort - Wasser Mehrverbrauch 02.-03.08.2024
	Jungentoilette 1.OG - waren von Freitag zu Samstagfrüh an allen 5 Waschbecken die Wasserhähne bis zum Anschlag aufgedreht. HMD am 03.08.2024 beim Rundgang vor Schulanfang entdeckt. 58m³ Mehrverbrauch			
Havarie	31.07.2024	30.08.2024	Bibliothek Gästeamt	Wasser - Trinkwasserbelüftung Heizraum hing
	Die Trinkwasserbelüftung im Heizraum DG hing. So dass ein Mehrverbrauch von ca. 67 m³ entstand. Hinweis Hausmeister: - tägliche Objektkontrolle der technischen Anlagen (ggf. durch Blick auf die Zähler) - monatliche Zählerstandserfassung äußerst wichtig Hinweis Nutzer: - auf "Rauschgeräusche" achten			
Veranstaltung	17.07.2024	24.07.2024	Stadtgärtnerei	Parkfest 2024
	Parkfest 2024 Kosten für Strom und Wasser werden noch abgerechnet und in Rechnung gestellt			
Sonstiges	31.05.2024	30.08.2025	Bibliothek Gästeamt	Heizung - an, obwohl Sommer
	Heizung ist nicht komplett aus --> Hausmeister prüft, "Pumpen sind aus" heizt wohl auf, bring es nicht weg, geht wieder aus.			
Sonstiges	25.09.2023		FW Hainichen	Strom Mehrverbrauch - Außenbeleuchtung
	Im Zuge der Nachtabschaltung der Straßenbeleuchtung, war ein gefahrenfreier Zutritt zum Gebäude nicht mehr gewährleistet. 5-6 Straßenleuchten wurden auf FW-Gebäude umgeklemt, mit Dämmerungsschalter ausgerüstet, so dass diese nachts leuchten. Größtenteils LED, bis auf wohl 2 Stück. Umrüstung im 1/2 2025 geplant.			



Ereignisse & Vorfälle

	Startdatum	Enddatum	Gebäude	Name
Veranstaltung	19.07.2023	24.07.2023	Stadtgärtnerei	Parkfest 2023
	Parkfest: Strom 2.892 kWh Wasser 69,13 m³ wurden in Rechnung gestellt.			
Modernisierung	06.06.2023		Wiesenstraße 12 - Jugendzentrum	Warmwasser von zentral auf dezentral umgestellt
	zentrale Warmwasserbereitung über Heizung umgestellt auf dezentral. Küche EG - "Regenbogenbus" 5 Liter Boiler			
Sonstiges	23.05.2023		FW Hainichen	WW-Bereitstellung - nur, keine Heizung
	It. Hausmeister sei die Heizung aus, nur WW-Bereitung			
Modernisierung	03.05.2023	01.09.2023	Bibliothek Gästeamt	Heizung - neue Regelung und dadurch Therme aus
	Heizungstherme - neue Regelung, somit Heizung Außentemperatur gesteuert; 01.06.2023 bis 01.09.2023 Heizung aus			
Sonstiges	03.04.2023	01.08.2023	FW Hainichen	Wasser - Mehrverbrauch - beobachten
	Mehrverbrauch Wasser: Rücksprache FW-Wehrleiter. Kann Mehrverbrauch derzeit nicht erklären, keine Einsätze, kaum Jugendfeuerwehr - beobachten.			
Havarie	01.03.2023	01.09.2023	Wiesenstraße 12 - Jugendzentrum	erhöhter Wasserverbrauch - Urinal läuft nach
	erhöhter Wasserverbrauch von monatlich 4-8 m³ statt 2 m³, über die Monate Rücksprache mit den Nutzern, keine Duschen genutzt, nichts gegossen; Urinal läuft nach Hausmeister zur Reparatur beauftragt			
Veranstaltung	02.01.2023	25.01.2023	Stadtarchiv	Mammographie-Bus
	Stromverbrauch für den Mammographie-Bus; 1.039 kWh - wurden in Rechnung gestellt			
Sonstiges	01.01.2023		Kindertageseinrichtung Volkssoli - Zwergerland	Strom Wärmespeicher
	Hausmeister Verbrauchserfassung am Zähler vor Ort besprechen. Ablesedifferenzen/Fehler			
Havarie	04.12.2022	29.12.2022	Gellert-Museum	Heizung Wärmetauscher defekt - Druckverlust
	Heizung Druckabfall, Wasser aufgefüllt; Wärmetauscher defekt, wurde erneuert			
Modernisierung	01.12.2022	30.06.2023	FW Gersdorf	Teilsanierung FW-Schulungsraum/DGH
	WC Neugestaltung und Sanierung, Dämmung der Decke im DGH/WC-Bereich, Anstriche, Küche			
Havarie	01.12.2022	01.01.2023	Bibliothek Gästeamt	Heizungstherme defekt
	Therme defekt; Reparatur ausgeführt			
Sonstiges	22.11.2022		Rathaus - Priorisiert	Wärme - Warmwasserbereitung von zentral auf dezentral
	Die zentrale Warmwasserbereitung wurde auf dezentral umgestellt. Installation WW-Boiler Keller - Küche 5 Liter 220-240 V - 1.8 kW 1. OG - Assistenz OB 5 Liter 220-240 V - 1.8 kW 2. OG - Teeküche 5 Liter 220-240 V - 1.8 kW			
Sonstiges	08.11.2022		Stadtarchiv	Klimaanlage wird nur nach Bedarf angeschaltet
	Die Klimatisierung der Archiv-Räume von automatisch auf "Bedarf" umgestellt.			



Ereignisse & Vorfälle

	Startdatum	Enddatum	Gebäude	Name
Sonstiges	01.11.2022		Rathaus - Priorisiert	Wärme - 6 WC-Heizkörper Behördenthermostate
	Die Heizkörper in den 6 WCs EG - DG wurden mit Behördenthermostaten zur Begrenzung der max. möglichen Raumtemperatur ausgestattet.			
Sonstiges	04.10.2022		Stadtarchiv	Lüftung von automatisch auf Bedarf umgestellt
	Die Lüftungsanlage für die Archiv-Räume wurde von automatisch auf "Bedarf" umgestellt.			
Sonstiges	05.09.2022		FW Hainichen	WW-Bereitung umgestellt
	WW-Bereitung umgestellt: von tgl. 06:00 - 22:00 Uhr auf 06:00 - 12:00 und 16:00 - 22:00 Uhr Heizung - aus			
Sonstiges	01.08.2022	01.09.2022	Wiesenstraße 12 - Jugendzentrum	keine Zählerstände
	keine Zählerstände für Erdgas Strom Wasser			
Veranstaltung	22.07.2022	25.07.2022	Stadtgärtnerei	Parkfest 2022
	Parkfest: Strom 2.837,31 kWh Wasser 4,44 m³ wurden in Rechnung gestellt.			
Sonstiges	01.07.2022	05.09.2022	FW Hainichen	Wasser - Mehrverbrauch - Fahrzeugbetankung
	Wasser-Mehrverbrauch nach Rücksprache mit FW-Wehrleiter: <ul style="list-style-type: none">die Fahrzeuge werden tlw. nach Einsätzen direkt im FW-Haus nachgefüllt;Übungen, Jugendfeuerwehr vermehrt, nach Corona-Pause Nachfüllung Fahrzeuge üblicherweise über Hydranten im Gewerbegebiet, wenn dort nicht gerade ein LKW drauf parkt. Oder über Hydranten im Stadtgebiet, direkt nach dem Einsatz, dort, wo das Fahrzeug gerade im Einsatz war. aber Hinweis: ZWA würde die Hydranten nicht mehr prüfen, so dass nicht alle Hydranten Einsatzbereit wären...			
Havarie	01.07.2022	01.09.2022	FW DGH JC Schlegel	Wasser - Rauschgeräusche
	Wasser: monatliche Verbrauchserfassung ab 01.01.2020 monatlicher Verbrauch gleich Im Juli 2020 Rauschgeräusche, Zählerkontrolle: ca. 120 ml pro Minute; ca. 144 Liter/Tag; ca. 4,5 m² pro Tag Leckortung und anschl. Reparatur beauftragt. Herren-WC: Wasserleitung Waschbecken Unterputz			
Havarie	01.03.2022	07.04.2022	August-Bebel-Straße 8 ODLU, Tafel, Kleiderkammer, Tierschutz	Wasser - defekte Hauptleitung
	Wasserhauptleitung defekt Zur Kontrolle, tägliche Ablesung des Hauptwasserzählers			
Sonstiges	01.01.2022	01.02.2022	Wiesenstraße 12 - Jugendzentrum	keine Zählerstände
	keine Zählerstände für Erdgas Strom Wasser			



Ereignisse & Vorfälle

	Startdatum	Enddatum	Gebäude	Name
Sonstiges	01.11.2021	13.01.2022	Stadtgärtnerei	Wasser - keine Zählerstände
Sonstiges	01.01.2021	30.04.2022	FW Hainichen	Strom Mehrverbrauch - Beleuchtung Fahrzeughalle
Strom-Jahresverbrauch 2021 deutlich über Vorjahresverbrächen 2021 22.031 kWh 2020 16.343 kWh 2019 15.088 kWh Aussage FW-Wehrleiter - Leuchtenband Decke Fahrzeughalle leuchten seit Einbruch 24/7 Auftrag Hausmeister - Austausch gegen LED Planung und Installation Einbruchmeldeanlage 03/2023				



8 Einsparpotentiale und Handlungsempfehlungen

Rathaus

Die durchgeführten Messungen haben gezeigt, dass die Heizungsanlage prinzipiell gut eingestellt ist. Zur Energieeinsparung ist es weiterhin notwendig, die außerplanmäßigen Nutzungszeiten abzufragen und die Heizzeiten entsprechend anzupassen.

Die Heizungs- und Wasserrohre, Armaturen, Kugelhähne, Mischer, Pumpen etc. sind derzeit nicht nach den Mindestanforderungen des Gebäudeenergiegesetztes gegen Wärmeverluste gedämmt. Aktuell sind die Leitungen und Anlagenteile nicht in ausreichender Dämmstärke bzw. gar nicht gedämmt und/oder die Stöße der Dämmung sind nicht verklebt.

Die Regelungstechnik der Lüftung und Heizung ist veraltet und teilweise abgekündigt. Weiterhin kann mit der derzeitigen Regelung keine Ferienprogrammierung bzw. Heizkurveneinstellung vorgenommen werden. Die Neuanschaffung sollte im Haushalt geplant werden.



Wärmeverluste sind über die Fenster zu verzeichnen. Die Holzfenster zeigen Undichtigkeiten und Materialschäden auf. Die Kosten für die Erneuerung sollten in die Haushaltsplanung 2026 aufgenommen werden.



Schulkomplex

Der Heizkreisverteiler der Oberschule ist derzeit nicht auf die Gebäudeleittechnik (Grundschule, Hort) aufgeschaltet, sondern wird über die Wärmepumpenregelung in der Oberschule separat gesteuert. Der Heizkreisverteiler für Haus 2 kann die einzelnen Stränge im Haus 2 nicht getrennt regeln und mischen. Somit ist eine bedarfsgerechte Beheizung nicht möglich. Es sollten Angebote für den Umbau bzw. die Erweiterung der Heizungstechnik eingeholt werden. Daneben ist zu prüfen, ob und wie die Steuerung auf die GLT aufgeschaltet werden kann. Die zu erwartenden Kosten sollten in die Haushaltsplanung einfließen.

Es ist zu prüfen, ob die obersten Geschossdecken im Haus 1 und Haus 2 gemäß den Mindestanforderungen gedämmt sind.

Der Pelletkessel (300 kW) ist in den Sommermonaten für die Warmwasserbereitung des Horts in Betrieb. Täglich (Mo.-Fr.) ist der Kessel ca. 2 bis 5 Betriebsstunden in Betrieb. Dies entspricht ca.

100 bis 250 kg Pellets pro Tag bzw. 450 bis 1.125 kWh pro Tag. Die Umstellung der Warmwasserbereitung auf Solarthermie bzw. Strom (eigene PV-Anlage) wird geprüft.

Die Heizkörperthermostate in den Fluren der Oberschule sind teilweise auf „5“ einstellbar. Es sollte geprüft werden, ob eine Begrenzung sinnvoll ist (Einbau von Behördenthalermostaten).

Sportforum

Die Warmwasserleitung ist nicht ausreichend gegen Wärmeverluste gemäß Gebäudeenergiegesetz gedämmt.

Die zwei Heizkessel zur Beheizung und Warmwasserbereitstellung sind Baujahr 1995 bzw. 2000. Perspektivisch sollte über ein neues Heizkonzept für das Sportforum und die Lehrschwimmhalle nachgedacht werden.

Lieferverträge

Der Erdgas-Liefervertrag für die 16 städtischen Lieferstellen läuft in 2025 aus. Die Neuvergabe ist in 2025 umzusetzen.

Straßenbeleuchtung

Bis zu 95% der Straßenbeleuchtungspunkte wurde bereits auf LED umgerüstet. Zeitnah sollten die alle restlichen Leuchten auf LED umzurüsten.

Strom

Im Sportforum und im Freibad konnte zum Jahreswechsel 2024/2025 je eine PV-Anlage mit einer Größe von ca. 8 - 9 kWp je Anlage errichtet werden. Zur Deckung des Stromeigenbedarfs sollte für weitere städtische Objekte die Anschaffung von PV-Anlagen geprüft und vorangebracht werden.

Ein Hauptverbraucher im Bereich Strom ist die Beleuchtung. Im Hort konnte in 2024 die Flurbeleuchtung bereits auf LED-Leuchtmittel umgerüstet werden. Die Umstellung in der Grundschule ist in Planung. Sukzessive sollten im Haushalt Mittel für die Leuchtmittelbeschaffung eingeplant werden, so dass alle weiteren Objekte auf LED umgerüstet werden können.



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 Nossen. Somit wird ein Verbrauch berechnet, der im gleichen Zeitraum, am gleichen Ort, bei einer langjährigen durchschnittlichen Witterung aufgetreten wäre.

Tabelle 17: Gradtagszahlen zur Witterungsbereinigung

Jahr	Jahreswerte												
	Jan	Febr	März	Apr	Mai	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Dez	Jahreswert
2024	571,1	381,5	376,8	249,2	77,3	28,8	18,4	0,0	96,5	257,4	456,1	517,9	3.031,0
2023	504,8	487,3	446,8	380,5	181,3	19,8	10,5	37,7	30,4	205,9	437,2	491,5	3.233,7
2022	547,8	440,3	471,2	380,9	116,7	24,5	18,1	0,0	167,0	165,7	414,3	556,0	3.302,5
Langjähriges Mittel (1991 - 2020)													
	600,3	525,1	477,5	292,8	177,3	61,3	26,3	28,6	128,1	293,2	430,8	540,2	3.581,5

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 durchgeföhrter 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:

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

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

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

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 18: Kennwerte nach Art der Nutzung

	Art der Nutzung	Strom		Wärme		Wasser	
		Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert
		[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[l/m²a]	[l/m²a]
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 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	Art der Nutzung	Strom		Wärme		Wasser	
		Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert
		[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[kWh/m²a]	[l/m²a]	[l/m²a]
34	Wohngebäude	0	0	82	167	0	0

9.4 Zwischenberichte Stadtrat

In den Stadtratssitzungen vom 24.04.2024 und 19.11.2024 informierte das Energiemanagement über den aktuellen Stand. Beide Zwischenberichte sind als Anlage beigefügt.