

ENERGIEBERICHT 2025 Museum Herborn	
Nutzungsart	Museum / Kulturgebäude
Benchmark ID	9121
Bezugsfläche (NGF)	570 m²
Höhe ü. NN	205 m
Referenzjahr	2023
Berichtsjahre	2024, 2025

Inhalt

1.	Details und Annahmen zum Gebäude und zur Auswertung der Daten.....	1
1.1	Anlagenstruktur.....	1
1.2	Besonderheiten bei der Datenerhebung	1
2.	Verbräuche	2
2.1	Verbrauchsentwicklung Wärme	2
2.1.1	Monatliche Verbräuche.....	2
2.2	Verbrauchsentwicklung Strom	3
2.2.1	Monatliche Verbräuche.....	4
2.3	Verbrauchsentwicklung Wasser.....	4
2.3.1	Monatliche Verbräuche.....	4
3.	Benchmarks.....	5
3.1	Verbrauchskennwert Wärme.....	5
3.2	Verbrauchskennwert Strom.....	6
3.3	Verbrauchskennwert Wasser.....	6
4.	CO2-Emissionen.....	7
5.	Kosten.....	8
6.	Maßnahmen.....	9

1. Details und Annahmen zum Gebäude und zur Auswertung der Daten

1.1 Anlagenstruktur

- Das Gebäude besitzt eine neue Gasheizung von 2024, die neben dem Museum und der Aula auch noch eine Gaststätte beheizt und mit Warmwasser versorgt. Gaststätte und Aula werden in diesem Bericht nicht berücksichtigt, da die Gaststätte privat betrieben wird und lediglich die Räumlichkeiten der Stadt mietet. Die Aula wird separat durch eigene Zähler abgerechnet.
- Aula und Museum haben nach dem Umbau, der in 2025 abgeschlossen wurde, einen eigenen Wasser-, Strom- und Wärmemengenzähler an der Heizung und können daher in Zukunft separat betrachtet werden
- Das Museum ist ein Altbau mit einmalverglasten Fenstern. Es gibt nur normale Radiatoren und keine Fußbodenheizung
- Es gibt keine zentrale Trinkwarmwasserversorgung des Museums, sondern Durchlauferhitzer.

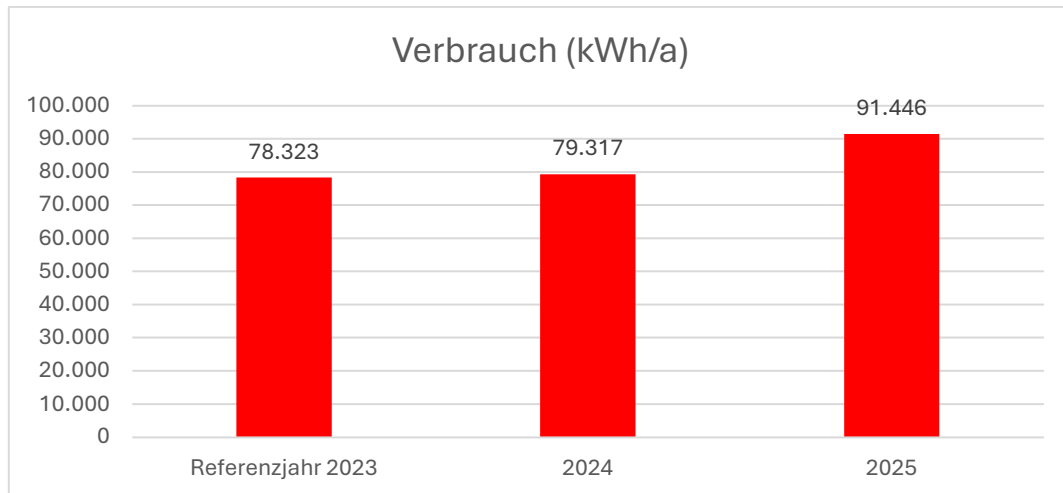
1.2 Besonderheiten bei der Datenerhebung

- Die Monatlichen Verbräuche liegen erst seit frühestens Juni 2025 vor
- Bis vor dem Umbau 2025 konnte der Wärmebedarf von Museum, Aula und Restaurant aufgrund fehlender Zählerinfrastruktur nicht einzeln betrachtet werden. Es wurde eine faktorielle Verrechnung vorgenommen:
 - o Museum 50%, Aula 25%, Restaurant 25%. In Zukunft wird dies aufgrund der getrennten Zähler nicht mehr nötig sein

- Die Stadt Herborn bezieht das Wasser und den Strom ökologisch, d.h. CO2-frei. Daher wurde bei der Datenerhebung für die CO2-Emissionen nur die Wärmeversorgung betrachtet, sofern diese aus fossilem Gas oder Öl besteht
- Im Jahr 2025 erfolge ein Umbau, sodass alle energetischen Unkosten (Stromheizung, etc.) bei der Stadtverwaltung angerechnet wurden. Dies erklärt in 2025 vor allem den deutlich höheren Strom und Wärmebedarf
- Da bei monatlichen Witterungsbereinigungen gerade in den Sommermonaten sehr hohe Faktoren herauskommen, die nicht sinnvoll sind, findet die Witterungsbereinigung bei den monatlichen Verbräuchen nur in der Heizsaison zwischen einschl. Oktober bis einschl. April statt

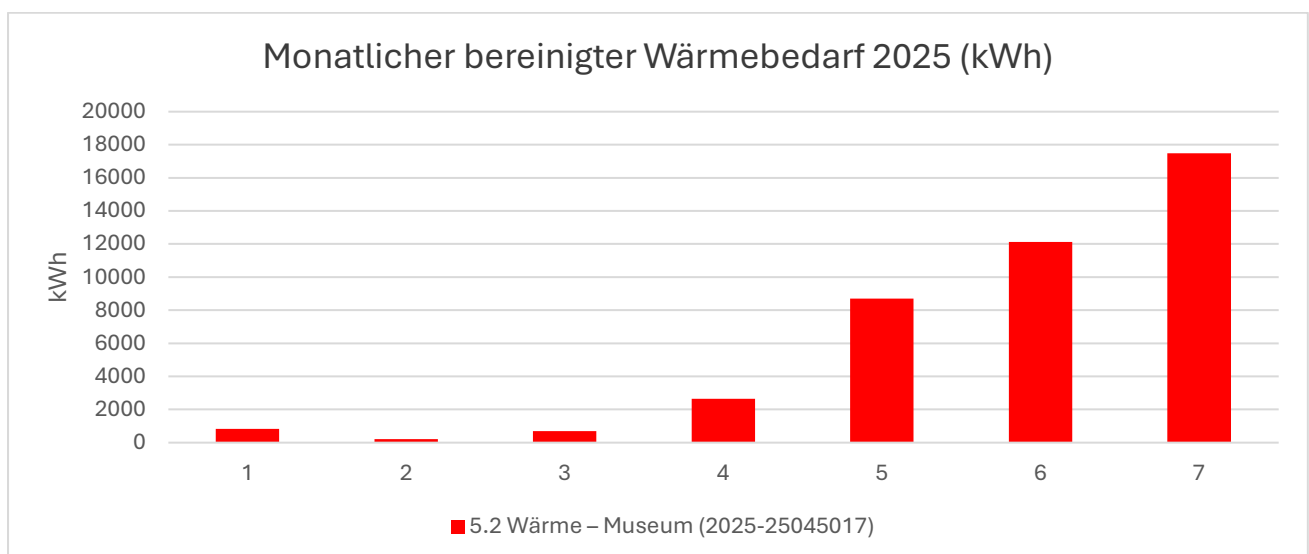
2. Verbräuche

2.1 Verbrauchsentwicklung Wärme



Wärme	Referenzjahr 2023	2024	2025
Verbrauch unbereinigt (kWh/a)	68.625	69.209	85.585
Klimafaktor Standort 205 m ü.NN	1,1413	1,146	1,0685
Verbrauch bereinigt (kWh/a)	78.323	79.317	91.446
Einsparung zu Referenzjahr (kWh)	0	994	13.123
Einsparung zu Referenzjahr (%)	0,00%	1,3%	16,8%

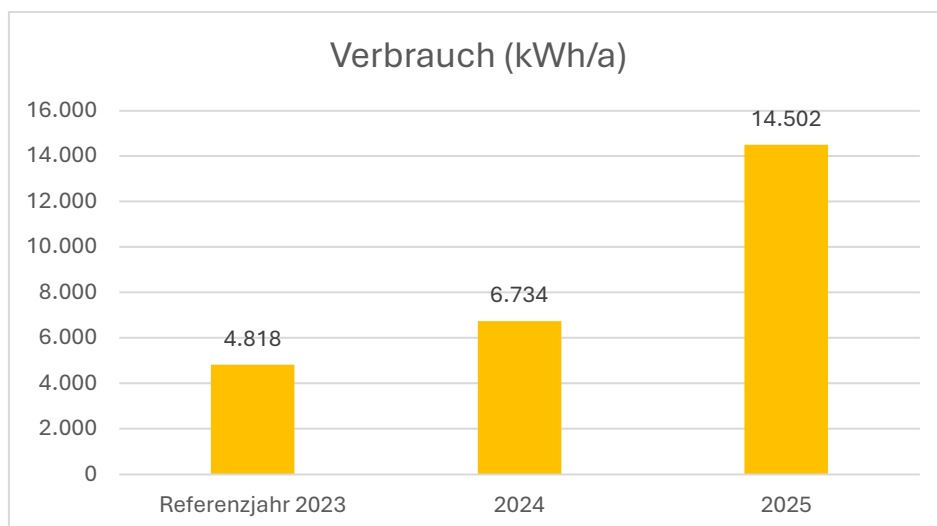
2.1.1 Monatliche Verbräuche



Wärme – Museum (2025-25045017)									
Kenngroße	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Verbrauch (MWh)	n/a	0,82	0,21	0,70	2,64	8,36	12,63	16,34	41,70
Verbrauch (kWh)	n/a	816	206	696	2.643	8.364	12.631	16.343	41.699
Klimafaktor	1,11	2,43	4,49	1,76	1,22	1,04	0,96	1,07	
Verbrauch bereinigt (kWh)	n/a	816	206	696	2.643	8.699	12.126	17.487	42.672

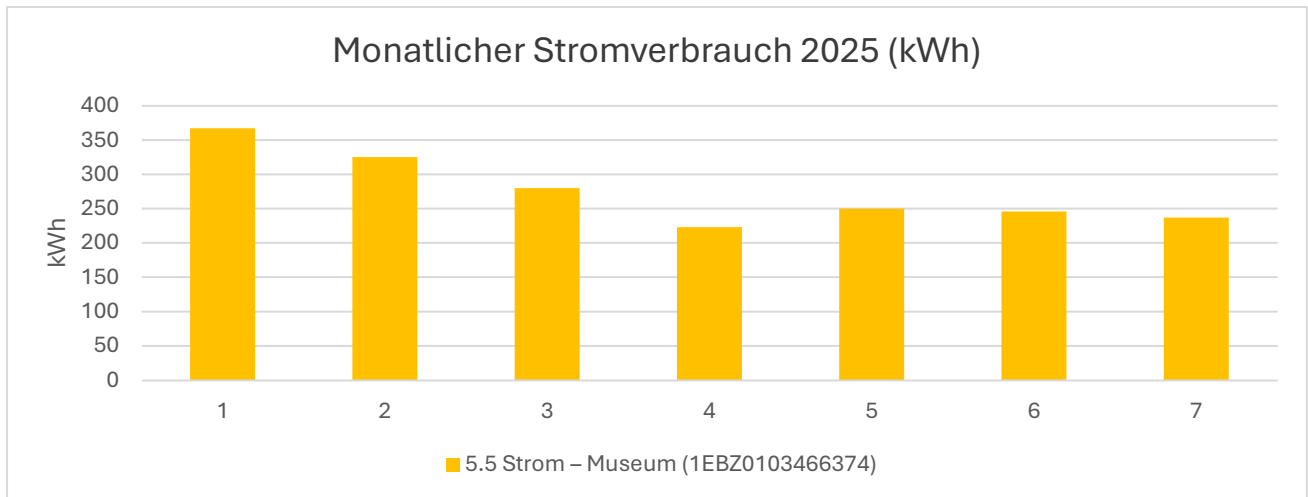
2.2 Verbrauchsentwicklung Strom

Während der Sanierungsarbeiten im Winter 2025 wurde das Gebäude längere Zeit mit Strom über den Zähler des Museums beheizt. Daher kommen die hohen Stromverbräuche. In den folgenden Jahren dürften diese wieder deutlich geringer sein. Der Stromverbrauch 2025 ist daher nicht für den normalen Gebäudebetrieb repräsentativ und es müssen keine Maßnahmen ergriffen werden



Strom	Referenzjahr 2023	2024	2025
Verbrauch (kWh/a)	4.818	6.734	14.502
Einsparung zu Referenzjahr (kWh)	0	1.916	9.684
Einsparung zu Referenzjahr (%)	0,00%	39,8%	201,0%

2.2.1 Monatliche Verbräuche



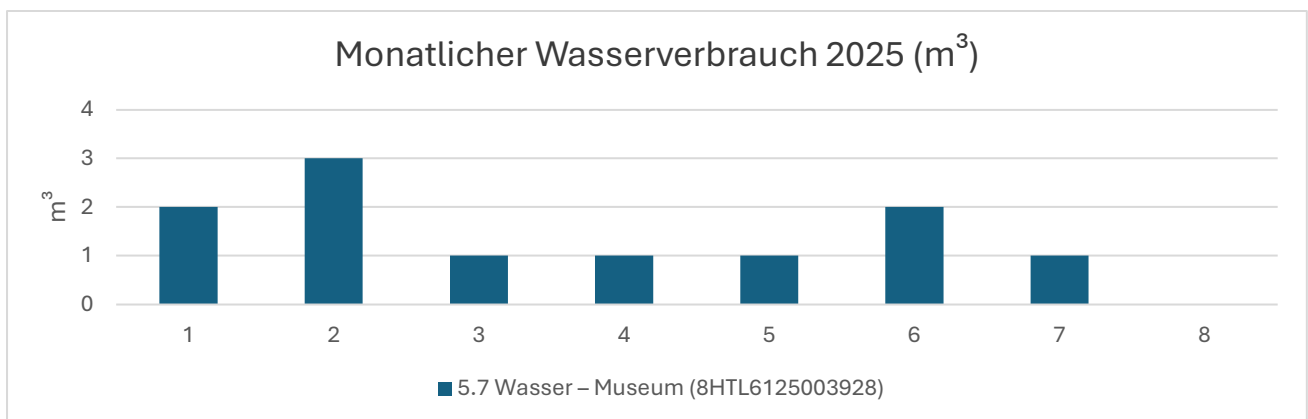
Strom – Museum (1EBZ0103466374)									
Kenngroße	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Verbrauch (kWh)	n/a	367	325	280	223	250	246	237	1.928

2.3 Verbrauchsentwicklung Wasser

Durch eine lange Sanierungsbaustelle gibt es für die letzten Jahre keine eindeutigen Verbräuche zum Vergleich. Das Referenzjahr beim Wasser wird das Jahr 2026 werden

Wasser	2023	2024	Referenzjahr 2025
Verbrauch (m³/a)	–	–	–
Einsparung zu Referenzjahr (m³)	0		
Einsparung zu Referenzjahr (%)	0,0%	–	–

2.3.1 Monatliche Verbräuche

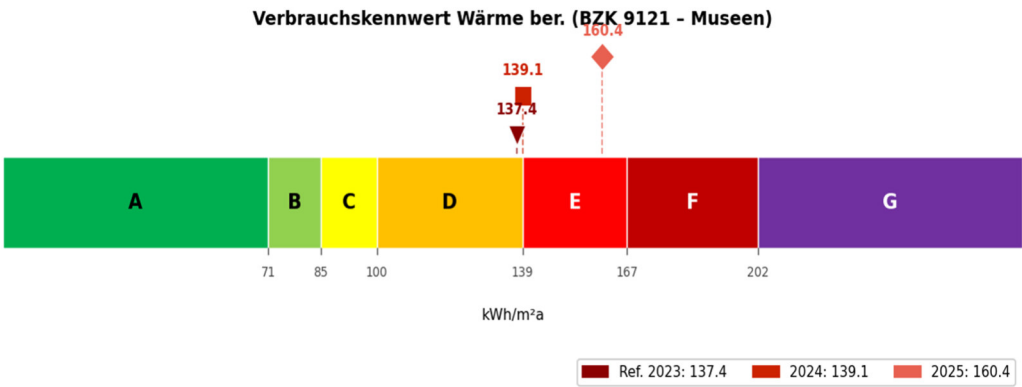


Wasser – Museum (8HTL6125003928)									
Kenngroße	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez	Summe
Verbrauch (m³)	2	3	1	1	1	2	1	0	11

3. Benchmarks

Gebäudekategorie: Museum / Kulturgebäude

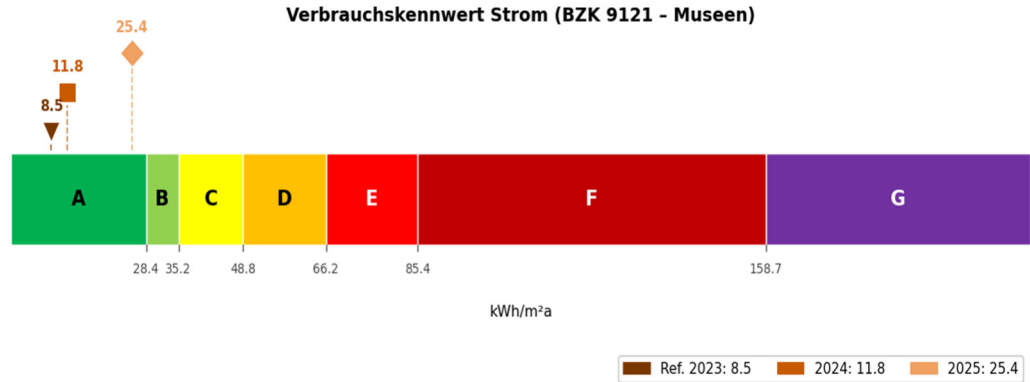
3.1 Verbrauchskennwert Wärme



Wärme – Verbrauchskennwert	Referenzjahr 2023	2024	2025
Bezugsfläche (m²)	570	570	570
Verbrauch unbereinigt (kWh/a)	68.625	69.209	85.585
Klimafaktor Standort 205 m ü.NN	1,1413	1,146	1,0685
Verbrauch bereinigt (kWh/a)	78.323	79.317	91.446
Spez. Kennwert Wärme ber. (kWh/m²a)	137,4	139,1	160,4

Klasse	Untergrenze	Spez. Kennwert	Einordnung
A	0 – < 71	–	
B	71 – < 85	–	
C	85 – < 100	–	
D	100 – < 139	Ref. 2023: 137,4	Ref. 2023
E	139 – < 167	2024: 139,1 2025: 160,4	2024, 2025
F	167 – < 202	–	
G	>= 202	–	

3.2 Verbrauchskennwert Strom



Strom – Verbrauchskennwert	Referenzjahr 2023	2024	2025
Bezugsfläche (m²)	570	570	570
Verbrauch (kWh/a)	4.818	6.734	14.502
Spez. Kennwert Strom (kWh/m²a)	8,5	11,8	25,4

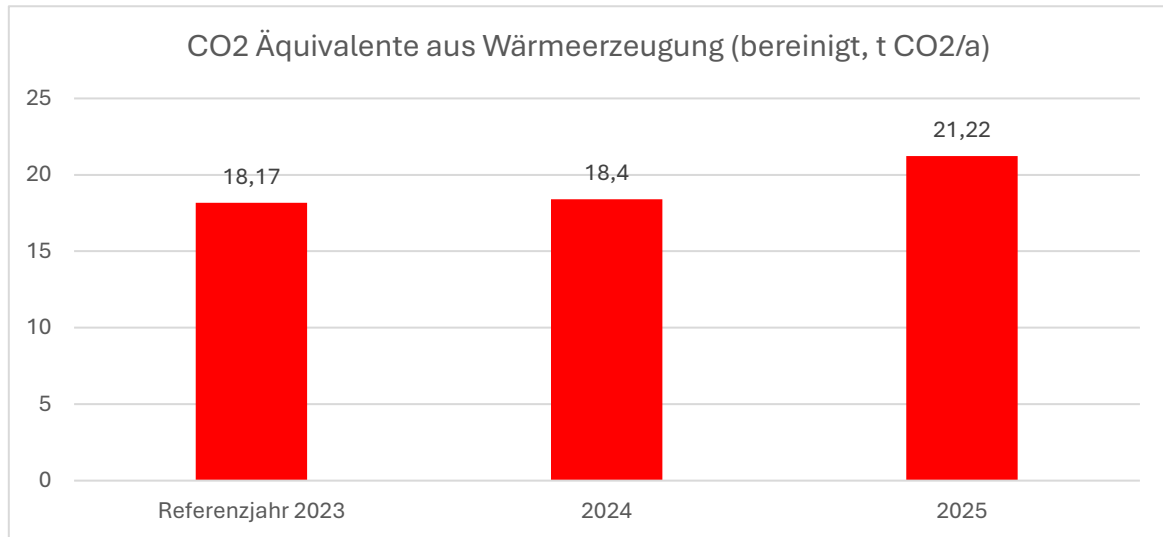
Klasse	Untergrenze	Spez. Kennwert	Einordnung
A	0 – < 28,4	Ref. 2023: 8,5 2024: 11,8 2025: 25,4	Ref. 2023, 2024, 2025
B	28,4 – < 35,2	–	
C	35,2 – < 48,8	–	
D	48,8 – < 66,2	–	
E	66,2 – < 85,4	–	
F	85,4 – < 158,7	–	
G	>= 158,7	–	

3.3 Verbrauchskennwert Wasser

Keine Verbrauchswerte für das Benchmark erfasst

Klasse	Untergrenze	Spez. Kennwert	Einordnung
A	0 – < 67	–	
B	67 – < 111	–	
C	111 – < 155	–	
D	155 – < 207	–	
E	207 – < 352	–	
F	352 – < 442	–	
G	>= 442	–	

4. CO2-Emissionen



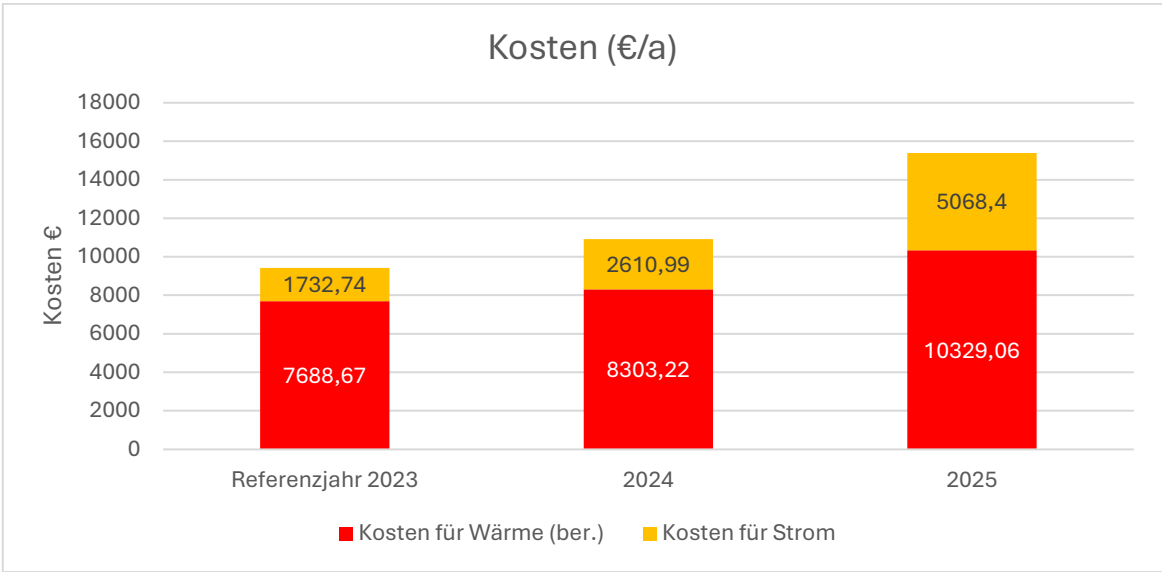
CO2-Emissionen – Wärme (Gas)	Referenzjahr 2023	2024	2025
Wärme unbereinigt (t CO2/a)	15,92	16,06	19,86
Klimafaktor Standort	1,1413	1,146	1,0685
Wärme bereinigt (t CO2/a)	18,17	18,40	21,22
Einsparung zu Referenzjahr (t CO2)	0	0,23	3,04
Einsparung zu Referenzjahr (%)	0,00%	1,3%	16,8%

Strom / Wasser: CO2-Emissionen für Strom und Wasser sind in den Quelldaten nicht aufgeführt.

Gesamt (nur Wärme bereinigt)	Referenzjahr 2023	2024	2025
Summe CO2 bereinigt (t CO2/a)	18,17	18,40	21,22
Einsparung zu Referenzjahr (t CO2)	0	0,23	3,04
Einsparung zu Referenzjahr (%)	0,00%	1,3%	16,8%

5. Kosten

Die Kosten in 2025 wurden auch stark vom Umbau beeinflusst und dürften sich in den Folgejahren wieder normalisieren bzw. aufgrund der energetischen Verbesserungen verringern



Wärme (Gas)	Referenzjahr 2023	2024	2025
Wärme unbereinigt (Euro/a)	6.736,71	7.275,17	9.666,88
Klimafaktor Standort	1,1413	1,146	1,0685
Wärme bereinigt (Euro/a)	7.688,67	8.303,22	10.329,06
Einsparung zu Referenzjahr (Euro)	0	614,55	2.640,39
Einsparung zu Referenzjahr (%)	0,00%	8,0%	34,34%

Strom	Referenzjahr 2023	2024	2025
Kosten (Euro/a)	1.732,74	2.610,99	5.068,40
Einsparung zu Referenzjahr (Euro)	0	878,25	3.335,66
Einsparung zu Referenzjahr (%)	0,00%	50,7%	192,5%

Wasser (ohne Abwasser)	Referenzjahr 2023	2024	2025
Kosten (Euro/a)	–	–	–
Einsparung zu Referenzjahr (Euro)	0		
Einsparung zu Referenzjahr (%)	0,00%	–	–

Gesamtkosten (ber. Wärme + Strom + Wasser)	Referenzjahr 2023	2024	2025
Summe ber. Standort (Euro/a)	9.421,41	10.914,21	15.397,46
Einsparung zu Referenzjahr (Euro)	0	1.492,80	5.976,05
Einsparung zu Referenzjahr (%)	0,00%	15,8%	63,43%

6. Maßnahmen

Maßnahmenbeschreibung	Zuständigkeit	Umsetzung	Kosten	Status
Schulung der Gebäudenutzer:innen und Reinigungskräfte zum Thema energieeffizientes Heizen und Lüften und Betreiben von Geräten	Energiemanagement	09.12.2025	0 €	100%, wiederkehrend