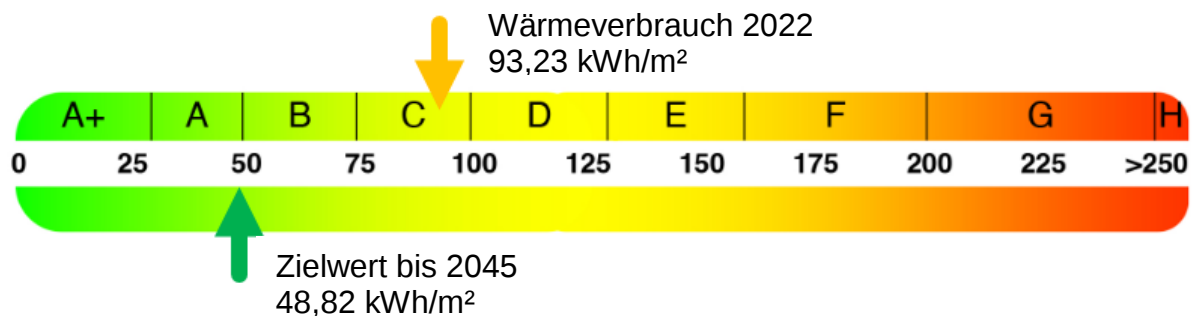




Landkreis
Holzminden



Energiebericht 2022

Landkreis Holzminden



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



Landkreis
Holzminden

Impressum

Energiebericht für Gebäude und Liegenschaften,
Landkreis Holzminden, 2022

Landkreis Holzminden
Gebäudewirtschaft
Bgm.-Schrader-Str. 24
37603 Holzminden

gebaeudewirtschaft@landkreis-holzminden.de

Ansprechpartner:

Herr Hesping

05531 707-865

Moritz.Hesping@landkreis-holzminden.de

Erstellungsdatum: 25. September 2023

Die Berechnungen im vorliegenden Bericht wurden mit größtmöglicher Sorgfalt durchgeführt und auf Basis aktueller wissenschaftlicher Erkenntnisse erstellt. Die Erhebung der Ausgangsdaten erfolgte durch den Landkreis Holzminden. 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
3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude	6
4 Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude	8
4.1 Wärme	8
4.2 Strom	11
4.3 Wasser	14
5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude	16
6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude	18
7 Selbsterzeugung & Einspeisung	19
8 Ereignisse & Vorfälle	20
9 Anhang	21
9.1 Witterungsbereinigung	21
9.2 Kennzahlenermittlung	21
9.3 Kennwerte	21



1 Einleitung

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

- AWH¹ (Eigenbetriebe)
- BBS² Georg-von-Langen-Schule (Schulen)
- BBS Technikzentrum Liethstraße (Schulen)
- Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ) (Verwaltung)
- Förderschule Bodenwerder (Schulen)
- Habermannhaus - Wirtschaftsförderung (Verwaltung)
- KVHS - am SZ Liebigstraße (Eigenbetriebe)
- Kreishaus A - D - Hauptgebäude (Verwaltung)
- Kreishaus F - Hinter den Höfen 1-5 (Verwaltung)
- Kreishaus G - Böntalstraße 32 (Gesundheitsamt) (Verwaltung)
- Kreishaus H - Neue Str. 7 (Verwaltung)
- Neue Straße 18 (Gebäudewirtschaft) (Verwaltung)
- SZ³ Bevern (Schulen)
- SZ Billerbeck Holzminden (Schulen)
- SZ Bodenwerder (Schulen)
- SZ Delligsen (Schulen)
- SZ Eschershausen (Schulen)
- SZ Liebigstraße Holzminden (Schulen)
- SZ Stadtoldendorf (Schulen)
- Schloss Bevern (Verwaltung)
- Schule an der Weser (Schulen)
- Sporthalle Bevern (Sportstätten)
- Sporthalle Billerbeck (Sportstätten)
- Sporthalle Bodenwerder (Sportstätten)
- Sporthalle Delligsen (Sportstätten)
- Sporthalle Eschershausen (Sportstätten)
- Sporthalle Liebigstraße (Sportstätten)
- Sporthalle Schule an der Weser (Sportstätten)
- Straßenmeisterei (Verwaltung)
- Straßenverkehrsamt (SVA) (Verwaltung)

Als Basisjahr gilt das Jahr 2019. Flächen sowie Verbrauchskennwerte pro Flächeneinheit werden in Bezug auf die Bruttogrundfläche (BGF) angegeben.

¹ AWH = Abfallwirtschaft Holzminden

² BBS = Berufsbildende Schulen

³ SZ = Schulzentrum



2 Zusammenfassende Bewertung der Gebäude

Über die zusammenfassende Bewertung der Gebäude wird ein Überblick über die Verbräuche aller Gebäude des Landkreis Holzminden gegeben. Die Daten zur Wärmeversorgung werden dabei sowohl unbereinigt als auch bereinigt dargestellt. Bereinigt bedeutet hier, dass die Daten zur Wärme auf das langfristige Temperaturmittel bezogen werden. Dadurch lassen sich unterschiedlich warme Jahre miteinander vergleichen.

Tabelle 1: Gesamtressourcenverbrauch im Jahresvergleich

Medium	Verbrauch [kWh bzw. Liter]				Veränderung [%]	
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr
Wärme (unbereinigt)	11.319.081	11.474.069	13.814.980	10.489.286	-24,07	-7,33
Wärme (bereinigt)	11.674.184	12.349.758	13.307.647	11.302.095	-15,07	-3,19
Strom	1.972.069	1.677.264	1.904.434	2.000.618	+5,05	+1,45
Wasser	17.381.288	12.987.015	14.164.004	16.170.453	+14,18	-6,97

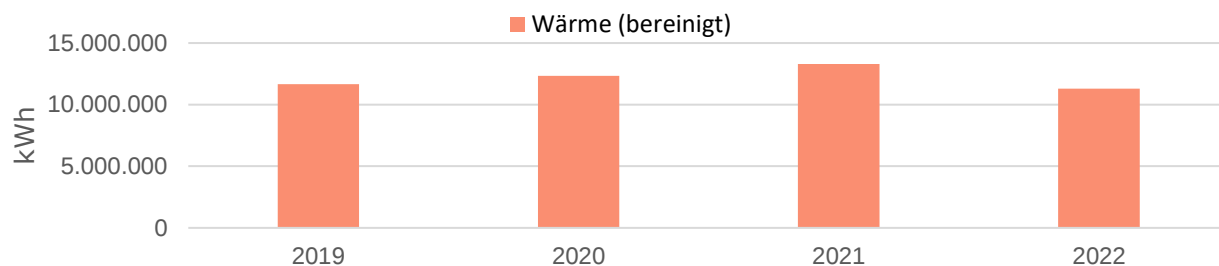


Abbildung 3: Wärmeverbrauchsentwicklung zu den Vorjahren

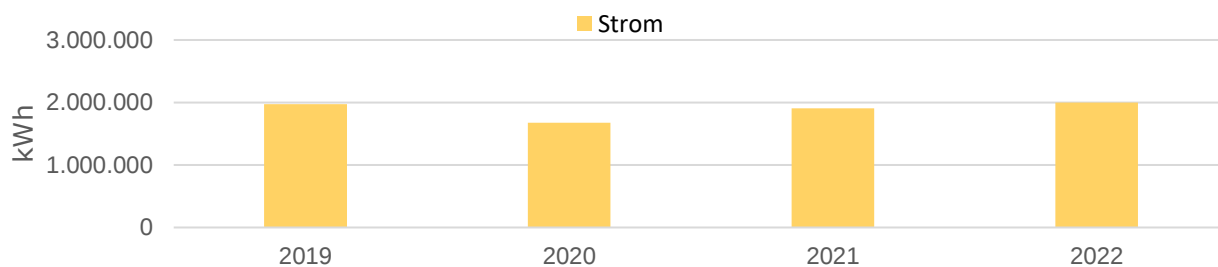


Abbildung 1: Stromverbrauchsentwicklung zu den Vorjahren

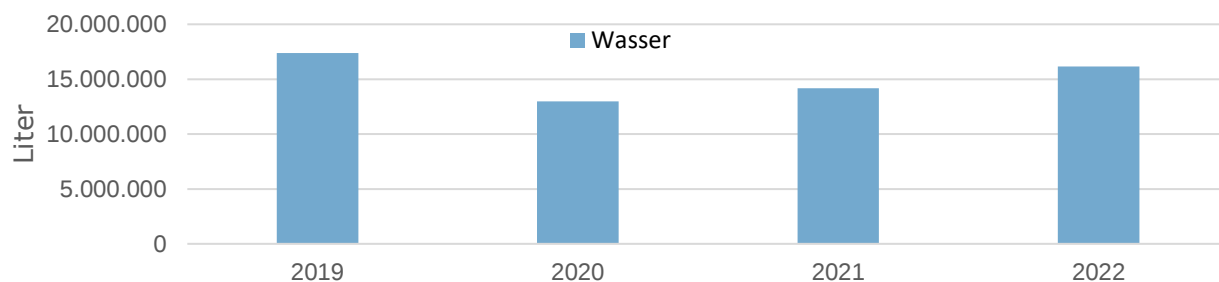


Abbildung 2: Wasserverbrauchsentwicklung zu den Vorjahren



3 Entwicklung spezifischer Verbrauch der Gebäude

Der spezifische Verbrauch stellt den Energie- bzw. Wasserverbrauch bezogen auf die Bruttogrundfläche der Gebäude dar. Dieser wird im Verlauf der Jahre 2019 bis 2022 dargestellt um mögliche Entwicklungen erkennen zu können.

Tabelle 2: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt)

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]
2019	112.084	11.674.184	104,16		0,00
2020	120.814	12.349.758	102,22	-1,86	-1,86
2021	121.072	13.307.647	109,91	+7,53	+5,53
2022	121.226	11.302.095	93,23	-15,18	-10,49

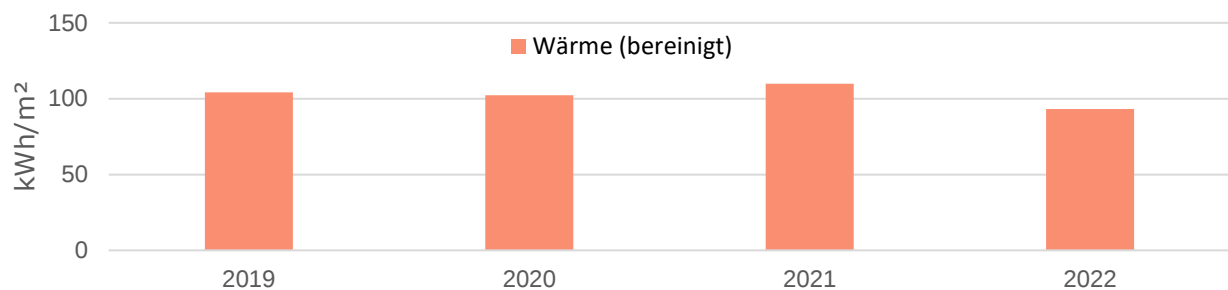


Abbildung 4: Entwicklung spezifischer Wärmeverbrauch zu den Vorjahren

Tabelle 3: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]
2019	105.835	1.972.069	18,63		0,00
2020	119.868	1.677.264	13,99	-24,91	-24,91
2021	120.127	1.904.434	15,85	+13,30	-14,92
2022	117.806	2.000.618	16,98	+7,12	-8,86

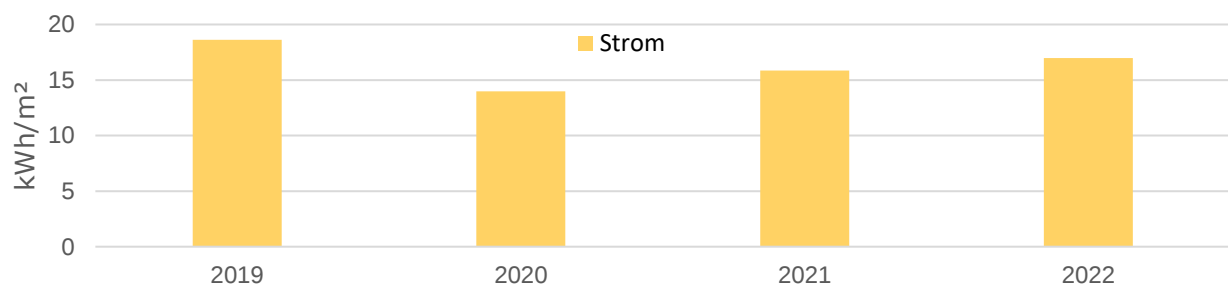


Abbildung 5: Entwicklung spezifischer Stromverbrauch zu den Vorjahren

Tabelle 4: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch

Jahr	Fläche	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr
	[m²]	[Liter]	[Liter/m²]	[%]	[%]
2019	111.763	17.381.288	155,52		0,00
2020	123.322	12.987.015	105,31	-32,29	-32,29
2021	124.363	14.164.004	113,89	+8,15	-26,77
2022	122.043	16.170.453	132,50	+16,34	-14,80

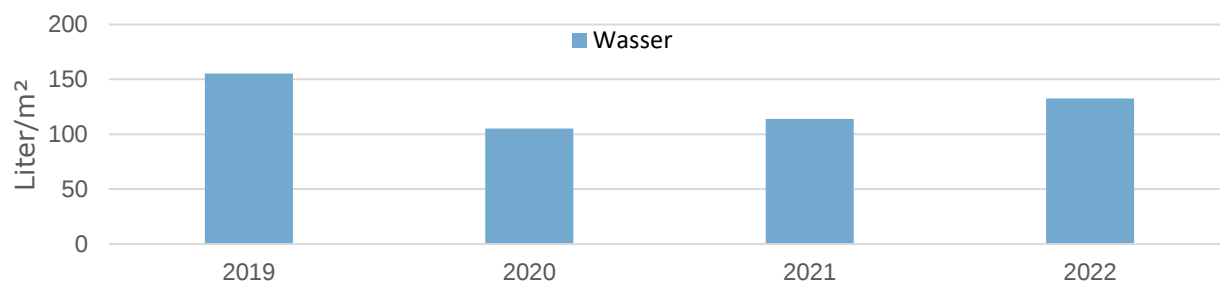


Abbildung 6: Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch zu den Vorjahren

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 Werte aus der Studie der Deutschen Energieagentur (DENA) verwendet. Der Grenzwert beschreibt dabei den im Jahr 2020 zu erreichenden Verbrauchskennwert. Der Zielwert beschreibt den Wert, der für die Erreichung der Klimaschutzziele 2045 mindestens erreicht werden muss. Werte unterhalb der Zielwerte zur Erreichung der Klimaneutralität werden durch einen Grünen Haken markiert. Liegt der Kennwert unter dem Grenzwert, wird dies durch einen gelben Strich symbolisiert. Hier besteht bis 2045 Handlungsbedarf. Ein rotes Kreuz markiert spezifische Kennwerte die über dem Grenzwert liegen. Hier ist eine energetische Sanierung kurzfristig durchzuführen um die Energieeffizienz des Gebäudes zu verbessern.

4.1 Wärme

Tabelle 5: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wärme (bereinigt)

Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
AWH ⁴	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
BBS Georg-von-Langen-Schule	13.209	1.847.380	139,86	-3,59	-0,17	125,00	55,00	✗
BBS Technikzentrum Liethstraße	8.693	1.030.915	118,59	-7,72	+10,63	125,00	55,00	–
Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)	2.346	263.295	112,24	-3,95	+7,60	69,00	30,00	✗
Förderschule Bodenwerder ⁵	1.016	121.064	119,15	-5,33	+26,42	125,00	55,00	–
Habermannhaus - Wirtschaftsförderung ⁶	180	17.677	98,20	-0,27	-53,50	90,00	40,00	✗
KVHS - am SZ Liebigstraße	2.474	41.258	16,67	0,00	0,00	125,00	55,00	✓
Kreishaus A - D - Hauptgebäude	6.174	600.505	97,27	-6,45	-12,54	90,00	40,00	–
Kreishaus F - Hinter den Höfen 1-5	1.417	139.042	98,13	-8,71	+2,25	90,00	40,00	✗
Kreishaus G - Böntalstraße 32 (Gesundheitsamt)	1.692	173.623	102,61	-15,14	-16,44	90,00	40,00	✗
Kreishaus H - Neue Str. 7 ⁷	783	67.794	86,58	+58,74	0,00	90,00	40,00	–
Neue Straße 18 (Gebäudewirtschaft) ⁸	258	25.090	97,14	+0,23	0,00	90,00	40,00	
SZ Bevern	3.998	260.784	65,23	-21,16	+12,83	125,00	55,00	–

⁴ Über die Gebäude der Abfallwirtschaft Holzminden liegen derzeit keine Daten vor.

⁵ Die Förderschule Bodenwerder wurde im Laufe des Jahres 2019 in Betrieb genommen.

⁶ Zum Zeitpunkt der Erstellung lagen noch keine Abrechnungen vor.

⁷ Das Gebäude stand im Jahr 2021 überwiegend leer.

⁸ Zum Zeitpunkt der Erstellung lagen noch keine Abrechnungen vor.



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	⬆ Vorjahr	⬆ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
SZ Billerbeck Holzminden ⁹	6.471	233.779	36,13	-51,03	0,00	125,00	55,00	✓
SZ Bodenwerder	13.327	1.028.633	77,18	-3,15	-22,34	125,00	55,00	–
SZ Delligsen	4.538	971.452	214,06	+42,12	+15,01	125,00	55,00	✗
SZ Eschershausen	4.115	371.225	90,22	+2,10	+5,77	125,00	55,00	–
SZ Liebigstraße Holzminden ¹⁰	15.944	700.056	43,91	-53,65	+2,93	125,00	55,00	✓
SZ Stadtoldendorf	11.551	1.714.078	148,39	-13,73	+3,78	125,00	55,00	✗
Schloss Bevern	1.242	186.808	150,40	-26,23	-12,64	90,00	40,00	✗
Schule an der Weser	3.670	262.853	71,61	-7,29	-15,90	125,00	55,00	–
Sporthalle Bevern	505	87.992	174,18	-11,28	+2,96	143,00	25,00	✗
Sporthalle Billerbeck	2.829	138.817	49,07	-19,36	-15,87	143,00	25,00	–
Sporthalle Bodenwerder	3.000	27.689	9,23	-39,09	-56,99	143,00	25,00	✓
Sporthalle Delligsen ¹¹	2.814	162.924	57,90	-32,44	-70,00	143,00	25,00	–
Sporthalle Eschershausen	3.277	238.705	72,85	-11,80	-27,87	143,00	25,00	–
Sporthalle Liebigstraße	2.259	228.455	101,12	-22,58	0,00	143,00	25,00	–
Sporthalle Schule an der Weser	454	3.409	7,51	+46,71	-29,67	143,00	25,00	✓
Straßenmeisterei	1.511	96.141	63,63	+3,86	0,00	69,00	30,00	–
Straßenverkehrsamt (SVA)	1.478	260.653	176,40	-2,98	+5,13	90,00	40,00	✗

12

⁹ Ein Defekt der Heizungsanlage hat einen erhöhten Verbrauch im Jahr 2021 verursacht.

¹⁰ Verbrauchsdaten 2021 sind aufgrund des Schulringtausches nicht belastbar.

¹¹ Die Heizungsanlage wurde durch einen elektrischen Heizstab ergänzt. Der Stromverbrauch kann zurzeit nicht gesondert ausgewiesen werden.

¹² Die Sporthallen wurden in der zweiten Jahreshälfte 2022 nur gering beheizt. Zusätzlich wurde auf eine Warmwasserbereitung verzichtet.

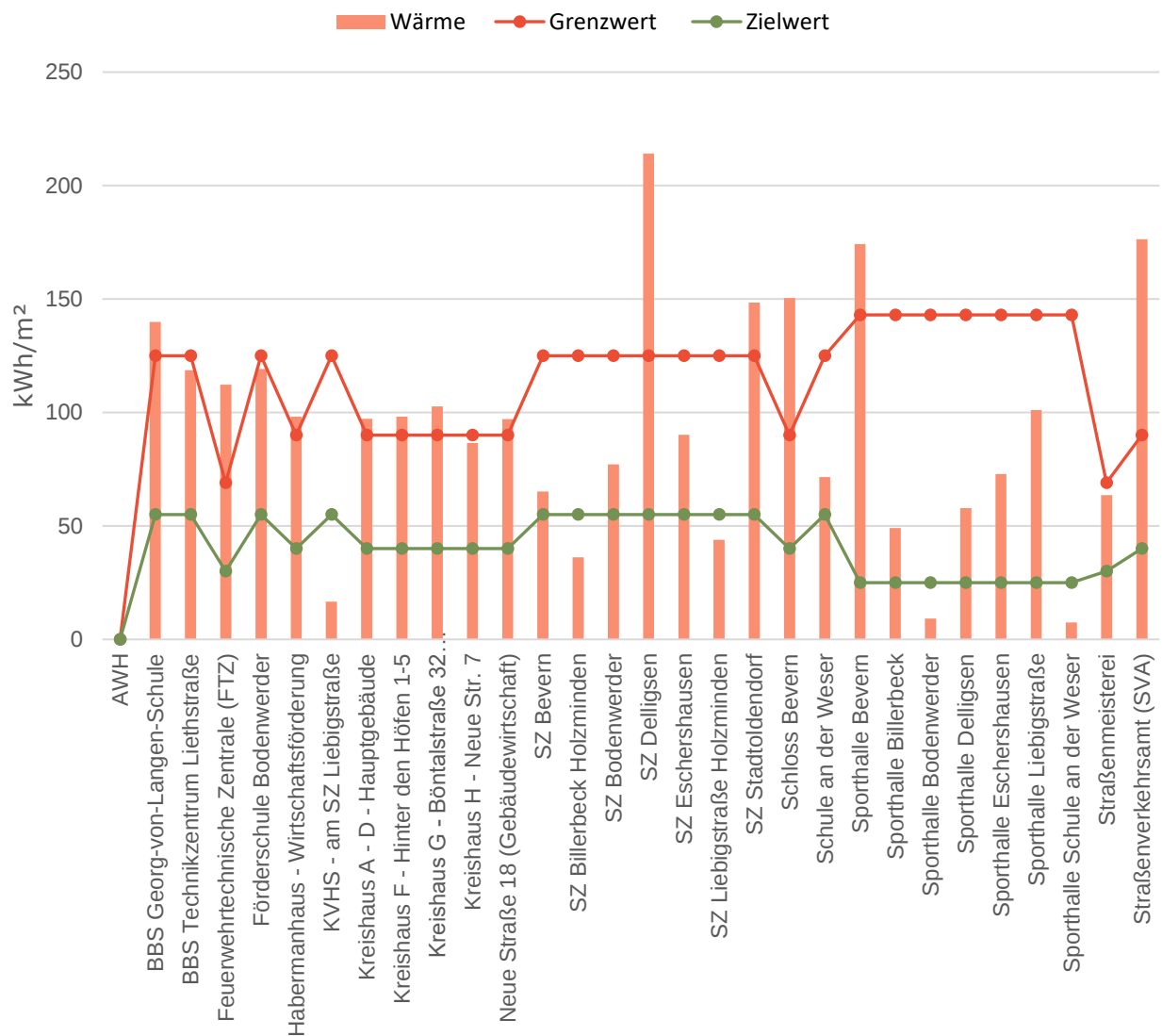


Abbildung 7: Spezifischer Wärmeverbrauch (bereinigt) nach Gebäuden

4.2 Strom

Tabelle 6: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Strom

Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
AWH	817	41.668	51,02	-18,53	+33,12	45,00	30,00	✗
BBS Georg-von-Langen-Schule ¹³	13.209	221.062	16,74	-4,67	-26,60	22,00	14,00	-
BBS Technikzentrum Liethstraße	8.693	126.904	14,60	-2,41	-19,67	22,00	14,00	-
Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ)	2.346	65.701	28,01	+1,64	-9,39	45,00	30,00	✓
Förderschule Bodenwerder ¹⁴	1.016	6.723	6,62	-19,87	+45,20	22,00	14,00	✓
Habermannhaus - Wirtschaftsförderung	180	2.353	13,07	-25,83	-4,42	32,00	21,00	✓
KVHS - am SZ Liebigstraße ¹⁵	2.474	18.959	7,66	+1,32	0,00	22,00	14,00	✓
Kreishaus A - D - Hauptgebäude	6.174	220.327	35,69	-4,30	-0,54	32,00	21,00	✗
Kreishaus F - Hinter den Höfen 1-5	1.417	12.410	8,76	-7,05	-7,06	32,00	21,00	✓
Kreishaus G - Böntalstraße 32 (Gesundheitsamt)	1.692	27.218	16,09	-13,02	-10,87	32,00	21,00	✓
Kreishaus H - Neue Str. 7 ¹⁶	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Neue Straße 18 (Gebäudewirtschaft)	258	2.375	9,20	-24,35	0,00	32,00	21,00	✓
SZ Bevern	3.998	64.736	16,19	-21,03	+2,97	22,00	14,00	-
SZ Billerbeck Holzminde ¹⁷	6.471	94.946	14,67	+15,79	0,00	22,00	14,00	-
SZ Bodenwerder	13.327	227.972	17,11	+7,13	-20,63	22,00	14,00	-
SZ Delligsen ¹⁸	4.538	118.477	26,11	+71,02	+3,54	22,00	14,00	✗
SZ Eschershausen	4.115	45.448	11,04	+1,40	-3,27	22,00	14,00	✓
SZ Liebigstraße Holzminde	15.944	141.464	8,87	+8,98	+28,04	22,00	14,00	✓
SZ Stadtoldendorf	11.551	188.550	16,32	+22,36	+11,94	22,00	14,00	-
Schloss Bevern ¹⁹	1.242	119.057	95,85	-18,42	-18,49	32,00	21,00	-

¹³ Errichtung einer PV-Anlage im Jahr 2021.

¹⁴ Die Förderschule Bodenwerder wurde im Laufe des Jahres 2019 in Betrieb genommen.

¹⁵ Das Gebäude wird erst seit 2021 durch die KVHS betrieben.

¹⁶ Das Gebäude wird umgenutzt und erst im Jahr 2024 wieder vollständig genutzt.

¹⁷ Das Gebäude wurde in 2021 nur Zeitweise genutzt.

¹⁸ Die, durch den Rückbau geänderte Gebäudestruktur kann nicht korrekt abgebildet werden.

¹⁹ Ein Teil der Ausstellungsräume werden über Stromheizungen betrieben. Der zugehörige Verbrauch kann derzeit nicht ermittelt werden.



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	⬆ Vorjahr	⬆ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[kWh]	[kWh/m²]	[%]	[%]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
Schule an der Weser ²⁰	3.670	46.753	12,74	+10,00	-17,31	22,00	14,00	✓
Sporthalle Bevern	505	15.008	29,71	-10,21	+8,89	25,00	17,00	✗
Sporthalle Billerbeck	2.829	68.288	24,14	+804,52	0,00	25,00	17,00	✓
Sporthalle Bodenwerder ²¹	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Sporthalle Delligsen ²²	2.814	19.058	6,77	+374,18	0,00	25,00	17,00	✓
Sporthalle Eschershausen	3.277	46.483	14,19	+30,06	-13,06	25,00	17,00	✓
Sporthalle Liebigstraße	2.259	37.742	16,71	+49,47	0,00	25,00	17,00	✓
Sporthalle Schule an der Weser ²³	0	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Straßenmeisterei	1.511	7.859	5,20	-16,02	0,00	45,00	30,00	✓
Straßenverkehrsamt (SVA)	1.478	13.077	8,85	-38,19	-26,65	32,00	21,00	✓

²⁰ Im Laufe des Jahres 2019 wurde eine Zweigstelle in Bodenwerder eröffnet. Dadurch sank die SchülerInnenzahl am Standort Holzminden.

²¹ Für die Sporthalle Bodenwerder ist kein separater Stromzähler verbaut.

²² Durch die Umbauten im Jahr 2022 kann der Verbrauch der Sporthalle nicht korrekt ermittelt werden.

²³ Für die Sporthalle der Schule an der Weser ist kein separater Stromzähler verbaut.



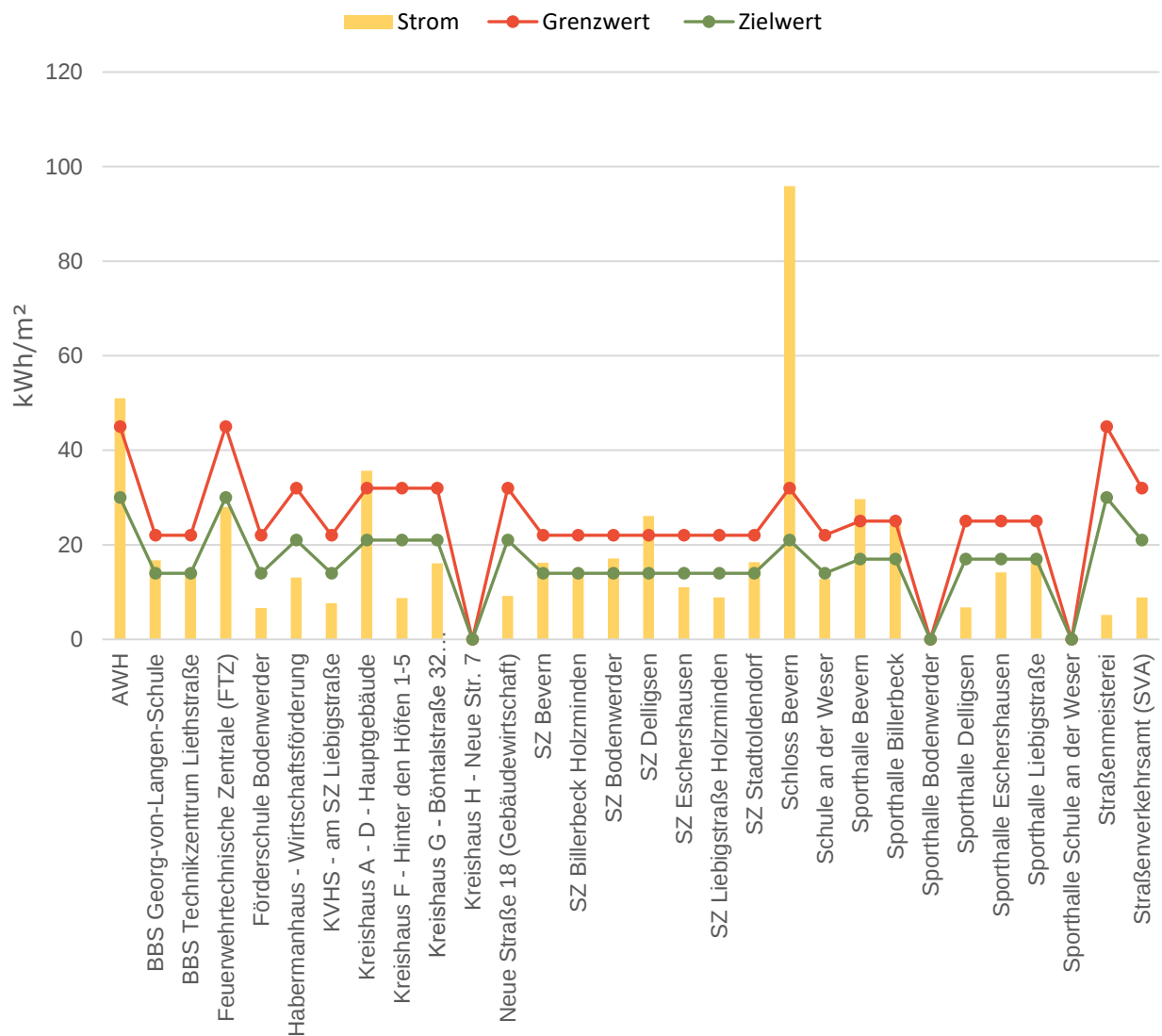


Abbildung 8: Spezifischer Stromverbrauch nach Gebäuden

4.3 Wasser

Tabelle 7: Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte Wasser

Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	↕ Vorjahr	↕ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[Liter]	[Liter/m²]	[%]	[%]	[Liter/m²]	[Liter/m²]	
AWH ²⁴	817	475.099	581,78	+82,13	+35.700,41	450,00	106,00	✗
BBS Georg-von-Langen-Schule	13.209	1.096.607	83,02	+2,31	-23,62	163,00	62,00	✓
BBS Technikzentrum Liethstraße	8.693	845.004	97,20	+39,44	+19,98	163,00	62,00	✓
Feuerwehrtechnische Zentrale (FTZ) ²⁵	2.346	0	0,00	-100,00	-100,00	450,00	106,00	✓
Förderschule Bodenwerder ²⁶	1.016	120.246	118,34	+26,66	+150,84	174,00	74,00	✓
Habermannhaus - Wirtschaftsförderung ²⁷	180	0	0,00	0,00	0,00	196,00	75,00	✓
KVHS - am SZ Liebigstraße ²⁸	2.474	132.333	53,48	0,00	0,00	144,00	87,00	✓
Kreishaus A - D - Hauptgebäude	6.174	806.568	130,64	-10,87	-16,34	196,00	75,00	✓
Kreishaus F - Hinter den Höfen 1-5	1.417	198.618	140,17	+2,64	-4,47	196,00	75,00	✓
Kreishaus G - Böntalstraße 32 (Gesundheitsamt)	1.692	341.540	201,86	+0,14	-10,17	196,00	75,00	✗
Kreishaus H - Neue Str. 7 ²⁹	783	28.413	36,29	-29,99	0,00	196,00	75,00	✓
Neue Straße 18 (Gebäudewirtschaft) ³⁰	258	72.777	281,78	+8,27	0,00	196,00	75,00	✗
SZ Bevern	3.998	565.712	141,49	+18,72	+12,09	162,00	72,00	✓
SZ Billerbeck Holzminden ³¹	6.471	651.381	100,66	+115,98	0,00	162,00	72,00	✓
SZ Bodenwerder	13.327	1.264.050	94,85	-50,09	-64,67	162,00	72,00	✓
SZ Delligsen ³²	4.538	2.958.833	651,97	+101,62	+186,85	162,00	72,00	✗
SZ Eschershausen	4.115	327.173	79,51	+31,01	-3,24	162,00	72,00	✓
SZ Liebigstraße Holzminden ³³	15.944	782.836	49,10	+334,80	+15,03	162,00	72,00	✓
SZ Stadtoldendorf	11.551	1.447.894	125,35	+14,83	+10,72	162,00	72,00	✓
Schloss Bevern	1.242	288.012	231,88	-14,72	-56,55	196,00	75,00	✗
Schule an der Weser	3.670	434.039	118,25	-8,99	-12,66	174,00	74,00	✓

²⁴ Die Verbrauchsdaten des Jahres 2019 sind aufgrund fehlender Verbrauchsdaten nicht belastbar.

²⁵ Für das Verbrauchsjahr 2022 liegen derzeit keine Verbrauchsdaten vor.

²⁶ Die Förderschule Bodenwerder wurde im Laufe des Jahres 2019 in Betrieb genommen.

²⁷ Derzeit liegen noch keine Verbrauchswerte für das Jahr 2022 vor.

²⁸ Durch die Nutzungsänderung im Jahr 2021 liegen keine belastbaren Daten vor.

²⁹ Durch die Nutzungsänderung im Jahr 2021 liegen keine belastbaren Daten vor.

³⁰ Das Gebäude wurde im Jahr 2019 noch nicht genutzt.

³¹ Das Gebäude wurde im Jahr 2021 in Betrieb genommen. Daher liegen für 2019 keine Daten vor.

³² Die Änderungen in der Gebäudestruktur können für das Jahr 2022 nicht korrekt dargestellt werden.

³³ Das Gebäude wurde umfangreich saniert. Daher sind die Verbrauchsdaten nicht belastbar.



Ermittlung auffälliger Verbrauchskennwerte der Gebäude

Gebäude	Bezugsgröße Jahresende	Verbrauch	Spezifischer Verbrauch	⬆ Vorjahr	⬆ Basisjahr	Grenzwert	Zielwert	
	[m²]	[Liter]	[Liter/m²]	[%]	[%]	[Liter/m²]	[Liter/m²]	
Sporthalle Bevern	505	77.844	154,09	+109,90	+30,60	253,00	85,00	✓
Sporthalle Billerbeck	2.829	739.670	261,47	+453,20	0,00	253,00	85,00	✗
Sporthalle Bodenwerder	3.000	90.494	30,17	+31,72	-65,64	253,00	85,00	✓
Sporthalle Delligsen ³⁴	2.814	1.310.743	465,81	+121,19	-27,54	253,00	85,00	✗
Sporthalle Eschershausen	3.277	173.351	52,90	-5,27	-62,39	253,00	85,00	✓
Sporthalle Liebigstraße	2.259	389.871	172,57	+85,08	0,00	253,00	85,00	✓
Sporthalle Schule an der We- ser	454	32.368	71,27	+4,27	-45,22	253,00	85,00	✓
Straßenmeisterei ³⁵	1.511	204.975	135,66	-2,79	+1.096,65	450,00	106,00	✓
Straßenverkehrsamt (SVA)	1.478	313.999	212,50	-19,34	-50,93	196,00	75,00	✗

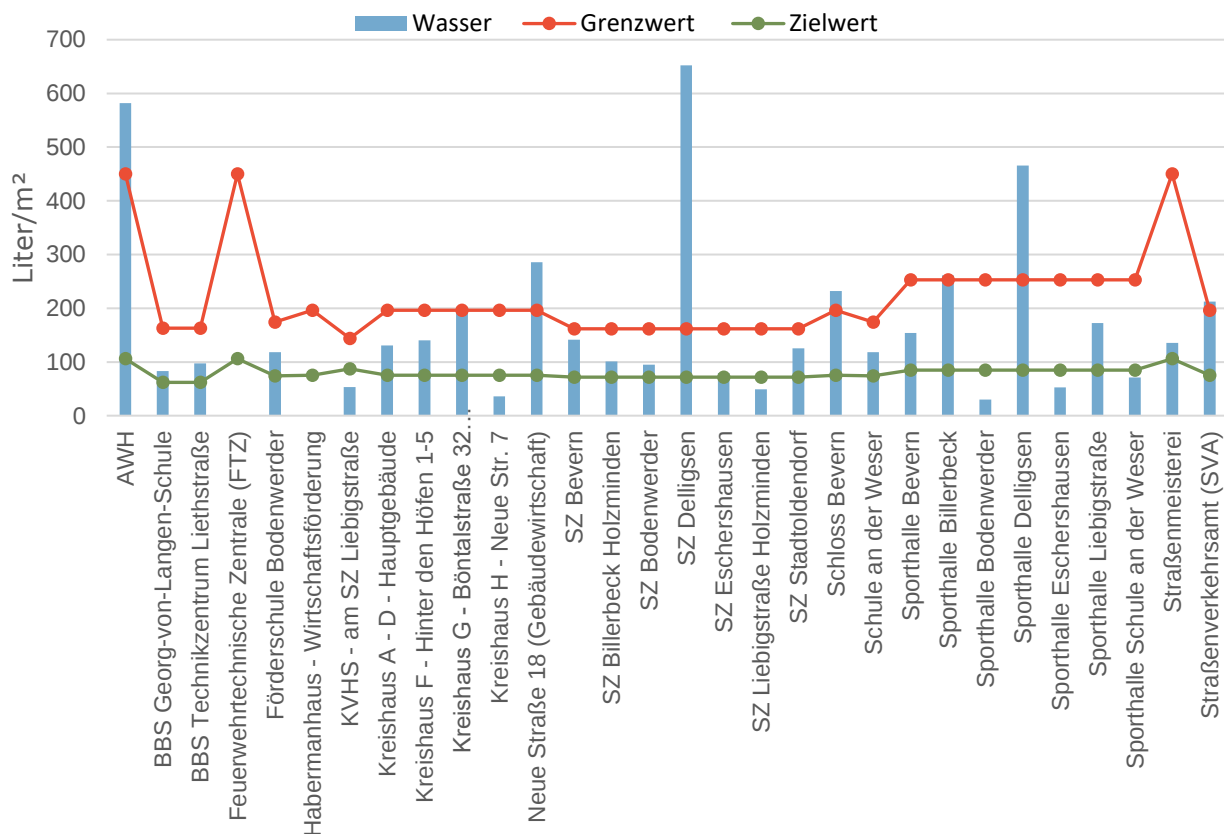


Abbildung 9: Spezifischer Wasserverbrauch nach Gebäuden

³⁴ Der Wasseranschluss wurde teilweise zur Versorgung der Abbrucharbeiten genutzt.

³⁵ Es sind keine belastbaren Daten für das Jahr 2019 vorhanden.

5 Kosten- und Preisentwicklung der Gebäude

Tabelle 8: Kostenentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Kosten in €				Veränderung in %		Anteil in %
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (unbereinigt)	627.268	513.028	774.771	661.398	-14,63	+5,44	55,37
Strom	494.514	429.347	478.231	438.170	-8,38	-11,39	36,68
Wasser	93.651	76.569	85.648	94.845	+10,74	+1,27	7,94
Summe (unbereinigt)	1.215.433	1.018.943	1.338.650	1.194.412	-10,77	-1,73	100,00

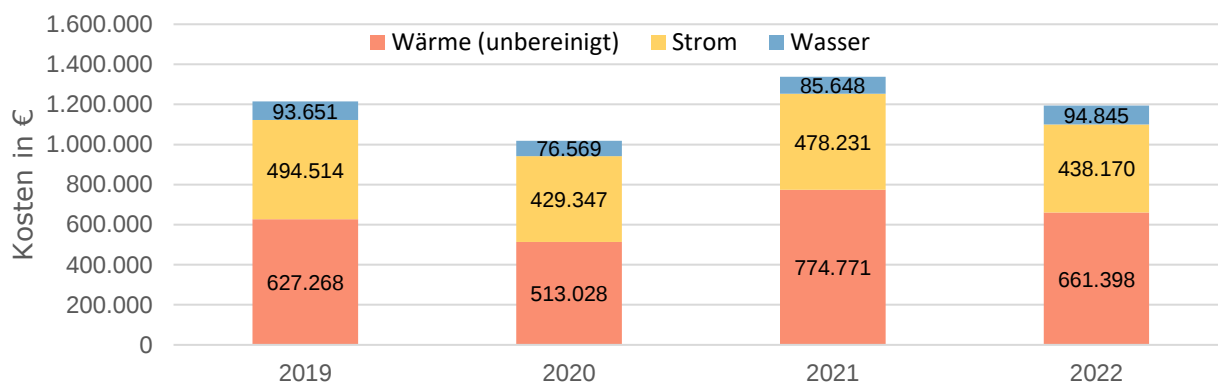


Abbildung 10: Kostenentwicklung (unbereinigt) im Jahresvergleich

Tabelle 9: Kostenentwicklung (bereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Kosten in €				Veränderung in %		Anteil in %
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (bereinigt)	648.782	551.122	738.693	703.428	-4,77	+8,42	56,82
Strom	494.514	429.347	478.231	438.170	-8,38	-11,39	35,50
Wasser	93.651	76.569	85.648	94.845	+10,74	+1,27	7,68
Summe (bereinigt)	1.236.947	1.057.037	1.302.571	1.236.442	-5,08	-0,04	100,00

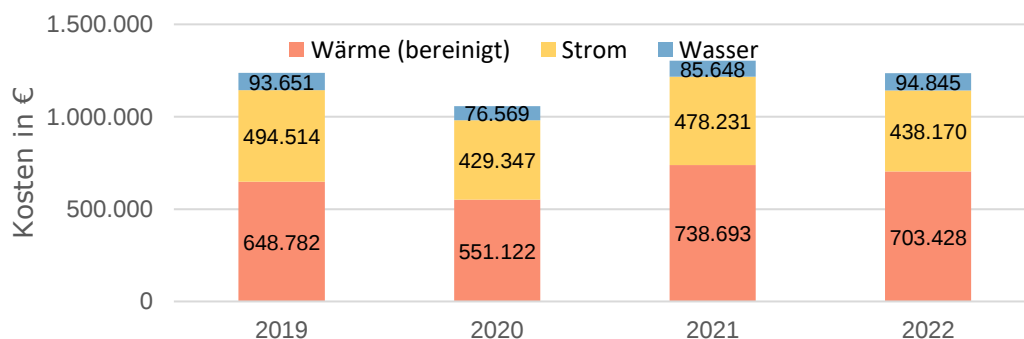


Abbildung 11: Kostenentwicklung (bereinigt) im Jahresvergleich



Tabelle 10: Jährliche Energiekostenänderung Wärme (bereinigt)

Kennwert	2019	2020	2021	2022
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	104,16	104,16	102,22	109,91
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²		0,00	-1,93	+5,76
aktuelle Fläche in m ²	112.084	112.084	120.814	121.072
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	5,390	5,390	4,232	5,193
Kosten-Differenz in €		0	-9.892	+36.209

Tabelle 11: Jährliche Energiekostenänderung Strom

Kennwert	2019	2020	2021	2022
spezifischer Verbrauch in kWh/m ²	18,63	13,99	15,85	16,98
Vergleich zum Basisjahr in kWh/m ²	0,00	-4,64	-2,78	-1,65
aktuelle Fläche in m ²	105.835	119.868	120.127	117.806
aktueller spezifischer Preis in ct/kWh	23,570	24,058	24,286	21,000
Kosten-Differenz in €	0	-133.835	-81.100	-40.848

Tabelle 12: Jährliche Kostenänderung Wasser

Kennwert	Basisjahr	2019	2020	2021	2022
spezifischer Verbrauch in Liter/m ²	154,44	155,52	105,31	113,89	132,50
Vergleich zum Basisjahr in Liter/m ²		0,00	-50,21	-41,63	-23,02
aktuelle Fläche in m ²	112.546	111.763	123.322	124.363	122.043
aktueller spezifischer Preis in ct/Liter	0,447	0,447	0,462	0,482	0,478
Kosten-Differenz in €		0	-28.613	-24.944	-13.421



6 Entwicklung Treibhausgasemissionen der Gebäude

Tabelle 13: Emissionsentwicklung CO₂ (bereinigt) im Jahresvergleich

Medium	Emissionen in t CO ₂				Veränderung in %		Anteil in %
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr	
Wärme (bereinigt)	2.402	2.440	2.877	2.189	-23,90	-8,87	77,95
Strom	407	167	478	619	+29,62	+52,08	22,05
Summe (bereinigt)	2.809	2.607	3.354	2.808	-16,28	-0,03	100,00

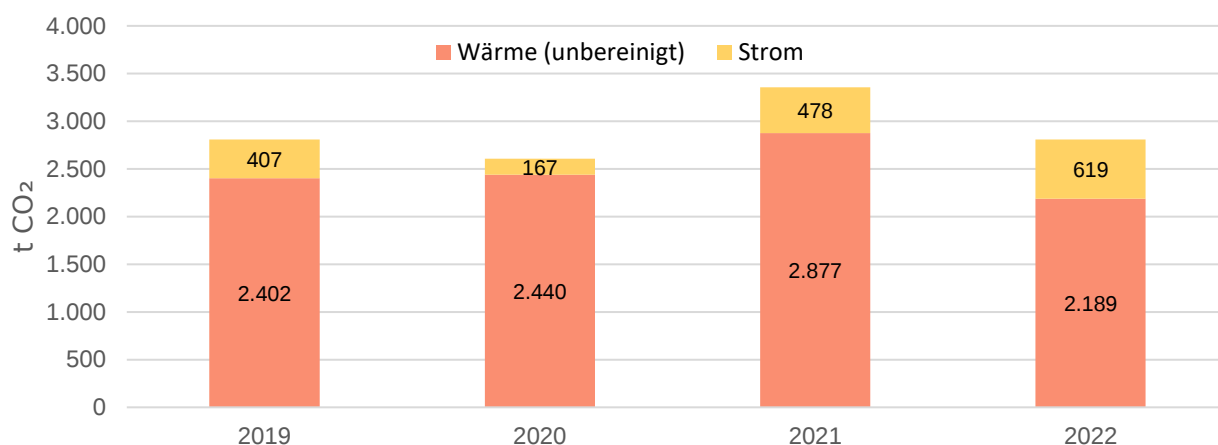


Abbildung 12: Emissionsentwicklung CO₂ (bereinigt) im Jahresvergleich

7 Selbsterzeugung & Einspeisung

Tabelle 14: Selbsterzeugung im Jahresvergleich³⁶

Medium	Energienmenge				Veränderung	
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[%]	[%]
Wärme	0	0	0	0	0,00	0,00
Strom	1.292	18.953	43.132	112.131	+159,97	+8.580,35
Summe	1.292	18.953	43.132	112.131	+159,97	+8.580,35

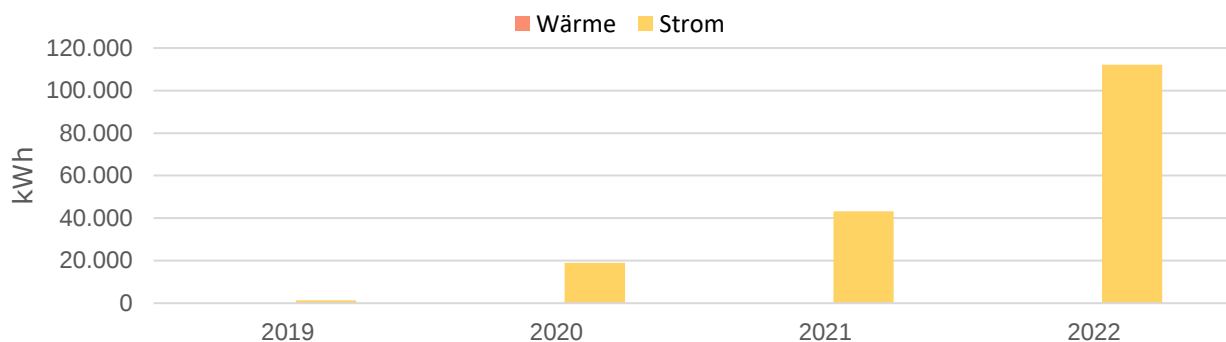


Abbildung 13: Selbsterzeugung zu den Vorjahren

Tabelle 15: Einspeisung im Jahresvergleich

Medium	Energienmenge				Veränderung	
	2019	2020	2021	2022	Vorjahr	Basisjahr
	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[kWh]	[%]	[%]
Strom	0	1	4.203	24.557	+484,29	0,00

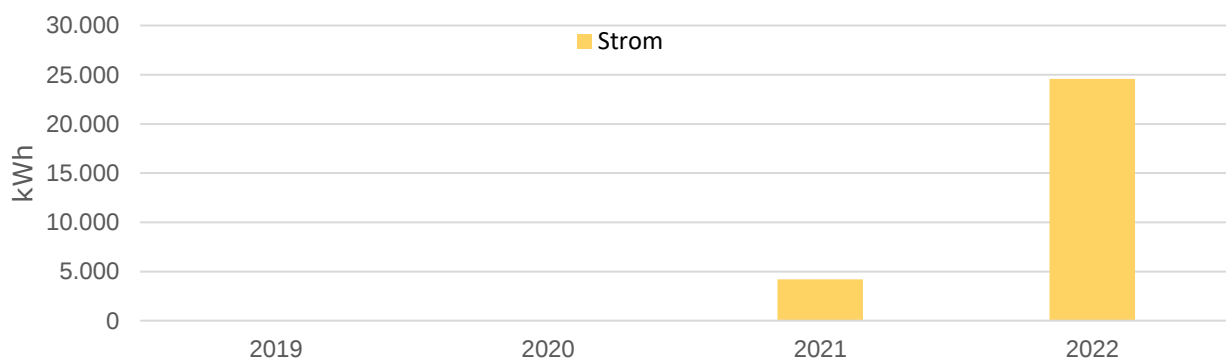


Abbildung 14: Einspeisung zu den Vorjahren

³⁶ Die Daten zur Erzeugung von Strom aus Photovoltaikanlagen konnten nicht vollständig erhoben werden.

8 Ereignisse & Vorfälle

Tabelle 16: Ereignisse & Vorfälle

	Startdatum	Enddatum	Gebäude	Name
Sonstiges	12.12.2022	12.12.2022	Kreishaus G - Böntalstraße 32 (Gesundheitsamt)	Heizungseinstellung
	Einstellung der Heizung im Keller (alte Praxis) angepasst. Gemessen in Büro 6: 18,75°C Maßnahmen: Die Einstellungen der Heizungsanlage wurden angepasst. HK1 --> Steigung 1,3; Verschiebung +4K, Raumtemperatur 20°C HK2 --> Steigung 1,3, Verschiebung +4K, Raumtemperatur 20°C			
Havarie	25.11.2022	25.11.2022	SZ Billerbeck Holzminden	Frischwasserschaden
	Im Heizungsraum im obersten Stockwerk ist die Filterkartusche des Frischwasserzulaufs abgeplatzt. Durch den Wasseraustritt sind auch die darunterliegenden Fachräume betroffen. Es ist also davon auszugehen, dass eine signifikante Menge an Wasser ausgetreten ist. Zur Trocknung ist ein erhöhter Wärme- bzw. Strombedarf zu erwarten.			
Modernisierung	28.07.2022	28.07.2022	BBS Georg-von-Langen-Schule	Einbau WW-Wärmepumpe
	PV-Anlage (ca. 30kWp) + Wärmepumpe für WW-Bereitung für Sporthalle in 2021 verbaut.			
Havarie	07.07.2021	08.07.2021	Sporthalle Schule an der Weser	Duschen liefen über Nacht
	Die Duschen liefen über Nacht nachdem der ein Sportverein in der Halle war. Verbrauch geschätzt: ca. 25m³ Gas+ 5m³ Wasser			
Sonstiges	01.02.2021	28.02.2021	BBS Technikzentrum Liethstraße	Erhöhter Wasserverbrauch
	Erhöhter Wasserverbrauch resultiere aus Wasserschaden im Bereich des Grillplatzes.			
Veranstaltung	01.01.2020	30.03.2021	Sporthalle Bevern	Vorübergehende Umnutzung Sporthalle als Lehrerzimmer (Corona)
	Nutzung der Sporthalle als Lehrerzimmer der OBS. Daher erhöhter Verbrauch.			
Havarie	30.09.2019	30.09.2019	Straßenverkehrsamt (SVA)	Wasserrohrbruch
	Wasserrohrbruch mit ca. 200 m³ Verlust.			
Modernisierung	01.08.2019	01.08.2019	Förderschule Bodenwerder	Nutzungsbeginn des Standortes
	Das Gebäude wird erst seit 2019 genutzt. Die Vergleichswerte aus 2019 können also nicht als belastbar angesehen werden.			
Modernisierung	01.01.2019	31.12.2019	BBS Technikzentrum Liethstraße	Energetische Sanierung
	Teile des Gebäudes wurden energetisch modernisiert			



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 Hameln-Hastenbeck. 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
2022	486,8	401,6	451,5	340,7	148,5	33,9	0,0	0,0	149,8	201,1	373,3	539,3	3.126,5
2019	561,6	415,6	393,5	298,6	249,0	11,7	44,8	5,2	140,8	242,8	424,0	478,7	3.266,3
Langjähriges Mittel	543,9	480,9	447,2	304,6	182,8	52,9	22,1	18,5	130,6	276,0	402,9	508,0	3.370,5

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 durchgeführter Energiesparmaßnahmen benötigt. Die Richtlinie VDI 3807 „Energieverbrauchskennwerte für Gebäude“ dient dazu, einheitliche Grundlagen für die Ermittlung der Kennzahlen zu schaffen. 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 (basierend auf Bruttogrundfläche (BGF))

	Art der Nutzung	Strom [kWh/m²a]		Wärme [kWh/m²a]		Wasser [l/m²a]	
		Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert	Zielwert	Grenzwert
3	Bauhof	30	45	30	69	106	450
4	Berufsschule/Berufliche Schule	14	22	55	125	62	163
23	Schule	14	22	55	125	72	162
25	Schule mit Turnhalle	16	24	59	134	78	156
26	Sonderschule	14	22	55	125	74	174
31	Turnhalle/Sporthalle	17	25	25	143	85	253
32	Verwaltungsgebäude	21	32	40	90	75	196
33	Volkshochschule	14	22	55	125	87	144

