



GEBÄUDEMANAGEMENT

Energieberichte des Kreises Paderborn von 2023

Energieberichte 2023

Inhaltsverzeichnis

Einführung	2
Astrid-Lindgren-Schule	4
Berufskolleg Schloß Neuhaus mit Sporthalle	7
Berufskollegzentrum Paderborn	10
Gregor-Mendel-Berufskolleg	13
Hermann-Schmidt-Schule	16
Kreisfeuerwehr- und Technikzentrale	19
Kreishaus Nebenstelle I Büren	22
Kreishaus Nebenstelle II Büren	25
Kreishaus Paderborn mit Nebengebäuden	28
Kreismuseum Wewelsburg	31
Kreissporthalle Paderborn	34
Landwirtschafts-Schule	37
Ludwig-Erhard-Berufskolleg, Büren	40
Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg, Büren	43
Verwaltung/Dokumentation Wewelsburg	46
Gesamtbetrachtung:	49

Einführung

Der Kreis Paderborn erstellt seit 2011 jährliche Energieberichte. Die Energieberichte der Jahre 2020-2022 wurden gesammelt im Jahr 2023 veröffentlicht.

Der nun fertiggestellte Energiebericht 2023 stellt die Energieverbräuche in markanten Liegenschaften des Kreises Paderborn im Kalenderjahr 2023 dar und setzt auch diese in Relation zu den Vorjahren. Hiermit sind die Energieberichte ein Medium, um die Energieverbräuche datenbasiert bewerten zu können.

Die Energieverbräuche in den Jahren 2020 und 2021 sind zu beurteilen unter Berücksichtigung pandemiespezifischer Nutzungsanpassungen bzw. daraus resultierender Mehr- oder Minderverbräuche in den Liegenschaften. Unter anderem war die Auslastung von Verwaltungsgebäuden aufgrund von homeoffice geringer während Schul- bzw. Museumsgebäude temporär von Schließungen betroffen waren. Nach Beendigung der Einschränkungen wurde in den Schulgebäuden häufiger gelüftet, was durch ein vermehrtes Beheizen auszugleichen war und höhere Gasverbräuche begründet. Das Bezugsjahr 2023 weist dagegen keine Anomalien dieser Größenordnung mehr auf, sodass die Energieverbräuche eher vergleichbar sind.

Die liegenschaftsübergreifenden Gesamtverbräuche weisen je nach Energieart unterschiedlich starke Schwankungen auf.

Im Hinblick auf den Strom- und Wasserverbrauch konnten im Betrachtungszeitraum keine Einsparungen erzielt werden. Insbesondere hängt dies damit zusammen, dass die betrachteten Schul- und Verwaltungsgebäude mit Ausnahme pandemischer Sondereffekte mit zunehmender Auslastung genutzt werden. Hierzu beigetragen haben nachweisbare Anstiege der Schülerinnen- und Schüler insbesondere an den Förderschulen sowie die Entmietung fremder Immobilien mit dem Ziel die Tätigkeit von Kreismitarbeitenden zentral am Verwaltungscampus anzusiedeln.

Wenngleich festzuhalten ist, dass alle der berücksichtigten Liegenschaften zu 100% mit Ökostrom versorgt werden, bleibt eine Minderung der Strom- und Wasserverbräuche weiterhin anvisiertes Ziel. Durch eine zunehmende Anzahl installierter Photovoltaikanlagen werden in zukünftigen Energieberichten ab dem Jahr 2024 weitere Auswirkungen auf den Stromzukauf einzelner Gebäude erkennbar werden.

In Bezug auf den gesamten, temperaturbereinigten Gasverbrauch lassen sich Einsparungen ablesen. Hierzu beigetragen haben unter anderem Optimierungen in Bezug auf Anlagensteuerungen, energetische Dämmmaßnahmen sowie gänzliche Erneuerungen der Anlagen. Diese Entwicklungen sollen im Hinblick auf die im Klimaschutzkonzept des Kreises Paderborn formulierten Ziele weiterhin ambitioniert fortgesetzt werden.

Der Bericht betrachtet zunächst die Energieverbräuche der einzelnen Gebäude. Im Falle atypischer Verbrauchsabweichungen werden diesbezüglich relevante Ereignisse bzw. Neuerungen der Gebäudetechnik benannt, um Aufschluss über Schwankungen zu geben. Im Anschluss werden die Gesamtverbräuche aller betrachteten Gebäude präsentiert.

Vorbemerkungen

Emissionswerte Strom:

Seinen Strombedarf deckt der Kreis Paderborn ausschließlich mit Ökostrom. Der Emissionswert für den bezogenen Ökostrom wird daher mit 0 gCO₂/kWh angenommen. Der Eigenverbrauch von Strom aus eigenen Photovoltaikanlagen wird in den Verbräuchen nicht berücksichtigt.

Temperaturbereinigung des Gasverbrauchs:

Durch Anwendung einer Gradtagszahl erfolgt eine Temperaturbereinigung des Gasverbrauchs, um diesen von wetterbedingten Schwankungen zu bereinigen zwecks Gewährleistung einer ungefähren Vergleichbarkeit der Verbräuche. Dieser Vorgang ist ein anerkanntes Bewertungskriterium.

Emissionswert Gas:

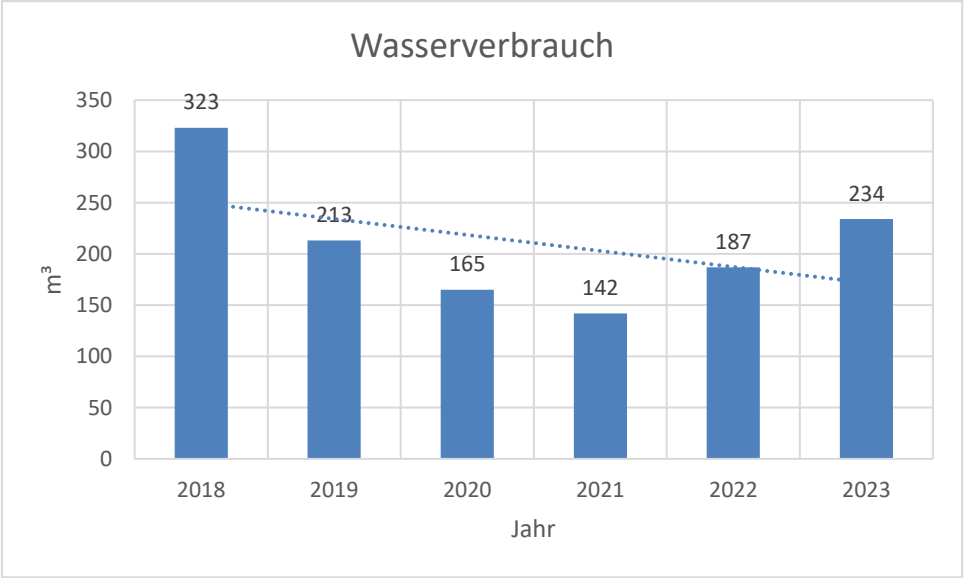
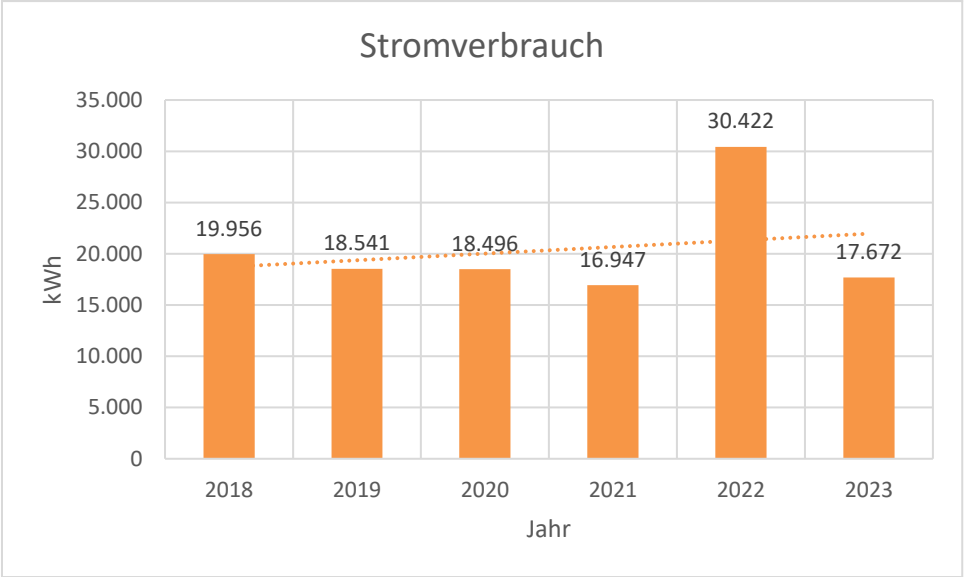
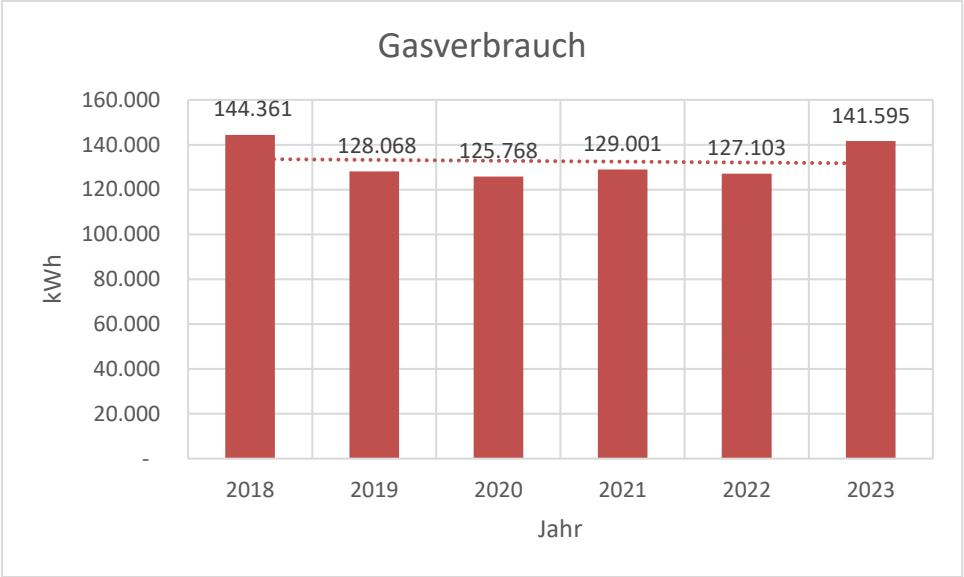
Der Emissionswert für Gas wird gemäß dem „Informationsblatt CO₂-Faktoren“ des Bundesamts für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (Stand 01.11.2023), mit 201 gCO₂/kWh angenommen. Der Emissionswert wird auf den tatsächlichen Gasverbrauch angerechnet, der relevant für den tatsächlichen Ausstoß von CO₂ ist.

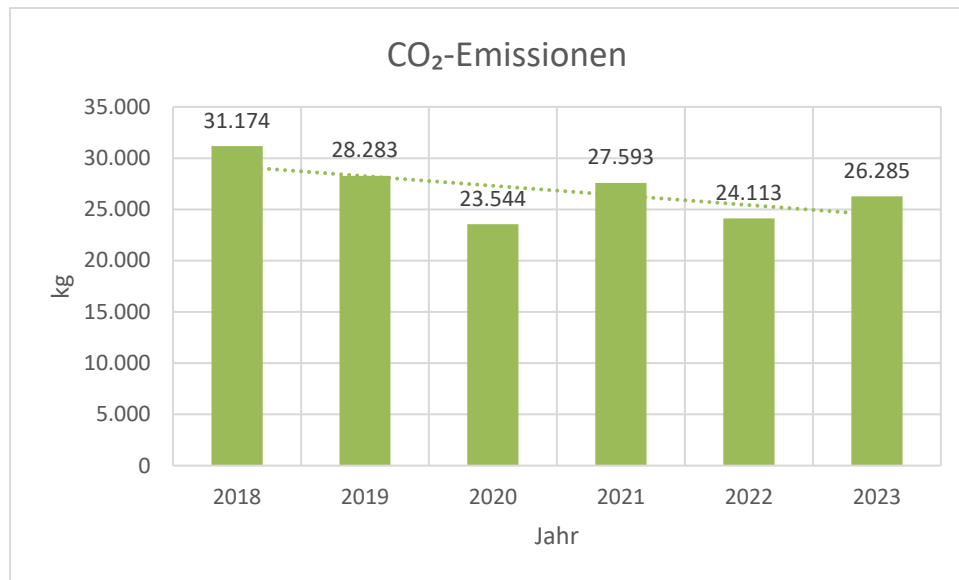
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Am Friedhof 1 33154 Salzkotten
Baujahr	1952 (1958 erweitert)
Anzahl Gebäude	1
BGF (m²)	3.022 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Brenner à 170 kW Baujahr 2012



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	3.022	3.022	3.022	3.022	3.022	3.022
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	136.727	124.049	117.134	137.280	119.965	130.769
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	146.382	129.860	127.528	130.807	128.882	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	144.361	128.068	125.768	129.001	127.103	141.595
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	47,77	42,38	41,62	42,69	42,06	46,85
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	63	63	63	63	63	63
Kategorie¹	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Abweichung v. Zielkennwert	-24,2%	-32,7%	-33,9%	-32,2%	-33,2%	-25,6%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	90	90	90	90	90	90
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2-Emissionen³ (kg)	31.174	28.283	23.544	27.593	24.113	26.285
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	19.956	18.541	18.496	16.947	30.422	17.672
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	6,60	6,14	6,12	5,61	10,07	5,85
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-67,0%	-69,3%	-69,4%	-72,0%	-49,7%	-70,8%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	6	6	6	6	6	6
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	323	213	165	142	187	234
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	107	70	55	47	62	77
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-1,0%	-34,7%	-49,4%	-56,5%	-42,7%	-28,3%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	31.174	28.283	23.544	27.593	24.113	26.285





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

Im Jahr 2022 lässt sich der außerordentliche Stromverbrauch durch aufwendige Trocknungsarbeiten in Folge eines Wasserschadens erklären. Bezogen auf den gesamten Betrachtungszeitraum konnten die CO₂-Emissionen geringfügig gesenkt werden. Anzumerken ist, dass der Schulbetrieb mittlerweile in Volllastung des Gebäudes stattfindet.

Trotz prozentualer Abweichungen des Wasserverbrauchs ist von einem geringen Verbrauch in Höhe von ca. einem 6-Personen-Haushalt die Rede, sodass die Schwankungen marginal sind.

Gebäude:
Berufskolleg Schloß Neuhaus mit Sporthalle

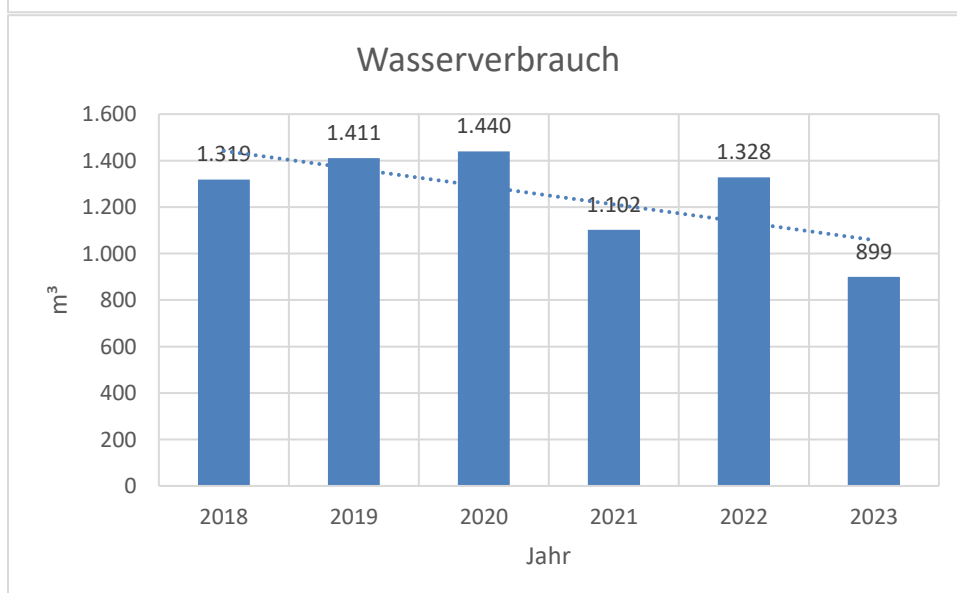
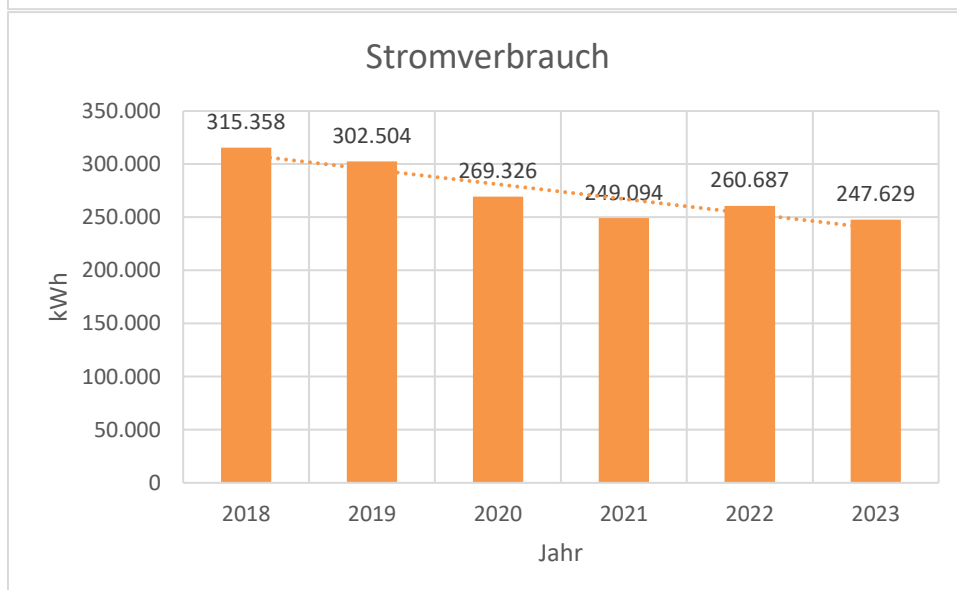
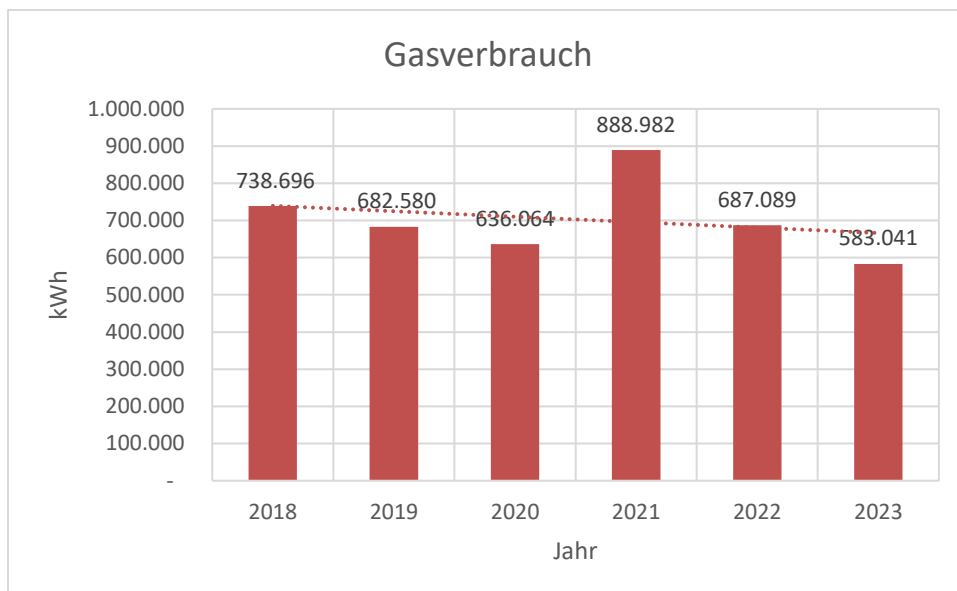


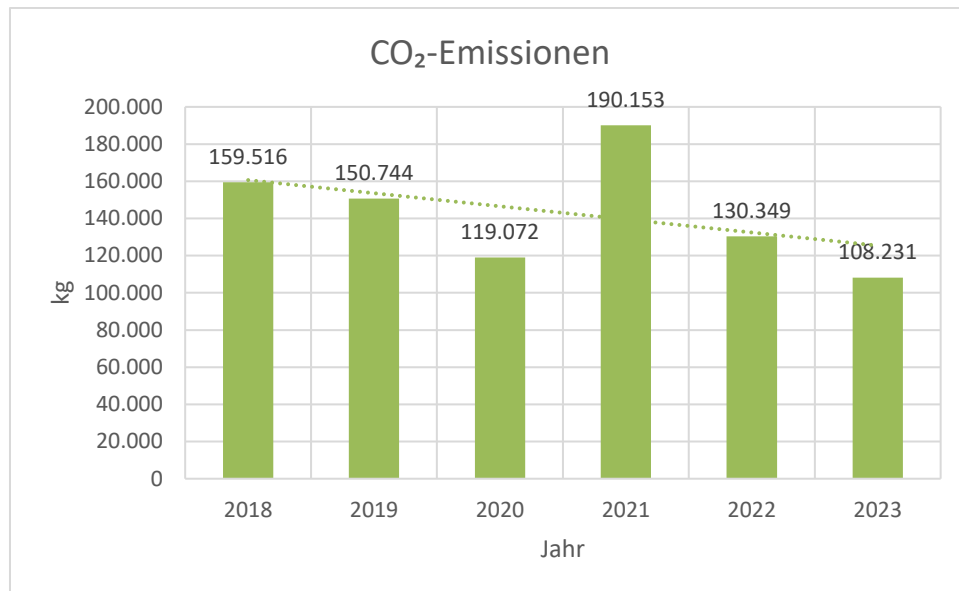
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	An der Kapelle 2 33104 Paderborn- Schloß Neuhaus
Baujahr	1983 1. Bauabschnitt "InBIT" 2001 2. Bauabschnitt und Sporthalle
Anzahl Gebäude	3
BGF (m²)	13.159m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	Kolleg: 2 Brenner (234,5 kW/140 kW) Sporthalle: 1 Brenner (248,5 kW) 110 kW: Baujahr 1986 234,5 kW: Baujahr 2001 248,5 kW: Baujahr 2000 140 kW: Baujahr 2018



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschosfläche (m²)	13.159	13.159	13.159	13.159	13.159	13.159
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	699.630	661.159	592.398	946.033	648.504	538.462
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	749.033	692.132	644.966	901.422	696.705	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	738.696	682.580	636.064	888.982	687.089	583.041
Gradtagszahl	3.153,8	3.225,4	3.101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	56,14	51,87	48,34	67,56	52,21	44,31
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	63	63	63	63	63	63
Kategorie¹	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Abweichung v. Zielkennwert	-10,9%	-17,7%	-23,3%	7,2%	-17,1%	-29,7%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	90	90	90	90	90	90
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2-Emissionen³ (kg)	159.516	150.744	119.072	190.153	130.349	108.231
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	315.358	302.504	269.326	249.094	260.687	247.629
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	23,97	22,99	20,47	18,93	19,81	18,82
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	19,8%	14,9%	2,3%	-5,4%	-0,9%	-5,9%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	6	6	6	6	6	6
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	1.319	1.411	1.440	1.102	1.328	899
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	100	107	109	84	101	68
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-7,2%	-0,7%	1,3%	-22,5%	-6,6%	-36,7%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	159.516	150.744	119.072	190.153	130.349	108.231





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

Der erhöhte Gasverbrauch im Jahr 2021 ist darauf zurückzuführen, dass verschiedene Veranstaltungen in die Sporthalle und das Forum verlegt wurden, um die Abstandsregelungen während der Corona-Pandemie einzuhalten.

Davon unabhängig können über den gesamten Betrachtungszeitraum Einsparungen bei sämtlichen Verbrauchspositionen verzeichnet werden. Als konkrete Maßnahme wurden u.a. im Hinblick auf die Warmwasservorhaltung in der Sporthalle Optimierungen vorgenommen. Im Betrachtungszeitraum ist damit eine stetige Minderung der CO₂-Emissionen gegeben. Durch Inbetriebnahme einer PV-Anlage im Jahr 2024 wird sich der fremdbezogene Strom zukünftig weiter mindern.

Gebäude:
Berufskollegzentrum Paderborn

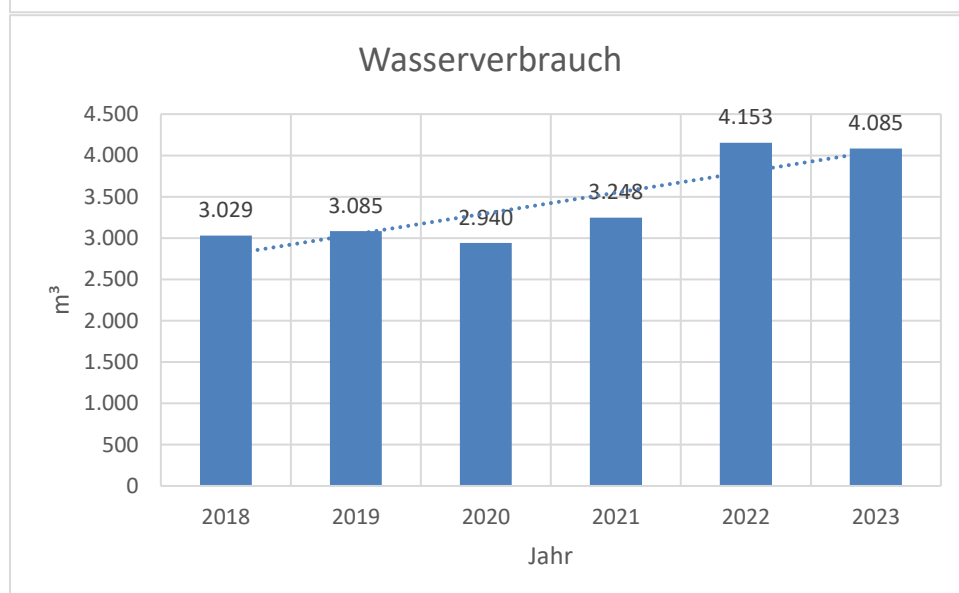
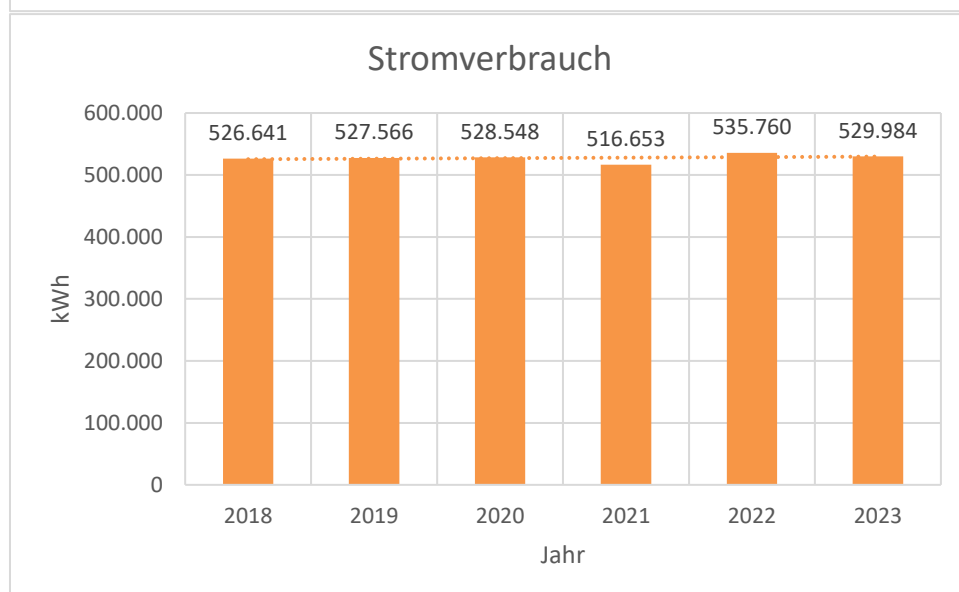
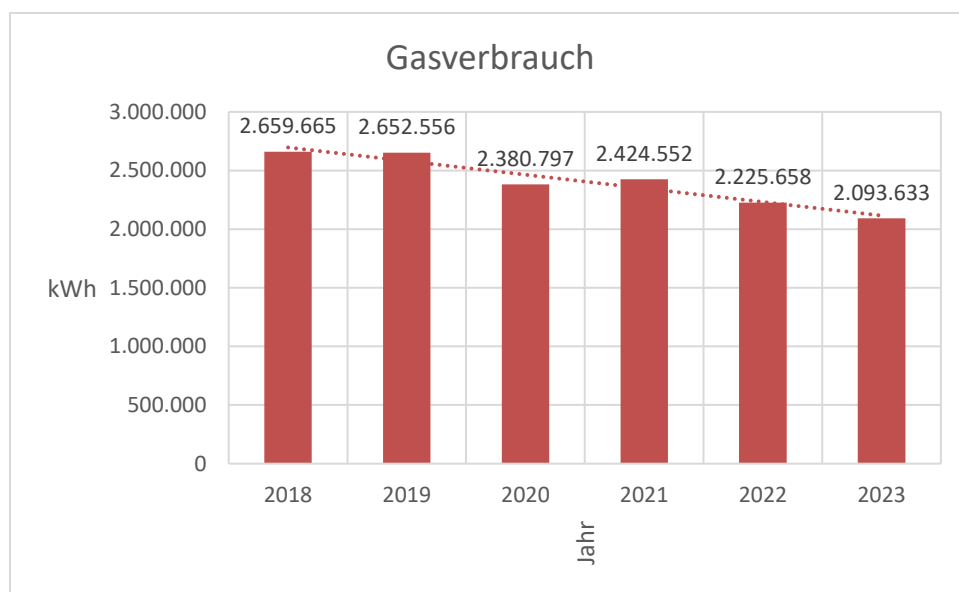


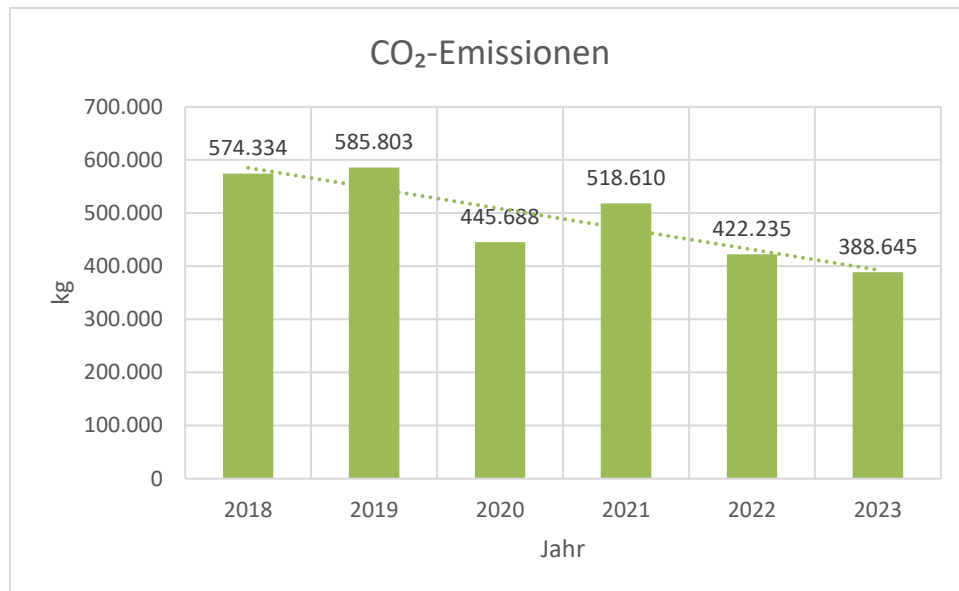
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Schützenweg 4 und 6, Am Bischofsteich 5 33102 Paderborn
Baujahr	1958 Hist. "Türmchenbau"; 1968 R.-v.-Weizsäcker-Berufsk. - 1. Bauabschnitt; 1978 H.-Weber-Berufskolleg; 1982 R.-v.-Weizsäcker-Berufsk. - 2. Bauabschnitt; 1982 L.-Erhard-Berufskolleg; 5
Anzahl Gebäude BGF (m²)	39.067m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff Heizung	Erdgas 2 Brenner à 1000 kW; 1 Brenner à 1150 kW Baujahr 1995-1998



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschosfläche (m²)	39.067	39.067	39.067	39.067	39.067	39.067
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	2.519.010	2.569.313	2.217.354	2.580.150	2.100.670	1.933.556
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	2.696.885	2.689.677	2.414.115	2.458.482	2.256.805	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	2.659.665	2.652.556	2.380.797	2.424.552	2.225.658	2.093.633
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	68,08	67,90	60,94	62,06	56,97	53,59
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	63	63	63	63	63	63
Kategorie¹	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Abweichung v. Zielkennwert	8,1%	7,8%	-3,3%	-1,5%	-9,6%	-14,9%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	90	90	90	90	90	90
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2-Emissionen³ (kg)	574.334	585.803	445.688	518.610	422.235	388.645
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	526.641	527.566	528.548	516.653	535.760	529.984
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	13,48	13,50	13,53	13,22	13,71	13,57
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-32,6%	-32,5%	-32,4%	-33,9%	-31,4%	-32,2%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	6	6	6	6	6	6
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	3.029	3.085	2.940	3.248	4.153	4.085
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	78	79	75	83	106	105
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-28,2%	-26,9%	-30,3%	-23,0%	-1,6%	-3,2%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	574.334	585.803	445.688	518.610	422.235	388.645





Auffälligkeiten/Besonderheiten:

Der hohe Wasserverbrauch in den Jahren 2022 und 2023 ist mit verstärkten Hygienemaßnahmen im Nachgang an die pandemiebedingten Einschränkungen zu begründen. Darüber hinaus wurden neue WC-Anlagen mit vorgeschriebene Hygienespülungen versehen, die zu einem Mehrverbrauch führten.

Durch weitere Optimierungen der Heizungsanlage und weitere Fassadensanierungen ließen sich im Betrachtungszeitraum Einsparungen des Gasverbrauchs und folglich der CO₂-Emissionen erfreulicherweise erzielen.

Zukünftig ist beabsichtigt, einen Heizungsbetrieb mittels regenerativer Energien alternativ per Wärmepumpe bzw. per Anschluss an ein städtisches Wärmenetz sicherzustellen. Darüber hinaus ist die Installation einer PV-Anlage in Planung, um den fremdbezogenen Strom zu mindern.

Gebäude:
Gregor-Mendel-Berufskolleg

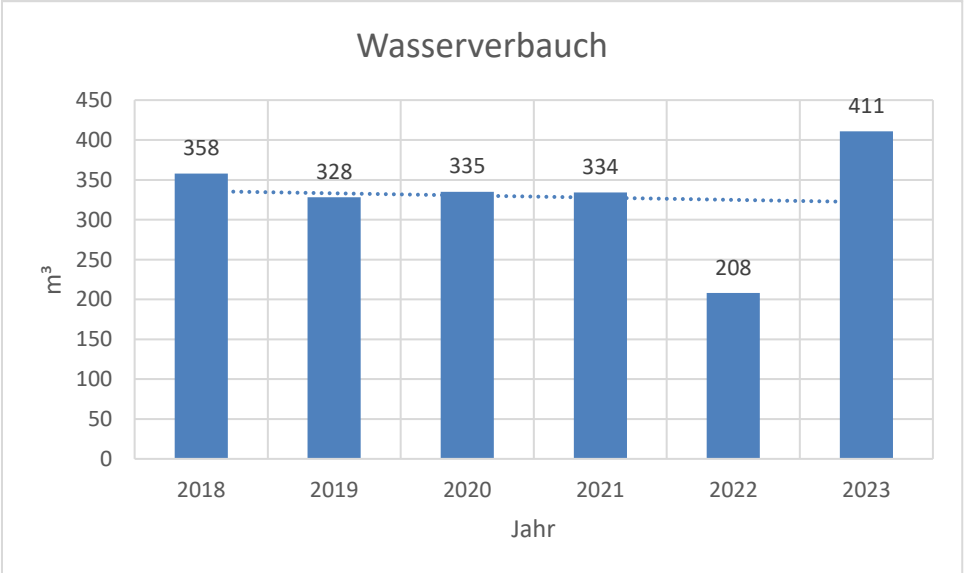
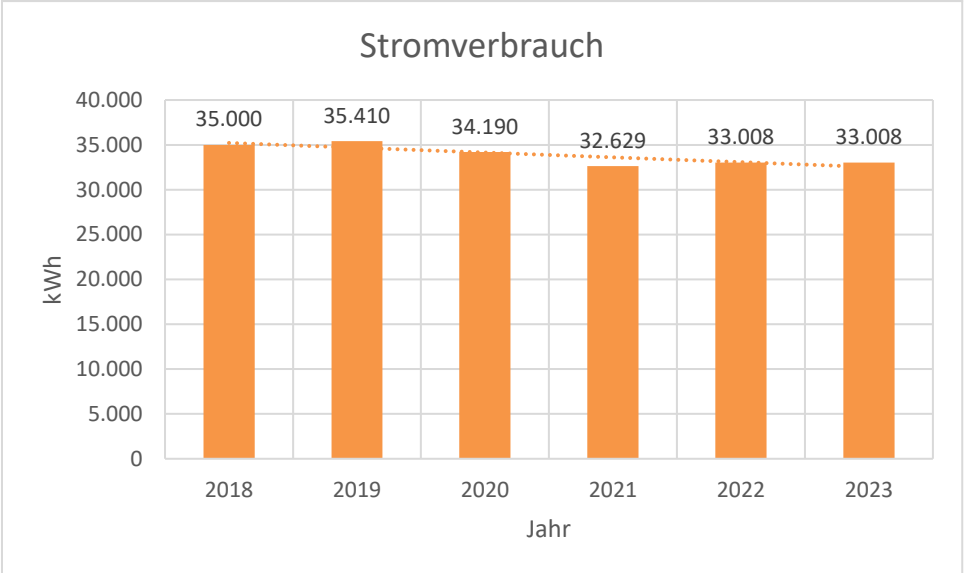
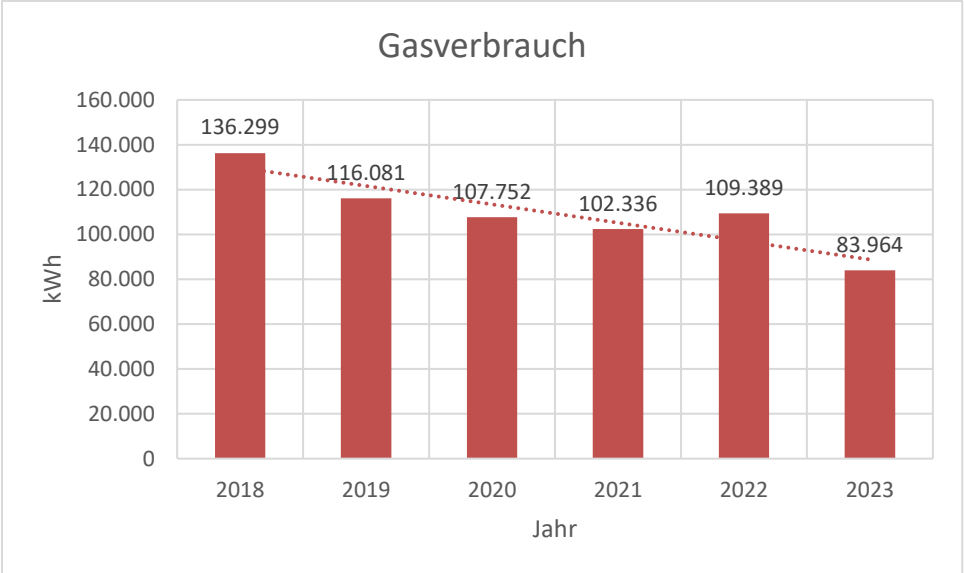


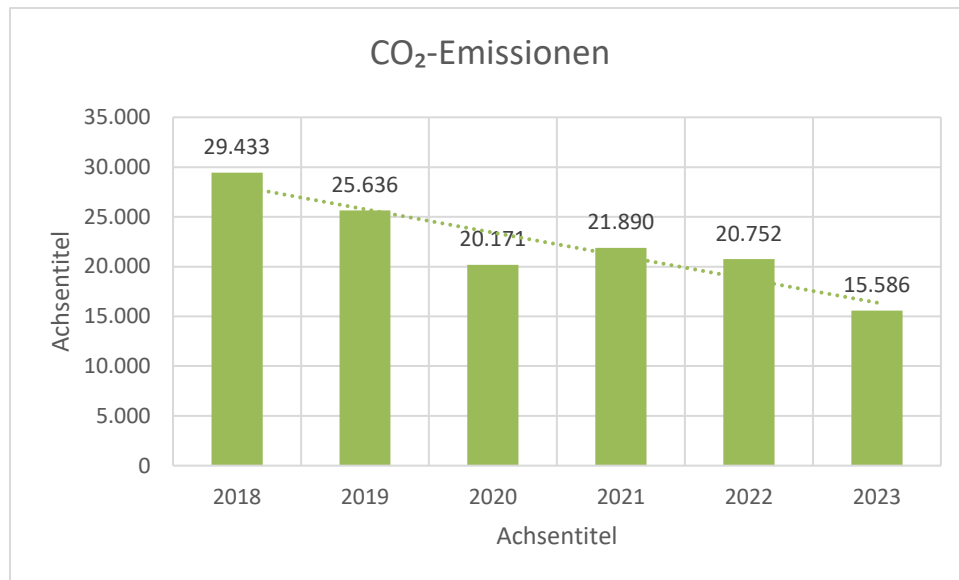
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Bleichstr. 41a 33102 Paderborn
Baujahr	1972
Anzahl Gebäude	1
BGF (m²)	2.057 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	Baujahr 1998 Ab Sommer 2017 1 Brenner (80 kW)



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	2.649	2.649	2.649	2.649	2.649	2.649
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	129.091	112.438	100.355	108.903	103.246	77.544
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	138.207	117.705	109.260	103.768	110.920	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	136.299	116.081	107.752	102.336	109.389	83.964
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	51,45	43,82	40,68	38,63	41,29	31,70
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	63	63	63	63	63	63
Kategorie¹	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Abweichung v. Zielkennwert	-18,3%	-30,4%	-35,4%	-38,7%	-34,5%	-49,7%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	90	90	90	90	90	90
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2-Emissionen³ (kg)	29.433	25.636	20.171	21.890	20.752	15.586
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	35.000	35.410	34.190	32.629	33.008	33.008
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	13,21	13,37	12,91	12,32	12,46	12,46
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-33,9%	-33,2%	-35,5%	-38,4%	-37,7%	-37,7%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	6	6	6	6	6	6
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	358	328	335	334	208	411
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	135	124	126	126	79	155
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	25,1%	14,6%	17,1%	16,7%	-27,3%	43,7%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	29.433	25.636	20.171	21.890	20.752	15.586





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

Durch Optimierungen der Regelung an der Heizungsanlage konnten wesentliche Einsparungen des Gasverbrauchs erzielt werden.

Gebäude:
Hermann-Schmidt-Schule

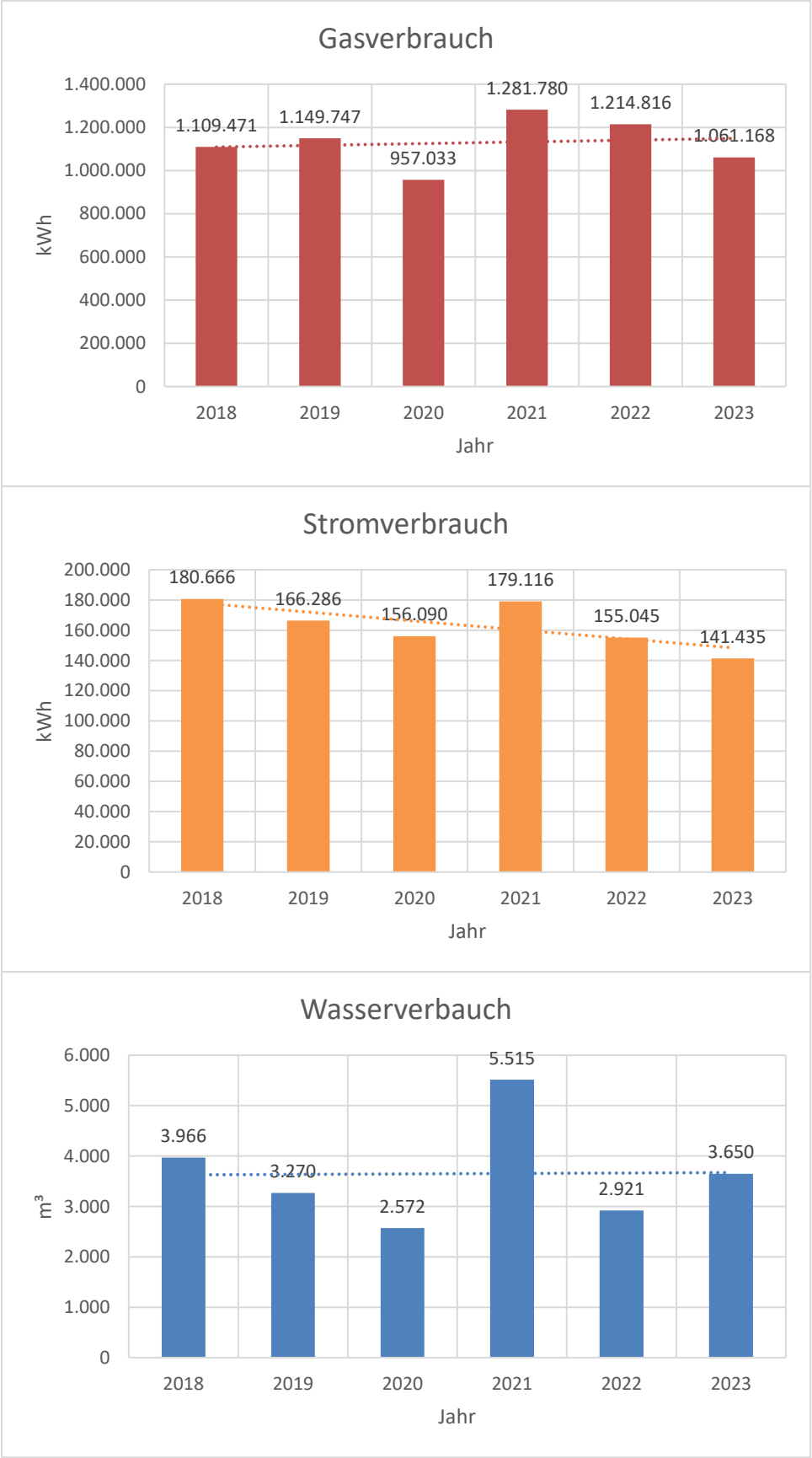


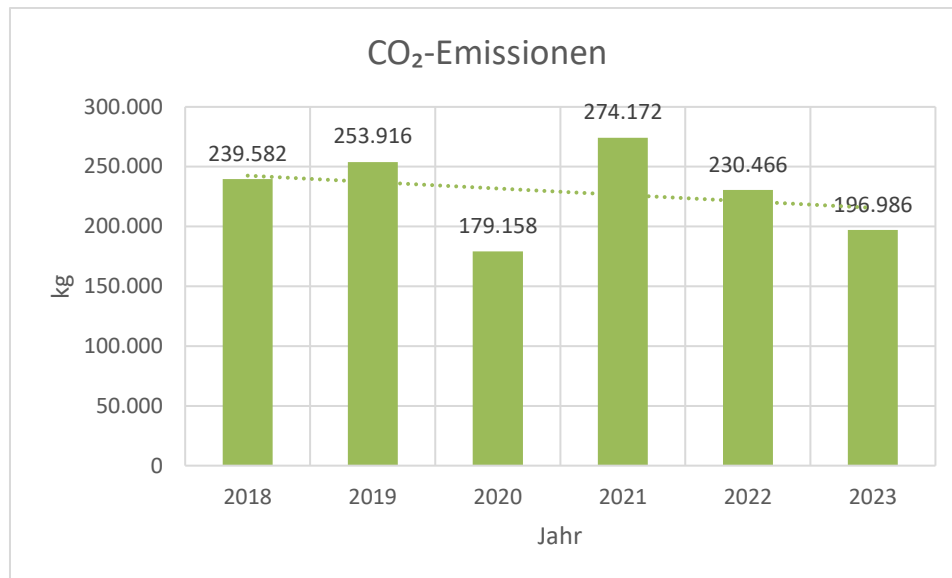
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Merschweg 6 33104 Paderborn- Schloß Neuhaus
Baujahr	1976 1. Bauabschnitt 2003 2. Bauabschnitt
Anzahl Gebäude	2
BGF (m²)	5.945 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	2 Kessel (503/309 kW) 1 BHKW à 39 kW (seit 2018)



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	5.945	5.945	5.945	5.945	5.945	5.945
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	1.050.798	1.113.665	891.332	1.364.040	1.146.595	980.032
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	1.124.998	1.165.837	970.426	1.299.718	1.231.817	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	1.109.471	1.149.747	957.033	1.281.780	1.214.816	1.061.168
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	186,62	193,40	160,98	215,61	204,34	178,50
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	63	63	63	63	63	63
Kategorie¹	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Abweichung v. Zielkennwert	196,2%	207,0%	155,5%	242,2%	224,4%	183,3%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	90	90	90	90	90	90
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2-Emissionen³ (kg)	239.582	253.916	179.158	274.172	230.466	196.986
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	180.666	166.286	156.090	179.116	155.045	141.435
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	30,39	27,97	26,26	30,13	26,08	23,79
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	51,9%	39,9%	31,3%	50,6%	30,4%	19,0%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	6	6	6	6	6	6
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	3.966	3.270	2.572	5.515	2.921	3.650
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	667	550	433	928	491	614
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	517,7%	409,3%	300,6%	759,0%	354,9%	468,5%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	239.582	253.916	179.158	274.172	230.466	196.986





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

Das Gebäude ist voll ausgelastet. Einsparungen im Hinblick auf den Gasverbrauch waren nicht zu erzielen. Im Übrigen ist eine Trennung des Gasverbrauchs zwischen dem -auch im Freizeitbetrieb genutzten- Schwimmbad und den Räumlichkeiten der Schule nicht möglich, sodass eine Vergleichbarkeit im Jahresverlauf nur bedingt möglich ist.

Der erhöhte Wasserverbrauch im Jahr 2021 ist auf die verschärften Hygienemaßnahmen während der Pandemie zurückzuführen

Gebäude:
Kreisfeuerwehr- und Technikzentrale

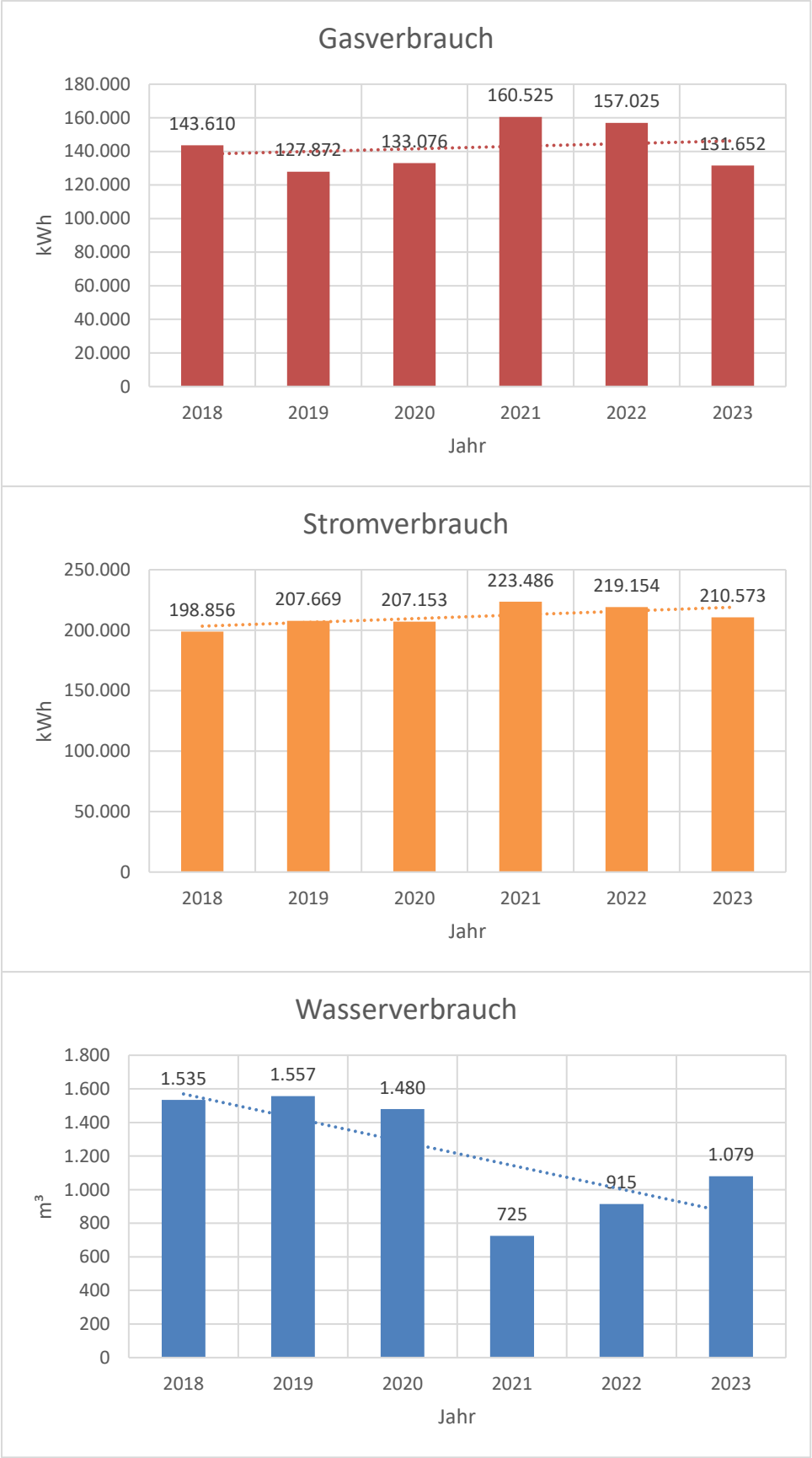


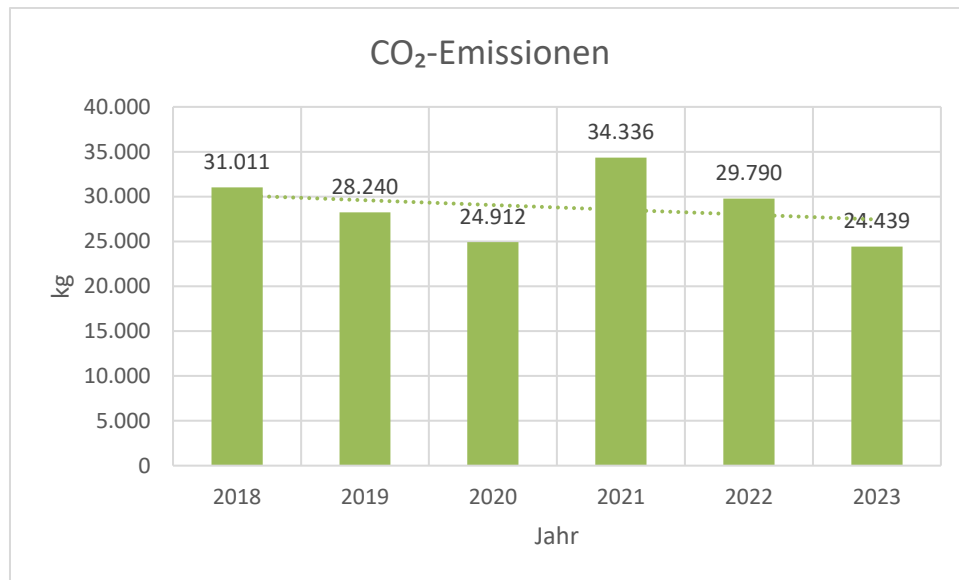
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Flughafenstr. 34 33142 Büren-Ahden
Baujahr	1977
Anzahl Gebäude	1
BGF (m²)	3.334 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	2 Kessel à 335 kW Baujahr 1991 Ab 2017: 2 Kessel à 240 kW



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	3.334	3.334	3.334	3.334	3.334	3.334
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	136.015	123.859	123.940	170.827	148.207	121.586
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	145.619	129.661	134.938	162.772	159.223	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	143.610	127.872	133.076	160.525	157.025	131.652
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	43,07	38,35	39,91	48,15	47,10	39,49
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	65	65	65	65	65	65
Kategorie¹	WW⁴	WW⁴	WW⁵	WW⁶	WW⁷	WW⁷
Abweichung v. Zielkennwert	-33,7%	-41,0%	-38,6%	-25,9%	-27,5%	-39,2%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	72	72	72	72	72	72
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2-Emissionen³ (kg)	31.011	28.240	24.912	34.336	29.790	24.439
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	198.856	207.669	207.153	223.486	219.154	210.573
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	59,64	62,29	62,13	67,03	65,73	63,16
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	198,2%	211,4%	210,7%	235,2%	228,7%	215,8%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	10	10	10	10	10	10
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	1.535	1.557	1.480	725	915	1.079
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	460	467	444	217	274	324
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	326,3%	332,4%	311,0%	101,3%	154,1%	199,7%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	89	89	89	89	89	89
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	31.011	28.240	24.912	34.336	29.790	24.439





Gebäude:
Kreishaus Nebenstelle I Büren

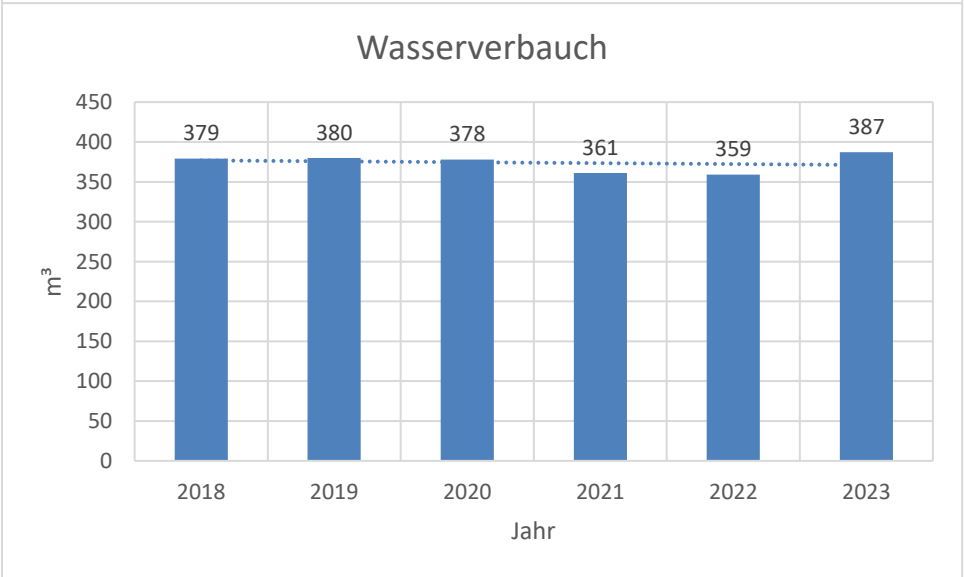
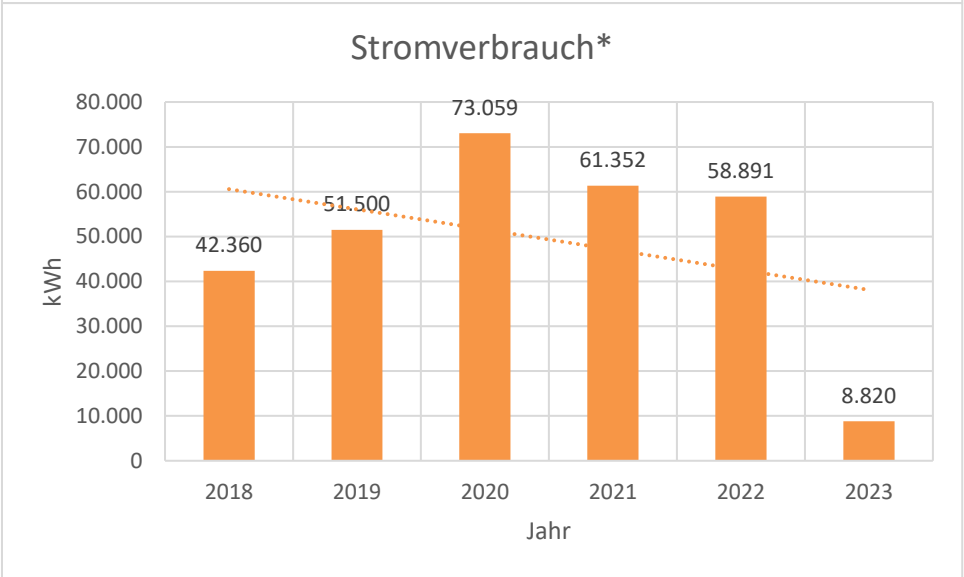
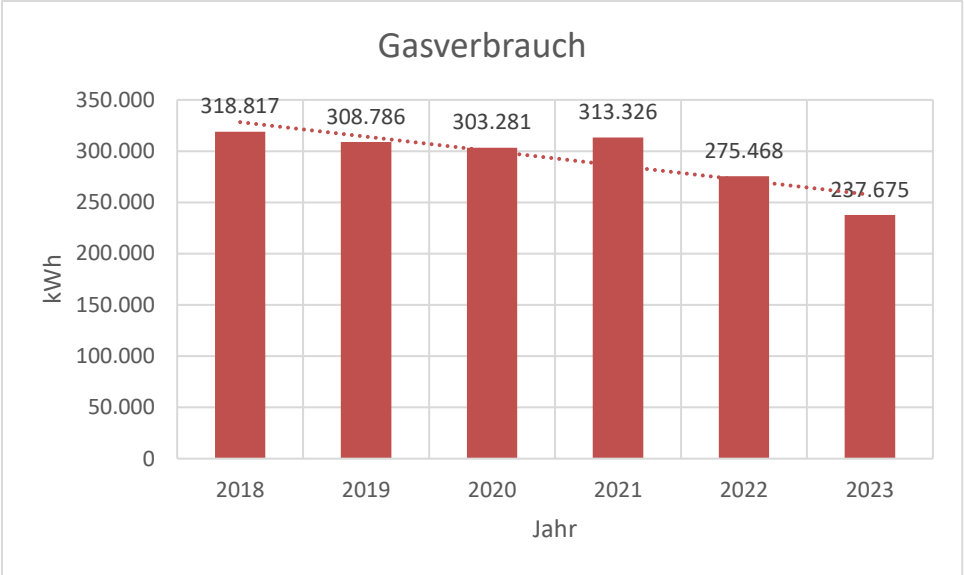


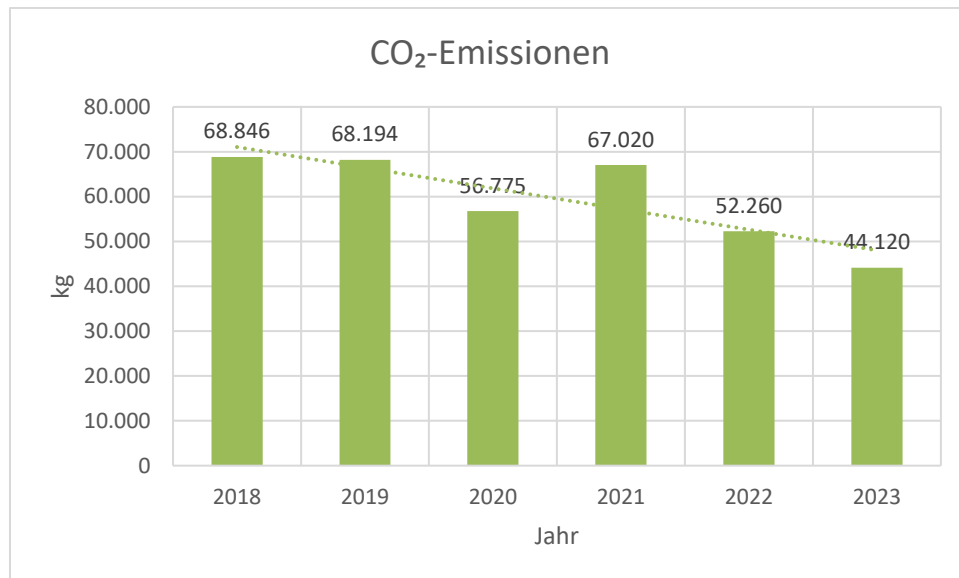
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Königstr. 16 33142 Büren
Baujahr	1968
BGF (m²)	4.009 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Kessel



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche Gesamt (m²)	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009	4.009
Bruttogeschossfläche abzgl. Polizei (m²)						3.215
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	301.957	299.096	282.461	333.434	259.998	219.503
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	323.279	313.108	307.526	317.711	279.323	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	318.817	308.786	303.281	313.326	275.468	237.675
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	79,53	77,02	75,65	78,16	68,71	59,29
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	56	56	56	56	56	56
Kategorie¹	WW⁴	WW⁴	WW⁵	WW⁶	WW⁷	WW⁷
Abweichung v. Zielkennwert	42,0%	37,5%	35,1%	39,6%	22,7%	5,9%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	72	72	72	72	72	72
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2-Emissionen³ (kg)	68.846	68.194	56.775	67.020	52.260	44.120
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	42.360	51.500	73.059	61.352	58.891	10.872
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	10,57	12,85	18,22	15,30	14,69	3,38
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-47,2%	-35,8%	-8,9%	-23,5%	-26,6%	-83,1%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	10	10	10	10	10	10
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	379	380	378	361	359	387
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	95	95	94	90	90	97
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-12,5%	-12,2%	-12,7%	-16,6%	-17,1%	-10,6%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	89	89	89	89	89	89
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	68.846	68.194	56.775	67.020	52.260	44.120





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

*Die Polizeiwache Süd als vorheriger Hauptstromverbraucher betreibt seit 2023 eine eigene Stromversorgung. Der aufgezeigte Stromverbrauch ist deshalb ab 2023 drastisch gesunken und mit den Vorjahren nicht mehr vergleichbar. Bezogen auf den Stromverbrauch erfolgte deshalb eine Anpassung der Bruttogeschossfläche des Gesamtgebäudes.

Der Gasverbrauch konnte in den vergangenen Jahren deutlich gemindert werden. Hierzu hat insbesondere die Dach- und Fassadensanierung im Jahr 2022 beigetragen.

Gebäude:
Kreishaus Nebenstelle II Büren

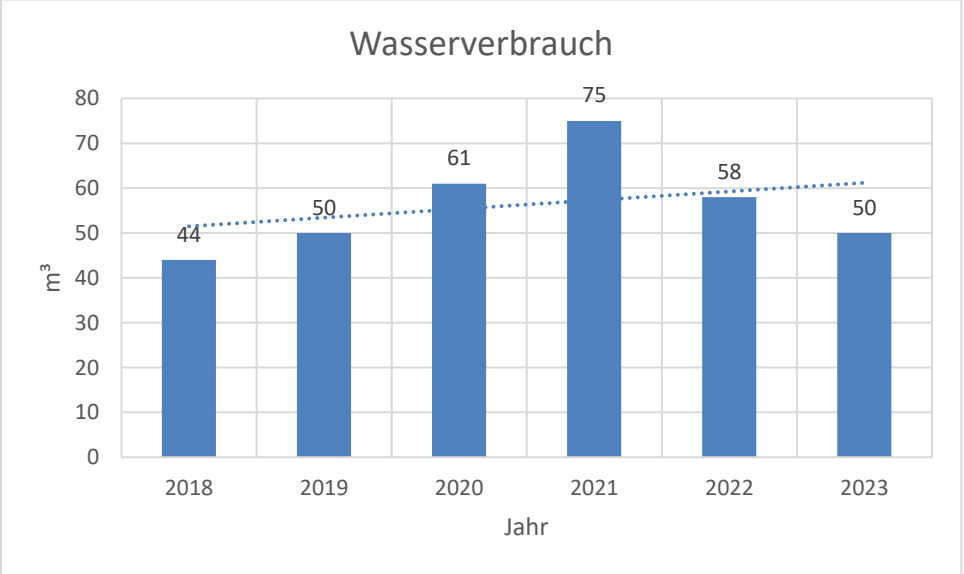
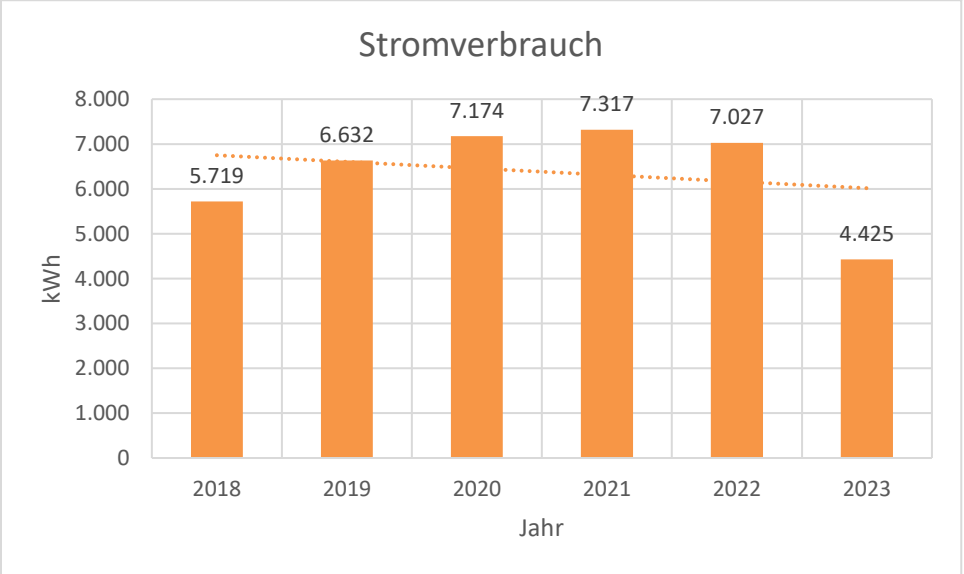
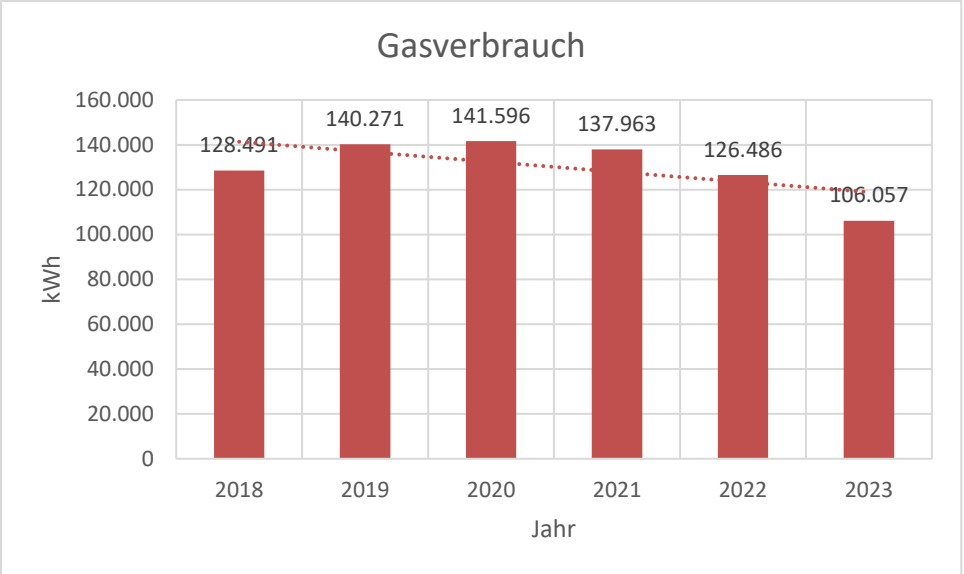


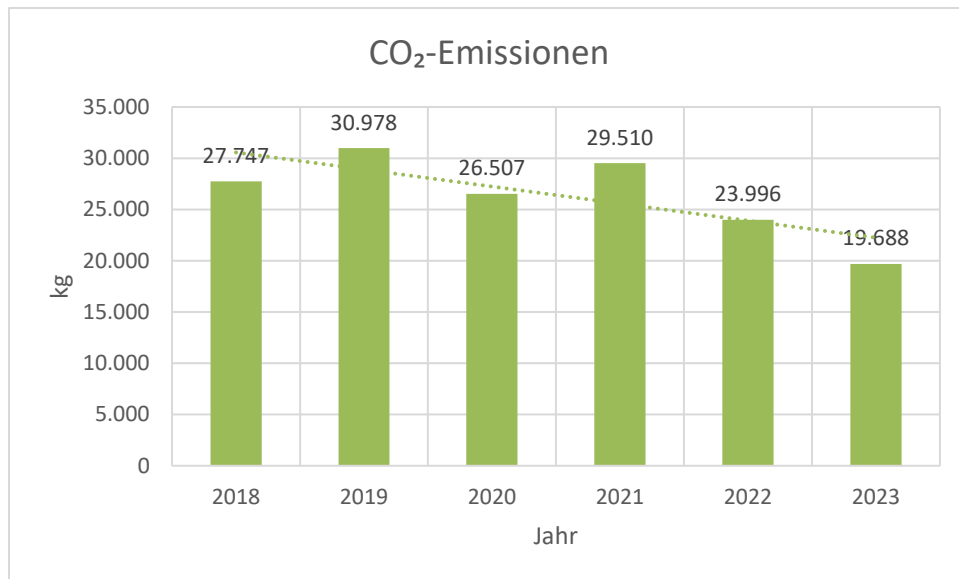
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Lindenstr. 12, 33142 Büren
Baujahr	1953
Anzahl Gebäude	1
BGF (m²)	1.330 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Brenner (110 kW) Baujahr 1983



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330	1.330
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	121.696	135.869	131.875	146.817	119.383	97.948
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	130.289	142.234	143.577	139.894	128.256	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	128.491	140.271	141.596	137.963	126.486	106.057
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	96,61	105,47	106,46	103,73	95,10	79,74
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	56	56	56	56	56	56
Kategorie¹	VW⁴	VW⁴	VW⁵	VW⁶	VW⁷	VW⁷
Abweichung v. Zielkennwert	72,5%	88,3%	90,1%	85,2%	69,8%	42,4%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	72	72	72	72	72	72
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2-Emissionen³ (kg)	27.747	30.978	26.507	29.510	23.996	19.688
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	5.719	6.632	7.174	7.317	7.027	4.425
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	4,30	4,99	5,39	5,50	5,28	3,33
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-78,5%	-75,1%	-73,0%	-72,5%	-73,6%	-83,4%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	10	10	10	10	10	10
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	44	50	61	75	58	50
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	33	38	46	56	44	38
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-69,4%	-65,2%	-57,5%	-47,8%	-59,6%	-65,2%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	89	89	89	89	89	89
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	27.747	30.978	26.507	29.510	23.996	19.688





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

In den vergangenen Jahren ist die Gebäudeauslastung gesunken. Nach dem Auszug der Kreismusikschule ist dort aktuell lediglich noch die Kreisfahrbücherei mit diversen Medien im Lagerbestand untergebracht. Aufgrund dessen sind jegliche Energieverbräuche im Betrachtungszeitraum gesunken. Die Nutzung des sanierungsbedürftigen Gebäudes wird voraussichtlich im 2. Halbjahr des Jahres 2025 enden. Voraussichtlich erfolgt anschließend eine Veräußerung des Gebäudes.

Gebäude:
Kreishaus Paderborn mit Nebengebäuden

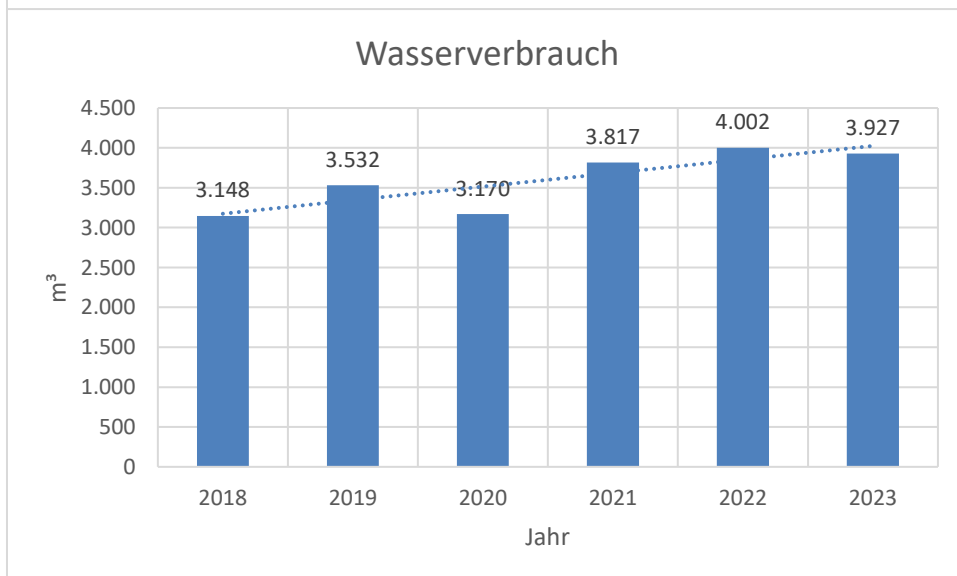
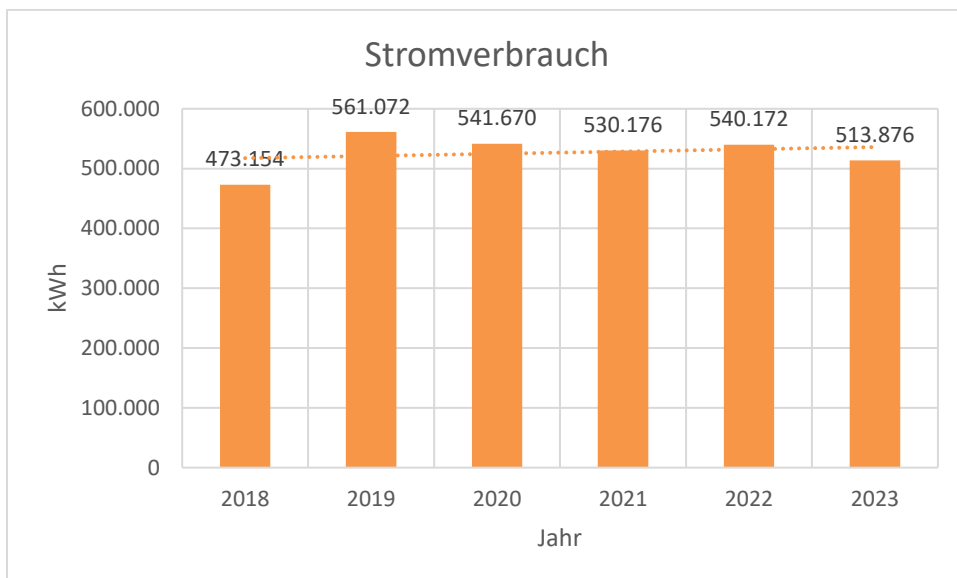
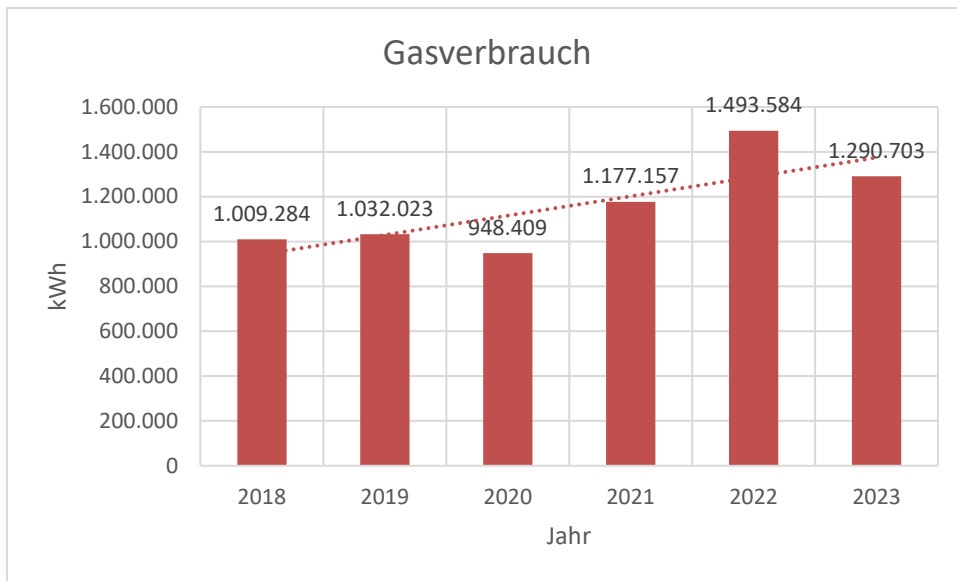


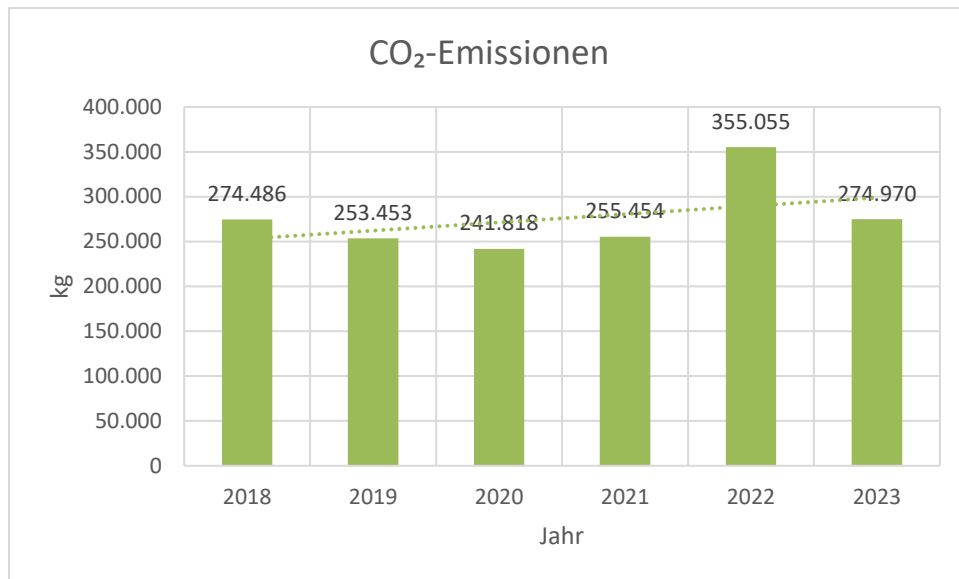
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Aldegrevestr. 10-14 & 16 Riemekestr. 51-55, 33102 Paderborn
Baujahr	1968: Kreishaus / Gesundheitsamt (Gebäude B) 1969: Haus Samson (D) 1937-40: Häuser Riemekestr. 51-55 2014: Gebäude C
Anzahl der Gebäude	6 (ab 2011), 7 (ab 2015), 8 (ab 2023)
BGF (m²)	17834 m² (ab 2011) 19212 m² (ab 2015) 18576 m² (ab 2019) 22710 m² (ab 2023)
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	Heizung 1x Kessel, 2x BHKW



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	19.212	18.576	18.576	18.576	22.710	22.710
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	977.445	918.646	1.096.344	1.589.436	1.218.220	998.862
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	1.046.466	961.682	1.193.630	1.514.485	1.308.766	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	1.032.023	948.409	1.177.157	1.493.584	1.290.703	1.081.556
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	53,72	51,06	63,37	80,40	56,83	47,62
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	56	56	56	56	56	56
Kategorie¹	VW⁴	VW⁴	VW⁵	VW⁶	VW⁷	VW⁷
Abweichung v. Zielkennwert	-4,1%	-8,8%	13,2%	43,6%	1,5%	-15,0%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	72	72	72	72	72	72
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2-Emissionen³ (kg)	222.857	209.451	220.365	319.477	244.862	200.771
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	561.072	541.670	530.176	540.172	513.876	452.168
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	29,20	29,16	28,54	29,08	22,63	19,91
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	46,0%	45,8%	42,7%	45,4%	13,1%	-0,4%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	10	10	10	10	10	10
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2- Emissionen (kg)	30.596	32.367	35.088	35.579	30.108	10.345
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	3.532	3.170	3.817	4.002	3.927	3.769
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	184	171	205	215	173	166
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	70,2%	58,0%	90,3%	99,5%	60,1%	53,7%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	89	89	89	89	89	89
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	253.453	241.818	255.454	355.055	274.970	211.116





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

Im Jahr 2023 wurde erstmals volljährig der 2. Erweiterungsbau des Kreishauses genutzt. Mit Zunahme der Bruttogeschossfläche sind der Gasverbrauch und resultierend die CO₂-Emissionen in Summe angestiegen. Der Verbrauchskennwert pro Quadratmeter ist jedoch weiter gesunken. In Relation zu den Verbräuchen in den zuvor genutzten Mietimmobilien ergeben sich deutliche Einsparungen.

Der erhöhte Gasverbrauch im Jahr 2022 ist mit Mehrverbräuchen während der Bauzeit des 2. Erweiterungsbaus zu begründen.

Der Stromverbrauch ist durch die Inbetriebnahme von PV-Anlagen trotz einer intensiveren Nutzung am Gesamtkomplex leicht gesunken.

Gebäude:
Kreismuseum Wewelsburg

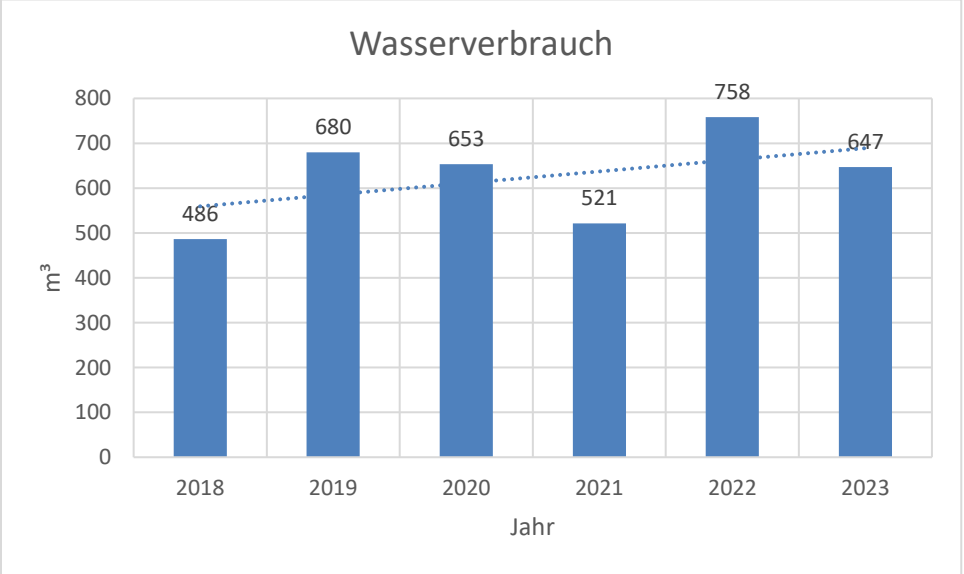
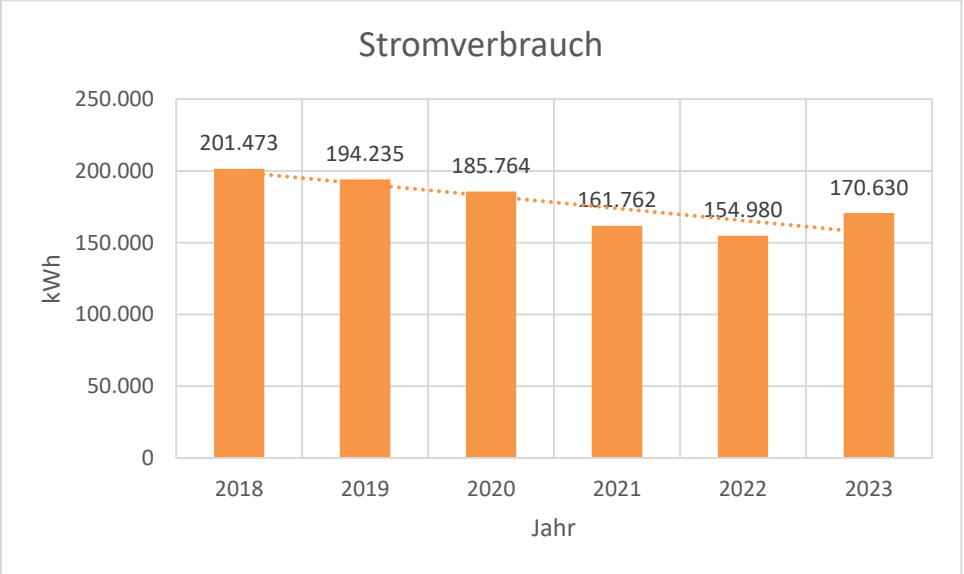
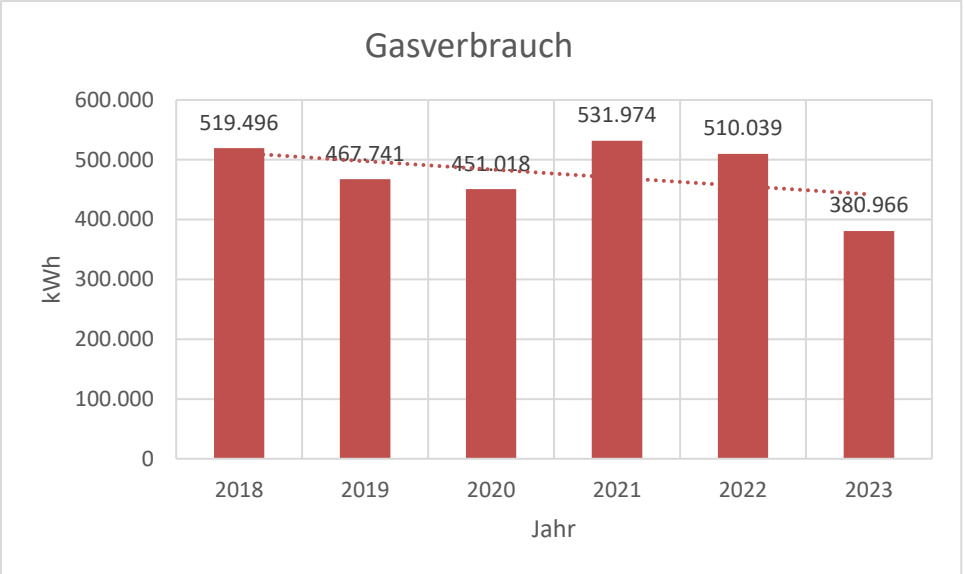


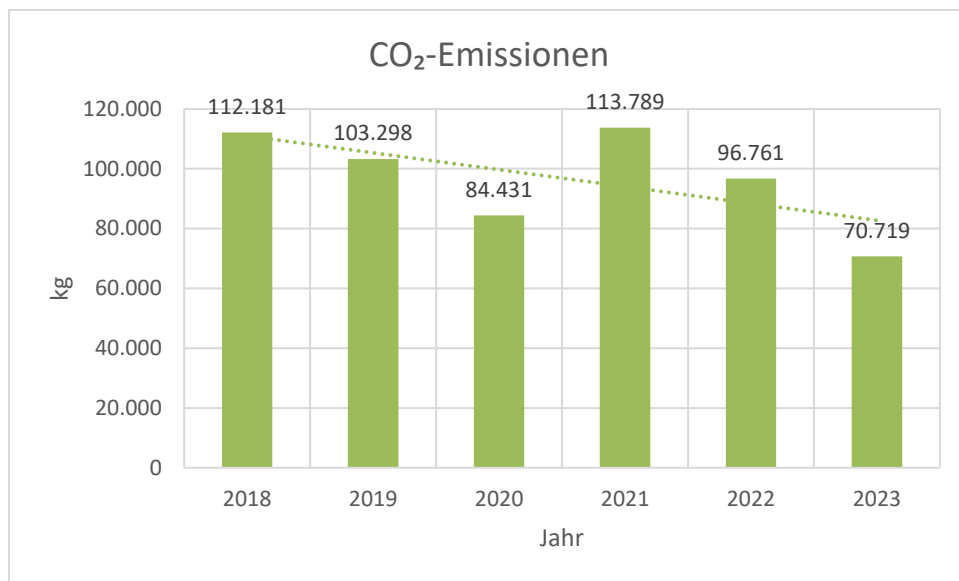
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Am Burgwall 17, 33142 Büren-Wewelsburg
Baujahr	1603-1609
Anzahl Gebäude	1
BGF (m²)	6.430 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	2 Kessel à 210 kW Baujahr 1992 Ab 2017: 2 Kessel à 220 kW



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	6.430	6.430	6.430	6.430	6.430	6.430
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	492.023	453.062	420.055	566.114	481.396	351.838
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	526.766	474.287	457.329	539.419	517.176	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	519.496	467.741	451.018	531.974	510.039	380.966
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	80,79	72,74	70,14	82,73	79,32	59,25
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie¹	WW⁴	WW⁴	WW⁵	WW⁶	WW⁷	WW⁷
Abweichung v. Zielkennwert	15,4%	3,9%	0,2%	18,2%	13,3%	-15,4%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	72	72	72	72	72	72
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2-Emissionen³ (kg)	112.181	103.298	84.431	113.789	96.761	70.719
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	194.235	185.764	161.762	154.980	170.630	145.892
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	30,21	28,89	25,16	24,10	26,54	22,69
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	51,0%	44,5%	25,8%	20,5%	32,7%	13,4%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	10	10	10	10	10	10
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	486	680	653	521	758	647
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	76	106	102	81	118	101
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-30,0%	-2,1%	-6,0%	-25,0%	9,2%	-6,8%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	89	89	89	89	89	89
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	112.181	103.298	84.431	113.789	96.761	70.719



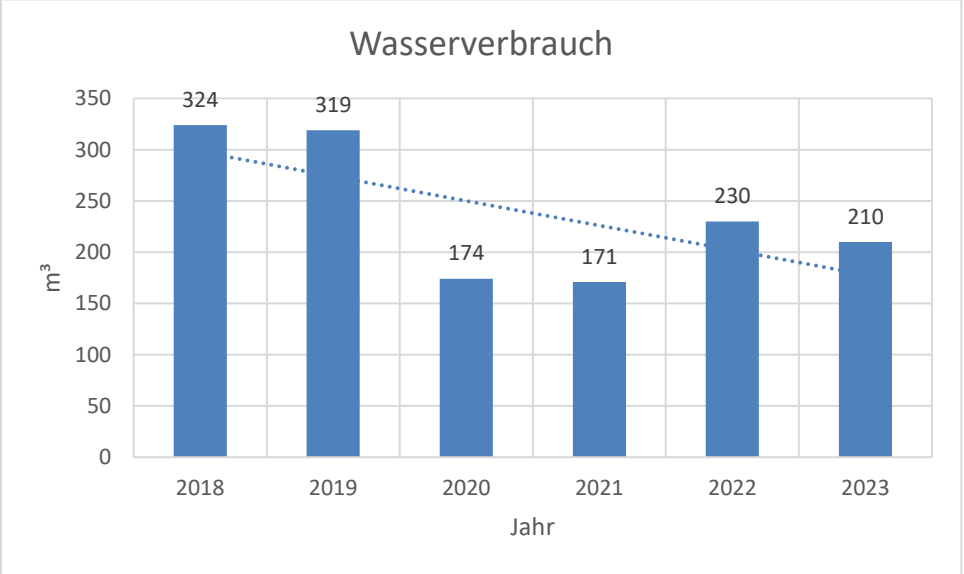
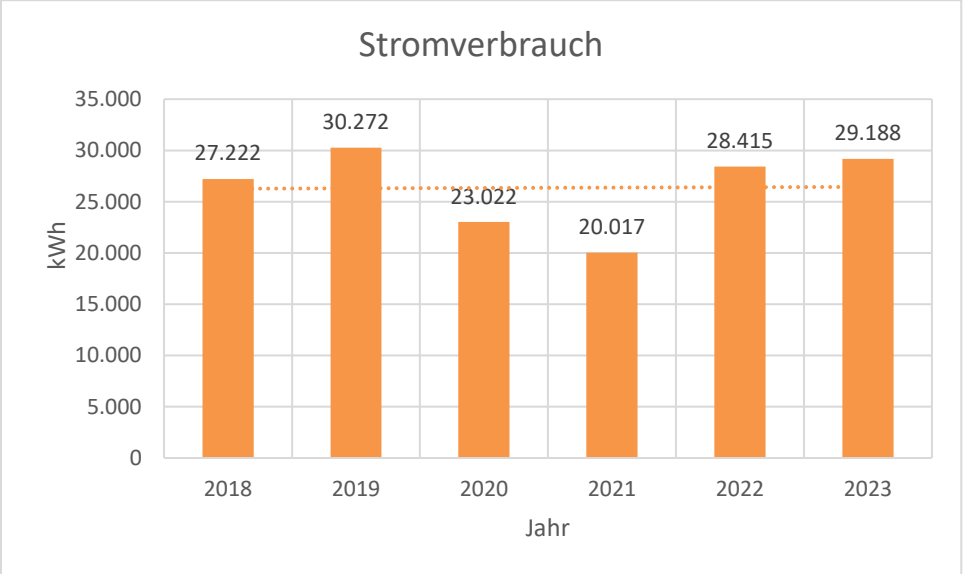
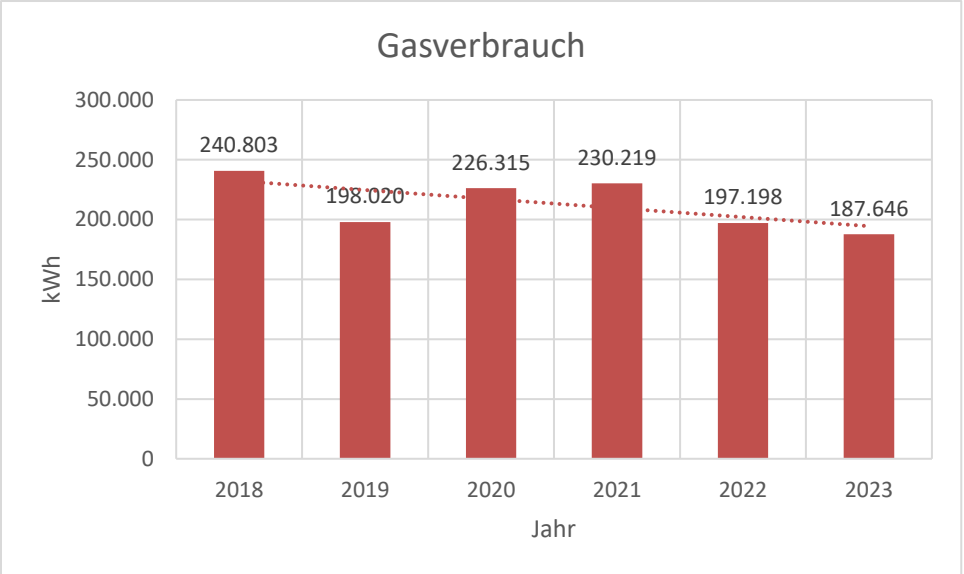


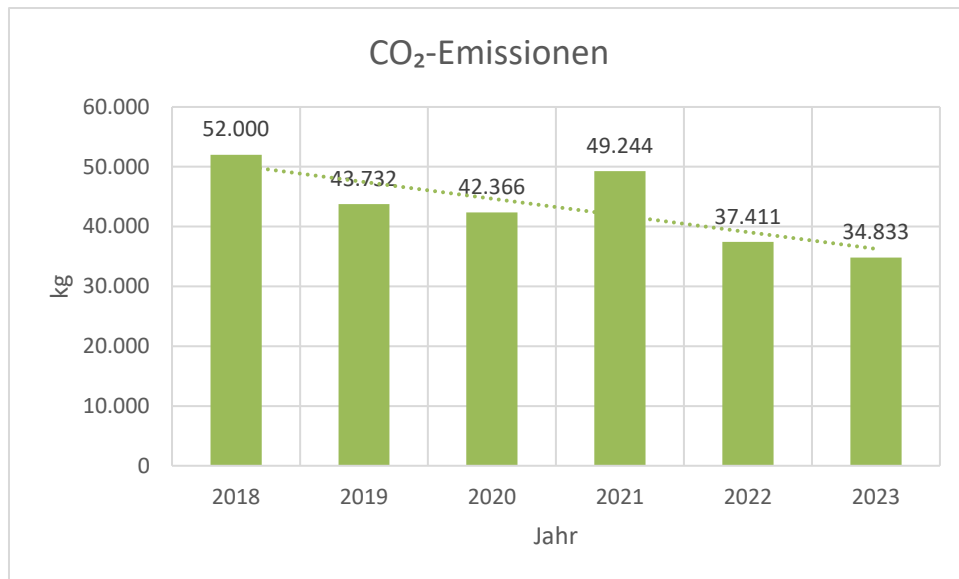
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Rolandsweg 9 333102 Paderborn
Baujahr	1994
Anzahl Gebäude	1
BGF (m ²)	2.167 m ²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Brenner à 200 kW Baujahr 2018



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m ²)	2.167	2.167	2.167	2.167	2.167	2.167
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	228.068	191.806	210.778	244.994	186.124	173.299
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	244.173	200.792	229.482	233.441	199.958	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	240.803	198.020	226.315	230.219	197.198	187.646
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	111,12	91,38	104,44	106,24	91,00	86,59
Zielkennwert ¹ (kWh/m ² * a)	63	63	63	63	63	63
Kategorie ¹	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Abweichung v. Zielkennwert	76,4%	45,0%	65,8%	68,6%	44,4%	37,4%
Verbrauchskennwert ² (kWh/m ² * a)	90	90	90	90	90	90
Kategorie ²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO ₂ -Emissionen ³ (kg)	52.000	43.732	42.366	49.244	37.411	34.833
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	27.222	30.272	23.022	20.017	28.415	29.188
Verbrauchskennwert (kWh/m ² * a)	12,56	13,97	10,62	9,24	13,11	13,47
GPA-Benchmark (kWh/m ² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie ¹	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-37,2%	-30,2%	-46,9%	-53,8%	-34,4%	-32,7%
Verbrauchskennwert ² (kWh/m ² * a)	6	6	6	6	6	6
Kategorie ²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO ₂ - Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m ³)	324	319	174	171	230	210
Verbrauchskennwert (L/m ² * a)	150	147	80	79	106	97
GPA-Benchmark (L/m ² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie ¹	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵	16 Geb. ⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	38,4%	36,3%	-25,7%	-26,9%	-1,7%	-10,3%
Verbrauchskennwert ² (L/m ² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie ²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
Gesamt CO₂- Emissionen (kg)	52.000	43.732	42.366	49.244	37.411	34.833





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

Der geminderte Strom- und Gasverbrauch in den Jahren 2020 und 2021 lässt sich mit ausgefallenem Sportunterricht bzw. Vereinssport während der Corona-Pandemie begründen. Der Anstieg im Hinblick auf den Gasverbrauch lässt sich durch vermehrte Lüftungsvorgänge bei den noch stattfindenden Nutzungen. Darüber hinaus ist über den Betrachtungszeitraum eine stetige Einsparung von CO₂ Emissionen zu erkennen.

Gebäude:
Landwirtschafts-Schule

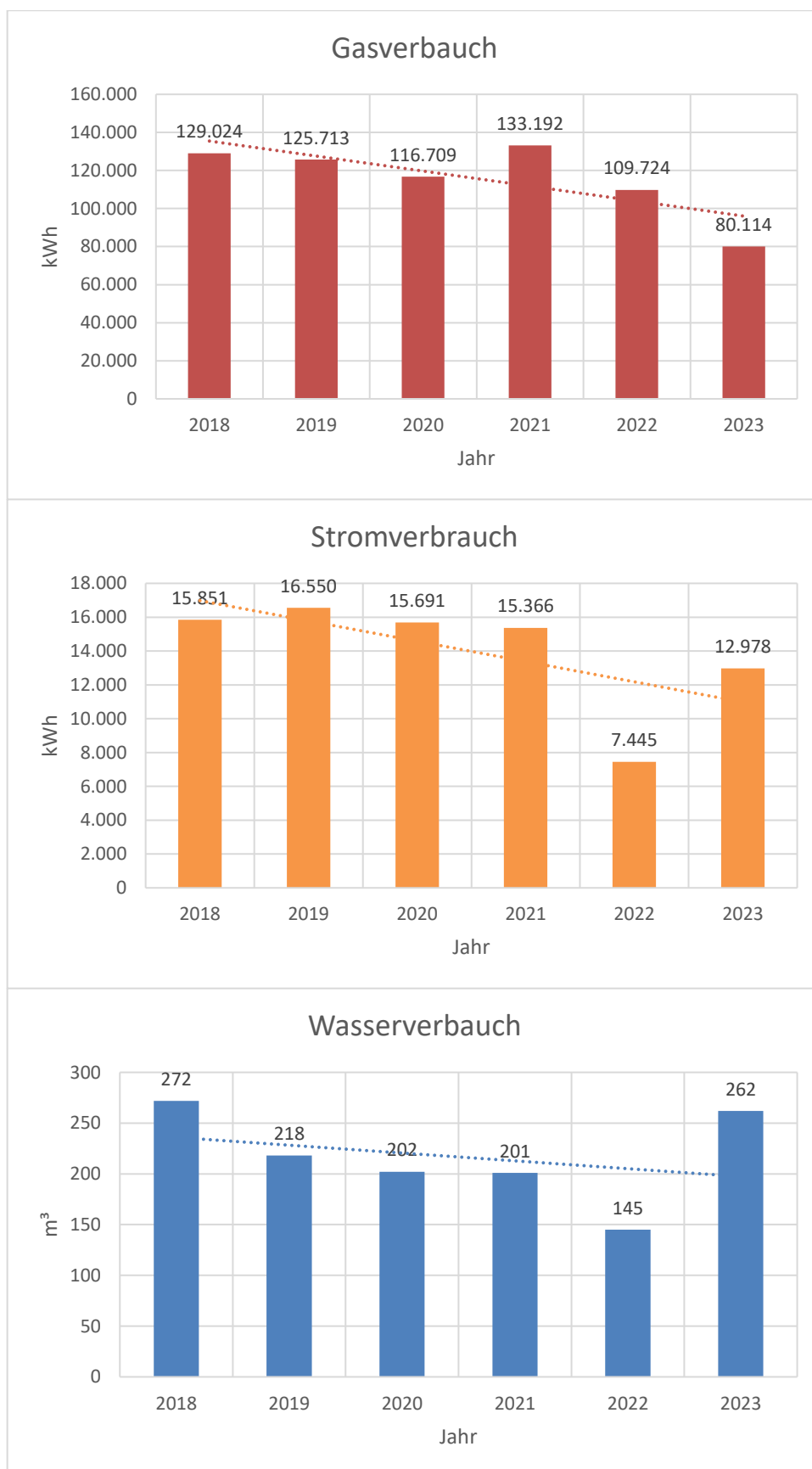


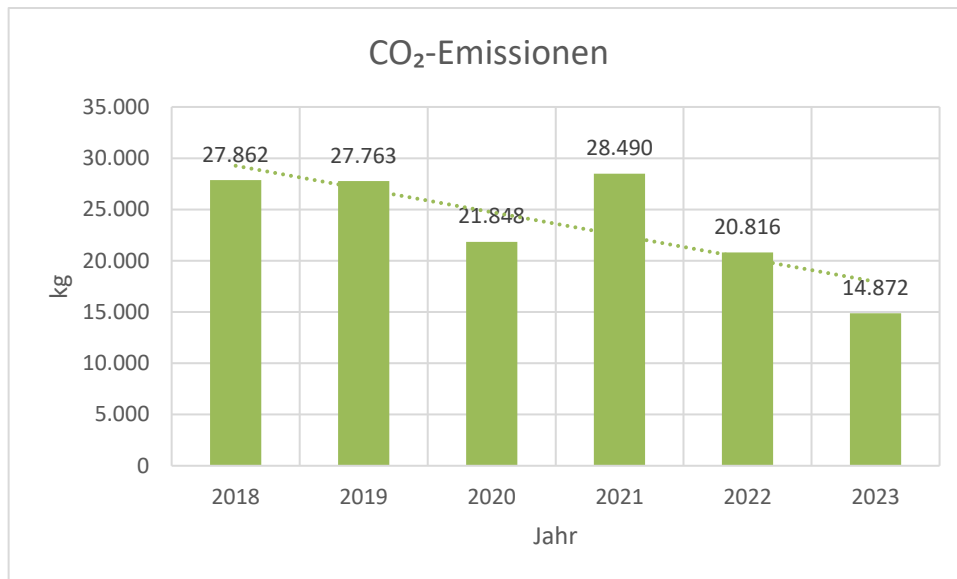
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Bleichstr. 39 33102 Paderborn
Baujahr	1958
Anzahl Gebäude	1
BGF (m²)	2.108 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	Brenner 150 kW Baujahr 2009



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	2.108	2.108	2.108	2.108	2.108	2.108
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	122.201	121.768	108.697	141.740	103.562	73.989
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	130.830	127.472	118.342	135.056	111.259	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	129.024	125.713	116.709	133.192	109.724	80.114
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	61,21	59,64	55,36	63,18	52,05	38,00
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	63	63	63	63	63	63
Kategorie¹	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Abweichung v. Zielkennwert	-2,8%	-5,3%	-12,1%	0,3%	-17,4%	-39,7%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	90	90	90	90	90	90
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2-Emissionen³ (kg)	27.862	27.763	21.848	28.490	20.816	14.872
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	15.851	16.550	15.691	15.366	7.445	12.978
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	7,52	7,85	7,44	7,29	3,53	6,16
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-62,4%	-60,7%	-62,8%	-63,6%	-82,3%	-69,2%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	6	6	6	6	6	6
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	272	218	202	201	145	262
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	129	103	96	95	69	124
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	19,5%	-4,2%	-11,3%	-11,7%	-36,3%	15,1%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	27.862	27.763	21.848	28.490	20.816	14.872





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

Es konnten wesentliche Gaseinsparungen erzielt werden. Dies hängt mit Optimierungen in Bezug auf die Heizungssteuerung zusammen.

Gebäude:
Ludwig-Erhard-Berufskolleg, Büren

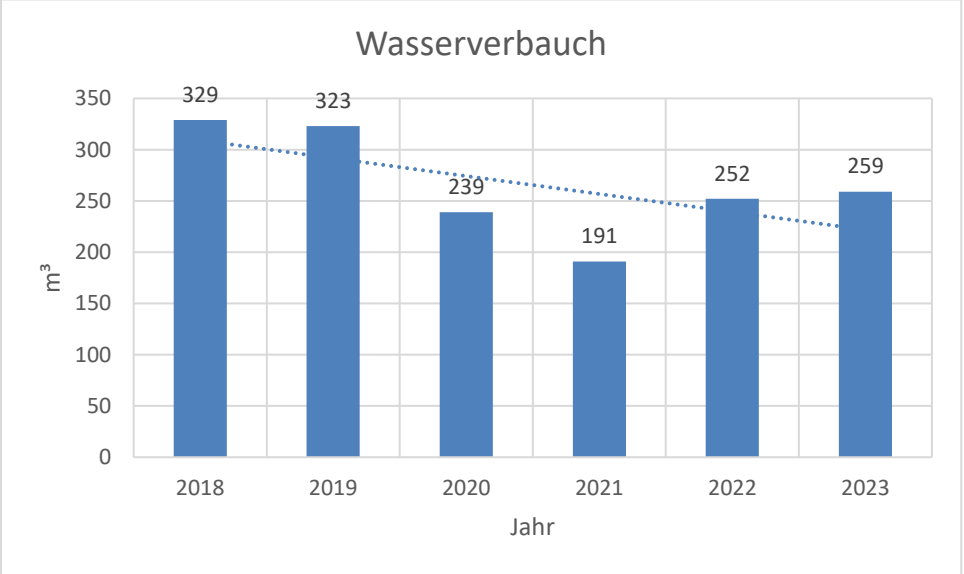
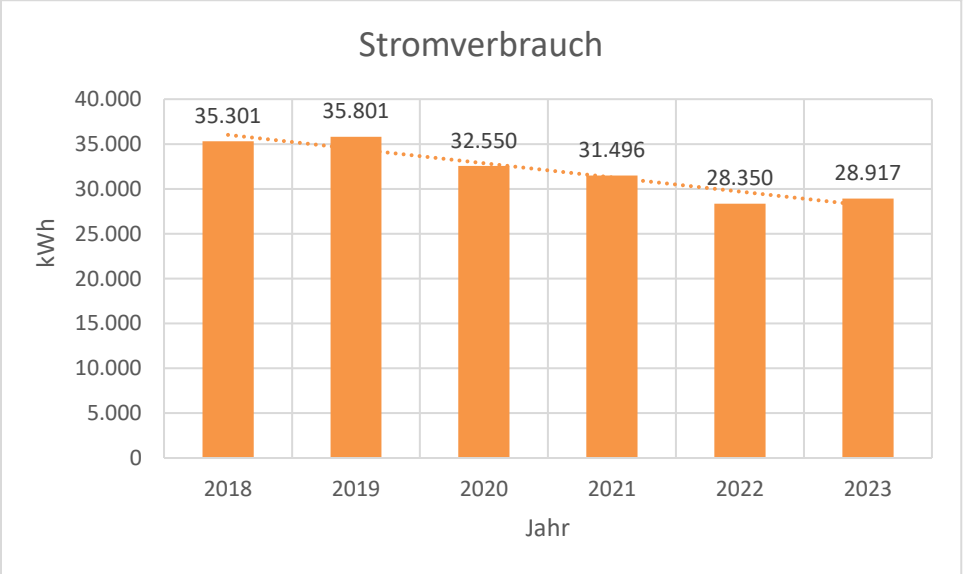
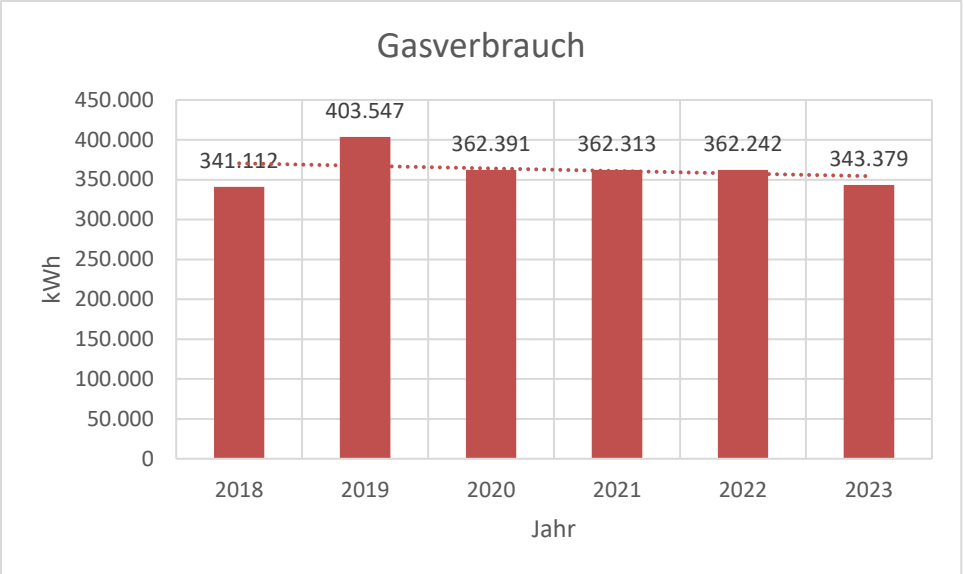


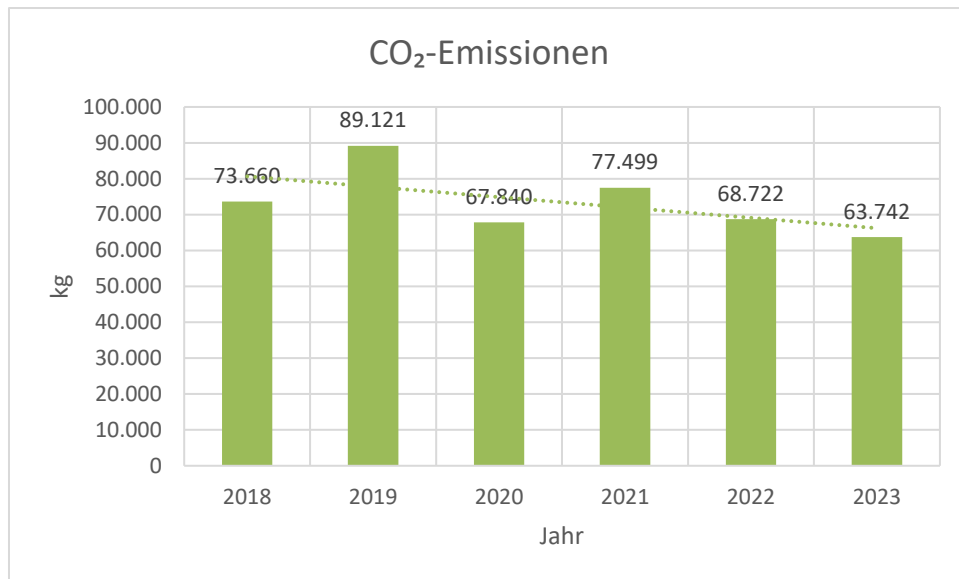
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Almestr. 5 33142 Büren
Baujahr	1963
Anzahl Gebäude	1
BGF (m²)	4.637 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	2 Brenner à 266 kW Baujahr 2004



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	4.637	4.637	4.637	4.637	4.637	4.637
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	323.072	390.883	337.513	385.565	341.899	317.125
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	345.885	409.195	367.463	367.384	367.311	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	341.112	403.547	362.391	362.313	362.242	343.379
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	73,56	87,03	78,15	78,14	78,12	74,05
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	63	63	63	63	63	63
Kategorie¹	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Abweichung v. Zielkennwert	16,8%	38,1%	24,1%	24,0%	24,0%	17,5%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	90	90	90	90	90	90
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2-Emissionen³ (kg)	73.660	89.121	67.840	77.499	68.722	63.742
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	35.301	35.801	32.550	31.496	28.350	28.917
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	7,61	7,72	7,02	6,79	6,11	6,24
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-61,9%	-61,4%	-64,9%	-66,0%	-69,4%	-68,8%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	6	6	6	6	6	6
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	329	323	239	191	252	259
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	71	70	52	41	54	56
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-34,3%	-35,5%	-52,3%	-61,9%	-49,7%	-48,3%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	73.660	89.121	67.840	77.499	68.722	63.742





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

Der Stromverbrauch ist im Betrachtungszeitraum bei aktueller Volllastung des Gebäudes gesunken. Durch Inbetriebnahme zweier Photovoltaikanlagen wird sich der Fremdbezug von Strom ab 2025 mindern.

Gebäude:
Richard-von-Weizsäcker-Berufskolleg, Büren

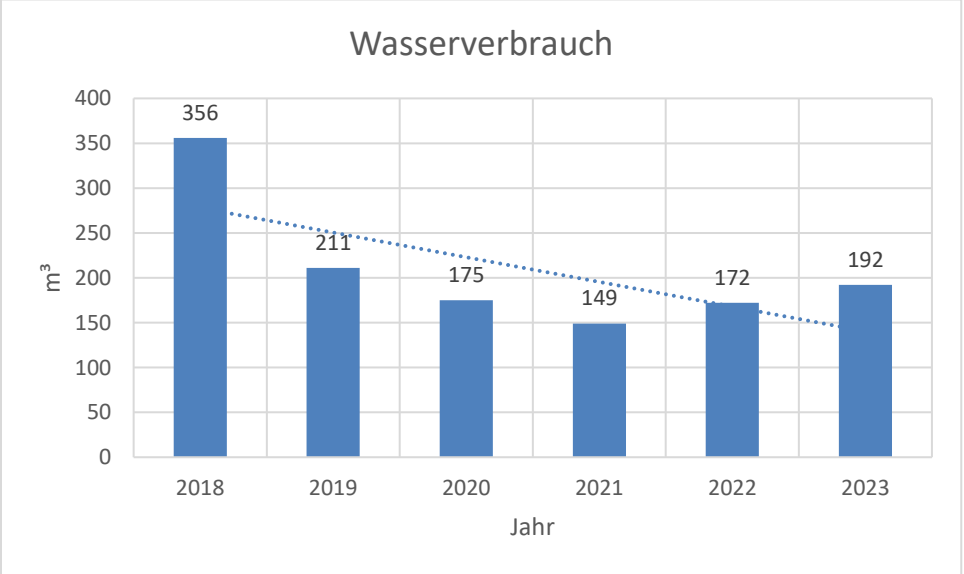
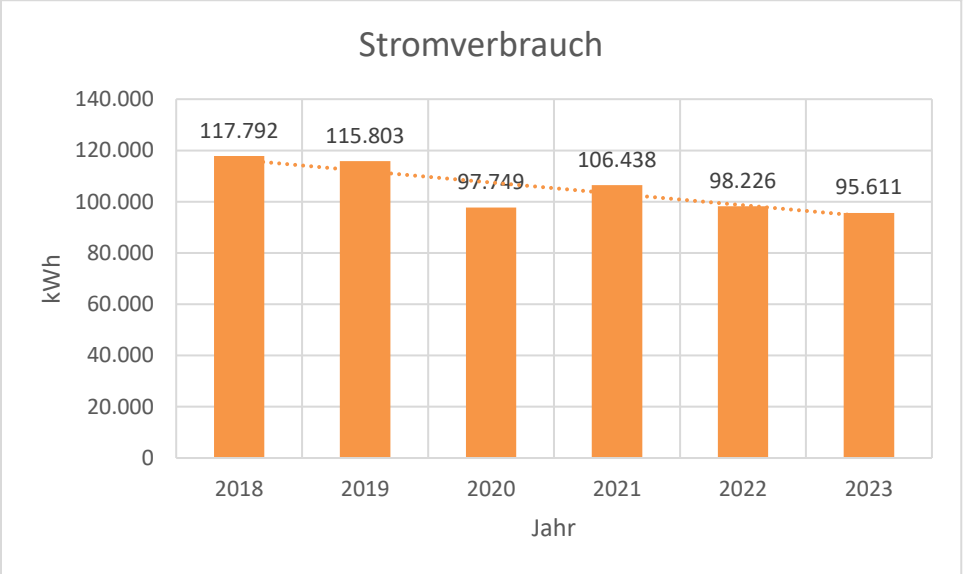
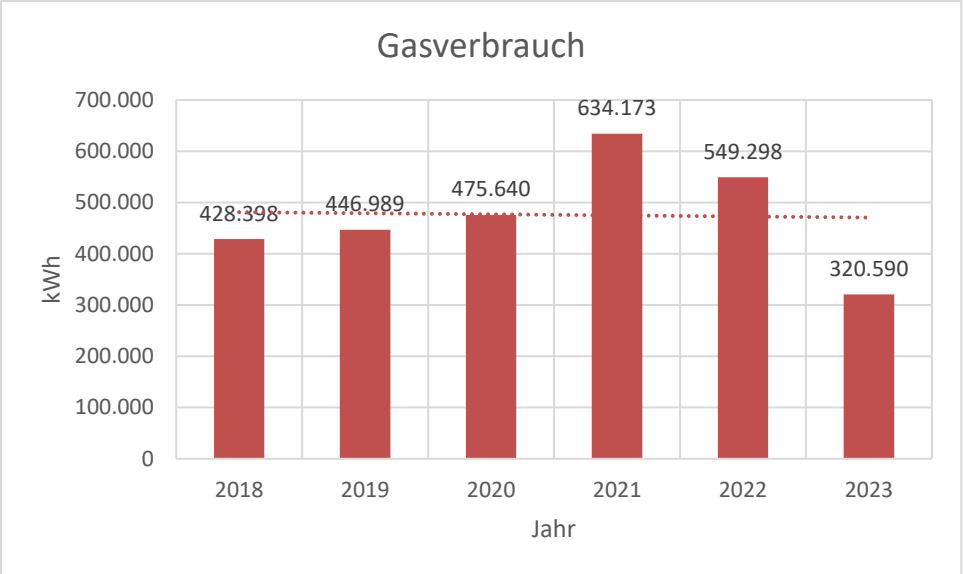


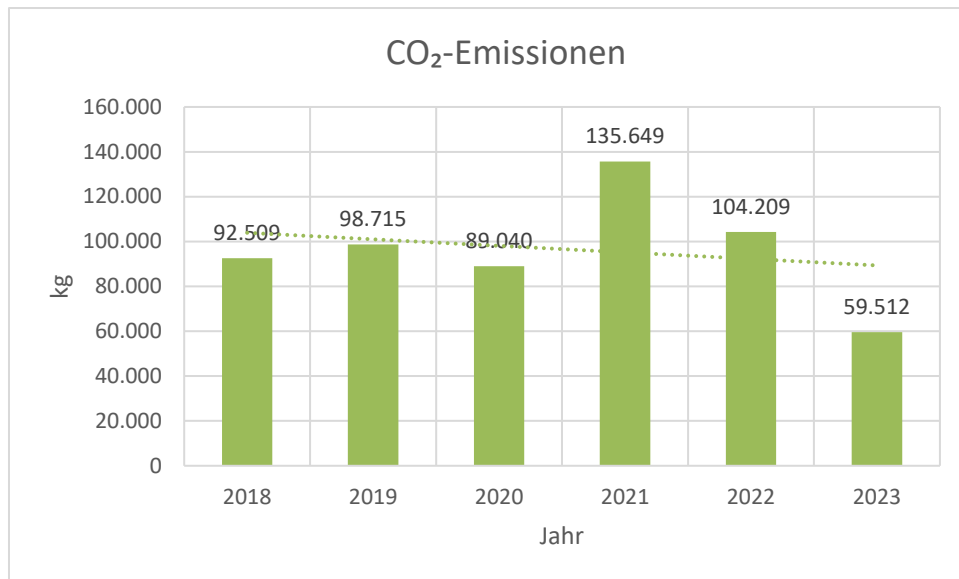
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Bühl 7 33142 Büren
Baujahr	1978
Anzahl Gebäude	4
BGF (m²)	8.124 m²
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Kessel à 560 kW 1 Kessel à 480 kW Baujahr 2004



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	8.124	8.124	8.124	8.124	8.124	8.124
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	405.742	432.961	442.987	674.872	518.451	296.078
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	434.393	453.244	482.296	643.048		
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	428.398	446.989	475.640	634.173	549.298	320.590
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	52,73	55,02	58,55	78,06	67,61	39,46
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	63	63	63	63	63	63
Kategorie¹	BK	BK	BK	BK	BK	BK
Abweichung v. Zielkennwert	-16,3%	-12,7%	-7,1%	23,9%	7,3%	-37,4%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	90	90	90	90	90	90
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2-Emissionen³ (kg)	92.509	98.715	89.040	135.649	104.209	59.512
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	117.792	115.803	97.749	106.438	98.226	95.611
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	14,50	14,25	12,03	13,10	12,09	11,77
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-27,5%	-28,7%	-39,8%	-34,5%	-39,5%	-41,2%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	6	6	6	6	6	6
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	356	211	175	149	172	192
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	44	26	22	18	21	24
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵	16 Geb.⁵
Abweichung v. GPA-Benchmark	-59,4%	-76,0%	-80,1%	-83,0%	-80,4%	-78,1%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie²	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen	Schulen
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	92.509	98.715	89.040	135.649	104.209	59.512





Besonderheiten/Auffälligkeiten:

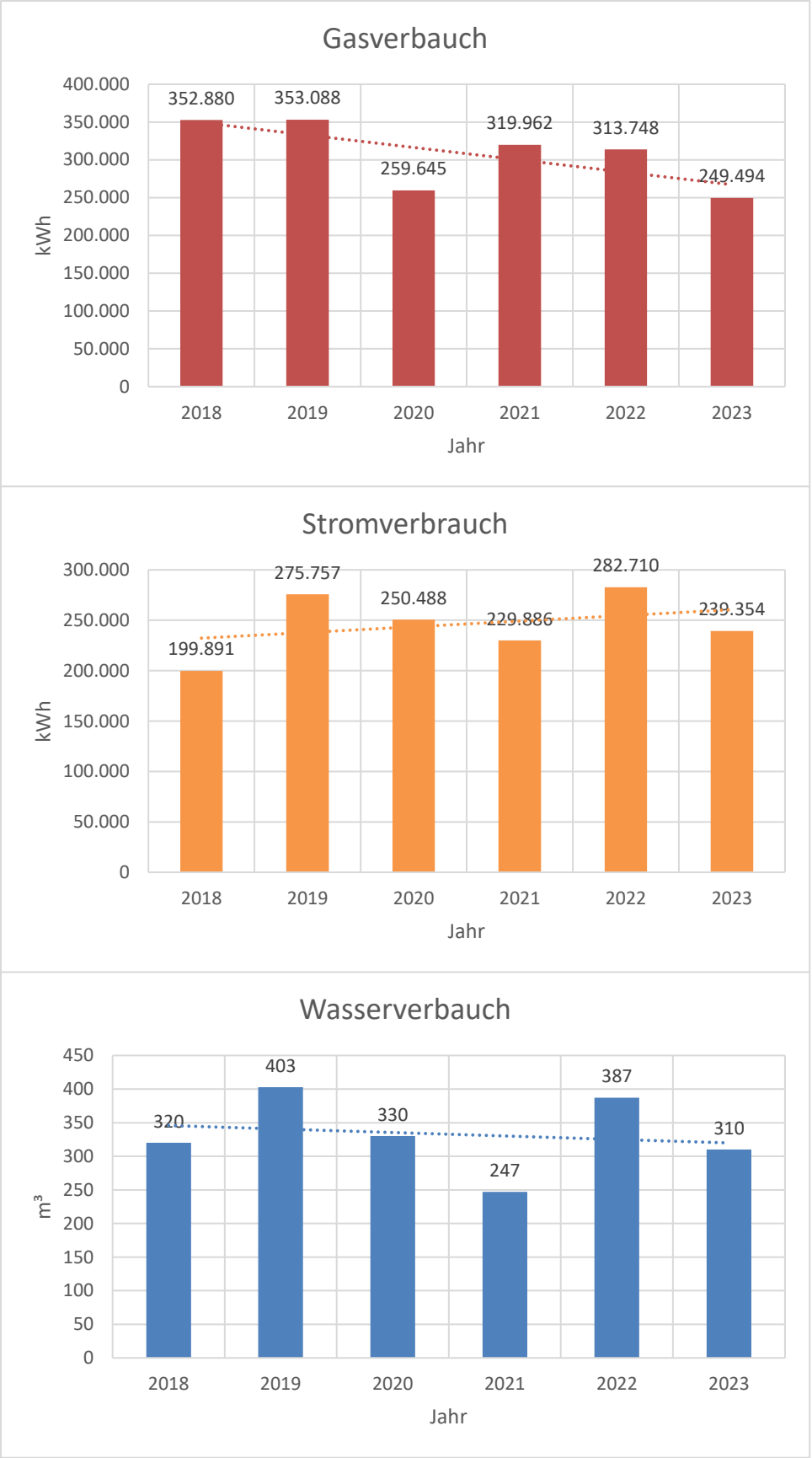
Alle Energieverbräuche sind durch einen mittlerweile wesentlich gesunkenen Nutzungsgrad der Schulgebäude deutlich gesunken. Die zugehörige Sporthalle ist voll ausgelastet.

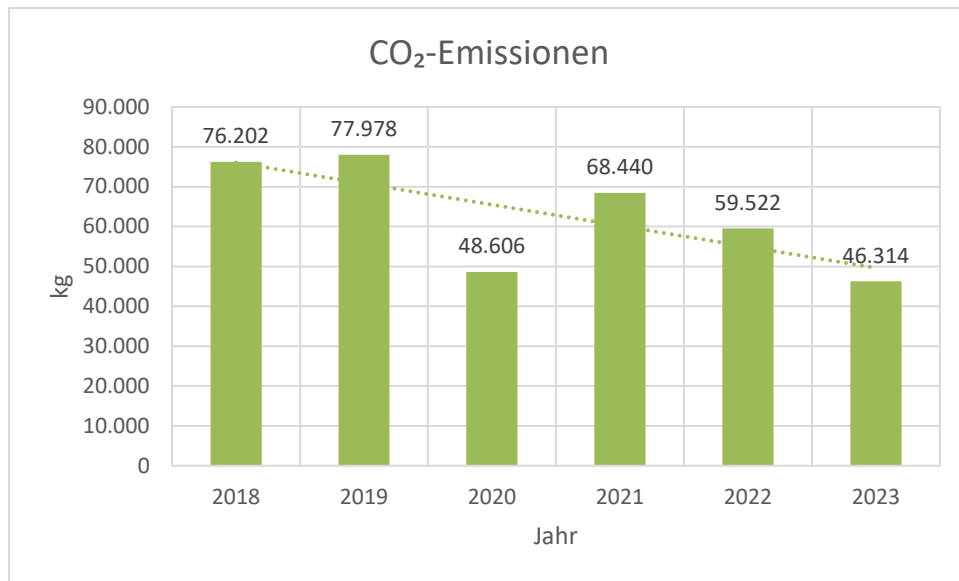
Gebäude- und Verbrauchsdaten

Gebäudedaten	
Liegenschaft	Burgwall 19 33142 Büren
Baujahr	1937 Wachgebäude; 2007 Neubau
Anzahl Gebäude	3
BGF (m²)	4.870 m² (davon 250 m² Café)
Wärmeerzeugung	
Brennstoff	Erdgas
Heizung	1 Kessel à 251 kW Baujahr 2006



Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Bruttogeschossfläche (m²)	4.620	4.620	4.620	4.620	4.620	4.620
Gas						
Gasverbrauch (kWh)	334.218	342.008	241.820	340.496	296.129	230.418
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2022)	357.818	358.029	263.278	324.440	318.139	
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	352.880	353.088	259.645	319.962	313.748	249.494
Gradtagszahl	3153,8	3225,4	3101,3	3543,6	3142,9	3075,3
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	76,38	76,43	56,20	69,26	67,91	54,00
Zielkennwert¹ (kWh/m² * a)	70	70	70	70	70	70
Kategorie¹	VW*	VW*	VW°	VW°	VW'	VW'
Abweichung v. Zielkennwert	9,1%	9,2%	-19,7%	-1,1%	-3,0%	-22,9%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	72	72	72	72	72	72
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2-Emissionen³ (kg)	76.202	77.978	48.606	68.440	59.522	46.314
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	199.891	275.757	250.488	229.886	282.710	239.354
Verbrauchskennwert (kWh/m² * a)	43,27	59,69	54,22	49,76	61,19	51,81
GPA-Benchmark (kWh/m² * a)	20	20	20	20	20	20
Kategorie¹	16 Geb.°	16 Geb.°	16 Geb.°	16 Geb.°	16 Geb.°	16 Geb.°
Abweichung v. GPA-Benchmark	116,3%	198,4%	171,1%	148,8%	206,0%	159,0%
Verbrauchskennwert² (kWh/m² * a)	10	10	10	10	10	10
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
CO2- Emissionen (kg)	0	0	0	0	0	0
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	320	403	330	247	387	310
Verbrauchskennwert (L/m² * a)	69	87	71	53	84	67
GPA-Benchmark (L/m² * a)	108	108	108	108	108	108
Kategorie¹	16 Geb.°	16 Geb.°	16 Geb.°	16 Geb.°	16 Geb.°	16 Geb.°
Abweichung v. GPA-Benchmark	-35,9%	-19,2%	-33,9%	-50,5%	-22,4%	-37,9%
Verbrauchskennwert² (L/m² * a)	89	89	89	89	89	89
Kategorie²	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung	Verwaltung
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	76.202	77.978	48.606	68.440	59.522	46.314





Gesamtbetrachtung:

Alle Gebäude						
Verbrauchsdaten	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Gas						
Gasverbrauch bereinigt (kWh) (2023)	8.741.471	8.520.187	8.082.241	9.356.310	8.443.272	7.332.024
Strom						
Stromverbrauch (kWh)	2.493.069	2.528.895	2.365.832	2.358.584	2.404.415	2.439.060
Wasser						
Gesamtverbrauch (m³)	16.739	15.748	15.107	17.162	16.635	16.754
Gesamt CO2- Emissionen (kg)	1.909.237	1.913.917	1.551.370	2.036.989	1.653.815	1.371.402

