



ENERGIEBERICHT 2023

Stadt Rinteln



Inhaltsverzeichnis

1	Heizenergieverbrauch	5
1.1	Einzelübersicht – Heizenergie Verbrauchskennwerte	9
1.2	Heizenergiekennwertevergleich.....	11
2	Stromverbrauch und -kosten	12
2.1	Einzelübersicht – Stromverbrauch pro Quadratmeter.....	14
2.2	Stromkennwertevergleich.....	17
2.3	Straßenbeleuchtung.....	17
3	Strom-Wärme-Kosten-Diagramm	19
4	Trinkwasserverbrauch und -kosten.....	20
5	Emissionen der städtischen Liegenschaften	22
6	Heizungsanlagen	24
6.1	Erneuerungsbedürftige Heizungsanlagen	24
6.2	Nahwärmeservice Heizungsanlagen	25
7	Photovoltaikanlagen	27
8	Energiemanagement.....	28
	Projekte in Bau/Planung:.....	29
9	Fuhrpark	30
10	Fazit	31
10.1	Heizenergieverbrauch	31
10.2	Stromverbrauch.....	31
10.3	Trinkwasserverbrauch	31
10.4	Emissionen der städtischen Liegenschaften	31
11	Literaturverzeichnis.....	32

Einleitung

Eine zentrale Herausforderung auf der kommunalen Ebene ist der Klimaschutz und die Anpassung an die bereits eingetretenen und zukünftig zu erwartenden Folgen des Klimawandels. Klar ist deshalb, dass der Klimaschutz eine unabdingbare Voraussetzung für eine nachhaltige Entwicklung insgesamt ist. Die Stadt Rinteln steht seit jeher zu den Zielen der Klimaabkommen und beteiligt sich aktiv an der Energiewende durch das Ergreifen zahlreicher Maßnahmen zum kommunalen Klimaschutz.

Dieser Energiebericht stellt eine gleichartige und strukturierte Erfassung der Energie- und Wasserverbräuche dar. Er analysiert Mengen und Kosten der Versorgung und enthält Hinweise zu Handlungsempfehlungen für die nächsten Jahre. Als Energiecontrolling-Instrument ermöglicht er die Erfolgskontrolle bereits durchgeführter Einzelmaßnahmen und zeigt notwendige Verhaltensänderungen oder Verbrauchsgewohnheiten auf. Somit ist er eine unverzichtbare Grundlage eines kommunalen Energiemanagements. Als Kommune erfüllen wir dadurch eine wichtige Vorbildfunktion für unsere Bürger und die heimische Wirtschaft, sowie die gesetzlichen Anforderungen der Klimaschutzgesetze.

Der vorliegende Energiebericht der Stadt Rinteln beschreibt die Entwicklung der Energienutzung in den öffentlich genutzten Objekten inkl. der Bäder der Bäderbetriebe Rinteln GmbH im Jahr 2023. Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den vorangegangenen Energieberichten wird eine Zusammenfassung der einzelnen Objekte in Gebäudegruppen vorgenommen. Liegenschaften, die aus mehreren Gebäuden bestehen, werden zu einem Objekt zusammengefasst und auf den Energieverbrauch bezogen als Gesamtheit dargestellt. Die Nutzung gilt als Maß für die Beurteilung der Energieverbräuche. Bei unterschiedlicher Nutzung innerhalb eines Gebäudes, z. B. eines Dorfgemeinschaftshauses, richtet sich die Zuordnung zu der Gebäudegruppe nach dem flächenmäßig größten Nutzungsanteil. Dies dient der Vergleichbarkeit der Objekte und ist für eine realistische Darstellung der Verbräuche notwendig.

Im Rahmen der Berichtserstellung werden zunächst alle Verbrauchsmengen mit Hilfe der Abrechnungs- und Netzdaten des Versorgungsunternehmens und der Betriebskostenabrechnungen den jeweiligen Liegenschaften zugeordnet. Privat getragene/ weiterberechnete Verbräuche aus Vermietungen werden separiert und aus der Betrachtung herausgenommen. Die Verbrauchsmengen, die von der Stadtwerke Rinteln GmbH vorliegen, werden mit Hilfe der hauseigenen Abrechnungs-/Controlling Software, dem „Wilken ENER:GY Kundeninformationssystem“ und dem „Kosy Enterprise“ verarbeitet, um eine genaue Aussage über die Gesamtenergieverbräuche treffen zu können.

Um die Energieverbräuche vergleichbar über einen gewählten Zeitraum darzustellen, werden sie mit Hilfe des sogenannten Klimafaktors gemäß VDI 2067^[1] des Deutschen Wetterdienstes (DWD) auf ein statistisches Normaljahr umgerechnet. Damit wird der Einfluss der zufälligen Witterung und Klimadaten des Jahres auf den Heizenergieverbrauch berücksichtigt und eine langfristige Vergleichbarkeit und Entwicklung des Energiebedarfs ermöglicht. Als Faustregel gilt: je höher der Klimafaktor, desto wärmer war es im angegebenen Jahr.

In Folge der Energiekrise wurde am 26.08.2022 die Kurzfristenenergieversorgungsicherungsmaßnahmenverordnung - EnSikuMaV - am 26.08.2022 durch den Bund in Kraft gesetzt. Ziel der Verordnung war es, möglichst viel Energie einzusparen, um die Folgen der Unterbrechung der Erdgaslieferung aus Russland zu reduzieren.

Entsprechend der Verordnung wurden in den Arbeitssitzungen der Stadt Rinteln zahlreiche Maßnahmen wie z.B.:

¹ VDI-Richtlinie 2067

- Abschaltung der Illumination öffentlicher Gebäude
- Reduzierung der Raumtemperatur in öffentlichen Gebäuden auf 19°C
- Abschaltung der Warmwasserversorgung öffentlicher Toiletten
- Absenkung der Wasser- und Raumtemperatur um 3° C in Hallenbädern
- Betrieb des Freibades ausschließlich über Solarthermie ohne Zusatzheizung (in den Übergangszeiten Früh- und Spätsommer) zur Energieeinsparung erarbeitet und anschließend umgesetzt.

Auch in Bezug auf den Betrieb der Straßenbeleuchtung wurden entsprechende Maßnahmen umgesetzt, welche im Kapitel 2.3 Straßenbeleuchtung aufgezeigt werden.

Rinteln, Oktober 2024

Gemeinnützige Verwaltungs- und Siedlungsgesellschaft mbH

1 Heizenergieverbrauch

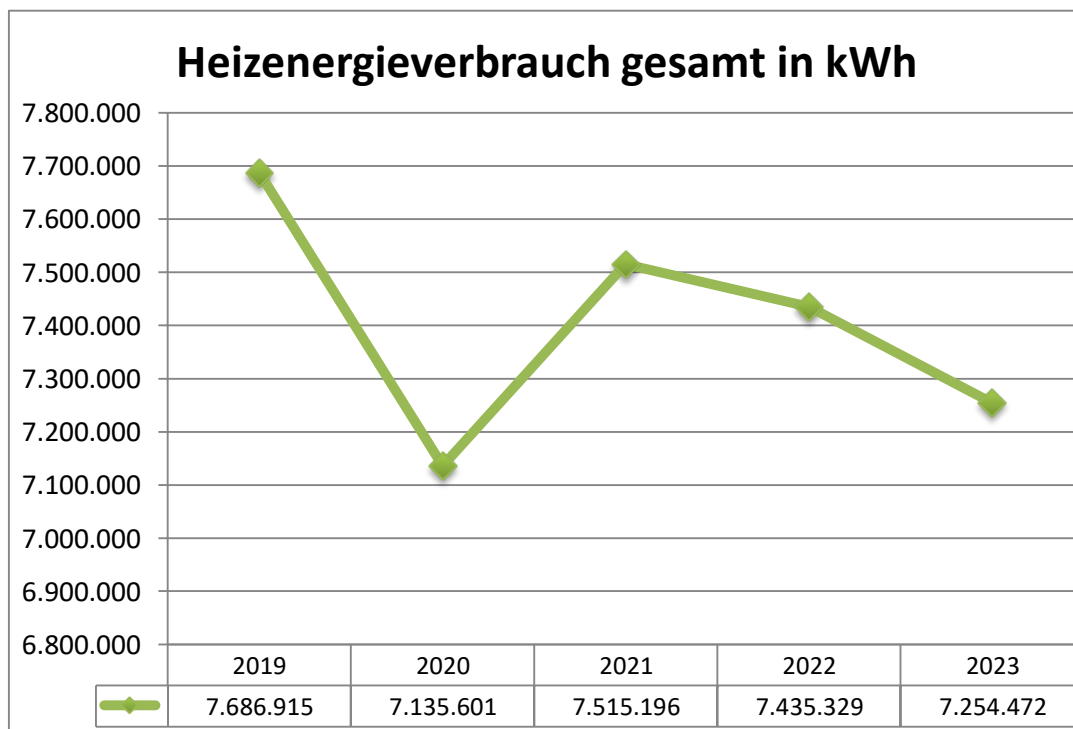
Bei der Berechnung des Heizenergieverbrauches muss der Einfluss von Klima und Witterung berücksichtigt werden. Hierzu stellt der Deutsche Wetterdienst (DWD) eine Tabelle der Klimafaktoren für ganz Deutschland zur Verfügung. Der selektierte Klimafaktor für Rinteln wird mit dem tatsächlichen Verbrauch multipliziert, wodurch die jeweiligen Energieverbrauchswerte bundesweit vergleichbar gemacht werden. Der DWD gibt für das Stadtgebiet Rinteln und dessen Ortsteile für das Jahr 2023 den **Klimafaktor 1,24²** an.

Im Berichtsjahr 2023 beträgt der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch (ohne Elektroheizungen) **7.254.472 kWh** und ist gegenüber dem Vor-Corona Jahr 2019 um **432.443 kWh** gesunken. Die Absenkung im Heizenergieverbrauch konnte trotz einer deutlichen Steigerung der beheizten Fläche um rd. **11.270 m²** im Vergleich zum Jahr 2019 erreicht werden und ist im Wesentlichen auf die stetige Modernisierung zurückzuführen.

Die Jahre 2020 und 2021 sind durch die Auswirkungen der Pandemie gekennzeichnet und können daher nicht als sachgerechte Vergleichsjahre herangezogen werden. Als Vergleichsjahr wird daher das Jahr 2019 verwendet.

Eine Übersicht der Heizenergieverbräuche der letzten Jahre befindet sich nachstehend.

In der folgenden Grafik ist die witterungsbereinigte Heizenergieverbrauchsentwicklung im Vergleich der fünf vergangenen Jahre dargestellt.

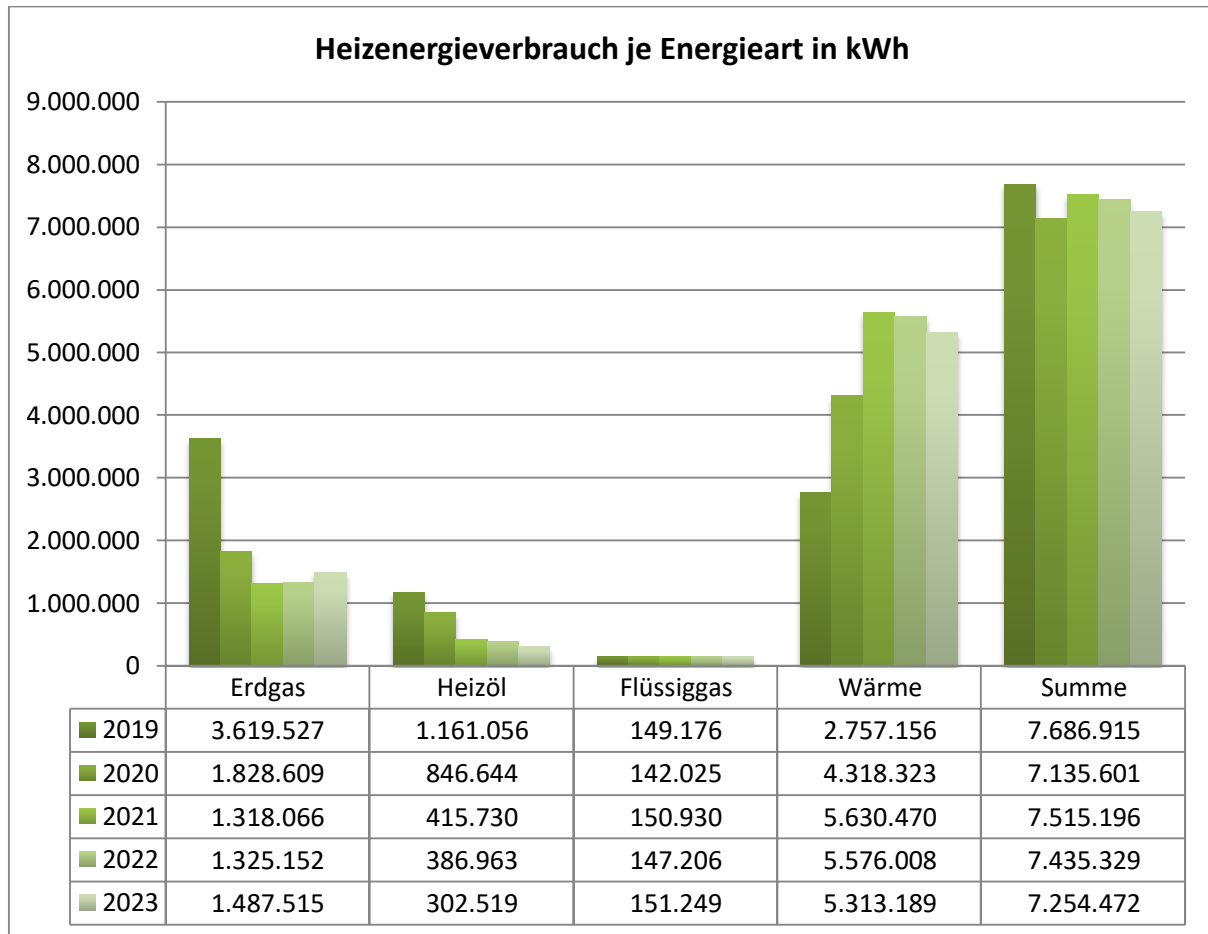


Der Heizenergieverbrauch zeigt lediglich die Verbrauchswerte der Liegenschaften der Stadt Rinteln, welche auch von der Stadt zu tragen sind. Alle übrigen Verbrauchswerte wurden nicht berücksichtigt.

Die Aufteilung des Heizenergieverbrauchs auf die einzelnen Energiearten lässt sich den nachfolgenden Grafiken entnehmen.

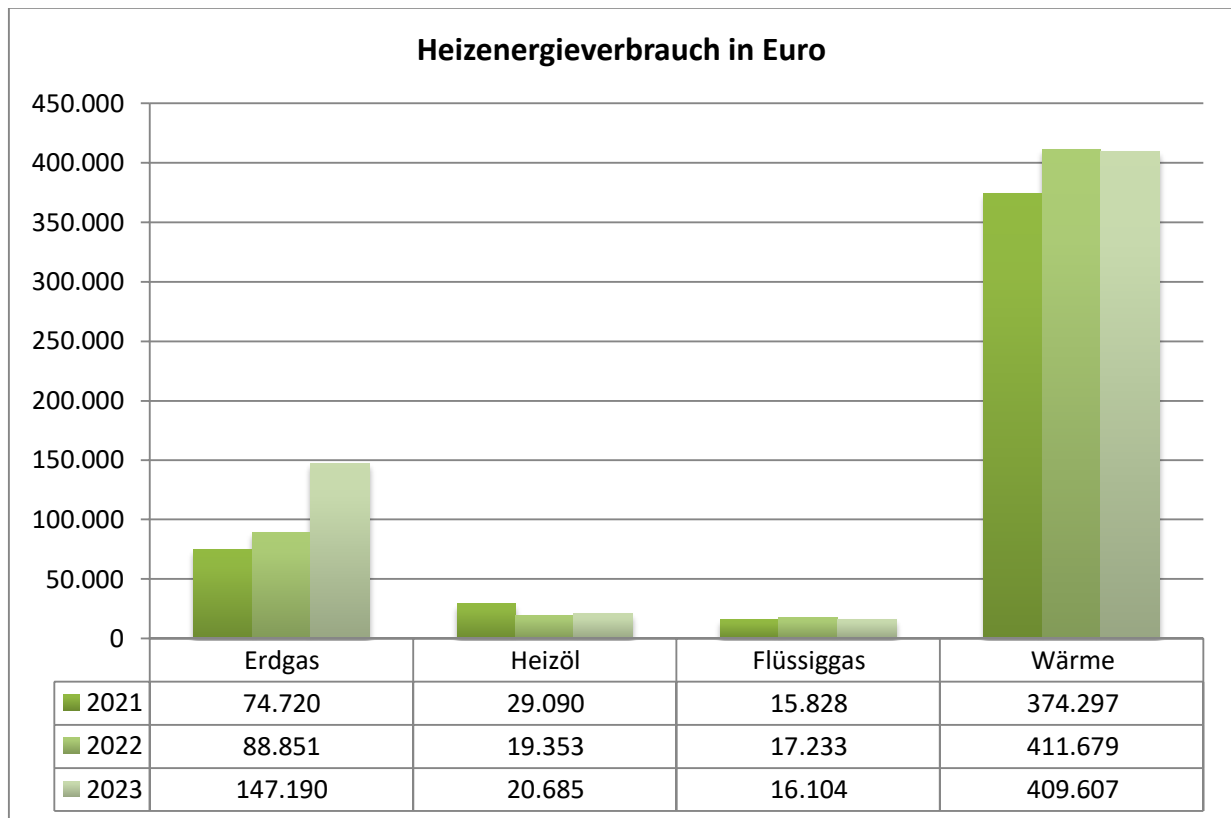
² Deutscher Wetterdienst

Der Anteil der direkten Wärmelieferung erreicht im Jahr 2023 einen Anteil von 73 %. Der Erdgasanteil des Heizenergieverbrauches liegt bei rund 21 %.



Energieart	Mengenanteil (%)
Erdgas	20,51
Heizöl	4,17
Flüssiggas	2,08
Wärme	73,24
Summe	100,00

Die Gesamtheizenergiekosten belaufen sich im Jahr 2023 auf rd. **594 T€**. Damit sind sie zum Vergleichsjahr 2019 um rd. **176 T€** gestiegen. Im Vergleich zum Vorjahr beträgt die Steigerung **56 T€**.

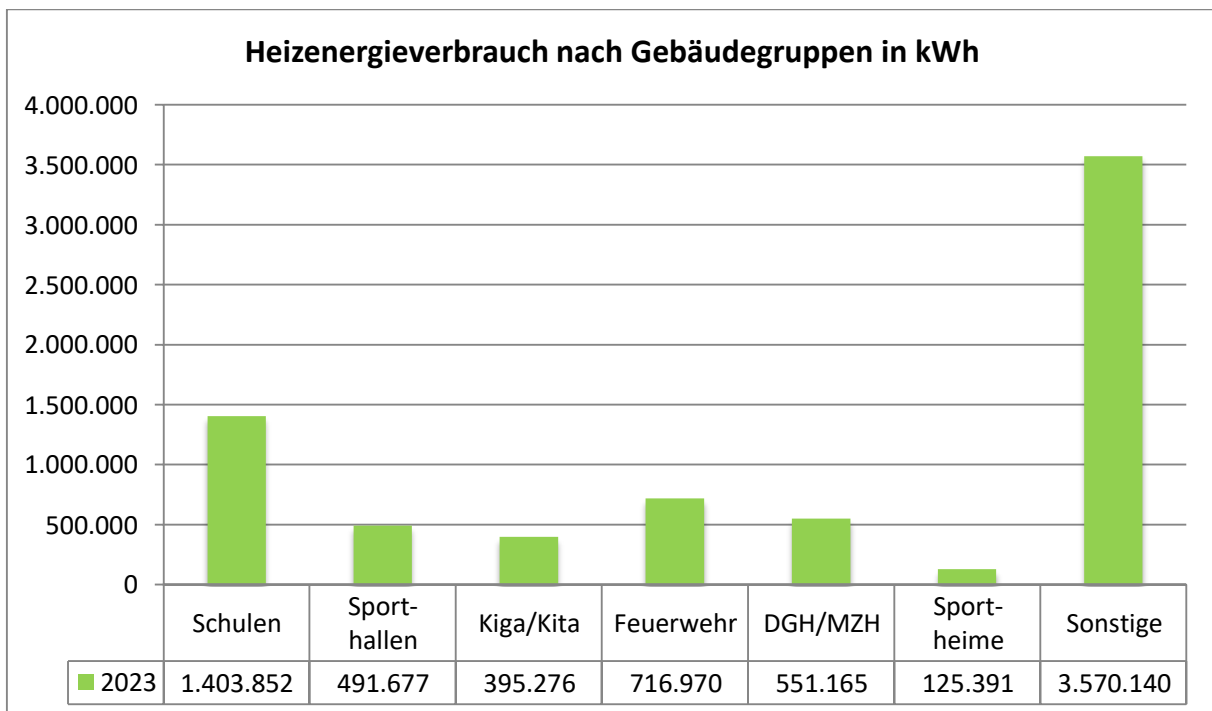
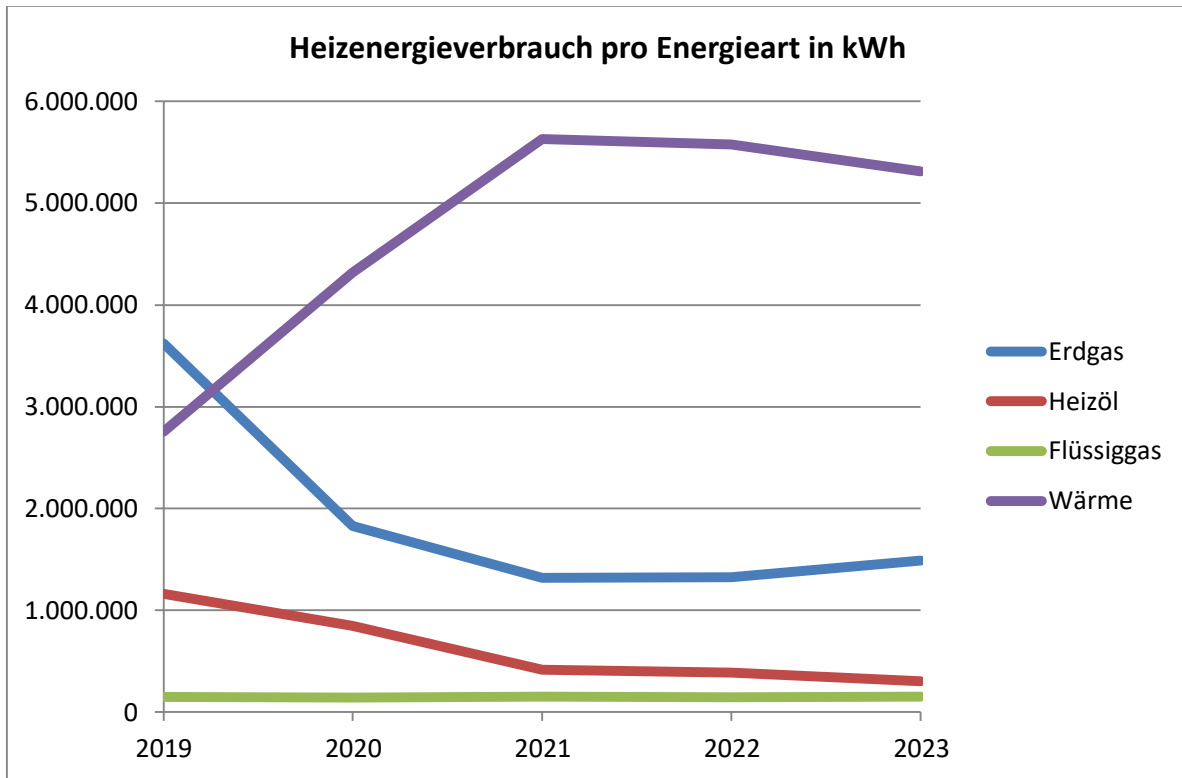


Energieart	Kostenanteil (%)
Erdgas	24,80
Heizöl	2,71
Flüssiggas	3,48
Wärme	69,01
Summe	100,00

Um eine Vergleichbarkeit mit den Vorjahren sicherzustellen, werden Jahresgrundpreise der Nahwärmeservice-Heizungsanlagen nicht berücksichtigt. Die Kosten wurden jeweils mit ihren Nettobeträgen aufgezeigt.

Zu Beginn des Jahres 2022 zeigten sich die gravierenden Auswirkungen durch den Russland-Ukraine Konflikt auf dem Energiemarkt und die dazugehörige Preisentwicklung.

In Folge der Kriegshandlungen zwischen der Ukraine und Russland folgte die vollständige Einstellung der Gaslieferbeziehungen aus Russland. Dies führte zu einem dramatischen Anstieg der Beschaffungspreise für Strom und Gas und schlussendlich zu einem dauerhaften Anstieg der Endkundenpreise für Strom, Gas und Wärme.



Im Berichtsjahr 2023 weisen die Gebäudegruppen „Sonstige“ und „Schulen“ die höchsten Anteile am Verbrauch auf. Diese Gebäudegruppen besitzen auch die größten zu beheizenden Grundflächen aller Gebäudegruppen. In der Gruppe „Sonstige“ sind auch die Bäder der Bäderbetriebe Rinteln GmbH enthalten. In der Gruppe Feuerwehr ist der Bauhof zugeordnet.

1.1 Einzelübersicht – Heizenergie Verbrauchskennwerte

Laut VDI 3807^[3] werden Kennwerte aus dem Energieverbrauch der Gebäude im Bezug zu deren beheizbarer Bruttogrundfläche ermittelt. Sie werden in kWh/m²a (Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr) angegeben. Die beheizbare Bruttogrundfläche (BGF-E), aller in der Einzelübersicht erfassten städtischen Objekte, beträgt 63.897 m².

Die Gesamtgebäudefläche verteilt sich wie folgt auf die Gebäudegruppen:

Beheizte Grundfläche in m ²			
Liegenschaft / Jahr	2021	2022	2023
Schulen	16.858	16.858	16.858
Sporthallen	3.670	3.670	3.670
Kiga/Kita	3.139	3.139	3.139
Feuerwehr/Bauhof	6.329	7.385 (+1.056)	8.074 (+540)
DGH/MZH	6.446	6.446	6.446
Sportheime	1.164	1.164	1.164
Sonstige (ohne Freibad)	17.495	24.695 (+7.200)	24.695
Gesamtfläche	55.101	63.357	63.897

Die Flächenänderungen zum Vorjahr - dargestellt in Klammern - resultieren aus den Gebäuden:

- Feuerwehrlogistikzentrum 540 m²
Summe: 540 m²

Hinweise zu den Heizenergieverbrauchskennwerten:

Gebäude, die über eine Elektroheizung verfügen, werden im Bereich Stromverbräuche aufgeführt, da sie sich nicht direkt mit den Heizenergiekennwerten vergleichen lassen. Bei Objekten mit Heizöl-Versorgung ohne eine separate Betriebskostenabrechnung mussten die Anfangs- und Endstände der Tanks in Einzelfällen geschätzt werden.

Bei der Ermittlung der Heizenergieverbrauchskennwerte konnte auf Grund fehlender Erfassungsmöglichkeiten auf die gesonderte Warmwassererzeugung, wie in der VDI 3807 gefordert, nicht eingegangen werden. Entweder ist die Warmwassererzeugung sehr gering bzw. nicht vorhanden (z. B. Verwaltungsgebäude) oder überproportional hoch (z. B. Sporthallen). Zur besseren Vergleichbarkeit wird vom Gesamtheizenergieverbrauch inkl. Warmwassererzeugung ausgegangen.

In den Tabellen auf den folgenden Seiten sind die Heizenergieverbrauchskennwerte für alle erfassten Liegenschaften der Stadt Rinteln inkl. der Bäder aufgelistet. Dadurch lässt sich die Entwicklung der jeweiligen Liegenschaft von 2020 bis heute erkennen. Die Darstellung erfolgt jeweils auf Basis von Kennwerten. Der Kennwert gibt den Verbrauch je m² der beheizten Grundfläche der Liegenschaft an.

Der Vergleichswert „Mittelwert“ gibt den bundesweiten Mittelwert von Heizenergieverbräuchen der jeweiligen Gebäudekategorie an.⁴ Der Vergleichswert „Zielwert“ gibt das untere Quartil der bundesweiten Heizenergieverbräuche der jeweiligen Gebäudekategorie an.

Mit der Schriftfarbe Rot werden die Kennwerte angezeigt, die über den bundesweiten Mittelwerten der „ages“ Erhebung liegen. Schwarz sind die durchschnittlichen Werte zwischen Mittel- und Zielwert und Schriftfarbe Grün zeigt die Ergebnisse der Liegenschaften an, die die Zielwerte der „ages“ unterschritten haben.

³ VDI-Richtlinie 3807

⁴ Vgl. Target GmbH

Objekt	BGF-E-Kennwert					Vergleichswerte	
	BGF-E	2020	2021	2022	2023	Mittelwert	Zielwert
	in m ²	[kWh/ m ² a]	[kWh/ m ² a]	[kWh/ m ² a]	[kWh/ m ² a]	[kWh/ m ² a]	[kWh/ m ² a]
Schulen							
Ehemalige Grundschule Steinbergen	1253	n.v.	n.v.	65,17	77,49	141	82
Grundschule und Sporthalle Exten	3335	102,05	124,51	85,01	76,51	124	90
Grundschule Krankenhagen	1244	107,40	123,81	113,97	103,66	141	82
Grundschule Möllenbeck und Kindergarten	1566	79,09	100,58	81,25	76,58	141	82
Grundschule und Sporthalle Nord	4858	104,18	111,74	95,98	79,14	124	90
Grundschule Süd	2226	97,81	150,39	88,77	75,30	141	82
Grundschule Unter der Schaumburg	2375	128,78	107,66	93,24	94,81	141	82
Sporthallen							
Grundschule Krankenhagen Turnhalle	721	97,19	159,88	139,17	148,41	170	92
Grundschule Möllenbeck Turnhalle	731	175,89	177,24	196,87	195,97	170	92
Grundschule Süd Turnhalle	457	129,56	172,55	135,49	128,43	170	92
Grundschule Unter der Schaumburg (Turnhalle)	1002	66,14	74,10	79,34	62,87	170	92
Turnhalle Steinbergen	759	186,51	238,82	149,56	157,69	170	92
Kindergarten/Kindertagesstätten							
Kindergarten Engern	555	216,00	211,63	201,75	204,99	143	76
Kindergarten Exten	764	179,33	216,48	199,94	162,63	143	76
Kindergarten Krankenhagen	707	129,88	151,77	115,41	21,99	143	76
Nordstadt Kita (KiGa)	426	194,39	237,26	230,95	183,71	143	76
Wichtelburg (Kinderkrippe)	688	138,35	80,44	90,42	92,38	143	76
öffentliche Bereitschaftsdienste							
Altes Feuerwehrgerätehaus Schaumburg	284	105,20	106,71	76,71	107,98	153	75
Bauhof	884	216,37	211,56	197,97	194,57	147	60
Ehemaliges Feuerwehrgerätehaus Krankenhagen	255	75,42	110,56	99,94	141,31	153	75
Feuerwehrgerätehaus Ahe	178	111,21	129,93	163,97	147,06	153	75
Feuerwehrgerätehaus Engern	154	188,81	207,35	156,29	162,94	153	75
Feuerwehrgerätehaus Möllenbeck	655	90,77	106,54	98,76	86,96	153	75
Feuerwehrgerätehaus Rinteln	2050	66,73	83,23	74,94	72,96	152	87
Feuerwehrgerätehaus Steinbergen	433	119,09	88,84	104,18	107,74	153	75
Feuerwehrgerätehaus Todenmann	239	101,12	114,47	107,36	162,08	153	75
Feuerwehrgerätehaus Unter der Schaumburg	666	73,76	70,69	69,06	80,53	152	87
Feuerwehrgerätehaus Volksen	397	117,82	114,98	90,84	66,67	153	75
Feuerwehrgerätehaus Hohenrode	150	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	153	75
Feuerwehrgerätehaus Westendorf	133	74,88	80,33	n.v.	44,30	153	75
Feuerwehr Strücken	372	n.v.	n.v.	46,91	33,13	153	75
Logistikzentrum Feuerwehr	540	n.v.	n.v.	n.v.	11,28	153	75
Bürgerhaus Krankenhagen	684	n.v.	n.v.	42,36	44,82	152	87
Dorfgemeinschaftshäuser/Mehrzweckhäuser							
DGH Exten	630	171,66	200,61	214,69	183,77	162	81
DGH Schaumburg	803	56,76	44,03	28,97	17,49	162	81
DGH Steinbergen	705	73,73	64,57	67,63	56,96	162	81
DGH Strücken							
Verwaltungsstelle u. Wald-Kita)	545	98,22	109,17	87,94	70,51	162	81
Ehemaliges DGH Uchtdorf	418	84,98	70,63	26,45	25,91	162	81
Bürgerhaus Uchtdorf	237	85,32	18,57	n.v.	95,58	162	81
Mehrzweckhalle Engern /Krippe	1108	89,84	90,36	95,14	81,46	162	81
Mehrzweckhaus Goldbeck	410	159,39	156,41	137,36	141,58	162	81

Objekt	BGF-E-Kennwert					Vergleichswerte	
	BGF-E	2020	2021	2022	2023	Mittelwert	Zielwert
	in m ²	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
Mehrzweckhaus Todenmann	623	149,73	166,50	152,30	182,41	162	81
Mehrzweckhaus Hohenrode	969	42,77	n.v.	59,86	48,97	162	81
Sportheim							
Sportheim Engern	322	136,38	108,38	172,82	125,21	148	65
Sportheim Krankenhagen	238	135,06	120,42	n.v.	n.v.	148	65
Sportheim Möllenbeck	222	134,22	139,25	146,55	130,69	148	65
Sportverein Schaumburg	200	75,16	130,37	114,44	155,54	148	65
Sportverein Steinbergen	182	175,39	148,76	191,05	137,33	148	65
Ausstellungsgebäude							
Heimatmuseum (Eulenburg)	1838	76,56	126,52	110,42	101,63	151	37
Heimatstube Exten	346	48,44	56,13	44,25	55,84	151	37
Veranstaltungsgebäude							
Brückentor	1297	34,93	41,35	29,94	42,11	144	67
Ratskeller	1237	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.
Verwaltung							
Bürgerhaus	1831	59,23	63,53	57,50	55,39	103	59
Direktorenhaus	518	103,62	104,09	101,22	101,80	103	59
Gesundheitsamt	1055	0,65	n.v.	n.v.	n.v.	103	59
Mehrgenerationenhaus Jugend- und Freizeitzentrum	979	77,75	97,94	107,80	74,77	103	59
Rathaus	6196	87,62	82,49	73,90	70,11	87	52
Friedhofskapelle							
Friedhofskapelle Rinteln	364	162,23	161,67	255,29	134,76	200	128
Friedhofskapelle Steinbergen	135	45,85	67,42	81,63	48,98	200	128
Wohnung/Leerräume							
Stadt Leerräume	n.v.	46.472kWh	41.643kWh	30.544kWh	31.040kWh	n.v.	n.v.
Wohnungen	n.v.	59.016kWh	55.418kWh	174.809kWh	319.093kWh	n.v.	n.v.
Wohnungen (Amt 32)	n.v.	12.188kWh	13.442kWh	24.786kWh	10.002kWh	n.v.	n.v.
Ehemalige Realschule	5963	n.v.	n.v.	113.652kWh	226.816kWh	n.v.	n.v.
Schwimmbädern							
Hallenbad Rinteln	2330	547,98	505,10	586,41	437,60	2287	702
Hallenbad Steinbergen	607	595,49	595,25	525,57	971,66	3097	1584
Freibad							
Freibad Rinteln	1656	124,35	150,33	114,68	209,74	n.v.	n.v.

1.2 Heizenergiekennwertevergleich

2023	Schulen	Sport-hallen	Kiga/ Kita	öff. Bereit-schaft	DGH/ MZH	Sport-heime	Sons-tige	Summe	%
Unter Zielwert	5	1	1	7	5	0	5	24	42%
Zwischen Ziel- u. Mit-telwert	2	3	1	5	3	3	6	23	40%
Über Mittelwert	0	1	3	3	2	1	0	10	18%
Summe	7	5	5	15	10	4	11	57	100%

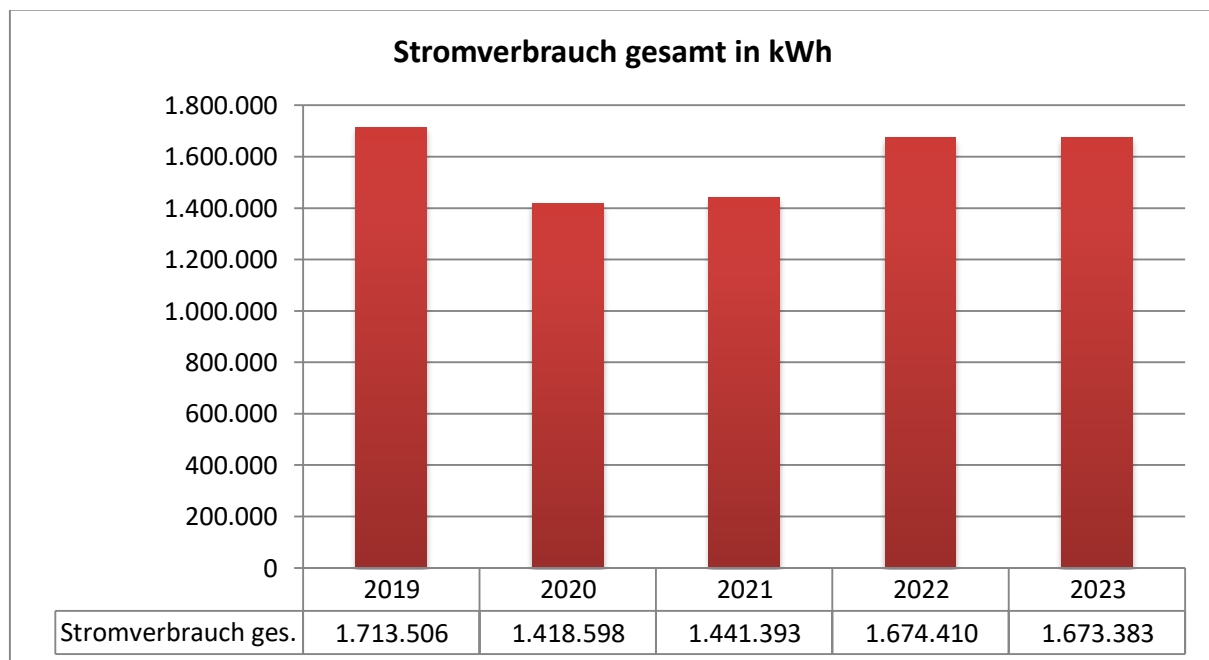
Im Jahr 2023 liegen 82% der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe. Die Entwicklung der weiteren Energiemanagementmaßnahmen erfolgt fokussiert auf die Liegenschaften, welche über dem bundesweiten Mittelwert der jeweiligen Gebäudegruppe liegen.

2 Stromverbrauch und -kosten

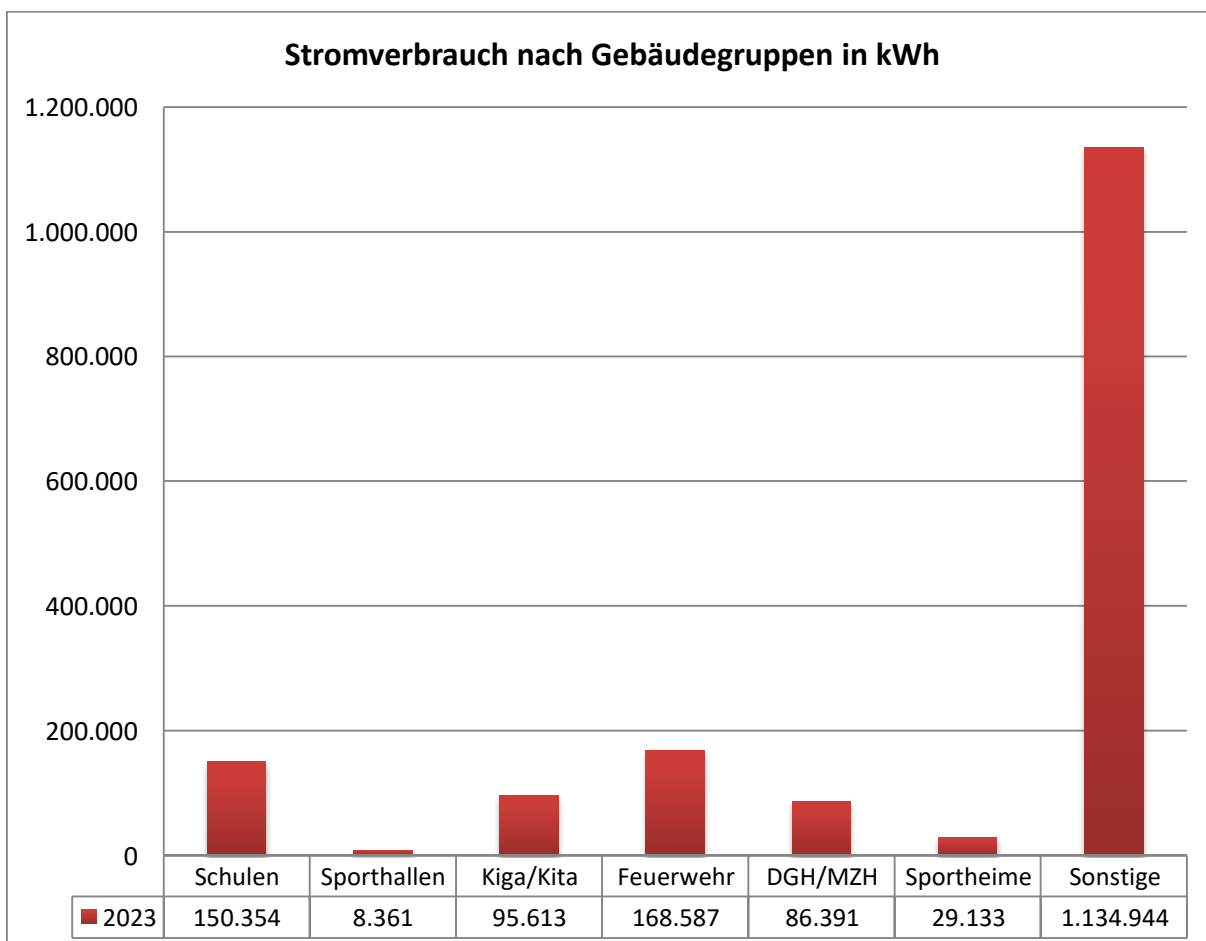
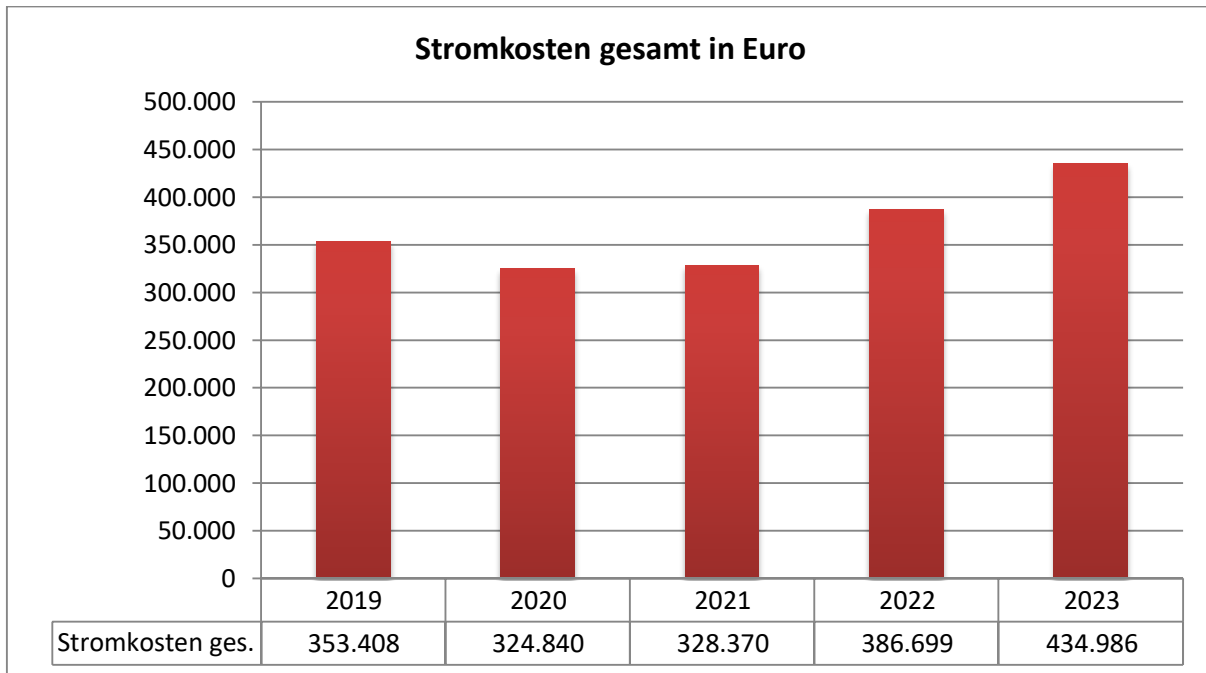
Im Berichtsjahr 2023 liegt der Gesamtstromverbrauch der städtisch genutzten Liegenschaften inkl. der Bäder bei **1.673.383 kWh**. Der Verbrauch konnte damit zum Vor-Corona Jahr 2019 um **40.123 kWh** gesenkt werden. Das entspricht einer Stromverbrauchseinsparung von rd. **2,3 %**. Die Absenkung im Stromverbrauch konnte trotz einer deutlichen Steigerung der Grundfläche um rd. **11.270 m²** im Vergleich zum Jahr 2019 erreicht werden und ist im Wesentlichen auf die stetige Modernisierung und Umrüstung z.B. auf LED-Beleuchtung zurückzuführen.

Die Jahre 2020 und 2021 sind durch die Auswirkungen der Pandemie gekennzeichnet und können daher nicht als Vergleichsjahre herangezogen werden. Aufgrund der Pandemie bedingten Maßnahmen liegen die Stromverbräuche unter den üblich zu erwartenden Verbrauchswerten.

Der Elektrizitätseinsatz zur Wärmeerzeugung in Friedhofskapellen, Sportheimen und Feuerwehrhäusern ist in den nachstehenden Werten enthalten und unterliegt besonders den saisonalen oder sonstigen Schwankungen.



Die Gesamtstromkosten (netto) betragen im Jahr 2023 rd. **T€ 435**. Die Kosten sind im Vergleich zum Vorjahr um rd. **48 T€** gestiegen. Hier zeigte sich ebenfalls die gravierende Preisauswirkung der Energiekrise, siehe Erläuterung auf S.6.



Im Vergleich aller Liegenschaftstypen weisen die sonstigen Gebäude den größten Anteil am Verbrauch auf. Das ist besonders darauf zurückzuführen, dass u. a. die Bäder, die Verwaltungsgebäude, das Bürgerhaus und die „Eulenburg“ dieser Gebäudegruppe angehören. Die sonstigen Gebäude haben eine lange und kontinuierliche Jahresnutzungsdauer und verfügen über vielfältige und verbrauchsintensive technische Ausstattung (z. B. Server, weitere EDV, Lüftungsanlagen, Beleuchtungsanlagen etc.). In der Gruppe Feuerwehr ist auch der Bauhof enthalten.

2.1 Einzelübersicht – Stromverbrauch pro Quadratmeter

In den Tabellen auf den folgenden Seiten sind die Stromverbrauchskennwerte für alle erfassten Liegenschaften der Stadt Rinteln inkl. Bäder aufgelistet. Dadurch lässt sich die Entwicklung der jeweiligen Liegenschaft von 2020 bis heute erkennen. Die Darstellung erfolgt jeweils auf Basis von Kennwerten. Der Kennwert gibt den Verbrauch in kWh Strom je m² der Grundfläche der Liegenschaft an. Anhand der Tabellen ist zu erkennen, dass die Bezugsflächen zu den Heizenergie- und Stromverbrauchskennwerten voneinander abweichen. Dies liegt an der unterschiedlichen Aufteilung und Abrechnung der einzelnen Liegenschaften. So gibt es z.B. Sporthallen mit und ohne Stromzweischenschalter. Damit verändert sich die Einteilung in eine bestimmte Gebäudegruppe nach „ages“ und natürlich auch die jeweilige Bezugsfläche.

Der Vergleichswert „Mittelwert“ gibt den bundesweiten Mittelwert von Stromverbräuchen der jeweiligen Gebäudekategorie an. Der Vergleichswert „Zielwert“ gibt das untere Quartil der bundesweiten Stromverbräuche der jeweiligen Gebäudekategorie an.

Mit der Schriftfarbe Rot werden die Kennwerte angezeigt, die über den bundesweiten Mittelwerten der „ages“ Erhebung liegen. Schwarz sind die durchschnittlichen Werte zwischen Mittel- und Zielwert und Schriftfarbe Grün zeigt die Ergebnisse der Liegenschaften an, die die Zielwerte der „ages“ unterschritten haben.

Die Gebäude, die Strom zur Wärmeerzeugung nutzen (z. B. Friedhofskapellen, Sportheime, Feuerwehrgerätehäuser), können aufgrund des hohen Stromverbrauchs zur Wärmeerzeugung nicht direkt mit den restlichen Stromverbrauchskennwerten verglichen werden. In den Auswertungen nach Zielwert werden die auffälligen Liegenschaften daher ausgeklammert.

Objekt	BGF-E-Kennwert					Vergleichswerte	
	BGF-E	2020	2021	2022	2023	Mittelwert	Zielwert
	in m ²	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
Schulen							
Ehemalige Grundschule Steinbergen	1.253	1,13	0,88	0,67	0,66	13	7
Grundschule und Sporthalle Exten	3.335	8,63	9,28	10,37	10,17	10	7
Grundschule und Sporthalle Krankenhagen	1.965	6,67	6,70	7,78	8,67	10	7
Grundschule Möllenbeck und Kindergarten	1.566	5,36	5,75	5,52	5,04	13	7
Grundschule und Sporthalle Nord	4.858	8,01	8,44	6,97	6,96	10	7
Grundschule und Sporthalle Süd	2.683	8,14	8,27	9,98	9,71	10	7
Grundschule und Sporthalle Unter der Schaumburg	3.081	6,79	9,13	9,14	9,18	10	7
Mensa Unter der Schaumburg	296	37,87	7,42	6,38	8,63	116	54
Sporthallen							
Grundschule Möllenbeck Turnhalle	731	5,22	9,21	7,31	6,64	17	7
Turnhalle Steinbergen	759	6,31	2,71	4,66	4,62	17	7
Kindergarten/Kindertagesstätten							
Kindergarten Engern	555	11,68	10,68	11,17	11,06	13	7
Kindergarten Exten	764	20,63	21,50	22,08	21,20	13	7

Objekt	BGF-E-Kennwert					Vergleichswerte	
	BGF-E	2020	2021	2022	2023	Mittelwert	Zielwert
	in m ²	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
Kindergarten Krankenhagen	707	10,22	11,41	10,61	5,81	13	7
Kita Klabaurnerst (Erdwärmepumpe) **	1.392	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	18	10
Kita Schaumburg bis 29.08.2022	366	n.v.	5,90	18,52	n.v.	18	10
Nordstadt Kita (KiGa)	426	17,18	20,93	18,51	18,47	18	10
Waldkindergarten	n.v.	2.569kWh	4.176kWh	3.712kWh	5.311kWh	n.v.	n.v.
Wichtelburg (Kinderkrippe)	688	10,92	11,68	12,48	12,59	17	13
öffentliche Bereitschaftsdienste							
Altes Feuerwehrgerätehaus Schaumburg	284	2,00	2,93	3,10	3,19	14	5
Bauhof	884	33,15	35,38	35,53	33,15	35	12
Ehemaliges Feuerwehrgerätehaus Deckbergen	543	0,12	3,11	0,07	n.v.	14	5
Ehemaliges Feuerwehrgerätehaus Krankenhagen	255	10,52	10,46	8,89	5,82	14	5
Feuerwehrgerätehaus Ahe	178	7,14	7,62	7,53	8,22	14	5
Feuerwehrgerätehaus Engern	154	11,86	13,44	11,98	10,77	14	5
Feuerwehrgerätehaus Friedrichswald (Elektro Heizung) *	150	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	14	5
Feuerwehrgerätehaus Hohenrode (Wärmepumpe) *	150	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	14	5
Feuerwehrgerätehaus Hohenrode Neubau (Wärmepumpe) *	312	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	14	5
Feuerwehrgerätehaus Möllenbeck	655	7,66	7,66	6,25	6,98	14	5
Feuerwehrgerätehaus Rinteln	2.050	14,64	14,97	15,42	15,96	35	12
Feuerwehrgerätehaus Steinbergen	433	19,70	19,24	18,63	19,53	14	5
Feuerwehrgerätehaus Todenmann	239	9,21	8,66	8,28	9,39	14	5
Feuerwehrgerätehaus Unter der Schaumburg	666	25,46	24,37	27,25	27,04	35	12
Feuerwehrgerätehaus Volksen	397	6,58	6,06	6,42	6,14	14	5
Feuerwehrgerätehaus Wennenkamp (Elektroheizung) *	363	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	14	5
Feuerwehrgerätehaus Westendorf	133	4,86	2,99	3,62	6,05	14	5
Feuerwehr Strücken	372	n.v.	n.v.	2,70	2,35	14	5
Bürgerhaus Krankenhagen	684	n.v.	n.v.	25,97	14,67	35	12
Logistikzentrum Feuerwehr	540	n.v.	n.v.	n.v.	1,29	14	5
Dorfgemeinschaftshäuser/Mehrzweckhäuser							
DGH Exten	630	9,23	9,26	11,94	12,85	39	11
DGH Schaumburg	803	2,61	11,71	4,53	6,05	28	8
DGH Steinbergen	705	8,22	8,32	12,36	14,37	28	8
DGH Strücken	545	6,18	6,80	4,53	2,65	28	8
Ehemaliges DGH Uchtdorf	418	1,08	1,02	1,00	1,03	28	8
Bürgerhaus Uchtdorf	237	5,76	6,40	6,39	6,31	28	8
Mehrzweckhalle Engern /Krippe	1.108	4,99	4,54	5,33	6,05	39	11
Mehrzweckhaus Goldbeck	410	11,93	21,28	20,62	20,11	39	11
Mehrzweckhaus Todenmann	623	10,33	10,16	10,13	11,60	39	11
Mehrzweckhaus Hohenrode (DGH + Kindertagesstätte)	969	28,79	34,77	38,08	38,99	39	11
Sportheim							
Sportheim Engern	322	25,33	18,87	28,98	24,28	35	12
Sportheim Krankenhagen	238	19,59	16,92	n.v.	n.v.	35	12
Sportheim Möllenbeck	222	14,65	16,58	18,16	13,53	35	12

Objekt	BGF-E-Kennwert					Vergleichswerte	
	BGF-E	2020	2021	2022	2023	Mittelwert	Zielwert
	in m ²	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
Sportverein Schaumburg	200	4,45	4,35	5,15	5,16	35	12
Sportverein Steinbergen Sportheim/Sportplatz	182	59,48	63,55	76,86	51,09	n.v.	n.v.
Sportplatz							
Sportplatz Deckbergen	n.v.	3.927kWh	4.608kWh	5.033kWh	5.814kWh	n.v.	n.v.
Sportplatz Exten	n.v.	1.864kWh	1.971kWh	2.725kWh	1.952kWh	n.v.	n.v.
Sportplatz Steinanger	n.v.	261kWh	185kWh	267kWh	225kWh	n.v.	n.v.
Ausstellungsgebäude							
Heimattmuseum (Eulenburg)	1.838	15,61	15,03	15,54	14,24	110	5
Heimattstube Exten	346	2,44	1,57	1,78	2,51	110	5
Veranstaltungsgebäude							
Brückentor	1.297	24,24	23,46	31,08	26,73	31	5
Ratskeller	1.237	0,03	0,03	12,98	2,61	31	5
Verwaltung							
Bürgerhaus	1.831	16,91	21,90	18,83	10,70	28	10
Direktorenhaus	518	9,50	9,37	7,99	7,65	28	10
Gesundheitsamt	1.055	0,18	0,54	0,48	4,27	28	10
Mehrgenerationenhaus Jugend- und Freizeitzentrum	979	12,62	12,81	12,44	13,03	28	10
Rathaus	6.196	31,46	30,30	31,34	28,73	35	11
Friedhofskapelle							
Friedhofskapelle + Sportheim Goldbeck	109	11,83	5,39	8,70	3,62	14	2
Friedhofskapelle Exten	100	9,78	5,20	19,96	12,98	14	2
Friedhofskapelle Friedrichswald	60	3,83	0,42	0,18	0,18	14	2
Friedhofskapelle Hohenrode	132	7,75	0,45	5,31	3,93	14	2
Friedhofskapelle Krankenhagen	100	2,55	9,27	16,32	6,31	14	2
Friedhofskapelle Rinteln	364	16,05	13,26	15,92	3,76	14	2
Friedhofskapelle Steinbergen	135	12,81	20,79	17,21	9,08	14	2
Friedhofskapelle Strücken	100	2,66	n.v.	4,83	5,14	14	2
Friedhofskapelle Todenmann	47	13,91	32,40	14,87	22,06	14	2
Friedhofskapelle Uchtdorf	69	6,91	4,96	9,32	1,99	14	2
Friedhofskapelle Volksen	100	3,48	6,45	3,25	0,65	14	2
Friedhofskapelle Wennenkamp	99	n.v.	n.v.	8,22	0,64	14	2
Wohnung/Leerräume							
Leerräume	n.v.	4.518kWh	6.177kWh	14.952kWh	8.422kWh	n.v.	n.v.
Stadt Leerräume	n.v.	27.217kWh	20.968kWh	19.738kWh	93.051kWh	n.v.	n.v.
Wohnungen	n.v.	32.698kWh	19.558kWh	62.302kWh	119.831kWh	n.v.	n.v.
Ehemalige Realschule	5.963	n.v.	n.v.	20.915kWh	27.275kWh	n.v.	n.v.
Brunnen							
Brunnenanlagen Summe	n.v.	10.935kWh	21.047kWh	12.978kWh	18.971kWh	n.v.	n.v.
Sonstige							
Abwasser Pumpwerk, Ampelanlage	n.v.	609kWh	563kWh	602kWh	597kWh	n.v.	n.v.
Ampel/Parkleitsystem	n.v.	6.147kWh	6.580kWh	7.237kWh	7.526kWh	n.v.	n.v.
Ampelanlage	n.v.	5.944kWh	6.464kWh	5.857kWh	5.885kWh	n.v.	n.v.
Öffentliche Toilette	n.v.	2.466kWh	3.330kWh	2.419kWh	3.256kWh	n.v.	n.v.
Parkleitsystem	n.v.	9.501kWh	9.337kWh	9.614kWh	9.661kWh	n.v.	n.v.
Beleuchtung	n.v.	488kWh	482kWh	462kWh	452kWh	n.v.	n.v.
Wochenmarkt Strom	n.v.	5.667kWh	5.817kWh	5.212kWh	4.563kWh	n.v.	n.v.
Stadtmarketing Modehaus	n.v.	n.v.	n.v.	284kWh	4.173kWh	n.v.	n.v.
Lagerhalle	n.v.	n.v.	n.v.	n.v.	9kWh	n.v.	n.v.
Schwimmhallen							

Objekt	BGF-E-Kennwert					Vergleichswerte	
	BGF-E	2020	2021	2022	2023	Mittelwert	Zielwert
	in m ²	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]	[kWh/m ² a]
Hallenbad Rinteln	2.330	128,15	96,16	107,35	102,22	2287	702
Hallenbad Steinbergen	607	65,25	104,89	92,46	113,44	3097	1584
Freibad							
Freibad Rinteln	1.656	126,71	142,39	178,58	140,82	n.v.	n.v.

Legende:

* Objekt wird mit Strom beheizt, daher Kennwert nicht vergleichbar

** Erdwärmepumpe mit Strom angetrieben, daher Kennwert nicht vergleichbar

2.2 Stromkennwertevergleich

2023	Schulen	Sport-hallen	Kiga/Kita	öff. Bereit-schaft	DGH/MZH	Sport-heime	Friedhofs-kapellen	Sons-tige	Summe	%
Unter Zielwert	4	2	2	3	5	1	4	6	27	40%
Zwischen Ziel-u. Mittelwert	3	0	1	11	5	3	7	5	35	52%
Über Mittelwert	1	0	2	1	0	0	1	0	5	7%
Summe	8	2	5	15	10	4	12	11	67	100%

Im Jahr 2023 liegen 92 % der Liegenschaften unter dem bundesweiten Mittelwert ihrer jeweiligen Gebäudegruppe. Es befinden sich insgesamt 52 % der Gebäude unter dem bundesweiten Zielwert der jeweiligen Gebäudegruppe. Die Liegenschaften, welche über dem jeweiligen Mittelwert liegen, müssen schwerpunktmäßig hinsichtlich der Optimierungsmöglichkeiten untersucht werden. Elektrisch beheizte Gebäude wurden nicht berücksichtigt. Hier kann der Kennwertvergleich nicht angewendet werden.

2.3 Straßenbeleuchtung

Zusätzlich zu den in der Einleitung beschriebenen Energiesparmaßnahmen entschied der Rat der Stadt Rinteln in seiner Sitzung am 22.09.2022, die Straßenbeleuchtung befristet in der Zeit vom 01.10. bis 31.03.2023 von 22:00 bis 06:00 Uhr in Rinteln und den Dörfern abzuschalten, mit Ausnahme der Bereiche, in denen die Verkehrssicherungspflicht eingehalten werden muss, z.B. Fußgängerüberwege und Abschnitte, in denen Gefährdungspotential (Delikte, Vandalismus, etc.) bei einer Nachtabschaltung vorliegen könnten.

Im weiteren Verlauf nach dem 31.03.2023 wurden folgende Regelungen für das Jahr 2023 beschlossen und angewendet:

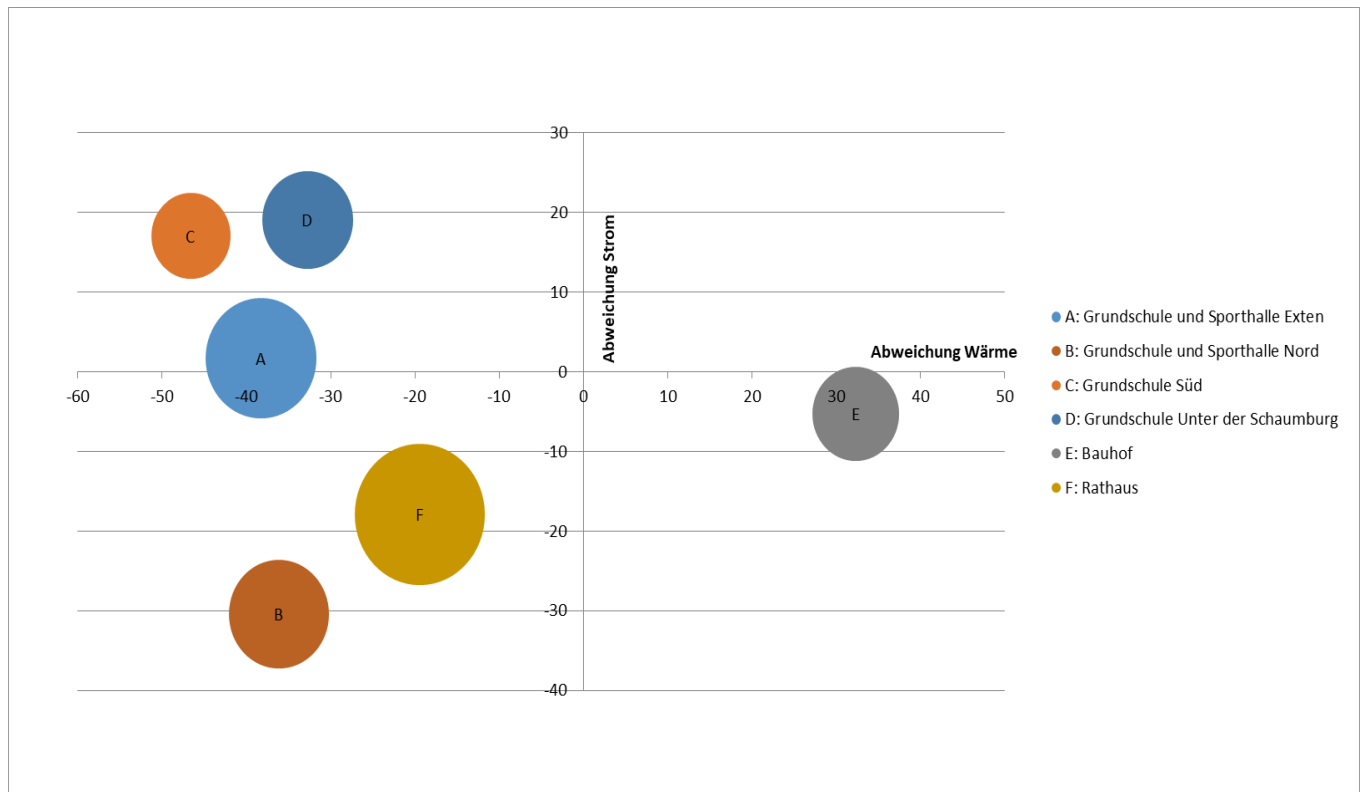
Die Abschaltzeiten und Einschaltzeiten werden von 23:00 Uhr bis 5:00 Uhr vorgenommen.

In der Nacht von Freitag auf Samstag und von Samstag auf Sonntag, sowie in der Nacht vor gesetzlichen Feiertagen, wird die Straßenbeleuchtung im Zeitraum von 24:00 Uhr bis 6:00 Uhr abgeschaltet.

Die Abschaltzeit gilt für das gesamte Stadtgebiet der Stadt Rinteln (Kernstadt inkl. Ortschaften). Ausnahme: Bereiche, in denen die Verkehrssicherungspflicht eingehalten werden muss, z.B. Fußgängerüberwege und Abschnitte, in denen ein Anstieg des Gefährdungspotentials (Delikte, Vandalismus, etc.) bei einer Abschaltung nicht ausgeschlossen werden kann.

Der Stromverbrauch, der für den Betrieb der Straßenbeleuchtung in Rinteln mit seinen Ortsteilen im Jahr 2023 angefallen ist, beläuft sich auf **391.295 kWh**. Im Vergleich zum Jahr 2022 ergibt sich eine Energieeinsparung von 223.999 kWh.

3 Strom-Wärme-Kosten-Diagramm



Das Strom-Wärme-Kosten-Diagramm ermöglicht den direkten Vergleich der ausgewählten Liegenschaften der Stadt Rinteln unter dem Gesichtspunkt der Energieeffizienz im Bereich Strom und im Bereich Wärme und vermittelt dabei gleichzeitig einen sofortigen Eindruck, ob die von der Liegenschaft verursachten Energiekosten eine relevante Größenordnung besitzen.

Verwendete Eingangsdaten für die dargestellten Liegenschaften:

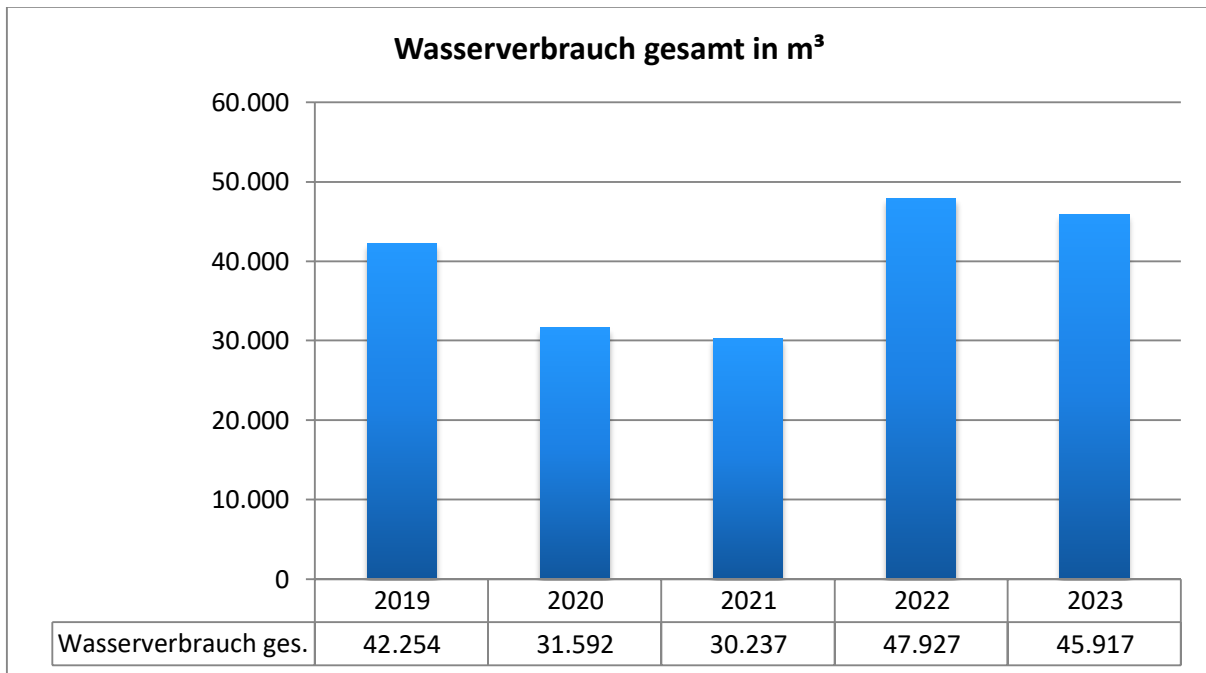
- **Wärme:** Verbrauchskennwert [$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$] = spezifischer Verbrauch
Kosten [€/a]
Vergleichswert [$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]
- **Strom:** Verbrauchskennwert [$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$] = spezifischer Verbrauch
Kosten [€/a]
Vergleichswert [$\text{kWh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$]

Dargestellt werden je Liegenschaft:

- x-Achse: prozentuale Abweichung des Verbrauchskennwertes für Wärme vom Vergleichswert
- y-Achse: prozentuale Abweichung des Verbrauchskennwertes für Strom vom Vergleichswert
- Kreisgröße: Anteil an den Gesamtenergiekosten (bezogen auf die ausgewählten Liegenschaften)

4 Trinkwasserverbrauch und -kosten

Der Gesamttrinkwasserverbrauch liegt im Jahr 2023 bei **45.917 m³**. Gegenüber dem Vorjahr ist die Bezugsmenge um rd. **2 T m³** gesunken. Im Vergleich zum Vor-Corona Jahr 2019 ist ein Mehrverbrauch von rd. **3,7 T m³** angefallen.



Die Trinkwasserkosten (netto) ohne Abwassergebühren belaufen sich im Jahr 2023 auf rund **T€ 108**. Gegenüber dem Vorjahr sind die Kosten um **T€ 23** angestiegen. Zum Vergleichsjahr 2019 beträgt die Steigerung rd. **T€ 36**.



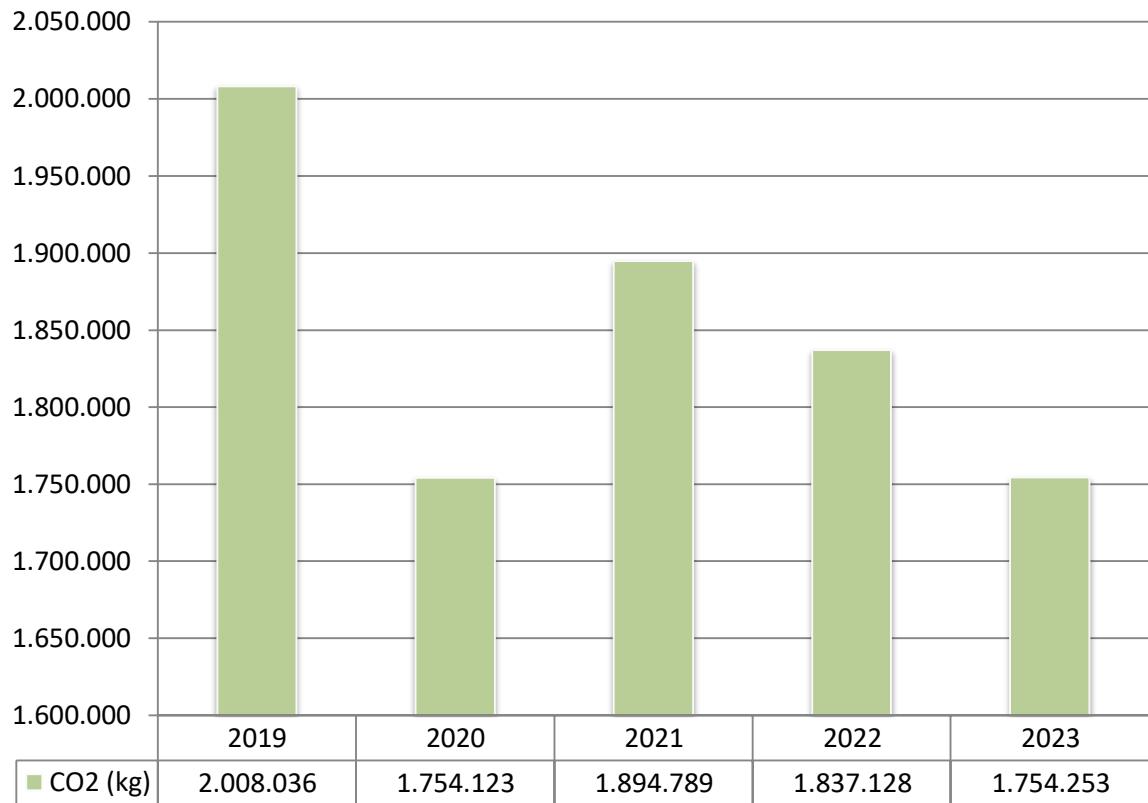
Das Berichtsjahr 2023 war das wärmste seit Messbeginn 1881. Die bundesweite Jahresmitteltemperatur beläuft sich auf 10,6 Grad Celsius (°C) und liegt im Vergleich 2,4 Grad Celsius (°C) über der international gültigen Referenzperiode 1961 – 1990 (8,2 °C). Im Vergleich zur aktuelleren Vergleichsperiode 1991 – 2020 (9,3 °C) betrug das Plus 1,3°C. Der September zählt als der wärmste seit Aufzeichnungsbeginn. Mit über 20 Prozent mehr Niederschlag ist das Jahr 2023 das sechsnasseste Jahr seit Aufzeichnungsbeginn. Der Dezember ist als der niederschlagsreichste Dezember seit Messbeginn anzusehen. Als Folge hieraus führten viele Flüsse -auch die Weser- Hochwasserwellen flussabwärts.

5 Emissionen der städtischen Liegenschaften

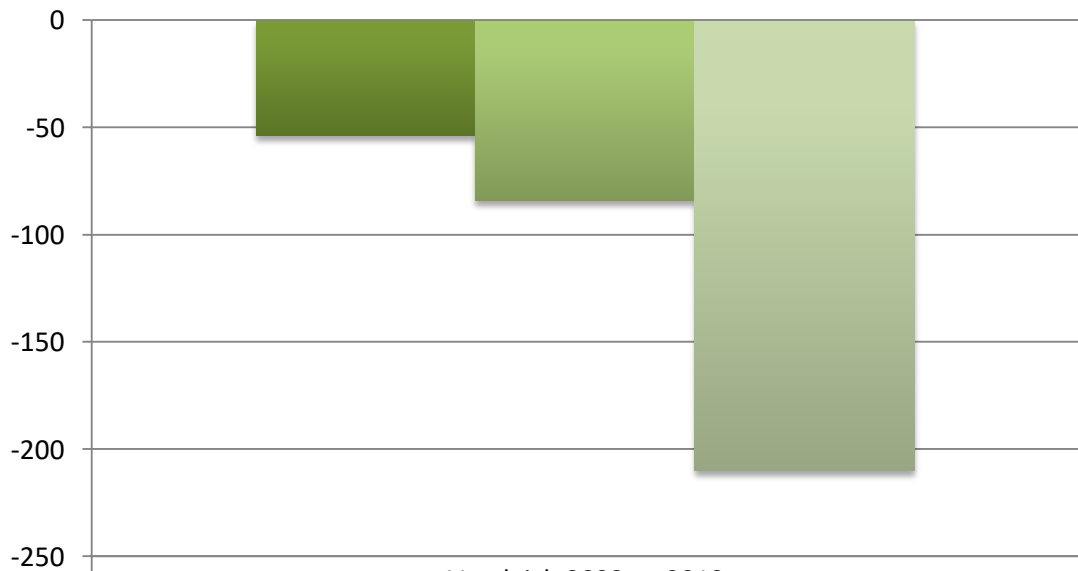
Der Emissionsvergleich 2019 bis 2023 erfasst die Heizenergieverbräuche sowie die Stromverbräuche der städtischen Liegenschaften inkl. Bäder. Grundlage für die Berechnung der CO₂-Emissionen für den Stromverbrauch ist der Ausstoß von Kohlendioxid je kWh Strom gemäß der Stromkennzeichnung der Stadtwerke Rinteln GmbH. Der CO₂-Ausstoß liegt 2023 bei 279 Kohlendioxid g/kWh (2022: 248 g/kWh). Der Anstieg ist unter anderem auf die bundesweite Abschaltung von Atomkraftwerken und der damit einhergehenden vermehrten Nutzung von Kohlekraftwerken zurückzuführen.

Verbrauch (in kWh)	2021	2022	2023	Differenz (2023 zu 2022)	Differenz (2023 zu 2019)
Erdgasverbrauch	1.220.431	1.095.167	1.199.609	104.441	-1.894.004
CO (kg)	37	33	36	3	-57
CO ₂ (kg)	256.291	229.985	217.129	-12.856	-546.993
NOX (kg)	49	44	48	5	-76
SO ₂ (kg)	2	2	2	0	-3
Stromverbrauch	1.441.393	1.674.410	1.673.383	-1.027	-40.123
CO (kg)	327	380	380	0	-9
CO ₂ (kg)	311.341	415.254	466.874	51.620	96.757
NOX (kg)	654	760	760	0	-18
SO ₂ (kg)	445	517	517	0	-12
Ölverbrauch	384.935	319.804	243.967	-75.837	-748.388
CO (kg)	31	26	20	-6	-60
CO ₂ (kg)	119.330	99.139	75.630	-23.509	-239.939
NOX (kg)	46	38	29	-9	-90
SO ₂ (kg)	102	85	65	-20	-198
Flüssiggas	139.750	121.658	121.975	317	-5.526
CO (kg)	5	4	4	0	0
CO ₂ (kg)	37.733	32.848	32.933	86	3.608
NOX (kg)	6	6	6	0	0
SO ₂ (kg)	16	14	14	0	-1
Wärmeverbrauch	5.213.398	4.608.271	4.284.830	-323.441	1.928.286
CO (kg)	194	180	159	-20	72
CO ₂ (kg)	1.170.095	1.059.902	961.687	-98.215	432.785
NOX (kg)	271	240	223	-17	100
SO ₂ (kg)	12	11	10	-1	4

Übersicht CO2 Emissionen



Veränderung übrige Emissionswerte 2023 zu 2019



CO (kg)	-54
NOX (kg)	-84
SO2 (kg)	-210

6 Heizungsanlagen

6.1 Erneuerungsbedürftige Heizungsanlagen

Zum 31.12.2023 gelten die nachstehend aufgeführten Anlagen als erneuerungsbedürftig.

Zu erneuernde Heizungsanlagen				
Objekt	Straße	Energieart	BJ	Zeitraum
Turnhalle Deckbergen	Karl-Büthe-Platz 6	Heizöl	1976	kurz
Feuerwehr Hohenrode	Kirchweg 14	Elektro	k. A.	kurz
Feuerwehr Wennenkamp	Hoppenberg 2	Elektro	k. A.	kurz
Dorfgemeinschaftshaus Exten	Am Sportplatz 1	Heizöl	1995	kurz
Feuerwehr Krankenhagen	Am Brink 2	Erdgas	1990	kurz
Verkaufspavillon	Klosterstraße 18 b	Erdgas	1990	kurz
Grundschule Exten	Vor den Höfen 10	Erdgas	1990	kurz
Grundschule Krankenhagen	Am Kirchanger 12	Erdgas	1991	kurz
Grundschule Möllenbeck	Hildburgstraße 8	Erdgas	1991	kurz
Kindergarten Comenius	Unter dem Hopfenberge 10	Erdgas	1996	kurz
Feuerwehr Rinteln	Seetorstraße 20	Erdgas	1998	kurz
Kindergarten Steinbergen	Lindenstraße 7	Erdgas	1999	kurz
Grundschule Süd rotes Gebäude	Schulstraße 9, 9a u. 10	Erdgas	1999	kurz
Grundschule Süd weißes Gebäude	Schulstraße 9, 9a u. 10	Erdgas	1999	kurz
Grundschule Süd Turnhalle	Schulstraße 9, 9a u. 10	Erdgas	1999	kurz
Mehrzweckhalle Hohenrode	Kirchweg 8	Heizöl	2000	mittel
Grundschule Nord	Breite Straße 13	Erdgas	2001	mittel
Ehem. Grundschule Todenmann	Bleekebrink 4	Erdgas	2002	mittel

Erläuterung

kurz = innerhalb der nächsten 3 Jahre

mittel = innerhalb der nächsten 5 Jahre

6.2 Nahwärmeservice Heizungsanlagen

Die Erneuerungen von Heizungsanlagen der Stadt Rinteln werden über den Nahwärmeservice der Stadtwerke Rinteln GmbH abgewickelt, wodurch diese den Bau, Betrieb sowie die Instandhaltung der Wärmeerzeugungsanlagen übernimmt. Die Heizungsanlagen werden stets nach dem aktuellen Stand der Technik geplant und gebaut. Folgende Nahwärmeservice-Anlagen werden in städtischen Objekten betrieben:

Stadtwerke Nahwärmeservice Anlagen in städtischen Objekten				
Objekt	Straße	Energieart	kW	BJ
Feuerwehr Rinteln	Seetorstraße 20	Erdgas	130	1998
Grundschule Süd rotes Gebäude	Schulstraße 9, 9a u. 10	Erdgas	105	1999
Grundschule Süd weißes Gebäude	Schulstraße 9, 9a u. 10	Erdgas	140	1999
Grundschule Süd Turnhalle	Schulstraße 9, 9a u. 10	Erdgas	23	1999
Grundschule Nord	Breite Straße 13	Erdgas	170	2001
Ehem. Grundschule Todenmann	Bleekebrink 4	Erdgas	85	2002
Mehrzweckhaus Engern	Schulweg 7	Erdgas	132	2003
Mehrzweckhaus Goldbeck	Drei Linden 3	Heizöl	50	2004
Grundschule Möllenbeck	Hildburgstraße 10	Erdgas	98	2004
Baubetriebshof Sozialgebäude	Im Emerten 5	Erdgas	45	2004
Ehem. Dorfgemeinschaftshaus Uchtdorf	In den Eichen 10	Erdgas	28	2004
Ehem. Feuerwehr Schaumburg	Postweg 1	Heizöl	34	2004
Wohnung Todenmann	Bleekebrink 4	Erdgas	24	2005
Feuerwehr Volksen	Eckerngarten 9	Heizöl	30	2006
Dorfgemeinschaftshaus Strücken	Weserberglandstraße 24	Propan	30	2006
Feuerwehr Strücken	Weserberglandstraße 24a	Propan	12	2006
Feuerwehr Ahe	Zum Wackenpfade 2	Propan	30	2006
Dorfgemeinschaftshaus Steinbergen	Lindenstraße 5	Erdgas	40	2007
Gesundheitsamt	Ostpreußenweg 1	Erdgas	60	2007
Friedhofskapelle Rinteln	Seetorstraße	Erdgas	25	2008
Turnhalle Möllenbeck	Hildburgstraße 10	Erdgas	90	2009
Brückentor Saal	Pferdemarkt	Erdgas	380	2012
Brückentor Restaurant	Pferdemarkt	Erdgas	40	2012
Feuerwehrhaus Westendorf	Ulanenstraße 14	Propan	20	2012
Kindergarten Krankenhagen	Am Brink 8	Erdgas	80	2013
Ratskeller	Marktplatz 6	Erdgas	280	2013
Kindergarten Exten	Regetestraße 6a	Erdgas	45	2013
Bürgerhaus Uchtdorf	Ellerbruch 2	Erdgas	35	2014

Objekt	Straße	Energieart	kW	BJ
Sportheim Engern	Im Sandfeld 40	Erdgas	35	2014
Familienzentrum	Ostertorstraße 2	Erdgas	60	2014
Sportheim Krankenhagen	Thingplatzweg 34	Erdgas	35	2014
Grundschule Exten (Wohnung)	Vor den Höfen 10	Erdgas	15	2014
Wohnung Heimatstube Exten	Am Anger 2	Erdgas	15	2015
Baubetriebshof Halle	Im Emerten 5	Erdgas	45	2016
Bürgerhaus	Marktplatz 7	Erdgas	100	2016
Feuerwehrhaus Engern	Am Schweinemarkt 6	Erdgas	24	2016
Feuerwehr Todenmann	Bleekebrink 4	Erdgas	24	2016
Feuerwehrhaus Möllenbeck	Hildburgstraße 6	Erdgas	54	2016
Grundschule Nord Nordflügel	Breite Straße 13	Erdgas	480	2016
Nikolai Kindergarten	Brennerstr.24	Erdgas	38	2016
Gemeindehaus Engern	Schulweg 7	Erdgas	32	2017
Grundschule Süd, Pausenhalle	Schulstraße 9, 9a u. 10	Erdgas	14	2017
Nordstadtkita	Sertürner Str. 1	Erdgas	35	2017
Kinderschutzbund (Direktorenhaus)	Klosterstraße 18a	Erdgas	35	2018
Wohnung Feuerwehr	Seetorstraße 20	Erdgas	15	2019
Rathaus	Klosterstraße 19	Brennstoffzelle, Erdgas	120	2020
Grundschule Deckbergen	Karl-Büthe-Platz 2	Propan	176	2020
Turnhalle Krankenhagen	Am Kirchanger 12	Erdgas	115	2020
Sportheim Steinbergen	Bückerbergstraße 1 (Buchholz)	Propan	28	2020
Feuerwehr Hohenrode	Kirchweg 8a	Wärmepumpe	8,7	2020
Dorfgemeinschaftshaus Schaumburg	Karl-Böhning-Straße 1	Propan	44	2020
Kindergarten Engern	Am Gänseanger 6	Erdgas	50	2021
Feuerwehr Steinbergen	Im Roten Tor 3	Erdgas	55	2021
Heimatstube Exten	Am Anger 2	Erdgas	15	2021
DGH Krankenhagen	Am Kirchanger	Erdgas	45	2022
DGH Exten	Am Sportplatz 1	Propan	120	2023
Museum Eulenburg	Klosterstraße 18	Erdgas	200	2023
Rathaus	Klosterstraße 20	Erdgas	200	2023

7 Photovoltaikanlagen

Der Ausbau von Photovoltaikanlagen auf den städtischen Liegenschaften wird als ein wichtiger Aspekt im Rahmen des Energiemanagements gesehen. Folgende Photovoltaikanlagen sind derzeit installiert:

Aufstellung der PV-Anlagen auf städtischen Liegenschaften sowie dem Solarpark in 2023:

Liegenschaft	Leistung in KWp	Modulfläche in m ²
Kindergarten Comenius (kirchlich)	9,86 KWp	78,88 m ²
Grundschule Nord (Schule)	17,25KWp	138,00 m ²
Grundschule "Unter der Schaumburg"	17,82 KWp	142,56 m ²
Feuerwehrrätehaus Uchtdorf	22,30 KWp	155,00 m ²
Grundschule Nord (Turnhalle)	27,52 KWp	220,16 m ²
Hallenbad Steinbergen	29,80 KWp	150,00 m ²
Grundschule Exten	47,32 KWp	378,56 m ²
Kita Klabauterrest	57,12 KWp	285,00 m ²
Kläranlage, Klärwerk	135,00 KWp	675,00 m ²
Solarpark Rinteln Deckbergen	998,00 KWp	9.300,00 m ²
Summe:	1.361,99 KWp	11.523,16 m²

Neben der Bewirtschaftung der bereits installierten PV-Anlagen werden weitere Potenzialflächen, auf städtischen Liegenschaften auf deren Eignung überprüft und bewertet. Ziel ist es, die geeigneten Potenzialflächen auf den Dächern der Liegenschaften der Gebäude des Stadtkonzerns Rinteln mittelfristig mit wirtschaftlich sinnvollen Photovoltaikanlage auszustatten. Auf Grund der derzeit geltenden Rahmenbedingungen stehen die Gebäude mit stetig hohen Verbräuchen im Fokus der Betrachtungen. Durch die Eigenstromerzeugung wird der Fremdstrombezug reduziert und der Autarkiegrad des Gebäudes erhöht.

Geplante PV-Anlagen auf städtischen Liegenschaften:

- Kita/Feuerwehr Goldbeck
- Kita/DGH Hohenrode
- Feuerwehr Unter der Schaumburg

Geplantes Konzept: Freiflächen Photovoltaik

Die „Leitsätze der Flächenauswahl für den Ausbau der Freiflächenphotovoltaik in der Stadt Rinteln“ werden durch den Rat der Stadt Rinteln als Rahmen für den Ausbau der Freiflächenphotovoltaik in der Stadt Rinteln im Jahr 2024 beschlossen.

8 Energiemanagement

Die Aufgaben eines Energiemanagements beginnen mit dem strukturierten Erfassen und Analysieren von Energie- und Wasserverbräuchen und den daraus resultierenden Kosten. Dabei wird die Vergleichbarkeit gleichartig genutzter Objekte geschaffen, um etwaige Verbesserungen oder Verschlechterungen der Ergebnisse einzelner Jahre untersuchen und entsprechend Gegenmaßnahmen treffen zu können.

Darauf aufbauend können betriebliche, organisatorische oder technische Handlungsempfehlungen abgeleitet werden. Oft können bereits durch geringinvestive Maßnahmen oder einfache Verhaltensänderungen beachtliche Einsparerfolge generiert werden.

Die langfristig erreichten Einsparungen im Stromverbrauch konnten unter anderem durch den konsequenten Einsatz der LED-Technik in der Büro- und Gebäudebeleuchtung erzielt werden. Der Einbau der LED-Technik in Turnhallen erbrachte beispielsweise eine durchschnittliche Stromeinsparung von rd. 30 %.

Dauerhafte Einsparerfolge der Liegenschaften sind jedoch nur bei permanenter Überwachung der Energie- und Wasserverbräuche möglich, etwa durch eine regelmäßige Kontrolle der Messeinrichtungen vor Ort. Der Gebäudemanager übernimmt hier eine wichtige Schlüsselfunktion bei der Überwachung und bei dem Vergleich mit ähnlichen Liegenschaften. Aus den Reihen der Nutzer und des Betriebspersonals können zudem wertvolle Hinweise zur Betriebsoptimierung erwartet und eingefordert werden. Dies setzt eine entsprechende Sensibilisierung, Schulung und gegebenenfalls eine Partizipation an dem jeweiligen Einsparerfolg voraus.

Im nachfolgenden Abschnitt werden konkret durchgeführte Maßnahmen, mit Auswirkungen auf die kommunalen Energieverbräuche der Stadt Rinteln, dargestellt.

Maßnahmen aus 2023 mit energetischen Auswirkungen:

1. Modernisierungs- und Einsparmaßnahmen bzw. Maßnahmen mit energetischen Auswirkungen

- DGH Strücken, Flachdachsanieung inkl. Dämmung mit ZILE-Fördermitteln

2. Erneuerung von Heizungsanlagen

- Gebäude Klosterstraße 21 u. 21a (Eulenburg einschließlich Klosterstraße 21b (Krippe Wichtelburg)
- Gebäude Am Sportplatz 1 (Feuerwehr, DGH, Umkleiden Sportverein, Wohnung)

Weitere Maßnahmen konnten im Jahr 2023 noch nicht abgeschlossen werden oder konnten erst 2024 begonnen werden. Diese Maßnahmen werden im Energiebericht 2024 detaillierter beschrieben. Nachfolgend werden einige der Projekte kurz benannt.

Projekte in Bau/Planung:

1. Neubau Kita Krankenhagen

- Neubau

2. Feuerwehrlogistikzentrum

- Umbau und Erweiterung einer Produktionshalle

3. Arztpraxis Krankenhagen

- Erweiterung

9 Fuhrpark

Im Nachfolgenden werden die gefahrenen Strecken des städtischen Fuhrparks, die verbrauchten Treibstoffmengen und – arten sowie die freigesetzten Mengen an Kohlenstoffdioxid aufgelistet. Die Daten zum Fuhrpark werden in diesem Kapitel separat von den übrigen Angaben, welche sich auf Liegenschaften beziehen, dargestellt.

Es wurde der städtische Fuhrpark inkl. der Verwaltung, den Nebenbetrieben, dem Abwasserbetrieb, den Stadtwerken, den Bäderbetrieben, der GVS sowie dem Bauhof und den Feuerwehren berücksichtigt.

Insgesamt wurden im Berichtsjahr **999.140 km** gefahren. Gegenüber dem Vorjahr verringerte sich die gefahrene Strecke um rd. **20.057 km**.

Der Kraftstoffverbrauch nach Kraftstoffarten stellt sich im Jahr 2023 wie folgt dar:

Treibstoffart	Treibstoffverbrauch
Benzin in Liter	15.909
Diesel in Liter	149.351
Erdgas in kg	3.972
Strom in kWh	3.754

Aus den verbrauchten Treibstoffmengen resultierten CO₂ Emissionen in Höhe von 575 Tonnen. Diese wurden mittels vorhandener Emissionsfaktoren⁵ aufgrund der Verbrauchsmengen ermittelt.

⁵ Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.

10 Fazit

Die Einsparerfolge der Stadt Rinteln bzw. die Vermeidung von Energie- und Trinkwasserverbräuchen sind auch im Jahr 2023 wieder sichtbar. Es konnten Einsparungen beim Heizenergie- und beim Stromverbrauch gegenüber dem Vergleichsjahr 2019 erzielt werden.

10.1 Heizenergieverbrauch

Im Berichtsjahr 2023 beträgt der witterungsbereinigte Gesamtheizenergieverbrauch (ohne Elektroheizungen) **7.254.472 kWh** und ist gegenüber dem Vergleichsjahr 2019 um **432.443 kWh** gesunken, obwohl die versorgte Grundfläche um rd. **11.270 m²** gesteigert wurde. Um effektive Energieeinsparungen zu erzielen und den Schadstoffausstoß weiter zu minimieren, hat die Stadt Rinteln in den letzten Jahren erhebliche Investitionen für die Erneuerung von Heizungsanlagen, den Austausch von Fenstern sowie für Wärmedämmmaßnahmen eingesetzt. Diese energetischen Gebäudesanierungen zeigen nachhaltige Erfolge und sollen auch in den nächsten Jahren fortgesetzt werden. Auf Grundlage des Heizenergiekennwertevergleichs in Kapitel 1.2 ist die Priorisierung bereits vorgegeben.

10.2 Stromverbrauch

Im Berichtsjahr 2023 liegt der Gesamtstromverbrauch der städtisch genutzten Liegenschaften bei **1.673.383 kWh**. Der Verbrauch konnte damit trotz der gesteigerten Grundflächen zum Vergleichsjahr 2019 um **40.123 kWh** gesenkt werden. Das entspricht einer Stromverbrauchseinsparung von rd. **2,3 %**. Auf Grundlage des Stromkennwertevergleichs in Kapitel 2.2 sollte die Planung weiterer Optimierungsmaßnahmen erfolgen.

10.3 Trinkwasserverbrauch

Der Gesamttrinkwasserverbrauch liegt im Jahr 2023 bei **45.917 m³**. Gegenüber dem Vergleichsjahr 2019 ist die Bezugsmenge um **Tm³ 3,7** gestiegen. Das entspricht einem Mehrverbrauch von **rd. 8 %**. Witterungsbedingte Differenzen werden sich auch in Zukunft insbesondere bei der Bewässerung von Sportplätzen, auf den Friedhöfen und sonstigen Grünanlagen ergeben.

10.4 Emissionen der städtischen Liegenschaften

Als Ergebnis der Verringerung der Energieverbräuche im Berichtsjahr wurden gegenüber 2019 **253.783 kg** Kohlenstoffdioxid eingespart.

11 Literaturverzeichnis

1. Verein Deutscher Ingenieure (VDI) - VDI-Richtlinie 2067
2. Deutscher Wetterdienst, Klimadaten
www.dwd.de – 21.10.2024
3. Verein Deutscher Ingenieure (VDI) - VDI-Richtlinie 3807
4. Target GmbH, Vergleichs- und Zielwerte nach der ages GmbH
5. Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.
6. Titelbild: Marktplatz Rinteln (Fotolia/ Adobe Stock)



Stadt Rinteln
Klosterstraße 19
31737 Rinteln
Telefax: 05751 403-230
E-Mail: stadtverwaltung@rinteln.de
Telefon: 05751 403-0



Gemeinnützige Verwaltungs-
und Siedlungsgesellschaft mbH

Bahnhofsweg 6
31737 Rinteln

Telefon: 05751 700-59
Telefax: 05751 700-50
E-Mail: info@gvs-rinteln.de



**STADTWERKE
RINTELN**

Bahnhofsweg 6
31737 Rinteln

Telefon: 05751 700-0
Telefax: 05751 700-50
E-Mail: info@stadtwerke-rinteln.de