

# Stadt Rinteln

## Energiebericht 2018



## Inhaltsverzeichnis

Einleitung.....	3
1. Heizenergieverbrauch und -kosten .....	4
1.1. Einzelübersicht – Heizenergieverbrauch pro Quadratmeter .....	8
2. Stromverbrauch und -kosten .....	11
2.1. Einzelübersicht – Stromverbrauch pro Quadratmeter.....	13
3. Trinkwasserverbrauch und -kosten .....	17
4. Energiepreisentwicklung .....	19
5. Emissionen der städtischen Liegenschaften .....	20
6. Heizungsanlagen.....	22
6.1. Erneuerungsbedürftige Heizungsanlagen .....	22
6.2. Nahwärmeservice Heizungsanlagen .....	23
7. Energiemanagement .....	25
8. Fazit .....	26
9. Literaturverzeichnis.....	27

## Einleitung

Durch die Zunahme von Treibhausgasen aus hohen Verkehrsaufkommen, Beheizung von Gebäuden und Industrie und den daraus entstehenden Folgen für die Umwelt ist es nötig geworden, klimaschutzpolitische Maßnahmen zu ergreifen. Eine Kommune kann nur bedingt Einfluss auf oben genannte Faktoren nehmen, jedoch muss sie als gutes Vorbild vorangehen und eine glaubwürdige Klimaschutzpolitik ausüben. Die Stadt Rinteln möchte sich dieser Herausforderung annehmen und den steigenden Emissionen entgegenwirken sowie die Energieverbräuche der öffentlichen Einrichtungen stetig verringern, um so ihren Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Der vorliegende Energiebericht der Stadt Rinteln beschreibt die Entwicklung der Energienutzung in den öffentlich genutzten Objekten im Jahr 2018. Aus Gründen der Vergleichbarkeit mit den vorangegangenen Energieberichten wird eine Zusammenfassung der einzelnen Objekte in Gebäudegruppen vorgenommen. Etwaige Änderungen im Vergleich zum Vorjahr sind in den entsprechenden Abschnitten erläutert.

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. Dazu werden sogenannte Verteilungsschlüssel verwendet. Dies dient der Vergleichbarkeit der Objekte und ist für eine realistische Darstellung der Verbräuche notwendig.

Zunächst werden alle Verbrauchsmengen mit Hilfe der Rechnungen der Versorgungsunternehmen und der Betriebskostenabrechnungen den jeweiligen Liegenschaften zugeordnet. Die Verbrauchsmengen, die von der Stadtwerke Rinteln GmbH berechnet worden sind, werden mit Hilfe der Abrechnungs/Controlling Software der Stadtwerke Rinteln GmbH, dem „Wilken ENER:GY“ Kundeninformationssystem und dem „Kosy Enterprise“ abgeglichen, um eine möglichst genaue Aussage über die Gesamtenergieverbräuche treffen zu können.

Um die Energieverbräuche vergleichbar über einen gewissen Zeitraum darzustellen, werden sie mit Hilfe des sogenannten Klimafaktors gemäß VDI 2067<sup>[1]</sup> 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.

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 ermöglicht er die Erfolgskontrolle bereits durchgeführter Einzelmaßnahmen und zeigt notwendige Verhaltensänderungen oder Verbrauchsgewohnheiten auf. Somit ist er unverzichtbarer Bestandteil eines kommunalen Energiemanagements. Als Kommune erfüllen wir dadurch eine wichtige Vorbildfunktion für unsere Bürger und die heimische Wirtschaft.

Rinteln, November 2019

Jürgen Peterson

Marcel Sprick

---

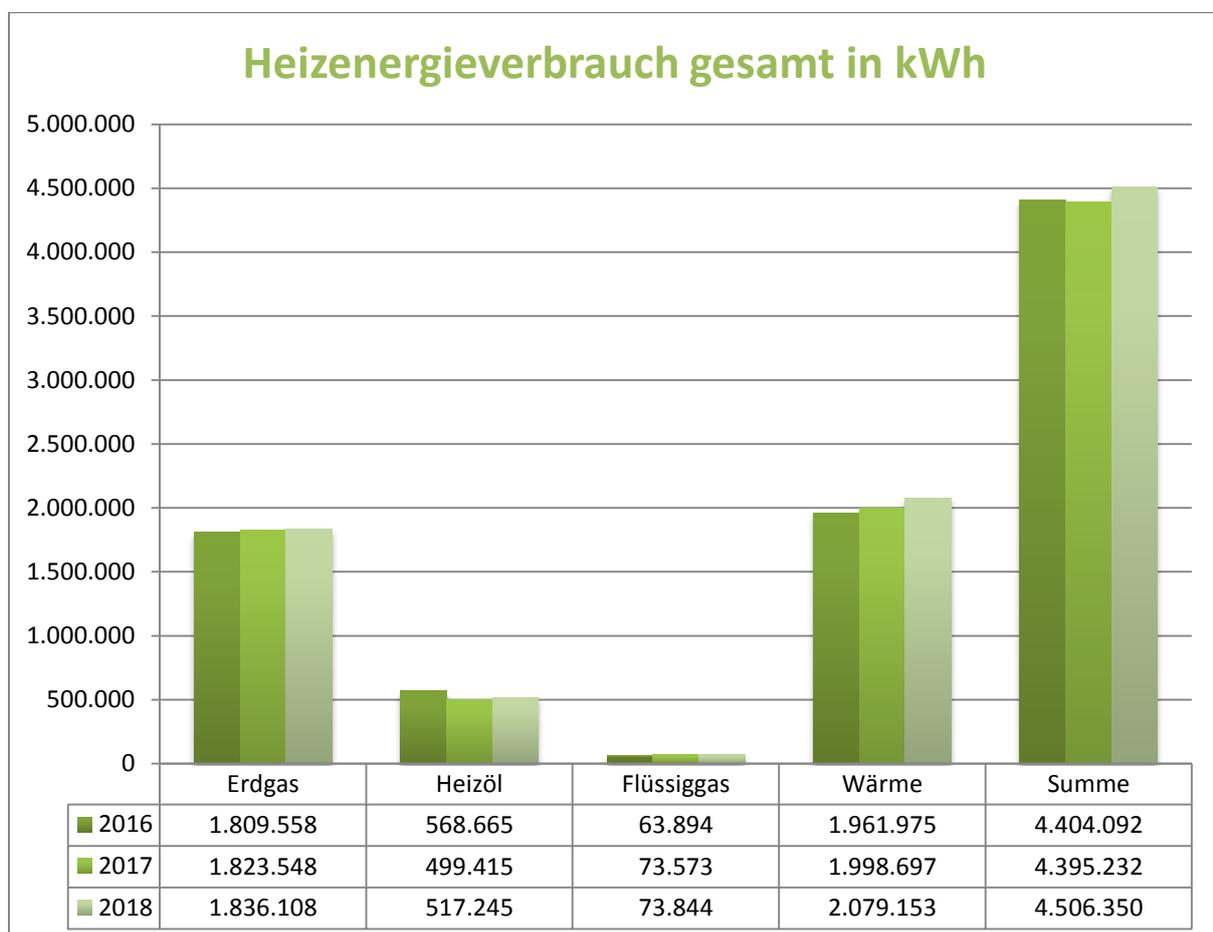
<sup>1</sup> VDI-Richtlinie 2067

## 1. Heizenergieverbrauch und -kosten

Bei der Berechnung des Heizenergieverbrauches muss der Einfluss von Klima und Witterung berücksichtigt werden. Hierzu stellt der Deutsche Wetterdienst (DWD) eine Tabelle über Klimafaktoren in ganz Deutschland zur Verfügung. Dieser Klimafaktor wird mit dem tatsächlichen Verbrauch multipliziert, wodurch bundesweit die Energieverbrauchswerte verglichen werden können.

Der DWD gibt für das Stadtgebiet Rinteln und dessen Ortsteile für das Jahr 2018 den **Klimafaktor 1,19<sup>2</sup>** an. Der um den Klimafaktor bereinigte Gesamtheizenergieverbrauch (ohne Elektroheizungen) beträgt demnach **4.506.350 kWh** im Jahr 2018 und ist gegenüber dem Vorjahr um **2,5 %** gestiegen. Im Vergleich zum Jahr 2012 ist der Heizenergieverbrauch um **1.419.640 kWh** gesunken.

Der Anteil der direkten Wärmelieferung im Jahr 2018 erreicht einen Anteil von 46 %. Der Erdgasanteil des Heizenergieverbrauches liegt bei rund 41 %.



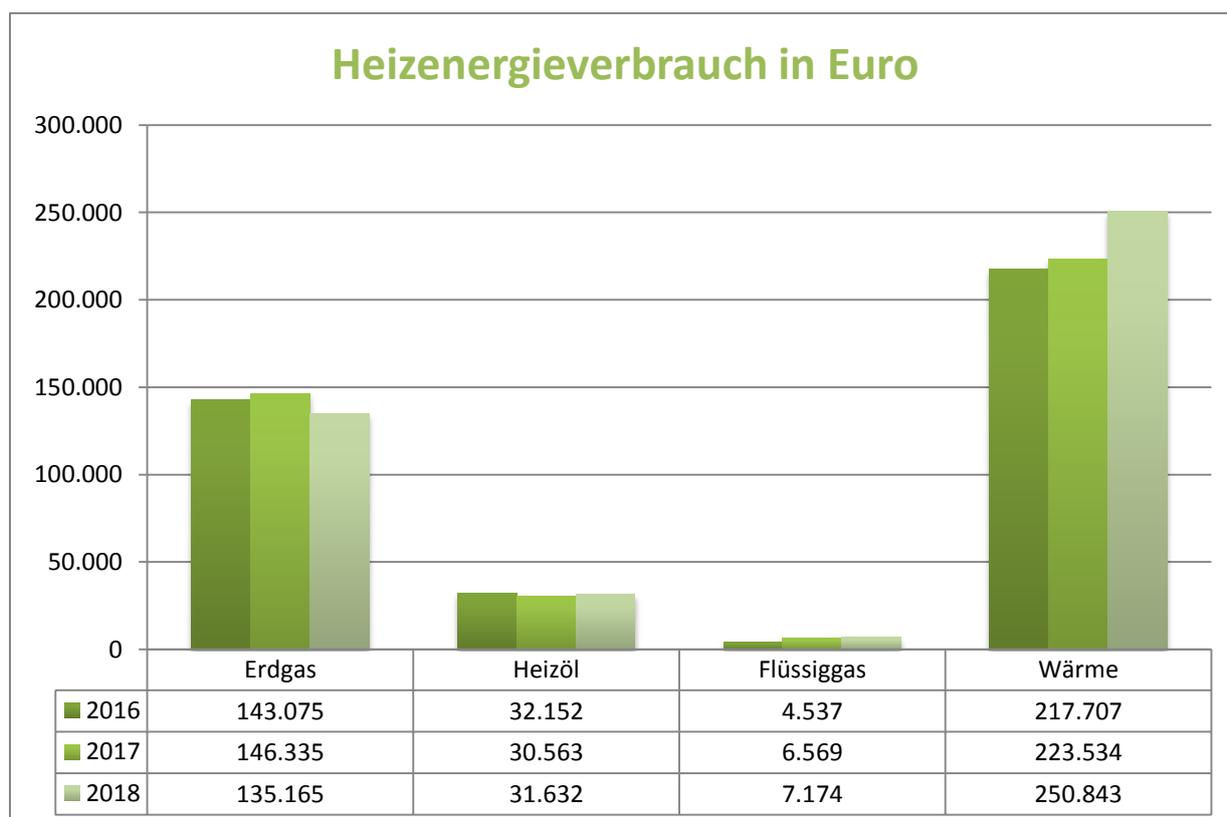
Der gesamte Heizenergieverbrauch zeigt lediglich die Verbrauchswerte der Liegenschaften der Stadt Rinteln, welche auch von der Stadt zu tragen sind. Mietwohnungen und an Kirchengemeinden berechnete Verbräuche sind lediglich in der Einzelübersicht der Verbräuche pro Quadratmeter dargestellt.

<sup>2</sup> Deutscher Wetterdienst

Erdgas mit rund 41 % und die Wärmelieferung mit 46 % sind die am häufigsten eingesetzten Heizenergien.

Die Gesamtheizenergiekosten belaufen sich im Jahr 2018 auf rd. **T€ 425**. Damit sind sie im Vergleich zum Vorjahr um **T€ 18** gestiegen. Dies liegt zum größten Teil am Anstieg des Wärmeverbrauches.

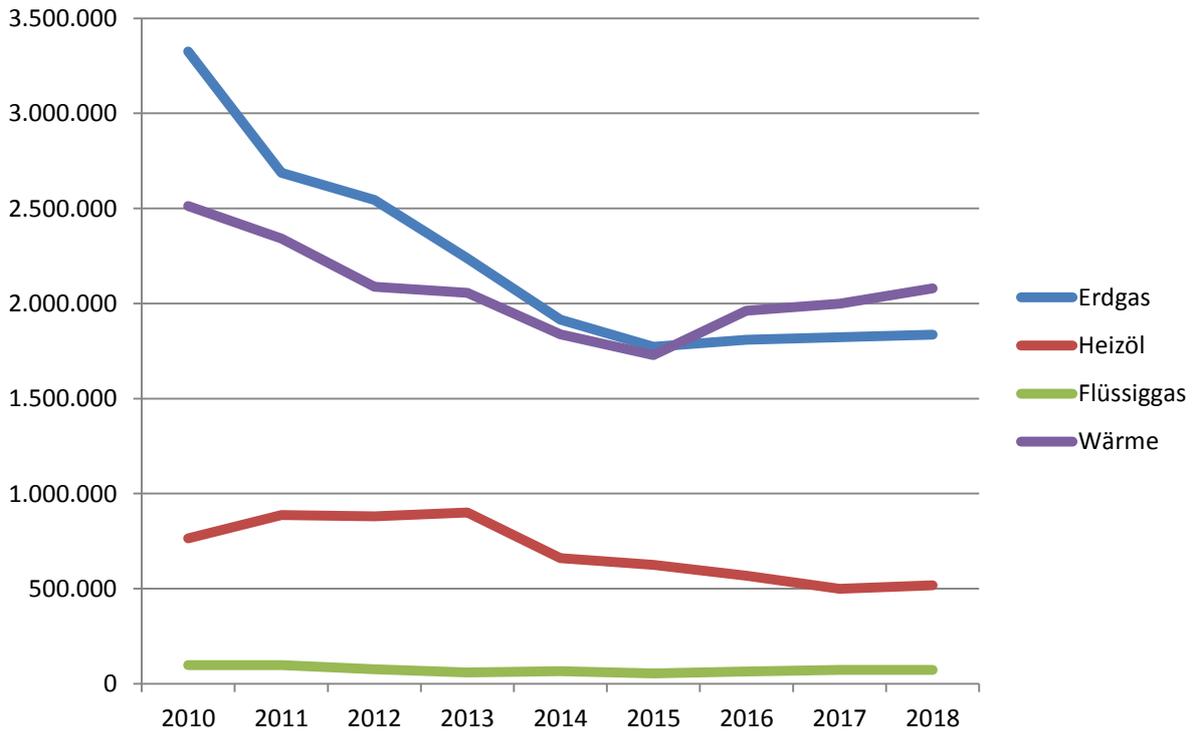
Energieart	Mengenanteil (%)
Erdgas	40,74
Heizöl	11,48
Flüssiggas	1,64
Wärme	46,14
Summe	<b>100,00</b>



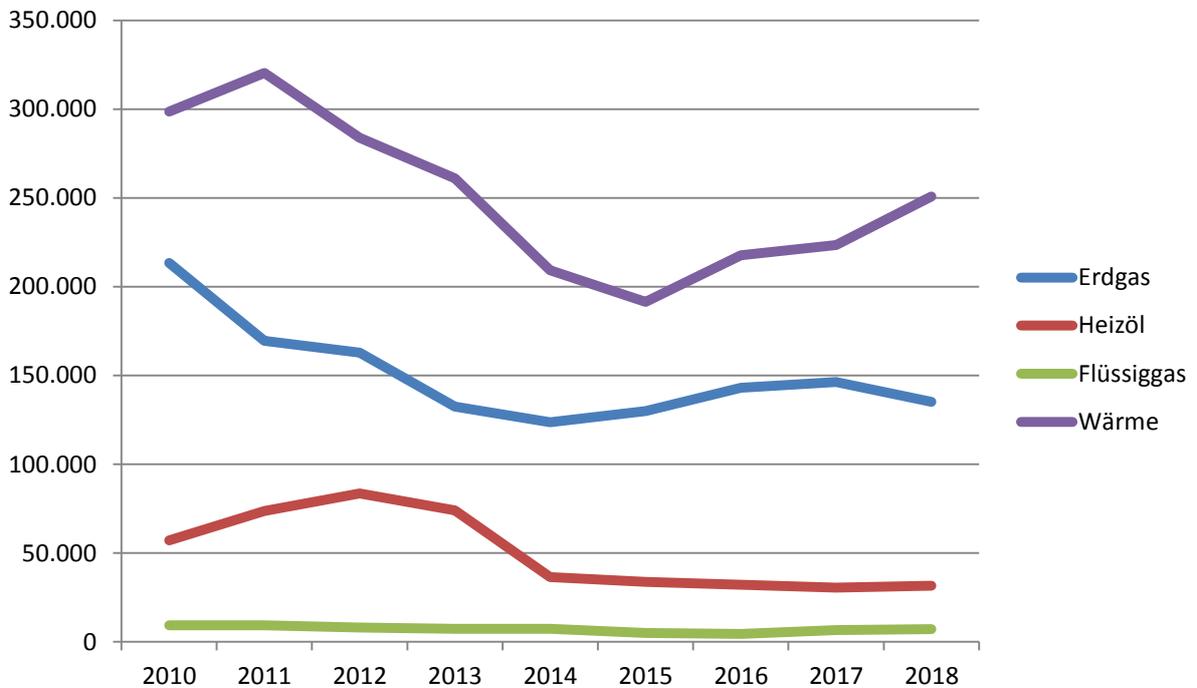
Energieart	Kostenanteil (%)
Erdgas	31,82
Heizöl	7,45
Flüssiggas	1,69
Wärme	59,04
Summe	<b>100,00</b>

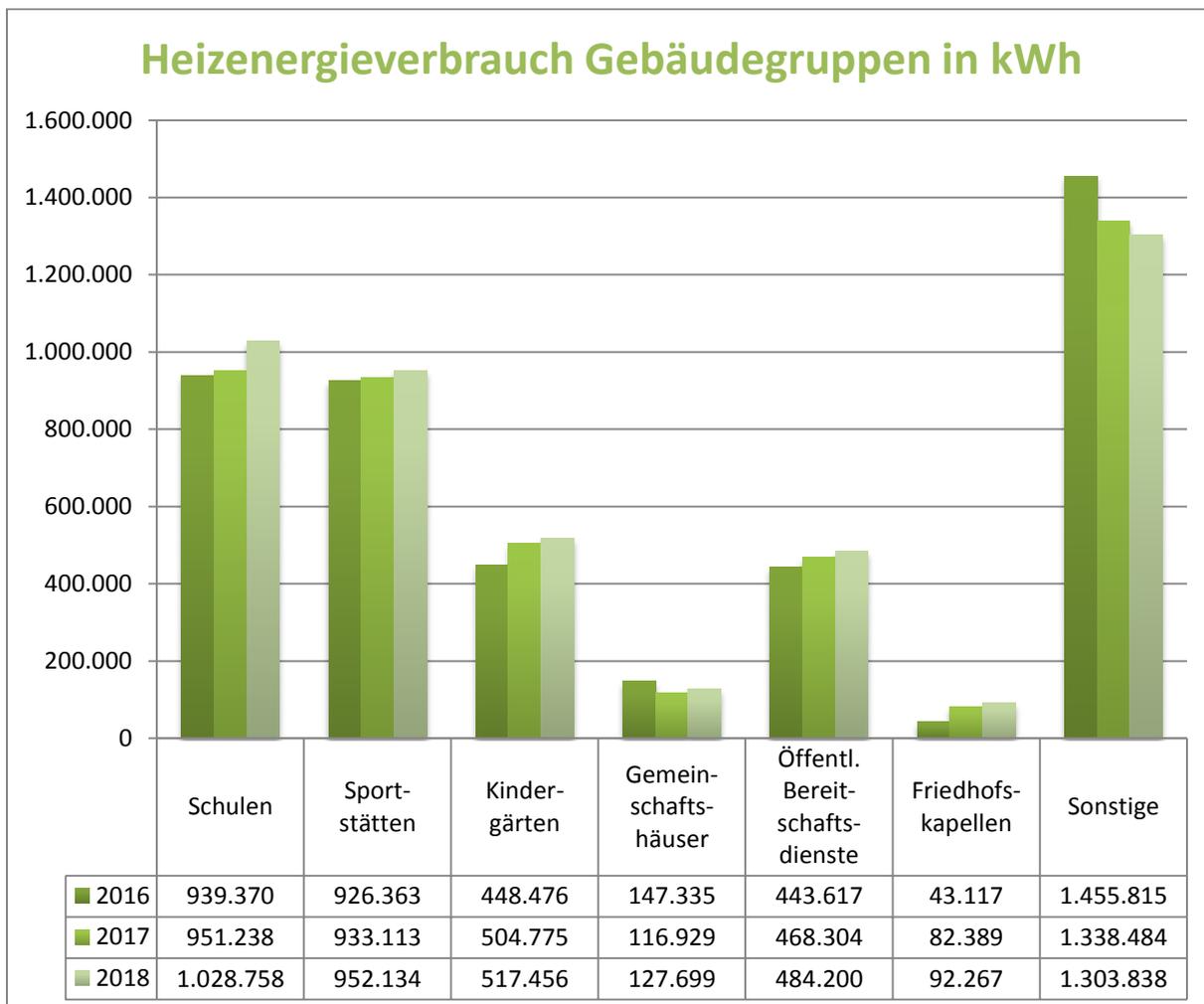
Um eine Vergleichbarkeit mit den Vorjahren sicherzustellen, werden Jahresgrundpreise der Nahwärmeservice-Heizungsanlagen nicht berücksichtigt. Ebenso werden die Kosten mit ihren Bruttobeträgen aufgezeigt, um die tatsächlich für die Stadt angefallenen Kosten aufzuzeigen.

### Heizenergieverbrauch pro Energieart in kWh



### Heizenergieverbrauch pro Energieart in Euro





Seit dem Energiebericht 2013 werden die Turnhallen der Grundschulen den Sportstätten zugeordnet. Im Bereich der Öffentlichen Bereitschaftsdienste wurden Zuordnungen aufgrund von Nutzungsänderungen aus dem Bereich Schulen vorgenommen.

Auch einige Sportheime waren zuvor den Gemeinschaftshäusern zugeordnet, werden nun aber ebenfalls bei den Sportstätten abgebildet.

Diese Veränderung wird vorgenommen, um auch einen Vergleich mit den Einzelübersichten zu ermöglichen und die Einteilung nach Gebäudegruppen zu vereinheitlichen.

## 1.1. Einzelübersicht – Heizenergieverbrauch pro Quadratmeter

Laut VDI 3807<sup>[3]</sup> werden Kennwerte aus dem Energieverbrauch der Gebäude im Bezug zu deren beheizbarer Bruttogrundfläche ermittelt. Sie werden in kWh/m<sup>2</sup>a (Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr) angegeben. Die beheizbare Bruttogrundfläche (BGF-E) aller in der Einzelübersicht erfassten städtischen Objekte beträgt 51.575 m<sup>2</sup> im Jahr 2018.

Die Gesamtgebäudefläche verteilt sich wie folgt auf die Gebäudegruppen:

<b>Beheizte Bruttogrundfläche 2018 in m<sup>2</sup> (BGF-E)</b>	
<b>Liegenschaft / Jahr</b>	<b>2018</b>
Schulen	14.864
Kindergärten	4.305
Sportstätten	6.784
Dorfgemeinschaftshäuser	4.664
Öffentl. Bereitschaftsdienste	5.294
Friedhofskapellen	1.415
Sonstige Gebäude	14.249
<b>Gesamtfläche</b>	<b>51.575</b>

### Hinweise zu den Heizenergieverbrauchskennwerten

Bei Objekten mit Heizöl-Versorgung ohne eine separate Betriebskostenabrechnung sind die Anfangs- und Endstände der Tanks nicht verfügbar und die Verbrauchswerte dieser daher geschätzt. Gebäude, die über eine Elektroheizung verfügen, werden nicht aufgeführt, da hier ebenfalls die genauen Verbrauchswerte fehlen und sie sich auch nicht direkt mit den anderen Heizenergiekennwerten vergleichen lassen.

Die Vergleichswerte der VDI-Richtlinie 3807 Blatt 2 richten sich nach dem Bauwerkszuordnungskatalog der ARGE-Bau. Jedoch gibt es nur Vergleichswerte für zusammengefasste Gebäudegruppen. Demnach werden z. B. zu dem Liegenschaftstyp Sportbauten neben den Sporthallen auch Turnhallen gezählt.

---

3. VDI-Richtlinie 3807

Grundschulen									
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Grundschule Nord	4.361	194.132	45	217.623	50	207.897	48	140	70
Grundschule Süd	2.226	192.112	86	199.890	90	198.475	89	140	70
Grundschule Deckbergen	2.051	145.500	44	140.630	46	153.153	75	140	70
Grundschule Exten	2.438	316.263	130	293.452	120	295.580	121	140	70
Grundschule Krankenhagen	1.244	88.896	71	85.407	69	103.711	83	140	70
Grundschule Möllenbeck	1.291	38.833	30	41.520	32	42.374	33	140	70
Grundschule Steinbergen	1.253	18.163	14	19.891	16	27.568	22	140	70
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		141.985	60	142.631	60	146.965	67	140	70
<b>Gesamtfläche</b>	14.864								

Sportbauten									
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Turnhalle Grundschule Nord	497	86.281	174	96.722	195	92.399	186	140	65
Turnhalle Grundschule Süd	457	67.072	147	66.901	146	72.044	158	140	65
Turnhalle Grundschule Deckbergen	773	59.080	76	60.691	79	62.052	80	140	65
Turnhalle Grundschule Exten	897	117.119	131	105.778	118	101.841	113	140	65
Turnhalle Grundschule Krankenhagen	721	136.452	189	137.639	191	151.655	210	140	65
Turnhalle Grundschule Möllenbeck	731	241.606	331	204.788	280	214.311	293	140	65
Turnhalle Grundschule Steinbergen	759	19.250	25	21.082	28	36.757	48	140	65
Mehrzweckhalle Todenmann	623	61.406	99	58.122	93	58.796	94	140	65
Sportheim Engern	322	44.733	139	47.670	148	42.828	133	140	65
Sportheim Exten	132	12.246	93	15.707	119	16.250	123	140	65
Sportheim Möllenbeck	222	29.962	135	29.864	135	30.153	136	140	65
Sportheim Krankenhagen	238	28.310	119	28.734	121	32.973	139	140	65
Sportheim Schaumburg	229	20.055	88	32.287	141	28.365	124	140	65
Sportheim Steinbergen	182	49.581	272	41.285	226	42.586	233	140	65
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		69.511	144	67.662	144	70.215	148	140	65
<b>Gesamtfläche</b>	6.784								

Kindergärten															
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016				2017				2018				Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Anzahl Gruppen	kWh je Gruppe/a	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Anzahl Gruppen	kWh je Gruppe/a	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Anzahl Gruppen	kWh je Gruppe/a	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Comenius	632	111.433	4	27.858	176	105.781	4	26.445	182	116.934	4	29.234	185	120	65
Nikolai	512	64.951	3	21.650	127	56.195	3	18.732	110	55.504	3	18.501	108	120	65
Engern	555	125.496	3	41.832	226	115.959	3	38.653	218	112.147	3	37.382	202	120	65
Exten	764	25.784	5	5.157	34	24.252	5	4.850	32	26.612	5	5.322	35	120	65
Krankenhagen	707	81.982	3	27.327	116	85.187	3	28.396	120	88.218	3	29.406	125	120	65
Steinbergen	447	88.889	3	29.630	199	100.869	3	33.623	226	105.409	3	35.136	236	120	65
Wichtelburg	688	67.415	4	16.854	98	62.868	4	15.717	91	49.269	4	12.317	72	120	65
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		80.850	4	24.330	139	78.730	4	23.774	140	79.156	4	23.900	137	120	65
<b>Gesamtfläche</b>	4.305														

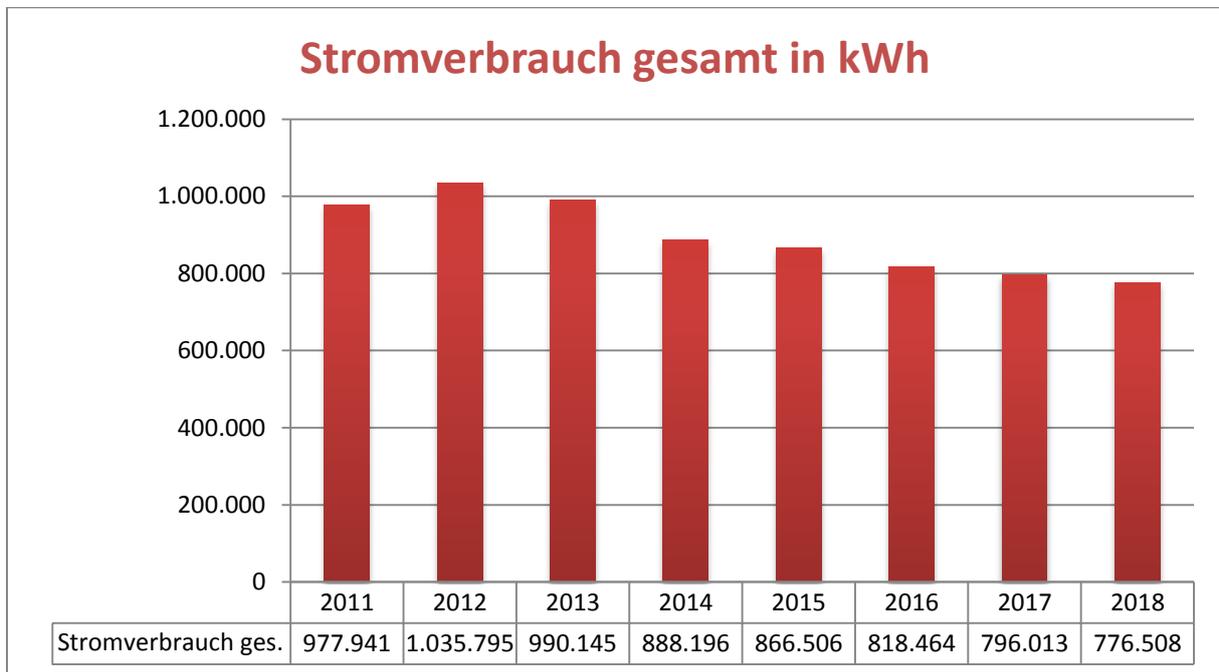
Gemeinschaftshäuser									
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Ahe	519	27.982	93	18.769	36	18.591	36	80	50
Engern	847	31.389	61	13.089	15	18.561	22	140	65
Exten	308	13.607	44	15.707	51	12.635	41	155	70
Hohenrode	969	48.823	50	51.480	53	47.852	49	80	50
Schaumburg	803	14.517	18	15.632	19	16.523	21	80	50
Steinbergen	352	21.032	60	22.376	64	28.765	82	80	50
Strücken	448	30.113	67	32.220	72	30.456	68	80	50
Uchtdorf	418	20.657	49	27.688	35	37.252	89	80	50
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		26.015	55	24.620	43	26.329	51	140	65
<b>Gesamtfläche</b>	<b>4.664</b>								

Öffentliche Bereitschaftsdienste									
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Feuerwehr Rinteln	2.050	121.770	59	129.159	63	148.869	73	155	70
Feuerwehr Deckbergen	543	22.333	41	19.589	36	23.311	43	155	70
Feuerwehr Engern	154	27.664	180	23.841	155	25.524	166	155	70
Feuerwehr Exten	190	16.988	89	15.707	83	12.635	67	155	70
Feuerwehr Krankenhagen	255	27.841	109	26.974	106	29.842	117	155	70
Feuerwehr Möllenbeck	655	18.999	29	22.901	35	20.239	31	155	70
Feuerwehr Schaumburg	284	31.995	113	30.122	106	29.888	105	155	70
Feuerwehr Steinbergen	433	42.009	97	53.402	123	54.855	127	155	70
Feuerwehr Strücken	96	25.475	264	29.350	304	32.006	332	155	70
Feuerwehr Uchtdorf	237	16.230	69	11.571	49	13.053	55	155	70
Feuerwehr Volksen	397	18.195	46	18.691	47	19.833	50	155	70
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		33.591	100	34.664	101	37.278	106	155	70
<b>Gesamtfläche</b>	<b>5.294</b>								

Sonstige									
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Bauhof u Sozialgebäude	884	166.469	188	201.048	227	218.275	247	155	70
Brückentor	1.297	74.515	57	106.083	82	95.193	73		
Bürgerhaus	916	94.324	103	98.451	108	121.717	133	110	65
ehem. Direktorenhaus	518	74.610	144	80.040	154	65.632	127		
Eulenburg	1.838	276.766	151	220.714	120	164.944	90		
Friedhofskapelle Rinteln	364	43.117	118	82.389	226	92.267	253		
Gesundheitsamt	1.055	2.367	2	2.332	2	2.154	2	110	65
Heimatsb./Wohng. Exten	346	7.152	21	8.599	25	7.795	23		
Familienzentrum	979	83.593	85	85.828	88	93.645	96		
Ratskeller	1.237	293.208	237	242.026	196	230.167	186		
Verwaltungsgeb., Klosterstr. 19	1.640	178.360	109	192.284	117	194.406	119	145	50
Verwaltungsgeb., Klosterstr. 20	2.915	295.874	102	290.804	100	293.986	101	145	50
Verwaltung/Wohng. Engern	261	22.750	87	23.541	90	18.761	72		
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		124.085	108	125.703	118	122.995	117		
<b>Gesamtfläche</b>	<b>14.249</b>								

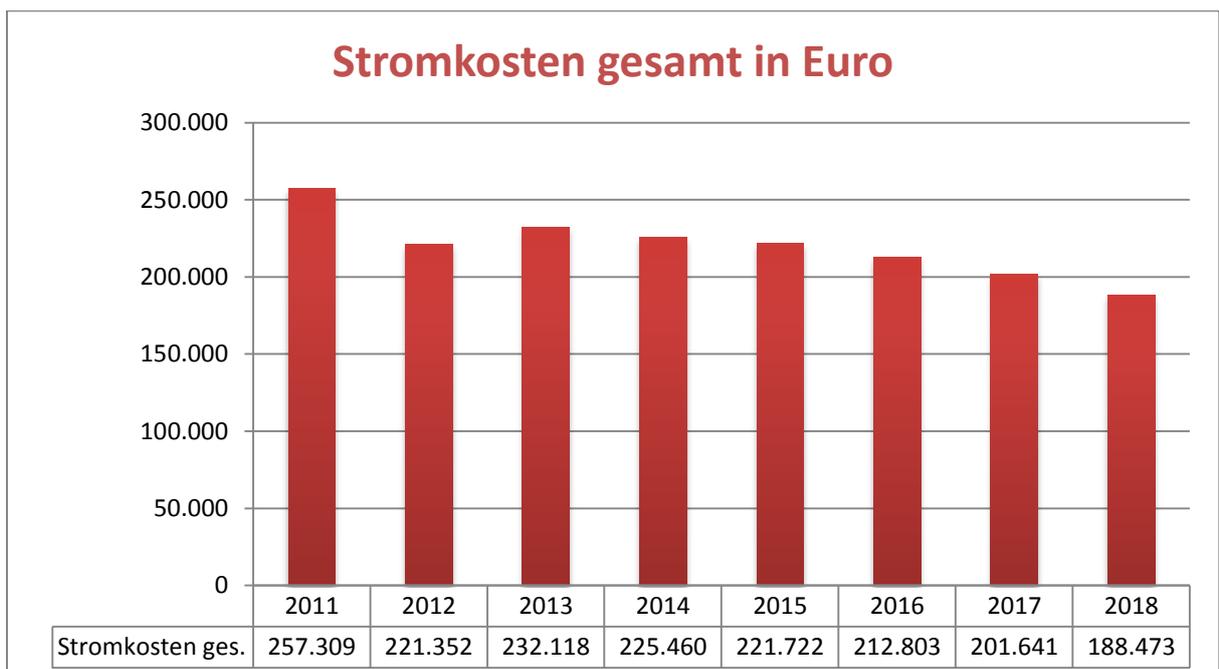
## 2. Stromverbrauch und -kosten

Im Berichtsjahr liegt der Gesamtstromverbrauch der städtisch genutzten Liegenschaften bei **776.508 kWh**. Er ist damit zum Vorjahr um rd. **T kWh 19,5** gesunken.

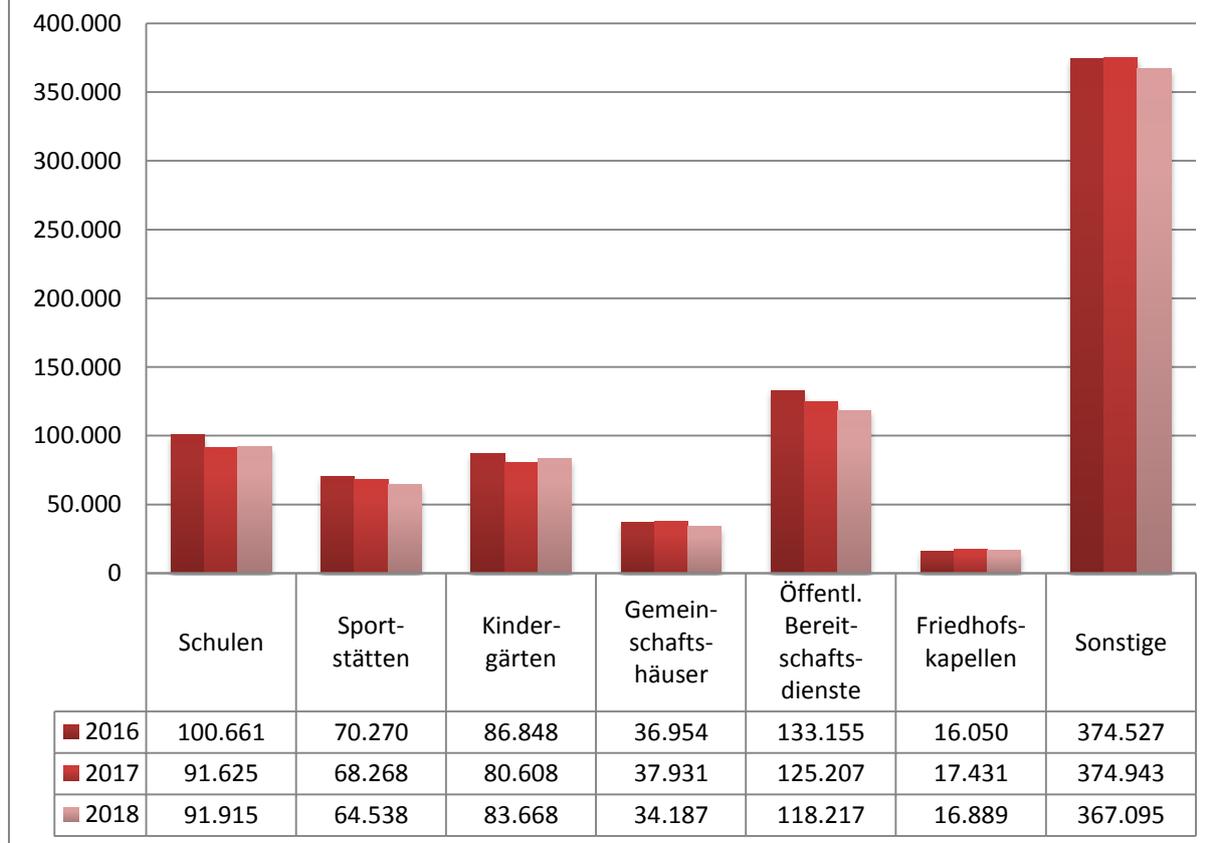


Der Elektrizitätsverbrauch liegt erneut unter **800.000 kWh**. Es ist jedoch auch zukünftig mit Verbrauchsschwankungen zu rechnen. Der Elektrizitätseinsatz zur Wärmeerzeugung in Friedhofskapellen, Sportheimen und Feuerwehrhäusern ist in diesen Werten enthalten und unterliegt besonders den saisonalen oder sonstigen Schwankungen. Die gestiegene Medienausstattung, insbesondere in Schulen und Kindergärten, ist ebenso zu berücksichtigen.

Die Gesamtstromkosten betragen im Jahr 2018 **T€ 188**. Die Kosten sind im Vergleich zum Vorjahr um rd. **T€ 13** gesunken.



## Stromverbrauch Gebäudegruppen in kWh



Im Vergleich aller Liegenschaftstypen weisen die sonstigen Gebäude den größten Anteil am Verbrauch auf. Das ist besonders darauf zurückzuführen, dass u. a. die Verwaltungsgebäude, das Bürgerhaus und die „Eulenburg“ dieser Gebäudegruppe angehören. Die sonstigen Gebäude haben eine vergleichsweise lange und kontinuierliche Jahresnutzungsdauer und verfügen über vielfältige und verbrauchsintensive technische Ausstattung (z. B. Computer, Kommunikationseinrichtungen und Kopierer).

Die Schwankungen bei den Friedhofskapellen sind nutzungsbedingt mit den dort zumeist vorhandenen Elektroheizungen zu begründen. Auftretende, erhebliche Abweichungen bei den einzelnen Verbrauchsarten erklären sich aus der unterschiedlichen Anzahl der Sterbefälle pro Jahr.

## 2.1. Einzelübersicht – Stromverbrauch pro Quadratmeter

In den Gebäuden, die Strom zur Wärmeerzeugung nutzen (z. B. Friedhofskapellen, Sportheime, Feuerwehrrätehäuser), sind keine separaten Zähler zur Verbrauchserfassung vorhanden. Es kann jedoch auch nicht von der Annahme ausgegangen werden, dass jeder Niederstromtarif (NT) gleichzeitig eine Wärmestromnutzung bedeutet.

Die Nutzungszeiten der Liegenschaften mit Elektroheizung weisen einen sehr ungleichen Verlauf auf. So werden z. B. Friedhofskapellen nur für den Zeitraum von Beerdigungszeremonien beheizt, wofür – je nach Witterungsbedingungen – ein bis zwei Tage zuvor mit dem Aufladen der Nachtspeicheröfen begonnen wird. In einigen Liegenschaften werden hierzu auch sogenannte Direktheizungen mit HT-Strombezug betrieben. Sie können aufgrund des hohen Stromverbrauchs zur Wärmeerzeugung nicht direkt mit den restlichen Stromverbrauchskennwerten verglichen werden.

Bei den Heizenergie- und Stromverbrauchskennwerten gilt es zu beachten, dass sich die Vergleichswerte der VDI 3807 nach Liegenschaftsgruppen richten, denen sich mehrere Gebäude zuordnen lassen.

Ebenso resultieren eventuelle Schwankungen im Verbrauch aus der unterschiedlichen Nutzung eines Gebäudes, oder durch Mieterwechsel und Leerstände. Hierzu stellt die Gemeinnützige Verwaltungs- und Siedlungsgesellschaft GmbH eine Übersicht der Nutzung anhand von Verteilungsschlüsseln zur Verfügung.

Des Weiteren werden auch bei dieser Betrachtung Schulen und Turnhallen voneinander getrennt, um sie vergleichen zu können. Diese Trennung erfolgte wie in den Vorjahren prozentual mit Hilfe der beheizten Bruttogrundfläche.

Grundschulen										
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte		
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	
Grundschule Nord	4.361	22.755	5	22.505	5	20.963	5	9	4	
Grundschule Süd	2.226	21.200	10	19.476	9	19.001	9	9	4	
Grundschule Deckbergen	2.051	19.758	10	17.875	9	21.265	10	9	4	
Grundschule Exten	2.438	22.029	9	18.829	8	16.489	7	9	4	
Grundschule Krankenhagen	1.244	11.502	9	10.122	8	11.395	9	9	4	
Grundschule Möllenbeck	1.291	2.406	2	2.297	2	2.277	2	9	4	
Grundschule Steinbergen	1.253	1.010	1	521	0	525	0	9	4	
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		13.302	8	13.089	5	13.131	6	9	4	
<b>Gesamtfläche</b>	14.864									

Sportbauten										
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte		
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	
Turnhalle Grundschule Nord	497	714	1	684	1	683	1	17	8	
Turnhalle Grundschule Süd	457	5.247	11	5.180	11	4.947	11	17	8	
Turnhalle Grundschule Deckbergen	773	8.468	11	7.661	10	9.114	12	17	8	
Turnhalle Grundschule Exten	897	11.862	13	10.139	11	8.879	10	17	8	
Turnhalle Grundschule Krankenhagen	721	4.929	7	4.338	6	4.883	7	17	8	
Turnhalle Grundschule Möllenbeck	731	7.770	11	5.263	7	5.522	8	17	8	
Turnhalle Grundschule Steinbergen	759	7.081	9	6.001	8	6.041	8	17	8	
Mehrzweckhalle Todenmann	623	4.606	7	4.271	7	4.044	6	17	8	
Sportheim Krankenhagen	238	5.125	22	5.074	21	5.353	22	17	8	
Sportheim Möllenbeck	222	4.683	21	5.263	24	5.522	25	17	8	
Sportheim Engern	322	7.675	24	9.715	30	7.063	22	17	8	
Sportheim Exten	132	985	7	1.025	8	897	7	17	8	
Sportheim Schaumburg	229	895	4	1.111	5	840	4	17	8	
Sportheim Steinbergen	182	9.549	52	9.256	51	9.256	51	17	8	
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		5.685	15	5.356	14	5.217	14	17	8	
<b>Gesamtfläche</b>	6.784									

Kindergärten																
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016				2017				2018				Vergleichswerte		
		Absolut [kWh/a]	Anzahl Gruppen	kWh je Gruppe/a	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Anzahl Gruppen	kWh je Gruppe/a	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Anzahl Gruppen	kWh je Gruppe/a	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	
Comenius	632	11.667	4	2.917	19	11.067	4	2.767	19	10.506	4	2.627	17	6	5	
Nikolai	512	9.241	3	3.080	13	7.963	3	2.654	13	8.810	3	2.937	17	6	5	
Engern	555	8.776	3	2.925	15	8.646	3	2.882	15	8.078	3	2.693	15	6	5	
Exten	764	17.425	5	3.485	24	18.259	5	3.652	24	17.159	5	3.432	22	6	5	
Krankenhagen	707	7.775	3	2.592	11	8.150	3	2.717	11	7.696	3	2.565	11	6	5	
Steinbergen	447	11.684	3	3.895	20	10.298	3	3.433	20	9.997	3	3.332	22	6	5	
Wichtelburg	688	10.657	4	2.664	15	10.554	4	2.639	15	7.021	4	1.755	10	6	5	
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		11.032	4	3.080	17	10.705	4	2.963	17	9.895	4	2.763	16	6	5	
<b>Gesamtfläche</b>	4.305															

Gemeinschaftshäuser									
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Ahe	519	930	2	958	2	333	1	5	4
Engern	847	2.482	3	2.474	3	2.415	3	17	8
Exten	308	1.152	4	1.308	4	897	3	10	5
Hohenrode	969	24.020	25	28.401	29	23.747	25	5	4
Schaumburg	803	1.515	2	1.298	2	1.659	2	5	4
Steinbergen	352	2.741	8	1.205	3	1.205	3	5	4
Strücken	448	1.543	3	1.564	3	1.919	4	5	4
Uchtdorf	418	1.533	4	723	2	894	2	5	4
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		3.991	6	4.214	5	3.674	5	7	5
<b>Gesamtfläche</b>	<b>4.664</b>								

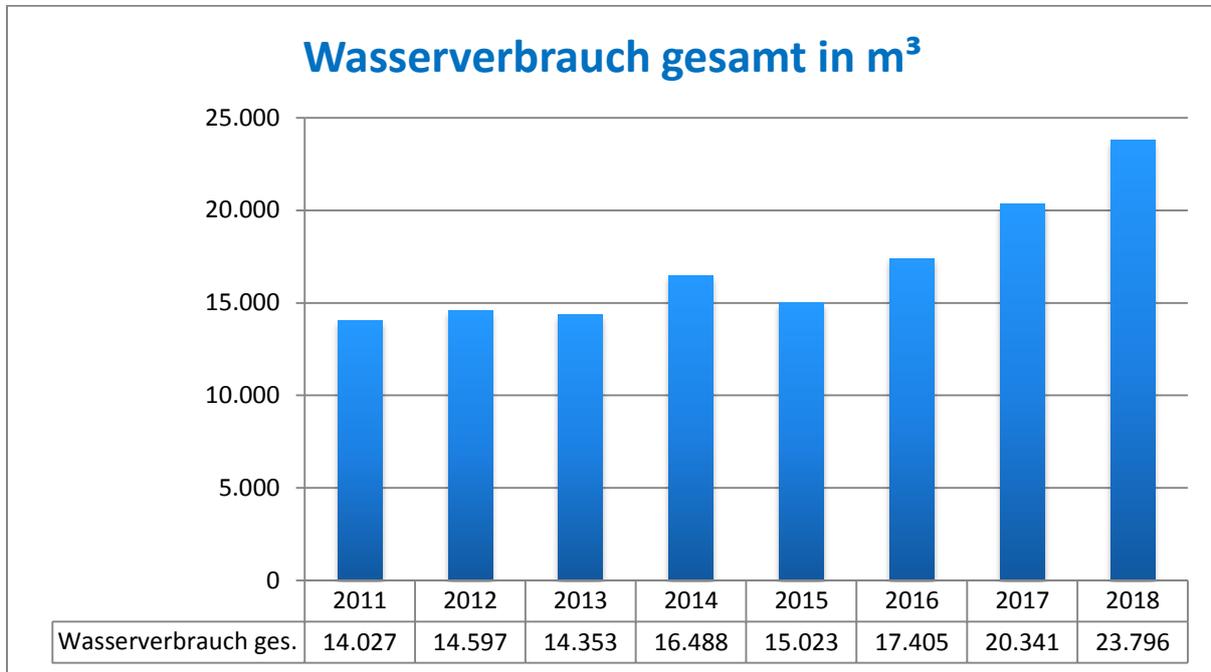
Öffentliche Bereitschaftsdienste									
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Feuerwehr Rinteln	2.050	35.658	17	26.721	13	30.138	15	10	5
Feuerwehr Deckbergen	543	6.880	13	5.818	11	6.275	12	10	5
Feuerwehr Engern	154	2.245	15	1.374	9	1.544	10	10	5
Feuerwehr Exten	190	5.431	29	5.210	27	4.816	25	10	5
Feuerwehr Friedrichswald	150	18.676		19.281		17.515		10	5
Feuerwehr Hohenrode	150	6.538		13.257		9.591		10	5
Feuerwehr Krankenhagen	255	2.027	8	1.852	7	2.050	8	10	5
Feuerwehr Möllenbeck	655	1.145	2	1.421	2	1.444	2	10	5
Feuerwehr Schaumburg	284	2.044	7	2.074	7	2.175	8	10	5
Feuerwehr Steinbergen	433	9.221	21	9.278	21	9.528	22	10	5
Feuerwehr Strücken	96	661	7	847	9	1.199	12	10	5
Feuerwehr Todenmann	239	14.186	59	11.689	49	3.832	16	10	5
Feuerwehr Uchtdorf	237	1.204	5	568	2	702	3	10	5
Feuerwehr Volksen	397	1.038	3	926	2	1.119	3	10	5
Feuerwehr Westendorf	133	687	5	697	5	723	5	10	5
Feuerwehr Wennenkamp	363	21.989	61	20.957	58	21.596	59	10	5
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		8.102	18	7.623	16	7.140	14	10	5
<b>Gesamtfläche</b>	<b>6.329</b>								

Friedhofskapellen									
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Rinteln	364	5.192	14	4.865	13	4.959	14		
Exten	100	2.243	22	1.259	13	2.880	29		
Friedrichswald	60	670	11	670	11	345	6		
Goldbeck	109	419	4	537	5	863	8		
Hohenrode	132	193	1	482	4	290	2		
Krankenhagen	100	2.176	22	2.177	22	2.706	27		
Steinbergen	135	124	1	21	0	1.059	8		
Strücken	100	194	2	628	6	202	2		
Todenmann	47	1.645	35	1.429	30	2.538	54		
Uchtdorf	69	23	0	185	3	490	7		
Volksen	100	247	2	944	9	150	2		
Wennenkamp	99	384	4	402	4	407	4		
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		1.126	10	1.133	10	1.407	13		
<b>Gesamtfläche</b>	<b>1.415</b>								

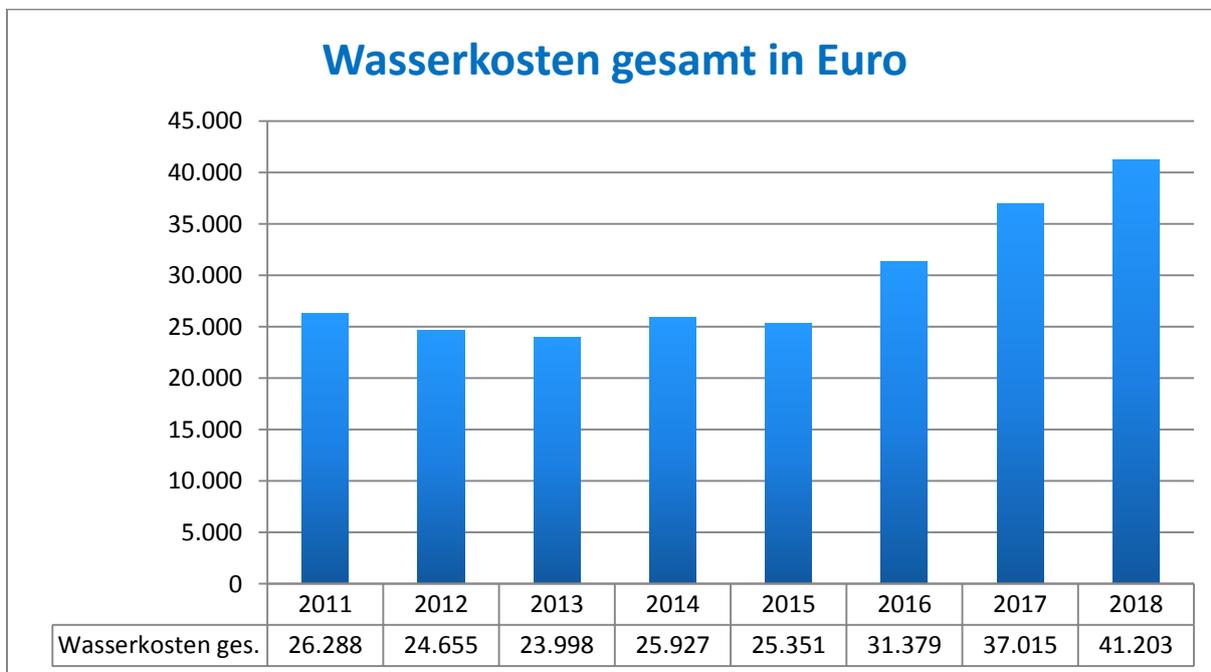
Sonstige									
Objekt	BGF-E in m <sup>2</sup>	2016		2017		2018		Vergleichswerte	
		Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Mittelwert [kWh/m <sup>2</sup> a]	Richtwert [kWh/m <sup>2</sup> a]
Bauhof u Sozialgebäude	884	24.521	28	24.940	28	23.740	27	10	5
Brückentor	1.297	48.249	37	40.889	32	40.453	31		
Bürgerhaus	916	21.142	23	20.231	22	19.240	21	17	8
ehem. Direktorenhaus	518	4.721	9	5.150	10	5.055	10		
Eulenburg	1.838	26.879	15	22.912	12	20.760	11		
Gesundheitsamt	1.055	211	0	217	0	255	0	17	8
Heimatsb./Wohng. Exten	346	787	2	1.132	3	1.262	4		
Familienzentrum	979	16.863	17	17.337	18	17.567	18		
Verwaltungsgeb., Klosterstr. 19	1.640	65.785	40	71.893	44	72.583	44	31	7
Verwaltungsgeb., Klosterstr. 20	2.915	116.953	40	127.811	44	129.039	44	31	7
Verwaltung/Wohng. Engern	261	1.533	6	1.636	6	1.636	6		
<b>Durchschnittlicher Wert</b>		29.786	20	30.377	20	30.145	20		
<b>Gesamtfläche</b>		<b>12.648</b>							

### 3. Trinkwasserverbrauch und -kosten

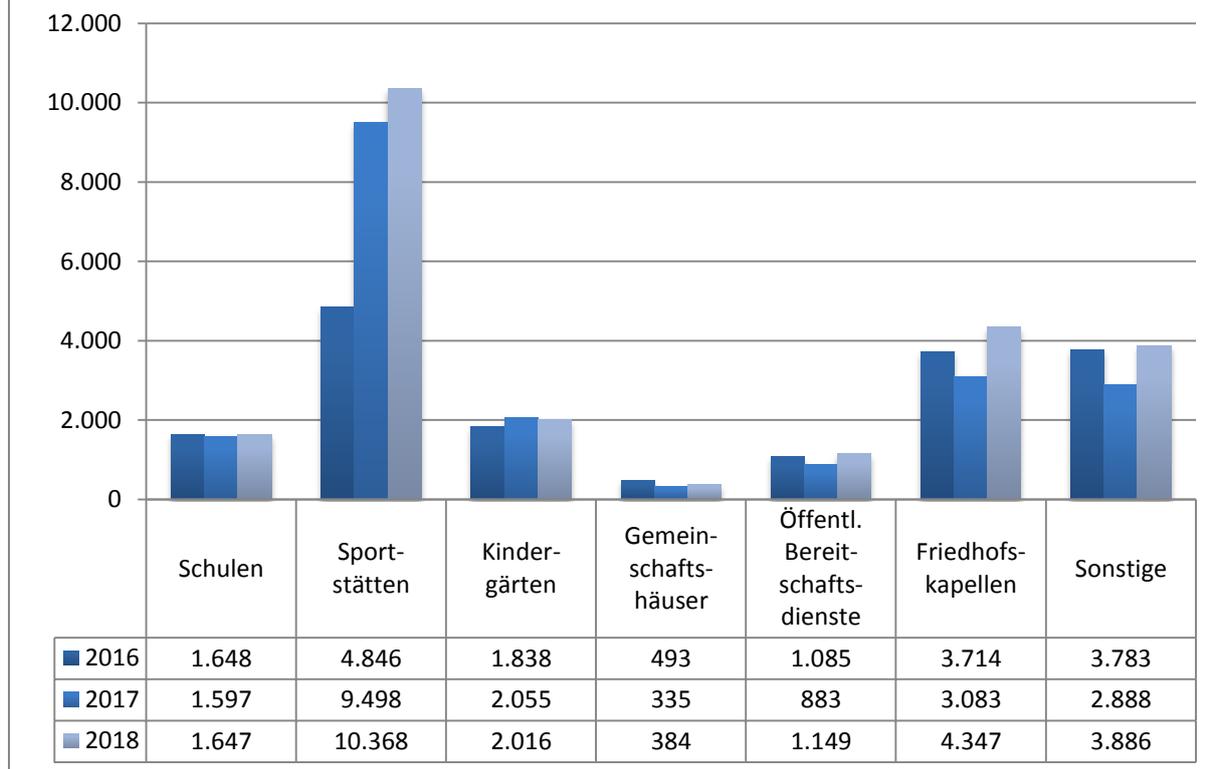
Der Gesamttrinkwasserverbrauch liegt im Jahr 2018 bei **23.796 m<sup>3</sup>**. Gegenüber dem Vorjahr ist die Bezugsmenge um **T m<sup>3</sup> 3,45** gestiegen.



Die Trinkwasserkosten belaufen sich auf rund **T€ 41**. Gegenüber dem Vorjahr sind die Kosten um rund **T€ 4** gestiegen.



## Trinkwasser Gebäudegruppen in m<sup>3</sup>



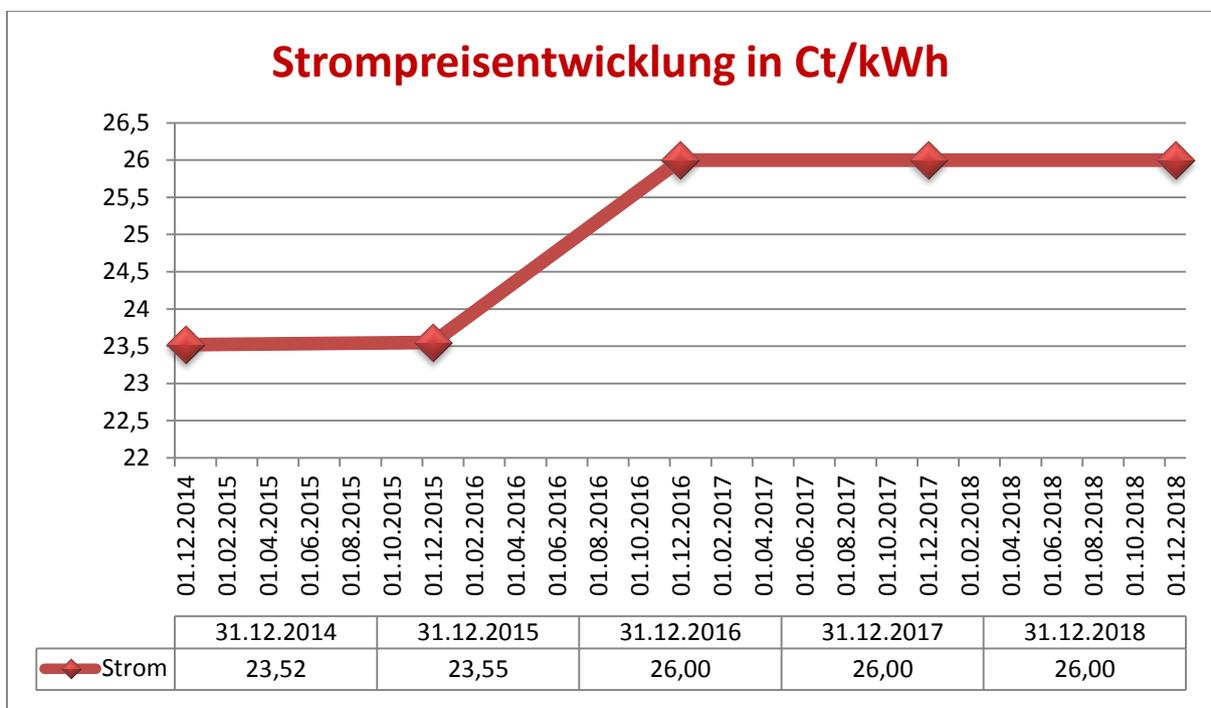
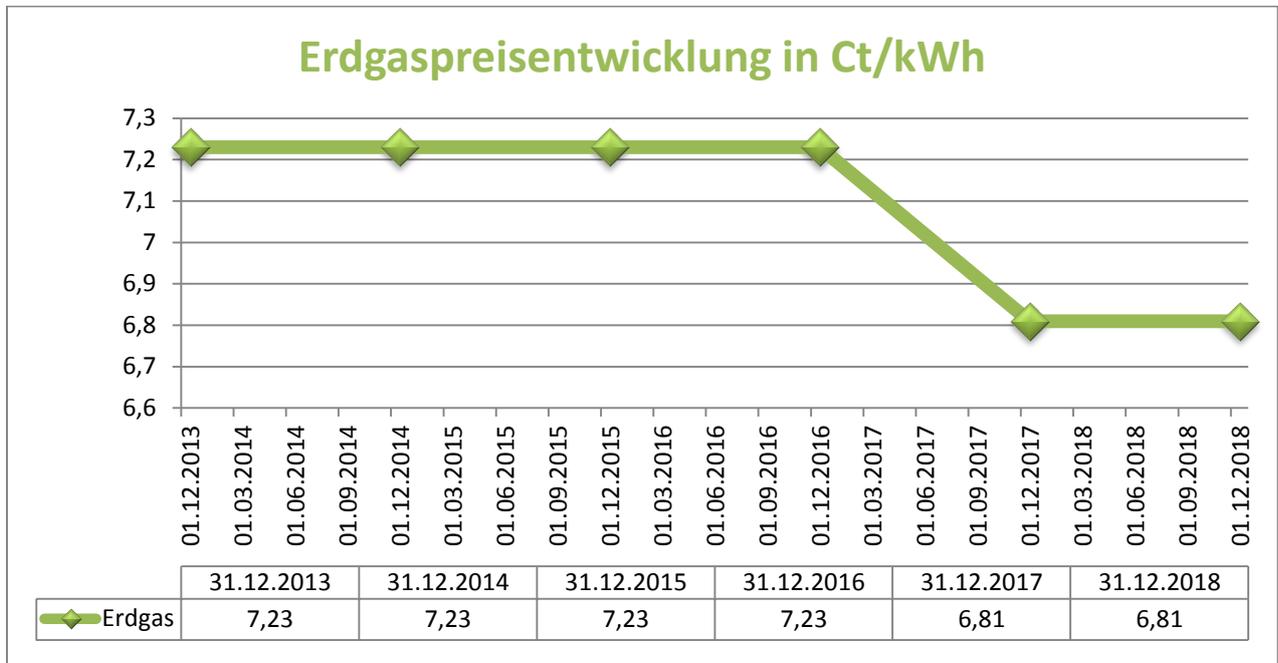
Schwankungen im Wasserverbrauch bei den Sportstätten, sind mit der witterungsabhängigen Bewässerung der Sportplätze begründet. Ähnlich verhält es sich mit den Verbräuchen der Friedhofskapellen, die durch Bewässerung der Grünflächen und Gräber einen verhältnismäßig hohen Verbrauch aufweisen. Im Jahr 2018 führte ein trockener Sommer zu Mehrverbräuchen beim Trinkwasser.

Große Schwankungen im Wasserverbrauch können immer Hinweise auf bisher unbemerkte Schäden innerhalb der Hausinstallation sein. Daher ist eine regelmäßige Kontrolle der Wasserzählerstände und des Wasserverbrauches durch die Verantwortlichen vor Ort (z. B. Hausmeister) eine einfache aber wirksame Methode, Trinkwasserverluste frühzeitig zu erkennen, weitere Bauschäden zu vermeiden und somit hohe finanzielle Belastungen abzuwenden.

## 4. Energiepreisentwicklung

Die Energiepreisentwicklung für städtische Liegenschaften lehnt im Wesentlichen an denen der Haushaltskunden an. Preisadjustierungen werden zu denselben Zeitpunkten vorgenommen.

In den folgenden Grafiken sind die Entwicklungen der Erdgas- und Strompreise dargestellt.



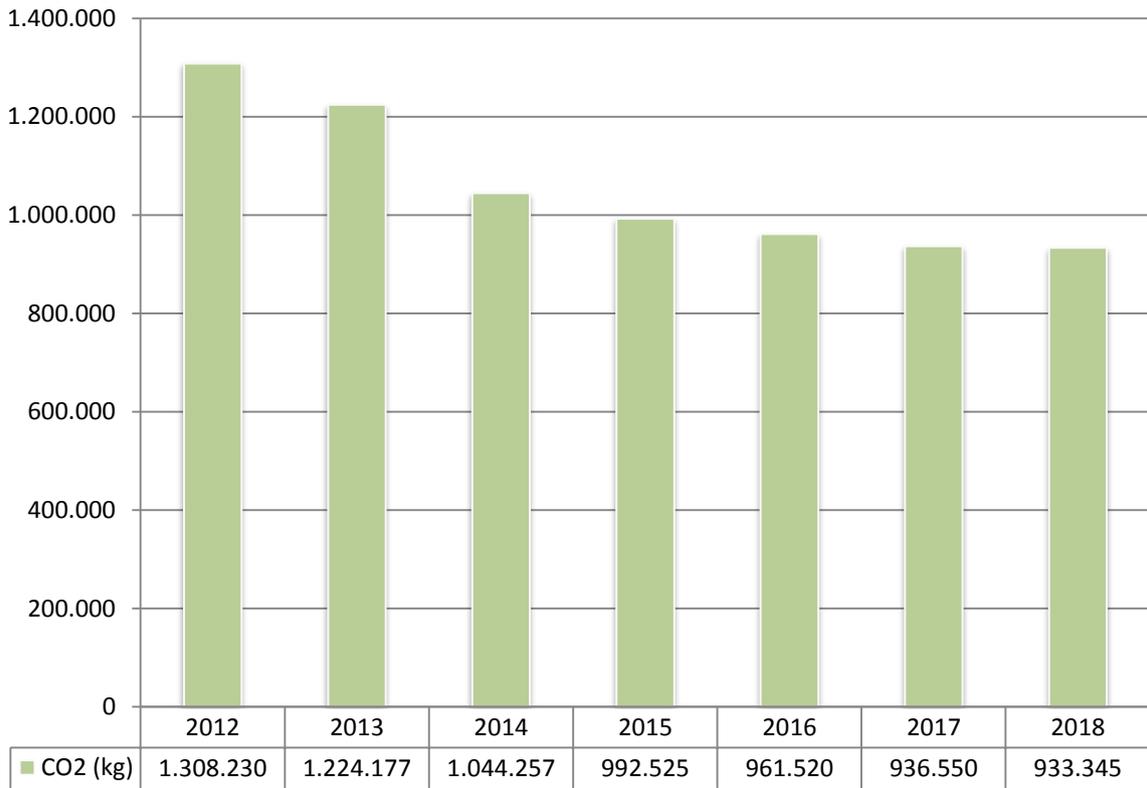
Quelle: Stadtwerke Rinteln GmbH

## 5. Emissionen der städtischen Liegenschaften

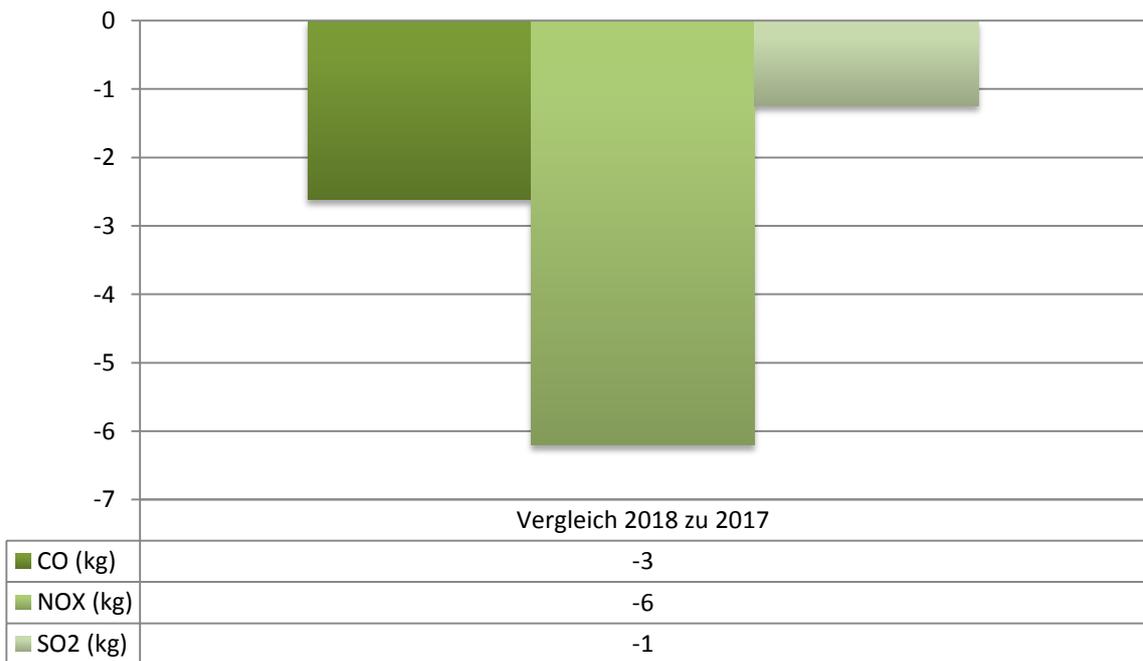
Der Emissionsvergleich 2018 zu 2017 zeigt insbesondere eine Verringerung des Ausstoßes von Kohlenstoffdioxid und eine geringfügige Verringerung des Ausstoßes von Schwefeldioxid, Stickstoffoxid und Kohlenstoffmonoxid aufgrund des Rückganges im Stromverbrauch.

Verbrauchertyp (in kWh)		2016	2017	2018	Differenz (2018 zu 2017)
<b>Erdgasverbrauch</b>	<b>kWh</b>	<b>1.809.558</b>	<b>1.823.548</b>	<b>1.836.108</b>	<b>12.560</b>
	CO (kg)	54	55	55	0
	CO <sub>2</sub> (kg)	361.912	364.710	367.222	2.512
	NO <sub>x</sub> (kg)	72	73	73	1
	SO <sub>2</sub> (kg)	3	3	3	0
<b>Stromverbrauch</b>	<b>kWh</b>	<b>818.464</b>	<b>796.013</b>	<b>776.508</b>	<b>-19.504</b>
	CO (kg)	186	181	176	-4
	CO <sub>2</sub> (kg)	437.060	425.071	414.656	-10.415
	NO <sub>x</sub> (kg)	372	361	353	-9
	SO <sub>2</sub> (kg)	253	246	240	-6
<b>Ölverbrauch</b>	<b>kWh</b>	<b>568.665</b>	<b>499.415</b>	<b>517.245</b>	<b>17.831</b>
	CO (kg)	45	40	41	1
	CO <sub>2</sub> (kg)	147.853	129.848	134.484	4.636
	NO <sub>x</sub> (kg)	68	60	62	2
	SO <sub>2</sub> (kg)	151	132	137	5
<b>Flüssiggas</b>	<b>kWh</b>	<b>63.894</b>	<b>73.573</b>	<b>73.844</b>	<b>271</b>
	CO (kg)	2	3	3	0
	CO <sub>2</sub> (kg)	14.696	16.922	16.984	62
	NO <sub>x</sub> (kg)	3	3	3	0
	SO <sub>2</sub> (kg)	7	8	8	0
<b>Gesamtverbrauch</b>	<b>kWh</b>	<b>3.260.581</b>	<b>3.192.548</b>	<b>3.203.705</b>	<b>11.158</b>
	CO (kg)	288	278	275	-3
	CO <sub>2</sub> (kg)	961.520	936.550	933.345	-3.205
	NO <sub>x</sub> (kg)	515	498	491	-6
	SO <sub>2</sub> (kg)	414	390	389	-1

## Übersicht Co2 Emissionen



## Veränderung übrige Emissionswerte 2018 zu 2017



## 6. Heizungsanlagen

### 6.1. Erneuerungsbedürftige Heizungsanlagen

Derzeit gelten noch die nachstehend aufgeführten Anlagen als erneuerungsbedürftig.

<b>Zu erneuernde Heizungsanlagen</b>				
<b>Objekt</b>	<b>Straße</b>	<b>Energieart</b>	<b>BJ</b>	<b>Zeitraum</b>
Turnhalle Deckbergen	Karl-Büthe-Platz 6	Heizöl	1976	kurz
Grundschule Deckbergen	Karl-Büthe-Platz 6	Heizöl	1979	kurz
Turnhalle Krankenhagen	Am Kirchanger 5	Heizöl	1983	kurz
Heimatstube	Am Anger 2 a	Erdgas	1986	kurz
Turnhalle Steinbergen	Lindenstraße 14	Heizöl	1986	kurz
Ehem. Grundschule Steinbergen	Lindenstraße 14	Heizöl	1987	kurz
Feuerwehr Hohenrode	Kirchweg 14	Elektro	k. A.	kurz
Sportheim Schaumburg	Alte Heerstraße 0	Propan	k. A.	kurz
Feuerwehr Wennenkamp	Hoppenberg 2	Elektro	k. A.	kurz
Feuerwehr Krankenhagen	Am Brink 2	Erdgas	1990	mittel
Kindergarten Engern	Am Gänseanger 6	Erdgas	1990	mittel
Verkaufspavillon	Klosterstraße 18 b	Erdgas	1990	mittel
Grundschule Exten	Vor den Höfen 10	Erdgas	1990	mittel
Grundschule Krankenhagen	Am Kirchanger 12	Erdgas	1991	mittel
Sportheim Steinbergen	Bückebergstraße 1 (Buchholz)	Propan	1991	mittel
Grundschule Möllenbeck	Hildburgstraße 8	Erdgas	1991	mittel
Dorfgemeinschaftshaus Exten	Am Sportplatz 1	Heizöl	1995	mittel
Kindergarten Comenius	Unter dem Hopfenberge 10	Erdgas	1996	mittel
Eulenburg	Klosterstraße 21 u. 21 a	Erdgas	1985	lang
Kindergarten Steinbergen	Lindenstraße 7	Erdgas	1999	lang
Mehrzweckhalle Hohenrode	Kirchweg 8	Heizöl	2000	lang
Mehrzweckhalle Todenmann	Bleekebrink 4	Erdgas	2001	lang

#### **Erläuterung**

kurz = innerhalb der nächsten 5 Jahre  
mittel = innerhalb der nächsten 10 Jahre  
lang = 10 Jahre und später

## 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 gebaut. Folgende Nahwärmeservice-Anlagen werden in städtischen Objekten betrieben:

<b>Stadtwerke Nahwärmeservice Anlagen in städtischen Objekten</b>				
<b>Objekt</b>	<b>Straße</b>	<b>Energieart</b>	<b>kW</b>	<b>BJ</b>
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 Deckbergen	Karl-Büthe-Platz 2	Heizöl	225	2000
Grundschule Nord	Breite Straße 13	Erdgas	170	2001
Ehem. Grundschule Todenmann	Bleekebrink 4	Erdgas	85	2002
Rathaus	Klosterstraße 20	Erdgas	185	2002
Rathaus	Klosterstraße 20	Erdgas	185	2002
Dorfgemeinschaftshaus Schaumburg	Karl-Böhning-Straße 1	Heizöl	105	2003
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
Feuerwehr Steinbergen	Im Roten Tor 3	Erdgas	66	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
Rathaus	Klosterstraße 19	BHKW	11	2011
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

<b>Objekt</b>	<b>Straße</b>	<b>Energieart</b>	<b>kW</b>	<b>BJ</b>
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
Rathaus	Klosterstraße 19	Erdgas	120	2016
Gemeindehaus Engern	Schulweg 7	Erdgas	32	2017
Grundschule Süd, Pausenhalle	Schulstraße 9, 9a u. 10	Erdgas	14	2017
Kinderschutzbund (Direktorenhaus)	Klosterstraße 18a	Erdgas	35	2018

## 7. Energiemanagement

Die Aufgaben eines Energiemanagements beginnen mit dem strukturierten Erfassen und Analysieren von Energie- und Wasserverbräuchen und den daraus resultierenden Kosten. Man schafft hierbei Vergleichbarkeit gleichartig genutzter Objekte, 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 von bis zu 15 % generiert werden.

Die Einsparerfolge im Stromverbrauch sind unter anderem durch den konsequenten Einsatz von LED Technik zur Beleuchtung der Gebäude erzielt worden. Der Einbau von Energiesparender LED Technik in den Turnhallen Steinbergen u. Möllenbeck 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. Daher kommt dem Hausmeister hier eine wichtige Schlüsselfunktion bei der Überwachung und bei dem Vergleich mit ähnlichen Liegenschaften zu. Aus den Reihen der Nutzer und des Betriebspersonals können zudem wertvolle Hinweise zur Betriebsoptimierung erwartet werden. Dies setzt eine entsprechende Sensibilisierung bzw. Schulung und gegebenenfalls eine Partizipation an dem jeweiligen Einsparerfolg voraus. Nutzersparprojekte werden mittlerweile in vielen Städten (z. B. an Schulen, Kindertagesstätten) erfolgreich durchgeführt.

Die Stadt Rinteln nimmt seit dem Jahr 2017 an dem kommunalen Energieeffizienz-Netzwerk Schaumburg teil. Ziel des Effizienznetzwerks ist es, begleitet durch Netzwerk- und Energieexperten, geeignete Maßnahmen zur Minderung des Energieverbrauchs zu identifizieren, Einsparziele zu definieren und diese umzusetzen. Der Projektzeitraum beträgt zunächst drei Jahre. Ein wesentlicher Bestandteil der Netzwerkarbeit ist die begleitende energietechnische Beratung für die beteiligten Kommunen.

Im Stadtgebiet Rinteln ist die Untersuchung von 10-15 Objekten auf potenzielle energetische Einspar- und Optimierungsmaßnahmen geplant. Im Jahr 2018 wurden die Objekte Grundschule Exten sowie Grundschule Süd + Turnhalle untersucht. Abgeschlossene Auditberichte sind im Jahr 2019 zu erwarten. Darüber hinaus ist ein Heizungskataster geplant. An den stattfindenden Netzwerktreffen nimmt die Stadt Rinteln teil.

## 8. Fazit

Die Einsparerfolge der Stadt Rinteln bzw. die Vermeidung von Energie und Trinkwassernutzung sind auch im Jahr 2018 sichtbar. Insbesondere konnten Einsparungen beim Stromverbrauch erzielt werden.

Durch die Entwicklung der Energiepreise und die zu erwartenden Preissteigerungen bei allen Primärenergien werden anhaltende Anstrengungen, Energie sinnvoll zu verwenden und weitere Einsparpotenziale zu erschließen, gerechtfertigt. Durch den Einsatz intelligenter Technologie und die weiterer Sensibilisierung im Nutzerverhalten sind Einsparerfolge möglich.

Der Gesamtstromverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr nochmals gesunken. Der Stromverbrauch erreicht erneut einen Wert unter 800.000 kWh.

Als Ergebnis der Verringerung der Energieverbräuche insbesondere im Bereich Strom wurden 2018 gegenüber 2017

<b>3 kg</b>	<b>Kohlenstoffmonoxid</b>
<b>3.205 kg</b>	<b>Kohlenstoffdioxid</b>
<b>6 kg</b>	<b>Stickstoffoxid</b>
<b>1 kg</b>	<b>Schwefeldioxid</b>

weniger in die Atmosphäre abgegeben.

Die Verbräuche der Schulen und Kindergärten sind – aufgrund der Aufteilung der Turnhallen, Sportheime usw. – mittlerweile zurückgegangen, so dass die sonstigen Gebäude den größten Anteil am Heizenergieverbrauch ausmachen. Dennoch weisen die Kindergärten im Vergleich zu ihrer beheizbaren Bruttogrundfläche einen hohen Verbrauch auf, welcher sogar über dem Durchschnittswert der Kindergärten laut VDI Richtlinie 3807 liegt.

Beim Trinkwasserverbrauch zeigt sich eine Erhöhung der Verbräuche. Witterungsbedingte Differenzen werden sich auch in Zukunft insbesondere bei der Bewässerung von Sportplätzen, auf den Friedhöfen und sonstigen Grünanlagen ergeben.

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.

Weiterhin liegt ein großes Einsparpotential im richtigen Nutzerverhalten der öffentlichen Gebäude. Hierbei können wesentliche Einsparungen mit zum Teil nichtinvestiven Maßnahmen erzielt werden, indem Eigenverantwortung und Aufmerksamkeit der handelnden Personen eingefordert wird.

## 9. Literaturverzeichnis

1. Verein Deutscher Ingenieure (VDI) - VDI-Richtlinie 2067
2. Deutscher Wetterdienst, Klimadaten  
www.dwd.de – 01.11.2019 – 14:00 Uhr
3. Verein Deutscher Ingenieure (VDI) - VDI-Richtlinie 3807
4. Titelbild: Marktplatz Rinteln (ravi - Design)



Stadt Rinteln  
Klosterstraße 19  
31737 Rinteln

Telefon: 05751 403-0  
Telefax: 05751 403-230  
E-Mail: [stadtverwaltung@rinteln.de](mailto:stadtverwaltung@rinteln.de)



Gemeinnützige Verwaltungs-  
und Siedlungsgesellschaft mbH

Gemeinnützige Verwaltungs-  
und Siedlungsgesellschaft mbH  
Bahnhofsweg 6  
31737 Rinteln

Telefon: 05751 700-59  
Telefax: 05751 700-50  
E-Mail: [info@gvs-rinteln.de](mailto:info@gvs-rinteln.de)



**STADTWERKE  
RINTELN**

Stadtwerke Rinteln GmbH  
Bahnhofsweg 6  
31737 Rinteln

Telefon: 05751 700-0  
Telefax: 05751 700-50  
E-Mail: [info@stadtwerke-rinteln.de](mailto:info@stadtwerke-rinteln.de)