

Bad Bramstedt



Energiebericht 2019

**für Stadt, Stadtentwässerung und
Schulverband Bad Bramstedt**

Vorwort

Seit 2000 werden in Bad Bramstedt die Ergebnisse des Energiecontrollings in den Energieberichten veröffentlicht.

Der Energiebericht ist die Berichterstattung über die Entwicklung von Energieverbräuchen (Strom, Wärme und Wasser) und den damit verbundenen Energiekosten. Über die im jeweiligen Jahr realisierten Energieverbrauchsoptimierungen und auch über den Einsatz alternativer und regenerativer Energien wird in diesem Zusammenhang berichtet. Ebenfalls sollen die Reduzierungsmöglichkeiten der Energieverbräuche aufgezeigt werden.

Der Wunsch nach einem kompakteren Energiebericht führte dazu, dass seit einigen Jahren auf die Auflistung der Emissionen verzichtet wird. Die Rohdaten liegen elektronisch im Bauamt vor und können bei Interesse gerne eingesehen werden. Gerade im Bezug auf das geplante Klimaschutzkonzept gewinnen die Daten an Relevanz und können dann unter Ergänzung der aktuellen Faktoren (zum Beispiel aktuelle Heizwerte) ausgewertet werden.

Bis 2015 wurden die Wetterdaten aus Lübeck genutzt, da diese Daten allerdings nicht mehr kostenfrei zur Verfügung stehen, hat ein Wechsel zu den Wetterdaten aus Schleswig stattgefunden. Damit die Jahre untereinander vergleichbar bleiben, musste komplett umgestellt werden. Vergleicht man nun die witterungsbereinigten Zahlen in diesem Energiebericht den Berichten vor 2016, gibt es Abweichungen auf Grund der leicht unterschiedlichen Wetterlagen und Mikroklimata in Lübeck und Schleswig.

Der Bericht richtet sich hauptsächlich an die ehrenamtlichen und hauptamtlichen Akteure der Stadt Bad Bramstedt und des Schulverbandes Bad Bramstedt. Da der Energiebericht allerdings darüber hinaus von allgemeinem Interesse ist, wird er auf der Homepage der Stadt Bad Bramstedt seit 2004 unter <http://www.bad-bramstedt.de> veröffentlicht.

Ab Seite 122 werden im Glossar die Fachbegriffe erklärt.

Ein Großteil der Liegenschaften des Schulverbandes und der Stadt sind durch das EVU auf Ökostrom umgestellt worden. Folgende Gebäude beziehen rechnerisch regenerativ hergestellten Strom: Grundschule und Turnhalle am Bahnhof, Grundschule inkl. Turnhalle, Betreuung und Mensa am Storchennest, Grundschule und Turnhalle Maienbeeck, Bramaus Schule, Schulteil Nord und Süd der Gemeinschaftsschule, Jugendzentrum, Rathaus, Schloss, Kulturhaus/Bücherei, Schlichtwohnungen, Feuerwehrgerätehaus.

Die Kläranlage und der Bauhof werden zum Großteil durch auf der Kläranlage selbst produziertes Gas über ein BHKW mit Strom und Wärme versorgt.

Die Bearbeitungsphase des vom PtJ geförderten Integrierten Klimaschutzkonzepts der Stadt Bad Bramstedt endete am 30. September.

Die Aufgabe des Integrierten Klimaschutzkonzepts ist im Allgemeinen, konkrete Maßnahmen zur Erreichung der nationalen Klimaschutzziele aufzulisten und den Klimaschutz als Bestandteil des kommunalen Umweltschutzes zu integrieren. Das Klimaschutzkonzept soll eine strategische Entscheidungsgrundlage sein und Planungshilfe bieten. Im ersten Schritt wird eine detaillierte Bestandsanalyse für klimarelevante Bereiche vorgenommen, um dann diese Daten dann in späteren Schritten für die Ausarbeitung und Umsetzung von Maßnahmenkonzepten nutzen zu können.

Das Integrierte Klimaschutzkonzept, welches seit April 2019 bearbeitet und kontinuierlich durch eine Lenkungsgruppe begleitet wurde, stellt für Bad Bramstedt Handlungsoptionen und konkrete Klimaschutzmaßnahmen vor. Diese sollen, wenn es die Haushaltslage zulässt, umgesetzt werden.

Hierzu bedarf es einer koordinierenden Stelle, eines sogenannten Klimaschutzmanagements. In der Stadtverordnetenversammlung am 21.09.2020 wurde der Beschluss zur Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzeptes für die Stadt Bad Bramstedt und den Aufbau eines Klimaschutz-Controllingsystems gefasst.

Damit ist die Voraussetzung für die Beantragung einer Förderung (65%+10%) für die Schaffung einer neuen Personalstelle für das Klimaschutzmanagements geschaffen.

Insgesamt erhoffe ich mir von der Umsetzung des Integrierten Klimaschutzkonzepts neue Impulse auch für den Bereich des Energiecontrollings und Energiemanagements für die Liegenschaften der Stadt, des Schulverbandes und der Stadtentwässerung.

Das allesbestimmende Thema in 2020 war bisher Sars-CoV-2. In unserem Zuständigkeitsbereich hat der Lockdown im Frühjahr zunächst überall wo öffentliche Gebäude komplett geschlossen worden sind, zwar die Energieverbräuche ins Private verlagert und den Personenverkehr reduziert. Allerdings müssten zum Teil die nur noch sehr spärlich genutzten Gebäude tatsächlich für die wenigen vorhandenen Personen voll beheizt und beleuchtet werden.

Ab Oktober wird in unseren Schulen nach Lüftungsempfehlung der Landesregierung alle 20 Minuten und in den Pausen stoßgelüftet. Zudem kommen CO₂-Sensoren zu Einsatz. Sollen die Sensoren warnen oder Jemand nieset oder hustet, muss zusätzlich stoßgelüftet werden. Für die Heizperiode 2020/2021 kann mit deutlich steigenden Wärmebedarfen gerechnet werden. Im Fazit ab Seite 115 gehe ich vertiefend auf die Thematik ein.

Stadt Bad Bramstedt

Bauamt

Sara Kähler, Dipl.-Ing. (FH) Fachrichtung Bauingenieurwesen, Konstruktiver Hochbau

Bleeck 15 – 19

24576 Bad Bramstedt

Stand 29.10.2020

Inhalt

Liegenschaften des Schulverbandes	4
Grundschule Am Bahnhof	4
Grundschule Am Storchennest	7
Turnhalle Am Storchennest	10
Betreuung Am Storchennest	13
Grundschule Hitzhusen	16
Sporthalle Hitzhusen	19
Gymnastikhalle Hitzhusen	22
Mensa Hitzhusen	25
Grundschule Maienbeeck	28
Ehemalige Hsm-Whg Maienbeeck	31
Bramau-Schule	34
Turnhalle Maienbeeck	37
Grundschule Wiemersdorf	40
Turnhalle Wiemersdorf	43
Gemeinschaftsschule Nord	46
Gemeinschaftsschule Süd	49
Offene Ganztagschule	52
Pädagogisches Zentrum	55
Sporthalle Schäferberg I	58
Sporthalle Schäferberg II	61
Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt	64
Kneipp Kindertagesstätte „Löwenzahn“	64
Kindergarten „Schatzkiste“	65
Kita „Sommerland“	67
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	70
Turnhalle Am Bahnhof	74
Jugendzentrum	77
Rathaus	80
Schloss	83
Kulturhaus / Bücherei	86
Schlichtwohnungen Dahlkamp	89
Bauhof	92
Feuerwehrgerätehaus	95
Kläranlage	98
Tabellarische und grafische Übersichten	103
Zusammenfassung	108
Gesamtenergiekosten 2019	108
Wärme 2019	109
Strom 2019	111
Wasser 2019	113
Fazit (mit Ausblick auf 2021 und Auswirkungen der Corona-Schutzmaßnahmen)	115
Glossar	122
Quellen und weiterführende Links	125

Liegenschaften des Schulverbandes

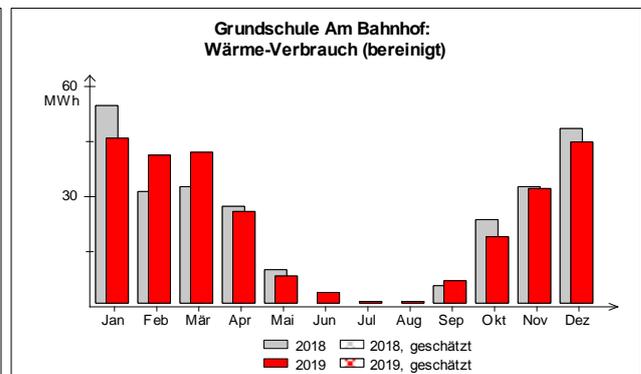
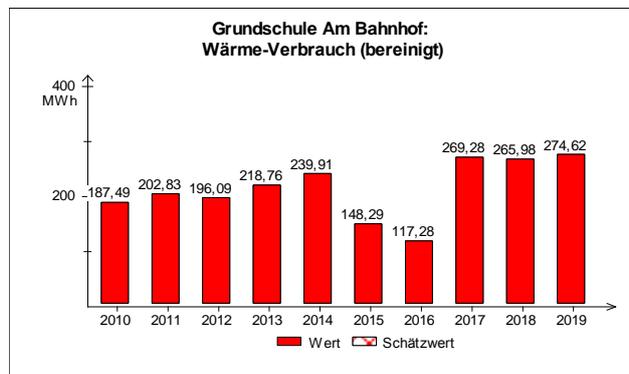
Grundschule Am Bahnhof

Adresse:	Am Bahnhof 16, 24576 Bad Bramstedt
Baujahr:	1911
Heizungssystem:	Contracting
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF _E :	2.158 m ²
Sonderbezugsgröße:	ca.241 Schüler

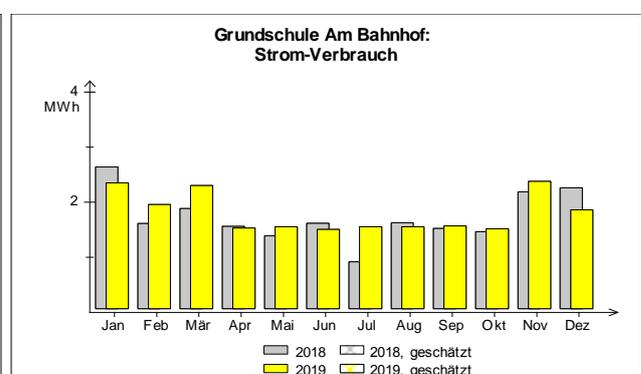
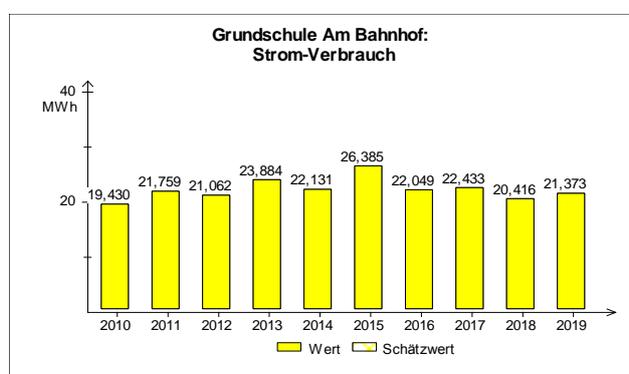
Energieverbrauch

Die Wärmeverbräuche sind 2015 und 2016 zwar gesunken, allerdings hängen die vermeintlich Reduzierungen mit einem vom Herbst 2015 bis März 2016 defekten Wärmemengenzähler zusammen.

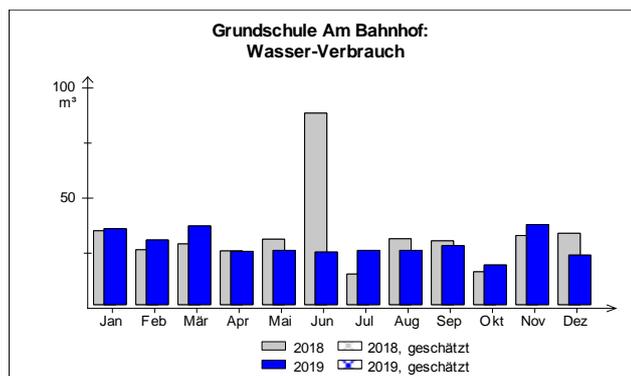
Der Wasserverbrauch ist gesunken. Der Wärme- und Stromverbrauch sind gestiegen. Die Stadtwerke haben 2009 die Heizungsanlage und den Schornstein erneuert. 2010 ist 27 cm Zellstoffdämmung im Altbau eingebracht worden und die Heizkörper im Neubau wurden erneuert. Der Wärmeverbrauch ist für ein Gebäude in diesem Alter sehr gut. Strom- und Wasserbrauch liegen über dem Bundesdurchschnitt. Eine spürbare Kosteneinsparung ließe sich allerdings wie bei fast allen Liegenschaften über den Wärmebereich erzielen, der $\approx 72\%$ der Kosten verursacht. Im obersten Geschoss werden in der Mensa ≈ 111 Kinder betreut.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	183,19	194,39	219,05	187,70	127,75	106,10	232,78	231,89	229,26	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	202,83	196,09	218,76	239,91	148,29	117,28	269,28	265,98	274,62	MWh

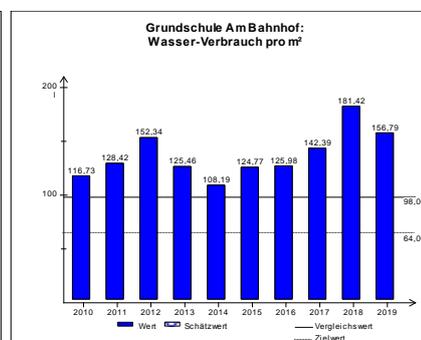
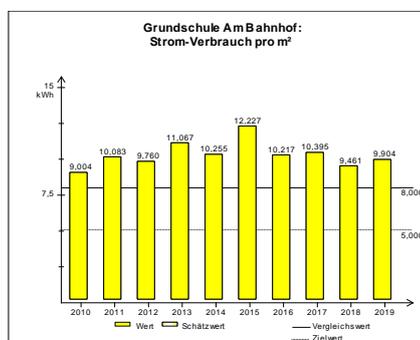
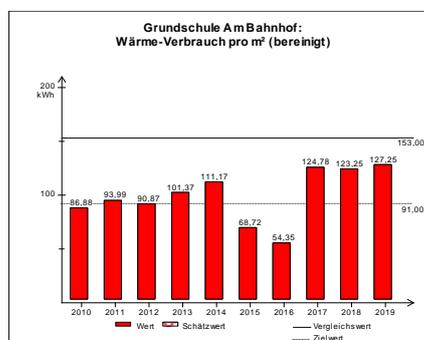


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	21,759	21,062	23,884	22,131	26,385	22,049	22,433	20,416	21,373	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	277,13	328,74	270,74	233,46	269,24	271,86	307,28	391,51	338,35	m³

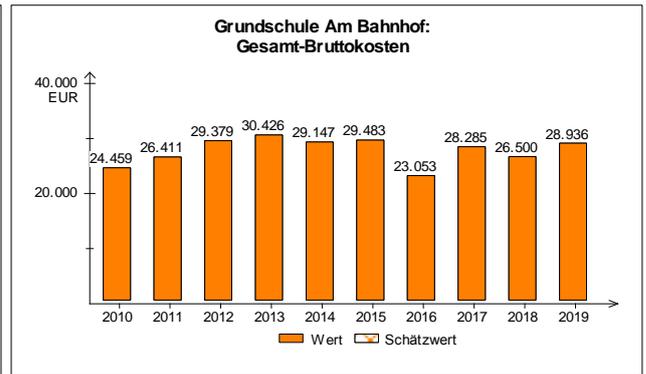
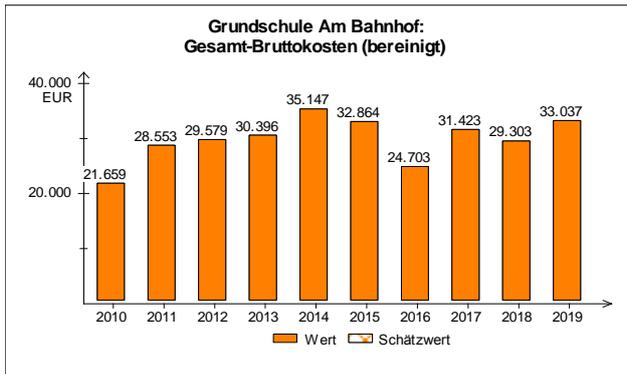
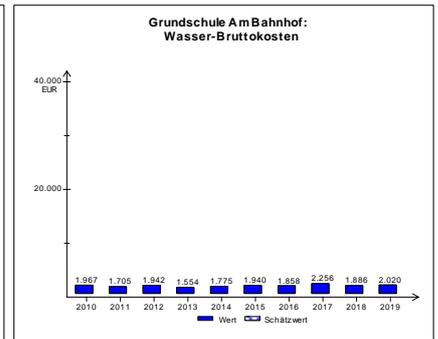
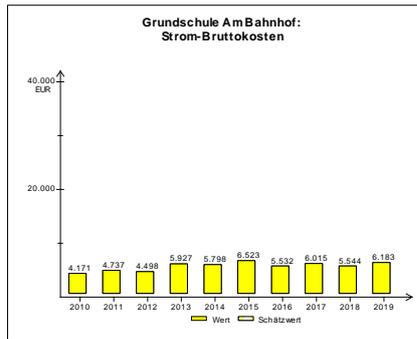
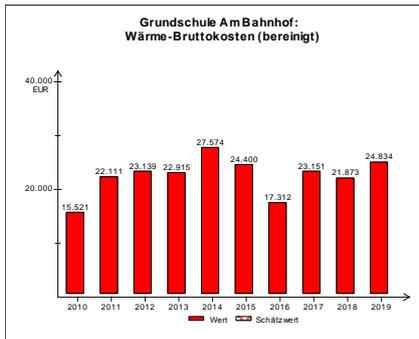
Verbrauchskennwerte



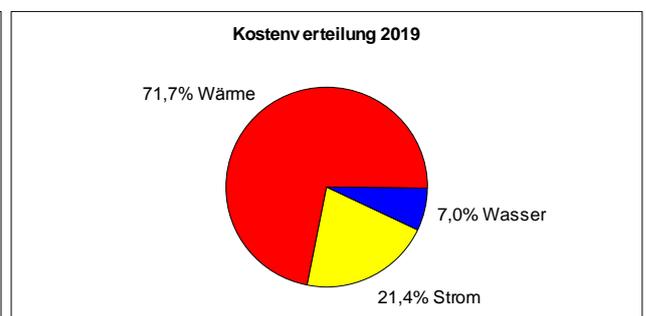
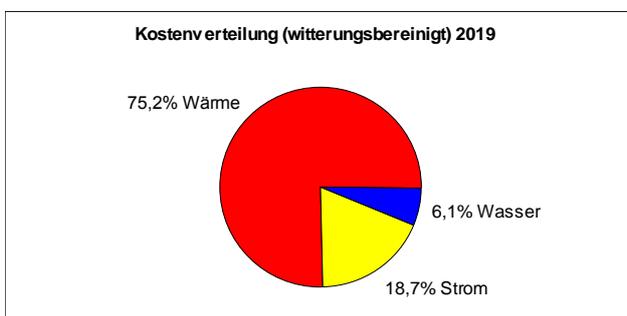
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	93,99	90,87	101,37	111,17	68,72	54,35	124,78	123,25	127,25	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	10,083	9,760	11,067	10,255	12,227	10,217	10,395	9,461	9,904	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	128,42	152,34	125,46	108,19	124,77	125,98	142,39	181,42	156,79	l/m²

Nutzungsart Grundschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	91,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	8,0000	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	98,000	64,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	19.969	22.939	22.945	21.573	21.020	15.663	20.013	19.070	20.733	€
Wärme (witterungsbereinigt)	22.111	23.139	22.915	27.574	24.400	17.312	23.151	21.873	24.834	€
Strom	4.737	4.498	5.927	5.798	6.523	5.532	6.015	5.544	6.183	€
Wasser	1.705	1.942	1.554	1.775	1.940	1.858	2.256	1.886	2.020	€
Gesamt	26.411	29.379	30.426	29.147	29.483	23.053	28.285	26.500	28.936	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	28.553	29.579	30.396	35.147	32.864	24.703	31.423	29.303	33.037	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	10,901	11,800	10,475	11,493	16,455	14,762	8,598	8,224	9,043	Ct/kWh
Strom	21,771	21,355	24,817	26,200	24,722	25,092	26,815	27,157	28,931	Ct/kWh
Wasser	6,1517	5,9078	5,7395	7,6038	7,2065	6,8337	7,3429	4,8160	5,9694	€/m³

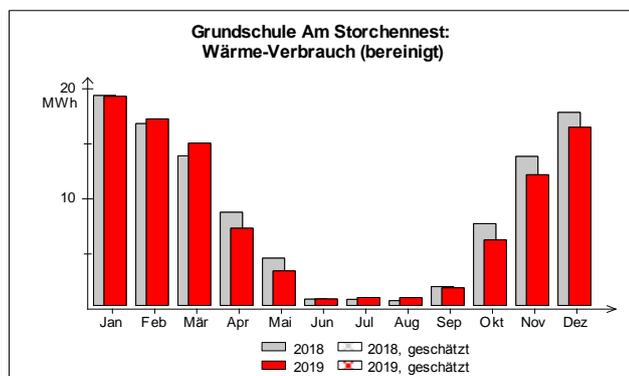
Grundschule Am Storchennest

Adresse: Hoffeldweg 1b, 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 1998
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.631 m²
 Sonderbezugsgröße: ca. 204 Schüler

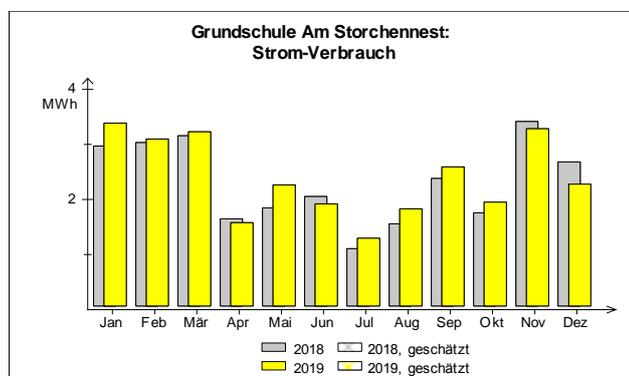
Energieverbrauch

Der Wärmeverbrauch ist gesunken und der beste Wert im Schulverband. Die Wasser- und Stromverbräuche sind gestiegen. Strom und Wasser liegen weiterhin deutlich über den Vergleichswerten. Die Wärme- und Wasserwerte für die Sporthalle und die Grundschule gleichen sich tendenziell, da sie mangels Zähler über die Fläche berechnet werden müssen. Ein separater Stromzähler ist für die Sporthalle vorhanden.

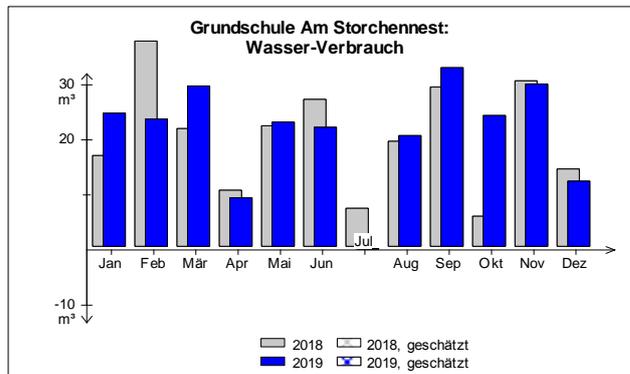
Die Mensa wurde 2015/2016 angebaut und wird über das Schulgebäude mit Energie versorgt. Es gibt keine separaten Zähler. Bei Wärmebedarf fällt der Anbau nicht signifikant ins Gewicht, allerdings ist der Stromverbrauch gestiegen. Neben der Mensa werden auch weitere Bestandsräume im Grundschulgebäude für die Kinderbetreuung genutzt. ≈ 129 Kinder waren in der Betreuung angemeldet.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	87,76	93,24	94,57	79,58	91,23	95,82	94,90	95,33	86,19	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	97,17	94,05	94,44	101,71	105,90	105,91	109,78	109,34	103,24	MWh

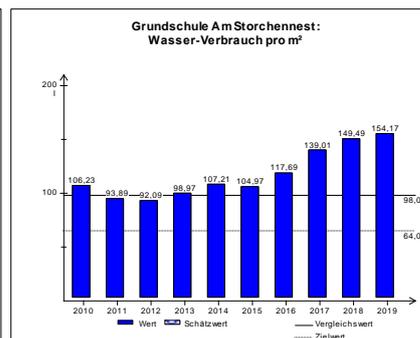
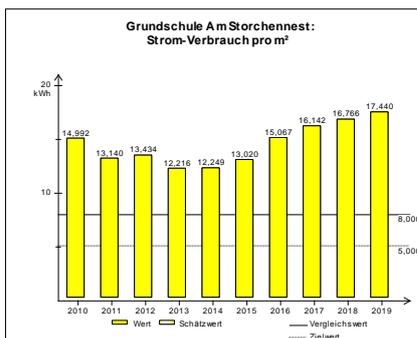
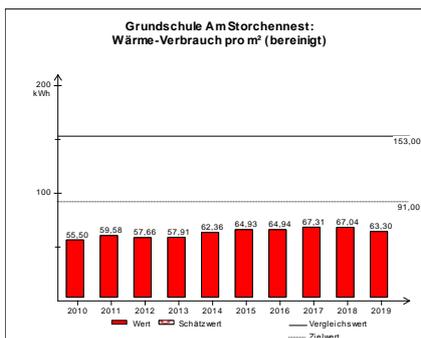


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	21,432	21,911	19,924	19,978	21,236	24,575	26,327	27,345	28,445	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	153,13	150,20	161,42	174,87	171,21	191,95	226,73	243,82	251,45	m³

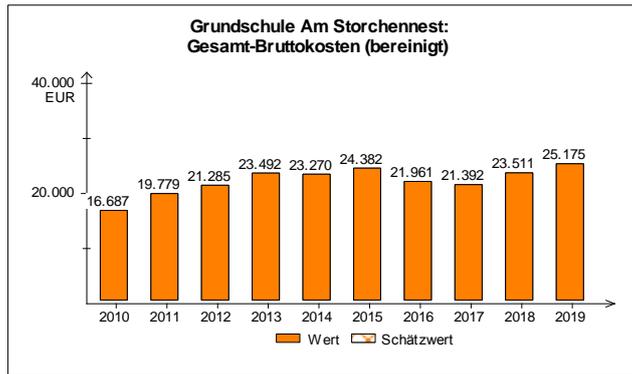
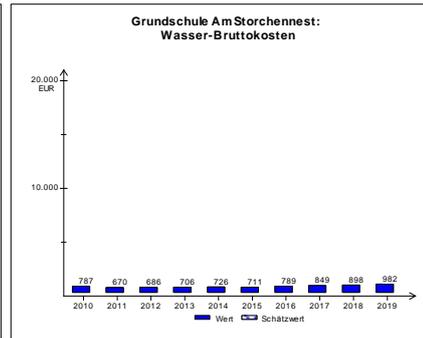
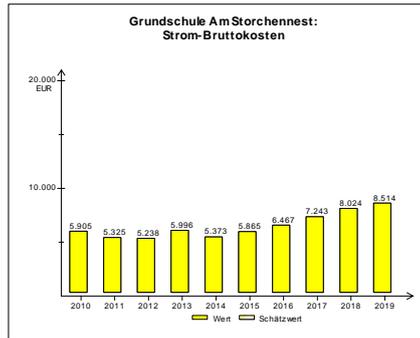
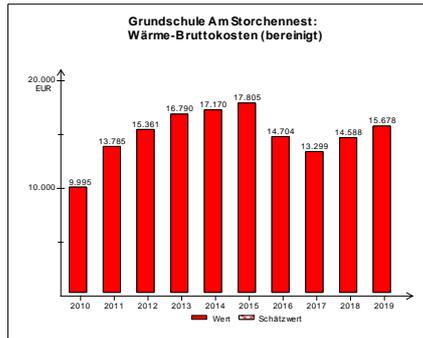
Verbrauchskennwerte



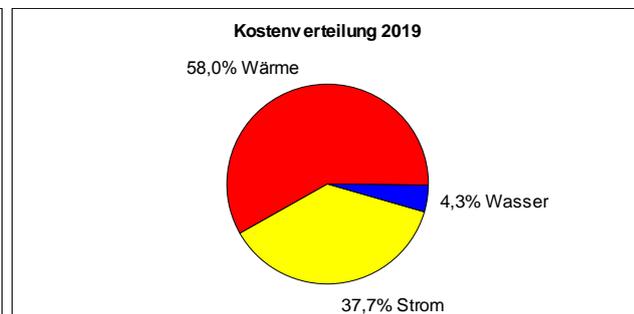
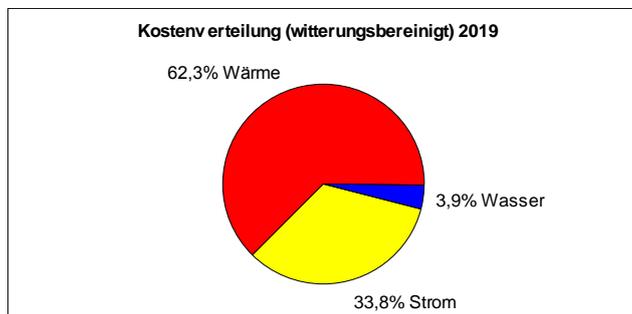
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	59,580	57,664	57,906	62,361	64,931	64,937	67,310	67,039	63,296	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	13,140	13,434	12,216	12,249	13,020	15,067	16,142	16,766	17,440	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	93,89	92,09	98,97	107,21	104,97	117,69	139,01	149,49	154,17	l/m²

Nutzungsart Grundschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	91,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	8,0000	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	98,000	64,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	12.449	15.228	16.812	13.433	15.338	13.303	11.497	12.719	13.089	€
Wärme (witterungsbereinigt)	13.785	15.361	16.790	17.170	17.805	14.704	13.299	14.588	15.678	€
Strom	5.325	5.238	5.996	5.373	5.865	6.467	7.243	8.024	8.514	€
Wasser	670	686	706	726	711	789	849	898	982	€
Gesamt	18.444	21.153	23.514	19.533	21.915	20.560	19.589	21.641	22.585	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	19.779	21.285	23.492	23.270	24.382	21.961	21.392	23.511	25.175	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	14,186	16,333	17,778	16,881	16,812	13,884	12,114	13,342	15,187	Ct/kWh
Strom	24,845	23,907	30,093	26,896	27,621	26,315	27,512	29,343	29,931	Ct/kWh
Wasser	4,3724	4,5677	4,3747	4,1545	4,1557	4,1125	3,7461	3,6846	3,9060	€/m³

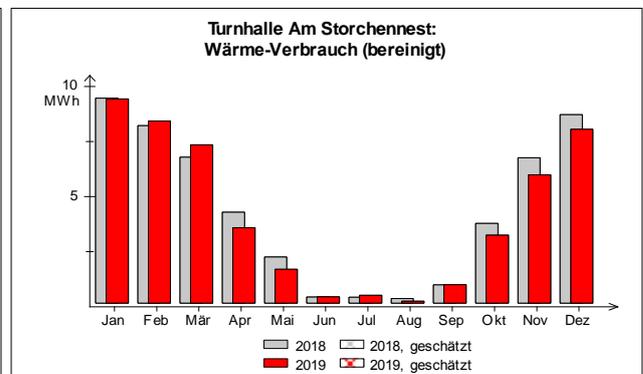
Turnhalle Am Storchennest

Adresse: Hoffeldweg 1b, 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 1998
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 796 m²

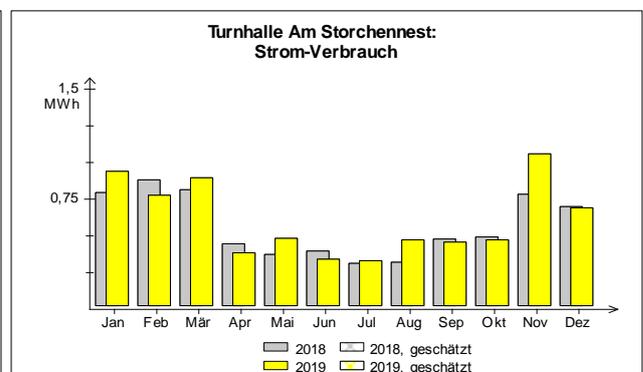
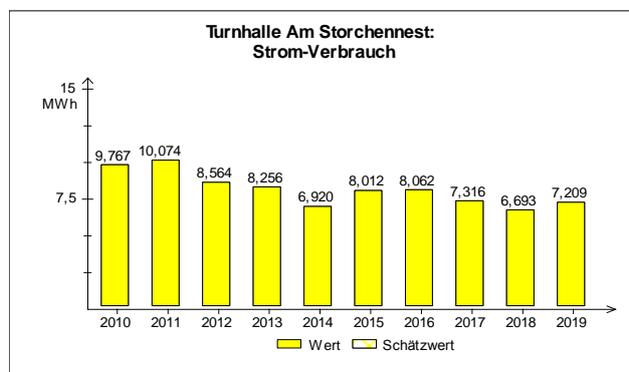
Energieverbrauch

Für die Turnhalle am Storchennest werden Wasser und Wärmeverbräuche nur rechnerisch über den Flächenanteil von der Grundschule Am Storchennest abgetrennt, daher gleichen sich die Kennwerte beider Objekte. Für die Auswertung des Stromverbrauchs ist ein eigener Unterzähler eingebaut.

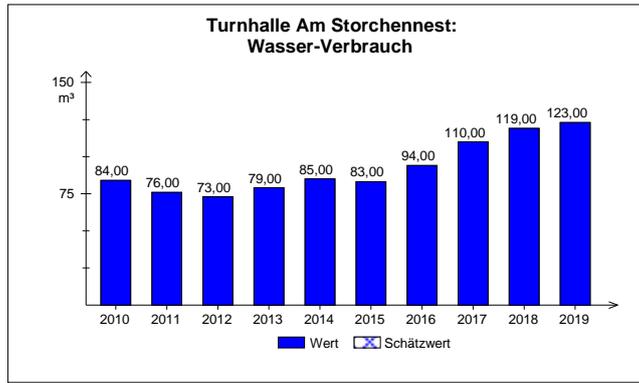
Insgesamt weist die Turnhalle am Storchennest gute Werte auf, die von einem neueren Gebäude auch erwartet werden können. Mit Ausnahme von Wasser liegen die Verbräuche 2018 unter den Zielwerten und das obwohl in der Schule und der Sporthalle verstärkt auch nachmittags immer mehr Kurse und Betreuungsangebote stattfinden. Der in 2017 gesunkene Stromverbrauch ist auch auf den Einbau effizientere Leuchtstoffröhren zurückzuführen.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	42,830	45,504	46,154	38,837	44,527	46,765	46,318	46,523	42,064	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	47,424	45,901	46,094	49,640	51,687	51,690	53,581	53,363	50,386	MWh

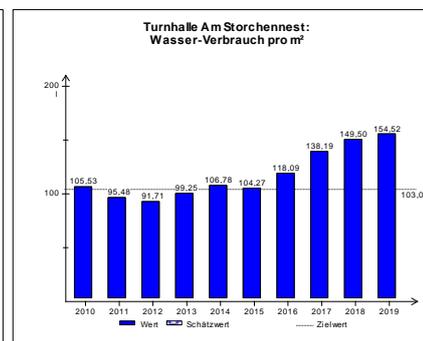
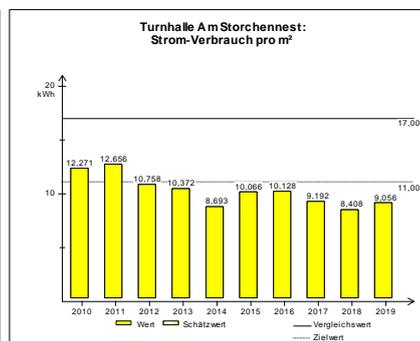
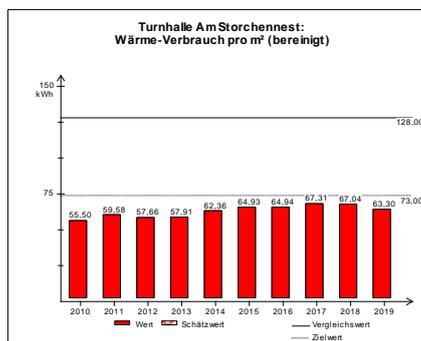


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	9,767	10,074	8,564	8,256	6,920	8,012	8,062	7,316	6,693	7,209	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	84,00	76,00	73,00	79,00	85,00	83,00	94,00	110,00	119,00	123,00	m ³

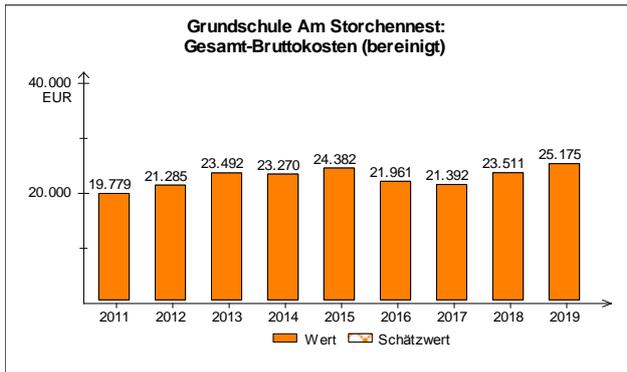
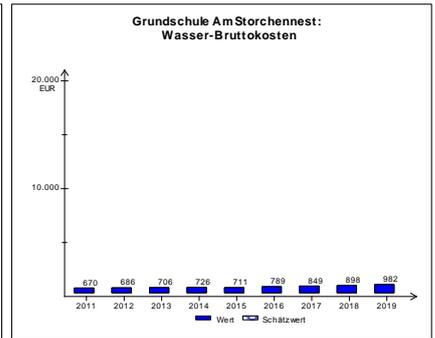
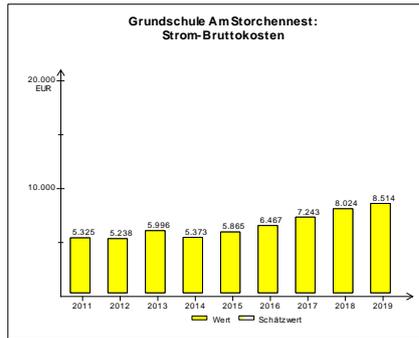
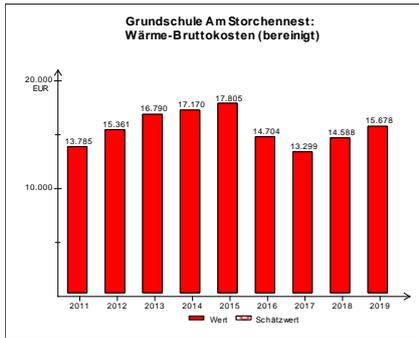
Verbrauchskennwerte



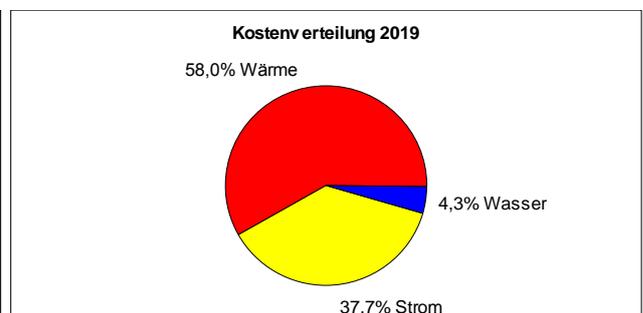
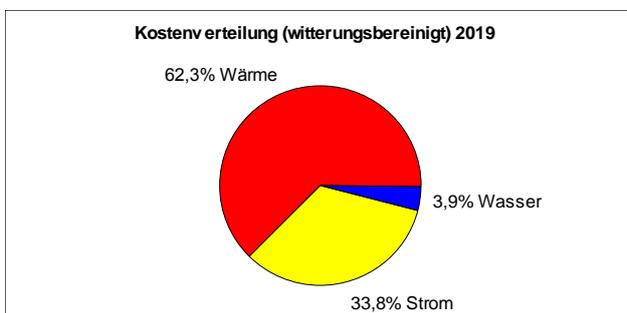
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	59,578	57,665	57,907	62,361	64,934	64,937	67,313	67,039	63,299	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert	12,656	10,758	10,372	8,693	10,066	10,128	9,192	8,408	9,056	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert	95,48	91,71	99,25	106,78	104,27	118,09	138,19	149,50	154,52	l/m ²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	103,00	l/m ²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	12.449	15.228	16.812	13.433	15.338	13.303	11.497	12.719	13.089	€
Wärme (witterungsbereinigt)	13.785	15.361	16.790	17.170	17.805	14.704	13.299	14.588	15.678	€
Strom	5.325	5.238	5.996	5.373	5.865	6.467	7.243	8.024	8.514	€
Wasser	670	686	706	726	711	789	849	898	982	€
Gesamt	18.444	21.153	23.514	19.533	21.915	20.560	19.589	21.641	22.585	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	19.779	21.285	23.492	23.270	24.382	21.961	21.392	23.511	25.175	€



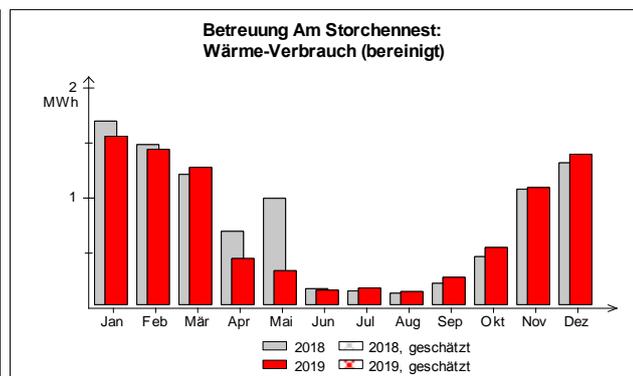
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	14,186	16,333	17,778	16,881	16,812	13,884	12,114	13,342	15,187	Ct/kWh
Strom	24,845	23,907	30,093	26,896	27,621	26,315	27,512	29,343	29,931	Ct/kWh
Wasser	4,3724	4,5677	4,3747	4,1545	4,1557	4,1125	3,7461	3,6846	3,9060	€/m³

Betreuung Am Storchennest

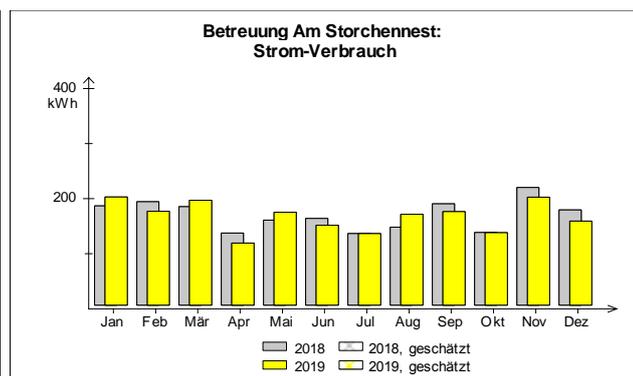
Adresse: Hoffeldweg 1a, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 109,05 m²

Energieverbrauch

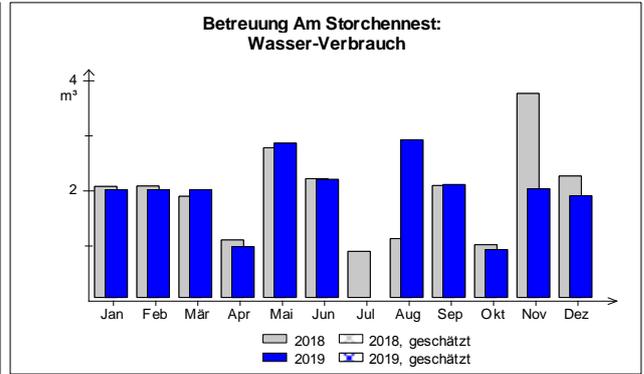
Das ursprüngliche Hausmeisterhaus wurde Mitte 2009 für die Betreuung von Grundschulkindern den damaligen Bedürfnisse entsprechen umgebaut. Durch den deutlichen Anstieg der betreuten Kinder wurde das Gebäude zu klein. 2015/16 wurde als Anbau an das Grundschulgebäude eine kleine Mensa angebaut und so zunächst eine räumliche Entlastung geschaffen. Der Mensaanbau hat zu geringeren Energieverbräuchen im ehemaligen Hausmeisterhaus geführt. Insgesamt werden im ehemaligen Hausmeisterhaus, der Mensa und den Klassenräumen ≈ 129 Kinder betreut.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	9,865	10,848	11,665	9,651	8,906	9,182	7,863	8,309	7,559	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	10,923	10,943	11,650	12,336	10,338	10,149	9,095	9,530	9,054	MWh

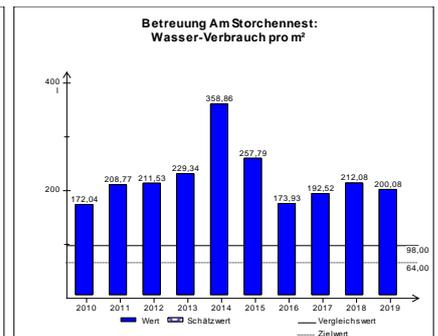
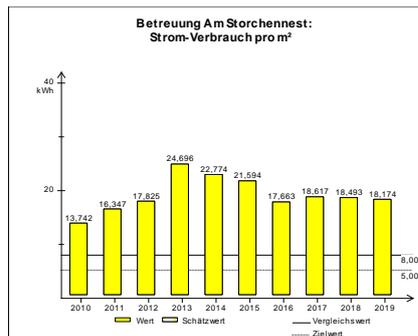
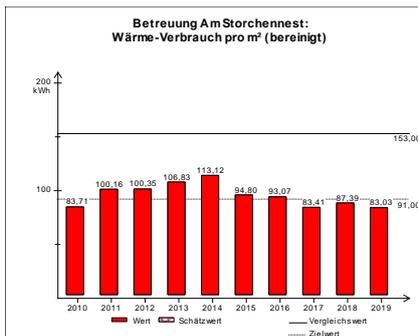


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	1,7827	1,9438	2,6931	2,4835	2,3548	1,9262	2,0302	2,0166	1,9819	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	22,766	23,067	25,010	39,133	28,112	18,967	20,994	23,127	21,818	m³

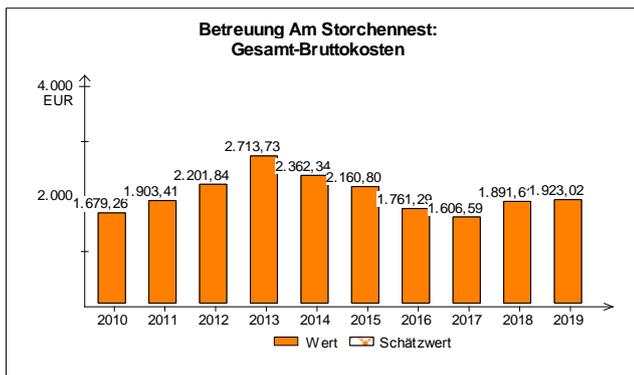
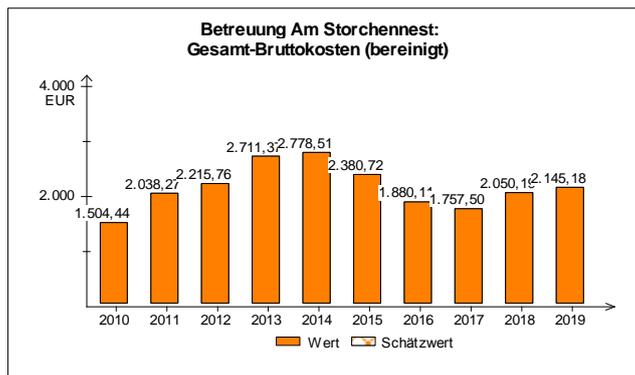
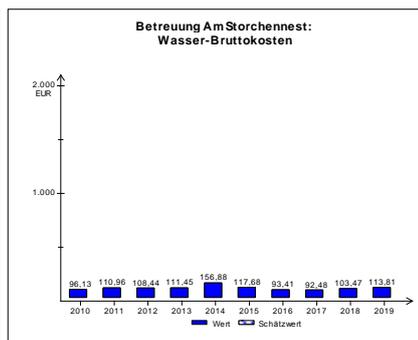
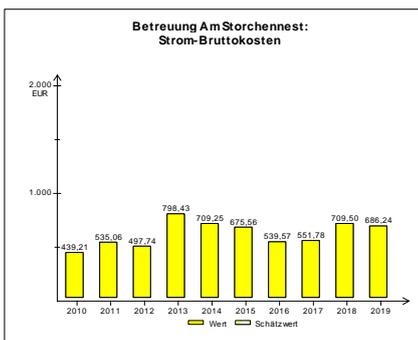
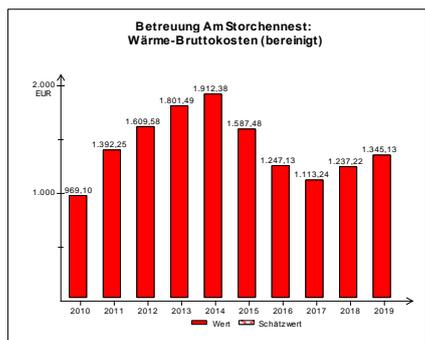
Verbrauchskennwerte



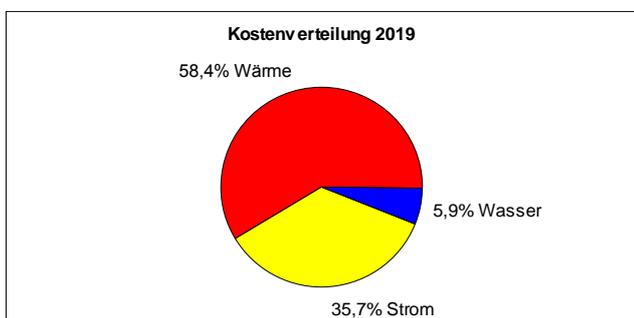
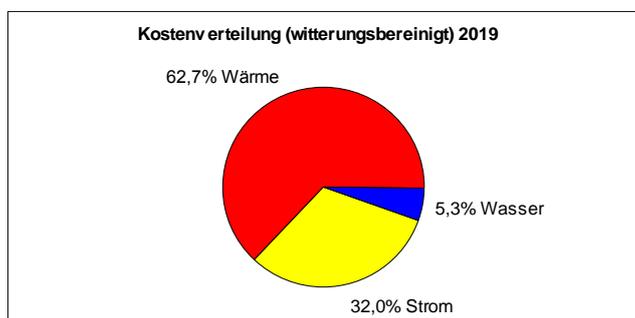
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	100,16	100,35	106,83	113,12	94,80	93,07	83,41	87,39	83,03	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	16,347	17,825	24,696	22,774	21,594	17,663	18,617	18,493	18,174	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	208,77	211,53	229,34	358,86	257,79	173,93	192,52	212,08	200,08	l/m²

Nutzungsart Grundschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	91,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	8,0000	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	98,000	64,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	1.257	1.56	1.804	1.496	1.368	1.128	962	1.079	1.123	€
Wärme (witterungsbereinigt)	1.392	1.610	1.802	1.912	1.588	1.247	1.113	1.237	1.345	€
Strom	535	498	798	709	676	540	552	710	686	€
Wasser	111	108	111	157	118	93	93	104	114	€
Gesamt	1.903	2.202	2.714	2.362	2.161	1.761	1.607	1.892	1.923	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	2.038	2.216	2.711	2.779	2.381	1.880	1.758	2.050	2.145	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	12,747	14,709	15,463	15,503	15,356	12,288	12,239	12,982	14,857	Ct/kWh
Strom	30,015	25,607	29,648	28,558	28,689	28,013	27,178	35,183	34,625	Ct/kWh
Wasser	4,8739	4,7010	4,4563	4,0089	4,1861	4,9249	4,4050	4,4740	5,2163	€/m³

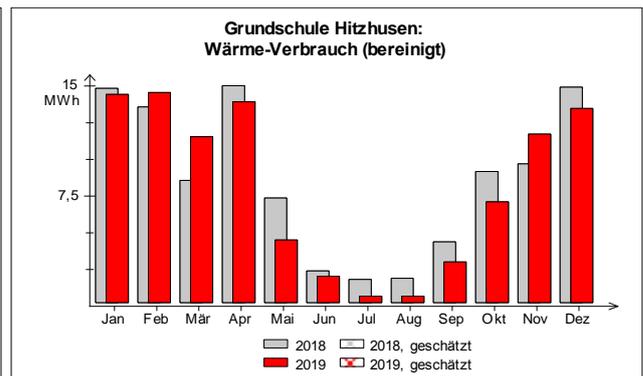
Grundschule Hitzhusen

Adresse: Schulstraße, 24576 Hitzhusen
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.163 m²
 Sonderbezugsgröße: ≈ 127 Schüler

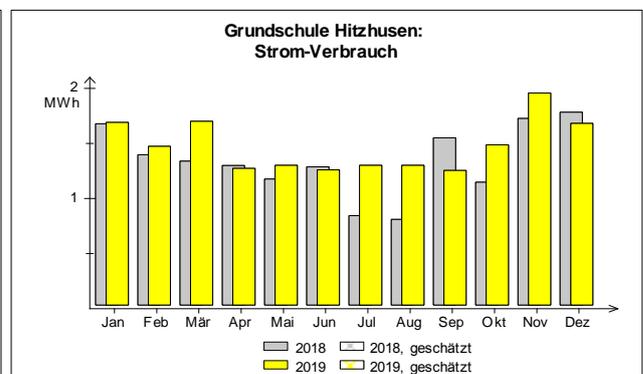
Energieverbrauch

Am 05.09.2016 hat die Mensa den Betrieb aufgenommen. Der Wasserverbrauch für die Mensa wird rechnerisch ermittelt. Zähler gibt es für Strom und Wärme.

Wärmeverbrauch fast unverändert wie auch schon in den Vorjahren weiter gesunken. Strom- und Wasserverbrauch sind gestiegen. Der Wert für Strom liegt über dem Durchschnitt. Die Wasser- und Wärmewerte liegen unter dem Vergleichswert. Für den starken Rückgang im Wasserverbrauch ab September 2017 ist die Umrechnung der Wasserverbräuche der Grund, so führt der auf die Fläche bezogene geringere Wasserverbrauch der Mensa zu einer vermeidlichen Minderung des Wasserbrauchs der Grundschule. Die neue Sporthalle und die Mensa haben eigenen Stromunterzähler und werden gesondert betrachtet. Wärme- und Wasserverbrauch werden rechnerisch zwischen Sporthalle, Gymnastikhalle und der Grundschule aufgeteilt. Wenn Zwischenzähler eingebaut werden würden, würden die älteren Gebäudeteile höchst wahrscheinlich deutlich schlechter dastehen. Unter dem Vorbehalt, dass es sich um geschätzte Mittelwerte handelt, ist der Kennwert für Wärme gut.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	104,31	104,58	96,61	91,72	123,50	107,71	90,92	87,66	82,98	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	115,49	105,50	96,48	117,23	143,37	119,05	105,18	100,54	99,40	MWh

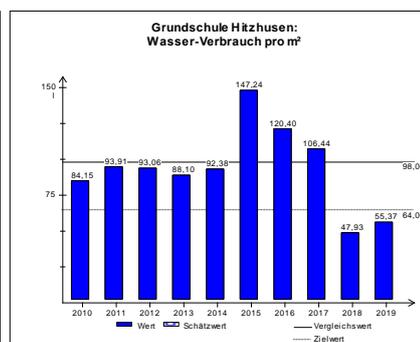
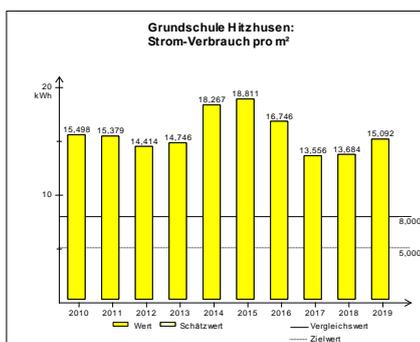
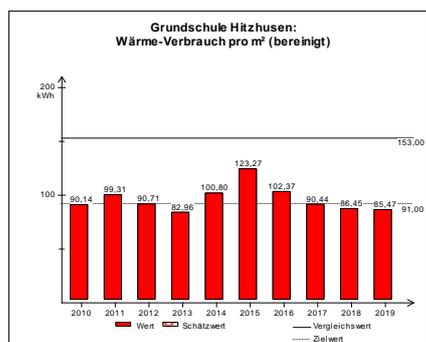


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	17,886	16,763	17,150	21,244	21,878	19,475	15,766	15,914	17,552	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	109,21	108,23	102,46	107,43	171,24	140,03	123,79	55,74	64,39	m³

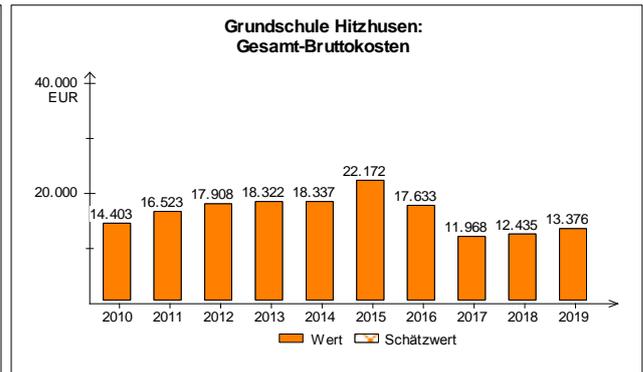
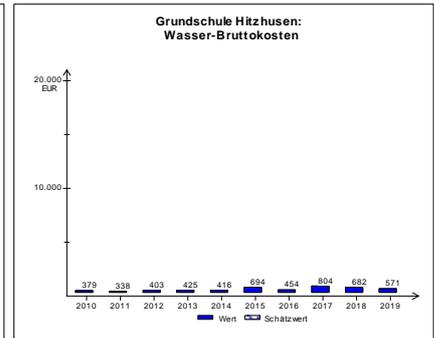
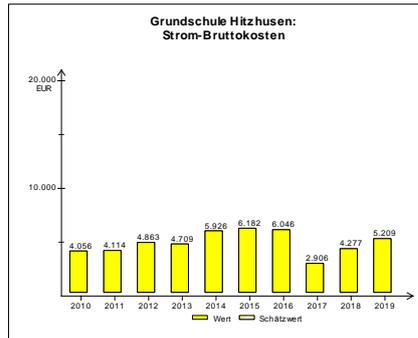
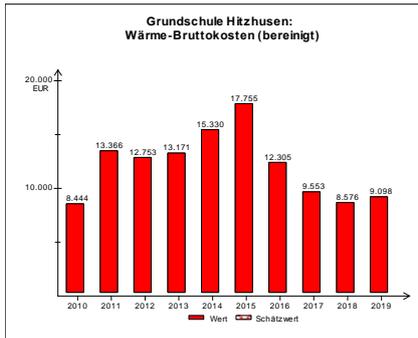
Verbrauchskennwerte



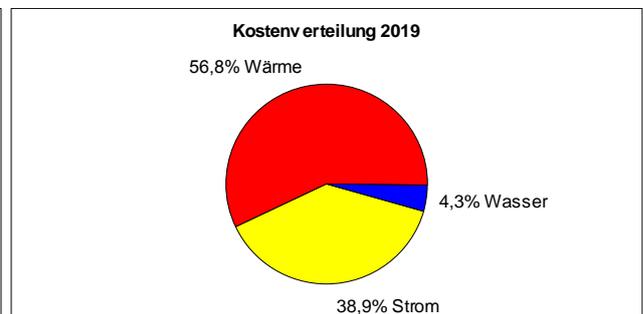
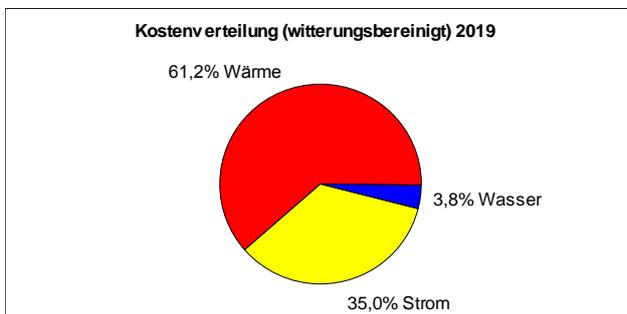
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	99,31	90,71	82,96	100,80	123,27	102,37	90,44	86,45	85,47	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	15,379	14,414	14,746	18,267	18,811	16,746	13,556	13,684	15,092	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	93,91	93,06	88,10	92,38	147,24	120,40	106,44	47,93	55,37	l/m²

Nutzungsart Grundschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	91,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	8,0000	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	98,000	64,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	12.072	12.643	13.188	11.994	15.296	11.133	8.258	7.477	7.596	€
Wärme (witterungsbereinigt)	13.366	12.753	13.171	15.330	17.755	12.305	9.553	8.576	9.098	€
Strom	4.114	4.863	4.709	5.926	6.182	6.046	2.906	4.277	5.209	€
Wasser	338	403	425	416	694	454	804	682	571	€
Gesamt	16.523	17.908	18.322	18.337	22.172	17.633	11.968	12.435	13.376	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	17.818	18.018	18.305	21.673	24.631	18.806	13.263	13.534	14.878	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	11,573	12,089	13,651	13,077	12,385	10,336	9,082	8,529	9,154	Ct/kWh
Strom	23,000	29,007	27,458	27,897	28,256	31,047	18,434	26,873	29,677	Ct/kWh
Wasser	3,093	3,721	4,153	3,871	4,053	3,243	6,492	12,234	8,873	€/m³

Sporthalle Hitzhusen

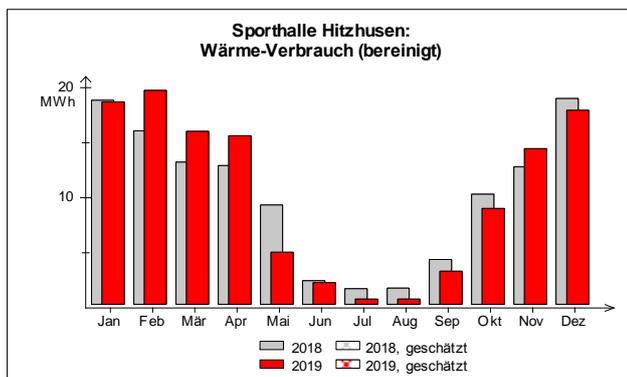
Adresse: Schulstraße, 24576 Hitzhusen
 Baujahr: 2006
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.020 m²

Energieverbrauch

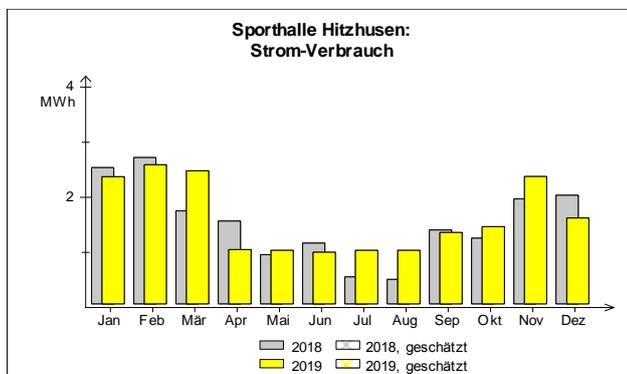
Die neue Sporthalle Hitzhusen verfügt bisher nur über einen separaten Stromzähler, die restlichen Werte werden rechnerisch über den Flächenanteil ermittelt, daher gleichen sich diese Kennwerte mit den der anderen Gebäudeteile der Schule. Für eine genauere Bewertung sollten Zähler montiert werden.

Nur der Wasserverbrauch ist gesunken, Strom- und Wärmeverbrauch sind gestiegen. Die Werte für Wärme und Wasser befinden sich zwischen Vergleichs- und Zielwert der Stromwert liegt nach wie vor oberhalb des Vergleichswerts. Die Mensa wurde nach den Sommerferien 2016 in Betrieb genommen, sie wird über die neue Sporthalle mit Strom versorgt. Da ein Zwischenzähler eingebaut wurde, ist der Verbrauch bekannt und die Kosten werden anteilig zum tatsächlichen Verbrauch aufgeteilt.

Es wurden Hygiene-Spülungen ab Ende 2018 durchgeführt.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	91,48	91,73	84,73	80,41	108,35	106,17	102,83	105,18	104,55	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	101,29	92,53	84,62	102,78	125,77	117,36	118,95	120,64	125,23	MWh

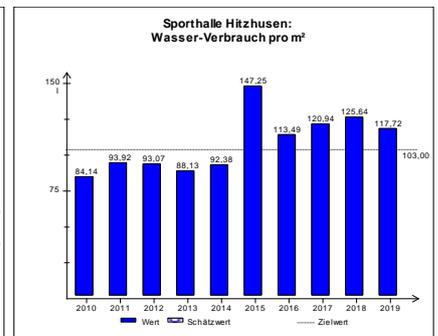
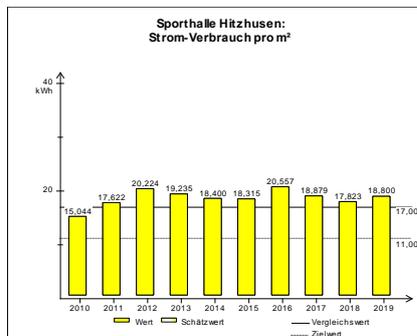
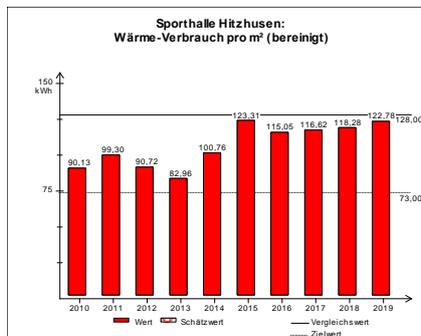


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	17,974	20,628	19,619	18,768	18,681	20,968	19,257	18,180	19,176	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	95,80	94,93	89,89	94,23	150,19	115,76	123,36	128,15	120,07	m³

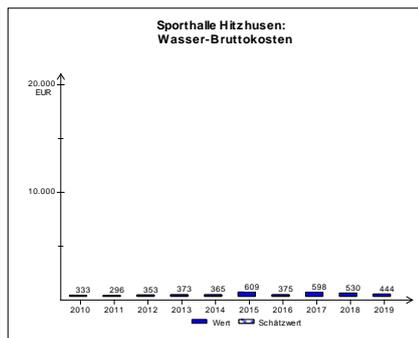
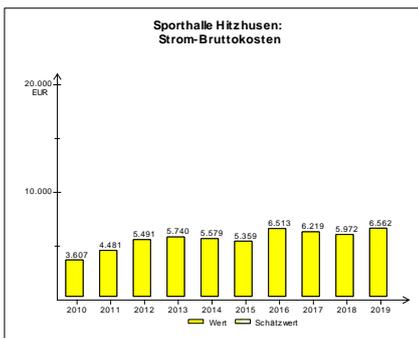
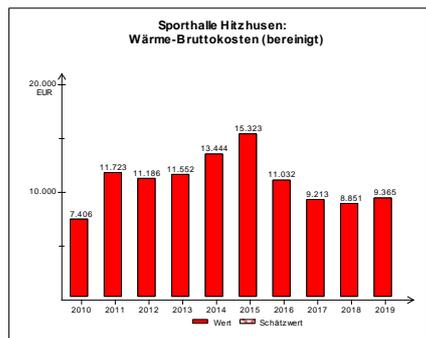
Verbrauchskennwerte



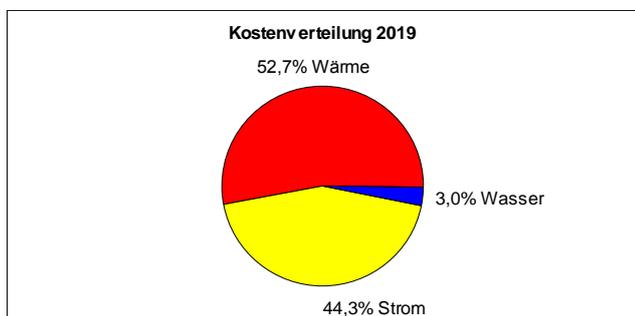
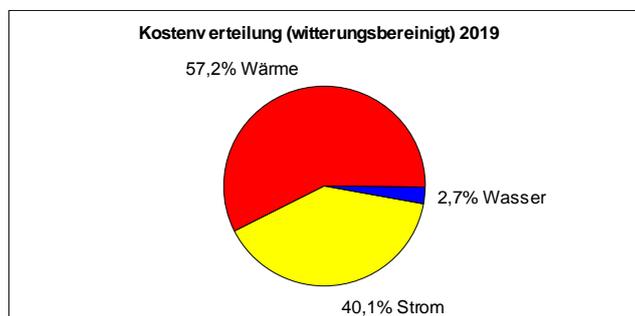
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	99,30	90,72	82,96	100,76	123,31	115,05	116,62	118,28	122,78	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	17,622	20,224	19,235	18,400	18,315	20,557	18,879	17,823	18,800	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	93,92	93,07	88,13	92,38	147,25	113,49	120,94	125,64	117,72	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	10.588	11.089	11.567	10.518	13.200	9.981	7.964	7.716	7.818	€
Wärme (witterungsbereinigt)	11.723	11.186	11.552	13.444	15.323	11.032	9.213	8.851	9.365	€
Strom	4.481	5.491	5.740	5.579	5.359	6.513	6.219	5.972	6.562	€
Wasser	296	353	373	365	609	375	598	530	444	€
Gesamt	15.365	16.933	17.681	16.462	19.168	16.869	14.781	14.218	14.824	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	16.500	17.030	17.666	19.388	21.291	17.920	16.030	15.353	16.371	€



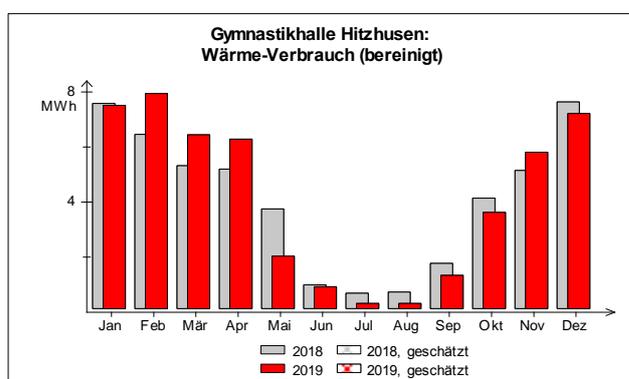
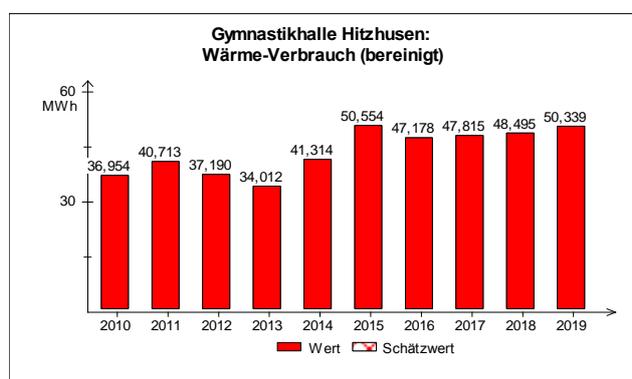
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	11,574	12,089	13,652	13,080	12,183	9,401	7,745	7,336	7,478	Ct/kWh
Strom	24,929	26,617	29,259	29,726	28,687	31,060	32,293	32,851	34,218	Ct/kWh
Wasser	3,0930	3,7212	4,1524	3,8712	4,0532	3,2425	4,8512	4,1328	3,6954	€/m³

Gymnastikhalle Hitzhusen

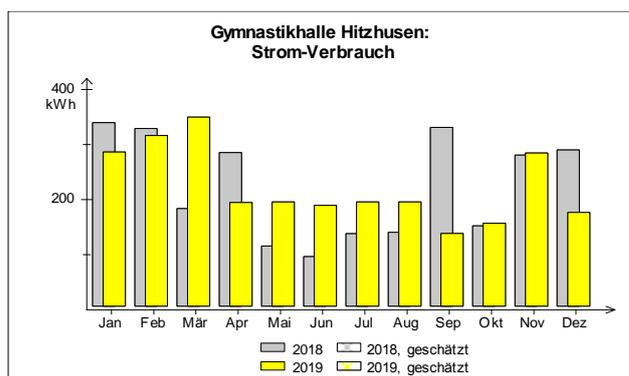
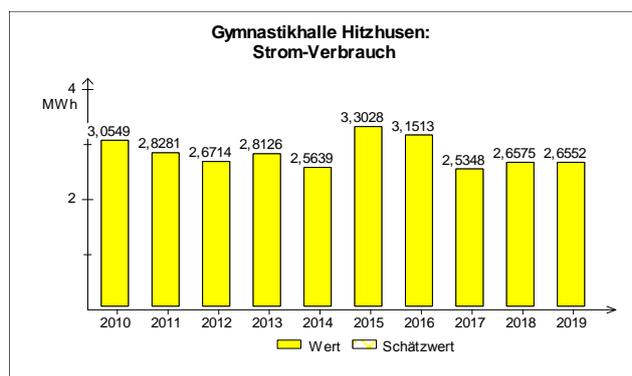
Adresse: Schulstraße 3, 24576 Hitzhusen
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 410 m²

Energieverbrauch

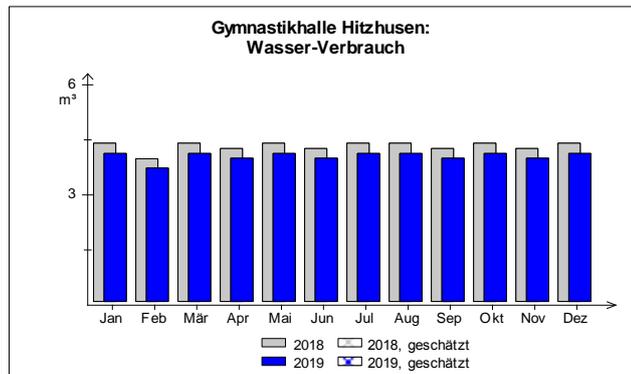
Die Gymnastikhalle Hitzhusen hat, wie auch die neue Sporthalle einen eigenen Stromzähler, die restlichen Werte wurden rechnerisch über den Flächenanteil ermittelt, daher gleichen sich diese Kennwerte mit denen der anderen Gebäudeteile der Schule. Für eine genauere Bewertung sollten Zähler eingebaut werden. Strom gleicht dem Vorjahr. Der Versatz 2017 im Stromverbrauch liegt ursächlich im Nutzerverhalten, denn 2015/2016 wurde die Halle übergangsweise für die Nachmittagsbetreuung und als Mensa genutzt. Seit Ende 2018 werden Hygiene-Spülungen durchgeführt.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	36,769	36,868	34,057	32,323	43,551	42,683	41,333	42,279	42,025	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	40,713	37,190	34,012	41,314	50,554	47,178	47,815	48,495	50,339	MWh

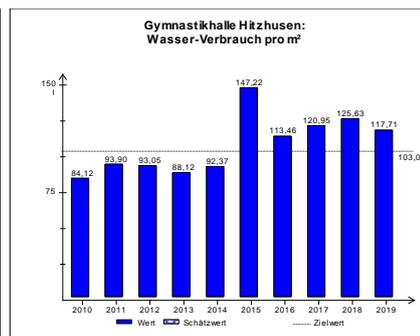
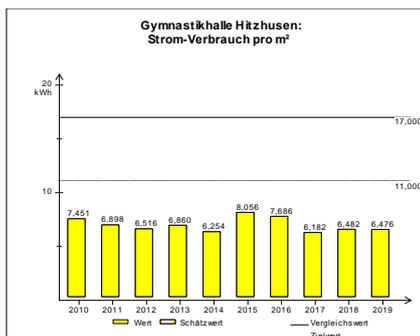
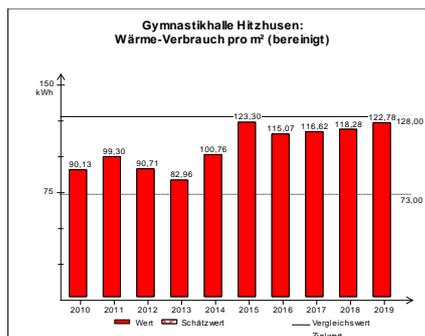


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	2,8281	2,6714	2,8126	2,5639	3,3028	3,1513	2,5348	2,6575	2,6552	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	38,500	38,150	36,130	37,870	60,360	46,520	49,590	51,510	48,260	m³

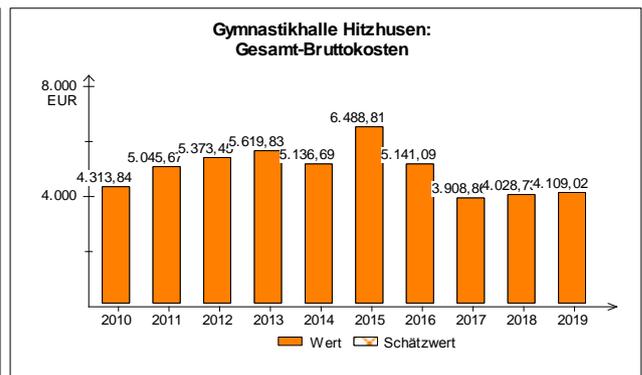
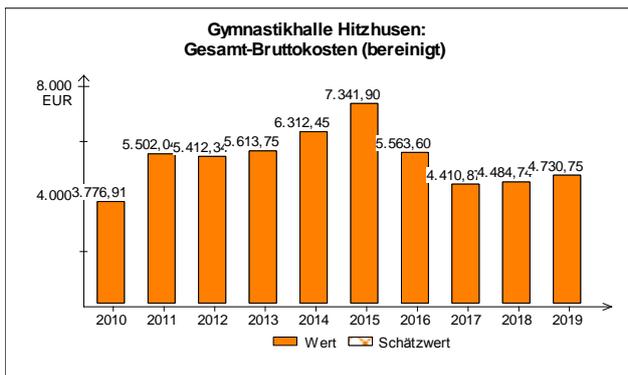
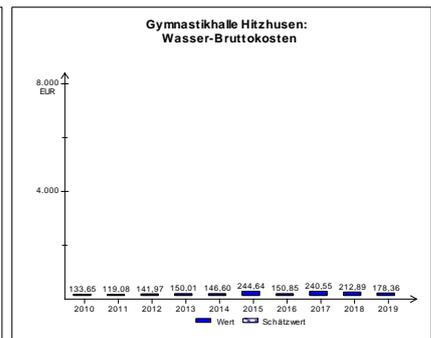
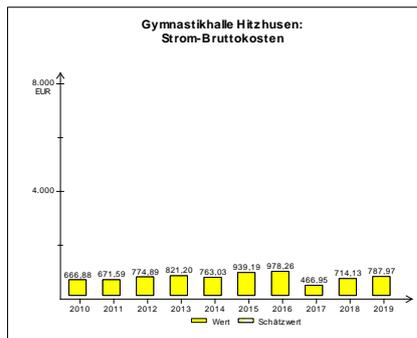
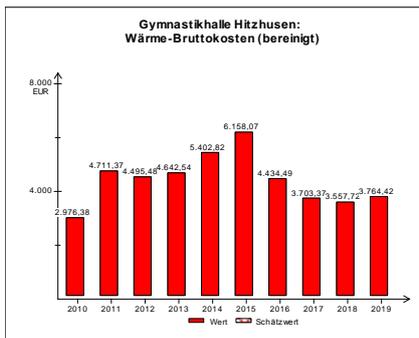
Verbrauchskennwerte



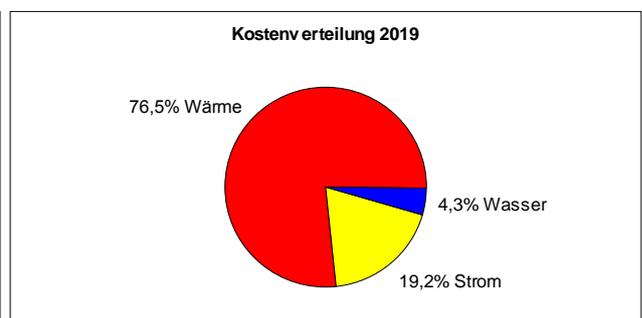
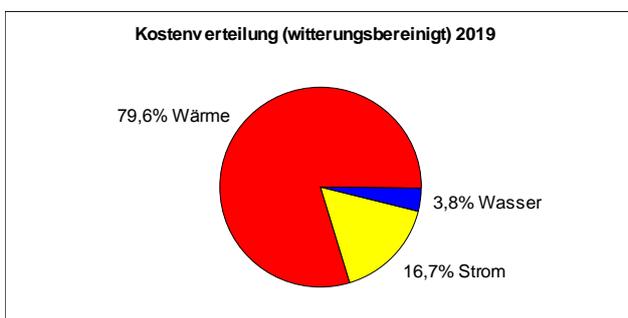
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	99,30	90,71	82,96	100,76	123,30	115,07	116,62	118,28	122,78	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	6,8978	6,5156	6,8600	6,2535	8,0555	7,6861	6,1825	6,4817	6,4762	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	93,90	93,05	88,12	92,37	147,22	113,46	120,95	125,63	117,71	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	4.255	4.457	4.647	4.227	5.305	4.012	3.201	3.102	3.143	€
Wärme (witterungsbereinigt)	4.711	4.496	4.643	5.403	6.158	4.435	3.703	3.558	3.765	€
Strom	672	776	821	763	939	978	467	714	788	€
Wasser	119	142	150	147	245	151	241	213	178	€
Gesamt	5.046	5.373	5.620	5.137	6.489	5.141	3.909	4.029	4.109	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	5.502	5.412	5.614	6.312	7.342	5.564	4.411	4.485	4.731	€



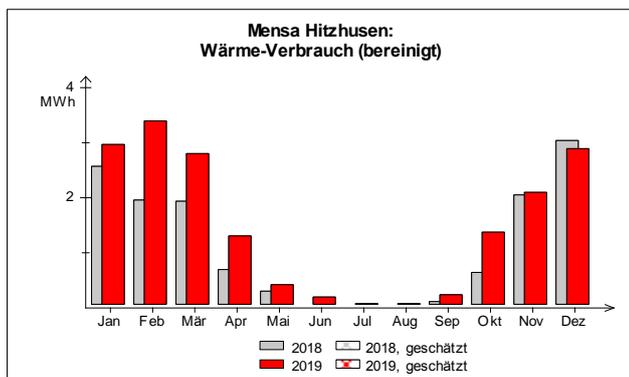
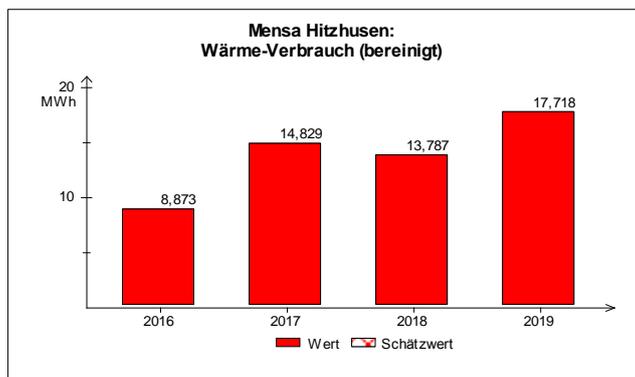
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	11,572	12,088	13,650	13,078	12,181	9,399	7,745	7,336	7,478	Ct/kWh
Strom	23,747	29,007	29,197	29,760	28,437	31,043	18,422	26,872	29,676	Ct/kWh
Wasser	3,0930	3,7214	4,1520	3,8711	4,0530	3,2427	4,8508	4,1330	3,6958	€/m³

Mensa Hitzhusen

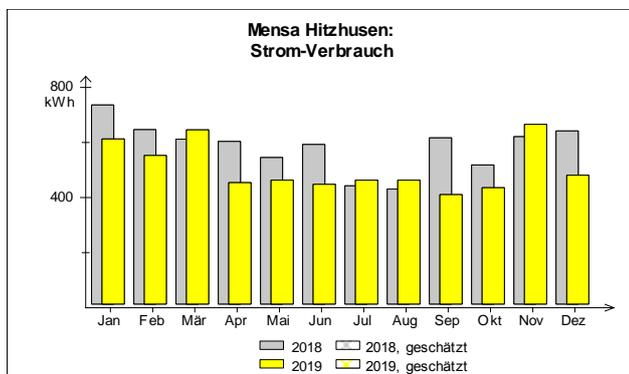
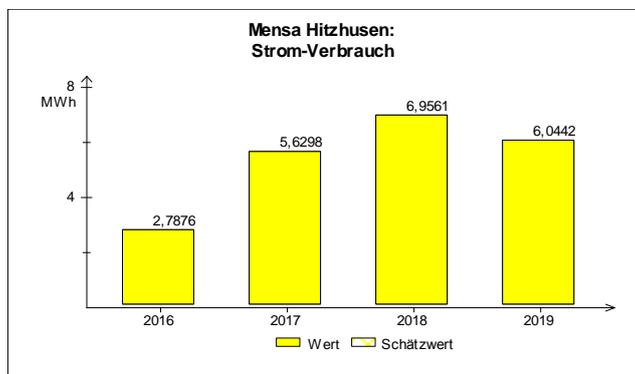
Adresse: Schulstraße 3, 24576 Hitzhusen
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 235 m²
 Baujahr: 2016

Energieverbrauch

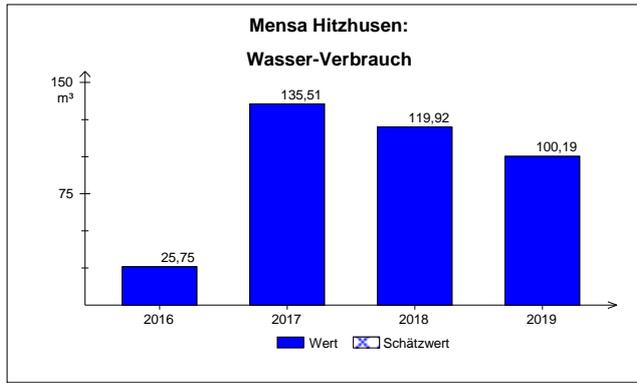
Der Mensaanbau wurde am 5. September 2016 in Betrieb genommen. Es sind 76 Kinder für die Nachmittagsbetreuung (maximal bis 17 Uhr) angemeldet. Der Gebäudeteil wird mit Wärme über einen Zwischenzähler von der Gesamtanlage der Grundschule mitversorgt. Strom kommt mit Zwischenzähler von der neuen Sporthalle. Die Wasserversorgung ist ohne Zwischenzähler von der Grundschule eingerichtet worden. Der Wasserverbrauch wird gemäß den Flächenanteilen auf die Gebäudeteile gesplittet. Eine Besonderheit ist, dass hier nicht die Wärmekosten sondern die Stromkosten mit 62 % den größten Part der Gesamtkosten ausmachen. Wie von einem Neubau zu erwarten, liegt der Wärmekennwert unter dem Zielwert, aber die Strom- und Wasserkennwerte liegen über den Vergleichswerten. Da es für Mensen keinen eigenen Vergleichswert gibt, liegen Mensen üblicherweise über den Vergleichswerten Strom und Wasser. Das erklärt die ungewöhnliche Kostenverteilung.



Verbrauch	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	8,027	12,819	12,020	14,792	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	8,873	14,829	13,787	17,718	MWh

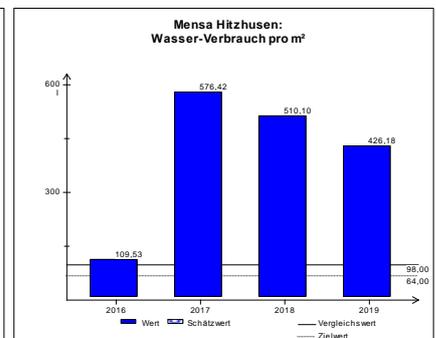
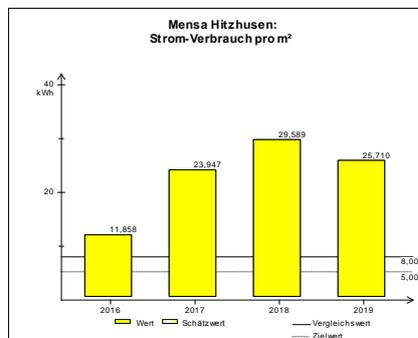
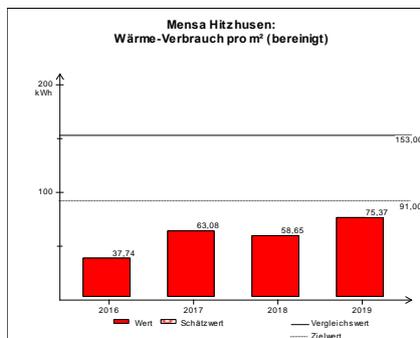


Verbrauch	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	2,7876	5,6298	6,9561	6,0442	MWh



Verbrauch	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	25,75	135,51	119,92	100,19	m³

Verbrauchskennwerte

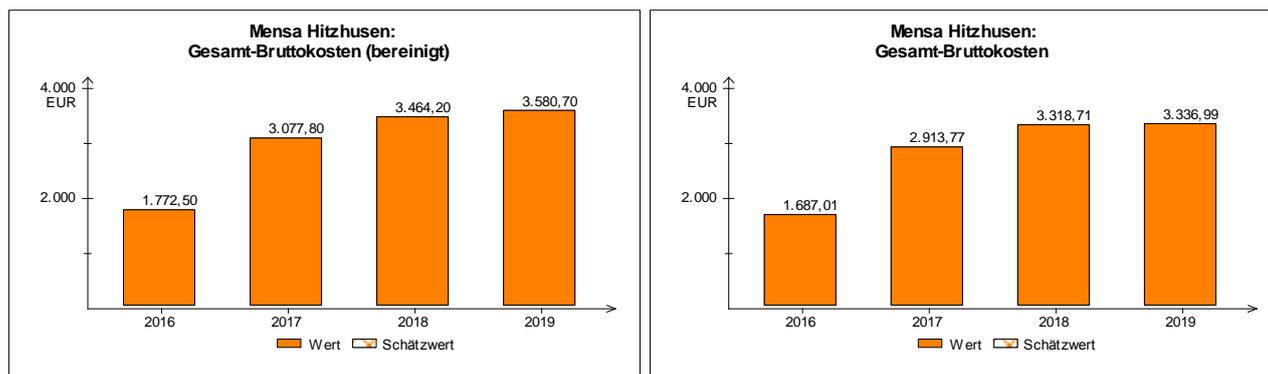
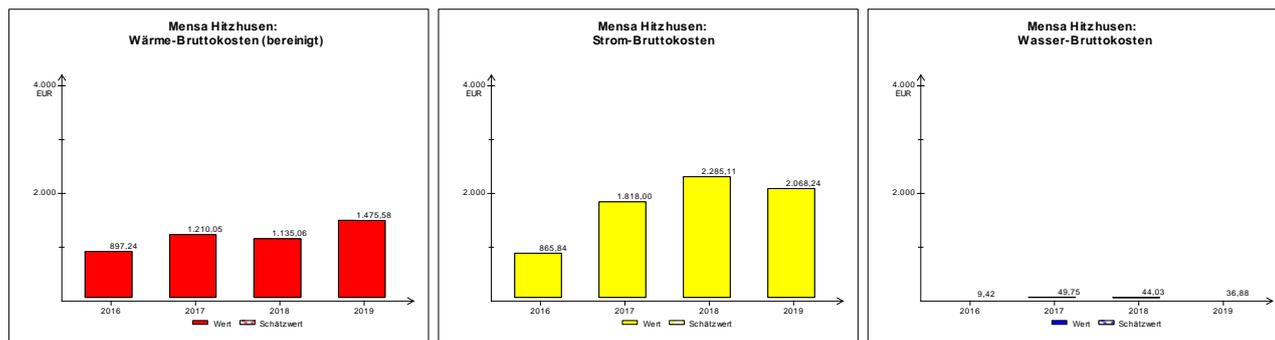


Verbrauchskennwerte	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	37,742	63,077	58,646	75,366	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	11,858	23,947	29,589	25,710	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	109,53	576,42	510,10	426,18	l/m²

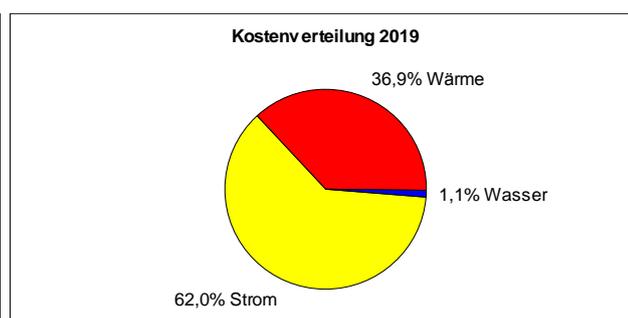
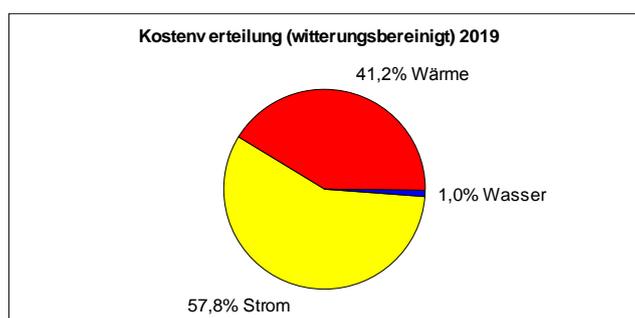
Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	110,00	65,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²

Nutzungsart Grundschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	91,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	8,0000	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	98,000	64,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	811,8	1.046	989,6	1.232	€
Wärme (witterungsbereinigt)	897,2	1.210,1	1.135	1.476	€
Strom	865,8	1.818	2.285	2.068	€
Wasser	9,4	49,7	44	37	€
Gesamt	1.687	2.913,8	3.319	3.337	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	1.772,5	3.077,8	3.464	3.581	€



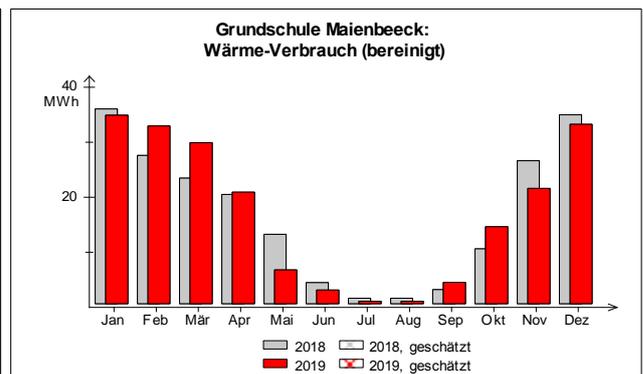
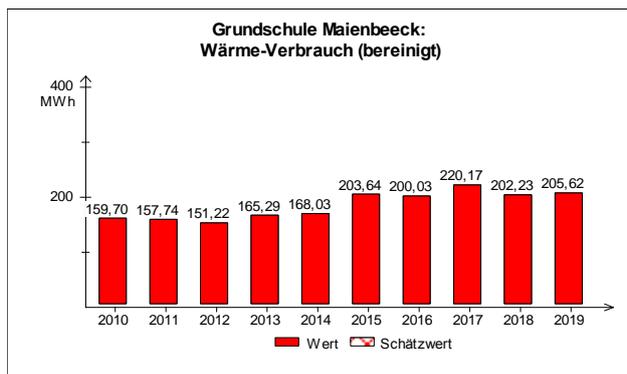
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	10,112	8,160	8,233	8,328	Ct/kWh
Strom	31,060	32,293	32,851	34,218	Ct/kWh
Wasser	36,583	36,713	36,716	36,810	Ct/m³

Grundschule Maienbeek

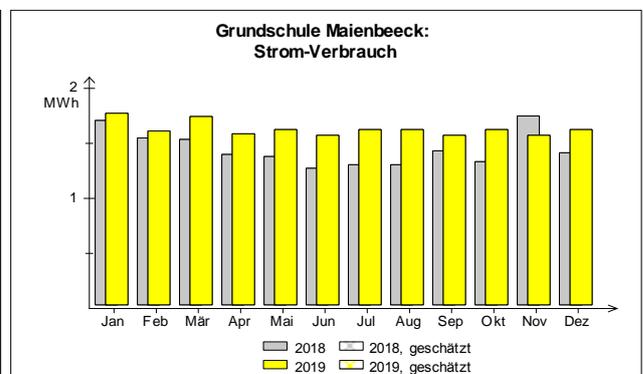
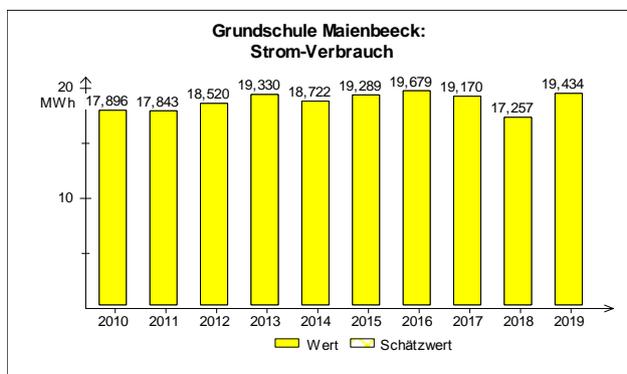
Adresse: Maienbeek 11, 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 1950
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 2.560 m²
 Sonderbezugsgröße: ≈ 198 Schüler ins 284

Energieverbrauch

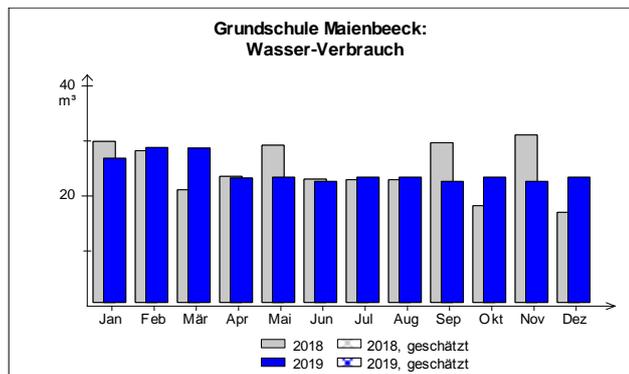
Die Maienbeek Grundschule wird vollständig von Zählern erfasst. Während für die Bramau-Schule Wärme und Wasser nur rechnerisch über die Flächenanteile von der Sporthalle separiert werden und die Bramau-Schule bislang nur über einen eigenen Stromzähler verfügt. Wärme und Wasser sind auf dem gleichen Niveau geblieben. Der Stromverbrauch ist angestiegen. Die deutliche Reduzierung des Wasserverbrauchs seit dem Vorjahr hängt mit der WC-Sanierung 2017 zusammen. Unter anderem wurden die alten Urinale mit automatischer Spülung alle 10 Minuten gegen wasserlose Urinale getauscht und für die Armaturen und die WC-Spülkästen wurden wassersparende Systeme gewählt. Trotz der extremen Reduzierung liegt der Wasserverbrauch noch über dem Vergleichswert. Der Wärmeverbrauchkennwert liegt der mit ≈ 80 kWh/m²a unter dem Zielwert. Für das Gebäudealter ist das ein sehr niedriger Verbrauchskennwert.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	142,46	149,91	165,51	131,46	175,43	180,98	190,32	176,31	171,66	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	157,74	151,22	165,29	168,03	203,64	200,03	220,17	202,23	205,62	MWh

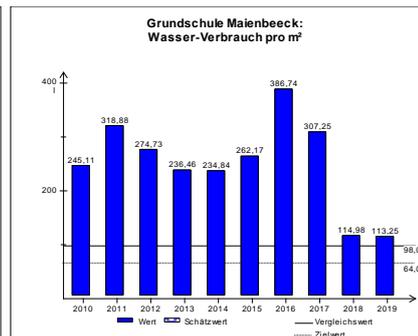
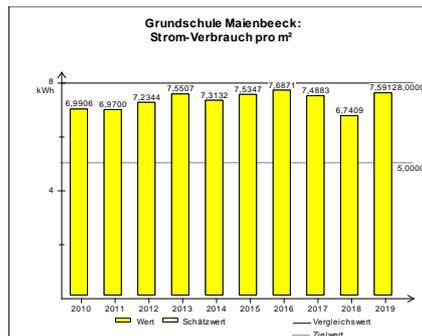
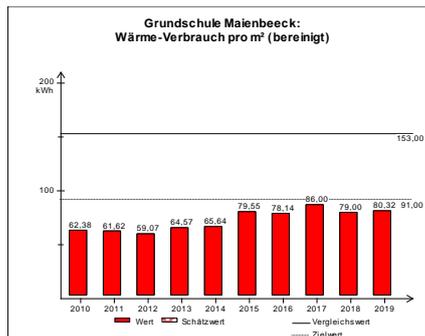


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	17,843	18,520	19,330	18,722	19,289	19,679	19,170	17,257	19,434	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	816,33	703,32	605,33	601,19	671,16	990,06	786,56	294,34	289,91	m³

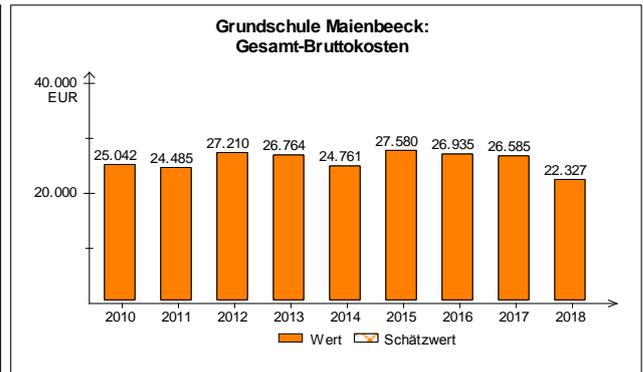
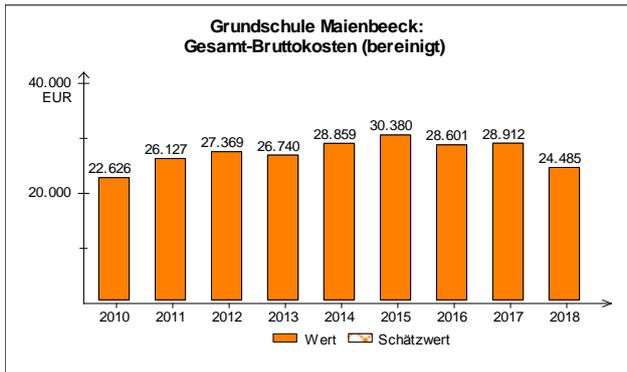
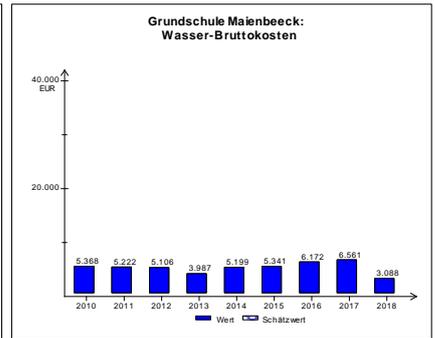
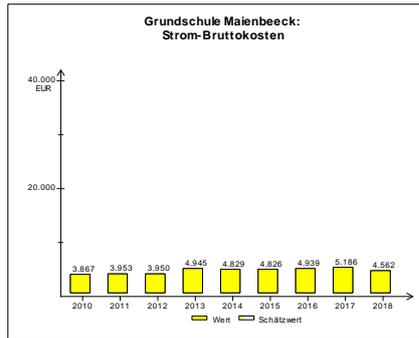
Verbrauchskennwerte



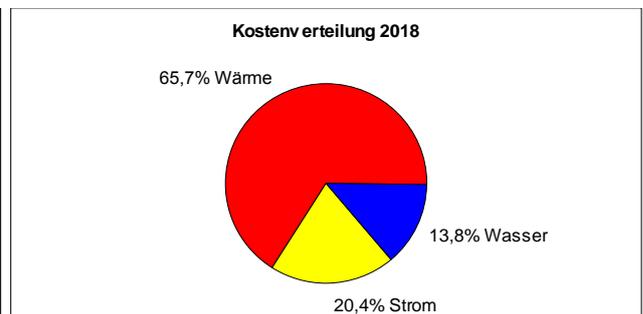
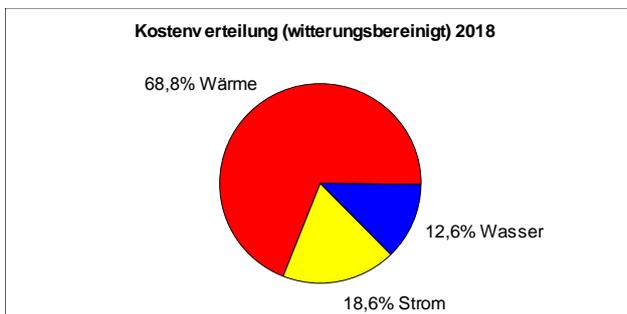
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	61,616	59,071	64,567	65,636	79,548	78,138	86,004	78,998	80,322	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	6,9700	7,2344	7,5507	7,3132	7,5347	7,6871	7,4883	6,7409	7,5912	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	318,88	274,73	236,46	234,84	262,17	386,74	307,25	114,98	113,25	l/m²

Nutzungsart Grundschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	91,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	8,0000	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	98,000	64,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme	15.807	15.310	18.155	17.832	14.732	17.413	15.824	14.838	14.677	€
Wärme (witterungsbereinigt)	13.391	16.952	18.314	17.808	18.830	20.213	17.491	17.165	16.834	€
Strom	3.867	3.953	3.950	4.945	4.829	4.826	4.939	5.186	4.562	€
Wasser	5.368	5.222	5.106	3.987	5.199	5.341	6.172	6.561	3.088	€
Gesamt	25.042	24.485	27.210	26.764	24.761	27.580	26.935	26.585	22.327	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	22.626	26.127	27.369	26.740	28.859	30.380	28.601	28.912	24.485	€



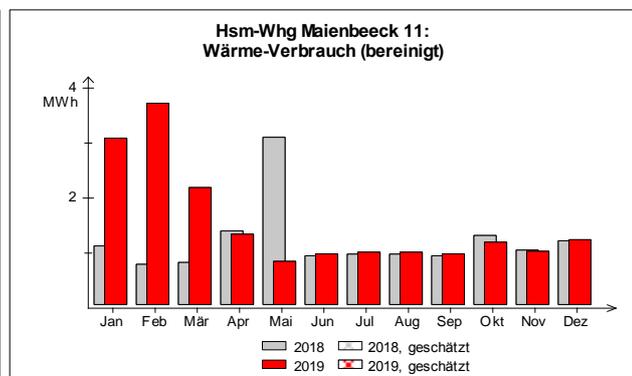
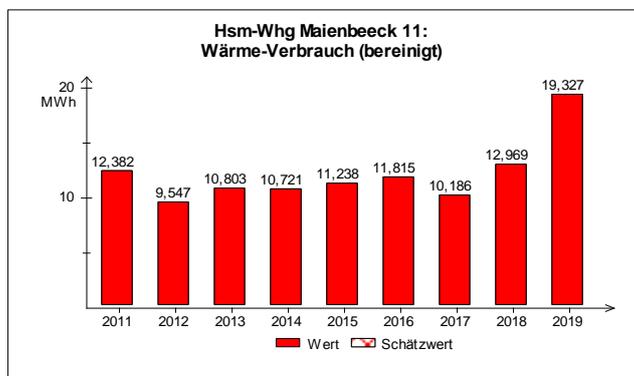
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Einheit
Wärme	8,385	10,747	12,110	10,774	11,207	9,926	8,744	7,796	8,324	Ct/kWh
Strom	21,608	22,157	21,326	25,584	25,794	25,020	25,096	27,051	26,437	Ct/kWh
Wasser	8,555	6,396	7,259	6,586	8,648	7,958	6,234	8,341	10,492	€/m³

Ehemalige Hsm-Whg Maienbeeck

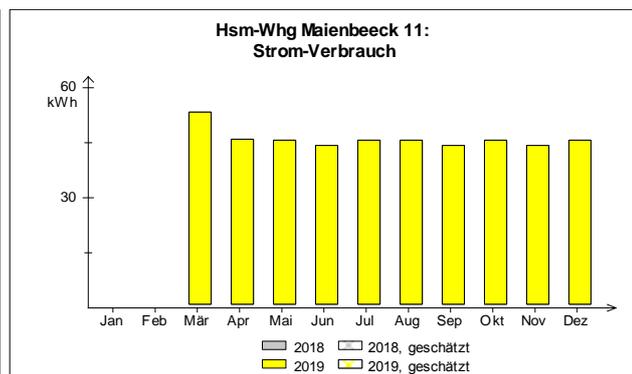
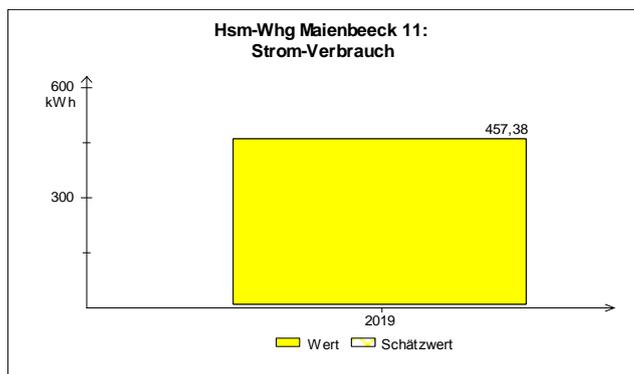
Adresse: Maienbeeck 11, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 70,9 m²

Energieverbrauch

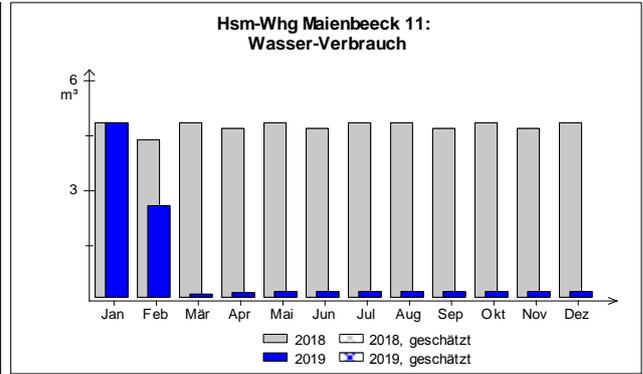
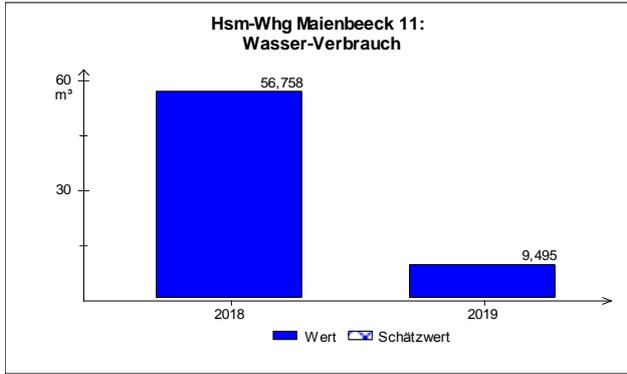
Die Räume der ehemaligen Hausmeister-Wohnung werden seit März 2019 für verschiedene schulische Zwecke genutzt. Ein größerer Besprechungsraum und kleine Büros werden für Schulsozialarbeit, stille Schreibtischarbeit und Besprechungen genutzt. Es gibt keine ständige Belegung. Das passt zu den relativ hohem Wärmewert und dem niedrigeren Stromwert.



Verbrauch	2019	Einheit
Wärme	16,135	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	19,327	MWh

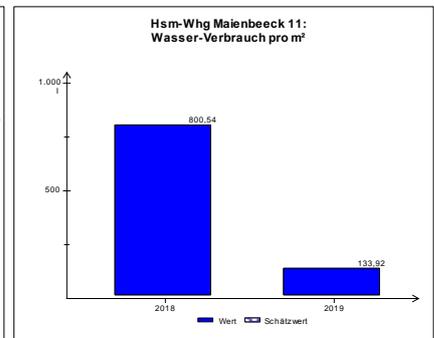
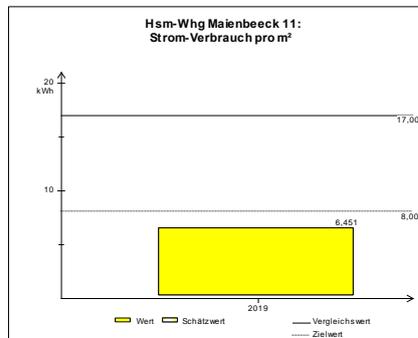
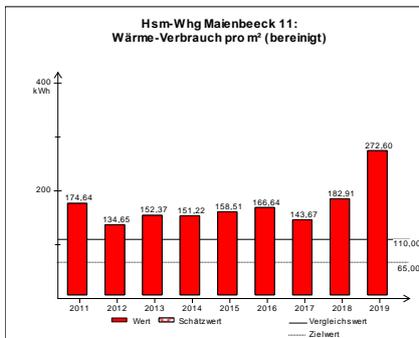


Verbrauch	2019	Einheit
Strom	457,38	kWh



Verbrauch	2019	Einheit
Wasser	9,495	m³

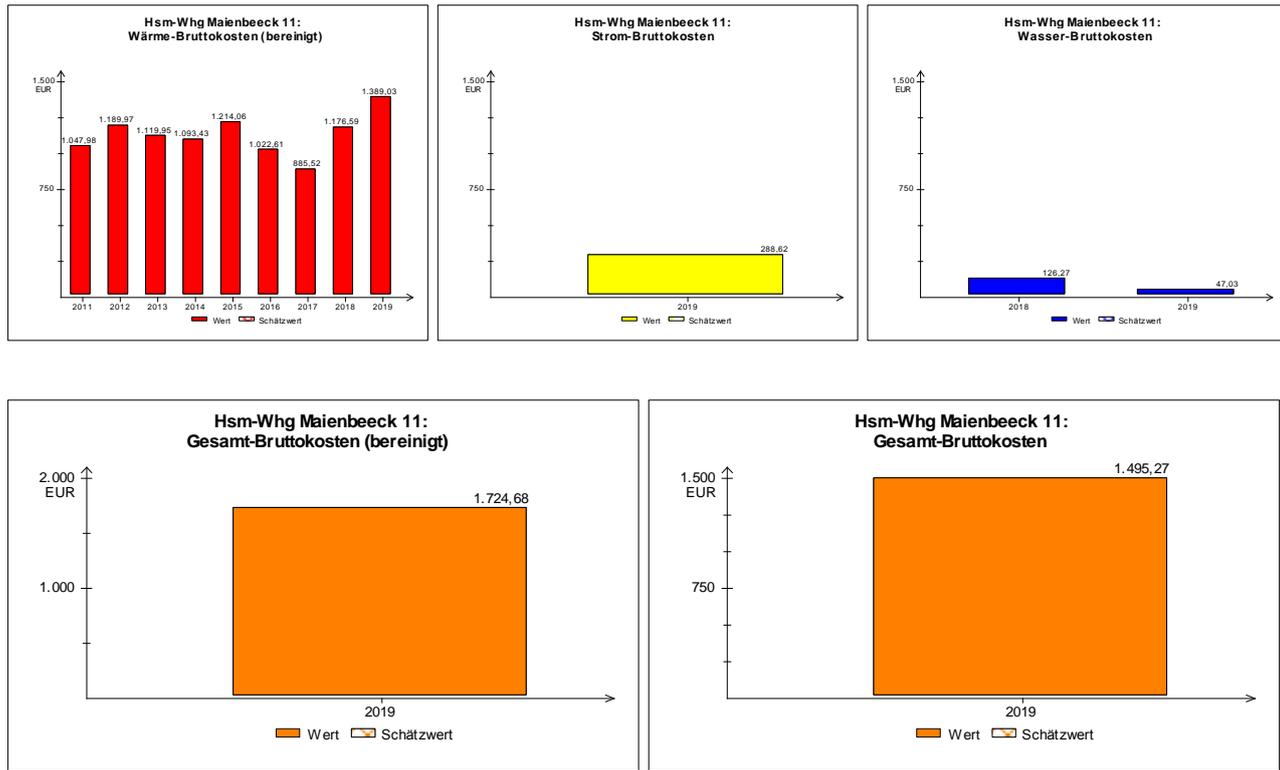
Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	272,60	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	6,4510	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	133,92	l/m²

Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	110,00	65,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2019	Einheit
Wärme	1159,6	€
Wärme (witterungsbereinigt)	1389,0	€
Strom	288,6	€
Wasser	47,0	€
Gesamt	1495,3	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	1724,7	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2019	Einheit
Wärme	7,187	Ct/kWh
Strom	63,103	Ct/kWh
Wasser	4,9532	€/m ³

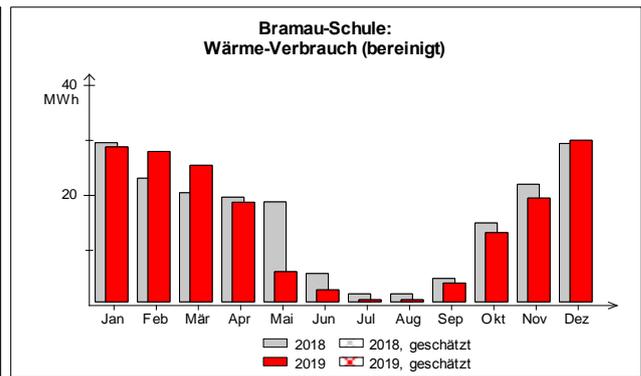
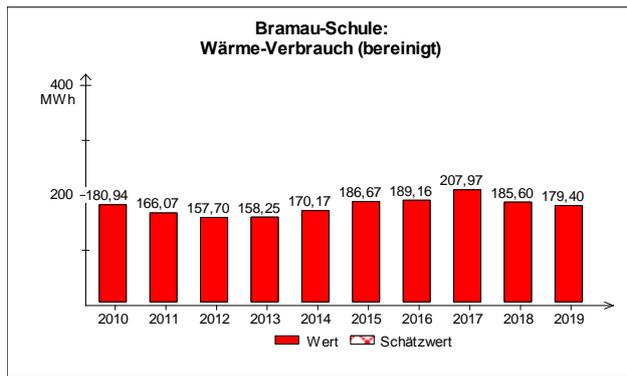
Bramau-Schule

Adresse: Maienbeek 11, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.647 m²
 Sonderbezugsgröße: ≈ 31 Schüler

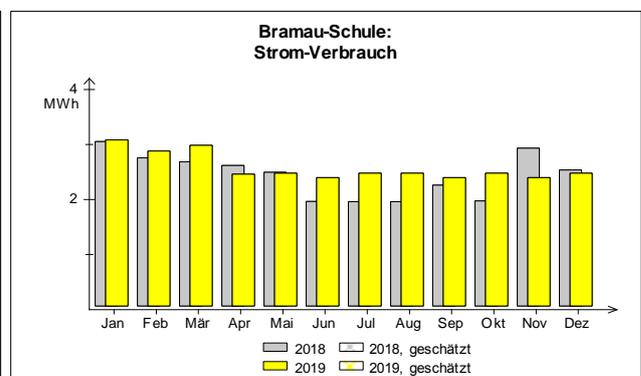
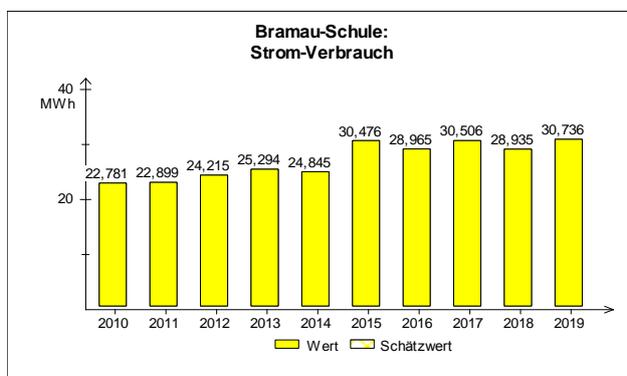
Energieverbrauch

Sowohl Bramau-Schule als auch Grundschule Maienbeek nutzen die Sporthalle. Da die Bramau-Schule und die Sporthalle über gemeinsame Zähler versorgt werden, wird seit 2006 der Verbrauch der Halle über die Flächenanteile berechnet. Seit April 2008 ist für die Sporthalle ein eigener Strom-Nebenzähler verbaut, was zu einer leichten Verschiebung zu Ungunsten der Schule geführt hat. 2010 wurden Grundschule Maienbeek und Bramau-Schule in Teilen energetisch saniert und um eine Mensa erweitert. Als Richtgröße wurden 94 Kinder insgesamt an der Grundschule Maienbeek und der Bramauschule betreut. Der leichte Wärmerückgang 2010/11 erklärt sich durch energetische Maßnahmen. Aber da der Anteil der nachmittags betreuten Kinder und damit auch die Stunden, in denen die Schule beheizt werden muss, zunimmt, stiegen die Verbräuche über die Jahre trotzdem.

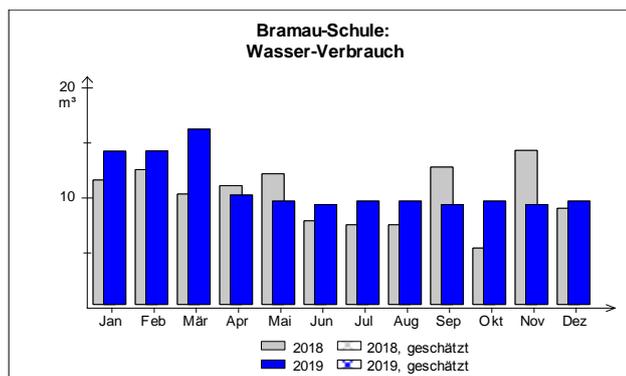
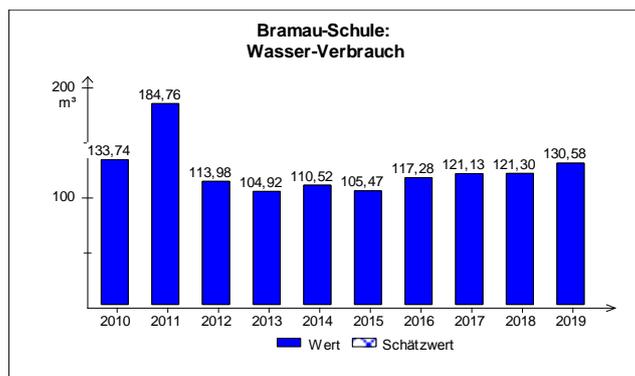
Ein Wasserschaden verursacht durch eine Baufirma im Januar 2011 führte zu höheren Wasserverbräuchen. Strom ist gesunken und Wärme und Wasser sind gestiegen. Der Stromverbrauch liegt weiterhin deutlich über dem Vergleichswert.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	149,98	156,33	158,45	133,13	160,81	171,14	179,78	161,81	149,77	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	166,07	157,70	158,25	170,17	186,67	189,16	207,97	185,60	179,40	MWh

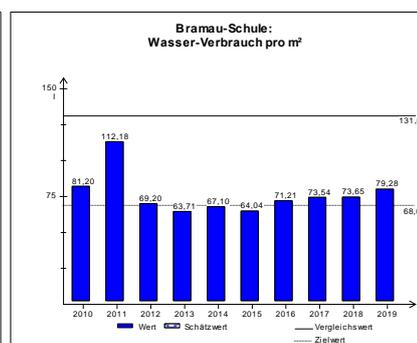
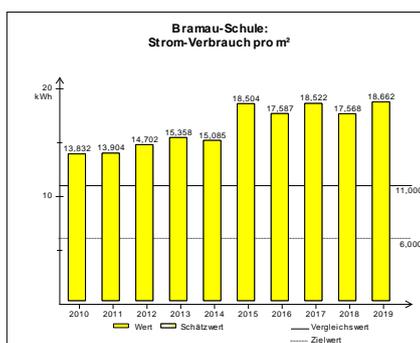
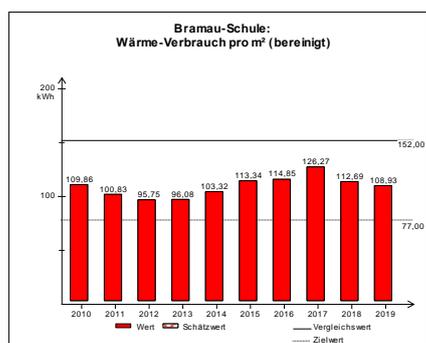


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	22,899	24,215	25,294	24,845	30,476	28,965	30,506	28,935	30,736	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	184,76	113,98	104,92	110,52	105,47	117,28	121,13	121,30	130,58	m³

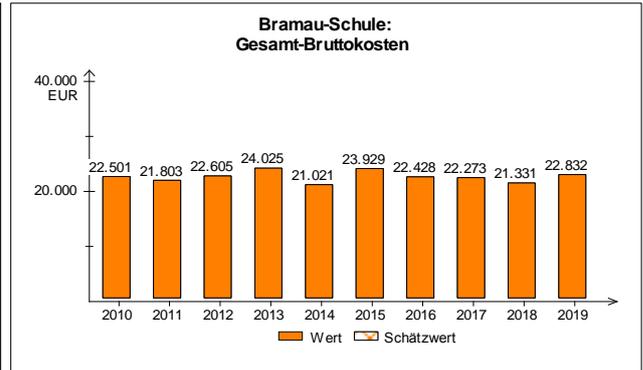
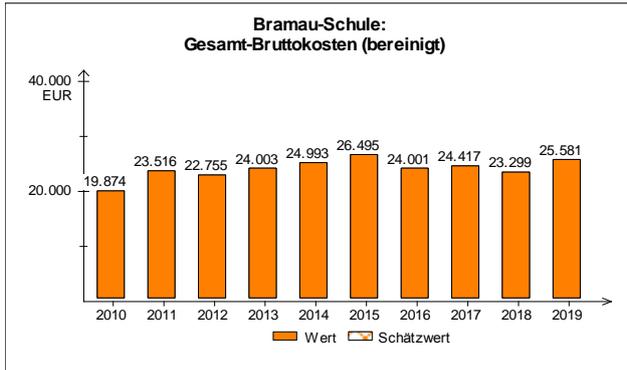
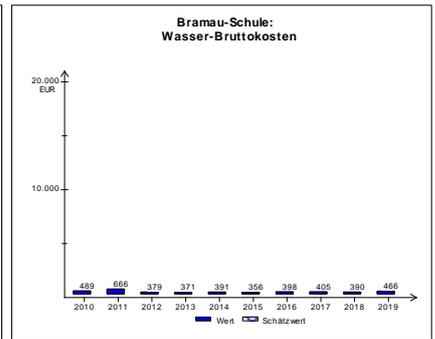
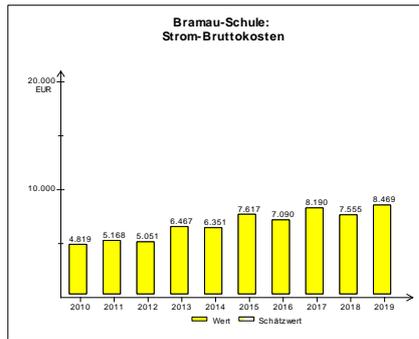
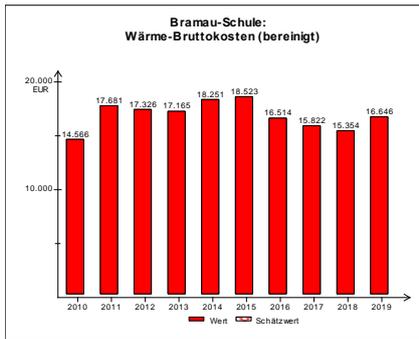
Verbrauchskennwerte



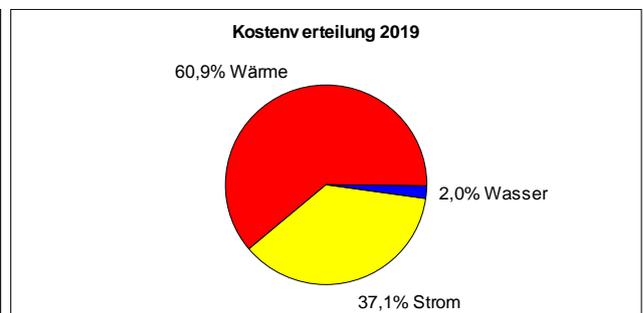
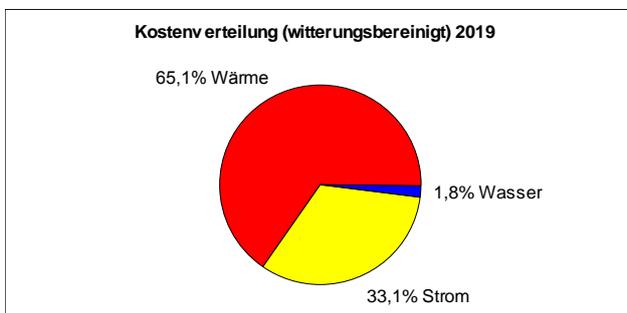
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	100,83	95,75	96,08	103,32	113,34	114,85	126,27	112,69	108,93	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	13,904	14,702	15,358	15,085	18,504	17,587	18,522	17,568	18,662	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	112,18	69,20	63,71	67,10	64,04	71,21	73,54	73,65	79,28	l/m²

Nutzungsart Sonderschulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	152,00	77,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	11,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	131,00	68,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	15.968	17.176	17.187	14.279	15.957	14.940	13.678	13.386	13.897	€
Wärme (witterungsbereinigt)	17.681	17.326	17.165	18.251	18.523	16.514	15.822	15.354	16.646	€
Strom	5.168	5.051	6.467	6.351	7.617	7.090	8.190	7.555	8.469	€
Wasser	666	379	371	391	356	398	405	390	466	€
Gesamt	21.803	22.605	24.025	21.021	23.929	22.428	22.273	21.331	22.832	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	23.516	22.755	24.003	24.993	26.495	24.001	24.417	23.299	25.581	€



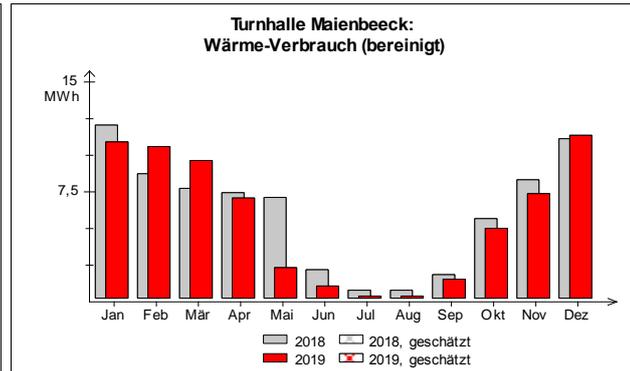
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	10,647	10,987	10,847	10,725	9,923	8,730	7,608	8,272	9,279	Ct/kWh
Strom	22,570	20,858	25,567	25,563	24,992	24,477	26,847	26,112	27,553	Ct/kWh
Wasser	3,6051	3,3211	3,5325	3,5363	3,3711	3,3916	3,3447	3,2149	3,5667	€/m³

Turnhalle Maienbeck

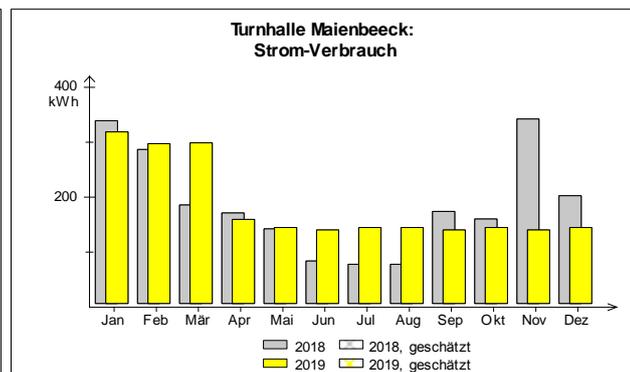
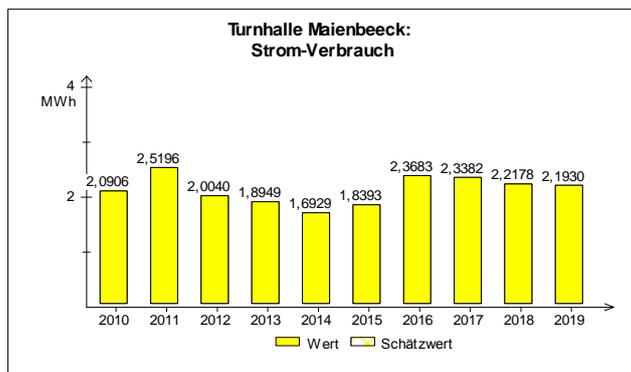
Adresse: Maienbeck 11, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 623 m²

Energieverbrauch

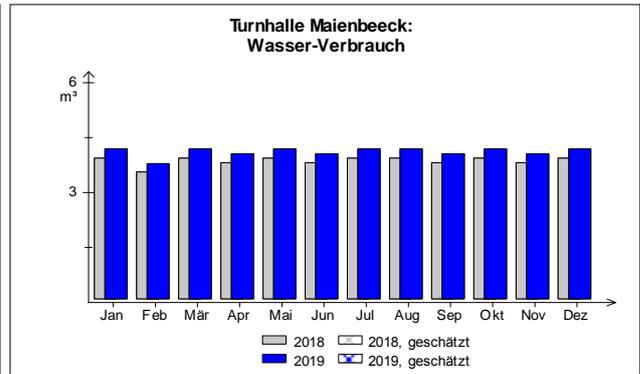
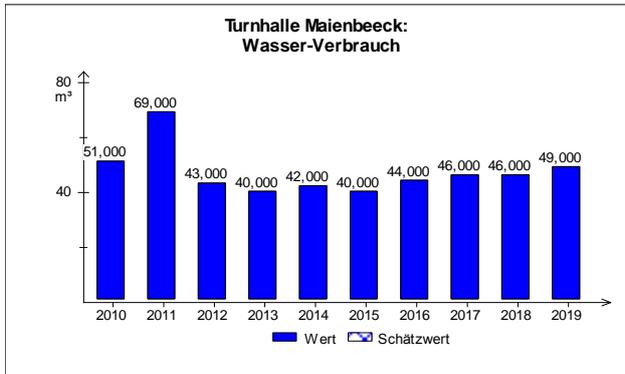
Die Turnhalle Maienbeck wird komplett über die Bramau-Schule abgerechnet. Seit April 2008 gibt es für Strom einen Unterzähler, Wasser und Wärme werden rechnerisch über die Fläche ermittelt. Das Gebäude wurde in 2010 teilweise energetisch saniert.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	56,734	59,133	59,937	50,361	60,828	64,873	67,868	61,966	56,653	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	62,819	59,649	59,859	64,369	70,610	71,705	78,511	71,076	67,861	MWh

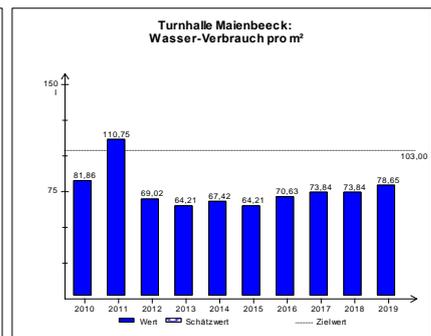
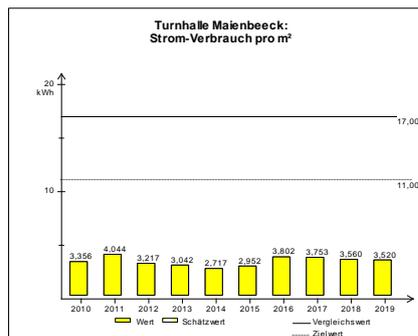
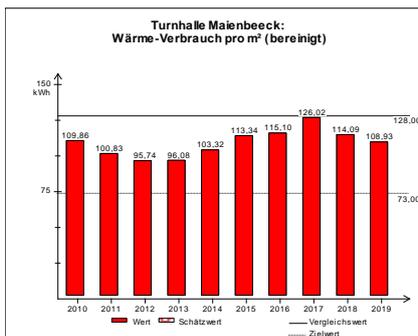


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	2,5196	2,0040	1,8949	1,6929	1,8393	2,3683	2,3382	2,2178	2,1930	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	69,000	43,000	40,000	42,000	40,000	44,000	46,000	46,000	49,000	m³

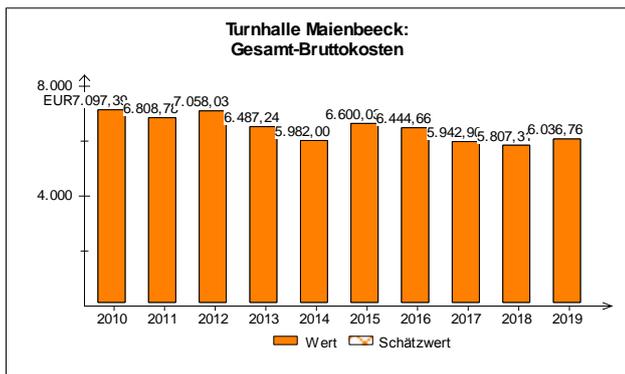
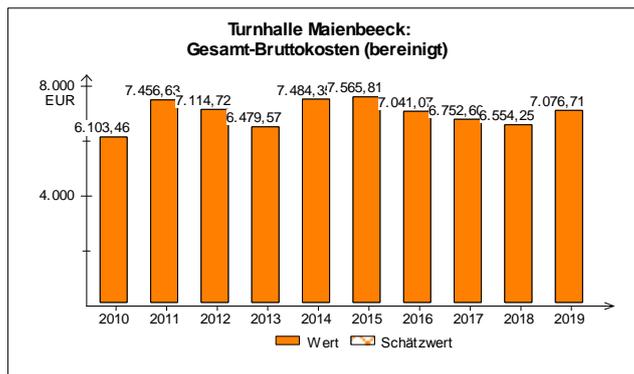
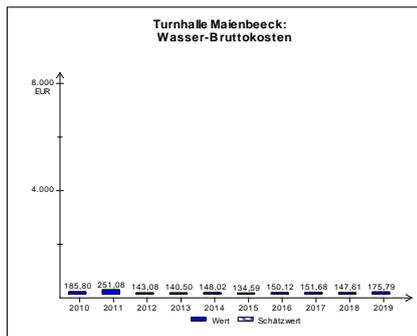
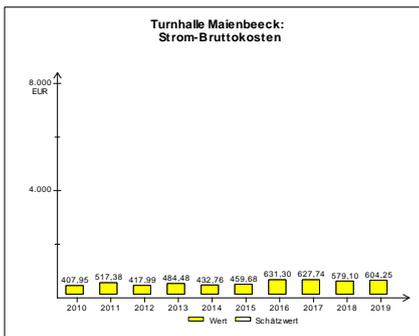
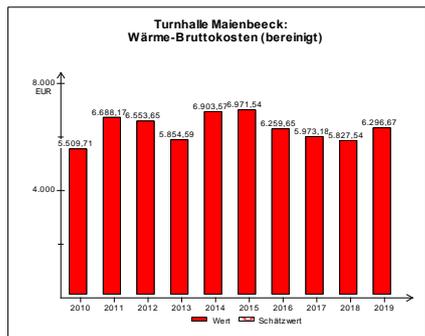
Verbrauchskennwerte



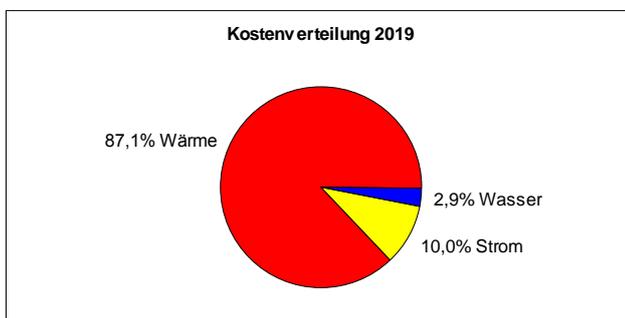
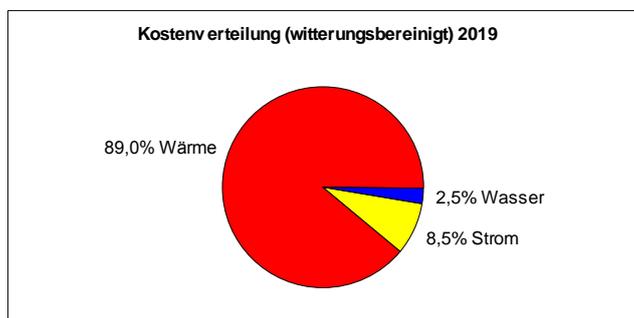
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	100,83	95,74	96,08	103,32	113,34	115,10	126,02	114,09	108,93	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	4,0444	3,2168	3,0415	2,7173	2,9524	3,8015	3,7531	3,5599	3,5201	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	110,75	69,02	64,21	67,42	64,21	70,63	73,84	73,84	78,65	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	6.040	6.497	5.862	5.401	6.006	5.663	5.164	5.081	5.257	€
Wärme (witterungsbereinigt)	6.688	6.554	5.855	6.904	6.972	6.260	5.973	5.828	6.297	€
Strom	517	418	485	433	460	631	628	579	604	€
Wasser	251	143	141	148	135	150	152	148	176	€
Gesamt	6.809	7.058	6.487	5.982	6.600	6.445	5.943	5.807	6.037	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	7.457	7.115	6.480	7.484	7.566	7.041	6.753	6.554	7.077	€



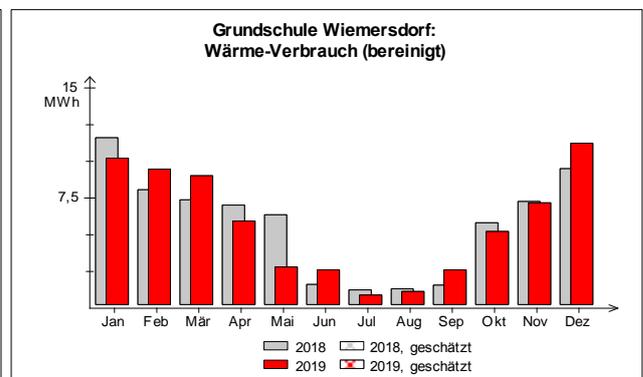
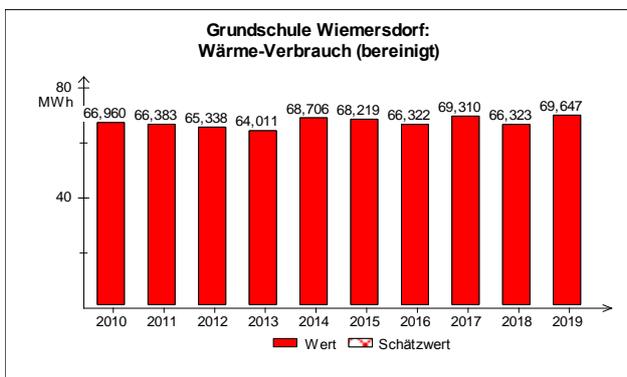
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	10,647	10,987	9,781	10,725	9,873	8,730	7,608	8,199	9,279	Ct/kWh
Strom	20,534	20,857	25,568	25,564	24,992	26,656	26,848	26,111	27,554	Ct/kWh
Wasser	3,6388	3,3274	3,5125	3,5243	3,3648	3,4118	3,2974	3,2089	3,5876	€/m³

Grundschule Wiemersdorf

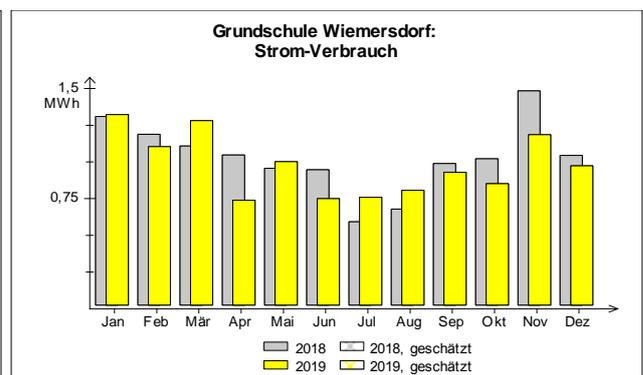
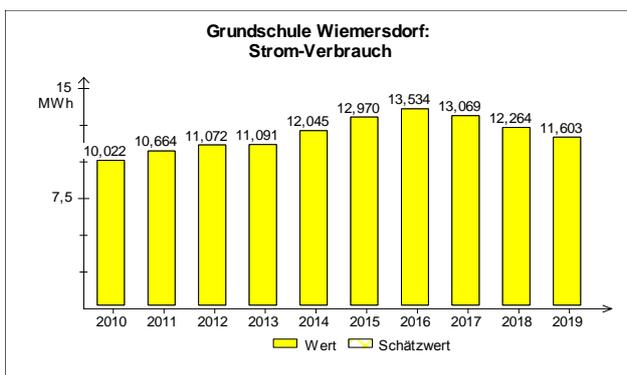
Adresse: Schulweg 4, 24649 Wiemersdorf
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 981 m²
 Sonderbezugsgröße: ≈ 86 Schüler ins 284

Energieverbrauch

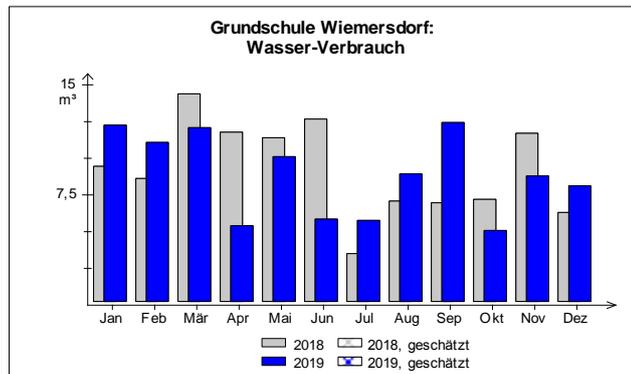
Die Grundschule Wiemersdorf hat gute Wärmeverbrauchswerte. Wasser- und Stromverbrauch sind gesunken, der Wärmeverbrauch ist gestiegen. 2010 wurde an die Schule eine Mensa angebaut und es hat eine energetische Sanierung stattgefunden. Es wurden ≈40 Grundschüler bis 15 Uhr betreut.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	59,953	64,773	64,094	53,754	58,768	60,003	59,914	57,822	58,144	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	66,383	65,338	64,011	68,706	68,219	66,322	69,310	66,323	69,647	MWh

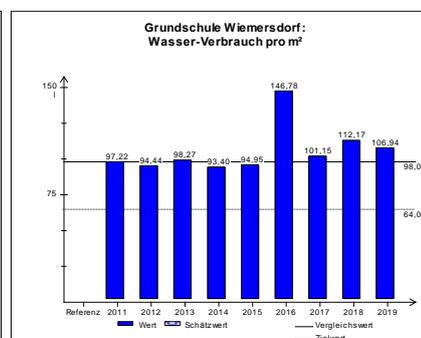
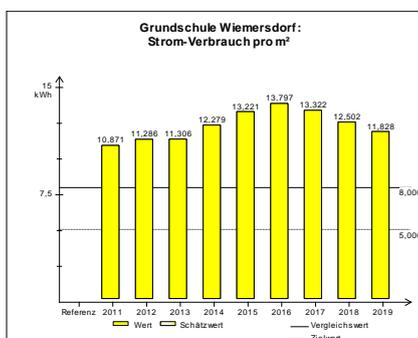
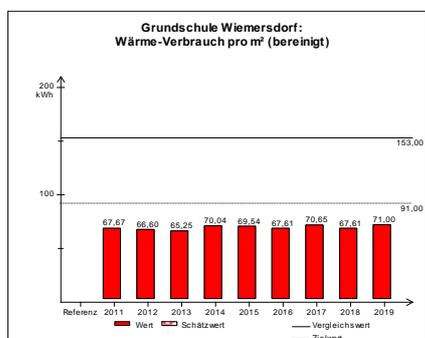


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	10,664	11,072	11,091	12,045	12,970	13,534	13,069	12,264	11,603	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	101,22	95,38	92,64	96,41	91,62	93,14	143,99	99,23	110,04	104,91	m³

Verbrauchskennwerte

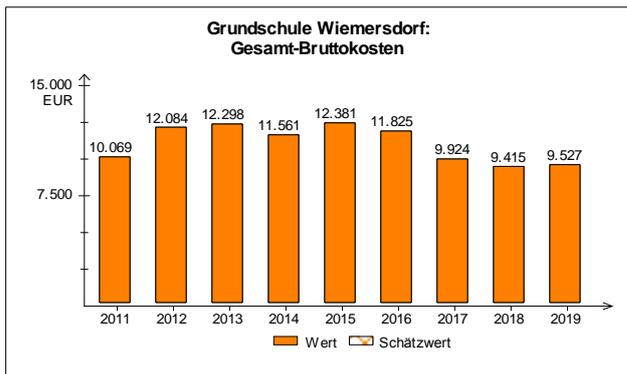
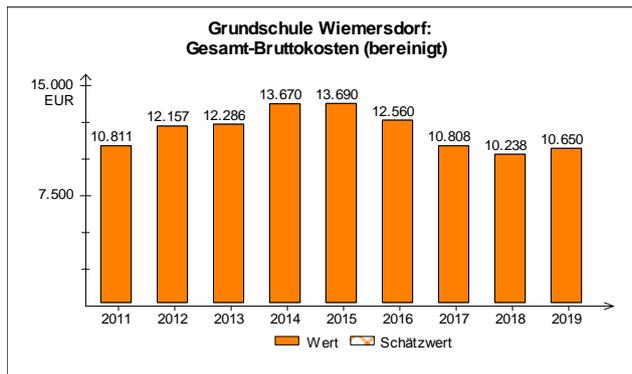
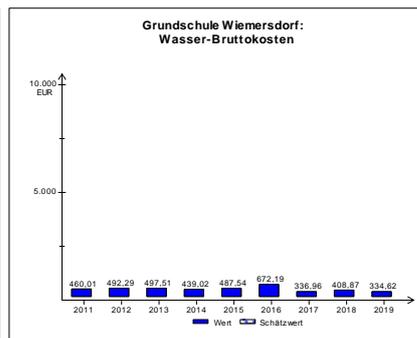
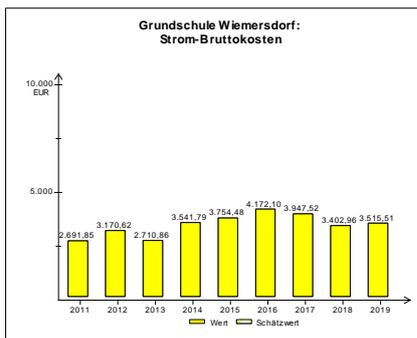
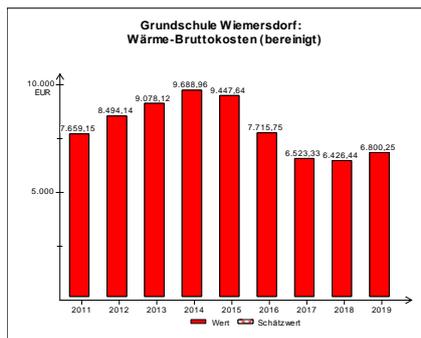


Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	67,669	66,604	65,250	70,037	69,540	67,607	70,652	67,607	70,996	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	10,871	11,286	11,306	12,279	13,221	13,797	13,322	12,502	11,828	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	97,22	94,44	98,27	93,40	94,95	146,78	101,15	112,17	106,94	l/m²

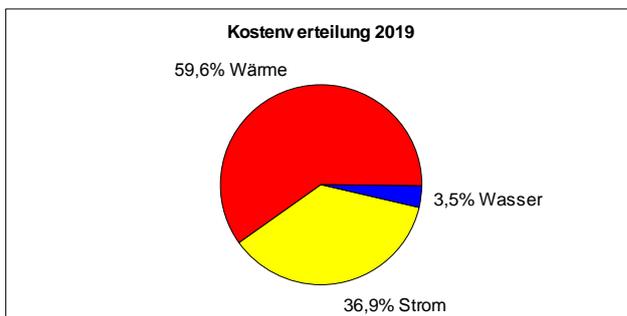
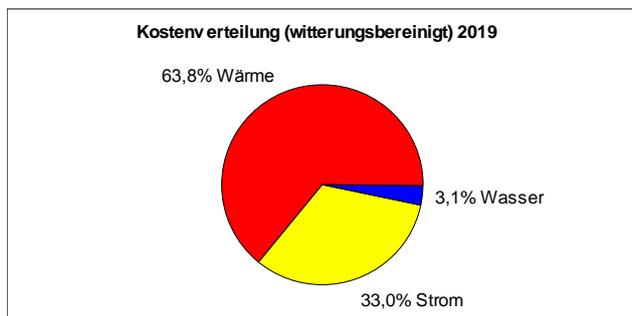
Nutzungsart Grundschule mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	179,00	113,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	7,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	122,00	86,00	l/m²

Nutzungsart Grundschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	91,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	8,0000	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	98,000	64,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	6.917	8.421	9.090	7.580	8.139	6.981	5.639	5.603	5.677	€
Wärme (witterungsbereinigt)	7.659	8.494	9.078	9.689	9.448	7.716	6.523	6.426	6.800	€
Strom	2.692	3.171	2.711	3.542	3.754	4.172	3.948	3.403	3.516	€
Wasser	460	492	498	439	488	672	337	409	335	€
Gesamt	10.069	12.084	12.298	11.561	12.381	11.825	9.924	9.415	9.527	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	10.811	12.157	12.286	13.670	13.690	12.560	10.808	10.238	10.650	€



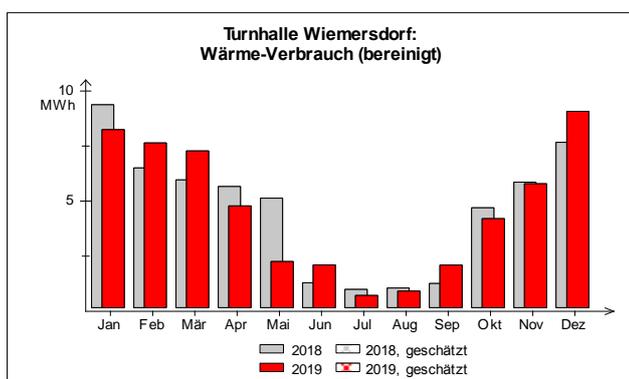
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	11,538	13,000	14,182	14,102	13,849	11,634	9,412	9,690	9,764	Ct/kWh
Strom	25,241	28,637	24,441	29,404	28,948	30,826	30,206	27,747	30,297	Ct/kWh
Wasser	4,8231	5,3139	5,1605	4,7916	5,2343	4,6682	3,3958	3,7156	3,1896	€/m³

Turnhalle Wiemersdorf

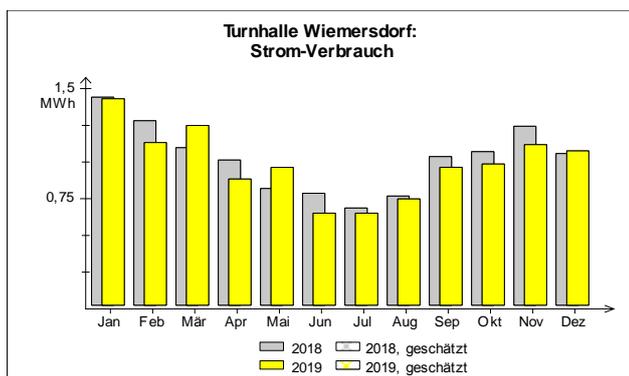
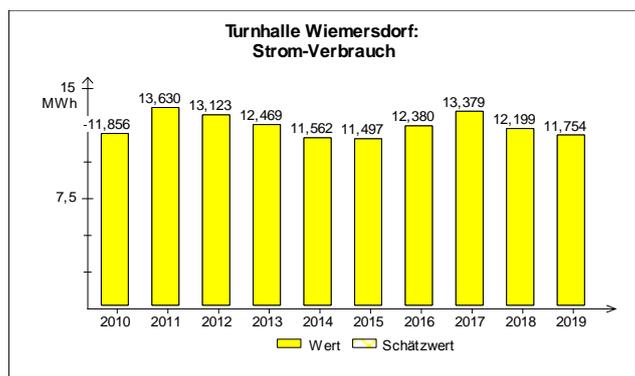
Adresse: Schulweg 4, 24649 Wiemersdorf
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 793 m²

Energieverbrauch

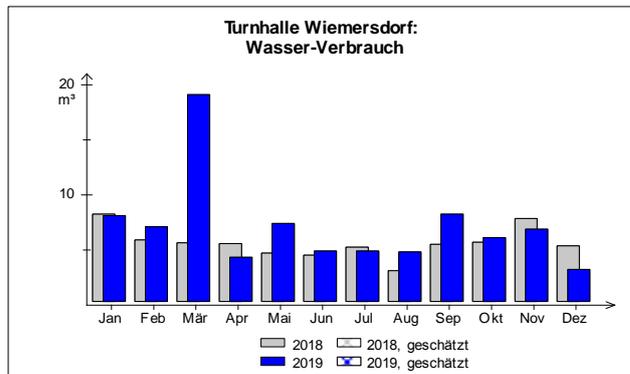
2010 wurde eine energetische Sanierung durchgeführt und die Schule wurde um eine Mensa erweitert. Unterzähler für Strom und Wasser sind vorhanden. Aber für Wärme fehlt der Zähler, deshalb sind die Verbrauchswerte identisch mit denen der Grundschule, da sie lediglich rechnerisch ermittelt wurden. Nur der Stromverbrauch ist gesunken. Der Stromkennwert liegt zwischen Ziel- und Vergleichswert. Der Wärme- und der Gesamtanlage liegt unter dem Zielwertes. Wobei vermutet werden muss, dass die Halle im Bereich Wärme als das jüngere Bauteil tatsächlich etwas besser liegen würde als die Grundschule.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	48,447	52,366	51,816	43,450	47,504	48,500	48,431	46,744	47,005	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	53,643	52,823	51,748	55,536	55,143	53,608	56,026	53,616	56,304	MWh

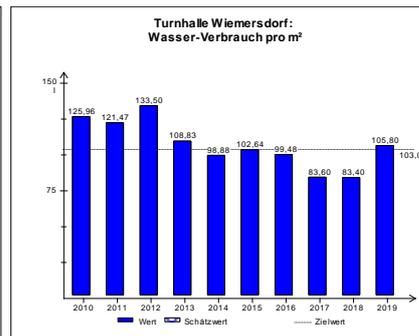
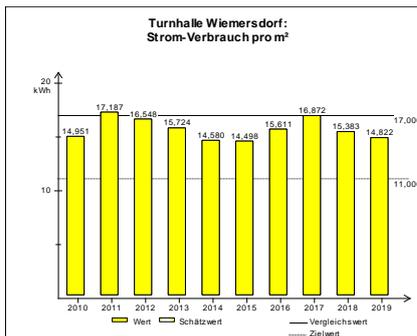
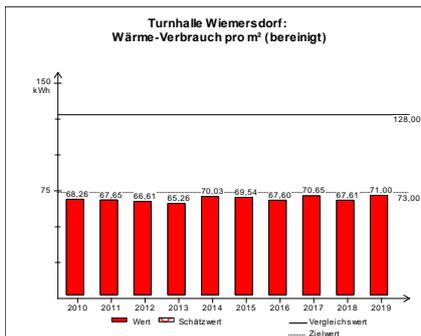


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	13,630	13,123	12,469	11,562	11,497	12,380	13,379	12,199	11,754	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	99,88	96,33	105,86	86,30	78,41	81,39	78,89	66,30	66,14	83,90	m³

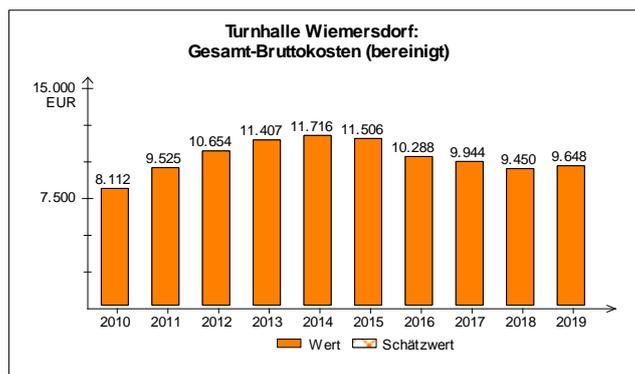
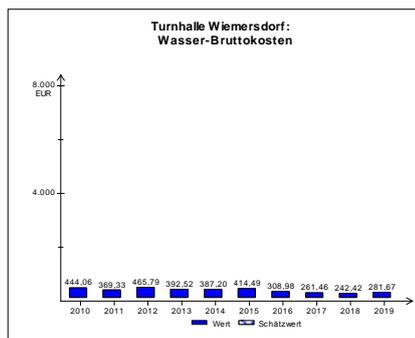
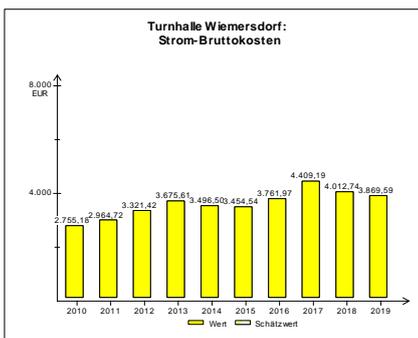
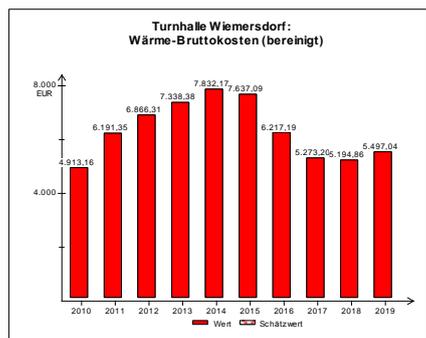
Verbrauchskennwerte



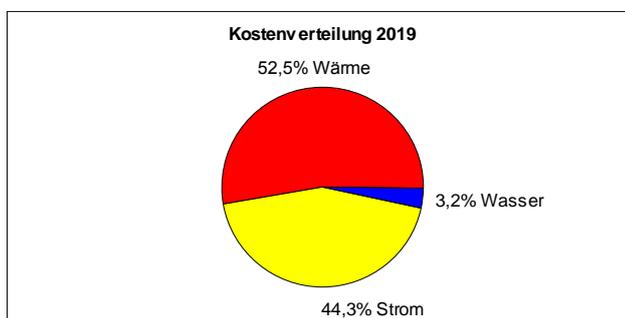
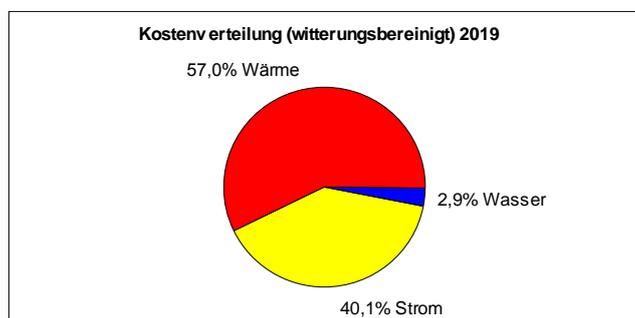
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	67,646	66,612	65,256	70,032	69,537	67,601	70,650	67,612	71,001	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	17,187	16,548	15,724	14,580	14,498	15,611	16,872	15,383	14,822	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	121,47	133,50	108,83	98,88	102,64	99,48	83,60	83,40	105,80	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	5.592	6.807	7.348	6.128	6.579	5.625	4.558	4.529	4.589	€
Wärme (witterungsbereinigt)	6.191	6.866	7.338	7.832	7.637	6.217	5.273	5.195	5.497	€
Strom	2.965	3.321	3.676	3.497	3.455	3.762	4.409	4.013	3.870	€
Wasser	369	466	393	387	414	309	261	242	282	€
Gesamt	8.926	10.594	11.416	10.011	10.448	9.696	9.229	8.784	8.740	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	9.525	10.654	11.407	11.716	11.506	10.288	9.944	9.450	9.648	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	11,542	12,999	14,181	14,103	13,850	11,598	9,412	9,689	9,763	Ct/kWh
Strom	21,752	25,310	29,478	30,242	30,047	30,388	32,956	32,894	32,921	Ct/kWh
Wasser	3,8341	4,4000	4,5483	4,9378	5,0925	3,9168	3,9437	3,6654	3,3571	€/m³

Gemeinschaftsschule Nord

(ehemaliges Hauptschulgebäude)

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt

Heizungssystem: Contracting

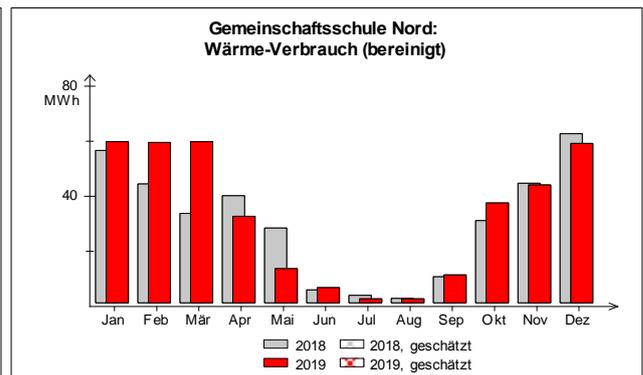
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 3.174 m²

Sonderbezugsgröße: ≈ 878 Schüler der Gms insgesamt (Nord und Süd)

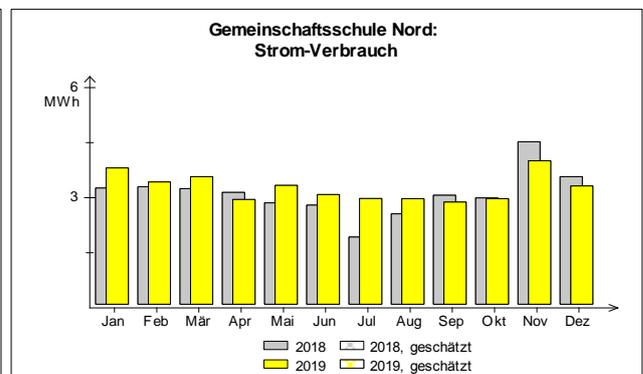
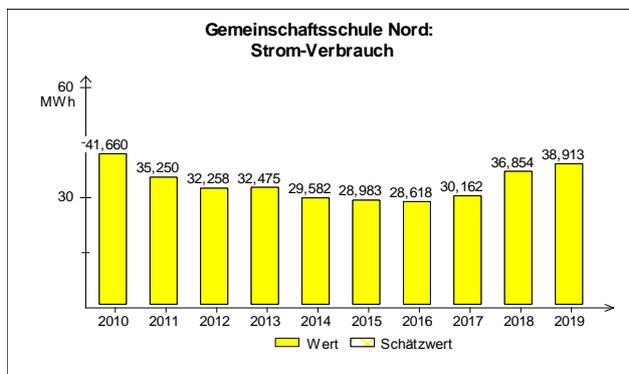
Energieverbrauch

Das ehemalige Hauptschulgebäude, die Offene Ganztagschule und die Sporthalle Schäferberg II werden gemeinsam abgerechnet. Wobei die Sporthalle eigene Zähler für Strom und Wasser besitzt. Die Wärme muss für alle drei Objekte rechnerisch ermittelt werden, der Wasserverbrauch wird zwischen Hauptschule und OGS aufgeteilt. Da es in der Vergangenheit Fehler im Umgang mit den Leitungsverlusten in den Abrechnungen des Versorgers gab, müssten 2013 die Daten rückwirkend geändert werden und stimmen nun nicht mehr mit den Energieberichten der Vorjahre überein. 2011 und 2012 wurden die Wärmekosten für das PZ gemeinsam mit der SpH I abgerechnet. Seit 2013 wird Anhand von detaillierter Zähler abgerechnet.

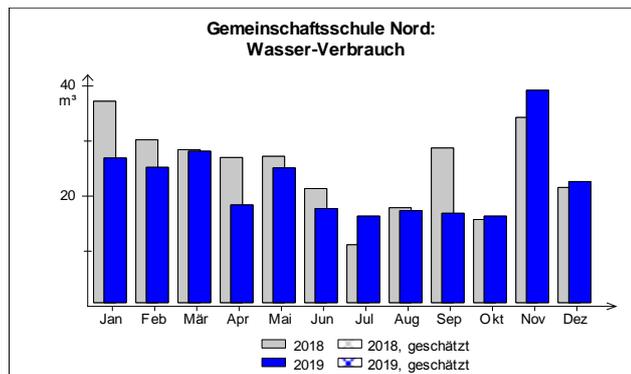
Die Wärme- und Stromverbräuche sind merklich gestiegen. Alle Werte liegen zwischen Ziel- und Vergleichswert. 2019 wurde ein Anbau von 4 Klassenräumen, 2 Differenzierungsräumen, sanitäre Anlagen und einem technischen Nebenraum eingeweiht. Aber bereits während der Bauzeit wurde der Anbautrakt vom Bestandsschulgebäude mit Energie versorgt. Die Verbräuche sind 2019 durch die Erweiterung noch etwas weiter ansteigen.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	388,65	471,75	418,08	263,59	260,34	277,85	273,86	307,20	328,32	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	430,33	475,87	417,54	336,91	302,20	307,11	316,80	352,37	393,27	MWh

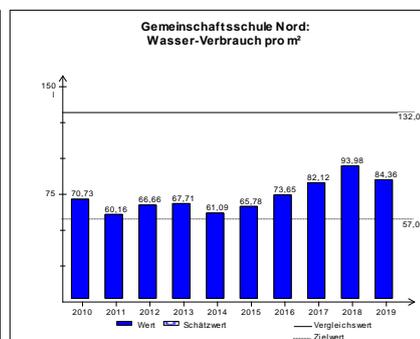
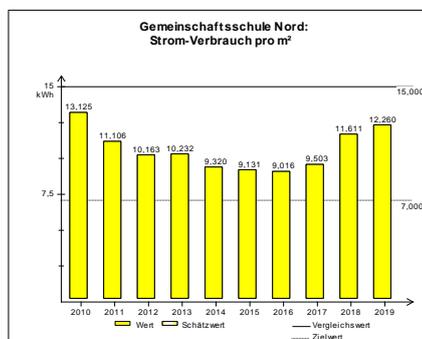
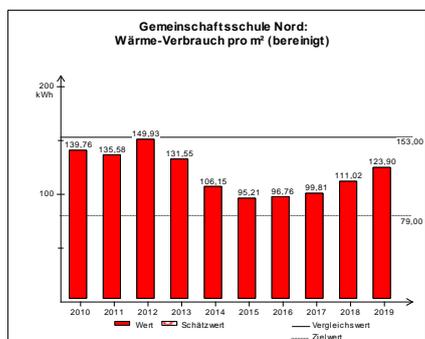


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	35,250	32,258	32,475	29,582	28,983	28,618	30,162	36,854	38,913	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	190,94	211,56	214,90	193,90	208,79	233,76	260,66	298,29	267,74	m³

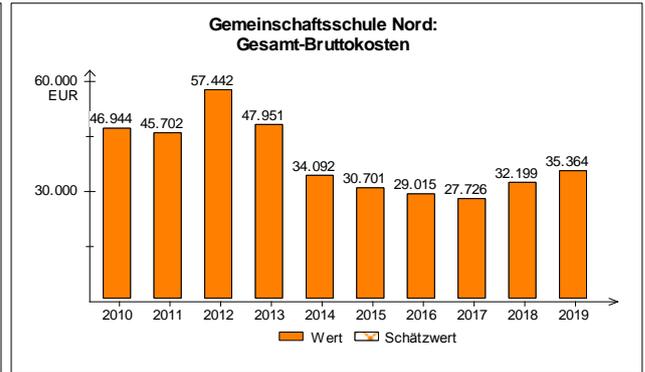
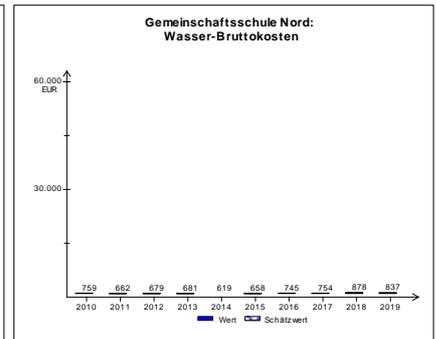
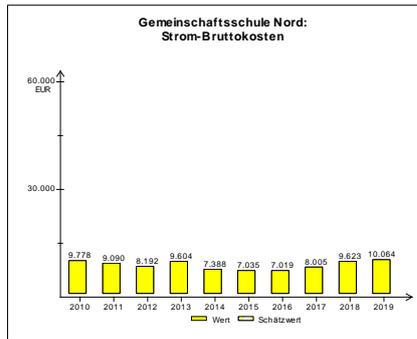
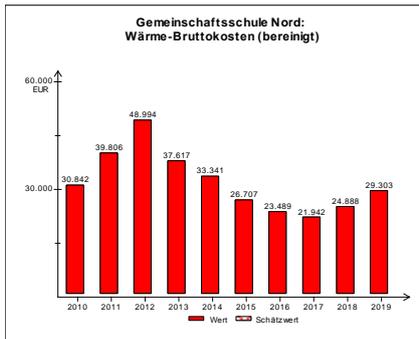
Verbrauchskennwerte



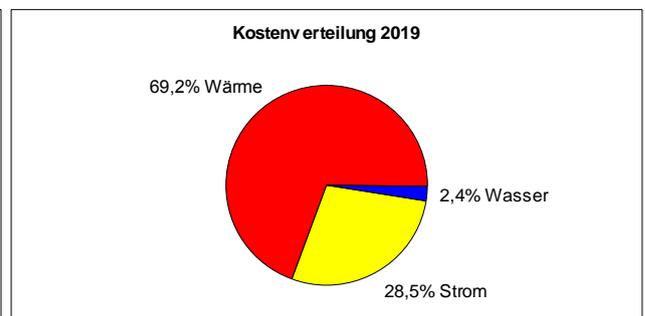
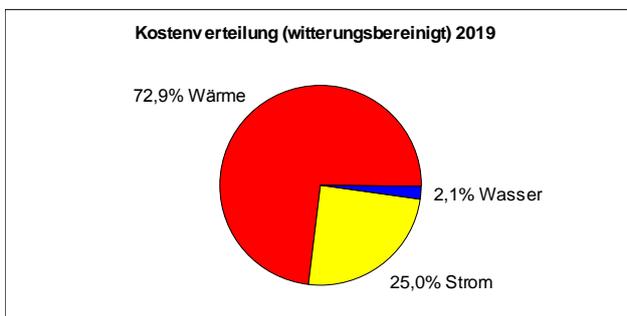
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	135,58	149,93	131,55	106,15	95,21	96,76	99,81	111,02	123,90	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	11,106	10,163	10,232	9,320	9,131	9,016	9,503	11,611	12,260	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	60,156	66,655	67,708	61,089	65,780	73,648	82,122	93,978	84,355	l/m²

Nutzungsart Hauptschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	79,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	15,000	7,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	132,00	57,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	35.950	48.571	37.666	26.086	23.008	21.251	18.967	21.698	24.464	€
Wärme (witterungsbereinigt)	39.806	48.994	37.617	33.341	26.707	23.489	21.942	24.888	29.303	€
Strom	9.090	8.192	9.604	7.388	7.035	7.019	8.005	9.623	10.064	€
Wasser	662	679	681	619	658	745	754	878	837	€
Gesamt	45.702	57.442	47.951	34.092	30.701	29.015	27.726	32.199	35.364	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	49.558	57.866	47.901	41.348	34.400	31.253	30.701	35.389	40.204	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	9,250	10,296	9,009	9,896	8,838	7,648	6,926	7,063	7,451	Ct/kWh
Strom	25,787	25,397	29,572	24,973	24,272	24,528	26,540	26,111	25,862	Ct/kWh
Wasser	3,4647	3,2092	3,1682	3,1931	3,1526	3,1871	2,8932	2,9428	3,1257	€/m³

Gemeinschaftsschule Süd

(ehemaliges Realschulgebäude)

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt

Heizungssystem: Contracting

Baujahr: 1969

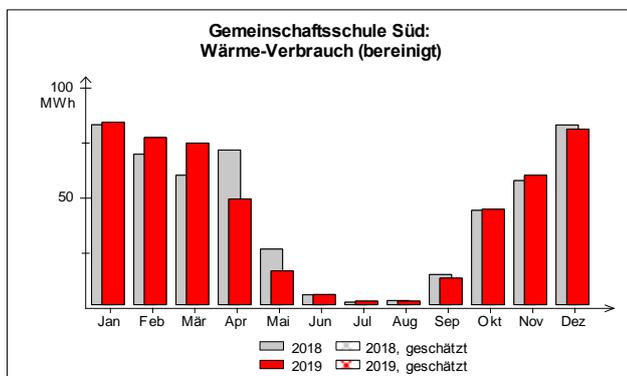
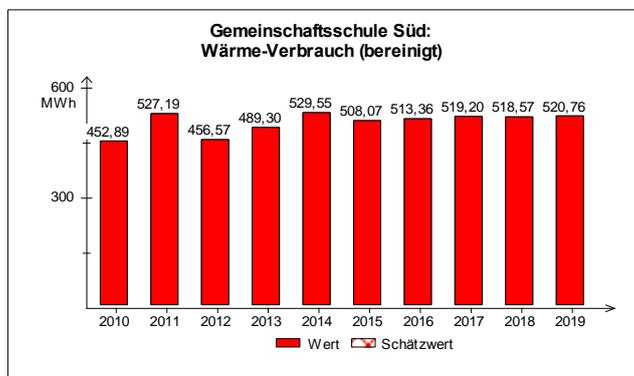
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 6.681 m²

Sonderbezugsgröße: ≈ 878 Schüler der Gms insgesamt (Nord und Süd)

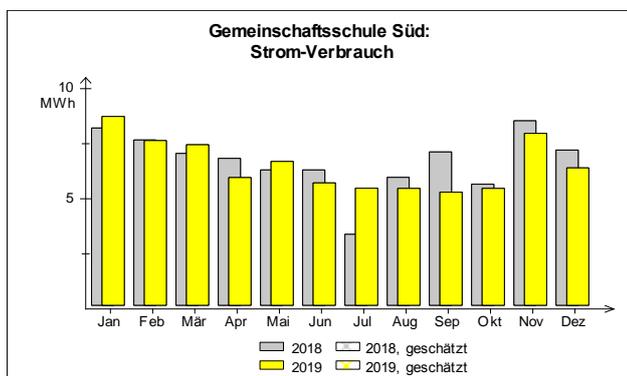
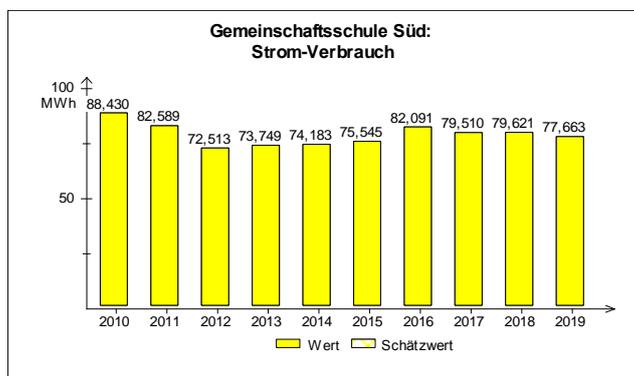
Energieverbrauch

Die Wärmedämmung des Daches 2006 führte zu einem Rückgang des Wärmeverbrauchs der mittlerweile nicht mehr in der Graphik auftaucht. Ab Mitte 2013 rechnet das EVU ohne Leistungszähler ab.

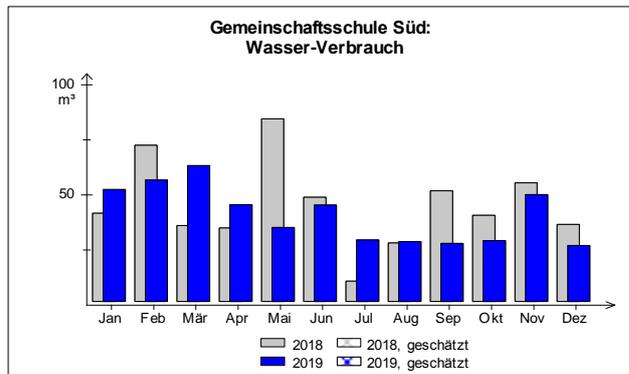
Die Verbrauchskennwerte liegen zwar über den Ziel-, aber zumindest unter den Vergleichskennwerten. Der 2016 stark angestiegene Wasserverbrauch hat sich wieder normalisiert.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	476,12	452,62	489,94	414,31	437,68	464,45	448,82	452,10	434,75	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	527,19	456,57	489,30	529,55	508,07	513,36	519,20	518,57	520,76	MWh

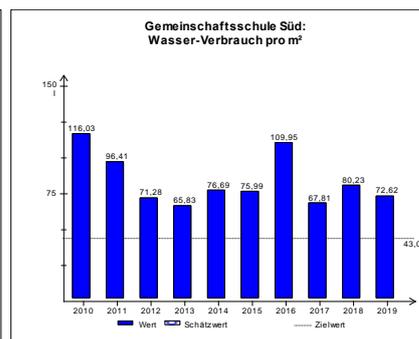
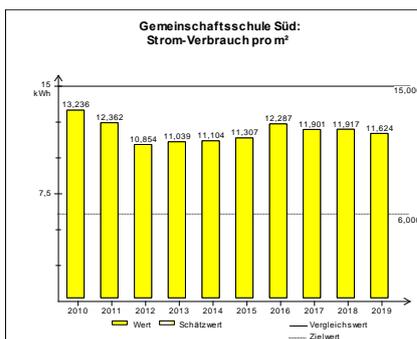
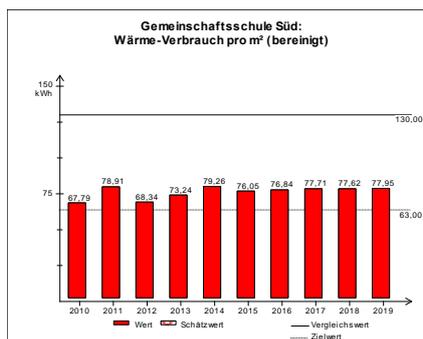


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	82,589	72,513	73,749	74,183	75,545	82,091	79,510	79,621	77,663	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	644,11	476,23	439,80	512,36	507,69	734,55	453,04	536,03	485,17	m³

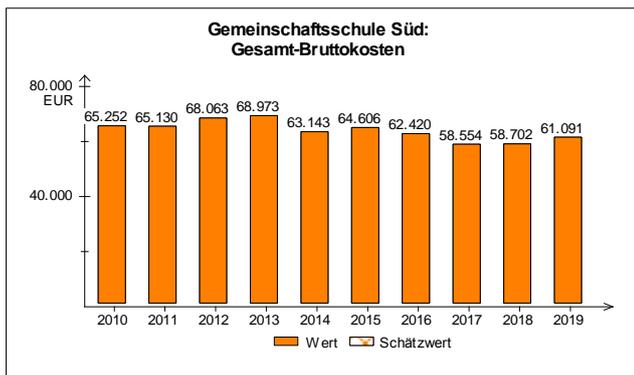
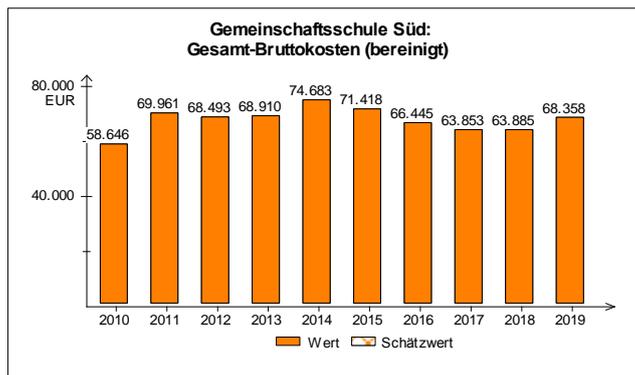
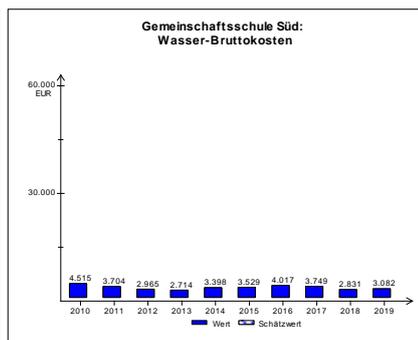
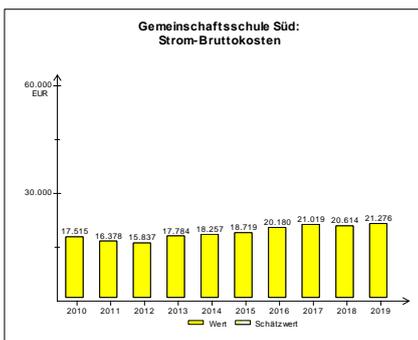
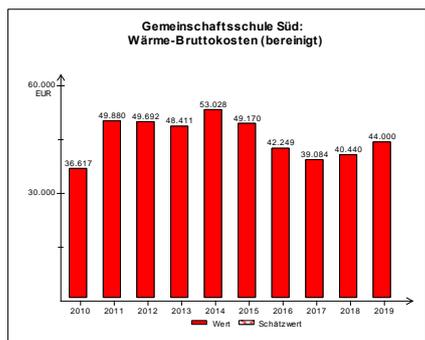
Verbrauchskennwerte



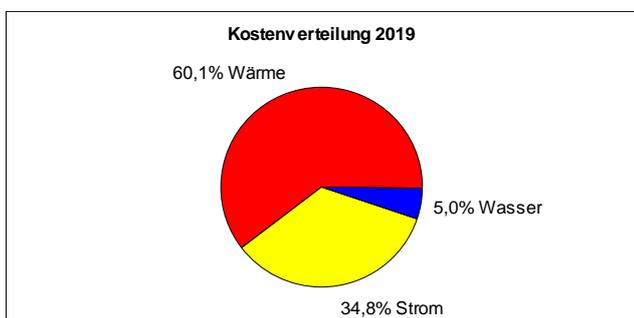
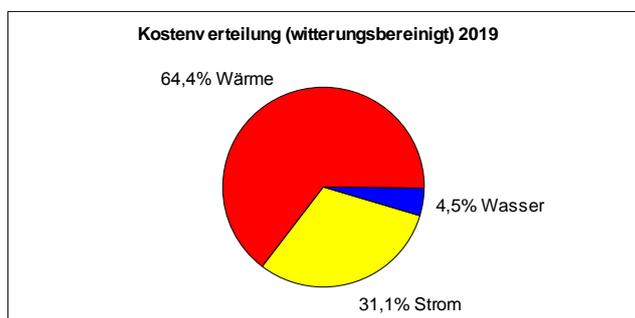
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	78,908	68,339	73,238	79,262	76,047	76,839	77,712	77,618	77,946	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	12,362	10,854	11,039	11,104	11,307	12,287	11,901	11,917	11,624	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	96,41	71,28	65,83	76,69	75,99	109,95	67,81	80,23	72,62	l/m²

Nutzungsart Realschulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	130,00	63,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	15,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	43,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	45.048	49.262	48.474	41.488	42.358	38.223	33.786	35.257	36.733	€
Wärme (witterungsbereinigt)	49.880	49.692	48.411	53.028	49.170	42.249	39.084	40.440	44.000	€
Strom	16.378	15.837	17.784	18.257	18.719	20.180	21.019	20.614	21.276	€
Wasser	3.704	2.965	2.714	3.398	3.529	4.017	3.749	2.831	3.082	€
Gesamt	65.130	68.063	68.973	63.143	64.606	62.420	58.554	58.702	61.091	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	69.961	68.493	68.910	74.683	71.418	66.445	63.853	63.885	68.358	€



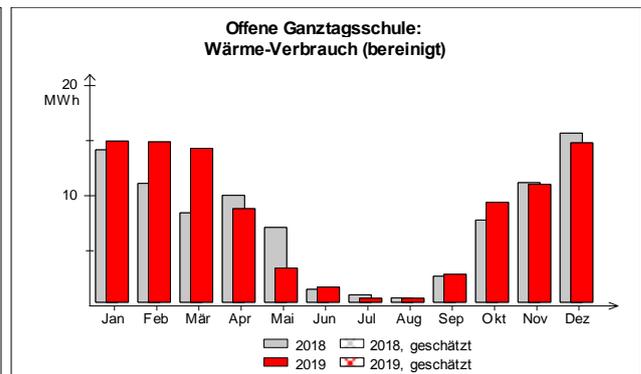
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	9,462	10,884	9,894	10,014	9,678	8,230	7,528	7,798	8,449	Ct/kWh
Strom	19,831	21,839	24,115	24,611	24,779	24,582	26,436	25,890	27,396	Ct/kWh
Wasser	5,7500	6,2253	6,1720	6,6323	6,9503	5,4682	8,2755	5,2822	6,3516	€/m³

Offene Ganztagschule

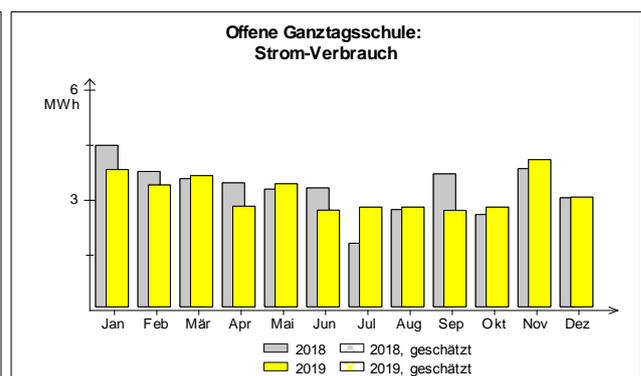
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 949 m²

Energieverbrauch

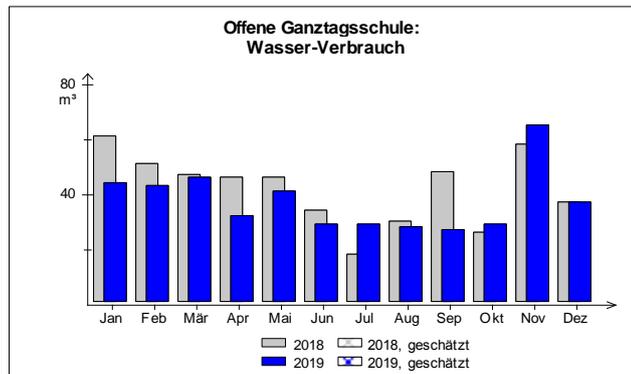
Seit Januar 2007 ist die OGS im Betrieb. Es werden im Mittel rund 70 Kinder täglich mit einem Mittagessen versorgt. Die Betreuungszeit endet um 17 Uhr in der OGS. Die Anzahl der Mittagessen ist leicht gesunken. Wärme ist gestiegen, Strom und Wasser sind gesunken. Trotzdem liegt der Stromverbrauchskennwert deutlich über dem Vergleichswert, dabei ist allerdings zu bedenken, dass Vorort das Essen gekocht wird und außerdem mit Realschulen verglichen wird, da es keine Vergleichswerte für Mensen und außerschulische Betreuung gibt.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	64,244	77,972	78,484	65,892	65,076	69,460	69,185	76,796	82,073	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	71,134	78,652	78,381	84,220	75,541	76,775	80,034	88,086	98,310	MWh

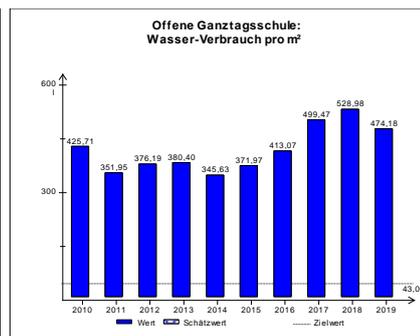
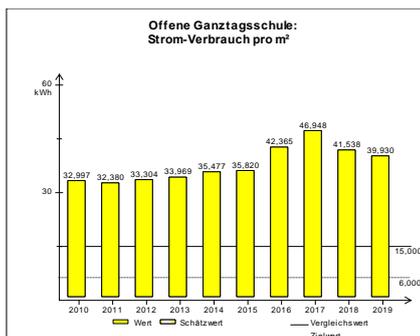
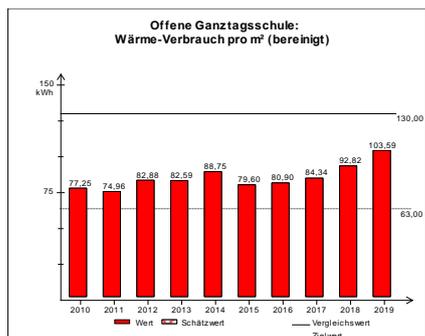


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	30,729	31,606	32,237	33,668	33,993	40,205	44,554	39,419	37,893	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	334,00	357,00	361,00	328,00	353,00	392,00	474,00	502,00	450,00	m³

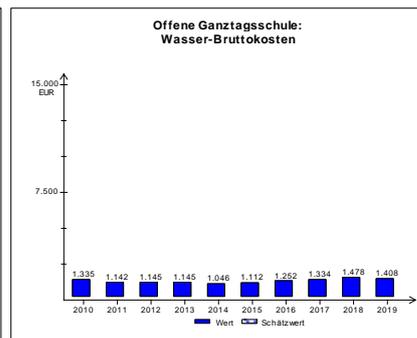
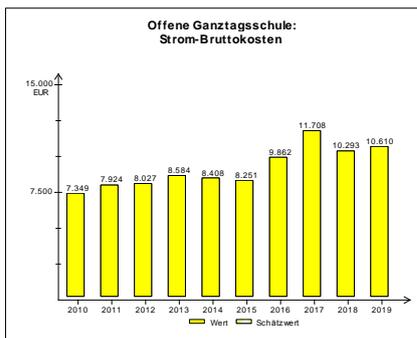
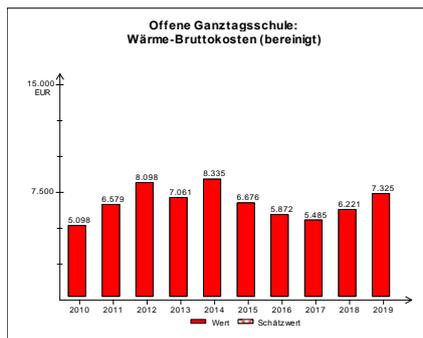
Verbrauchskennwerte



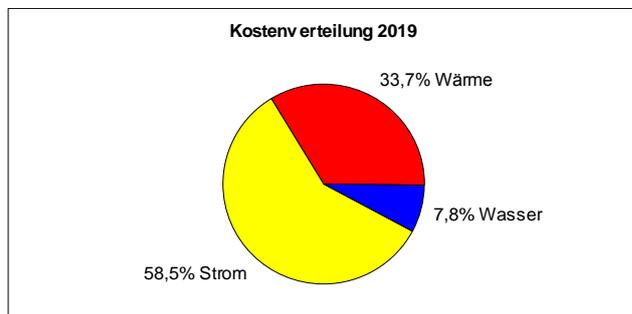
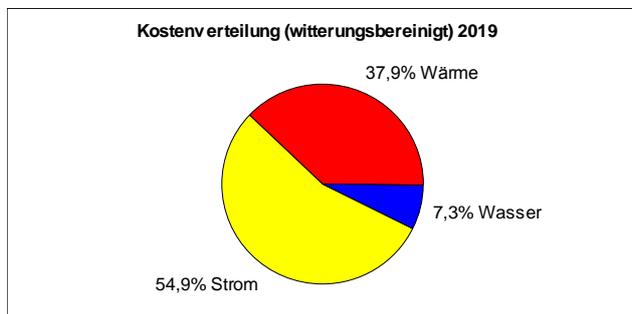
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	74,96	82,88	82,59	88,75	79,60	80,90	84,34	92,82	103,59	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	32,380	33,304	33,969	35,477	35,820	42,365	46,948	41,538	39,930	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	351,95	376,19	380,40	345,63	371,97	413,07	499,47	528,98	474,18	l/m²

Nutzungsart Realschulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	130,00	63,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	15,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	43,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	5.942	8.028	7.071	6.521	5.751	5.312	4.741	5.424	6.115	€
Wärme (witterungsbereinigt)	6.579	8.098	7.061	8.335	6.676	5.872	5.485	6.221	7.325	€
Strom	7.924	8.027	8.584	8.408	8.251	9.862	11.708	10.293	10.610	€
Wasser	1.142	1.145	1.145	1.046	1.112	1.252	1.334	1.478	1.408	€
Gesamt	15.008	17.200	16.800	15.975	15.114	16.426	17.784	17.195	18.134	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	15.645	17.270	16.790	17.788	16.039	16.985	18.527	17.993	19.344	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	9,249	10,296	9,009	9,896	8,838	7,648	6,853	7,063	7,451	Ct/kWh
Strom	25,787	25,397	26,626	24,973	24,271	24,528	26,279	26,111	28,001	Ct/kWh
Wasser	3,4179	3,2081	3,1725	3,1891	3,1492	3,1935	2,8147	2,9447	3,1293	€/m³

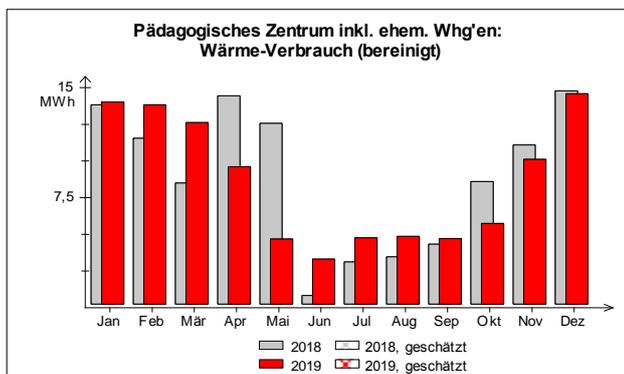
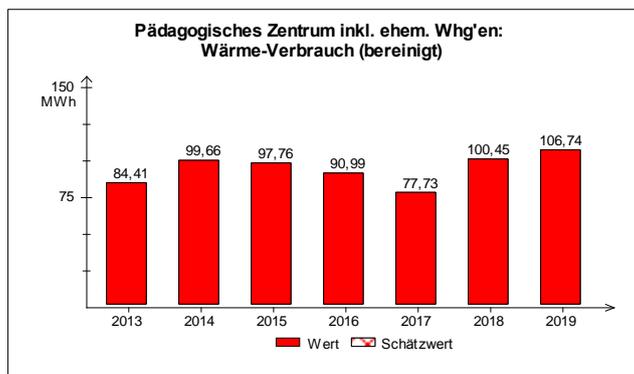
Pädagogisches Zentrum

Kurzbezeichnung: PÄZ
 Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt
 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 2010 (PÄZ) und 1978 (2 Hsm-Whg)
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 793+82+82=957 m²

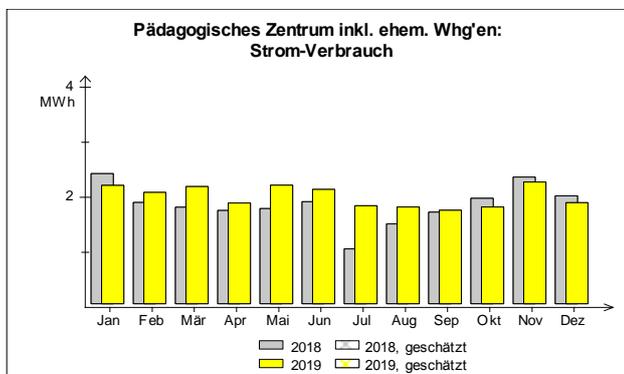
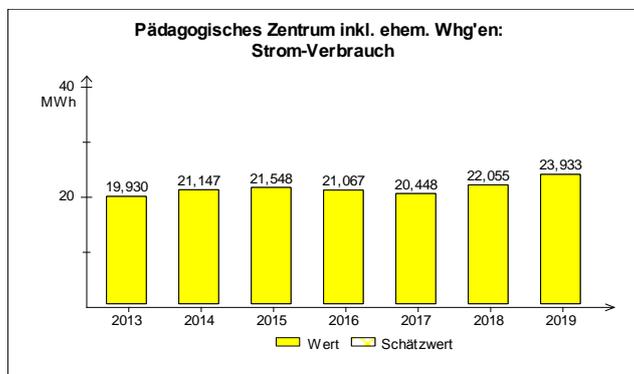
Energieverbrauch

Das PÄZ wird über die Fernwärmeleitung Nord von dem BHKW der SpH I versorgt, die ehemaligen Hausmeisterwohnungen sind mit internen Zählern ausgestattet und werden ebenfalls über diese Fernwärmeleitung beheizt. Die Wärmekosten wurden bis einschließlich 2012 über die Sporthalle I abgerechnet. Ab 2013 wird das PÄZ in der Abrechnung gesondert aufgeführt.

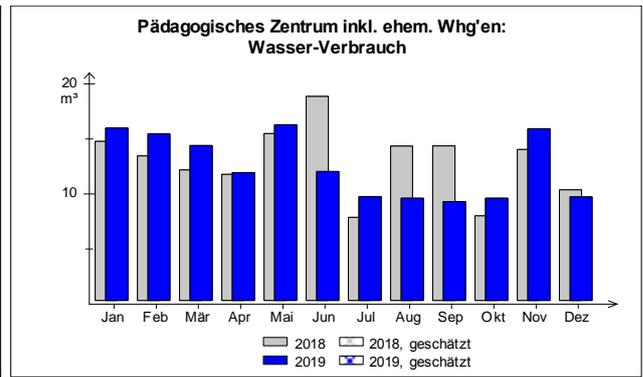
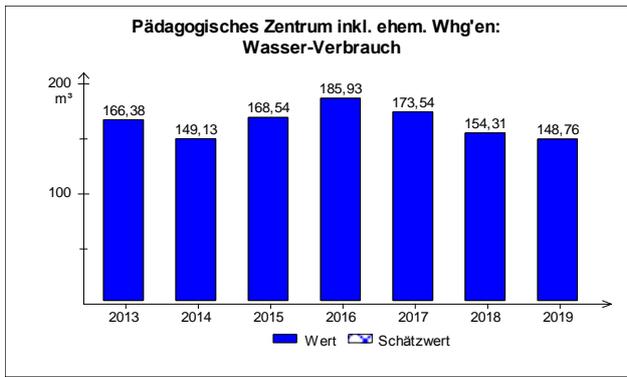
Ab 2018 sind die beiden ehemaligen Hausmeisterwohnungen in den Verbräuchen und Kosten enthalten. Die Fläche ist nun auch höher. Die absoluten Wärme und Stromverbräuche stiegen, da nun ein größeres Volumen beheizt wird. Nur der Wasserverbrauch ist gesunken. Da es keine Lehrerzimmergebäude in der Vergleichsliste gibt, wurden die Werte von Hauptschulgebäuden als Vergleich herangezogen, das passt allerdings nicht 100%-tig zur tatsächlichen Nutzung.



Verbrauch	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	84,524	77,975	84,216	82,324	67,194	87,579	89,110	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	84,41	99,66	97,76	90,99	77,73	100,45	106,74	MWh

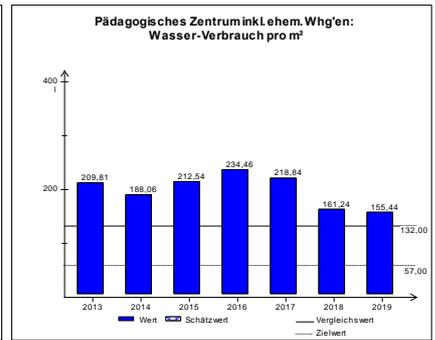
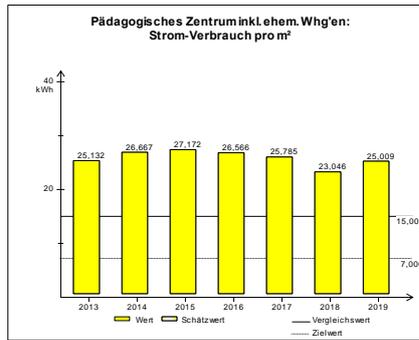
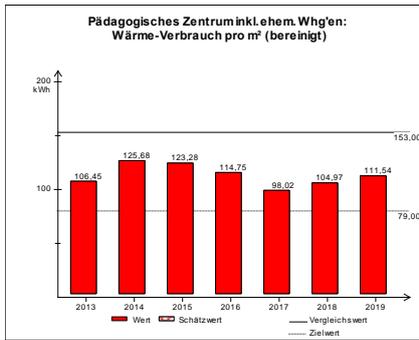


Verbrauch	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	19,930	21,147	21,548	21,067	20,448	22,055	23,933	MWh



Verbrauch	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	166,38	149,13	168,54	185,93	173,54	154,31	148,76	m³

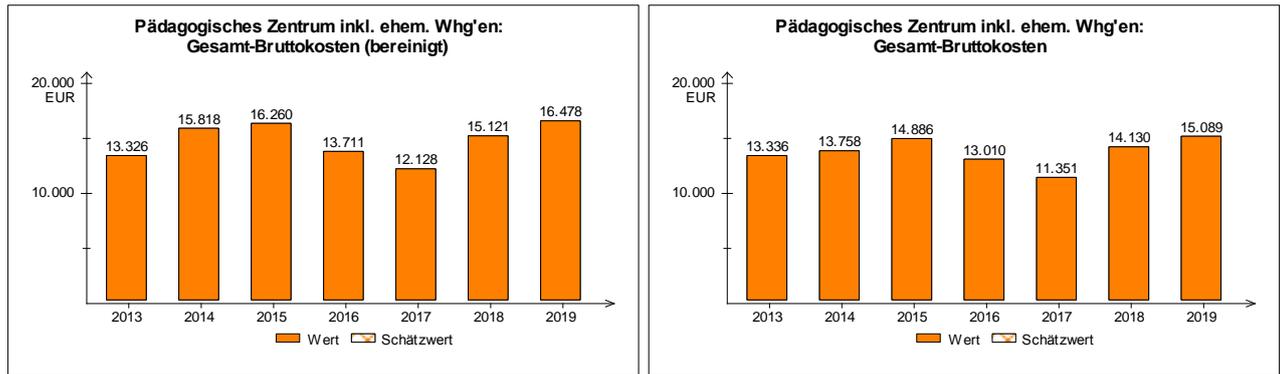
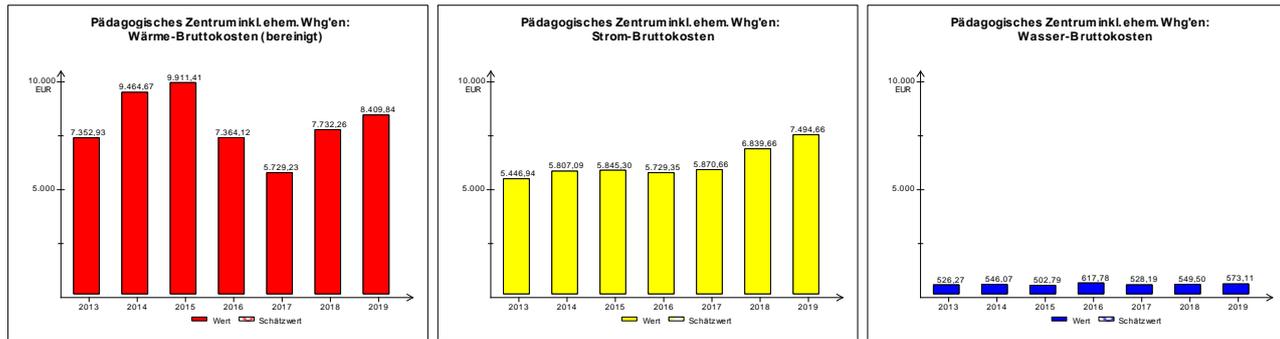
Verbrauchskennwerte



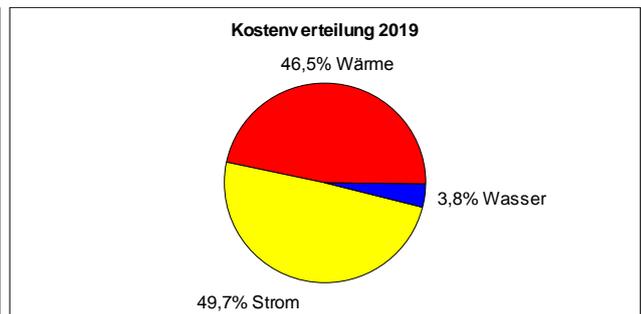
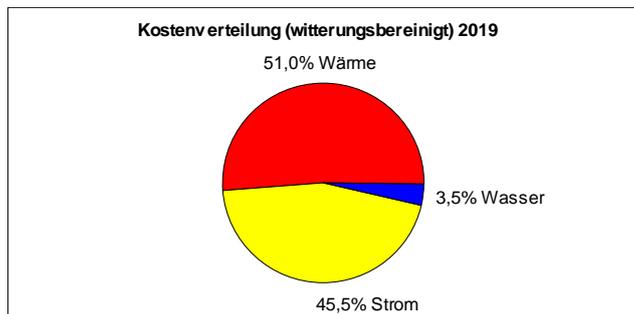
Verbrauchskennwerte	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	106,45	125,68	123,28	114,75	98,02	104,97	111,54	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	25,132	26,667	27,172	26,566	25,785	23,046	25,009	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	209,81	188,06	212,54	234,46	218,84	161,24	155,44	l/m²

Nutzungsart Hauptschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	79,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	15,000	7,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	132,00	57,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	7.363	7.405	8.538	6.662	4.953	6.741	7.021	€
Wärme (witterungsbereinigt)	7.353	9.465	9.911	7.364	5.729	7.732	8.410	€
Strom	5.447	5.807	5.845	5.729	5.871	6.840	7.495	€
Wasser	526	546	503	618	528	549	573	€
Gesamt	13.336	13.758	14.886	13.010	11.351	14.130	15.089	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	13.326	15.818	16.260	13.711	12.128	15.121	16.478	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	8,711	9,497	10,139	8,093	7,371	7,697	7,879	Ct/kWh
Strom	27,331	27,461	27,127	27,196	28,711	31,012	31,315	Ct/kWh
Wasser	3,1630	3,6617	2,9832	3,3227	3,0436	3,5610	3,8526	€/m³

Sporthalle Schäferberg I

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 2.473 m²

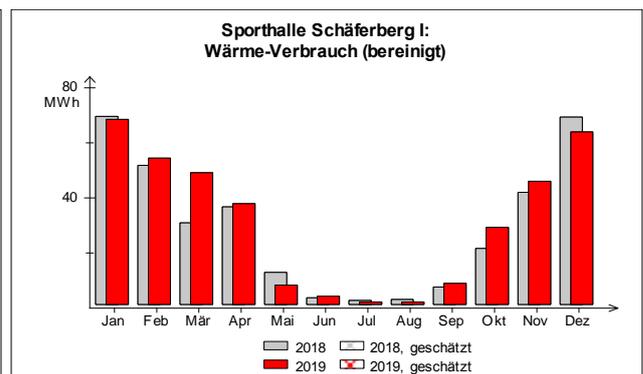
Energieverbrauch

In der Vergangenheit waren durch das Energiecontrolling Unstimmigkeiten in der Abrechnung aufgefallen, nach Verhandlungen mit dem Versorger, konnte bewirkt werden, dass ab 2014 die Verbräuche über Zwischenzähler abgelesen werden. Die Leistungsverluste des Nahwärmenetzes trägt nun das EVU. Die rückwirkende Hoch- und Abrechnung der Leitungsverluste führt dazu, dass die Daten ab 2007 nicht mehr mit den Energieberichten der Vorjahre übereinstimmen. 2011 und 2012 wurden die Wärmekosten für das PzZ gemeinsam mit der SpH I abgerechnet. Ab 2013 wird Anhand von detaillierter Zähler abgerechnet.

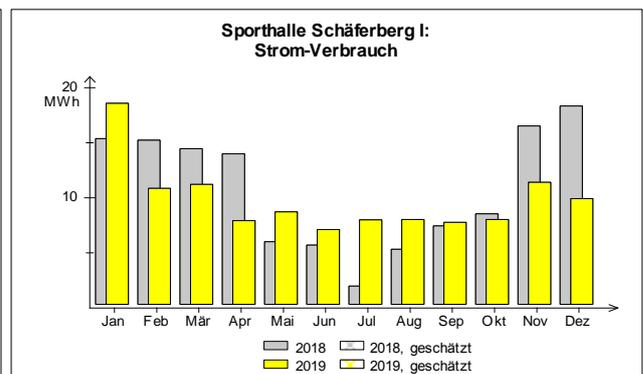
Alle Kennwerte liegen über dem Vergleichswert. Die Heizenergie ist gestiegen. Der Verbrauch an Strom und Wasser sind gesunken. Seit Herbst 2018 finden Hygiene-Spülungen statt, 2019 allerdings in einem geringeren Umfang als noch 2018

Zur Überbrückung der Bauzeit wurden bis Anfang 2019 vier aufgestellte Klassencontainer mit Strom beheizt und über die SpH I versorgt. Deshalb ist der Stromverbrauch 2019 wieder zurückgegangen.

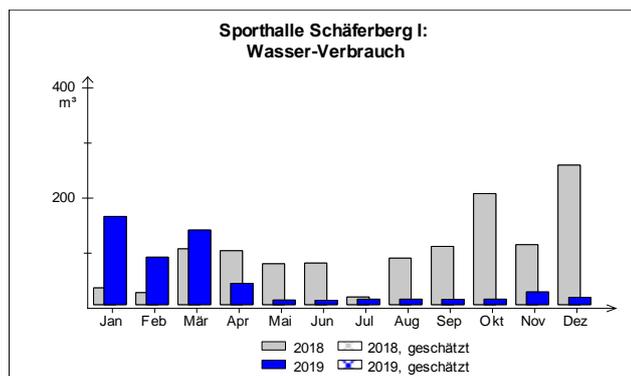
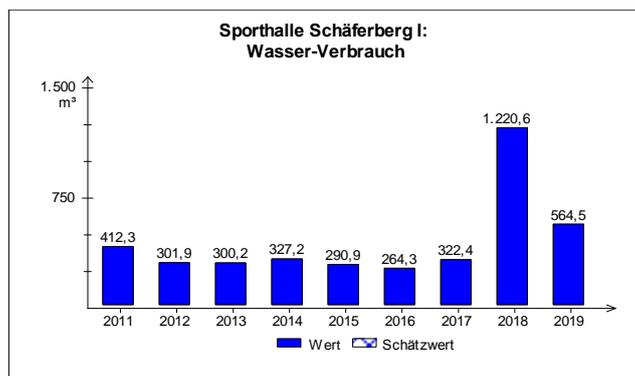
Eine Umrüstung auf eine energiesparendere Beleuchtungsanlage sollte in Erwägung gezogen werden. Vermutlich wird ein Großteil des Stroms für die Lüftungsanlage benötigt. Eine Wirtschaftlichkeitsberechnung, die für die Stellung eines Förderantrags für die Energetische Sanierung der äußeren Hülle erstellt werden musste, zeigt allerdings eine recht lange Amortisationszeit auf.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	375,09	462,92	483,79	266,36	281,84	265,62	313,76	305,58	314,79	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	415,32	466,96	483,16	340,45	327,16	293,60	362,97	350,50	377,07	MWh

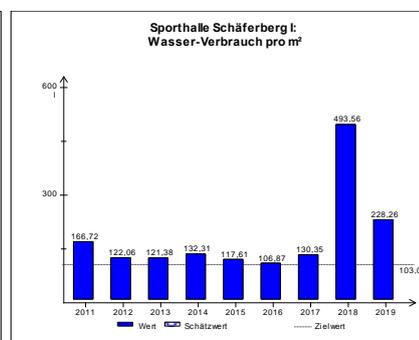
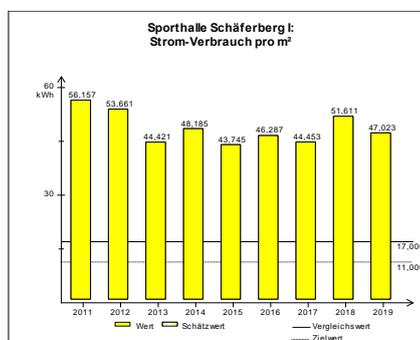
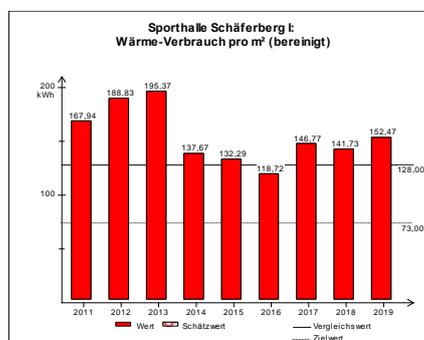


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	138,88	132,70	109,85	119,16	108,18	114,47	109,93	127,63	116,29	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	412,3	301,9	300,2	327,2	290,9	264,3	322,4	1.220,6	564,5	m³

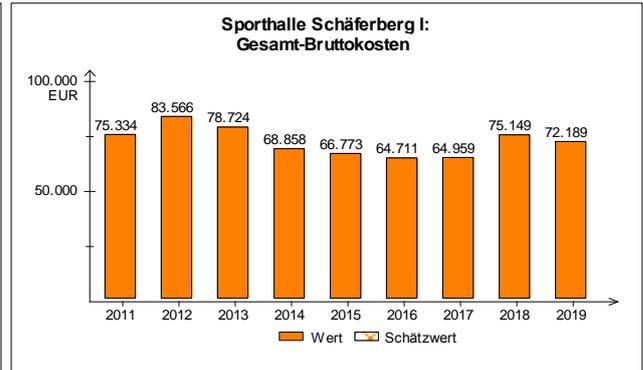
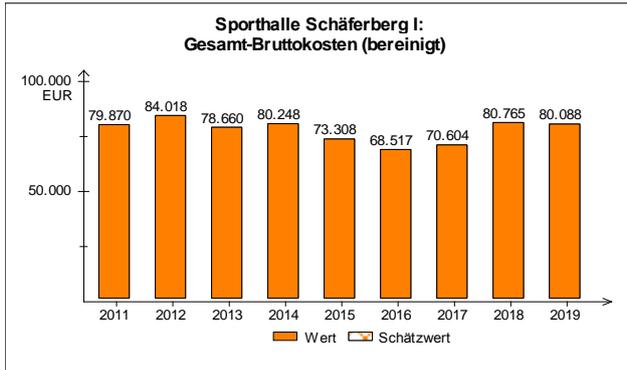
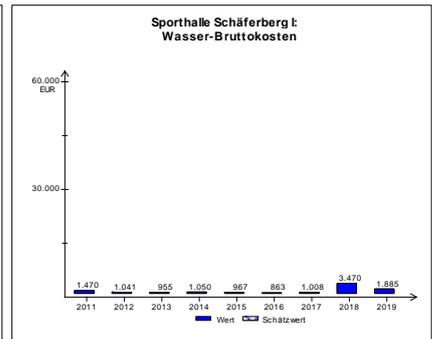
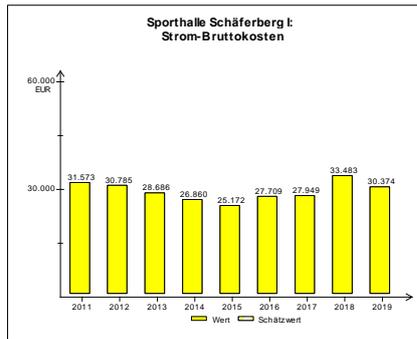
Verbrauchskennwerte



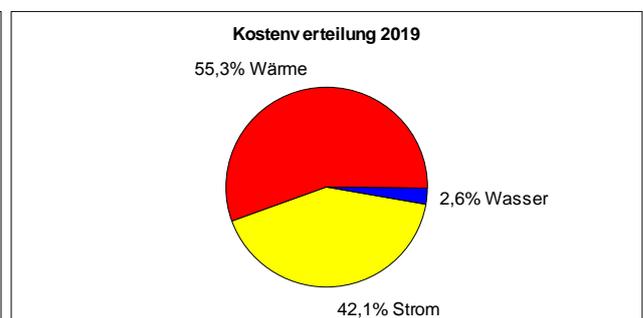
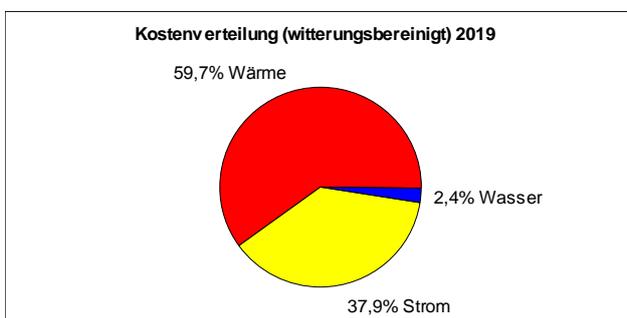
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	167,94	188,83	195,37	137,67	132,29	118,72	146,77	141,73	152,47	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	56,157	53,661	44,421	48,185	43,745	46,287	44,453	51,611	47,023	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	166,72	122,06	121,38	132,31	117,61	106,87	130,35	493,56	228,26	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	42.291	51.741	49.083	40.948	40.635	36.139	36.001	38.196	39.930	€
Wärme (witterungsbereinigt)	46.827	52.192	49.019	52.338	47.169	39.945	41.647	43.812	47.829	€
Strom	31.573	30.785	28.686	26.860	25.172	27.709	27.949	33.483	30.374	€
Wasser	1.470	1.041	955	1.050	967	863	1.008	3.470	1.885	€
Gesamt	75.334	83.566	78.724	68.858	66.773	64.711	64.959	75.149	72.189	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	79.870	84.018	78.660	80.248	73.308	68.517	70.604	80.765	80.088	€



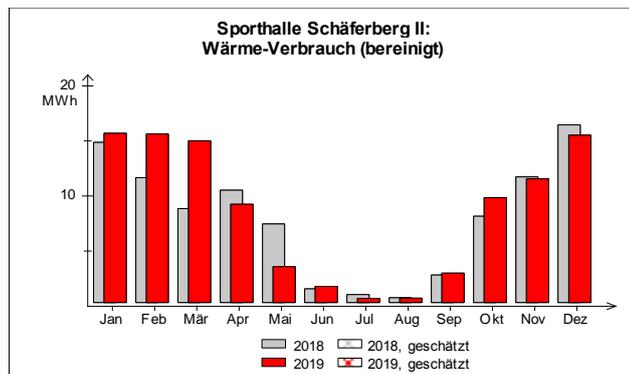
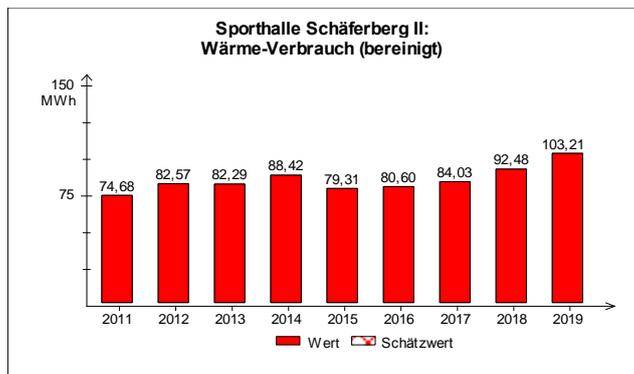
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	11,275	11,177	10,145	15,373	14,418	13,605	11,474	12,500	12,684	Ct/kWh
Strom	22,734	23,198	26,113	22,541	23,268	24,207	25,424	26,234	26,120	Ct/kWh
Wasser	3,5648	3,4478	3,1830	3,2098	3,3254	3,2647	3,1282	2,8427	3,3391	€/m³

Sporthalle Schäferberg II

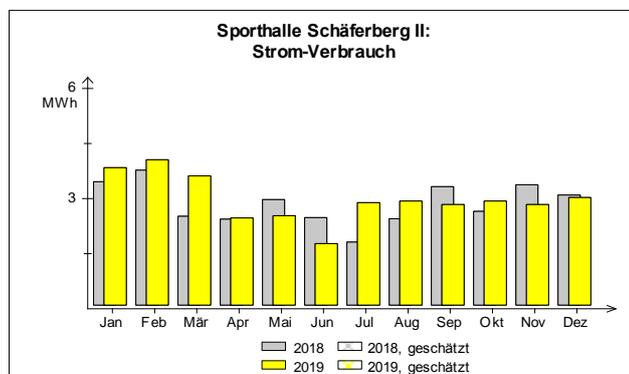
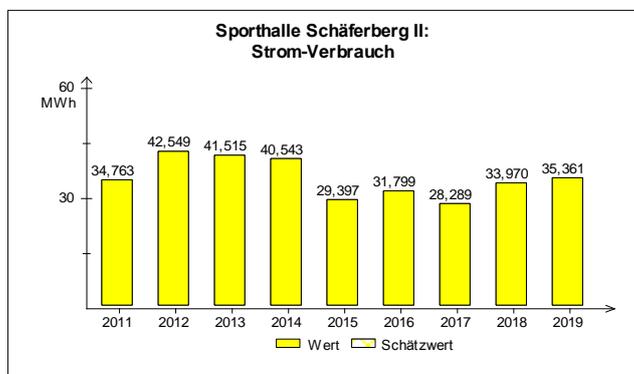
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.512 m²

Energieverbrauch

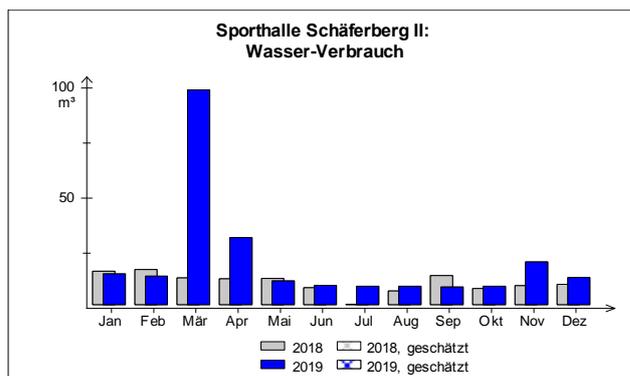
Die Sporthalle II wird mit Wärme aus dem Schulteil Nord versorgt und auch dort abgerechnet. Der Wärmewert war 2019 hinter Grundschule am Storchennest mit Sporthalle der nächstbeste unter den Liegenschaften des Schulverbandes, allerdings wurde der Wert nur rechnerisch unter Berücksichtigung des Durchschnittsverbrauchs der ehemaligen Hauptschule aus den Jahren vor dem Anbau analog zu den Berechnungen von meinem Vorgänger ermittelt und beinhaltet somit eine gewisse Ungenauigkeit. Wasser- und Stromunterzähler sorgen für eine korrekte Aufteilung. Wärme und Strom sind gestiegen Wasser ist sogar stark gestiegen. Insbesondere Stromkennwert liegt recht hoch. Der Wärmewert ist gut. Trotz der Hygiene-Spülungen seit Ende 2018, sankt der Wasserverbrauch stark, wahrscheinlich weil weniger geduscht worden ist. Im März 2019 haben umfangreiche Spülungen stattgefunden.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	67,447	81,860	82,399	69,177	68,322	72,924	72,635	80,625	86,166	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	74,68	82,57	82,29	88,42	79,31	80,60	84,03	92,48	103,21	MWh

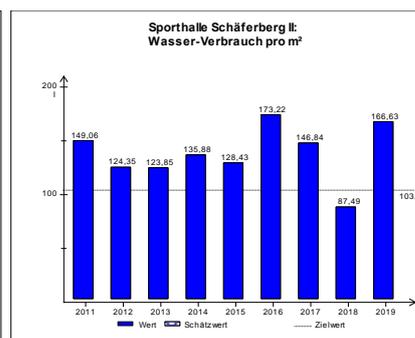
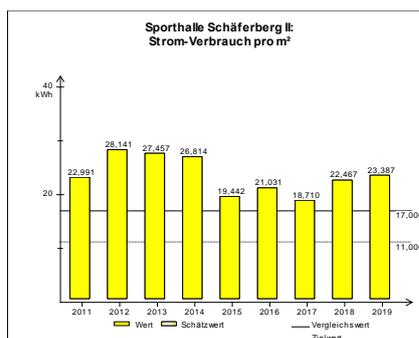
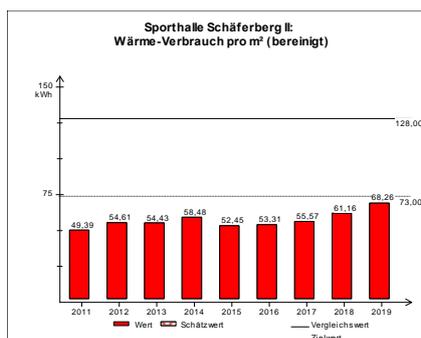


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	34,763	42,549	41,515	40,543	29,397	31,799	28,289	33,970	35,361	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	225,37	188,02	187,25	205,46	194,18	261,91	222,02	132,29	251,94	m³

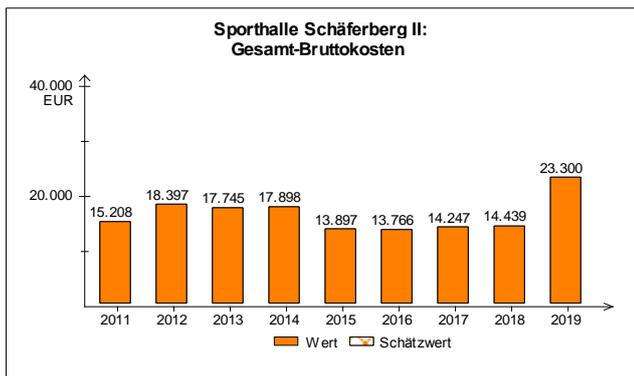
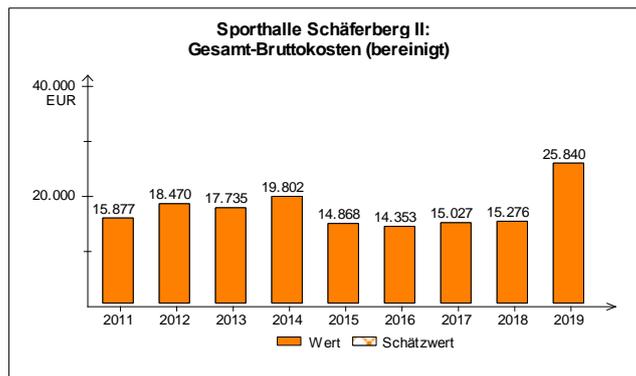
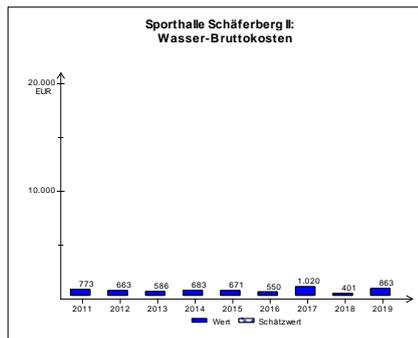
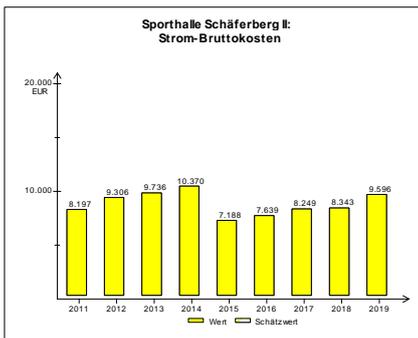
Verbrauchskennwerte



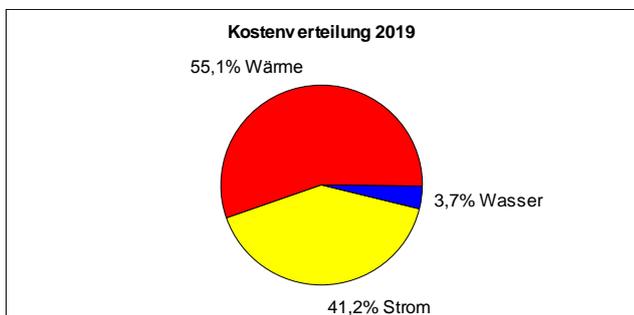
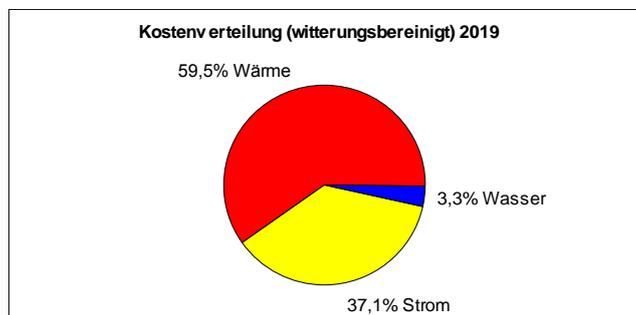
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	49,392	54,613	54,425	58,478	52,453	53,309	55,572	61,163	68,262	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	22,991	28,141	27,457	26,814	19,442	21,031	18,710	22,467	23,387	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	149,06	124,35	123,85	135,88	128,43	173,22	146,84	87,49	166,63	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	6.238	8.428	7.423	6.846	6.038	5.577	4.978	5.695	12.841	€
Wärme (witterungsbereinigt)	6.907	8.502	7.414	8.750	7.009	6.164	5.758	6.532	15.381	€
Strom	8.197	9.306	9.736	10.370	7.188	7.639	8.249	8.343	9.596	€
Wasser	773	663	0.586	683	671	550	1.020	401	863	€
Gesamt	15.208	18.397	17.745	17.898	13.897	13.766	14.247	14.439	23.300	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	15.877	18.470	17.735	19.802	14.868	14.353	15.027	15.276	25.840	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	9,249	10,296	9,009	9,896	8,838	7,648	6,853	7,063	14,902	Ct/kWh
Strom	23,580	21,870	23,451	25,577	24,453	24,023	29,160	24,561	27,138	Ct/kWh
Wasser	3,4298	3,5257	3,1284	3,3224	3,4542	2,1002	4,5936	3,0330	3,4251	€/m³

Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt

Kneipp Kindertagesstätte „Löwenzahn“

Adresse: Golfparkallee 3, 24576 Bad Bramstedt
Baujahr: 2002
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 673 m²
Heizungssystem: Fernwärme

Energieverbrauch

Aufgrund von unbekanntem Zählerwechseln und dünner Datenlage, liegen für eine sinnvolle Auswertung nur ausreichend Daten für den Wärmeverbrauch vor. Die Energiekosten zahlt die Untermieterin direkt. Deshalb kann gegenwärtig auf Grund fehlender Daten keine Aussagen zu den Kosten gemacht werden.

Von Ende 2018 bis Anfang 2019 fanden regelmäßige Hygiene-Spülungen statt.

Kindergarten „Rappelkiste“

Adresse: Glückstädter Straße 9, 24576 Bad Bramstedt
Baujahr: 1950
Heizungssystem: Contracting
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.060 m²

Gegenwärtig liest die Mieterin der städtischen Liegenschaft die Verbräuche nicht ab und da die Rechnungen direkt an die Mieterin gehen, können keine Aussagen über die Entwicklung der Energiekosten gemacht werden. Es liegen lediglich einige der Jahresverbräuche aber keine Zählerstände vor, deshalb wurden die Daten nicht in das Energiecontrolling-Programm eingepflegt und somit keine Graphiken erstellt.

Ab Ende 2018 wurden Hygiene-Spülungen durchgeführt.

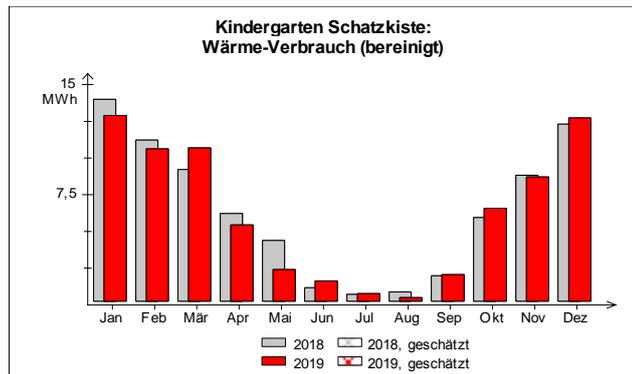
	Verbrauch 2016	Verbrauch 2017	Verbrauch 2018
Strom	22.176 kWh	23.800 kWh	
Wärme	106,309 MWh	98,810 MWh	101,787 MWh
Wasser /Abwasser	513 m ³	518 m ³	554 m ³

Kindergarten „Schatzkiste“

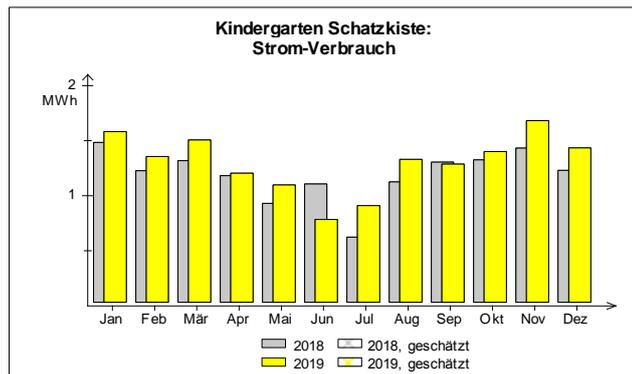
Adresse Immenhagen 9, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Nahwärmeversorgung
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 956 m²

Energieverbrauch

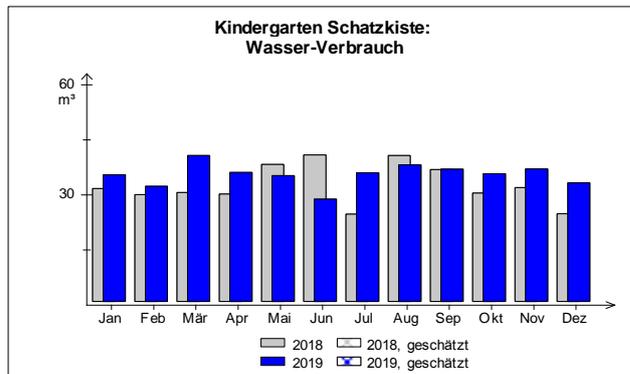
Der Wärmeverbrauch liegt unter dem Vergleichs- und Zielkennwert. Die Strom- und Wasserwerte liegen zwischen Vergleichs- und Zielkennwert. Die Kosten werden wie auch bei den anderen Kitas direkt vom Betreiber beglichen, deshalb liegen auch keine Daten von den Energiekosten vor.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	77,028	84,065	82,316	66,221	71,866	77,069	73,135	67,180	63,380	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	85,289	84,798	82,208	84,641	83,423	85,186	84,604	77,056	75,918	MWh

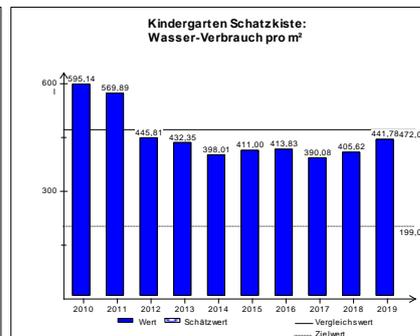
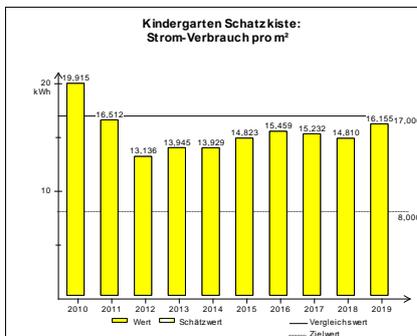
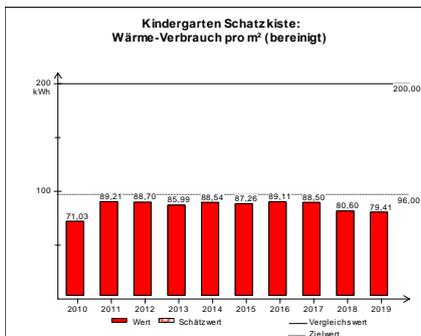


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	15,786	12,558	13,331	13,316	14,171	14,779	14,561	14,158	15,444	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	544,82	426,20	413,33	380,49	392,92	395,63	372,91	387,77	422,34	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	89,215	88,701	85,992	88,536	87,263	89,106	88,498	80,603	79,413	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	16,512	13,136	13,945	13,929	14,823	15,459	15,232	14,810	16,155	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	569,89	445,81	432,35	398,01	411,00	413,83	390,08	405,62	441,78	l/m²

Nutzungsart Kindertagesstätten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	200,00	96,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	472,00	199,00	l/m²

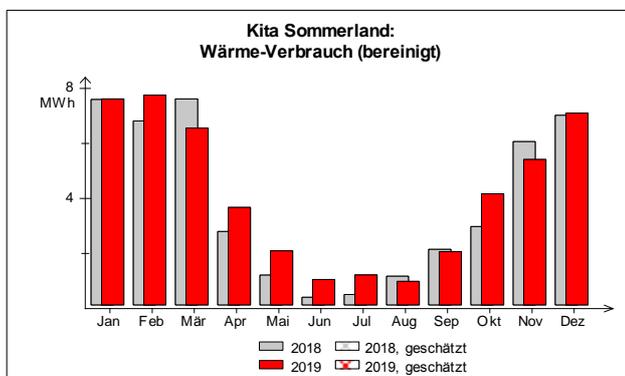
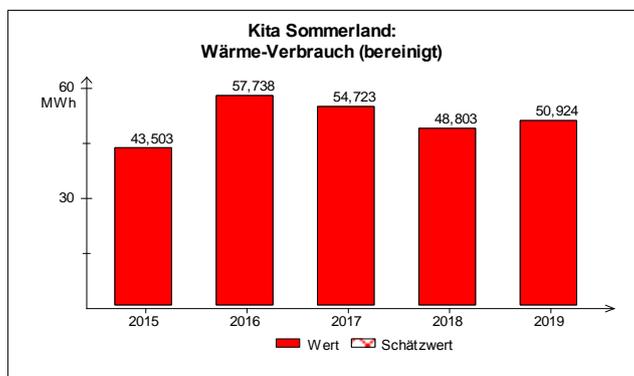
Kita „Sommerland“

Adresse: Altonaer Straße 22, 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 2015
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 666 m²

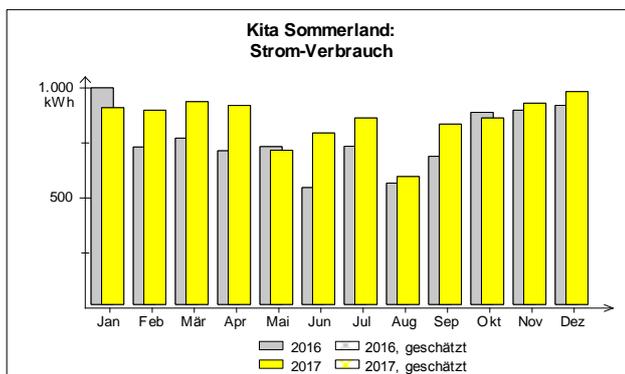
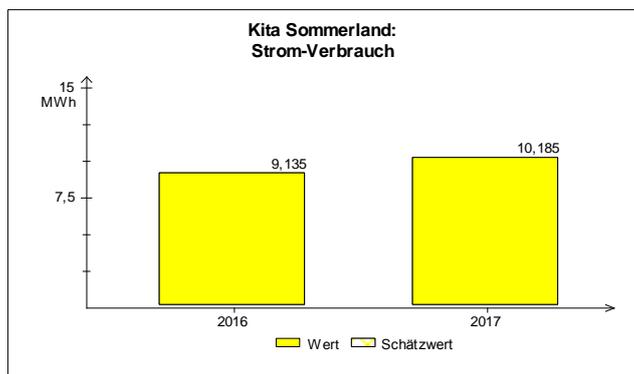
Energieverbrauch

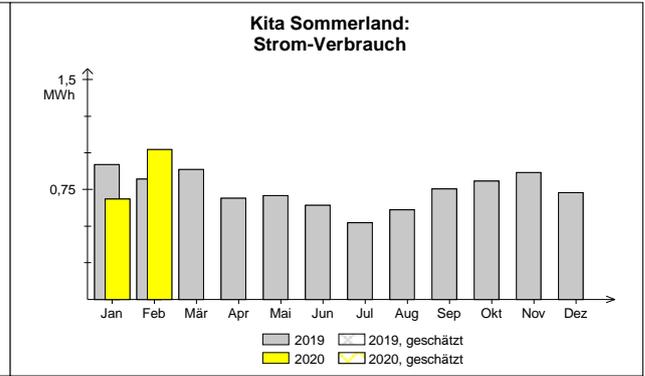
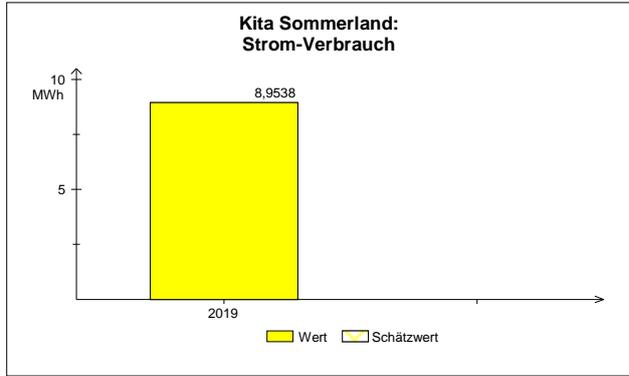
Das Gebäude ging Mitte 2015 in Betrieb. Der Wärmeverbrauch liegt, wie man es von einem Neubau erwartet, unter den Vergleichs- und Zielkennwerten. Zudem weist die Kita den besten Wärmekennwert aller Liegenschaften der Stadt und des Schulverbandes auf. Der Stromwert liegt allerdings nur zwischen Vergleichs- und Zielkennwert. Auf Grund von Schwierigkeiten beim Ablesen des Stromzählers und fehlende Daten für einen Zählerwechsel im März 2018 existiert für das Jahr 2018 eine widersprüchliche Datenlage für den Stromverbrauch, der somit nicht sinnvoll ausgewertet werden kann.

Die Kosten werden wie auch bei den anderen Kitas direkt vom Betreiber beglichen, deshalb liegen auch hier keine Daten zu den Energiekosten vor.

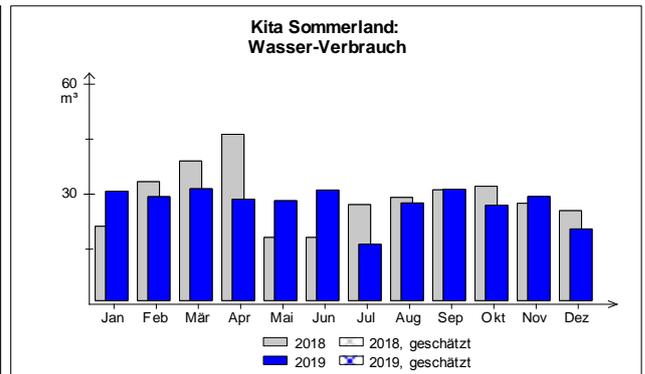
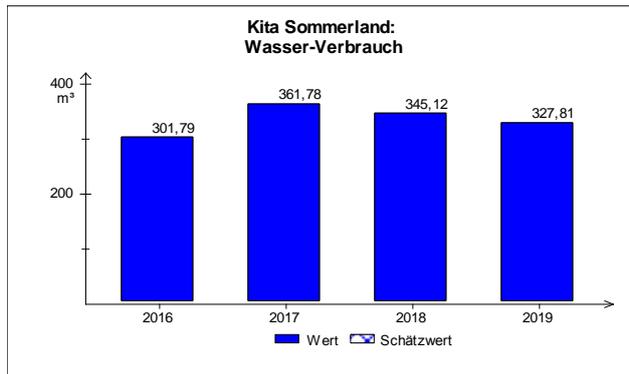


Verbrauch	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	37,476	52,237	47,305	42,547	42,514	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	43,503	57,738	54,723	48,803	50,924	MWh



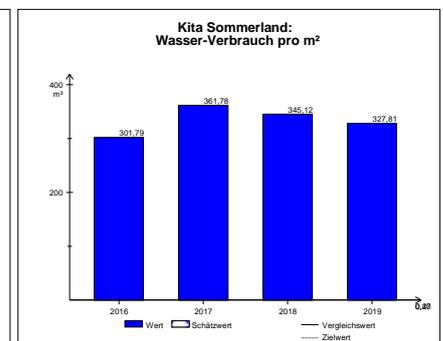
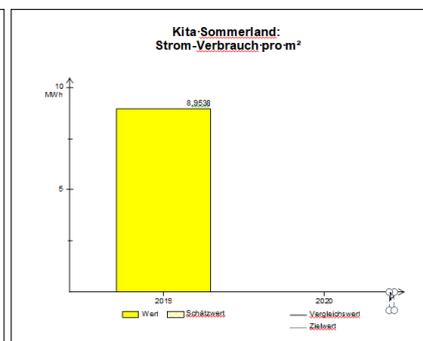
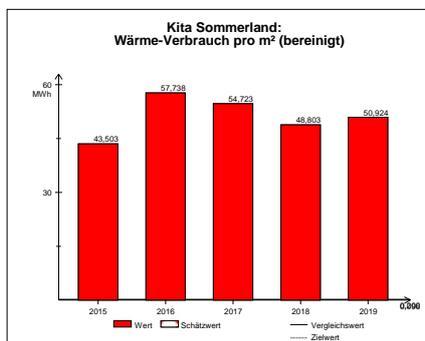


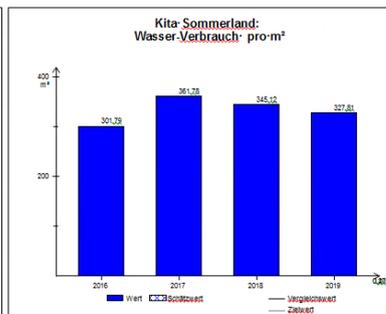
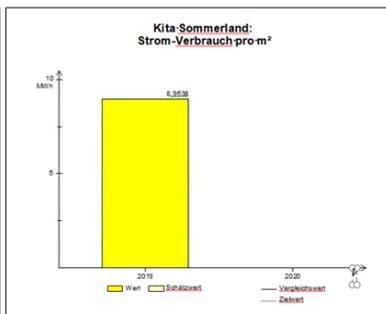
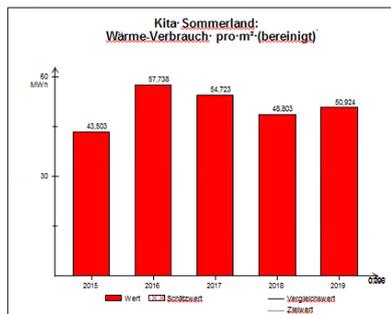
Verbrauch	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	-	9,14	10,19		8,95	MWh



Verbrauch	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	-	301,79	361,78	345,12	327,81	m³

Verbrauchskennwerte





Verbrauchskennwerte	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	43,503	57,738	54,723	48,803	50,924	MWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	-	9,14	10,19		8,95	MWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	-	301,79	361,78	345,12	327,81	m ³ /m ²

Nutzungsart Kindertagesstätten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	200,00	96,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	472,00	199,00	l/m ²

Jürgen-Fuhlendorf-Schule

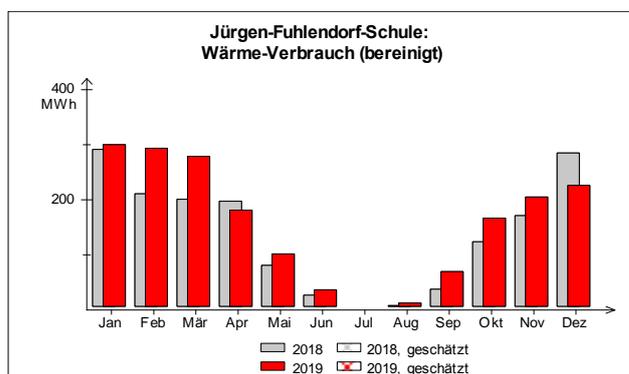
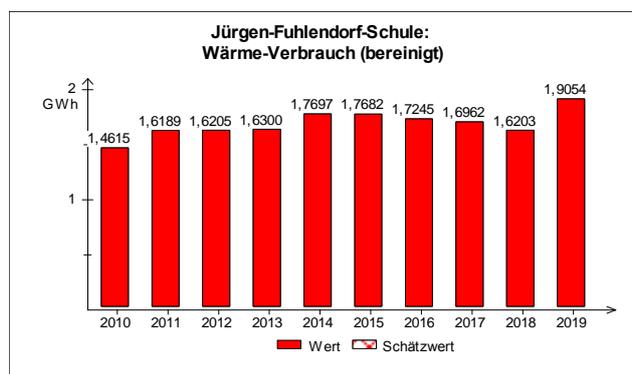
Adresse:	Düsternhoop 48, 24576 Bad Bramstedt		
Heizungssystem:	Erdgas		
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF _E :	7.958,92 m ²		
Enthaltene Gebäudeteile:	Hauptgebäude	4.565,92 m ²	
	Turnhalle	1.042,00 m ²	
	Sporthalle	2.205,00 m ²	
	Klassencontainer	146,00 m ²	
Sonderbezugsgröße:	≈ 798 Schüler		

Energieverbrauch

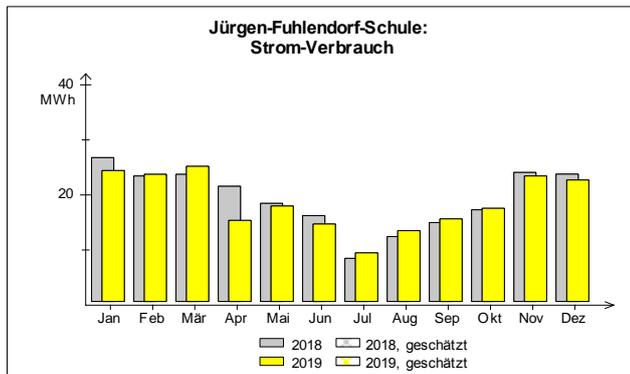
Die Stadt Bad Bramstedt hat das Gymnasium zum 01.08.2009 vom Kreis übernommen. Gegenwärtig sind die alte Turnhalle, die neue Sporthalle und das Hauptgebäude zusammengefasst. Will man die Gemeinschaftsschule und das Gymnasium miteinander vergleichen, was sich anbietet, da sie ähnliche Schülerzahlen aufweisen, müssen folglich die beiden Sporthallen, das Pädagogische Zentrum, die OGS und beide Schulteile der Gms aufaddiert werden, siehe ab Seite 108

Probleme mit der Heizungsanlage führten dazu, dass der Wärmeverbrauch stark gestiegen ist. Auch Strom- und Wasserverbrauch sind auf dem Vorjahresniveau geblieben. Die Wasserkosten für die JFS sind vergleichsweise hoch, das hängt zum Teil mit der recht großen versiegelten Fläche zusammen, so beträgt der Anteil der Oberflächenentwässerung an den gesamten wasserkosten 2019 mit 7925,75 € 59 %. Der stark erhöhte Wasserverbrauch im Winter 2016/2017 wurde durch ein lange unbemerktes Leck in einer Wasserleitung unter dem asphaltierten Schulhof verursacht. Alle Verbrauchskennwerte sind deutlich über den bundesweiten Vergleichswerten. Sowohl an der schlecht- bzw. zum Teil nicht gedämmten Gebäudehülle als auch bei der Anlagentechnik gibt Potential für energetische Optimierungen; beispielsweise ist die automatische Steuerung der Heizungsanlage irreparabel ausgefallen und nun im Handbetrieb. Die gesamte Heizungsanlage ist allerdings in einem schlechten Zustand, es kann nicht mehr garantiert werden, dass die Anlage auch noch die nächste Heizperiode durchhält und deshalb ist die Erneuerung im Sommer/Herbst 2020 vorgesehen. Aus diesem Grund wurde ein Förderantrag bereits 2018 für die energetische Sanierung gestellt, aber leider wurde das Vorhaben nicht genehmigt. 2020 wird der Schulhof umgestaltet werden. Um für die abgängige Heizungsanlage einen auf die Zukunft ausgerichteten Ersatz dimensionieren zu können, wurde mit Bafa-Förderungen ein energetisches Konzept von einem Fachplaner erstellt. Zudem hat die Schule nicht ausreichend Klassenräume. Die Vorplanung verschiedener Maßnahmen soll 2021 stattfinden

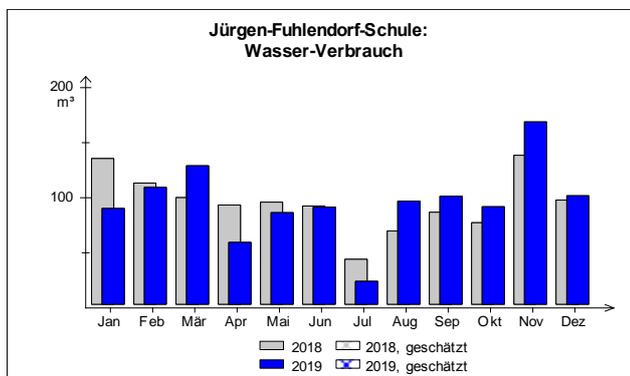
Trotz der Hygiene-Spülungen ab Ende 2018 sank der Wasserverbrauch, wahrscheinlich als Folge davon, dass in diesem Zusammenhang weniger geduscht worden ist in der Kreissporthalle.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	1,4621	1,6065	1,6321	1,3845	1,5233	1,5602	1,4662	1,4126	1,5907	GWh
Wärme (witterungsbereinigt)	1,6189	1,6205	1,6300	1,7697	1,7682	1,7245	1,6962	1,6203	1,9054	GWh

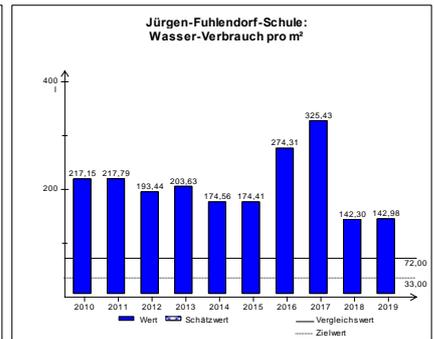
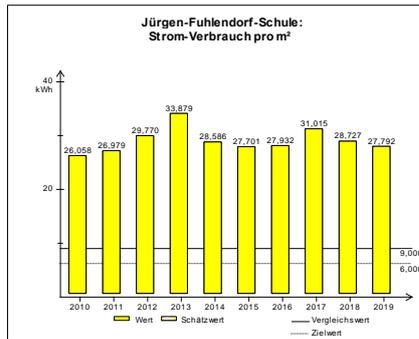
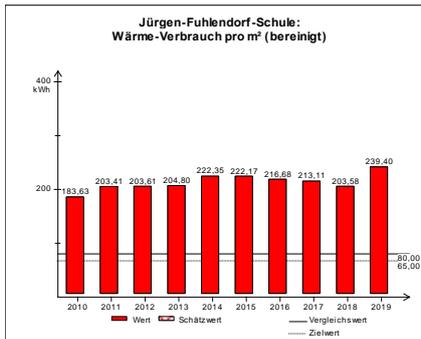


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	214,73	236,93	269,64	227,52	220,47	222,31	246,85	228,64	221,20	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	1.733,4	1.539,5	1.620,6	1.389,3	1.388,1	2.183,2	2.590,0	1.132,5	1.138,0	m³

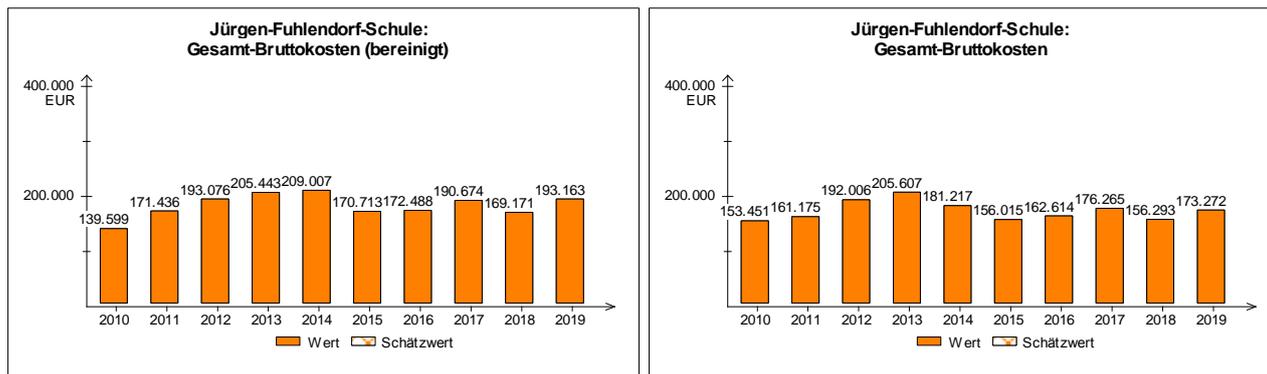
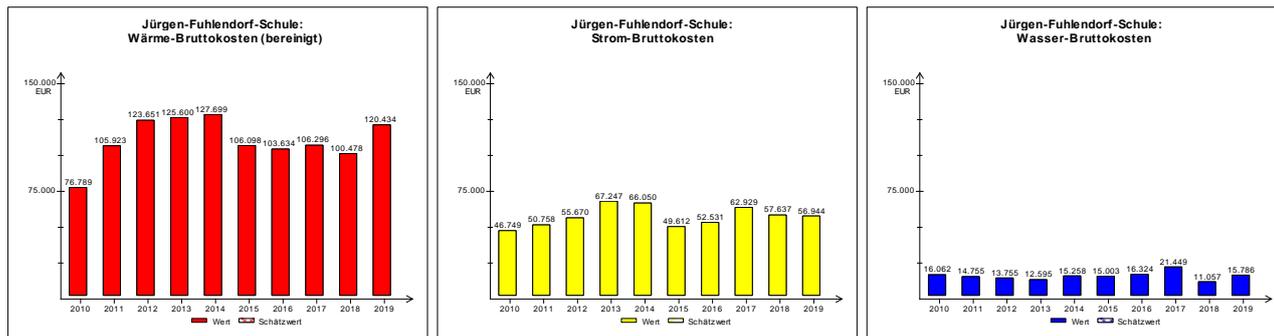
Verbrauchskennwerte



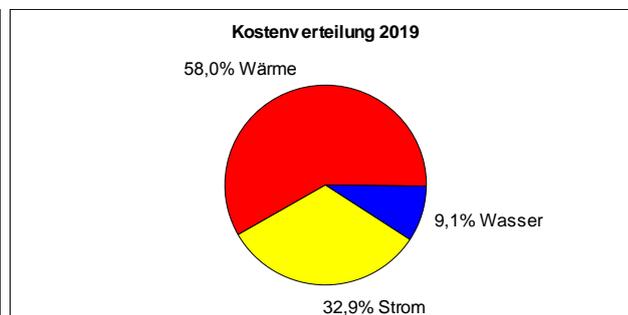
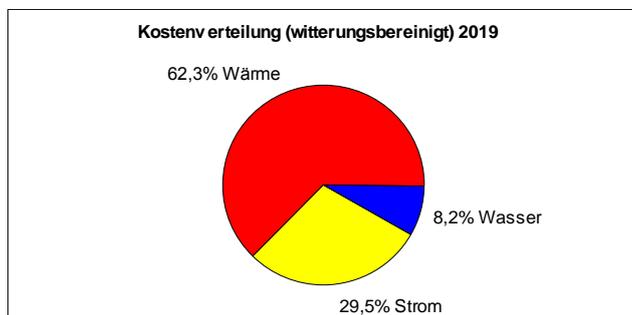
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	203,41	203,61	204,80	222,35	222,17	216,68	213,11	203,58	239,40	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert	26,979	29,770	33,879	28,586	27,701	27,932	31,015	28,727	27,792	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert	217,79	193,44	203,63	174,56	174,41	274,31	325,43	142,30	142,98	l/m ²

Nutzungsart Gymnasium	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	80,000	65,000	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	9,0000	6,0000	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	72,000	33,000	l/m ²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	122.581	125.765	99.909	91.400	93.759	91.887	87.599	100.542	€
Wärme (witterungsbereinigt)	123.651	125.600	127.699	106.098	103.634	106.296	100.478	120.434	€
Strom	55.670	67.247	66.050	49.612	52.531	62.929	57.637	56.944	€
Wasser	13.755	12.595	15.258	15.003	16.324	21.449	11.057	15.786	€
Gesamt	192.006	205.607	181.217	156.015	162.614	176.265	156.293	173.272	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	193.076	205.443	209.007	170.713	172.488	190.674	169.171	193.163	€



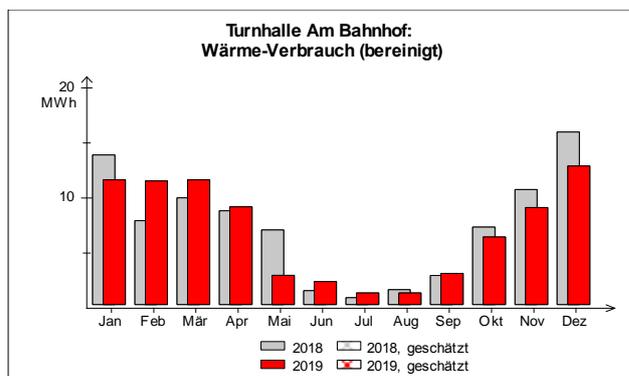
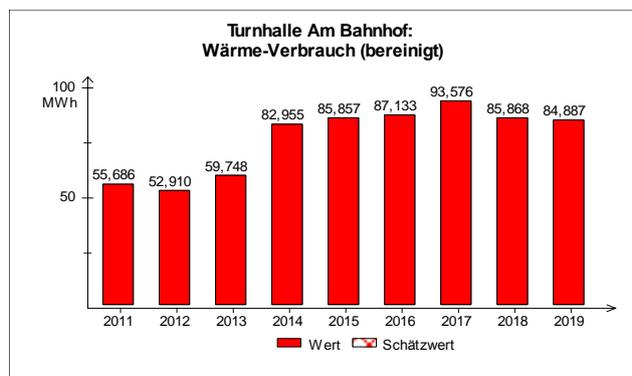
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	6,5428	7,6304	7,7057	7,2160	6,0002	6,0093	6,2669	6,2013	6,3207	Ct/kWh
Strom	23,638	23,496	24,940	29,031	22,503	23,629	25,493	25,209	25,743	Ct/kWh
Wasser	8,512	8,934	7,772	10,983	10,809	7,477	8,281	9,763	13,871	€/m³

Turnhalle Am Bahnhof

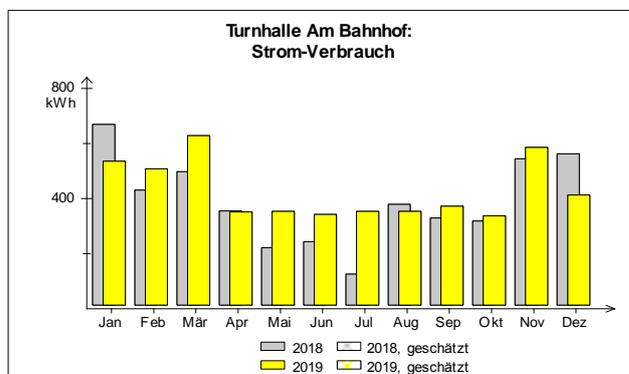
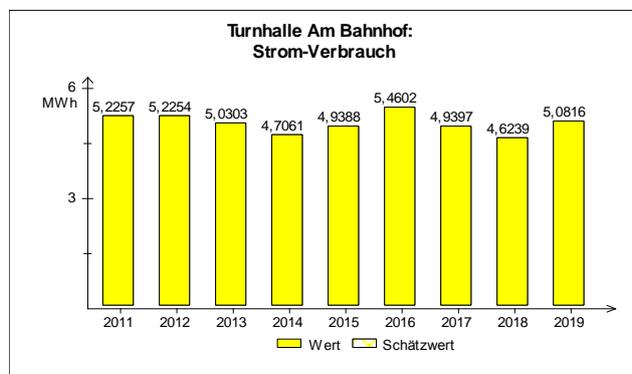
Adresse: Am Bahnhof 14, 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 1911
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 393 m²

Energieverbrauch

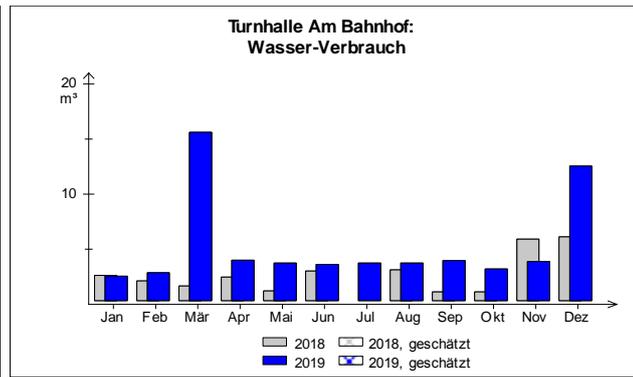
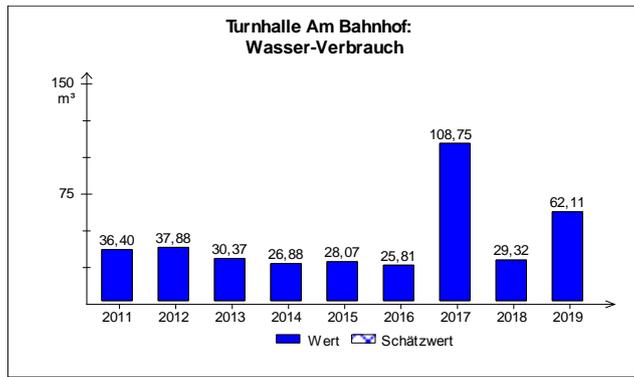
Der Wärmeverbrauch liegt auch aufgrund des Alters des Kulturdenkmals und der damit verbundenen Bauweise über den Vergleichswerten. 2014 ist der Verbrauch stark und in den Folgejahren weiter angestiegen. 2014 sind auf Grund von mehrfachen Nutzerbeschwerden die Raumtemperaturen hochgestellt worden. Der Anstieg ist bedingt durch ein stückweit bewusstes Nutzerverhalten. Der Wärmeverbrauch liegt nun durch Änderung des Nutzerverhaltens deutlich über den Vergleichswerten. Der Stromverbrauch ist gesunken, liegt aber nach wie vor unter dem Zielwert. Da keine Wasserschäden behoben wurden und der Wasserverbrauch im November wieder normal hoch war, wird der extrem hohe Wasserverbrauch im Oktober 2017 vermutlich eine in den Herbstferien unbemerkt laufende verhakete Toilettenspülung gewesen sein, auch wenn der Verbrauch hierfür recht hoch ist. 2018 hat sank der Wasserverbrauch auf Normalhöhe. Seit Ende 2018 wurden Hygiene-Spülungen durchgeführt. Insbesondere in den Monaten März und Dezember 2019 wurde die Intensität der Spülungen und damit auch der Wasserverbrauch angehoben.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	50,292	52,453	59,826	64,903	73,963	78,831	80,891	74,862	70,867	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	55,686	52,910	59,748	82,955	85,857	87,133	93,576	85,868	84,887	MWh

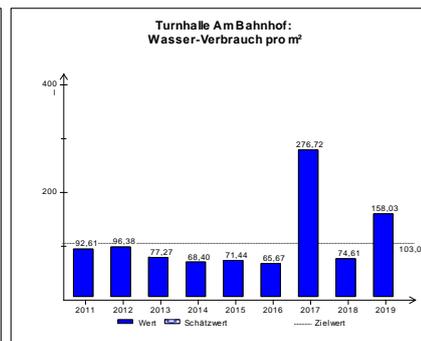
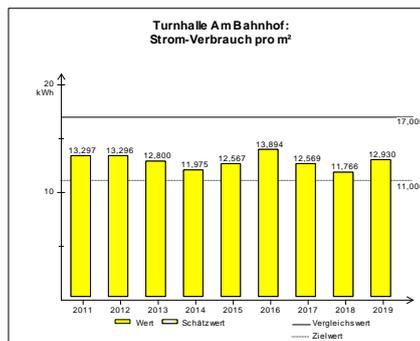
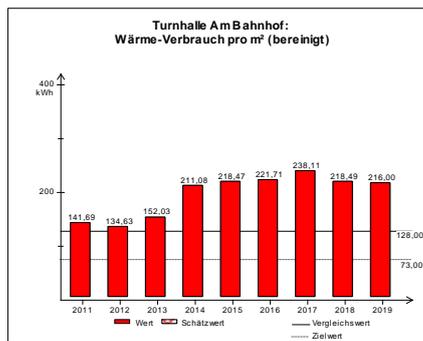


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	5,2257	5,2254	5,0303	4,7061	4,9388	5,4602	4,9397	4,6239	5,0816	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	36,40	37,88	30,37	26,88	28,07	25,81	108,75	29,32	62,11	m³

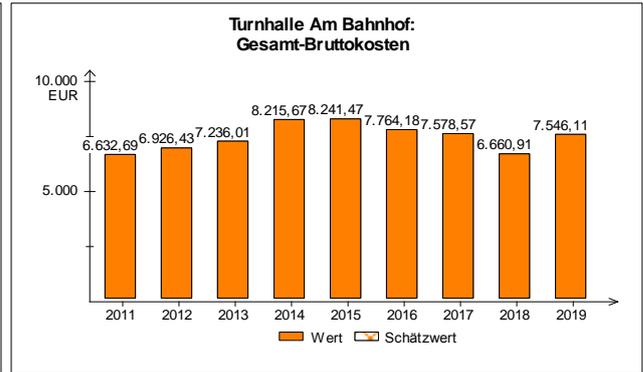
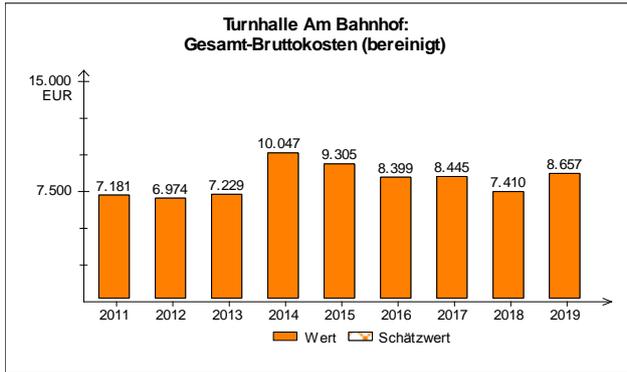
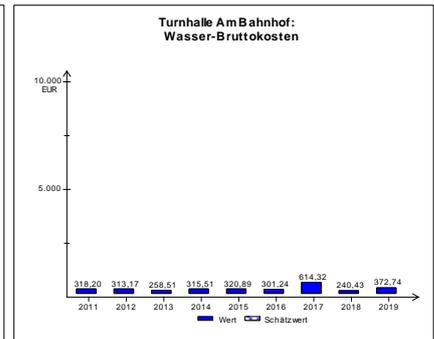
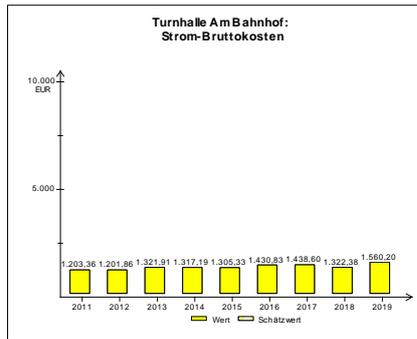
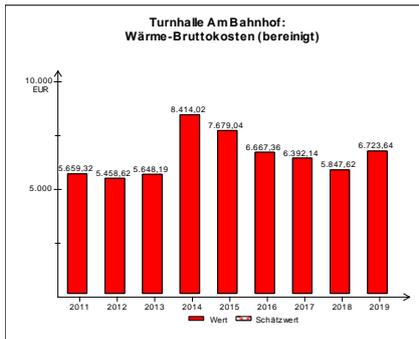
Verbrauchskennwerte



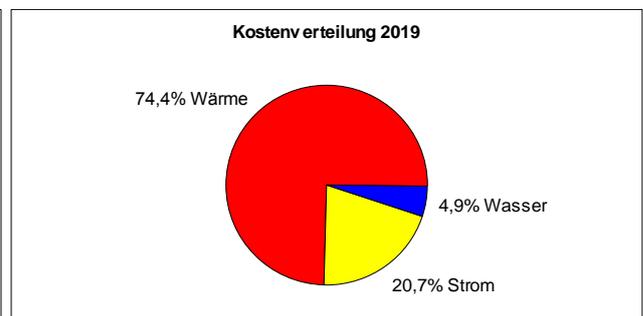
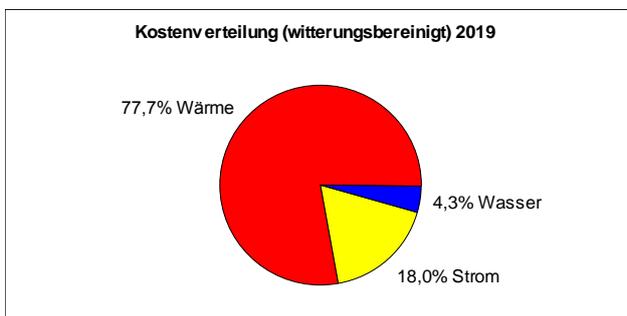
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	141,69	134,63	152,03	211,08	218,47	221,71	238,11	218,49	216,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	13,297	13,296	12,800	11,975	12,567	13,894	12,569	11,766	12,930	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	92,61	96,38	77,27	68,40	71,44	65,67	276,72	74,61	158,03	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	5.111	5.411	5.656	6.583	6.615	6.032	5.526	5.098	5.613	€
Wärme (witterungsbereinigt)	5.659	5.459	5.648	8.414	7.679	6.667	6.392	5.848	6.724	€
Strom	1.203	1.202	1.322	1.317	1.305	1.431	1.439	1.322	1.560	€
Wasser	318	313	259	316	321	301	614	240	373	€
Gesamt	6.633	6.926	7.236	8.216	8.241	7.764	7.579	6.661	7.546	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	7.181	6.974	7.229	10.047	9.305	8.399	8.445	7.410	8.657	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	10,163	10,317	9,453	10,143	8,944	7,652	6,831	6,810	7,921	Ct/kWh
Strom	23,028	23,000	26,279	27,989	26,430	26,205	29,123	28,599	30,703	Ct/kWh
Wasser	8,742	8,268	8,513	11,737	11,430	11,671	5,649	8,200	6,002	€/m³

Jugendzentrum

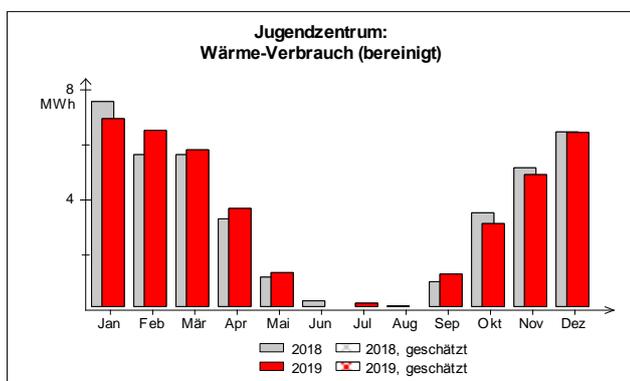
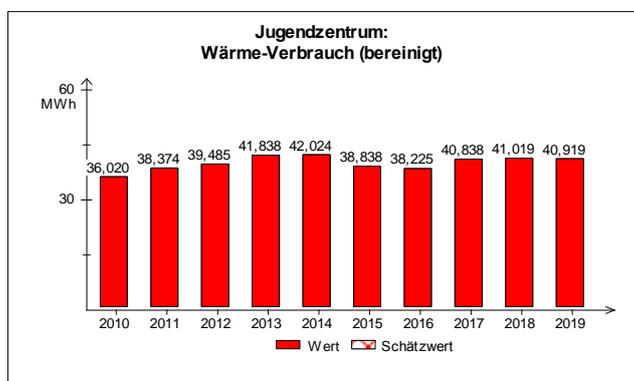
Adresse: Bleeck 14, 24576 Bad Bramstedt

Heizungssystem: Contracting

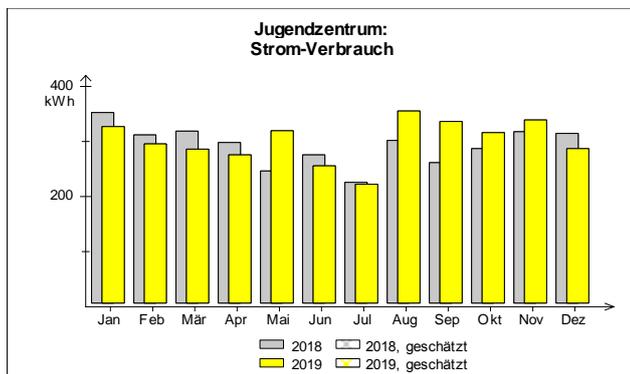
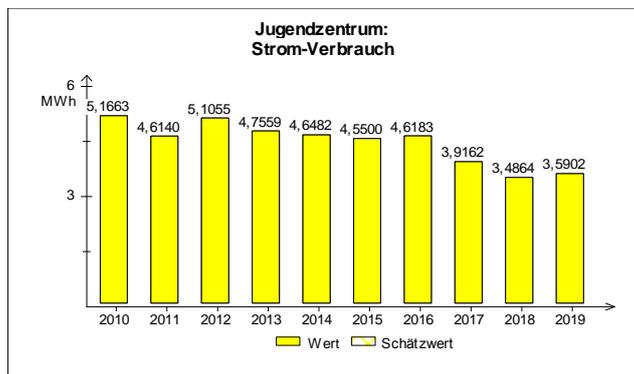
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 309 m²

Energieverbrauch

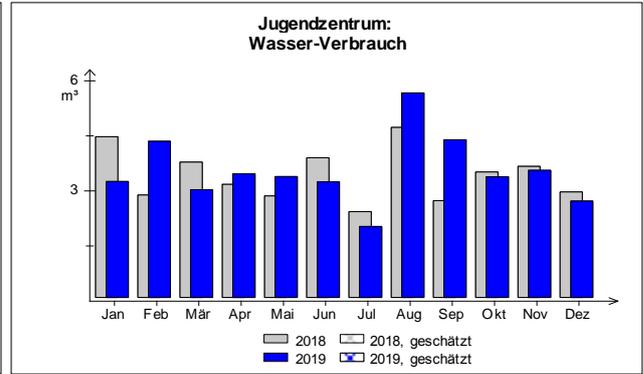
Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken, Wasser und Strom sind gestiegen. Ein Großteil der Schwankungen liegt vermutlich im Nutzerverhalten begründet. Die Reduzierung des Stromverbrauchs ab 2016 ist zum Teil durch eine neue Beleuchtungsanlage mit LED im Café und zum anderen Teil durch ein geändertes Nutzerverhalten begründet. Es könnte durchaus eine Rolle spielen, dass viele Jugendliche Smartphones besitzen und auf das Internet-PC Angebot weniger angewiesen sind.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	34,657	39,143	41,893	32,879	33,458	34,583	35,302	35,761	34,161	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	38,374	39,485	41,838	42,024	38,838	38,225	40,838	41,019	40,919	MWh

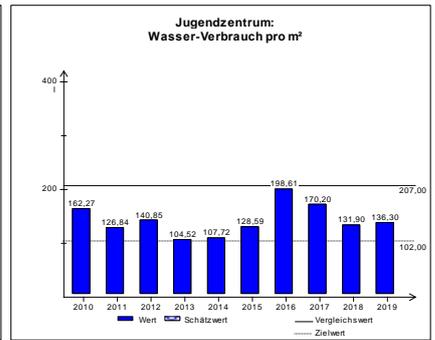
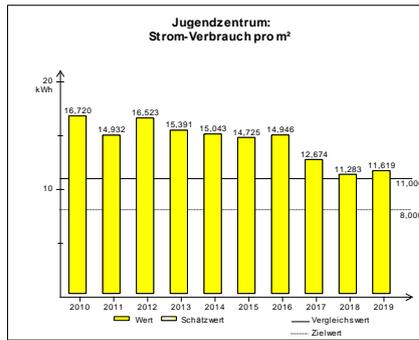
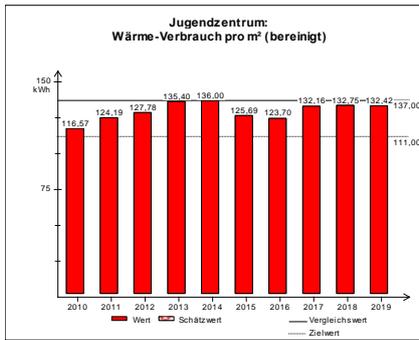


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	4,6140	5,1055	4,7559	4,6482	4,5500	4,6183	3,9162	3,4864	3,5902	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	39,193	43,524	32,298	33,286	39,735	61,370	52,592	40,758	42,117	m³

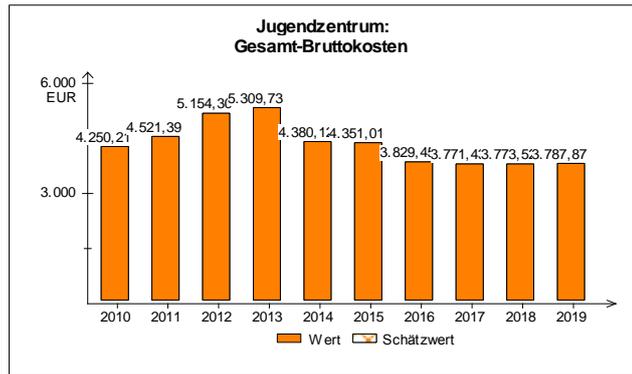
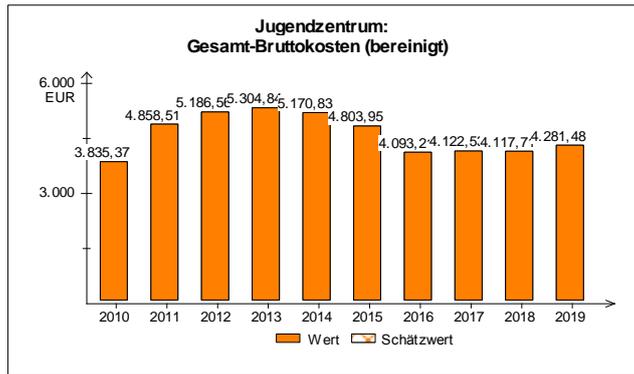
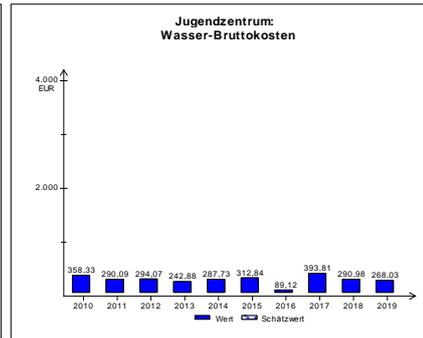
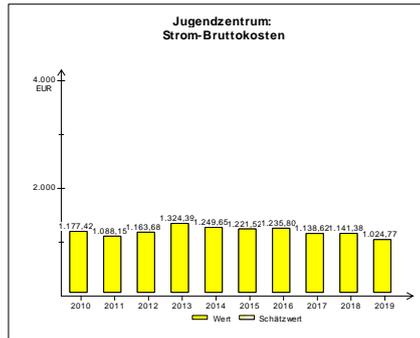
Verbrauchskennwerte



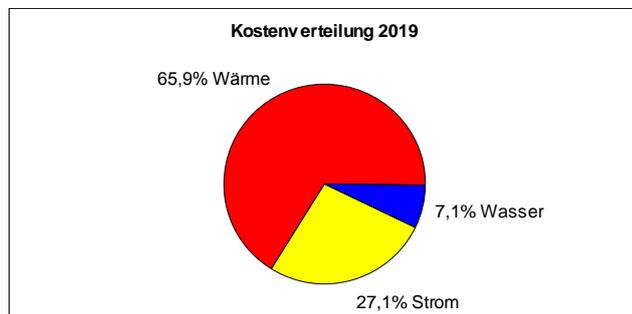
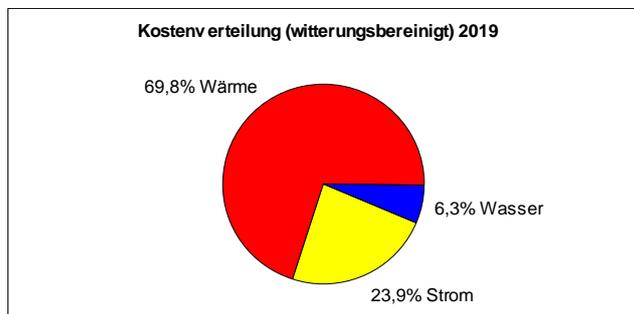
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	124,19	127,78	135,40	136,00	125,69	123,70	132,16	132,75	132,42	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	14,932	16,523	15,391	15,043	14,725	14,946	12,674	11,283	11,619	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	126,84	140,85	104,52	107,72	128,59	198,61	170,20	131,90	136,30	l/m²

Nutzungsart Jugendzentren	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	137,00	111,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	11,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	207,00	102,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	3.143	3.697	3.743	2.843	2.817	2.505	2.239	2.341	2.495	€
Wärme (witterungsbereinigt)	3.480	3.729	3.738	3.633	3.270	2.768	2.590	2.685	2.989	€
Strom	1.088	1.164	1.324	1.250	1.222	1.236	1.139	1.141	1.025	€
Wasser	290	294	243	288	313	89	394	291	268	€
Gesamt	4.521	5.154	5.310	4.380	4.351	3.829	3.771	3.774	3.788	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	4.859	5.187	5.305	5.171	4.804	4.093	4.123	4.118	4.282	€



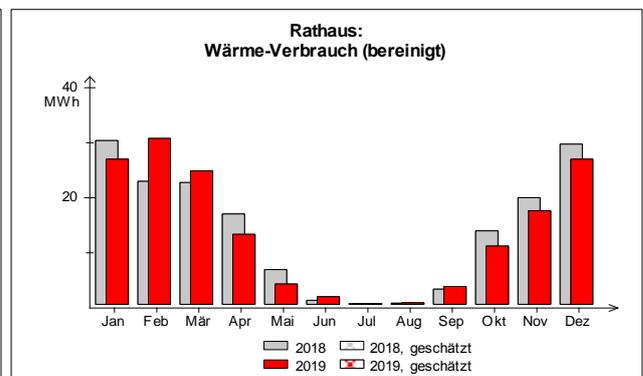
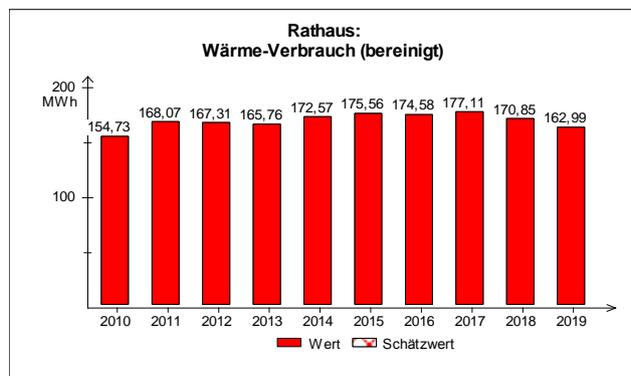
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	9,0694	9,4436	8,9334	8,6461	8,4185	7,2422	6,3424	6,5466	7,3039	Ct/kWh
Strom	23,584	22,793	27,847	26,885	26,847	26,759	29,075	32,738	28,544	Ct/kWh
Wasser	7,4016	6,7565	7,5201	8,6442	7,8731	1,4522	7,4881	7,1393	6,3640	€/m³

Rathaus

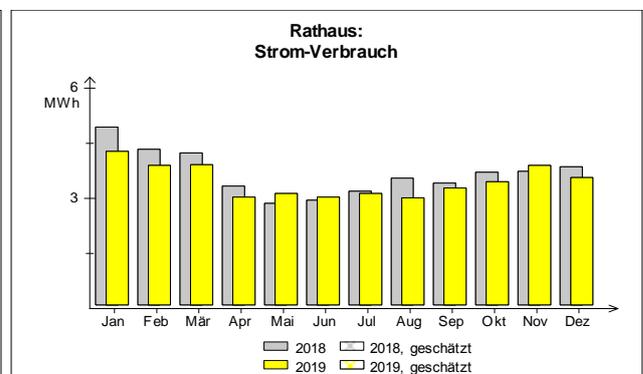
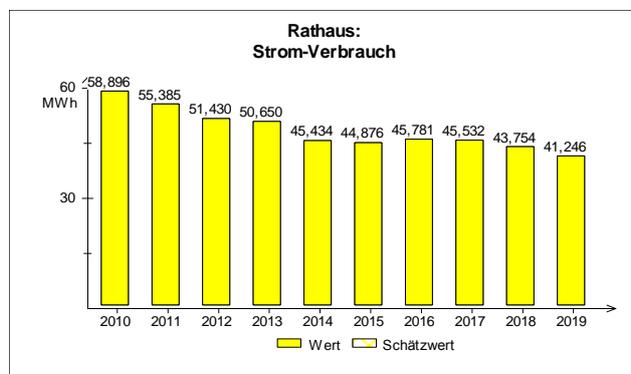
Adresse: Bleeck 17-19, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.679 m²

Energieverbrauch

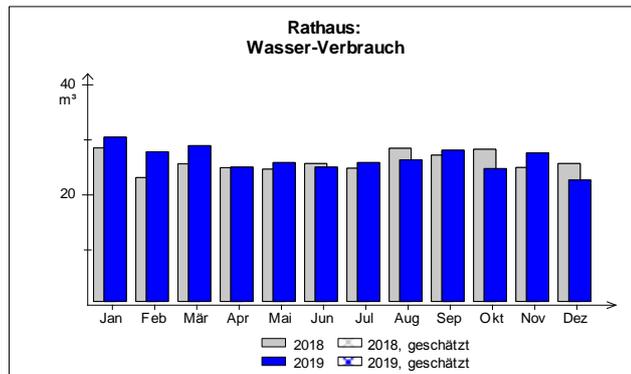
Alle drei Verbräuche liegen zwischen dem bundesweiten Vergleichswert und dem Zielwert. Der Wasserbedarf ist gestiegen, der Wärme- und der Stromverbrauch sind gesunken. Der Anteil von Strom an den Gesamtenergiekosten im Rathaus bedingt durch die Büronutzung besonders hoch. Deshalb sollte auch weiterhin bei der Anschaffung von neuen PCs, Monitoren und EDV-Arbeitsboxen auf Energieeffizienz geachtet werden. Obwohl über die Jahre ein Fotoautomat aufgestellt worden ist, zusätzliche Computerarbeitsplätze geschaffen worden sind und der Brunnen (Wasserpumpe) wieder in Betrieb genommen worden ist, sinkt der Stromverbrauch seit Jahren kontinuierlich. Moderne energiesparendere Bildschirme, Drucker und EDV-Arbeitsboxen, die sukzessive alte Geräte ersetzen, wirken sich positiv aus. Die Beleuchtung wird ebenfalls im Fall einer Erneuerung unter den Aspekt des Energieverbrauchs ausgewählt. Nach einer Zählerumstellung wurden ab September 2013 keine Leistungskosten mehr erhoben.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	151,79	165,86	165,98	135,02	151,24	157,95	153,10	148,95	136,07	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	168,07	167,31	165,76	172,57	175,56	174,58	177,11	170,85	162,99	MWh

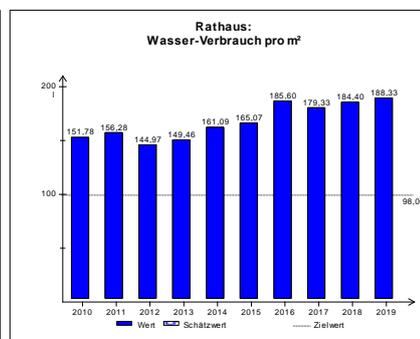
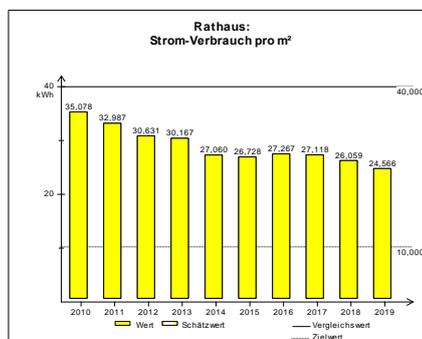
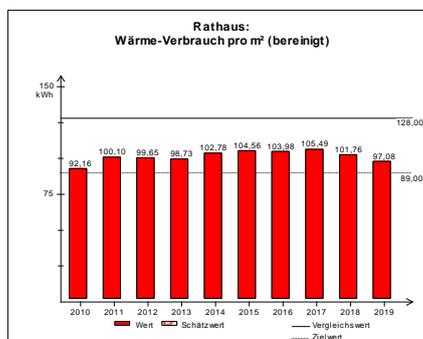


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	55,385	51,430	50,650	45,434	44,876	45,781	45,532	43,754	41,246	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	262,39	243,41	250,94	270,47	277,15	311,63	301,10	309,60	316,21	m³

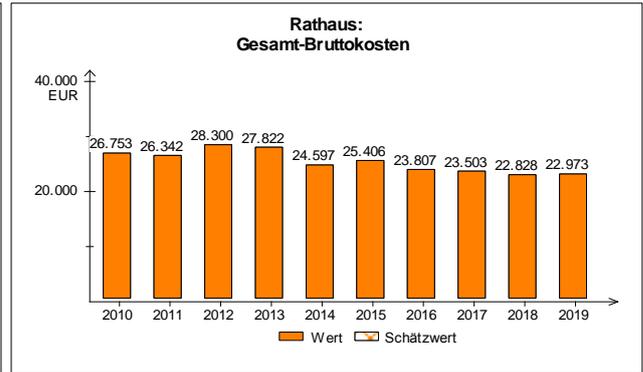
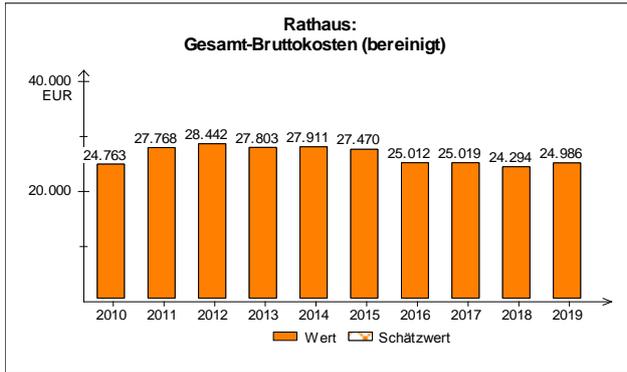
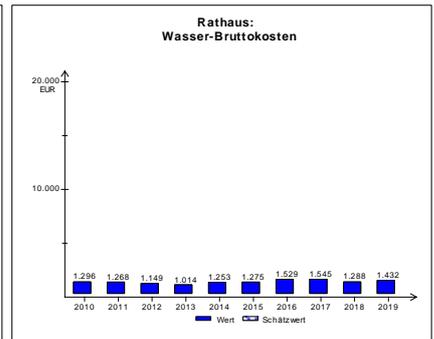
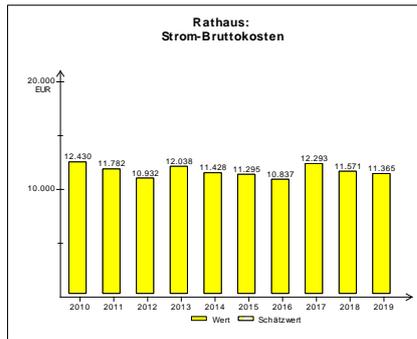
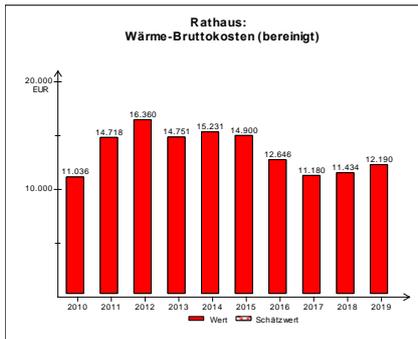
Verbrauchskennwerte



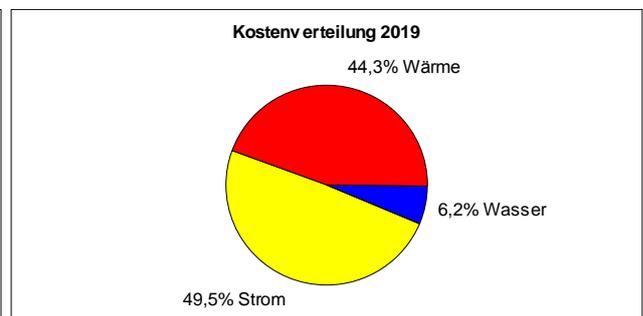
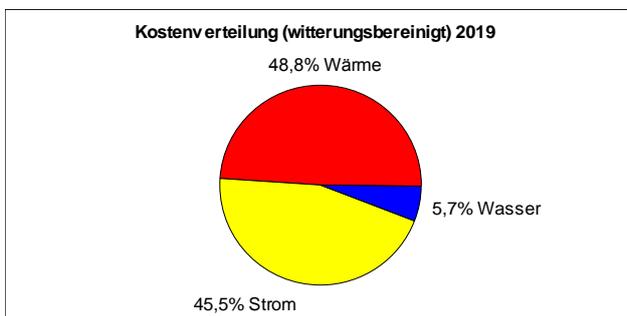
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	100,10	99,65	98,73	102,78	104,56	103,98	105,49	101,76	97,08	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	32,987	30,631	30,167	27,060	26,728	27,267	27,118	26,059	24,566	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	156,28	144,97	149,46	161,09	165,07	185,60	179,33	184,40	188,33	l/m²

Nutzungsart Rathäuser	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	89,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	40,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	98,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	13.292	16.218	14.770	11.916	12.836	11.441	9.665	9.969	10.176	€
Wärme (witterungsbereinigt)	14.718	16.360	14.751	15.231	14.900	12.646	11.180	11.434	12.190	€
Strom	11.782	10.932	12.038	11.428	11.295	10.837	12.293	11.571	11.365	€
Wasser	1.268	1.149	1.014	1.253	1.275	1.529	1.545	1.288	1.432	€
Gesamt	26.342	28.300	27.822	24.597	25.406	23.807	23.503	22.828	22.973	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	27.768	28.442	27.803	27.911	27.470	25.012	25.019	24.294	24.986	€



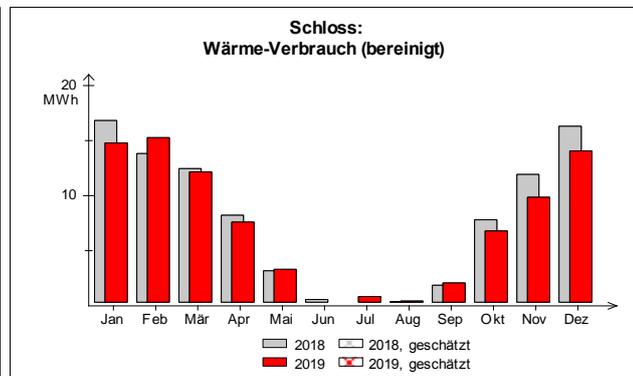
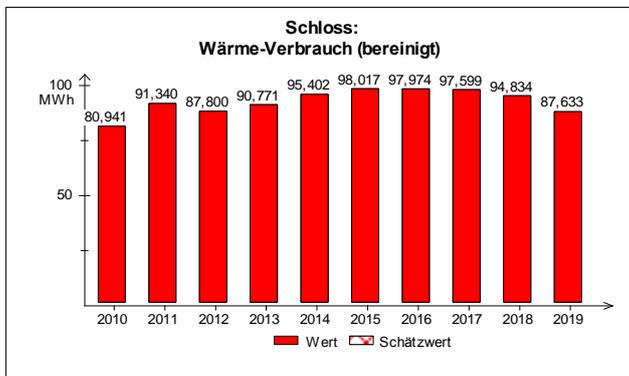
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	8,7569	9,7784	8,8989	8,8256	8,4872	7,2437	6,3125	6,6927	7,4786	Ct/kWh
Strom	21,273	21,256	23,768	25,153	25,170	23,672	27,000	26,446	27,555	Ct/kWh
Wasser	4,8326	4,7221	4,0404	4,6322	4,6000	4,9056	5,1314	4,1601	4,5277	€/m³

Schloss

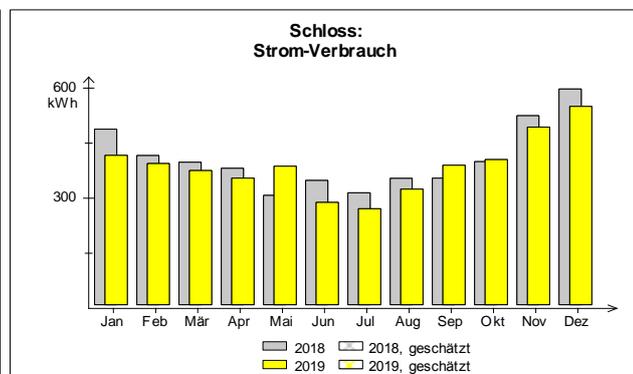
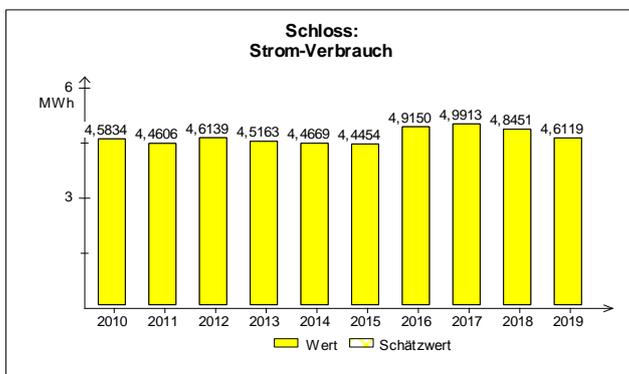
Adresse: Bleeck 16, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 780 m²

Energieverbrauch

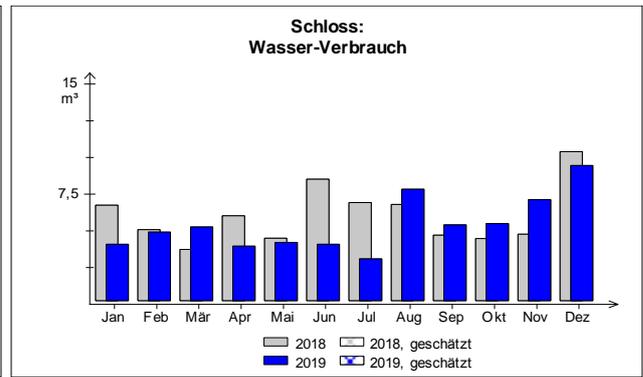
Alle Verbräuche sind gesunken. 2017 ist eine große mehrtägige Veranstaltung mit der polnischen Partnergemeinde die Ursache für den Wasserverbrauch gewesen. Der Wasserverbrauch ist weiter gesunken und ist nun wieder auf normalem Niveau. Die Werte liegen im Bereich zwischen Vergleichswert und Zielwert, was für ein denkmalgeschütztes, altes Gebäude bemerkenswert ist und ist hauptsächlich dem Nutzerverhalten zu verdanken. Ursprünglich war bei der Denkmalschutz-Baumaßnahme 2014 angedacht auch energetische Aspekte zu berücksichtigen, allerdings wurden leider die geplanten energetischen Maßnahmen von der Denkmalschutzbehörde abgelehnt. Lediglich eine Heizungssanierung und die Einhausung des Treppenhauses wurden vom Denkmalschutz als eventuell genehmigungsfähig eingestuft. Aber eine Einhausung des Treppenhauses macht aus Nutzersicht und wirtschaftlichen Gründen nicht viel Sinn. Die Heizkörper- und Heizkörpernischensanierung sollte angegangen werden, wenn die Heizkörper baufällig sind.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	82,492	87,041	90,890	74,641	84,439	88,639	84,369	82,679	73,160	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	91,340	87,800	90,771	95,402	98,017	97,974	97,599	94,834	87,633	MWh

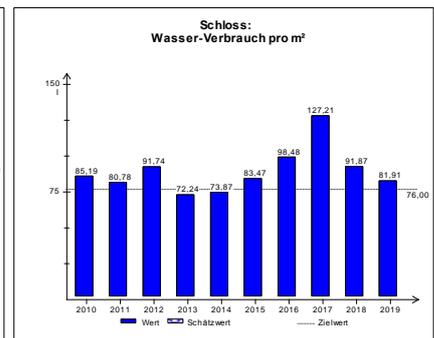
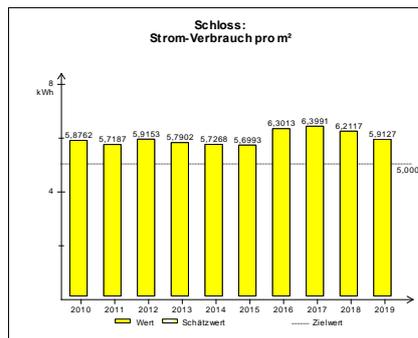
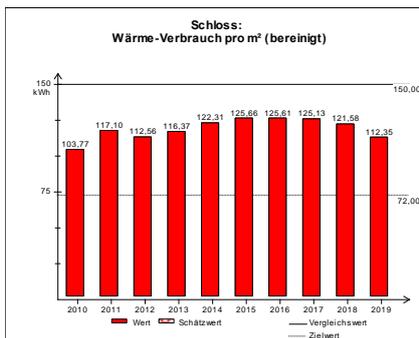


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	4,4606	4,6139	4,5163	4,4669	4,4454	4,9150	4,9913	4,8451	4,6119	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	63,010	71,556	56,349	57,622	65,109	76,815	99,224	71,658	63,889	m³

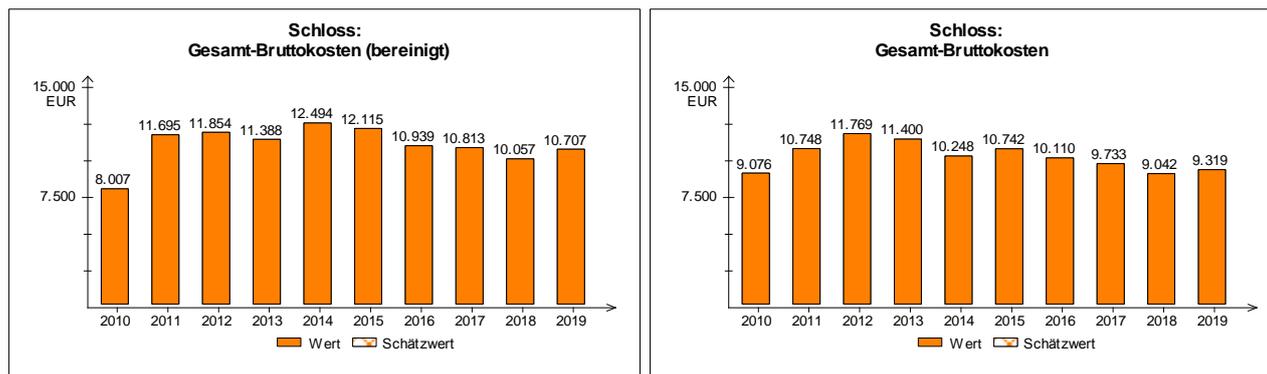
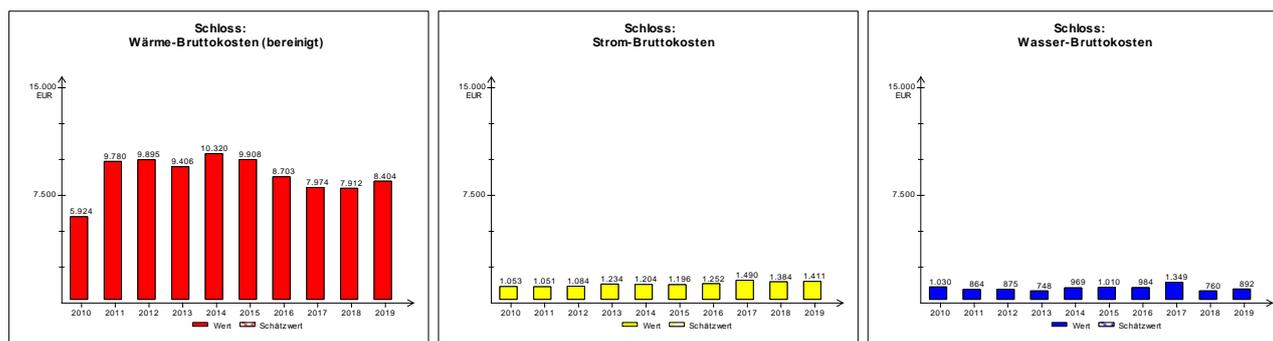
Verbrauchskennwerte



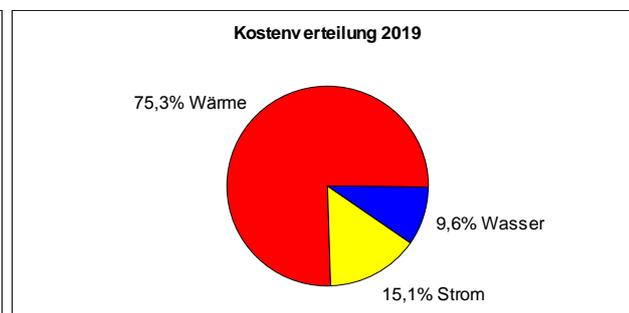
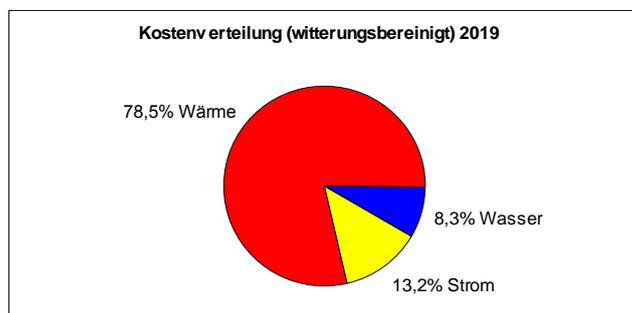
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	117,10	112,56	116,37	122,31	125,66	125,61	125,13	121,58	112,35	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	5,7187	5,9153	5,7902	5,7268	5,6993	6,3013	6,3991	6,2117	5,9127	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	80,78	91,74	72,24	73,87	83,47	98,48	127,21	91,87	81,91	l/m²

Nutzungsart Bürgerhäuser	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	150,00	72,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	76,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	8.833	9.810	9.418	8.074	8.536	7.874	6.893	6.898	7.016	€
Wärme (witterungsbereinigt)	9.780	9.895	9.406	10.320	9.908	8.703	7.974	7.912	8.404	€
Strom	1.051	1.084	1.234	1.204	1.196	1.252	1.490	1.384	1.411	€
Wasser	864	875	748	969	1.010	984	1.349	760	892	€
Gesamt	10.748	11.769	11.400	10.248	10.742	10.110	9.733	9.042	9.319	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	11.695	11.854	11.388	12.494	12.115	10.939	10.813	10.057	10.707	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	10,707	11,270	10,362	10,818	10,109	8,883	8,170	8,343	9,590	Ct/kWh
Strom	23,553	23,500	27,324	26,953	26,908	25,477	29,857	28,574	30,585	Ct/kWh
Wasser	13,719	12,225	13,268	16,823	15,516	12,804	13,599	10,603	13,966	€/m³

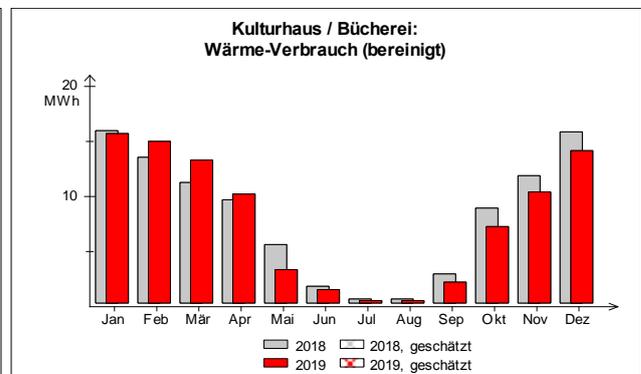
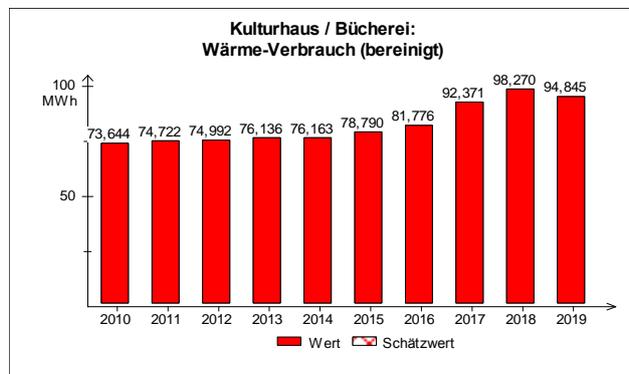
Kulturhaus / Bücherei

Adresse: Maienbeek 11, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 806 m²
 Enthaltene Gebäudeteile: - Bücherei (200 m²)
 - Kulturhaus (300 m²)

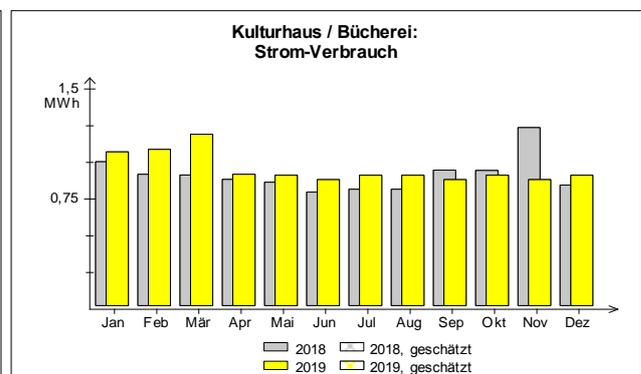
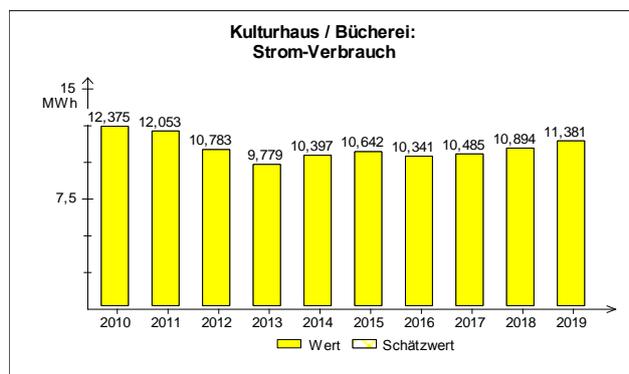
Energieverbrauch

Strom- und Wasserverbräuche sind angestiegen. Der Wärmeverbrauch ist gesunken. Strom liegt zwischen Vergleichswert und dem Zielwert. Wärme liegt nun zum dritten Mal in Folge über dem Vergleichswert.

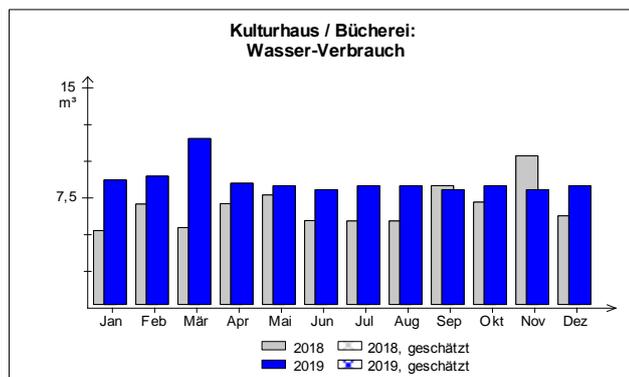
Anfang August 2012 wurde die Flurbeleuchtung getauscht: die Schaltung der unterschiedlichen Flure und Etagen wurde getrennt, neue Präsenzmelder und Umrüstung von jeweils 54 Watt auf 2x18 Watt. Deshalb sank der Stromverbrauch, obwohl im Herbst 2012 der Kinderschutzbund als zusätzlicher Verbraucher Büros bezogen hat. Der über die Jahre gemächlich wieder ansteigende Stromverbrauch ist wahrscheinlich in längeren Nutzungszeiten und vielleicht auch dem Rebound-Effekt begründet.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	67,484	74,343	76,236	59,589	67,875	73,984	79,850	85,674	79,181	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	74,722	74,992	76,136	76,163	78,790	81,776	92,371	98,270	94,845	MWh

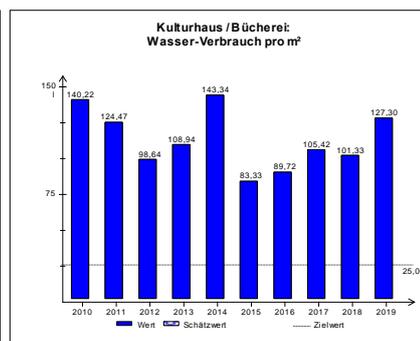
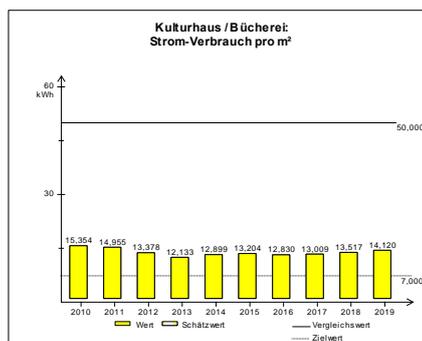
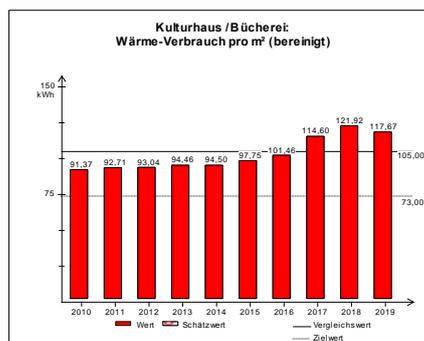


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	12,053	10,783	9,779	10,397	10,642	10,341	10,485	10,894	11,381	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	100,32	79,50	87,81	115,54	67,16	72,31	84,97	81,67	102,60	m³

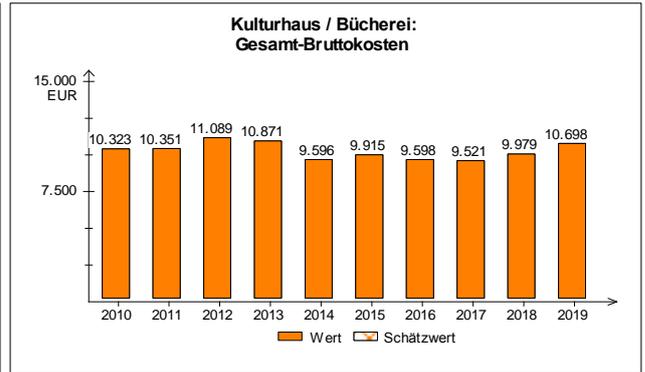
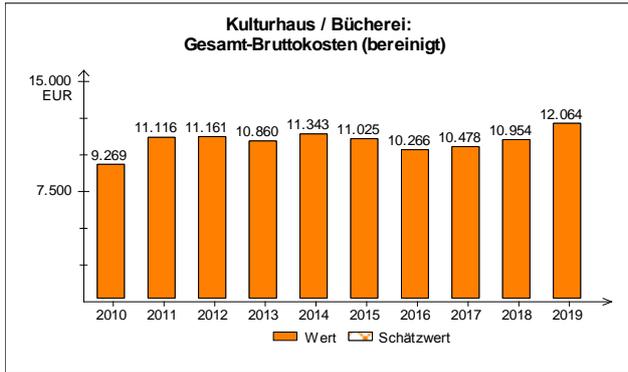
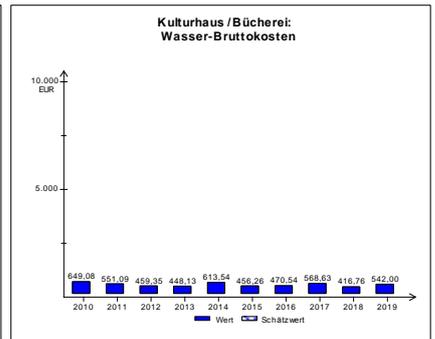
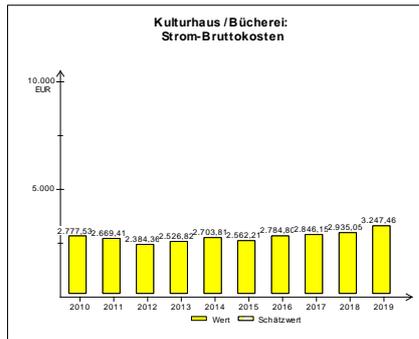
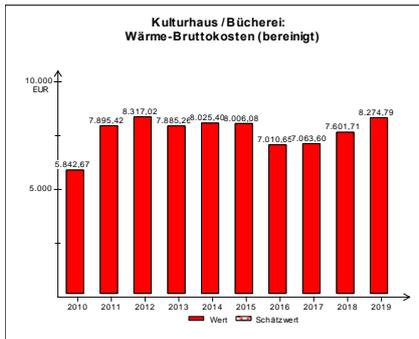
Verbrauchskennwerte



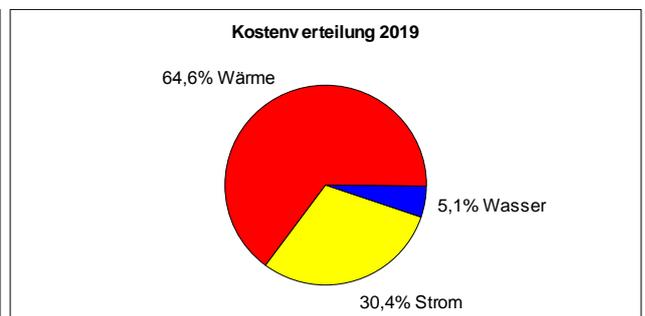
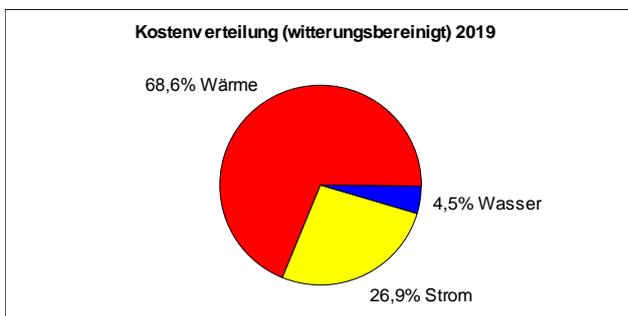
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	92,71	93,04	94,46	94,50	97,75	101,46	114,60	121,92	117,67	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	14,955	13,378	12,133	12,899	13,204	12,830	13,009	13,517	14,120	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	124,47	98,64	108,94	143,34	83,33	89,72	105,42	101,33	127,30	l/m²

Nutzungsart Bibliotheksgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	105,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	50,000	7,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	25,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	7.131	8.245	7.896	6.279	6.897	6.343	6.106	6.627	6.908	€
Wärme (witterungsbereinigt)	7.895	8.317	7.885	8.025	8.006	7.011	7.064	7.602	8.275	€
Strom	2.669	2.384	2.527	2.704	2.562	2.785	2.846	2.935	3.247	€
Wasser	551	459	448	614	456	471	569	417	542	€
Gesamt	10.351	11.089	10.871	9.596	9.915	9.598	9.521	9.979	10.698	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	11.116	11.161	10.860	11.343	11.025	10.266	10.478	10.954	12.064	€



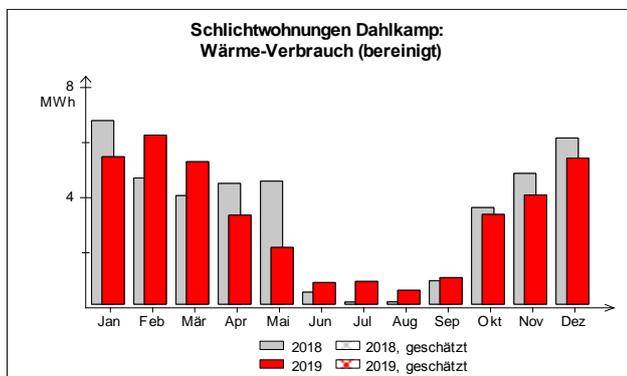
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	10,566	11,091	10,357	10,537	10,161	8,573	7,647	7,736	8,725	Ct/kWh
Strom	22,147	22,112	25,838	26,007	24,076	26,929	27,145	26,941	28,535	Ct/kWh
Wasser	5,4933	5,7779	5,1036	5,3104	6,7933	6,5070	6,6922	5,1030	5,2826	€/m³

Schlichtwohnungen Dahlkamp

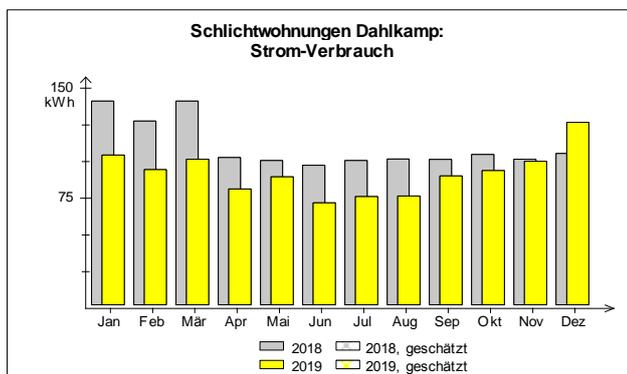
Adresse: Dahlkamp 25 c, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 608 m²

Energieverbrauch

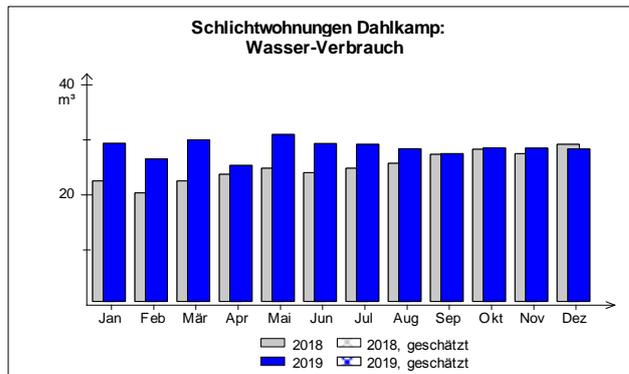
Wärme und Wasser sind angestiegen aber Strom gesunken. Für die Schlichtwohnungen wird, verglichen mit anderen Gemeinschaftsunterkünften, wenig Strom und Wärme benötigt. Allerdings sind die individuellen Stromkosten der Wohnungen von den Bewohnern zu zahlen, lediglich der Stromverbrauch der Gemeinschaftsräume ist hier dargestellt. Der Wasserverbrauch liegt über den Durchschnitt. Immer wenn Ersatz nötig ist, könnten wassersparende Armaturen ins Auge gefasst werden, die allerdings eine robuste Qualität aufweisen müssen. Auf Grund des Nutzerverhaltens und Belegung der Wohnungen werden die Verbräuche in den Schlichtwohnungen immer gewissen Schwankungen unterlegen sein.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	40,441	40,243	40,943	39,979	40,492	39,298	39,036	33,962	33,366	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	44,779	40,594	40,890	51,099	47,003	43,437	45,158	38,955	39,967	MWh

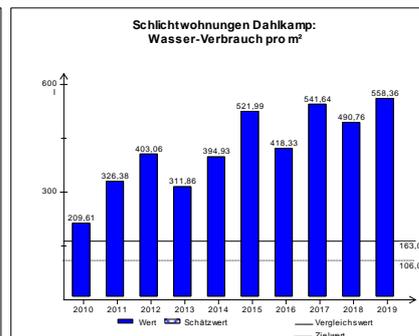
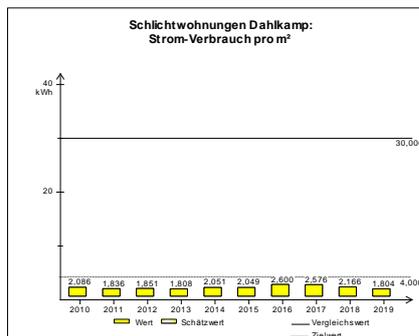
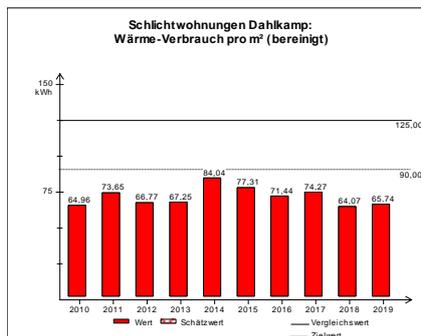


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	1,1164	1,1256	1,0990	1,2469	1,2459	1,5809	1,5662	1,3169	1,0967	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	198,44	245,06	189,61	240,12	317,37	254,34	329,32	298,38	339,49	m³

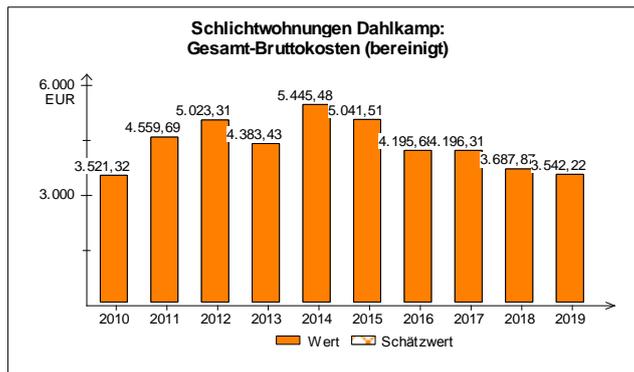
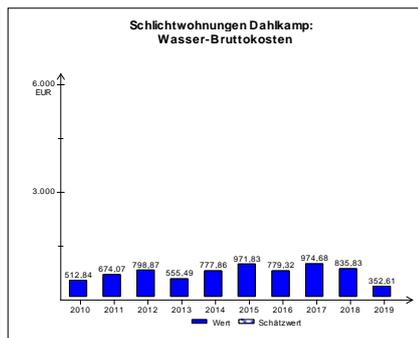
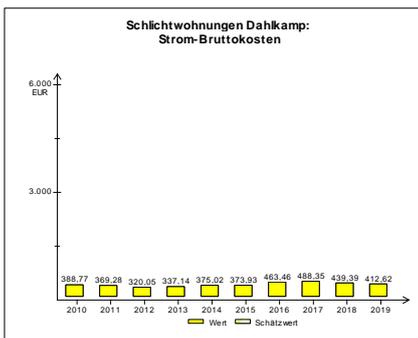
Verbrauchskennwerte



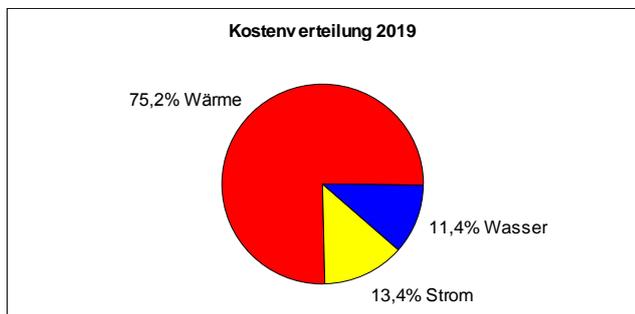
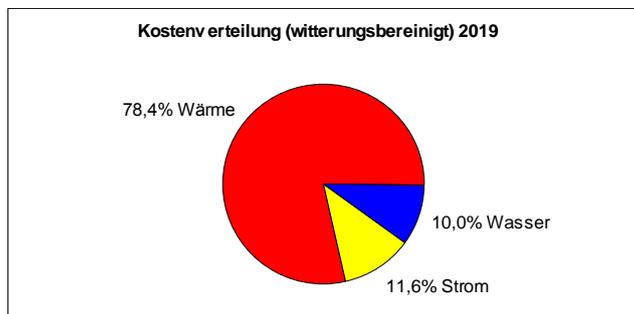
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	73,649	66,767	67,253	84,044	77,308	71,442	74,273	64,070	65,736	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	1,8362	1,8513	1,8075	2,0508	2,0492	2,6002	2,5760	2,1659	1,8038	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	326,38	403,06	311,86	394,93	521,99	418,33	541,64	490,76	558,36	l/m²

Nutzungsart Gemeinschaftsunterkünfte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	125,00	90,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	30,000	4,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	163,00	106,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	3.176	3.8701	3.495	3.359	3.184	2.672	2.363	2.103	2.318	€
Wärme (witterungsbereinigt)	3.516	3.904	3.491	4.293	3.696	2.953	2.733	2.413	2.777	€
Strom	369	320	337	375	374	464	488	439	413	€
Wasser	674	799	0.556	778	972	779	975	836	353	€
Gesamt	4.219	4.989	4.388	4.511	4.530	3.914	3.826	3.379	3.084	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	4.560	5.023	4.383	5.446	5.042	4.196	4.196	3.688	3.542	€



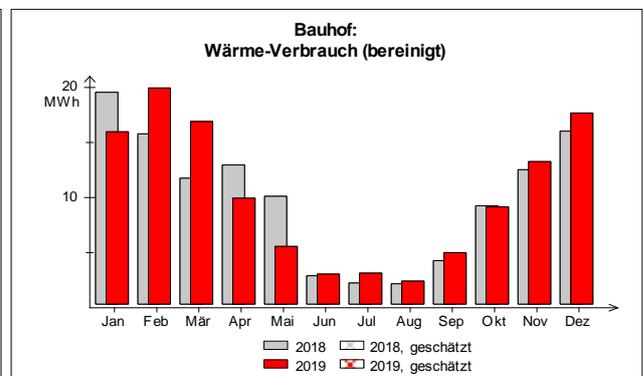
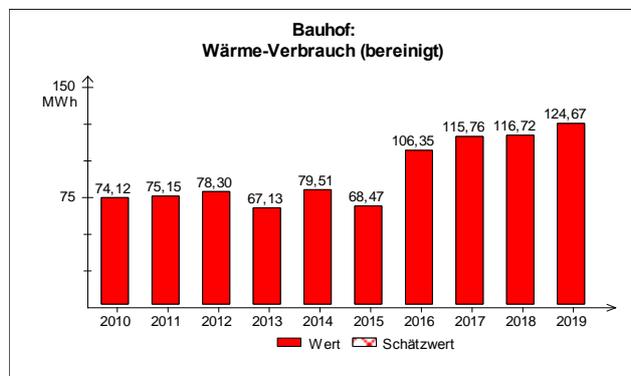
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	7,8527	9,6181	8,5371	8,4006	7,8627	6,7982	6,0527	6,1935	6,9482	Ct/kWh
Strom	33,077	28,434	30,678	30,077	30,013	29,316	31,181	33,367	37,623	Ct/kWh
Wasser	3,3969	3,2599	2,9297	3,2395	3,0621	3,0640	2,9597	2,8012	1,0387	€/m³

Bauhof

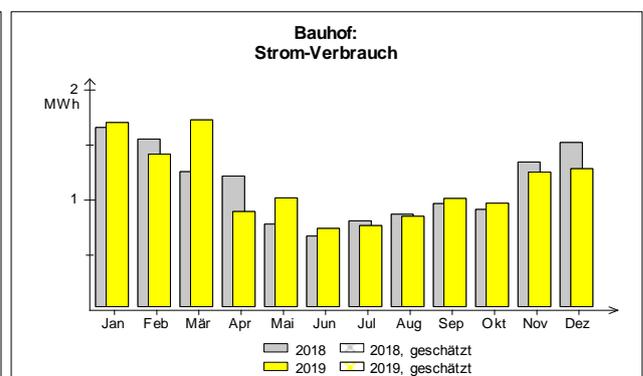
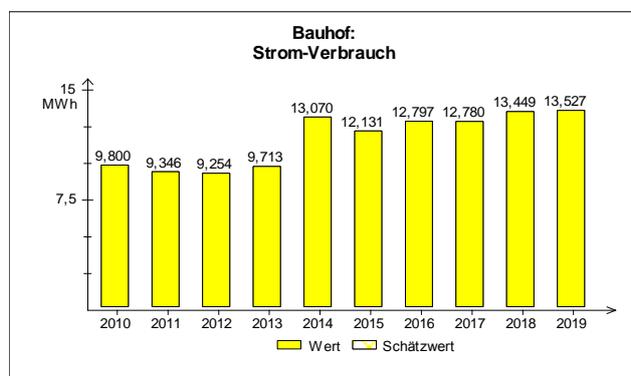
Adresse: Glückstädter Straße 24, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 345 m²

Energieverbrauch

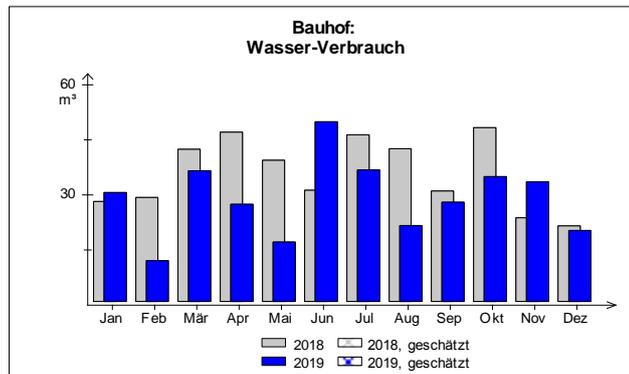
Die Wärme- und Stromverbräuche sind gestiegen, die Werte liegen alle über den Vergleichswerten. Auch wenn der Wasserverbrauch gesunken ist, liegt Wasser besonders deutlich über dem Vergleichswert für Bauhöfe. Da das BHKW der Kläranlage einen Überschuss an Strom und Wärme produziert, wurde Anfang 2015 der Bauhof an die Strom und Wärmeversorgung der Kläranlage angeschlossen. Dafür mussten Leitungen zwischen Kläranlage und Bauhof verlegt werden. Eventuell spielt hier der Rebound-Effekt eine Rolle. Die Kalkulation von einem externen Planungsbüro legt offen, dass die Baukosten sich selbst bei gleichbleibenden Energiepreisen nach ca. 10 Jahren amortisiert haben werden. Halten die Leitungen nur 20 Jahre wären die Energiekosten über den gesamten Zeitraum betrachtet halbiert. Die Interne Umrechnung gemäß Doppik ist abschließend festgelegt worden. Rückwirkend ab 2015 werden die Kosten intern umgerechnet.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	67,87	77,62	67,22	62,21	58,98	96,22	100,06	101,76	104,08	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	75,15	78,30	67,13	79,51	68,47	106,35	115,76	116,72	124,67	MWh

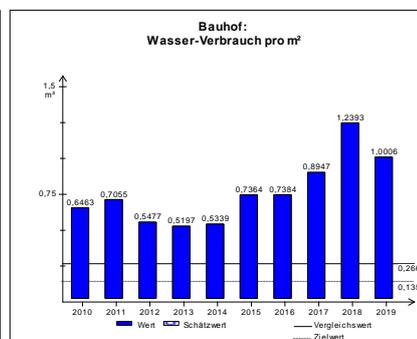
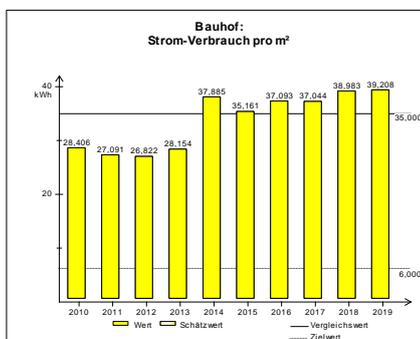
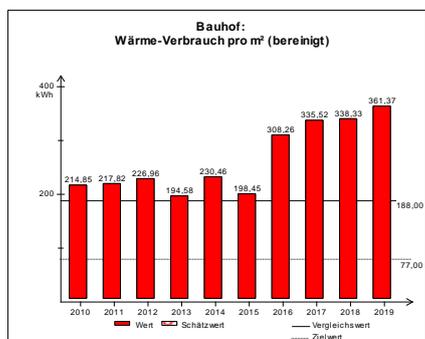


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	9,346	9,254	9,713	13,070	12,131	12,797	12,780	13,449	13,527	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	243,40	188,95	179,29	184,21	254,07	254,76	308,66	427,54	345,19	m³

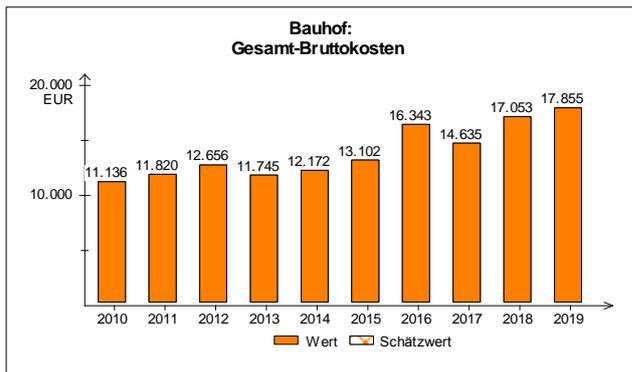
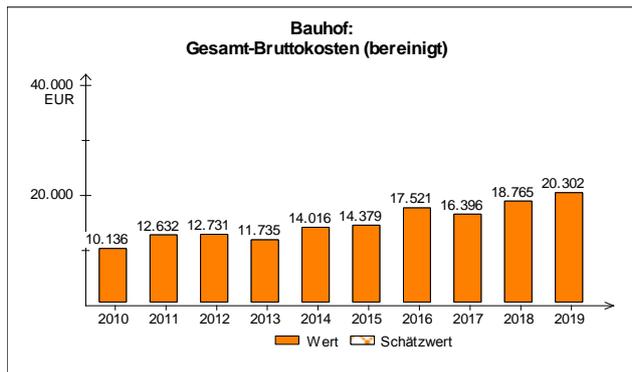
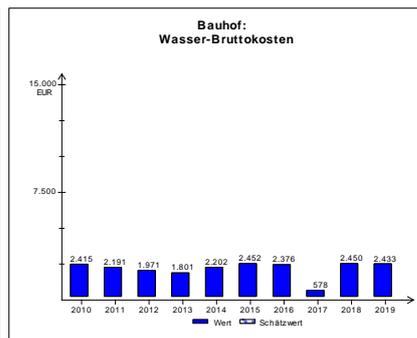
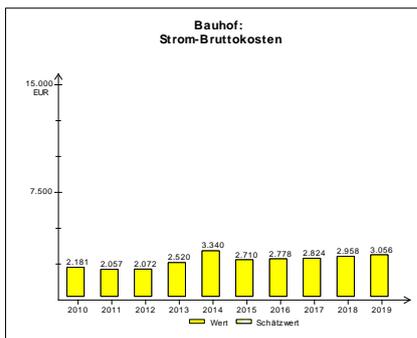
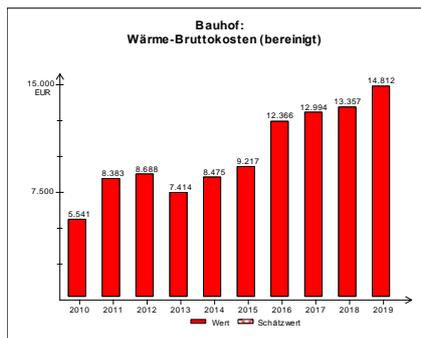
Verbrauchskennwerte



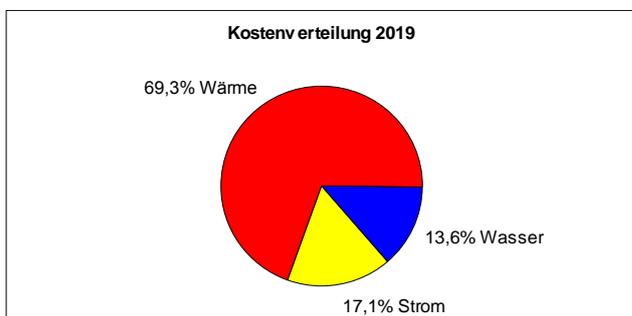
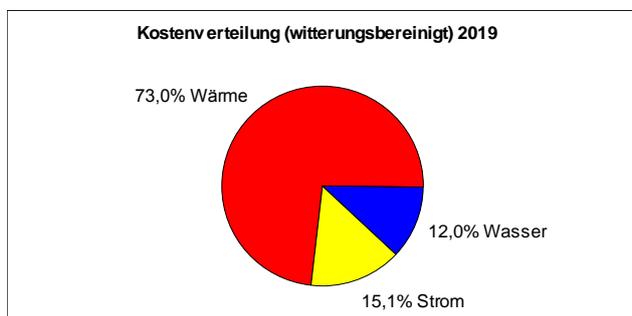
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	217,82	226,96	194,58	230,46	198,45	308,26	335,52	338,33	361,37	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	27,091	26,822	28,154	37,885	35,161	37,093	37,044	38,983	39,208	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	0,7055	0,5477	0,5197	0,5339	0,7364	0,7384	0,8947	1,2393	1,0006	m³/m²

Nutzungsart Bauhöfe	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	188,00	77,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	35,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	266,00	135,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	7.571	8.613	7.424	6.631	7.940	11.188	11.233	11.645	12.366	€
Wärme (witterungsbereinigt)	8.383	8.688	7.414	8.475	9.217	12.366	12.994	13.357	14.812	€
Strom	2.057	2.072	2.520	3.340	2.710	2.778	2.824	2.958	3.056	€
Wasser	2.191	1.971	1.801	2.202	2.452	2.376	578	2.450	2.433	€
Gesamt	11.820	12.656	11.745	12.172	13.102	16.343	14.635	17.053	17.855	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	12.632	12.731	11.735	14.016	14.379	17.521	16.396	18.765	20.302	€



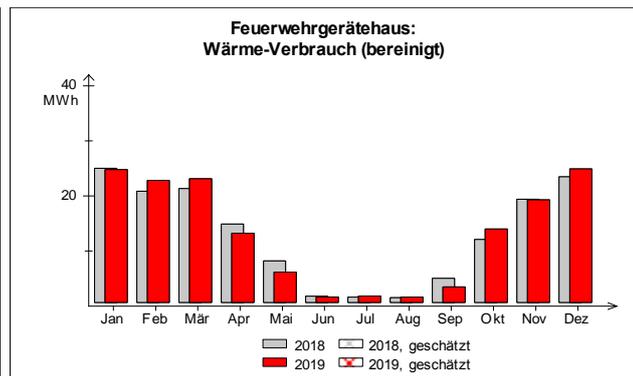
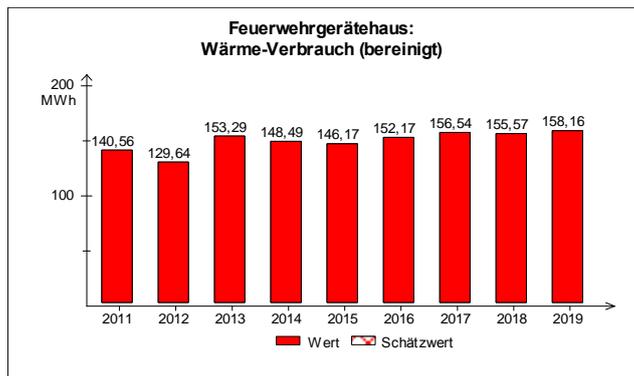
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	11,156	11,095	11,044	10,659	13,462	11,628	11,225	11,444	11,881	Ct/kWh
Strom	22,009	22,391	25,941	25,552	22,342	21,712	22,099	21,992	22,596	Ct/kWh
Wasser	9,002	10,433	10,046	11,953	9,651	9,328	1,873	5,731	7,047	€/m³

Feuerwehrgerätehaus

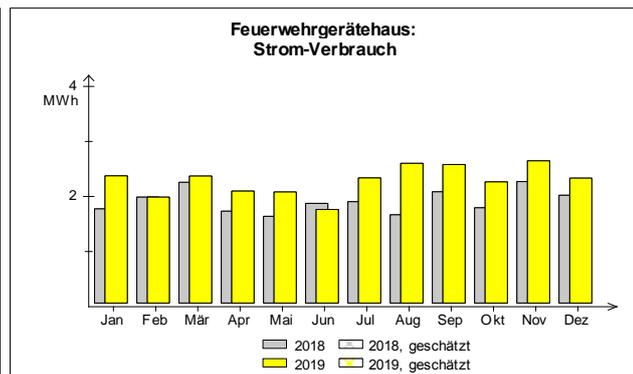
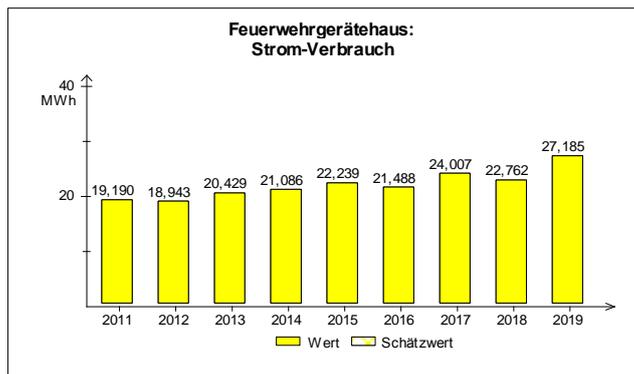
Adresse: Glückstädter Straße 11, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.488 m²

Energieverbrauch

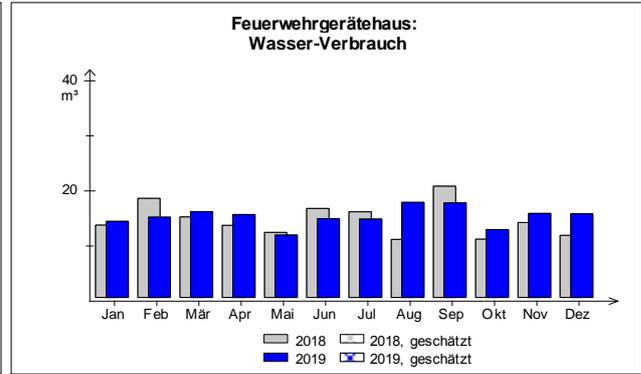
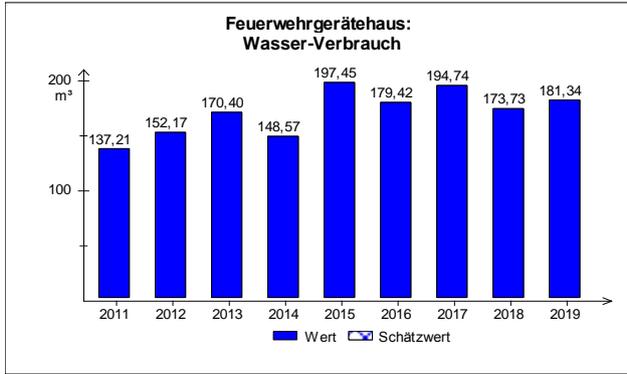
Da der Verbrauch bei der Feuerwehr von der Anzahl der Einsätze abhängt, kann von normaler Bewegung in den Verbräuchen gesprochen werden. Die Kennwerte zeigen insbesondere den sparsamen Wasserverbrauch auf, verglichen mit anderen Feuerwehren.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	126,94	128,51	153,49	116,17	125,92	137,67	135,32	135,63	132,04	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	140,56	129,64	153,29	148,49	146,17	152,17	156,54	155,57	158,16	MWh

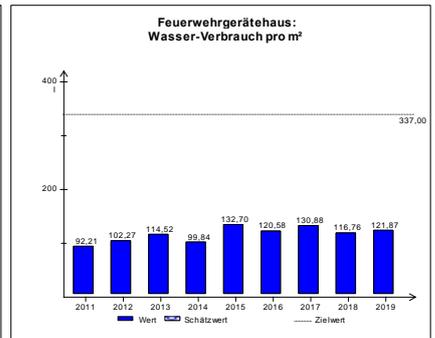
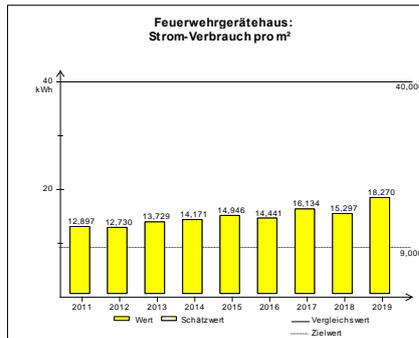


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	19,190	18,943	20,429	21,086	22,239	21,488	24,007	22,762	27,185	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	137,21	152,17	170,40	148,57	197,45	179,42	194,74	173,73	181,34	m³

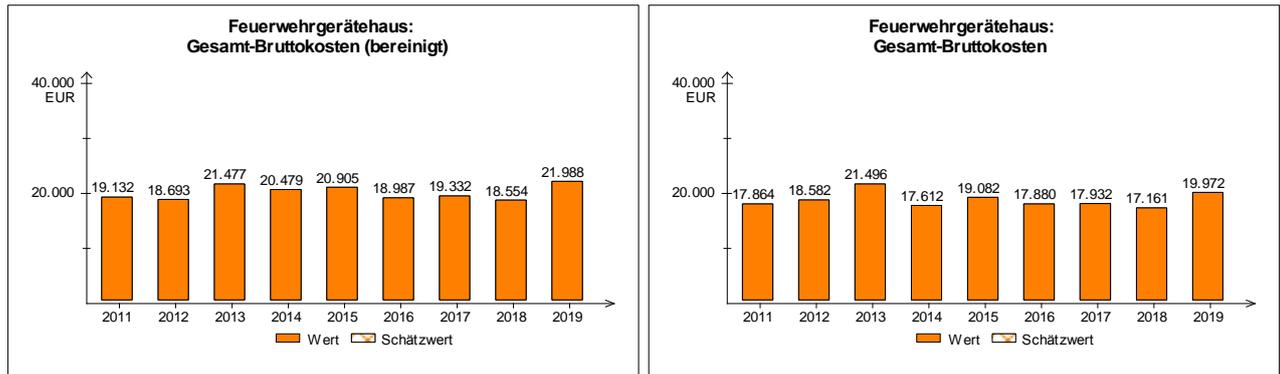
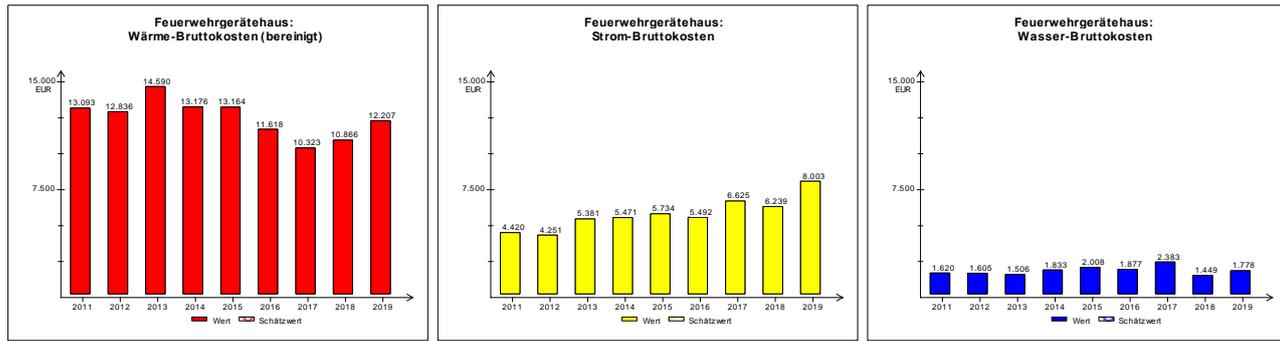
Verbrauchskennwerte



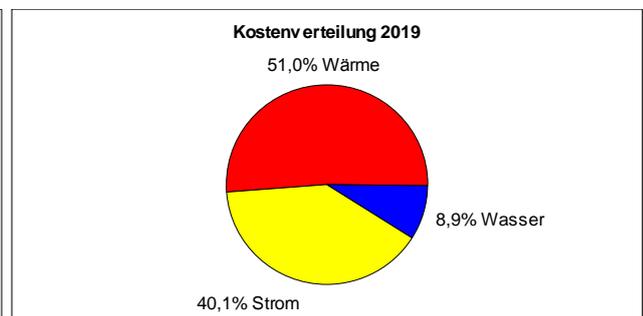
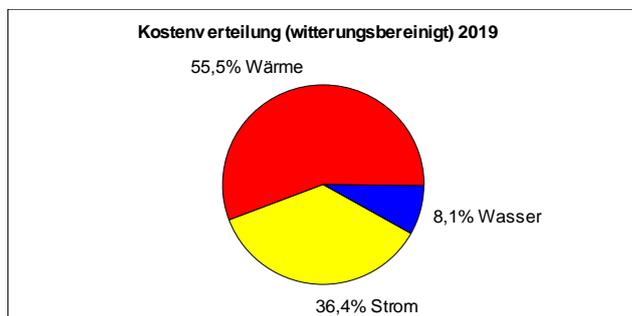
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	94,46	87,12	103,02	99,79	98,23	102,26	105,20	104,55	106,29	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	12,897	12,730	13,729	14,171	14,946	14,441	16,134	15,297	18,270	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	92,21	102,27	114,52	99,84	132,70	120,58	130,88	116,76	121,87	l/m²

Nutzungsart Feuerwehr	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	155,00	-	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	40,000	9,000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	337,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	11,824	12,725	14,609	10,308	11,340	10,511	8,924	9,473	10,191	T €
Wärme (witterungsbereinigt)	13,093	12,836	14,590	13,176	13,164	11,618	10,323	10,866	12,207	T €
Strom	4,420	4,251	5,381	5,471	5,734	5,492	6,625	6,239	8,003	T €
Wasser	1,620	1,605	1,506	1,833	2,008	1,877	2,383	1,449	1,778	T €
Gesamt	17,864	18,582	21,496	17,612	19,082	17,880	17,932	17,161	19,972	T €
Gesamt (witterungsbereinigt)	19,132	18,693	21,477	20,479	20,905	18,987	19,332	18,554	21,988	T €



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	9,3147	9,9020	9,5175	8,8731	9,0063	7,6350	6,5943	6,9846	7,7182	Ct/kWh
Strom	23,031	22,443	26,342	25,943	25,782	25,559	27,598	27,409	29,437	Ct/kWh
Wasser	11,803	10,550	8,835	12,340	10,167	10,462	12,239	8,343	9,807	€/m³

Liegenschaft der Stadtentwässerung:**Kläranlage**

Adresse: Glückstädter Straße 26, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: BHKW (Erd- und Faulgas)
 Sonderbezugsgröße: 55.000 Einwohnergleichwert

Energieverbrauch

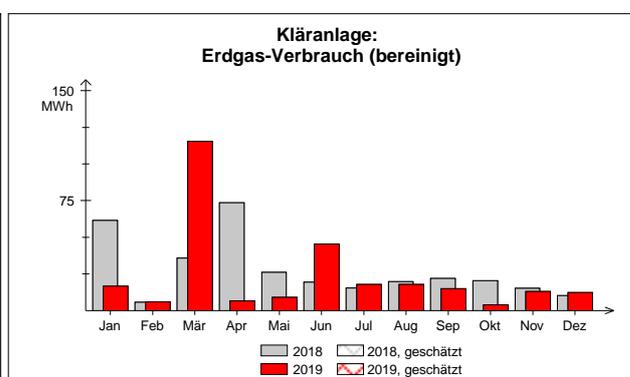
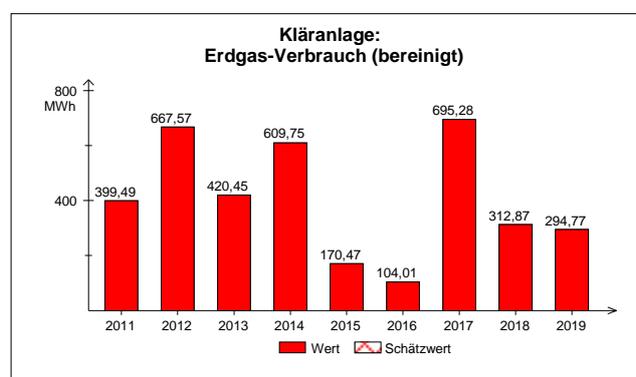
In der Wärme-Grafik wird nur der Erdgasverbrauch dargestellt, nicht jedoch die Gesamtwärmemenge. In dieser Wärmemenge ist die Abgabe an den Bauhof enthalten. Aufgrund der Umbaumaßnahmen und dem Austausch des BHKWs und den damit verbundenen Standzeiten wurde 2017 mehr Erdgas verbraucht.

In der Strom-Grafik wird nur der eingekaufte Stromanteil erfasst, zusätzlich wird über das BHKW aus Faulgas in Strom umgewandelt und der Bauhof wird mitversorgt. Als Überschuss wurden in das öffentliche Stromnetz 333,64 MWh eingespeist.

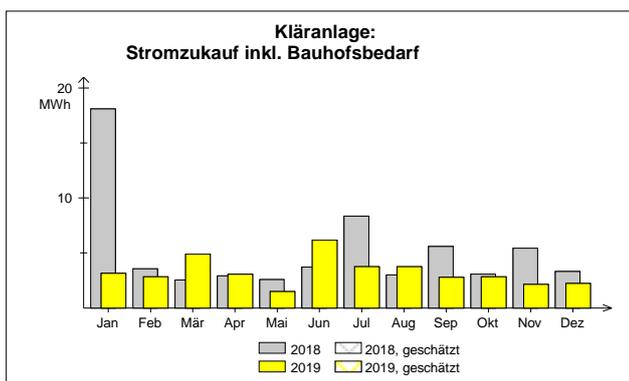
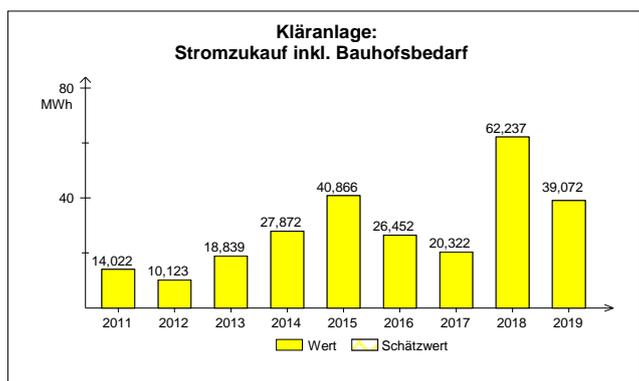
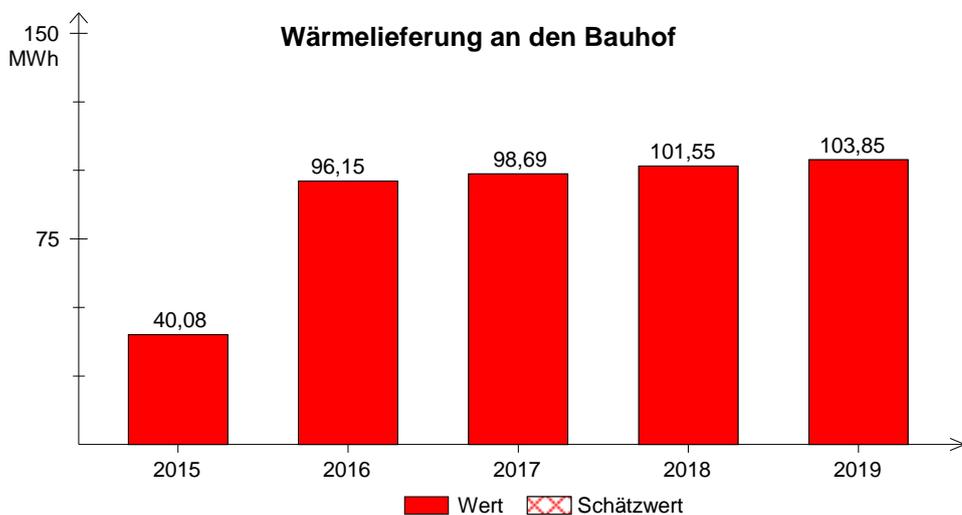
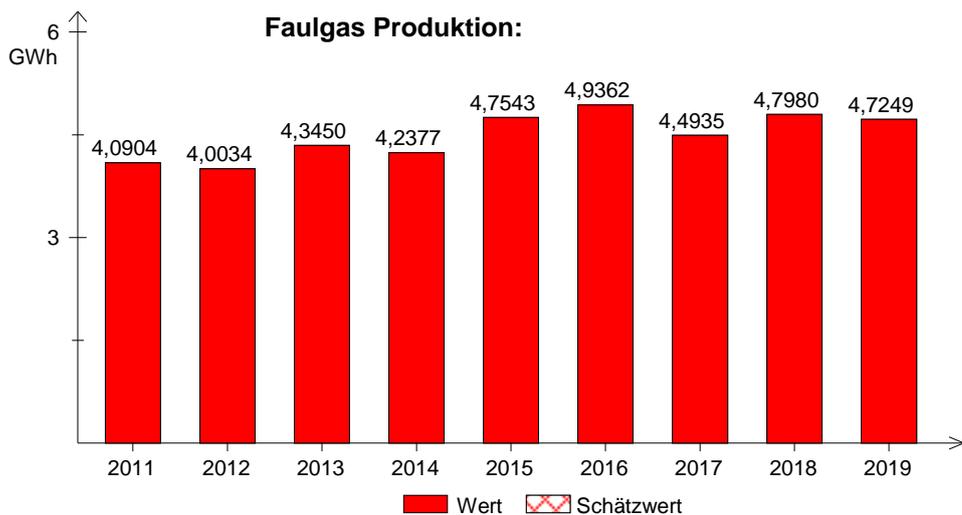
2009 ging das erste BHKW in Betrieb. Aber bis in 2010 hinein wurde die Dosierung der zugeführten Materialien einjustiert und der Optimierungsprozess wird fortlaufend weiterbetrieben. Bereits in den Umbaujahren 2009 und 2010 ging durch das BHKW der Stromeinkauf stark zurück. Der Erdgasverbrauch durch das BHKW wird nicht gesenkt werden, da immer dann, wenn nicht genug Faulgas vorhanden ist, das BHKW mit Erdgas versorgt wird, um konstant zu laufen. Würde man auf die Produktion und Nutzung des Faulgases verzichten, würde durch Zersetzungsprozesse natürlicherweise unter anderem CO₂ als klimaschädliches Gas in die Umwelt freigesetzt werden. Es wäre dieselbe Menge die entweder durch Verbrennung oder natürliche Zersetzung frei werden würde. Durch die Nutzung des Faulgases im BHKW kann die Energie aus dem Klärschlamm als ein Abfallprodukt noch genutzt werden und die in der Kläranlage und dem Bauhof benötigte Energie muss nicht auf andere Weise hergestellt werden.

Energieverbrauchskennwerte für Kläranlagen werden auf den Einwohnerwert (EW) bezogen. Der Wasserverbrauchskennwert ist überdurchschnittlich, aber die Kennwerte für Strom und Wärme sind deutlich unter den Zielwerte, hier zeigen sich extremen Einsparungen durch die Nutzung des Faulgases in dem BHKW. Durch das BHKW wurden verglichen mit dem Schnitt der Vorjahre zwischen 87.000 € bis zu 130.000 € weniger an Energiekosten gezahlt, einschließlich der Einspeisevergütung.

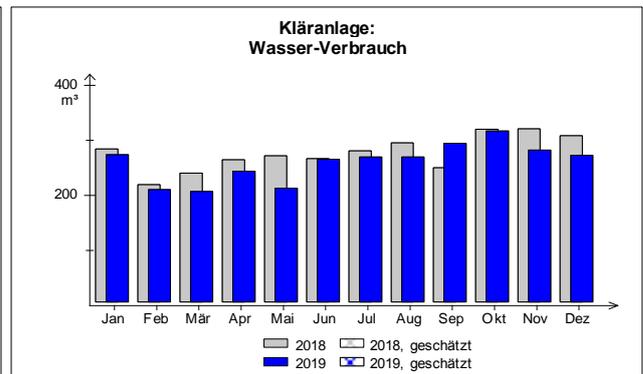
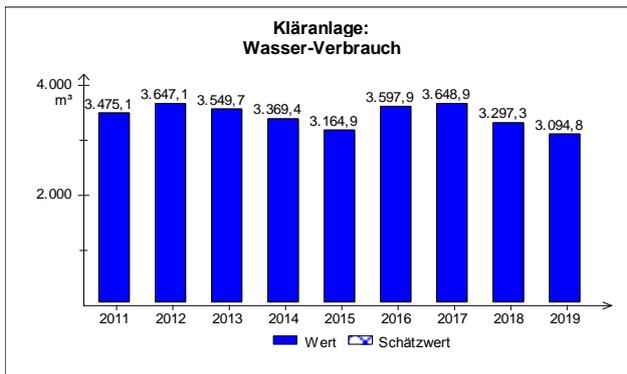
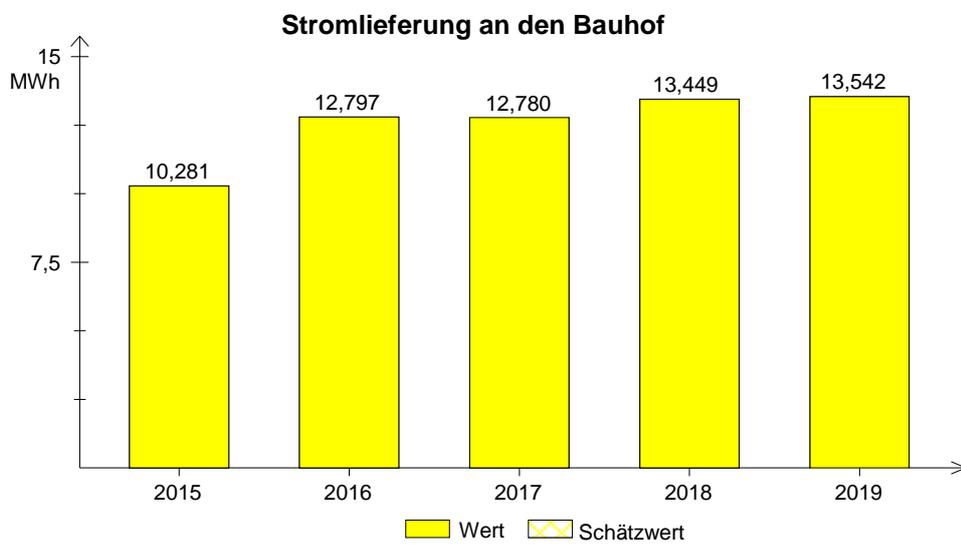
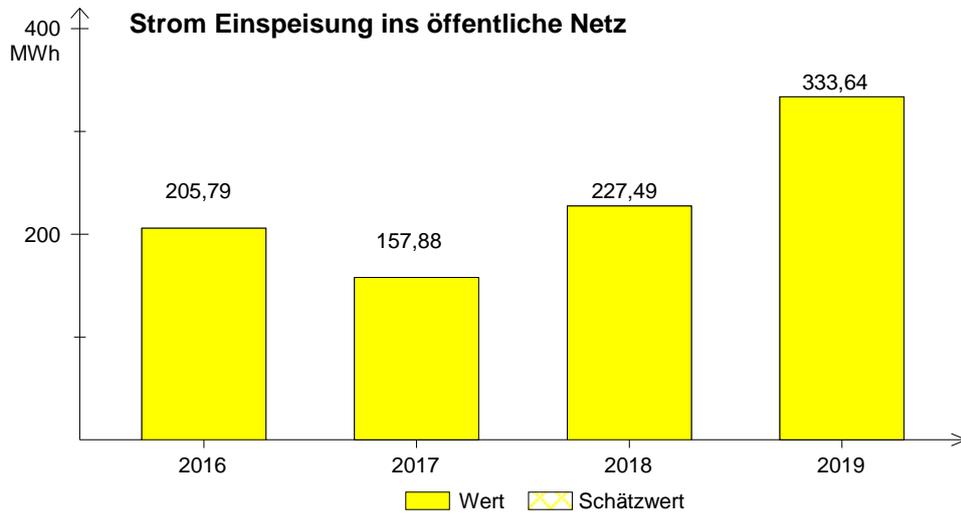
Die Interne Umrechnung gemäß Doppik ist abschließend festgelegt worden. 2018 wurden rückwirkend ab 2015 die Kosten intern gemäß Doppik umgerechnet. Die aufgeführten Kosten in den letzten Energieberichten sind durch die fehlende Umlage deutlich verzerrt.



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	360,79	661,79	421,00	477,06	146,86	94,10	601,03	272,77	246,09	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	399,49	667,57	420,45	609,75	170,47	104,01	695,28	312,87	294,77	MWh

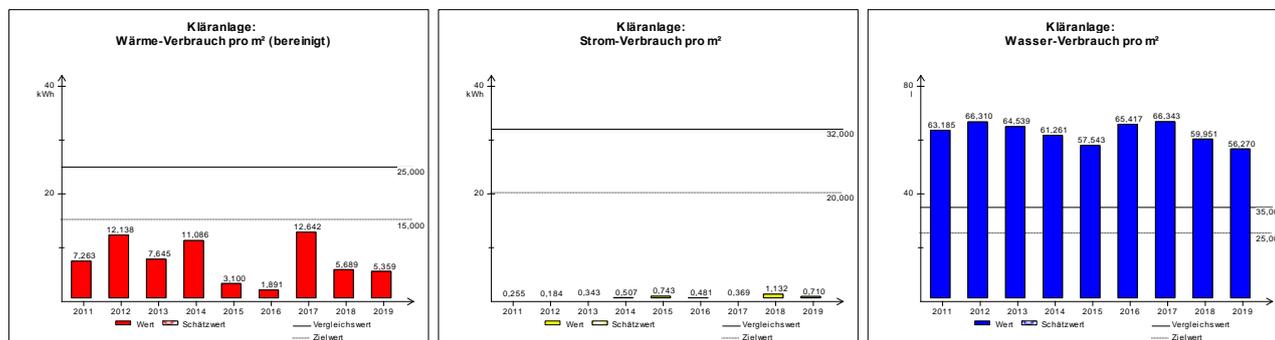


Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Strom	14,022	10,123	18,839	27,872	40,866	26,452	20,322	62,237	39,072	MWh



Verbrauch	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wasser	3.475,1	3.647,1	3.549,7	3.369,4	3.164,9	3.597,9	3.648,9	3.297,3	3.094,8	m³

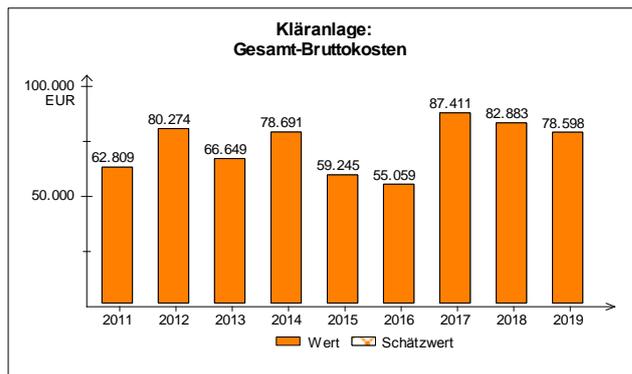
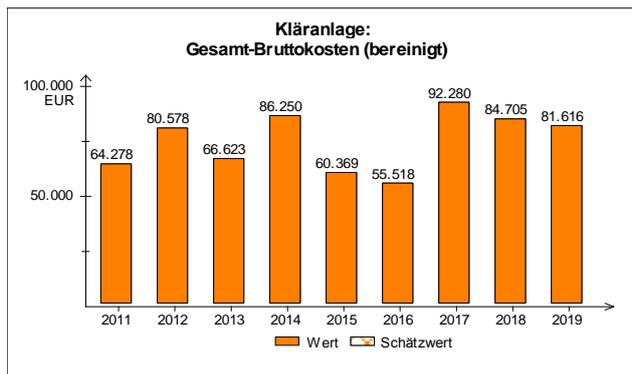
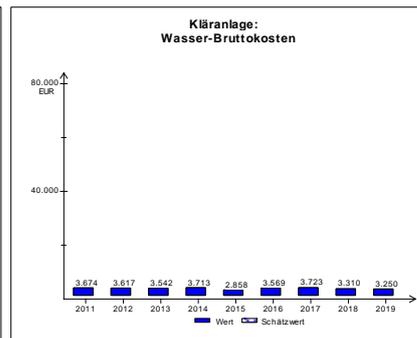
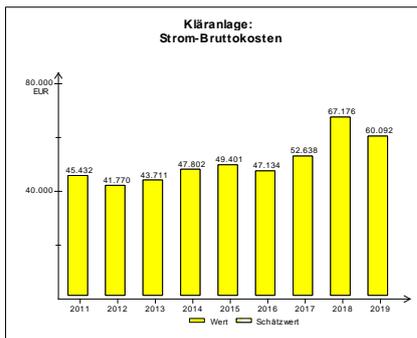
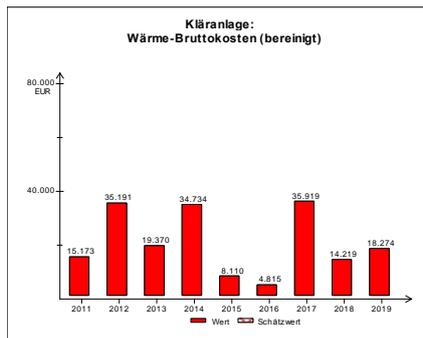
Verbrauchskennwerte



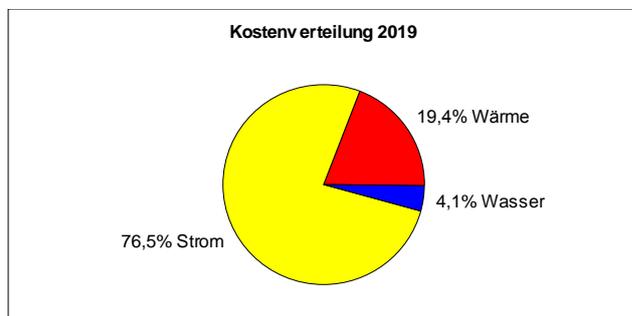
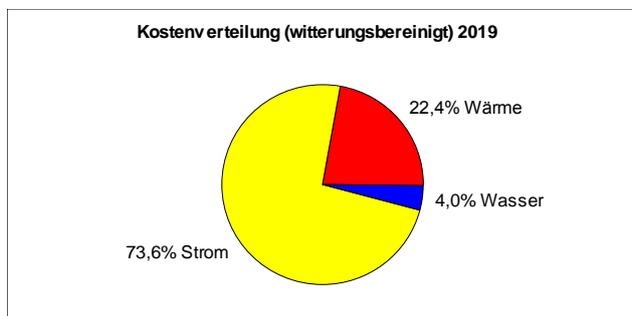
Verbrauchs-kennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	7,263	12,138	7,645	11,086	3,100	1,891	12,642	5,689	5,359	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert	0,2550	0,1840	0,3425	0,5068	0,7430	0,4809	0,3695	1,1316	0,7104	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert	63,185	66,310	64,539	61,261	57,543	65,417	66,343	59,951	56,270	l/m ²

Nutzungsart Kläranlagen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	25,000	15,000	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	32,000	20,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	35,000	25,000	l/m ²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2003-2008	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	13602	13703	34887	19395	27175	6987	4356	31050	12397	15256	€
Wärme (witterungsbereinigt)		15173	35191	19370	34734	8110	4815	35919	14219	18274	€
Strom	153479	45432	41770	43711	47802	49401	47134	52638	67176	60092	€
Wasser	1847	3674	3617	3542	3713	2858	3569	3723	3310	3250	€
Gesamt		62809	80274	66649	78691	59245	55059	87411	82883	78598	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	168928	64278	80578	66623	86250	60369	55518	92280	84705	81616	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Einheit
Wärme	3,7981	5,2716	4,6069	5,6965	4,7576	4,6296	5,1661	4,5447	6,1996	Ct/kWh
Strom	3,2399	4,1264	2,3203	1,7150	1,2089	1,7819	2,5902	1,0794	1,5380	€/kWh
Wasser	1,0572	0,9917	0,9978	1,1020	0,9029	0,9918	1,0204	1,0040	1,0502	€/m³

Übersichten

Tabellarische und grafische Übersichten

In den folgenden Tabellen und Grafiken werden die unterschiedlichen Liegenschaften beziehungsweise Gebäude miteinander verglichen. Je schlechter ein Gebäude im Vergleich zu den anderen Gebäuden der gleichen Gebäudekategorie und der gleichen Nutzung dasteht, umso sinnvoller ist es, die Gebäudesubstanz genauer hinsichtlich Verbesserungsmöglichkeiten zu untersuchen. In einigen Fällen ist es allerdings so, dass sich die nötigen Maßnahmen nur mit hohem finanziellen Aufwand umsetzen lassen würden oder ganze Gebäude in Frage stehen, dann machen energetische Investitionen keinen Sinn. Ebenfalls führen Denkmalschutz und die Gestaltungssatzung bei einigen Liegenschaften dazu, dass die Sanierungsmaßnahmen nur eingeschränkt möglich sind. Nur wenn sicher feststeht, dass ein Gebäude über mehrere Jahre genutzt werden sollen, können sich energetische Sanierungen amortisieren.

Absolutwerte der Liegenschaften im Energiecontrolling 2019 (gerundet) alphabetisch	Wärme (b)	Wärme	Strom	Wasser	Gesamt
	witterungsbereinigt				ohne Witterungsbereinigung
	(brutto)	(brutto)	(brutto)	(brutto)	(brutto)
Bauhof	14,81	12,37	3,056	2,433	17,86
Betreuung Am Storchennest	1,35	1,12	0,686	0,114	1,92
Bramau-Schule	16,65	13,9	8,469	0,466	22,83
Feuerwehrgerätehaus	12,21	10,19	16,005	1,778	27,97
Gemeinschaftsschule Nord	29,3	24,46	10,064	0,837	35,36
Gemeinschaftsschule Süd	44	36,73	21,276	3,082	61,09
Grundschule Am Bahnhof	24,83	20,73	6,183	2,02	28,94
Grundschule Am Storchennest	15,68	13,09	8,514	0,982	22,59
Grundschule Hitzhusen	9,1	7,6	5,209	0,571	13,38
Grundschule Maienbeek	18,86	15,74	5,426	3,709	24,88
Grundschule Wiemersdorf	6,8	5,68	3,516	0,335	9,53
Gymnastikhalle Hitzhusen	3,76	3,14	0,788	0,178	4,11
Hsm-Whg Maienbeek 11	1,39	1,16	0,289	0,047	1,5
Jugendzentrum	2,99	2,5	1,025	0,268	3,79
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	120,43	100,54	56,944	15,786	173,27
Kläranlage	18,27	15,26	60,092	3,25	78,6
Kulturhaus / Bücherei	8,27	6,91	3,247	0,542	10,7
Mensa Hitzhusen	1,48	1,23	2,068	0,037	3,34
Nebengebäude Rathaus Bleeck 21 A	0,8	0,66	0,818	0,208	1,69
Offene Ganztagschule	7,33	6,12	10,61	1,408	18,13
Pädagogisches Zentrum inkl. ehem. Whg'en	8,41	7,02	7,495	0,573	15,09
Rathaus	12,19	10,18	11,365	1,432	22,97
Schlichtwohnungen Dahlkamp	2,777	2,318	0,413	0,3526	3,084
Schloss	8,404	7,016	1,411	0,8923	9,319
Sporthalle Hitzhusen	9,365	7,818	6,562	0,4437	14,824
Sporthalle Schäferberg I	47,829	39,93	30,374	1,8849	72,189
Sporthalle Schäferberg II	15,381	12,841	9,596	0,8629	23,3
Turnhalle Am Bahnhof	6,724	5,613	1,56	0,3727	7,546
Turnhalle Am Storchennest	7,652	6,388	1,676	0,4793	8,544
Turnhalle Maienbeek	6,297	5,257	0,604	0,1758	6,037
Turnhalle Wiemersdorf	5,497	4,589	3,87	0,2817	8,74
Summe Gms	152,25	127,101	89,415	8,6478	225,159
Summe SV	280,961	234,543	143,275	18,4873	396,324
Summe Stadt	189,605	158,297	95,844	24,0646	278,199
Gesamtsumme	488,836	408,1	299,211	45,8019	753,123

Übersicht Verbrauchskennwerte (Verbräuche auf die Fläche bzw. den Einwohnergleichwert bezogen)

Liegenschaften, nach Nr. sortiert 2019		BGFe / EW [m ²] / [EW]	Wärme [kWh/m ²]	Strom [kWh/m ²]	Wasser [l/m ²]
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m ²	127,25	9,90	156,79
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m ²	63,30	17,44	154,17
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m ²	63,30	9,06	154,52
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m ²	83,03	18,17	200,08
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m ²	85,47	15,09	55,37
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m ²	122,78	18,80	117,72
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m ²	122,78	6,48	117,71
Mensa Hitzhusen	SV	235 m ²	75,37	25,71	426,18
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m ²	80,32	7,59	113,25
ehem.Hsm-WHg	SV	71 m ²	272,60	6,45	133,92
Bramau-Schule	SV	1.647 m ²	108,93	18,66	79,28
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m ²	108,93	3,52	78,65
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m ²	71,00	11,83	106,94
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m ²	71,00	14,82	105,80
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m ²	123,90	12,26	84,36
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m ²	77,95	11,62	72,62
Offene Ganztagschule	SV	949 m ²	103,59	39,93	474,18
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m ²	111,54	25,01	155,44
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m ²	152,47	47,02	228,26
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m ²	68,26	23,39	166,63
Kindergarten Schatzkiste	Stadt	956 m ²	79,41	16,16	441,78
Kita Sommerland	Stadt	666 m ²	50,92	8,95	327,81
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m ²	239,40	27,79	142,98
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m ²	216,00	12,93	158,03
Jugendzentrum	Stadt	309 m ²	132,42	11,62	136,30
Rathaus	Stadt	1.679 m ²	97,08	24,57	188,33
Schloss	Stadt	780 m ²	112,35	5,91	81,91
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m ²	117,67	14,12	127,30
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m ²	65,74	1,80	558,36
Bauhof	Stadt	345 m ²	361,37	39,21	1000,60
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m ²	106,29	18,27	121,87
Kläranlage	SE	55.000 EW	5,36	0,71	56,27
Mittelwert SV	SV	1.637 m ²	96,99	17,26	145,65
Mittelwert Stadt	Stadt	1.521 m ²	146,63	17,54	320,34

Verbrauchskennwerte (Verbräuche auf die Fläche bzw. den Einwohnergleichwert bezogen)

Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2019		BGFe / EW	Wärme 2017	Wärme 2018	Wärme 2019
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m ²] / [EW]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Kläranlage	SE	55.000 EW	12,64	5,69	5,36
Kita Sommerland	Stadt	666 m ²	54,72	48,80	50,92
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m ²	67,31	67,04	63,30
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m ²	67,31	67,04	63,30
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m ²	74,27	64,07	65,74
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m ²	55,57	61,16	68,26
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m ²	70,65	67,61	71,00
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m ²	70,65	67,61	71,00
Mensa Hitzhusen	SV	235 m ²	63,08	58,65	75,37
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m ²	77,71	77,62	77,95
Kindergarten Schatzkiste	Stadt	956 m ²		80,60	79,41
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m ²	86,00	79,00	80,32
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m ²	83,41	87,39	83,03
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m ²	90,44	86,45	85,47
Rathaus	Stadt	1.679 m ²	105,49	101,76	97,08
Offene Ganztagschule	SV	949 m ²	84,34	92,82	103,59
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m ²	105,20	104,55	106,29
Bramau-Schule	SV	1.647 m ²	126,27	112,69	108,93
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m ²	126,02	114,09	108,93
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m ²	98,02	104,97	111,54
Schloss	Stadt	780 m ²	125,13	121,58	112,35
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m ²	114,60	121,92	117,67
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m ²	116,62	118,28	122,78
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m ²	116,62	118,28	122,78
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m ²	99,81	111,02	123,90
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m ²	124,78	123,25	127,25
Jugendzentrum	Stadt	309 m ²	132,16	132,75	132,42
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m ²	146,77	141,73	152,47
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m ²	238,11	218,49	216,00
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m ²	213,11	203,19	239,40
ehem.Hsm-Whg	SV				272,60
Bauhof	Stadt	345 m ²	335,52	338,33	361,37

2016 sind bei dem Großteil der Liegenschaften sowohl der tatsächliche als auch der witterungsbereinigte Verbrauch gestiegen. 2014 war ein Sonderfall: so sind in vielen Liegenschaften die witterungsbereinigten Wärmeverbräuche gestiegen, die tatsächlichen Wärmeverbräuche sind häufig gesunken, dieser scheinbare Widerspruch ist durch das Wetter 2014, verglichen mit den Vorjahren, begründet. Siehe Tabelle:

Jahr	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Heizgradtage Lübeck	2007,5	2127,8	2262,8	2885,9	2194,5	2443,8	2337,1	1909	2013				
Heizgradtage Schleswig	2061	2202	2371	2975	2276	2498	2523	1972	2171	2280	2178,4	2197	2103,8

Verbrauchskennwerte (Verbräuche auf die Fläche bzw. den Einwohnergleichwert bezogen)

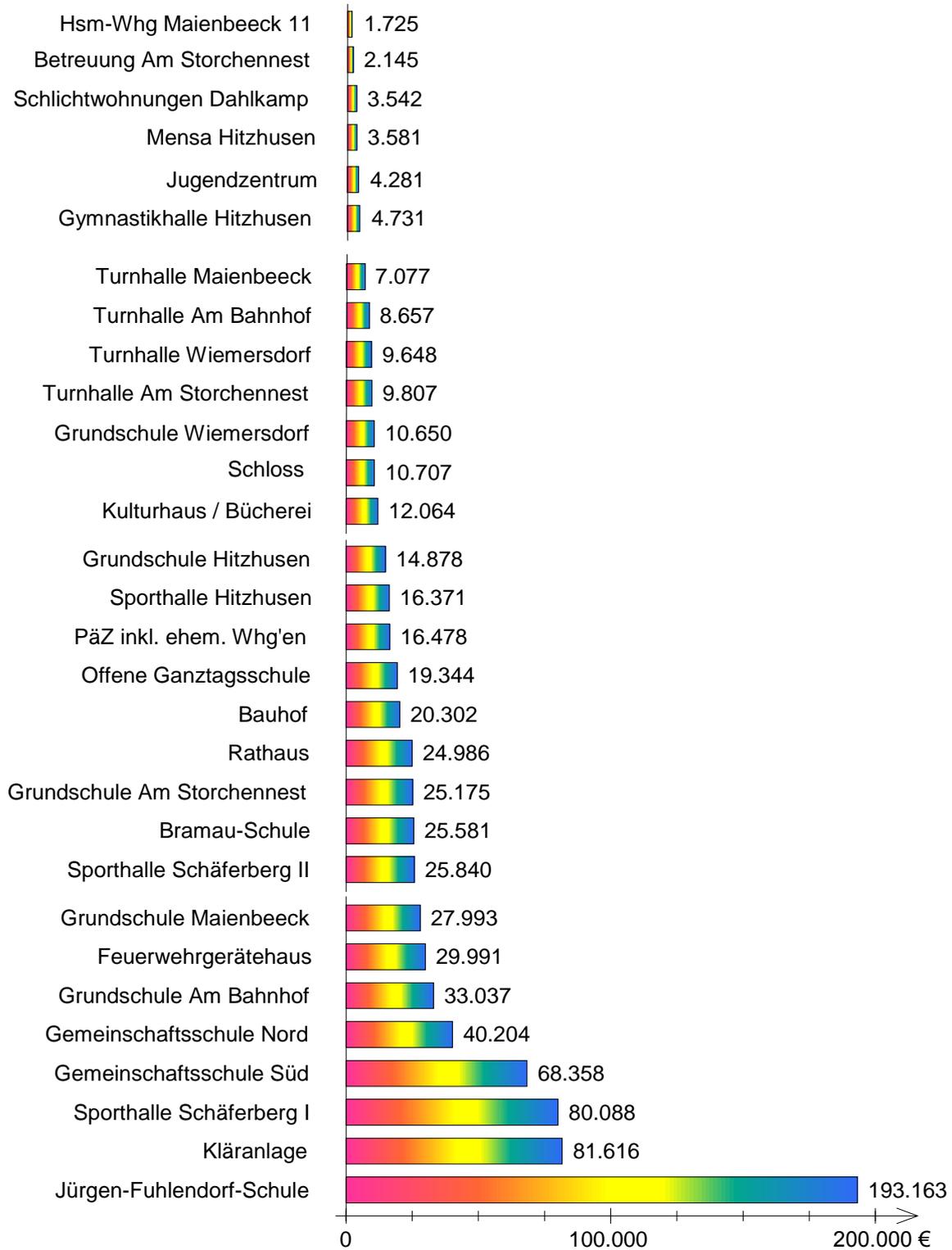
Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2019		BGFe / EW	Strom 2017	Strom 2018	Strom 2019
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m ²] / [EW]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Kläranlage	SE	55.000 EW	0,37	1,13	0,71
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m ²	2,58	2,17	1,80
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m ²	3,75	3,56	3,52
Schloss	Stadt	780 m ²	6,40	6,21	5,91
ehem.Hsm-WHg	SV				6,45
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m ²	6,18	6,48	6,48
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m ²	7,49	6,74	7,59
Kita Sommerland	Stadt	666 m ²	10,19		8,95
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m ²	9,19	8,41	9,06
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m ²	10,40	9,46	9,90
Jugendzentrum	Stadt	309 m ²	12,67	11,28	11,62
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m ²	11,90	11,92	11,62
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m ²	13,32	12,50	11,83
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m ²	9,50	11,61	12,26
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m ²	12,57	11,77	12,93
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m ²	13,01	13,52	14,12
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m ²	16,87	15,38	14,82
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m ²	13,56	13,68	15,09
Kindergarten Schatzkiste	Stadt	956 m ²		14,81	16,16
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m ²	16,14	16,77	17,44
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m ²	18,62	18,49	18,17
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m ²	16,13	15,30	18,27
Bramau-Schule	SV	1.647 m ²	18,52	17,57	18,66
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m ²	18,88	17,82	18,80
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m ²	18,71	22,47	23,39
Rathaus	Stadt	1.679 m ²	27,12	26,06	24,57
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m ²	25,79	23,05	25,01
Mensa Hitzhusen	SV	235 m ²	23,95	29,59	25,71
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m ²	31,02	28,75	27,79
Bauhof	Stadt	345 m ²	37,04	38,98	39,21
Offene Ganztagschule	SV	949 m ²	46,95	41,54	39,93
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m ²	44,45	56,31	47,02

Verbrauchskennwerte (Verbräuche auf die Fläche bzw. den Einwohnergleichwert bezogen)

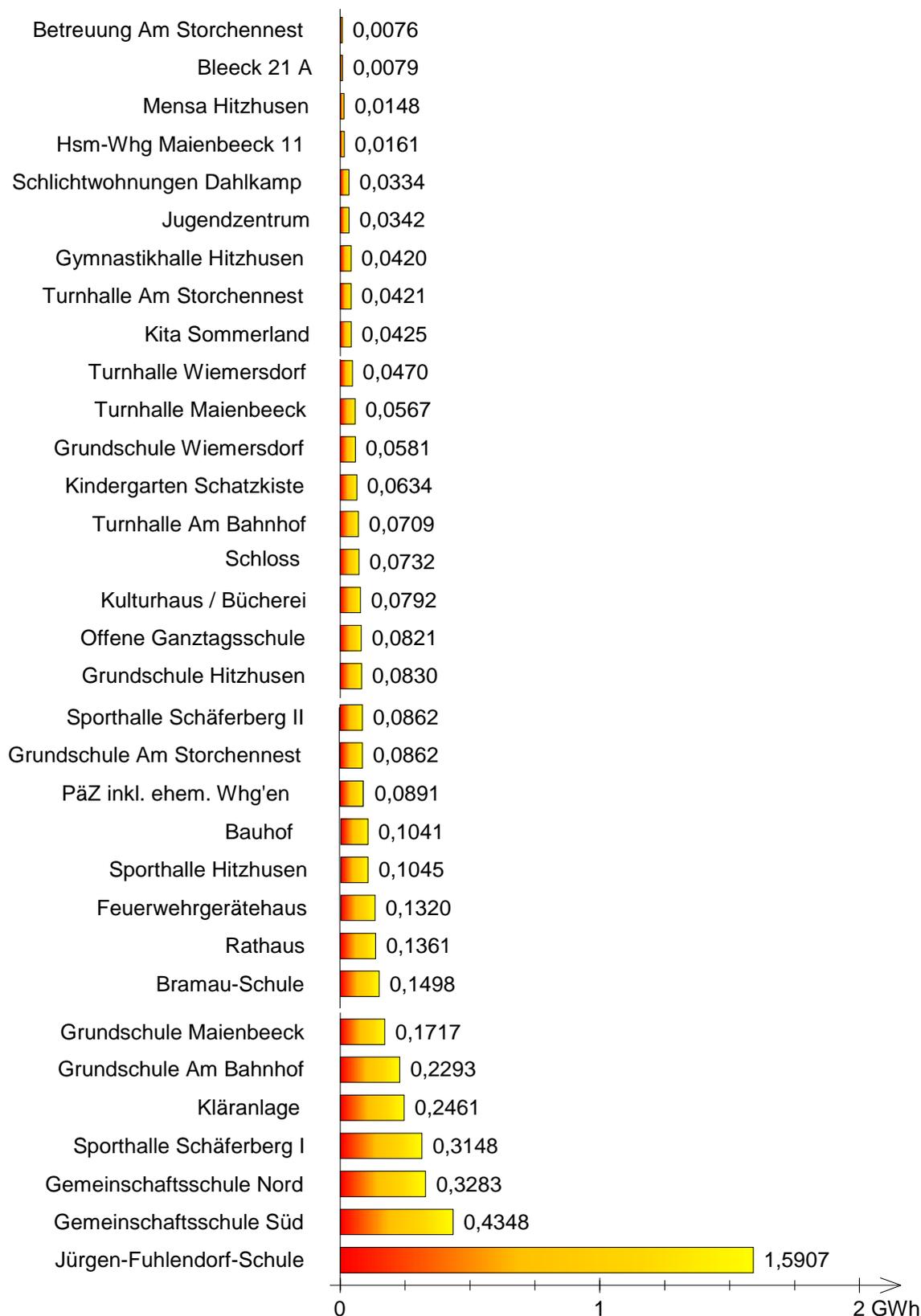
Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2019		BGFe / EW	Wasser 2017	Wasser 2018	Wasser 2019
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m ²] / [EW]	[l/m ²]	[l/m ²]	[l/m ²]
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m ²	106,44	47,93	55,37
Kläranlage	SE	55.000 EW	66,34	59,95	56,27
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m ²	67,81	80,23	72,62
Turnhalle Maienbeek	SV	623 m ²	73,84	73,84	78,65
Bramau-Schule	SV	1.647 m ²	73,54	73,65	79,28
Schloss	Stadt	780 m ²	127,21	91,87	81,91
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m ²	82,12	93,98	84,36
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m ²	83,60	83,40	105,80
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m ²	101,15	112,17	106,94
Grundschule Maienbeek	SV	2.560 m ²	307,25	114,98	113,25
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m ²	120,95	125,63	117,71
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m ²	120,94	125,64	117,72
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m ²	130,88	116,76	121,87
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m ²	105,42	101,33	127,30
ehem.Hsm-Whg	SV				133,92
Jugendzentrum	Stadt	309 m ²	170,20	131,90	136,30
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m ²	325,43	142,59	142,98
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m ²	139,01	149,49	154,17
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m ²	138,19	149,50	154,52
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m ²	218,84	161,24	155,44
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m ²	142,39	181,42	156,79
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m ²	276,72	74,61	158,03
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m ²	146,84	87,49	166,63
Rathaus	Stadt	1.679 m ²	179,33	184,40	188,33
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m ²	192,52	212,08	200,08
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m ²	130,35	493,56	228,26
Kita Sommerland	Stadt	666 m ²	361,78	345,12	327,81
Mensa Hitzhusen	SV	235 m ²	576,42	510,10	426,18
Kindergarten Schatzkiste	Stadt	956 m ²		405,62	441,78
Offene Ganztagschule	SV	949 m ²	499,47	528,98	474,18
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m ²	541,64	490,76	558,36
Bauhof	Stadt	345 m ²	894,66	1239,30	1000,60

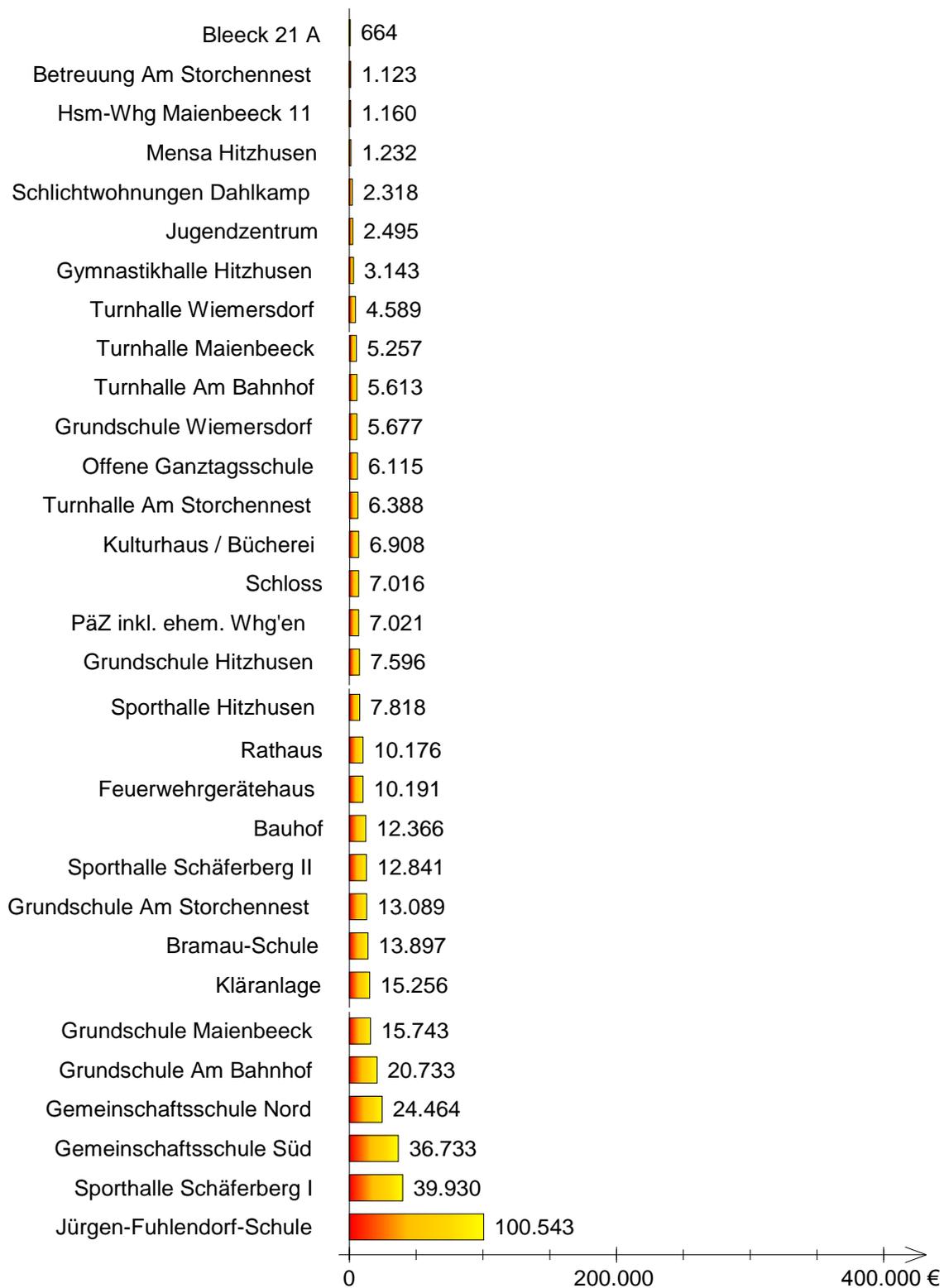
Zusammenfassung

Gesamtenergiekosten 2019



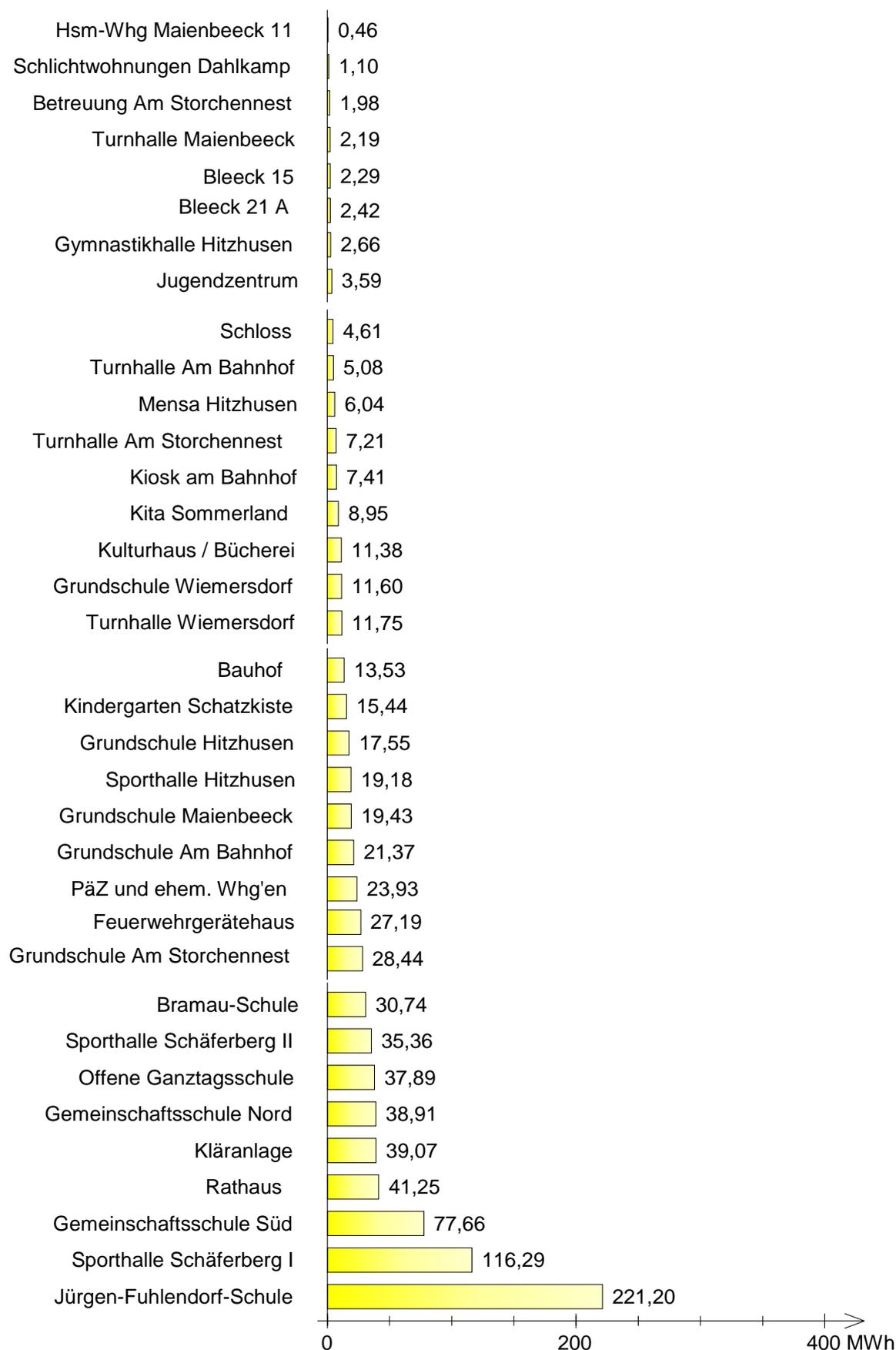
Anders als bei der Gemeinschaftsschule sind bei der JFS alle Gebäudeteile und die beiden Sporthalle zusammengefasst. Will man die Gms mit der JFS vergleichen müssen Sporthalle I, PäZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd aufaddiert werden. Die Gesamtkosten der Gms betragen 250.312 €.

Wärme 2019**Wärme 2019, Verbrauch, Absolutwert ohne Witterungsbereinigung**

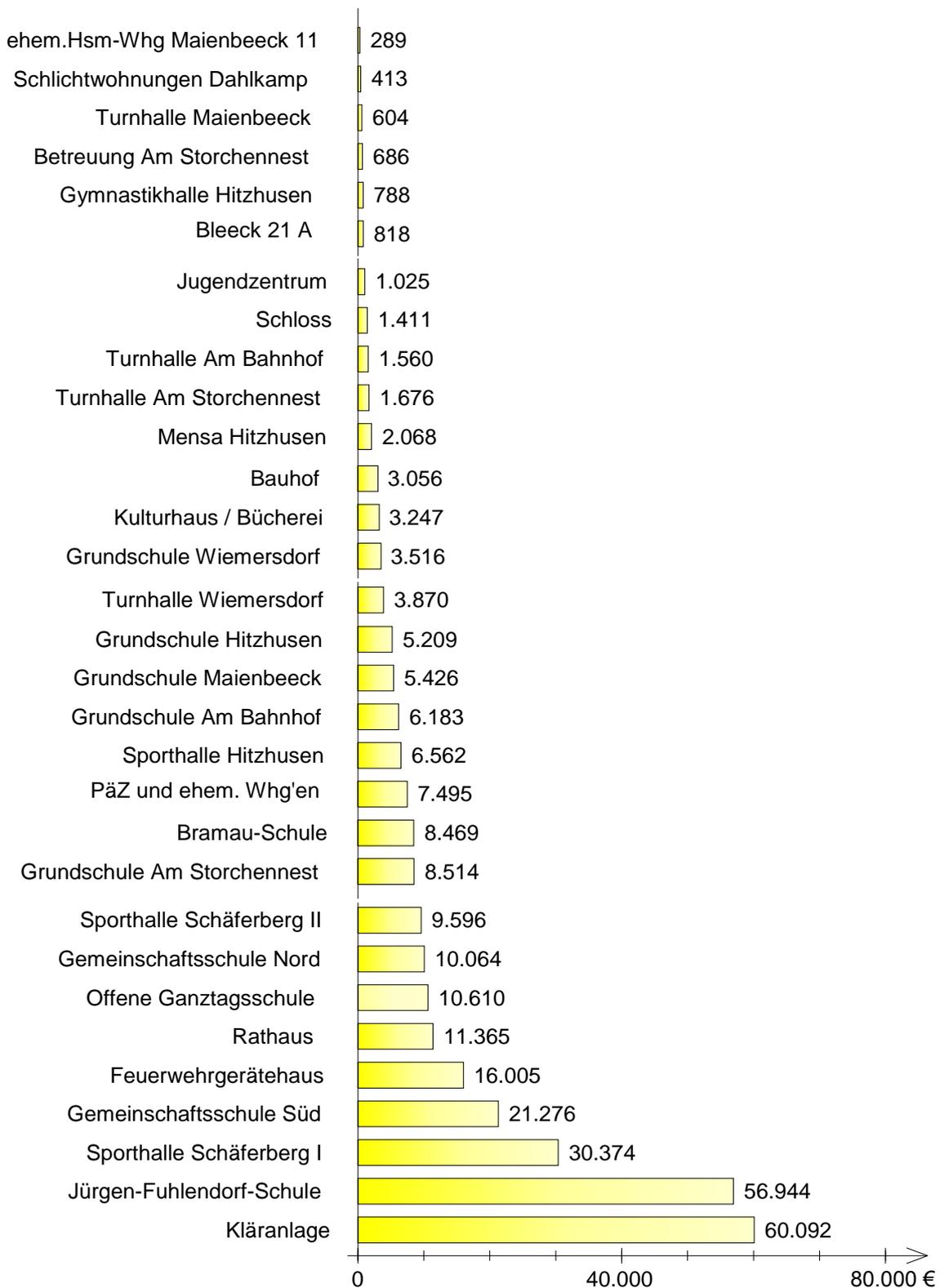
Wärme 2019, **Bruttokosten**, Absolutwert ohne Witterungsberichtigung

Vergleich Gms mit der JFS

Sporthalle I, Sporthalle II, OGS, PäZ, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert: 127.104 € und 1.335,3 MWh.

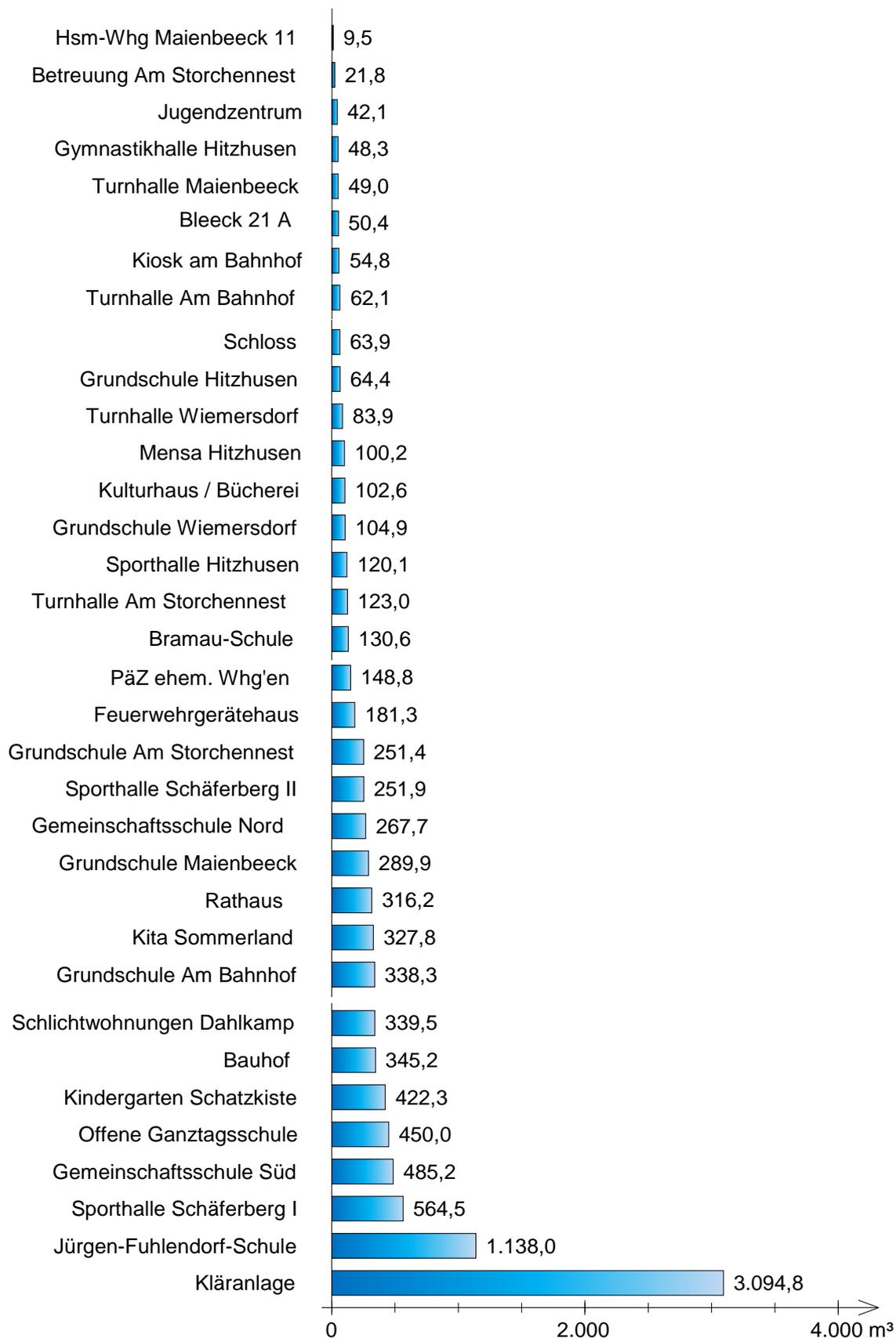
Strom 2019**Strom 2019, Verbrauch, Absolutwert**

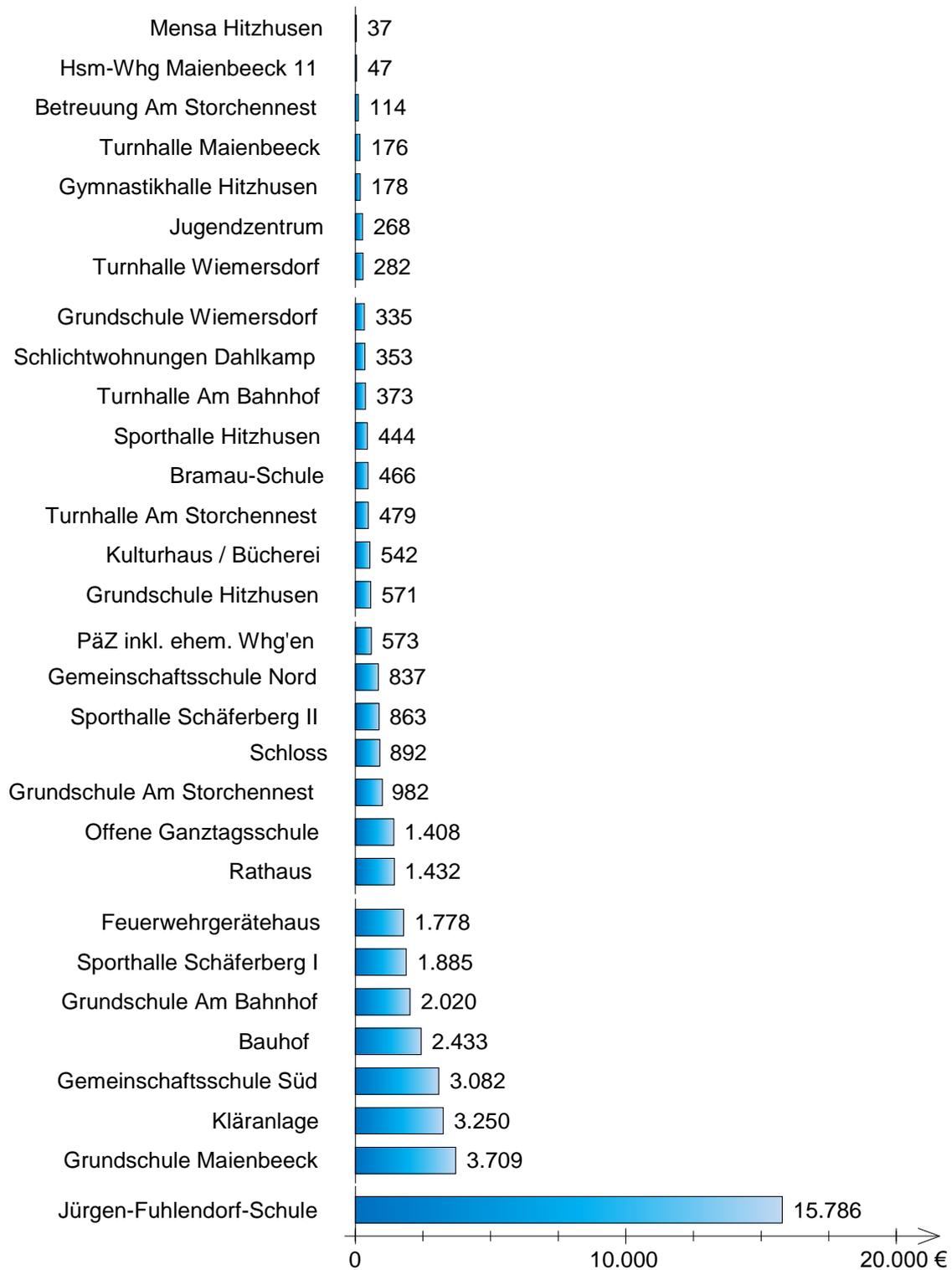
Zum Vergleich mit der JFS: aufaddiert haben Sporthalle I, Sporthalle II, OGS, PäZ, Schulteil Nord und Schulteil Süd einen Stromverbrauch von 330,04 MWh.

Strom 2019, Bruttokosten, Absolutwert

Ggf. zzgl. den Leistungskosten

Vergleich Gms mit der JFS: Sporthalle I, PäZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd addiert: 89.415 €.

Wasser 2019**Wasser 2019, Verbrauch, Absolutwert, ohne Witterungsbereinigung**

Wasser 2019, Bruttokosten, Absolutwert

Vergleich Gms mit der JFS

Sporthalle I, PäZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert: 8648 € bei 2168,1 m³

Fazit

Der Sommer 2019 war wie auch schon 2018 ein sehr trocken, an Hand des jeweiligen Wasserverbrauchs können Rückschlüsse auf die Wässerung der Grünanlagen gezogen werden. Zum Jahresende 2018 wurden mit Hygiene-Spülungen begonnen. An einigen Liegenschaften auch über einen längeren Zeitraum bis ins Jahr 2019 hinein. Anders als auf den ersten Blick zu erwarten, scheint es so zu sein, dass durch den Hinweis auf die Hygiene-Spülungen weniger Nutzer in den Sporthallen duschen. Da diese gegenläufigen Faktoren zu tragen kamen, halten sich die gestiegenen und die gesunkenen Wasserverbräuche 2018 und 2019 im Vergleich zu den Vorjahren über alle Liegenschaften betrachtet die Waage.

Nachdem 2014 bezogen auf das Heizerfordernis ein relativ warmes Jahr war, lagen die Temperaturen 2015 bis 2019 wieder tiefer. Generell sollte man bei der Betrachtung der witterungsbereinigten Werte nicht außeracht lassen, dass die Wetterdaten vom Standort Schleswig stammen und das Wetter in Bad Bramstedt im Einzelfall durchaus abweichen kann. Beim Wärmekennwert 2019 verzeichneten 45% der Liegenschaften eine Steigerung, 32% eine Absenkung und 23% kaum eine Veränderung im Vergleich zu 2018.

Die Lebenszeit-Kosten der Gebäude für Energie, lassen sich durch Dämmung und den durchdachten Einsatz von energieeffizienten Techniken beim Neubau oder Sanierungen reduzieren. Niedrigstenergiehäuser können bei guter Vorplanung auf dem gleichen Preisniveau wie Standardgebäude realisiert werden. Neben der wirtschaftlichen Sinnhaftigkeit gibt zudem die EU-Gebäuderichtlinie ab 1. Januar 2019 vor, dass alle neuen selbstgenutzten Nichtwohngebäude der öffentlichen Hand als Niedrigstenergiegebäude zu bauen sind.

Erkennbar anhand des Stromkennwerts verbrauchten 57 % der Liegenschaften 2019 im Vergleich zum Vorjahr mehr Strom. Zwar werden sukzessive zunehmend mehr stromsparende Leuchtmittel eingesetzt, aber ein gegenläufiger Grund für einen Anstieg ist häufig das Nutzerverhalten zum Beispiel durch die verstärkte Nutzung von PCs für den Unterricht in den Schulen. Ein weiterer Grund ist die Nachmittagsbetreuung an den Grundschulen, die immer stärker angenommen wird. Dadurch verdoppelten sich in den letzten Jahren fast die Betriebszeiten von Beleuchtung und Heizung im Winterhalbjahr. Bei steigender Anzahl von nachmittags betreuter Schüler werden mehr Räume genutzt und somit beheizt und mit Strom versorgt, auch die sanitären Anlagen werden dadurch steigende Nutzerzahlen aufweisen können. Aber auch das Wetter spielt eine kleine Rolle, da bei trübem regnerischem Wetter die Beleuchtung stärker benötigt wird als bei klarem (warmen oder aber auch kalten) Wetter.

Um beim Stromverbrauch gegenzusteuern ist die Umstellung auf effizientere Leuchtmittel ein probates Mittel. Insbesondere in fensterlosen Fluren sollte mit der Umstellung auf LED begonnen werden. Das Kulturhaus war ein gutes Beispiel für das Einsparungspotential. Leider kann es aber auch zu Rebound-Effekten kommen.

Allein durch die Möglichkeit der Rechnungskontrolle rentiert sich die Arbeit, die ins Energiecontrolling gesteckt wird. Da für die Energie große Summen gezahlt werden müssen, machen sich bereits kleinere Ablesefehler des EVU finanziell deutlich bemerkbar. Offensichtlich wird das auch am Beispiel der Fernwärmeverluste, die an der Gms lange Zeit zu Ungunsten des Schulverbandes versteckter Bestandteil der Rechnungen waren. Dieser Fehler könnte nur durch das Energiecontrolling aufgedeckt werden. Das EVU hat dem Schulverband 2013 rückwirkend insgesamt 11.704,34 € erstattet. Ein weiteres extremes Beispiel wurde 2015 durch das Energiecontrolling offengelegt. Nach einem turnusmäßigen Zählerwechsel an der JFS wurde vom EVU bei Fernabfrage eines Gaszählers eine falsche Telefonnummer abgefragt. Der Stadt wurde daraufhin mehr als der doppelte normale Verbrauch in Rechnung gestellt. Da bei den Großkundenverträgen keine Zählerstände, sondern nur ein Monatsverbrauch angegeben wird, ist das Energiecontrolling zwingend nötig, um Rechnung hinreichend kontrollieren zu können. Allein für wenige Monate belief sich die rückerstattete Differenz auf 6.420,65 €.

Das Energiecontrolling war Voraussetzung für die Teilnahme an der Energieolympiade 2013. Die Bemühungen für das Energiecontrolling wurde mit dem Gewinn des Teilnahmepreises in Höhe von 2.500 € belohnt. Mit der Teilnahme am Wettbewerb wurde ein kleines Benchmarking der teilnehmenden Gemeinden gemacht. Die Ergebnisse wurden veröffentlicht. Der Katalog mit den ausgezeichneten Projekten kann im Bauamt eingesehen werden. Im Internet sind ebenfalls Informationen unter <http://www.eksh.org/archiv/> zu finden. Von 12 Gemeinden, die teilgenommen haben, ist Bad Bramstedt auf den 10. Platz gelandet. Es gibt also noch Raum für Verbesserung. Ein weiterer wichtiger Vorteil des Controllings ist, dass versteckte Wasserschäden schneller entdeckt und behoben werden können und die Gebäude somit vor schlimmeren Schäden bewahrt werden können.

[Ausblick auf das Jahr 2021](#)

Gemäß Prognose wird der Strompreis 2021 stabil bleiben.

Der Wasserpreis wird 2021 voraussichtlich auf dem gleichen Niveau verharren.

Allerdings sind Verbrauchssteigerungen auf Grund von Hygiene-Spülungen zu erwarten. Ab November werden zusätzlich zu den bestehenden Automatikspülungen an einigen Liegenschaften Spülungen zur Verbesserung der Wasserqualität an der JFS Sporthalle, JFS Turnhalle Sporthalle, an der Grundschule am Storchennest, Sporthalle am Bahnhof, Kita Rappelkiste und in den Gebäuden der Grundschule in Hitzhusen.

Durch neue Contractingverträge wurde die Steigung der Wärmepreise deutlich abgemildert, siehe untenstehende Tabelle. Die Preise werden nun über eine etwas geänderte Formel berechnet, in der Zahlen vom Statistischen Bundesamt berücksichtigt werden.

Vergleichende Arbeitspreisübersicht:

Jahr	brutto Arbeitspreis in €/MWh (Altvertrag)	neuer AP brutto ab dem 01.10.12
2007	72,01 € / MWh	
2008	67,33 € / MWh	
2009	92,84 € / MWh	
2010	63,19 € / MWh	
2011	75,14 € / MWh	
2012	93,12 € / MWh	77,35 € / MWh
2013	105,17 € / MWh	77,35 € / MWh
2014		77,95 € / MWh
2015		72,28 € / MWh
		Absicherungspreise vom 12.11.2015
2016		59,89 € / MWh
2017		51,41 € / MWh
2018		54,10 € / MWh
2019		60,13 € / MWh
2020		61,44 € / MWh
2021		Prognose für 2021: 48,58 € / MWh

Auch der Grundpreis wird über eine Formel, welche jeweils die Zahlen Statistischen Bundesamt des Vorjahres verarbeitet, berechnet. Steigen die Index-Preise für Erzeugerpreise für gewerbliche Produkte und tarifliche Stundenlöhne in der Energie- und Wasserversorgung, werden ebenfalls Arbeits- und Grundpreise über die Berechnungsformel angehoben. Die Ölpreisbindung wurde im Zuge der Änderung auf Gaspreisbindung umgestellt.

Der durch SARS-CoV-2 weltweit geringere Verbrauch an Brennstoffen, hat zu dem Preisverfall geführt. Wie extrem der Gas- und damit Wärmearbeitspreis tatsächlich sinken wird, ist noch nicht verbindlich. Auch wenn der Arbeitspreis um 20% sinken würde, wird der Grundpreis eine Preissteigerung von 2 % erfahren. Liegenschaften mit sehr geringen Verbrauch werden vielleicht nicht oder geringfügige Kostensenkungen erfahren. Je höher der normale Verbrauch umso stärker werden die Kostenerleichterungen ausfallen.

Auch wenn die Preissteigerung seit der Vertragsanpassung deutlich weniger stark ausgefallen ist, bleiben längerfristig in der Zukunft weiterhin folgende Aufgaben für das Energiecontrolling und Energiemanagement bestehen und müssen noch stärker in den Fokus rücken:

- Nutzer für Energieverbräuche sensibilisieren und energetisch sinnvolles Nutzverhalten schulen
- Die Verbräuche im laufenden Betrieb im Auge behalten und den Verantwortlichen der Liegenschaft über ungewöhnlich hohe Monatsverbräuche informieren, insbesondere bei den Wasserverbräuchen
- Weiterbildung und Einholung von nützlichen Informationen, zu Themen wie neue Technologien oder Fördermittel, Erfahrungsaustausch mit anderen Kommunen und dem Kreis
- sukzessive alle Gebäude mit den nötigen Zwischenzählern ausstatten
- Mitwirkend beim Kauf von elektrischen Geräten, energieeffiziente Produkte empfehlen
- Energetische Sanierungen inklusive Beleuchtungsanlagen zu planen und durchzuführen
- Bei Neubauten verhindern, dass billiges Bauen zu teurerer Bewirtschaftung führt
- Rechnungen auf Richtigkeit zu prüfen
- Das Ziel sollte bleiben Vertragsoptimierungen oder Versorgerwechsel herbeizuführen.

Es bleibt außerordentlich wichtig über die drei Stellschrauben (Nutzverhalten, Gebäude- und Techniksубstanz und Verträge mit den Energieversorgern) die Kosten der Bewirtschaftung der Liegenschaften nicht explodieren zu lassen.

Corona-Schutzmaßnahmen und deren Einfluss auf das Energiemanagement

Es muss davon ausgegangen werden, dass die Umsetzung der Lüftungspläne zu einem höheren Heizenergieverbrauch in der Heizperiode 2020/2021 führen werden.

Lockdown im Frühjahr 2020 hat die Verbräuche reduziert, aber nicht so stark wie zu vermuten wäre. Zwar liegen natürlich für 2020 noch nicht alle Zahlen vor, aber eine erste Vorabauswertung hat gezeigt, dass an den Schulen ab März weitestgehend der Wasserbedarf zurückging und im April und Mai auch der Wärme- und Strombedarf jeweils im Vergleich zu den Vorjahreswerten.

In den Liegenschaften der Stadt sind keine eindeutigen Tendenzen zu erkennen, wie es auch die folgenden Beispiele verdeutlichen: Im Rathaus sind Strom- und Wasser im April/Mai 2020 gesunken aber der Wärmebedarf ist erst im Mai gesunken verglichen mit den Vorjahresmonaten. In der Turnhalle Am Bahnhof ist der Wasserverbrauch auf Grund von automatisierten Hygienespülungen deutlich erhöht. In der JFS ist der Stromverbrauch nicht gesunken und der Wärmeverbrauch erst im Mai. Im Schloss und im JUZ sind alle Verbrauchsarten im April und Mai 2020 reduziert, besonders deutlich der Wasserverbrauch. In der Bücherei ist der Wärmeverbrauch erst im Mai gesunken.

Über alle Liegenschaften betrachtet ist von den Verbrauchsarten in den Monate März-Mai der Wasserverbrauch am stärksten gesunken. Auf der einen Seite ist es gut, dass weniger Wasser genutzt worden ist, aber aus hygienischer Sicht erhöht ein geringer Wasserdurchlauf auf der anderen Seite das Legionellen-Risiko.

Nach den Herbstferien 2020 wird in den Schulen gemäß dem Infoblatt „Richtig Lüften in Schulen“ alle 20 Minuten für 3-5 Minuten stoßgelüftet. Zudem wurden CO₂-Sensoren angeschafft. Die Luftqualität mit dem CO₂-Gehalt als Marker ist generell schon immer wichtig gewesen.

Konzentrationsschwierigkeiten, sinkende Leistungsfähigkeit, Beeinträchtigung der Gehirnleistung vor allem bei Entscheidungsfindung und komplexem strategischem Denken oder sogar Kopfschmerzen sind Symptome bei einer zu hohen CO₂-Konzentration in der Raumluft. Eine Schadstoffkonzentration auf Grund zu geringer Luftwechselraten kann sogar das Asthmarisiko erhöhen.

Der CO₂-Anteil der Außenluft liegt im Durchschnitt bei etwa 400 ppm Volumenanteil. Der Anteil schwankt abhängig von der Region, Tages- und Jahreszeit.

Eine Kohlenstoffdioxid-Konzentration von gerade unter 1000 ppm kann als mittlere Raumluftqualität bewertet werden. Steigt der Wert über 1000 ppm sollte gelüftet werden. Untersuchungen des Umweltbundesamtes haben bei Unterrichtseinheiten (45 Minuten) an ausgewählten Schulen CO₂-Konzentrationen von über 2000 ppm bis in den Bereich von 5000 ppm feststellen müssen. Die genaueren Details kann man in der Bekanntmachung des Umweltbundesamtes „Gesundheitliche Bewertung von Kohlendioxid in der Innenraumluft“ nachlesen, auch wenn sie zwar schon von 2008 ist, werden die Zusammenhänge gut erklärt. Im Folgenden sieht man eine Graphik aus dieser Bekanntmachung, die sehr Anschaulich zeigt wie schnell sich die Luft in einem Klassenraum verschlechtert.

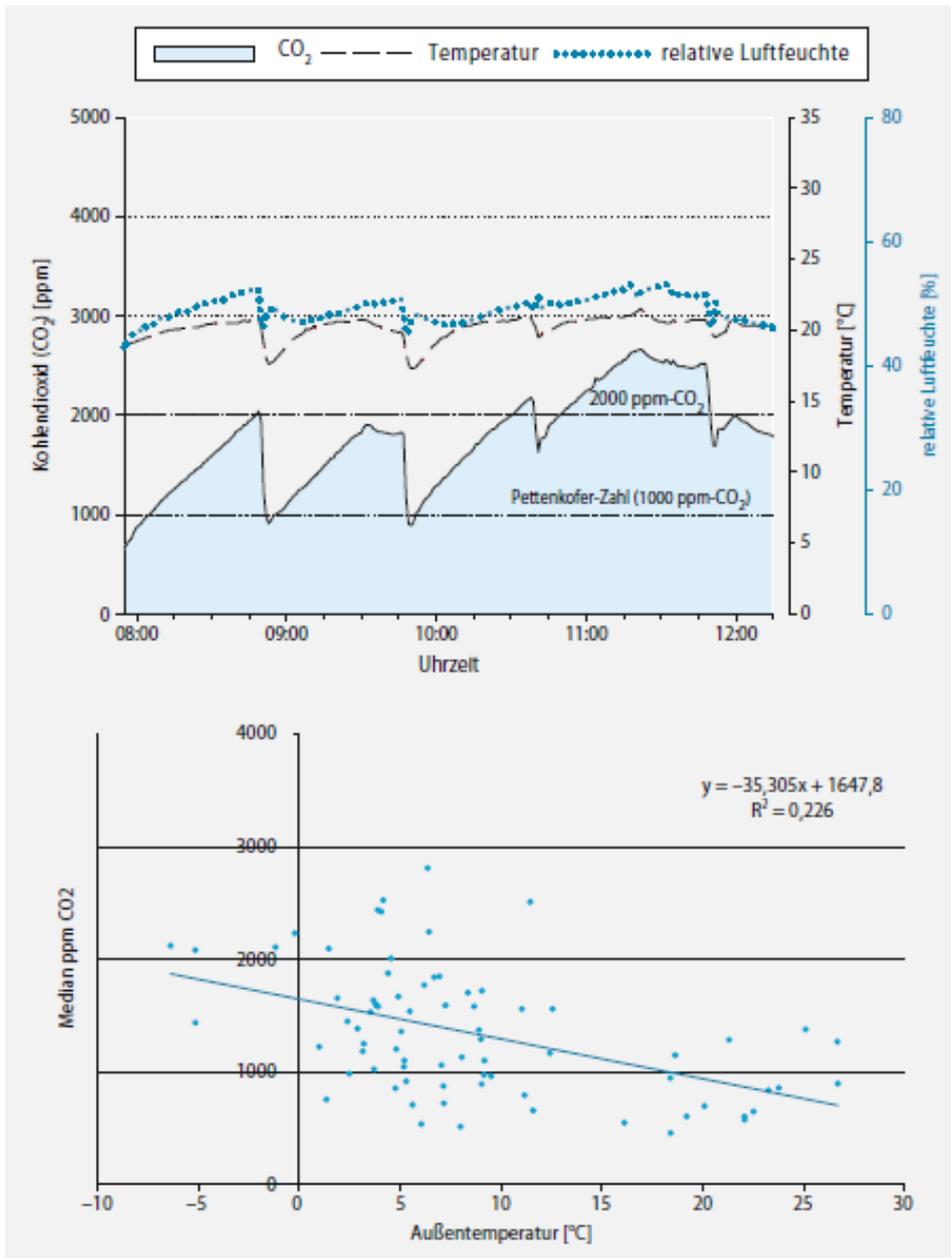


Abb. 1 ◀ Typischer Verlauf der CO₂-Konzentrationen und verschiedener Raumklima-parameter während der Unterrichtszeit in einer Schule

Abb. 2 ◀ Abhängigkeit der Kohlendioxid-Konzentration der Innenraumluft von der Temperatur der Außenluft

Diese Bekanntmachung deckt sich mit meinen Erfahrungen. Ich gehe davon aus, dass sowohl in Büros als auch Klassenräumen des Schulverbandes und der Stadt Bad Bramstedt zumindest in der Vergangenheit großenteils viel zu wenig gelüftet worden ist. Nicht nur die CO₂-Konzentration, sondern auch verschiedenste Schadstoffe aus Möbeln und Bauteilen, Krankheitserreger, Sporen, Radon und Feuchtigkeit reichern sich in der Raumluft an.

Die Vorgaben der ASR A3.6 zu der erforderlich Stoßlüftung (ausdrücklich nicht nur gekippte Fenster) wurden seit Jahren vielfach ignoriert. Nun findet durch Corona eine Verhaltensänderung aus medizinischer Sicht in die richtige Richtung statt, die allerdings zwangsläufig zu höheren Energiekosten führt.

In dem folgenden Auszug aus der ASR A3.6 sind Vorgaben zur Stoßlüftung zusammengefasst, die nicht erst seit Corona gelten:

- (1) Unter Stoßlüftung wird der kurzzeitige (ca. 3 bis 10 Minuten), intensive Luftaustausch zur Beseitigung von Lasten aus Arbeitsräumen verstanden.
- (2) Eine Stoßlüftung ist in regelmäßigen Abständen nach Bedarf durchzuführen. Als Anhaltswerte werden empfohlen:
 - Büroraum nach 60 min
 - Besprechungsraum nach 20 min
- (3) Die Mindestdauer der Stoßlüftung ist von der Temperaturdifferenz zwischen innen und außen und dem Wind abhängig. Es kann von folgenden Orientierungswerten ausgegangen werden:
 - Sommer: bis zu 10 min (unter Berücksichtigung der Außenlufttemperatur)
 - Frühling/Herbst: 5 min
 - Winter: 3 min

Hält man diese Vorgaben ein, wird der Arbeitsfluss alle 60 Minuten bzw. der Lernfluss alle 20 Minuten unterbrochen. Es müssen alle losen Papiere gesichert werden. Die Heizkörper müssen während des Lüftens ausgedreht und danach wieder hochgedreht werden. Die Raumtemperatur kann bei 3 Minuten Stoßlüften je nach Temperaturunterschied zwischen außen und innen durchaus um ca. 2 Grad abkühlen. Die vorhandenen Bestands-Heizungsanlagen sind nicht zwangsläufig auf diese Nutzung ausgelegt. Deshalb führt das häufige Lüften mindestens kurzfristig zu niedrigeren Raumtemperaturen, die das Wohlbefinden mindern. Jeder Mensch hat eine andere Wohlfühltemperatur. Das dann notwendige Tragen von warmer Kleidung wird sehr vereinzelt von einigen Menschen sogar als Einschränkung in die Persönlichkeitsrechte aufgefasst. Mir wurde berichtet, dass in den Schulen sich die Schüler und Lehrer alle 20 Minuten Jacken im Klassenraum anziehen und vereinzelt sogar Woldecken nutzen. Insgesamt sollte das regelmäßig Stoßlüften seit Jahr und Tag der Standard sein, tatsächlich hat die Gemütlichkeit das regelmäßige Stoßlüften häufig verhindert.

Momentan geht man von verschiedenen möglichen Übertragungswegen von Sars-CoV-2 aus, unter anderem über Tröpfchen und Aerosole.

Tröpfchen sind sichtbar, sie entstehen z.B. beim Sprechen und sinken nach 1,5 – 2 m zu Boden. Abstand halten und Mund-Nasen-Bedeckungen tragen, sind Maßnahmen zur Reduzierung der Übertragungsgefahr. Aerosole sind kleiner als Tröpfchen. Von einer Mund-Nasen-Bedeckung werden die Aerosole zwar zerstreut aber ein Großteil der Aerosole gelangen trotz Maske in die Raumluft und kann über Stunden in dem Raum schweben und sich so sehr weit verteilen. Durch die natürliche Körperwärme der anwesenden Personen entstehen Luftbewegungen, die zu einer schnellen Luftdurchmischung und einer Verteilung der Viren in alle offenstehenden und auch angrenzenden Bereichen führen.

Längere, gemeinsame Aufenthalte über den ganzen Arbeits-/ Schultag in einem Raum bergen das Risiko einer Ansteckung über Aerosole. Lüften ist kein perfekter Schutz, kann aber die Konzentration der ansteckenden Partikel verdünnen und ist deshalb sehr wichtig.

In einer Art Vorreiterrolle hat die Schulleitung für die JFS als zusätzliche Sicherheitsvorkehrung versuchsweise mehrere Luftreinigungsgeräte mit HEPA-Filter über Fördermittel angeschafft. Je Gerät sind es nur 56 Watt. Bei einer Laufzeit von 7 Stunden an 5 Tagen in der Woche und 38 Wochen pro Schuljahr ergibt sich mit dem Strompreis der JFS ein jährlicher Verbrauch von um und bei 74 kWh und jährliche Stromkosten 18 € pro Gerät. Das einzelne Gerät verbraucht nicht viel, aber wenn nahezu alle Räume mit Raumluftreinigern ausgestattet werden würden, stiegen die jährlichen Stromkosten bei beispielsweise 35 Räumen auf 665 €/Jahr. Es würde sich wahrscheinlich neben den Heizkosten- auch eine vergleichsweise kleinere Stromkostensteigerung ergeben.

Die zu erwartenden Mehrverbräuche an Wärme und im Kleinen auch Strom in der anstehenden Heizperiode werden die Einsparungen im Lockdown-Frühjahr schnell aufzehren. Sofern es zu keinem weiteren Lockdown kommt, werden voraussichtlich die Energiekosten 2020/2021 verglichen mit den Vorjahren höher liegen.

Moderne Niedrigstenergiegebäude haben als Standard eine kontrollierte Raumlufteinrichtung mit Wärmerückgewinnung. Kurzfristig übersteigt jedoch der zeitnahe Einbau von zentralen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung und CO₂-Wächter in allen Bestandsgebäuden sowohl die zur Verfügung stehenden finanziellen als personellen Mittel. Insbesondere da sich zentrale raumlufteinrichtungsanlagen in Bestandsgebäude nur mit sehr großem baulichem Aufwand einbauen lassen.

Eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung kann im Gegensatz zur Fensterlüftung die aus hygienischen Gründen notwendigen Luftwechselraten komfortabel sicherstellen und mindert die Lüftungswärmeverluste deutlich. Alle Neubauten und auch größere Sanierungen sollten generell mit einer Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung ausgestattet werden, das hat Corona umso deutlicher gemacht.

Auch wenn sie Geräusche machen und zusätzlichen Strom verbrauchen, könnten dezentrale Lüfter mit Wärmerückgewinnung mittel- bis kurzfristig in Klassenräumen und Büros Abhilfe schaffen und einen guten Beitrag zum Komfort, Raumlufteinrichtungsqualität und bei der Minderung der Lüftung-Wärmeverluste leisten. Die Investitionskosten werden je Raum je nach gewählter Qualität zwischen 600 und 4000 € liegen.

Man könnte anhand einer noch zu erstellenden Prioritätenliste insbesondere mit Räumen, in denen die Heizleistung das Lüften nicht kompensiert bekommt und in Räumen mit Schimmelproblemen starten dezentrale Lüfter mit Wärmetauscher einzubauen.

Ab dem 20. Oktober 2020 bis Ende 2021 können beim BAFA Fördermittel für die Corona-gerechte Um- und Aufrüstung von raumlufteinrichtungsanlagen in öffentlichen Gebäuden und Versammlungsstätten beantragt werden, allerdings leider nur für zentrale Bestandsanlagen. Versorgt über Lüftungsanlagen werden zum Beispiel die Sporthalle Schäferberg I und die Sporthalle an der JFS. Man könnte prüfen, ob hier Corona-gerechte Aufrüstungen erforderlich sind.

Einzelraumlüfter wie beispielsweise im Serverraum des Rathauses oder einige Räume in der JFS fallen nicht unter diese Fördermöglichkeit.

Glossar

Ableselisten

Die Zählerstände werden von zuständigen Ablesern möglichst am Anfang eines jeden Monats in die ausgedruckten und verteilten Ableselisten eingetragen. Da neben den Zählerständen auch das Datum eingetragen wird, kann EasyWatt den Verbrauch Tag genau umrechnen. Anhand des Ablesedatums wird die tatsächliche Anzahl von Tagen seit der letzten Ablesung berechnet und der abgelesene Verbrauch wird auf die Anzahl von Tagen umgerechnet. So wird verhindert, dass der Monatsverbrauch durch den Ablesezeitpunkt verfälscht wird.

Ages

Die ages GmbH, Gesellschaft für Energieplanung und Systemanalyse, ist seit 15 Jahren vorwiegend für öffentliche Auftraggeber in den Bereichen Energieberatung und Planung tätig. In dem Forschungsbericht Verbrauchskennwerte werden die von der ages GmbH erhobenen Daten als Vergleichs- und Zielwerte für unterschiedliche Gebäudenutzungen angegeben.

Blindleistung

Bei der Übertragung von Drehstrom vom Erzeuger (Kraftwerk) zum Verbraucher fließt häufig mehr Energie als tatsächlich genutzt wird. Der Drehstrom weist in diesem Fall eine höhere Anzahl von Perioden auf als vom dem Nutzer (beispielsweise technische Anlagen auf der Kläranlage) in derselben Zeitraum umgesetzt wird. Diese zusätzliche Energie pro Zeiteinheit, die nichts zur tatsächlichen Leistung (Wirkleistung) beiträgt wird als Blindleistung bezeichnet.

EasyWatt

EasyWatt ist ein Computerprogramm der Firma ing soft GmbH. Das Energiecontrolling wird in Bad Bramstedt mit Hilfe von EasyWatt durchgeführt. Das Programm berechnet zum Beispiel Verbräuche und Kosten aus den einzutragenden Zählerständen und Rechnungen. Die Daten können nach Word exportiert werden. In Word werden dann die Daten zusammengefasst, ergänzt und kommentiert zu dem Energiebericht.

Energieverbrauch

Für die allgemeine Verständlichkeit wird der umgangssprachliche Ausdruck „Energie-/ Wärme-/ Strom-/ und Wasserverbrauch“ hier genutzt. Aus Sicht der Physik kann Energie in einem geschlossenen System natürlich nicht verbraucht, sondern lediglich umgewandelt werden (Energieerhaltungssatz).

EVU

Abkürzung für Energieversorgungsunternehmen

Gms

Abkürzung für die Gemeinschaftsschule Auenland. Seit dem Schuljahr 2009/2010 sind die ehemalige Hauptschule mit der Offene Ganztagschule und die ehemalige Realschule zusammengeschlossen zur Gemeinschaftsschule. Die Offene Ganztagschule (OGS) ist in der Trägerschaft des Deutschen Kinderschutzbundes.

GS

Abkürzung für Grundschule

HdsD

Abkürzung für Haus der sozialen Dienste

JFS

Abkürzung für Jürgen-Fuhlendorf-Schule (Gymnasium)

JUZ

Abkürzung für Jugendzentrum

Heizgradtage

Die Heizgradtage sind die von den unterschiedlichen Wetterstationen aufgezeichneten Wetterdaten. In der Vergangenheit wurden die Daten von der Wetterstation Lübeck Blankensee verwendet. Die Verwendung der Lübecker Wetterdaten wird jetzt fortgeführt, auch wenn die Wetterdaten aus Hamburg Fuhlsbüttel eventuell besser mit den Wetterbedingungen in Bad Bramstedt übereinstimmen würden, damit die Energieberichte mit den Vorjahren vergleichbar bleiben.

Kosten

Die Kosten werden in EasyWatt immer für das jeweilige Kalenderjahr eingetragen. Da allerdings die Jahresrechnungen der Versorger nicht im dem Verbrauchsjahr gestellt und bezahlt werden können, werden

bisher noch die Nachzahlungen (beispielsweise für das Jahr 2009) immer erst im darauffolgenden Haushaltsjahr gebucht. Im diesem Beispiel tauchen dann also 2010 die Nachzahlungen für 2009 auf. Dadurch entsteht eine Verzerrung. Aus diesem Grund entsprechen die Kosten auf den Haushaltstellen nicht den tatsächlichen Kosten in dem jeweiligen Jahr und stimmen folglich auch nicht mit den von EasyWatt ausgewiesenen Kosten überein. Die Umstellung auf Doppik behebt diese Diskrepanz.

kWh

(KiloWattStunde)

1000 kWh = 1MWh (MegaWattStunde) = 0,001GWh (GigaWattStunden)

Negative Energieverbräuche

In der Vergangenheit wurden die berechneten Energieverbräuche in folgenden Liegenschaften jährlich auf die einzelnen Gebäudeteile aufgesplittet. Die Zählerstruktur in EasyWatt wurde von meinem Vorgänger so aufgebaut, dass es einen gemeinsamen Zähler gibt, der einem Gebäudeteil zugeordnet ist und die anderen Gebäudeteile werden mit den berechneten Verbräuchen abgezogen.

Die errechneten Jahreswärmeverbräuche hat Easy Watt dann an Hand von Heizgradtagen auf die Monate umgerechnet. In den Fällen wo es sehr kalt war, aber der tatsächliche Gesamtverbrauch niedriger, so entstanden zum Teil negative Monatswärmeverbräuche. Das Problem trat in einigen Fällen auch bei den Wasser- und Stromverbräuchen auf.

Ab 2009 habe ich nicht die Jahresverbräuche, sondern die Monatsverbräuche aufgeteilt, so dass nun keine negativen Monatsverbräuche mehr auftreten. Durch die monatliche Aufteilung werden die Werte nicht genauer, da sie in jedem Fall nur als Schätzung angesehen werden müssen. Aber der zusätzliche Arbeitsaufwand ist berechtigt, weil negative Monatswerte bei den nicht eingeweihten Lesern zu Irritationen führen würden.

Nummerierung der Liegenschaften

Die ursprüngliche Nummerierung habe ich vorerst beibehalten, um die Struktur der Vorjahres-Energieberichte beizubehalten. Allerdings bestehen Überlegungen den gesamten Aufbau umzustrukturieren, zumal sich die Logik der Nummerierung nicht erschließt.

OGS

Abkürzung für Offene Ganztagschule

PäZ

Abkürzung für Pädagogische Zentrum

ppm

engl. Abkürzung für parts per million

Es ist eine Hilfsmaßeinheit vergleichbar mit Prozent- oder Promilleangaben und steht für ein Millionstel.

„s“

Ein kleines „s“ vor einen Tabellenwert bedeutet, dass es sich um einen Schätzwert handelt. Wenn nicht alle Daten für die Berechnung eines Wertes in EasyWatt eingetragen sind, schätzt das Programm die Daten aus fehlenden Zeiträumen über die Witterungsdaten und den eingetragenen Vertragsbedingungen.

Rebound-Effekte

Ziel der Effizienzsteigerungen ist die Einsparung von Verbräuche und damit Kosten. Da die Nutzer wissen, dass die neu installierte Technik energiesparender ist, wird dann häufig mehr Energie verbraucht durch längere Laufzeiten oder höhere Raumtemperaturen. Dieses Verhalten kann dazu führen, dass die ursprüngliche Einsparung teilweise wieder aufgehoben wird.

Verbrauchskennwert

Der Kennwert gibt den Verbrauch z.B. pro m² BGFE an.

Wärme [kWh/m²]

Strom [kWh/m²]

Wasser [l/m²]

Wenn man berechnet wie viel ein m² eines Gebäudes (anteilig) im Jahr verbraucht, werden unterschiedlich große Gebäude mit einander vergleichbar. Denn der Gesamtverbrauch eines großen Gebäudes wird immer höher sein als der eines kleinen Gebäudes, vorausgesetzt beide haben den gleichen Energiestandard.

Vergleichswert

Die ages-Vergleichswerte (Arithmetisches Mittel) sind in EasyWatt hinterlegt worden und dienen der Einordnung der energetischen Qualität der einzelnen Gebäude im Vergleich zu den deutschlandweit erhobenen Vergleichswerten. (nach Kennwertverfahren nach VDI 3807 Blatt 1)

Es steht dem EasyWatt Nutzer allerdings frei andere Werte als Vergleichswerte einzutragen.

Leider ist mir nicht bekannt aus welchem Jahr die von meinem Vorgänger eingetragenen ages-Werte zurückgehen.

In den Verbrauchskennwertdiagrammen ist der Vergleichswert als schwarze horizontale Linie dargestellt.

Witterungsbereinigung

Die Witterungsbereinigung ist eine Methode um den Einfluss der Witterung auf den Verbrauch rechnerisch zu eliminieren. EasyWatt führt eine Witterungsbereinigung nach VDI 3807 durch, dazu werden die Heizgradtage des aktuellen Jahres durch das langjährige Mittel der Heizgradtage geteilt und der Energieverbrauch mit dem so gewonnenen Faktor multipliziert. Durch die Angabe von witterungsbereinigten Wärmeverbräuchen werden wärmere Jahre mit kälteren Jahren vergleichbar. Ebenfalls können so die Regionen Deutschlands, trotz unterschiedlicher klimatischer Bedingungen miteinander verglichen werden.

Zielwert

Die ages-Zielwerte (unteres Quartilsmittel) sind in EasyWatt hinterlegt worden und dienen der Einordnung der energetischen Qualität der einzelnen Gebäude im Vergleich zu den deutschlandweit erhobenen Werten. (nach Kennwertverfahren nach VDI 3807 Blatt 1)

Es steht dem EasyWatt Nutzer allerdings frei andere Werte als Zielwerte einzutragen.

Leider ist mir nicht bekannt aus welchem Jahr die von meinem Vorgänger eingetragenen ages-Werte zurückgehen.

In den Verbrauchskennwertdiagrammen ist der Zielwert als schwarzgestichelte horizontale Linie dargestellt.

Anmerkung zum Glossar:

Wenn beim Lesen dieses Energieberichts weitere Fragen auftauchen, will ich die Antworten gerne im nächsten Energiebericht mit aufnehmen, deshalb würde ich mich über ein Feedback freuen.

Links

Quellen und weiterführende Links

Das Energiecontrolling wird in Bad Bramstedt mit Hilfe der Software EasyWatt der ingsoft GmbH betrieben. Die Grafiken und Tabellen des Energieberichts wurden zum Großteil über EasyWatt erstellt und mit dem Microsoft Office-Paket weiter bearbeitet. www.easywatt.de/

www.ingsoft.de

Bad Bramstedter Energieberichte 2000-2019

„Verbrauchskennwerte“ herausgegeben von Ages GmbH, Gesellschaft für Energieplanung und Systemanalyse m.b.H, Jahr der genutzten Daten unbekannt.

www.eksh.org

<http://www.dena.de>

<https://www.destatis.de>

<http://www.ib-sh.de>

www.iwu.de

www.kennwerte-online.de

http://www.kfw.de/kfw_/kfw/de/Inlandsfoerderung

<https://www.ptj.de/>

<http://www.umweltbundesamt.de>

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/pdfs/kohlendioxid_2008.pdf

<https://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Hauptseite>

https://www.schleswig-holstein.de/DE/Schwerpunkte/Coronavirus/Schulen_Hochschulen/luefteplan.pdf;jsessionid=1DA6B9CF745EF026693DE8FA5639D38F.delivery1-master?__blob=publicationFile&v=3

https://www.baua.de/DE/Angebote/Rechtstexte-und-Technische-Regeln/Regelwerk/ASR/pdf/ASR-A3-6.pdf?__blob=publicationFile&v=6

https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/richtlinie-bundesfoerderung-corona-gerechte-um-und-aufruerstung-von-raumluftechnischen-anlagen.pdf?__blob=publicationFile&v=4