



# Energiebericht 2017

*STADT UND SCHULVERBAND  
BAD BRAMSTEDT*

## *Vorwort*

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

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 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.

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.

Hinweisen möchte ich auf das Glossar, ab Seite 110 werden die Fachbegriffe erklärt.

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

Die Kläranlage und der Bauhof werden mit auf der Kläranlage aus selbst produziertem Gas über ein BHKW mit Strom und Wärme versorgt.

In den Vorworten der letzten Energieberichte habe ich auf die Bedeutung der Lebenszeit-Kosten der Gebäude hingewiesen, die sich durch Dämmung und den durchdachten Einsatz von energieeffizienten Techniken reduzieren lassen. Zudem zitierte ich aus einer Studie, die deutlich machte, dass Niedrigstenergiehäuser auf dem gleichen Preisniveau wie Standardgebäude realisiert werden können. Da nun die EU-Gebäuderichtlinie vorgibt, dass ab 1. Januar 2019 alle neuen selbstgenutzten Nichtwohngebäude der öffentlichen Hand als Niedrigstenergiegebäude zu bauen sind, bedarf es aus meiner Sicht keiner weiteren Argumente. Vor diesem Hintergrund freue ich mich auf ein baulich sehr spannendes Jahr 2019.

Stadt Bad Bramstedt

Bauamt

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

Bleeck 17 – 19

24576 Bad Bramstedt

Stand 29.10.2018

Inhalt

<b>Liegenschaften des Schulverbandes</b> .....	4
Grundschule Am Bahnhof .....	4
Grundschule Am Storchennest .....	7
Turnhalle Am Storchennest .....	10
Betreuung Am Storchennest .....	13
Grundschule Hitzhusen .....	16
Sporthalle Hitzhusen .....	18
Gymnastikhalle Hitzhusen .....	22
Mensa Hitzhusen .....	25
Grundschule Maienbeeck .....	28
Bramau-Schule .....	31
Turnhalle Maienbeeck .....	34
Grundschule Wiemersdorf .....	37
Turnhalle Wiemersdorf .....	40
Gemeinschaftsschule Nord .....	43
Gemeinschaftsschule Süd .....	46
Offene Ganztagschule .....	49
Pädagogisches Zentrum .....	52
Sporthalle Schäferberg I .....	55
Sporthalle Schäferberg II .....	58
<b>Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt</b> .....	61
Kindergarten „Löwenzahn“ .....	61
Kindergarten „Schatzkiste“ .....	63
Kita „Sommerland“ .....	65
Jürgen-Fuhlendorf-Schule .....	67
Turnhalle Am Bahnhof .....	70
Jugendzentrum .....	73
Rathaus .....	76
Schloss .....	79
Kulturhaus / Bücherei .....	82
Schlichtwohnungen Dahlkamp .....	85
Bauhof .....	88
Feuerwehrgerätehaus .....	90
Kläranlage .....	93
Tabellarische und Grafische Übersichten .....	96
Übersicht Verbrauchskennwerte (Verbräuche auf die Fläche bzw. den Einwohnerequivalent bezogen) .....	97
Zusammenfassung .....	101
Gesamtenergiekosten 2016 .....	101
Wärme 2016 .....	102
Strom 2016 .....	104
Wasser 2016 .....	106
Fazit .....	108
Glossar .....	110
Quellen und weiterführende Links .....	112

## Liegenschaften des Schulverbandes

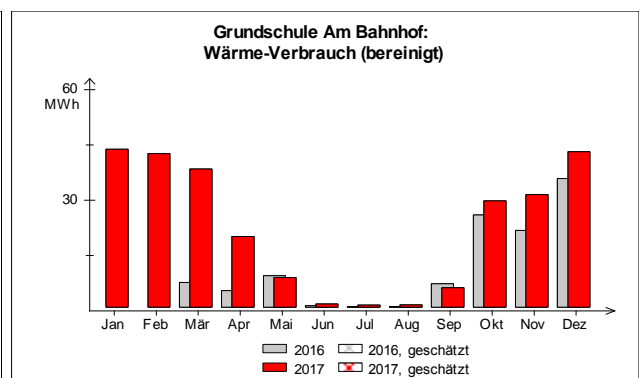
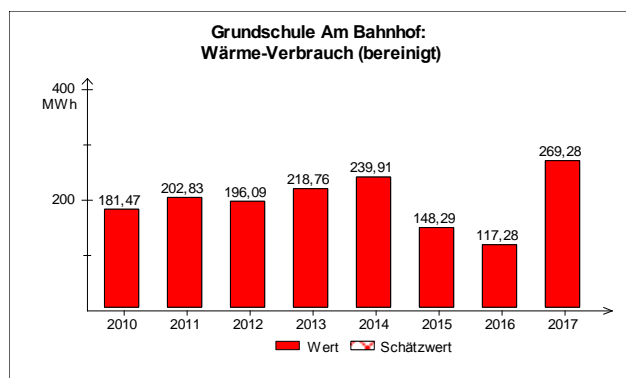
### Grundschule Am Bahnhof

Adresse:	Am Bahnhof 16, 24576 Bad Bramstedt
Baujahr:	1911
Heizungssystem:	Contracting
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF <sub>E</sub> :	2.158 m <sup>2</sup>
Sonderbezugsgröße:	ca.223 Schüler

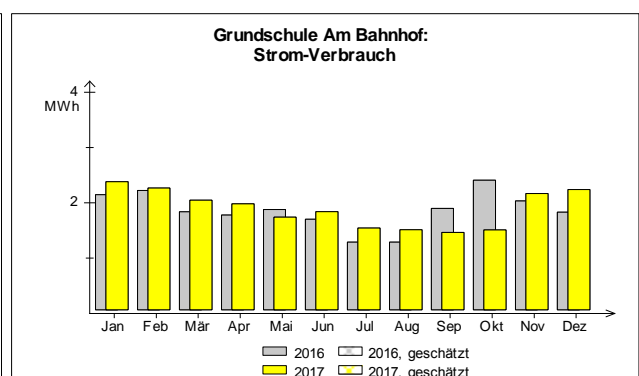
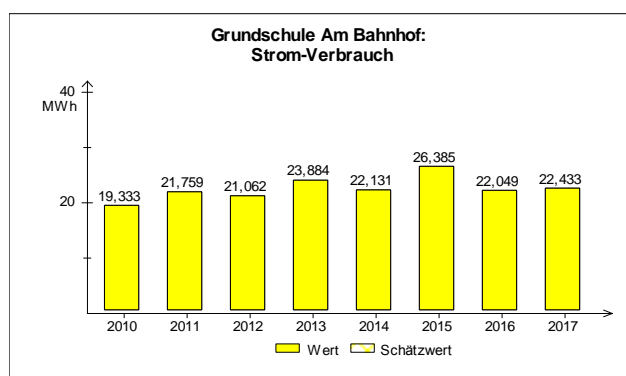
### Energieverbrauch

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

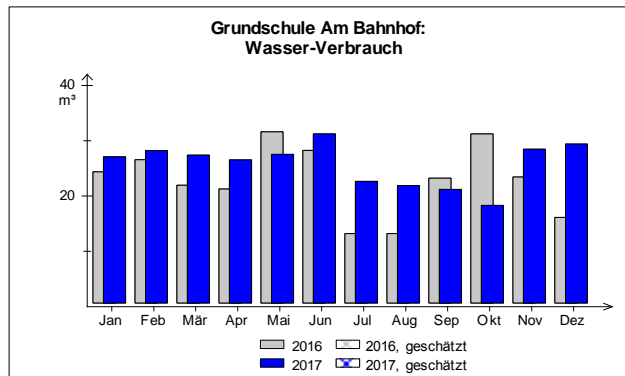
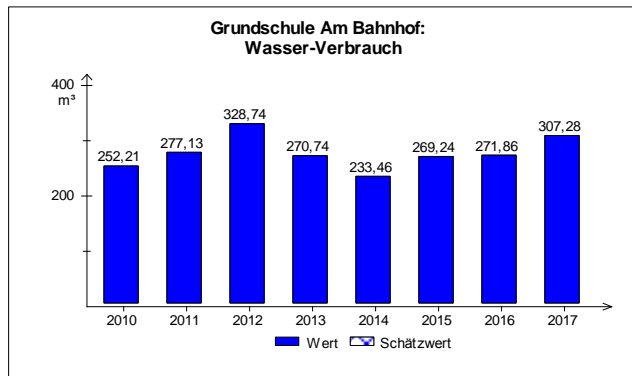
Der Wasserverbrauch ist ebenfalls gestiegen. Der Stromverbrauch ist auf gleichem Niveau geblieben. Die Stadtwerke haben 2009 die Heizungsanlage und den Schornstein erneuert. 2010 ist 27 cm Zellstoffdämmung im Altbau eingebracht worden und die Heizkörper im Neubau wurden erneuert. Der Wärmeverbrauch ist 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 71% der Kosten verursacht. Im obersten Geschoss werden in der Mensa bis 15 Uhr 86 Kinder und bis 17 Uhr 27 Kinder betreut.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	214,20	183,19	194,39	219,05	187,70	127,75	106,10	232,78	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	181,47	202,83	196,09	218,76	239,91	148,29	117,28	269,28	MWh

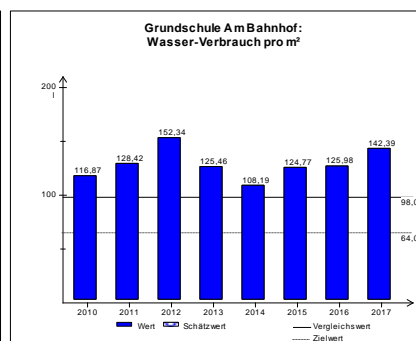
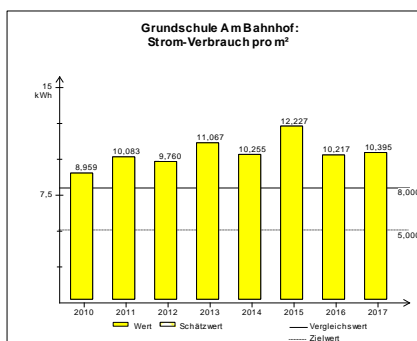
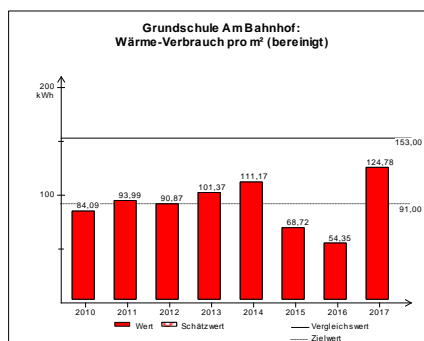


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	19,333	21,759	21,062	23,884	22,131	26,385	22,049	22,433	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	252,21	277,13	328,74	270,74	233,46	269,24	271,86	307,28	m³

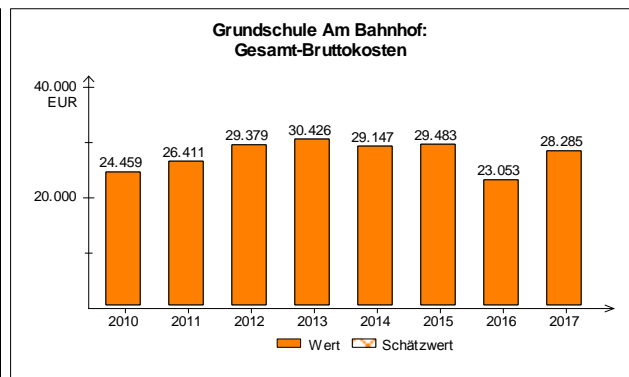
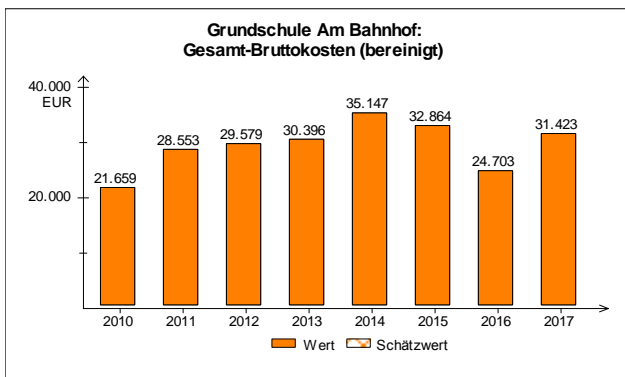
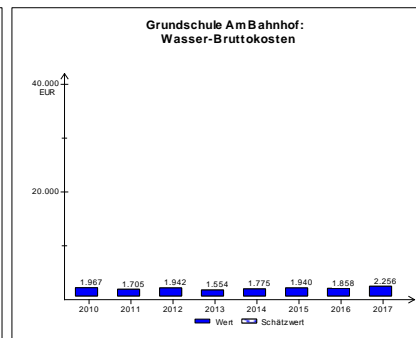
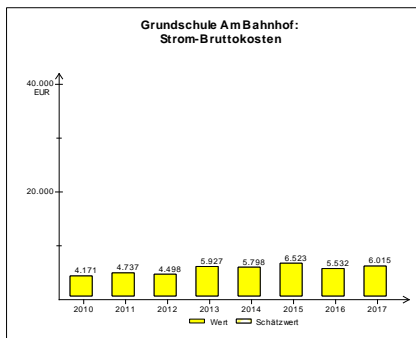
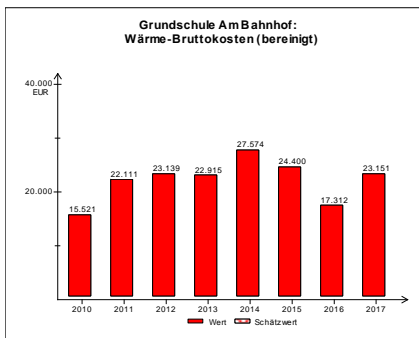
Verbrauchskennwerte



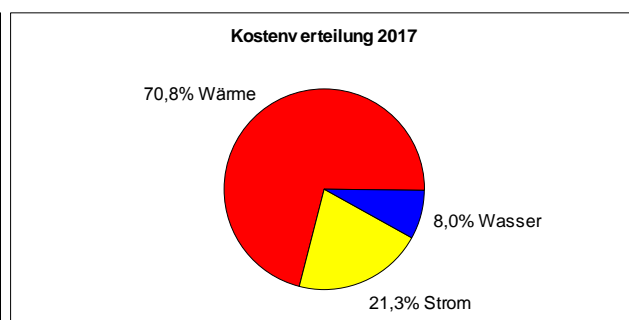
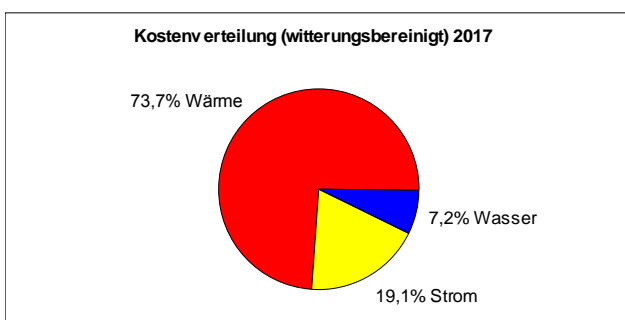
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	84,09	93,99	90,87	101,37	111,17	68,72	54,35	124,78	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	8,959	10,083	9,760	11,067	10,255	12,227	10,217	10,395	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	116,87	128,42	152,34	125,46	108,19	124,77	125,98	142,39	l/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)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	18,321	19,969	22,939	22,945	21,573	21,020	15,663	20,013	€
Wärme (witterungsbereinigt)	15,521	22,111	23,139	22,915	27,574	24,400	17,312	23,151	€
Strom	4,171	4,737	4,498	5,927	5,798	6,523	5,532	6,015	€
Wasser	1,967	1,705	1,942	1,554	1,775	1,940	1,858	2,256	€
Gesamt	24,459	26,411	29,379	30,426	29,147	29,483	23,053	28,285	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	21,659	28,553	29,579	30,396	35,147	32,864	24,703	31,423	€



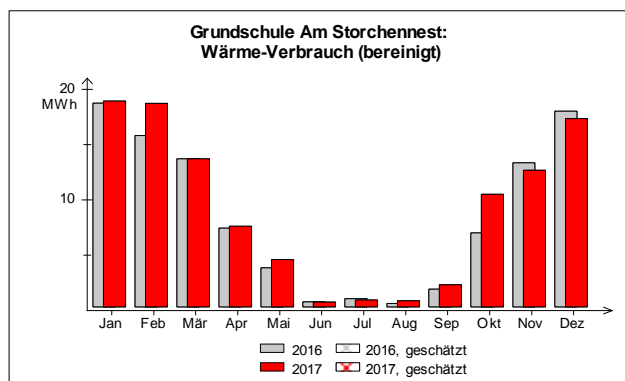
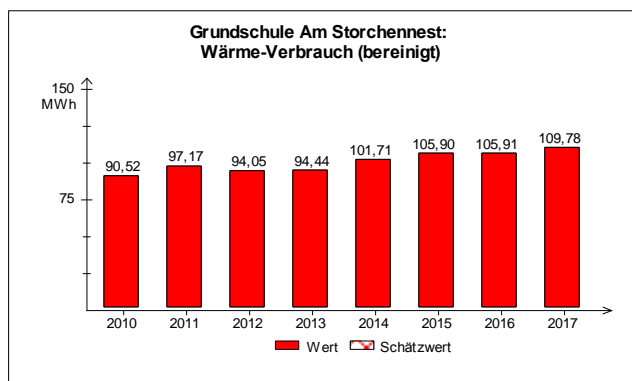
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,553	10,901	11,800	10,475	11,493	16,455	14,762	8,598	Ct/kWh
Strom	21,575	21,771	21,355	24,817	26,200	24,722	25,092	26,815	Ct/kWh
Wasser	7,7976	6,1517	5,9078	5,7395	7,6038	7,2065	6,8337	7,3429	€/m³

**Grundschule Am Storchennest**

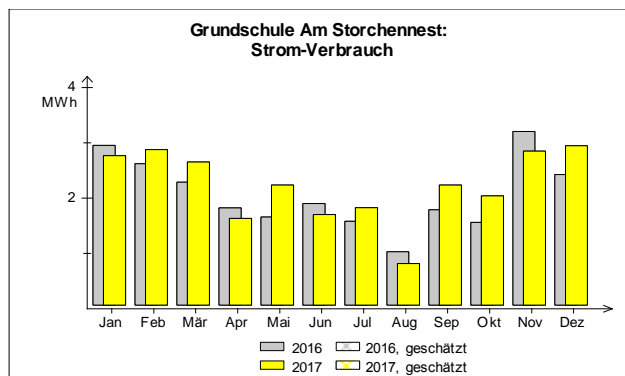
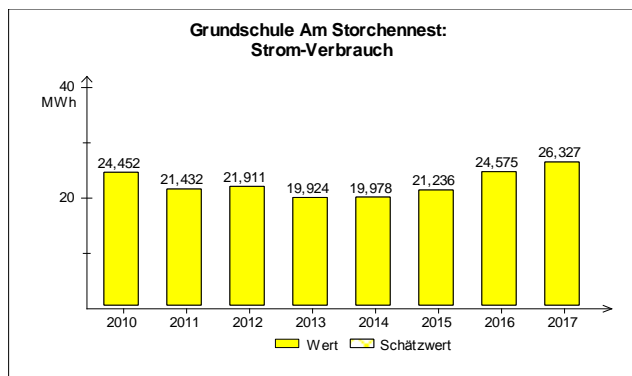
Adresse: Hoffeldweg 1b, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 1998  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.631 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 199 Schüler

**Energieverbrauch**

Der Wasser- und Stromverbrauch sind gestiegen und 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. Bis 15 Uhr sind 108 Kinder und bis 17 Uhr 27 Kinder in der Betreuung angemeldet. Mit einem Wärme-Kennwert von rd. 67 kWh/m<sup>2</sup> hat die Schule den besten Wert unter den Grundschulen.

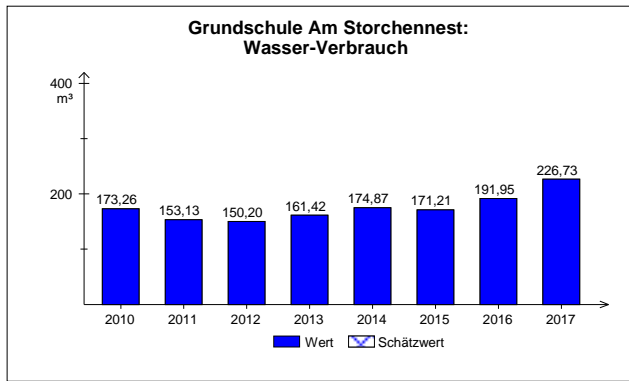


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	106,85	87,76	93,24	94,57	79,58	91,23	95,82	94,90	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	90,52	97,17	94,05	94,44	101,71	105,90	105,91	109,78	MWh



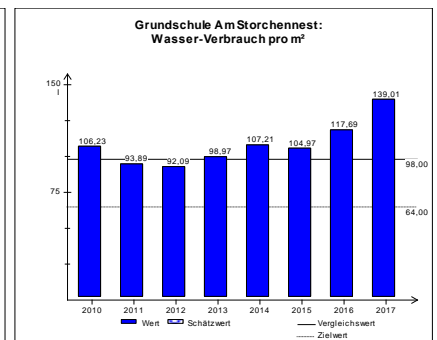
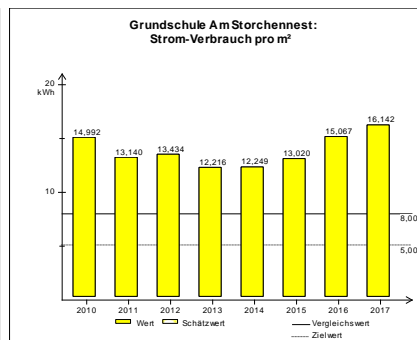
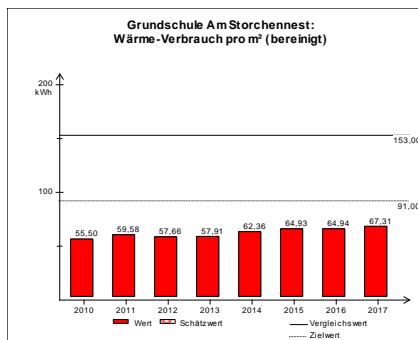
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	24,452	21,432	21,911	19,924	19,978	21,236	24,575	26,327	MWh





Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	173,26	153,13	150,20	161,42	174,87	171,21	191,95	226,73	m³

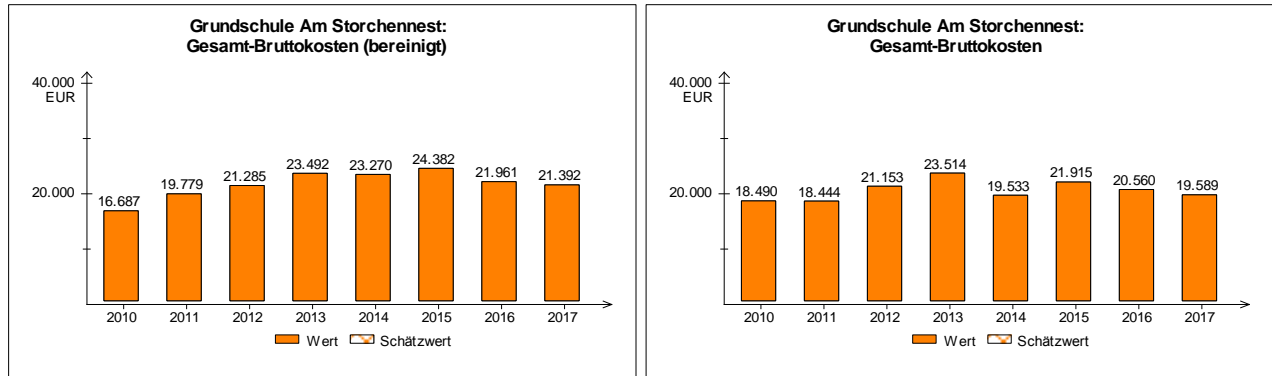
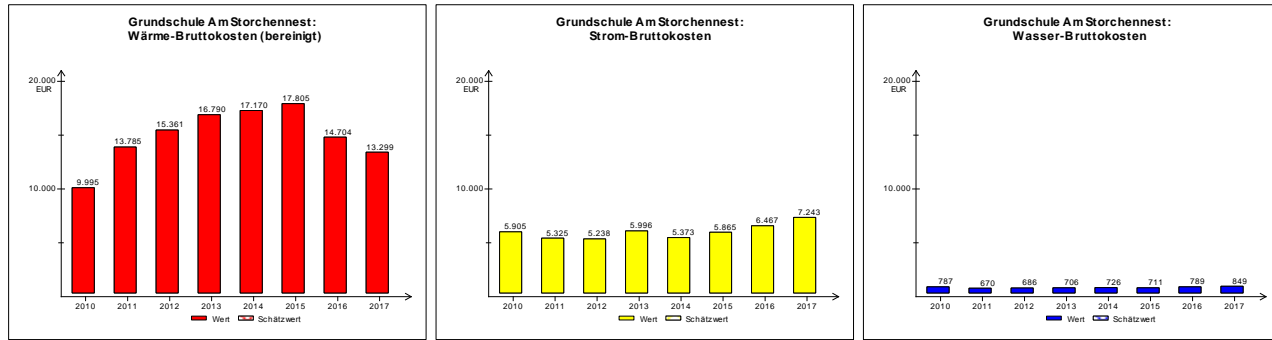
Verbrauchskennwerte



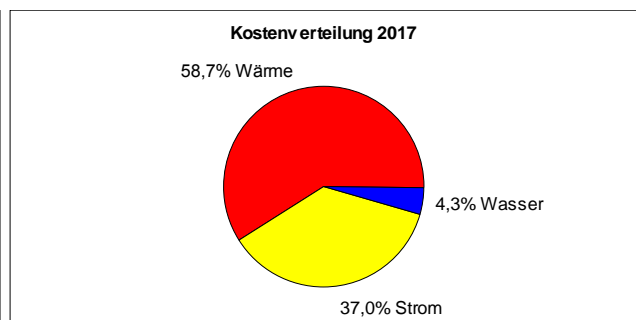
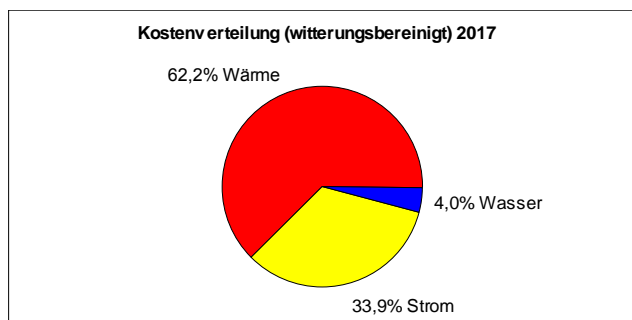
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	55,499	59,580	57,664	57,906	62,361	64,931	64,937	67,310	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	14,992	13,140	13,434	12,216	12,249	13,020	15,067	16,142	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	106,23	93,89	92,09	98,97	107,21	104,97	117,69	139,01	l/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)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	11,798	12,449	15,228	16,812	13,433	15,338	13,303	11,497	€
Wärme (witterungsbereinigt)	9,995	13,785	15,361	16,790	17,170	17,805	14,704	13,299	€
Strom	5,905	5,325	5,238	5,996	5,373	5,865	6,467	7,243	€
Wasser	0,787	0,670	0,686	0,706	0,726	0,711	0,789	0,849	€
Gesamt	18,490	18,444	21,153	23,514	19,533	21,915	20,560	19,589	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	16,687	19,779	21,285	23,492	23,270	24,382	21,961	21,392	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	11,042	14,186	16,333	17,778	16,881	16,812	13,884	12,114	Ct/kWh
Strom	24,150	24,845	23,907	30,093	26,896	27,621	26,315	27,512	Ct/kWh
Wasser	4,5399	4,3724	4,5677	4,3747	4,1545	4,1557	4,1125	3,7461	€/m³

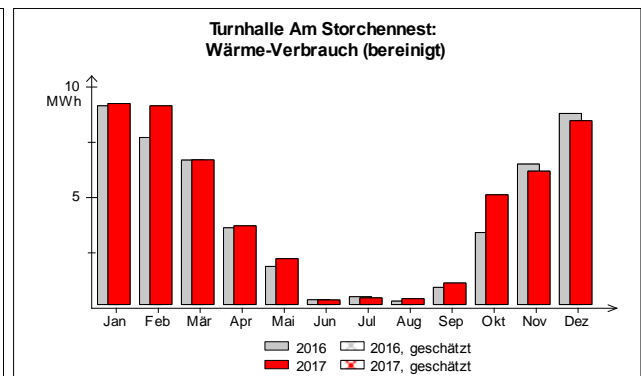
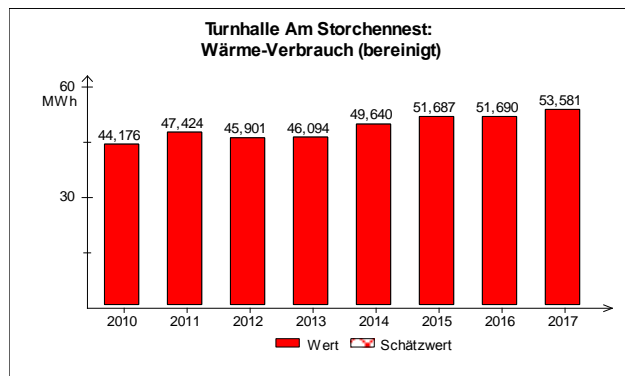
**Turnhalle Am Storchennest**

Adresse: Hoffeldweg 1b, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 1998  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 796 m<sup>2</sup>

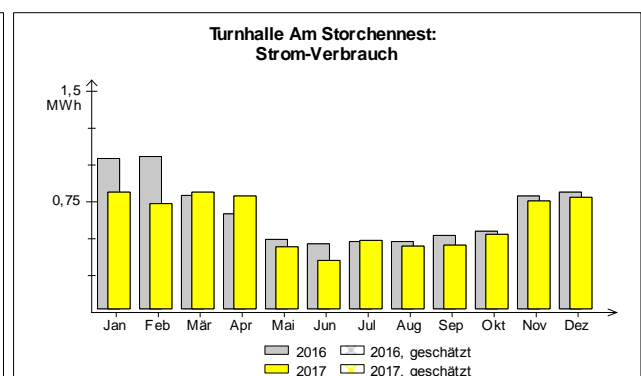
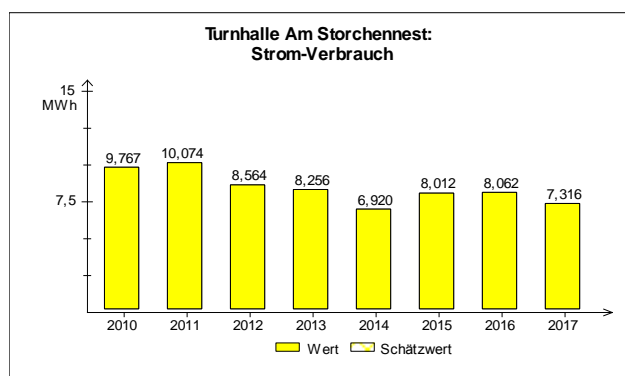
**Energieverbrauch**

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

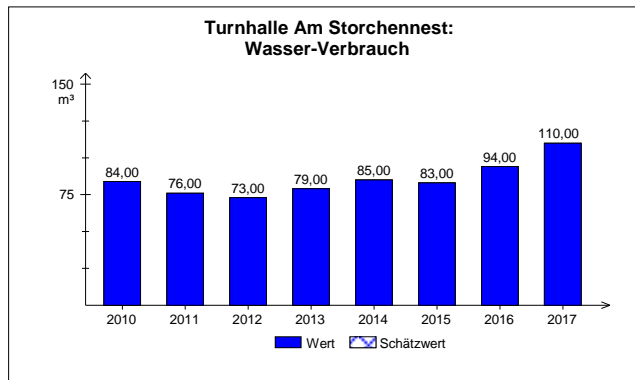
Insgesamt weist die Turnhalle am Storchennest gute Werte auf, die von einem neueren Gebäude auch erwartet werden können. Mit Ausnahme von Wasser liegen die Verbräuche 2017 unter den Zielwerten und das obwohl in der Schule und der Sporthalle verstärkt auch nachmittags immer mehr Kurse und Betreuungsangebote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



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	52,145	42,830	45,504	46,154	38,837	44,527	46,765	46,318	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	44,176	47,424	45,901	46,094	49,640	51,687	51,690	53,581	MWh

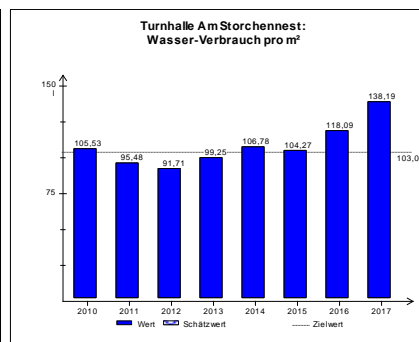
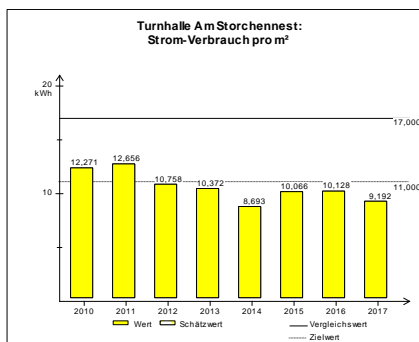
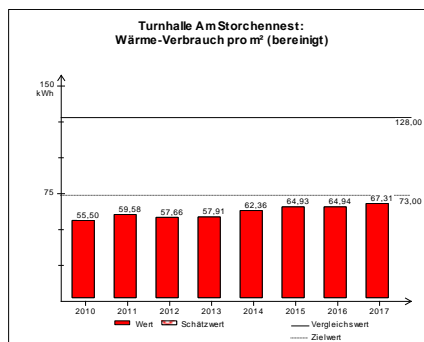


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	9,767	10,074	8,564	8,256	6,920	8,012	8,062	7,316	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	84,00	76,00	73,00	79,00	85,00	83,00	94,00	110,00	m³

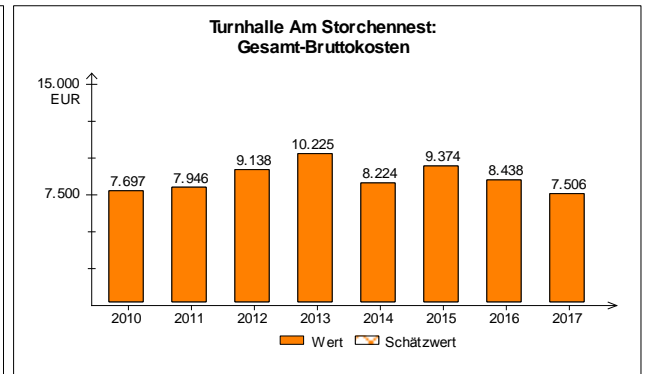
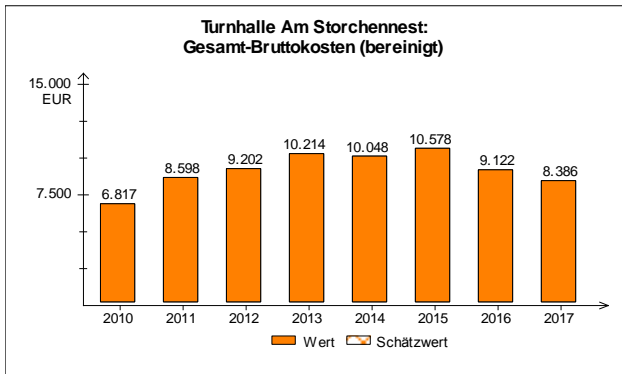
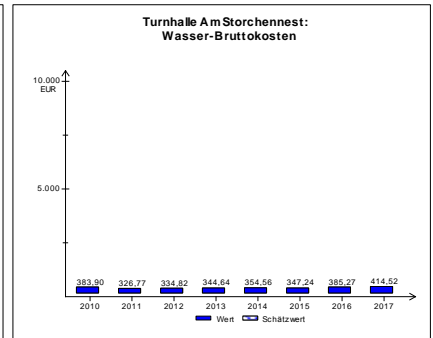
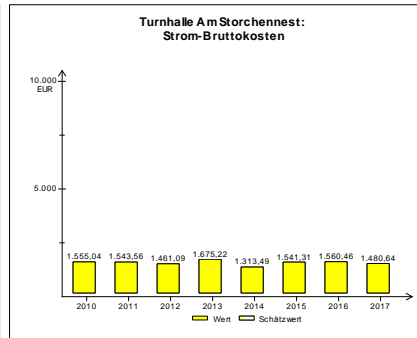
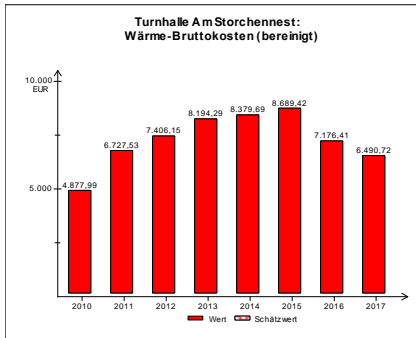
Verbrauchskennwerte



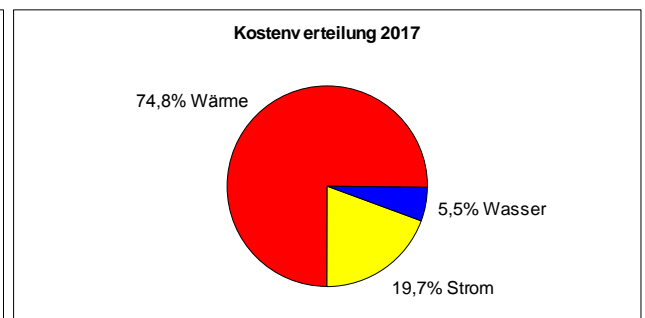
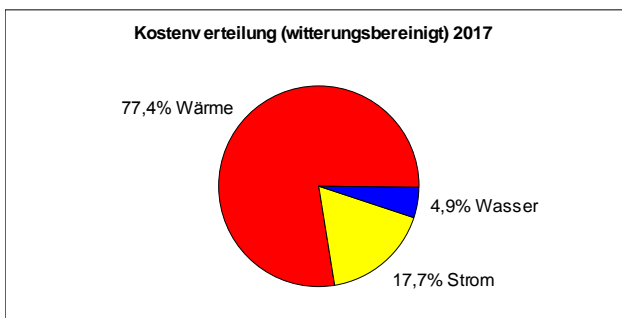
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	55,497	59,578	57,665	57,907	62,361	64,934	64,937	67,313	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	12,271	12,656	10,758	10,372	8,693	10,066	10,128	9,192	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	105,53	95,48	91,71	99,25	106,78	104,27	118,09	138,19	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	5,758	6,076	7,342	8,205	6,556	7,486	6,493	5,611	€
Wärme (witterungsbereinigt)	4,878	6,728	7,406	8,194	8,380	8,689	7,176	6,491	€
Strom	1,555	1,544	1,461	1,675	1,313	1,541	1,560	1,481	€
Wasser	0,384	0,327	0,335	0,345	0,355	0,347	0,385	0,415	€
Gesamt	7,697	7,946	9,138	10,225	8,224	9,374	8,438	7,506	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	6,817	8,598	9,202	10,214	10,048	10,578	9,122	8,386	€



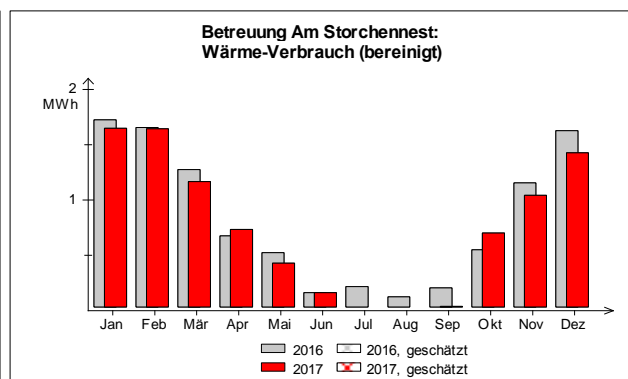
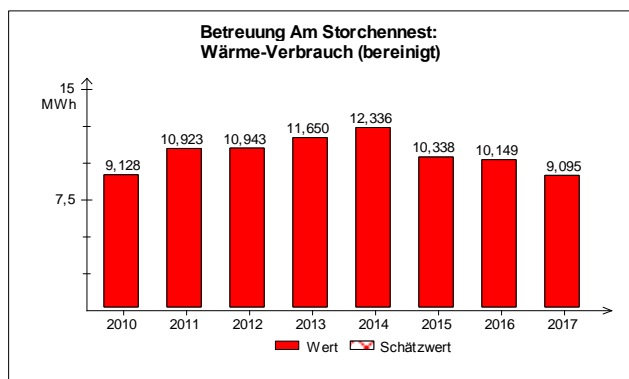
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	11,042	14,186	16,135	17,777	16,881	16,812	13,884	12,114	Ct/kWh
Strom	15,921	15,322	17,062	20,292	18,982	19,237	19,356	20,237	Ct/kWh
Wasser	4,5702	4,2996	4,5866	4,3625	4,1713	4,1836	4,0986	3,7684	€/m³

**Betreuung Am Storchennest**

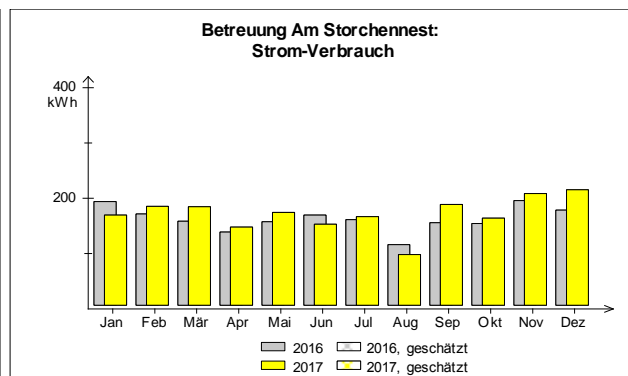
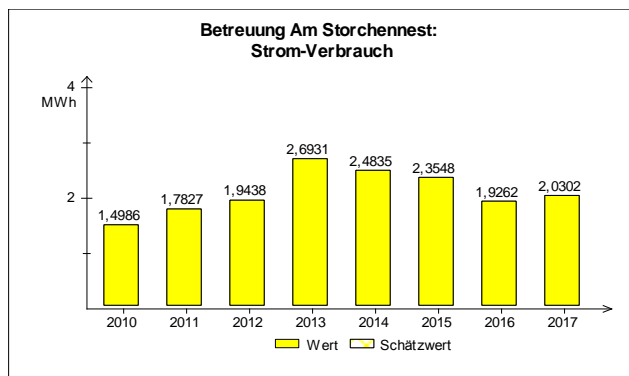
Adresse: Hoffeldweg 1a, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 109,05 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

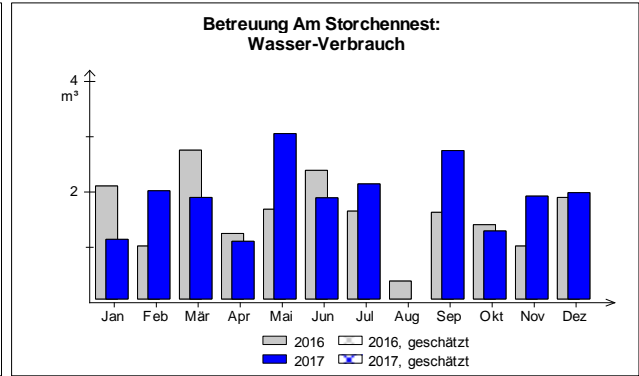
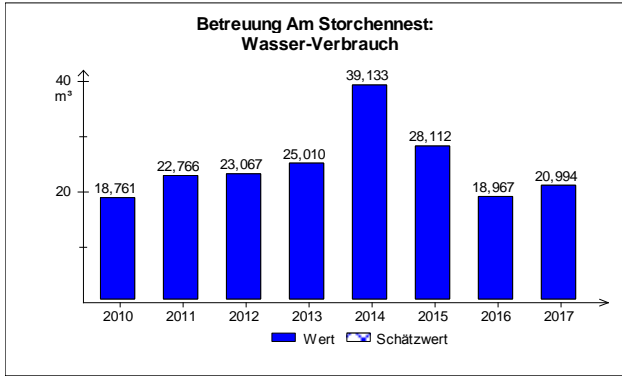
Das ursprüngliche Hausmeisterhaus wurde Mitte 2009 für die Betreuung von Grundschulkindern außerhalb der Schulzeiten den Bedürfnisse entsprechen umgebaut. Durch den deutlichen Anstieg der betreuten Kinder wurde das Gebäude zu klein. 2015/2016 wurde als Anbau an das Grundschulgebäude eine Mensa angebaut und so zunächst eine räumliche Entlastung geschaffen. Es scheint so zu sein, dass der Mensaanbau zu geringeren Energieverbräuchen im ehemaligen Hausmeisterhaus geführt hat. Insgesamt werden im ehemaligen Hausmeisterhaus, der Mensa und den Klassenräumen bis 15 Uhr sind 108 Kinder und bis 17 Uhr 27 Kinder betreut.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	10,775	9,865	10,848	11,665	9,651	8,906	9,182	7,863	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	9,128	10,923	10,943	11,650	12,336	10,338	10,149	9,095	MWh

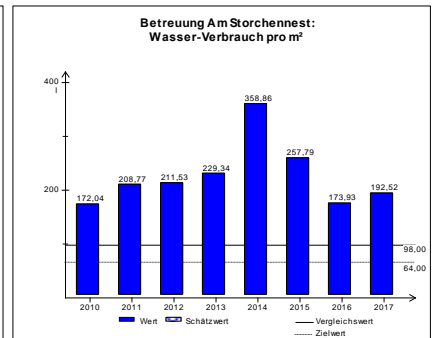
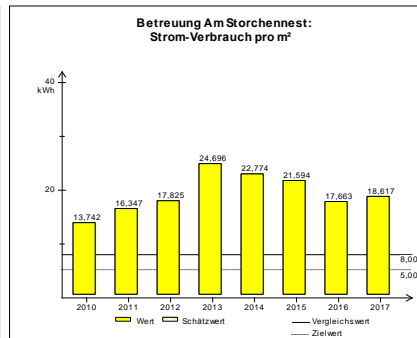
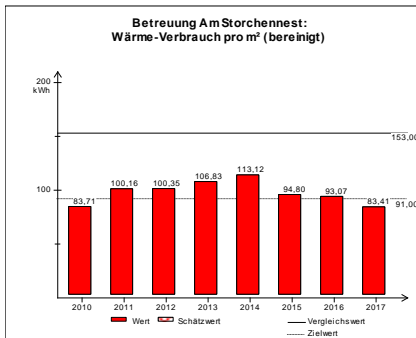


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	1,4986	1,7827	1,9438	2,6931	2,4835	2,3548	1,9262	2,0302	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	18,761	22,766	23,067	25,010	39,133	28,112	18,967	20,994	m³

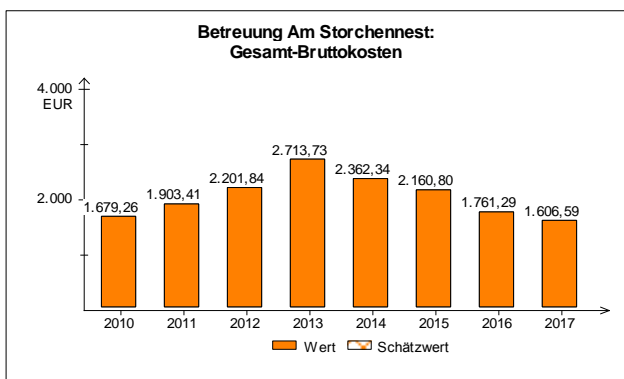
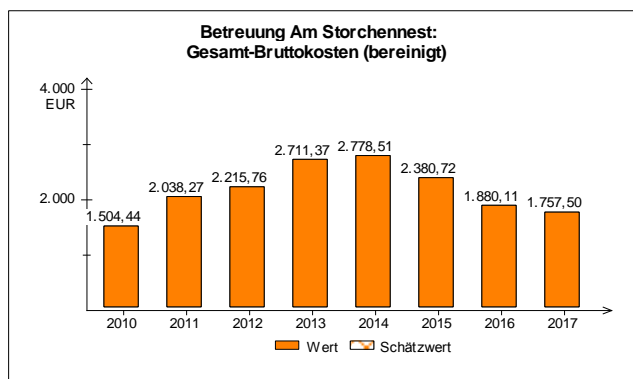
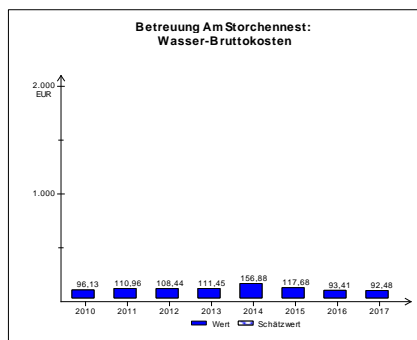
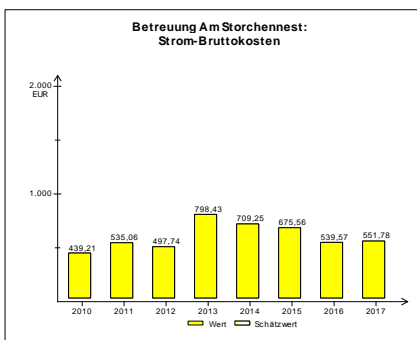
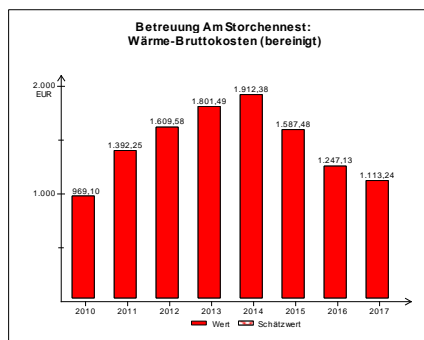
Verbrauchskennwerte



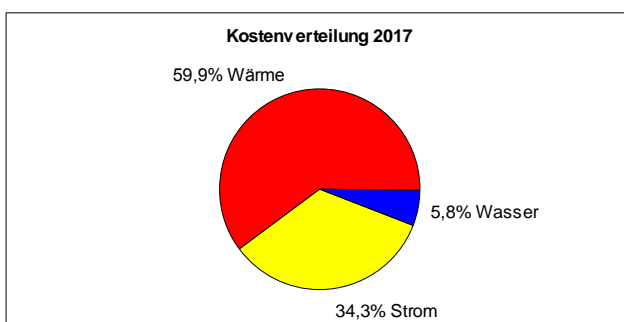
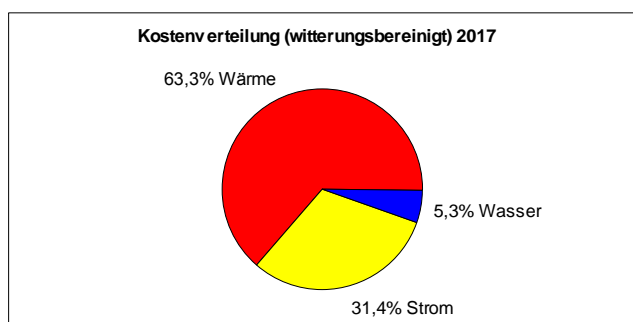
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	83,71	100,16	100,35	106,83	113,12	94,80	93,07	83,41	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,742	16,347	17,825	24,696	22,774	21,594	17,663	18,617	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	172,04	208,77	211,53	229,34	358,86	257,79	173,93	192,52	l/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)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	1,1439	1,2574	1,5957	1,8039	1,4962	1,3676	1,1283	0,9623	€
Wärme (witterungsbereinigt)	0,9691	1,3923	1,6096	1,8015	1,9124	1,5875	1,2471	1,1132	€
Strom	0,4392	0,5351	0,4977	0,7984	0,7093	0,6756	0,5396	0,5518	€
Wasser	0,0961	0,1110	0,1084	0,1115	0,1569	0,1177	0,0934	0,0925	€
Gesamt	1,6793	1,9034	2,2018	2,7137	2,3623	2,1608	1,7613	1,6066	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	1,5044	2,0383	2,2158	2,7114	2,7785	2,3807	1,8801	1,7575	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	10,617	12,747	14,709	15,463	15,503	15,356	12,288	12,239	Ct/kWh
Strom	29,308	30,015	25,607	29,648	28,558	28,689	28,013	27,178	Ct/kWh
Wasser	5,1239	4,8739	4,7010	4,4563	4,0089	4,1861	4,9249	4,4050	€/m³



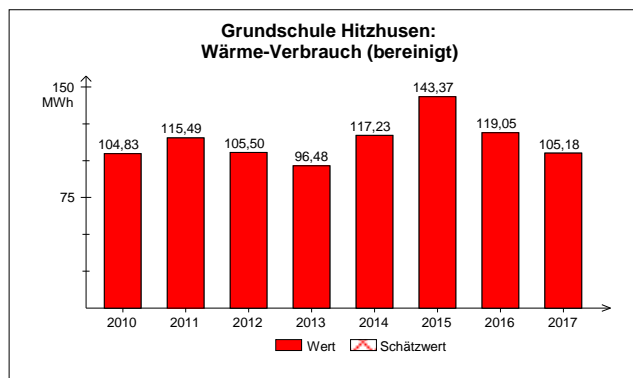
## Grundschule Hitzhusen

Adresse: Schulstraße, 24576 Hitzhusen  
 Heizungssystem: Wärmelieferung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 1.163 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 133 Schüler

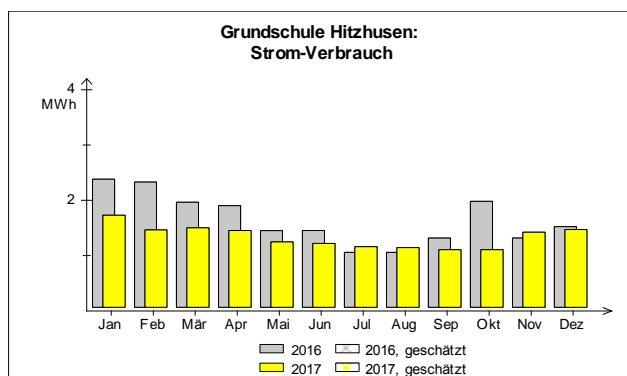
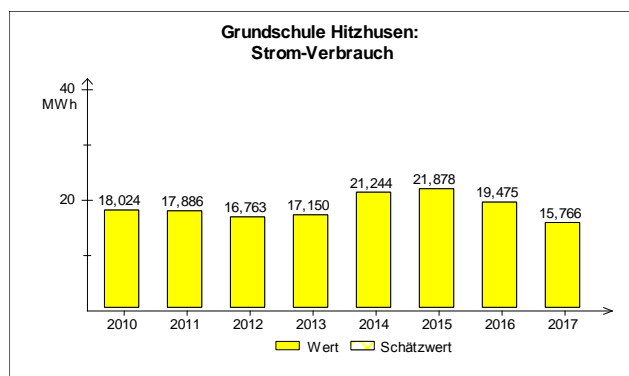
### Energieverbrauch

Nach den starken Anstiegen 2014 und 2015 sind die Verbräuche wie auch schon 2016 in allen 3 Bereichen weiter gesunken. Die Werte für Strom und Wasser liegen trotzdem zu hoch. Der Wasserverbrauch ist 2015 extrem angestiegen und liegt nun immer noch über dem Vergleichswert. 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.

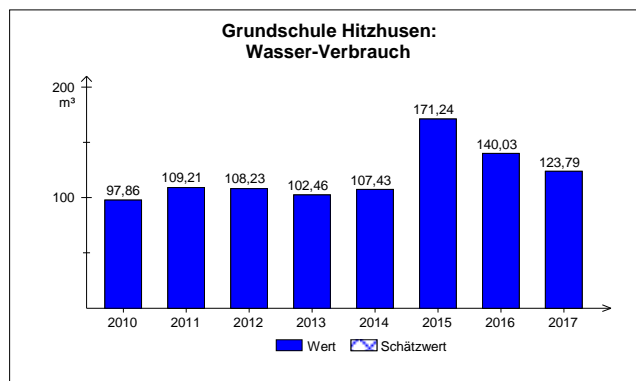
Am 05.09.2016 hat die Mensa den Betrieb aufgenommen. Der Wasserverbrauch für die Mensa wird rechnerisch ermittelt. Zähler gibt es für Strom und Wärme.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	123,74	104,31	104,58	96,61	91,72	123,50	107,71	90,92	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	104,83	115,49	105,50	96,48	117,23	143,37	119,05	105,18	MWh

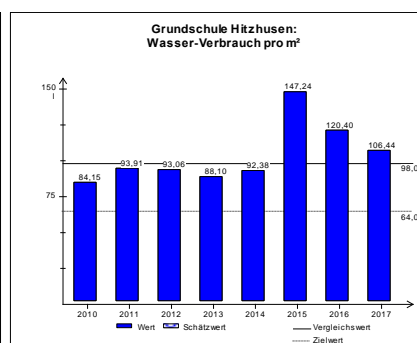
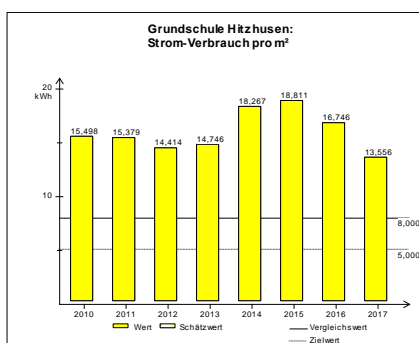
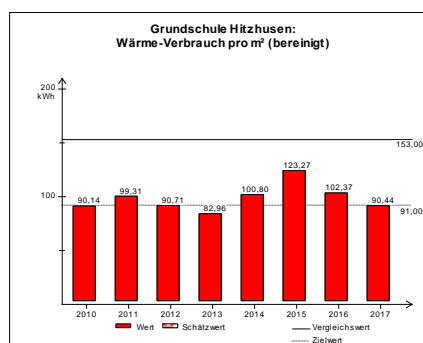


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	18,024	17,886	16,763	17,150	21,244	21,878	19,475	15,766	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	97,86	109,21	108,23	102,46	107,43	171,24	140,03	123,79	m <sup>3</sup>

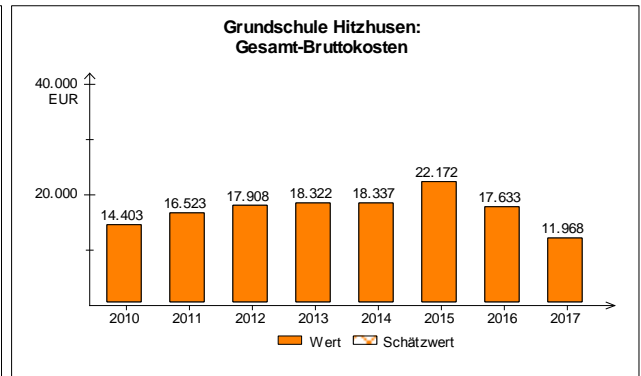
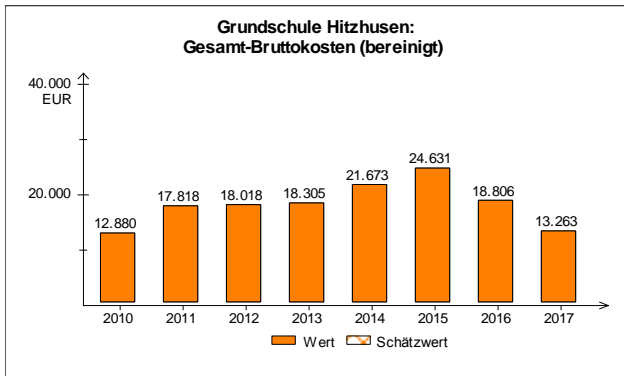
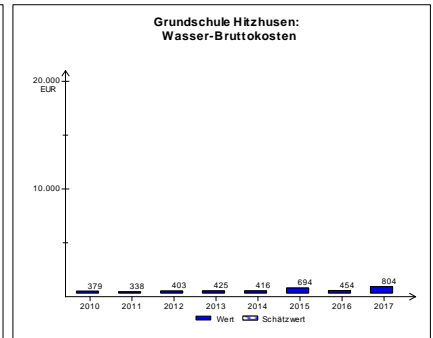
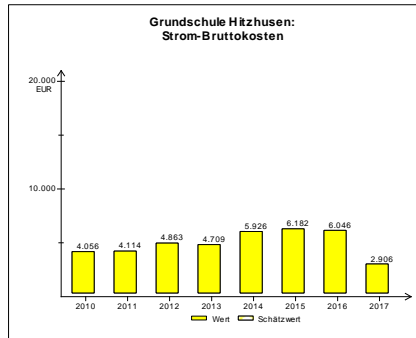
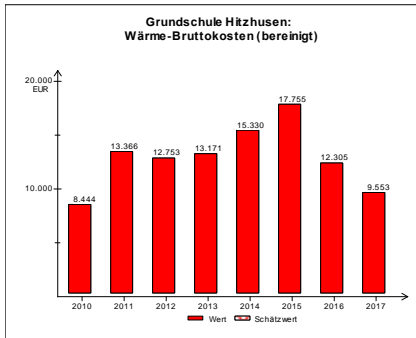
### Verbrauchskennwerte



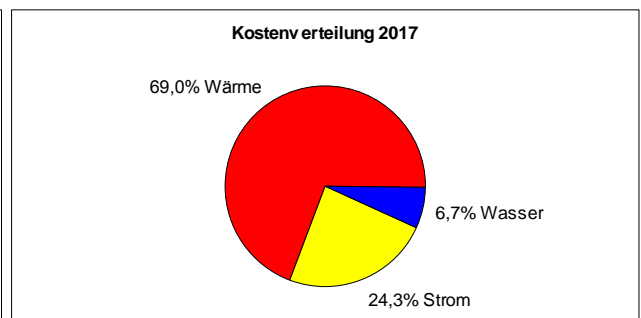
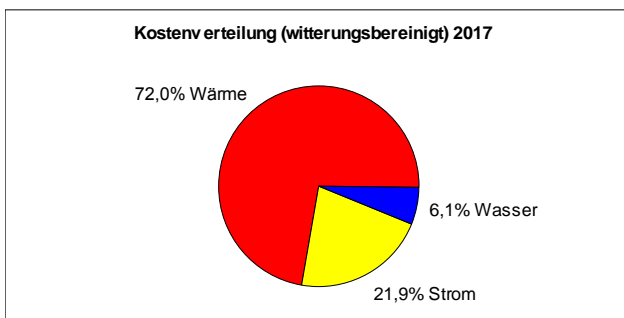
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	90,14	99,31	90,71	82,96	100,80	123,27	102,37	90,44	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert	15,498	15,379	14,414	14,746	18,267	18,811	16,746	13,556	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert	84,15	93,91	93,06	88,10	92,38	147,24	120,40	106,44	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart Grundschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	91,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	8,0000	5,0000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	98,000	64,000	l/m <sup>2</sup>

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	9,967	12,072	12,643	13,188	11,994	15,296	11,133	8,258	€
Wärme (witterungsbereinigt)	8,444	13,366	12,753	13,171	15,330	17,755	12,305	9,553	€
Strom	4,056	4,114	4,863	4,709	5,926	6,182	6,046	2,906	€
Wasser	0,379	0,338	0,403	0,425	0,416	0,694	0,454	0,804	€
Gesamt	14,403	16,523	17,908	18,322	18,337	22,172	17,633	11,968	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	12,880	17,818	18,018	18,305	21,673	24,631	18,806	13,263	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,055	11,573	12,089	13,651	13,077	12,385	10,336	9,082	Ct/kWh
Strom	22,506	23,000	29,007	27,458	27,897	28,256	31,047	18,434	Ct/kWh
Wasser	3,8743	3,0931	3,7211	4,1526	3,8711	4,0530	3,2426	6,4919	€/m³

**Sporthalle Hitzhusen**

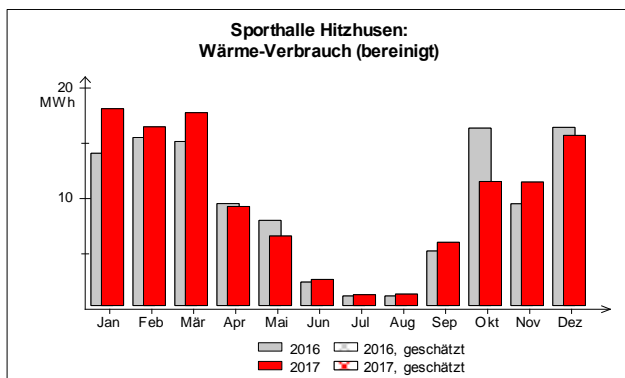
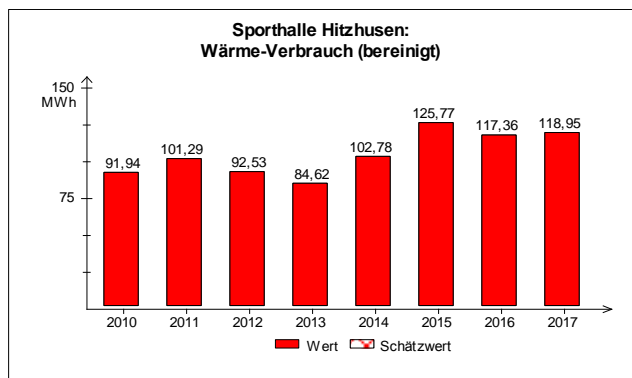
Adresse: Schulstraße, 24576 Hitzhusen  
 Baujahr: 2006  
 Heizungssystem: Wärmelieferung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.020 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

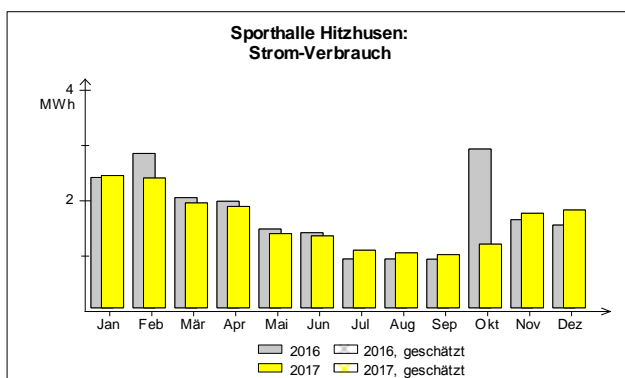
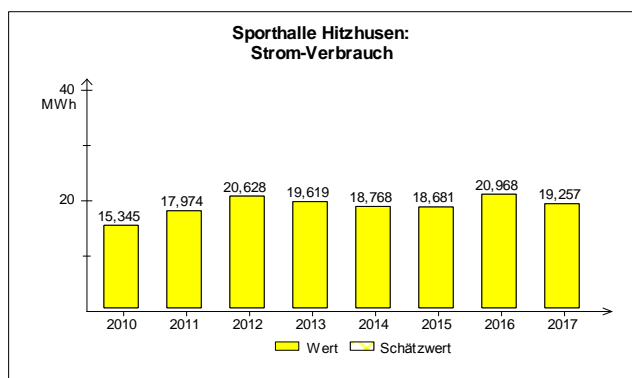
Die neue Sporthalle Hitzhusen verfügt bisher nur über einen separaten Stromzähler, die restlichen Werte werden rechnerisch über den Flächenanteil ermittelt, daher gleichen sich diese Kennwerte mit den der anderen Gebäudeteile der Schule. Für eine genauere Bewertung sollten Zähler montiert werden.

Nur der Stromverbrauch ist gesunken, liegt nach wie vor oberhalb des Vergleichswerts.

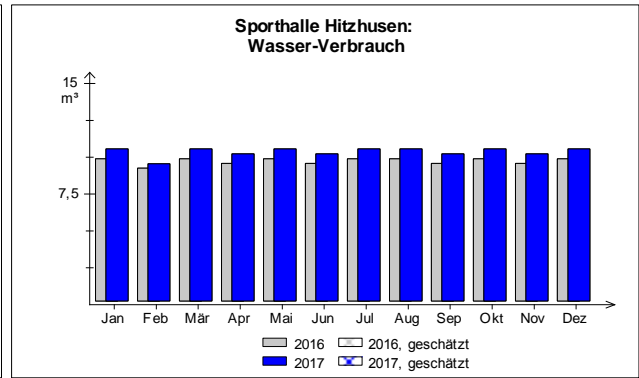
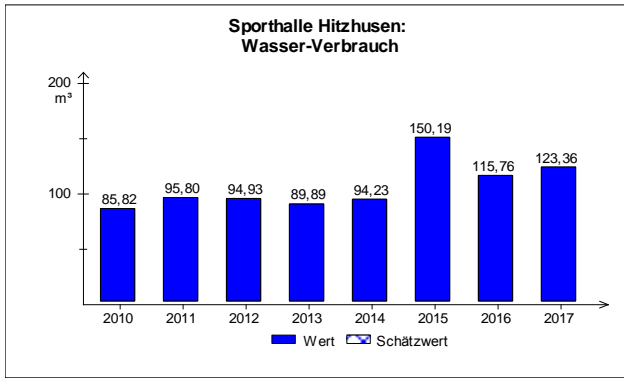
Wasser- und Wärmeverbrauch sind gestiegen, befinden sich aber zwischen Vergleichs- und Zielwert. Die Mensa wurde nach den Sommerferien 2016 in Betrieb genommen, sie wird über die neue Sporthalle mit Strom versorgt. Da ein Zwischenzähler eingebaut wurde, ist der Verbrauch bekannt und die Kosten werden anteilig zum tatsächlichen Verbrauch aufgeteilt.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	108,52	91,48	91,73	84,73	80,41	108,35	106,17	102,83	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	91,94	101,29	92,53	84,62	102,78	125,77	117,36	118,95	MWh

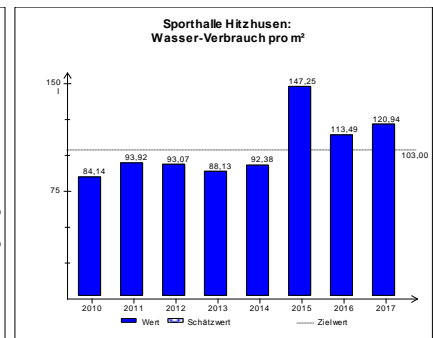
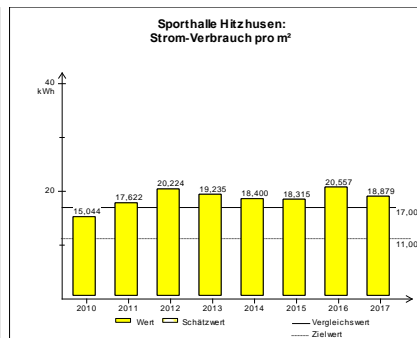
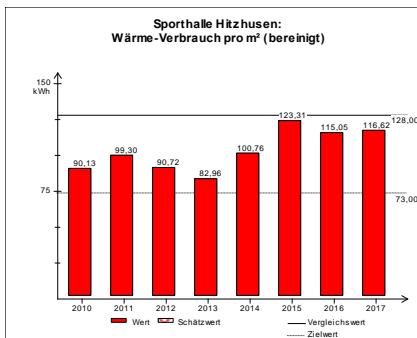


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	15,345	17,974	20,628	19,619	18,768	18,681	20,968	19,257	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	85,82	95,80	94,93	89,89	94,23	150,19	115,76	123,36	m³

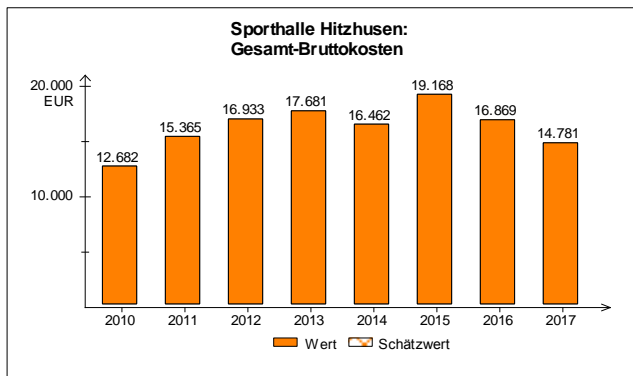
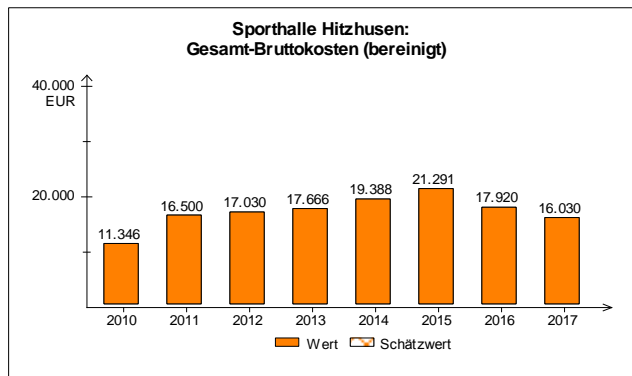
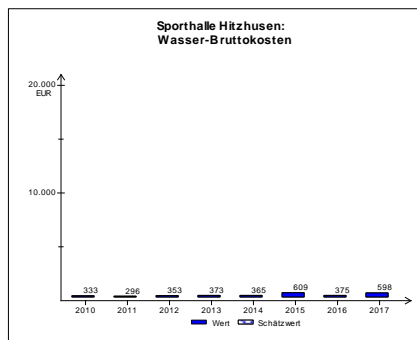
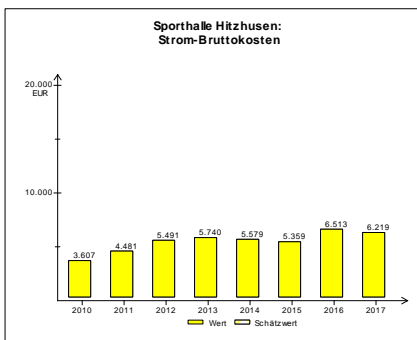
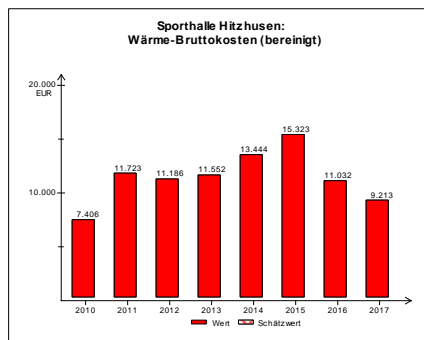
Verbrauchskennwerte



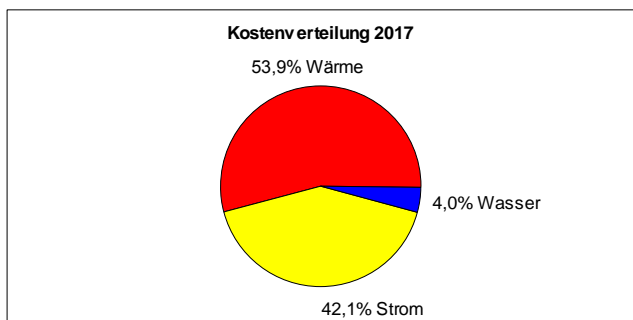
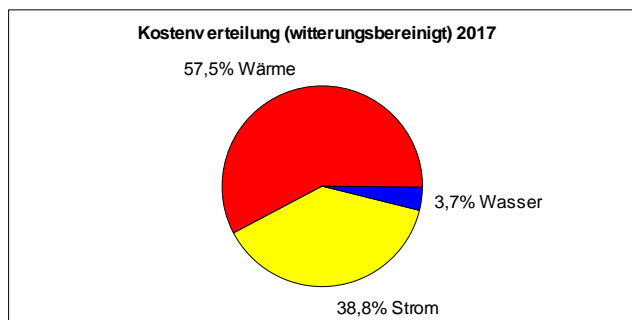
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	90,13	99,30	90,72	82,96	100,76	123,31	115,05	116,62	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	15,044	17,622	20,224	19,235	18,400	18,315	20,557	18,879	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	84,14	93,92	93,07	88,13	92,38	147,25	113,49	120,94	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,742	10,588	11,089	11,567	10,518	13,200	9,981	7,964	€
Wärme (witterungsbereinigt)	7,406	11,723	11,186	11,552	13,444	15,323	11,032	9,213	€
Strom	3,607	4,481	5,491	5,740	5,579	5,359	6,513	6,219	€
Wasser	0,333	0,296	0,353	0,373	0,365	0,609	0,375	0,598	€
Gesamt	12,682	15,365	16,933	17,681	16,462	19,168	16,869	14,781	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	11,346	16,500	17,030	17,666	19,388	21,291	17,920	16,030	€



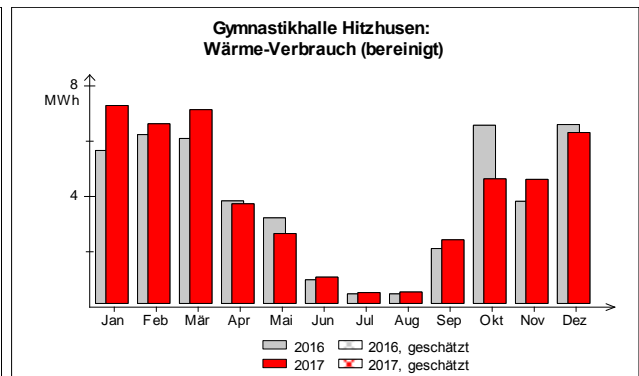
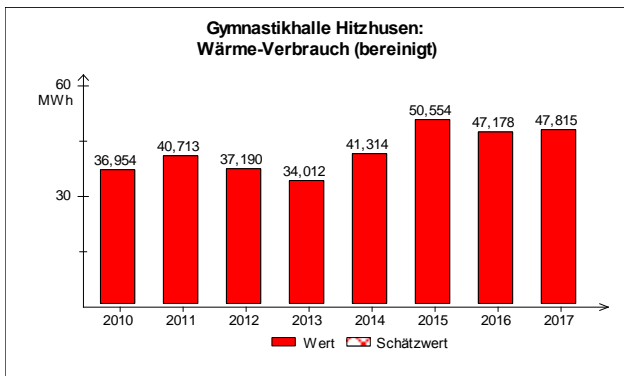
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,056	11,574	12,089	13,652	13,080	12,183	9,401	7,745	Ct/kWh
Strom	23,506	24,929	26,617	29,259	29,726	28,687	31,060	32,293	Ct/kWh
Wasser	3,8747	3,0930	3,7212	4,1524	3,8712	4,0532	3,2425	4,8512	€/m³

**Gymnastikhalle Hitzhusen**

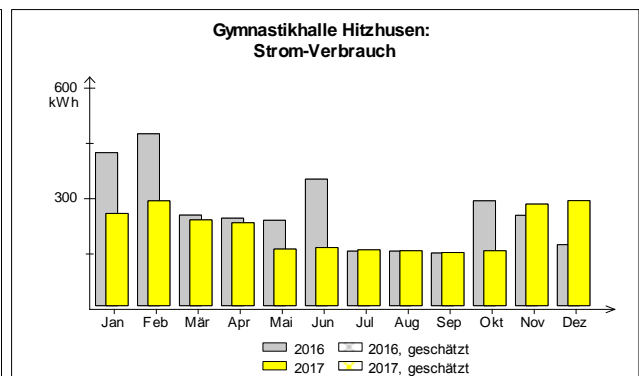
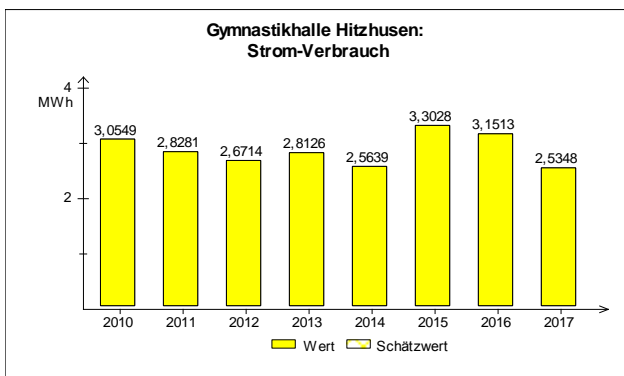
Adresse: Schulstraße 3, 24576 Hitzhusen  
 Heizungssystem: Wärmelieferung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 410 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

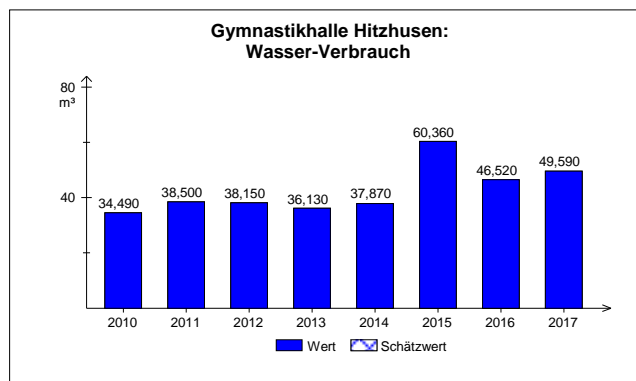
Die Gymnastikhalle Hitzhusen hat, wie auch die neue Sporthalle einen eigenen Stromzähler, die restlichen Werte wurden rechnerisch über den Flächenanteil ermittelt, daher sind diese Kennwerte mit denen der anderen Gebäudeteile der Schule identisch. Für eine genauere Bewertung sollten Zähler eingebaut werden. Strom ist gesunken, vermutlich ist das Nutzerverhalten der Grund für die Reduzierung, denn 2015/2016 wurde die Halle übergangsweise für die Nachmittagsbetreuung als provisorische Mensa genutzt.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	43,620	36,769	36,868	34,057	32,323	43,551	42,683	41,333	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	36,954	40,713	37,190	34,012	41,314	50,554	47,178	47,815	MWh

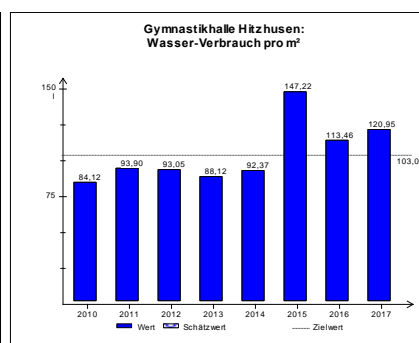
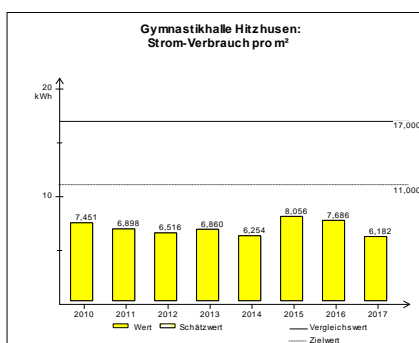
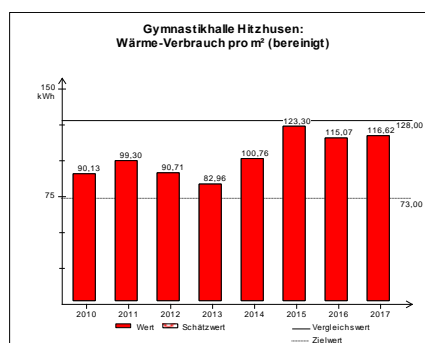


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	3,0549	2,8281	2,6714	2,8126	2,5639	3,3028	3,1513	2,5348	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	34,490	38,500	38,150	36,130	37,870	60,360	46,520	49,590	m³

Verbrauchskennwerte

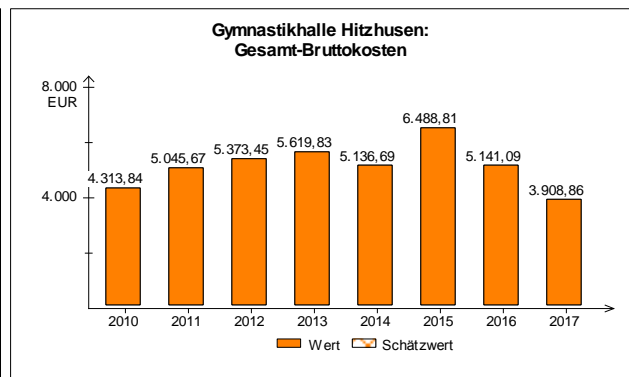
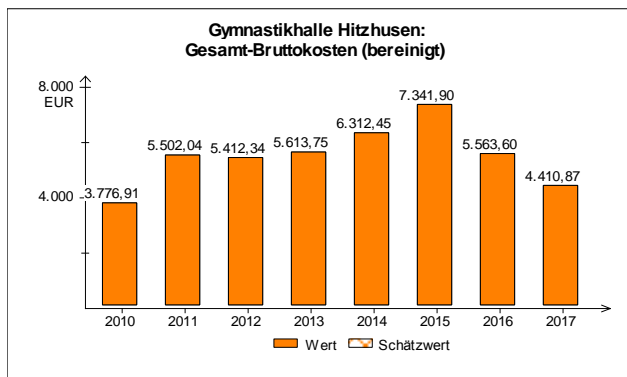
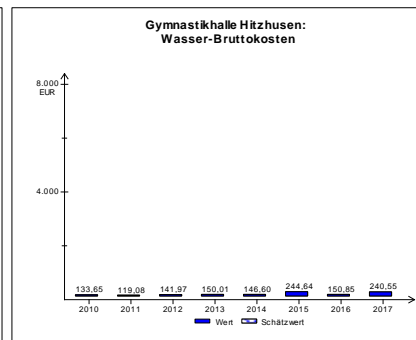
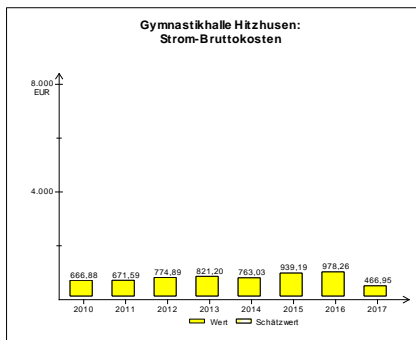
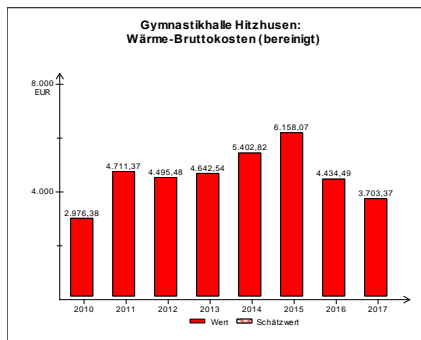


Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	90,13	99,30	90,71	82,96	100,76	123,30	115,07	116,62	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	7,4511	6,8978	6,5156	6,8600	6,2535	8,0555	7,6861	6,1825	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	84,12	93,90	93,05	88,12	92,37	147,22	113,46	120,95	l/m²

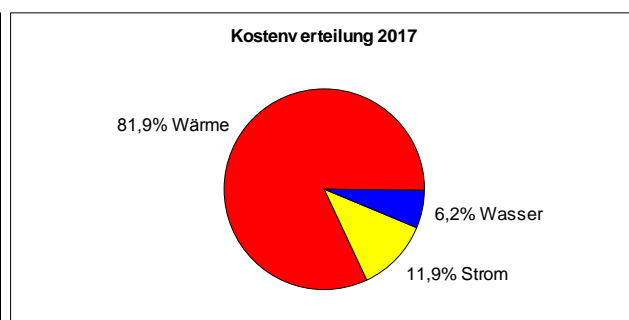
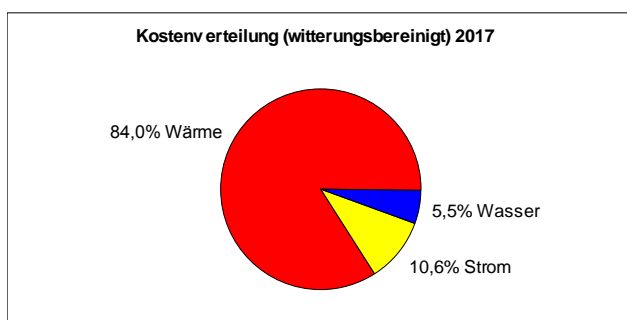
Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²



Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	3,5133	4,2550	4,4566	4,6486	4,2271	5,3050	4,0120	3,2014	€
Wärme (witterungsbereinigt)	2,9764	4,7114	4,4955	4,6425	5,4028	6,1581	4,4345	3,7034	€
Strom	0,6669	0,6716	0,7749	0,8212	0,7630	0,9392	0,9783	0,4669	€
Wasser	0,1336	0,1191	0,1420	0,1500	0,1466	0,2446	0,1508	0,2406	€
Gesamt	4,3138	5,0457	5,3734	5,6198	5,1367	6,4888	5,1411	3,9089	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	3,7769	5,5020	5,4123	5,6138	6,3124	7,3419	5,5636	4,4109	€



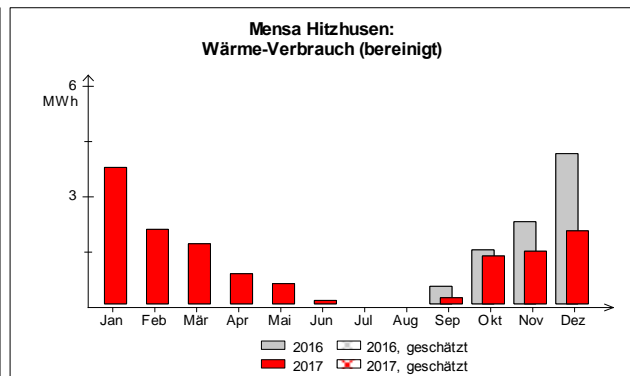
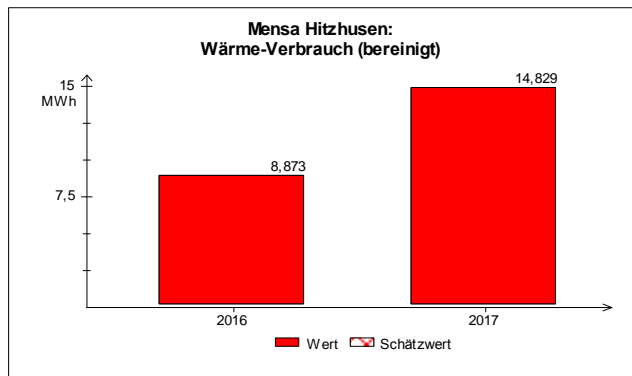
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,054	11,572	12,088	13,650	13,078	12,181	9,399	7,745	Ct/kWh
Strom	21,830	23,747	29,007	29,197	29,760	28,437	31,043	18,422	Ct/kWh
Wasser	3,8750	3,0930	3,7214	4,1520	3,8711	4,0530	3,2427	4,8508	€/m³

**Mensa Hitzhusen**

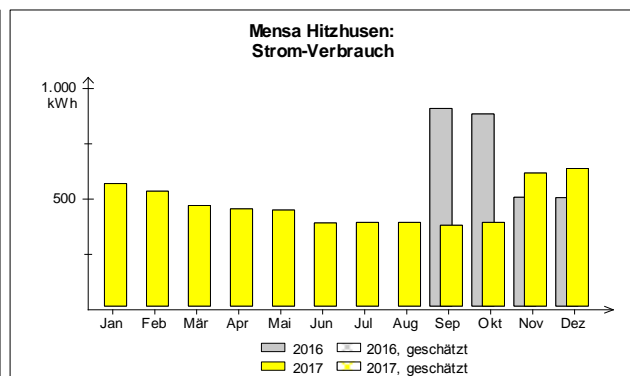
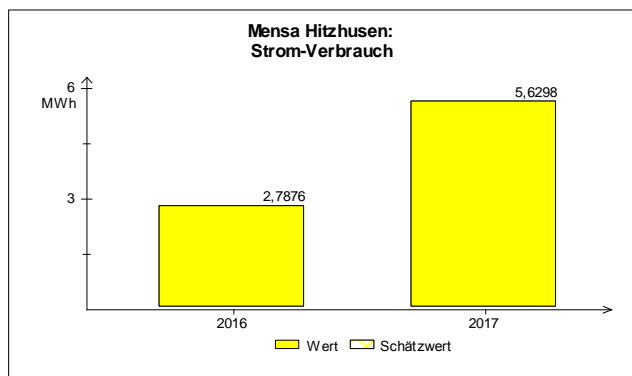
Adresse: Schulstraße 3, 24576 Hitzhusen  
 Heizungssystem: Wärmelieferung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 235 m<sup>2</sup>  
 Baujahr: 2016

**Energieverbrauch**

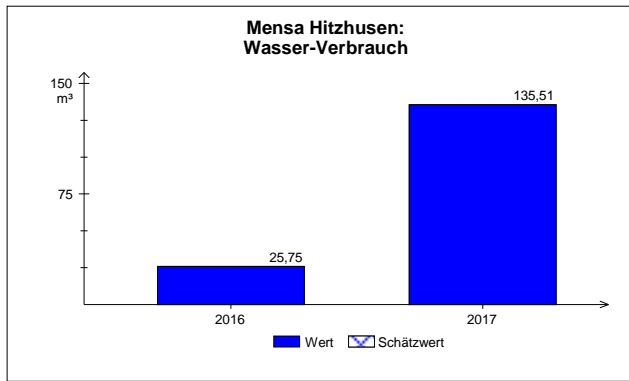
Der Mensaanbau wurde am 5. September 2016 in Betrieb genommen. Es sind 75 Kinder für die Nachmittagsbetreuung (maximal bis 17 Uhr) angemeldet. Der Gebäudeteil wird mit Wärme über einen Zwischenzähler von der Gesamtanlage der Grundschule mit versorgt. Strom kommt mit Zwischenzähler von der neuen Sporthalle. 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 der Stromkennwert über den Vergleichswert. Das erklärt die ungewöhnliche Kostenverteilung. Da es für Mensen keinen eigenen Vergleichswert gibt, liegen alle Mensen über den Vergleichswerten Strom und Wasser.



Verbrauch	2016	2017	Einheit
Wärme	8,027	12,819	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	8,873	14,829	MWh

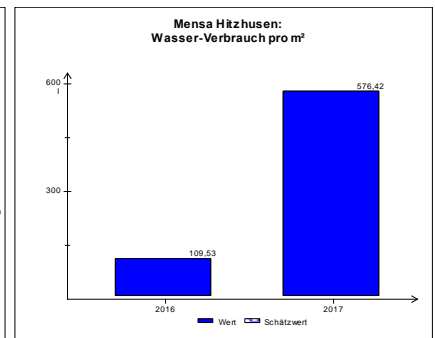
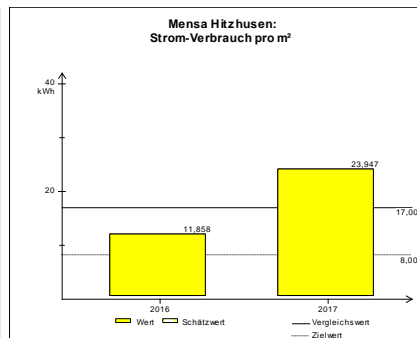
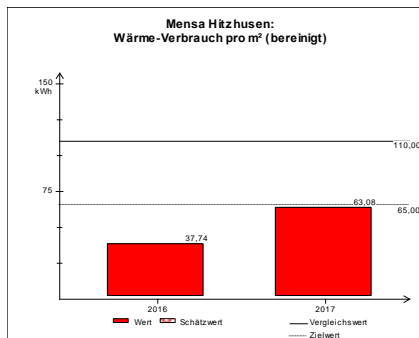


Verbrauch	2016	2017	Einheit
Strom	2,7876	5,6298	MWh



Verbrauch	2016	2017	Einheit
Wasser	25,75	135,51	m³

### Verbrauchskennwerte

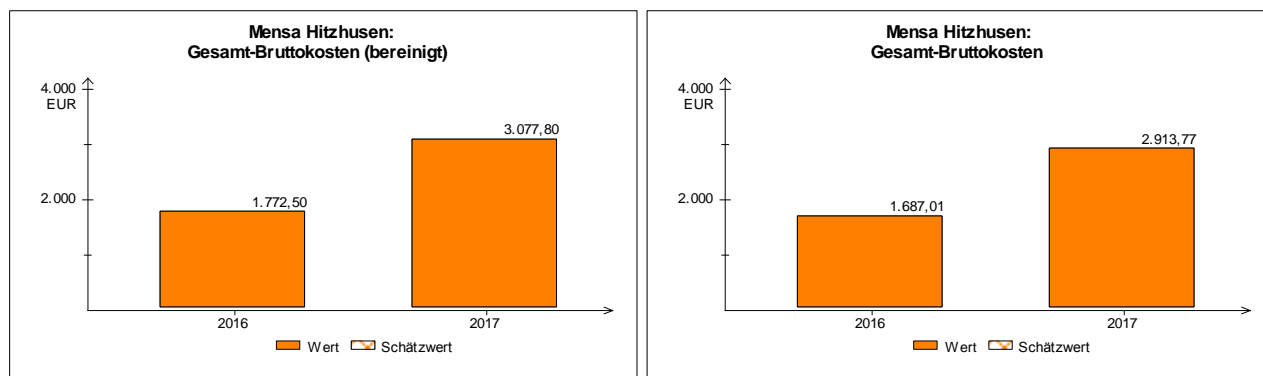
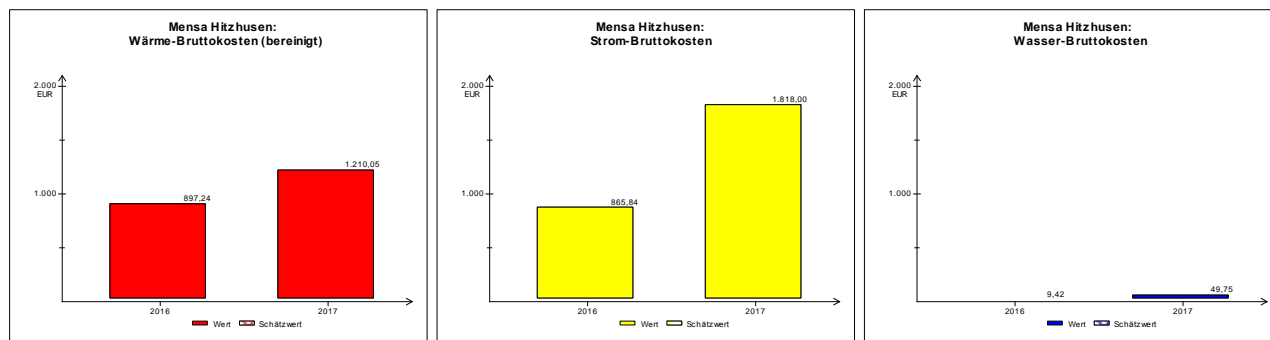


Verbrauchskennwerte	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	37,742	63,077	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	11,858	23,947	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	109,53	576,42	l/m²

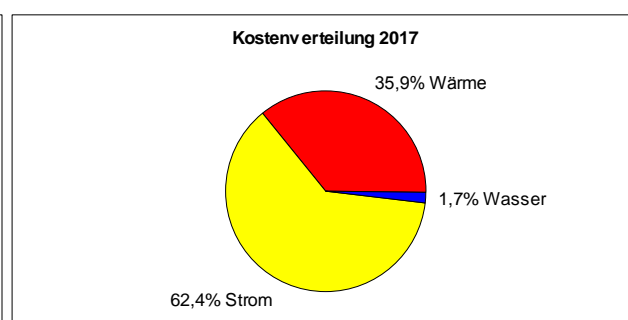
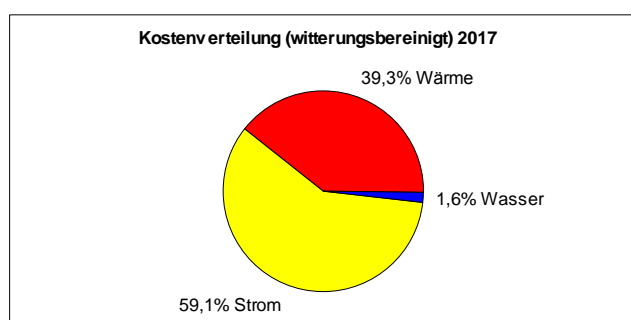
Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	110,00	65,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²

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	Einheit
Wärme	0,8118	1,0460	€
Wärme (witterungsbereinigt)	0,8972	1,2101	€
Strom	0,8658	1,8180	€
Wasser	0,0094	0,0497	€
Gesamt	1,6870	2,9138	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	1,7725	3,0778	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2016	2017	Einheit
Wärme	10,112	8,160	Ct/kWh
Strom	31,060	32,293	Ct/kWh
Wasser	36,583	36,713	Cent/m <sup>3</sup>

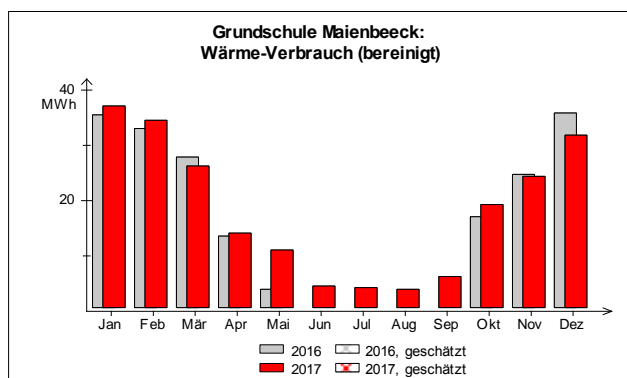
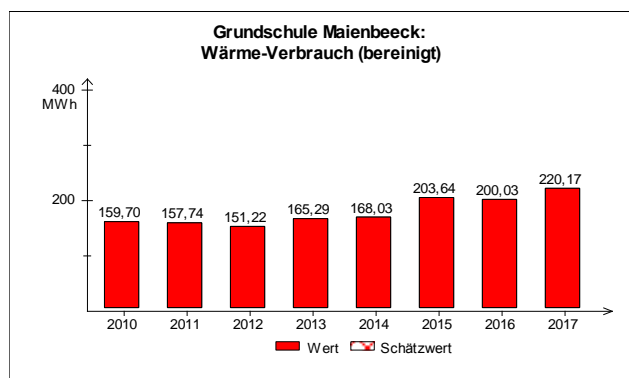
## Grundschule Maienbeek

Adresse: Maienbeek 11, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 1950  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 2.560 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 221 Schüler

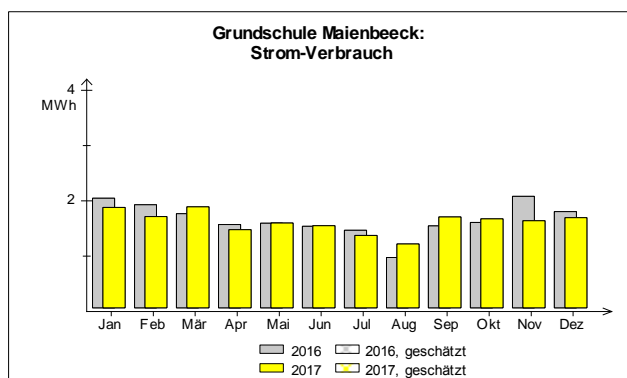
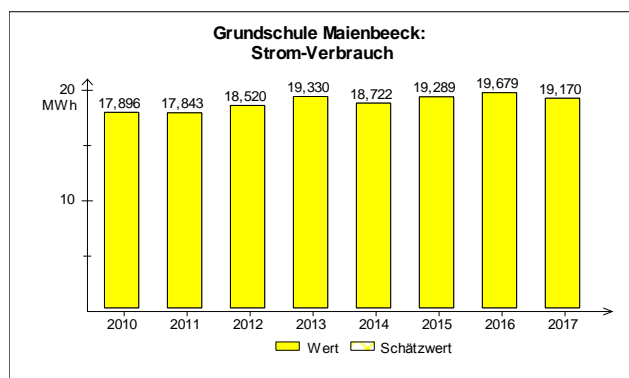
### Energieverbrauch

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. Fälschlicherweise wurde durch das EVU ein Wärmemengen-Nebenzähler als Hauptzähler mitabgerechnet, dadurch veränderten sich die Werte für den Wärmeverbrauch auch rückwirkend für die Jahre 2006 und 2007.

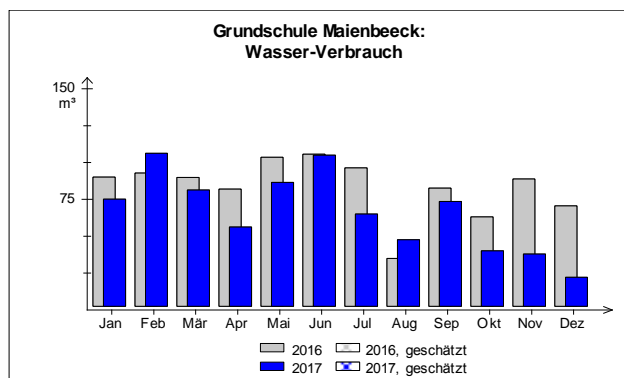
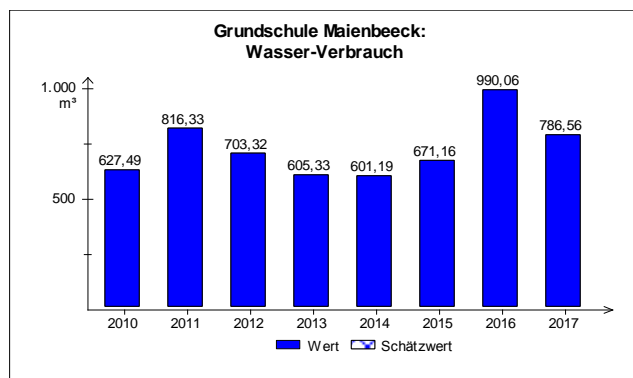
Der Verbrauch von Strom und Wasser wurde reduziert. Wenn man den Wasserkennwert sich betrachtet, wird der Raum für Verbesserung deutlich. Trotz des Anstiegs des Wärmeverbrauchs liegt der Kennwert mit ca. 86 kWh/m<sup>2</sup>a unter dem Zielwert. Für das Gebäudealter ist das ein sehr niedriger Verbrauchskennwert. Der Wasserverbrauch ist deutlich über dem Vergleichswert und damit sehr hoch.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	188,51	142,46	149,91	165,51	131,46	175,43	180,98	190,32	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	159,70	157,74	151,22	165,29	168,03	203,64	200,03	220,17	MWh

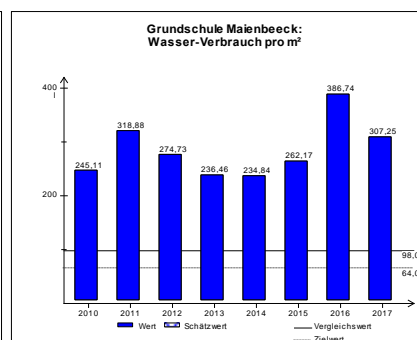
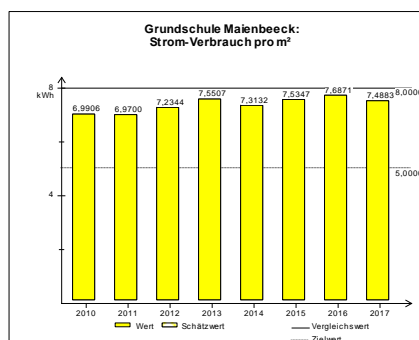
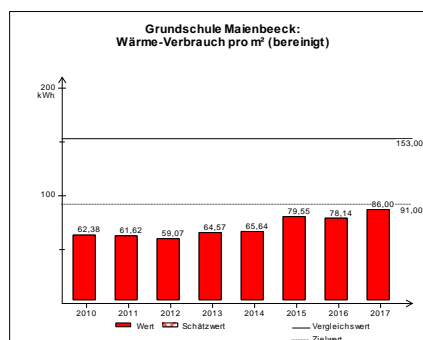


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	17,896	17,843	18,520	19,330	18,722	19,289	19,679	19,170	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	627,49	816,33	703,32	605,33	601,19	671,16	990,06	786,56	m³

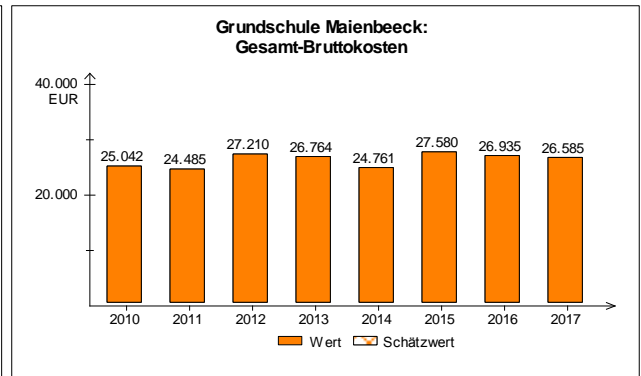
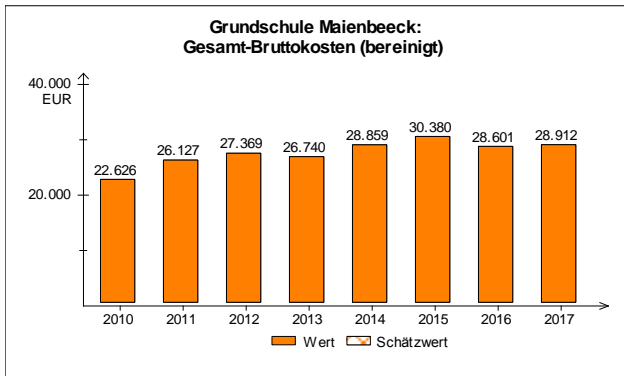
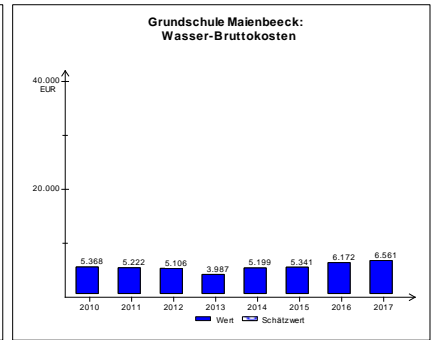
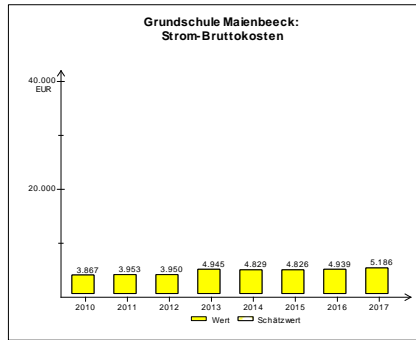
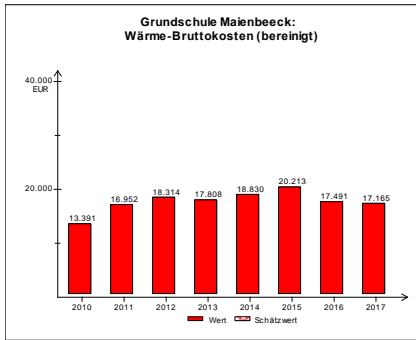
Verbrauchskennwerte



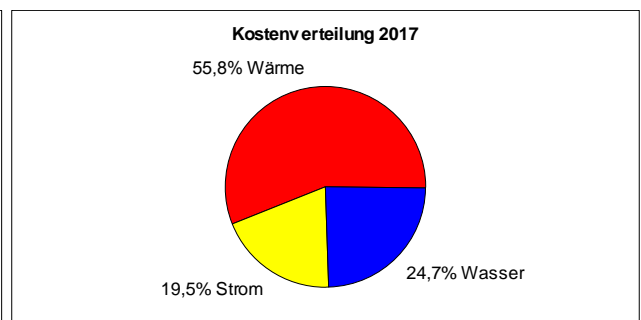
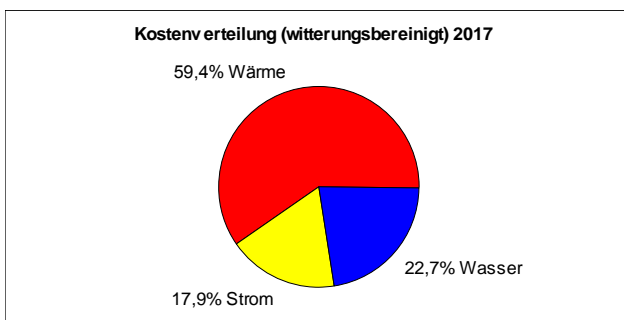
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	62,382	61,616	59,071	64,567	65,636	79,548	78,138	86,004	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	6,9906	6,9700	7,2344	7,5507	7,3132	7,5347	7,6871	7,4883	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	245,11	318,88	274,73	236,46	234,84	262,17	386,74	307,25	l/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)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	15,807	15,310	18,155	17,832	14,732	17,413	15,824	14,838	T €
Wärme (witterungsbereinigt)	13,391	16,952	18,314	17,808	18,830	20,213	17,491	17,165	T €
Strom	3,867	3,953	3,950	4,945	4,829	4,826	4,939	5,186	T €
Wasser	5,368	5,222	5,106	3,987	5,199	5,341	6,172	6,561	T €
Gesamt	25,042	24,485	27,210	26,764	24,761	27,580	26,935	26,585	T €
Gesamt (witterungsbereinigt)	22,626	26,127	27,369	26,740	28,859	30,380	28,601	28,912	T €



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,385	10,747	12,110	10,774	11,207	9,926	8,744	7,796	Ct/kWh
Strom	21,608	22,157	21,326	25,584	25,794	25,020	25,096	27,051	Ct/kWh
Wasser	8,5546	6,3964	7,2594	6,5862	8,6478	7,9577	6,2342	8,3415	€/m³

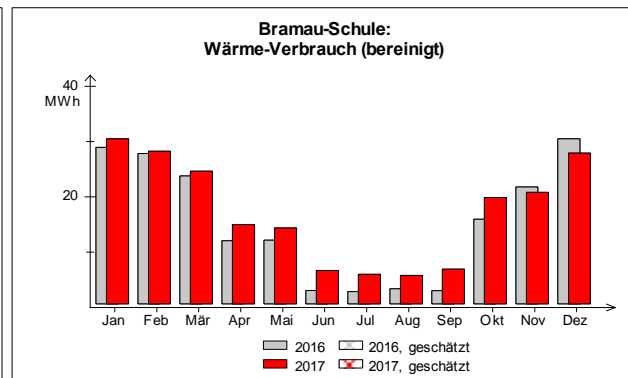
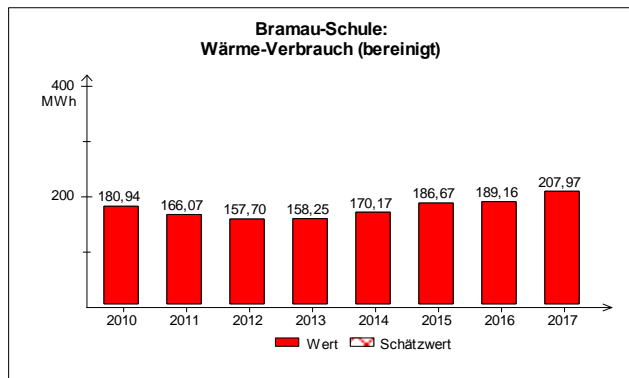
**Bramau-Schule**

Adresse: Maienbeeck 11, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.647 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 29 Schüler

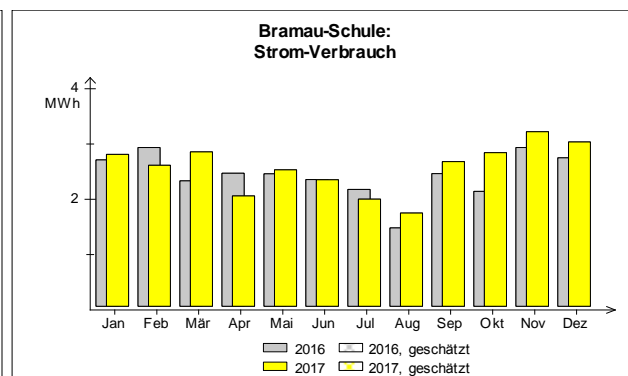
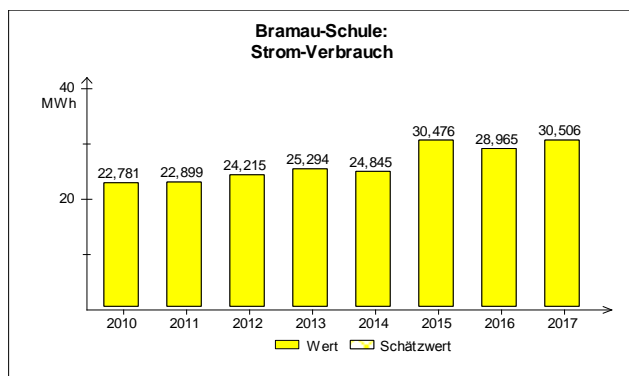
Energieverbrauch

Sowohl Bramau-Schule als auch Grundschule Maienbeeck 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. Aus diesem Grund ergibt sich ein größerer Sprung von 2005 auf 2006 in allen Verbrauchsarten. 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 Maienbeeck und Bramau-Schule in Teilen energetisch saniert und um eine Mensa erweitert. Bis 15 Uhr werden 72 Kinder und bis 17 Uhr 18 Kinder 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, steigen die Verbräuche trotzdem.

Ein Wasserschaden verursacht durch eine Baufirma im Januar 2011 führte zu höheren Wasserverbräuchen. 2012 lag der Wasserverbrauch wieder im Bereich des Zielwerts und ab 2013 sogar unterhalb des Zielwertes. 2017 sind alle Verbräuche gestiegen. Der Stromverbrauch liegt deutlich über dem Vergleichswert.

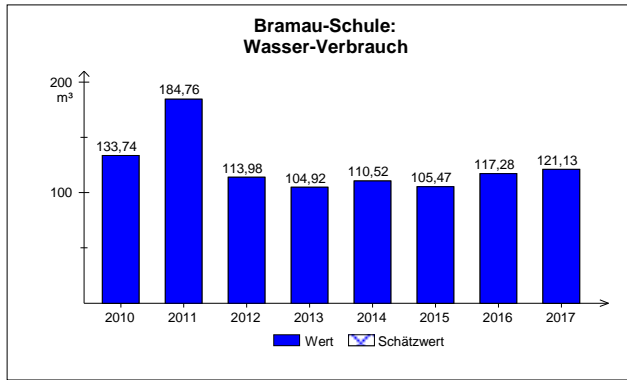


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	213,58	149,98	156,33	158,45	133,13	160,81	171,14	179,78	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	180,94	166,07	157,70	158,25	170,17	186,67	189,16	207,97	MWh



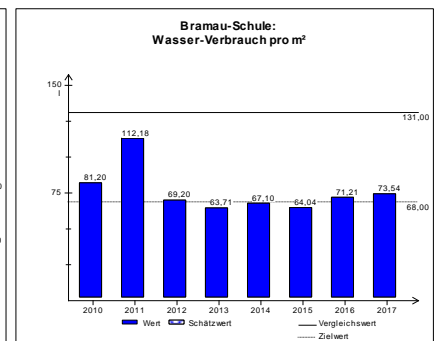
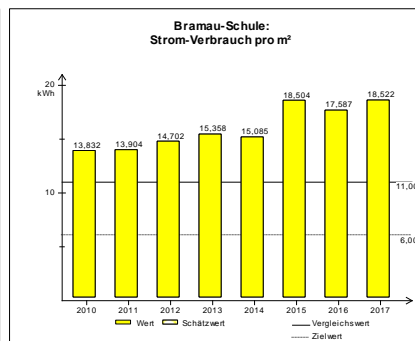
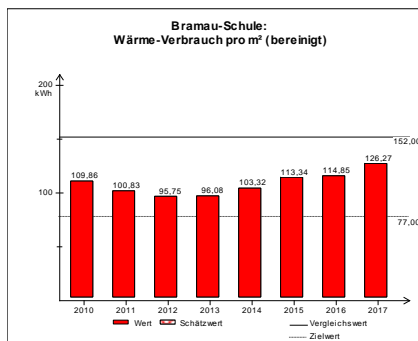
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	22,781	22,899	24,215	25,294	24,845	30,476	28,965	30,506	MWh





Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	133,74	184,76	113,98	104,92	110,52	105,47	117,28	121,13	m³

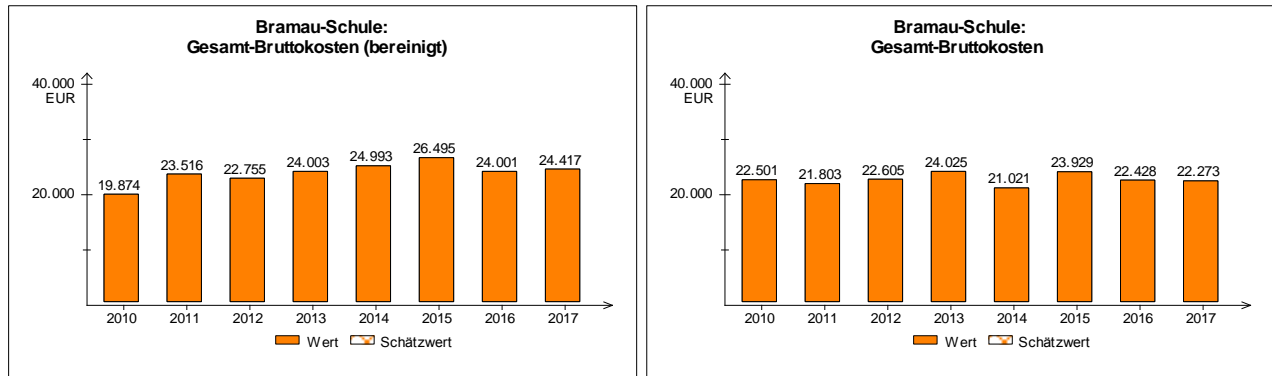
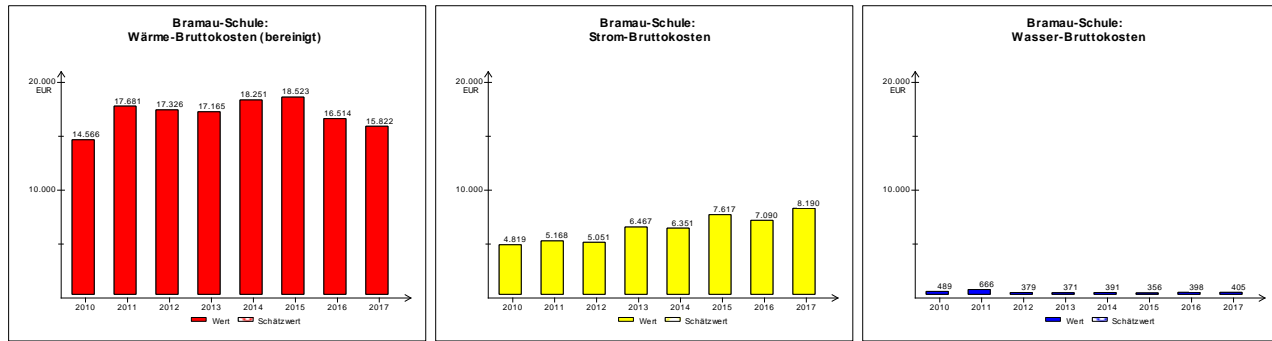
## Verbrauchskennwerte



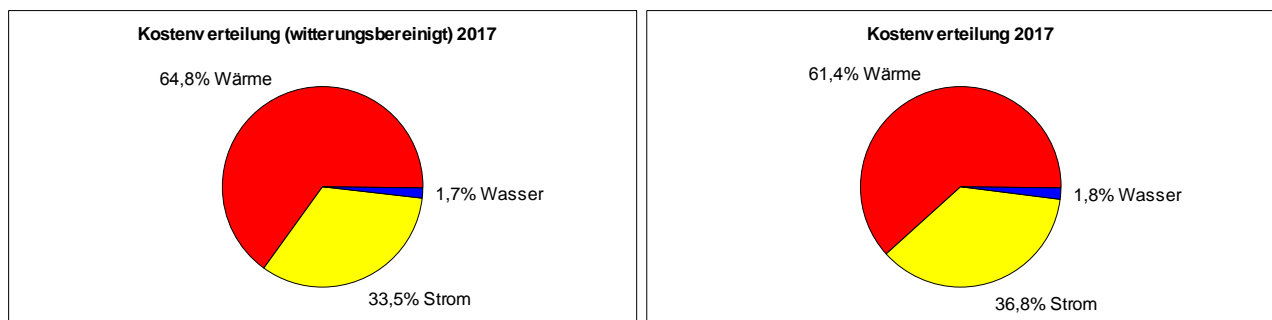
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	109,86	100,83	95,75	96,08	103,32	113,34	114,85	126,27	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,832	13,904	14,702	15,358	15,085	18,504	17,587	18,522	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	81,20	112,18	69,20	63,71	67,10	64,04	71,21	73,54	l/m²

Nutzungsart Sonderschulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	152,00	77,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	11,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	131,00	68,00	l/m²

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	17,193	15,968	17,176	17,187	14,279	15,957	14,940	13,678	T €
Wärme (witterungsbereinigt)	14,566	17,681	17,326	17,165	18,251	18,523	16,514	15,822	T €
Strom	4,819	5,168	5,051	6,467	6,351	7,617	7,090	8,190	T €
Wasser	0,489	0,666	0,379	0,371	0,391	0,356	0,398	0,405	T €
Gesamt	22,501	21,803	22,605	24,025	21,021	23,929	22,428	22,273	T €
Gesamt (witterungsbereinigt)	19,874	23,516	22,755	24,003	24,993	26,495	24,001	24,417	T €



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,050	10,647	10,987	10,847	10,725	9,923	8,730	7,608	Ct/kWh
Strom	21,154	22,570	20,858	25,567	25,563	24,992	24,477	26,847	Ct/kWh
Wasser	3,6564	3,6051	3,3211	3,5325	3,5363	3,3711	3,3916	3,3447	€/m³

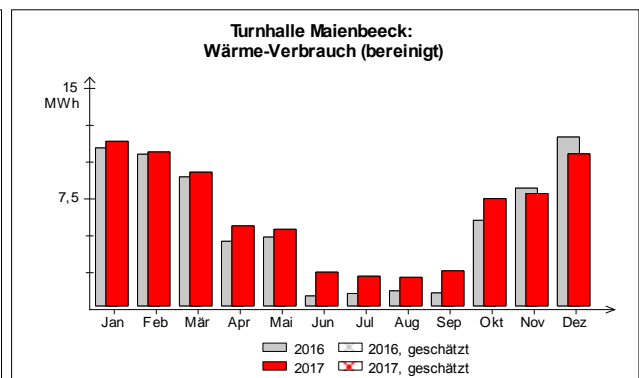
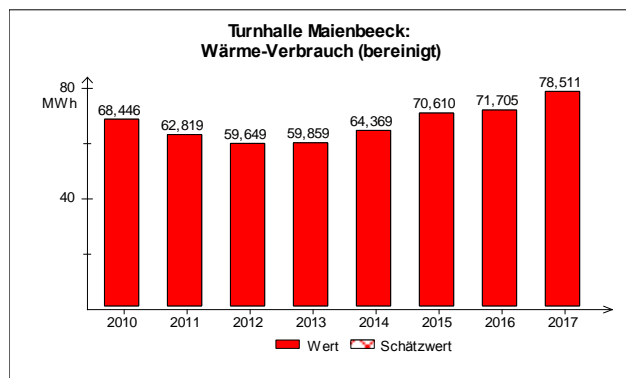
## Turnhalle Maienbeeck

Adresse: Maienbeeck 11, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 623 m<sup>2</sup>

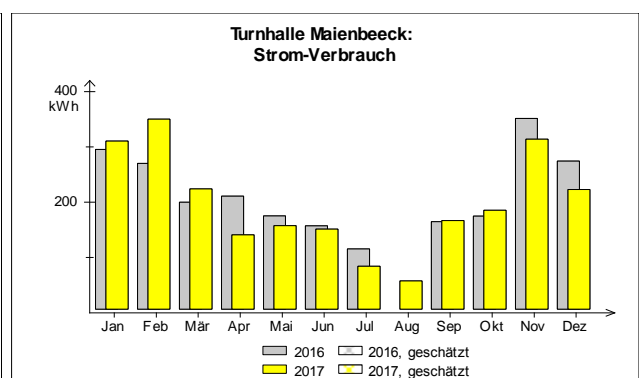
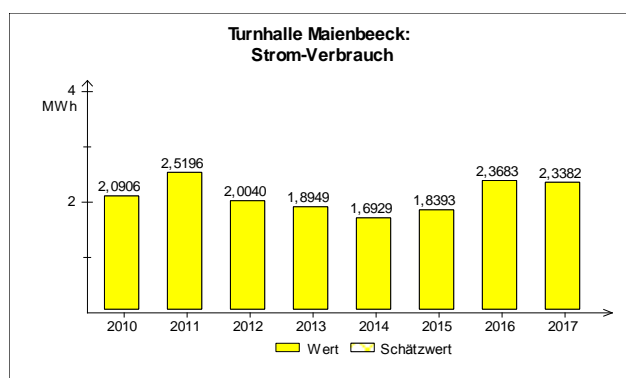
### Energieverbrauch

Die Turnhalle Maienbeeck 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. Daher gleichen sich diese Kennwerte.

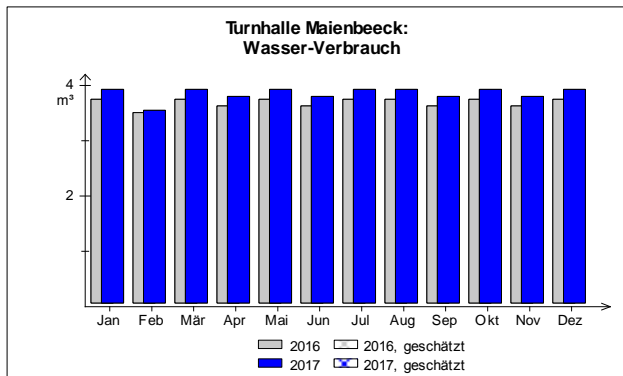
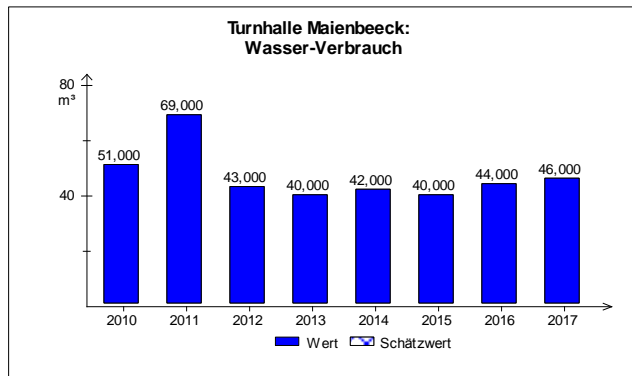
Das Gebäude wurde in 2010 teilweise energetisch saniert.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	80,793	56,734	59,133	59,937	50,361	60,828	64,873	67,868	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	68,446	62,819	59,649	59,859	64,369	70,610	71,705	78,511	MWh

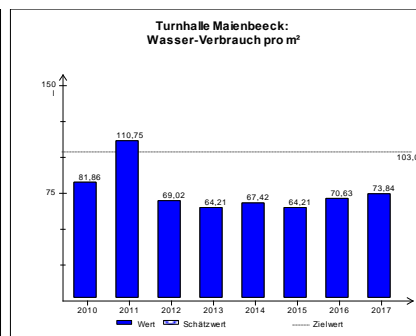
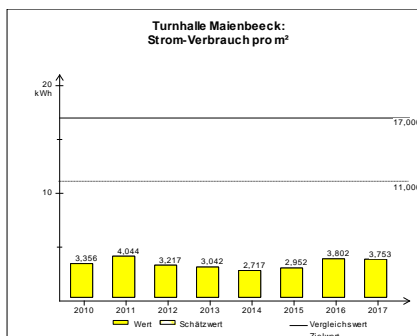
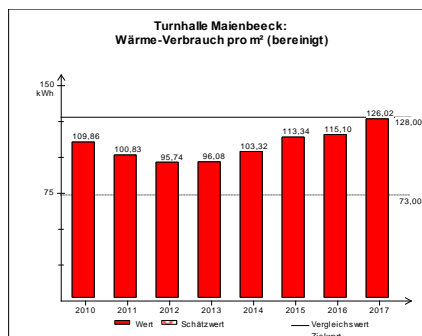


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	2,0906	2,5196	2,0040	1,8949	1,6929	1,8393	2,3683	2,3382	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	51,000	69,000	43,000	40,000	42,000	40,000	44,000	46,000	m³

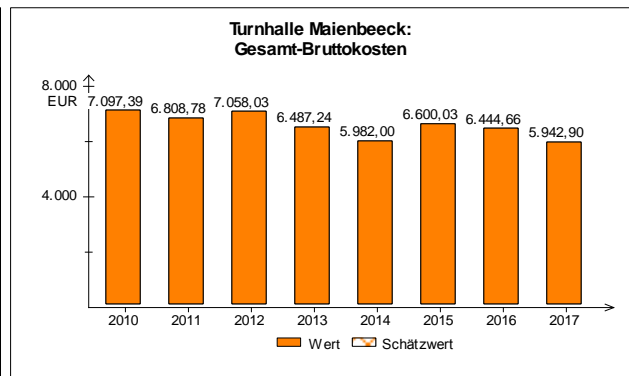
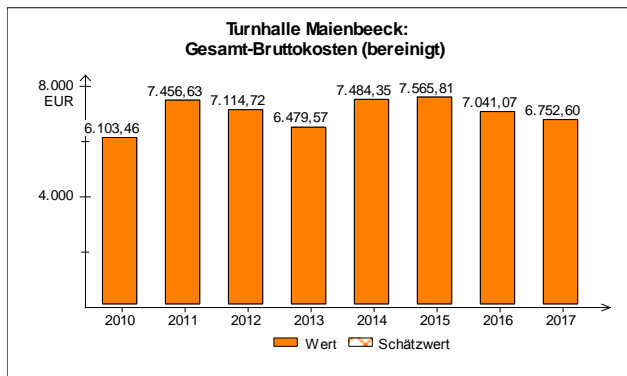
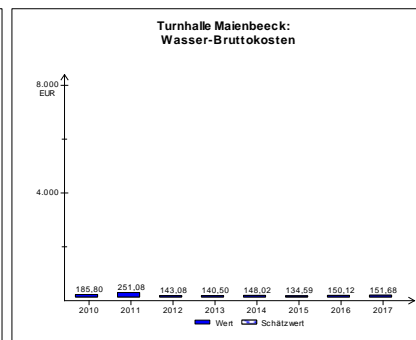
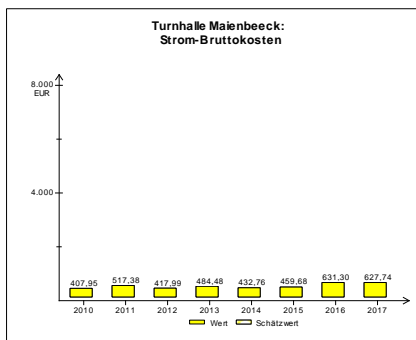
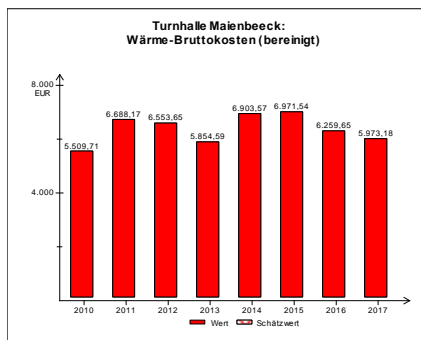
Verbrauchskennwerte



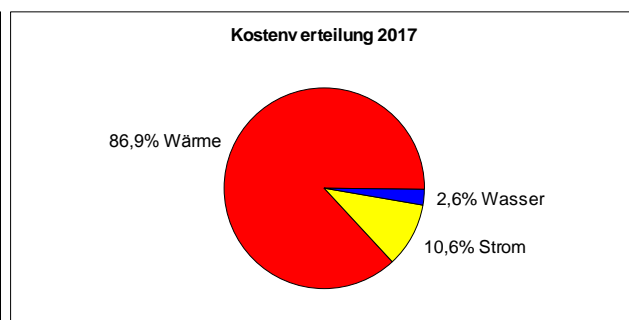
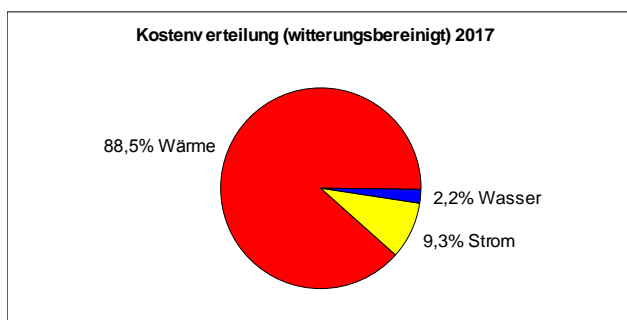
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	109,86	100,83	95,74	96,08	103,32	113,34	115,10	126,02	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	3,3557	4,0444	3,2168	3,0415	2,7173	2,9524	3,8015	3,7531	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	81,86	110,75	69,02	64,21	67,42	64,21	70,63	73,84	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,5036	6,0403	6,4970	5,8623	5,4012	6,0058	5,6632	5,1635	T €
Wärme (witterungsbereinigt)	5,5097	6,6882	6,5537	5,8546	6,9036	6,9715	6,2596	5,9732	T €
Strom	0,4080	0,5174	0,4180	0,4845	0,4328	0,4597	0,6313	0,6277	T €
Wasser	0,1858	0,2511	0,1431	0,1405	0,1480	0,1346	0,1501	0,1517	T €
Gesamt	7,0974	6,8088	7,0580	6,4872	5,9820	6,6000	6,4447	5,9429	T €
Gesamt (witterungsbereinigt)	6,1035	7,4566	7,1147	6,4796	7,4843	7,5658	7,0411	6,7526	T €



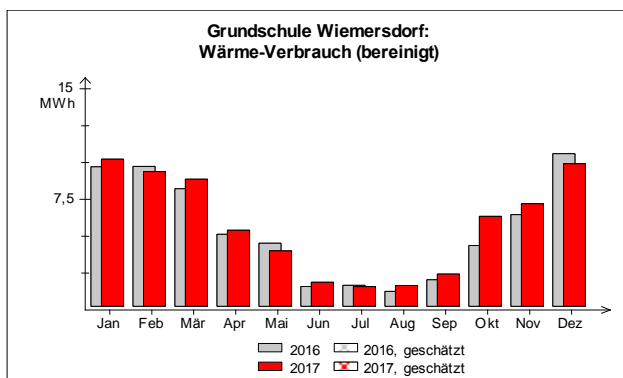
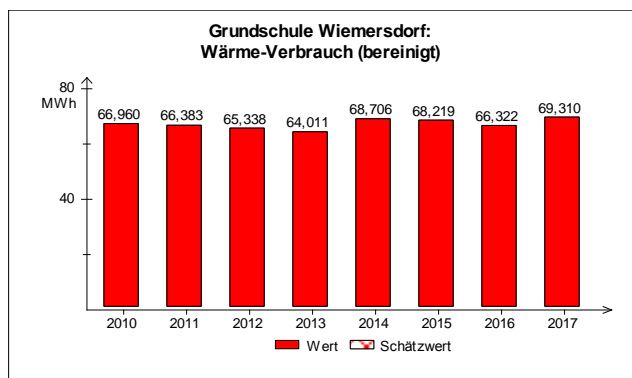
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,050	10,647	10,987	9,781	10,725	9,873	8,730	7,608	Ct/kWh
Strom	19,513	20,534	20,857	25,568	25,564	24,992	26,656	26,848	Ct/kWh
Wasser	3,6431	3,6388	3,3274	3,5125	3,5243	3,3648	3,4118	3,2974	€/m³

**Grundschule Wiemersdorf**

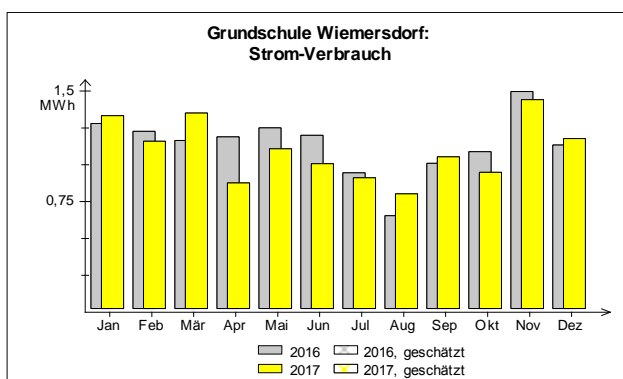
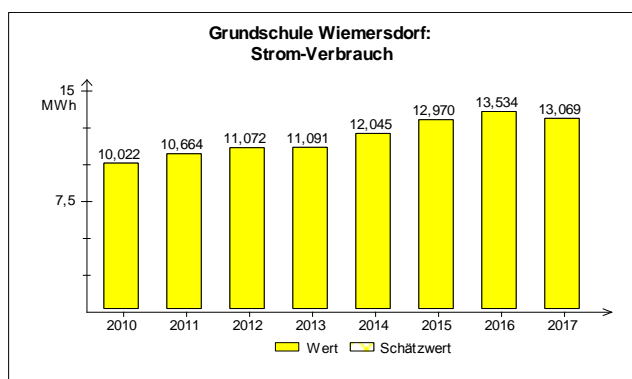
Adresse: Schulweg 4, 24649 Wiemersdorf  
 Heizungssystem: Wärmelieferung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 981 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 65 Schüler

**Energieverbrauch**

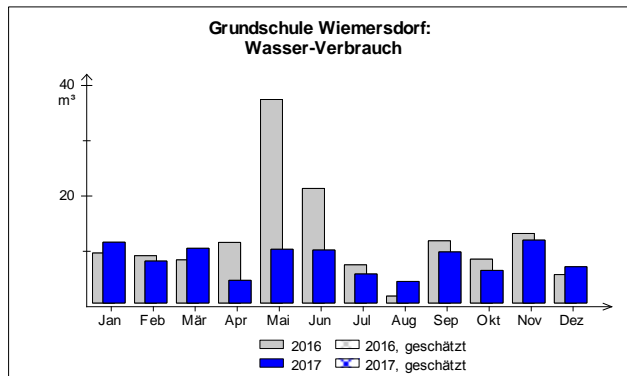
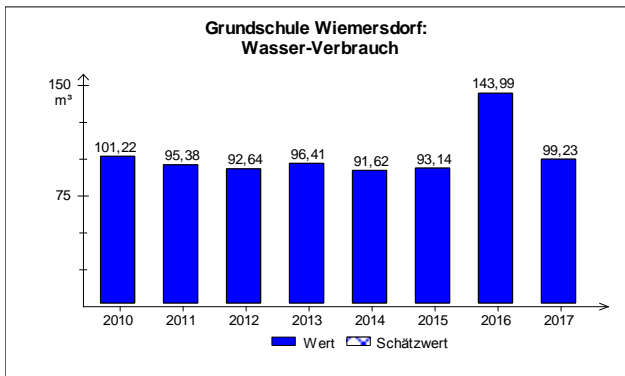
Die Grundschule Wiemersdorf hat gute Wärmeverbrauchswerte. Der Wärmeverbrauch ist leicht, der Verbrauch von Strom und der Wasserverbrauch sind gesunken. 2010 wurde an die Schule eine Mensa angebaut und es hat eine energetische Sanierung stattgefunden. Mit einem Wärme-Kennwert von rd. 71 kWh/m<sup>2</sup> hat die Schule den zweitbesten unter den Grundschulen, nur übertroffen von der Grundschule Am Storchennest. Es werden 17 Grundschüler bis 15 Uhr betreut



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	79,040	59,953	64,773	64,094	53,754	58,768	60,003	59,914	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	66,960	66,383	65,338	64,011	68,706	68,219	66,322	69,310	MWh

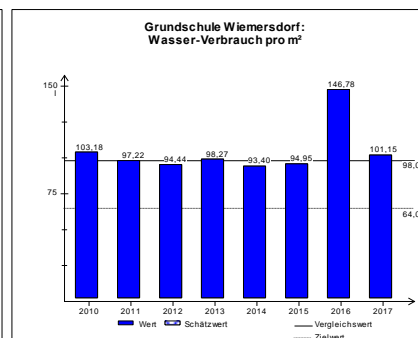
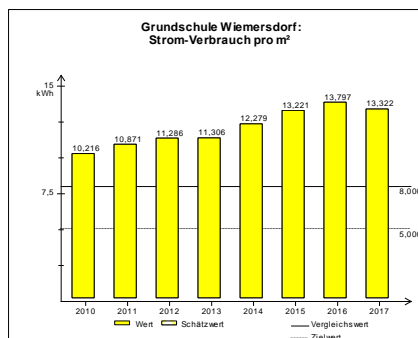
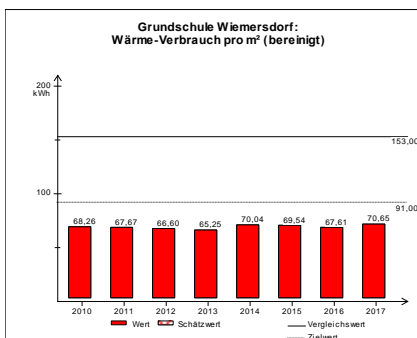


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	10,022	10,664	11,072	11,091	12,045	12,970	13,534	13,069	MWh



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

Verbrauchskennwerte

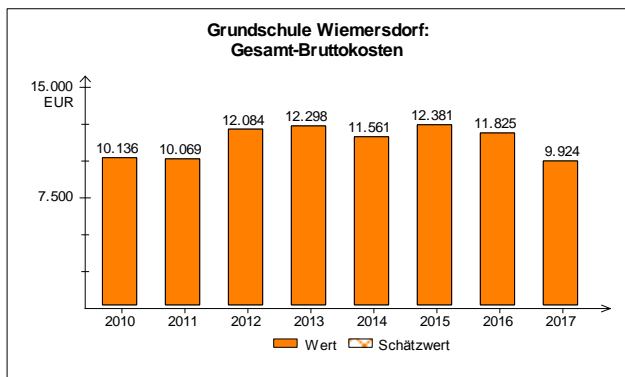
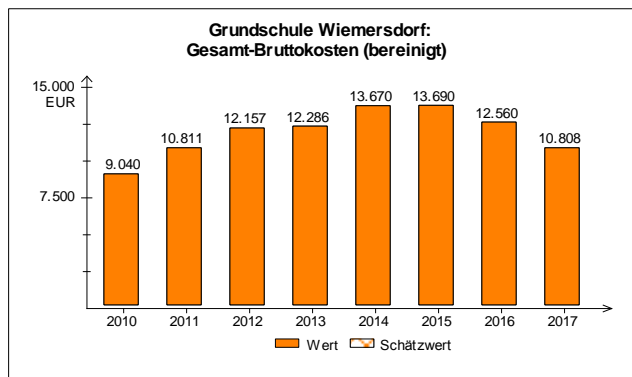
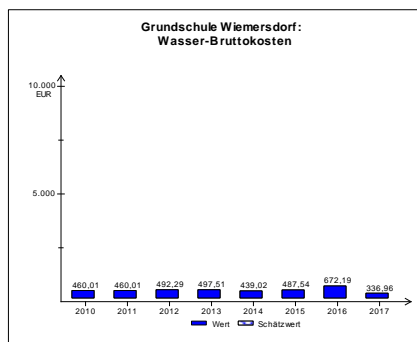
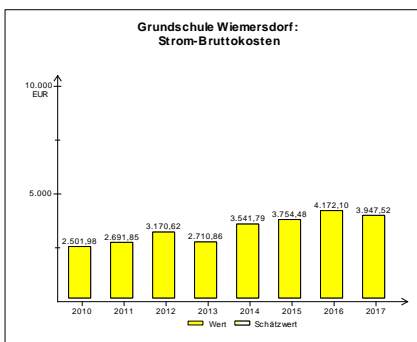
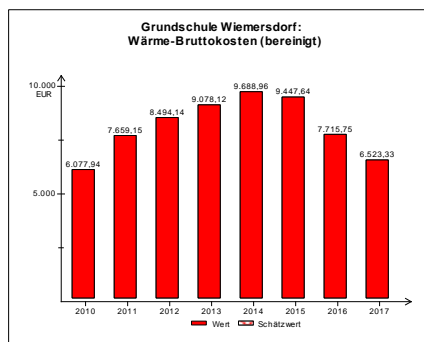


Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	68,257	67,669	66,604	65,250	70,037	69,540	67,607	70,652	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	10,216	10,871	11,286	11,306	12,279	13,221	13,797	13,322	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	103,18	97,22	94,44	98,27	93,40	94,95	146,78	101,15	l/m²

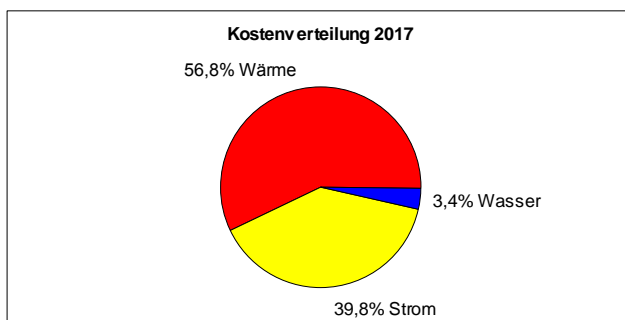
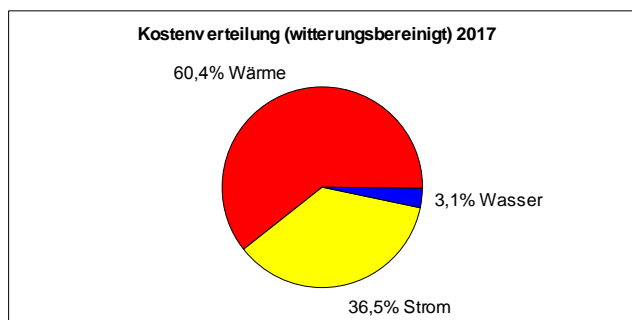
Nutzungsart Grundschule mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	179,00	113,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	-	7,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	122,00	86,00	l/m²

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)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	7,174	6,917	8,421	9,090	7,580	8,139	6,981	5,639	€
Wärme (witterungsbereinigt)	6,078	7,659	8,494	9,078	9,689	9,448	7,716	6,523	€
Strom	2,502	2,692	3,171	2,711	3,542	3,754	4,172	3,948	€
Wasser	0,460	0,460	0,492	0,498	0,439	0,488	0,672	0,337	€
Gesamt	10,136	10,069	12,084	12,298	11,561	12,381	11,825	9,924	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	9,040	10,811	12,157	12,286	13,670	13,690	12,560	10,808	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	9,077	11,538	13,000	14,182	14,102	13,849	11,634	9,412	Ct/kWh
Strom	24,966	25,241	28,637	24,441	29,404	28,948	30,826	30,206	Ct/kWh
Wasser	4,5448	4,8231	5,3139	5,1605	4,7916	5,2343	4,6682	3,3958	€/m³

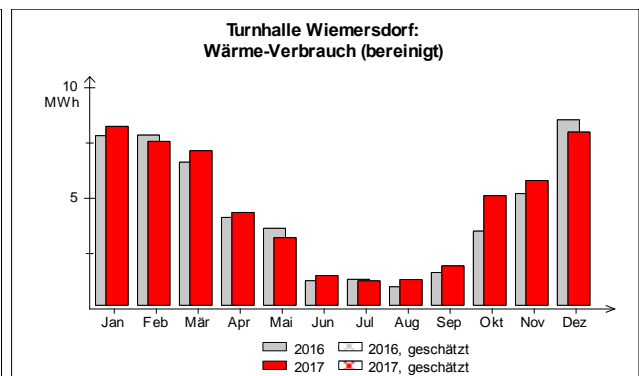
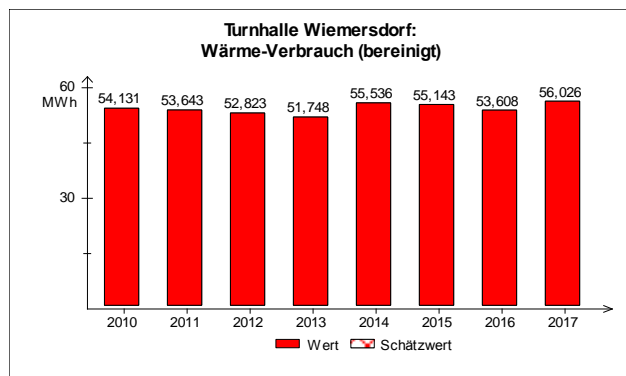


**Turnhalle Wiemersdorf**

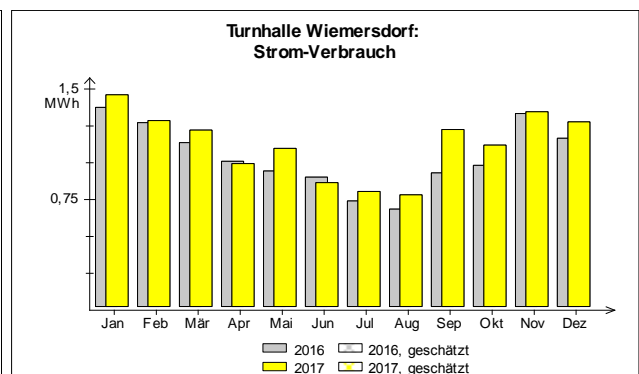
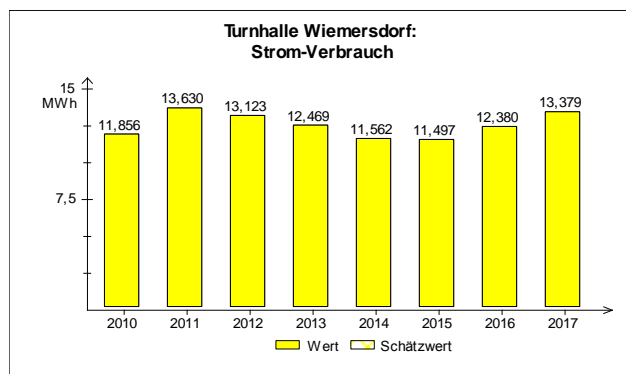
Adresse: Schulweg 4, 24649 Wiemersdorf  
 Heizungssystem: Wärmelieferung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 793 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

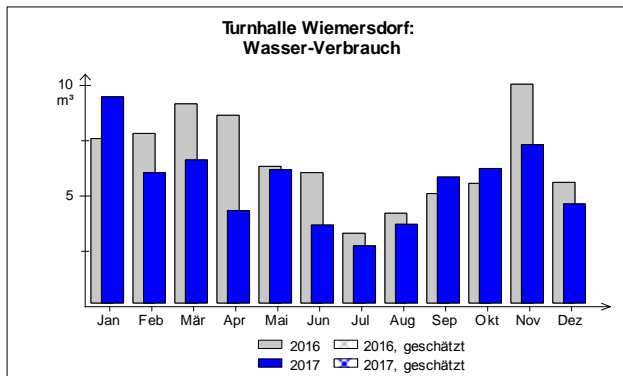
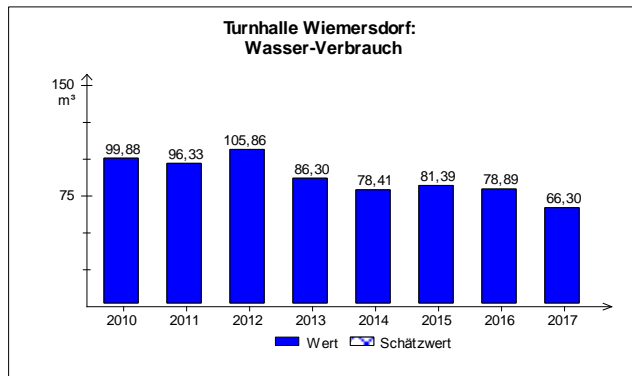
2010 wurde eine energetische Sanierung durchgeführt und die Schule wurde um eine Mensa erweitert. Trotz längerer Nutzungszeiten, werden die energetischen baulichen Verbesserungen durch den gesunkenen Wärmeverbrauch deutlich. Unterzähler für Strom und Wasser sind vorhanden. Aber für Wärme fehlt der Zähler, deshalb sind die Verbrauchswerte identisch mit denen der Grundschule, da sie lediglich rechnerisch ermittelt wurden. Wärme und Strom sind im Verbrauch gestiegen, Wasser gesunken. Stromkennwert liegt zwischen Ziel- und Vergleichswert. Der Wärme- und auch der Wasserkennwert der Gesamtanlage liegen 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	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	63,896	48,447	52,366	51,816	43,450	47,504	48,500	48,431	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	54,131	53,643	52,823	51,748	55,536	55,143	53,608	56,026	MWh

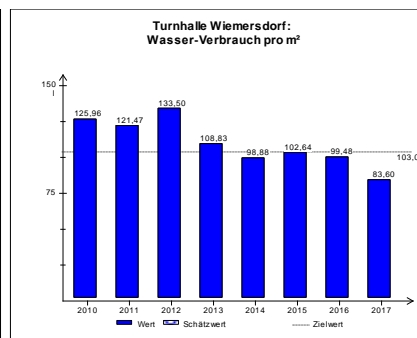
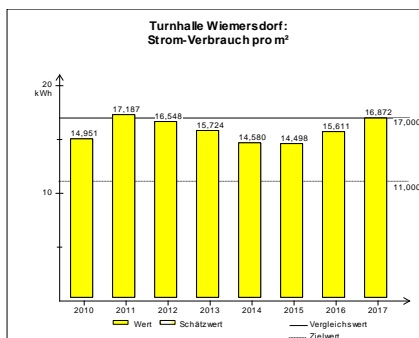
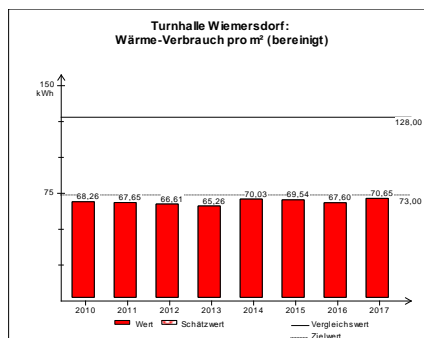


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	11,856	13,630	13,123	12,469	11,562	11,497	12,380	13,379	MWh



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

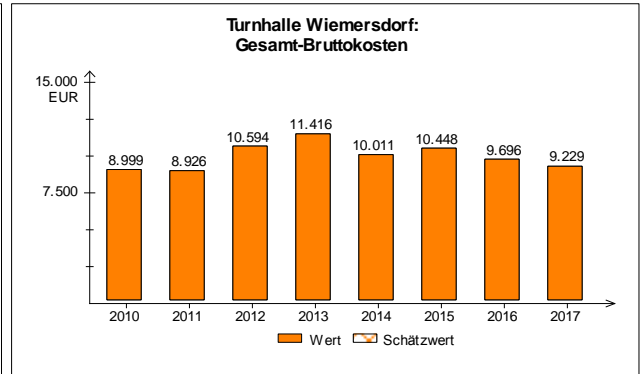
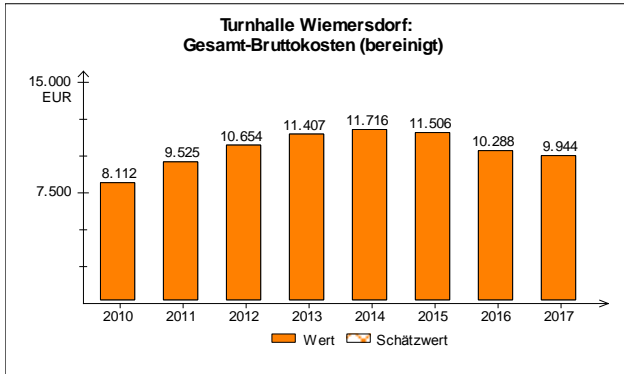
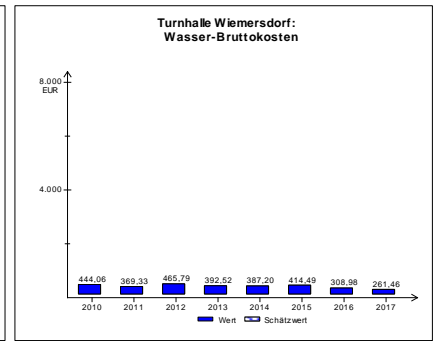
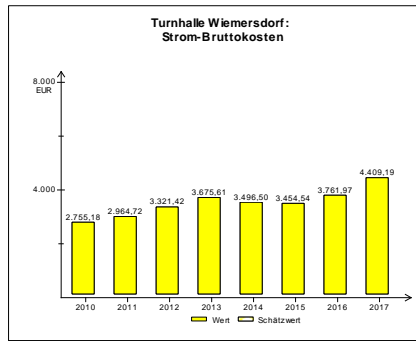
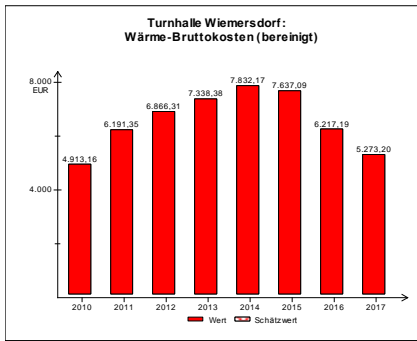
Verbrauchskennwerte



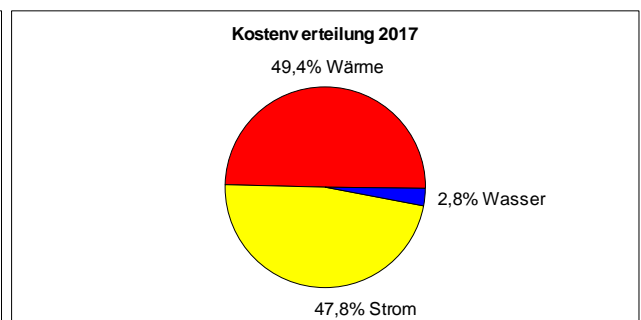
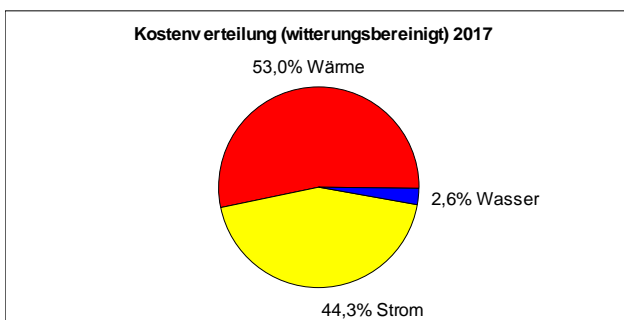
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	68,261	67,646	66,612	65,256	70,032	69,537	67,601	70,650	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	14,951	17,187	16,548	15,724	14,580	14,498	15,611	16,872	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	125,96	121,47	133,50	108,83	98,88	102,64	99,48	83,60	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	5,799	5,592	6,807	7,348	6,128	6,579	5,625	4,558	€
Wärme (witterungsbereinigt)	4,913	6,191	6,866	7,338	7,832	7,637	6,217	5,273	€
Strom	2,755	2,965	3,321	3,676	3,497	3,455	3,762	4,409	€
Wasser	0,444	0,369	0,466	0,393	0,387	0,414	0,309	0,261	€
Gesamt	8,999	8,926	10,594	11,416	10,011	10,448	9,696	9,229	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	8,112	9,525	10,654	11,407	11,716	11,506	10,288	9,944	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	9,076	11,542	12,999	14,181	14,103	13,850	11,598	9,412	Ct/kWh
Strom	23,238	21,752	25,310	29,478	30,242	30,047	30,388	32,956	Ct/kWh
Wasser	4,4458	3,8341	4,4000	4,5483	4,9378	5,0925	3,9168	3,9437	€/m³

**Gemeinschaftsschule Nord**

(ehemaliges Hauptschulgebäude)

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt

Heizungssystem: Contracting

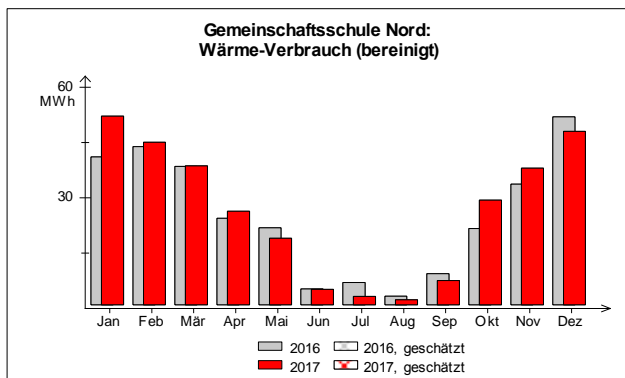
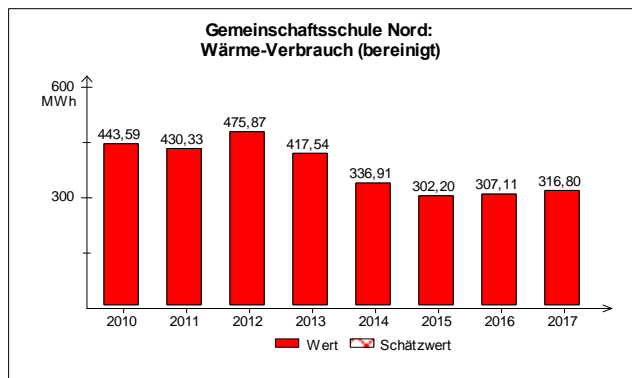
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 3.174 m<sup>2</sup>

Sonderbezugsgröße: ca. 900 Schüler der Gms insgesamt (Nord und Süd)

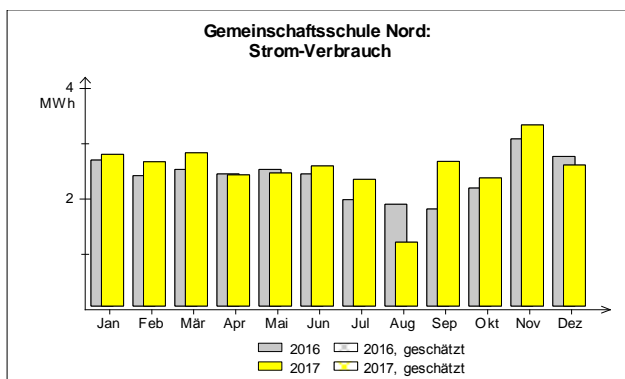
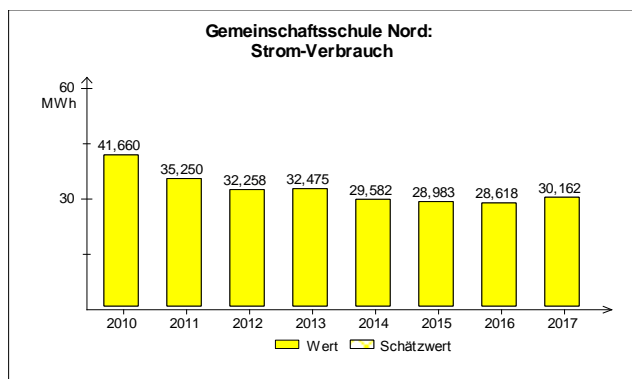
**Energieverbrauch**

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 PÄZ gemeinsam mit der SpH I abgerechnet. Seit 2013 wird Anhand von detaillierter Zähler abgerechnet.

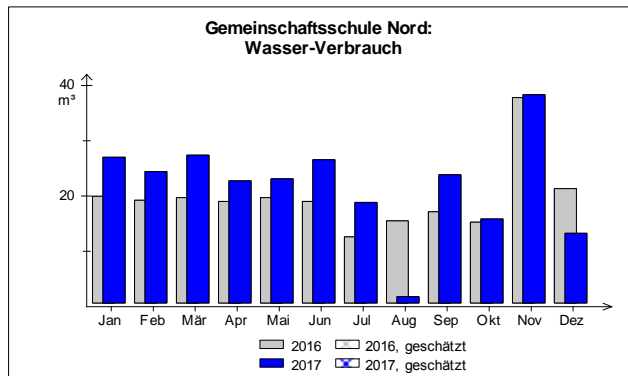
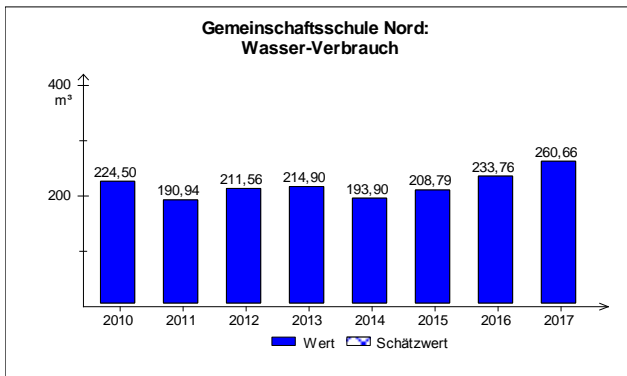
Die Verbräuche sind gestiegen. Alle Werte liegen zwischen Ziel- und Vergleichswert.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	523,62	388,65	471,75	418,08	263,59	260,34	277,85	273,86	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	443,59	430,33	475,87	417,54	336,91	302,20	307,11	316,80	MWh

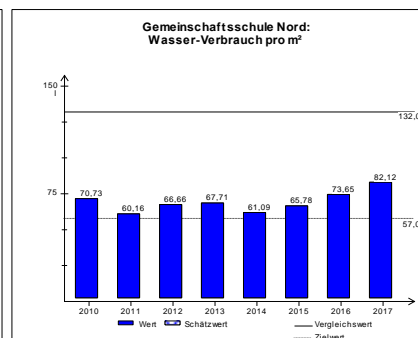
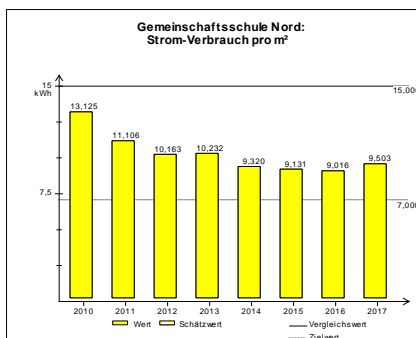
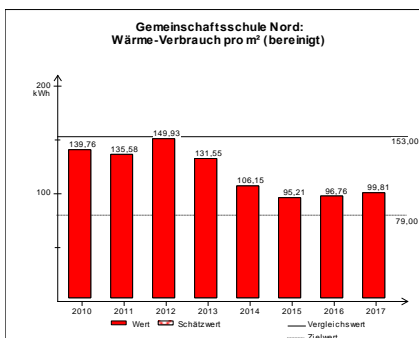


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	41,660	35,250	32,258	32,475	29,582	28,983	28,618	30,162	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	224,50	190,94	211,56	214,90	193,90	208,79	233,76	260,66	m³

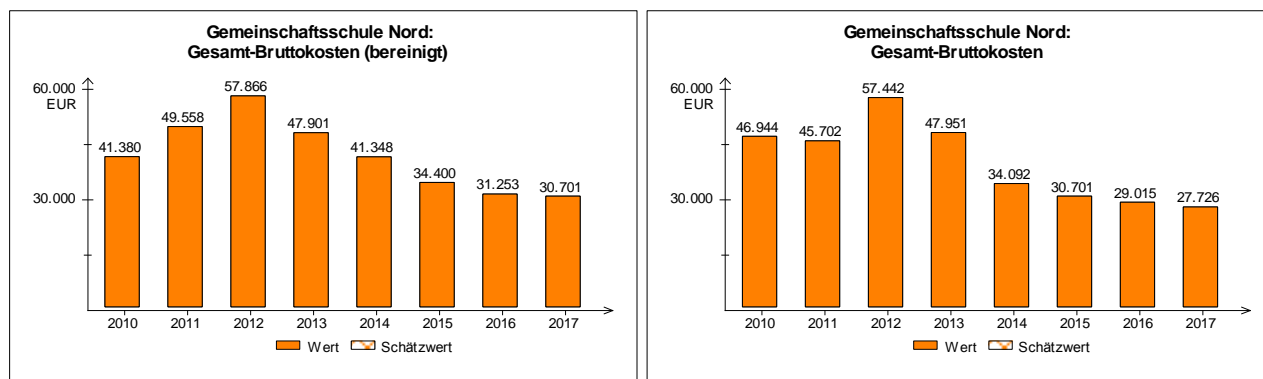
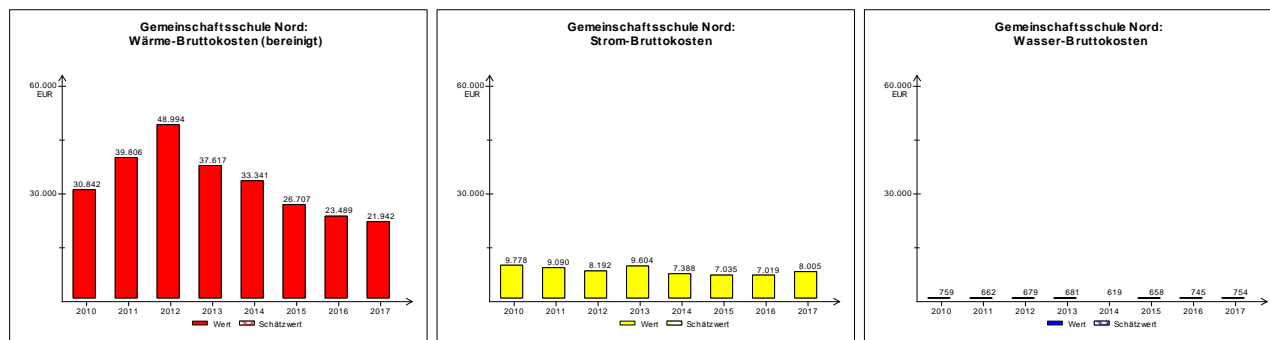
Verbrauchskennwerte



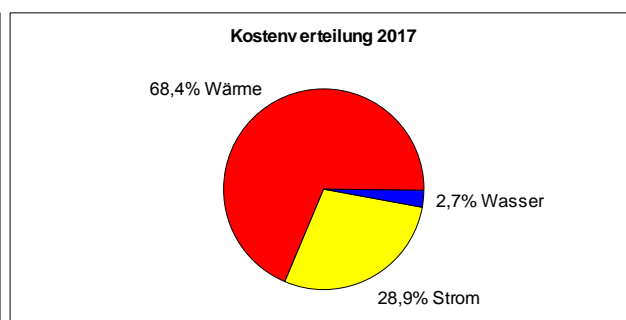
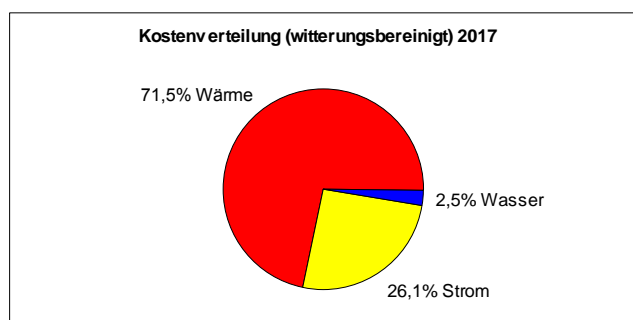
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	139,76	135,58	149,93	131,55	106,15	95,21	96,76	99,81	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,125	11,106	10,163	10,232	9,320	9,131	9,016	9,503	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	70,731	60,156	66,655	67,708	61,089	65,780	73,648	82,122	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)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	36,406	35,950	48,571	37,666	26,086	23,008	21,251	18,967	€
Wärme (witterungsbereinigt)	30,842	39,806	48,994	37,617	33,341	26,707	23,489	21,942	€
Strom	9,778	9,090	8,192	9,604	7,388	7,035	7,019	8,005	€
Wasser	0,759	0,662	0,679	0,681	0,619	0,658	0,745	0,754	€
Gesamt	46,944	45,702	57,442	47,951	34,092	30,701	29,015	27,726	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	41,380	49,558	57,866	47,901	41,348	34,400	31,253	30,701	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,953	9,250	10,296	9,009	9,896	8,838	7,648	6,926	Ct/kWh
Strom	23,470	25,787	25,397	29,572	24,973	24,272	24,528	26,540	Ct/kWh
Wasser	3,3830	3,4647	3,2092	3,1682	3,1931	3,1526	3,1871	2,8932	€/m³

**Gemeinschaftsschule Süd**

(ehemaliges Realschulgebäude)

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt

Heizungssystem: Contracting

Baujahr: 1969

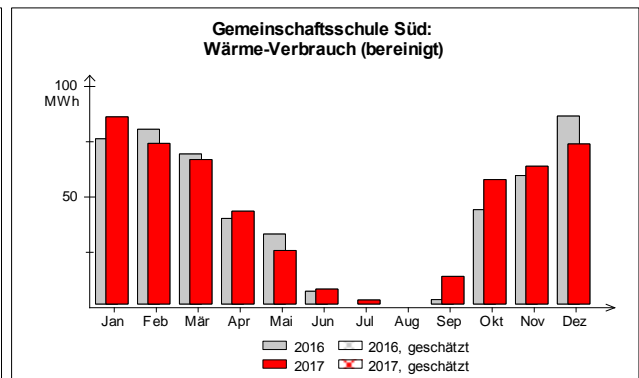
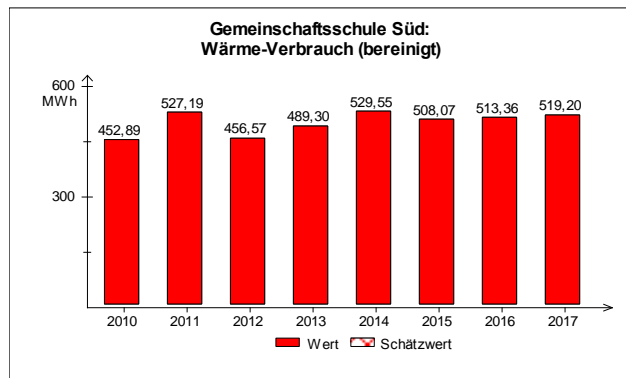
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 6.681 m<sup>2</sup>

Sonderbezugsgröße: ca. 900 Schüler der Gms insgesamt (Nord und Süd)

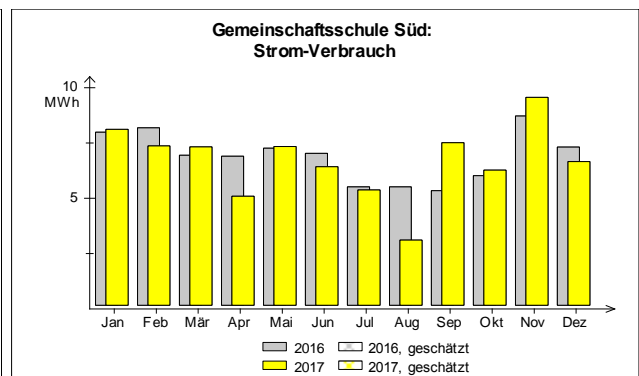
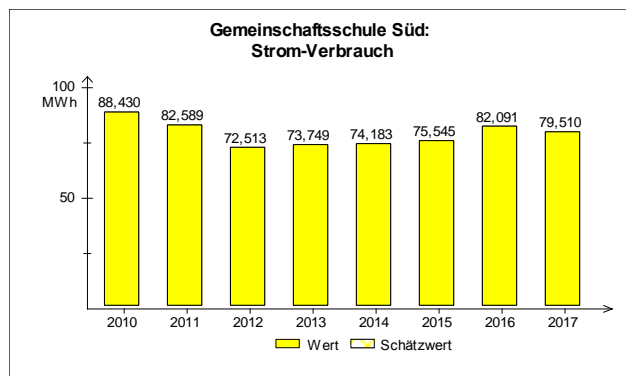
Energieverbrauch

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.

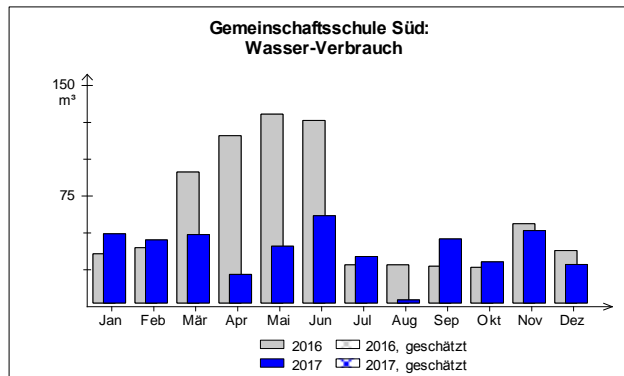
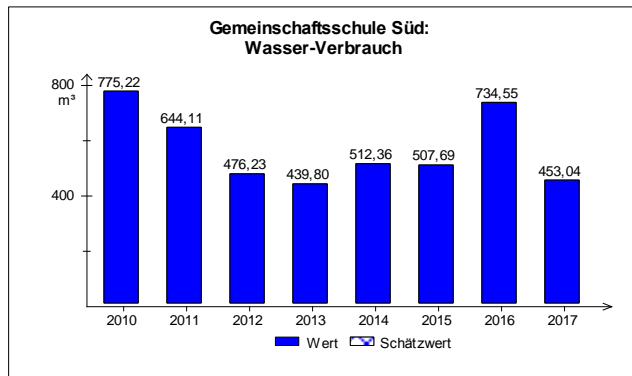
Die Verbrauchskennwerte liegen zwar über den Ziel-, aber zumindest unter den Vergleichskennwerten. Der 2016 stark angestiegene Wasserverbrauch hat sich wieder normalisiert.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	534,59	476,12	452,62	489,94	414,31	437,68	464,45	448,82	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	452,89	527,19	456,57	489,30	529,55	508,07	513,36	519,20	MWh

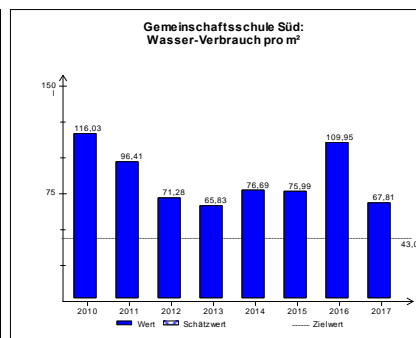
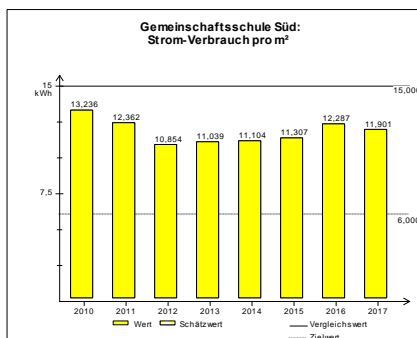
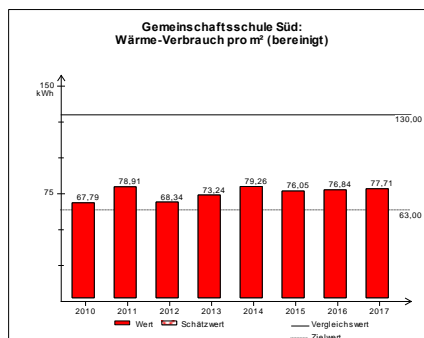


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	88,430	82,589	72,513	73,749	74,183	75,545	82,091	79,510	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	775,22	644,11	476,23	439,80	512,36	507,69	734,55	453,04	m³

Verbrauchskennwerte

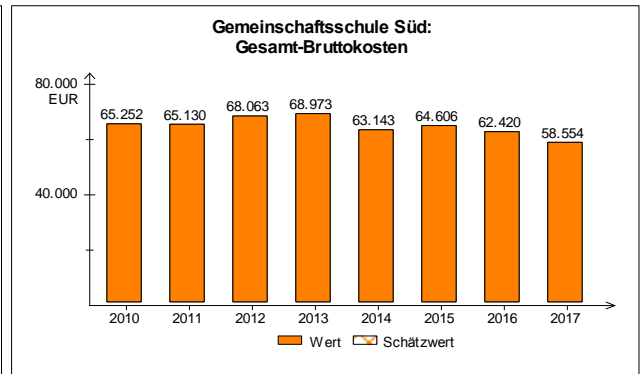
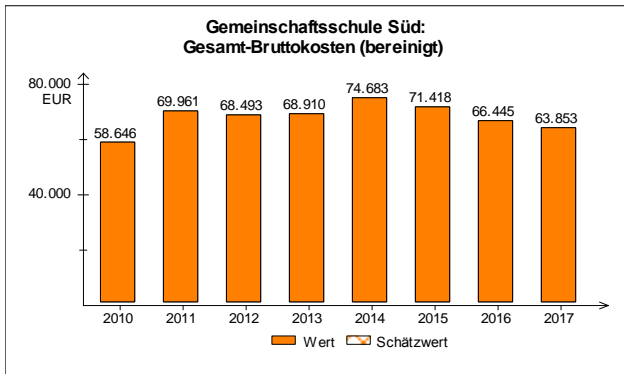
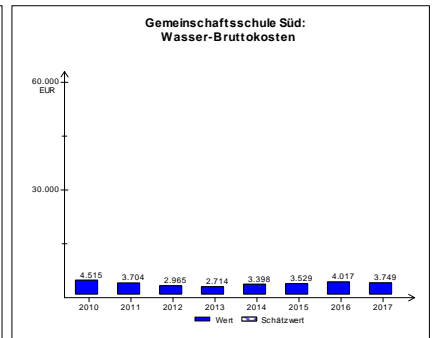
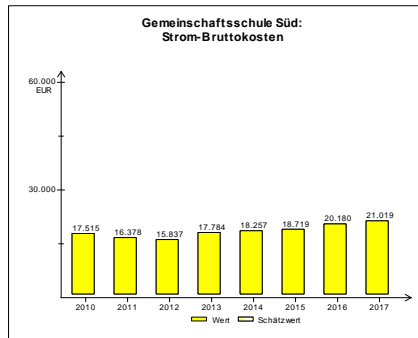
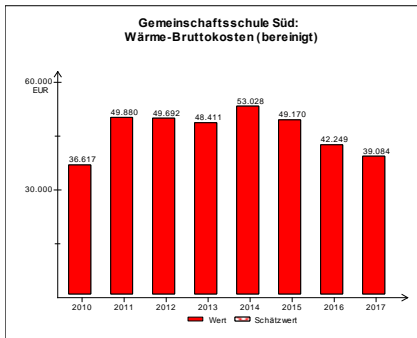


Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	67,787	78,908	68,339	73,238	79,262	76,047	76,839	77,712	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,236	12,362	10,854	11,039	11,104	11,307	12,287	11,901	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	116,03	96,41	71,28	65,83	76,69	75,99	109,95	67,81	l/m²

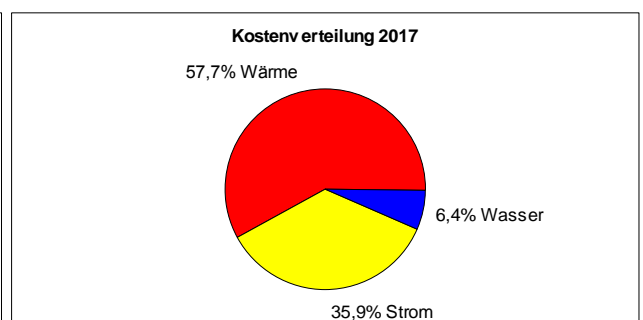
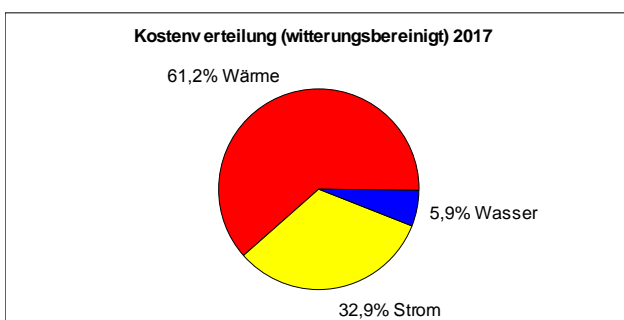
Nutzungsart Realschulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	130,00	63,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	15,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	43,000	l/m²



**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	43,222	45,048	49,262	48,474	41,488	42,358	38,223	33,786	€
Wärme (witterungsbereinigt)	36,617	49,880	49,692	48,411	53,028	49,170	42,249	39,084	€
Strom	17,515	16,378	15,837	17,784	18,257	18,719	20,180	21,019	€
Wasser	4,515	3,704	2,965	2,714	3,398	3,529	4,017	3,749	€
Gesamt	65,252	65,130	68,063	68,973	63,143	64,606	62,420	58,554	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	58,646	69,961	68,493	68,910	74,683	71,418	66,445	63,853	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,085	9,462	10,884	9,894	10,014	9,678	8,230	7,528	Ct/kWh
Strom	19,806	19,831	21,839	24,115	24,611	24,779	24,582	26,436	Ct/kWh
Wasser	5,8239	5,7500	6,2253	6,1720	6,6323	6,9503	5,4682	8,2755	€/m³

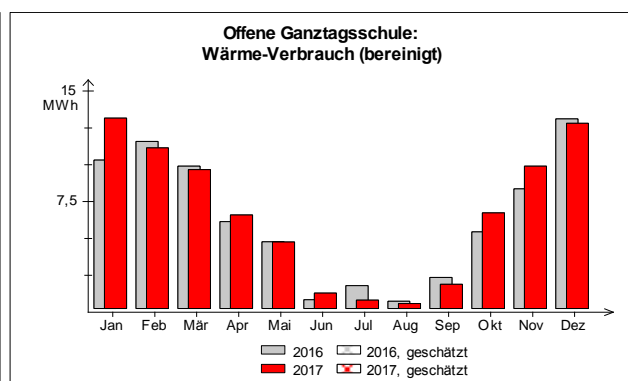
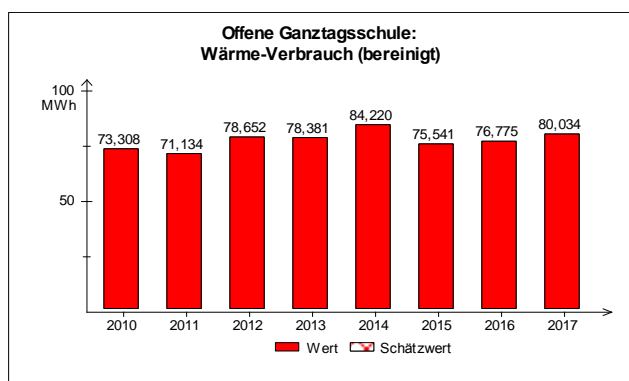
**Offene Ganztagschule**

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 949 m<sup>2</sup>

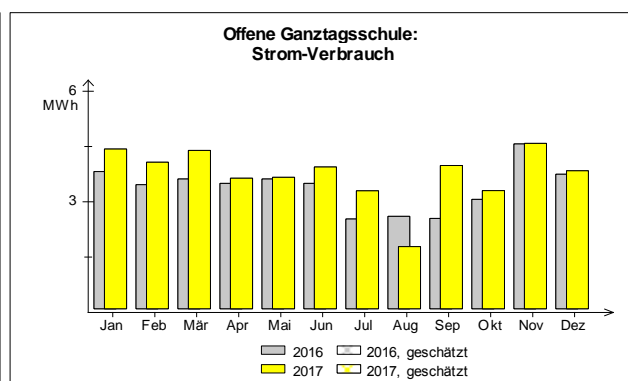
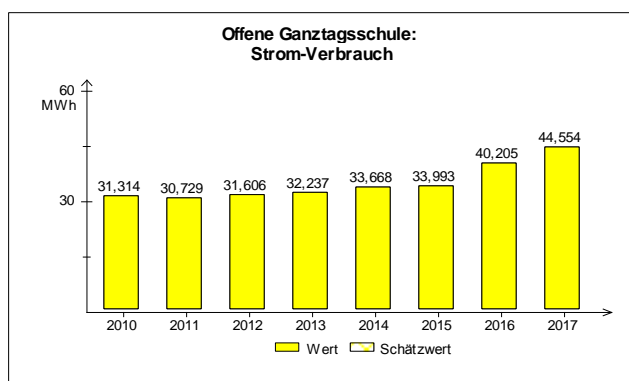
**Energieverbrauch**

Seit Januar 2007 ist die OGS im Betrieb. Die Zahl von betreuten und bekochten Schülern steigt stetig. 2008 waren es ca. 75 Schüler\_innen. Aktuell werden im Mittel rund 140 Kinder täglich mit einem Mittagessen versorgt und bis 15 Uhr betreut, bis 17 Uhr sind ca. 75 Schüler\_innen der OGS.

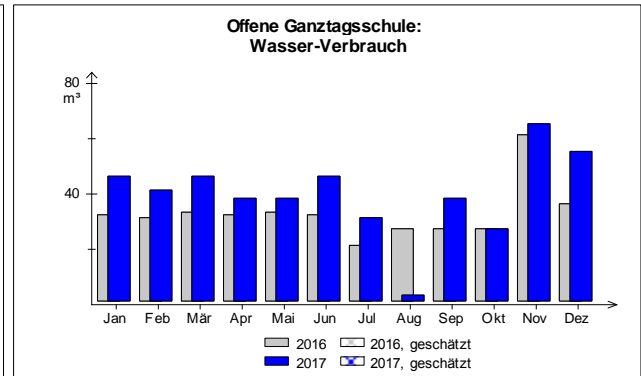
2017 sind alle Verbräuche wiederum gestiegen. Der Stromverbrauchskennwert liegt deutlich über dem Vergleichswert, dabei ist allerdings zu bedenken, dass Vorort das Essen gekocht wird und außerdem mit Realschulen verglichen wird, da es keine Vergleichswerte für Mensen und außerschulische Betreuung gibt.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	86,532	64,244	77,972	78,484	65,892	65,076	69,460	69,185	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	73,308	71,134	78,652	78,381	84,220	75,541	76,775	80,034	MWh

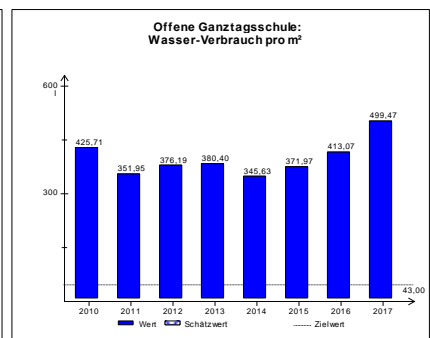
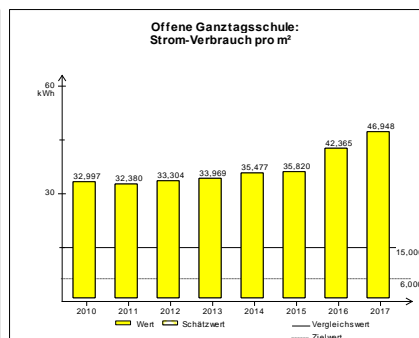
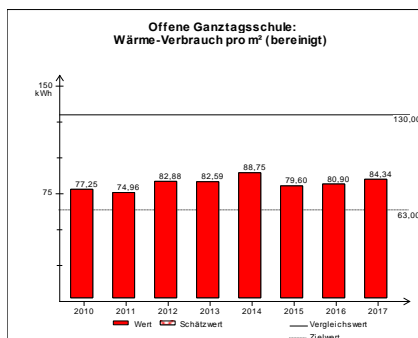


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	31,314	30,729	31,606	32,237	33,668	33,993	40,205	44,554	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	404,00	334,00	357,00	361,00	328,00	353,00	392,00	474,00	m³

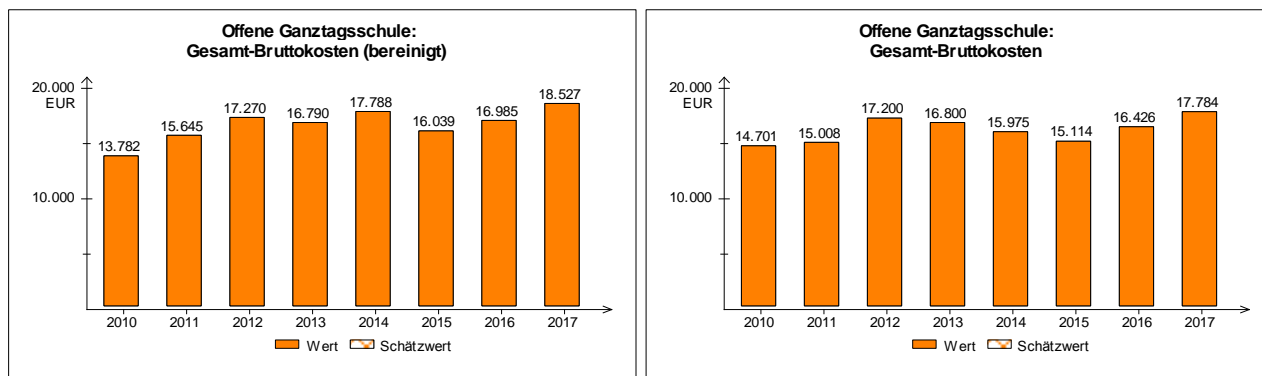
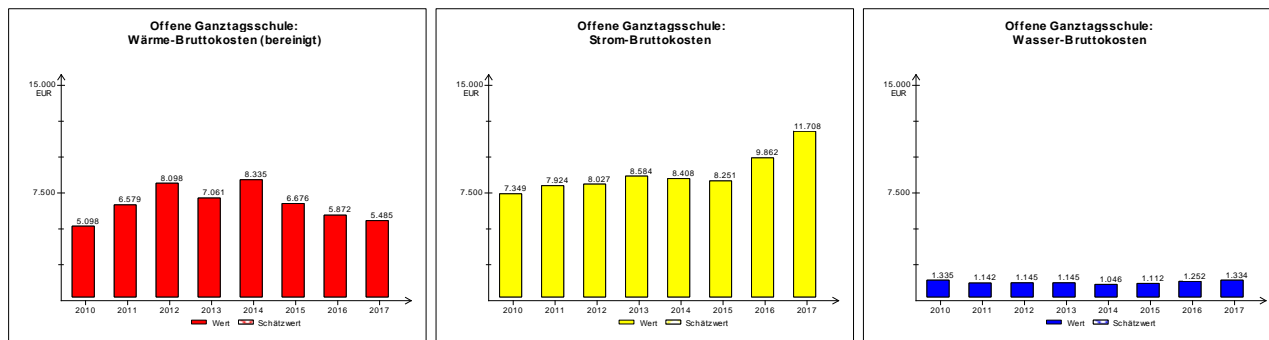
Verbrauchskennwerte



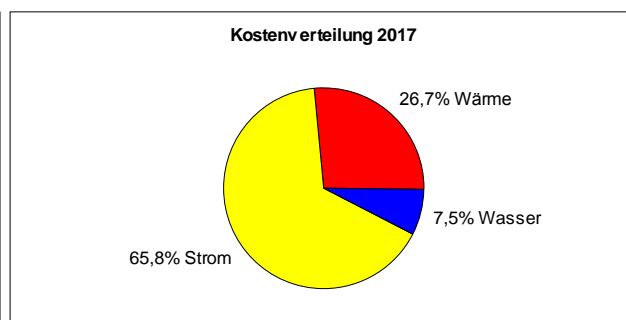
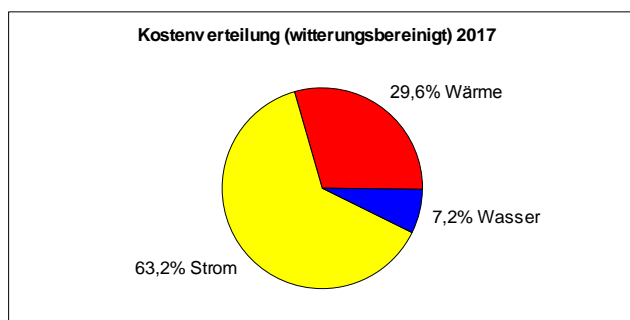
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	77,247	74,957	82,879	82,594	88,746	79,600	80,901	84,335	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	32,997	32,380	33,304	33,969	35,477	35,820	42,365	46,948	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	425,71	351,95	376,19	380,40	345,63	371,97	413,07	499,47	l/m²

Nutzungsart Realschulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	130,00	63,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	15,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	43,000	l/m²

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,017	5,942	8,028	7,071	6,521	5,751	5,312	4,741	€
Wärme (witterungsbereinigt)	5,098	6,579	8,098	7,061	8,335	6,676	5,872	5,485	€
Strom	7,349	7,924	8,027	8,584	8,408	8,251	9,862	11,708	€
Wasser	1,335	1,142	1,145	1,145	1,046	1,112	1,252	1,334	€
Gesamt	14,701	15,008	17,200	16,800	15,975	15,114	16,426	17,784	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	13,782	15,645	17,270	16,790	17,788	16,039	16,985	18,527	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,954	9,249	10,296	9,009	9,896	8,838	7,648	6,853	Ct/kWh
Strom	23,470	25,787	25,397	26,626	24,973	24,271	24,528	26,279	Ct/kWh
Wasser	3,3034	3,4179	3,2081	3,1725	3,1891	3,1492	3,1935	2,8147	€/m³

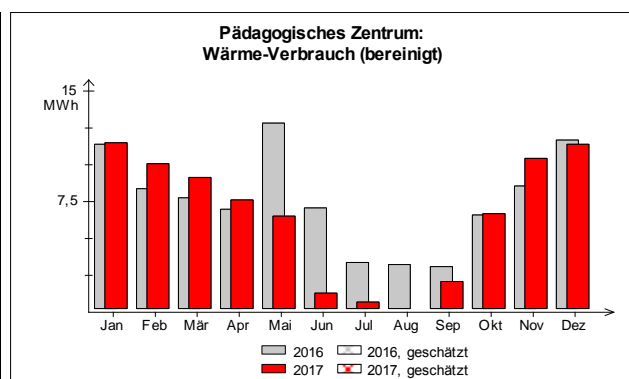
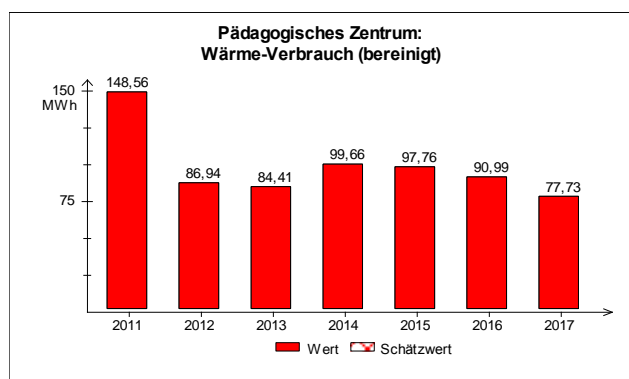
**Pädagogisches Zentrum**

Kurzbezeichnung: PÄZ  
 Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt  
 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 2010  
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 793 m<sup>2</sup>

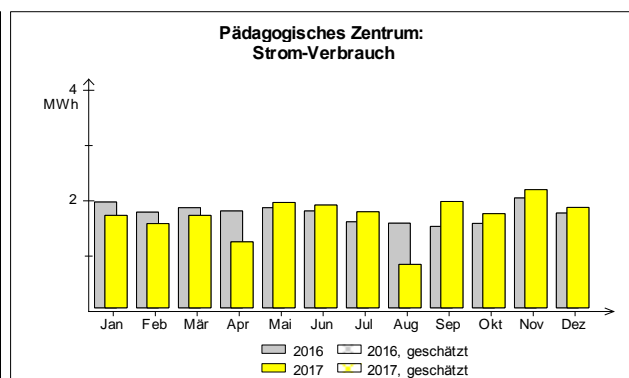
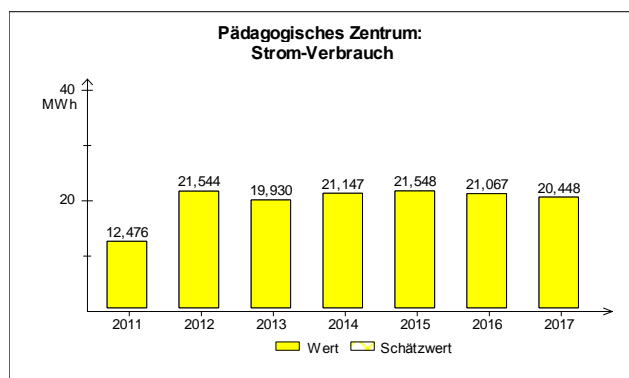
Energieverbrauch

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.

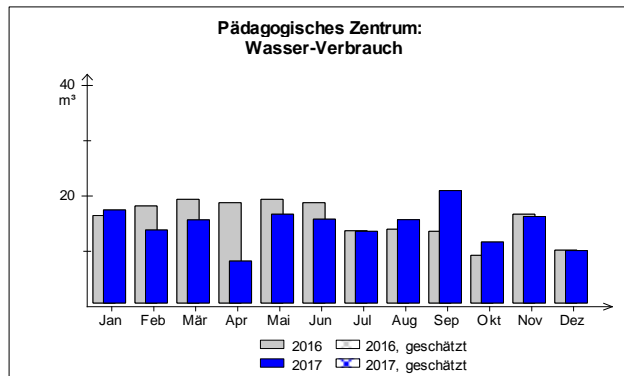
Die Verbräuche sind gesunken. Da es keine reinen Lehrerzimmergebäude in der Vergleichsliste gibt, wurde Hauptschulgebäude als Vergleich herangezogen, das passt allerdings nicht 100%-tig zur tatsächlichen Nutzung.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	134,17	86,18	84,52	77,97	84,22	82,32	67,19	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	148,56	86,94	84,41	99,66	97,76	90,99	77,73	MWh

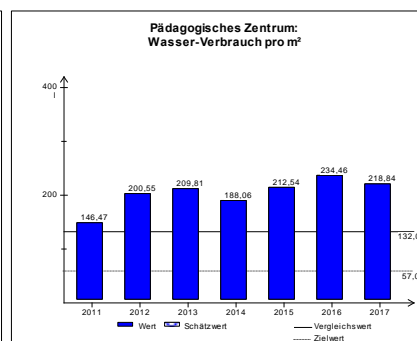
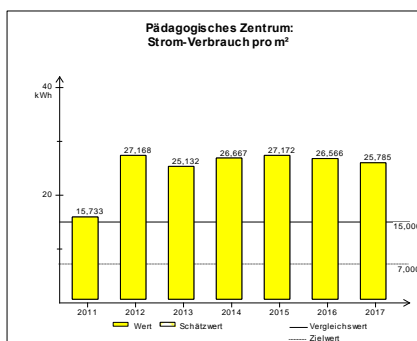
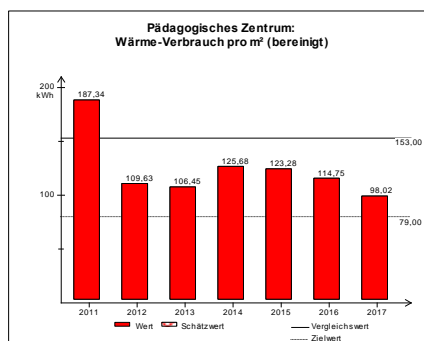


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	-	12,476	21,544	19,930	21,147	21,548	21,067	20,448	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	-	116,15	159,04	166,38	149,13	168,54	185,93	173,54	m³

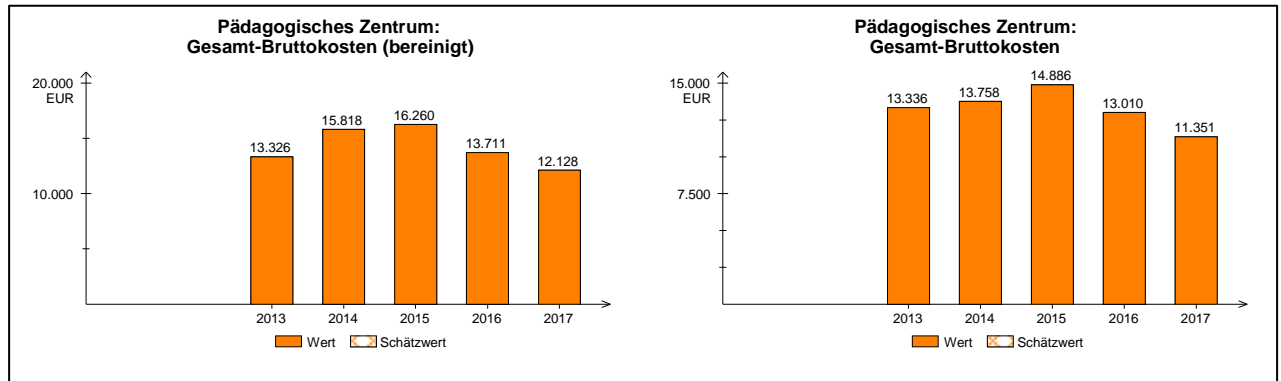
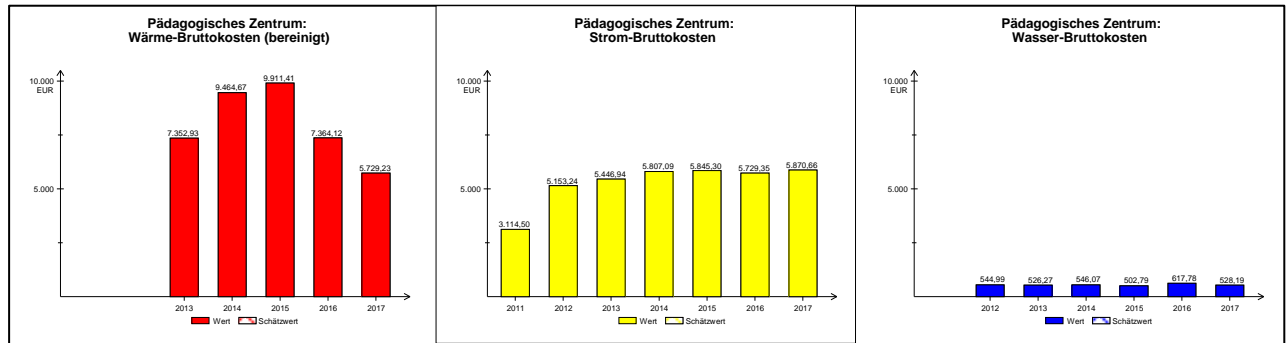
Verbrauchskennwerte



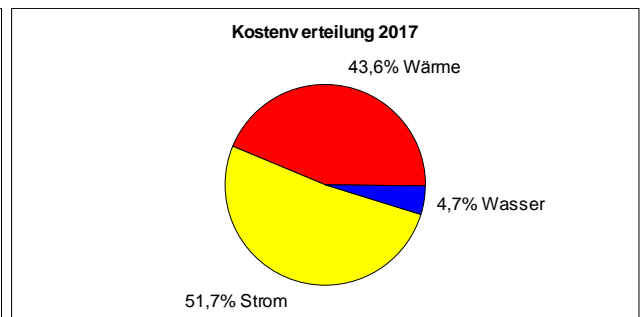
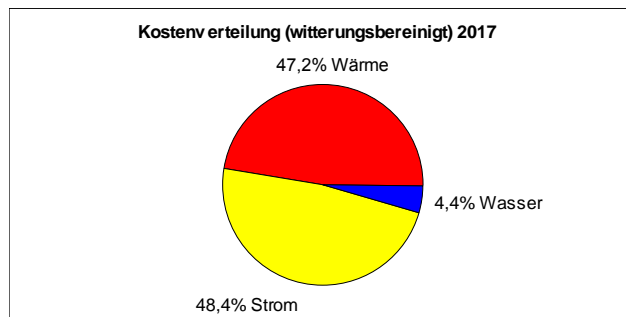
Verbrauchskennwerte	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	187,34	109,63	106,45	125,68	123,28	114,75	98,02	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	15,733	27,168	25,132	26,667	27,172	26,566	25,785	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	146,47	200,55	209,81	188,06	212,54	234,46	218,84	l/m²

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)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	7,363	7,405	8,538	6,662	4,953	€
Wärme (witterungsbereinigt)	-	-	-	7,353	9,465	9,911	7,364	5,729	€
Strom	-	3,115	5,153	5,447	5,807	5,845	5,729	5,871	€
Wasser	-	-	0,545	0,526	0,546	0,503	0,618	0,528	€
Gesamt	-	-	-	13,336	13,758	14,886	13,010	11,351	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	-	-	-	13,326	15,818	16,260	13,711	12,128	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	-	-	-	8,711	9,497	10,139	8,093	7,371	Ct/kWh
Strom	-	24,963	23,920	27,331	27,461	27,127	27,196	28,711	Ct/kWh
Wasser	-	-	3,4268	3,1630	3,6617	2,9832	3,3227	3,0436	€/m³

**Sporthalle Schäferberg I**

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 2.473 m<sup>2</sup>

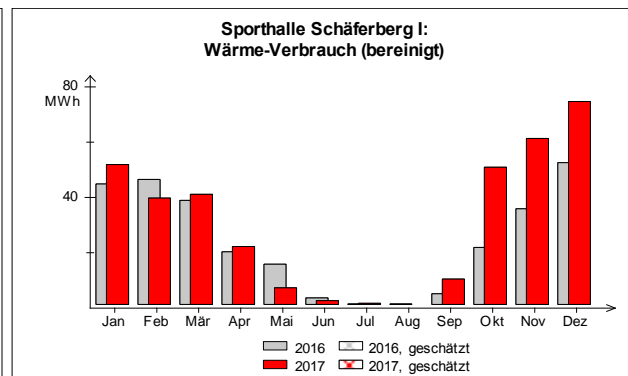
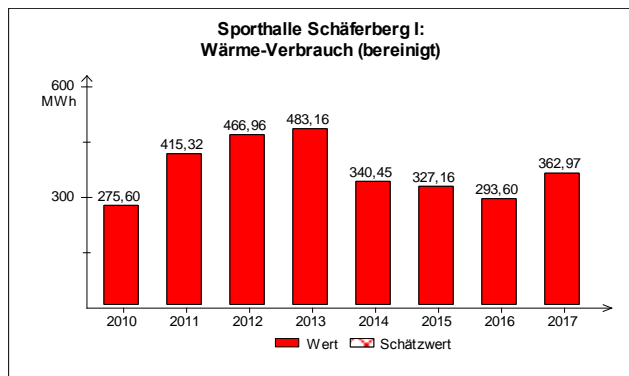
Energieverbrauch

Durch das Energiecontrolling sind 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 können nun nicht mehr versteckt zu Lasten der Schule gehen. Der Fehler in der Vergangenheit im Umgang mit den Leitungsverlusten in den Abrechnungen des Versorgers würde rückwirkend per Hochrechnung ausgeglichen, deshalb sind die Daten ebenfalls geändert und stimmen nun ab 2007 nicht mehr mit den Energieberichten der Vorjahre überein.

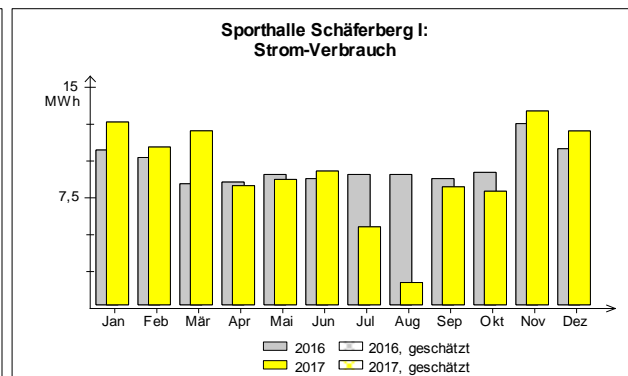
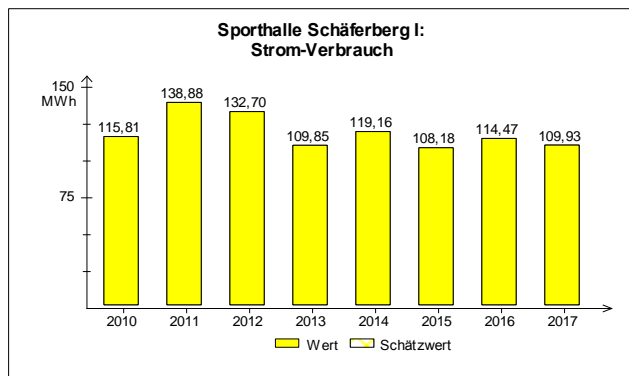
2011 und 2012 wurden die Wärmekosten für das PäZ gemeinsam mit der SpH I abgerechnet. Ab 2013 wird Anhand von detaillierter Zähler abgerechnet.

Der Verbrauch an Strom ist konstant geblieben, aber die Heizenergie ist gestiegen. Beide Kennwerte liegen über dem Vergleichswert. Der Wasserverbrauch liegt zwischen Ziel- und Vergleichswert.

Eine Umrüstung auf eine energiesparendere Beleuchtungsanlage sollte in Erwägung gezogen werden. Vermutlich wird ein Großteil des Stroms für die Lüftungsanlage benötigt. Derzeit läuft ein Förderantrag für die Energetische Sanierung. Die vorliegende Wirtschaftlichkeitsberechnung zeigt allerdings eine recht lange Amortisationszeit auf.

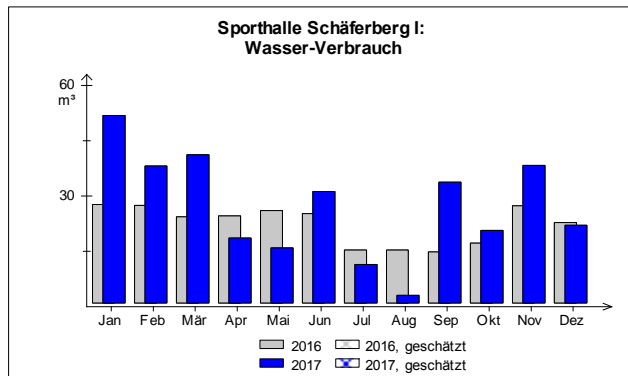


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	325,32	375,09	462,92	483,79	266,36	281,84	265,62	313,76	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	275,60	415,32	466,96	483,16	340,45	327,16	293,60	362,97	MWh



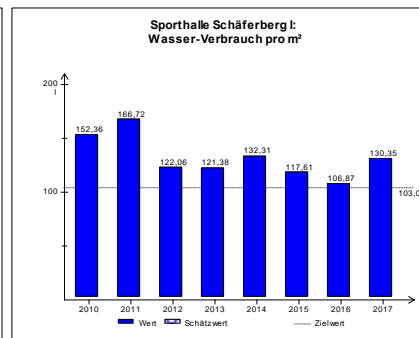
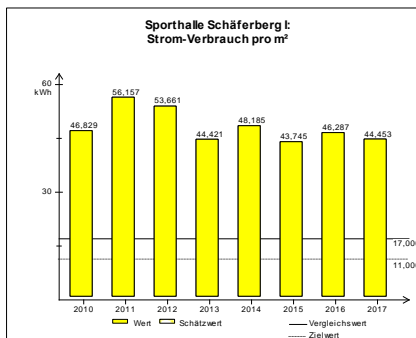
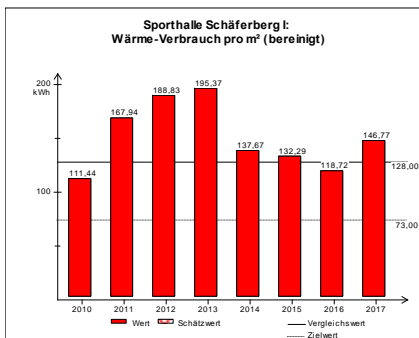
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	115,81	138,88	132,70	109,85	119,16	108,18	114,47	109,93	MWh





Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	376,77	412,31	301,86	300,17	327,21	290,86	264,29	322,36	m³

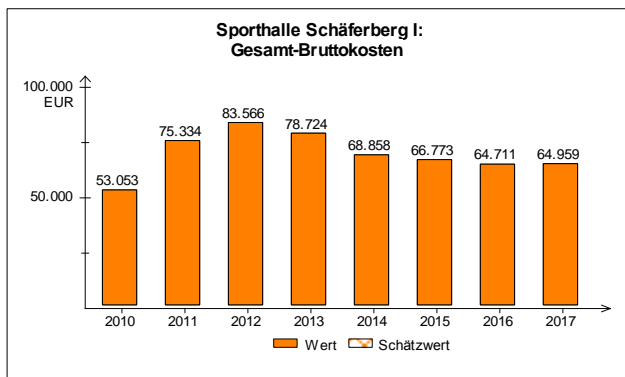
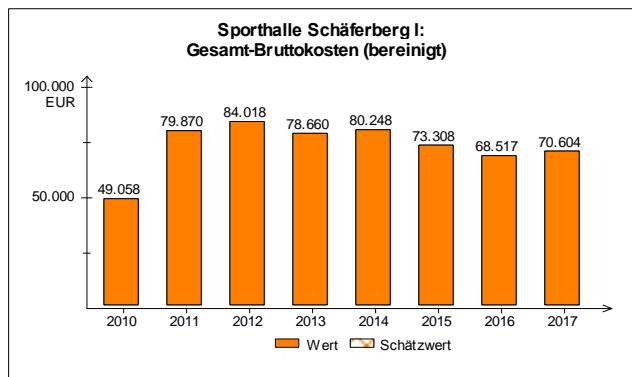
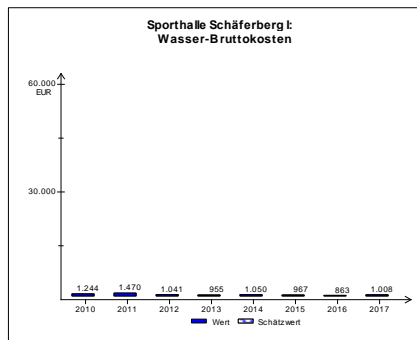
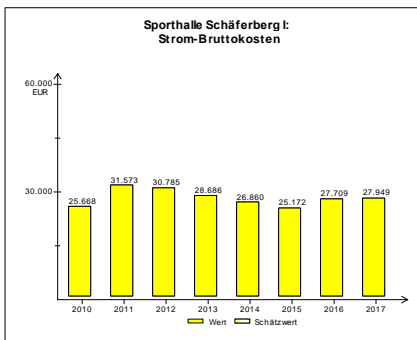
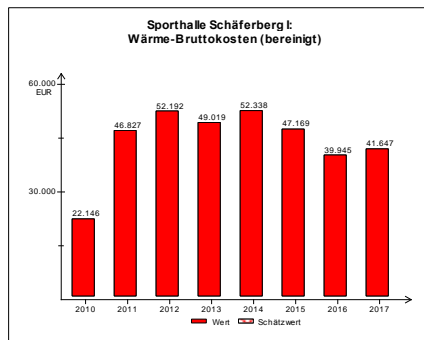
Verbrauchskennwerte



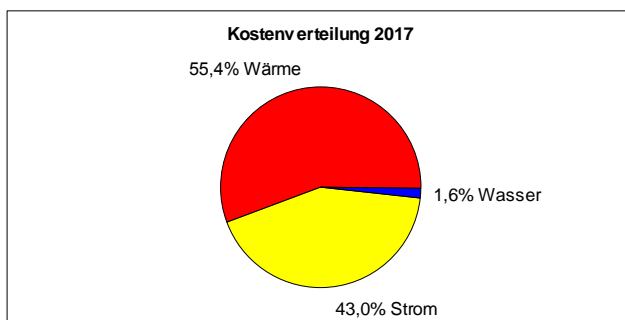
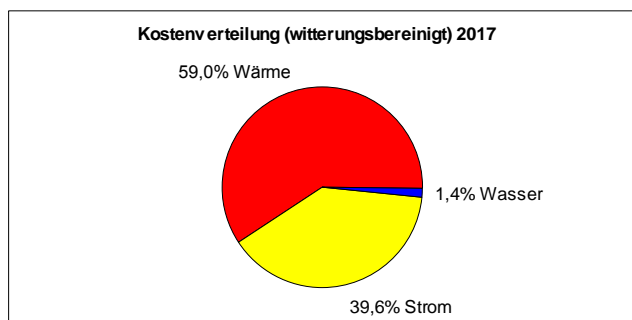
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	111,44	167,94	188,83	195,37	137,67	132,29	118,72	146,77	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	46,829	56,157	53,661	44,421	48,185	43,745	46,287	44,453	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	152,36	166,72	122,06	121,38	132,31	117,61	106,87	130,35	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	26,142	42,291	51,741	49,083	40,948	40,635	36,139	36,001	€
Wärme (witterungsbereinigt)	22,146	46,827	52,192	49,019	52,338	47,169	39,945	41,647	€
Strom	25,668	31,573	30,785	28,686	26,860	25,172	27,709	27,949	€
Wasser	1,244	1,470	1,041	0,955	1,050	0,967	0,863	1,008	€
Gesamt	53,053	75,334	83,566	78,724	68,858	66,773	64,711	64,959	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	49,058	79,870	84,018	78,660	80,248	73,308	68,517	70,604	€



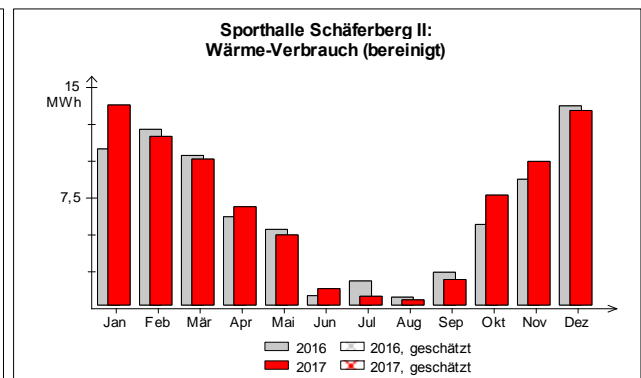
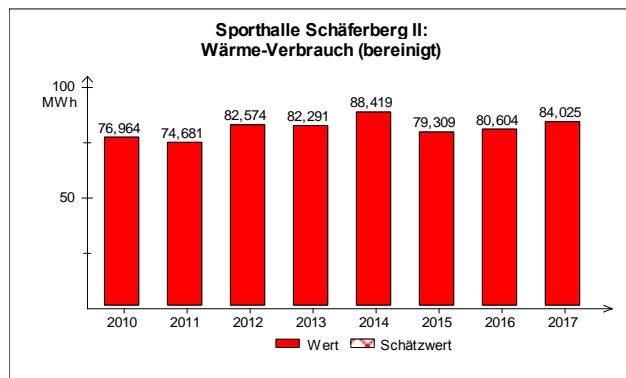
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	8,036	11,275	11,177	10,145	15,373	14,418	13,605	11,474	Ct/kWh
Strom	22,164	22,734	23,198	26,113	22,541	23,268	24,207	25,424	Ct/kWh
Wasser	3,3006	3,5648	3,4478	3,1830	3,2098	3,3254	3,2647	3,1282	€/m³

**Sporthalle Schäferberg II**

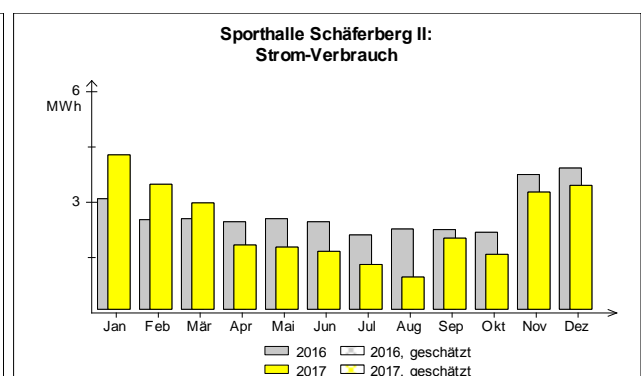
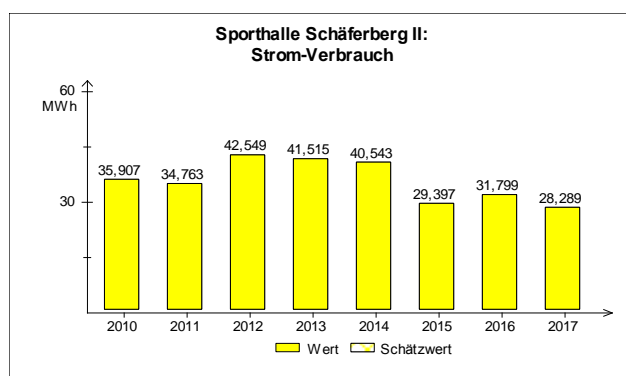
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.512 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

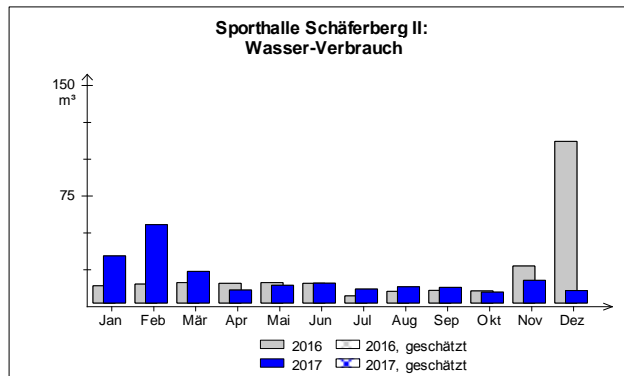
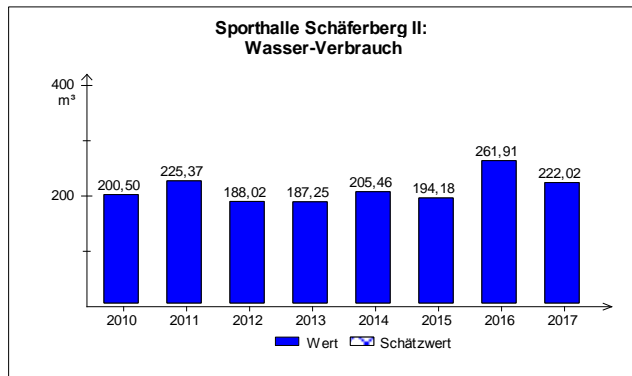
Die Sporthalle II wird mit Wärme aus dem Schulteil Nord versorgt und auch dort abgerechnet. Der Wärmewert war 2017 der zweitbeste unter den Liegenschaften des Schulverbandes und der Stadt, allerdings wurde der Wert nur rechnerisch unter Berücksichtigung des Durchschnittsverbrauchs der ehemaligen Hauptschule aus den Jahren vor dem Anbau analog zu den Berechnungen von meinem Vorgänger ermittelt und beinhaltet somit eine gewisse Ungenauigkeit. Wasser- und Stromuntermähler sorgen für eine korrekte Aufteilung. Wasser und Strom sind gesunken, Wärme ist gestiegen. Insbesondere Stromkennwert liegt recht hoch. Der Wärmewerte ist gut.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	90,848	67,447	81,860	82,399	69,177	68,322	72,924	72,635	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	76,964	74,681	82,574	82,291	88,419	79,309	80,604	84,025	MWh

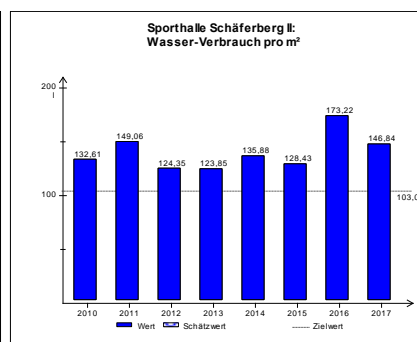
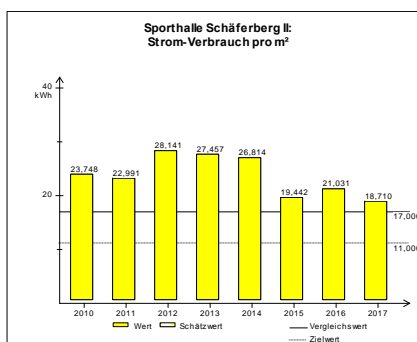
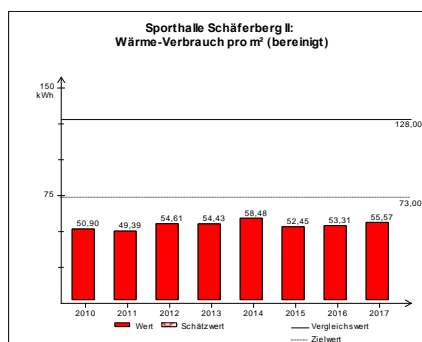


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	35,907	34,763	42,549	41,515	40,543	29,397	31,799	28,289	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	200,50	225,37	188,02	187,25	205,46	194,18	261,91	222,02	m³

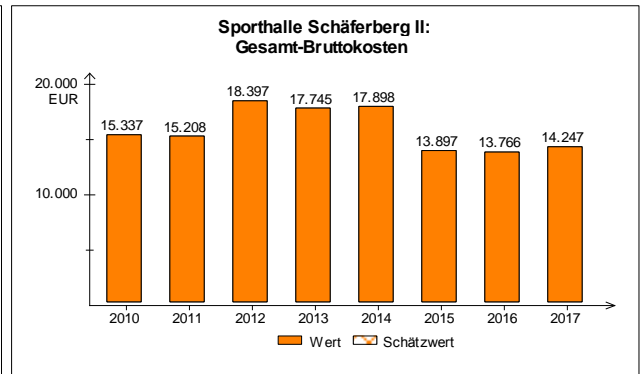
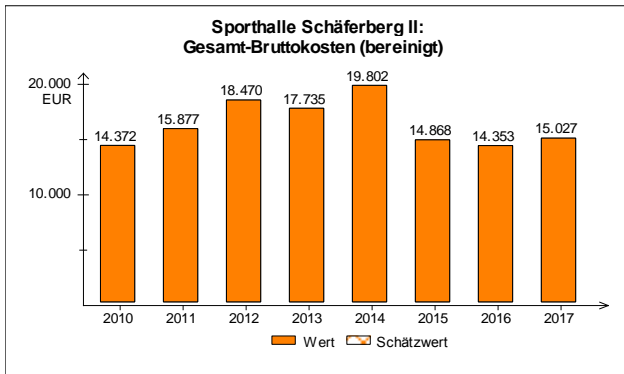
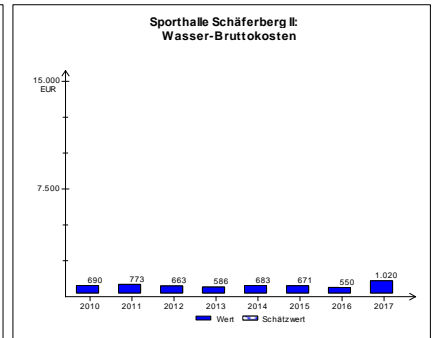
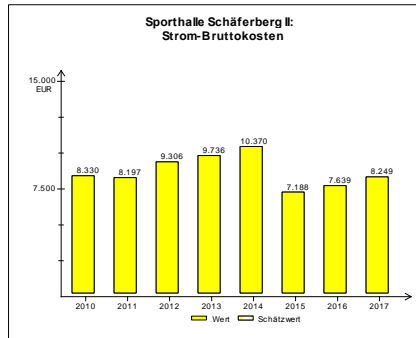
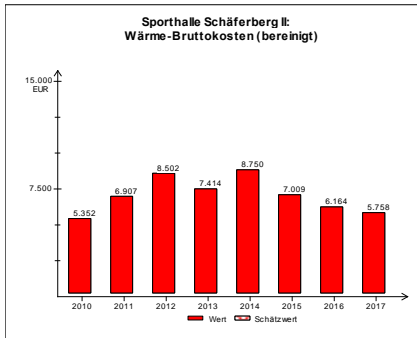
Verbrauchskennwerte



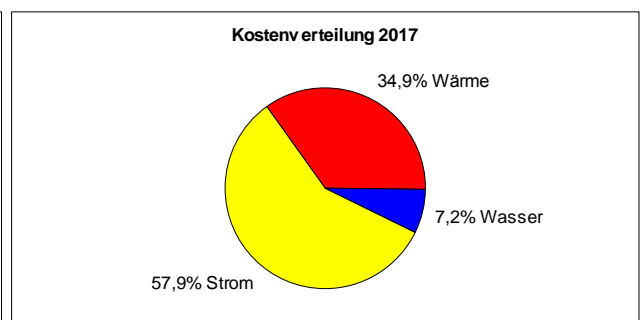
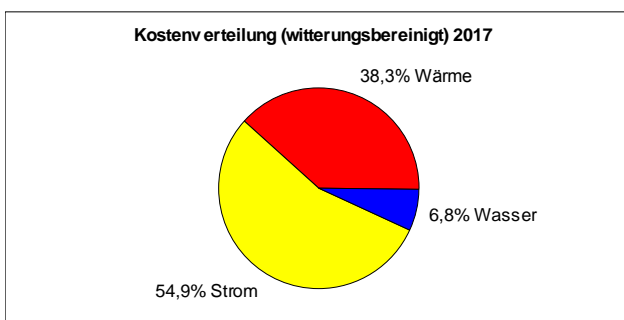
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	50,902	49,392	54,613	54,425	58,478	52,453	53,309	55,572	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	23,748	22,991	28,141	27,457	26,814	19,442	21,031	18,710	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	132,61	149,06	124,35	123,85	135,88	128,43	173,22	146,84	l/m²

Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,317	6,238	8,428	7,423	6,846	6,038	5,577	4,978	€
Wärme (witterungsbereinigt)	5,352	6,907	8,502	7,414	8,750	7,009	6,164	5,758	€
Strom	8,330	8,197	9,306	9,736	10,370	7,188	7,639	8,249	€
Wasser	0,690	0,773	0,663	0,586	0,683	0,671	0,550	1,020	€
Gesamt	15,337	15,208	18,397	17,745	17,898	13,897	13,766	14,247	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	14,372	15,877	18,470	17,735	19,802	14,868	14,353	15,027	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,954	9,249	10,296	9,009	9,896	8,838	7,648	6,853	Ct/kWh
Strom	23,198	23,580	21,870	23,451	25,577	24,453	24,023	29,160	Ct/kWh
Wasser	3,4408	3,4298	3,5257	3,1284	3,3224	3,4542	2,1002	4,5936	€/m³

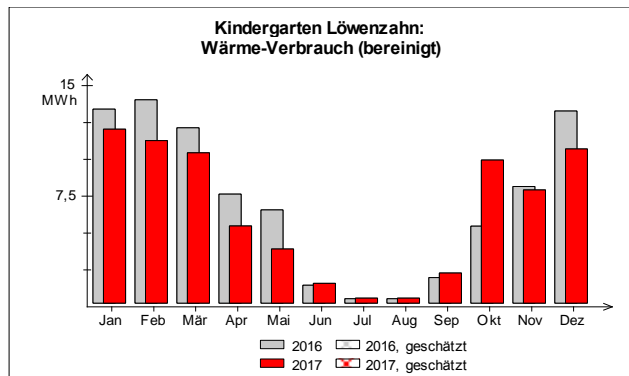
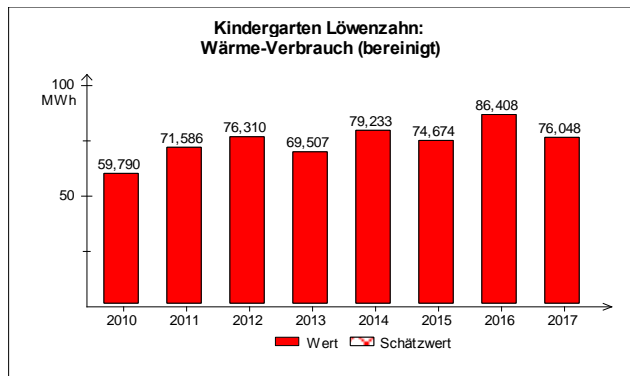
## Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt

### Kneipp Kindertagesstätte „Löwenzahn“

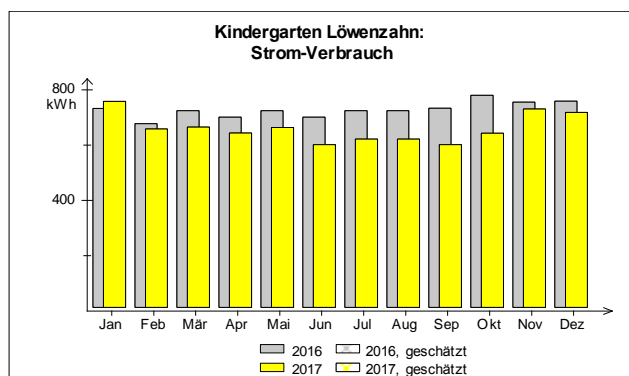
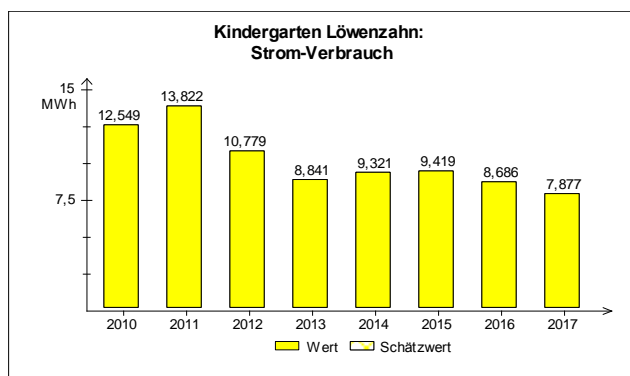
Adresse: Golfparkallee 3, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 2002  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 673 m<sup>2</sup>  
 Heizungssystem: Fernwärme

### Energieverbrauch

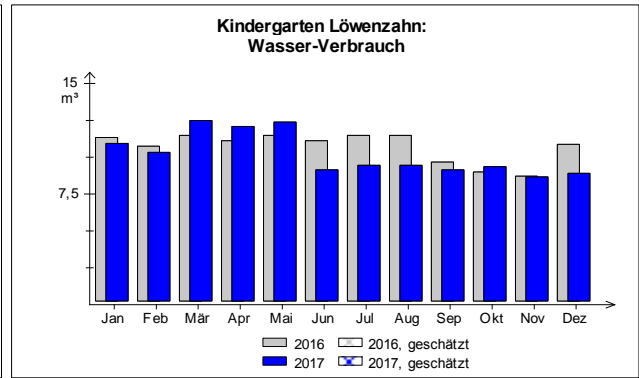
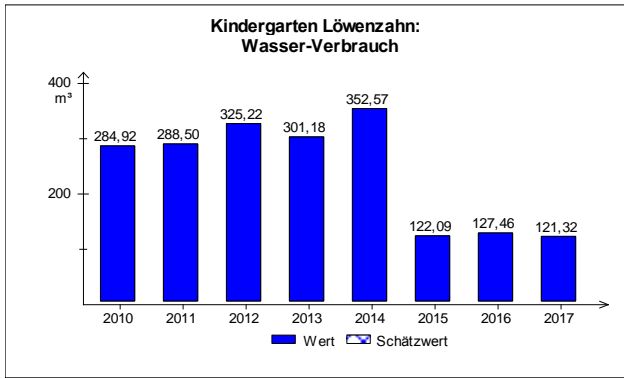
Der Wasserkennwert liegt unter den Vergleichs- und Zielkennwerten. Die Strom- und Wärmeverbrauch liegen zwischen Vergleichs- und Zielkennwert. Die Energiekosten zahlt die Untermieterin direkt. Deshalb kann gegenwärtig auf Grund fehlender Daten keine Aussagen zu den Kosten gemacht werden.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	70,576	64,652	75,650	69,598	61,991	64,329	78,175	65,739	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	59,790	71,586	76,310	69,507	79,233	74,674	86,408	76,048	MWh

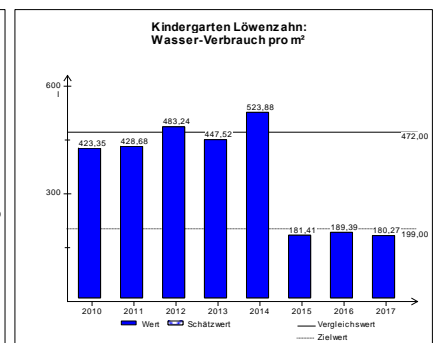
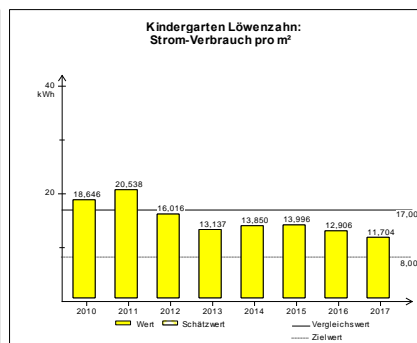
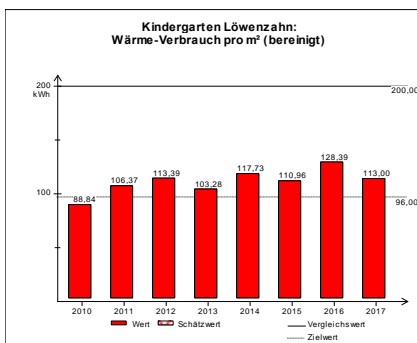


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	12,549	13,822	10,779	8,841	9,321	9,419	8,686	7,877	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	284,92	288,50	325,22	301,18	352,57	122,09	127,46	121,32	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	88,84	106,37	113,39	103,28	117,73	110,96	128,39	113,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	18,64	20,538	16,016	13,137	13,850	13,996	12,906	11,704	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	423,35	428,68	483,24	447,52	523,88	181,41	189,39	180,27	l/m²

Nutzungsart Kindertagesstätten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	200,00	96,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	472,00	199,00	l/m²

Kindergarten „Rappelkiste“

Adresse: Glückstädter Straße 9, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 1950  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.060 m²

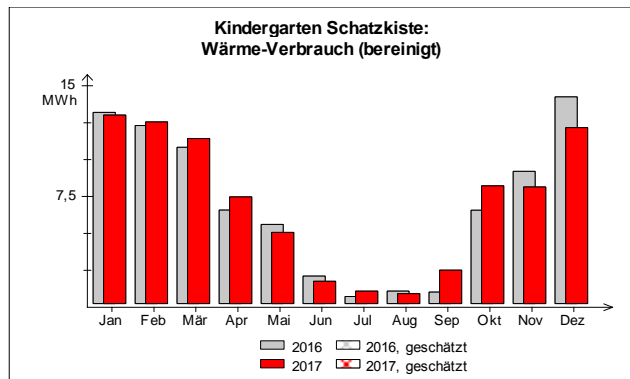
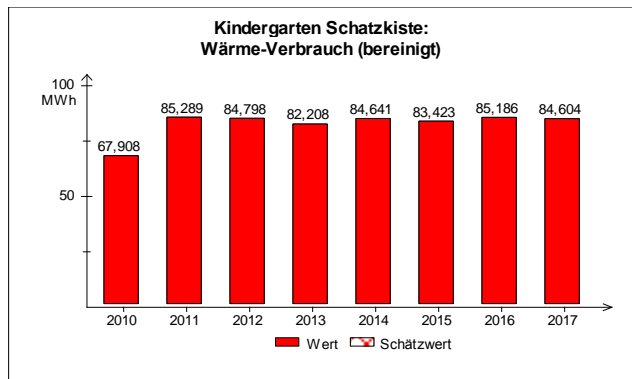
Gegenwärtig liest die Mieterin der städtischen Liegenschaft die Verbräuche nicht ab und da die Rechnungen direkt an die Mieterin gehen, können keinerlei Aussagen über die Entwicklung der Energieverbräuche und -kosten gemacht werden.

**Kindergarten „Schatzkiste“**

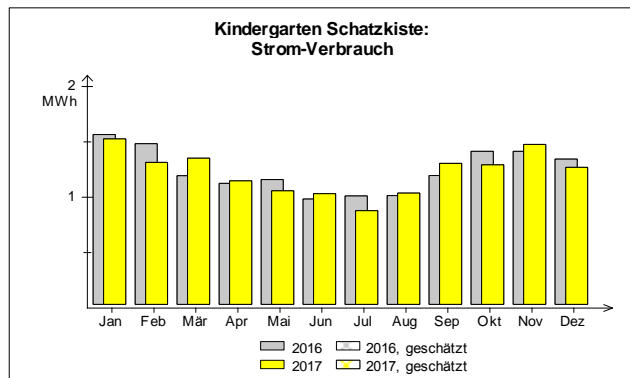
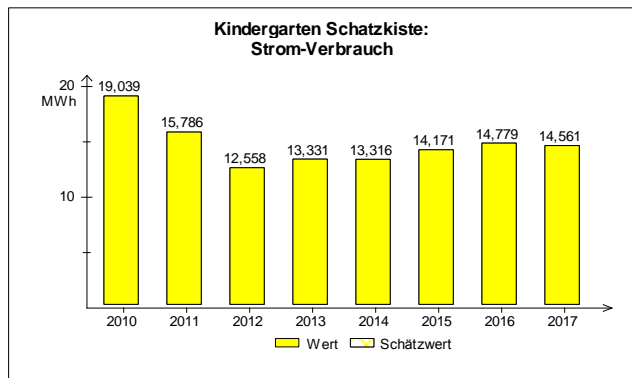
Adresse Immenhagen 9, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Nahwärmeversorgung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 956 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

Der Wärmeverbrauch liegt unter den Vergleichs- und Zielkennwerten. 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.

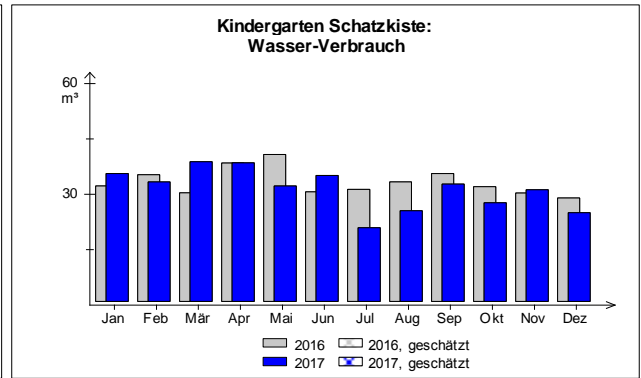
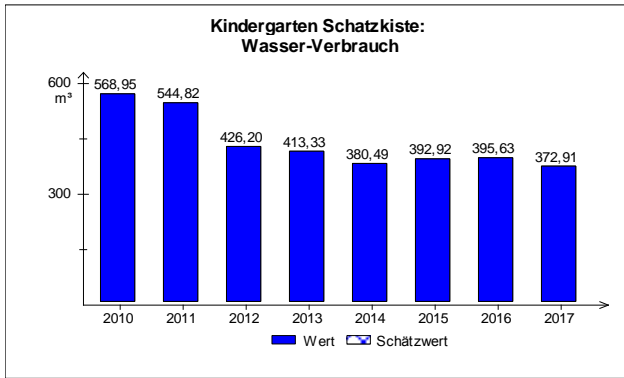


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	80,158	77,028	84,065	82,316	66,221	71,866	77,069	73,135	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	67,908	85,289	84,798	82,208	84,641	83,423	85,186	84,604	MWh



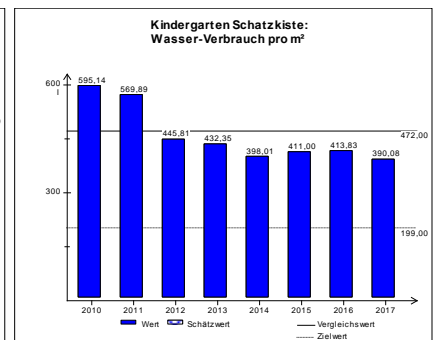
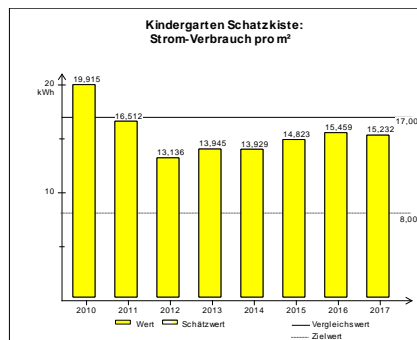
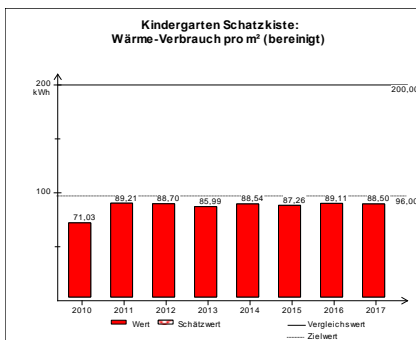
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	19,039	15,786	12,558	13,331	13,316	14,171	14,779	14,561	MWh





Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	568,95	544,82	426,20	413,33	380,49	392,92	395,63	372,91	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	71,033	89,215	88,701	85,992	88,536	87,263	89,106	88,498	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	19,915	16,512	13,136	13,945	13,929	14,823	15,459	15,232	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	595,14	569,89	445,81	432,35	398,01	411,00	413,83	390,08	l/m²

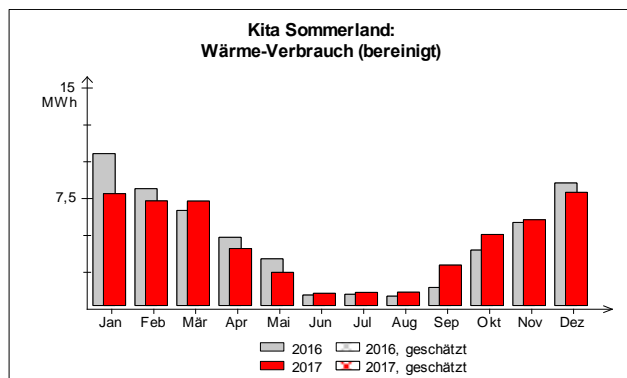
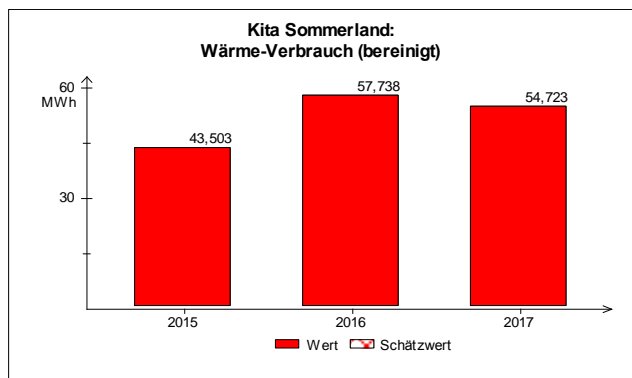
Nutzungsart Kindertagesstätten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	200,00	96,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	472,00	199,00	l/m²

**Kita „Sommerland“**

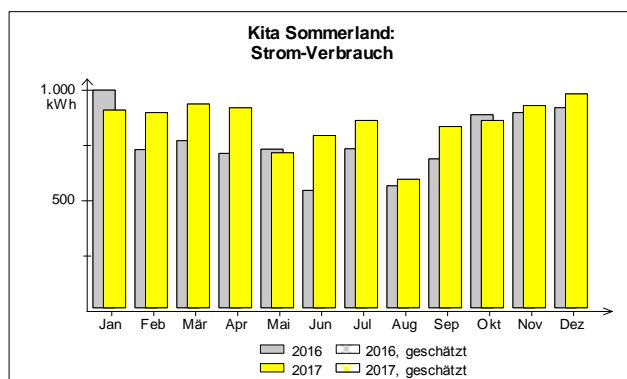
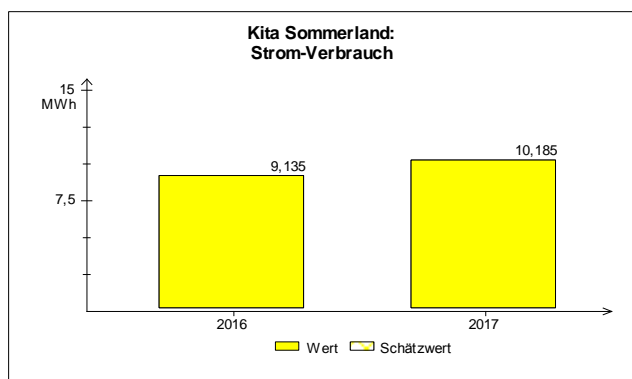
Adresse: Altonaer Straße 22, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 1908  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 666 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

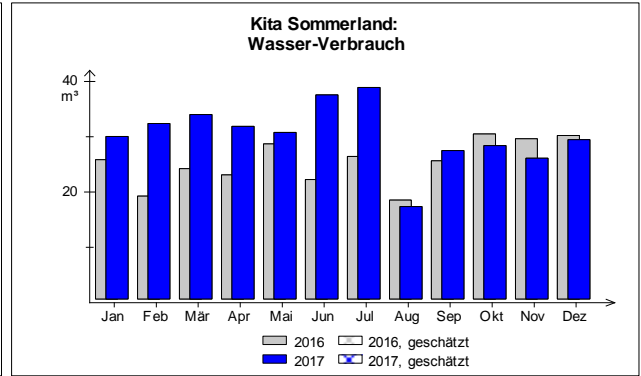
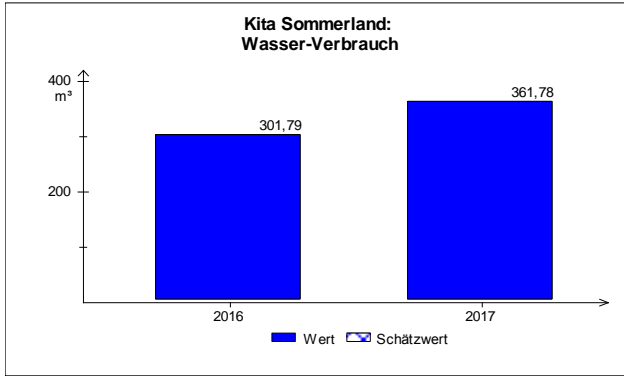
Da das Gebäude neu gebaut worden ist, und Mitte 2015 in Betrieb ging, ist die Datenlage für eine Auswertung noch sehr dünn. Aber es zeichnet sich ab, dass die Wärmeverbräuche, wie man es von einem Neubau erwartet unter den Vergleichs- und Zielkennwerten liegt. Zudem weist die Kita den besten Wärmekennwert aller Liegenschaften der Stadt und des Schulverbandes auf. Die Strom- und Wasserwerte liegen allerdings nur 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	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	37,476	52,237	47,305	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	43,503	57,738	54,723	MWh

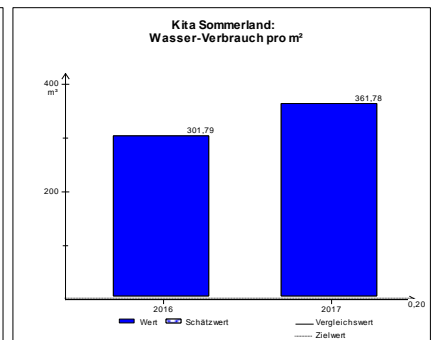
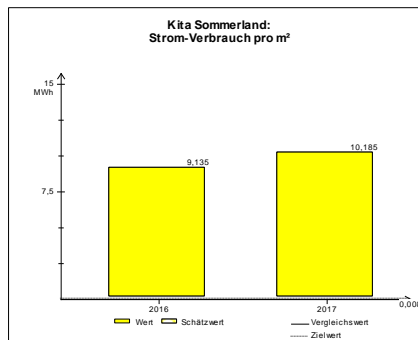
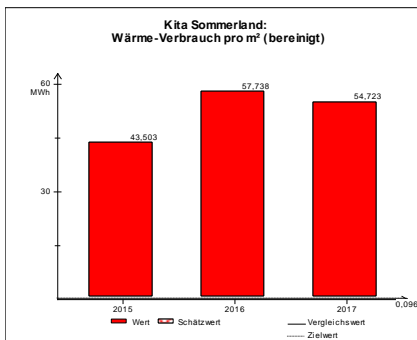


Verbrauch	2015	2016	2017	Einheit
Strom	-	9,135	10,185	MWh



Verbrauch	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	-	301,79	361,78	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	43,503	57,738	54,723	MWh/m²
Stromverbrauchskennwert	-	9,135	10,185	MWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	-	301,79	361,78	m³/m²

Nutzungsart Kindertagesstätten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (BGFE):	200,00	96,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	472,00	199,00	l/m²

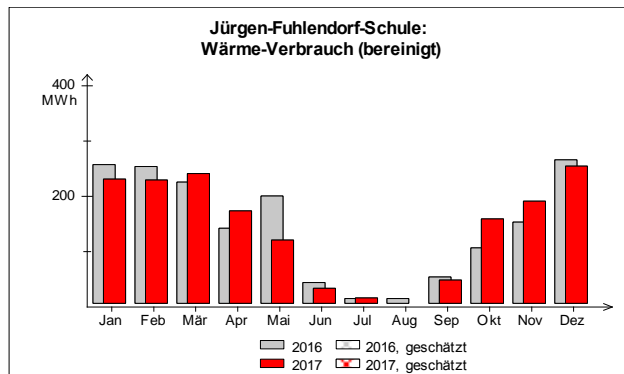
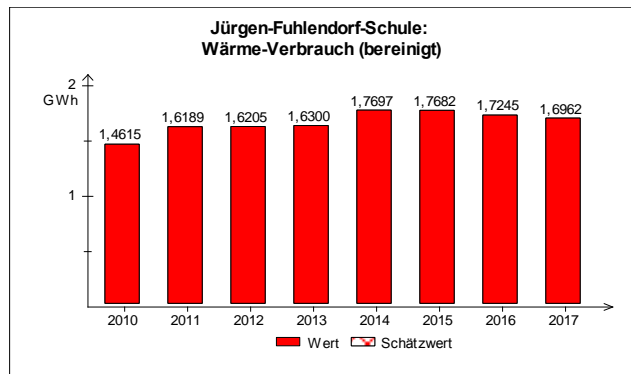
**Jürgen-Fuhlendorf-Schule**

Adresse:	Düsternhoop 48, 24576 Bad Bramstedt		
Heizungssystem:	Erdgas		
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF <sub>E</sub> :	7.958,92 m <sup>2</sup>		
Enthaltene Gebäudeteile:	Hauptgebäude	4.565,92 m <sup>2</sup>	
	Turnhalle	1.042,00 m <sup>2</sup>	
	Sporthalle	2.205,00 m <sup>2</sup>	
	Klassencontainer	146,00 m <sup>2</sup>	
Sonderbezugsgröße:	ca. 757 Schüler		

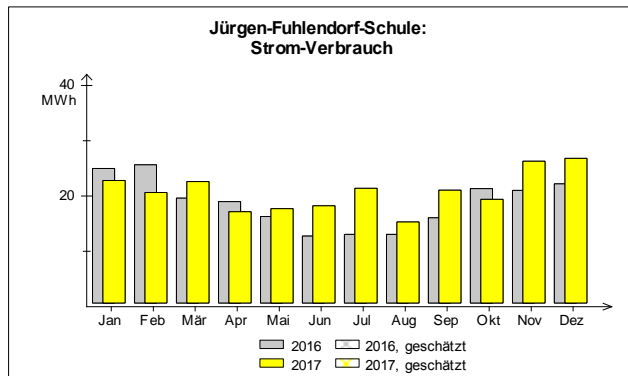
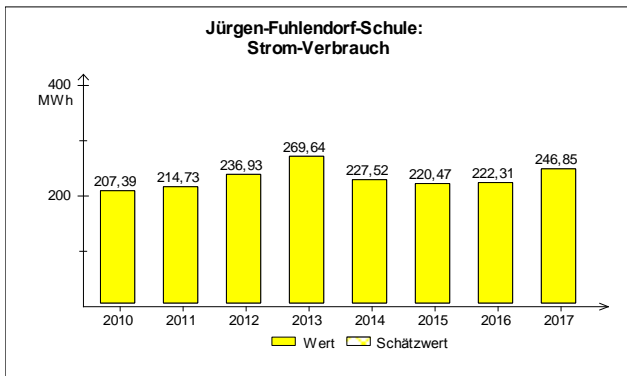
**Energieverbrauch**

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 101

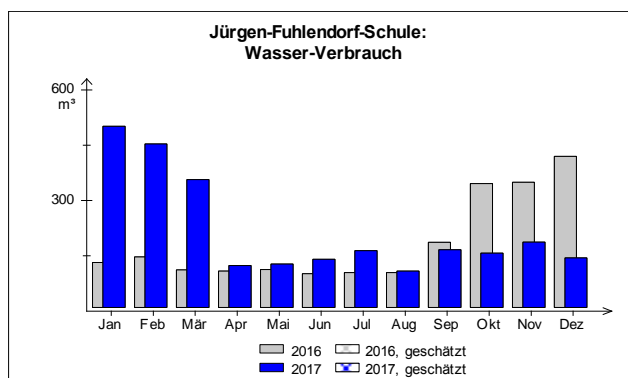
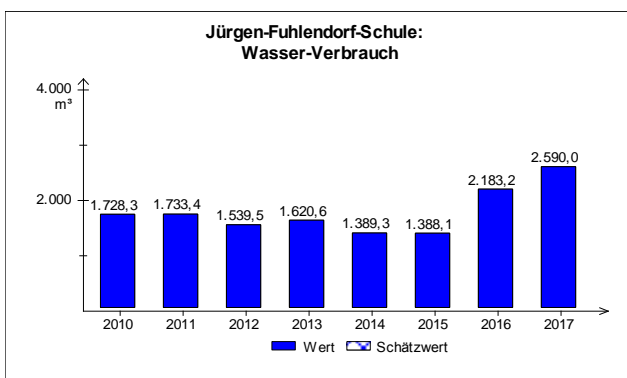
Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken. Strom- und Wasserverbrauch sind auch 2017 gestiegen. Die Wasserkosten für die JFS sind vergleichsweise hoch, das hängt zum Teil mit der recht großen versiegelten Fläche zusammen, so beträgt der Anteil der Oberflächenentwässerung an den gesamten Wasserkosten 2017 mit 12.293 € 57 %. Der stark erhöhte Wasserverbrauch ist durch ein lange unbemerktes Leck in einer Wasserleitung unter dem asphaltierten Schulhof entstanden. 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 die Optimierung der Steuerung der Heizungsanlage. Die gesamte Heizungsanlage ist in einem schlechten Zustand, es kann nicht mehr garantiert werden, dass die Anlage die nächste Heizperiode durchhält und sollte deshalb dringend erneuert werden. Aus diesem Grund wurde ein Förderantrag für die Energetische Sanierung gestellt. Eine Wirtschaftlichkeitsberechnung liegt vor, aber leider noch kein Förderbescheid.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	1,7252	1,4621	1,6065	1,6321	1,3845	1,5233	1,5602	1,4662	GWh
Wärme (witterungsbereinigt)	1,4615	1,6189	1,6205	1,6300	1,7697	1,7682	1,7245	1,6962	GWh

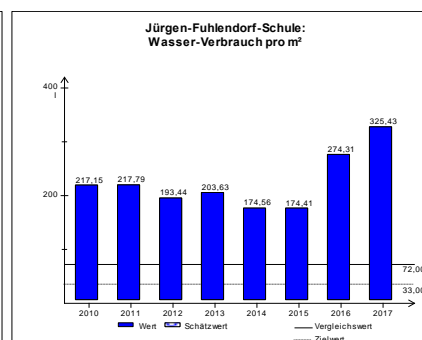
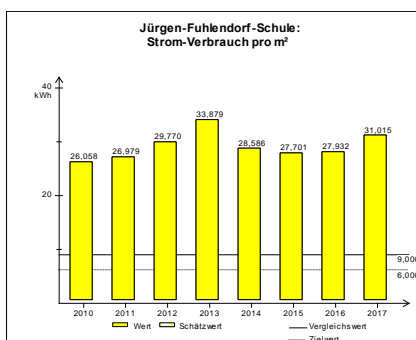
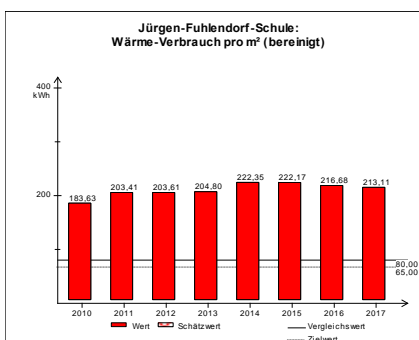


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	207,39	214,73	236,93	269,64	227,52	220,47	222,31	246,85	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	1.728,3	1.733,4	1.539,5	1.620,6	1.389,3	1.388,1	2.183,2	2.590,0	m³

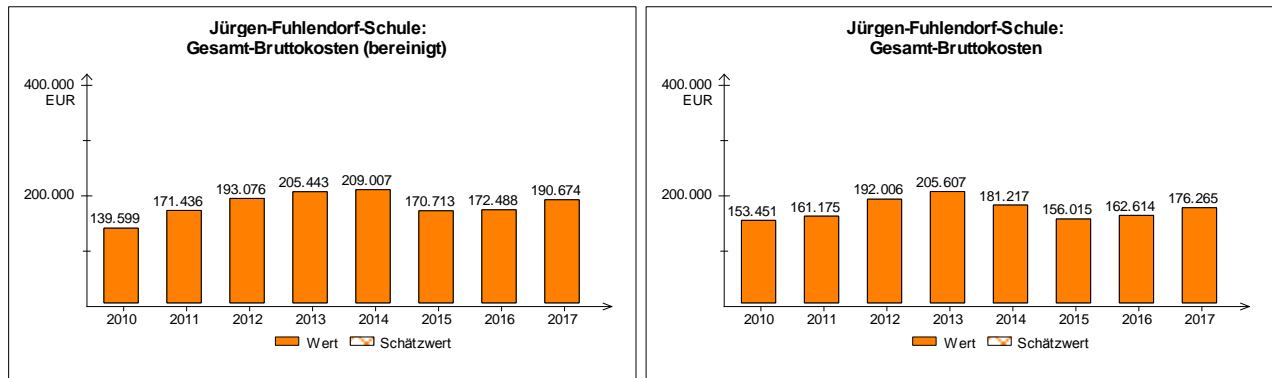
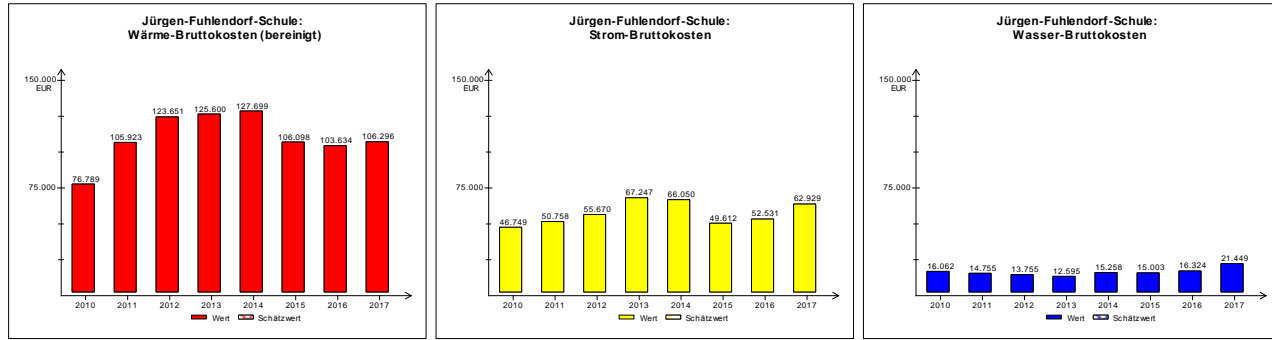
Verbrauchskennwerte



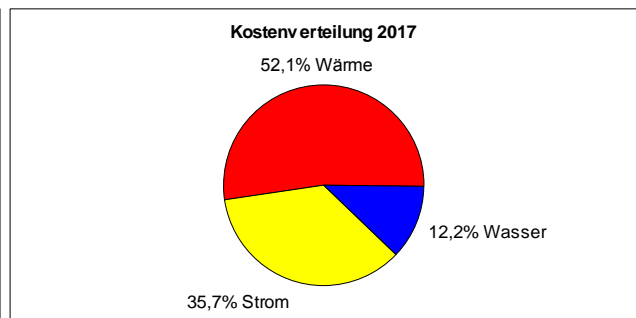
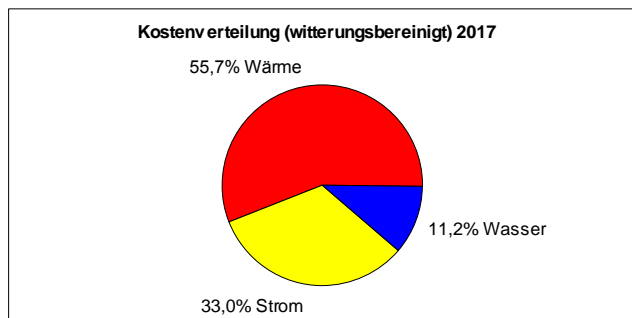
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	183,63	203,41	203,61	204,80	222,35	222,17	216,68	213,11	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	26,058	26,979	29,770	33,879	28,586	27,701	27,932	31,015	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	217,15	217,79	193,44	203,63	174,56	174,41	274,31	325,43	l/m²

Nutzungsart Gymnasium	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	80,000	65,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	9,0000	6,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	72,000	33,000	l/m²

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	90,64	95,66	122,58	125,76	99,91	91,40	93,76	91,89	€
Wärme (witterungsbereinigt)	76,79	105,92	123,65	125,60	127,70	106,10	103,63	106,30	€
Strom	46,75	50,76	55,67	67,25	66,05	49,61	52,53	62,93	€
Wasser	16,06	14,76	13,76	12,60	15,26	15,00	16,32	21,45	€
Gesamt	153,45	161,18	192,01	205,61	181,22	156,02	162,61	176,26	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	139,60	171,44	193,08	205,44	209,01	170,71	172,49	190,67	€



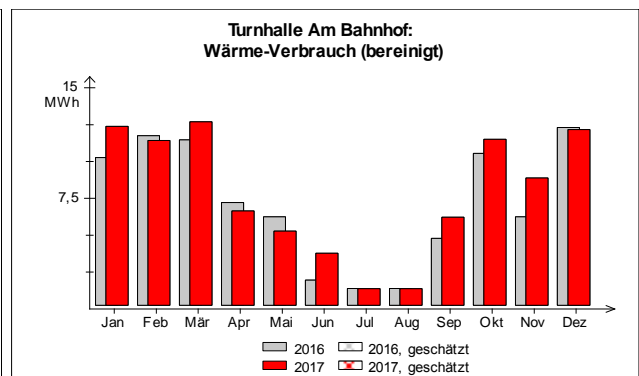
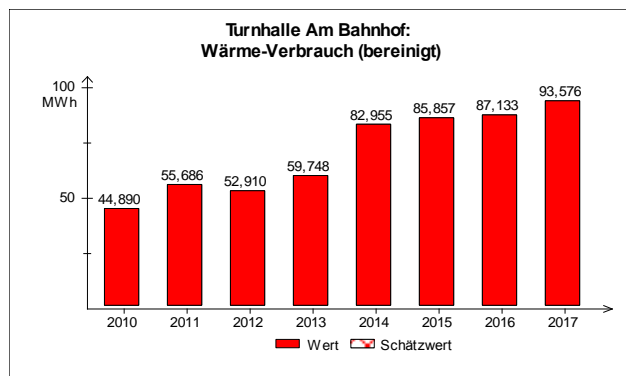
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	5,2540	6,5428	7,6304	7,7057	7,2160	6,0002	6,0093	6,2669	Ct/kWh
Strom	22,541	23,638	23,496	24,940	29,031	22,503	23,629	25,493	Ct/kWh
Wasser	9,293	8,512	8,934	7,772	10,983	10,809	7,477	8,281	€/m³

**Turnhalle Am Bahnhof**

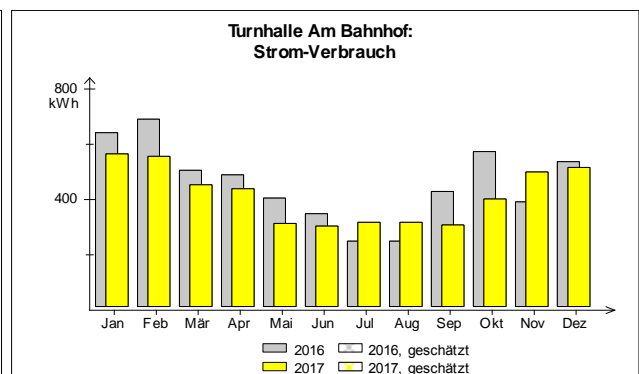
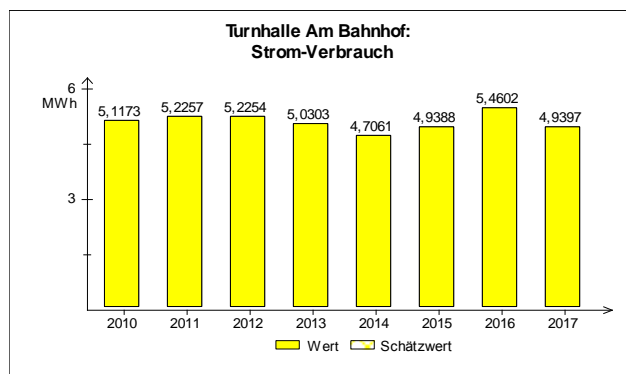
Adresse: Am Bahnhof 14, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 1911  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 393 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

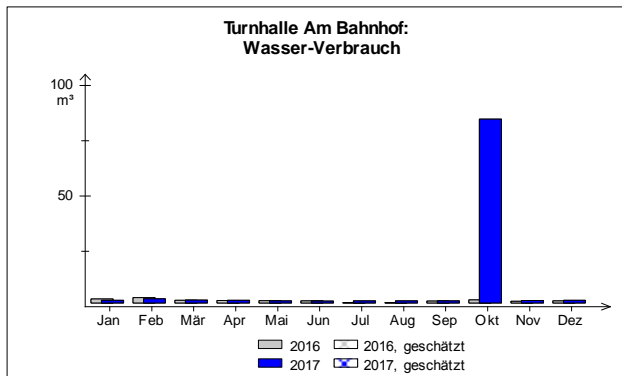
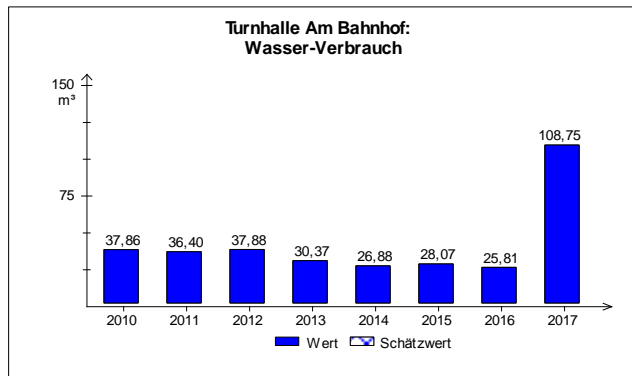
Der Wärmeverbrauch ist aufgrund des Alters des Kulturdenkmals immer schon über den Vergleichswerten gewesen. 2014 ist der Verbrauch stark angestiegen und in den Folgejahren weiter angestiegen. 2014 ist auf Grund von mehrfachen Nutzerbeschwerden die Temperatur hochgestellt worden. Der Anstieg ist bedingt 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.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	52,988	50,292	52,453	59,826	64,903	73,963	78,831	80,891	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	44,890	55,686	52,910	59,748	82,955	85,857	87,133	93,576	MWh

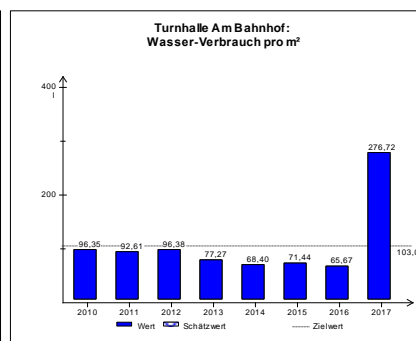
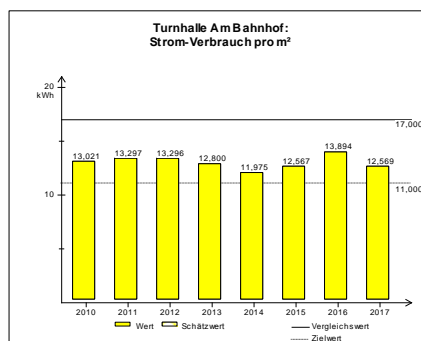
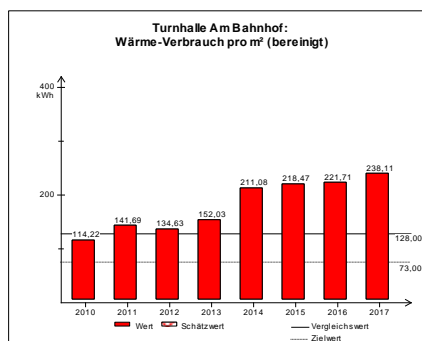


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	5,1173	5,2257	5,2254	5,0303	4,7061	4,9388	5,4602	4,9397	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	37,86	36,40	37,88	30,37	26,88	28,07	25,81	108,75	m³

Verbrauchskennwerte

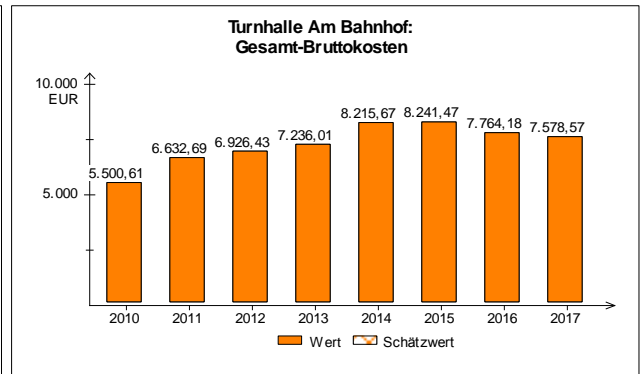
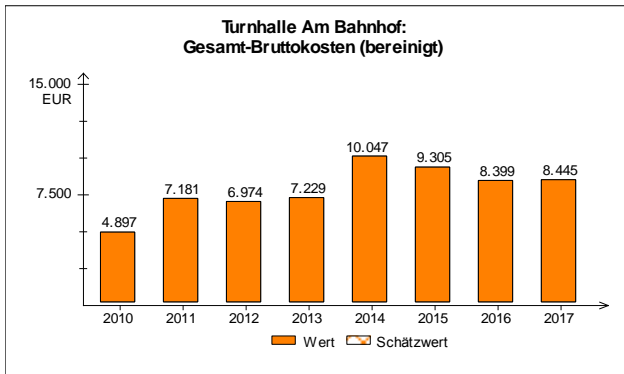
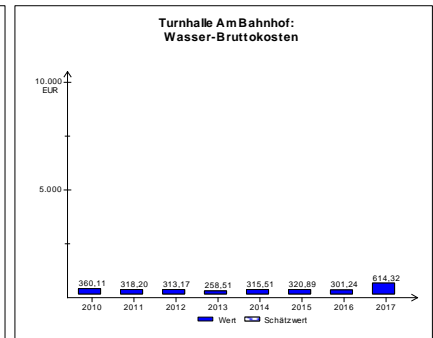
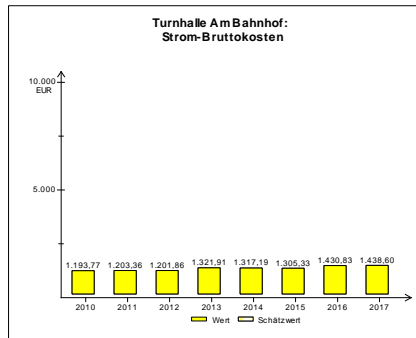
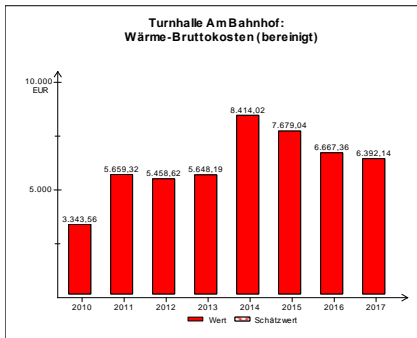


Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	114,22	141,69	134,63	152,03	211,08	218,47	221,71	238,11	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,021	13,297	13,296	12,800	11,975	12,567	13,894	12,569	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	96,35	92,61	96,38	77,27	68,40	71,44	65,67	276,72	l/m²

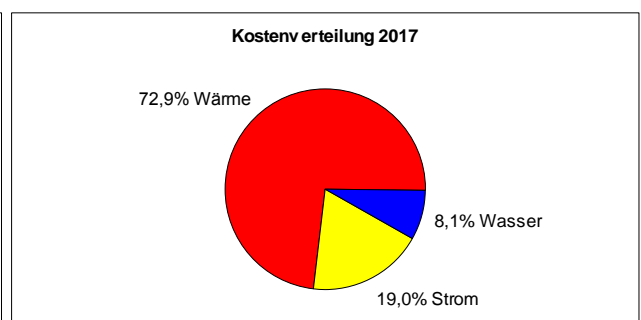
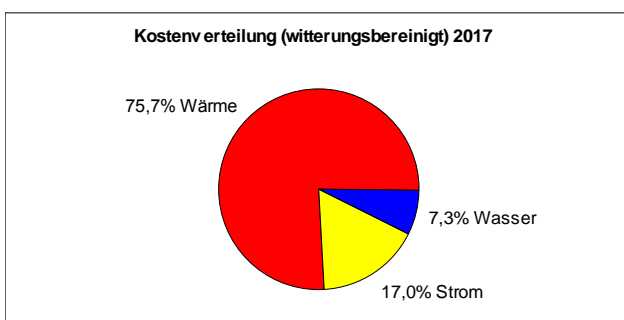
Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²



**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	3,947	5,111	5,411	5,656	6,583	6,615	6,032	5,526	€
Wärme (witterungsbereinigt)	3,344	5,659	5,459	5,648	8,414	7,679	6,667	6,392	€
Strom	1,194	1,203	1,202	1,322	1,317	1,305	1,431	1,439	€
Wasser	0,360	0,318	0,313	0,259	0,316	0,321	0,301	0,614	€
Gesamt	5,501	6,633	6,926	7,236	8,216	8,241	7,764	7,579	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	4,897	7,181	6,974	7,229	10,047	9,305	8,399	8,445	€



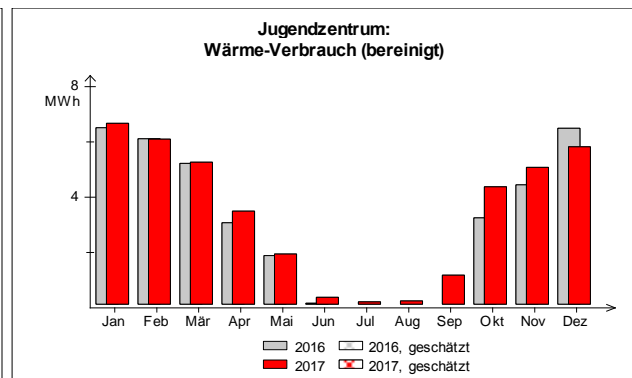
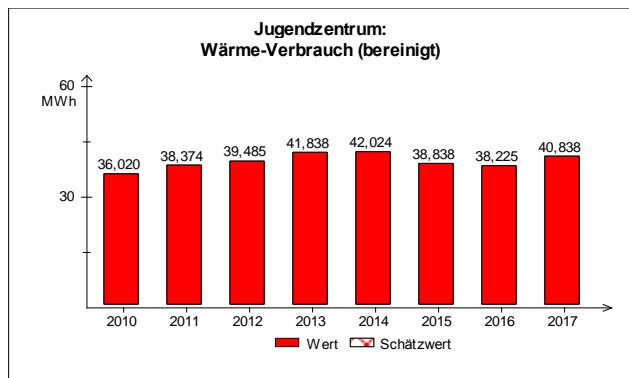
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	7,448	10,163	10,317	9,453	10,143	8,944	7,652	6,831	Ct/kWh
Strom	23,328	23,028	23,000	26,279	27,989	26,430	26,205	29,123	Ct/kWh
Wasser	9,510	8,742	8,268	8,513	11,737	11,430	11,671	5,649	€/m³

**Jugendzentrum**

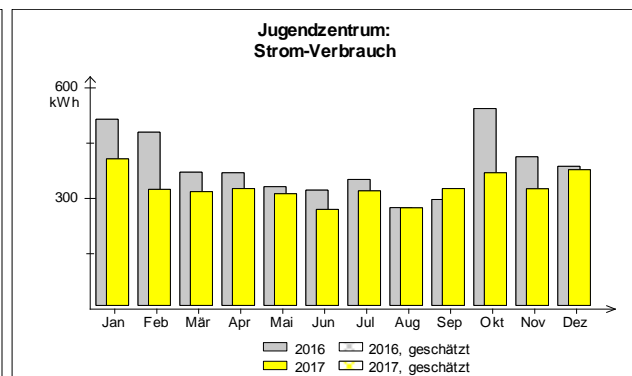
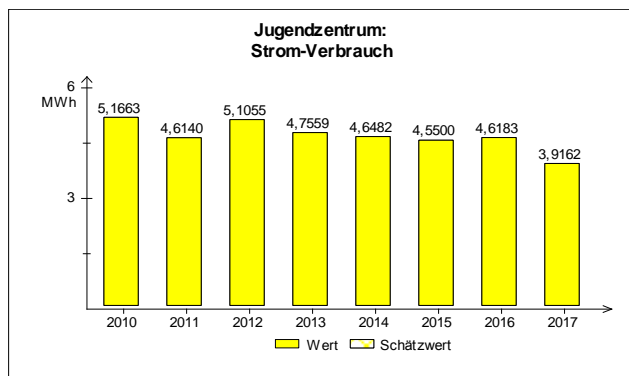
Adresse: Bleeck 14, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 309 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

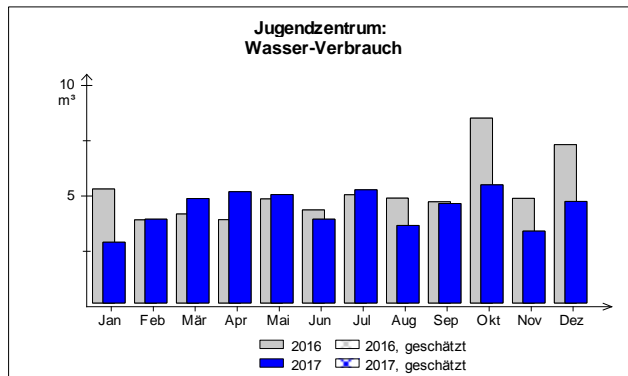
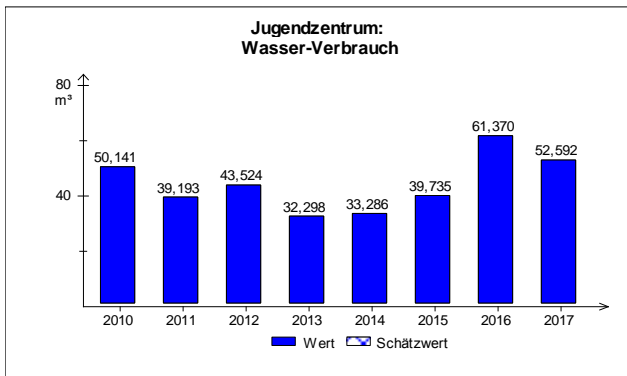
Der Wärmeverbrauch ist gestiegen, Wasser und Strom sind gesunken. Ein Großteil der Schwankungen liegt vermutlich im Nutzerverhalten begründet, einen kleinen Einfluss werden zudem 2016 Baumaßnahmen gehabt haben. Die Reduzierung des Stromverbrauchs ist zum Teil durch eine neue Beleuchtungsanlage mit LED im Café und zum anderen Teil durch ein geändertes Nutzerverhalten begründet.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	42,518	34,657	39,143	41,893	32,879	33,458	34,583	35,302	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	36,020	38,374	39,485	41,838	42,024	38,838	38,225	40,838	MWh

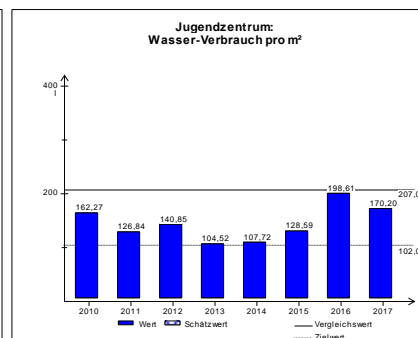
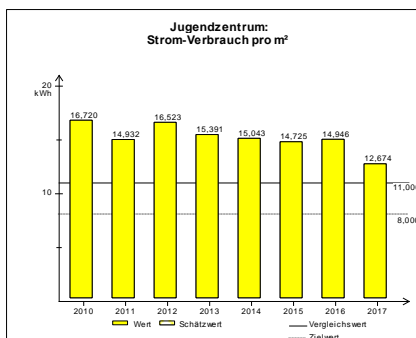
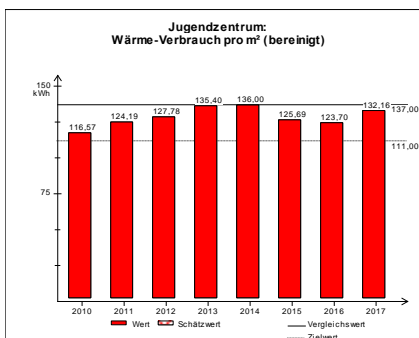


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	5,1663	4,6140	5,1055	4,7559	4,6482	4,5500	4,6183	3,9162	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	50,141	39,193	43,524	32,298	33,286	39,735	61,370	52,592	m³

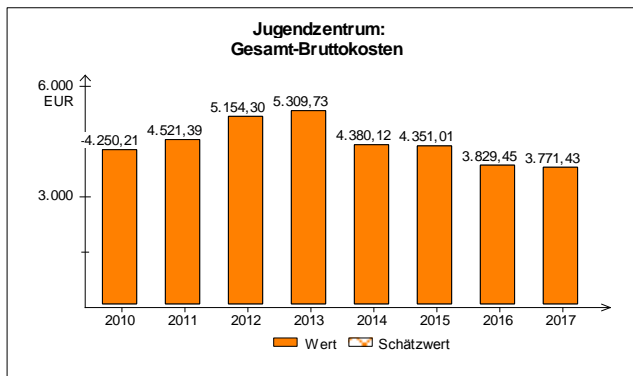
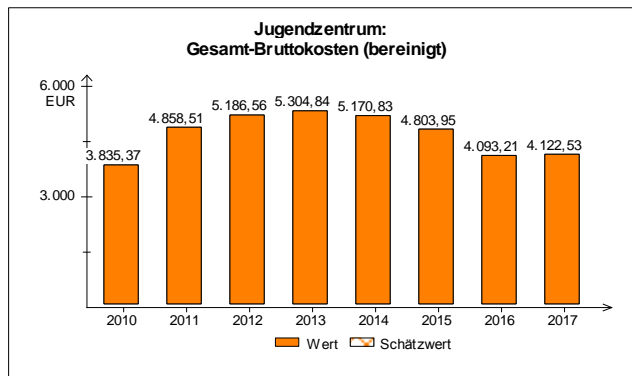
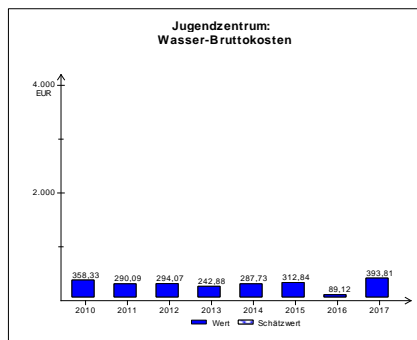
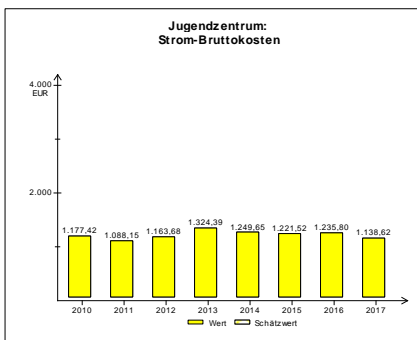
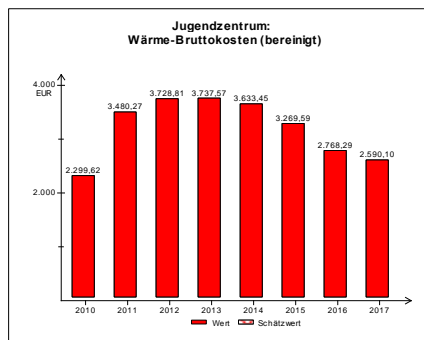
Verbrauchskennwerte



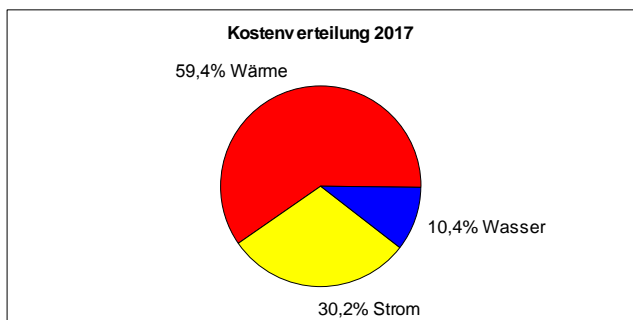
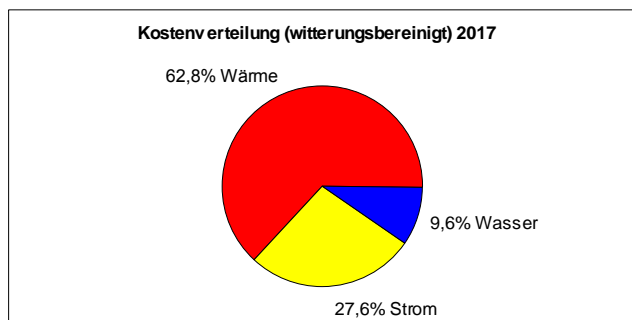
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	116,57	124,19	127,78	135,40	136,00	125,69	123,70	132,16	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	16,720	14,932	16,523	15,391	15,043	14,725	14,946	12,674	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	162,27	126,84	140,85	104,52	107,72	128,59	198,61	170,20	l/m²

Nutzungsart Jugendzentren	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	137,00	111,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	11,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	207,00	102,00	l/m²

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	2,7145	3,1432	3,6966	3,7425	2,8427	2,8167	2,5045	2,2390	€
Wärme (witterungsbereinigt)	2,2996	3,4803	3,7288	3,7376	3,6334	3,2696	2,7683	2,5901	€
Strom	1,1774	1,0882	1,1637	1,3244	1,2497	1,2215	1,2358	1,1386	€
Wasser	0,3583	0,2901	0,2941	0,2429	0,2877	0,3128	0,0891	0,3938	€
Gesamt	4,2502	4,5214	5,1543	5,3097	4,3801	4,3510	3,8295	3,7714	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	3,8354	4,8585	5,1866	5,3048	5,1708	4,8040	4,0932	4,1225	€



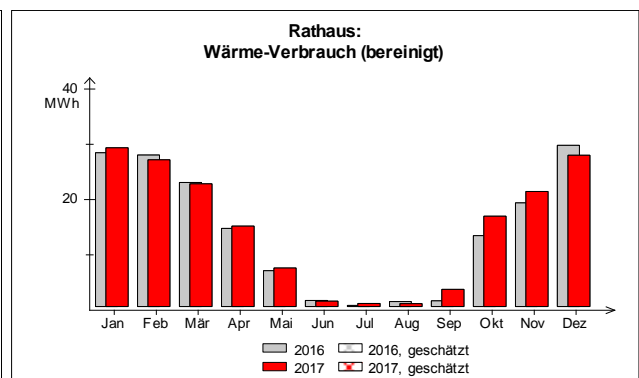
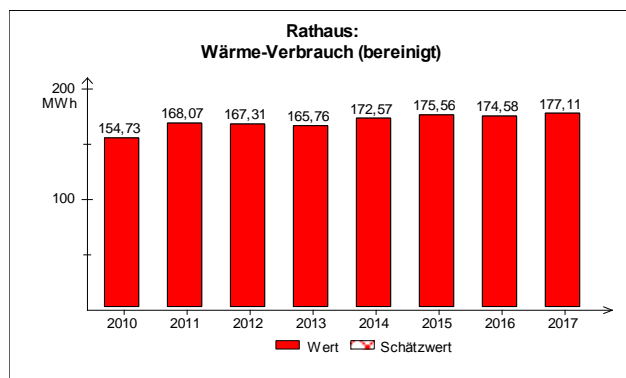
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,3842	9,0694	9,4436	8,9334	8,6461	8,4185	7,2422	6,3424	Ct/kWh
Strom	22,790	23,584	22,793	27,847	26,885	26,847	26,759	29,075	Ct/kWh
Wasser	7,1464	7,4016	6,7565	7,5201	8,6442	7,8731	1,4522	7,4881	€/m³

**Rathaus**

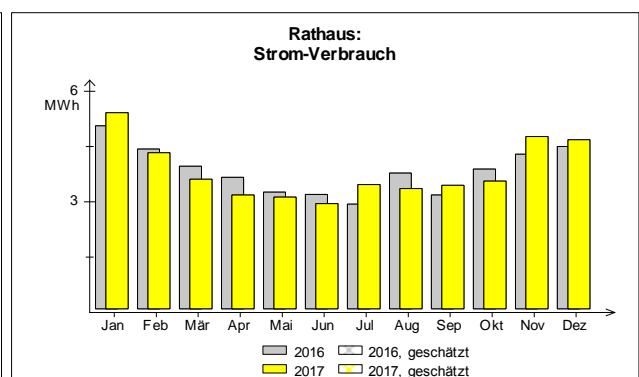
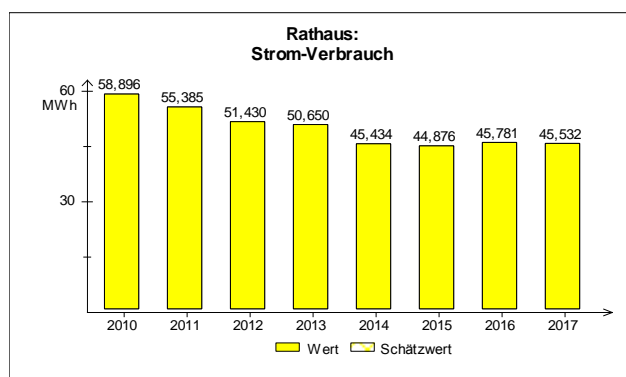
Adresse: Bleeck 17-19, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.679 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

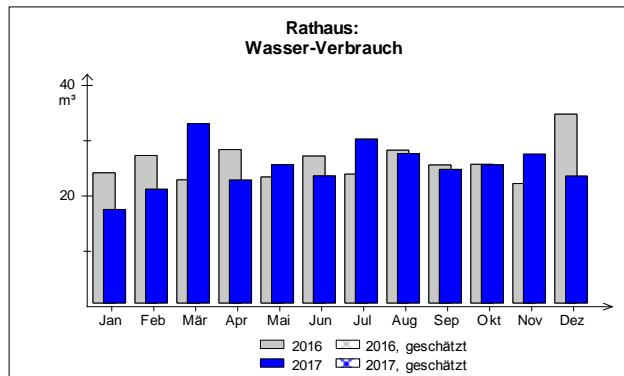
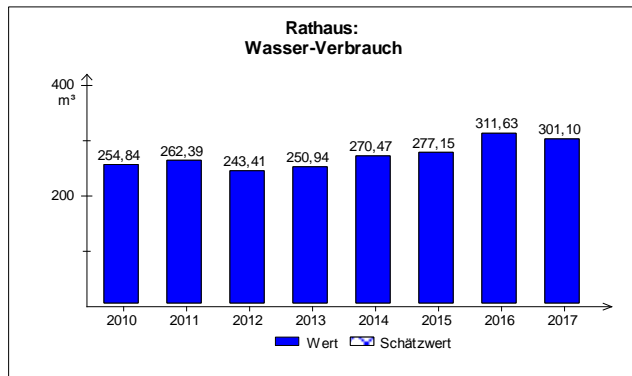
Alle drei Verbräuche liegen zwischen dem bundesweiten Vergleichswert und dem Zielwert. Der Wärmebedarf ist gestiegen, der Wasser- und der Stromverbrauch sind gesunken. Der Anteil von Strom an den Gesamtenergiekosten im Rathaus bedingt durch die Büronutzung besonders hoch. Deshalb sollte auch weiterhin bei der Anschaffung von neuen PCs, Monitoren und EDV-Arbeitsboxen auf Energieeffizienz geachtet werden. Obwohl ein Fotoautomat aufgestellt worden ist, sank der Stromverbrauch auch nach 2012/13 weiter. 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	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	182,65	151,79	165,86	165,98	135,02	151,24	157,95	153,10	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	154,73	168,07	167,31	165,76	172,57	175,56	174,58	177,11	MWh

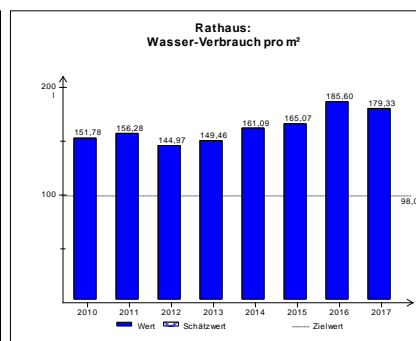
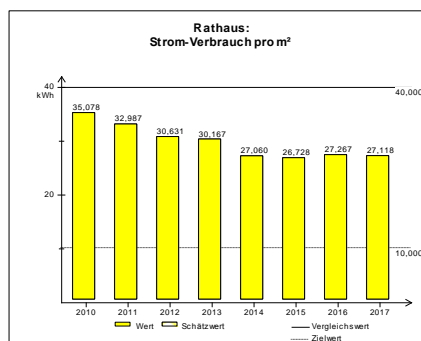
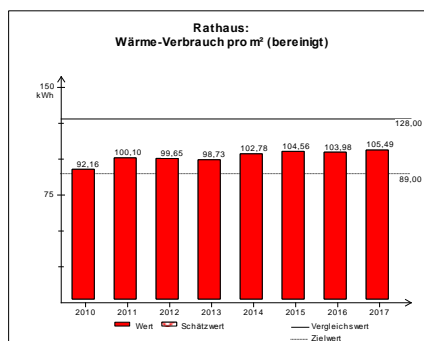


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	58,896	55,385	51,430	50,650	45,434	44,876	45,781	45,532	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	254,84	262,39	243,41	250,94	270,47	277,15	311,63	301,10	m³

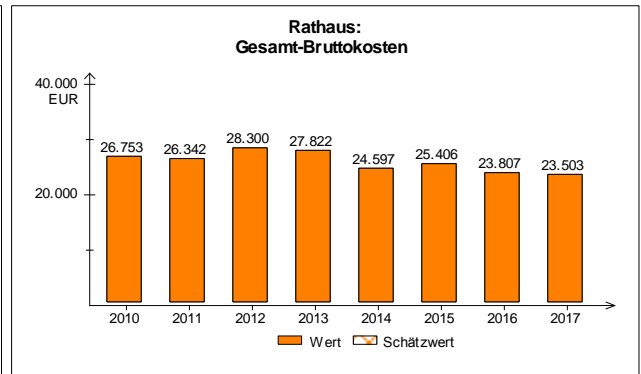
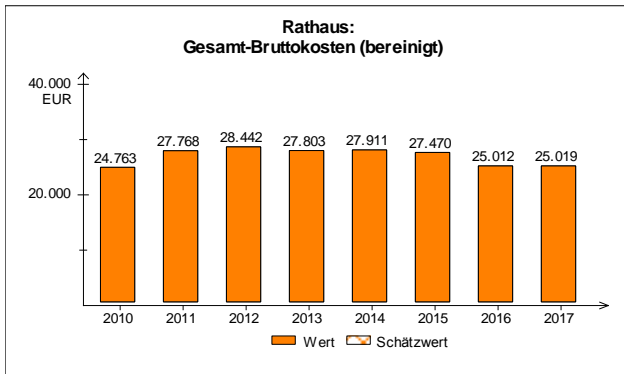
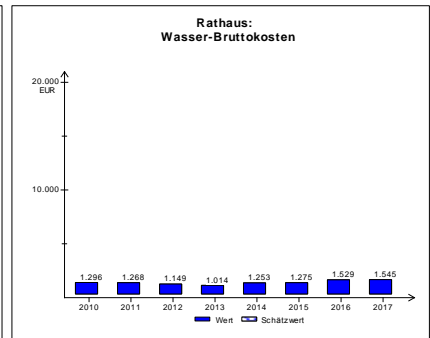
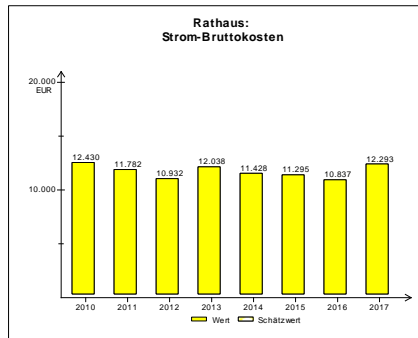
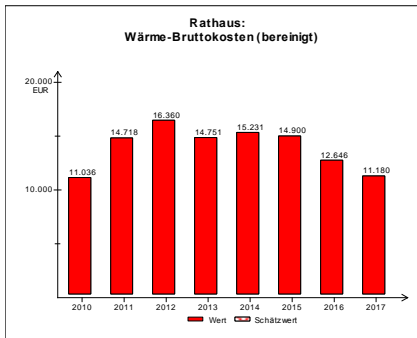
Verbrauchskennwerte



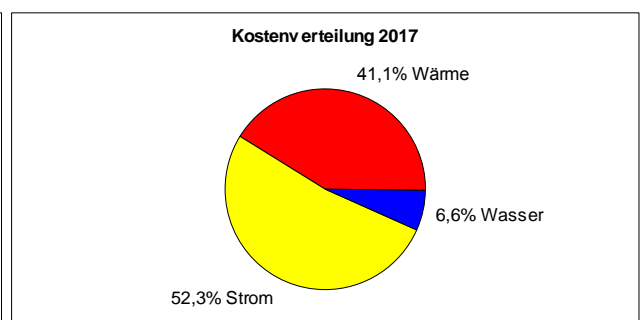
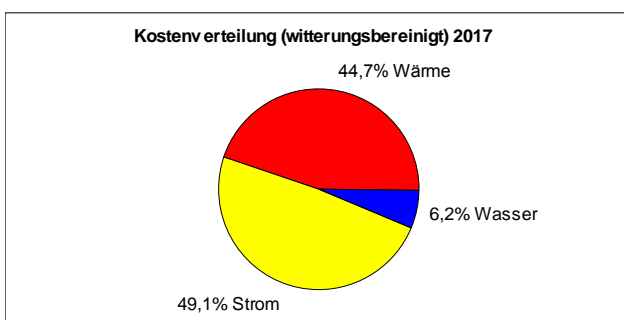
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	92,16	100,10	99,65	98,73	102,78	104,56	103,98	105,49	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	35,078	32,987	30,631	30,167	27,060	26,728	27,267	27,118	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	151,78	156,28	144,97	149,46	161,09	165,07	185,60	179,33	l/m²

Nutzungsart Rathäuser	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	89,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	40,000	10,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	98,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	13,027	13,292	16,218	14,770	11,916	12,836	11,441	9,665	€
Wärme (witterungsbereinigt)	11,036	14,718	16,360	14,751	15,231	14,900	12,646	11,180	€
Strom	12,430	11,782	10,932	12,038	11,428	11,295	10,837	12,293	€
Wasser	1,296	1,268	1,149	1,014	1,253	1,275	1,529	1,545	€
Gesamt	26,753	26,342	28,300	27,822	24,597	25,406	23,807	23,503	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	24,763	27,768	28,442	27,803	27,911	27,470	25,012	25,019	€



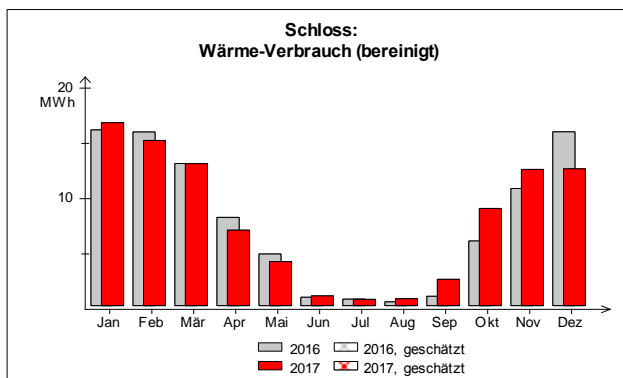
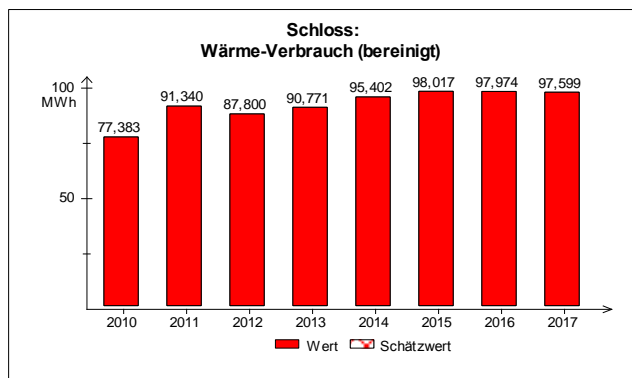
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	7,1326	8,7569	9,7784	8,8989	8,8256	8,4872	7,2437	6,3125	Ct/kWh
Strom	21,105	21,273	21,256	23,768	25,153	25,170	23,672	27,000	Ct/kWh
Wasser	5,0847	4,8326	4,7221	4,0404	4,6322	4,6000	4,9056	5,1314	€/m³

**Schloss**

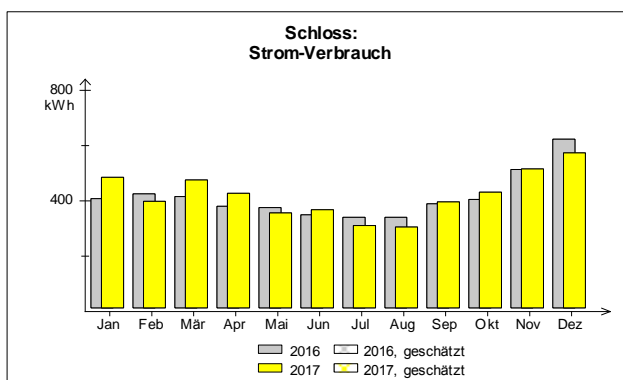
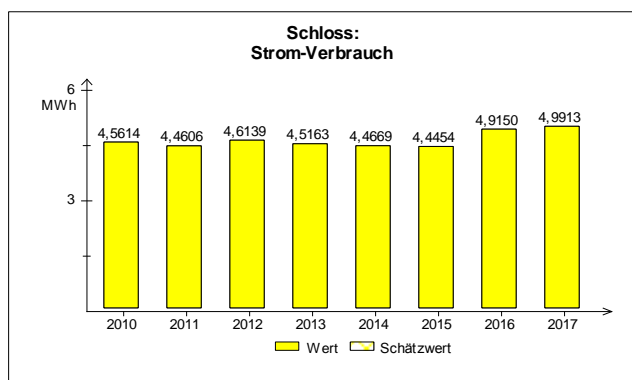
Adresse: Bleeck 16, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 780 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

Strom- und Wärmeverbräuche liegen auf Vorjahresniveau. Aber der Wasserverbrauch ist auf Grund einer großen mehrtägigen Veranstaltung mit der polnischen Partnergemeinde im Juni deutlich erhöht. 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.

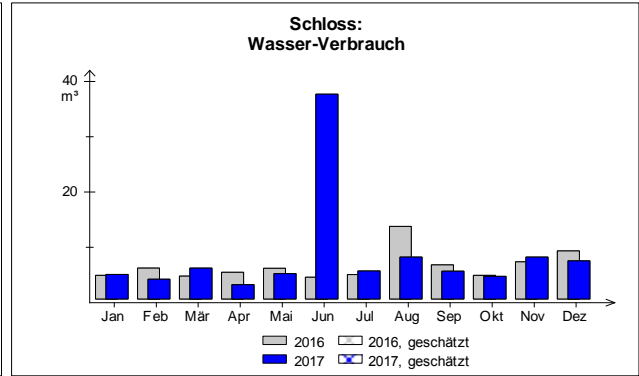
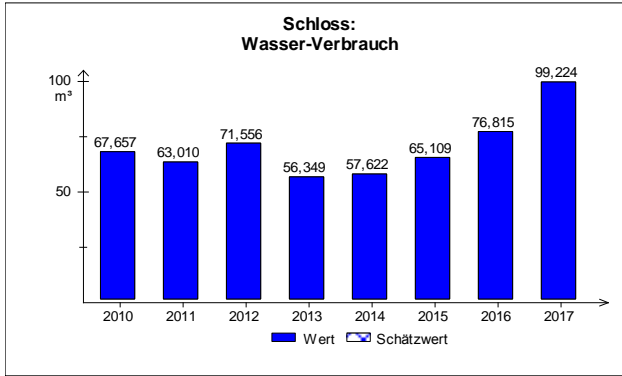


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	91,343	82,492	87,041	90,890	74,641	84,439	88,639	84,369	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	77,383	91,340	87,800	90,771	95,402	98,017	97,974	97,599	MWh



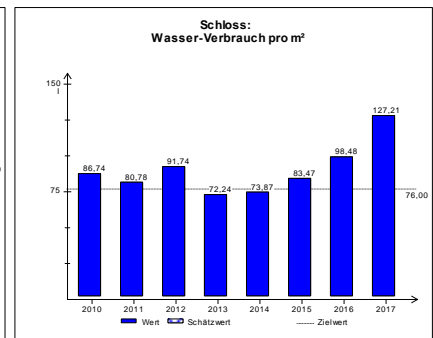
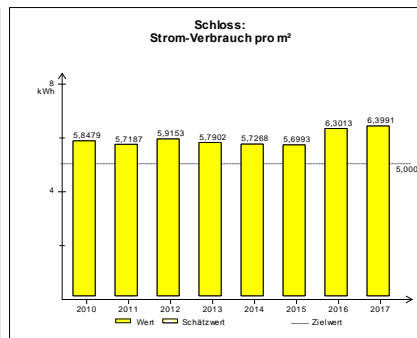
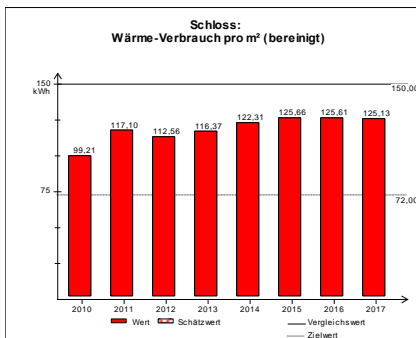
Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	4,5614	4,4606	4,6139	4,5163	4,4669	4,4454	4,9150	4,9913	MWh





Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	67,657	63,010	71,556	56,349	57,622	65,109	76,815	99,224	m³

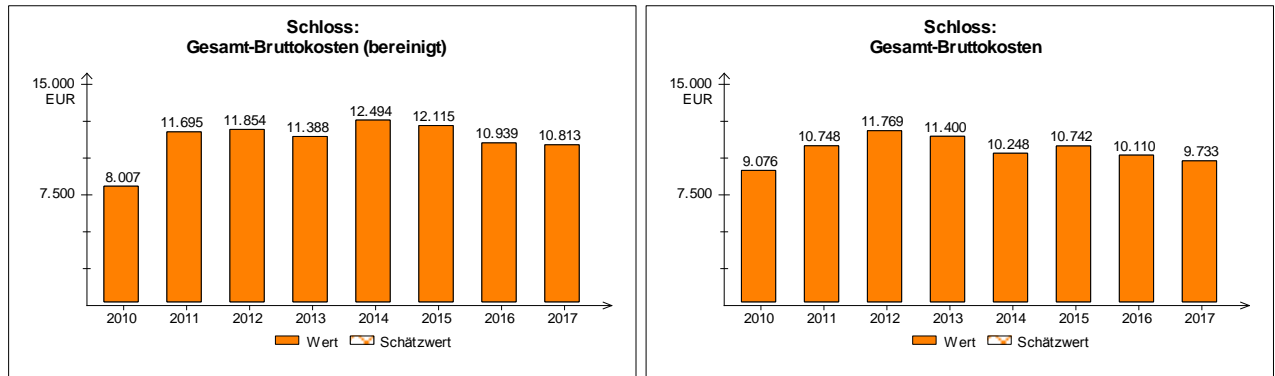
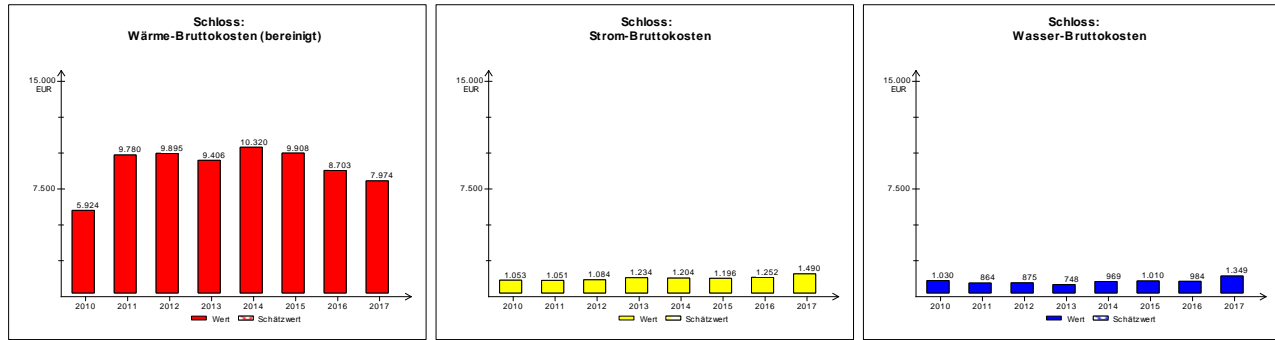
Verbrauchskennwerte



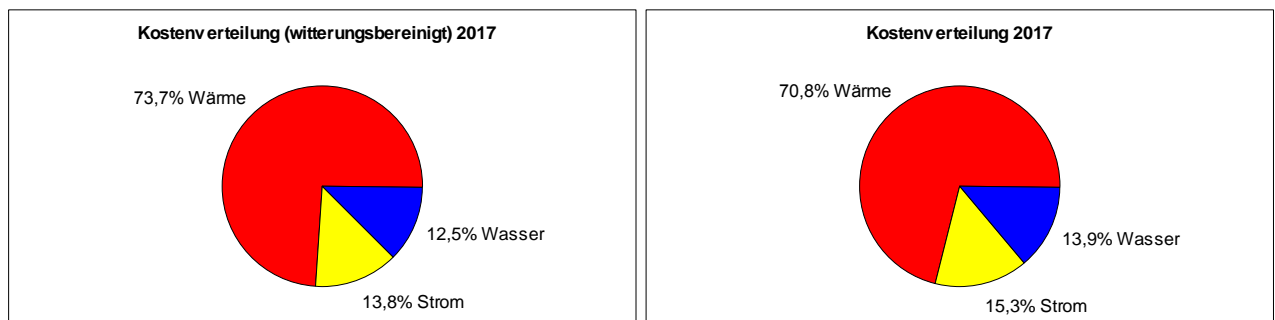
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	99,21	117,10	112,56	116,37	122,31	125,66	125,61	125,13	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	5,8479	5,7187	5,9153	5,7902	5,7268	5,6993	6,3013	6,3991	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	86,74	80,78	91,74	72,24	73,87	83,47	98,48	127,21	l/m²

Nutzungsart Bürgerhäuser	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	150,00	72,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	-	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	76,000	l/m²

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,993	8,833	9,810	9,418	8,074	8,536	7,874	6,893	€
Wärme (witterungsbereinigt)	5,924	9,780	9,895	9,406	10,320	9,908	8,703	7,974	€
Strom	1,053	1,051	1,084	1,234	1,204	1,196	1,252	1,490	€
Wasser	1,030	0,864	0,875	0,748	0,969	1,010	0,984	1,349	€
Gesamt	9,076	10,748	11,769	11,400	10,248	10,742	10,110	9,733	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	8,007	11,695	11,854	11,388	12,494	12,115	10,939	10,813	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	7,655	10,707	11,270	10,362	10,818	10,109	8,883	8,170	Ct/kWh
Strom	23,090	23,553	23,500	27,324	26,953	26,908	25,477	29,857	Ct/kWh
Wasser	15,224	13,719	12,225	13,268	16,823	15,516	12,804	13,599	€/m³

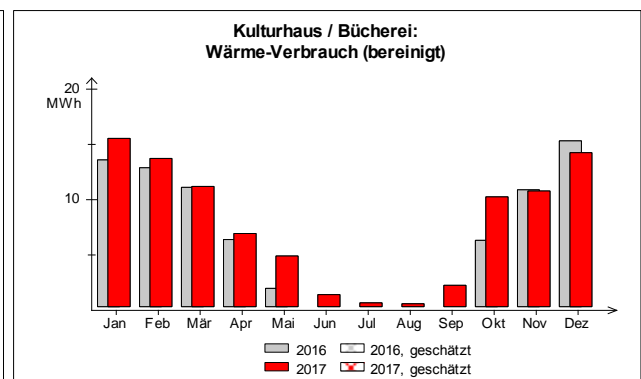
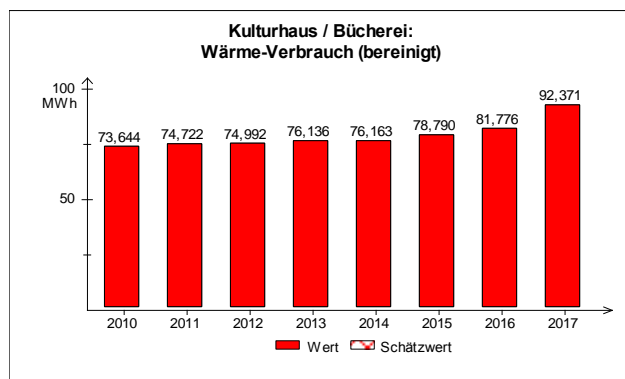
**Kulturhaus / Bücherei**

Adresse: Maienbeeck 11, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 806 m<sup>2</sup>  
 Enthaltene Gebäudeteile: - Bücherei (200 m<sup>2</sup>)  
 - Kulturhaus (300 m<sup>2</sup>)

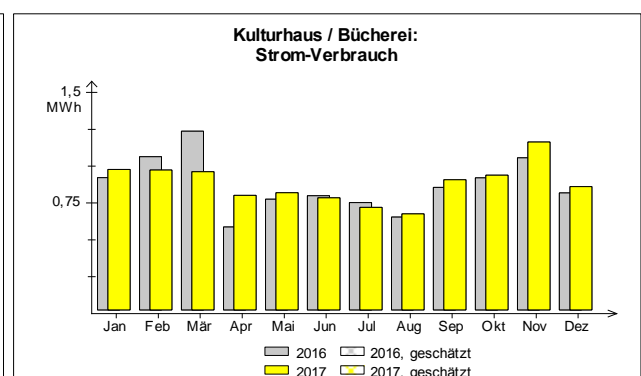
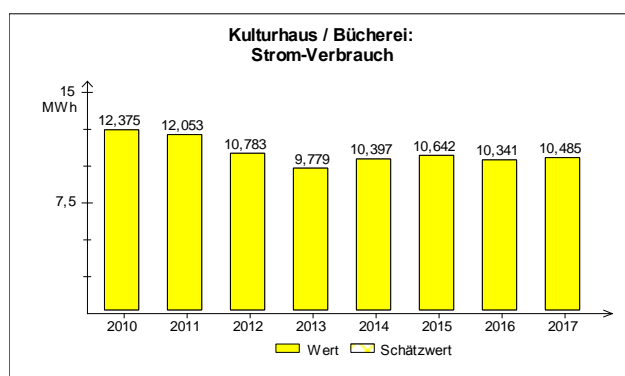
**Energieverbrauch**

Der Wasser- und witterungsbereinigte Wärmeverbrauch ist deutlich gestiegen. Der Stromverbrauch ist auf gleichem Niveau geblieben. Strom liegt zwischen Vergleichswert und dem Zielwert. Wärme liegt nun erstmals über Vergleichswert.

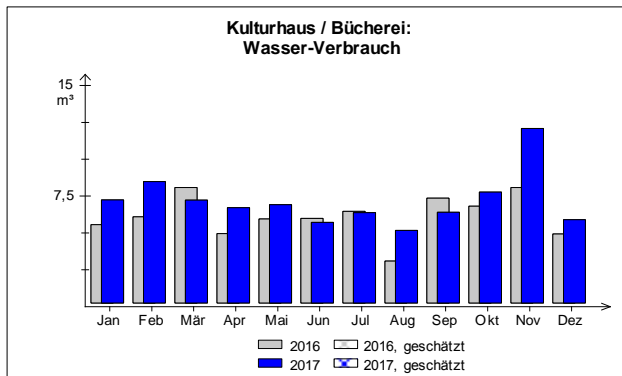
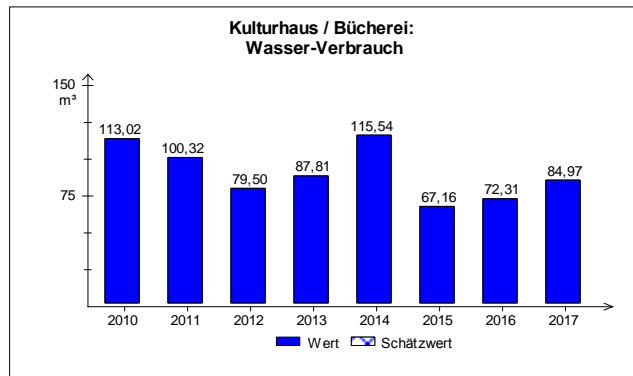
Anfang August 2012 wurde die Flurbeleuchtung getauscht: die Schaltung der unterschiedlichen Flure und Etagen wurde getrennt, neue Präsenzmelder und Umrüstung von jeweils 54 Watt auf 2x18 Watt. Deshalb sank der Stromverbrauch, obwohl im Herbst 2012 der Kinderschutzbund als zusätzlicher Verbraucher Büros bezogen hat. Das der Stromverbrauch nun wieder angestiegen ist wird wahrscheinlich sowohl mit den längeren Nutzungszeiten als auch dem Rebound-Effekt zusammenhängen.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	86,929	67,484	74,343	76,236	59,589	67,875	73,984	79,850	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	73,644	74,722	74,992	76,136	76,163	78,790	81,776	92,371	MWh

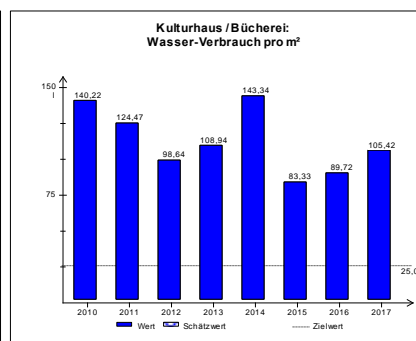
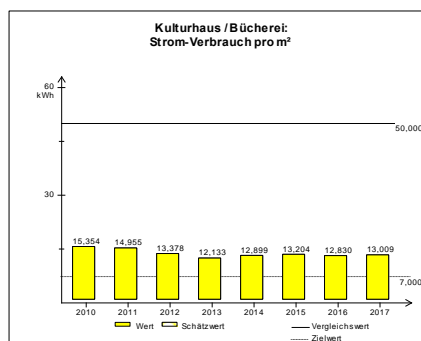
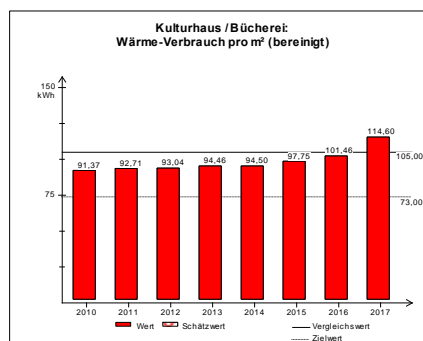


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	12,375	12,053	10,783	9,779	10,397	10,642	10,341	10,485	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	113,02	100,32	79,50	87,81	115,54	67,16	72,31	84,97	m³

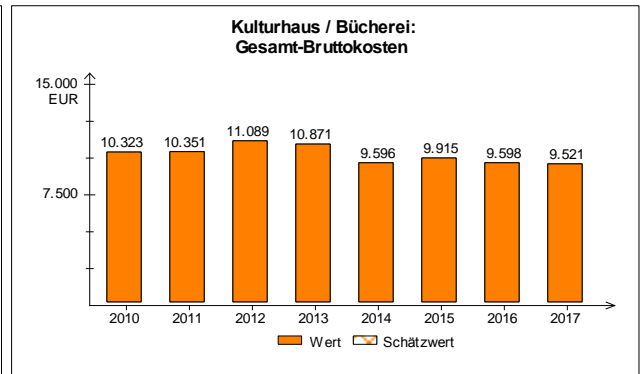
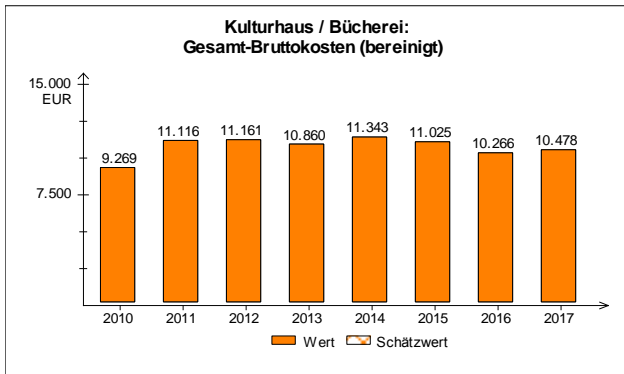
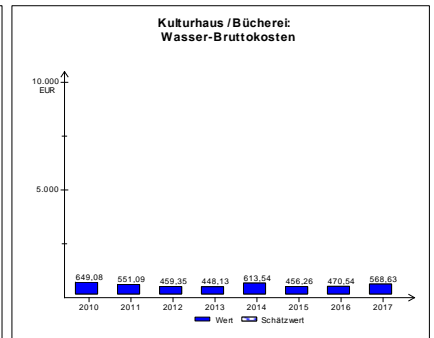
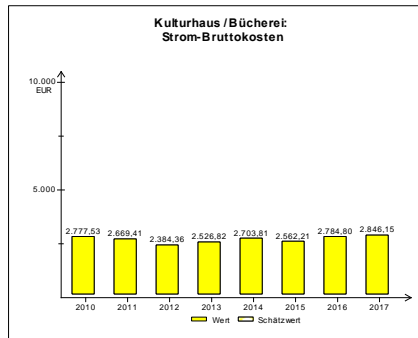
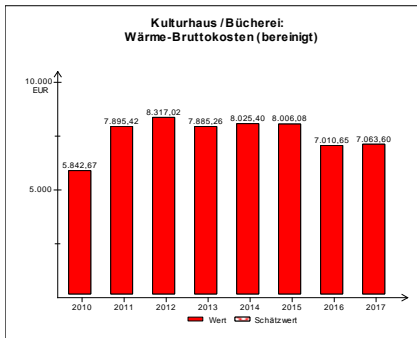
Verbrauchskennwerte



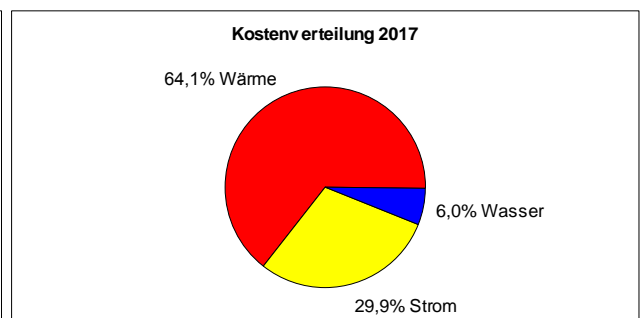
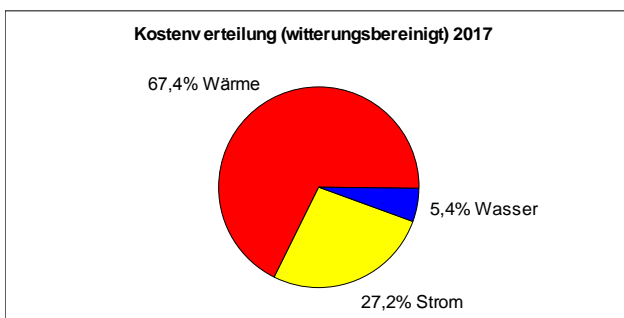
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	91,37	92,71	93,04	94,46	94,50	97,75	101,46	114,60	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	15,354	14,955	13,378	12,133	12,899	13,204	12,830	13,009	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	140,22	124,47	98,64	108,94	143,34	83,33	89,72	105,42	l/m²

Nutzungsart Bibliotheksgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	105,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	50,000	7,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	25,000	l/m²

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,897	7,131	8,245	7,896	6,279	6,897	6,343	6,106	€
Wärme (witterungsbereinigt)	5,843	7,895	8,317	7,885	8,025	8,006	7,011	7,064	€
Strom	2,778	2,669	2,384	2,527	2,704	2,562	2,785	2,846	€
Wasser	0,649	0,551	0,459	0,448	0,614	0,456	0,471	0,569	€
Gesamt	10,323	10,351	11,089	10,871	9,596	9,915	9,598	9,521	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	9,269	11,116	11,161	10,860	11,343	11,025	10,266	10,478	€



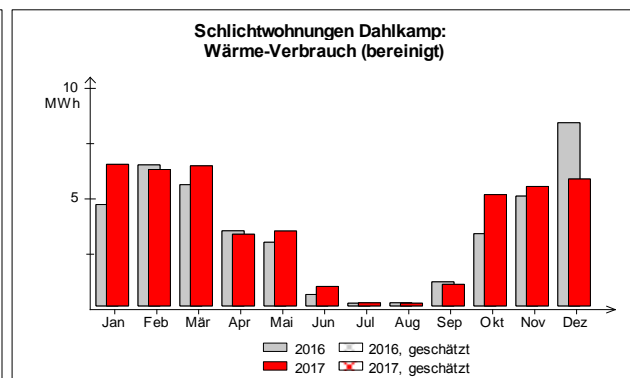
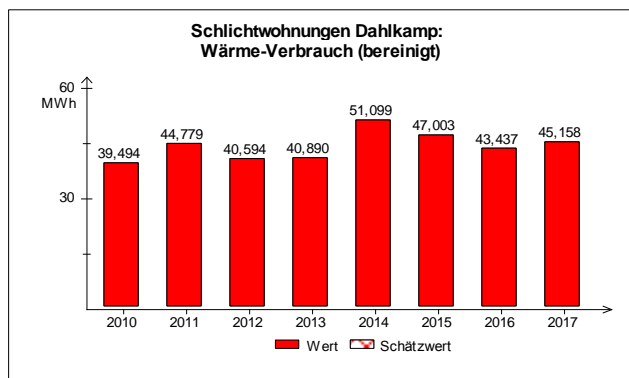
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	7,934	10,566	11,091	10,357	10,537	10,161	8,573	7,647	Ct/kWh
Strom	22,444	22,147	22,112	25,838	26,007	24,076	26,929	27,145	Ct/kWh
Wasser	5,7432	5,4933	5,7779	5,1036	5,3104	6,7933	6,5070	6,6922	€/m³

**Schlichtwohnungen Dahlkamp**

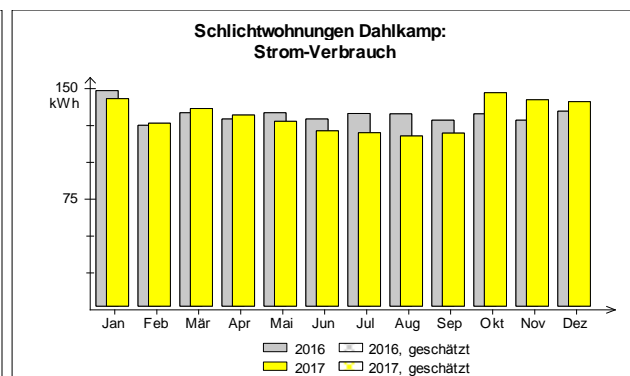
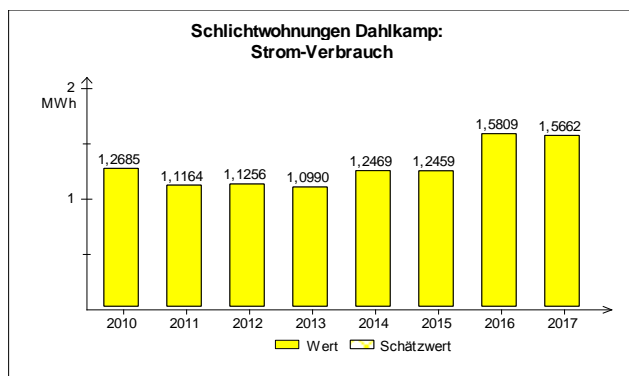
Adresse: Dahlkamp 25 c, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 608 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

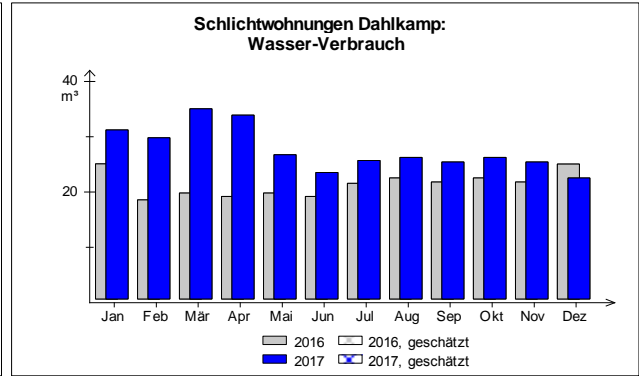
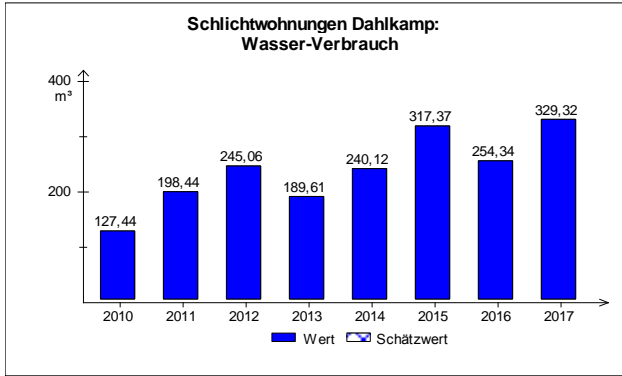
Wärme und Wasser sind angestiegen aber Strom gesunken. Für die Schlichtwohnungen wird, verglichen mit anderen Gemeinschaftsunterkünften, wenig Strom und Wärme benötigt. Der Wasserverbrauch liegt allerdings über den Durchschnitt. Immer wenn Ersatz nötig ist, könnten wassersparende Armaturen ins Auge gefasst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



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	46,619	40,441	40,243	40,943	39,979	40,492	39,298	39,036	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	39,494	44,779	40,594	40,890	51,099	47,003	43,437	45,158	MWh

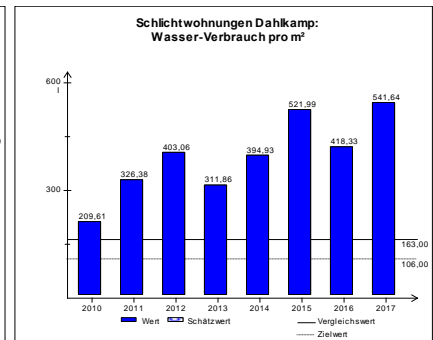
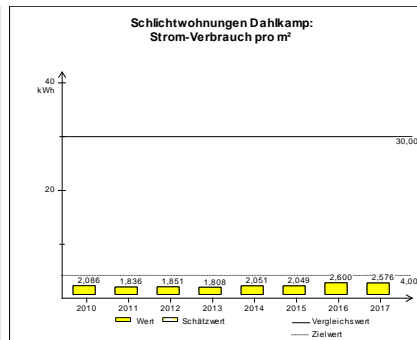
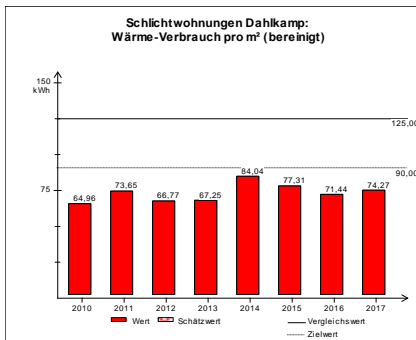


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	1,2685	1,1164	1,1256	1,0990	1,2469	1,2459	1,5809	1,5662	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	127,44	198,44	245,06	189,61	240,12	317,37	254,34	329,32	m³

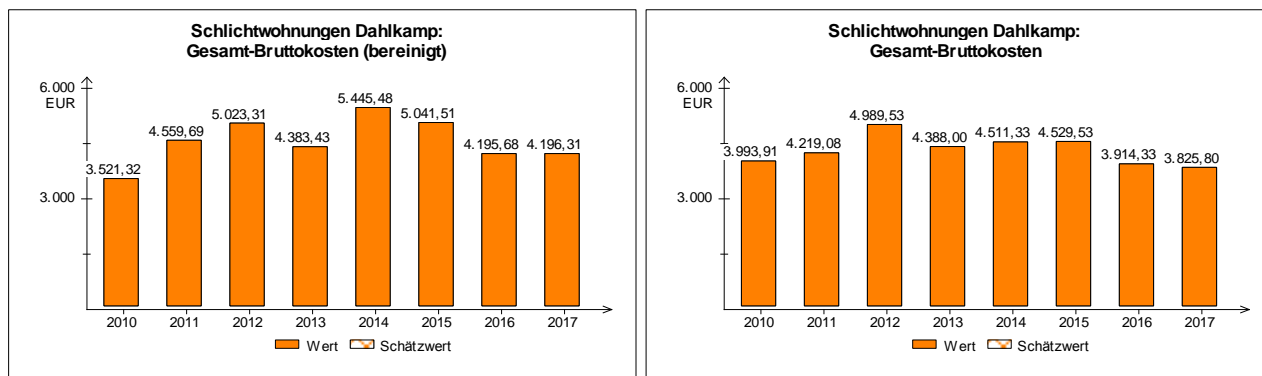
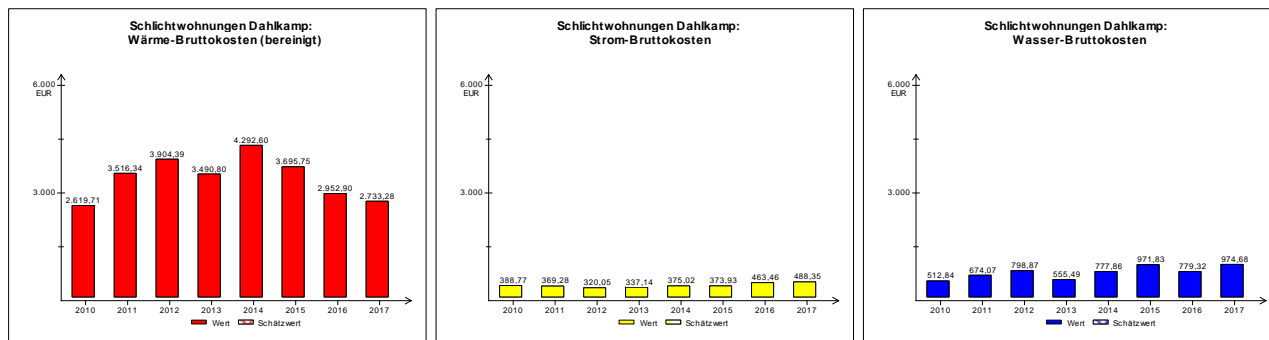
Verbrauchskennwerte



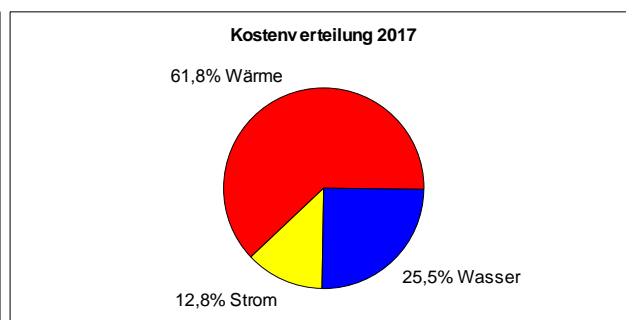
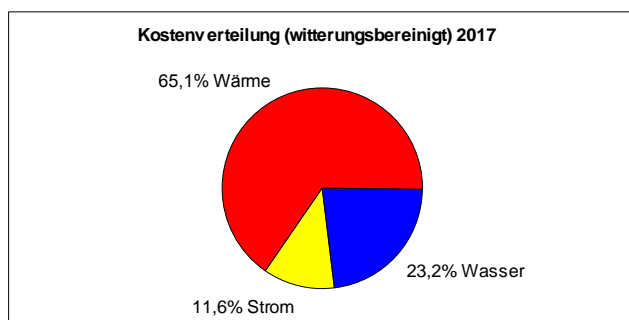
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	64,958	73,649	66,767	67,253	84,044	77,308	71,442	74,273	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	2,0864	1,8362	1,8513	1,8075	2,0508	2,0492	2,6002	2,5760	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	209,61	326,38	403,06	311,86	394,93	521,99	418,33	541,64	l/m²

Nutzungsart Gemeinschaftsunterkünfte	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	125,00	90,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	30,000	4,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	163,00	106,00	l/m²

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	3,0923	3,1757	3,8706	3,4954	3,3585	3,1838	2,6716	2,3628	€
Wärme (witterungsbereinigt)	2,6197	3,5163	3,9044	3,4908	4,2926	3,6957	2,9529	2,7333	€
Strom	0,3888	0,3693	0,3201	0,3371	0,3750	0,3739	0,4635	0,4884	€
Wasser	0,5128	0,6741	0,7989	0,5555	0,7779	0,9718	0,7793	0,9747	€
Gesamt	3,9939	4,2191	4,9895	4,3880	4,5113	4,5295	3,9143	3,8258	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	3,5213	4,5597	5,0233	4,3834	5,4455	5,0415	4,1957	4,1963	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,6331	7,8527	9,6181	8,5371	8,4006	7,8627	6,7982	6,0527	Ct/kWh
Strom	30,647	33,077	28,434	30,678	30,077	30,013	29,316	31,181	Ct/kWh
Wasser	4,0242	3,3969	3,2599	2,9297	3,2395	3,0621	3,0640	2,9597	€/m³



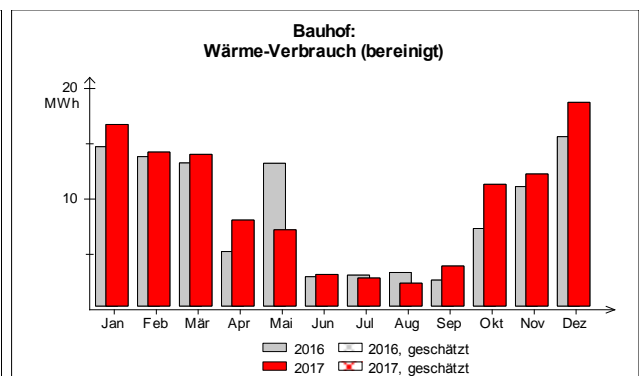
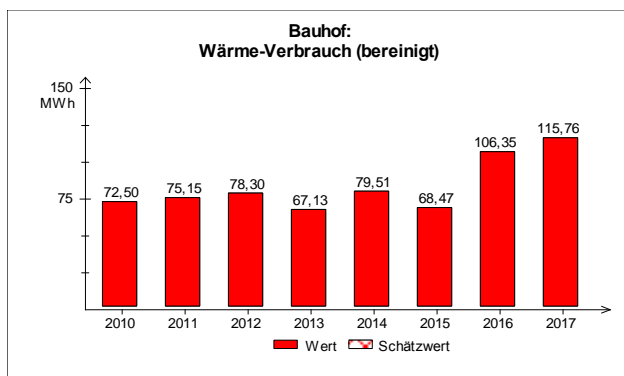
**Bauhof**

Adresse: Glückstädter Straße 24, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 345 m<sup>2</sup>

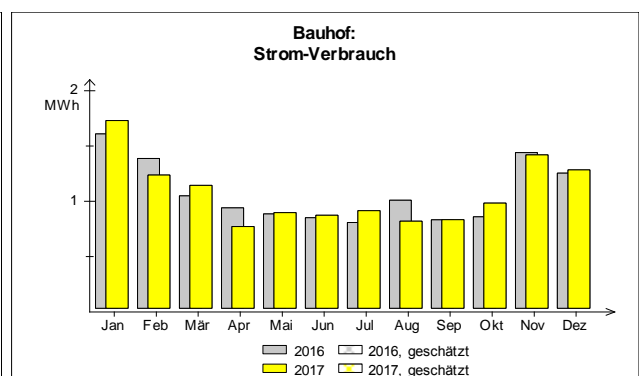
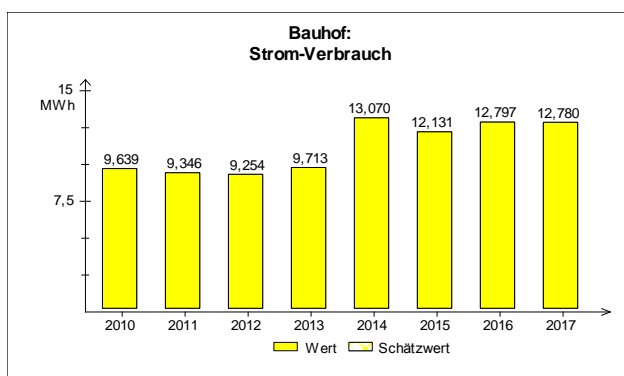
Energieverbrauch

Die Wasser- und Wärmeverbräuche sind gestiegen, die Werte liegen alle über den Vergleichswerten, Wasser besonders deutlich. 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. 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 ist noch nicht abschließend festgelegt worden. Deshalb wird es, sobald die Bedingungen feststehen noch zu Verschiebungen in den Energieverbräuchen und Kosten beim Bauhof und der Kläranlage kommen.

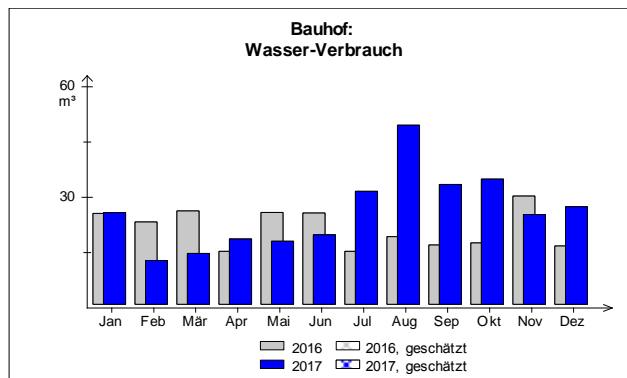
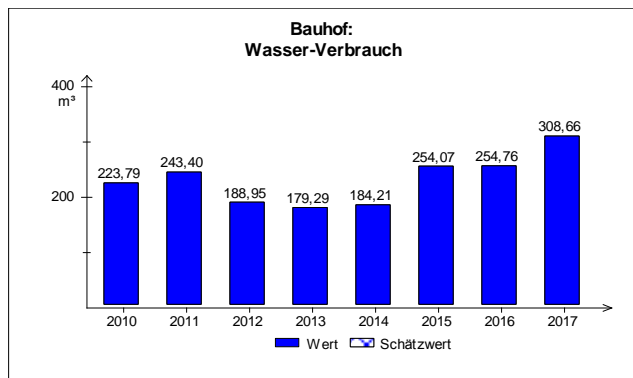
Anfang 2017 ist die Umwälzpumpe auf dem Bauhof ausgefallen, deshalb wurde die Fernwärme statt Wärme vom Klärwerk genutzt werden.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	85,58	67,87	77,62	67,22	62,21	58,98	96,22	100,06	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	72,50	75,15	78,30	67,13	79,51	68,47	106,35	115,76	MWh

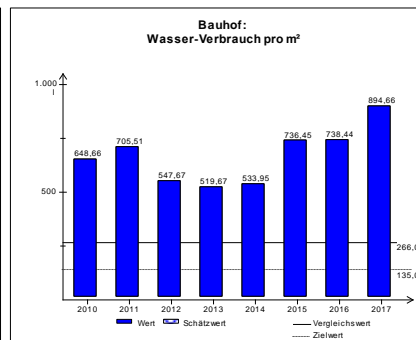
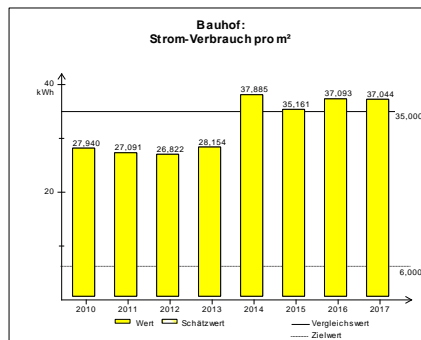
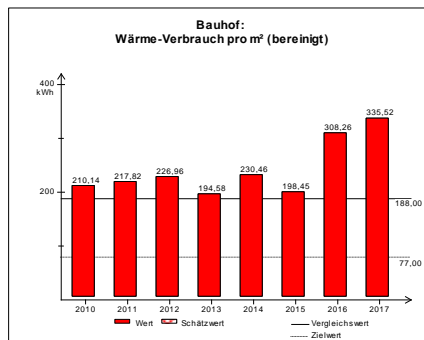


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	9,639	9,346	9,254	9,713	13,070	12,131	12,797	12,780	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	223,79	243,40	188,95	179,29	184,21	254,07	254,76	308,66	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	210,14	217,82	226,96	194,58	230,46	198,45	308,26	335,52	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	27,940	27,091	26,822	28,154	37,885	35,161	37,093	37,044	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	648,66	705,51	547,67	519,67	533,95	736,45	738,44	894,66	l/m²

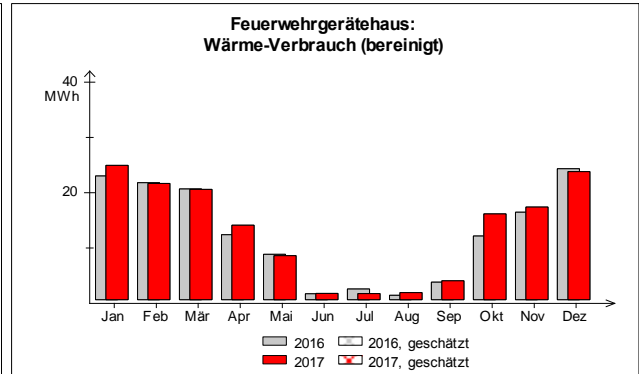
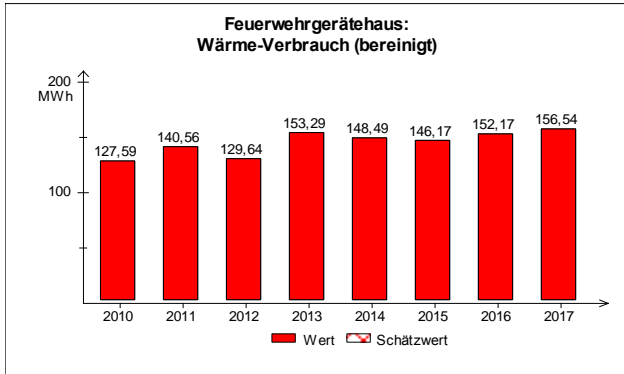
Nutzungsart Bauhöfe	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	188,00	77,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	35,000	6,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	266,00	135,00	l/m²

**Feuerwehrgerätehaus**

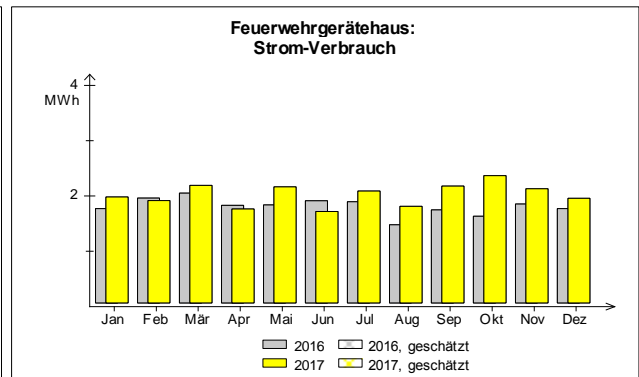
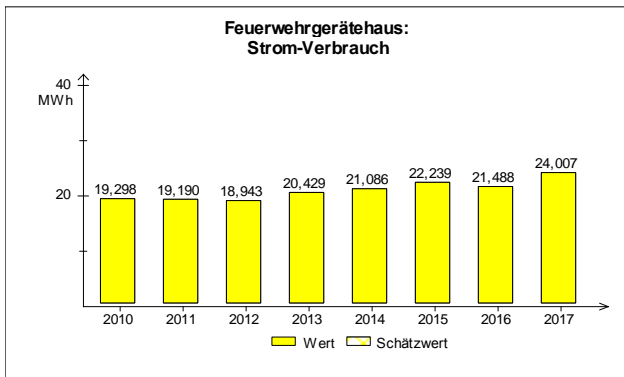
Adresse: Glückstädter Straße 11, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.488 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

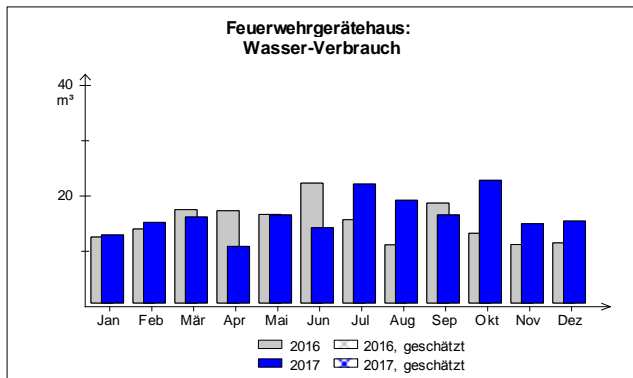
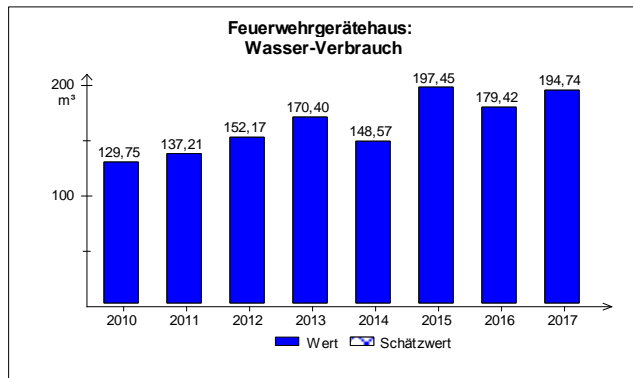
Da der Verbrauch bei der Feuerwehr von der Anzahl der Einsätze abhängt, kann von normaler Bewegung in den Verbräuchen gesprochen werden. Die Kennwerte zeigen insbesondere den sparsamen Wasserverbrauch auf, verglichen mit anderen Feuerwehren.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	150,61	126,94	128,51	153,49	116,17	125,92	137,67	135,32	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	127,59	140,56	129,64	153,29	148,49	146,17	152,17	156,54	MWh

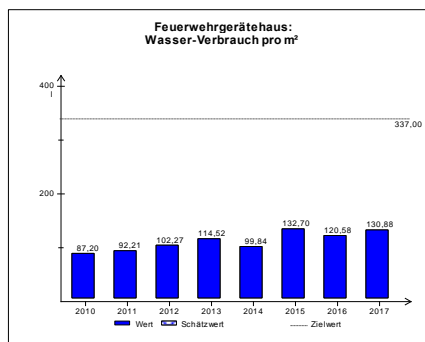
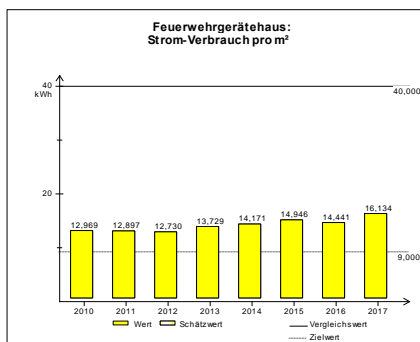
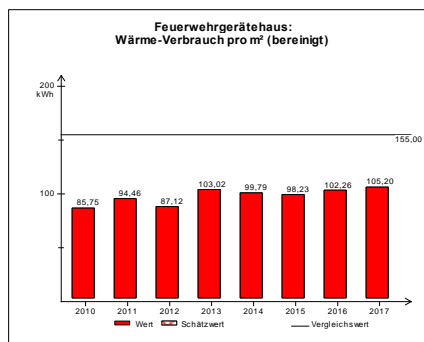


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	19,298	19,190	18,943	20,429	21,086	22,239	21,488	24,007	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	129,75	137,21	152,17	170,40	148,57	197,45	179,42	194,74	m³

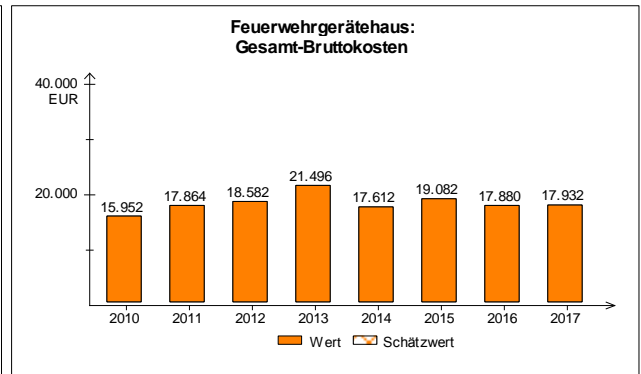
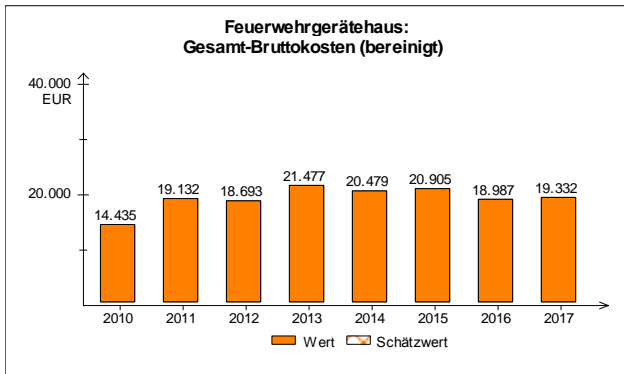
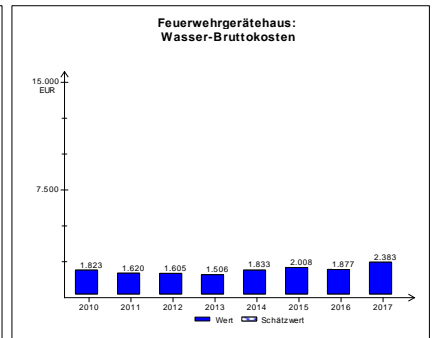
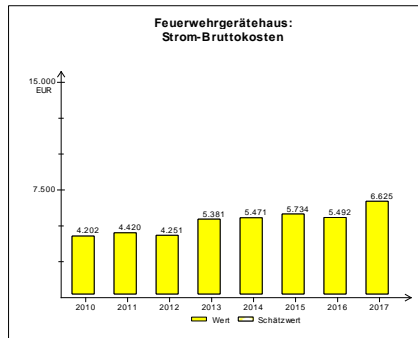
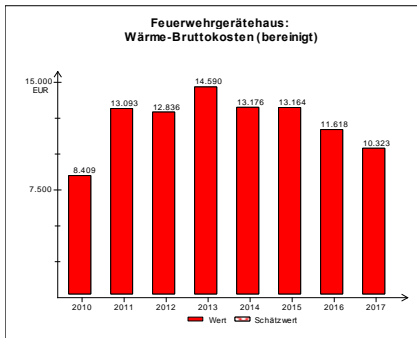
Verbrauchskennwerte



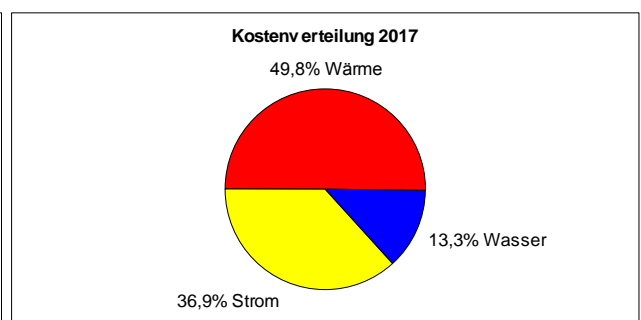
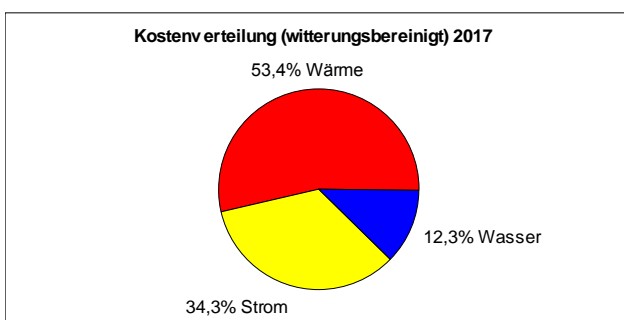
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	85,75	94,46	87,12	103,02	99,79	98,23	102,26	105,20	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	12,969	12,897	12,730	13,729	14,171	14,946	14,441	16,134	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	87,20	92,21	102,27	114,52	99,84	132,70	120,58	130,88	l/m²

Nutzungsart Feuerwehr	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	155,00	-	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	40,000	9,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	337,00	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	9,926	11,824	12,725	14,609	10,308	11,340	10,511	8,924	€
Wärme (witterungsbereinigt)	8,409	13,093	12,836	14,590	13,176	13,164	11,618	10,323	€
Strom	4,202	4,420	4,251	5,381	5,471	5,734	5,492	6,625	€
Wasser	1,823	1,620	1,605	1,506	1,833	2,008	1,877	2,383	€
Gesamt	15,952	17,864	18,582	21,496	17,612	19,082	17,880	17,932	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	14,435	19,132	18,693	21,477	20,479	20,905	18,987	19,332	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	6,5905	9,3147	9,9020	9,5175	8,8731	9,0063	7,6350	6,5943	Ct/kWh
Strom	21,777	23,031	22,443	26,342	25,943	25,782	25,559	27,598	Ct/kWh
Wasser	14,053	11,803	10,550	8,835	12,340	10,167	10,462	12,239	€/m³

**Liegenschaft der Stadtentwässerung:****Kläranlage**

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

**Energieverbrauch**

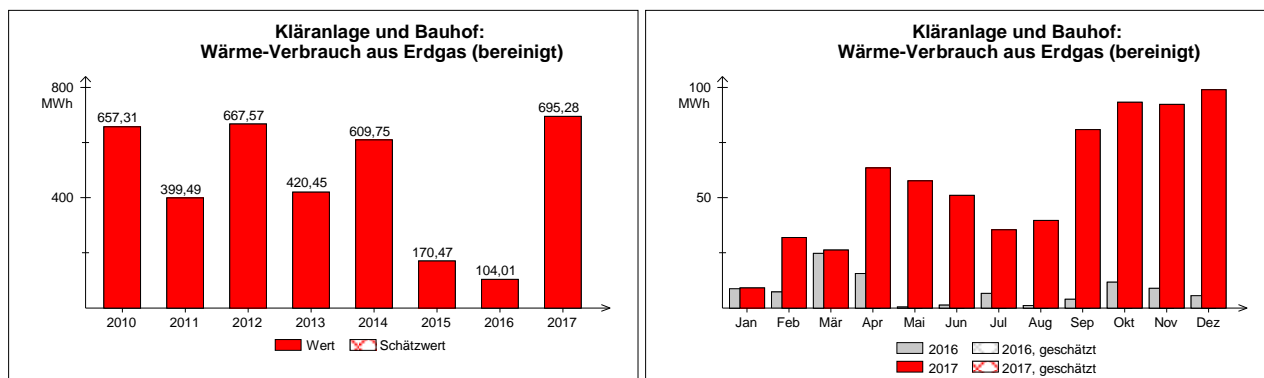
In der Wärme-Grafik wird nur der Erdgasverbrauch dargestellt, nicht jedoch die Gesamtwärmemenge. In dieser Wärmemenge ist die Abgabe an den Bauhof enthalten. Aufgrund der Umbaumaßnahmen und dem Austausch des BHKWs und den damit verbundenen Standzeiten wurde 2017 mehr Erdgas verbraucht.

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 157,88 MWh eingespeist.

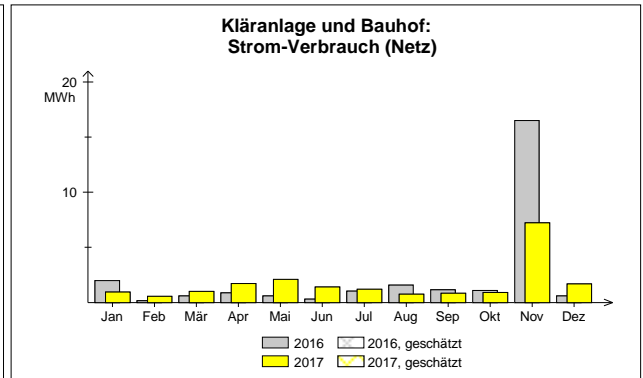
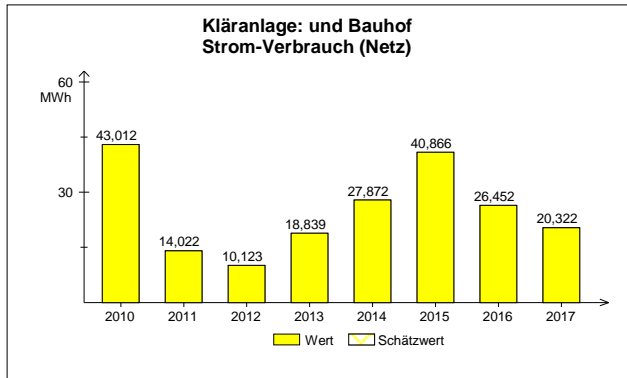
2009 ging das BHKW in Betrieb. Aber bis in 2010 hinein wurde die Dosierung der zugeführten Materialien einjustiert und der Optimierungsprozess wird fortlaufend weiterbetrieben. Bereits in den Umbaujahren 2009 und 2010 ging durch das BHKW der Stromeinkauf stark zurück. Der Erdgasverbrauch durch das BHKW 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 CO<sub>2</sub> 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 werden im Schnitt jährlich über 100.000 € weniger an Energiekosten gezahlt.

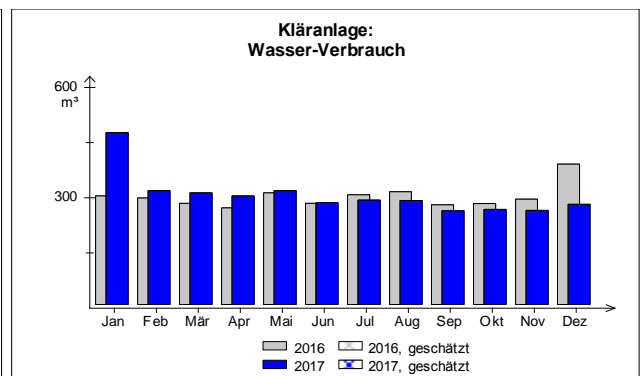
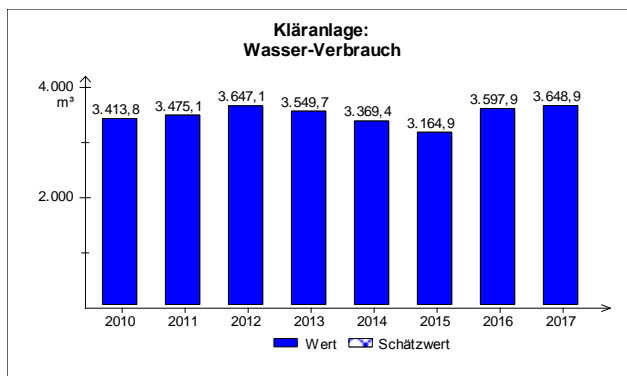
Die Interne Umrechnung ist noch nicht abschließend festgelegt worden. Deshalb wird es, sobald die Bedingungen feststehen noch zu Verschiebungen in den Energieverbräuchen und Kosten beim Bauhof und der Kläranlage kommen.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	775,89	360,79	661,79	421,00	477,06	146,86	94,10	601,03	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	657,31	399,49	667,57	420,45	609,75	170,47	104,01	695,28	MWh

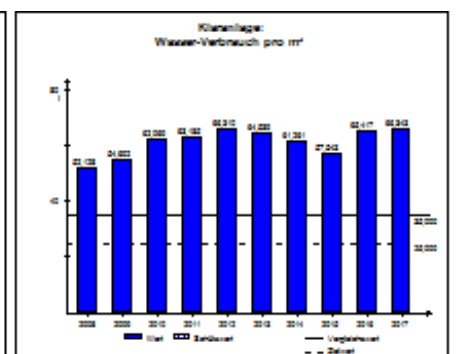
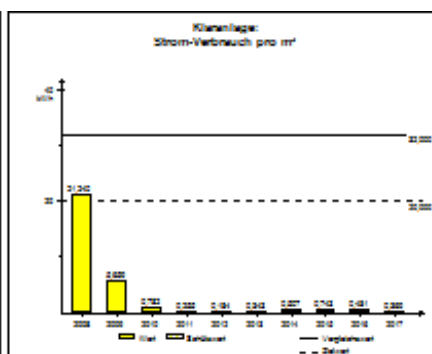
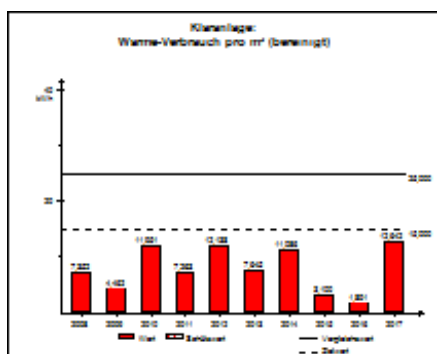


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Strom	43,012	14,022	10,123	18,839	27,872	40,866	26,452	20,322	MWh



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wasser	3,413,8	3,475,1	3,647,1	3,549,7	3,369,4	3,164,9	3,597,9	3,648,9	m³

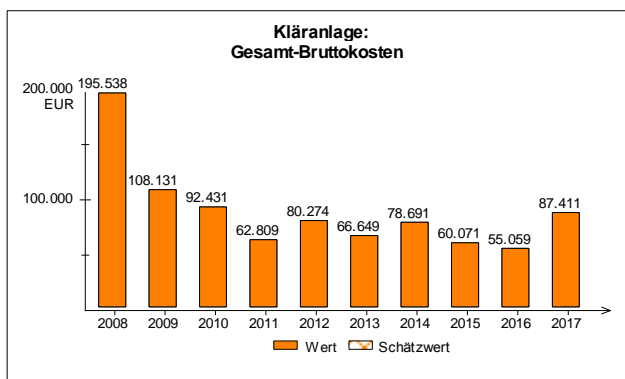
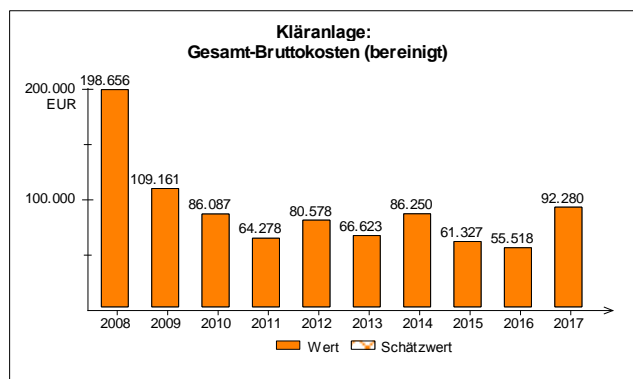
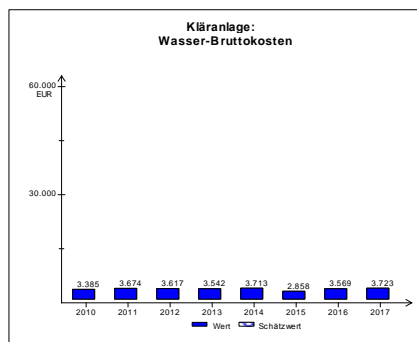
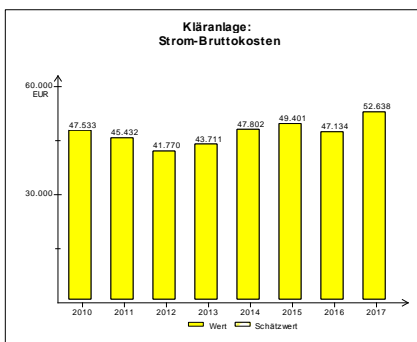
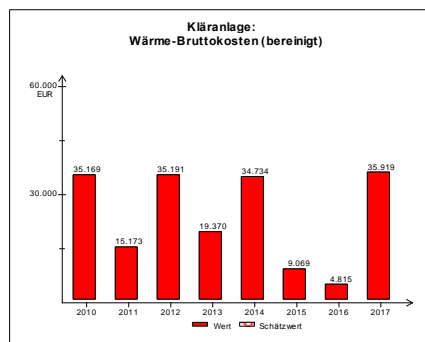
Verbrauchskennwerte



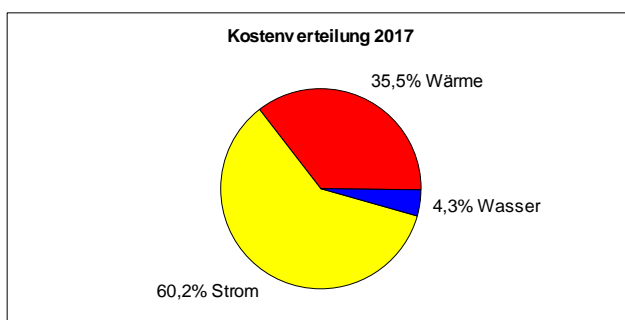
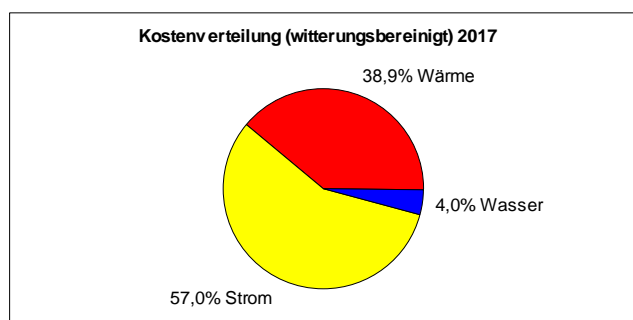
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	11,951	7,263	12,138	7,645	11,086	3,100	1,891	12,642	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	782,04	254,95	184,05	342,52	506,77	743,01	480,95	369,49	Wh/m²
Wasserverbrauchskennwert	62,069	63,185	66,310	64,539	61,261	57,543	65,417	66,343	l/m²

Nutzungsart Kläranlagen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	25,000	15,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	32,000	20,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	35,000	25,000	l/m²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	41,514	13,703	34,887	19,395	27,175	7,812	4,356	31,050	€
Wärme (witterungsbereinigt)	35,169	15,173	35,191	19,370	34,734	9,069	4,815	35,919	€
Strom	47,533	45,432	41,770	43,711	47,802	49,401	47,134	52,638	€
Wasser	3,385	3,674	3,617	3,542	3,713	2,858	3,569	3,723	€
Gesamt	92,431	62,809	80,274	66,649	78,691	60,071	55,059	87,411	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	86,087	64,278	80,578	66,623	86,250	61,327	55,518	92,280	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Einheit
Wärme	5,3505	3,7981	5,2716	4,6069	5,6965	5,3197	4,6296	5,1661	Ct/kWh
Strom	1,1051	3,2399	4,1264	2,3203	1,7150	1,2089	1,7819	2,5902	€/kWh
Wasser	0,9915	1,0572	0,9917	0,9978	1,1020	0,9029	0,9918	1,0204	€/m³



**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 2017 (gerundet) alphabetisch	Wärme	Wärme (b)	Strom	Wasser	Gesamt
		witterungsbereinigt			ohne Witterungsbereinigung
	(brutto)	(brutto)	(brutto)	(brutto)	(brutto)
Betreuung Am Storchennest	962 €	1.110 €	552 €	92 €	1.606 €
Bramau-Schule	13.678 €	15.820 €	8.190 €	405 €	22.273 €
Feuerwehrgerätehaus	8.924 €	10.320 €	6.625 €	2.383 €	17.932 €
Gemeinschaftsschule Nord	18.967 €	21.940 €	8.005 €	754 €	27.726 €
Gemeinschaftsschule Süd	33.786 €	39.080 €	21.019 €	3.749 €	58.554 €
Grundschule Am Bahnhof	20.013 €	23.150 €	6.015 €	2.256 €	28.284 €
Grundschule Am Storchennest	11.497 €	13.300 €	7.243 €	849 €	19.589 €
Grundschule Hitzhusen	8.258 €	9.550 €	2.906 €	804 €	11.968 €
Grundschule Maienbeeck	14.838 €	17.170 €	5.186 €	6.561 €	26.585 €
Grundschule Wiemersdorf	5.639 €	6.520 €	3.948 €	337 €	9.924 €
Gymnastikhalle Hitzhusen	3.201 €	3.700 €	467 €	241 €	3.909 €
Jugendzentrum	2.239 €	2.590 €	1.139 €	394 €	3.772 €
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	91.887 €	106.300 €	62.929 €	21.449 €	176.265 €
Kulturhaus / Bücherei	6.106 €	7.060 €	2.846 €	569 €	9.521 €
Mensa Hitzhusen	1.046 €	1.210 €	1.818 €	50 €	2.914 €
Offene Ganztagschule	4.741 €	5.480 €	11.708 €	1.334 €	17.783 €
Pädagogisches Zentrum	4.953 €	5.730 €	5.871 €	528 €	11.352 €
Rathaus	9.665 €	11.180 €	12.293 €	1.545 €	23.503 €
Schlichtwohnungen Dahlkamp	2.363 €	2.733 €	488 €	975 €	3.826 €
Schloss	6.893 €	7.974 €	1.490 €	1.349 €	9.732 €
Sporthalle Hitzhusen	7.964 €	9.213 €	6.219 €	598 €	14.781 €
Sporthalle Schäferberg I	36.001 €	41.647 €	27.949 €	1.008 €	64.958 €
Sporthalle Schäferberg II	4.978 €	5.758 €	8.249 €	1.020 €	14.247 €
Turnhalle Am Bahnhof	5.526 €	6.392 €	1.439 €	614 €	7.579 €
Turnhalle Am Storchennest	5.611 €	6.491 €	1.481 €	415 €	7.507 €
Turnhalle Maienbeeck	5.163 €	5.973 €	628 €	152 €	5.943 €
Turnhalle Wiemersdorf	4.558 €	5.273 €	4.409 €	262 €	9.229 €
Summe Gms	103.426 €	119.635 €	82.801 €	8.393 €	194.620 €
Summe SV	205.854 €	238.115 €	131.863 €	21.414 €	359.131 €
Summe Stadt	133.603 €	154.549 €	89.249 €	29.278 €	252.130 €
Gesamtsumme	315893	392.664 €	205745	47812,8	611.262 €

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

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

Liegenschaften, nach Nr. sortiert 2017		BGF <sub>e</sub> / EW [m <sup>2</sup> ] / [EW]	Wärme [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom [kWh/m <sup>2</sup> ]	Wasser [l/m <sup>2</sup> ]
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m <sup>2</sup>	124,78	10,40	142,39
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m <sup>2</sup>	67,31	16,14	139,01
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m <sup>2</sup>	67,31	9,19	138,19
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m <sup>2</sup>	83,41	18,62	192,52
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m <sup>2</sup>	90,44	13,56	106,44
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m <sup>2</sup>	116,62	18,88	120,94
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m <sup>2</sup>	116,62	6,18	120,95
Mensa Hitzhusen	SV	235 m <sup>2</sup>	63,08	23,95	576,42
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m <sup>2</sup>	86,00	7,49	307,25
Bramau-Schule	SV	1.647 m <sup>2</sup>	126,27	18,52	73,54
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m <sup>2</sup>	126,02	3,75	73,84
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m <sup>2</sup>	70,65	13,32	101,15
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m <sup>2</sup>	70,65	16,87	83,60
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m <sup>2</sup>	99,81	9,50	82,12
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m <sup>2</sup>	77,71	11,90	67,81
Offene Ganztagschule	SV	949 m <sup>2</sup>	84,34	46,95	499,47
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m <sup>2</sup>	98,02	25,79	218,84
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m <sup>2</sup>	146,77	44,45	130,35
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m <sup>2</sup>	55,57	18,71	146,84
Kita Sommerland	Stadt	666 m <sup>2</sup>	54,72	10,19	361,78
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m <sup>2</sup>	213,11	31,02	325,43
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m <sup>2</sup>	238,11	12,57	276,72
Jugendzentrum	Stadt	309 m <sup>2</sup>	132,16	12,67	170,20
Rathaus	Stadt	1.679 m <sup>2</sup>	105,49	27,12	179,33
Schloss	Stadt	780 m <sup>2</sup>	125,13	6,40	127,21
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m <sup>2</sup>	114,60	13,01	105,42
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m <sup>2</sup>	74,27	2,58	541,64
Bauhof	Stadt	345 m <sup>2</sup>	335,52	37,04	894,66
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m <sup>2</sup>	105,20	16,13	130,88
Mittelwert SV	SV	1.474 m <sup>2</sup>	85,42	15,51	137,26
Mittelwert Stadt	Stadt	1.282 m <sup>2</sup>	116,90	12,20	211,65

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

Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2017		BGFe / EW	Wärme 2015	Wärme 2016	Wärme 2017
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m <sup>2</sup> ] / [EW]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]
Kita Sommerland	Stadt	666 m <sup>2</sup>		57,74	54,72
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m <sup>2</sup>	52,45	53,31	55,57
Mensa Hitzhusen	SV	235 m <sup>2</sup>			63,08
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m <sup>2</sup>	64,93	64,94	67,31
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m <sup>2</sup>	64,93	64,94	67,31
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m <sup>2</sup>	69,54	67,60	70,65
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m <sup>2</sup>	69,54	67,61	70,65
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m <sup>2</sup>	77,31	71,44	74,27
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m <sup>2</sup>	76,05	76,84	77,71
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m <sup>2</sup>	94,80	93,07	83,41
Offene Ganztagschule	SV	949 m <sup>2</sup>	79,60	80,90	84,34
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m <sup>2</sup>	79,55	78,14	86,00
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m <sup>2</sup>	123,27	102,37	90,44
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m <sup>2</sup>	123,28	114,75	98,02
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m <sup>2</sup>	95,21	96,76	99,81
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m <sup>2</sup>	98,23	102,26	105,20
Rathaus	Stadt	1.679 m <sup>2</sup>	104,56	103,98	105,49
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m <sup>2</sup>	97,75	101,46	114,60
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m <sup>2</sup>	123,31	115,05	116,62
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m <sup>2</sup>	123,30	115,07	116,62
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m <sup>2</sup>	68,72	54,35	124,78
Schloss	Stadt	780 m <sup>2</sup>	125,66	125,61	125,13
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m <sup>2</sup>	113,34	115,09	126,02
Bramau-Schule	SV	1.647 m <sup>2</sup>	113,34	114,85	126,27
Jugendzentrum	Stadt	309 m <sup>2</sup>	125,69	123,70	132,16
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m <sup>2</sup>	132,29	118,72	146,77
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m <sup>2</sup>	222,17	216,68	213,11
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m <sup>2</sup>	218,47	221,71	238,11
Bauhof	Stadt	345 m <sup>2</sup>	198,45	308,26	335,52

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:

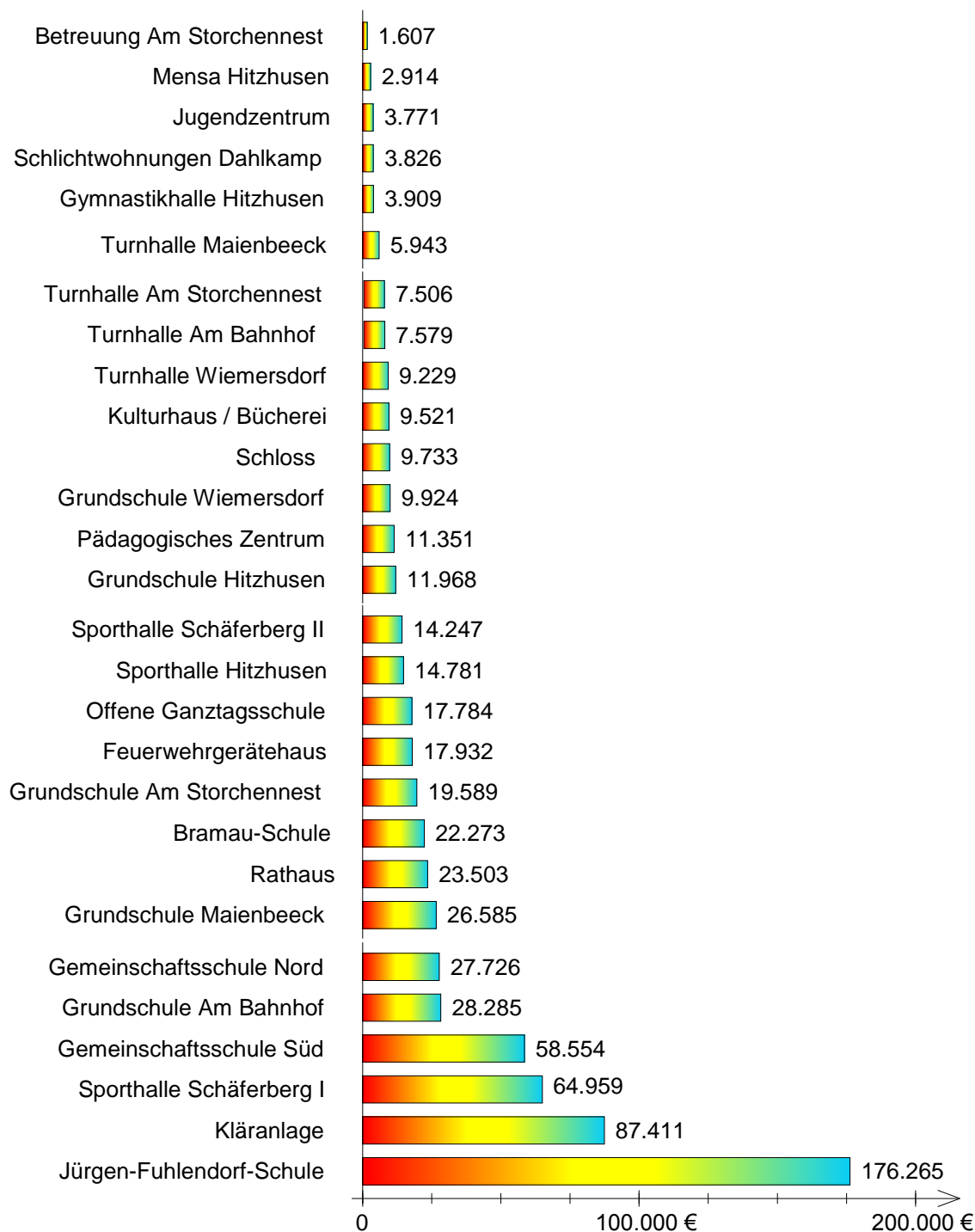
Jahr	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Heizgradtage Lübeck</b>	2007,5	2127,8	2262,8	2885,9	2194,5	2443,8	2337,1	1909	2013		
<b>Heizgradtage Schleswig</b>	2061	2202	2371	2975	2276	2498	2523	1972	2171	2280	2178,4

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

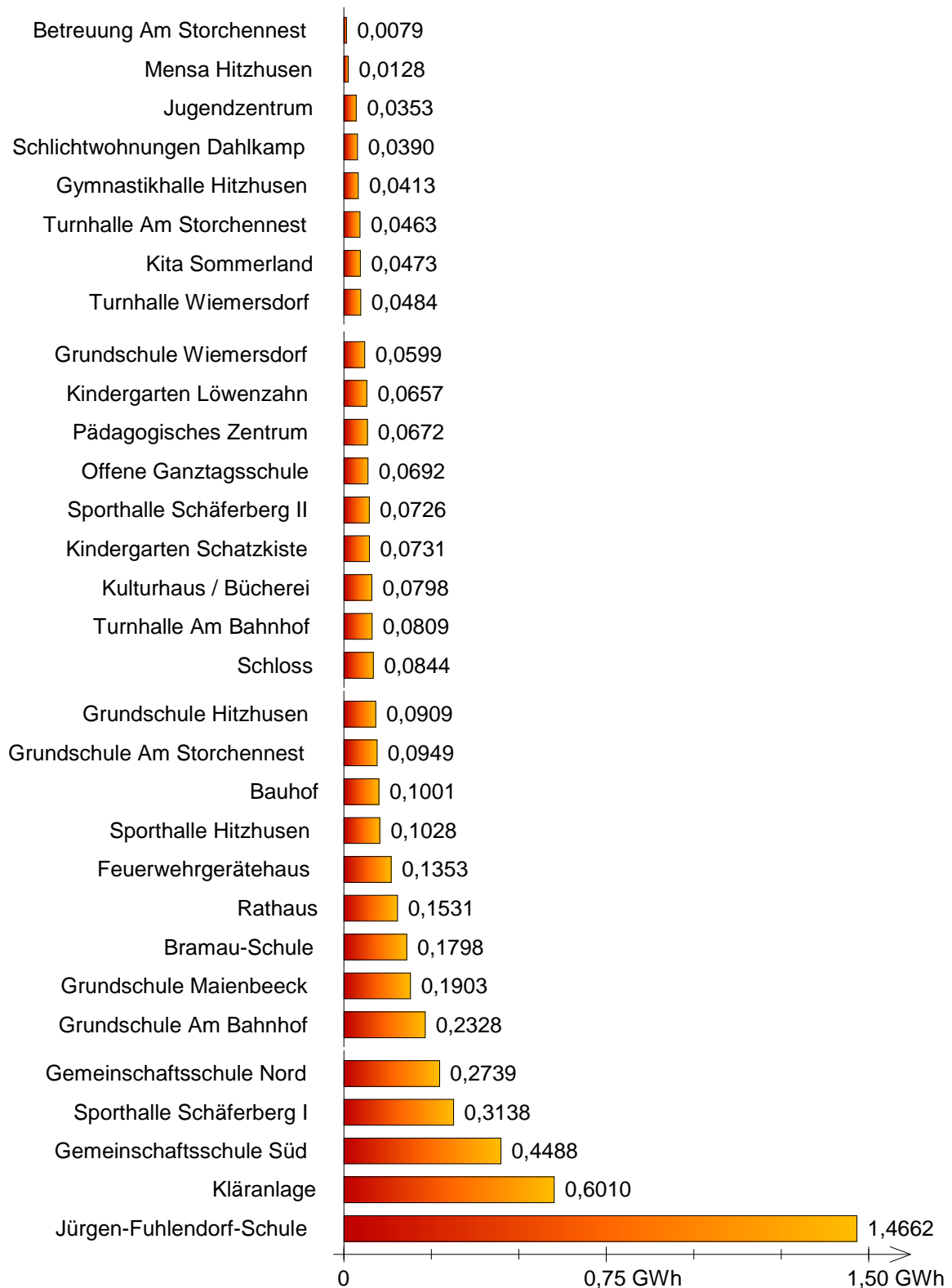
Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2017		BGFe / EW	Strom 2015	Strom 2016	Strom 2017
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m <sup>2</sup> ] / [EW]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m <sup>2</sup>	2,05	2,60	2,58
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m <sup>2</sup>	2,95	3,80	3,75
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m <sup>2</sup>	8,06	7,69	6,18
Schloss	Stadt	780 m <sup>2</sup>	5,70	6,30	6,40
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m <sup>2</sup>	7,53	7,69	7,49
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m <sup>2</sup>	10,07	10,13	9,19
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m <sup>2</sup>	9,13	9,02	9,50
Kita Sommerland	Stadt	666 m <sup>2</sup>		9,14	10,19
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m <sup>2</sup>	12,23	10,22	10,40
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m <sup>2</sup>	11,31	12,29	11,90
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m <sup>2</sup>	12,57	13,89	12,57
Jugendzentrum	Stadt	309 m <sup>2</sup>	14,73	14,95	12,67
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m <sup>2</sup>	13,20	12,83	13,01
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m <sup>2</sup>	13,22	13,80	13,32
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m <sup>2</sup>	18,81	16,75	13,56
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m <sup>2</sup>	14,95	14,44	16,13
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m <sup>2</sup>	13,02	15,07	16,14
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m <sup>2</sup>	14,50	15,61	16,87
Bramau-Schule	SV	1.647 m <sup>2</sup>	18,50	17,59	18,52
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m <sup>2</sup>	21,59	17,66	18,62
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m <sup>2</sup>	19,44	21,03	18,71
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m <sup>2</sup>	18,32	20,56	18,88
Mensa Hitzhusen	SV	235 m <sup>2</sup>			23,95
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m <sup>2</sup>	27,17	26,57	25,79
Rathaus	Stadt	1.679 m <sup>2</sup>	26,73	27,27	27,12
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m <sup>2</sup>	27,70	27,93	31,02
Bauhof	Stadt	345 m <sup>2</sup>	35,16	37,09	37,04
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m <sup>2</sup>	43,75	46,29	44,45
Offene Ganztagschule	SV	949 m <sup>2</sup>	35,82	42,37	46,95

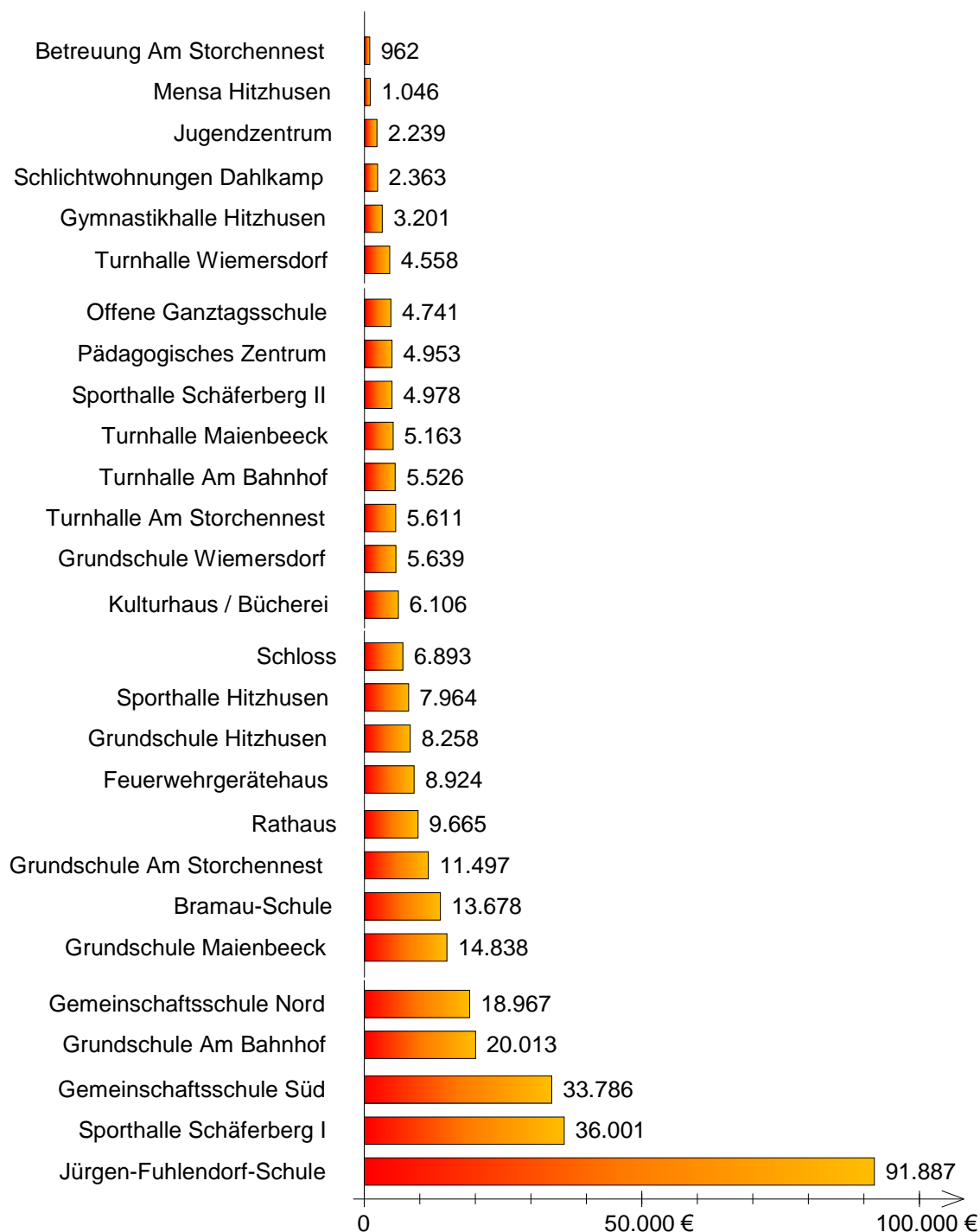
Verbrauchskennwerte (Verbräuche auf die Fläche bzw. den Einwohnerequivalentwert bezogen)

Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2017		BGFe / EW	Wasser 2015	Wasser 2016	Wasser 2017
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m <sup>2</sup> ] / [EW]	[l/m <sup>2</sup> ]	[l/m <sup>2</sup> ]	[l/m <sup>2</sup> ]
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m <sup>2</sup>	75,99	109,95	67,81
Bramau-Schule	SV	1.647 m <sup>2</sup>	64,04	71,21	73,54
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m <sup>2</sup>	64,21	70,63	73,84
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m <sup>2</sup>	65,78	73,65	82,12
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m <sup>2</sup>	102,64	99,48	83,60
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m <sup>2</sup>	94,95	146,78	101,15
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m <sup>2</sup>	83,33	89,72	105,42
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m <sup>2</sup>	147,24	120,40	106,44
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m <sup>2</sup>	147,25	113,49	120,94
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m <sup>2</sup>	147,22	113,46	120,95
Schloss	Stadt	780 m <sup>2</sup>	83,47	98,48	127,21
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m <sup>2</sup>	117,61	106,87	130,35
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m <sup>2</sup>	132,70	120,58	130,88
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m <sup>2</sup>	104,27	118,09	138,19
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m <sup>2</sup>	104,97	117,69	139,01
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m <sup>2</sup>	124,77	125,98	142,39
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m <sup>2</sup>	128,43	173,22	146,84
Jugendzentrum	Stadt	309 m <sup>2</sup>	128,59	198,61	170,20
Rathaus	Stadt	1.679 m <sup>2</sup>	165,07	185,60	179,33
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m <sup>2</sup>	257,79	173,93	192,52
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m <sup>2</sup>	212,54	234,46	218,84
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m <sup>2</sup>	71,44	65,67	276,72
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m <sup>2</sup>	262,17	386,74	307,25
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m <sup>2</sup>	174,41	274,31	325,43
Kita Sommerland	Stadt	666 m <sup>2</sup>		301,79	361,78
Offene Ganztagschule	SV	949 m <sup>2</sup>	371,97	413,07	499,47
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m <sup>2</sup>	521,99	418,33	541,64
Mensa Hitzhusen	SV	235 m <sup>2</sup>			576,42
Bauhof	Stadt	345 m <sup>2</sup>	736,45	738,44	894,66

ZusammenfassungGesamtenergiekosten 2017

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, PZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd aufaddiert werden 194.621 €.

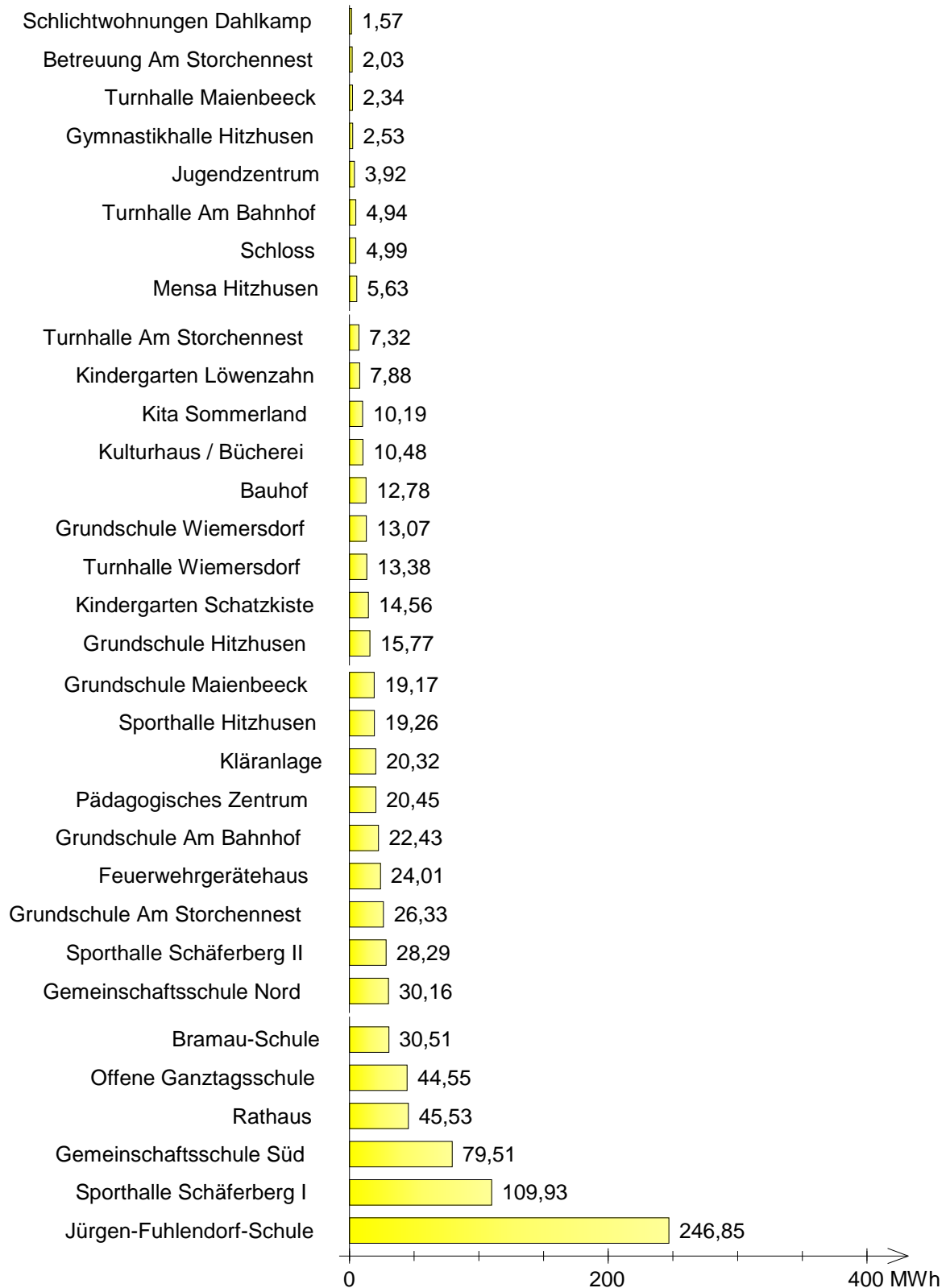
Wärme 2017Wärme 2017, Verbrauch, Absolutwert ohne Witterungsbereinigung

**Wärme 2017, Bruttokosten, Absolutwert ohne Witterungsberreinigung**

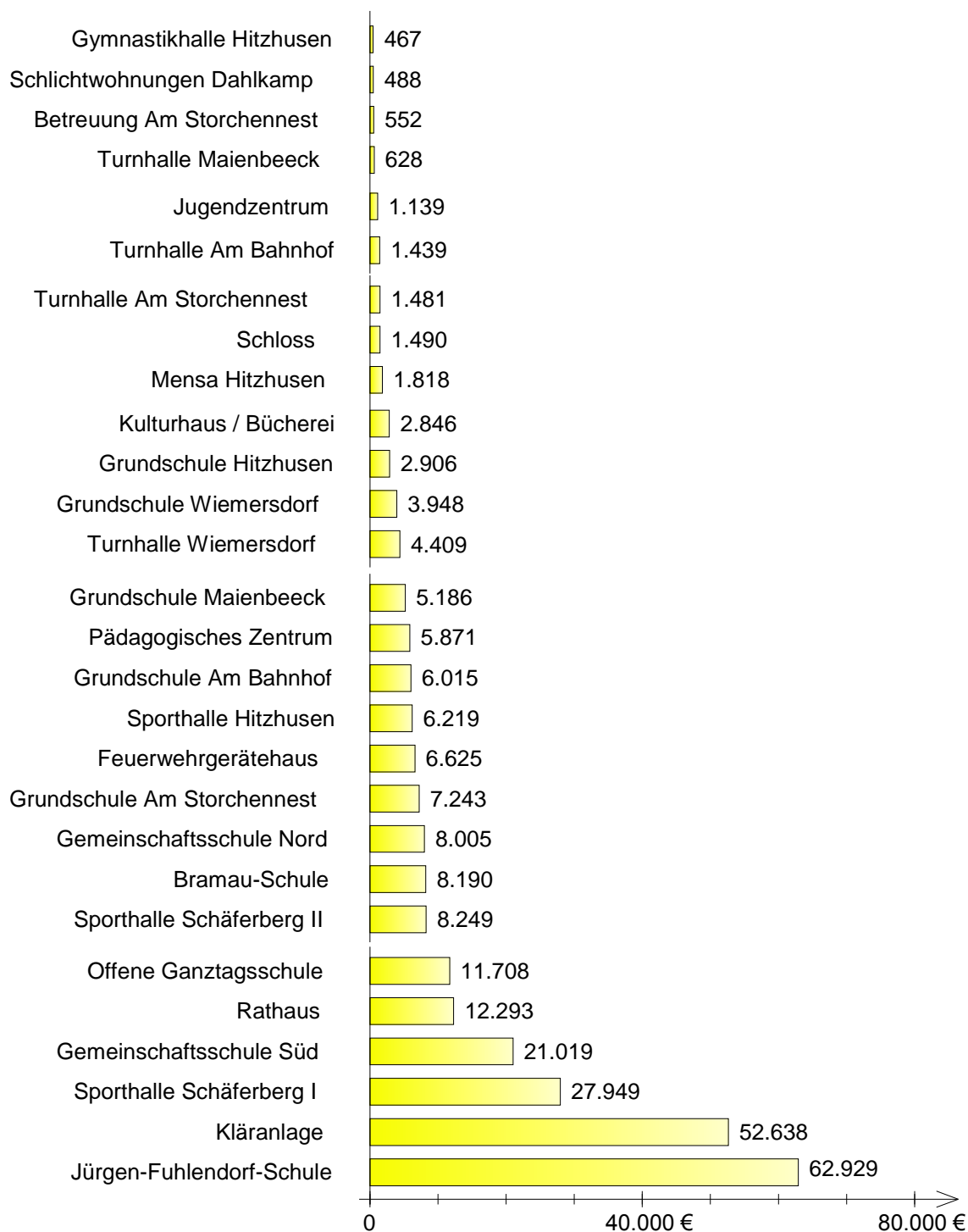
Vergleich Gms mit der JFS

Sporthalle I, Sporthalle II, OGS, PäZ, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert: 103.426 € und 1,277 GWh.



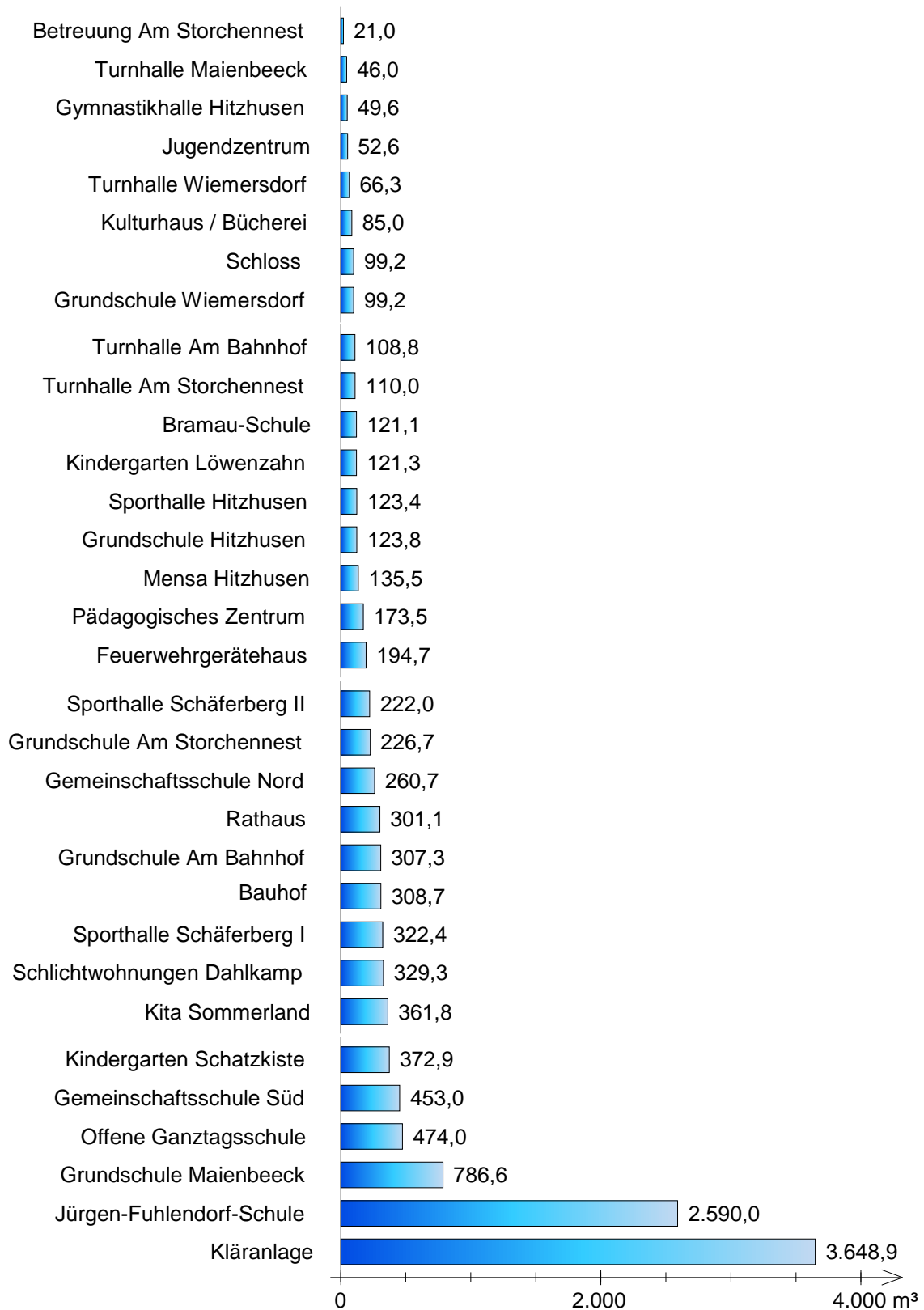
**Strom 2017****Strom 2017, Verbrauch, Absolutwert**

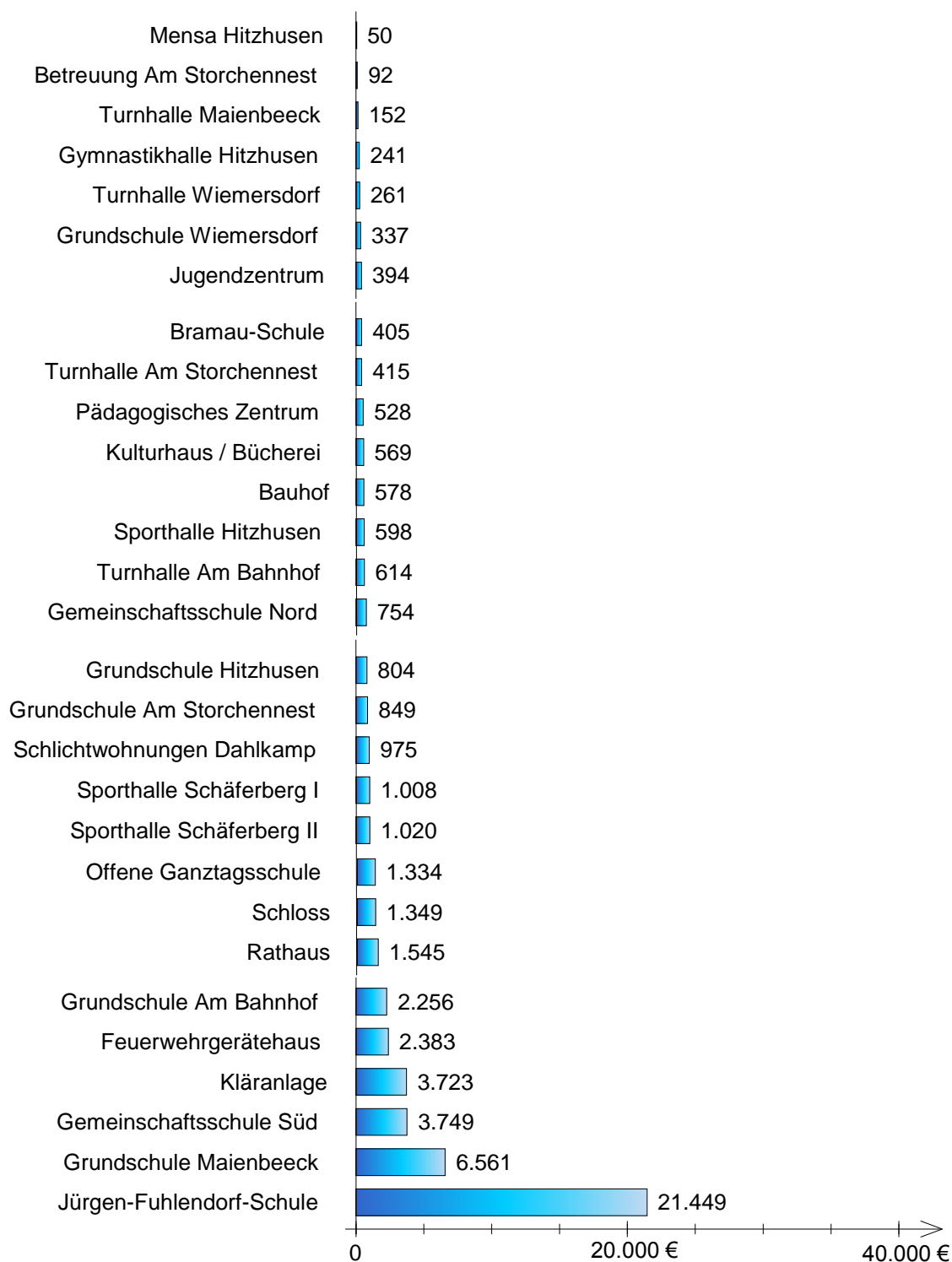
Zum Vergleich mit der JFS: aufaddiert haben Sporthalle I, Sporthalle II, OGS, PäZ, Schulteil Nord und Schulteil Süd einen Stromverbrauch von 284,6 MWh.

**Strom 2017, Bruttokosten, Absolutwert**

Ggf. zzgl. den Leistungskosten

Vergleich Gms mit der JFS: Sporthalle I, PäZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd addiert: 82.801 €.

Wasser 2017Wasser 2017, Verbrauch, Absolutwert, ohne Witterungsreinigung

**Wasser 2017, Bruttokosten, Absolutwert**

Vergleich Gms mit der JFS

Sporthalle I, PzZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert: 8393 € bei 1905,6 m<sup>3</sup>

## Fazit

Nachdem 2014 ein relativ warmes Jahr war, lagen die Temperaturen 2015 bis 2017 wieder tiefer. In 79% der Liegenschaften sind die tatsächlichen Wärmeverbräuche gestiegen. 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.

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 fehlerhafte und mittlerweile 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 Teilnamepreises 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.

Nachdem sich die Stromverbräuche 2012 bis 2014 nach fortlaufenden Ansteigen der vorherigen Jahre auf hohem Niveau stabilisierten, und 2015 und 2016 jeweils wieder leichte Anstiege zu verzeichneten, sind die Stromverbräuche 2017 insgesamt stabil. Bei 57% der Gebäude zeigte sich eher eine leicht sinkende Tendenz. 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 klaren (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.

2019 der Strompreis im Cent-Bereich leicht steigen.

Für den Wasserpreis wird eine Steigerung um ca. 2-10 Cent ab Mitte 2019

Der Gaspreis wird ab Herbst 2019 voraussichtlich eine geringfügige Teuerung erfahren. Gleiches gilt für den Arbeitspreis der Wärmecontracting.

Durch die neuen 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		Rechnungen liegen noch nicht vor: 54,10 €/ MWh
2019		Prognose: leichte Steigerung

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.

Es sollte auch für die Liegenschaften, die von einem anderen EVU mit Wärme versorgt werden ähnliche Änderungen mit positiven Auswirkungen angestrebt werden.

Auch wenn die Preissteigerung durch den neuen Vertrag nun deutlich weniger stark ausgefallen ist, bleiben 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 teurer Bewirtschaftung führt
- Rechnungen auf Richtigkeit zu prüfen
- Im ersten Schritt wurden 2014 die Verträge mit einem EVU optimiert, bei dem die meisten Liegenschaften im Contracting. Verhandlungen für die übrigen Liegenschaften wurden zwar vom Bauamt angestoßen, führten bisher allerdings noch nicht zum gewünschten Ergebnis. Das Ziel sollte bleiben Vertragsoptimierungen oder Versorgerwechsel herbeizuführen.

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

## 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.

### **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

**„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 m<sup>2</sup> BGFE an.Wärme [kWh/m<sup>2</sup>]Strom [kWh/m<sup>2</sup>]Wasser [l/m<sup>2</sup>]

Wenn man berechnet wie viel ein m<sup>2</sup> 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 Energiestandart.

**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



## Links

wärmere Jahre mit kälteren Jahren vergleichbar. Ebenfalls können so die Regionen Deutschlands, trotz unterschiedlicher klimatischer Bedingungen miteinander verglichen werden.

### Zielwert

Die ages-Zielwerte (unteres Quartilmittel) sind in EasyWatt hinterlegt worden und dienen der Einordnung der energetischen Qualität der einzelnen Gebäude im Vergleich zu den deutschlandweit erhobenen Werten. (nach Kennwerteverfahrens 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.

## 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/](http://www.easywatt.de/)

[www.ingsoft.de](http://www.ingsoft.de)

Bad Bramstedter Energieberichte 2000-2017

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

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

[http://www.kfw.de/kfw\\_/kfw/de/Inlandsfoerderung](http://www.kfw.de/kfw_/kfw/de/Inlandsfoerderung)

<http://www.dena.de>

<https://www.destatis.de>

<http://www.umweltbundesamt.de>

[www.kennwerte-online.de](http://www.kennwerte-online.de)

[www.iwu.de](http://www.iwu.de)

[www.eksh.org](http://www.eksh.org)

Die im Vorwort erwähnte Statistik liegt nicht im Original, sondern nur als Kurzzusammenfassung eines Artikels der Zeitschrift Modernisierungs-Magazin 11/2016 vor.