



Energiebericht 2016

*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, wurde auf Wetterdaten aus Schleswig gewechselt. Damit die Jahre untereinander vergleichbar bleiben sieht das Programm es so vor, dass komplett umgestellt werden muss. Vergleicht man nun die witterungsbereinigten Zahlen in diesem Energiebericht mit den Vorjahresberichten, gibt es Abweichungen auf Grund der leicht unterschiedlichem im Wetter 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.

Die Gebäudebewirtschaftung und Gebäudeunterhaltung stellen einen großen Kostenfaktor in den Haushalten von Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung dar. Gerade vor dem Gesichtspunkt steigender Soziallasten und zunehmender Verschuldung und dem dadurch erhöhten finanziellen Druck auf kommunale Haushalte werden die Möglichkeiten, die sich durch Energieeinsparungen ergeben können, immer deutlicher und ihre Umsetzung immer wichtiger. Insbesondere gewinnt die Betrachtung der gesamten Lebenszeit-Kosten eines Gebäudes an Bedeutung. Wenn auch gegenwärtig die Energiekosten stabil sind, wird in vielen Prognosen mit steigenden Energiepreisen gerechnet. In einem solchen Szenario würden die Baukosten immer mehr Gewicht an die Energiekosten abgeben. So ist zu erwarten, dass man sich es in der Zukunft nicht mehr leisten kann, beispielsweise bei der Dämmstoffdicke oder energieeffizienten Techniken zur kurzfristigen Baukostenreduzierung zu sparen. Es wird so gebaut werden müssen, dass die Energiekosten später noch langfristig bezahlbar bleiben.

Laut einer Studie im Auftrag der Hamburger Behörde für Umwelt und Energie kosten energieeffiziente Wohnungsbauten nicht mehr als normale Wohnbauvorhaben. Es wurden Kosten in die 4 Kategorien gesetzlicher Standard nach EnEV 2009, Effizienzhaus 70, Effizienzhaus 40 und Passivhaus eingeteilt und miteinander verglichen.

	Median	Variationskoeffizient
gesetzlicher Standard nach EnEV 2009	2.604 €/m ²	V=0,330
Effizienzhaus 70	2.585 €/m ²	V=0,212
Effizienzhaus 40	2.644 €/m ²	V=0,276
Passivhaus	2.451 €/m ²	V=0,173

Sicher sind die Kosten pro m² für Schul- oder Verwaltungsgebäude nicht mit dem Wohnungsbau direkt vergleichbar, aber dennoch wird durch diese Statistik deutlich, dass Kosten-Argumente, die gegen energieeffizientes Bauen vorgebracht werden, im Mittel nicht belegbar sind.

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 105 werden die Fachbegriffe erklärt.

Stadt Bad Bramstedt

Bauamt

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

Bleeck 17 – 19

24576 Bad Bramstedt

Inhalt

Liegenschaften des Schulverbandes	4
Grundschule Am Bahnhof	4
Grundschule Am Storchennest	7
Turnhalle Am Storchennest	10
Betreuung Am Storchennest	13
Grundschule Hitzhusen	16
Sporthalle Hitzhusen	19
Gymnastikhalle Hitzhusen	22
Mensa Hitzhusen	25
Grundschule Maienbeeck	28
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
Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt	61
Kindergarten „Löwenzahn“	61
Kindergarten „Schatzkiste“	61
Kita „Sommerland“	61
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	62
Turnhalle Am Bahnhof	65
Jugendzentrum	68
Rathaus	71
Schloss	74
Kulturhaus / Bücherei	77
Schlichtwohnungen Dahlkamp	80
Bauhof	83
Feuerwehrgerätehaus	85
Kläranlage	88
Tabellarische und Grafische Übersichten	91
Übersicht Verbrauchskennwerte (Verbräuche auf die Fläche bzw. den Einwohnerequivalent bezogen)	92
Zusammenfassung	96
Gesamtenergiekosten 2016	96
Wärme 2016	97
Strom 2016	99
Wasser 2016	101
Fazit	103
Glossar	105
Quellen und weiterführende Links	107

Liegenschaften des Schulverbandes

Grundschule Am Bahnhof

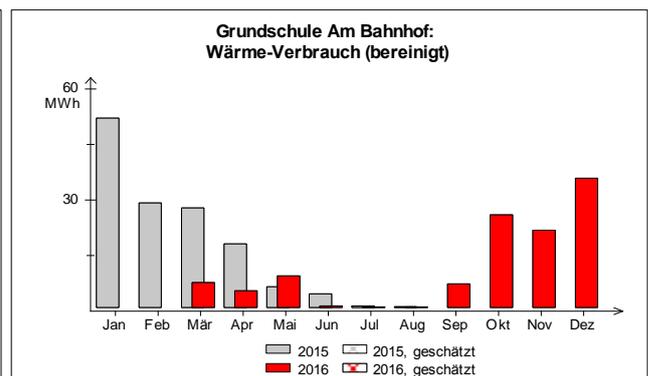
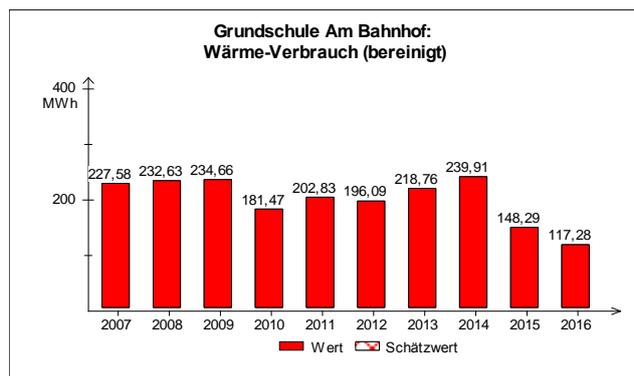
Adresse:	Am Bahnhof 16, 24576 Bad Bramstedt
Baujahr:	1911
Heizungssystem:	Contracting
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF _E :	2.158 m ²
Sonderbezugsgröße:	ca.199 Schüler

Energieverbrauch

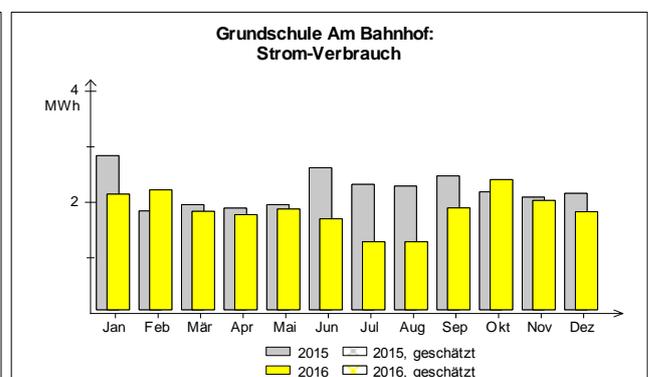
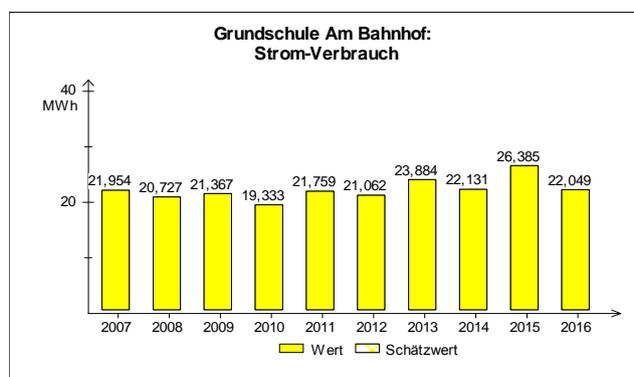
Sowohl der witterungsberingte als auch der tatsächliche Wärmeverbrauch sind 2016 erneut gesunken. Allerdings.

Eine weitere Erklärung für die Senkung ist eine Baumaßnahme im Jahr 2015. Es wurde vom 1 Strangsystem auf Zweistrang umgestellt. Da im gleichen Zeitraum (ab Herbst 2015 bis März 2016) der Wärmemengenzähler defekt, gibt es keine Verbräuche. Deshalb kann erst ab 2017 festgestellt werden, ob die Maßnahme Einsparung gebracht hat.

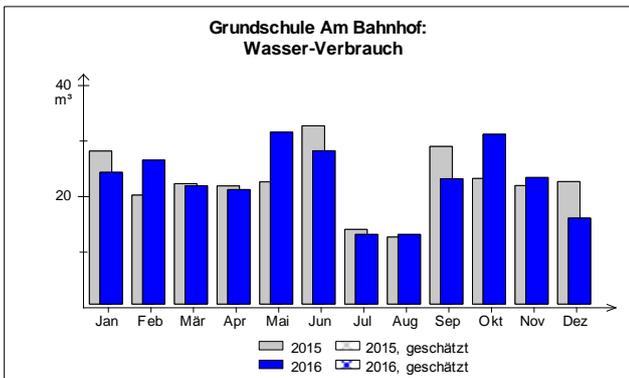
Der Stromverbrauch ist ebenfalls gesunken. Der Wasserverbrauch ist auf gleichem Niveau geblieben. Die Stadtwerke haben 2009 die Heizungsanlage und den Schornstein erneuert. 2010 ist 27 cm Zellstoffdämmung im Altbau eingebracht worden und die Heizkörper im Neubau wurden erneuert wurden. Der Wärmeverbrauch 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 68% der Kosten verursacht.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	220,81	214,20	183,19	194,39	219,05	187,70	127,75	106,10	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	234,66	181,47	202,83	196,09	218,76	239,91	148,29	117,28	MWh

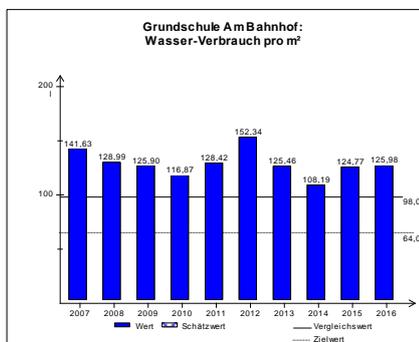
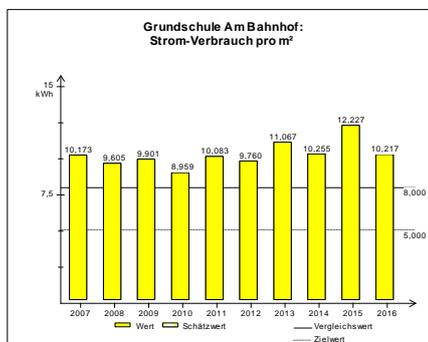
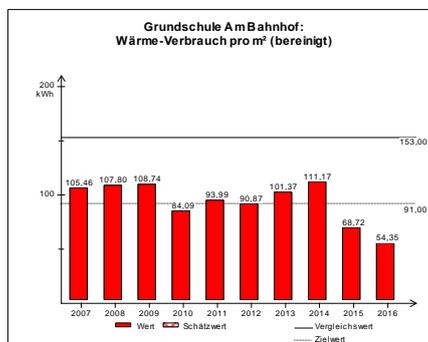


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	21,367	19,333	21,759	21,062	23,884	22,131	26,385	22,049	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	271,68	252,21	277,13	328,74	270,74	233,46	269,24	271,86	m³

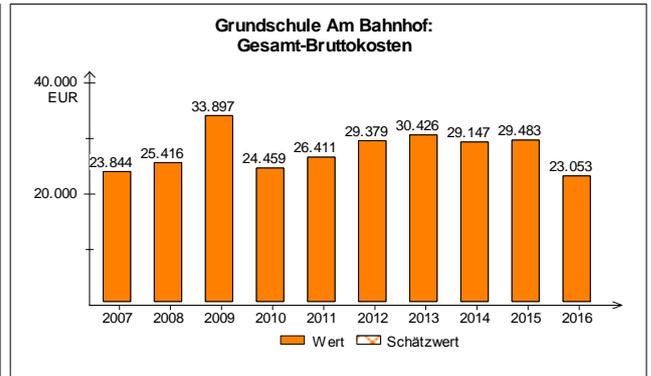
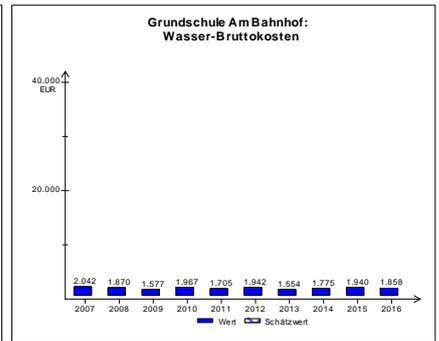
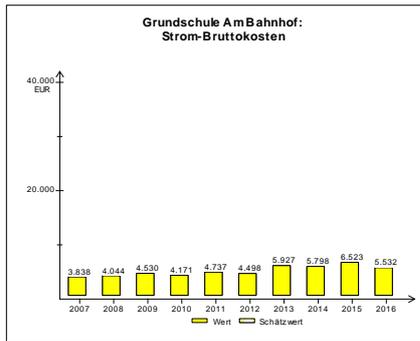
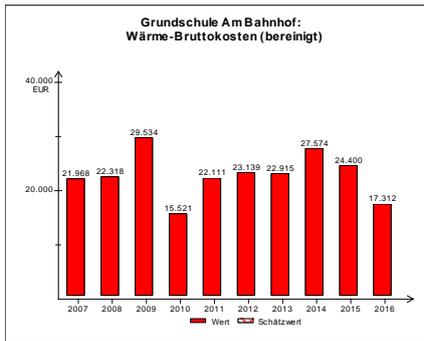
Verbrauchskennwerte



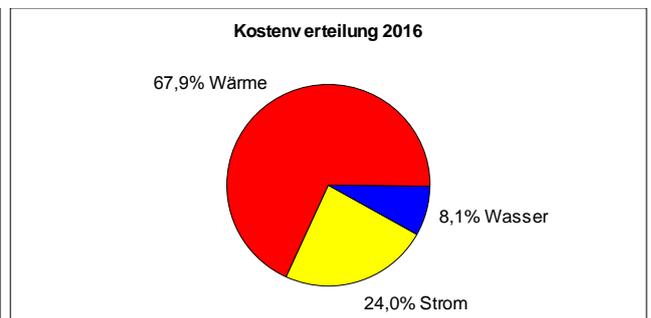
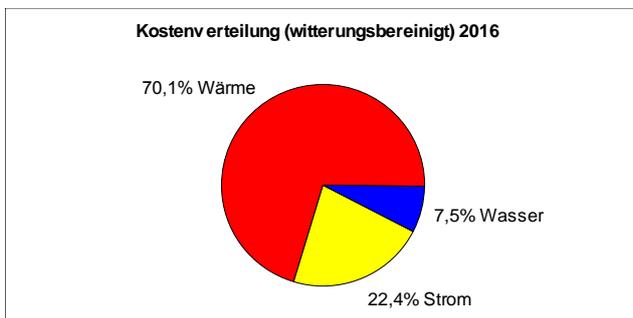
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	108,74	84,09	93,99	90,87	101,37	111,17	68,72	54,35	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	9,901	8,959	10,083	9,760	11,067	10,255	12,227	10,217	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	125,90	116,87	128,42	152,34	125,46	108,19	124,77	125,98	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	27,791	18,321	19,969	22,939	22,945	21,573	21,020	15,663	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	29,534	15,521	22,111	23,139	22,915	27,574	24,400	17,312	T€
Strom	4,530	4,171	4,737	4,498	5,927	5,798	6,523	5,532	T€
Wasser	1,577	1,967	1,705	1,942	1,554	1,775	1,940	1,858	T€
Gesamt	33,897	24,459	26,411	29,379	30,426	29,147	29,483	23,053	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	35,640	21,659	28,553	29,579	30,396	35,147	32,864	24,703	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	12,586	8,553	10,901	11,800	10,475	11,493	16,455	14,762	Ct/kWh
Strom	21,199	21,575	21,771	21,355	24,817	26,200	24,722	25,092	Ct/kWh
Wasser	5,8035	7,7976	6,1517	5,9078	5,7395	7,6038	7,2065	6,8337	€/m³

Grundschule Am Storchennest

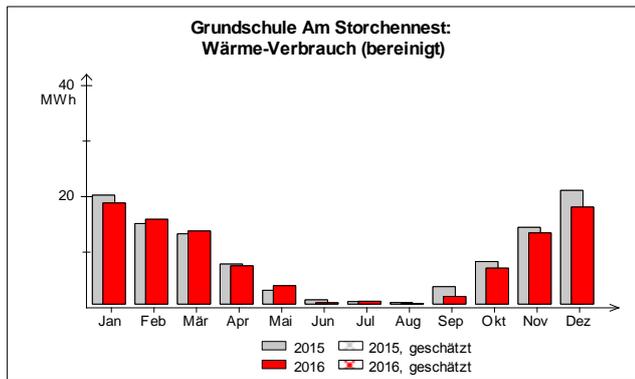
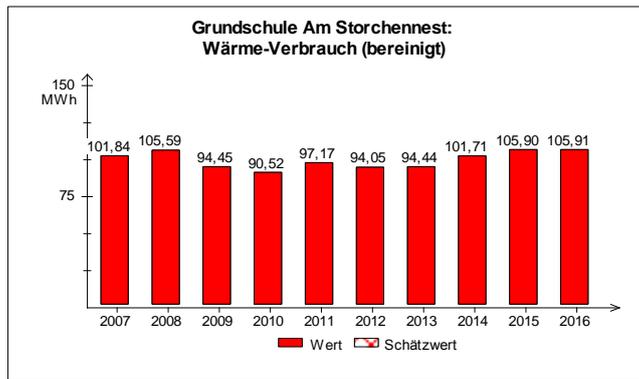
Adresse: Hoffeldweg 1b, 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 1998
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.631 m²
 Sonderbezugsgröße: ca. 197 Schüler

Energieverbrauch

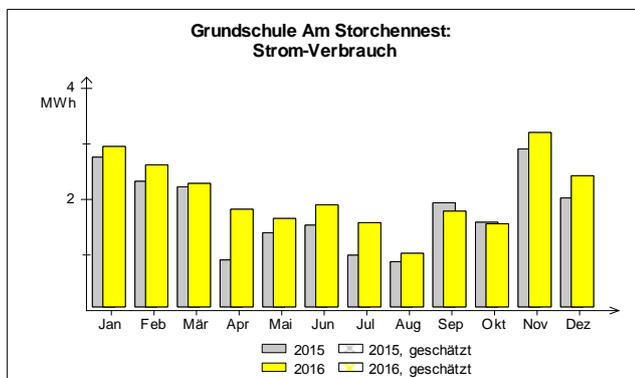
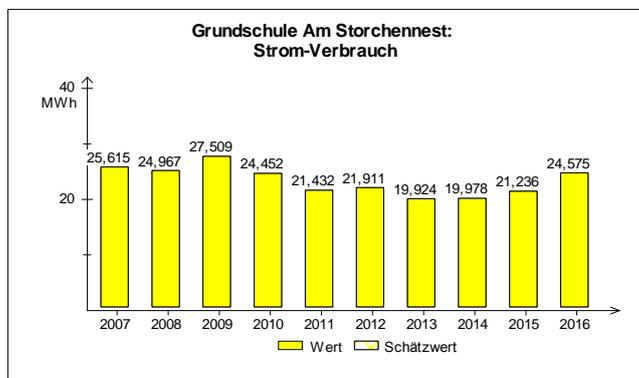
Der Wärmeverbrauch ist auf Vorjahresniveau und der Wärmeverbrauchskenwert mit rund 65 kWh/m²a der zweitbeste im Schulverband und der Stadt.

Der Wasser- und Stromverbrauch sind gestiegen und liegen weiterhin 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 Bestandräume im Grundschulgebäude für die Kinderbetreuung genutzt.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	88,87	106,85	87,76	93,24	94,57	79,58	91,23	95,82	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	94,45	90,52	97,17	94,05	94,44	101,71	105,90	105,91	MWh

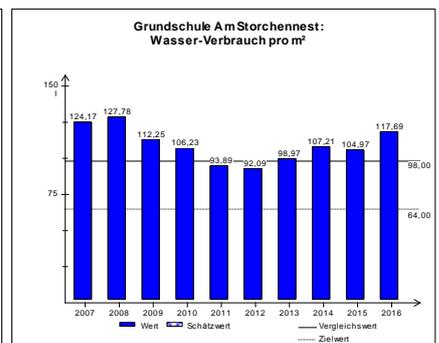
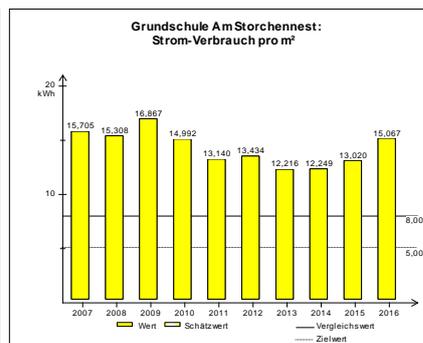
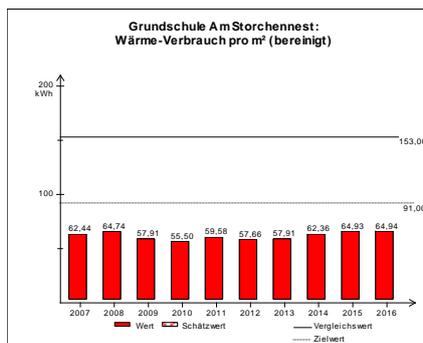


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	27,509	24,452	21,432	21,911	19,924	19,978	21,236	24,575	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	183,08	173,26	153,13	150,20	161,42	174,87	171,21	191,95	m³

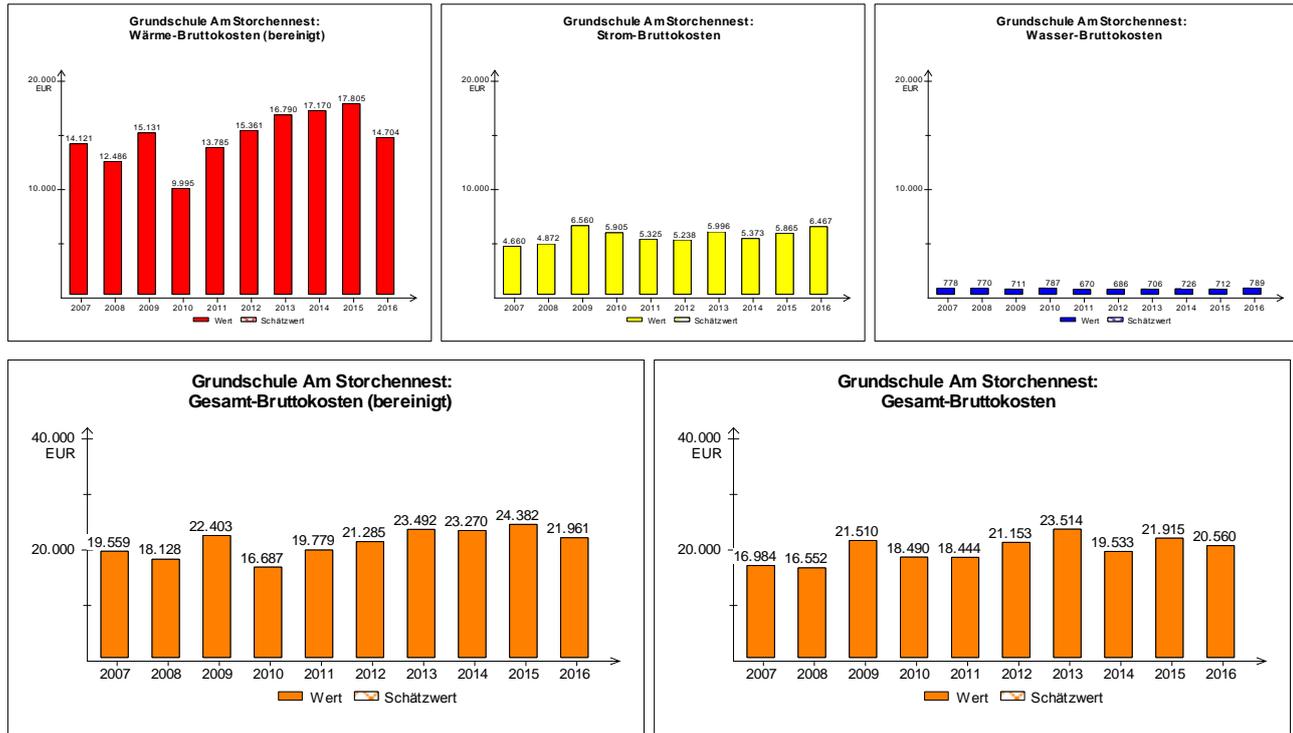
Verbrauchskennwerte



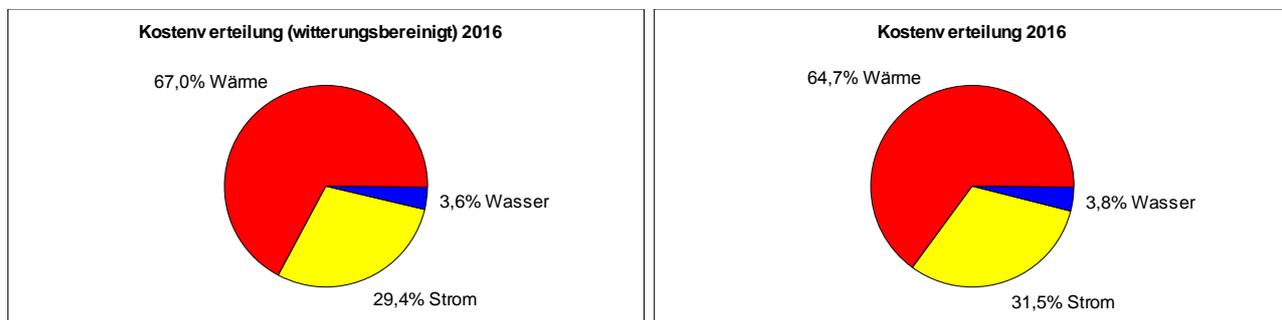
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	57,908	55,499	59,580	57,664	57,906	62,361	64,931	64,937	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	16,867	14,992	13,140	13,434	12,216	12,249	13,020	15,067	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	112,25	106,23	93,89	92,09	98,97	107,21	104,97	117,69	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	14,238	11,798	12,449	15,228	16,812	13,433	15,338	13,303	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	15,131	9,995	13,785	15,361	16,790	17,170	17,805	14,704	T€
Strom	6,560	5,905	5,325	5,238	5,996	5,373	5,865	6,467	T€
Wasser	0,711	0,787	0,670	0,686	0,706	0,726	0,712	0,789	T€
Gesamt	21,510	18,490	18,444	21,153	23,514	19,533	21,915	20,560	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	22,403	16,687	19,779	21,285	23,492	23,270	24,382	21,961	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	16,020	11,042	14,186	16,333	17,778	16,881	16,812	13,884	Ct/kWh
Strom	23,848	24,150	24,845	23,907	30,093	26,896	27,621	26,315	Ct/kWh
Wasser	3,8861	4,5399	4,3724	4,5677	4,3747	4,1545	4,1557	4,1125	€/m³

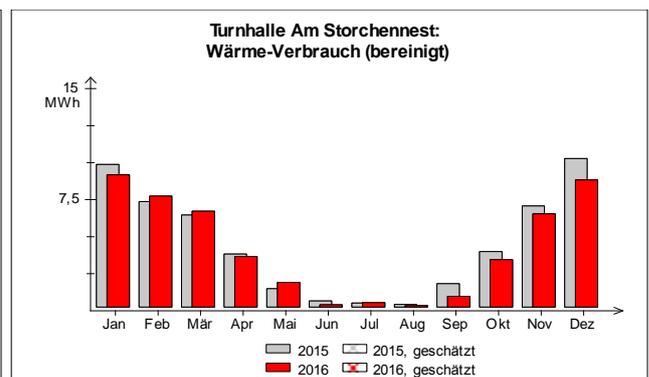
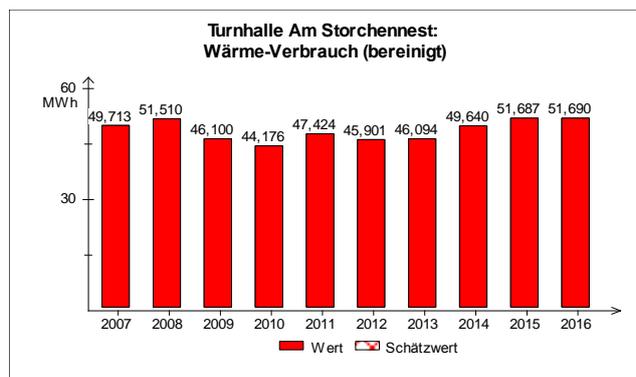
Turnhalle Am Storchennest

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

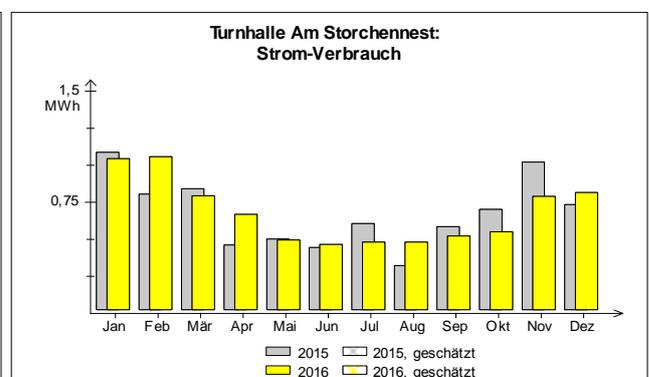
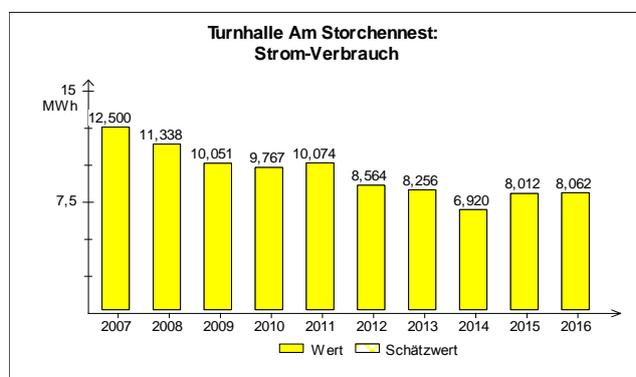
Energieverbrauch

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

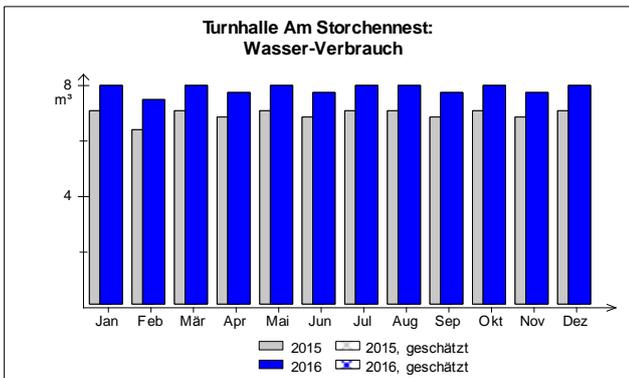
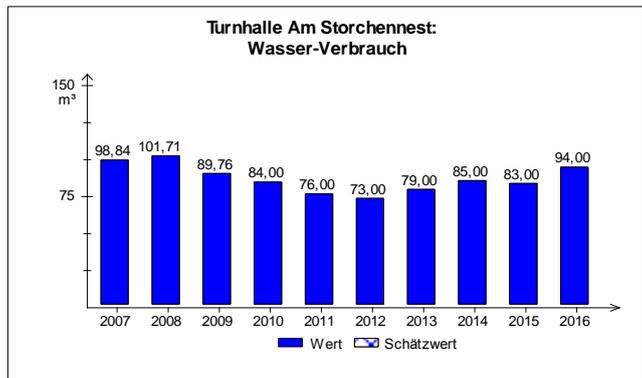
Insgesamt weist die Turnhalle am Storchennest gute Werte auf, die von einem neueren Gebäude auch erwartet werden können. Mit Ausnahme von Wasser liegen die Verbräuche 2016 unter den Zielwerten und das obwohl in der Schule und der Sporthalle verstärkt auch nachmittags immer mehr Kurse und Betreuungsangebote stattfinden. Der 2014 gesunkene Stromverbrauch ist auf Nutzerverhalten zurückzuführen, 2015 leider wieder etwas angestiegen und 2016 konstant geblieben, aber noch unter dem Wert von 2013. Insbesondere der Hausmeister achtet verstärkt darauf, dass jeder nach dem Verlassen der Halle das Licht ausschaltet. Zum Beispiel hat er Erinnerungsschilder beim Ausgang aufgehängt.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	43,380	52,145	42,830	45,504	46,154	38,837	44,527	46,765	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	46,100	44,176	47,424	45,901	46,094	49,640	51,687	51,690	MWh

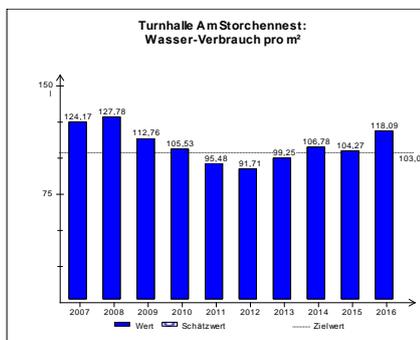
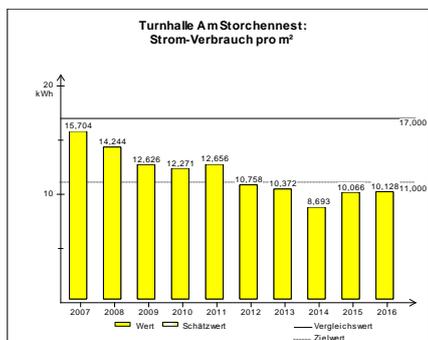
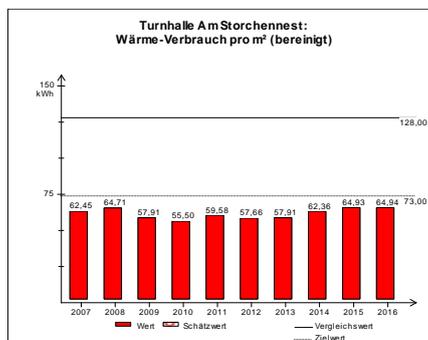


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	10,051	9,767	10,074	8,564	8,256	6,920	8,012	8,062	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	89,76	84,00	76,00	73,00	79,00	85,00	83,00	94,00	m³

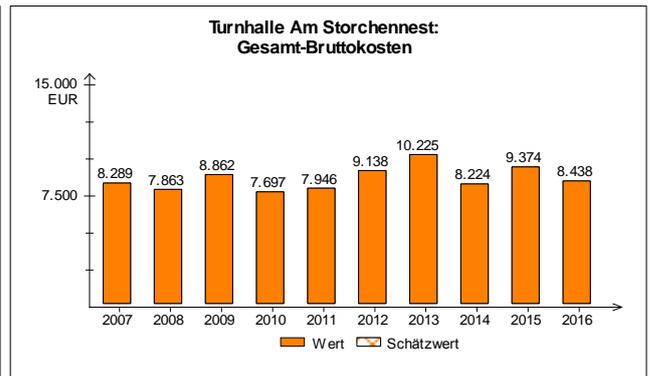
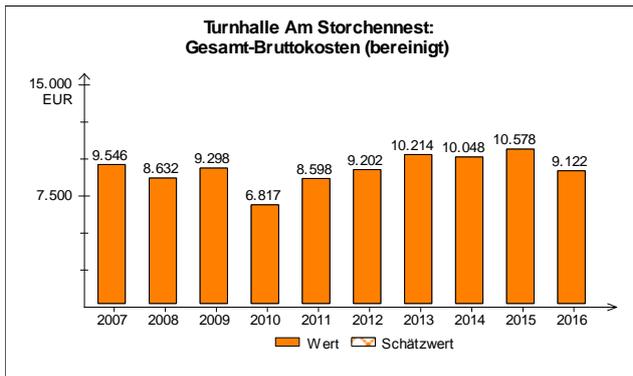
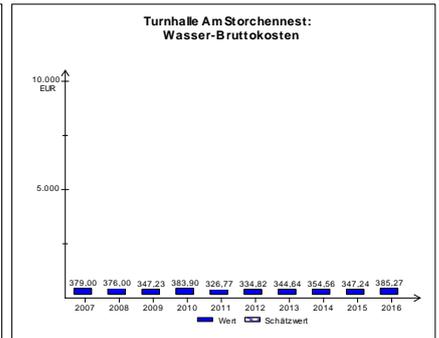
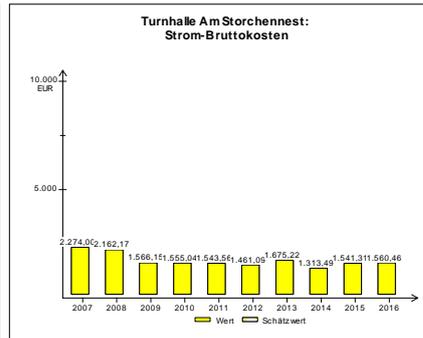
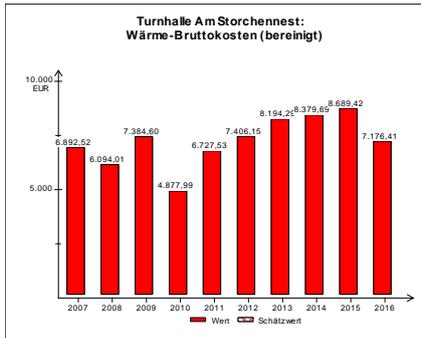
Verbrauchskennwerte



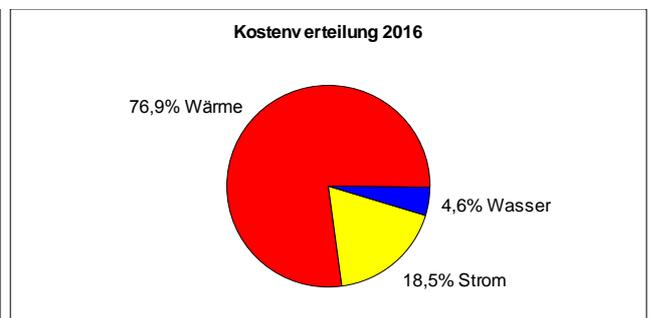
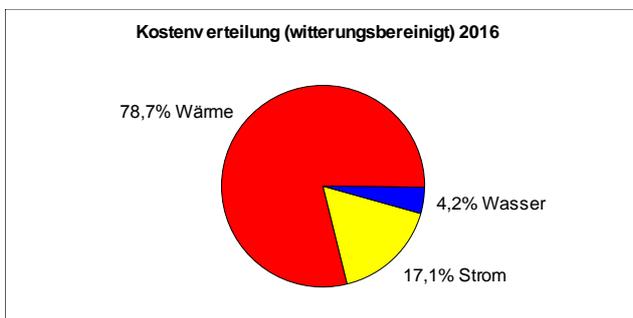
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	57,915	55,497	59,578	57,665	57,907	62,361	64,934	64,937	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	12,626	12,271	12,656	10,758	10,372	8,693	10,066	10,128	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	112,76	105,53	95,48	91,71	99,25	106,78	104,27	118,09	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	6,949	5,758	6,076	7,342	8,205	6,556	7,486	6,493	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	7,385	4,878	6,728	7,406	8,194	8,380	8,689	7,176	T€
Strom	1,566	1,555	1,544	1,461	1,675	1,313	1,541	1,560	T€
Wasser	0,347	0,384	0,327	0,335	0,345	0,355	0,347	0,385	T€
Gesamt	8,862	7,697	7,946	9,138	10,225	8,224	9,374	8,438	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	9,298	6,817	8,598	9,202	10,214	10,048	10,578	9,122	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	16,019	11,042	14,186	16,135	17,777	16,881	16,812	13,884	Ct/kWh
Strom	15,583	15,921	15,322	17,062	20,292	18,982	19,237	19,356	Ct/kWh
Wasser	3,8684	4,5702	4,2996	4,5866	4,3625	4,1713	4,1836	4,0986	€/m³

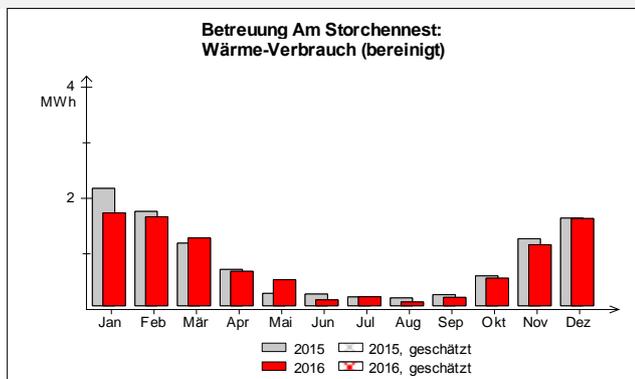
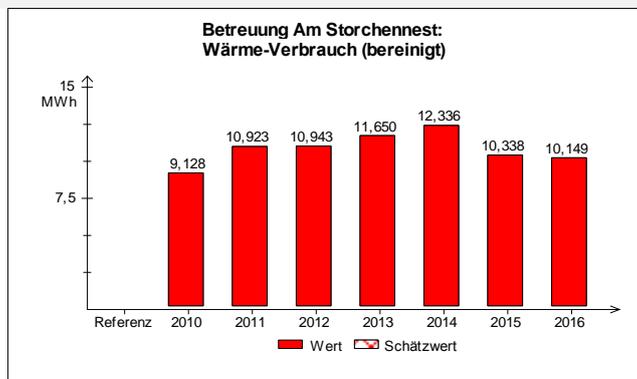
Betreuung Am Storchennest

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

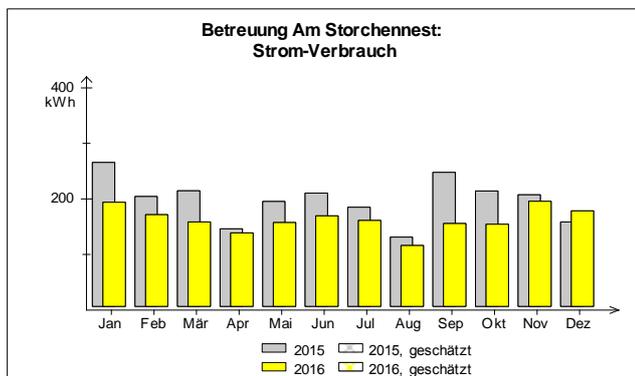
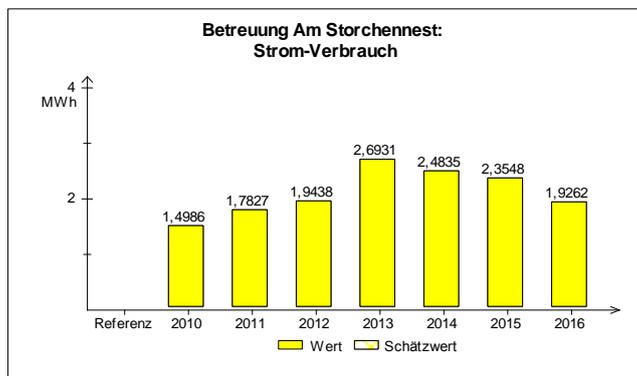
Energieverbrauch

Das ursprüngliche Hausmeisterhaus wurde Mitte 2009 für die Betreuung von Grundschulkindern außerhalb der Schulzeiten den Bedürfnisse entsprechen umgebaut. Durch den deutlichen Anstieg der betreuten Kinder wurde das Gebäude zu klein. 2015 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.

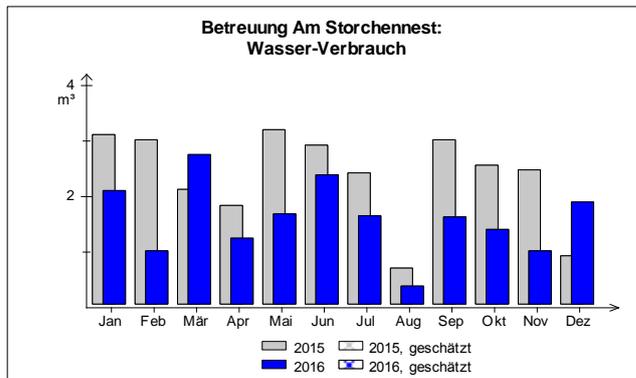
Energieverbrauch



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

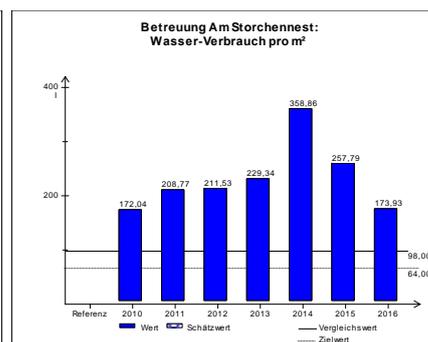
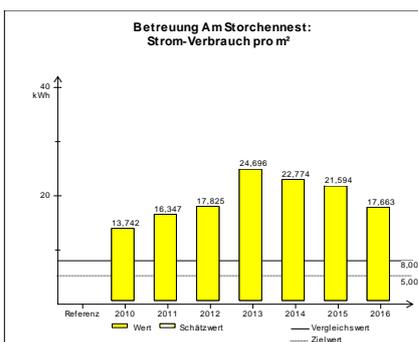
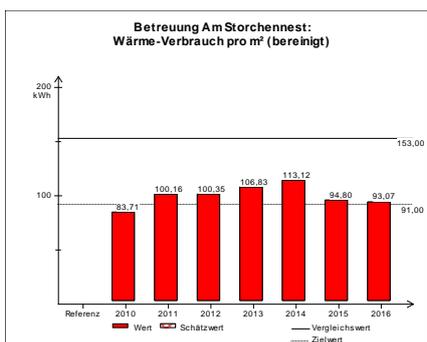


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	-	1,4986	1,7827	1,9438	2,6931	2,4835	2,3548	1,9262	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	-	18,761	22,766	23,067	25,010	39,133	28,112	18,967	m³

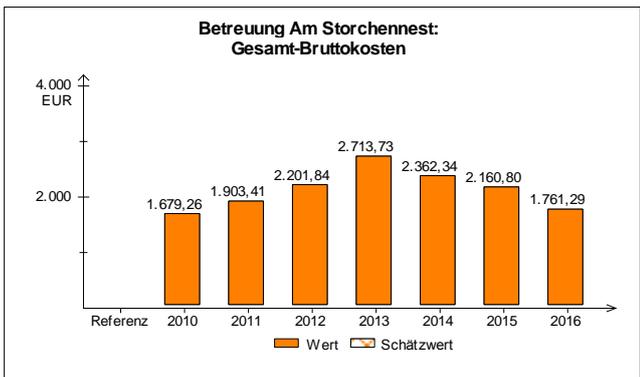
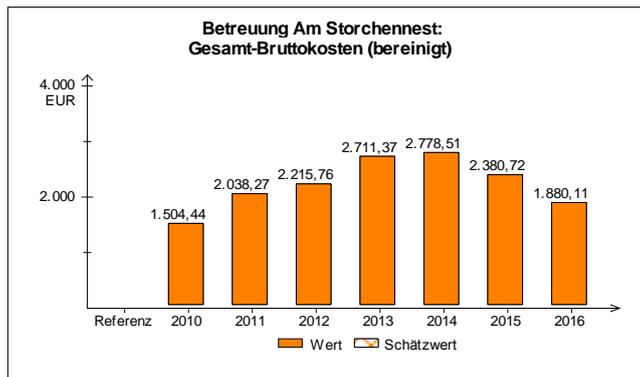
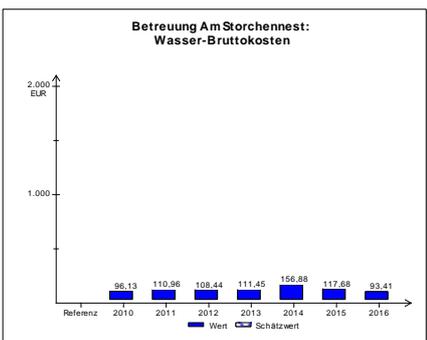
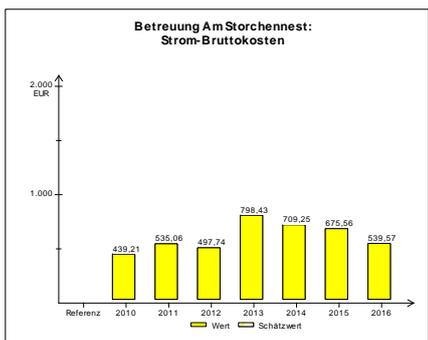
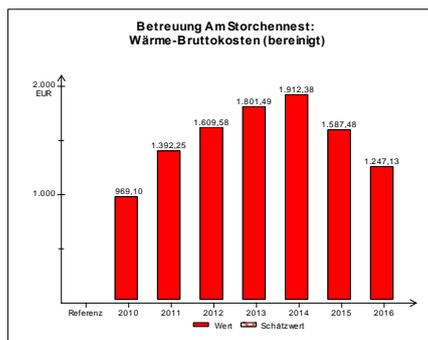
Verbrauchskennwerte



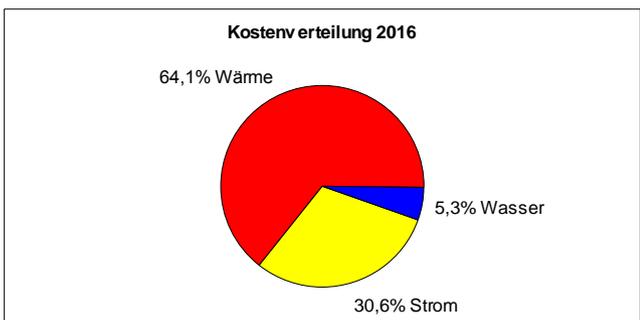
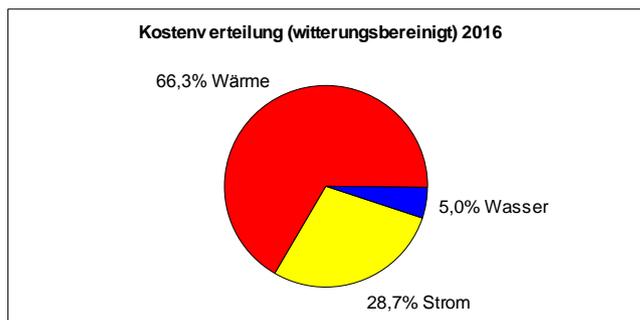
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	83,71	100,16	100,35	106,83	113,12	94,80	93,07	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,742	16,347	17,825	24,696	22,774	21,594	17,663	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	172,04	208,77	211,53	229,34	358,86	257,79	173,93	l/m²

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	Einheit
Wärme	1,1439	1,2574	1,5957	1,8039	1,4962	1,3676	1,1283	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	0,9691	1,3923	1,6096	1,8015	1,9124	1,5875	1,2471	T€
Strom	0,4392	0,5351	0,4977	0,7984	0,7093	0,6756	0,5396	T€
Wasser	0,0961	0,1110	0,1084	0,1115	0,1569	0,1177	0,0934	T€
Gesamt	1,6793	1,9034	2,2018	2,7137	2,3623	2,1608	1,7613	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	1,5044	2,0383	2,2158	2,7114	2,7785	2,3807	1,8801	T€



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

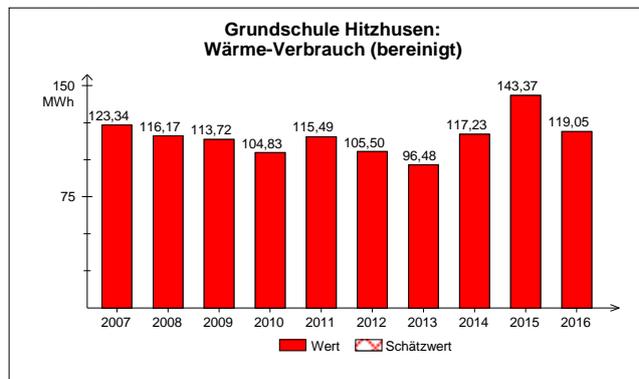
Grundschule Hitzhusen

Adresse: Schulstraße, 24576 Hitzhusen
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 1.163 m²
 Sonderbezugsgröße: ca. 112 Schüler

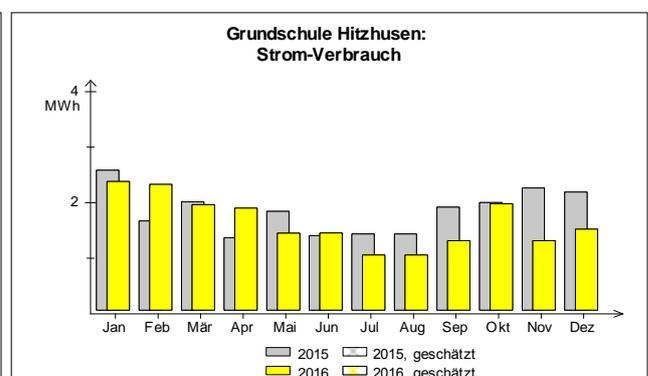
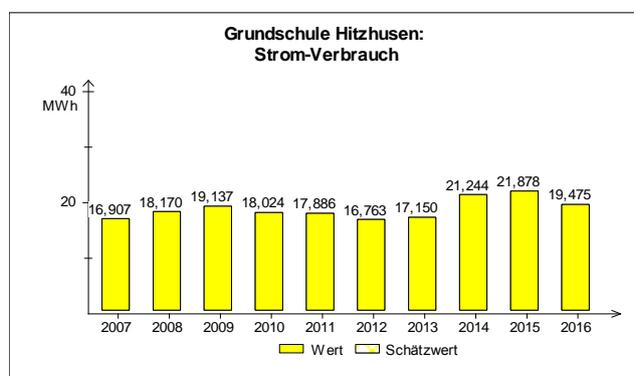
Energieverbrauch

Nach den starken Anstiegen 2014 und 2015 sind die Verbräuche in allen 3 Bereichen gesunken. Die Werte für Strom und Wasser liegen trotzdem zu hoch. Der Wasserverbrauch ist 2015 extrem angestiegen und liegt nun 2016 immer noch deutlich über dem Vergleichswert. In Rücksprache mit dem Hausmeister konnte der Grund nicht gefunden werden. 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 in Ordnung.

Am 05.09.2016 hat die Mensa den Betrieb aufgenommen. Die berechneten Energiekosten berücksichtigen anteilig der Tage bis zum Jahresende die Mensa für den Wasserverbrauch. Zähler gibt es für Strom und Wärme.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	107,01	123,74	104,31	104,58	96,61	91,72	123,50	107,71	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	113,72	104,83	115,49	105,50	96,48	117,23	143,37	119,05	MWh

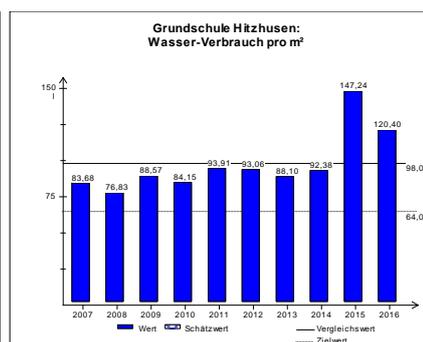
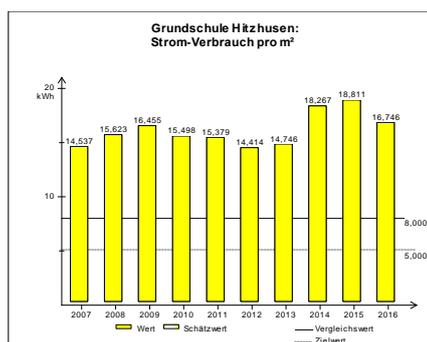
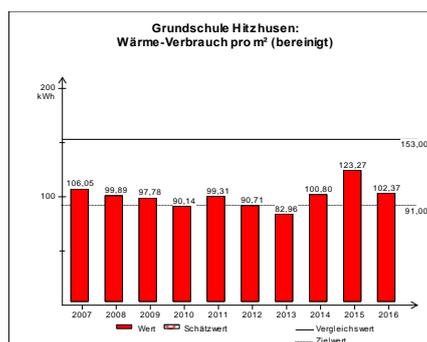


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	19,137	18,024	17,886	16,763	17,150	21,244	21,878	19,475	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	103,01	97,86	109,21	108,23	102,46	107,43	171,24	140,03	m³

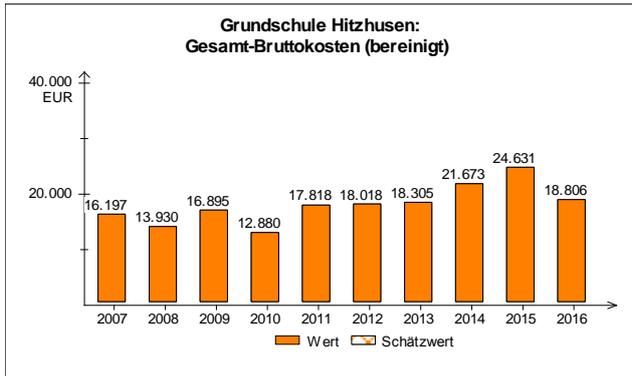
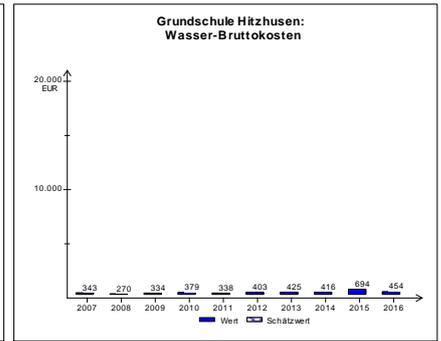
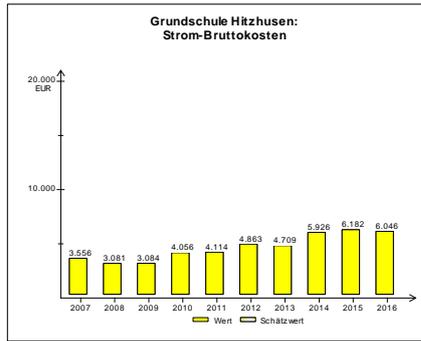
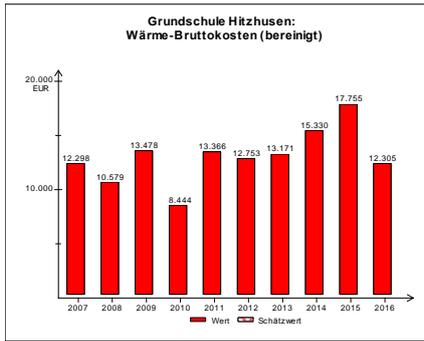
Verbrauchskennwerte



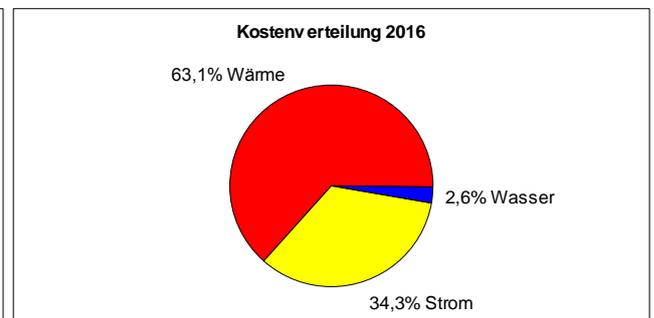
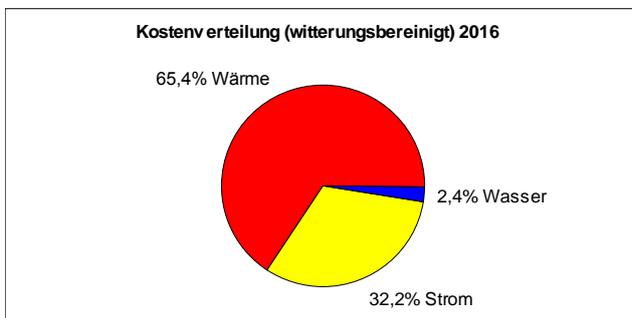
Verbrauchs- kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs- kennwert	97,78	90,14	99,31	90,71	82,96	100,80	123,27	102,37	kWh/m²
Stromverbrauchs- kennwert	16,455	15,498	15,379	14,414	14,746	18,267	18,811	16,746	kWh/m²
Wasserverbrauchs- kennwert	88,57	84,15	93,91	93,06	88,10	92,38	147,24	120,40	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	12,682	9,967	12,072	12,643	13,188	11,994	15,296	11,133	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	13,478	8,444	13,366	12,753	13,171	15,330	17,755	12,305	T€
Strom	3,084	4,056	4,114	4,863	4,709	5,926	6,182	6,046	T€
Wasser	0,334	0,379	0,338	0,403	0,425	0,416	0,694	0,454	T€
Gesamt	16,100	14,403	16,523	17,908	18,322	18,337	22,172	17,633	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	16,895	12,880	17,818	18,018	18,305	21,673	24,631	18,806	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,852	8,055	11,573	12,089	13,651	13,077	12,385	10,336	Ct/kWh
Strom	16,115	22,506	23,000	29,007	27,458	27,897	28,256	31,047	Ct/kWh
Wasser	3,2409	3,8743	3,0931	3,7211	4,1526	3,8711	4,0530	3,2426	€/m³

Sporthalle Hitzhusen

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

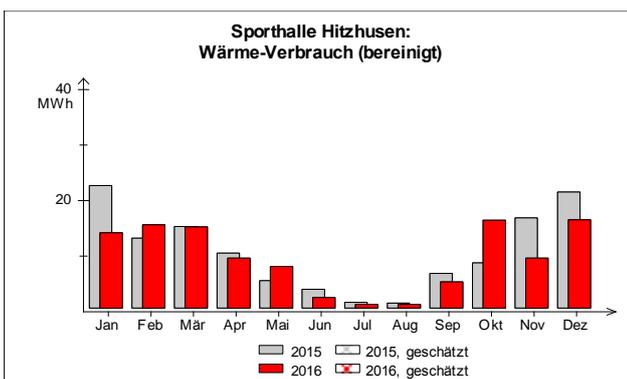
Energieverbrauch

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

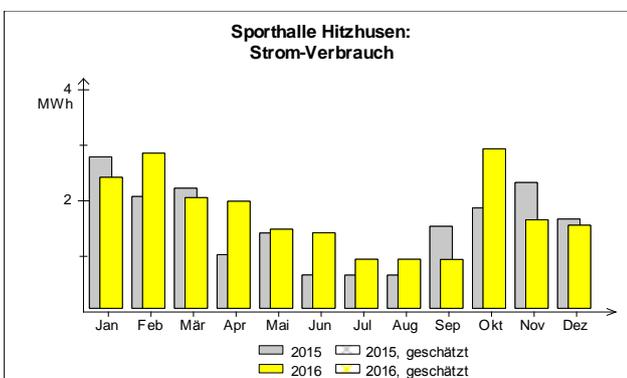
Der Stromverbrauch ist gestiegen und nach wie vor oberhalb des Vergleichswerts.

Wasser- und Wärmeverbrauch sind nach dem starken Anstieg 2015 zwar gesunken, aber noch immer über den Werten vor Vorjahren. Da keine anderen Erkenntnisse vorliegen, wird vermutlich das Nutzerverhalten sich geändert haben. Der Wärmeverbrauchskennwert liegt zwischen Vergleichs- und Zielwert, der Wasserverbrauchswert liegt über dem Zielwert.

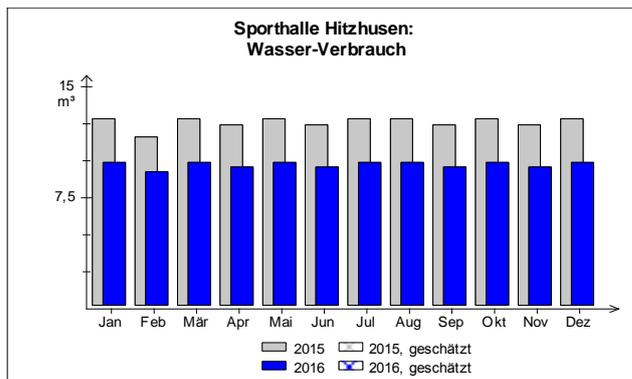
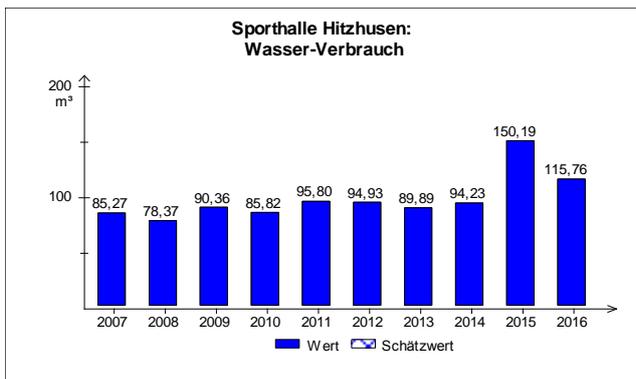
Die Mensa wurde nach den Sommerferien 2016 in Betrieb genommen, sie wird über die neue Sporthalle mit Strom versorgt. Da ein Zwischenzähler eingebaut wurde, ist der Verbrauch bekannt und die Kosten werden anteilig zum tatsächlichen Verbrauch aufgeteilt.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	93,84	108,52	91,48	91,73	84,73	80,41	108,35	106,17	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	99,73	91,94	101,29	92,53	84,62	102,78	125,77	117,36	MWh

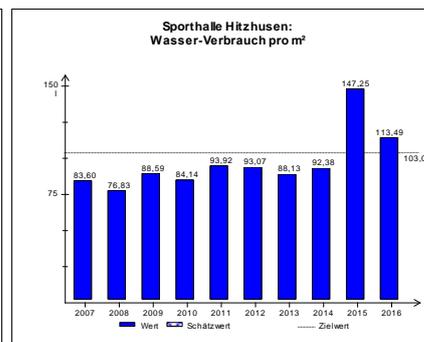
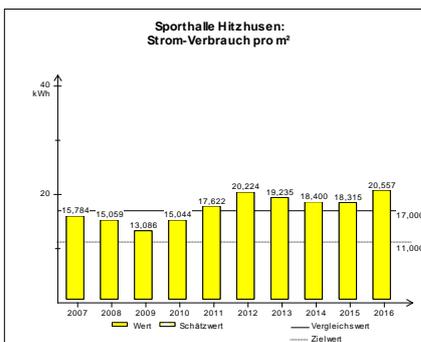
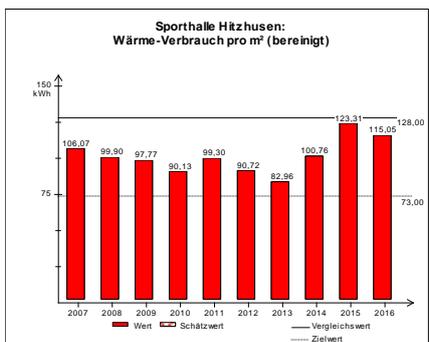


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	13,347	15,345	17,974	20,628	19,619	18,768	18,681	20,968	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	90,36	85,82	95,80	94,93	89,89	94,23	150,19	115,76	m³

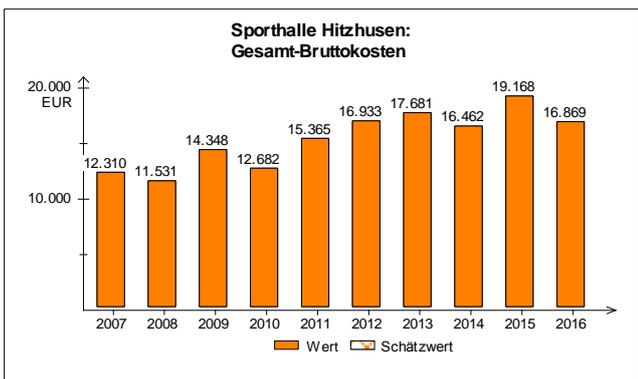
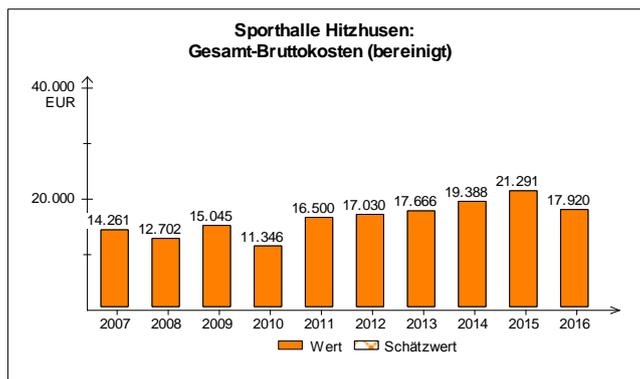
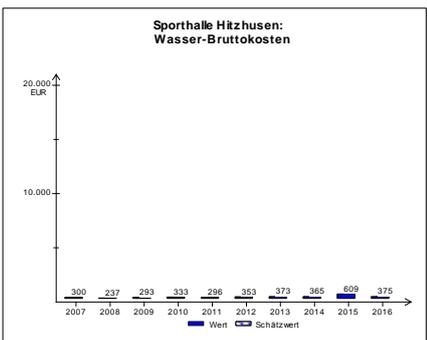
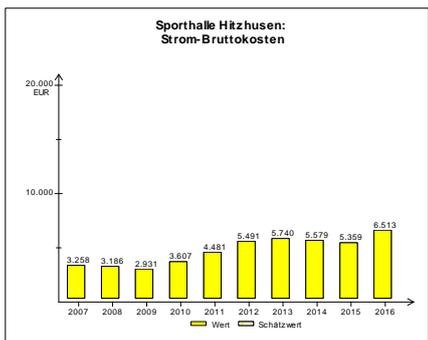
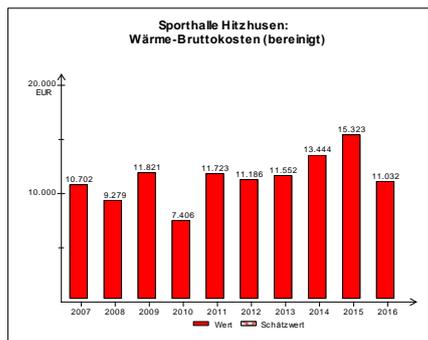
Verbrauchskennwerte



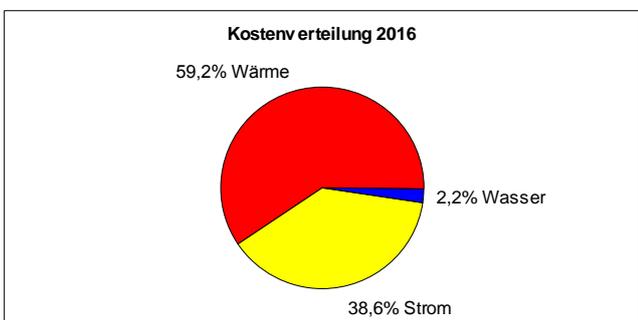
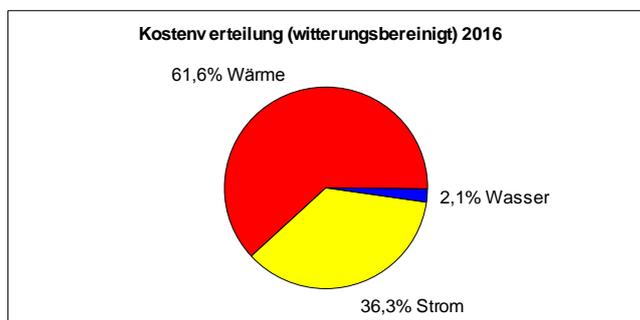
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	97,77	90,13	99,30	90,72	82,96	100,76	123,31	115,05	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	13,086	15,044	17,622	20,224	19,235	18,400	18,315	20,557	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	88,59	84,14	93,92	93,07	88,13	92,38	147,25	113,49	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,124	8,742	10,588	11,089	11,567	10,518	13,200	9,981	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	11,821	7,406	11,723	11,186	11,552	13,444	15,323	11,032	T€
Strom	2,931	3,607	4,481	5,491	5,740	5,579	5,359	6,513	T€
Wasser	0,293	0,333	0,296	0,353	0,373	0,365	0,609	0,375	T€
Gesamt	14,348	12,682	15,365	16,933	17,681	16,462	19,168	16,869	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	15,045	11,346	16,500	17,030	17,666	19,388	21,291	17,920	T€



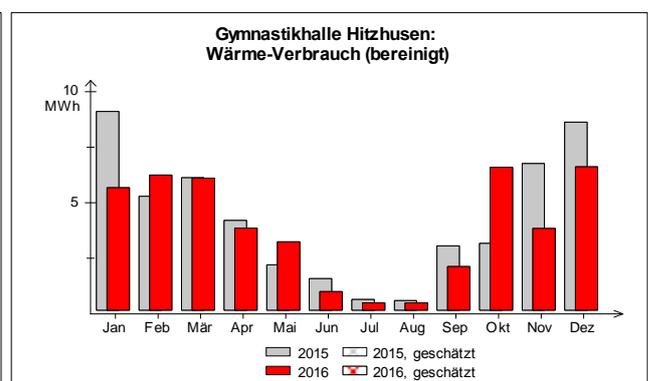
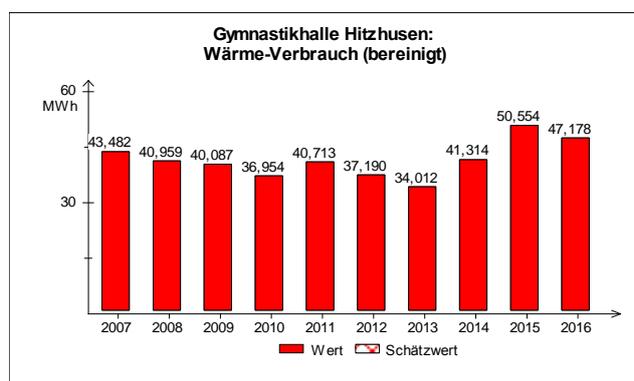
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,853	8,056	11,574	12,089	13,652	13,080	12,183	9,401	Ct/kWh
Strom	21,962	23,506	24,929	26,617	29,259	29,726	28,687	31,060	Ct/kWh
Wasser	3,2407	3,8747	3,0930	3,7212	4,1524	3,8712	4,0532	3,2425	€/m³

Gymnastikhalle Hitzhusen

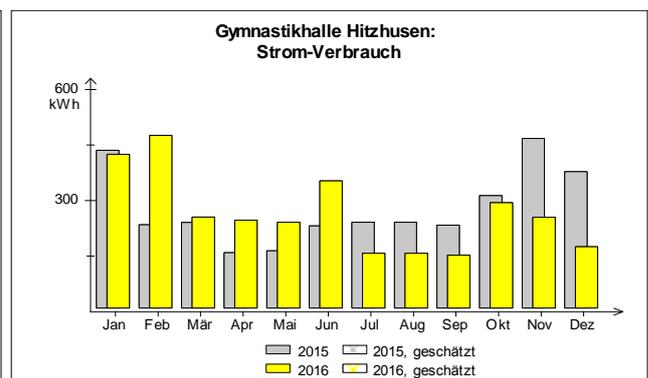
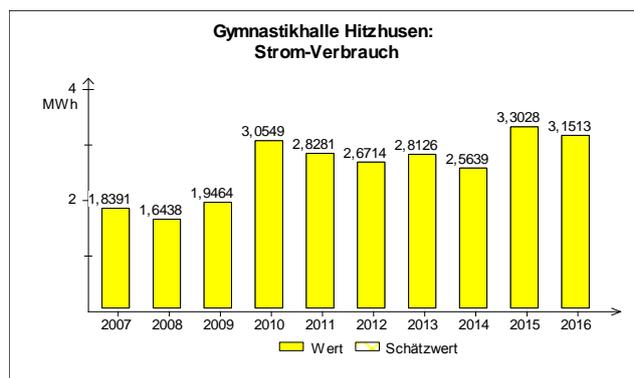
Adresse: Schulstraße 3, 24576 Hitzhusen
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 410 m²

Energieverbrauch

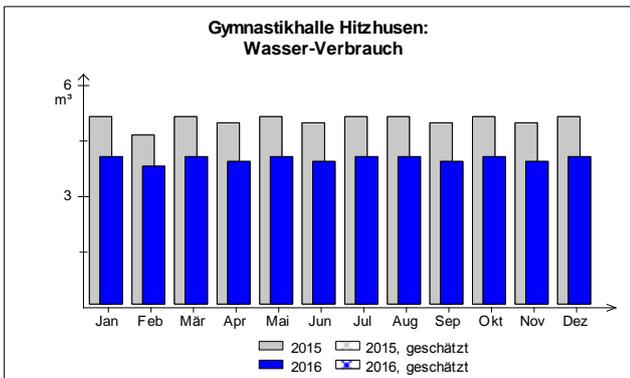
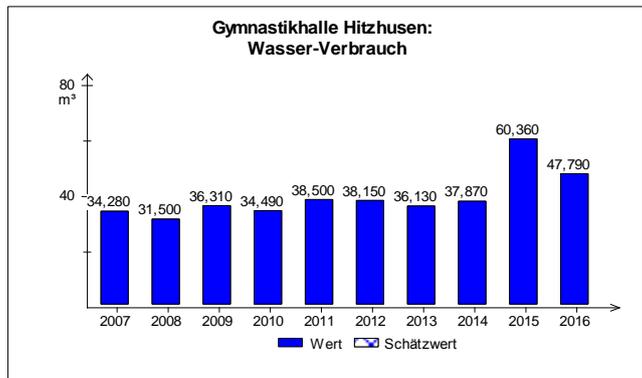
Die Gymnastikhalle Hitzhusen hat, wie auch die neue Sporthalle einen eigenen Stromzähler, die restlichen Werte wurden rechnerisch über den Flächenanteil ermittelt, daher sind diese Kennwerte mit denen der anderen Gebäudeteile der Schule identisch. Im Januar 2007 kam die neue Sporthalle hinzu, daraufhin sanken die anteiligen Werte erheblich, für eine genauere Bewertung sollten Zähler eingebaut werden. Alle Verbräuche sind gesunken, vermutlich ist das Nutzerverhalten der Grund für die Reduzierung, denn 2015 wurde die Halle übergangsweise für die Nachmittagsbetreuung als provisorische Mensa genutzt.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	37,722	43,620	36,769	36,868	34,057	32,323	43,551	42,683	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	40,087	36,954	40,713	37,190	34,012	41,314	50,554	47,178	MWh

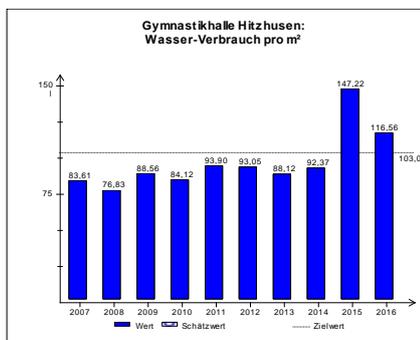
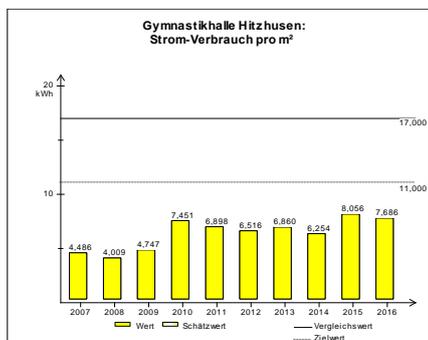
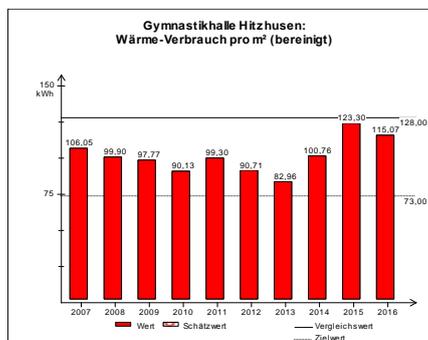


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	1,9464	3,0549	2,8281	2,6714	2,8126	2,5639	3,3028	3,1513	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	36,310	34,490	38,500	38,150	36,130	37,870	60,360	47,790	m³

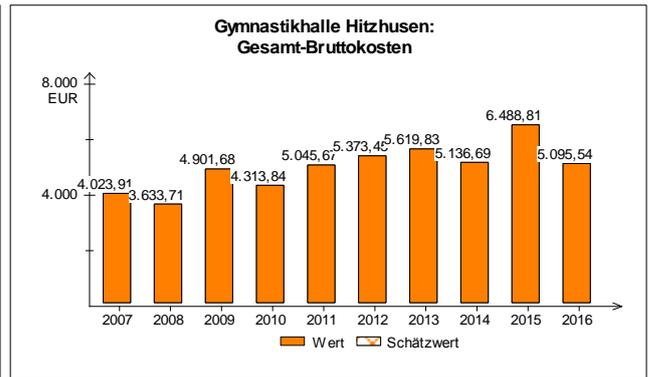
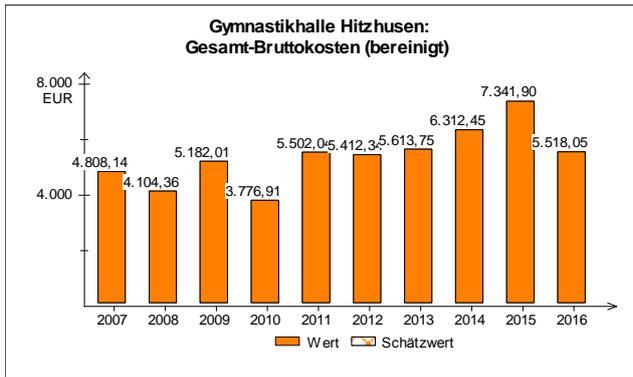
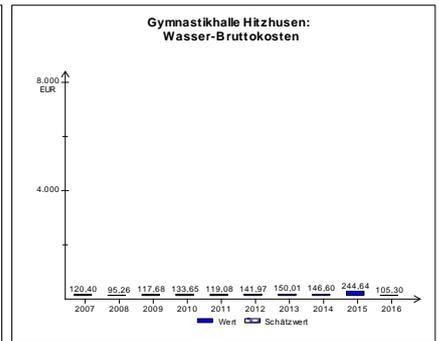
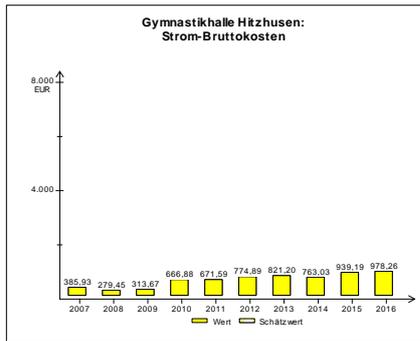
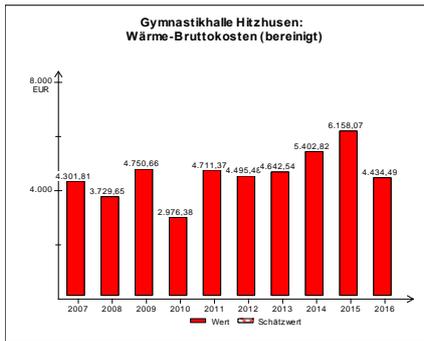
Verbrauchskennwerte



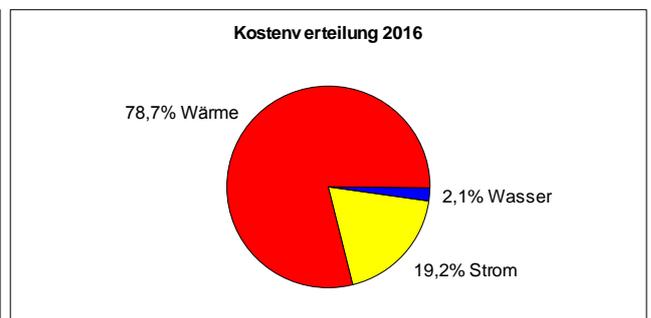
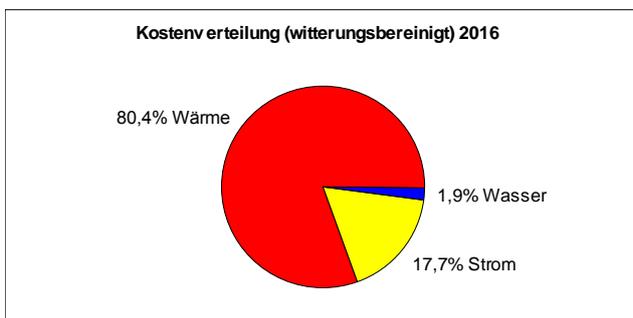
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	97,77	90,13	99,30	90,71	82,96	100,76	123,30	115,07	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	4,7473	7,4511	6,8978	6,5156	6,8600	6,2535	8,0555	7,6861	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	88,56	84,12	93,90	93,05	88,12	92,37	147,22	116,56	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	4,4703	3,5133	4,2550	4,4566	4,6486	4,2271	5,3050	4,0120	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	4,7507	2,9764	4,7114	4,4955	4,6425	5,4028	6,1581	4,4345	T€
Strom	0,3137	0,6669	0,6716	0,7749	0,8212	0,7630	0,9392	0,9783	T€
Wasser	0,1177	0,1336	0,1191	0,1420	0,1500	0,1466	0,2446	0,1053	T€
Gesamt	4,9017	4,3138	5,0457	5,3734	5,6198	5,1367	6,4888	5,0955	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	5,1820	3,7769	5,5020	5,4123	5,6138	6,3124	7,3419	5,5180	T€



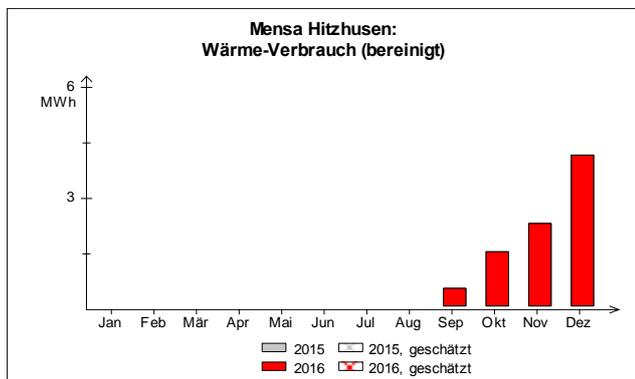
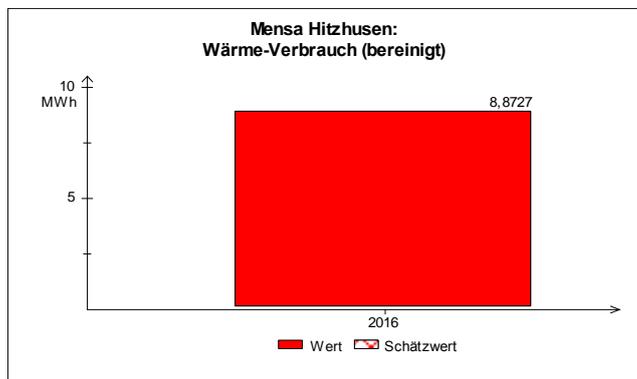
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,851	8,054	11,572	12,088	13,650	13,078	12,181	9,399	Ct/kWh
Strom	16,115	21,830	23,747	29,007	29,197	29,760	28,437	31,043	Ct/kWh
Wasser	3,2410	3,8750	3,0930	3,7214	4,1520	3,8711	4,0530	2,2034	€/m³

Mensa Hitzhusen

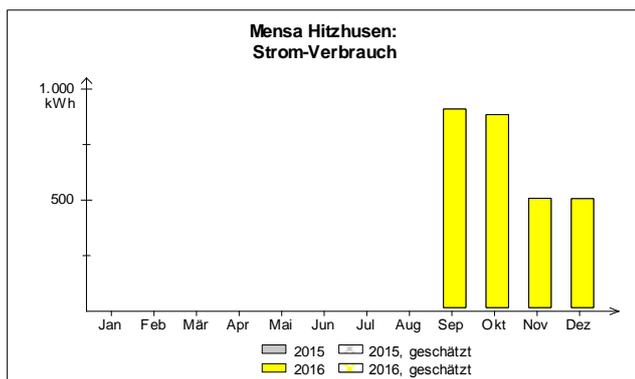
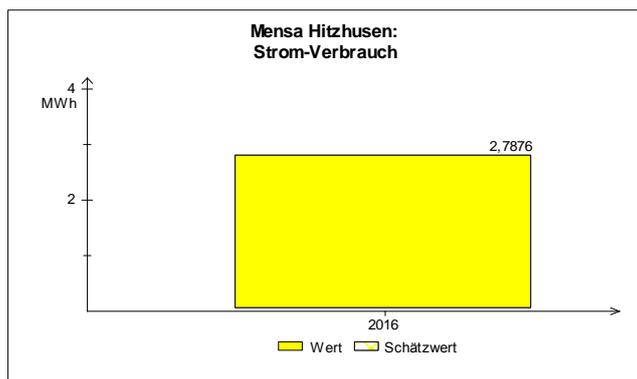
Adresse: Schulstraße 3, 24576 Hitzhusen
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 235 m²
 Baujahr: 2016

Energieverbrauch

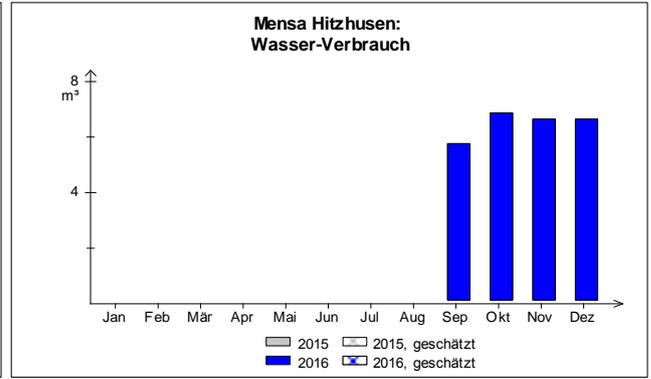
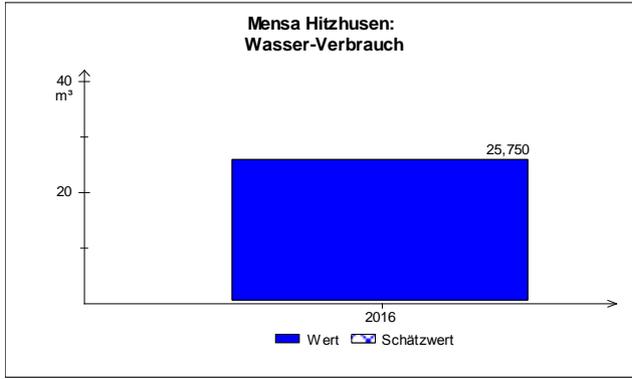
Der Mensaanbau wurde am 5. September 2016 in Betrieb genommen. Der Gebäudeteil wird mit Wärme über einen Zwischenzähler von der Gesamtanlage der Grundschule mit versorgt. Strom kommt mit Zwischenzähler von der neuen Sporthalle. Die Wasserversorgung ist ohne Zwischenzähler von der Grundschule eingerichtet worden. Der Wasserverbrauch wird gemäß den Flächenanteilen auf die Gebäudeteile gesplittet.



Verbrauch	2016	Einheit
Wärme	8,0273	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	8,8727	MWh

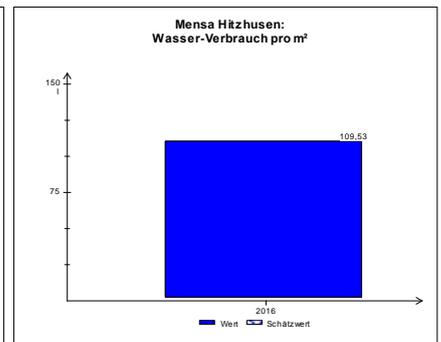
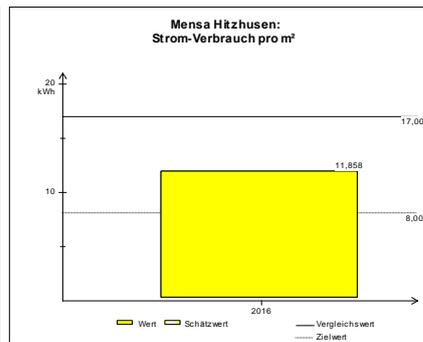
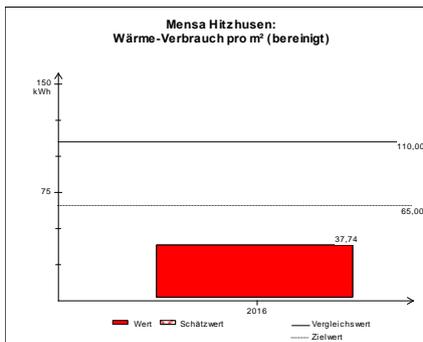


Verbrauch	2016	Einheit
Strom	2,7876	MWh



Verbrauch	2016	Einheit
Wasser	25,750	m ³

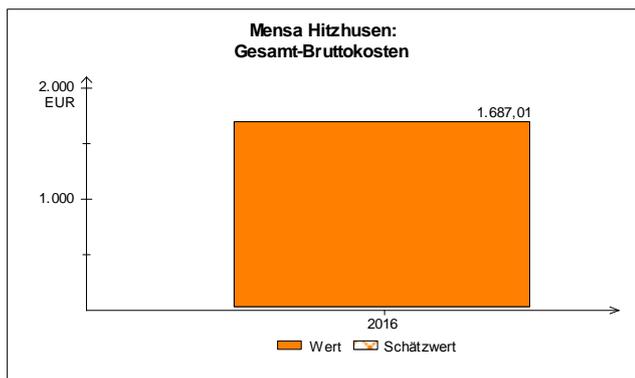
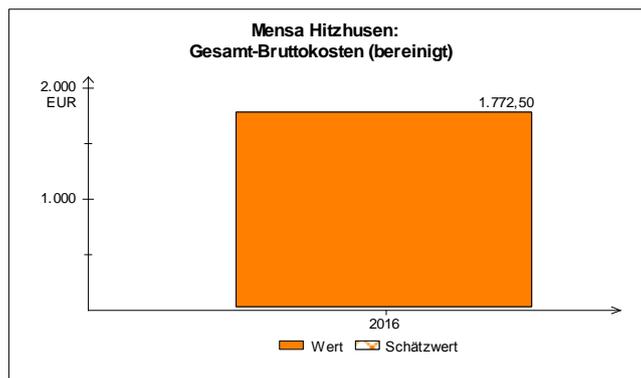
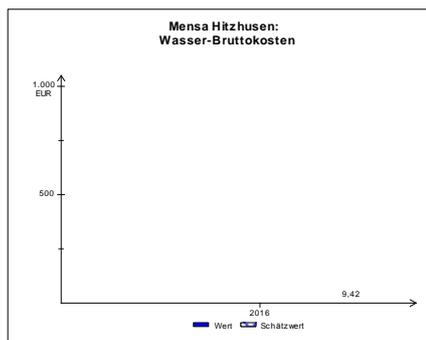
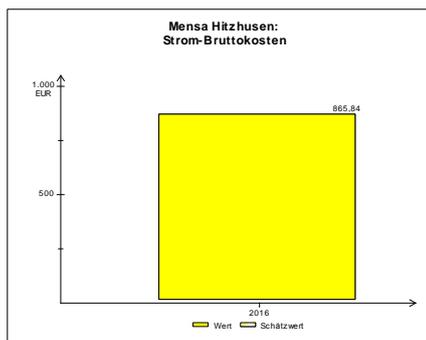
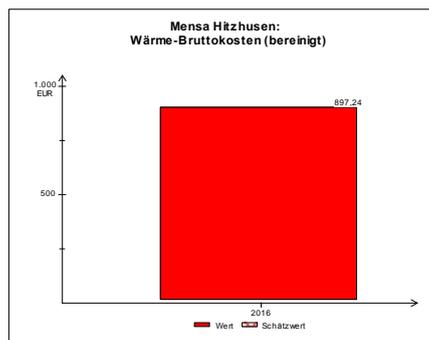
Verbrauchskennwerte



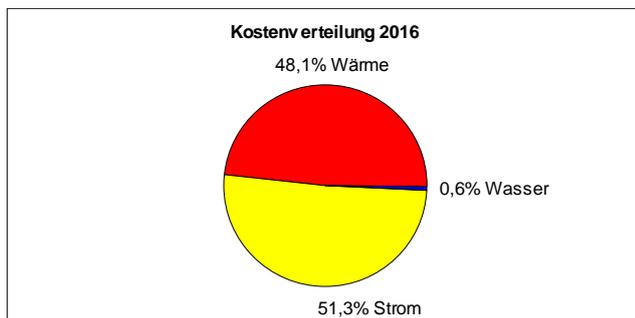
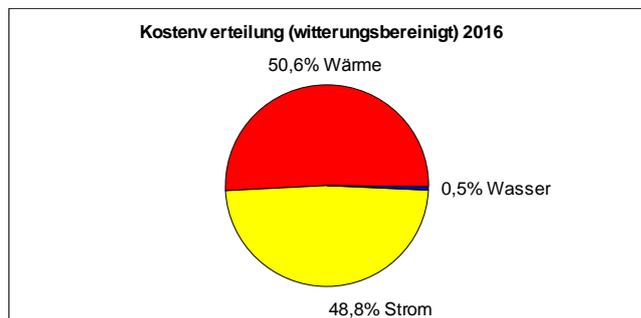
Verbrauchskennwerte	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	37,742	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert	11,858	kWh/m ²
Wasserverbrauchskennwert	109,53	l/m ²

Nutzungsart Verwaltungsgeb. norm. techn. Ausstattung	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	110,00	65,00	kWh/m ²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m ²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2016	Einheit
Wärme	0,8118	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	0,8972	T€
Strom	0,8658	T€
Wasser	0,0094	T€
Gesamt	1,6870	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	1,7725	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2016	Einheit
Wärme	10,112	Ct/kWh
Strom	31,060	Ct/kWh
Wasser	36,583	Ct/m³

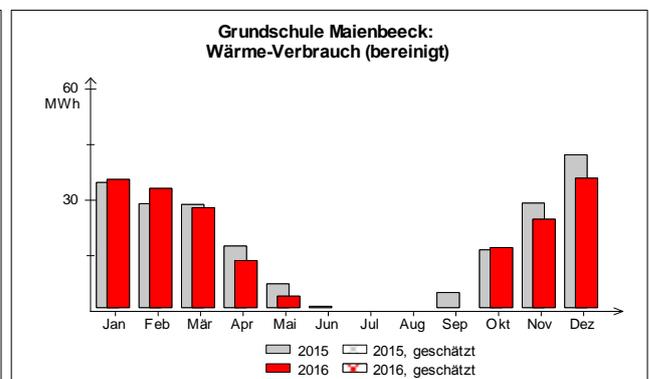
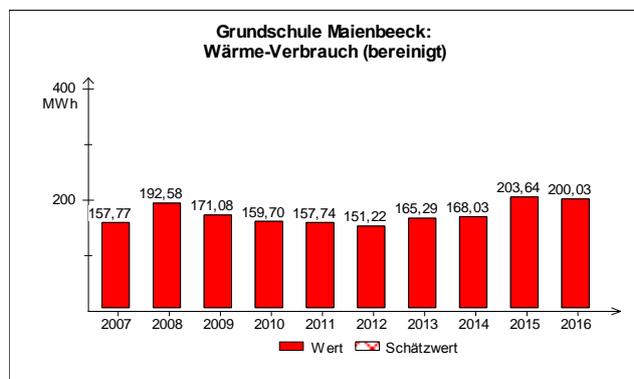
Grundschule Maienbeeck

Adresse:	Maienbeeck 11, 24576 Bad Bramstedt
Baujahr:	1950
Heizungssystem:	Contracting
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF _E :	2.560 m ²
Sonderbezugsgröße:	ca. 221 Schüler

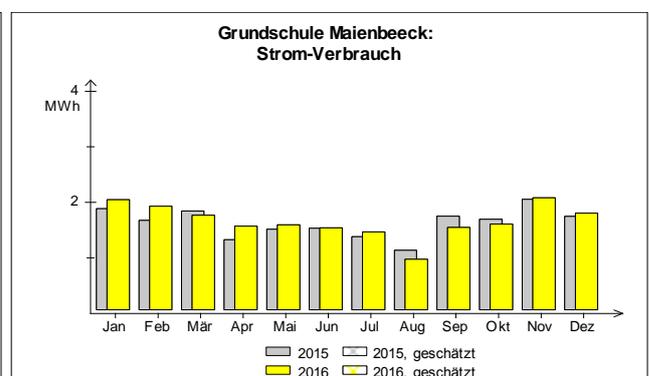
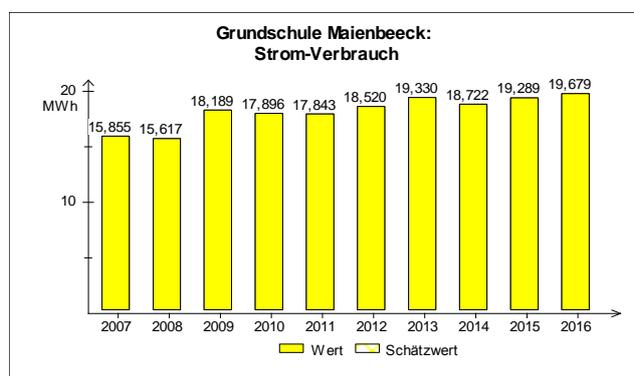
Energieverbrauch

Die Maienbeeck 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 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.

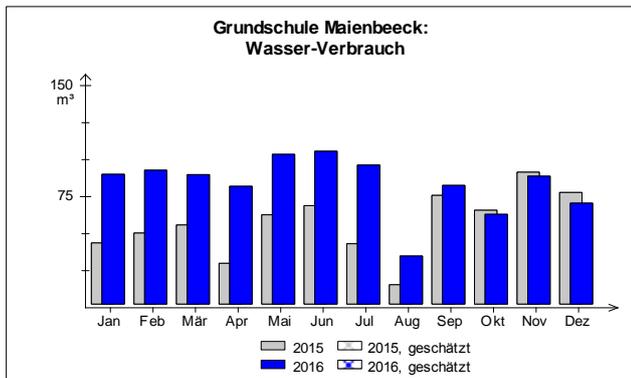
Trotz des Anstiegs des Wärmeverbrauchs liegt der witterungsbereinigte Verbrauch knapp unter dem Vorjahreswert und der Kennwert von ca. 78 kWh/m²a unter dem Zielwert. Für das Gebäudealter ist das ein sehr niedriger Verbrauchskennwert.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	160,99	188,51	142,46	149,91	165,51	131,46	175,43	180,98	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	171,08	159,70	157,74	151,22	165,29	168,03	203,64	200,03	MWh

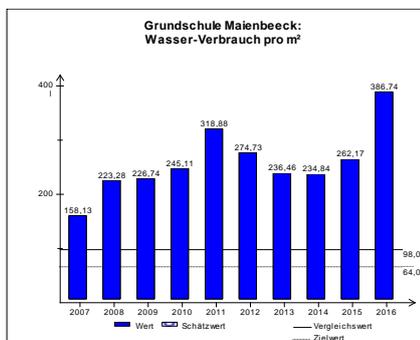
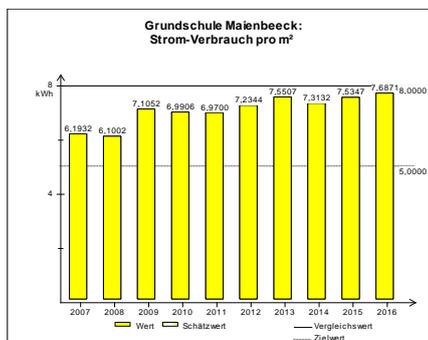


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	18,189	17,896	17,843	18,520	19,330	18,722	19,289	19,679	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	580,44	627,49	816,33	703,32	605,33	601,19	671,16	990,06	m³

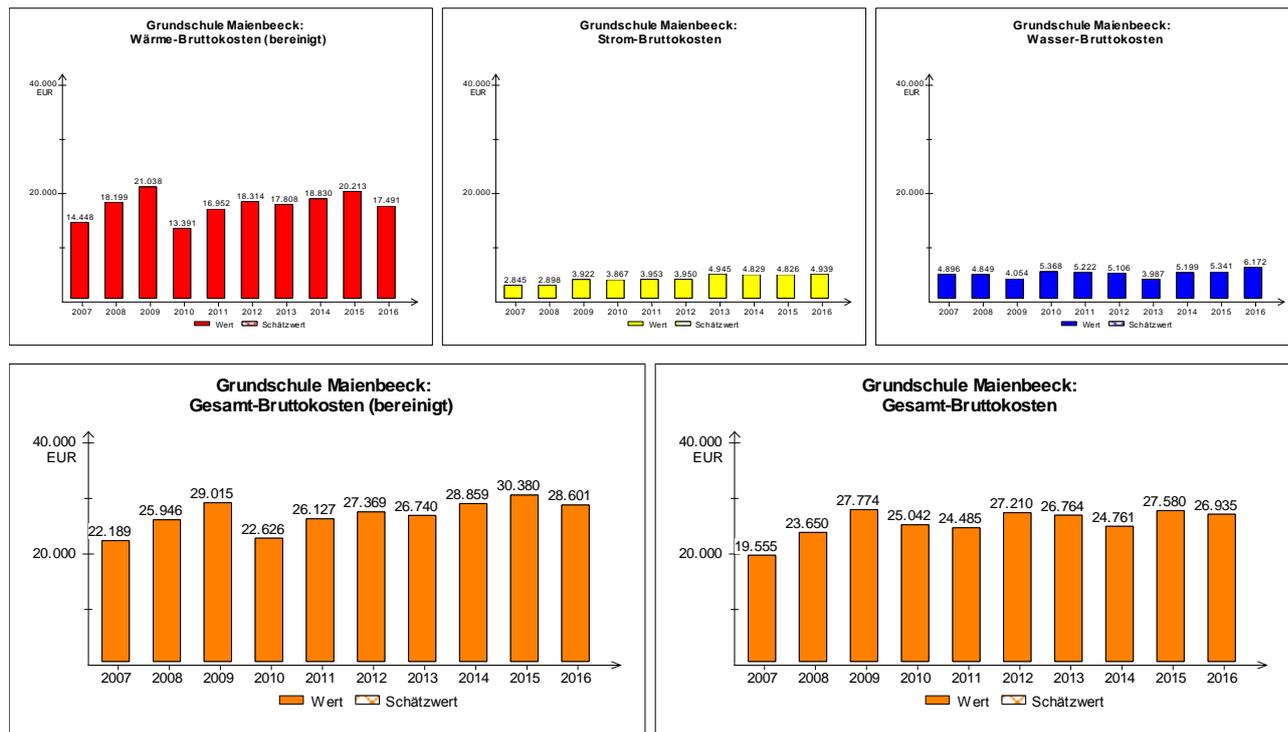
Verbrauchskennwerte



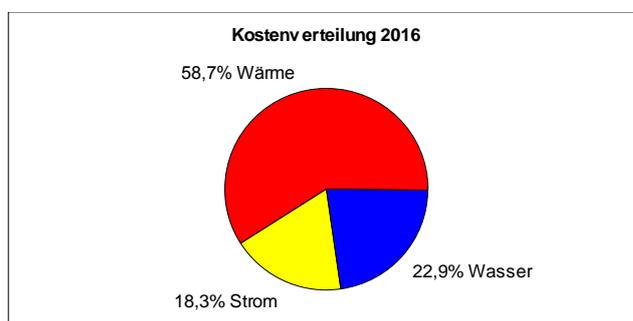
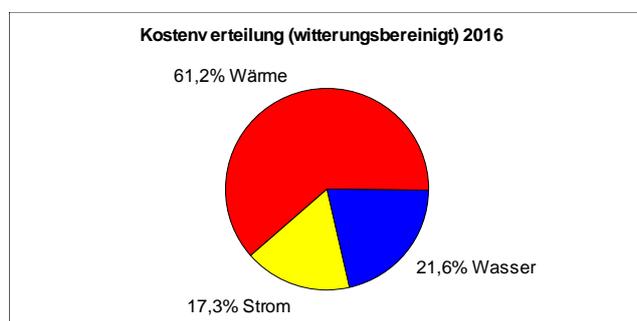
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	66,829	62,382	61,616	59,071	64,567	65,636	79,548	78,138	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	7,1052	6,9906	6,9700	7,2344	7,5507	7,3132	7,5347	7,6871	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	226,74	245,11	318,88	274,73	236,46	234,84	262,17	386,74	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	19,797	15,807	15,310	18,155	17,832	14,732	17,413	15,824	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	21,038	13,391	16,952	18,314	17,808	18,830	20,213	17,491	T€
Strom	3,922	3,867	3,953	3,950	4,945	4,829	4,826	4,939	T€
Wasser	4,054	5,368	5,222	5,106	3,987	5,199	5,341	6,172	T€
Gesamt	27,774	25,042	24,485	27,210	26,764	24,761	27,580	26,935	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	29,015	22,626	26,127	27,369	26,740	28,859	30,380	28,601	T€



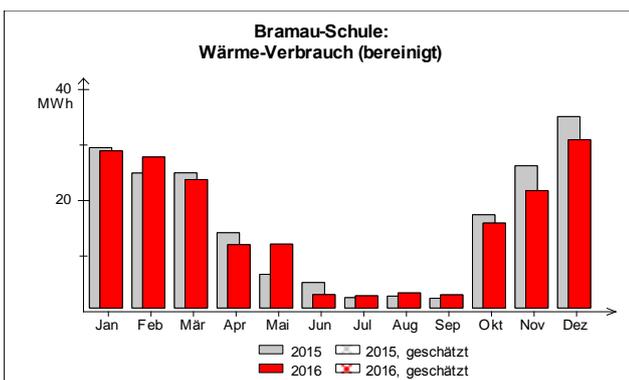
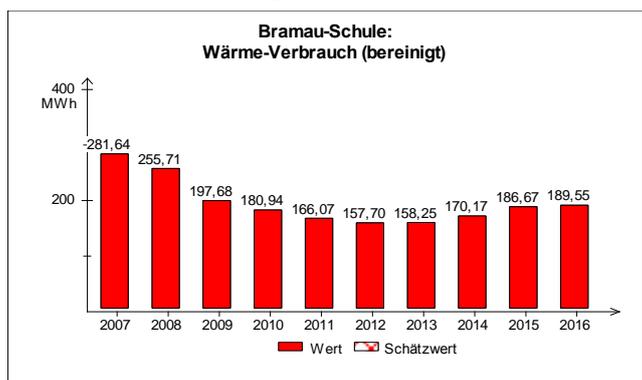
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	12,297	8,385	10,747	12,110	10,774	11,207	9,926	8,744	Ct/kWh
Strom	21,564	21,608	22,157	21,326	25,584	25,794	25,020	25,096	Ct/kWh
Wasser	6,985	8,555	6,396	7,259	6,586	8,648	7,958	6,234	€/m³

Bramau-Schule

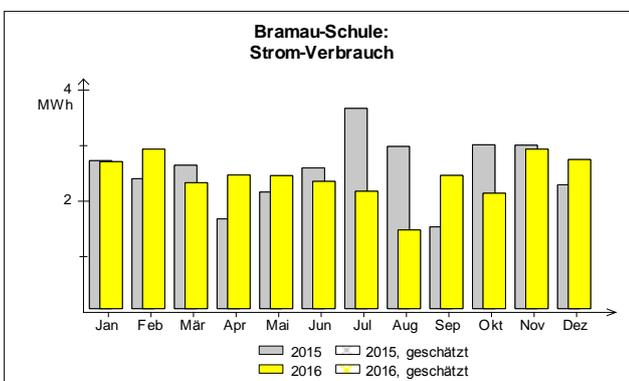
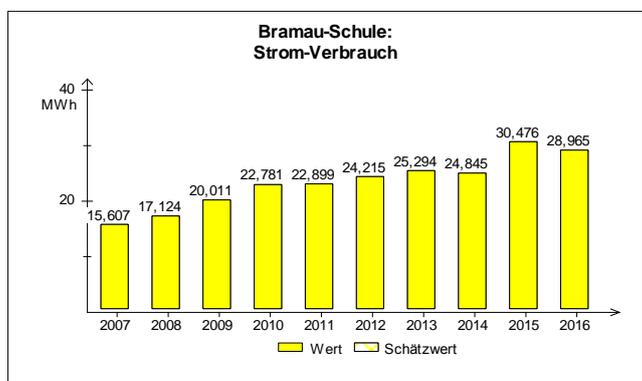
Adresse: Maienbeeck 11, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.647 m²
 Sonderbezugsgröße: ca. 31 Schüler

Energieverbrauch

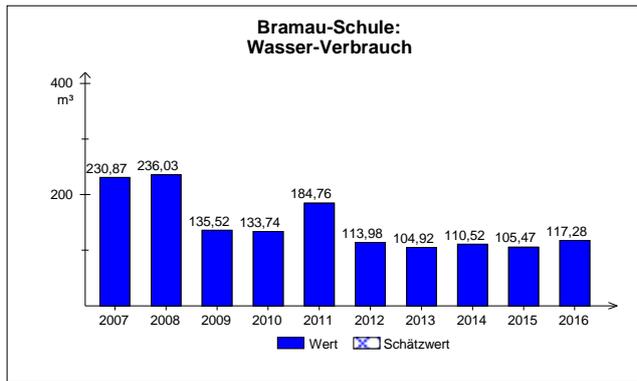
Sowohl Bramau-Schule als auch Grundschule Maienbeeck nutzen die Sporthalle. Da die Bramau-Schule und die Sporthalle über gemeinsame Zähler versorgt werden, wird seit 2006 der Verbrauch der Halle über die Flächenanteile berechnet. Aus diesem Grund ergibt sich ein größerer Sprung von 2005 auf 2006 in allen 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. 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. 2016 sind Wasser- und Wärmeverbrauch gestiegen. Der Stromverbrauch ist zwar gesunken, liegt aber trotzdem deutlich über dem Vergleichswert.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	186,02	213,58	149,98	156,33	158,45	133,13	160,81	171,49	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	197,68	180,94	166,07	157,70	158,25	170,17	186,67	189,55	MWh

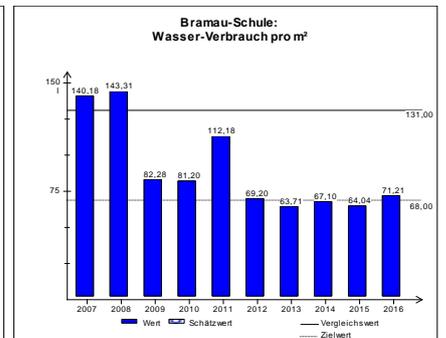
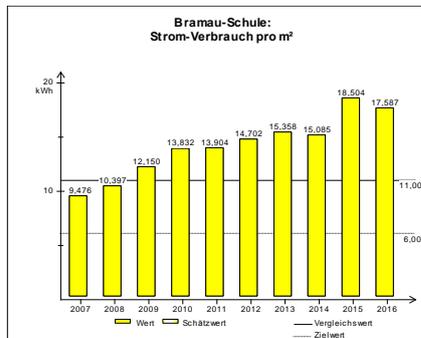
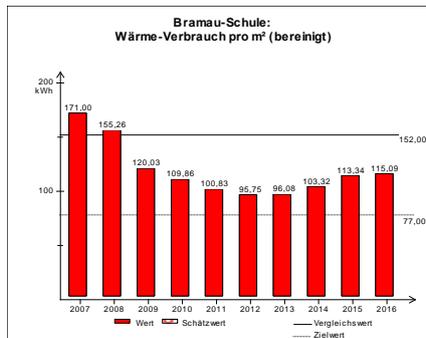


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	20,011	22,781	22,899	24,215	25,294	24,845	30,476	28,965	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	135,52	133,74	184,76	113,98	104,92	110,52	105,47	117,28	m³

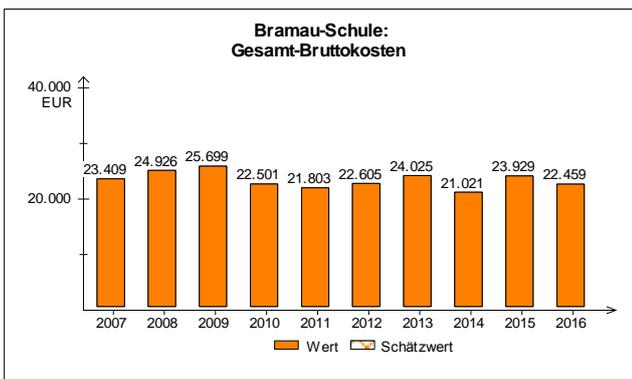
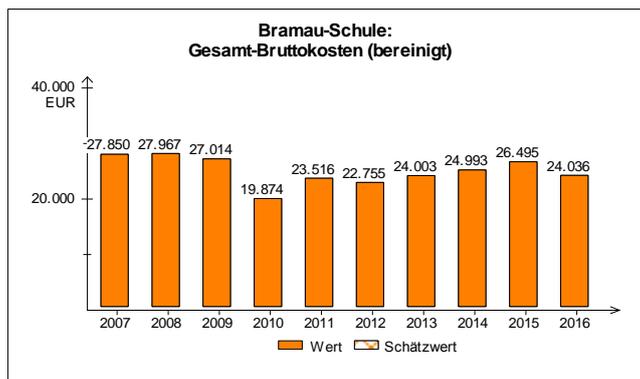
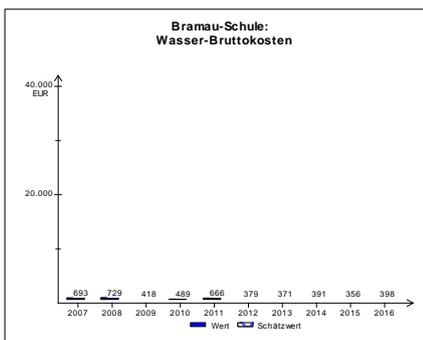
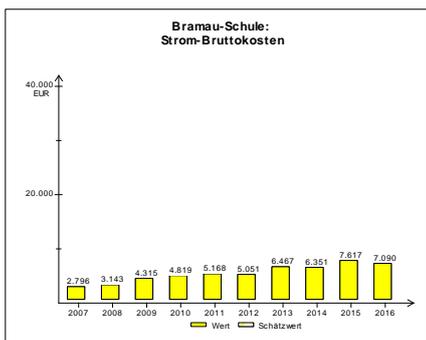
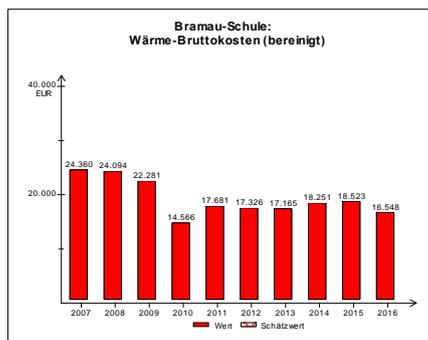
Verbrauchskennwerte



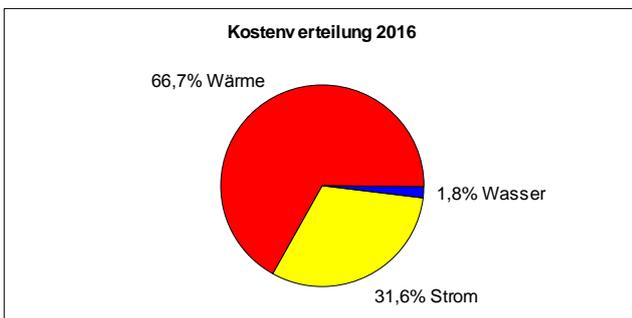
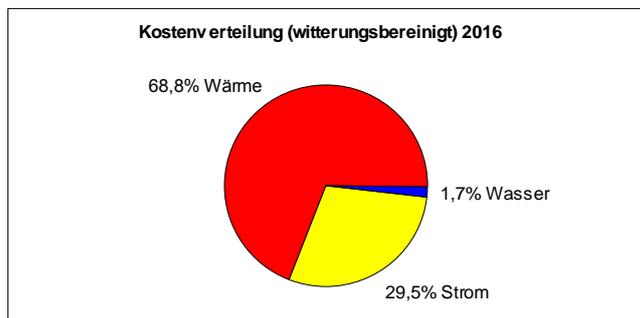
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	120,03	109,86	100,83	95,75	96,08	103,32	113,34	115,09	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert	12,150	13,832	13,904	14,702	15,358	15,085	18,504	17,587	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert	82,28	81,20	112,18	69,20	63,71	67,10	64,04	71,21	l/m ²

Nutzungsart Sonderschulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	152,00	77,00	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	11,000	6,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	131,00	68,00	l/m ²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	20,966	17,193	15,968	17,176	17,187	14,279	15,957	14,972	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	22,281	14,566	17,681	17,326	17,165	18,251	18,523	16,548	T€
Strom	4,315	4,819	5,168	5,051	6,467	6,351	7,617	7,090	T€
Wasser	0,418	0,489	0,666	0,379	0,371	0,391	0,356	0,398	T€
Gesamt	25,699	22,501	21,803	22,605	24,025	21,021	23,929	22,459	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	27,014	19,874	23,516	22,755	24,003	24,993	26,495	24,036	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,271	8,050	10,647	10,987	10,847	10,725	9,923	8,730	Ct/kWh
Strom	21,562	21,154	22,570	20,858	25,567	25,563	24,992	24,477	Ct/kWh
Wasser	3,0849	3,6564	3,6051	3,3211	3,5325	3,5363	3,3711	3,3916	€/m³

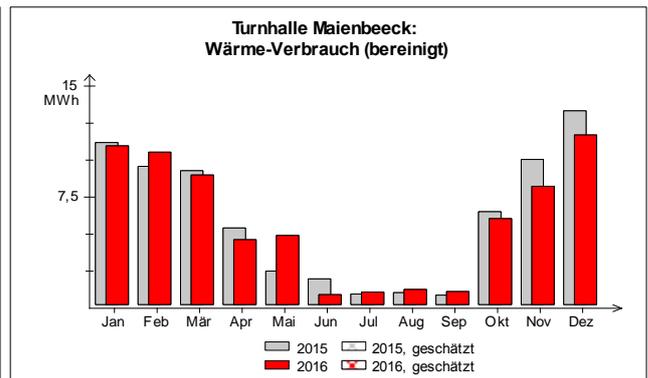
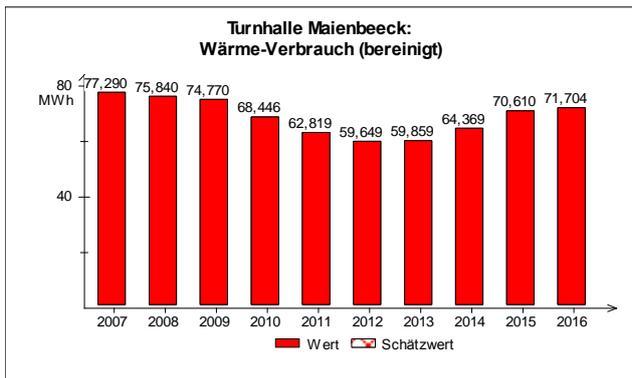
Turnhalle Maienbeeck

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

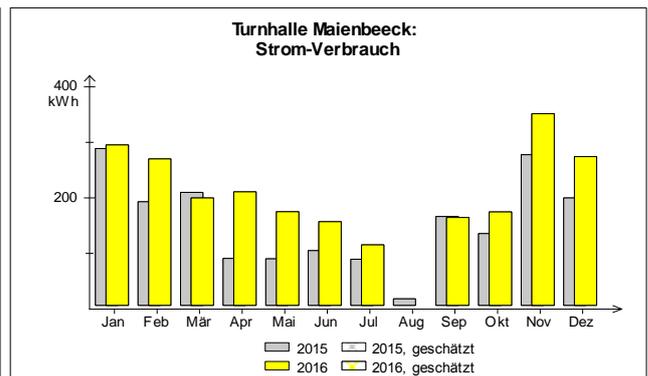
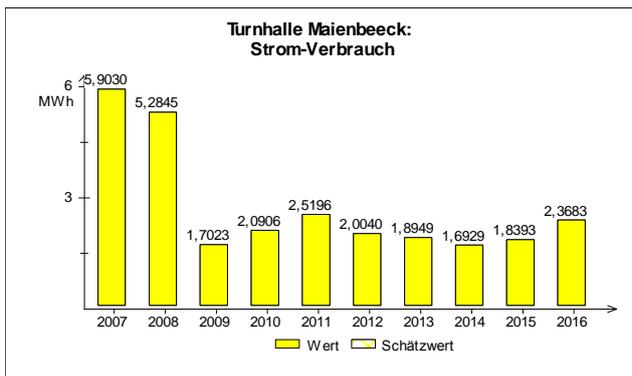
Energieverbrauch

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.

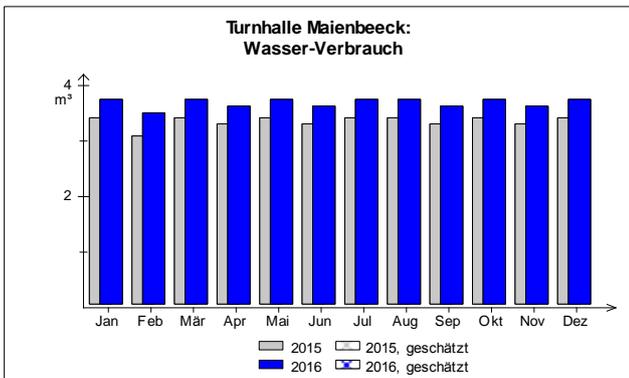
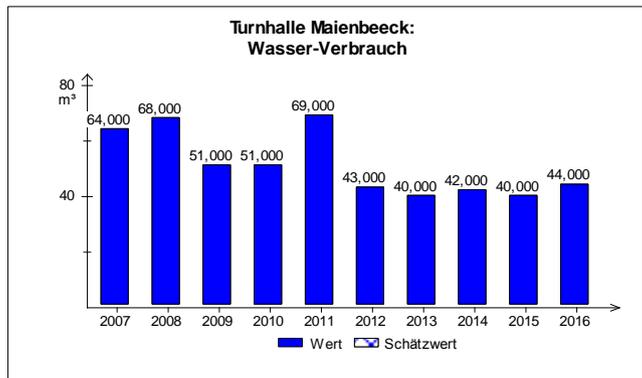
Das Gebäude wurde in 2010 teilweise energetisch saniert.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	70,358	80,793	56,734	59,133	59,937	50,361	60,828	64,872	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	74,770	68,446	62,819	59,649	59,859	64,369	70,610	71,704	MWh

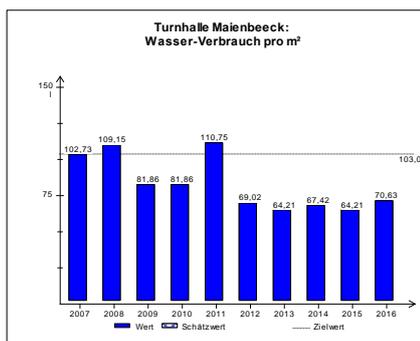
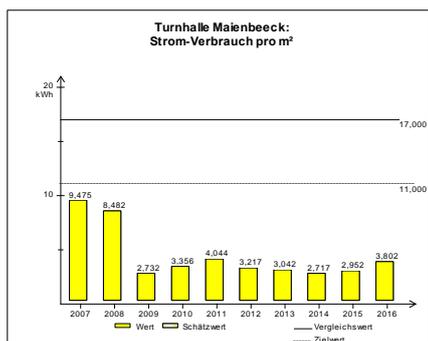
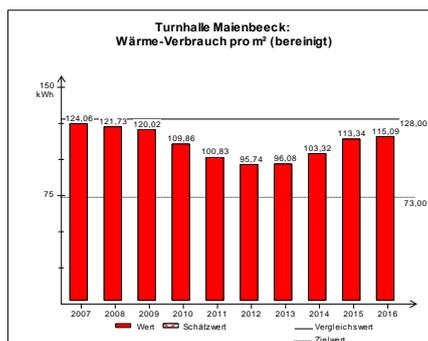


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	1,7023	2,0906	2,5196	2,0040	1,8949	1,6929	1,8393	2,3683	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	51,000	51,000	69,000	43,000	40,000	42,000	40,000	44,000	m³

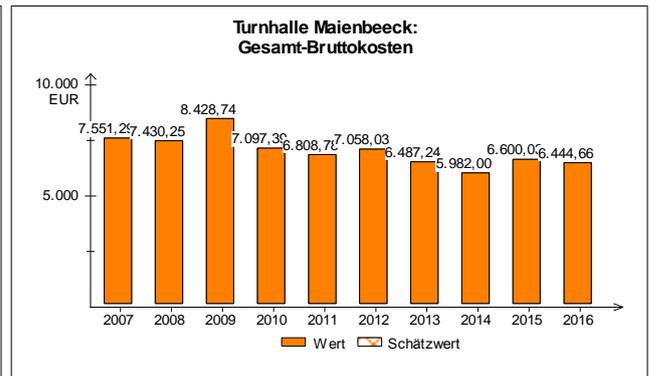
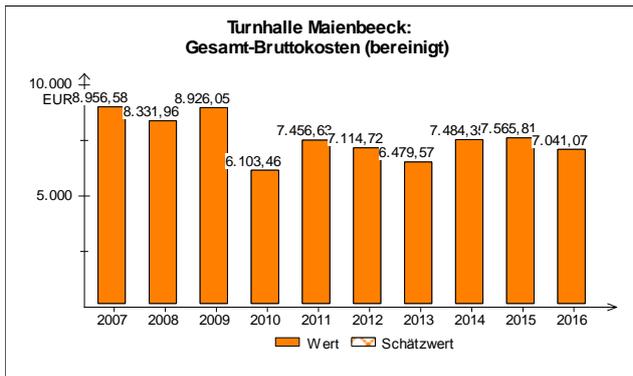
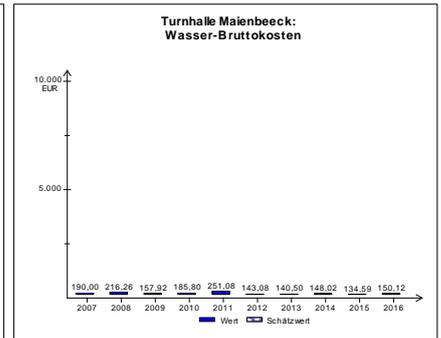
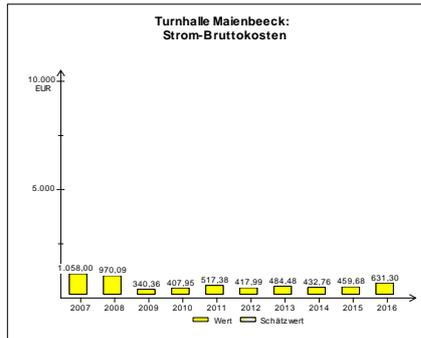
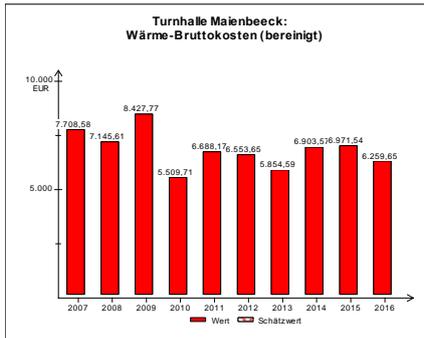
Verbrauchskennwerte



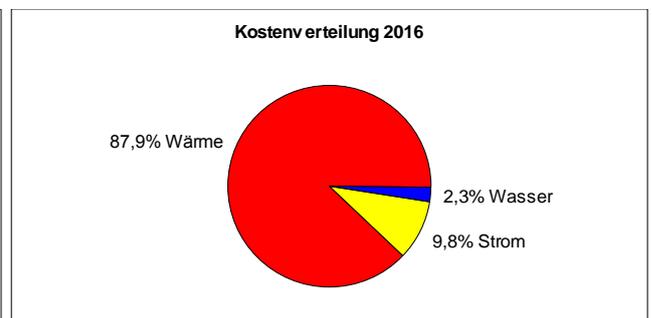
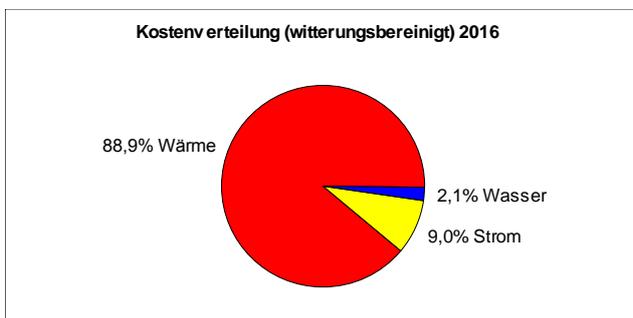
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	120,02	109,86	100,83	95,74	96,08	103,32	113,34	115,09	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	2,7324	3,3557	4,0444	3,2168	3,0415	2,7173	2,9524	3,8015	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	81,86	81,86	110,75	69,02	64,21	67,42	64,21	70,63	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	7,9305	6,5036	6,0403	6,4970	5,8623	5,4012	6,0058	5,6632	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	8,4278	5,5097	6,6882	6,5537	5,8546	6,9036	6,9715	6,2596	T€
Strom	0,3404	0,4080	0,5174	0,4180	0,4845	0,4328	0,4597	0,6313	T€
Wasser	0,1579	0,1858	0,2511	0,1431	0,1405	0,1480	0,1346	0,1501	T€
Gesamt	8,4287	7,0974	6,8088	7,0580	6,4872	5,9820	6,6000	6,4447	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	8,9260	6,1035	7,4566	7,1147	6,4796	7,4843	7,5658	7,0411	T€



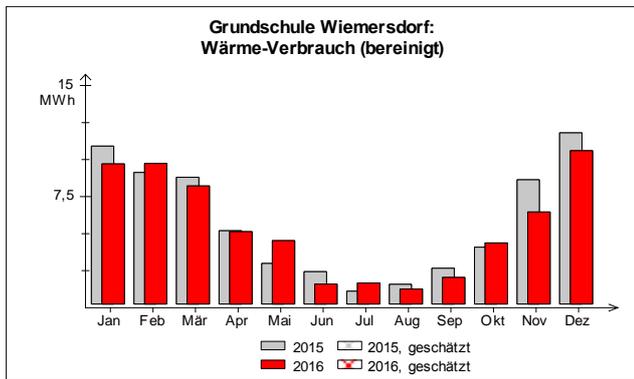
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,272	8,050	10,647	10,987	9,781	10,725	9,873	8,730	Ct/kWh
Strom	19,994	19,513	20,534	20,857	25,568	25,564	24,992	26,656	Ct/kWh
Wasser	3,0965	3,6431	3,6388	3,3274	3,5125	3,5243	3,3648	3,4118	€/m³

Grundschule Wiemersdorf

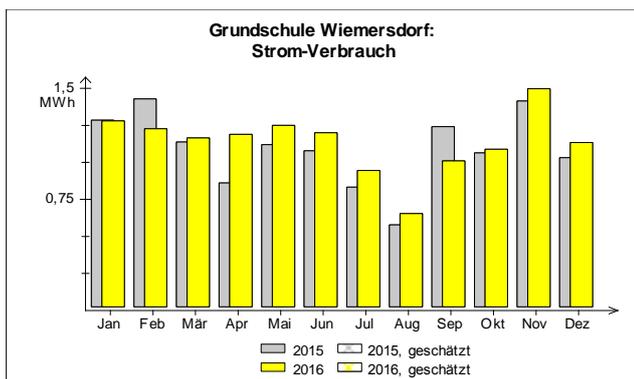
Adresse: Schulweg 4, 24649 Wiemersdorf
 Heizungssystem: Wärmelieferung
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 981 m²
 Sonderbezugsgröße: ca. 65 Schüler

Energieverbrauch

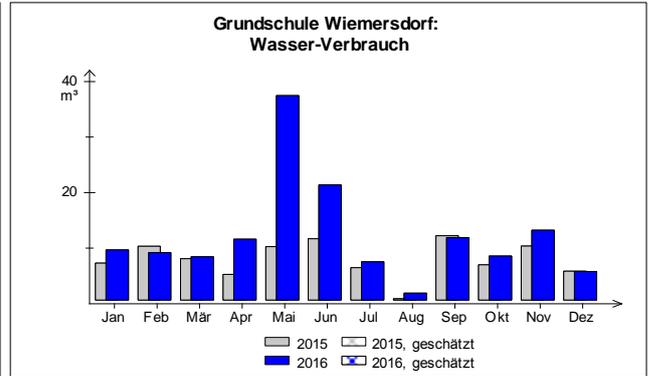
Die Grundschule Wiemersdorf hat gute Wärmeverbrauchswerte. Der tatsächliche Wärmeverbrauch ist leicht, der Verbrauch von Strom und der Wasserverbrauch sind stark angestiegen. 2010 wurde an die Schule eine Mensa angebaut und es hat eine energetische Sanierung stattgefunden. Mit einem Wärme-Kennwert von rd. 68 kWh/m² hat die Schule den zweitbesten unter den Grundschulen, nur übertroffen von der Grundschule Am Storchennest.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	71,183	79,040	59,953	64,773	64,094	53,754	58,768	60,003	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	75,647	66,960	66,383	65,338	64,011	68,706	68,219	66,322	MWh

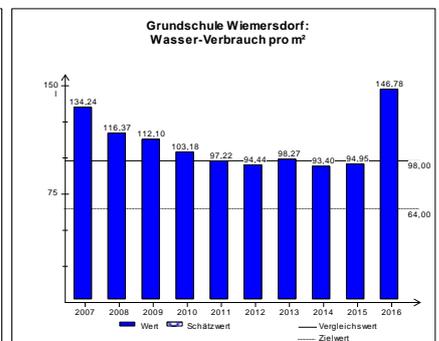
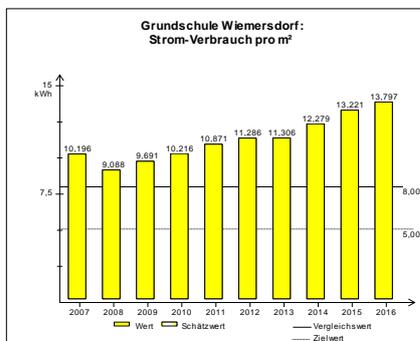
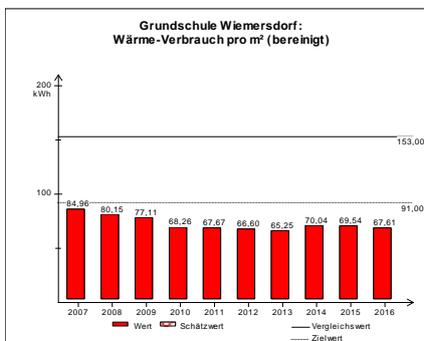


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	9,507	10,022	10,664	11,072	11,091	12,045	12,970	13,534	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	109,97	101,22	95,38	92,64	96,41	91,62	93,14	143,99	m³

Verbrauchskennwerte

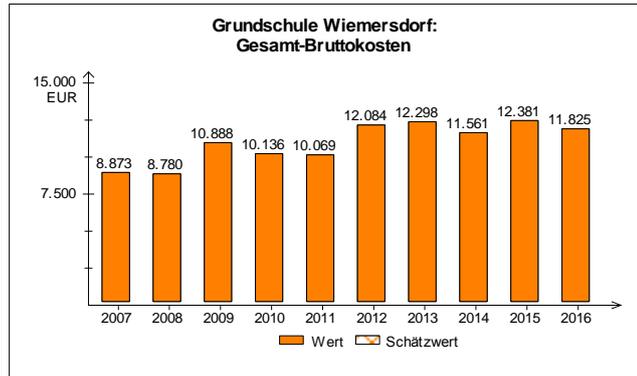
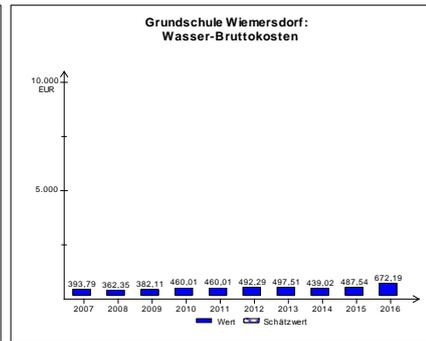
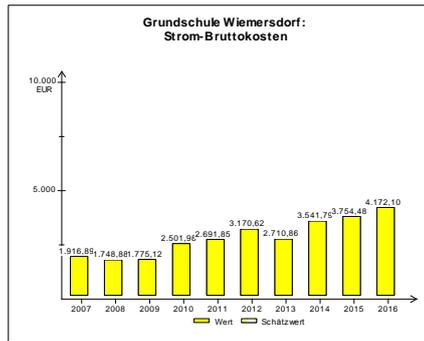
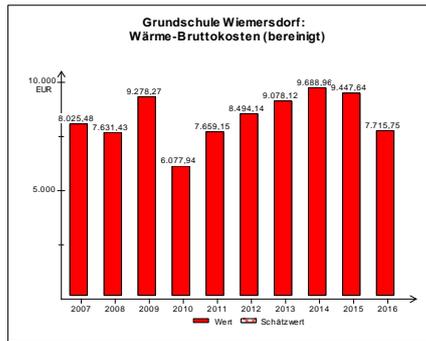


Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	77,112	68,257	67,669	66,604	65,250	70,037	69,540	67,607	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	9,691	10,216	10,871	11,286	11,306	12,279	13,221	13,797	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	112,10	103,18	97,22	94,44	98,27	93,40	94,95	146,78	l/m²

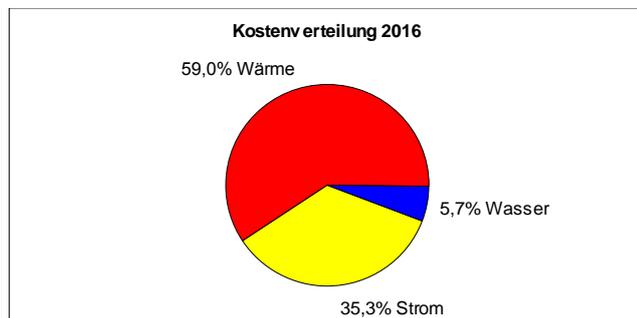
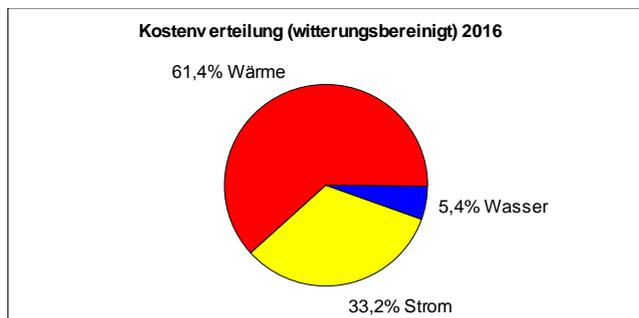
Nutzungsart Grundschule mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	179,00	113,00	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	7,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	122,00	86,00	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	8,731	7,174	6,917	8,421	9,090	7,580	8,139	6,981	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	9,278	6,078	7,659	8,494	9,078	9,689	9,448	7,716	T€
Strom	1,775	2,502	2,692	3,171	2,711	3,542	3,754	4,172	T€
Wasser	0,382	0,460	0,460	0,492	0,498	0,439	0,488	0,672	T€
Gesamt	10,888	10,136	10,069	12,084	12,298	11,561	12,381	11,825	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	11,436	9,040	10,811	12,157	12,286	13,670	13,690	12,560	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	12,265	9,077	11,538	13,000	14,182	14,102	13,849	11,634	Ct/kWh
Strom	18,671	24,966	25,241	28,637	24,441	29,404	28,948	30,826	Ct/kWh
Wasser	3,4748	4,5448	4,8231	5,3139	5,1605	4,7916	5,2343	4,6682	€/m³

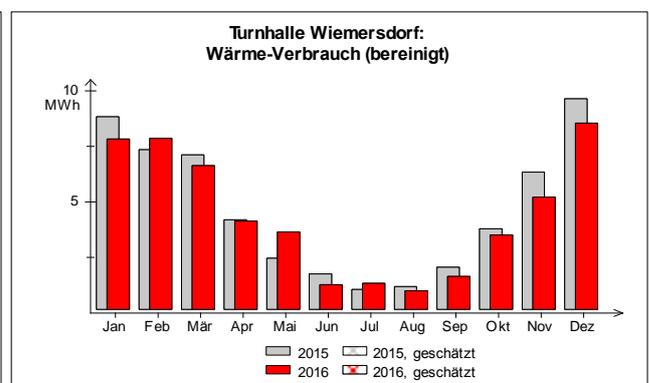
Turnhalle Wiemersdorf

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

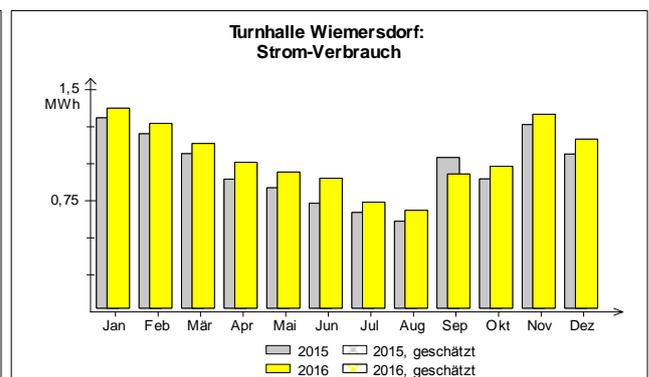
Energieverbrauch

2010 wurde eine energetische Sanierung durchgeführt und die Schule wurde um eine Mensa erweitert. 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. Der Wärmekennwert der Gesamtanlage liegt im Bereich des Zielwertes. Wobei vermutet werden muss, dass die Halle als das jüngere Bauteil tatsächlich etwas besser liegen würde als die Grundschule.

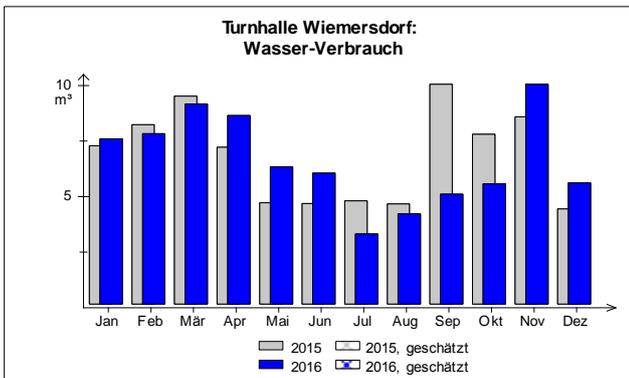
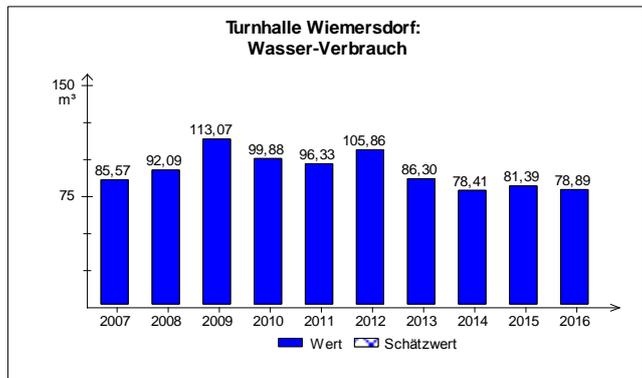
Wärme und Wasser sind im Verbrauch gesunken, Strom gestiegen. Die Wasser- und Wärmekennwerte liegen knapp unter dem Zielwert, Strom zwischen Ziel- und Vergleichswert.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	57,550	63,896	48,447	52,366	51,816	43,450	47,504	48,500	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	61,159	54,131	53,643	52,823	51,748	55,536	55,143	53,608	MWh

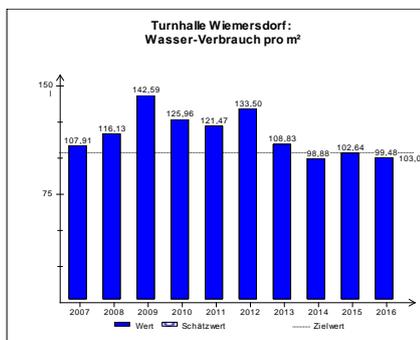
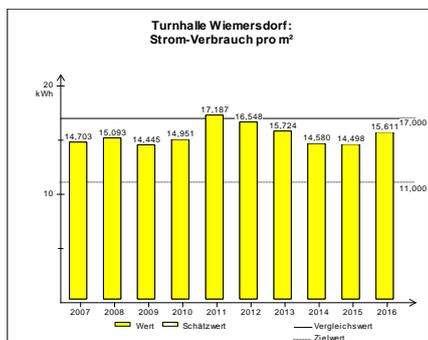
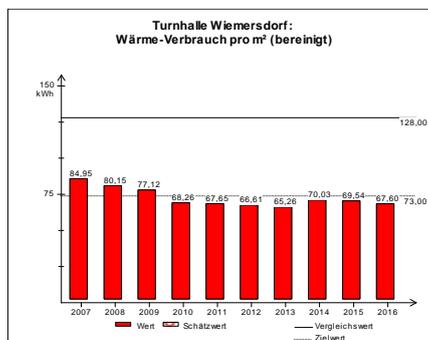


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	11,455	11,856	13,630	13,123	12,469	11,562	11,497	12,380	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	113,07	99,88	96,33	105,86	86,30	78,41	81,39	78,89	m³

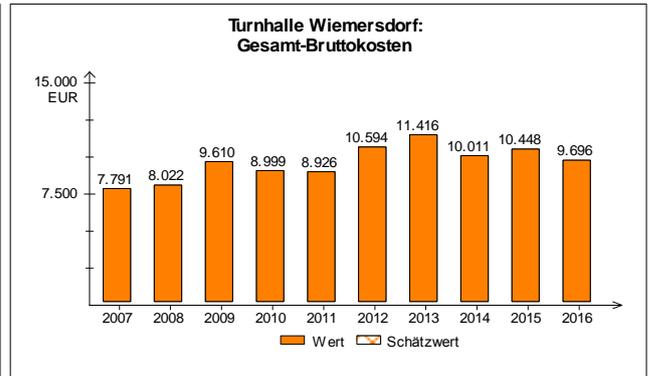
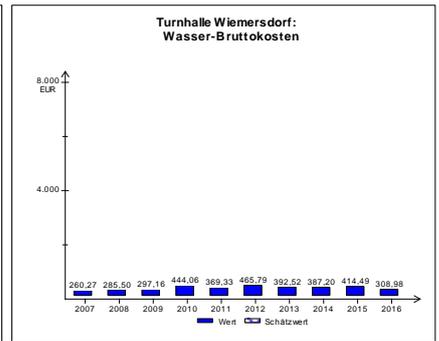
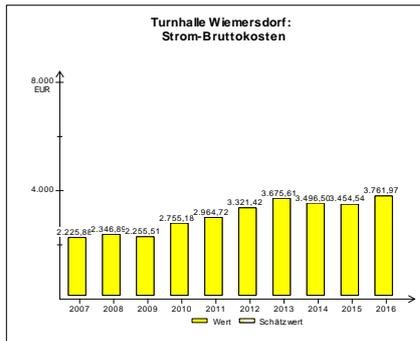
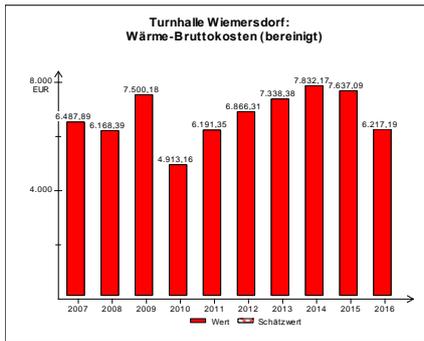
Verbrauchskennwerte



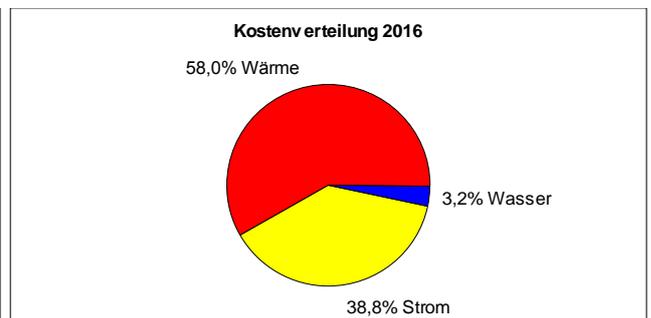
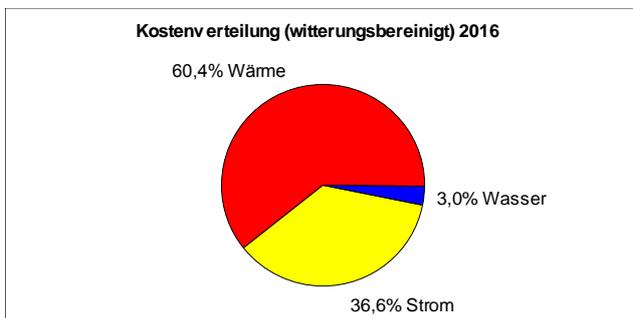
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	77,123	68,261	67,646	66,612	65,256	70,032	69,537	67,601	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	14,445	14,951	17,187	16,548	15,724	14,580	14,498	15,611	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	142,59	125,96	121,47	133,50	108,83	98,88	102,64	99,48	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	7,058	5,799	5,592	6,807	7,348	6,128	6,579	5,625	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	7,500	4,913	6,191	6,866	7,338	7,832	7,637	6,217	T€
Strom	2,256	2,755	2,965	3,321	3,676	3,497	3,455	3,762	T€
Wasser	0,297	0,444	0,369	0,466	0,393	0,387	0,414	0,309	T€
Gesamt	9,610	8,999	8,926	10,594	11,416	10,011	10,448	9,696	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	10,053	8,112	9,525	10,654	11,407	11,716	11,506	10,288	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	12,263	9,076	11,542	12,999	14,181	14,103	13,850	11,598	Ct/kWh
Strom	19,690	23,238	21,752	25,310	29,478	30,242	30,047	30,388	Ct/kWh
Wasser	2,6281	4,4458	3,8341	4,4000	4,5483	4,9378	5,0925	3,9168	€/m ³

Gemeinschaftsschule Nord

(ehemaliges Hauptschulgebäude)

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt

Heizungssystem: Contracting

Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 3.174 m²

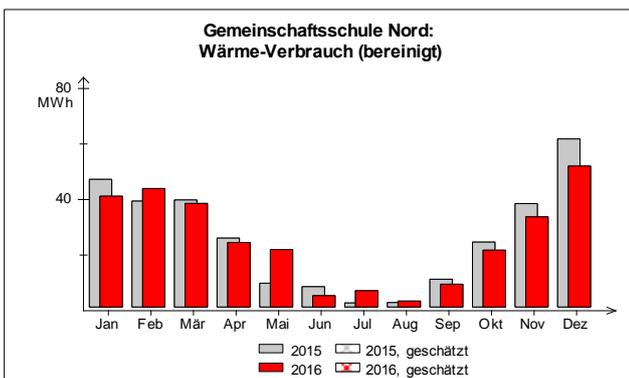
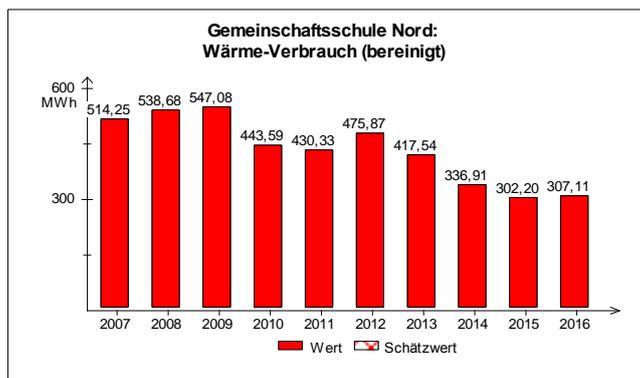
Sonderbezugsgröße: ca. 941 Schüler der Gms insgesamt (Nord und Süd)

Energieverbrauch

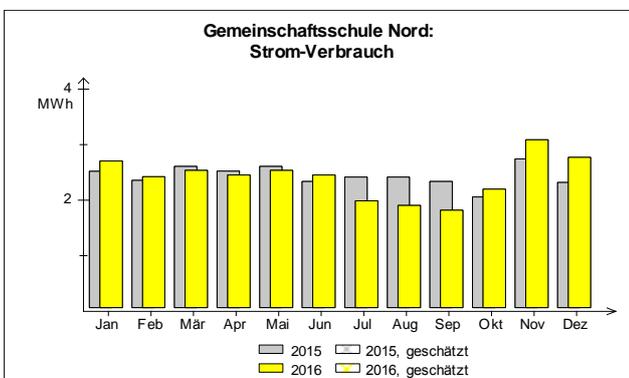
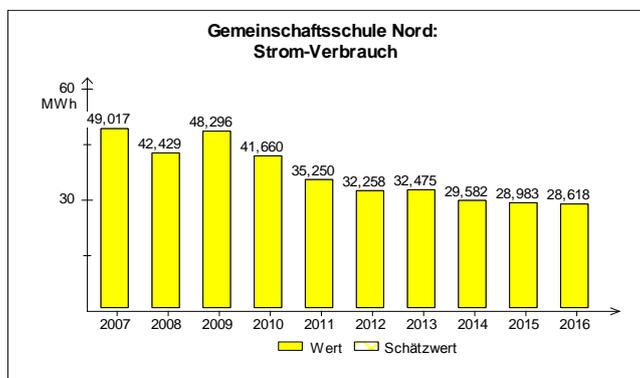
Das ehemalige Hauptschulgebäude, die Offene Ganztagschule und die Sporthalle Schäferberg II werden gemeinsam abgerechnet. Wobei die Sporthalle eigene Zähler für Strom und Wasser besitzt. Die Wärme muss für alle drei Objekte rechnerisch ermittelt werden, der Wasserverbrauch wird zwischen Hauptschule und OGS aufgeteilt.

Der Strombedarf ist 2016 gesunken. Die Wasser- und Wärmeverbräuche sind gestiegen. Alle Werte liegen zwischen Ziel- und Vergleichswert.

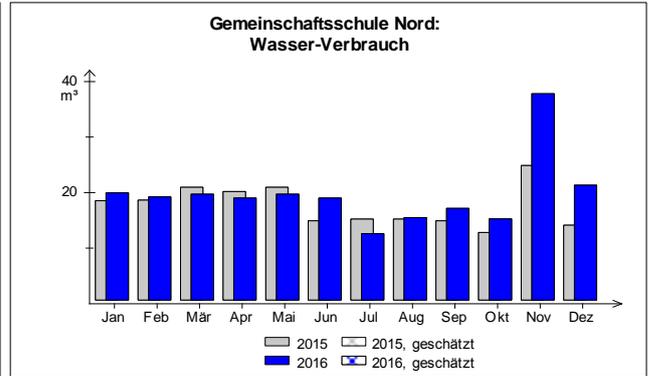
Da es in der Vergangenheit Fehler im Umgang mit den Leitungsverlusten in den Abrechnungen des Versorgers gab, müssten 2013 die Daten rückwirkend geändert werden und stimmen nun nicht mehr mit den Energieberichten der Vorjahre überein. 2011 und 2012 wurden die Wärmekosten für das PÄZ gemeinsam mit der SpH I abgerechnet. Seit 2013 wird Anhand von detaillierter Zähler abgerechnet.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	514,80	523,62	388,65	471,75	418,08	263,59	260,34	277,85	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	547,08	443,59	430,33	475,87	417,54	336,91	302,20	307,11	MWh

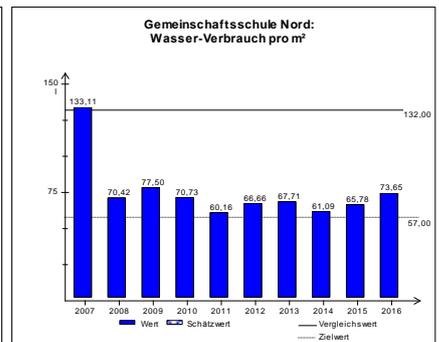
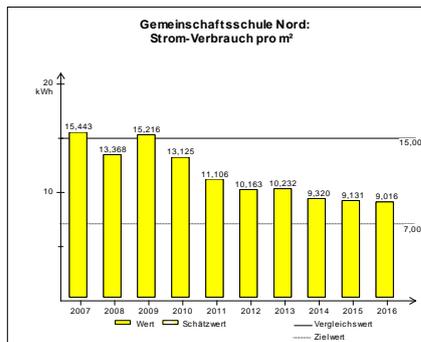
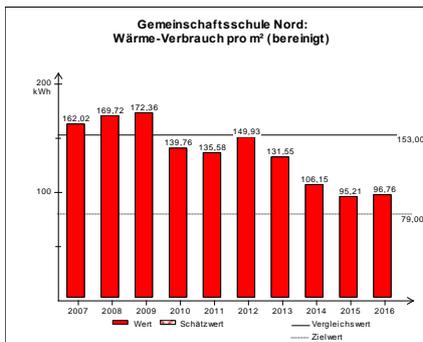


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	48,296	41,660	35,250	32,258	32,475	29,582	28,983	28,618	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	246,00	224,50	190,94	211,56	214,90	193,90	208,79	233,76	m³

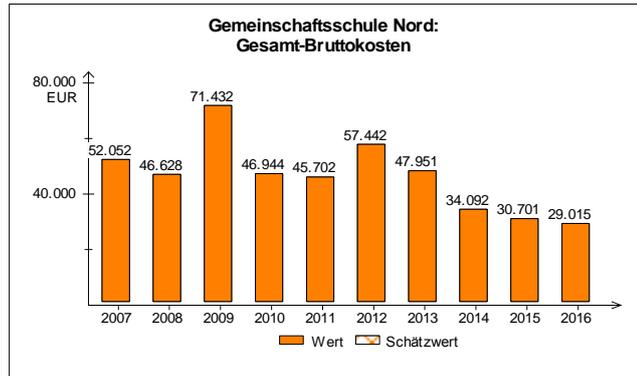
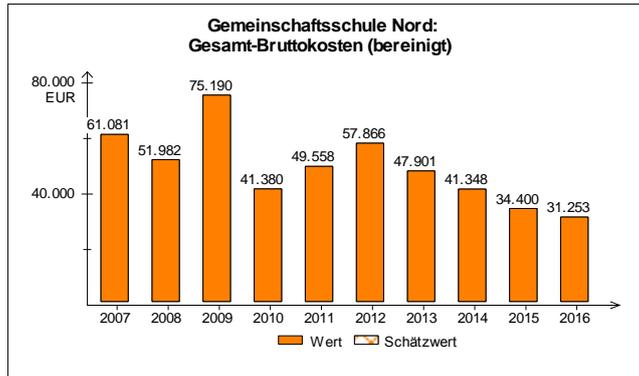
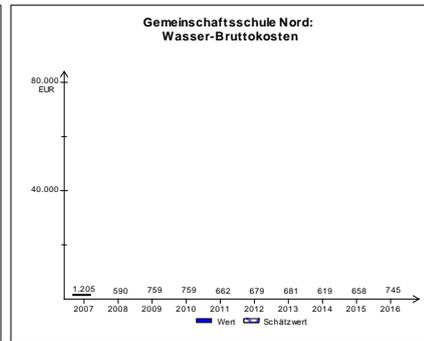
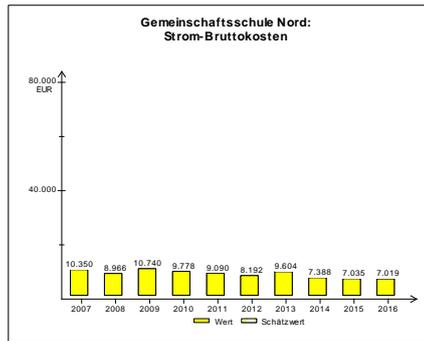
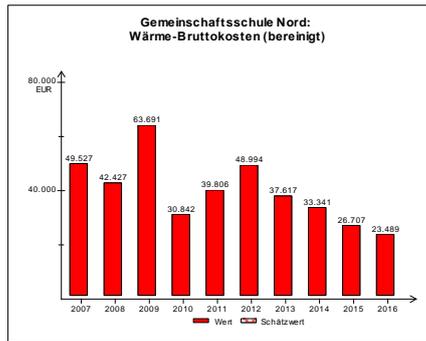
Verbrauchskennwerte



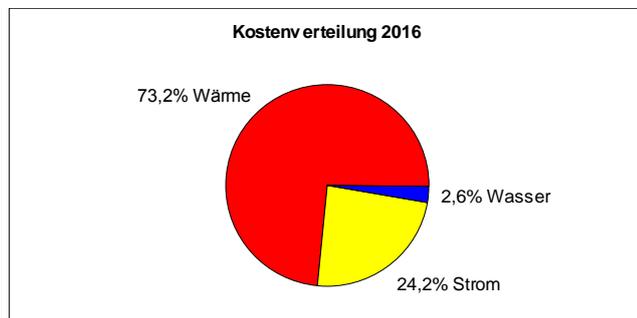
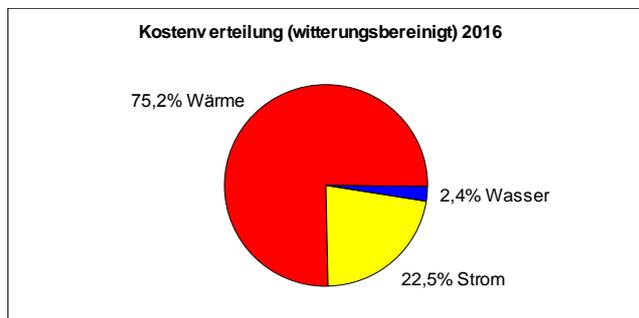
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	172,36	139,76	135,58	149,93	131,55	106,15	95,21	96,76	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	15,216	13,125	11,106	10,163	10,232	9,320	9,131	9,016	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	77,50	70,73	60,16	66,66	67,71	61,09	65,78	73,65	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	59,933	36,406	35,950	48,571	37,666	26,086	23,008	21,251	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	63,691	30,842	39,806	48,994	37,617	33,341	26,707	23,489	T€
Strom	10,740	9,778	9,090	8,192	9,604	7,388	7,035	7,019	T€
Wasser	0,759	0,759	0,662	0,679	0,681	0,619	0,658	0,745	T€
Gesamt	71,432	46,944	45,702	57,442	47,951	34,092	30,701	29,015	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	75,190	41,380	49,558	57,866	47,901	41,348	34,400	31,253	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,642	6,953	9,250	10,296	9,009	9,896	8,838	7,648	Ct/kWh
Strom	22,238	23,470	25,787	25,397	29,572	24,973	24,272	24,528	Ct/kWh
Wasser	3,0847	3,3830	3,4647	3,2092	3,1682	3,1931	3,1526	3,1871	€/m³

Gemeinschaftsschule Süd

(ehemaliges Realschulgebäude)

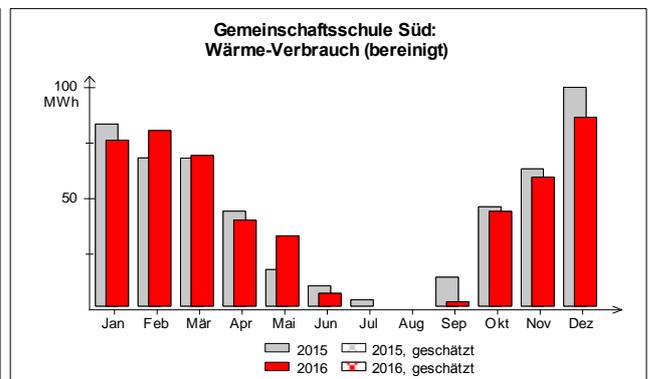
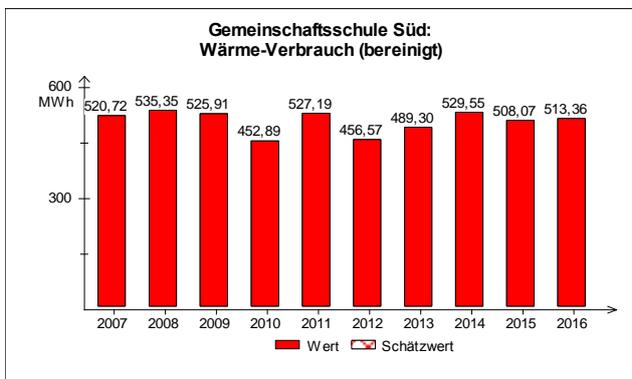
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Baujahr: 1969
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 6.681 m²
 Sonderbezugsgröße: ca. 941 Schüler der Gms insgesamt (Nord und Süd)

Energieverbrauch

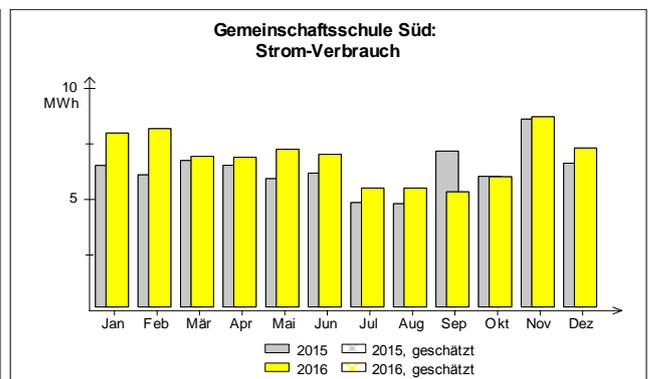
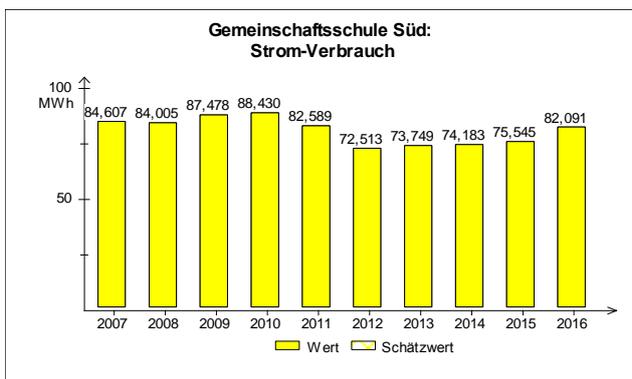
Die Wärmedämmung des Daches 2006 führte zu einem Rückgang des Wärmeverbrauchs der mittlerweile nicht mehr in der Graphik auftaucht. Der Kennwert für Wärme liegt 2016 bei 77 kWh/m²a.

Die Verbrauchskennwerte liegen zwar über den Ziel-, aber zumindest unter den Vergleichskennwerten.

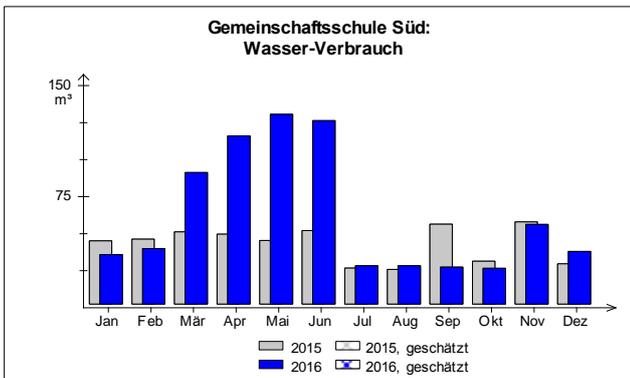
Ab Mitte 2013 rechnet das EVU ohne Leistungszähler ab.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	494,88	534,59	476,12	452,62	489,94	414,31	437,68	464,45	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	525,91	452,89	527,19	456,57	489,30	529,55	508,07	513,36	MWh

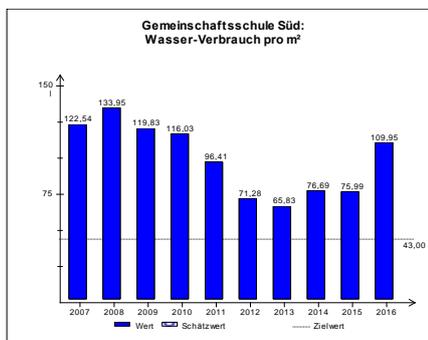
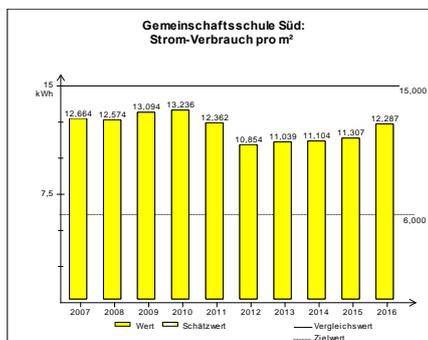
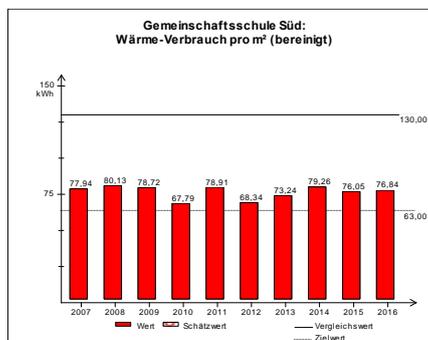


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	87,478	88,430	82,589	72,513	73,749	74,183	75,545	82,091	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	800,56	775,22	644,11	476,23	439,80	512,36	507,69	734,55	m³

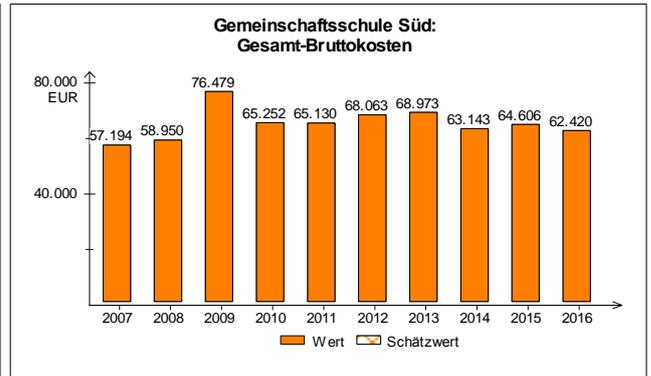
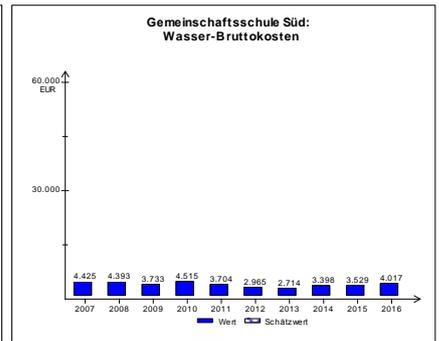
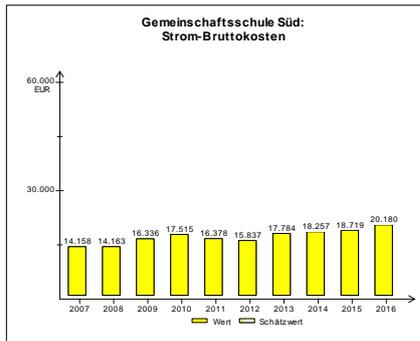
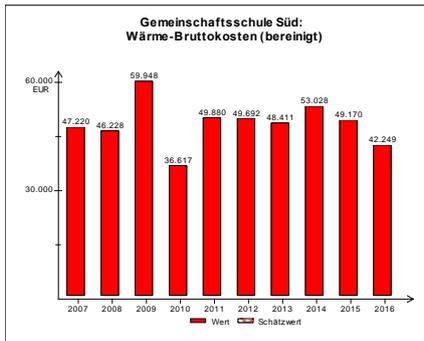
Verbrauchskennwerte



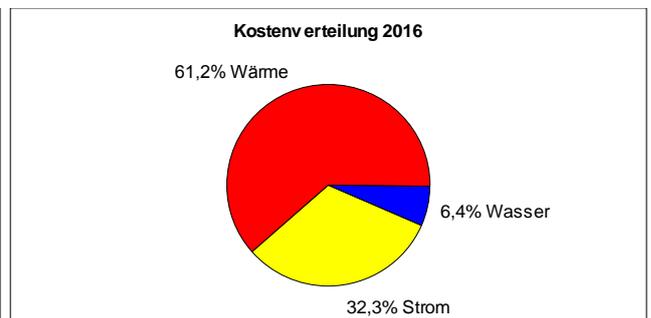
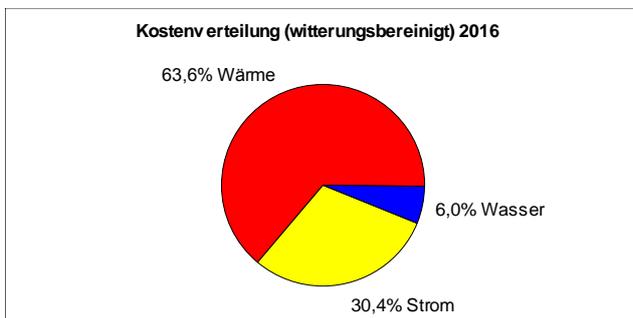
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	78,718	67,787	78,908	68,339	73,238	79,262	76,047	76,839	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	13,094	13,236	12,362	10,854	11,039	11,104	11,307	12,287	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	119,83	116,03	96,41	71,28	65,83	76,69	75,99	109,95	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	56,410	43,222	45,048	49,262	48,474	41,488	42,358	38,223	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	59,948	36,617	49,880	49,692	48,411	53,028	49,170	42,249	T€
Strom	16,336	17,515	16,378	15,837	17,784	18,257	18,719	20,180	T€
Wasser	3,733	4,515	3,704	2,965	2,714	3,398	3,529	4,017	T€
Gesamt	76,479	65,252	65,130	68,063	68,973	63,143	64,606	62,420	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	80,016	58,646	69,961	68,493	68,910	74,683	71,418	66,445	T€



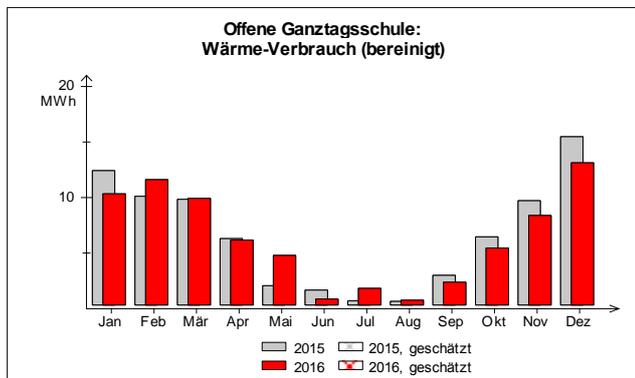
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,399	8,085	9,462	10,884	9,894	10,014	9,678	8,230	Ct/kWh
Strom	18,674	19,806	19,831	21,839	24,115	24,611	24,779	24,582	Ct/kWh
Wasser	4,6625	5,8239	5,7500	6,2253	6,1720	6,6323	6,9503	5,4682	€/m³

Offene Ganztagschule

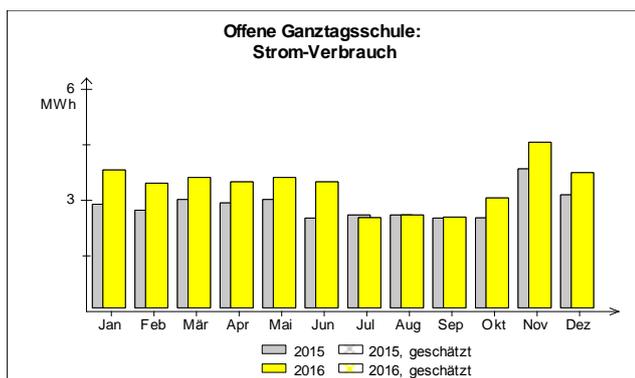
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 949 m²

Energieverbrauch

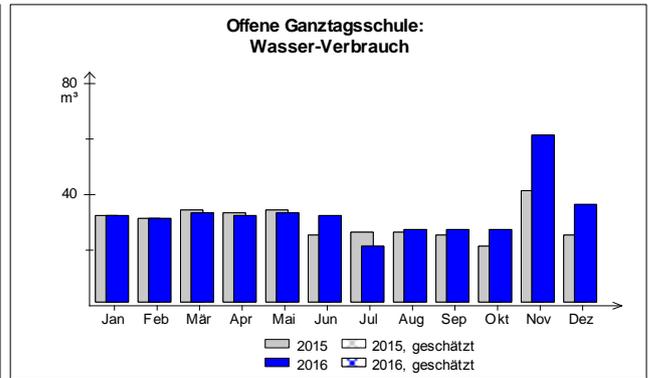
Seit Januar 2007 ist die OGS im Betrieb. Die Zahl von betreuten und bekochten Schülern steigt stetig. In den Jahren 2009-2011 beispielsweise wurden im Mittel rund 90 Schüler täglich mit einem Mittagessen versorgt, 2008 waren es ca. 75 Schüler. 2016 sind alle Verbräuche gestiegen. Der Stromverbrauchskennwert 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	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	85,089	86,532	64,244	77,972	78,484	65,892	65,076	69,460	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	90,42	73,31	71,13	78,65	78,38	84,22	75,54	76,77	MWh

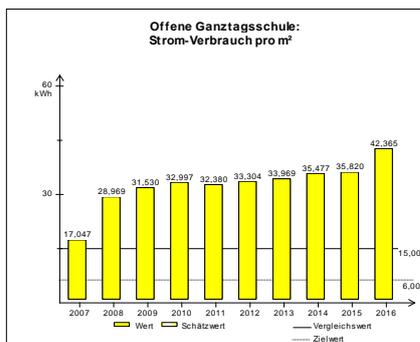
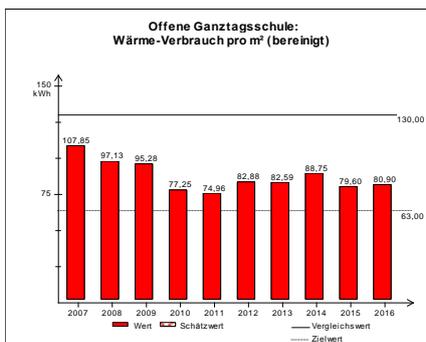


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	29,922	31,314	30,729	31,606	32,237	33,668	33,993	40,205	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	480,00	404,00	334,00	357,00	361,00	328,00	353,00	392,00	m³

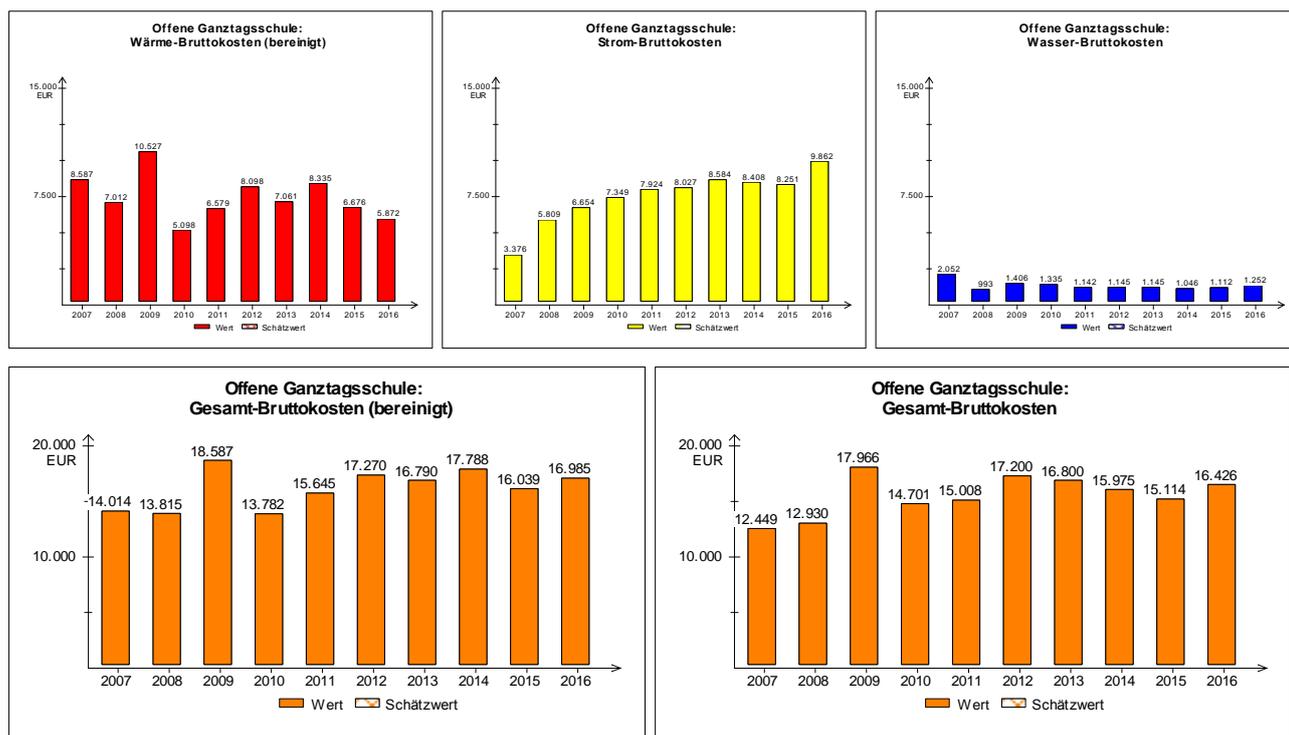
Verbrauchskennwerte



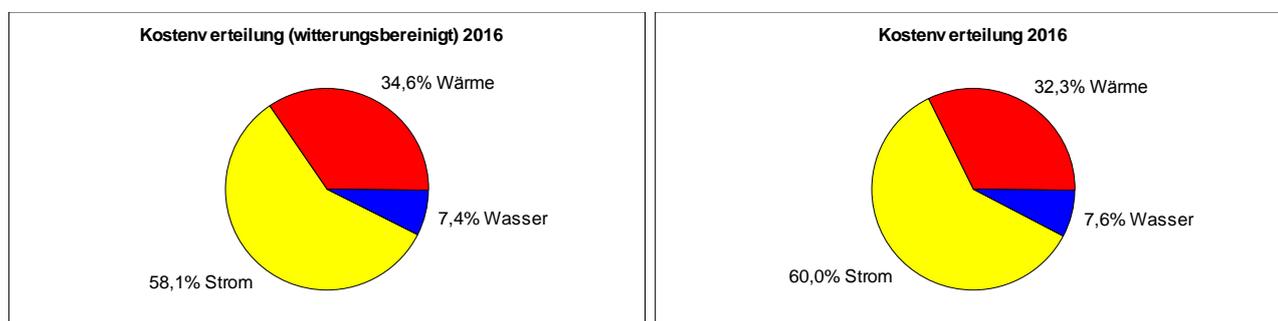
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	95,28	77,25	74,96	82,88	82,59	88,75	79,60	80,90	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	31,530	32,997	32,380	33,304	33,969	35,477	35,820	42,365	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	505,80	425,71	351,95	376,19	380,40	345,63	371,97	413,07	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	9,906	6,017	5,942	8,028	7,071	6,521	5,751	5,312	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	10,527	5,098	6,579	8,098	7,061	8,335	6,676	5,872	T€
Strom	6,654	7,349	7,924	8,027	8,584	8,408	8,251	9,862	T€
Wasser	1,406	1,335	1,142	1,145	1,145	1,046	1,112	1,252	T€
Gesamt	17,966	14,701	15,008	17,200	16,800	15,975	15,114	16,426	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	18,587	13,782	15,645	17,270	16,790	17,788	16,039	16,985	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,642	6,954	9,249	10,296	9,009	9,896	8,838	7,648	Ct/kWh
Strom	22,238	23,470	25,787	25,397	26,626	24,973	24,271	24,528	Ct/kWh
Wasser	2,9286	3,3034	3,4179	3,2081	3,1725	3,1891	3,1492	3,1935	€/m³

Pädagogisches Zentrum

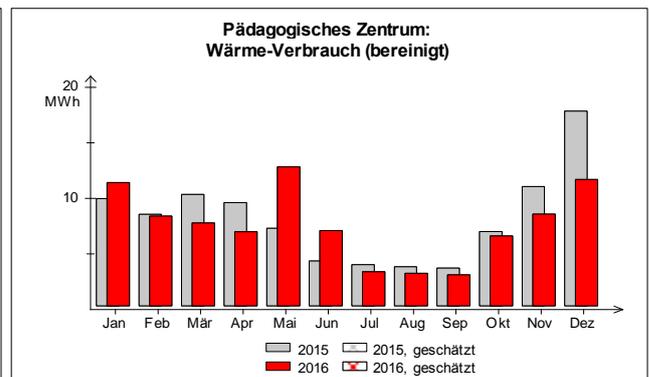
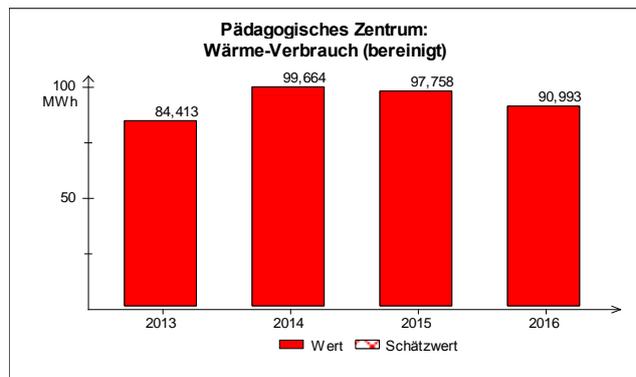
Kurzbezeichnung: PÄZ
 Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt
 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 2010
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF_E 793 m²

Energieverbrauch

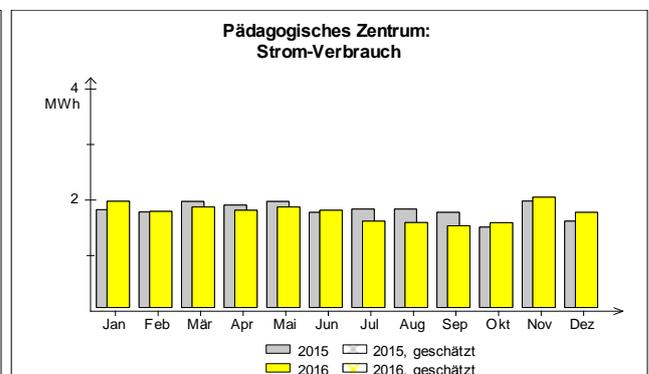
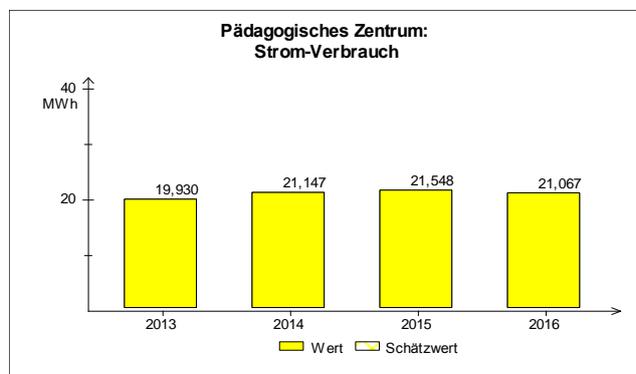
Das PÄZ wird über die Fernwärmeleitung Nord von dem BHKW der SpH I versorgt, die ehemaligen Hausmeisterwohnungen sind mit internen Zählern ausgestattet und werden ebenfalls über diese Fernwärmeleitung beheizt.

Die Wärmekosten wurden bis einschließlich 2012 über die Sporthalle I abgerechnet. Ab 2013 wird das PÄZ in der Abrechnung gesondert aufgeführt.

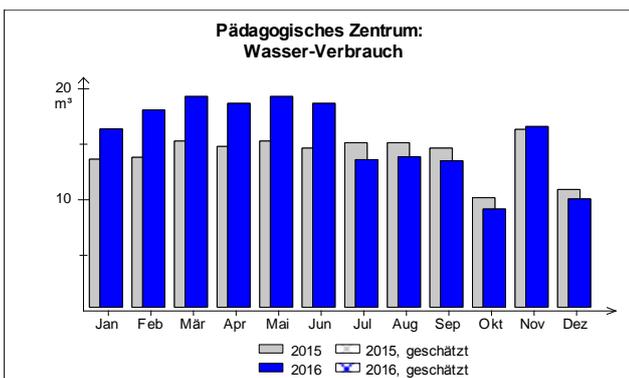
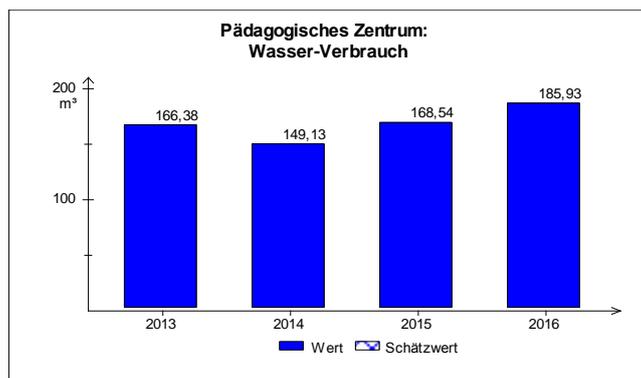
Mit Ausnahme von Wasser sind die Verbräuche leicht gesunken. Da es keine reinen Lehrerzimmergebäude in der Vergleichsliste gibt, wurde Hauptschulgebäude als Vergleich herangezogen, das passt allerdings nicht 100%ig zur tatsächlichen Nutzung.



Verbrauch	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	84,524	77,975	84,216	82,324	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	84,413	99,664	97,758	90,993	MWh

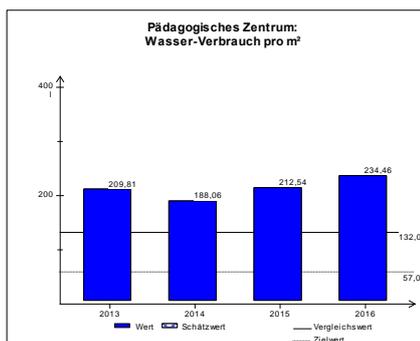
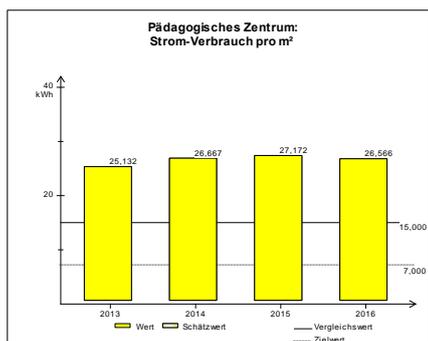
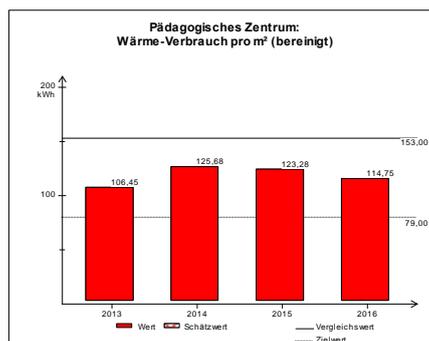


Verbrauch	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	19,930	21,147	21,548	21,067	MWh



Verbrauch	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	166,38	149,13	168,54	185,93	m³

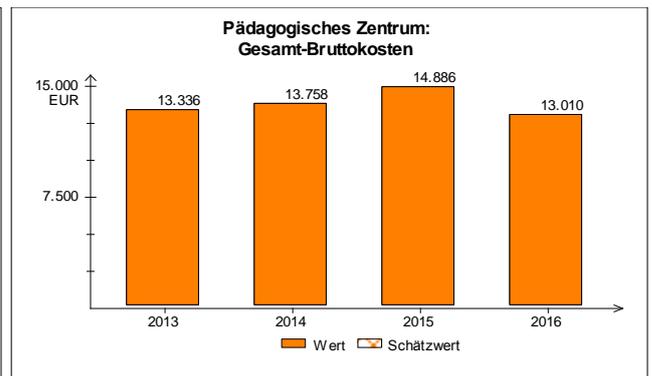
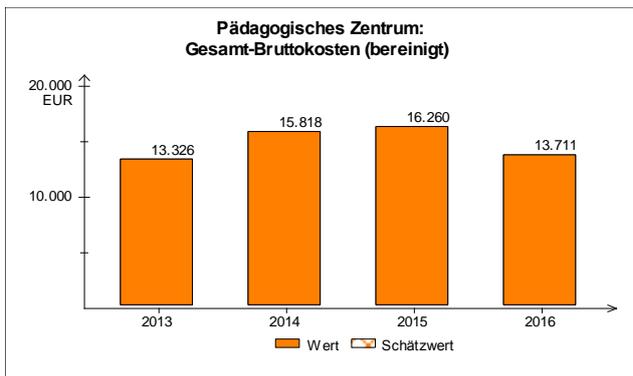
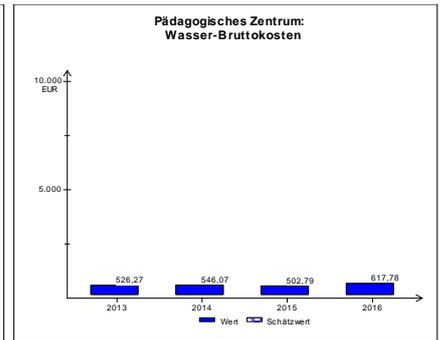
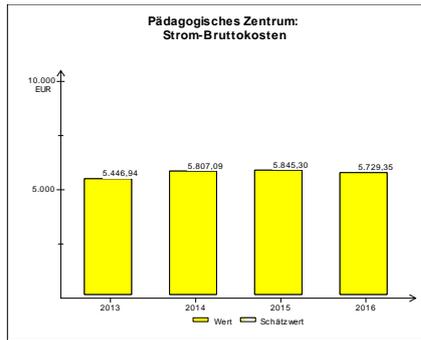
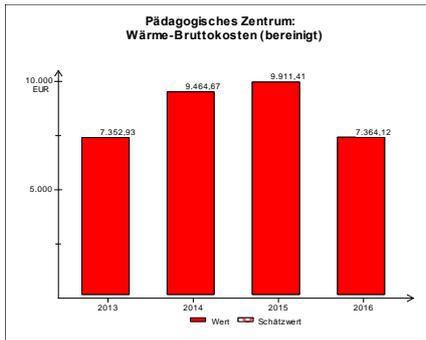
Verbrauchskennwerte



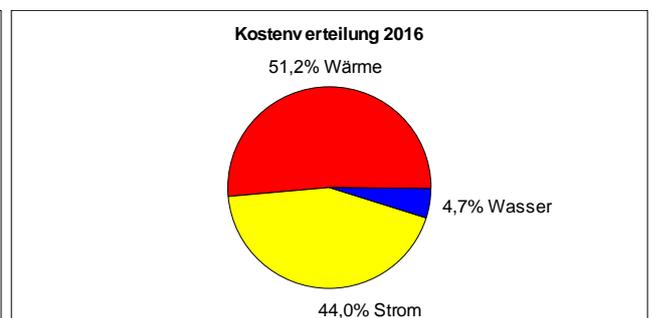
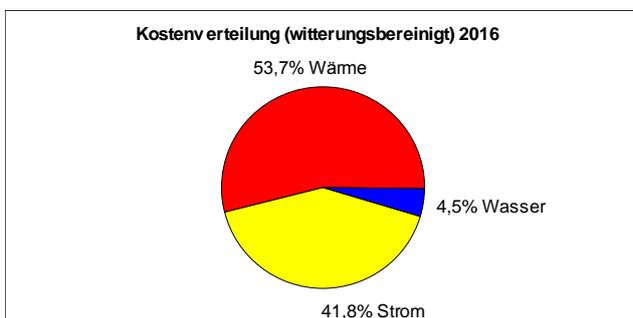
Verbrauchskennwerte	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	106,45	125,68	123,28	114,75	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	25,132	26,667	27,172	26,566	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	209,81	188,06	212,54	234,46	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	7,363	7,405	8,538	6,662	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	7,353	9,465	9,911	7,364	T€
Strom	5,447	5,807	5,845	5,729	T€
Wasser	0,526	0,546	0,503	0,618	T€
Gesamt	13,336	13,758	14,886	13,010	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	13,326	15,818	16,260	13,711	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	8,711	9,497	10,139	8,093	Ct/kWh
Strom	27,331	27,461	27,127	27,196	Ct/kWh
Wasser	3,1630	3,6617	2,9832	3,3227	€/m ³

Sporthalle Schäferberg I

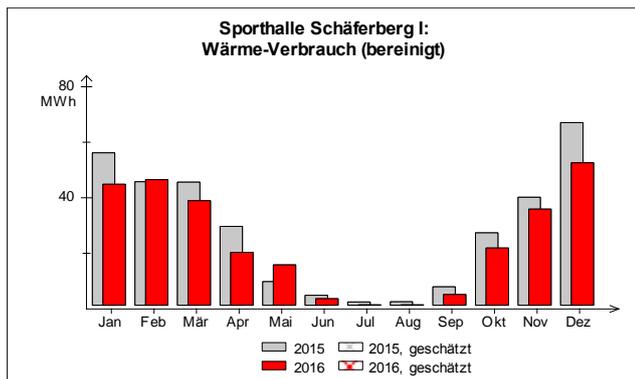
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 2.473 m²

Energieverbrauch

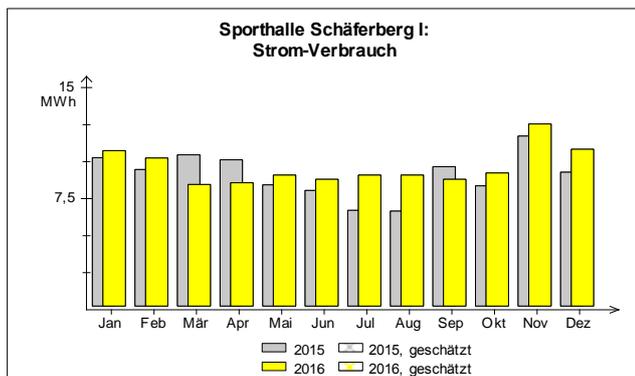
Der Verbrauch an Heizenergie ist gesunken. Durch das Energiecontrolling sind Unstimmigkeiten in der Abrechnung aufgefallen, nach Verhandlungen mit dem Versorger, konnte bewirkt werden, dass ab 2014 die Verbräuche über Zwischenzähler abgelesen werden. Die Leistungsverluste des Nahwärmenetzes können nun nicht mehr versteckt zu Lasten der Schule gehen. Der Kennwert liegt 2014 bei 119 kWh/m²a und damit unter dem Vergleichswert. 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.

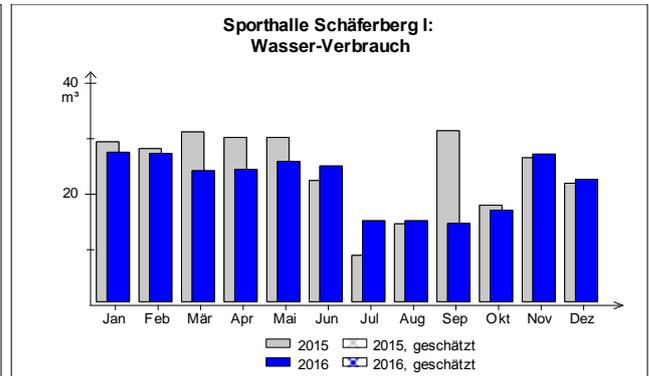
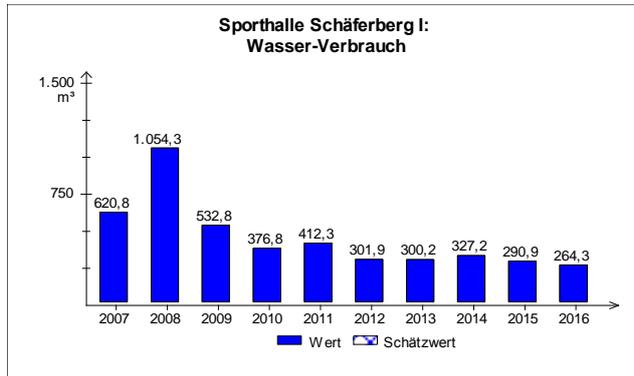
Der Stromverbrauch ist deutlich zu hoch. Eine Umrüstung auf eine energiesparendere Beleuchtungsanlage sollte in Erwägung gezogen werden. Vermutlich wird ein Großteil des Stroms für die Lüftungsanlage benötigt. Der Wasserverbrauch liegt nur knapp über dem Zielwert.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	231,21	325,32	375,09	462,92	483,79	266,36	281,84	265,62	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	245,71	275,60	415,32	466,96	483,16	340,45	327,16	293,60	MWh

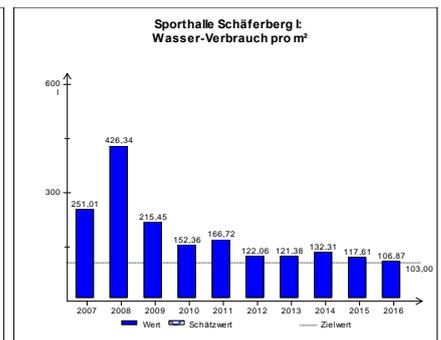


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	105,49	115,81	138,88	132,70	109,85	119,16	108,18	114,47	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	532,8	376,8	412,3	301,9	300,2	327,2	290,9	264,3	m³

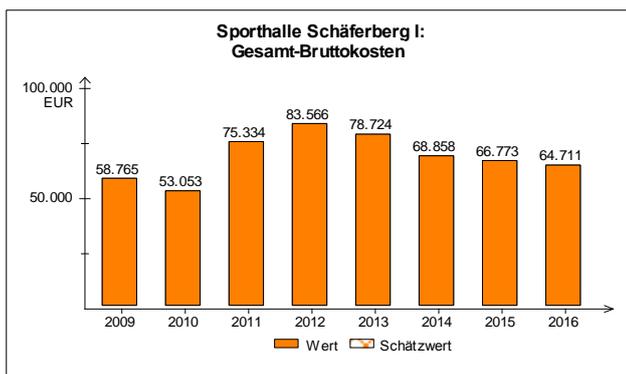
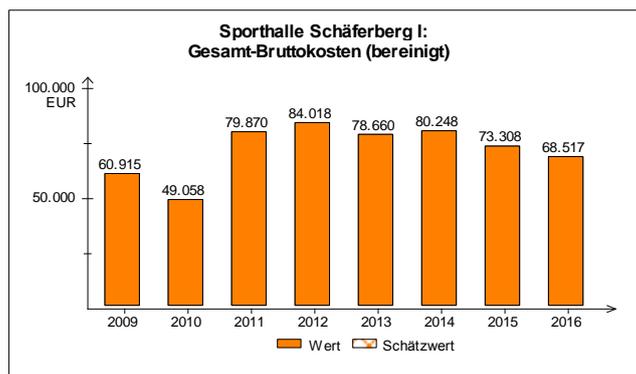
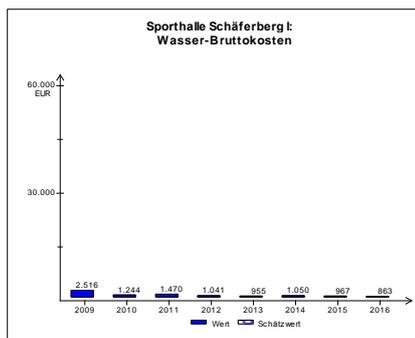
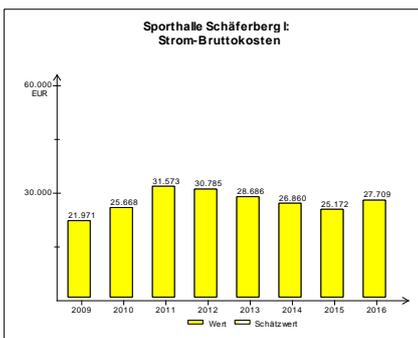
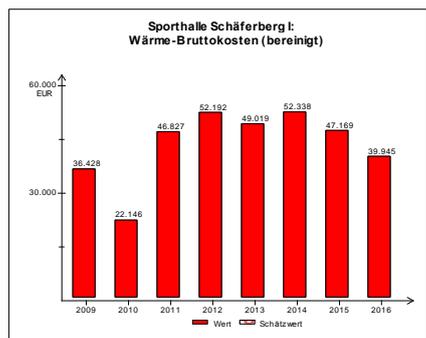
Verbrauchskenwerte



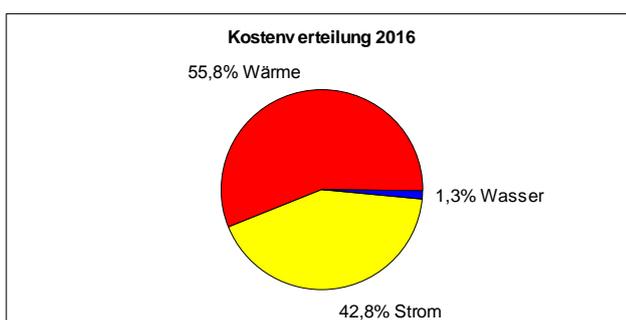
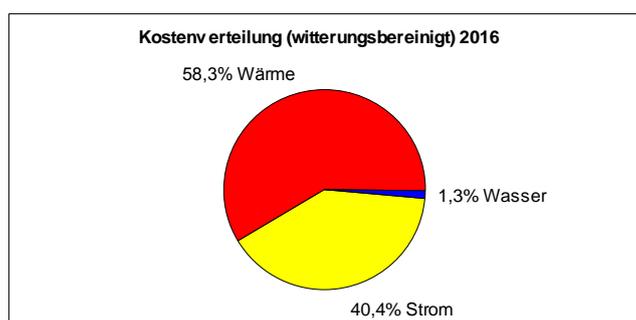
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	99,36	111,44	167,94	188,83	195,37	137,67	132,29	118,72	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	42,656	46,829	56,157	53,661	44,421	48,185	43,745	46,287	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	215,45	152,36	166,72	122,06	121,38	132,31	117,61	106,87	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	34,278	26,142	42,291	51,741	49,083	40,948	40,635	36,139	T €
Wärme (witterungsbereinigt)	36,428	22,146	46,827	52,192	49,019	52,338	47,169	39,945	T €
Strom	21,971	25,668	31,573	30,785	28,686	26,860	25,172	27,709	T €
Wasser	2,516	1,244	1,470	1,041	0,955	1,050	0,967	0,863	T €
Gesamt	58,765	53,053	75,334	83,566	78,724	68,858	66,773	64,711	T €
Gesamt (witterungsbereinigt)	60,915	49,058	79,870	84,018	78,660	80,248	73,308	68,517	T €



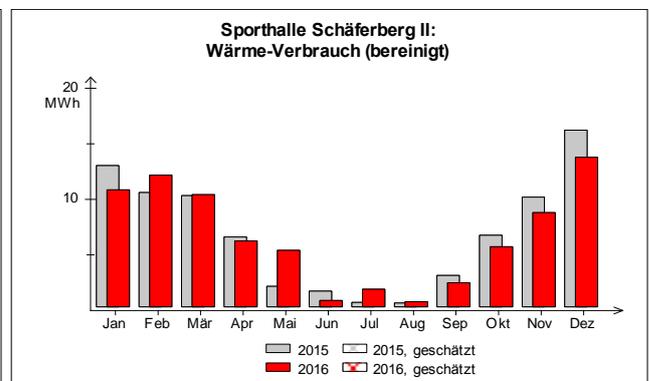
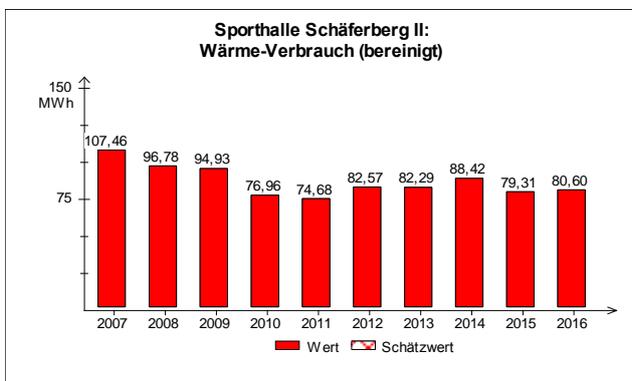
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	14,826	8,036	11,275	11,177	10,145	15,373	14,418	13,605	Ct/kWh
Strom	20,828	22,164	22,734	23,198	26,113	22,541	23,268	24,207	Ct/kWh
Wasser	4,7220	3,3006	3,5648	3,4478	3,1830	3,2098	3,3254	3,2647	€/m³

Sporthalle Schäferberg II

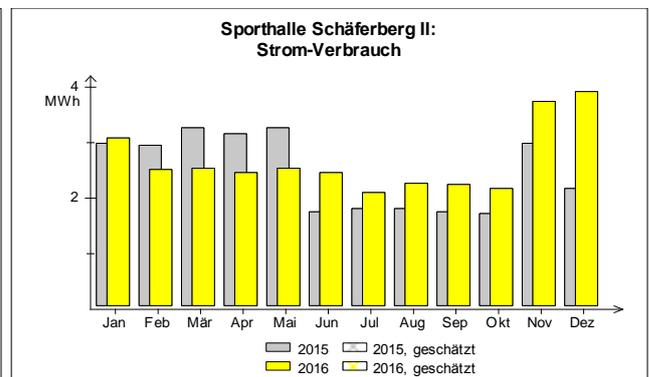
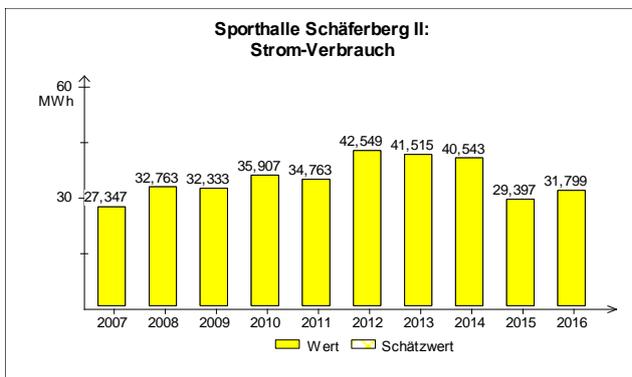
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.512 m²

Energieverbrauch

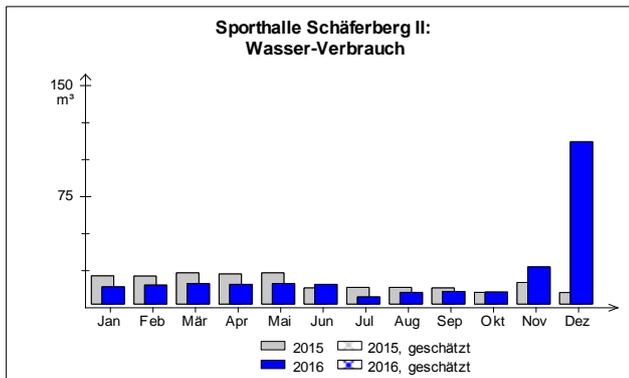
Die Sporthalle II wird mit Wärme aus dem Schulteil Nord versorgt und auch dort abgerechnet. Der Wärmewert war 2016 der beste unter den Liegenschaften des Schulverbandes und der Stadt, allerdings wurde der Wert nur rechnerisch unter Berücksichtigung des Durchschnittsverbrauchs der ehemaligen Hauptschule aus den Jahren vor dem Anbau analog zu den Berechnungen von meinem Vorgänger ermittelt und beinhaltet somit eine gewisse Ungenauigkeit. Wasser- und Stromunterzähler sorgen für eine korrekte Aufteilung. Alle Werte sind gestiegen und insbesondere Strom liegt recht hoch. Der Wärmewerte ist gut.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	89,332	90,848	67,447	81,860	82,399	69,177	68,322	72,924	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	94,93	76,96	74,68	82,57	82,29	88,42	79,31	80,60	MWh

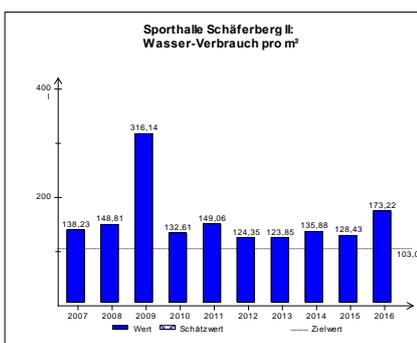
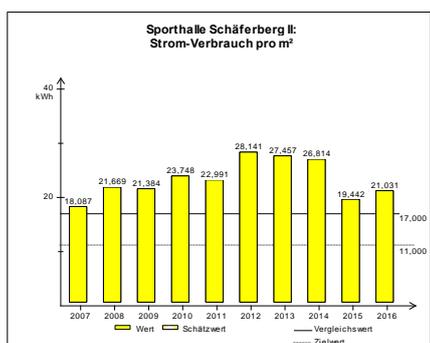


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	32,333	35,907	34,763	42,549	41,515	40,543	29,397	31,799	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	478,00	200,50	225,37	188,02	187,25	205,46	194,18	261,91	m ³

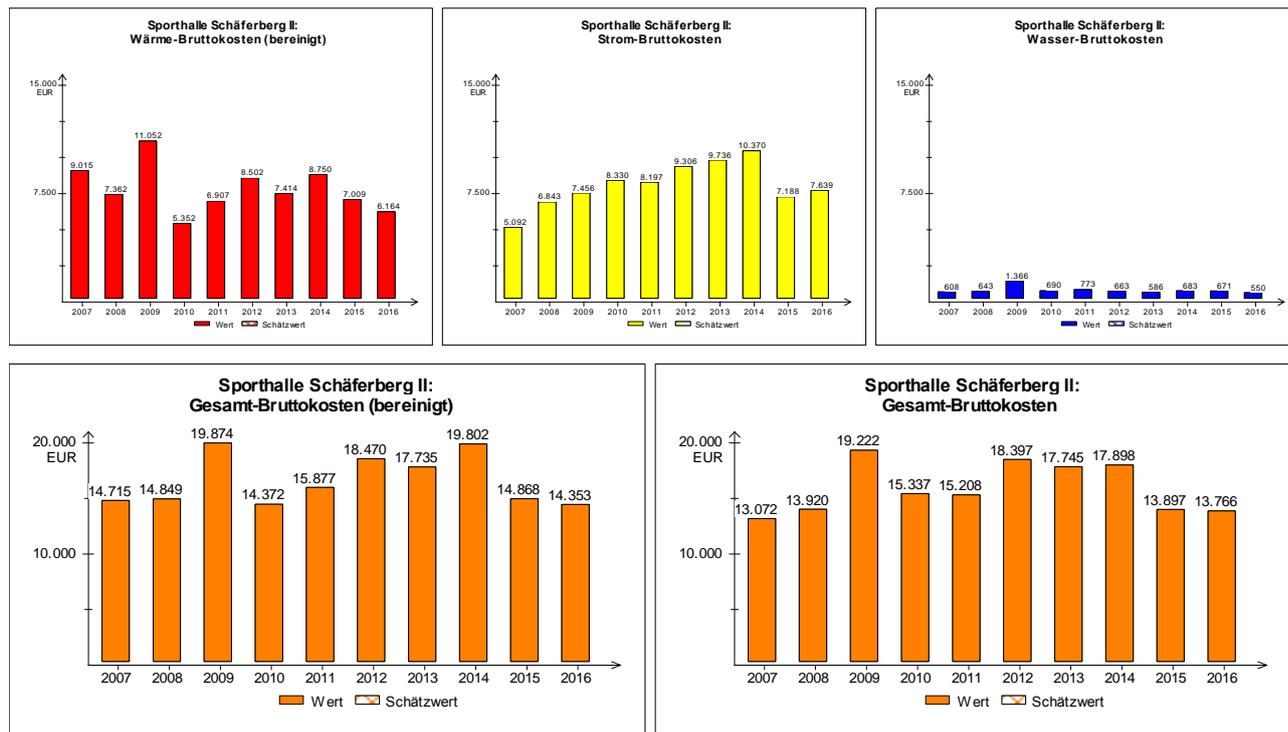
Verbrauchskennwerte



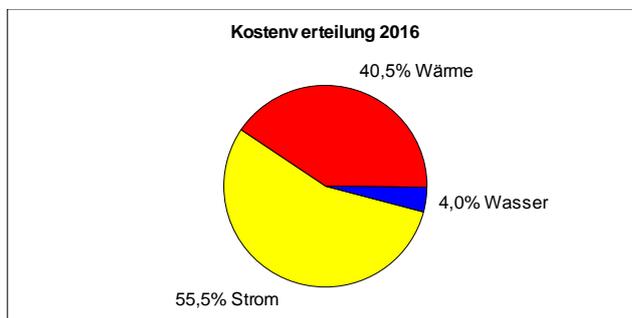
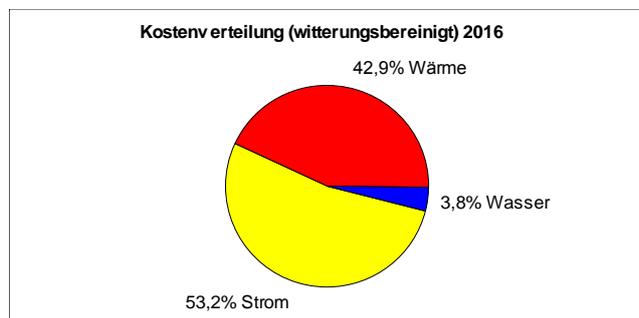
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	62,787	50,902	49,392	54,613	54,425	58,478	52,453	53,309	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert	21,384	23,748	22,991	28,141	27,457	26,814	19,442	21,031	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert	316,14	132,61	149,06	124,35	123,85	135,88	128,43	173,22	l/m ²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	10,400	6,317	6,238	8,428	7,423	6,846	6,038	5,577	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	11,052	5,352	6,907	8,502	7,414	8,750	7,009	6,164	T€
Strom	7,456	8,330	8,197	9,306	9,736	10,370	7,188	7,639	T€
Wasser	1,366	0,690	0,773	0,663	0,586	0,683	0,671	0,550	T€
Gesamt	19,222	15,337	15,208	18,397	17,745	17,898	13,897	13,766	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	19,874	14,372	15,877	18,470	17,735	19,802	14,868	14,353	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,642	6,954	9,249	10,296	9,009	9,896	8,838	7,648	Ct/kWh
Strom	23,060	23,198	23,580	21,870	23,451	25,577	24,453	24,023	Ct/kWh
Wasser	2,8575	3,4408	3,4298	3,5257	3,1284	3,3224	3,4542	2,1002	€/m³

Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt

Kindergarten „Löwenzahn“

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

Auf Grund fehlender Daten können gegenwärtig keine Aussagen zu den Verbräuchen und Kosten gemacht werden.

Kindergarten „Rappelkiste“

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

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

Kindergarten „Schatzkiste“

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

Auf Grund fehlender Daten können gegenwärtig keine Aussagen zu den Verbräuchen und Kosten gemacht werden.

Kita „Sommerland“

Adresse: Altonaer Straße 22, 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 1908
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 666 m²

Energieverbrauch

Da das Gebäude neu gebaut worden ist, und Mitte 2015 in Betrieb ging, sind noch nicht ausreichend Daten für eine Auswertung oder einem Vergleich vorhanden. Die Kosten werden wie auch bei den anderen Kitas direkt vom Betreiber beglichen, deshalb liegen auch keine Daten von den Energiekosten vor.

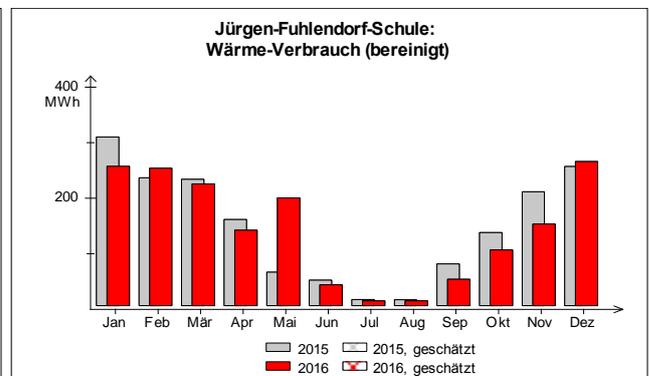
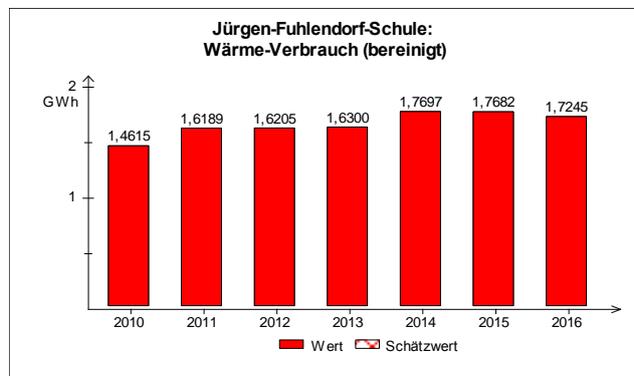
Jürgen-Fuhlendorf-Schule

Adresse:	Düsternhoop 48, 24576 Bad Bramstedt		
Heizungssystem:	Erdgas		
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF _E :	7.958,92 m ²		
Enthaltene Gebäudeteile:	Hauptgebäude	4.565,92 m ²	
	Turnhalle	1.042,00 m ²	
	Sporthalle	2.205,00 m ²	
	Klassencontainer	146,00 m ²	
Sonderbezugsgröße:	ca. 764 Schüler		

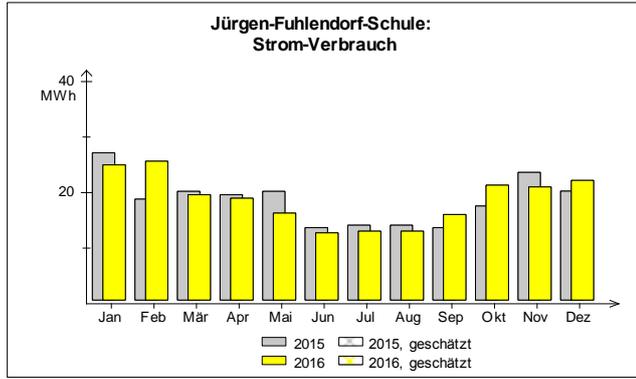
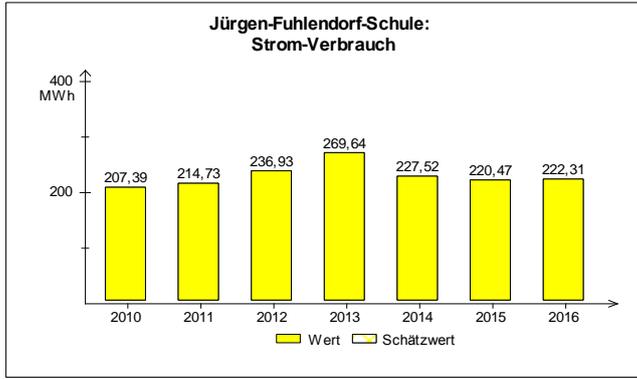
Energieverbrauch

Die Stadt Bad Bramstedt hat das Gymnasium zum 01.08.2009 vom Kreis übernommen. Es besteht die Überlegung die Daten des Kreises rückwirkend in das Energiecontrolling-Programm einzupflegen. Gegenwärtig sind alte Turnhalle, 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 96

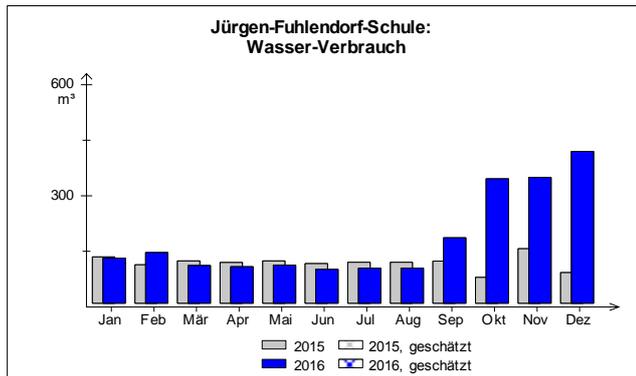
Die Wasserkosten für die JFS sind vergleichsweise hoch, das hängt zum Teil mit der recht großen versiegelten Fläche zusammen, so beträgt der Anteil der Oberflächenentwässerung an den gesamten Wasserkosten 2015 mit 9.381,50 € 63 %. Strom- und Wasserverbrauch sind 2016 gestiegen. Der stark erhöhte Wasserverbrauch ist durch ein lange unbemerktes Leck in einer Wasserleitung unter dem asphaltierten Schulhof entstanden. Der Wärmeverbrauch ist leicht gesunken. 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.



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

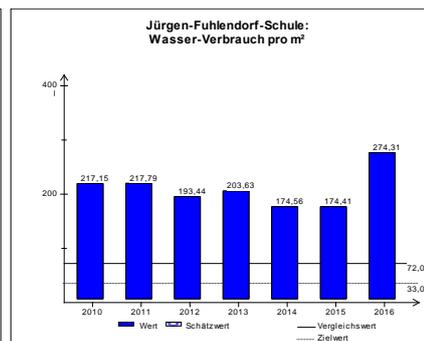
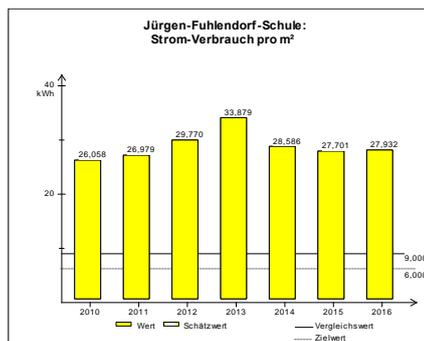
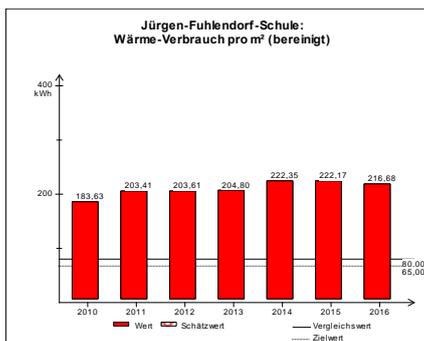


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	207,39	214,73	236,93	269,64	227,52	220,47	222,31	MWh



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

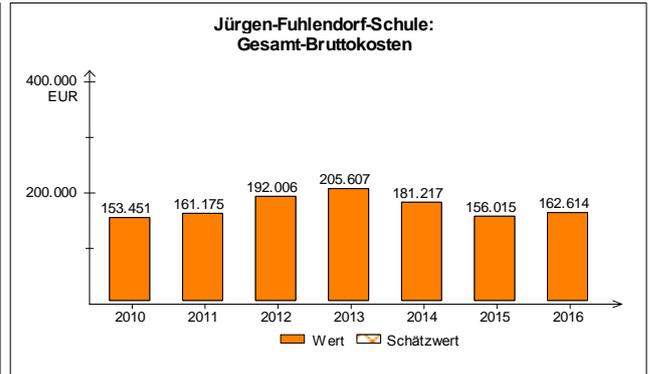
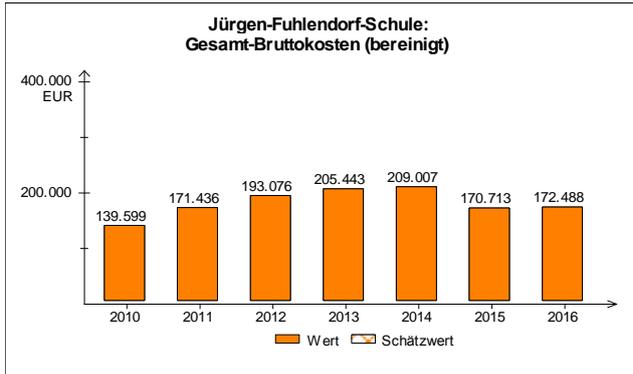
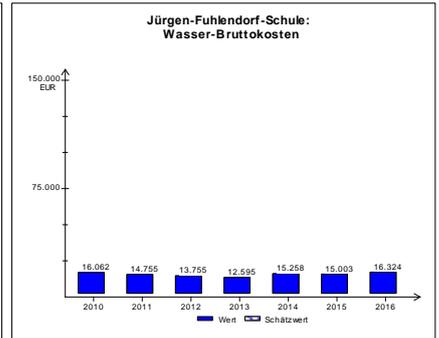
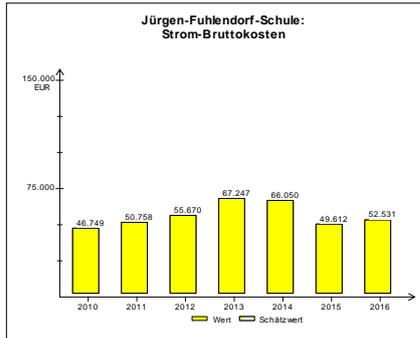
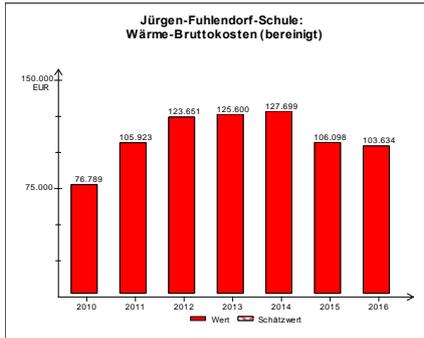
Verbrauchskennwerte



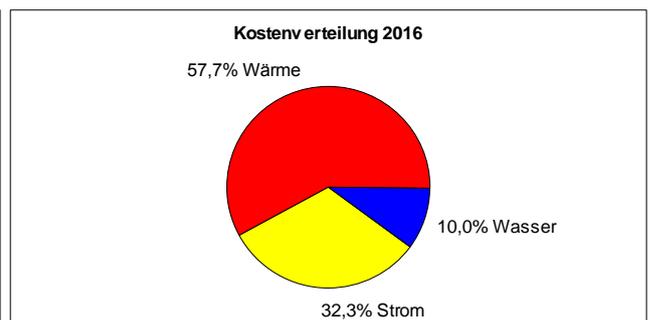
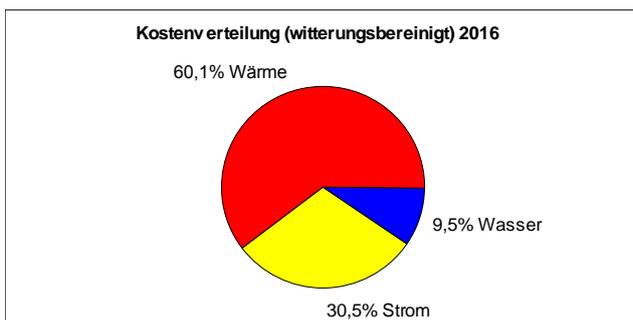
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	183,63	203,41	203,61	204,80	222,35	222,17	216,68	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	26,058	26,979	29,770	33,879	28,586	27,701	27,932	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	217,15	217,79	193,44	203,63	174,56	174,41	274,31	l/m²

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



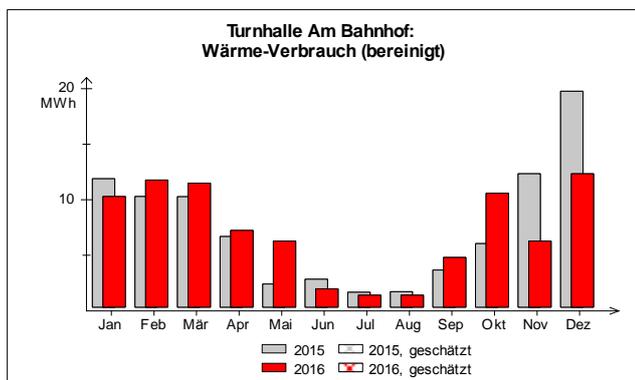
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	5,2540	6,5428	7,6304	7,7057	7,2160	6,0002	6,0093	Ct/kWh
Strom	22,541	23,638	23,496	24,940	29,031	22,503	23,629	Ct/kWh
Wasser	9,293	8,512	8,934	7,772	10,983	10,809	7,477	€/m³

Turnhalle Am Bahnhof

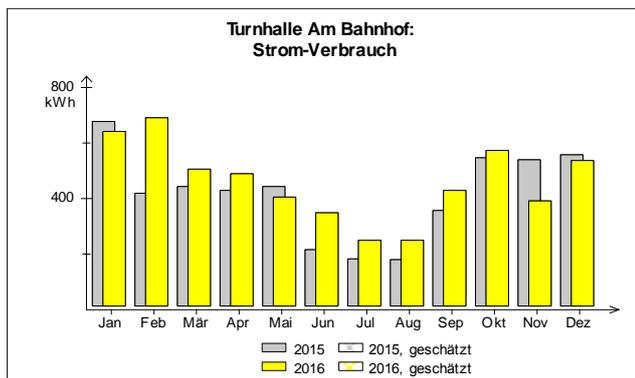
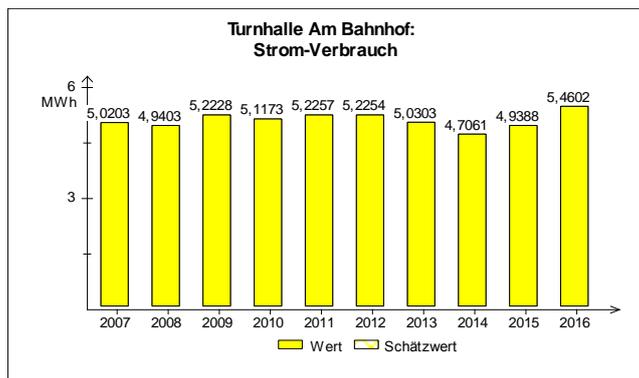
Adresse: Am Bahnhof 14, 24576 Bad Bramstedt
 Baujahr: 1911
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 393 m²

Energieverbrauch

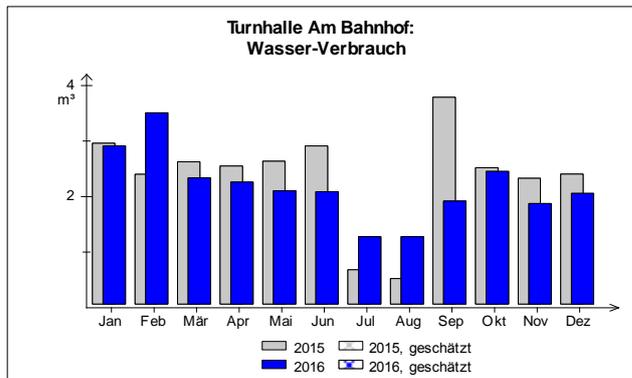
Der Wärmeverbrauch ist aufgrund des Alters des Kulturdenkmals immer schon über den Vergleichswerten gewesen. 2014 ist er erstaunlich stark angestiegen und 2015 noch weiter angestiegen. 2014 ist auf Grund von mehrfachen Nutzerbeschwerden die Temperatur hochgestellt worden. Der Stromverbrauch ist ebenfalls gestiegen, liegt aber nach wie vor unter den Vergleichswerten für Strom und für Wasser sogar unter dem Zielwert. Der Wärmeverbrauch liegt nun durch Änderung des Nutzerverhaltens deutlich über den Vergleichswerten.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	55,147	52,988	50,292	52,453	59,826	64,903	73,963	78,831	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	58,605	44,890	55,686	52,910	59,748	82,955	85,857	87,133	MWh

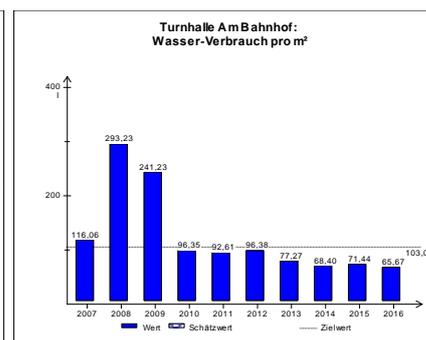
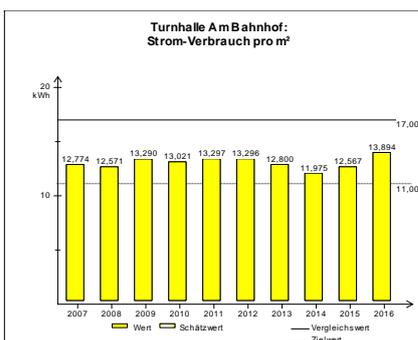
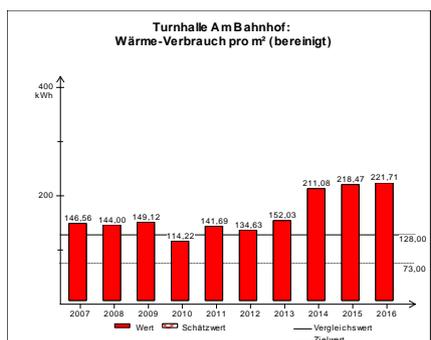


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	5,2228	5,1173	5,2257	5,2254	5,0303	4,7061	4,9388	5,4602	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	94,80	37,86	36,40	37,88	30,37	26,88	28,07	25,81	m³

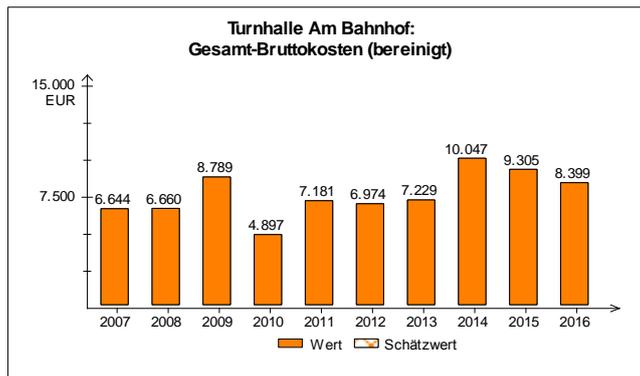
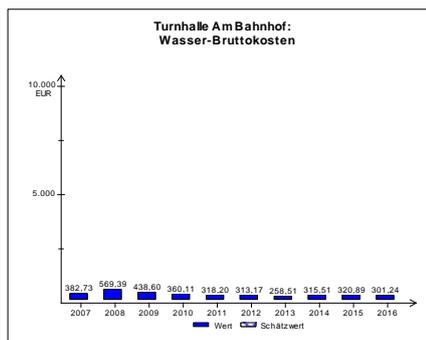
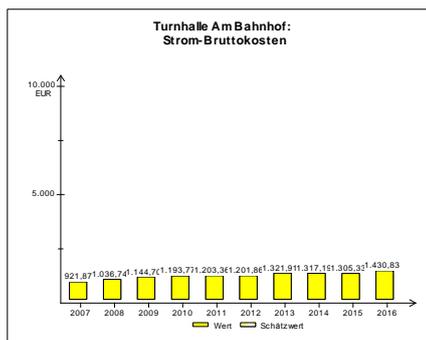
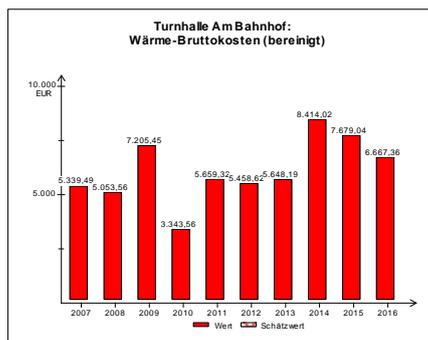
Verbrauchskennwerte



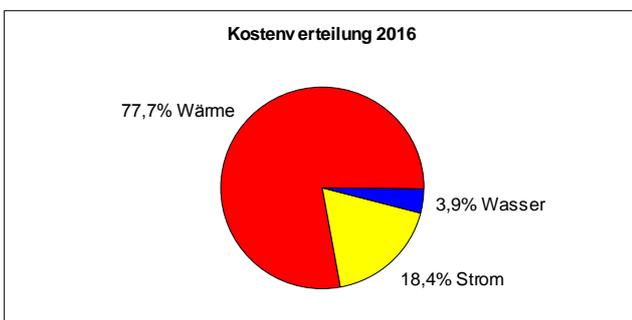
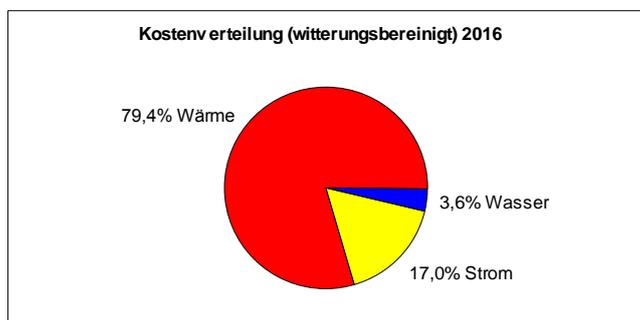
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	149,12	114,22	141,69	134,63	152,03	211,08	218,47	221,71	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	13,290	13,021	13,297	13,296	12,800	11,975	12,567	13,894	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	241,23	96,35	92,61	96,38	77,27	68,40	71,44	65,67	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	6,780	3,947	5,111	5,411	5,656	6,583	6,615	6,032	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	7,205	3,344	5,659	5,459	5,648	8,414	7,679	6,667	T€
Strom	1,145	1,194	1,203	1,202	1,322	1,317	1,305	1,431	T€
Wasser	0,439	0,360	0,318	0,313	0,259	0,316	0,321	0,301	T€
Gesamt	8,364	5,501	6,633	6,926	7,236	8,216	8,241	7,764	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	8,789	4,897	7,181	6,974	7,229	10,047	9,305	8,399	T€



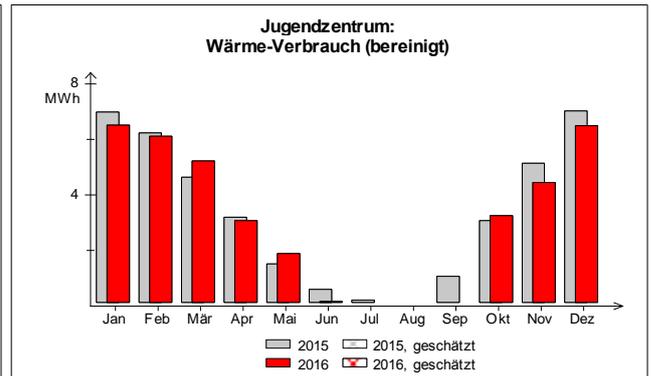
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	12,295	7,448	10,163	10,317	9,453	10,143	8,944	7,652	Ct/kWh
Strom	21,917	23,328	23,028	23,000	26,279	27,989	26,430	26,205	Ct/kWh
Wasser	4,626	9,510	8,742	8,268	8,513	11,737	11,430	11,671	€/m³

Jugendzentrum

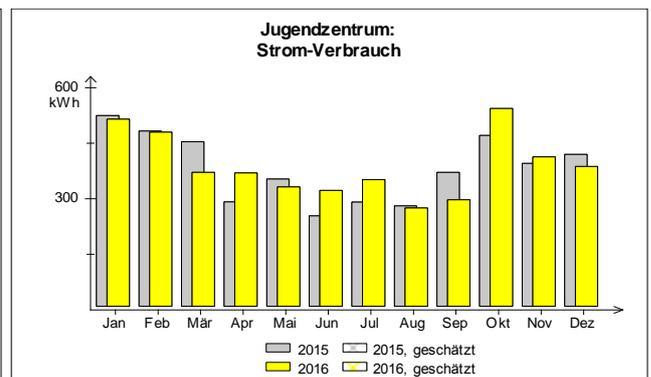
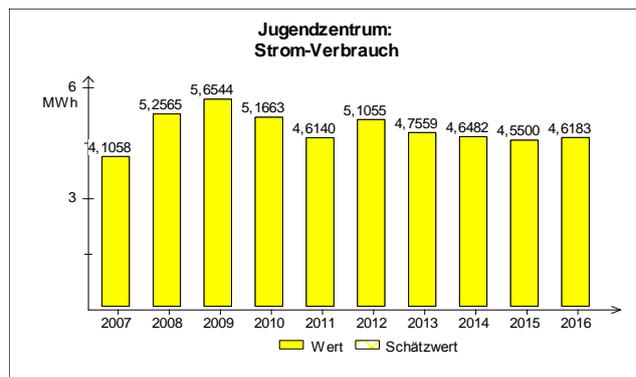
Adresse: Bleeck 14, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 309 m²

Energieverbrauch

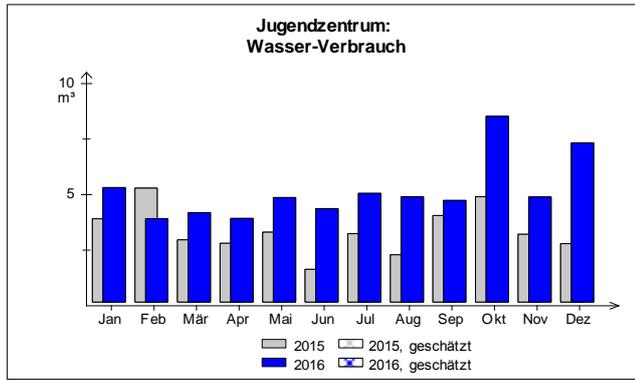
Die Verbräuche sind 2016 gestiegen. So verzeichnet auch der tatsächliche Wärmeverbrauch einen weiteren Anstieg, aber der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch ist gesunken. Ein Großteil der Schwankungen liegt vermutlich im Nutzerverhalten begründet, aber zudem haben 2016 Baumaßnahmen standgefunden.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	33,907	42,518	34,657	39,143	41,893	32,879	33,458	34,583	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	36,034	36,020	38,374	39,485	41,838	42,024	38,838	38,225	MWh

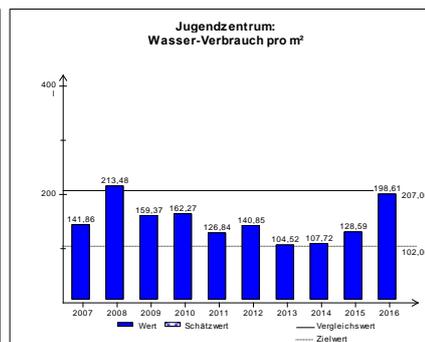
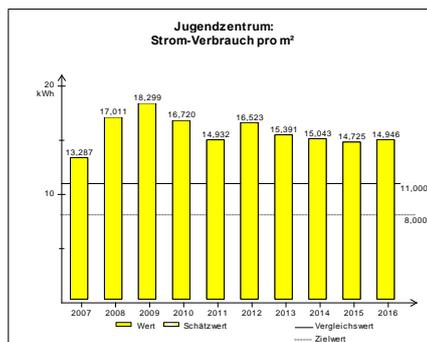


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	5,6544	5,1663	4,6140	5,1055	4,7559	4,6482	4,5500	4,6183	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	49,245	50,141	39,193	43,524	32,298	33,286	39,735	61,370	m³

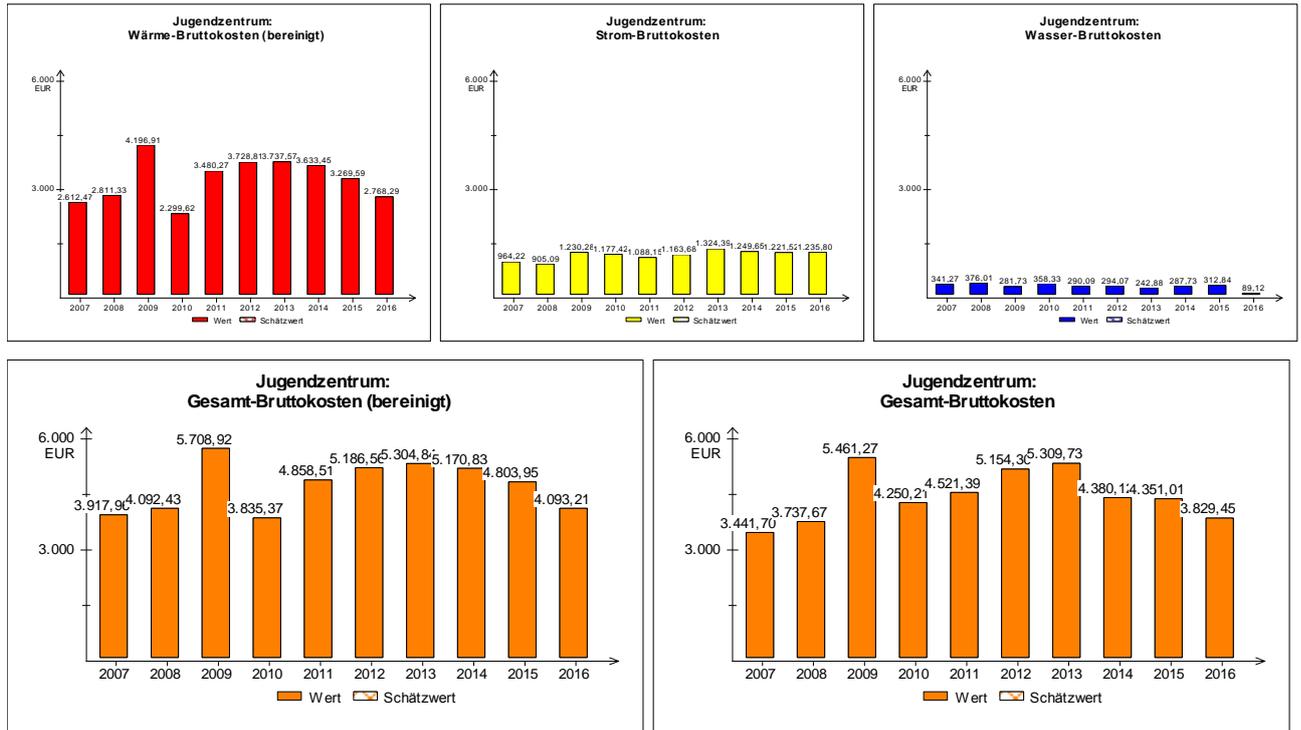
Verbrauchskennwerte



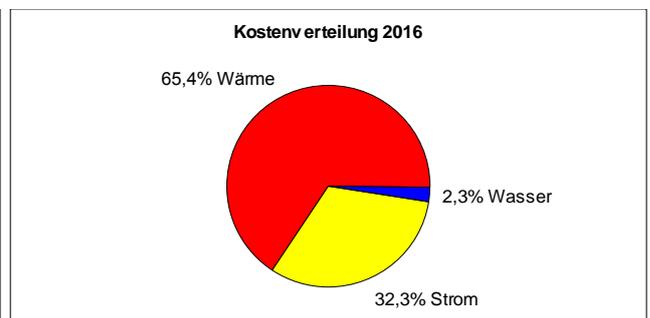
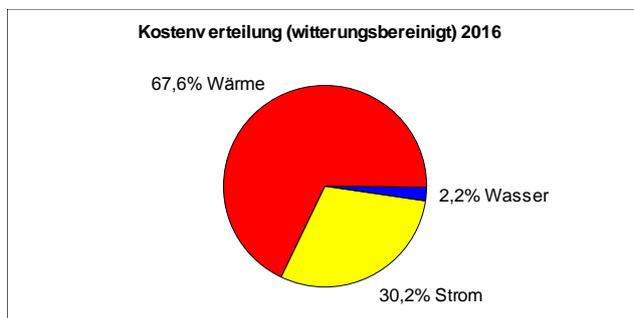
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	116,61	116,57	124,19	127,78	135,40	136,00	125,69	123,70	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	18,299	16,720	14,932	16,523	15,391	15,043	14,725	14,946	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	159,37	162,27	126,84	140,85	104,52	107,72	128,59	198,61	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	3,9493	2,7145	3,1432	3,6966	3,7425	2,8427	2,8167	2,5045	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	4,1969	2,2996	3,4803	3,7288	3,7376	3,6334	3,2696	2,7683	T€
Strom	1,2303	1,1774	1,0882	1,1637	1,3244	1,2497	1,2215	1,2358	T€
Wasser	0,2817	0,3583	0,2901	0,2941	0,2429	0,2877	0,3128	0,0891	T€
Gesamt	5,4613	4,2502	4,5214	5,1543	5,3097	4,3801	4,3510	3,8295	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	5,7089	3,8354	4,8585	5,1866	5,3048	5,1708	4,8040	4,0932	T€



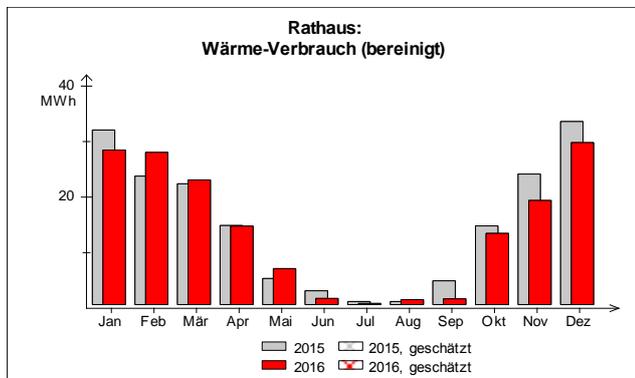
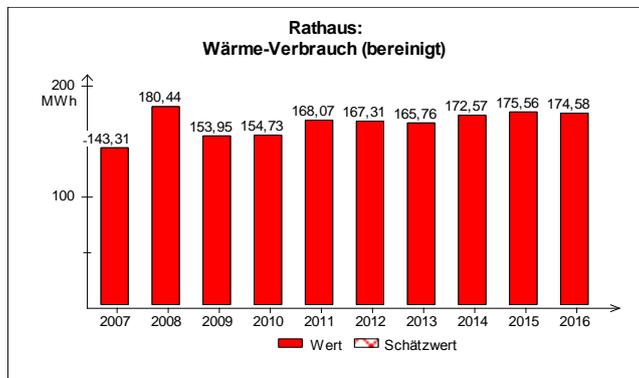
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,647	6,384	9,069	9,444	8,933	8,646	8,418	7,242	Ct/kWh
Strom	21,758	22,790	23,584	22,793	27,847	26,885	26,847	26,759	Ct/kWh
Wasser	5,7210	7,1464	7,4016	6,7565	7,5201	8,6442	7,8731	1,4522	€/m³

Rathaus

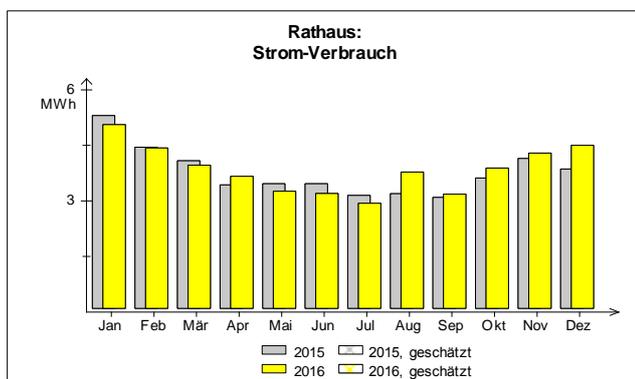
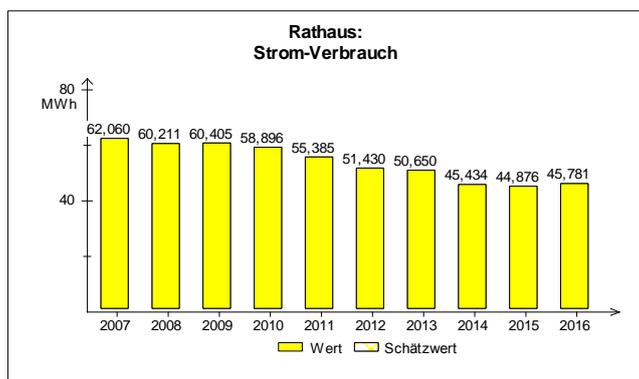
Adresse: Bleeck 17-19, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.679 m²

Energieverbrauch

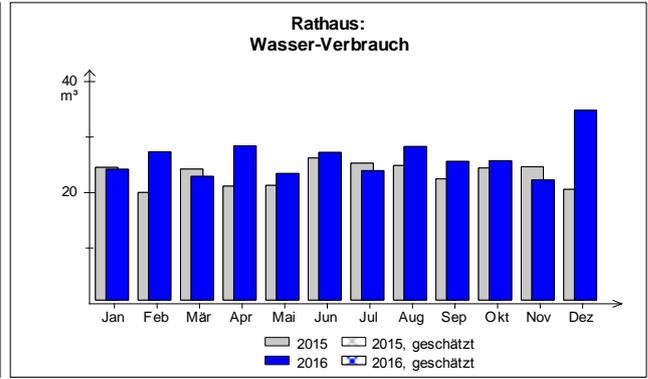
Alle drei Verbräuche liegen zwischen dem bundesweiten Vergleichswert und dem Zielwert. Der Wärmebedarf ist gestiegen, auch Wasser ist weiter gestiegen. Lediglich der Stromverbrauch sinkt weiter wie in der Tendenz der letzten Jahre. Zwar ist der Anteil von Strom an den Gesamtenergiekosten im Rathaus bedingt durch die Büronutzung natürlich 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 sollte ebenfalls im Fall einer Erneuerung unter den Aspekt des Energieverbrauchs ausgewählt werden. Nach einer Zählerumstellung wurden ab September 2013 keine Leistungskosten mehr erhoben.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	144,87	182,65	151,79	165,86	165,98	135,02	151,24	157,95	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	153,95	154,73	168,07	167,31	165,76	172,57	175,56	174,58	MWh

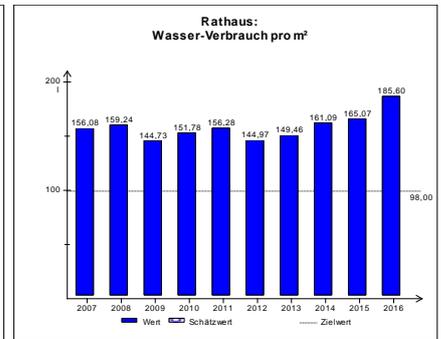
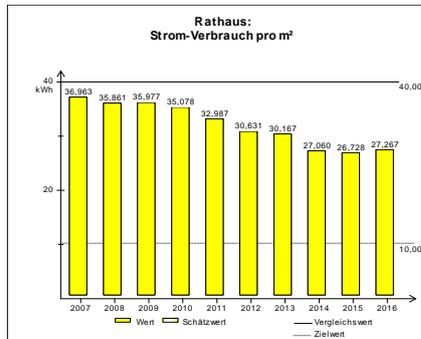
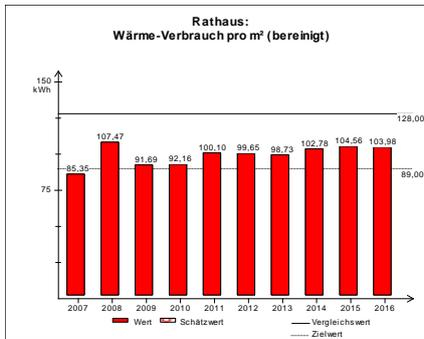


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	60,405	58,896	55,385	51,430	50,650	45,434	44,876	45,781	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	242,99	254,84	262,39	243,41	250,94	270,47	277,15	311,63	m³

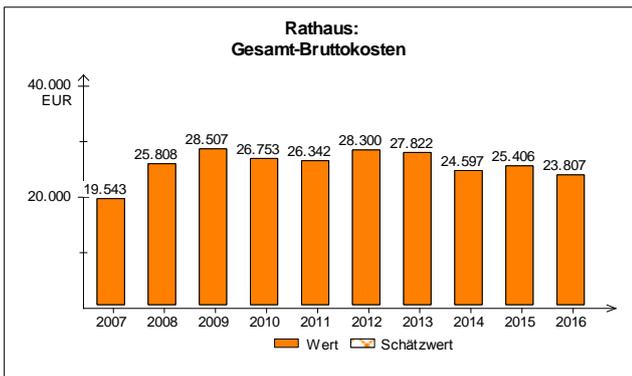
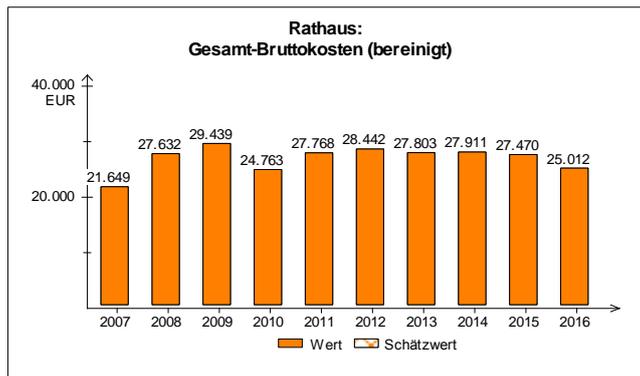
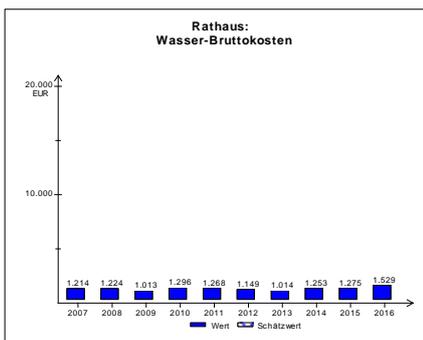
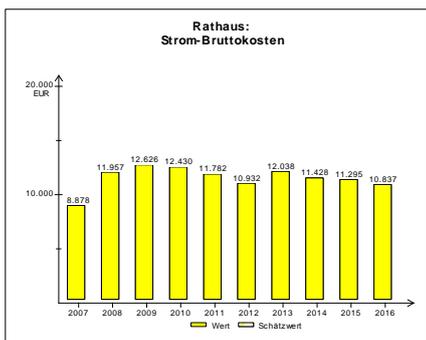
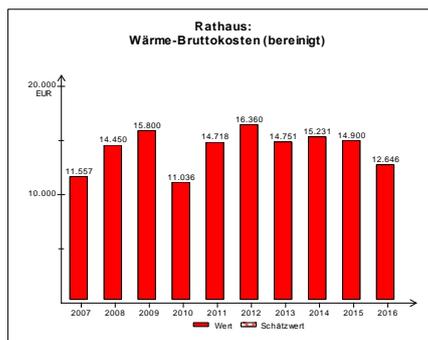
Verbrauchskennwerte



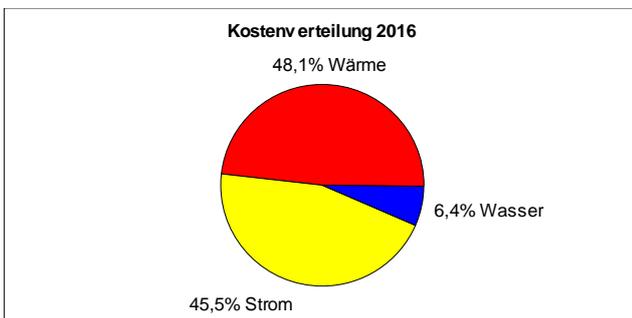
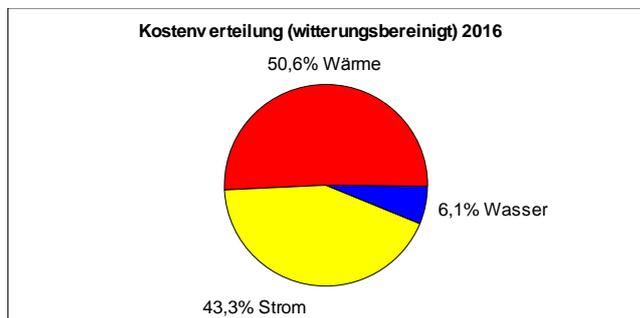
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	91,69	92,16	100,10	99,65	98,73	102,78	104,56	103,98	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	35,977	35,078	32,987	30,631	30,167	27,060	26,728	27,267	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	144,73	151,78	156,28	144,97	149,46	161,09	165,07	185,60	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	14,867	13,027	13,292	16,218	14,770	11,916	12,836	11,441	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	15,800	11,036	14,718	16,360	14,751	15,231	14,900	12,646	T€
Strom	12,626	12,430	11,782	10,932	12,038	11,428	11,295	10,837	T€
Wasser	1,013	1,296	1,268	1,149	1,014	1,253	1,275	1,529	T€
Gesamt	28,507	26,753	26,342	28,300	27,822	24,597	25,406	23,807	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	29,439	24,763	27,768	28,442	27,803	27,911	27,470	25,012	T€



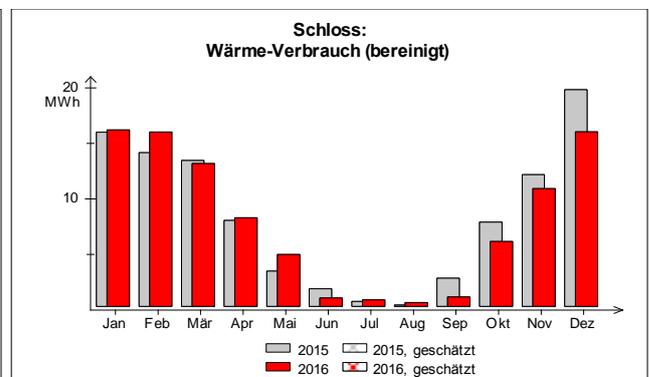
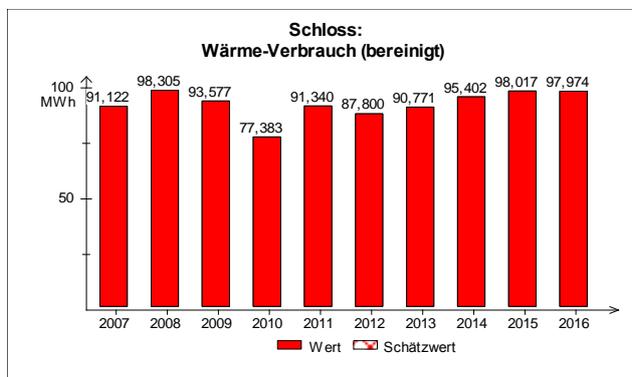
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	10,263	7,133	8,757	9,778	8,899	8,826	8,487	7,244	Ct/kWh
Strom	20,903	21,105	21,273	21,256	23,768	25,153	25,170	23,672	Ct/kWh
Wasser	4,1698	5,0847	4,8326	4,7221	4,0404	4,6322	4,6000	4,9056	€/m³

Schloss

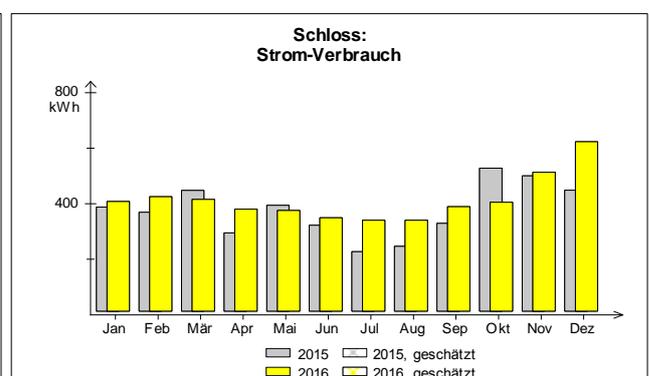
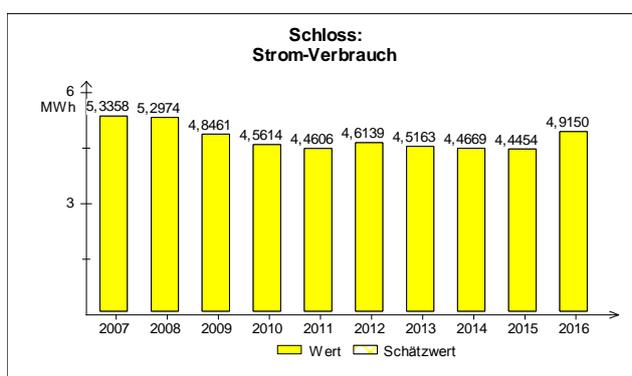
Adresse: Bleek 16, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 780 m²

Energieverbrauch

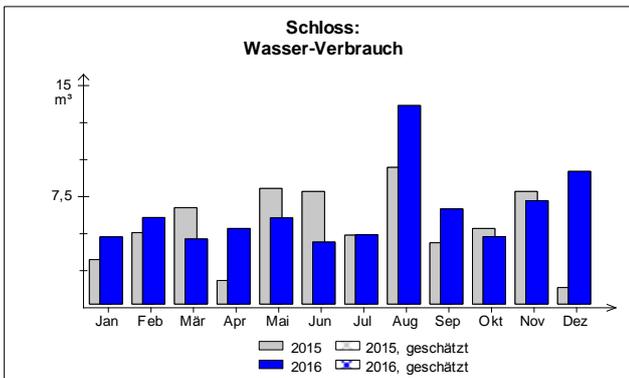
Die Werte liegen im Bereich zwischen Vergleichswert und Zielwert, was für ein denkmalgeschütztes, altes Gebäude bemerkenswert ist und ist hauptsächlich dem Nutzerverhalten zu verdanken. Ursprünglich war bei der Denkmalschutz-Baumaßnahme 2014 angedacht auch energetische Aspekte zu berücksichtigen, allerdings wurden leider die geplanten energetischen Maßnahmen vom Denkmalschutz 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	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	88,055	91,343	82,492	87,041	90,890	74,641	84,439	88,639	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	93,577	77,383	91,340	87,800	90,771	95,402	98,017	97,974	MWh

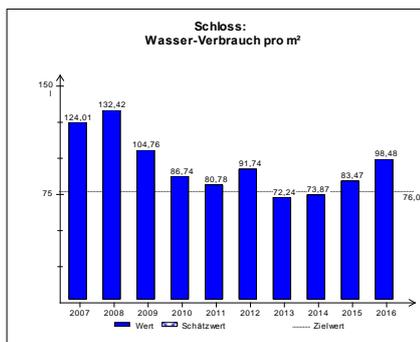
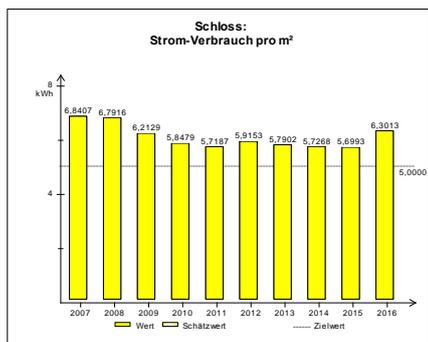
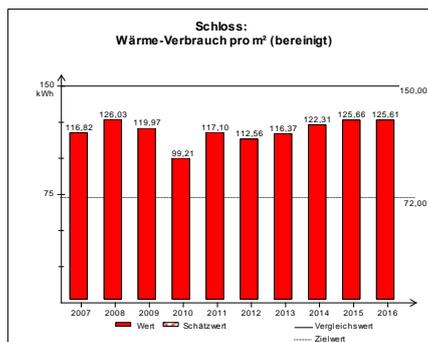


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	4,8461	4,5614	4,4606	4,6139	4,5163	4,4669	4,4454	4,9150	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	81,71	67,66	63,01	71,56	56,35	57,62	65,11	76,81	m³

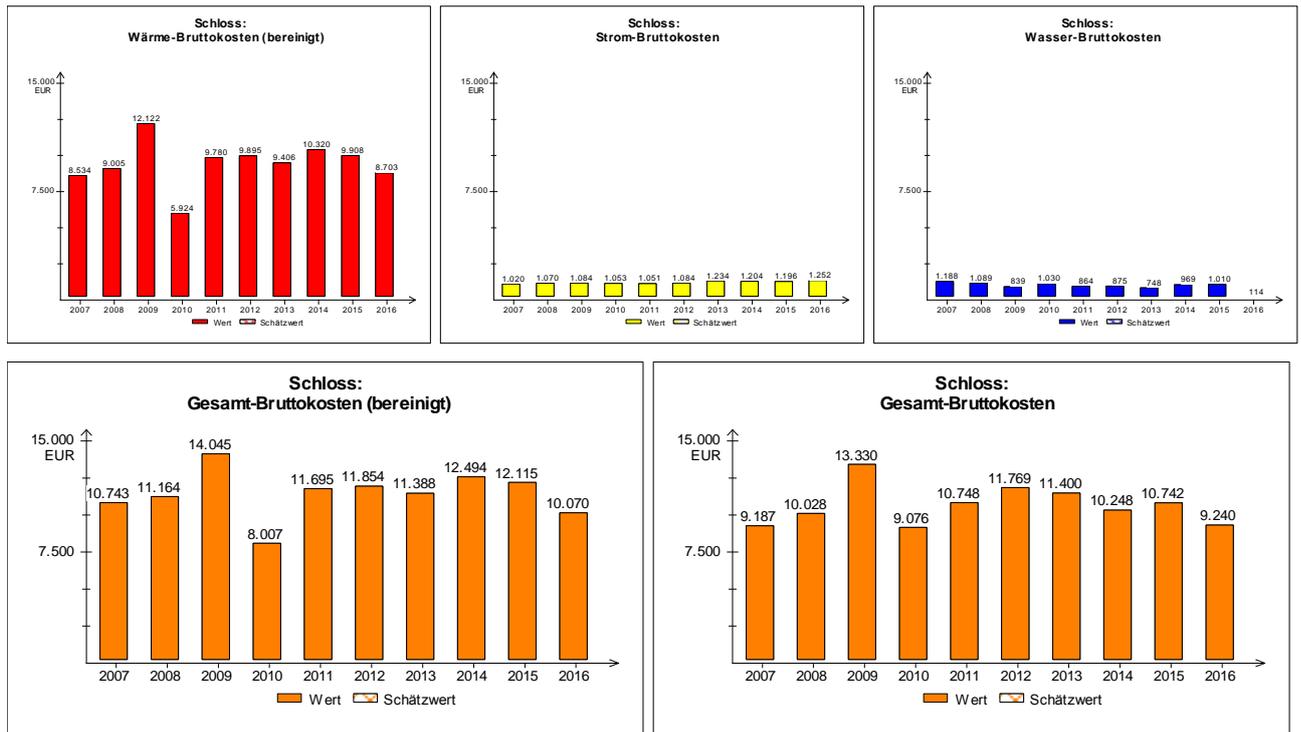
Verbrauchskennwerte



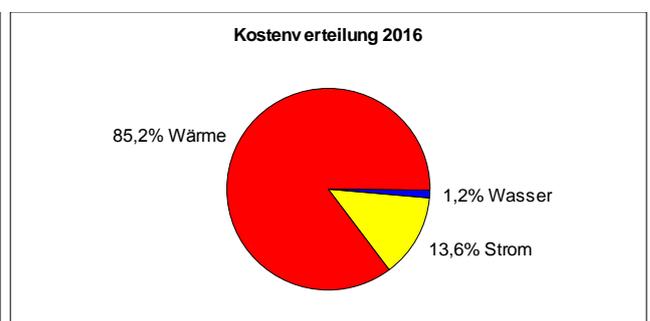
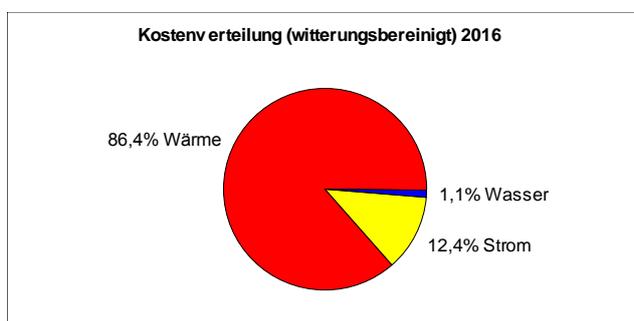
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	119,97	99,21	117,10	112,56	116,37	122,31	125,66	125,61	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert	6,2129	5,8479	5,7187	5,9153	5,7902	5,7268	5,6993	6,3013	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert	104,76	86,74	80,78	91,74	72,24	73,87	83,47	98,48	l/m ²

Nutzungsart Bürgerhäuser	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	150,00	72,00	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	5,0000	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	76,000	l/m ²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	11,407	6,993	8,833	9,810	9,418	8,074	8,536	7,874	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	12,122	5,924	9,780	9,895	9,406	10,320	9,908	8,703	T€
Strom	1,084	1,053	1,051	1,084	1,234	1,204	1,196	1,252	T€
Wasser	0,839	1,030	0,864	0,875	0,748	0,969	1,010	0,114	T€
Gesamt	13,330	9,076	10,748	11,769	11,400	10,248	10,742	9,240	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	14,045	8,007	11,695	11,854	11,388	12,494	12,115	10,070	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	12,955	7,655	10,707	11,270	10,362	10,818	10,109	8,883	Ct/kWh
Strom	22,374	23,090	23,553	23,500	27,324	26,953	26,908	25,477	Ct/kWh
Wasser	10,263	15,224	13,719	12,225	13,268	16,823	15,516	1,489	€/m³

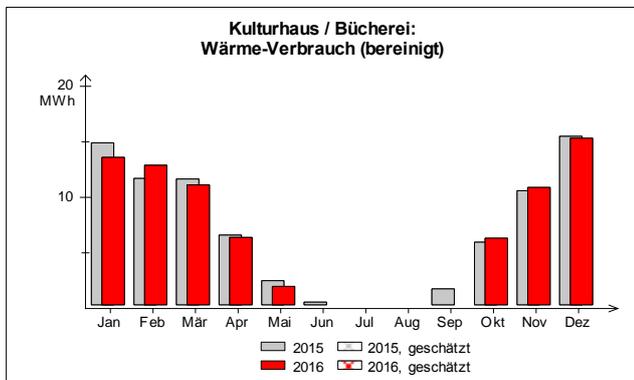
Kulturhaus / Bücherei

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

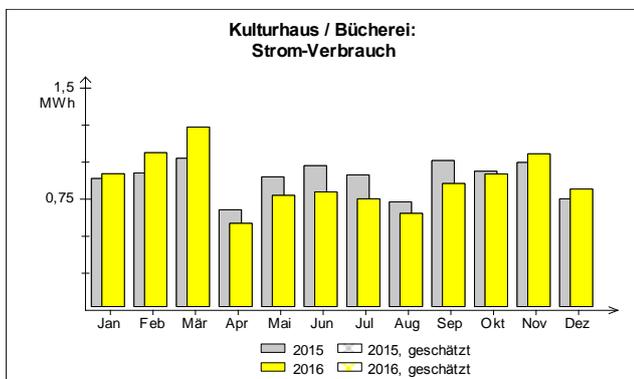
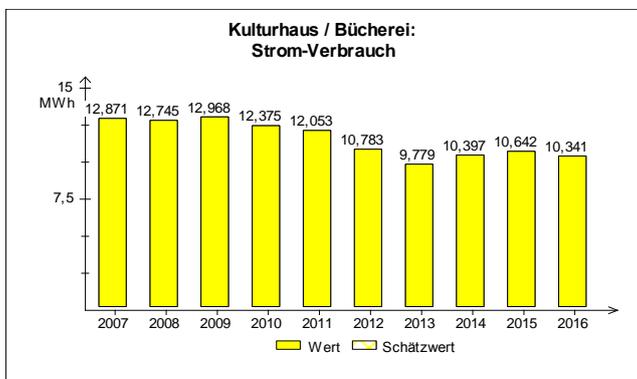
Energieverbrauch

Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch ist gestiegen. Der Stromverbrauch ist gesunken. Strom liegt zwischen Vergleichswert und dem Zielwert, Wärme leicht unter dem Vergleichswert.

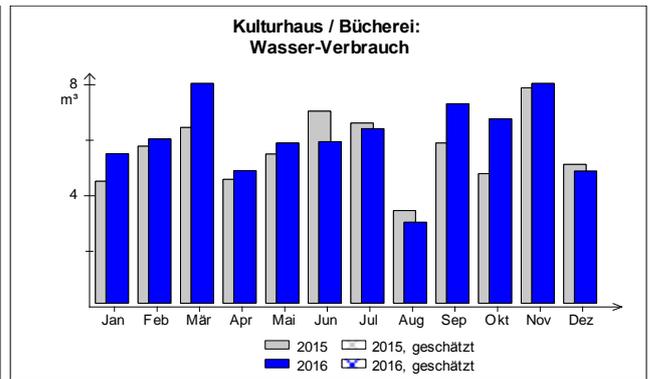
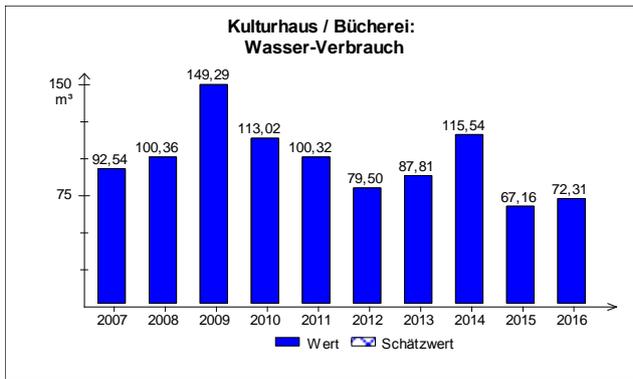
Anfang August 2012 wurde die Flurbeleuchtung getauscht: die Schaltung der unterschiedlichen Flure und Etagen wurde getrennt, neue Präsenzmelder und Umrüstung von jeweils 54 Watt auf 2x18 Watt. Deshalb sank der Stromverbrauch, obwohl im Herbst 2012 der Kinderschutzbund als zusätzlicher Verbraucher Büros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



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	64,044	86,929	67,484	74,343	76,236	59,589	67,875	73,984	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	68,061	73,644	74,722	74,992	76,136	76,163	78,790	81,776	MWh

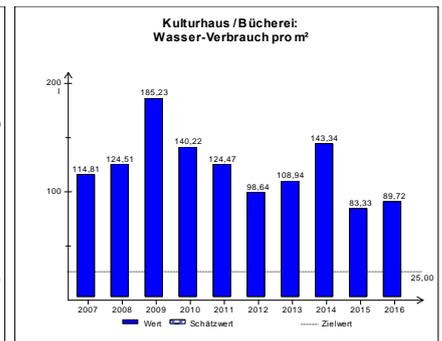
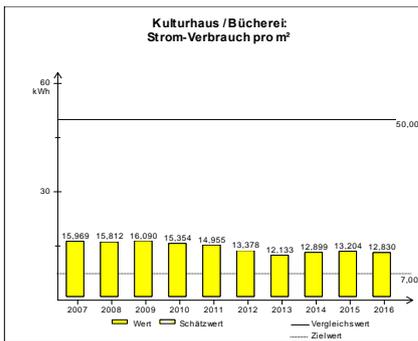
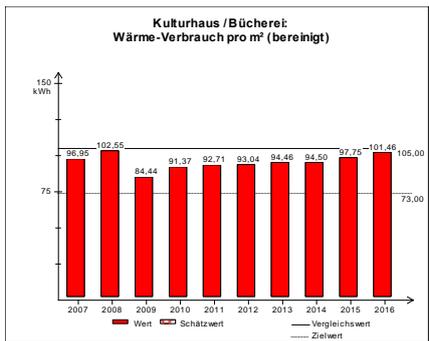


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	12,968	12,375	12,053	10,783	9,779	10,397	10,642	10,341	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	149,29	113,02	100,32	79,50	87,81	115,54	67,16	72,31	m ³

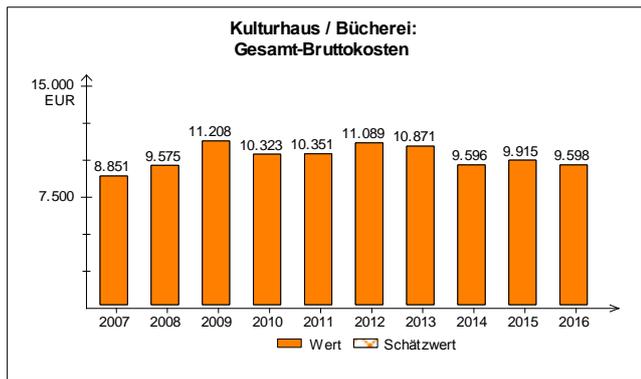
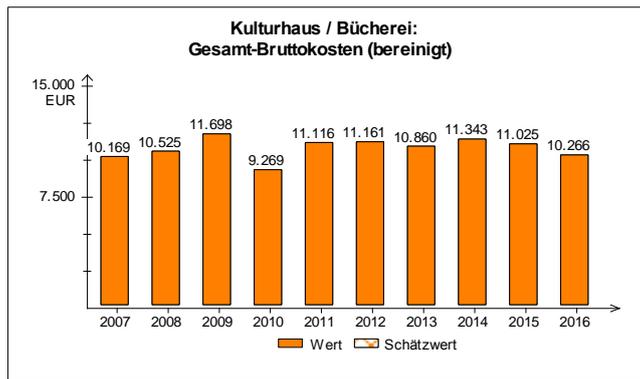
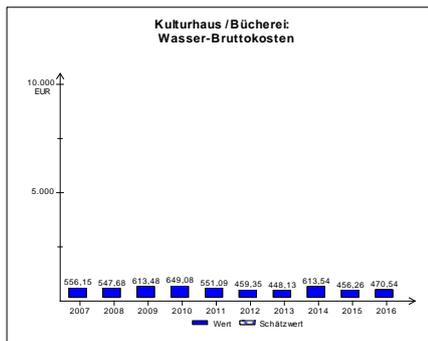
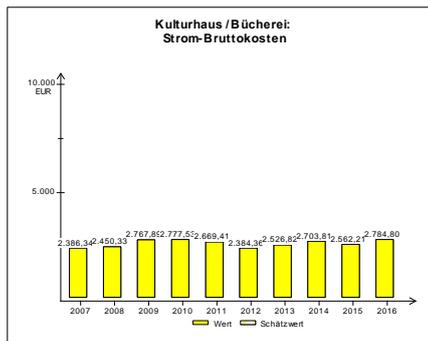
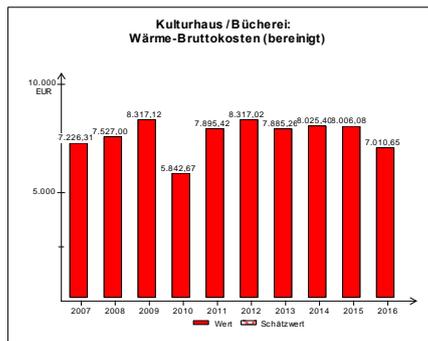
Verbrauchskennwerte



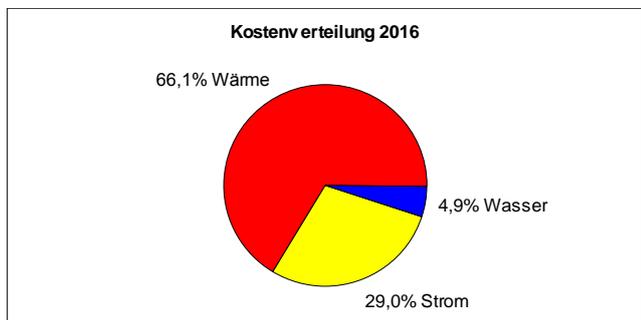
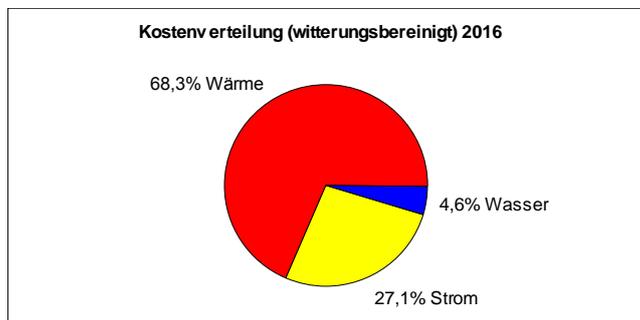
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	84,44	91,37	92,71	93,04	94,46	94,50	97,75	101,46	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert	16,090	15,354	14,955	13,378	12,133	12,899	13,204	12,830	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert	185,23	140,22	124,47	98,64	108,94	143,34	83,33	89,72	l/m ²

Nutzungsart Bibliotheksgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	105,00	73,00	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	50,000	7,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	-	25,000	l/m ²

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	7,826	6,897	7,131	8,245	7,896	6,279	6,897	6,343	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	8,317	5,843	7,895	8,317	7,885	8,025	8,006	7,011	T€
Strom	2,768	2,778	2,669	2,384	2,527	2,704	2,562	2,785	T€
Wasser	0,613	0,649	0,551	0,459	0,448	0,614	0,456	0,471	T€
Gesamt	11,208	10,323	10,351	11,089	10,871	9,596	9,915	9,598	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	11,698	9,269	11,116	11,161	10,860	11,343	11,025	10,266	T€



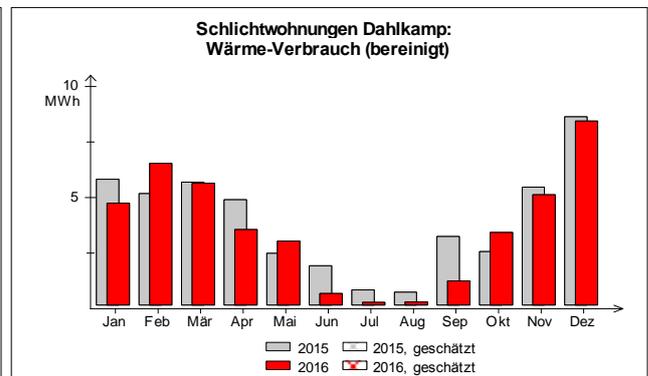
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	12,220	7,934	10,566	11,091	10,357	10,537	10,161	8,573	Ct/kWh
Strom	21,344	22,444	22,147	22,112	25,838	26,007	24,076	26,929	Ct/kWh
Wasser	4,1092	5,7432	5,4933	5,7779	5,1036	5,3104	6,7933	6,5070	€/m³

Schlichtwohnungen Dahlkamp

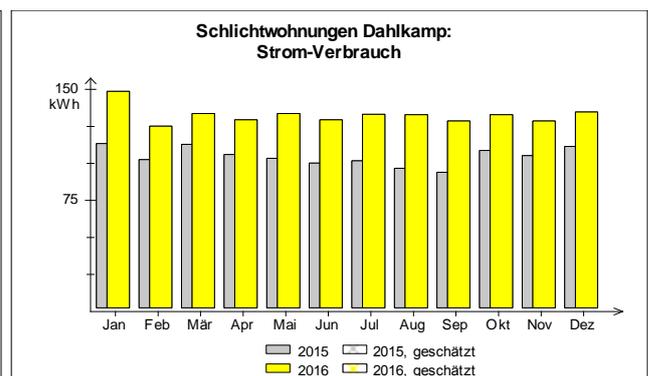
Adresse: Dahlkamp 25 c, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 608 m²

Energieverbrauch

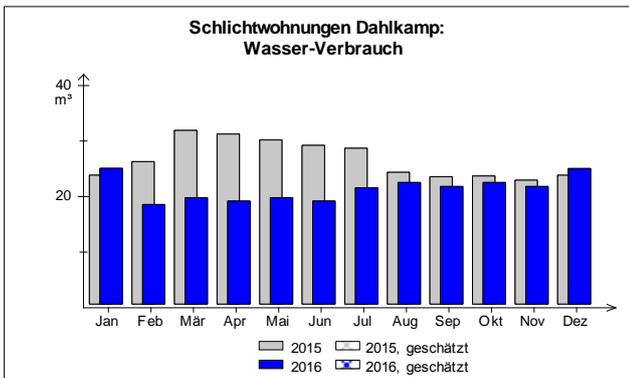
Wärme und Wasser sind gesunken aber Strom deutlich angestiegen. Für die Schlichtwohnungen wird, verglichen mit anderen Gemeinschaftsunterkünften, wenig Strom und Wärme benötigt. Der Wasserverbrauch liegt allerdings über den Durchschnitt. Immer wenn Ersatz nötig ist, könnten wassersparende Armaturen ins 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	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	41,857	46,619	40,441	40,243	40,943	39,979	40,492	39,298	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	44,482	39,494	44,779	40,594	40,890	51,099	47,003	43,437	MWh

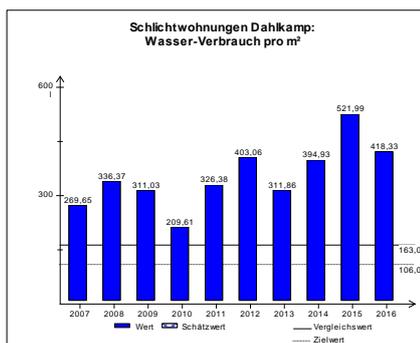
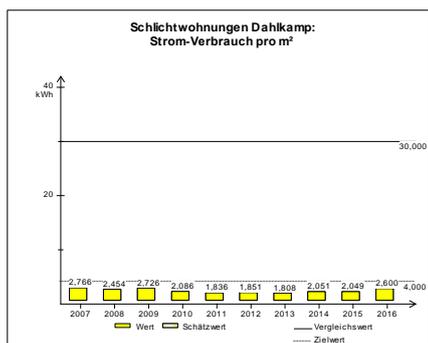


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	1,6572	1,2685	1,1164	1,1256	1,0990	1,2469	1,2459	1,5809	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	189,11	127,44	198,44	245,06	189,61	240,12	317,37	254,34	m³

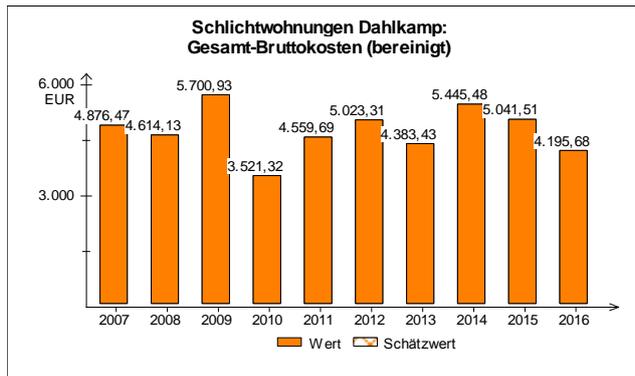
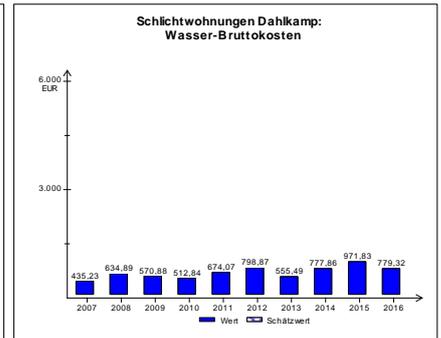
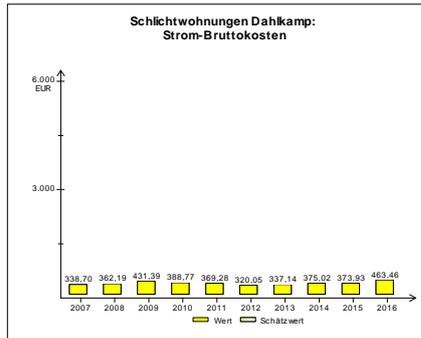
Verbrauchskennwerte



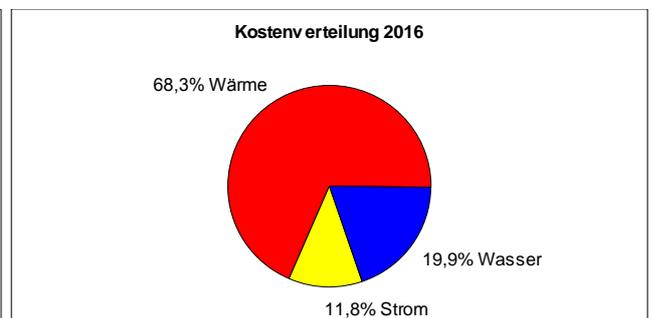
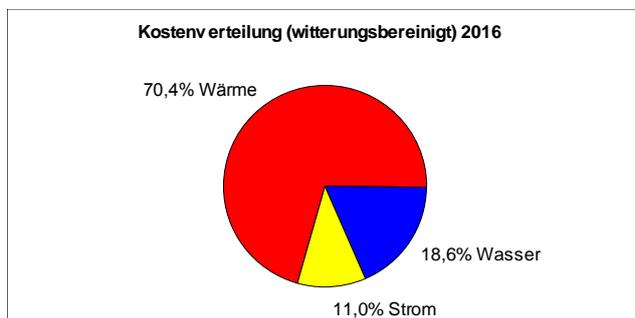
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	73,161	64,958	73,649	66,767	67,253	84,044	77,308	71,442	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	2,7256	2,0864	1,8362	1,8513	1,8075	2,0508	2,0492	2,6002	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	311,03	209,61	326,38	403,06	311,86	394,93	521,99	418,33	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	4,4214	3,0923	3,1757	3,8706	3,4954	3,3585	3,1838	2,6716	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	4,6987	2,6197	3,5163	3,9044	3,4908	4,2926	3,6957	2,9529	T€
Strom	0,4314	0,3888	0,3693	0,3201	0,3371	0,3750	0,3739	0,4635	T€
Wasser	0,5709	0,5128	0,6741	0,7989	0,5555	0,7779	0,9718	0,7793	T€
Gesamt	5,4237	3,9939	4,2191	4,9895	4,3880	4,5113	4,5295	3,9143	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	5,7009	3,5213	4,5597	5,0233	4,3834	5,4455	5,0415	4,1957	T€



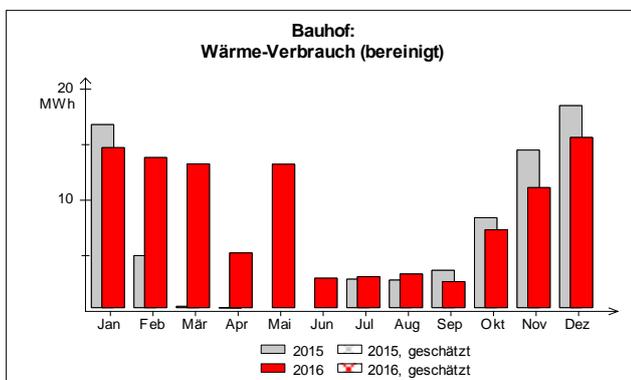
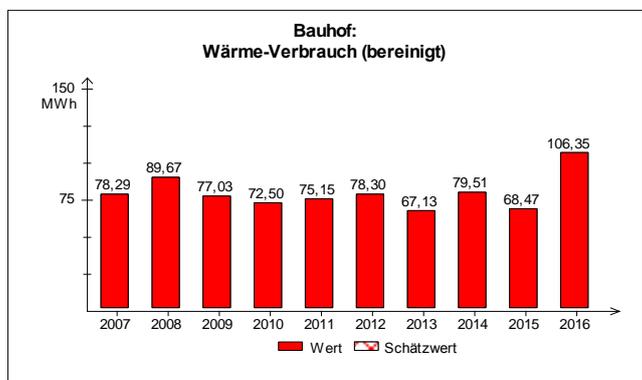
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	10,563	6,633	7,853	9,618	8,537	8,401	7,863	6,798	Ct/kWh
Strom	26,032	30,647	33,077	28,434	30,678	30,077	30,013	29,316	Ct/kWh
Wasser	3,0188	4,0242	3,3969	3,2599	2,9297	3,2395	3,0621	3,0640	€/m³

Bauhof

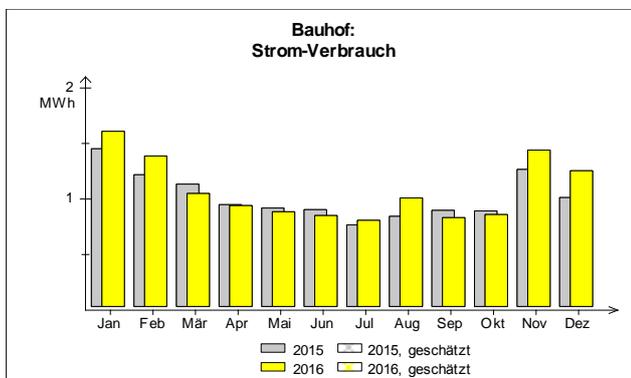
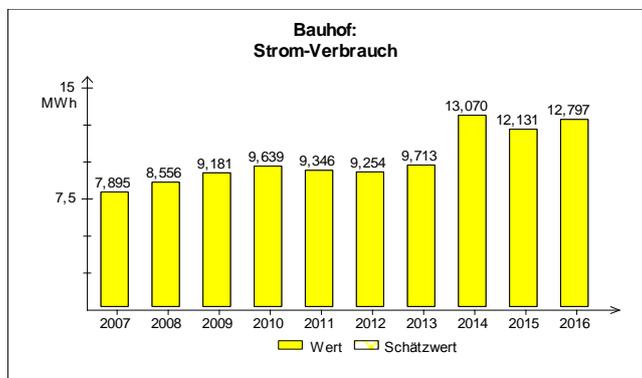
Adresse: Glückstädter Straße 24, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 345 m²

Energieverbrauch

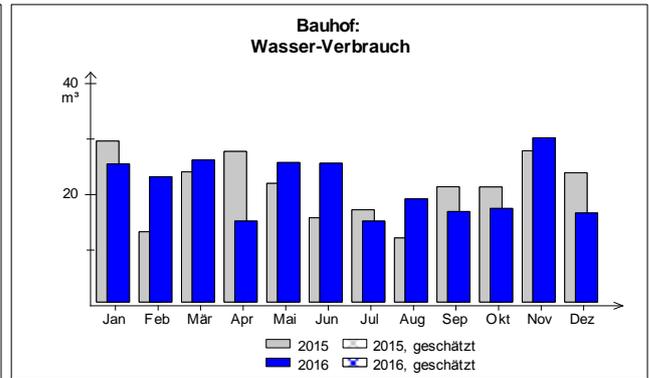
Alle Verbräuche sind gestiegen, die Werte liegen alle über den Vergleichswerten, Wasser besonders deutlich. Da das BHKW der Kläranlage einen Überschuss an Strom und Wärme produziert, wurde Anfang 2015 der Bauhof an die Strom und Wärmeversorgung der Kläranlage angeschlossen. Dafür mussten Leitungen zwischen 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.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	72,483	85,578	67,870	77,622	67,217	62,205	58,981	96,216	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	77,03	72,50	75,15	78,30	67,13	79,51	68,47	106,35	MWh

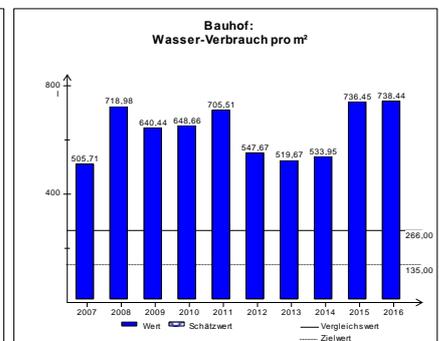
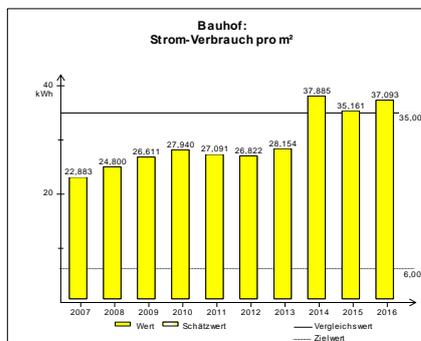
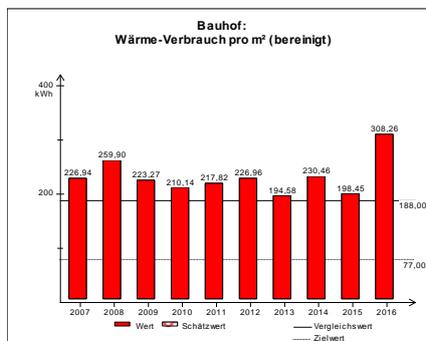


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	9,181	9,639	9,346	9,254	9,713	13,070	12,131	12,797	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	220,95	223,79	243,40	188,95	179,29	184,21	254,07	254,76	m ³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	223,27	210,14	217,82	226,96	194,58	230,46	198,45	308,26	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert	26,611	27,940	27,091	26,822	28,154	37,885	35,161	37,093	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert	640,44	648,66	705,51	547,67	519,67	533,95	736,45	738,44	l/m ²

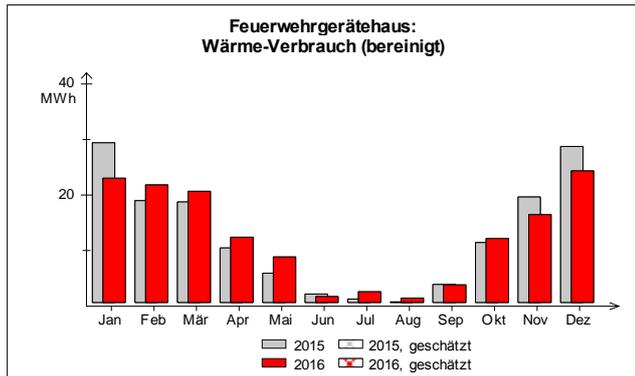
Nutzungsart Bauhöfe	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert (bereinigt) (BGFE):	188,00	77,00	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert (BGFE):	35,000	6,000	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert (BGFE):	266,00	135,00	l/m ²

Feuerwehrgerätehaus

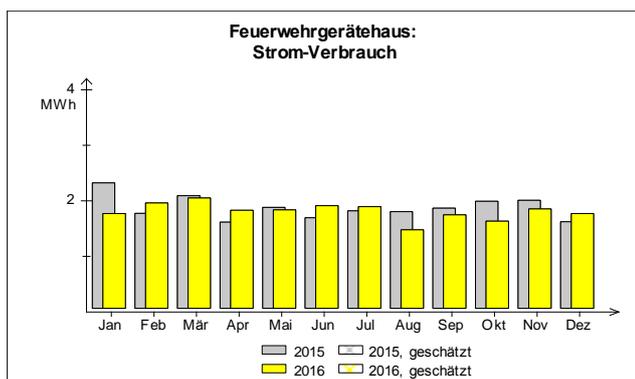
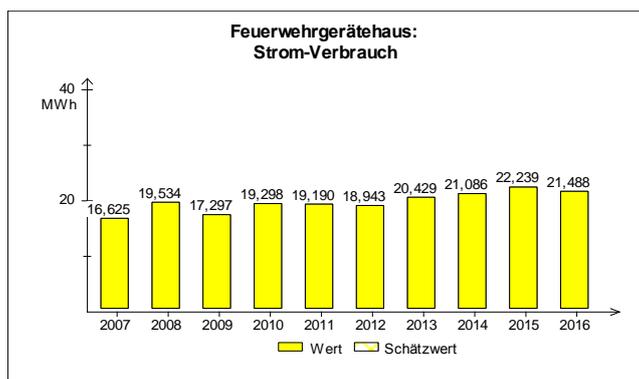
Adresse: Glückstädter Straße 11, 24576 Bad Bramstedt
 Heizungssystem: Contracting
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF_E: 1.488 m²

Energieverbrauch

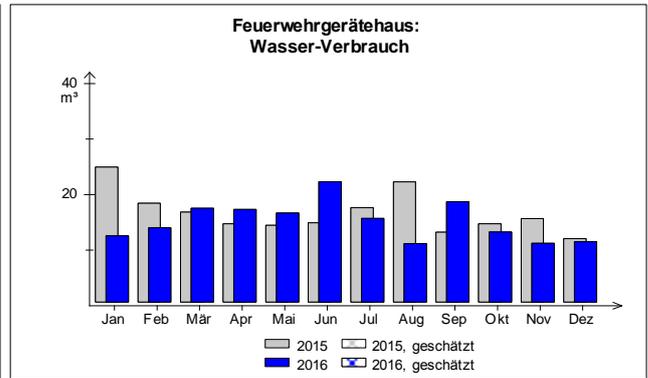
Da der Verbrauch bei der Feuerwehr von der Anzahl der Einsätze abhängt, kann von normaler Bewegung in den Verbräuchen gesprochen werden. Die Kennwerte zeigen insbesondere den sparsamen Wasserverbrauch auf, verglichen mit anderen Feuerwehren.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	111,94	150,61	126,94	128,51	153,49	116,17	125,92	137,67	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	118,96	127,59	140,56	129,64	153,29	148,49	146,17	152,17	MWh

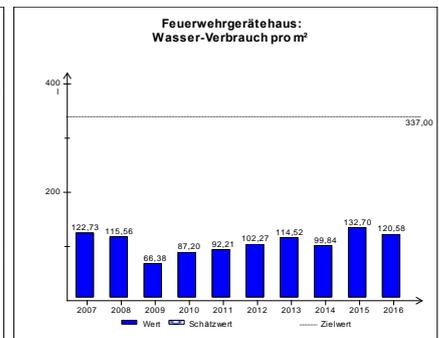
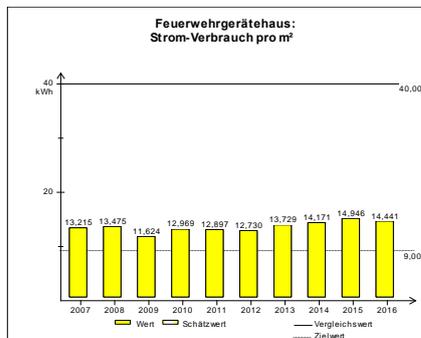
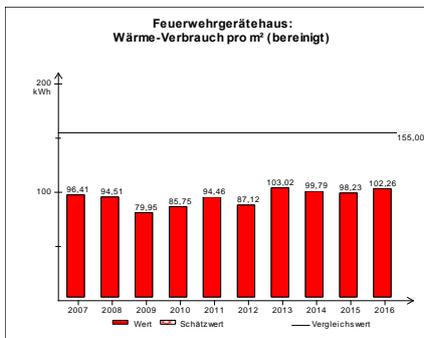


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	17,297	19,298	19,190	18,943	20,429	21,086	22,239	21,488	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	98,77	129,75	137,21	152,17	170,40	148,57	197,45	179,42	m³

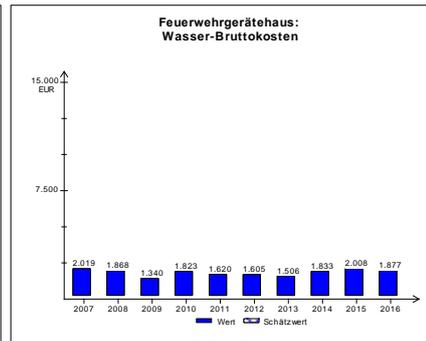
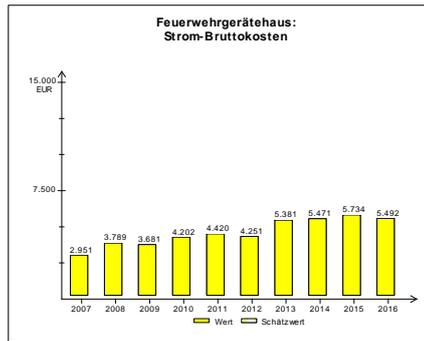
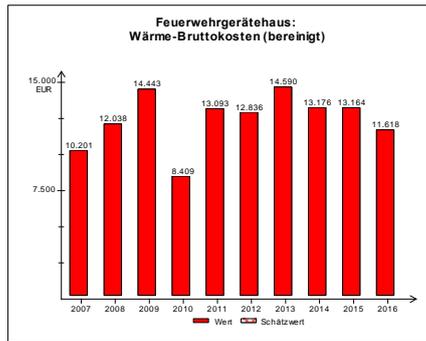
Verbrauchskennwerte



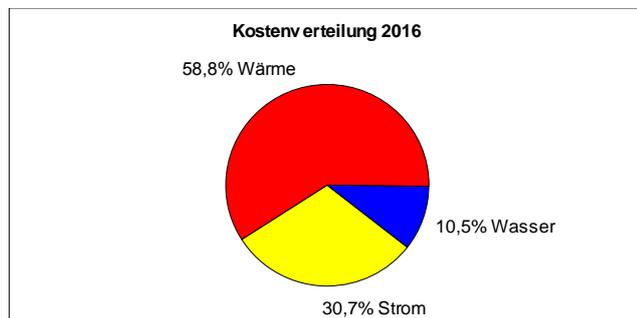
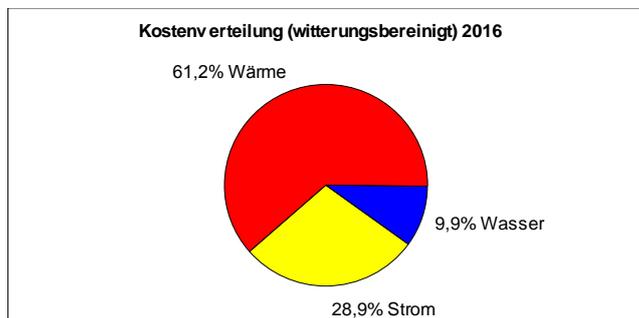
Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	79,95	85,75	94,46	87,12	103,02	99,79	98,23	102,26	kWh/m²
Stromverbrauchs-kennwert	11,624	12,969	12,897	12,730	13,729	14,171	14,946	14,441	kWh/m²
Wasserverbrauchs-kennwert	66,38	87,20	92,21	102,27	114,52	99,84	132,70	120,58	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	13,591	9,926	11,824	12,725	14,609	10,308	11,340	10,511	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	14,443	8,409	13,093	12,836	14,590	13,176	13,164	11,618	T€
Strom	3,681	4,202	4,420	4,251	5,381	5,471	5,734	5,492	T€
Wasser	1,340	1,823	1,620	1,605	1,506	1,833	2,008	1,877	T€
Gesamt	18,612	15,952	17,864	18,582	21,496	17,612	19,082	17,880	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	19,464	14,435	19,132	18,693	21,477	20,479	20,905	18,987	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	12,141	6,591	9,315	9,902	9,518	8,873	9,006	7,635	Ct/kWh
Strom	21,282	21,777	23,031	22,443	26,342	25,943	25,782	25,559	Ct/kWh
Wasser	13,569	14,053	11,803	10,550	8,835	12,340	10,167	10,462	€/m³

Liegenschaft der Stadtentwässerung:**Kläranlage**

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

Energieverbrauch

In der ersten Wärme-Grafik wird nur der Erdgasverbrauch dargestellt, nicht jedoch die Gesamtwärmemenge. In der zweiten Wärme-Grafik ist die an den Bauhof abgegebene Wärmemenge abgezogen. Die im Faulturn produzierte Gasmenge wird nicht berücksichtigt.

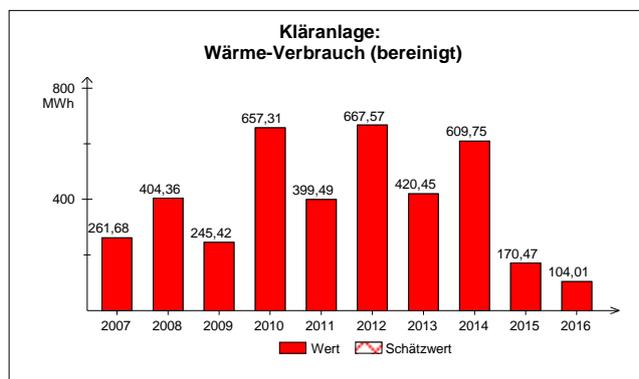
In der ersten Strom-Grafik wird nur der eingekaufte Stromanteil erfasst. In der zweiten Strom-Grafik ist die an den Bauhof abgegebene Strommenge und die Einspeisung in das Netz des EVU subtrahiert, allerdings ist auch hier nicht der im BHKW selbstproduzierte Strom mit eingeflossen.

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.

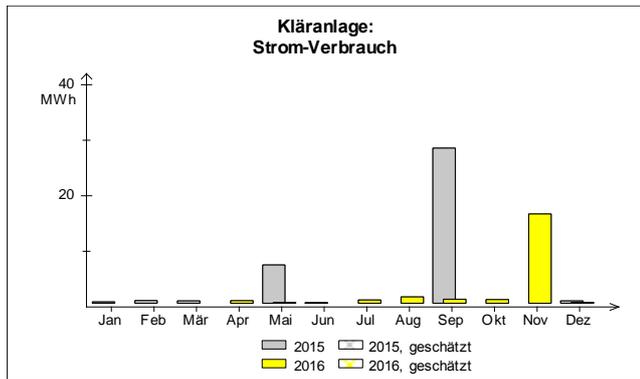
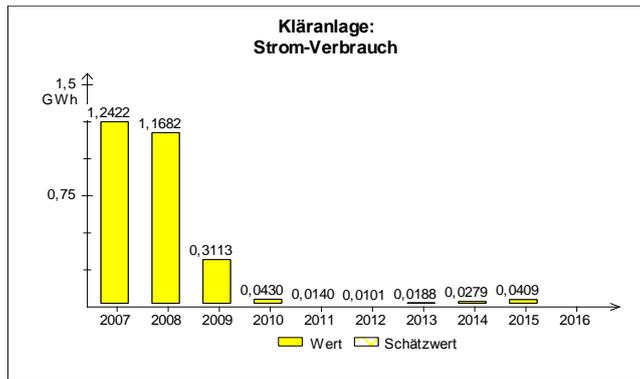
Energieverbrauchskennwerte für Kläranlagen werden auf den Einwohnerwert (EW) bezogen. Der Wasserverbrauchskennwert ist überdurchschnittlich, aber die Kennwerte für Strom und Wärme sind deutlich unter den Zielwerte, hier zeigen sich extremen Einsparungen durch die Nutzung des Faulgases in dem BHKW. Durch das BHKW werden im Schnitt jährlich über 100.000 € weniger an Energiekosten gezahlt.

Im September 2015 ist das BHKW ausgefallen und wurde zwar schnellstmöglich repariert, aber die Woche, die für die Lieferung der Ersatzteile und die Reparatur benötigt worden ist, macht sich sowohl im Stromverbrauch deutlich bemerkbar. Um unnötige Energiekosten zu verhindern sollte unbedingt, rechtzeitig bevor das BHKW endgültig kaputt geht und ausgetauscht werden muss, ein Nachfolge-BHKW redundant eingesetzt werden.

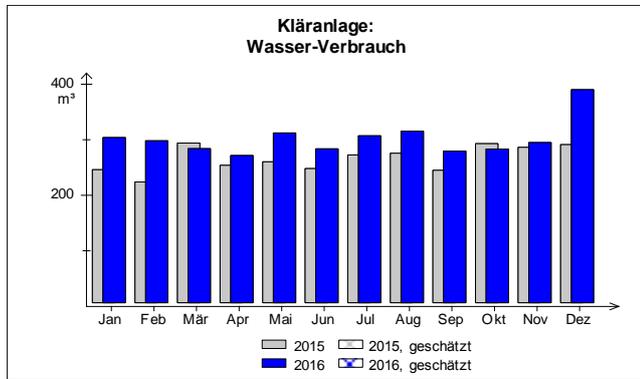
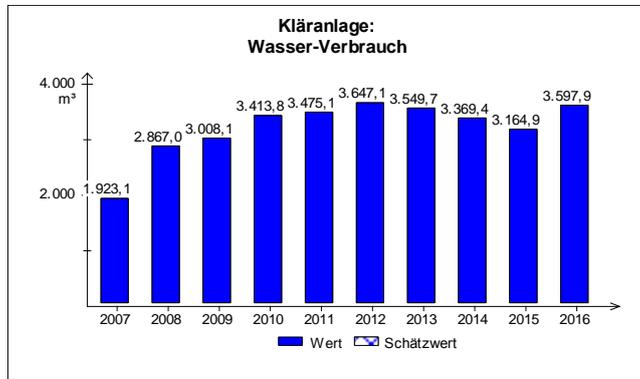
Die Interne Umrechnung ist noch nicht abschließend festgelegt worden. Deshalb wird es, sobald die Bedingungen feststehen noch zu Verschiebungen in den Energieverbräuchen und Kosten beim Bauhof und der Kläranlage kommen.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärme	230,94	775,89	360,79	661,79	421,00	477,06	146,86	94,10	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	245,42	657,31	399,49	667,57	420,45	609,75	170,47	104,01	MWh

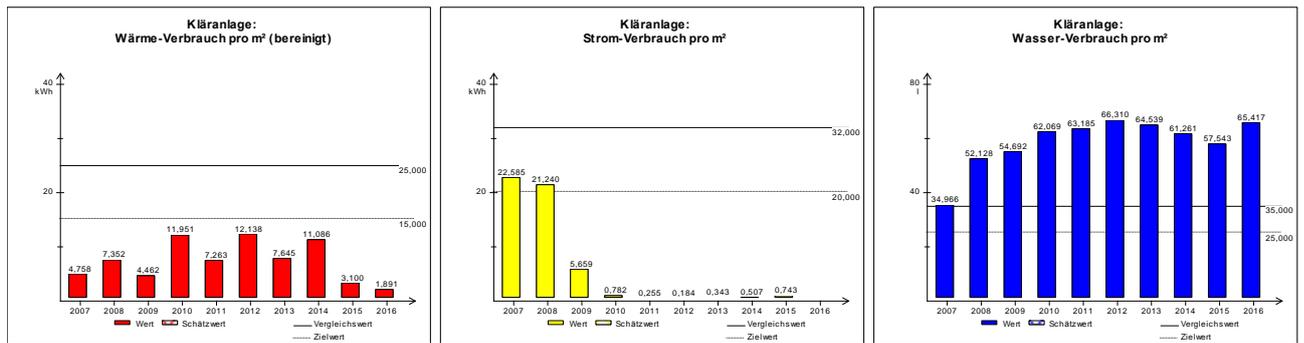


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Strom	0,3113	0,0430	0,0140	0,0101	0,0188	0,0279	0,0409	-	GWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wasser	3.008,1	3.413,8	3.475,1	3.647,1	3.549,7	3.369,4	3.164,9	3.597,9	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchs-kennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Einheit
Wärmeverbrauchs-kennwert	4,462	11,951	7,263	12,138	7,645	11,086	3,100	1,891	kWh/m ²
Stromverbrauchs-kennwert	5,659	0,782	0,255	0,184	0,343	0,507	0,743	-	kWh/m ²
Wasserverbrauchs-kennwert	54,692	62,069	63,185	66,310	64,539	61,261	57,543	65,417	l/m ²

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

Übersichten

Tabellarische und Grafische Übersichten

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

Absolutwerte 2016 (gerundet) alphabetisch	Wärme	Wärme (b)	Strom	Wasser	Gesamt
		witterungsbereinigt			ohne Witterungsbereinigung
	(brutto)	(brutto)	(brutto)	(brutto)	(brutto)
Betreuung Am Storchennest	1.250 €	1.128 €	540 €	93 €	1.883 €
Bramau-Schule	16.550 €	14.972 €	7.090 €	398 €	24.038 €
Feuerwehrgerätehaus	11.620 €	10.511 €	5.492 €	1.877 €	18.989 €
Gemeinschaftsschule Nord	23.490 €	21.251 €	7.019 €	745 €	31.254 €
Gemeinschaftsschule Süd	42.250 €	38.223 €	20.180 €	4.017 €	66.447 €
Grundschule Am Bahnhof	17.310 €	15.663 €	5.532 €	1.858 €	24.700 €
Grundschule Am Storchennest	14.700 €	13.303 €	6.467 €	789 €	21.956 €
Grundschule Hitzhusen	12.310 €	11.133 €	6.046 €	454 €	18.810 €
Grundschule Maienbeeck	17.490 €	15.824 €	4.939 €	6.172 €	28.601 €
Grundschule Wiemersdorf	7.720 €	6.981 €	4.172 €	672 €	12.564 €
Gymnastikhalle Hitzhusen	4.430 €	4.012 €	978 €	105 €	5.513 €
Jugendzentrum	2.770 €	2.505 €	1.236 €	89 €	4.095 €
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	103.630 €	93.760 €	52.531 €	16.324 €	172.485 €
Kulturhaus / Bücherei	7.010 €	6.343 €	2.785 €	471 €	10.266 €
Mensa Hitzhusen	900 €	812 €	866 €	9 €	1.775 €
Offene Ganztagschule	5.870 €	5.312 €	9.862 €	1.252 €	16.984 €
Pädagogisches Zentrum	7.360 €	6.662 €	5.729 €	618 €	13.707 €
Rathaus	12.650 €	11.441 €	10.837 €	1.529 €	25.016 €
Schlichtwohnungen Dahlkamp	2.953 €	2.672 €	463 €	779 €	4.195 €
Schloss	8.703 €	7.874 €	1.252 €	114 €	10.069 €
Sporthalle Hitzhusen	11.032 €	9.981 €	6.513 €	375 €	17.920 €
Sporthalle Schäferberg I	39.945 €	36.139 €	27.709 €	863 €	68.517 €
Sporthalle Schäferberg II	6.164 €	5.577 €	7.639 €	550 €	14.353 €
Turnhalle Am Bahnhof	6.667 €	6.032 €	1.431 €	301 €	8.399 €
Turnhalle Am Storchennest	7.176 €	6.493 €	1.560 €	385 €	9.121 €
Turnhalle Maienbeeck	6.260 €	5.663 €	631 €	150 €	7.041 €
Turnhalle Wiemersdorf	6.217 €	5.625 €	3.762 €	309 €	10.288 €
Summe Gms	96.303 €	87.128 €	56.254 €	10.533 €	163.090 €
Summe SV	312.263 €	282.508 €	152.764 €	38.251 €	503.278 €
Summe Stadt	92.164 €	83.384 €	50.497 €	3.048 €	145.709 €
Gesamtsumme	404.427 €	365.892 €	203.261 €	41.300 €	648.988 €

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

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

Liegenschaften, nach Nr. sortiert 2016		BGFe / EW [m ²] / [EW]	Wärme [kWh/m ²]	Strom [kWh/m ²]	Wasser [l/m ²]
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m ²	54,35	10,22	125,98
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m ²	64,94	15,07	117,69
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m ²	64,94	10,13	118,09
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m ²	93,07	17,66	173,93
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m ²	102,37	16,75	120,40
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m ²	115,05	20,56	113,49
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m ²	115,07	7,69	116,56
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m ²	78,14	7,69	386,74
Bramau-Schule	SV	1.647 m ²	115,09	17,59	71,21
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m ²	115,09	3,80	70,63
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m ²	67,61	13,80	146,78
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m ²	67,60	15,61	99,48
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m ²	96,76	9,02	73,65
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m ²	76,84	12,29	109,95
Offene Ganztagschule	SV	949 m ²	80,90	42,37	413,07
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m ²	114,75	26,57	234,46
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m ²	118,72	46,29	106,87
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m ²	53,31	21,03	173,22
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m ²	216,68	27,93	274,31
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m ²	221,71	13,89	65,67
Jugendzentrum	Stadt	309 m ²	123,70	14,95	198,61
Rathaus	Stadt	1.679 m ²	103,98	27,27	185,60
Schloss	Stadt	780 m ²	125,61	6,30	98,48
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m ²	101,46	12,83	89,72
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m ²	71,44	2,60	418,33
Bauhof	Stadt	345 m ²	308,26	37,09	738,44
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m ²	102,26	14,44	120,58
Kläranlage	SE	55.000 EW	1,89		65,42
Mittelwert SV	SV	1.474 m ²	79,73	15,70	138,61
Mittelwert Stadt	Stadt	1.282 m ²	105,78	12,10	168,44

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

Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2016		BGFe / EW	Wärme 2014	Wärme 2015	Wärme 2016
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m ²] / [EW]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m ²	58,48	52,45	53,31
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m ²	111,17	68,72	54,35
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m ²	62,36	64,93	64,94
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m ²	62,36	64,93	64,94
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m ²	70,03	69,54	67,60
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m ²	70,04	69,54	67,61
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m ²	84,04	77,31	71,44
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m ²	79,26	76,05	76,84
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m ²	65,64	79,55	78,14
Offene Ganztagschule	SV	949 m ²	88,75	79,60	80,90
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m ²	113,12	94,80	93,07
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m ²	106,15	95,21	96,76
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m ²	94,50	97,75	101,46
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m ²	99,79	98,23	102,26
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m ²	100,80	123,27	102,37
Rathaus	Stadt	1.679 m ²	102,78	104,56	103,98
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m ²	125,68	123,28	114,75
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m ²	100,76	123,31	115,05
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m ²	100,76	123,30	115,07
Bramau-Schule	SV	1.647 m ²	103,32	113,34	115,09
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m ²	103,32	113,34	115,09
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m ²	137,67	132,29	118,72
Jugendzentrum	Stadt	309 m ²	136,00	125,69	123,70
Schloss	Stadt	780 m ²	122,31	125,66	125,61
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m ²	222,35	222,17	216,68
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m ²	211,08	218,47	221,71
Bauhof	Stadt	345 m ²	230,46	198,45	308,26
Kläranlage	SE	55.000 EW	11,09	3,10	1,89

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	2014	2015	2016
Heizgradtage Lübeck	1909	2013	
Heizgradtage Schleswig	1972	2171	2280

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

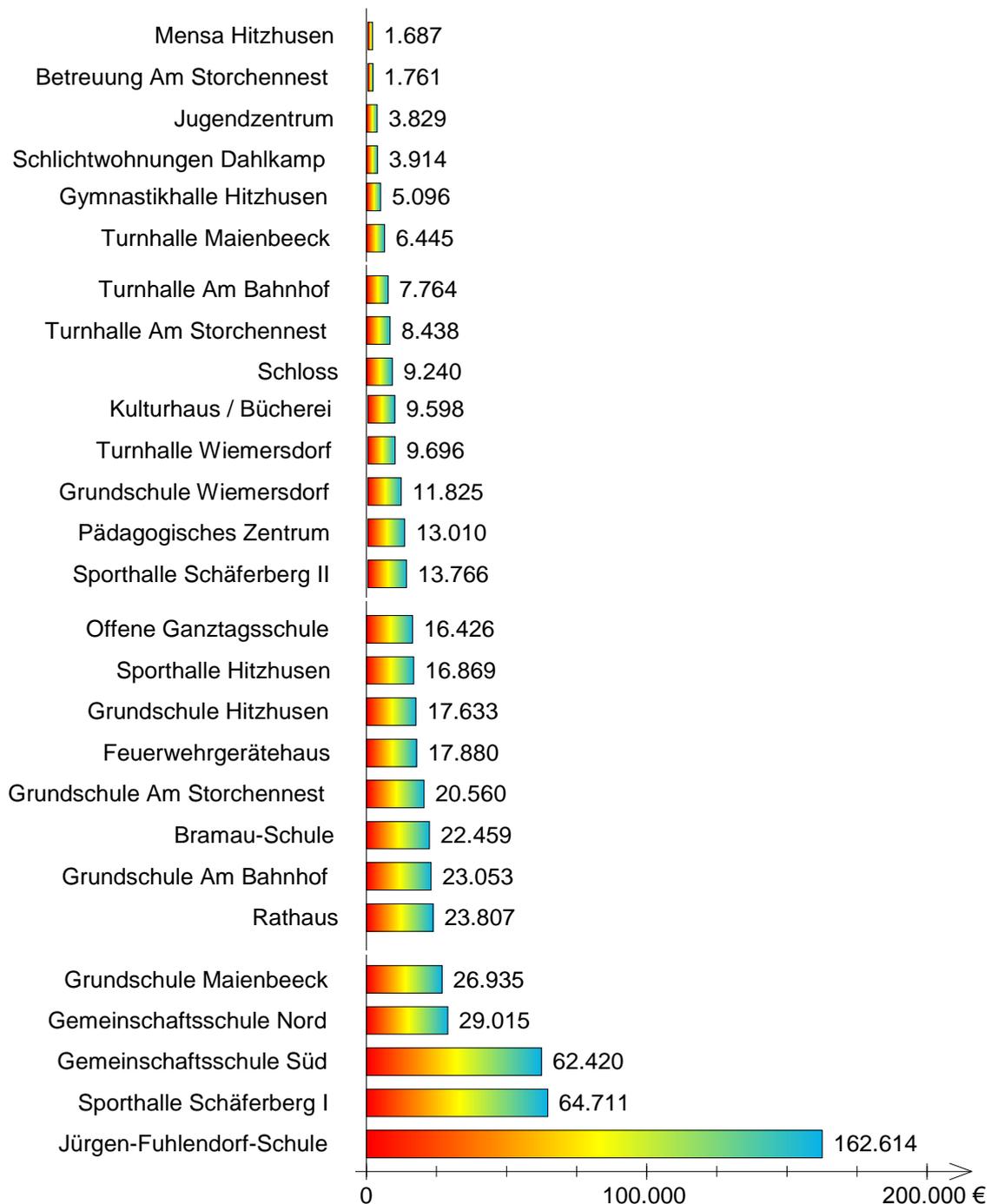
Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2016		BGFe / EW	Strom 2014	Strom 2015	Strom 2016
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m ²] / [EW]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]	[kWh/m ²]
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m ²	2,05	2,05	2,60
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m ²	2,72	2,95	3,80
Schloss	Stadt	780 m ²	5,73	5,70	6,30
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m ²	6,25	8,06	7,69
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m ²	7,31	7,53	7,69
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m ²	9,32	9,13	9,02
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m ²	8,69	10,07	10,13
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m ²	10,26	12,23	10,22
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m ²	11,10	11,31	12,29
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m ²	12,90	13,20	12,83
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m ²	12,28	13,22	13,80
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m ²	11,98	12,57	13,89
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m ²	14,17	14,95	14,44
Jugendzentrum	Stadt	309 m ²	15,04	14,73	14,95
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m ²	12,25	13,02	15,07
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m ²	14,58	14,50	15,61
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m ²	18,27	18,81	16,75
Bramau-Schule	SV	1.647 m ²	15,09	18,50	17,59
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m ²	22,77	21,59	17,66
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m ²	18,40	18,32	20,56
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m ²	26,81	19,44	21,03
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m ²	26,67	27,17	26,57
Rathaus	Stadt	1.679 m ²	27,06	26,73	27,27
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m ²	28,59	27,70	27,93
Bauhof	Stadt	345 m ²	37,89	35,16	37,09
Offene Ganztagschule	SV	949 m ²	35,48	35,82	42,37
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m ²	48,19	43,75	46,29
Kläranlage	SE	55.000 EW	0,51	0,74	

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

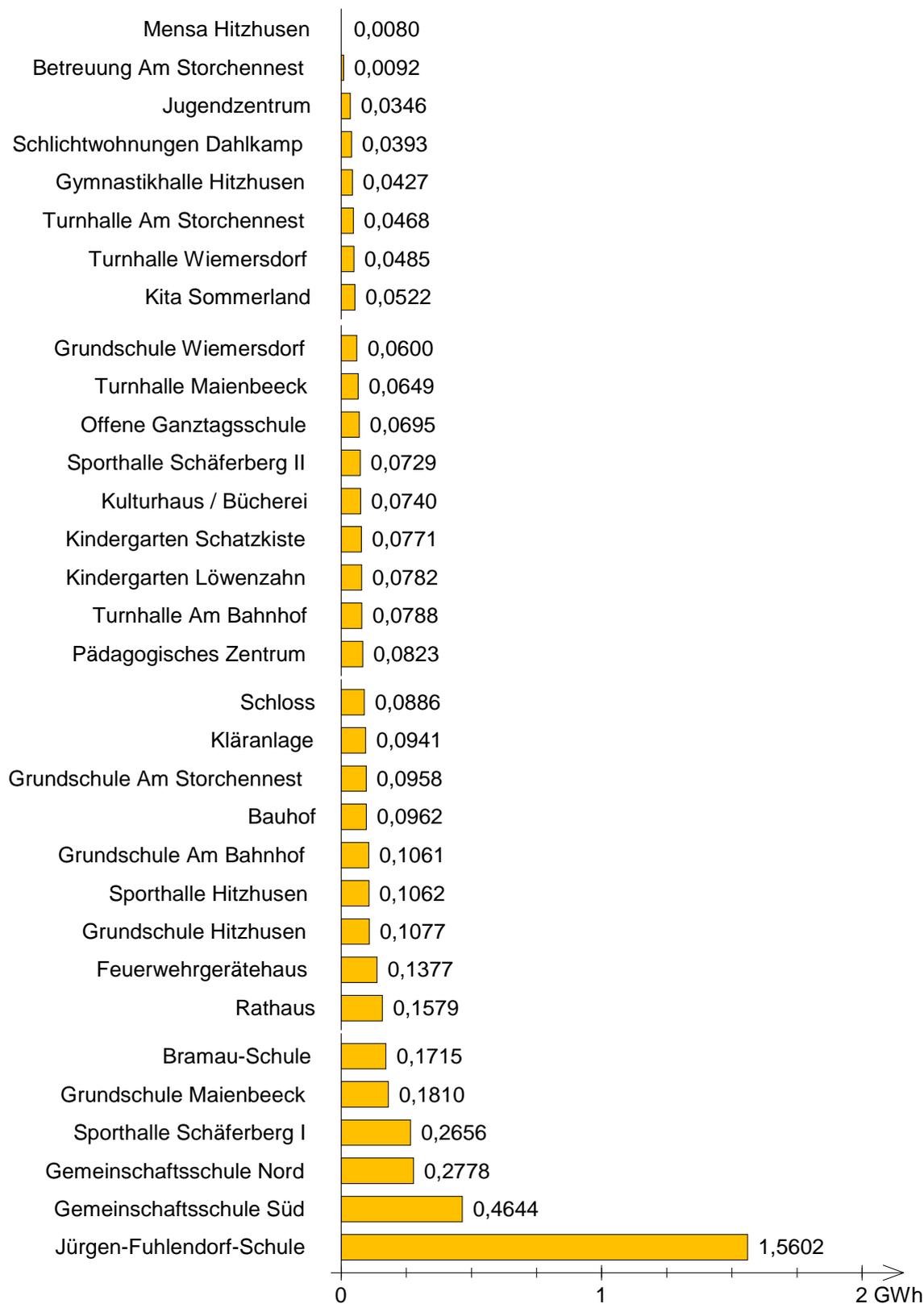
Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2016		BGFe / EW	Wasser 2014	Wasser 2015	Wasser 2016
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m ²] / [EW]	[l/m ²]	[l/m ²]	[l/m ²]
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m ²	68,40	71,44	65,67
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m ²	67,42	64,21	70,63
Bramau-Schule	SV	1.647 m ²	67,10	64,04	71,21
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m ²	61,09	65,78	73,65
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m ²	143,34	83,33	89,72
Schloss	Stadt	780 m ²	73,87	83,47	98,48
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m ²	98,88	102,64	99,48
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m ²	132,31	117,61	106,87
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m ²	76,69	75,99	109,95
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m ²	92,38	147,25	113,49
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m ²	92,38	147,22	116,56
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m ²	107,21	104,97	117,69
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m ²	106,78	104,27	118,09
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m ²	92,38	147,24	120,40
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m ²	99,84	132,70	120,58
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m ²	108,19	124,77	125,98
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m ²	93,40	94,95	146,78
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m ²	135,88	128,43	173,22
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m ²	358,86	257,79	173,93
Rathaus	Stadt	1.679 m ²	161,09	165,07	185,60
Jugendzentrum	Stadt	309 m ²	107,72	128,59	198,61
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m ²	188,06	212,54	234,46
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m ²	174,56	174,41	274,31
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m ²	234,84	262,17	386,74
Offene Ganztagschule	SV	949 m ²	345,63	371,97	413,07
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m ²	394,93	521,99	418,33
Bauhof	Stadt	345 m ²	533,95	736,45	738,44
Kläranlage	SE	55.000 EW	61,26	57,54	65,42

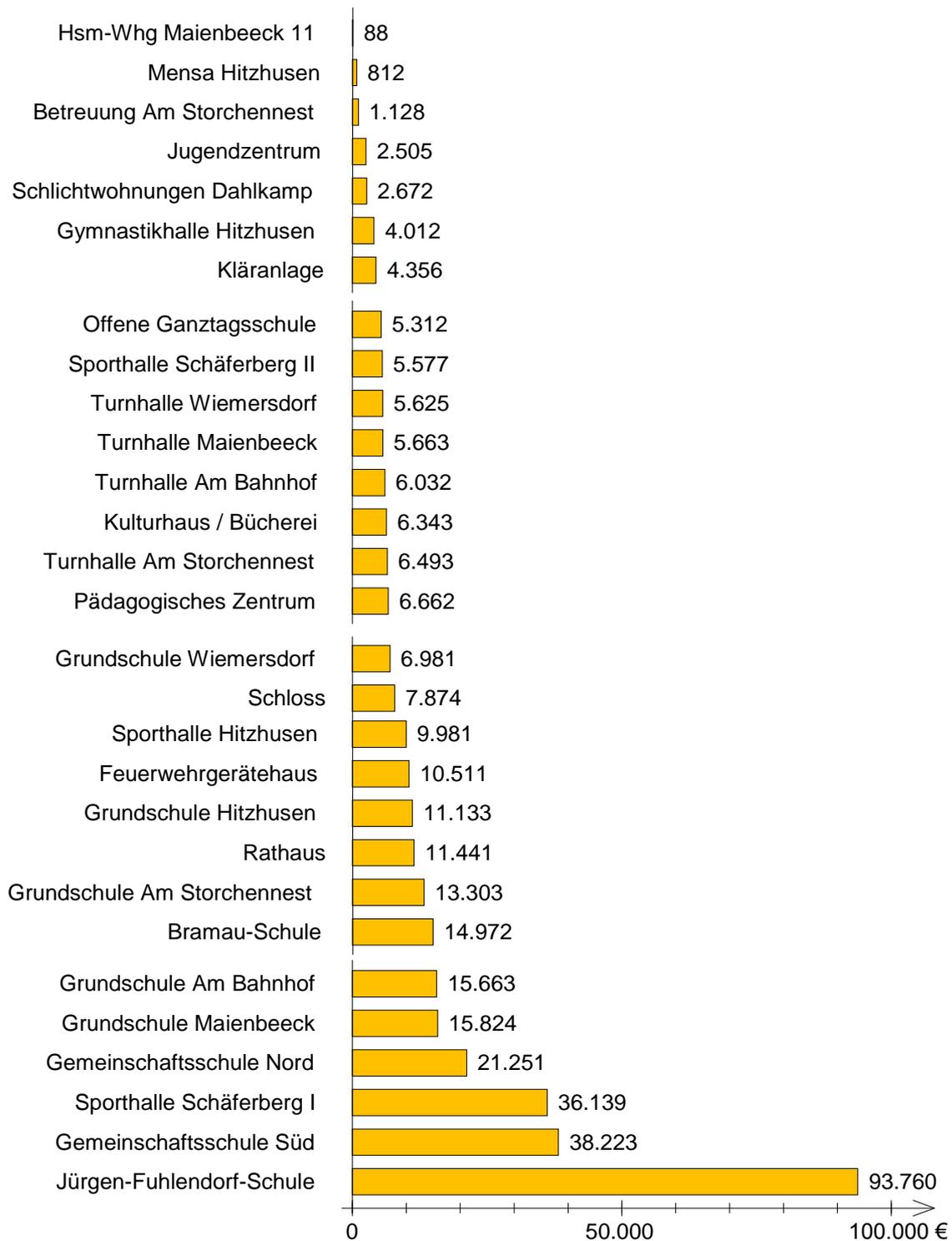
Zusammenfassung

Gesamtenergiekosten 2016



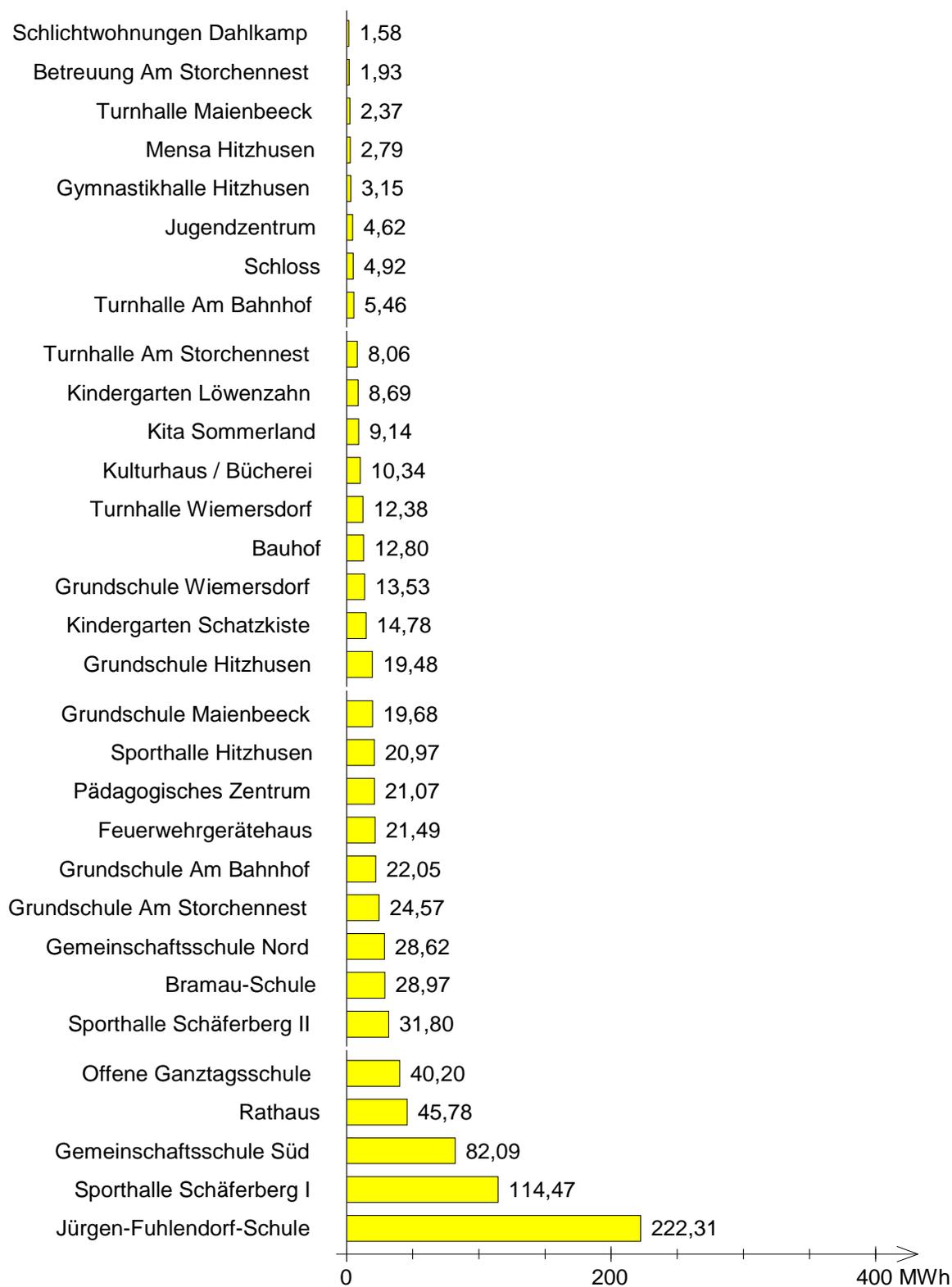
Anders als bei der Gemeinschaftsschule sind bei der JFS alle Gebäudeteile und die beiden Sporthalle zusammengefasst. Will man die Gms mit der JFS vergleichen müssen Sporthalle I, PäZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert werden (199.348 €).

Wärme 2016**Wärme 2016, Verbrauch, Absolutwert ohne Witterungsbereinigung**

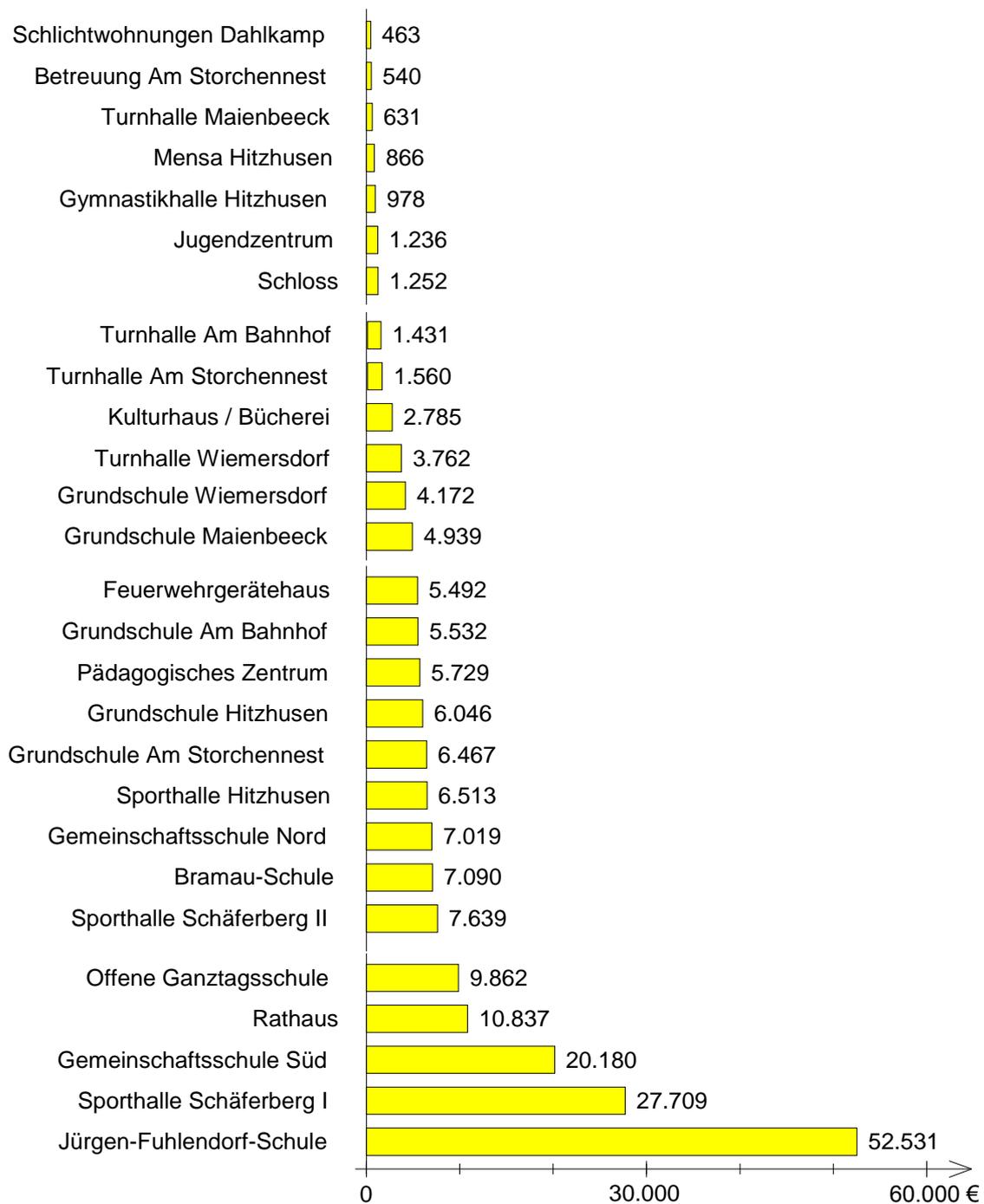
Wärme 2016, Bruttokosten, Absolutwert ohne Witterungsbereinigung

Vergleich Gms mit der JFS

Sporthalle I, Sporthalle II, OGS, PäZ, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert: 113.164 € und 1,2325 GWh.

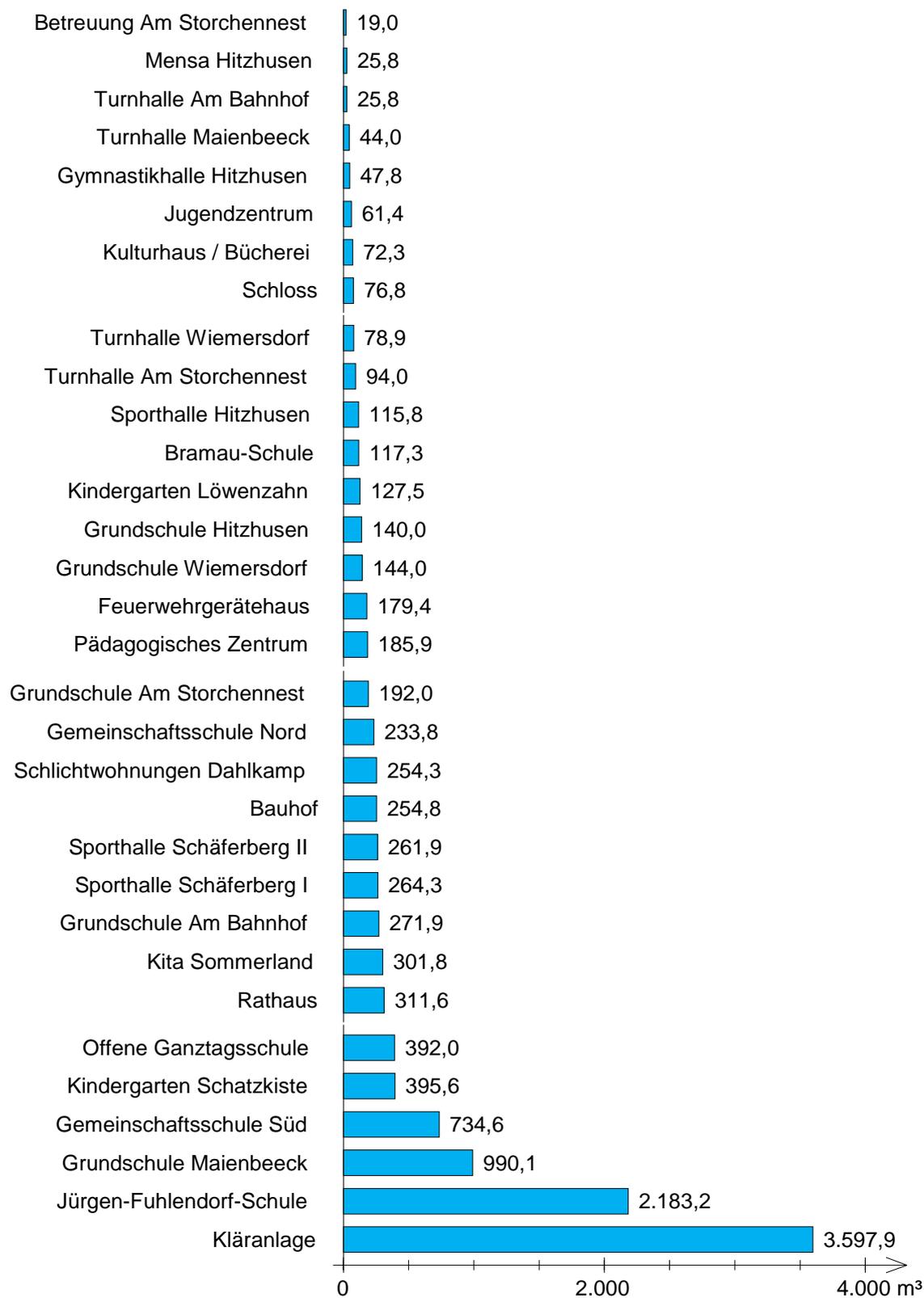
Strom 2016**Strom 2016, Verbrauch, Absolutwert**

Zum Vergleich mit der JFS: aufaddiert haben Sporthalle I, Sporthalle II, OGS, PZ, Schulteil Nord und Schulteil Süd einen Stromverbrauch von 318,25 MWh.

Strom 2016, Bruttokosten, Absolutwert

Ggf. zzgl. den Leistungskosten

Vergleich Gms mit der JFS: Sporthalle I, PzZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd addiert: 78.138 €.

Wasser 2016**Wasser 2016, Verbrauch, Absolutwert, ohne Witterungsbereinigung**

Wasser 2016, Bruttokosten, Absolutwert

Vergleich Gms mit der JFS

Sporthalle I, P&Z, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert: 7495 € bei 2072,5 m³

Fazit

Nachdem 2014 ein relativ warmes Jahr war, lagen die Temperaturen 2015 etwas tiefer und 2016 noch tiefer. In 70% 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, sind 2015 und 2016 jeweils wieder leichte Anstiege zu verzeichnen. Ein Grund für den 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 LED ein probates Mittel. Insbesondere in fensterlosen Fluren sollte mit der Umsetzung begonnen werden. Das Kulturhaus war ein gutes Beispiel für das Einsparungspotential. Leider kann es aber auch zu Rebound-Effekten kommen.

2017 steigt die EEG-Umlage von 6,35 auf 6,88 Cent das wirkt sich mit... auf den Strompreis für die Liegenschaften aus.

Durch den neuen Contractingvertrag wurde die Steigung der Wärmepreise deutlich abgemildert. 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		Rechnungen liegen noch nicht vor: 51,50 € / MWh
2018		Prognose 54,10 € / MWh

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

Es sollte auch für die Liegenschaften, die von einem anderen EVU mit Wärme versorgt werden ähnlich positive 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.

Verbrauchs-kennwertDer Kennwert gibt den Verbrauch z.B. pro m² BGFE an.Wärme [kWh/m²]Strom [kWh/m²]Wasser [l/m²]

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

www.ingsoft.de

Bad Bramstedter Energieberichte 2000-2014

„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.dena.de>

<https://www.destatis.de>

<http://www.umweltbundesamt.de>

www.kennwerte-online.de

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.