

# Energiebericht 2015

*STADT UND SCHULVERBAND  
BAD BRAMSTEDT*

## Vorwort

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

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

Der Wunsch nach einem kompakteren Energiebericht führte dazu, dass seit einigen Jahren auf die Auflistung der Emissionen verzichtet wird. Die Daten, die Berechnungen und die grafische Auswertung liegen elektronisch im Bauamt vor und können bei Interesse gerne eingesehen 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.

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 108 werden die Fachbegriffe erklärt.

Stadt Bad Bramstedt

Bauamt

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

Bleek 17 – 19

24576 Bad Bramstedt

Inhalt

Vorwort .....	1
<b>Liegenschaften des Schulverbandes</b> .....	<b>3</b>
Grundschule Am Bahnhof .....	3
Grundschule Am Storchennest .....	6
Turnhalle Am Storchennest .....	9
Betreuung Am Storchennest .....	12
Grundschule Hitzhusen .....	15
Sporthalle Hitzhusen .....	18
Gymnastikhalle Hitzhusen .....	21
Grundschule Maienbeeck .....	24
Bramau-Schule .....	27
Turnhalle Maienbeeck .....	30
Grundschule Wiemersdorf .....	33
Turnhalle Wiemersdorf .....	36
Gemeinschaftsschule Nord .....	39
Gemeinschaftsschule Süd .....	42
Offene Ganztagschule .....	45
Pädagogisches Zentrum .....	48
Sporthalle Schäferberg I .....	51
Sporthalle Schäferberg II .....	54
<b>Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt</b> .....	<b>57</b>
Kindergarten „Rappelkiste“ .....	57
Kindergarten „Schatzkiste“ .....	57
Kita „Sommerland“ .....	59
Kindergarten „Löwenzahn“ .....	60
Jürgen-Fuhlendorf-Schule .....	62
Turnhalle Am Bahnhof .....	65
Jugendzentrum .....	68
Rathaus .....	71
Schloss .....	74
Kulturhaus / Bücherei .....	77
Schlichtwohnungen Dahlkamp .....	80
Bauhof .....	83
Feuerwehrgerätehaus .....	86
Kläranlage .....	89
Tabellarische und Grafische Übersichten .....	94
Übersicht Verbrauchskennwerte (Verbräuche auf die Fläche bzw. den Einwohnerequivalent bezogen) .....	95
Zusammenfassung .....	99
Gesamtenergiekosten 2015 .....	99
Wärme 2015 .....	100
Strom 2015 .....	102
Wasser 2015 .....	104
Fazit .....	106
Glossar .....	108
Quellen und weiterführende Links .....	110

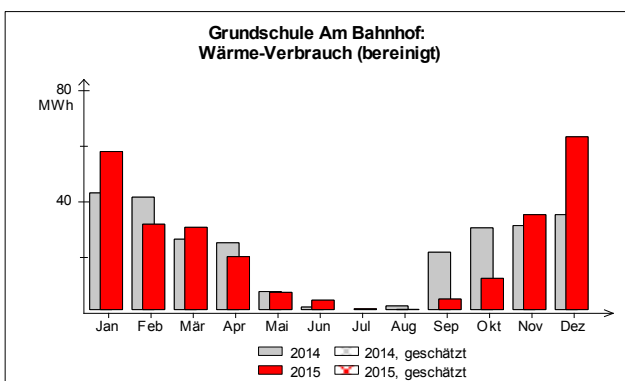
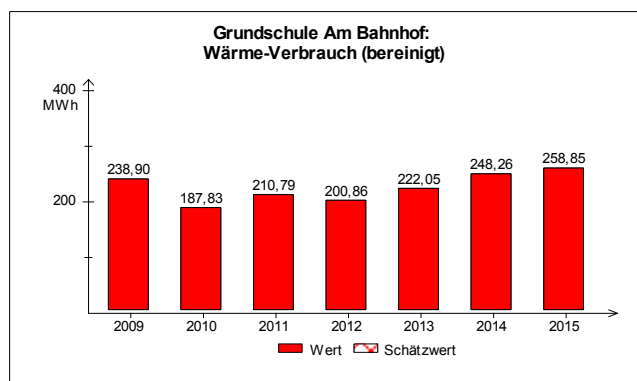
## Liegenschaften des Schulverbandes

### Grundschule Am Bahnhof

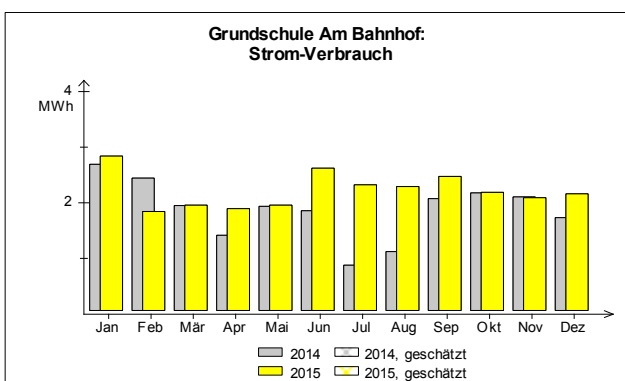
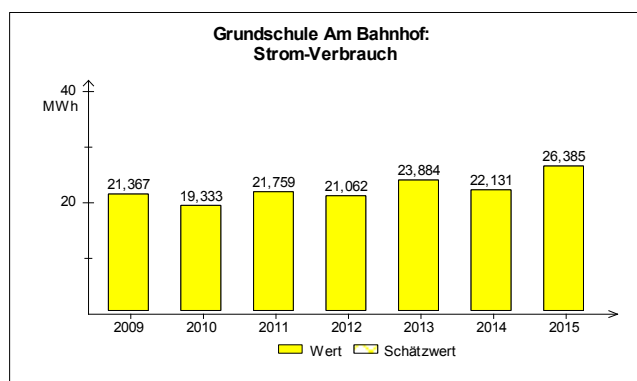
Adresse:	Am Bahnhof 16, 24576 Bad Bramstedt
Baujahr:	1911
Heizungssystem:	Contracting
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF <sub>E</sub> :	2.158 m <sup>2</sup>
Sonderbezugsgröße:	ca.191 Schüler

### Energieverbrauch

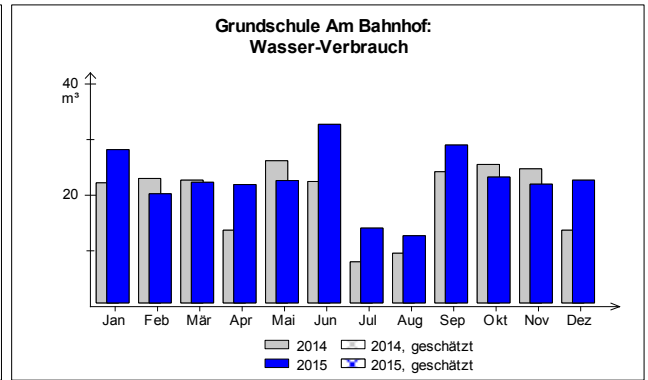
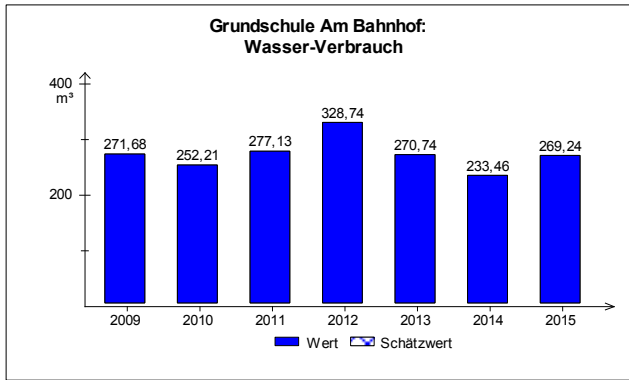
Sowohl der witterungsbereinigte als auch der tatsächliche ist Wärmeverbrauch 2015 angestiegen. Strom- und Wasserverbrauch sind auch gestiegen. Die Stadtwerke haben 2009 die Heizungsanlage und den Schornstein erneuert. 2010 ist 27 cm Zellstoffdämmung im Altbau eingebracht worden und die Heizkörper im Neubau wurden erneuert 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 71% der Kosten verursacht.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	220,32	214,68	183,20	194,39	219,05	187,70	206,36	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	238,90	187,83	210,79	200,86	222,05	248,26	258,85	MWh

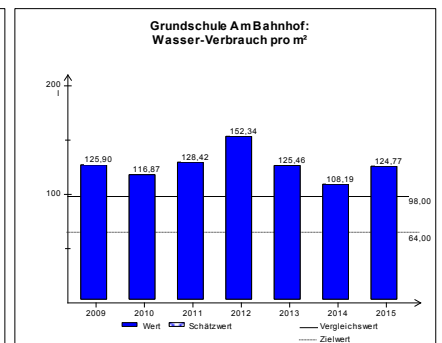
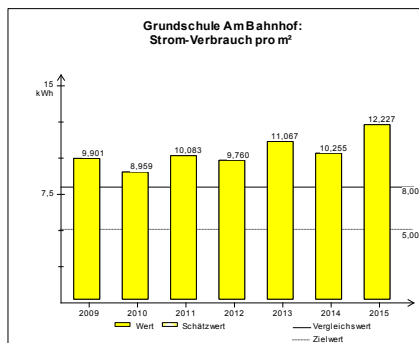
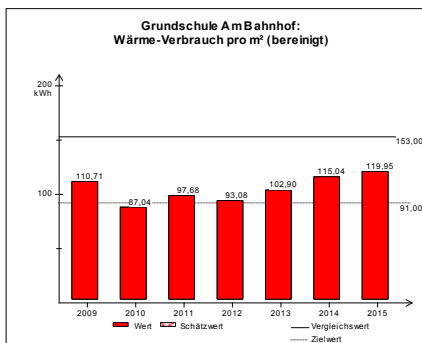


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	21,367	19,333	21,759	21,062	23,884	22,131	26,385	MWh



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

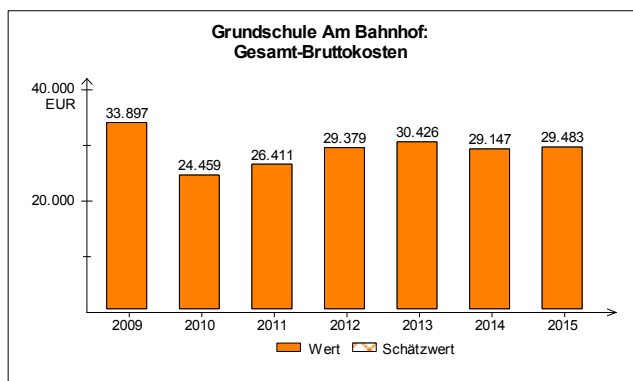
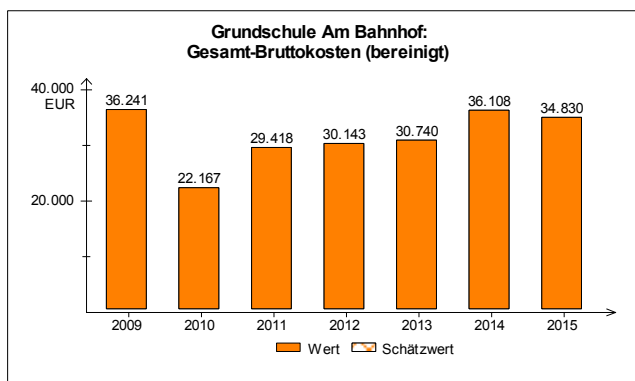
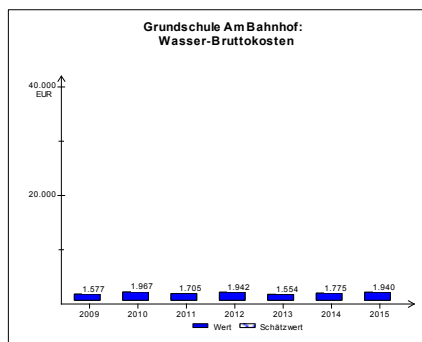
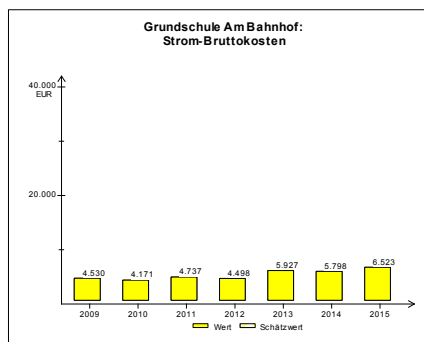
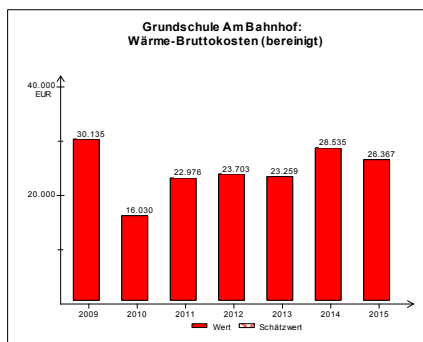
Verbrauchskennwerte



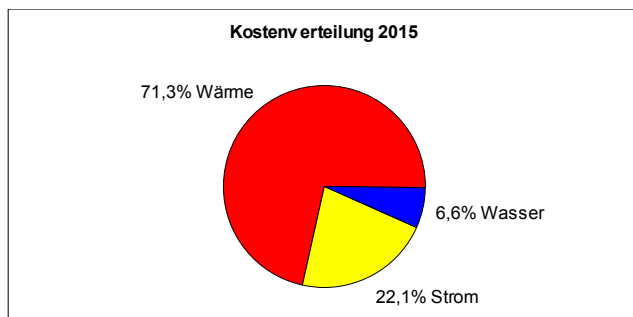
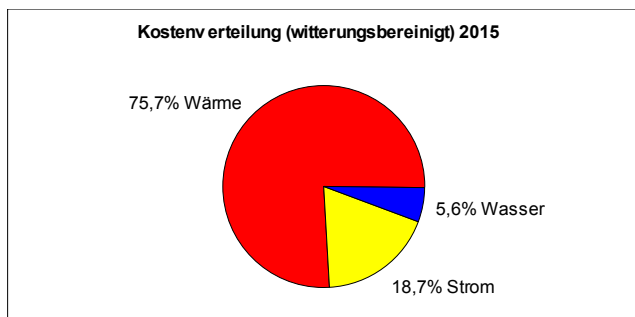
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	110,71	87,04	97,68	93,08	102,90	115,04	119,95	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	9,901	8,959	10,083	9,760	11,067	10,255	12,227	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	125,90	116,87	128,42	152,34	125,46	108,19	124,77	l/m²

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)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	27,791	18,321	19,969	22,939	22,945	21,573	21,020	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	30,135	16,030	22,976	23,703	23,259	28,535	26,367	T€
Strom	4,530	4,171	4,737	4,498	5,927	5,798	6,523	T€
Wasser	1,577	1,967	1,705	1,942	1,554	1,775	1,940	T€
Gesamt	33,897	24,459	26,411	29,379	30,426	29,147	29,483	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	36,241	22,167	29,418	30,143	30,740	36,108	34,830	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,614	8,534	10,900	11,800	10,475	11,494	10,186	ct/kWh
Strom	21,199	21,575	21,771	21,355	24,817	26,200	24,722	ct/kWh
Wasser	5,8035	7,7976	6,1517	5,9078	5,7395	7,6038	7,2065	€/m³

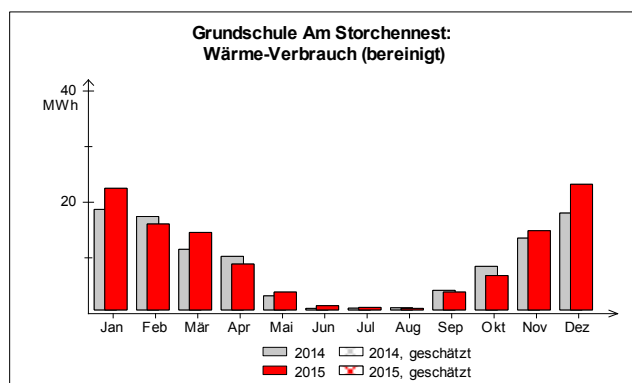
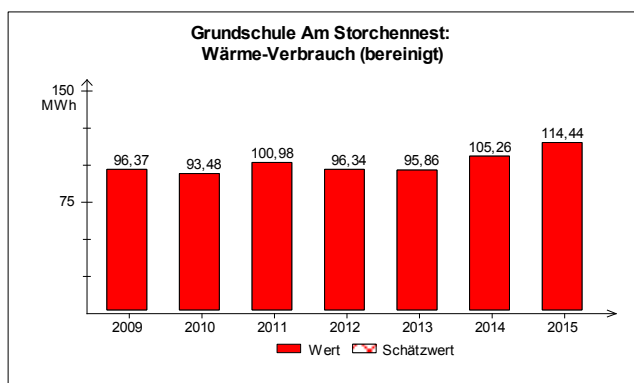
## Grundschule Am Storchennest

Adresse: Hoffeldweg 1b, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 1998  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.631 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 173 Schüler

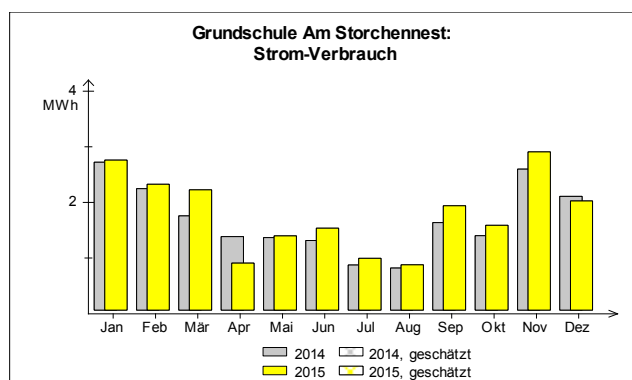
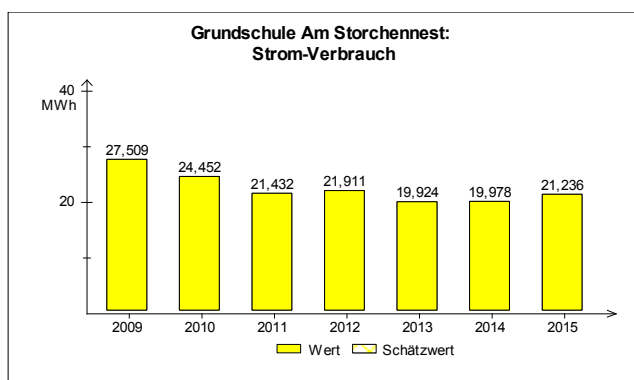
### Energieverbrauch

Trotz des Anstiegs des Wärmeverbrauchs ist der Wärmeverbrauchskenwert mit rund 70 kWh/m<sup>2</sup>a der zweitbeste im Schulverband und der Stadt.

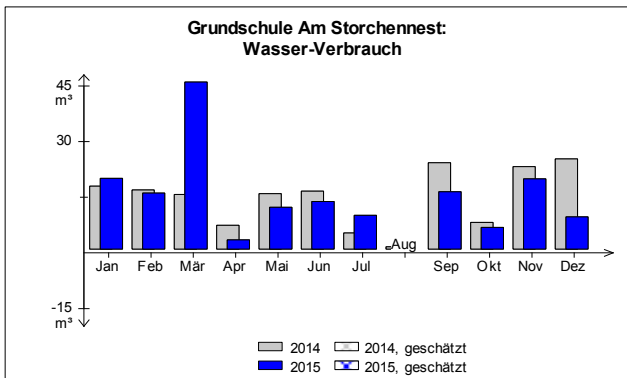
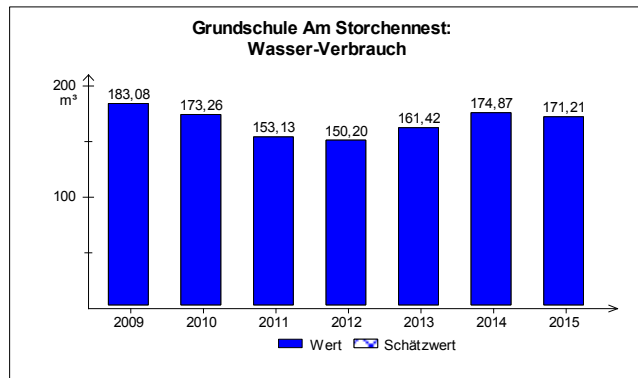
Der Wasserbrauch ist leicht gesunken, aber genau wie der gestiegene Stromverbrauch immer noch über den Vergleichswerten. Die Wärme- und Wasserwerte für die Sporthalle und die Grundschule gleichen sich tendenziell, da sie mangels Zähler über die Fläche berechnet werden müssen. Ein separater Stromzähler ist für die Sporthalle vorhanden.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	88,87	106,85	87,76	93,24	94,57	79,58	91,23	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	96,37	93,48	100,98	96,34	95,86	105,26	114,44	MWh

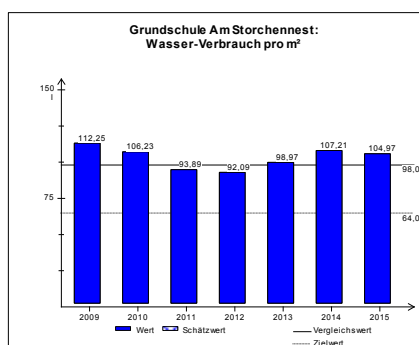
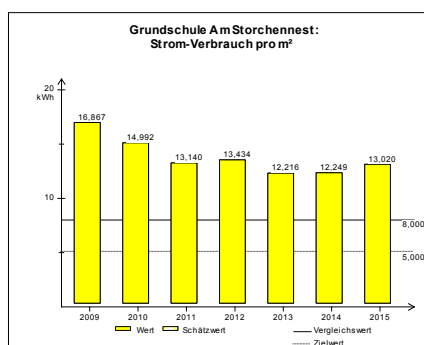
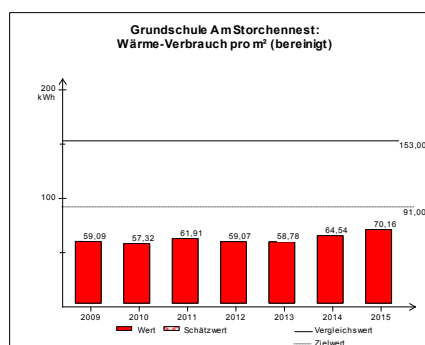


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	27,509	24,452	21,432	21,911	19,924	19,978	21,236	MWh



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

Verbrauchskennwerte

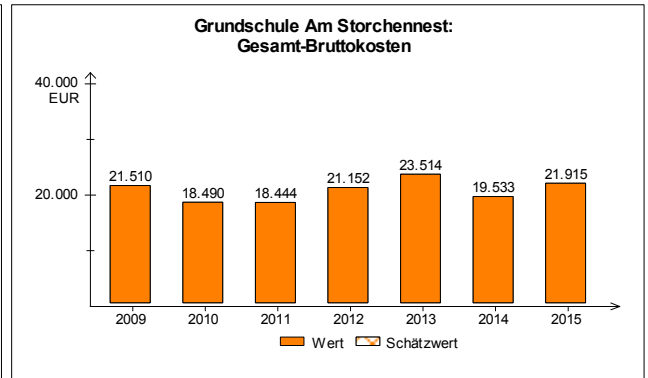
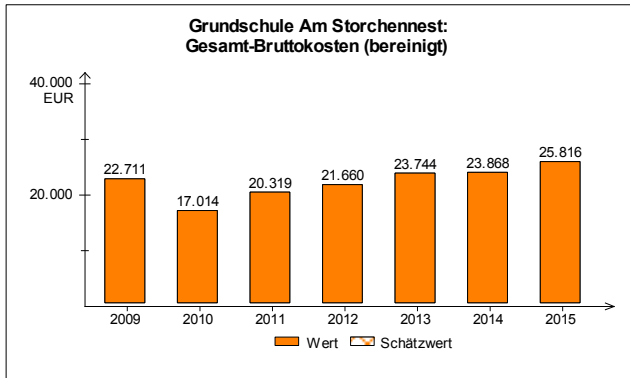
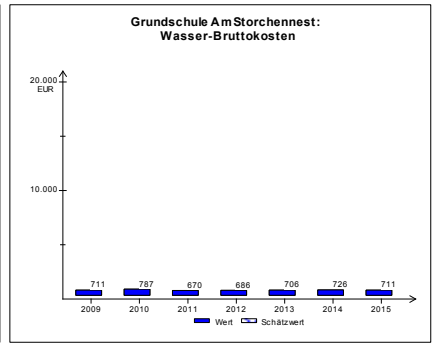
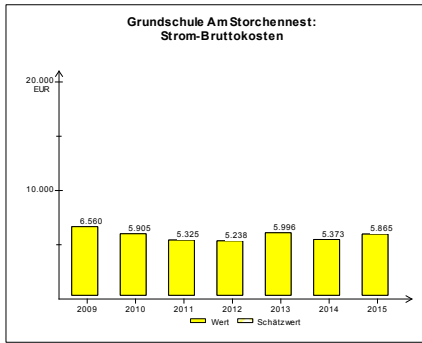
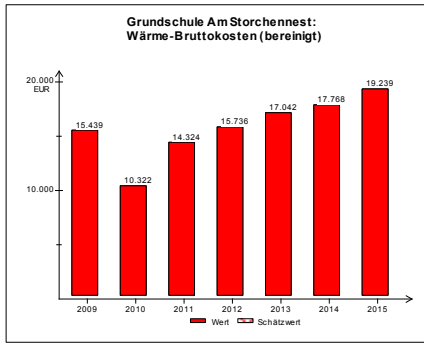


Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	59,086	57,316	61,910	59,070	58,777	64,536	70,164	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	16,867	14,992	13,140	13,434	12,216	12,249	13,020	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	112,25	106,23	93,89	92,09	98,97	107,21	104,97	l/m²

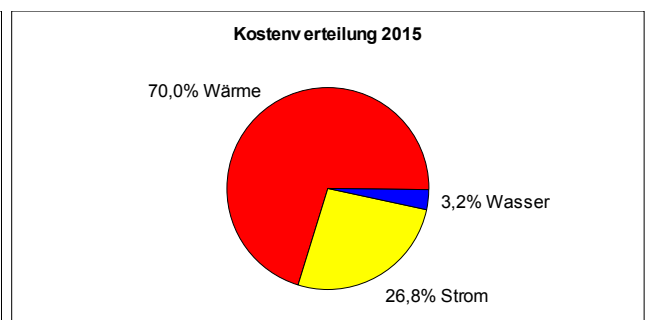
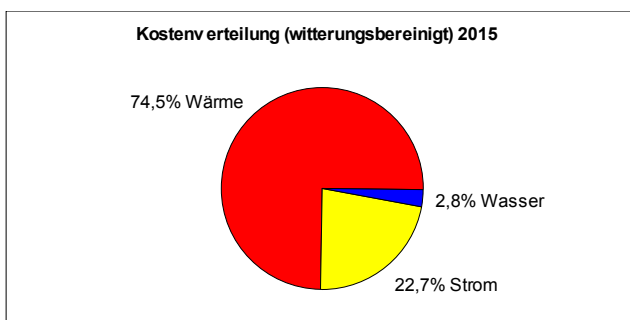
Nutzungsart Grundschule	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	153,00	91,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	8,0000	5,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	98,000	64,000	l/m²



Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	14,238	11,798	12,449	15,228	16,812	13,433	15,338	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	15,439	10,322	14,324	15,736	17,042	17,768	19,239	T€
Strom	6,560	5,905	5,325	5,238	5,996	5,373	5,865	T€
Wasser	0,711	0,787	0,670	0,686	0,706	0,726	0,711	T€
Gesamt	21,510	18,490	18,444	21,152	23,514	19,533	21,915	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	22,711	17,014	20,319	21,660	23,744	23,868	25,816	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	16,021	11,042	14,186	16,333	17,777	16,881	16,812	ct/kWh
Strom	23,848	24,150	24,845	23,907	30,093	26,896	27,621	ct/kWh
Wasser	3,8861	4,5399	4,3724	4,5677	4,3747	4,1545	4,1557	€/m³

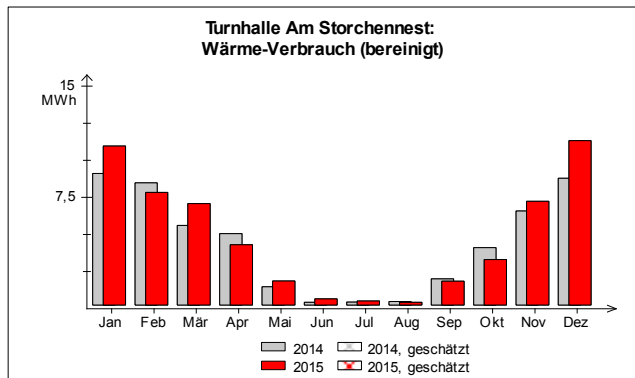
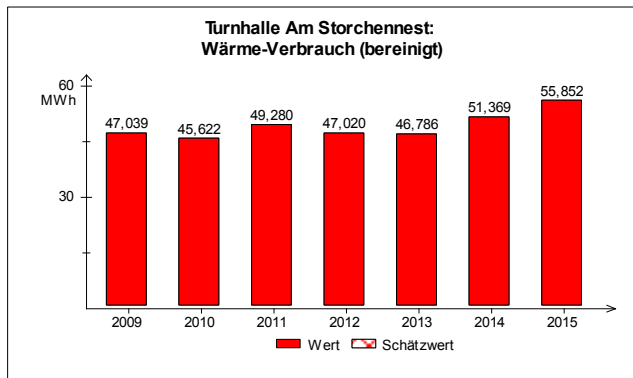
**Turnhalle Am Storchennest**

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

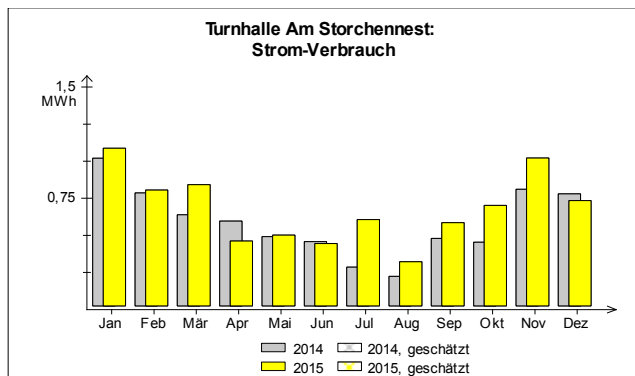
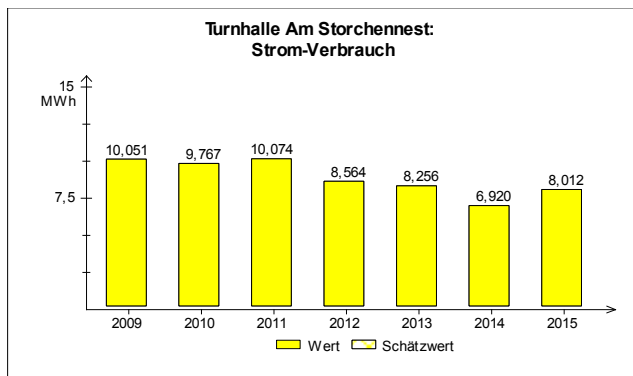
**Energieverbrauch**

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

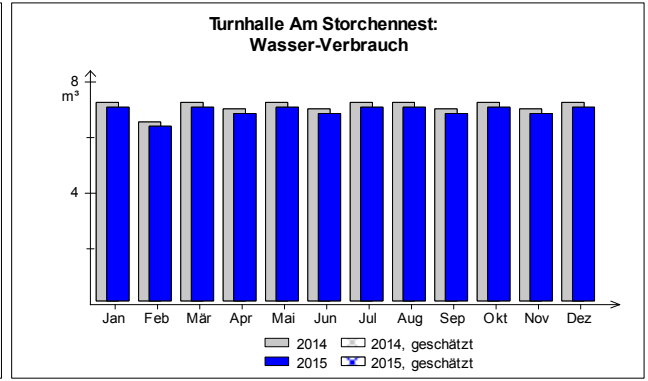
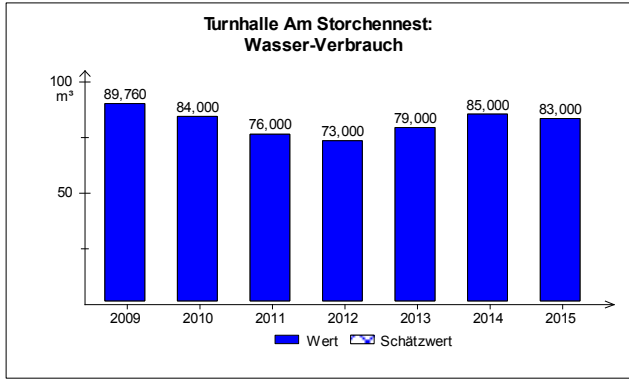
Insgesamt weist die Turnhalle am Storchennest gute Werte auf, die von einem neueren Gebäude auch erwartet werden können. Mit Ausnahme von Wasser liegen die Verbräuche 2015 unter den Zielwerten und das obwohl in der Schule und der Sporthalle verstärkt auch nachmittags immer mehr Kurse und Betreuungsangebote stattfinden. Der 2014 gesunkene Stromverbrauch ist auf Nutzerverhalten zurückzuführen und 2015 nun leider wieder etwas angestiegen, aber noch unter den Vorjahreswerten. 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	Einheit
Wärme	43,380	52,145	42,830	45,504	46,154	38,837	44,527	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	47,039	45,622	49,280	47,020	46,786	51,369	55,852	MWh

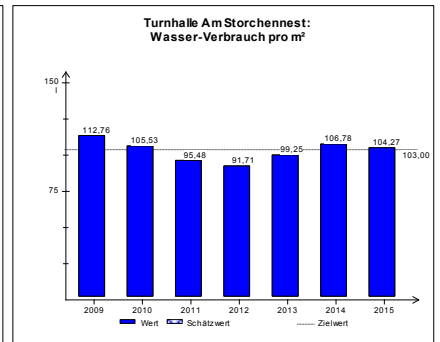
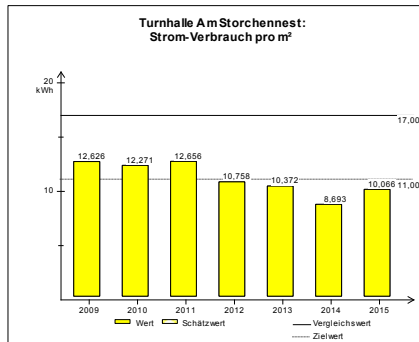
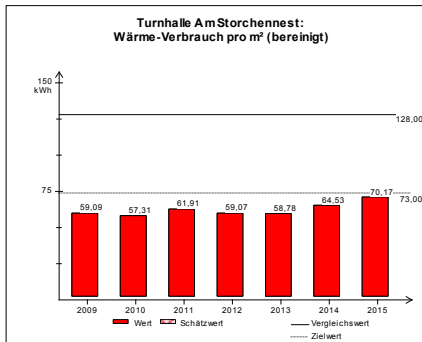


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	10,051	9,767	10,074	8,564	8,256	6,920	8,012	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	89,760	84,000	76,000	73,000	79,000	85,000	83,000	m³

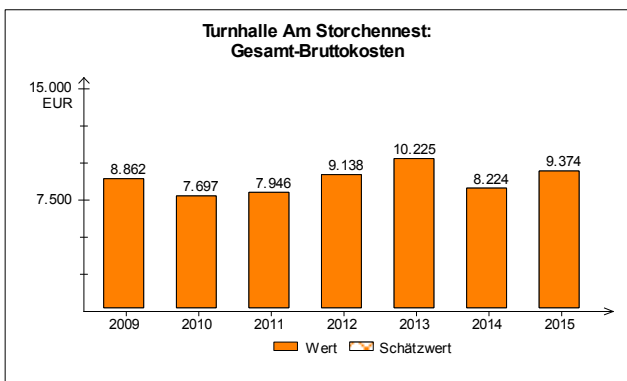
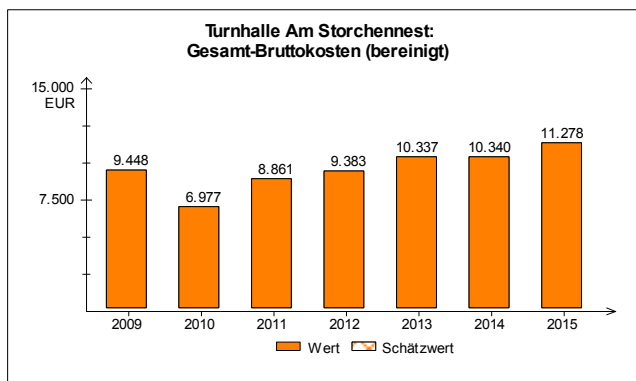
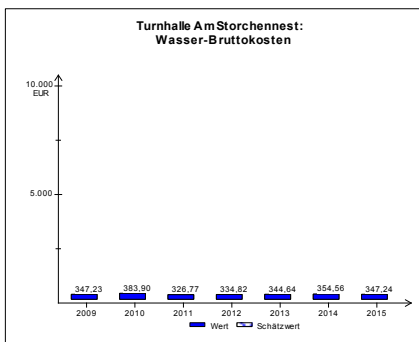
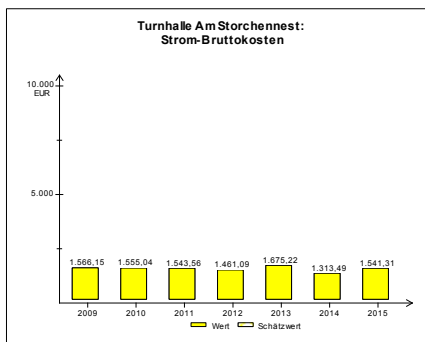
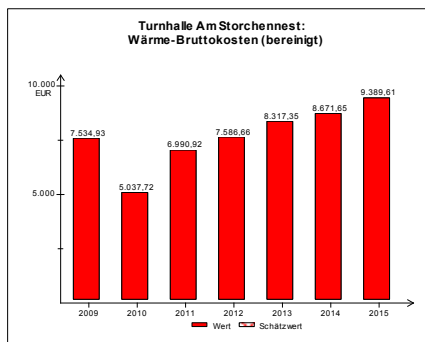
Verbrauchskennwerte



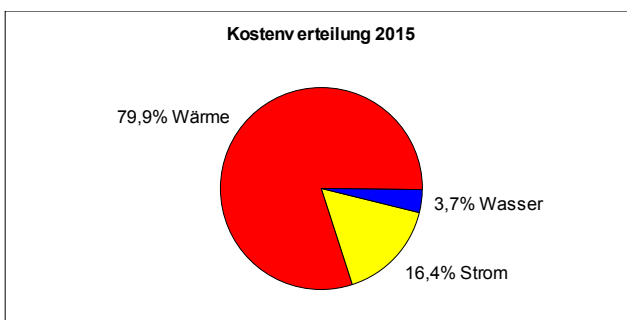
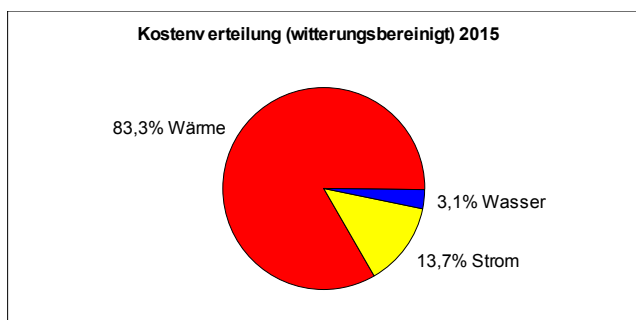
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	59,094	57,315	61,910	59,070	58,776	64,534	70,166	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	12,626	12,271	12,656	10,758	10,372	8,693	10,066	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	112,76	105,53	95,48	91,71	99,25	106,78	104,27	l/m²

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

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	6,949	5,758	6,076	7,342	8,205	6,556	7,486	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	7,535	5,038	6,991	7,587	8,317	8,672	9,390	T€
Strom	1,566	1,555	1,544	1,461	1,675	1,313	1,541	T€
Wasser	0,347	0,384	0,327	0,335	0,345	0,355	0,347	T€
Gesamt	8,862	7,697	7,946	9,138	10,225	8,224	9,374	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	9,448	6,977	8,861	9,383	10,337	10,340	11,278	T€



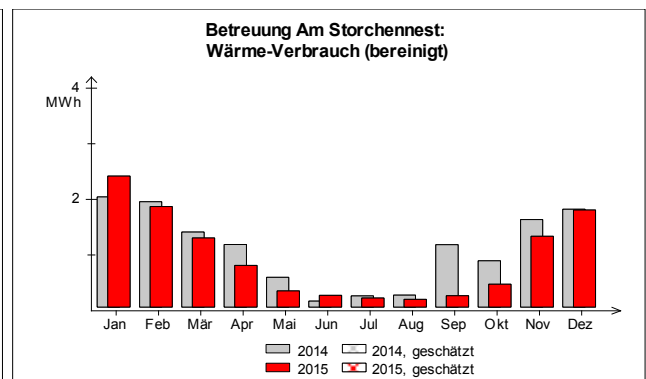
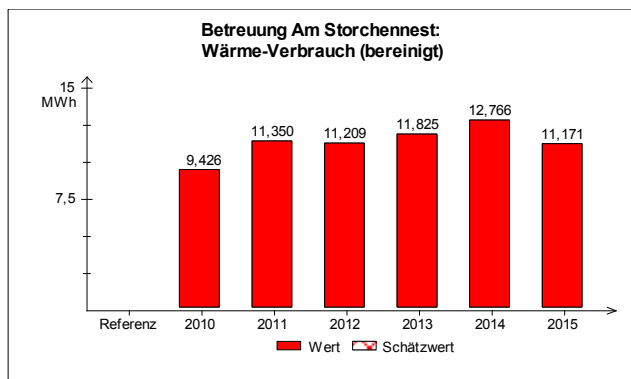
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	16,019	11,042	14,186	16,135	17,777	16,881	16,812	ct/kWh
Strom	15,583	15,921	15,322	17,062	20,292	18,982	19,237	ct/kWh
Wasser	3,8684	4,5702	4,2996	4,5866	4,3625	4,1713	4,1836	€/m³

## Betreuung Am Storchennest

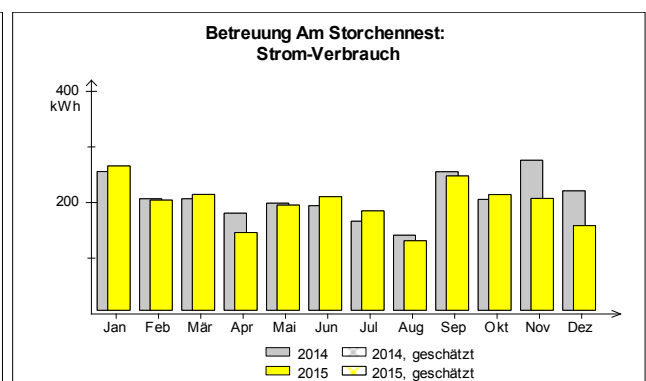
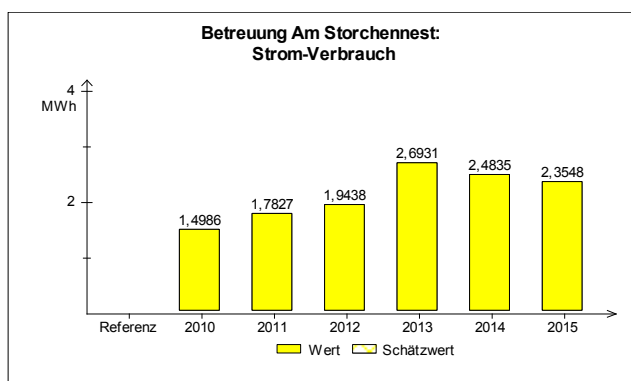
Adresse: Hoffeldweg 1a, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 109,05 m<sup>2</sup>

### Energieverbrauch

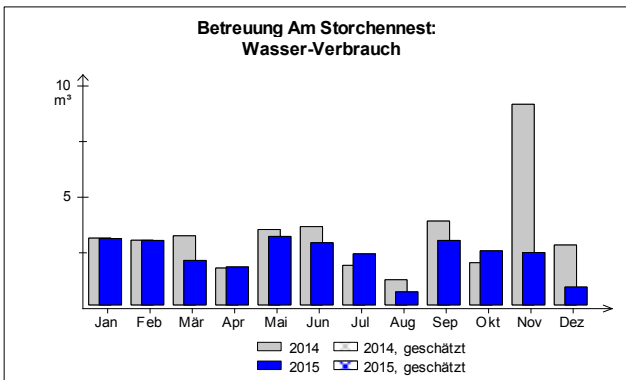
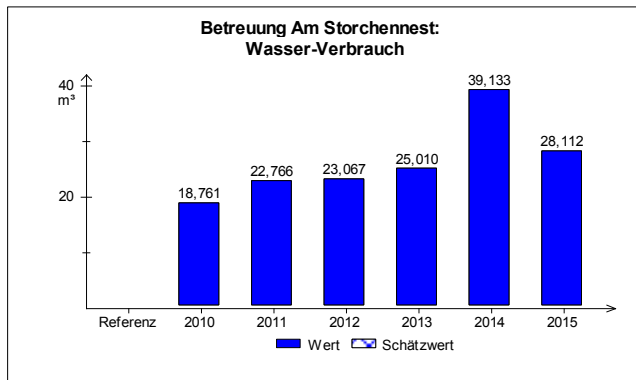
Das ursprüngliche Hausmeisterhaus wurde Mitte 2009 für die Betreuung von Grundschulkindern außerhalb der Schulzeiten den Bedürfnisse entsprechen umgebaut. Durch den deutlichen Anstieg der betreuten Kinder wurde das Gebäude zu klein. 2015 wurde als Anbau an das Grundschulgebäude eine Mensa angebaut und so räumliche Entlastung geschaffen. Ob der Mensabau zu einer geringeren Nutzung führt, die sich auch im Senken der Verbräuche bemerkbar macht, wird sich in den nächsten Jahren zeigen.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	-	10,774	9,864	10,848	11,666	9,651	8,906	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	9,426	11,350	11,209	11,825	12,766	11,171	MWh

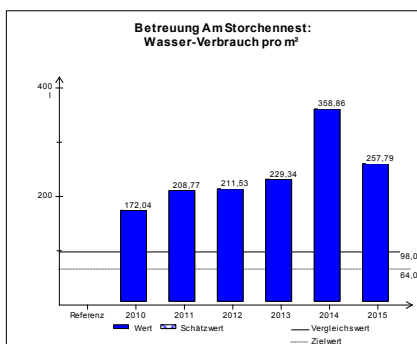
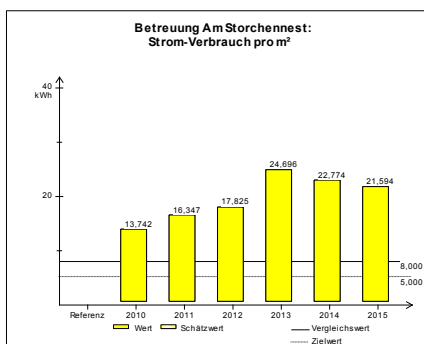
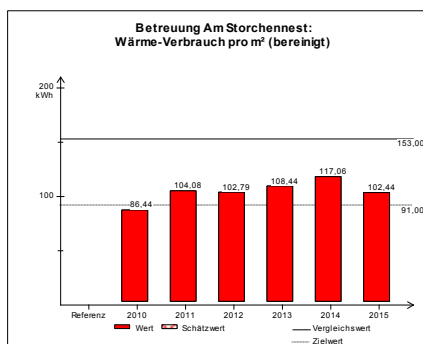


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	-	1,4986	1,7827	1,9438	2,6931	2,4835	2,3548	MWh



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

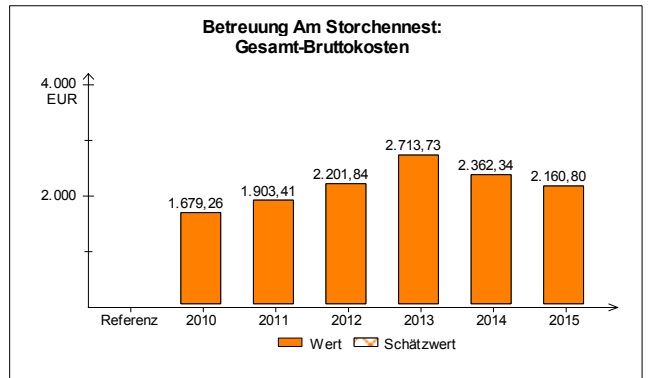
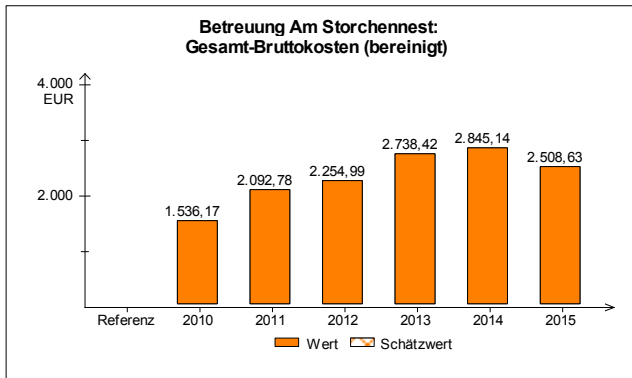
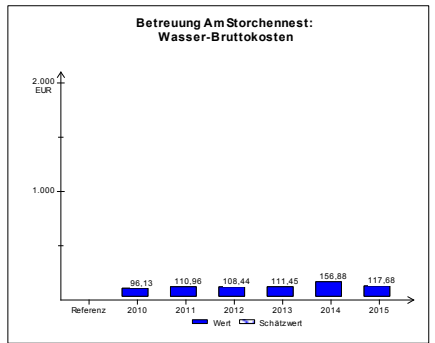
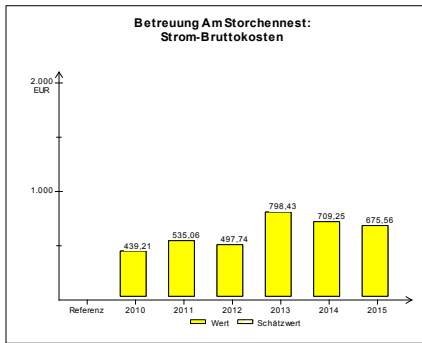
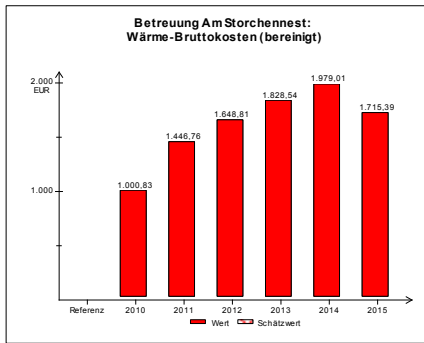
Verbrauchskennwerte



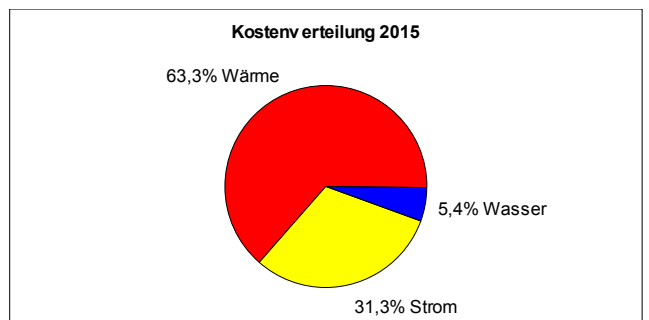
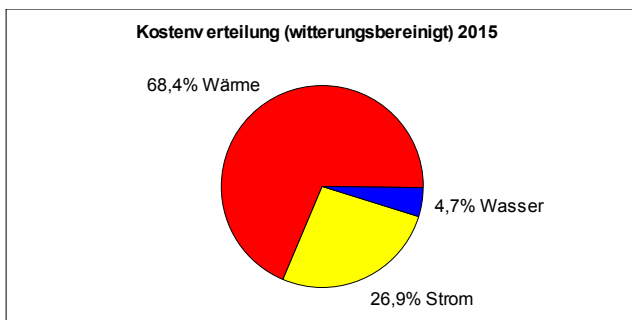
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	86,44	104,08	102,79	108,44	117,06	102,44	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,742	16,347	17,825	24,696	22,774	21,594	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	172,04	208,77	211,53	229,34	358,86	257,79	l/m²

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	Einheit
Wärme	1.143,9	1.257,4	1.595,7	1.803,9	1.496,2	1.367,6	€
Wärme (witterungsbereinigt)	1.000,8	1.446,8	1.648,8	1.828,5	1.979	1.715,4	€
Strom	439,2	535,1	497,7	798,4	709,3	675,6	€
Wasser	96,1	111,0	108,4	111,5	156,9	117,7	€
Gesamt	1.679,3	1.903,4	2.201,8	2.713,7	2.362,3	2.160,8	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	1.536,2	2.092,8	2.255,0	2.738,4	2.845,1	2.508,6	€



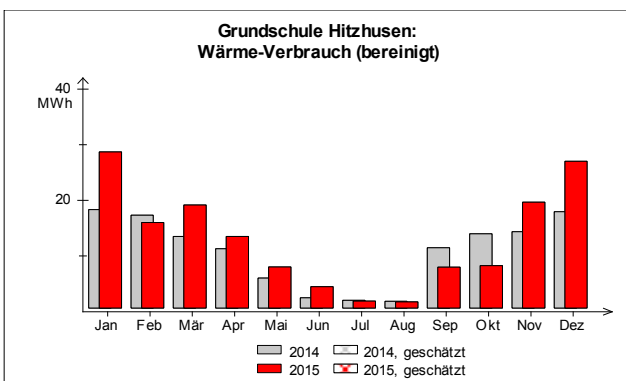
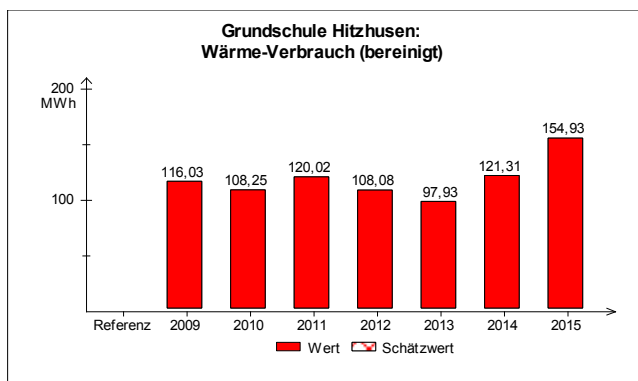
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	10,617	12,747	14,709	15,463	15,502	15,356	ct/kWh
Strom	29,308	30,015	25,607	29,648	28,558	28,689	ct/kWh
Wasser	5,1239	4,8739	4,7010	4,4563	4,0089	4,1861	€/m³

**Grundschule Hitzhusen**

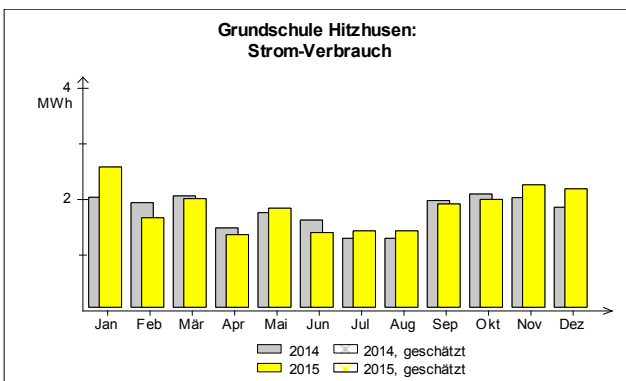
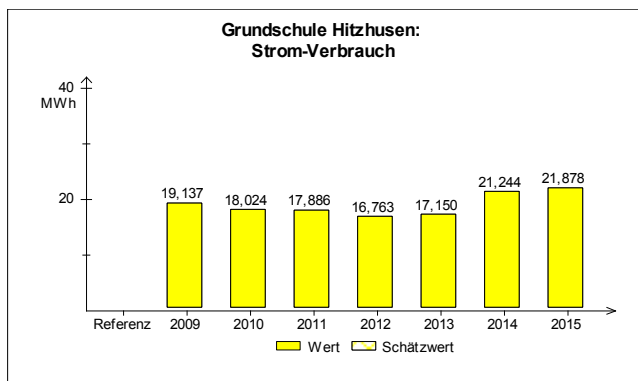
Adresse: Schulstraße, 24576 Hitzhusen  
 Heizungssystem: Wärmelieferung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 1.163 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 114 Schüler

Energieverbrauch

Der Stromverbrauch der Grundschule und der Gymnastikhalle ist 2015 wenn auch nur leicht weiter gestiegen und liegt zu hoch. Die neue Sporthalle hat einen eigenen Stromzähler und wird 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 auch wenn er 2015 stark angestiegen ist. Der Wasserverbrauch ist extrem angestiegen und liegt nun deutlich über dem Vergleichswert. Der Wasserverbrauch ist um ein Drittel höher als der Wasserverbrauch der letzten Jahre. In Rücksprache mit dem Hausmeister konnte der Grund nicht gefunden werden. Da insbesondere der Wasserverbrauch im Sommer explodiert ist, besteht die Vermutung, dass die Außenanlagenbewässerung und mehrfache Füllung von einem großen Plansch Becken zu dem Anstieg geführt haben könnten.

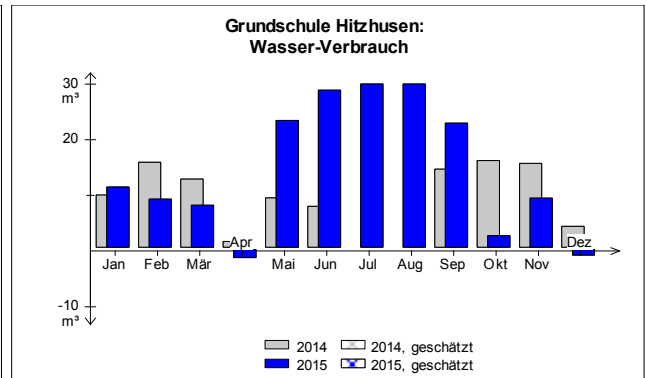


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	107,00	123,73	104,31	104,59	96,61	91,71	123,51	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	116,03	108,25	120,02	108,08	97,93	121,31	154,93	MWh



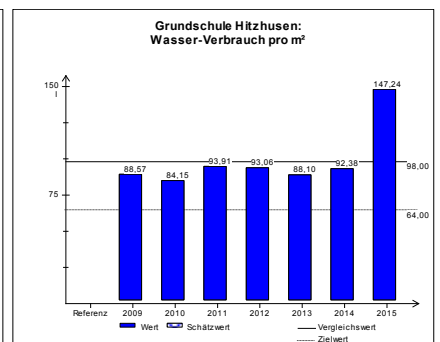
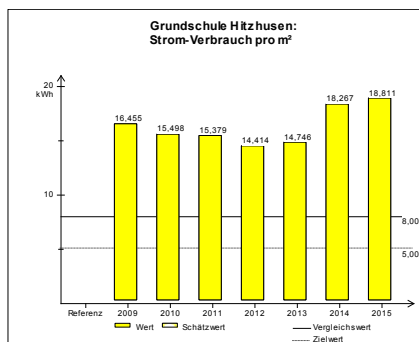
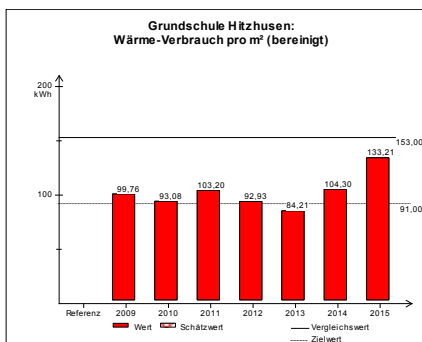


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	19,137	18,024	17,886	16,763	17,150	21,244	21,878	MWh



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

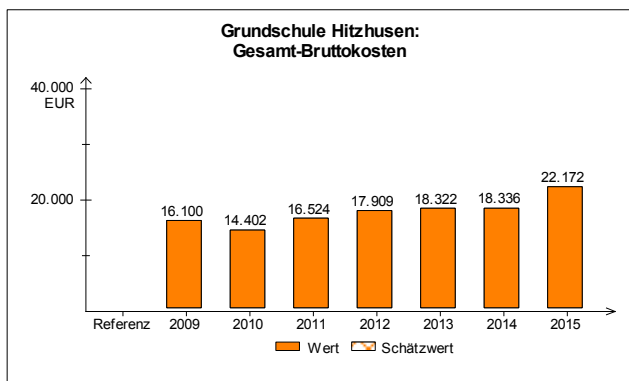
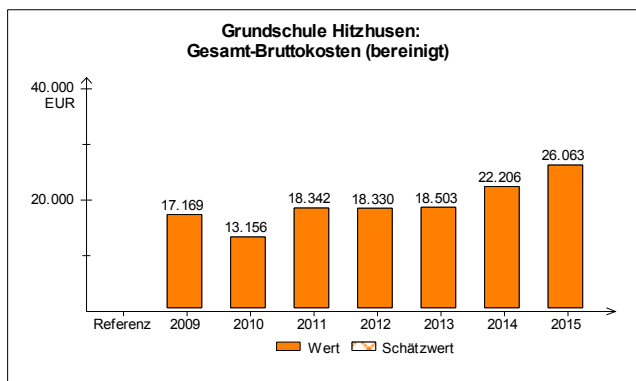
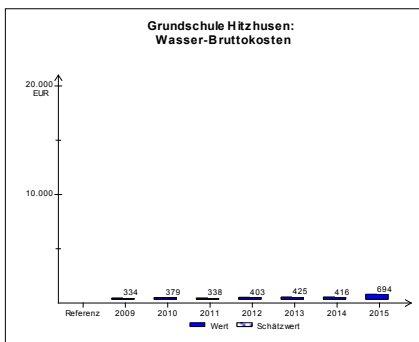
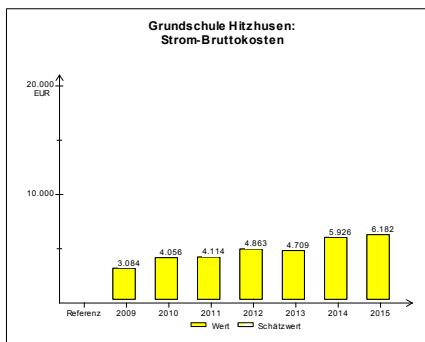
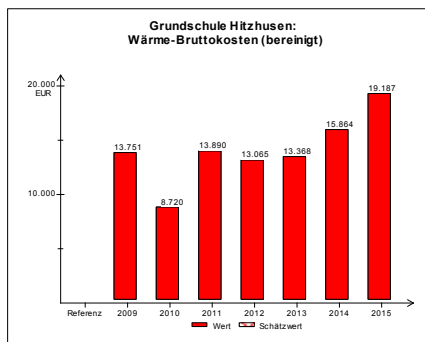
Verbrauchskennwerte



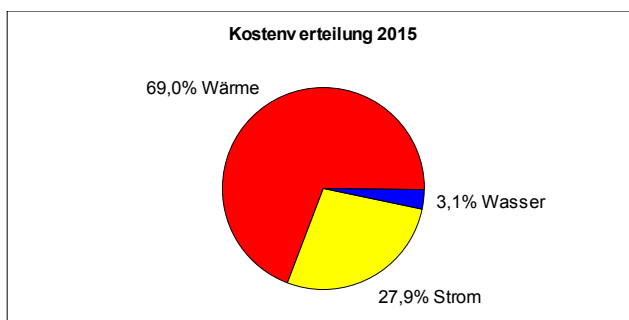
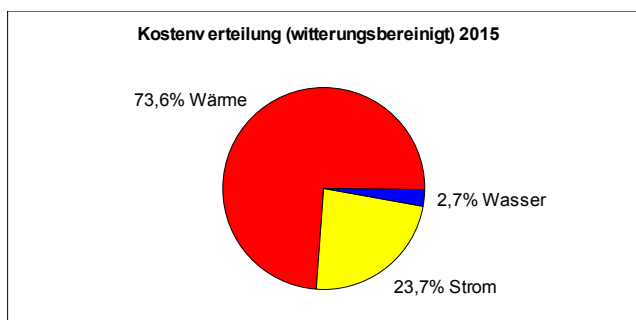
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	99,76	93,08	103,20	92,93	84,21	104,30	133,21	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	16,455	15,498	15,379	14,414	14,746	18,267	18,811	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	88,57	84,15	93,91	93,06	88,10	92,38	147,24	l/m²

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)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12.682	9.967	12.072	12.643	13.188	11.994	15.296	€
Wärme (witterungsbereinigt)	13.751	8.720	13.890	13.065	13.368	15.864	19.187	€
Strom	3.084	4.056	4.114	4.863	4.709	5.926	6.182	€
Wasser	334	379	338	403	425	416	694	€
Gesamt	16.100	14.402	16.524	17.909	18.322	18.336	22.172	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	17.169	13.156	18.342	18.330	18.503	22.206	26.063	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	11,852	8,055	11,573	12,088	13,651	13,077	12,384	ct/kWh
Strom	16,115	22,506	23,000	29,007	27,458	27,897	28,256	ct/kWh
Wasser	3,2409	3,8743	3,0931	3,7211	4,1526	3,8711	4,0530	€/m³

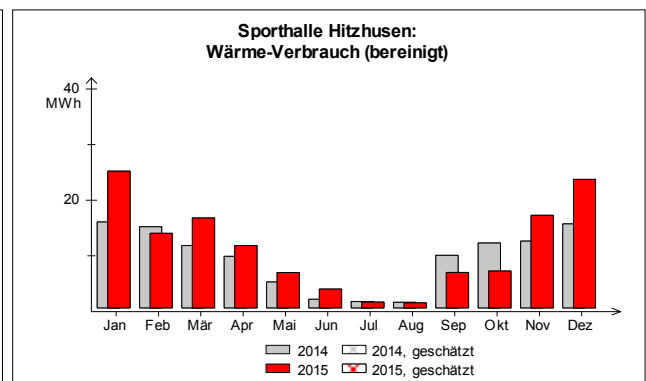
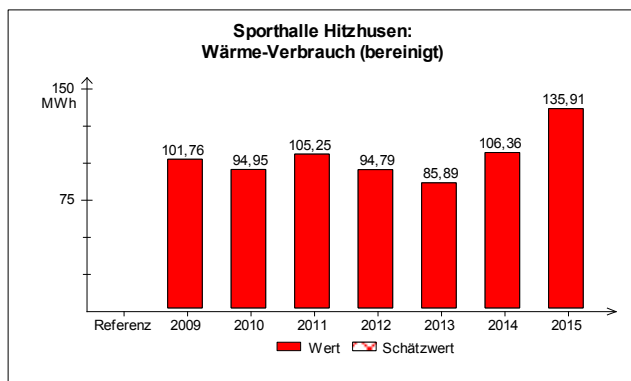
**Sporthalle Hitzhusen**

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

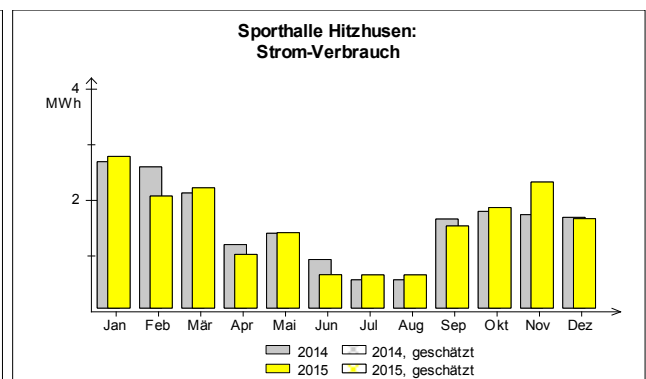
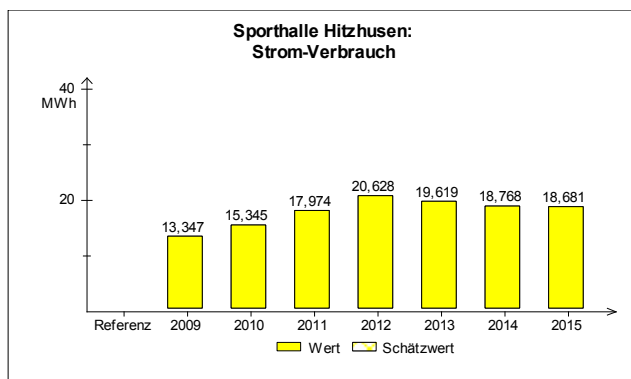
**Energieverbrauch**

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

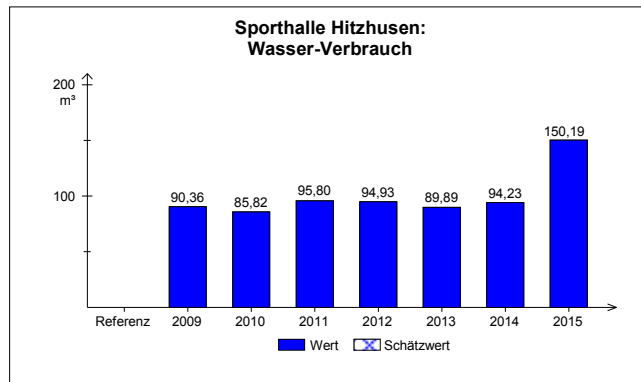
Obwohl der Stromverbrauch gesunken ist liegt der Stromkennwert nach wie vor oberhalb des Vergleichswerts. Wasser- und Wärmeverbrauch sind stark gestiegen, da keine anderen Erkenntnisse vorliegen, wird vermutlich das Nutzerverhalten sich geändert haben. Der Wärmeverbrauchkennwert liegt über dem Vergleichswert, der Wasserverbrauchswert liegt über dem Zielwert.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	93,84	108,52	91,48	91,73	84,73	80,41	108,35	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	101,76	94,95	105,25	94,79	85,89	106,36	135,91	MWh

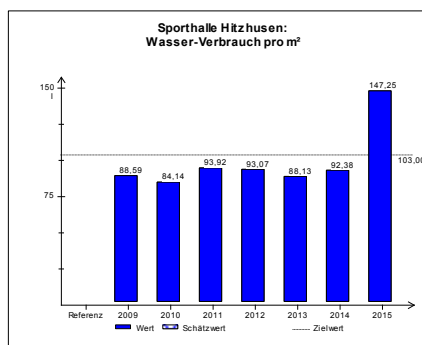
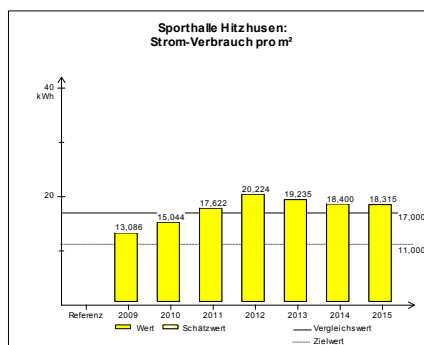
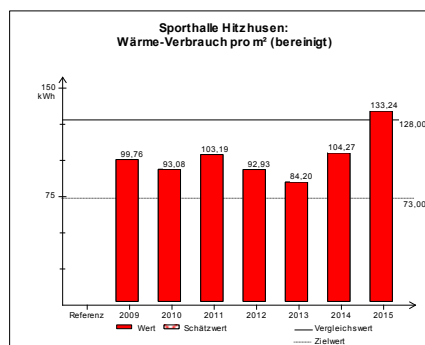


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	13,347	15,345	17,974	20,628	19,619	18,768	18,681	MWh



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

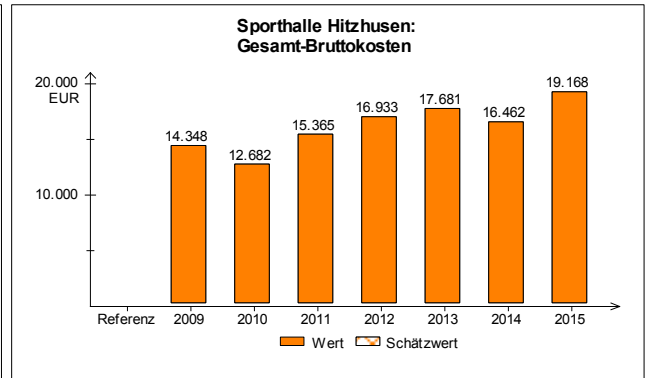
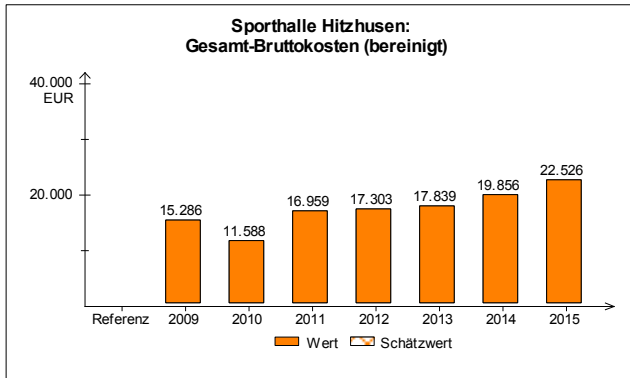
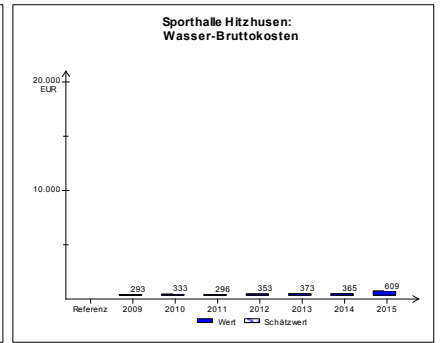
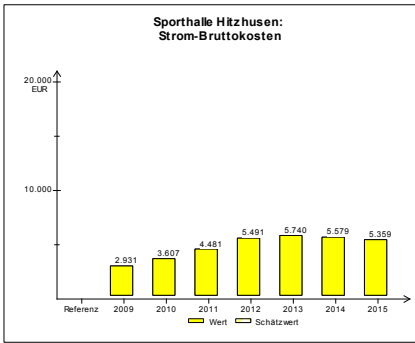
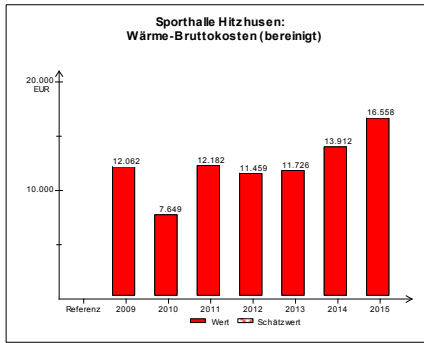
Verbrauchskennwerte



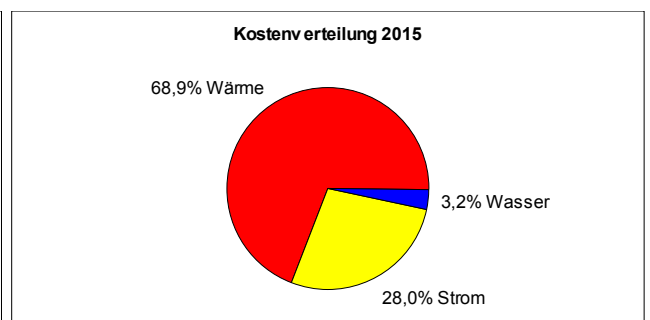
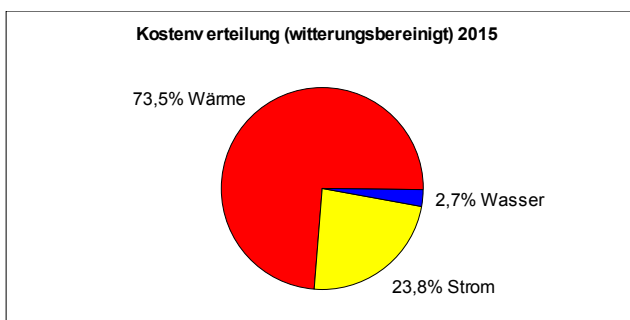
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	99,76	93,08	103,19	92,93	84,20	104,27	133,24	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,086	15,044	17,622	20,224	19,235	18,400	18,315	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	88,59	84,14	93,92	93,07	88,13	92,38	147,25	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	11.124	8.742	10.588	11.089	11.567	10.518	13.200	€
Wärme (witterungsbereinigt)	12.062	7.649	12.182	11.459	11.726	13.912	16.558	€
Strom	2.931	3.607	4.481	5.491	5.740	5.579	5.359	€
Wasser	293	333	296	353	373	365	609	€
Gesamt	14.348	12.682	15.365	16.933	17.681	16.462	19.168	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	15.286	11.588	16.959	17.303	17.839	19.856	22.526	€



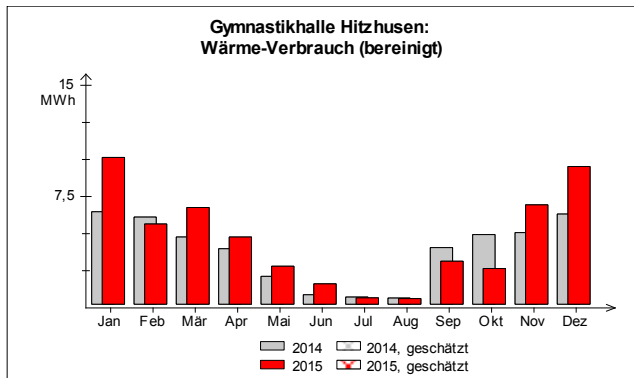
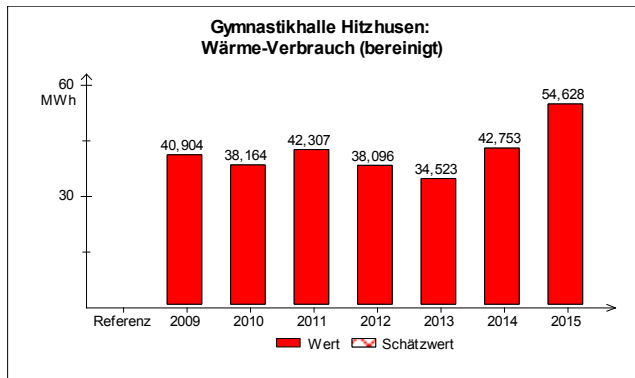
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	11,853	8,056	11,574	12,089	13,652	13,080	12,183	ct/kWh
Strom	21,962	23,506	24,929	26,617	29,259	29,726	28,687	ct/kWh
Wasser	3,2407	3,8747	3,0930	3,7212	4,1524	3,8712	4,0532	€/m³

**Gymnastikhalle Hitzhusen**

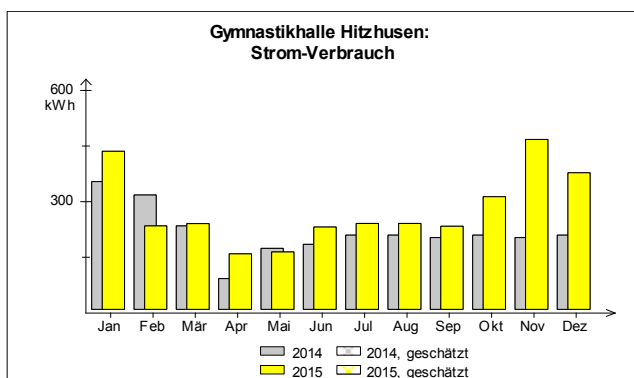
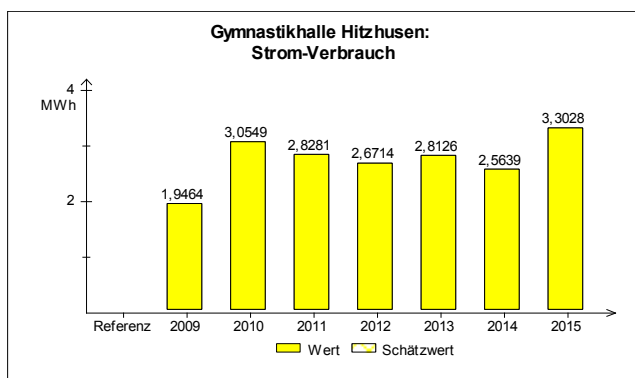
Adresse: Schulstraße 3, 24576 Hitzhusen  
 Heizungssystem: Wärmelieferung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 410 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

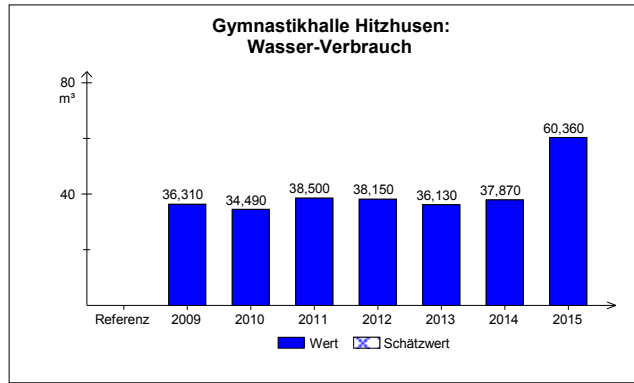
Die Gymnastikhalle Hitzhusen hat, wie auch die neue Sporthalle einen eigenen Stromzähler, die restlichen Werte wurden rechnerisch über den Flächenanteil ermittelt, daher sind diese Kennwerte mit denen der anderen Gebäudeteile der Schule identisch. Im Januar 2007 kam die neue Sporthalle hinzu, daraufhin sanken die anteiligen Werte erheblich, für eine genauere Bewertung sollten Zähler eingebaut werden. Nach dem Anstieg des tatsächlichen Wärmeverbrauchs 2010 sank dieser 2011-2014 wieder um dann 2015 deutlich anzusteigen. Auch Strom- und Wasserverbräuche stiegen stark an. Vermutlich ist das Nutzerverhalten der Grund für die Anstiege. 2015 wurde die Halle übergangsweise für die Nachmittagsbetreuung als provisorische Mensa genutzt.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	37,722	43,620	36,769	36,868	34,057	32,323	43,551	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	40,904	38,164	42,307	38,096	34,523	42,753	54,628	MWh

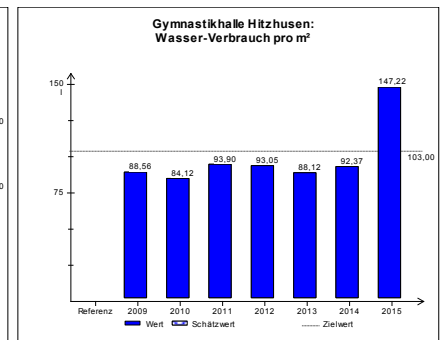
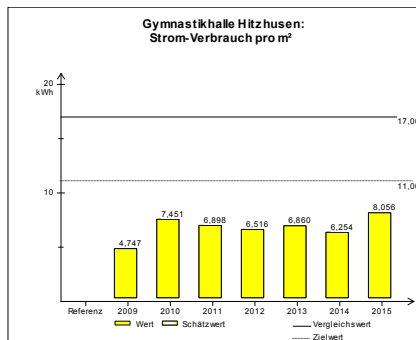
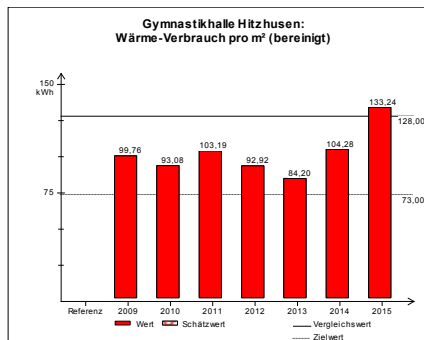


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	1,9464	3,0549	2,8281	2,6714	2,8126	2,5639	3,3028	MWh



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

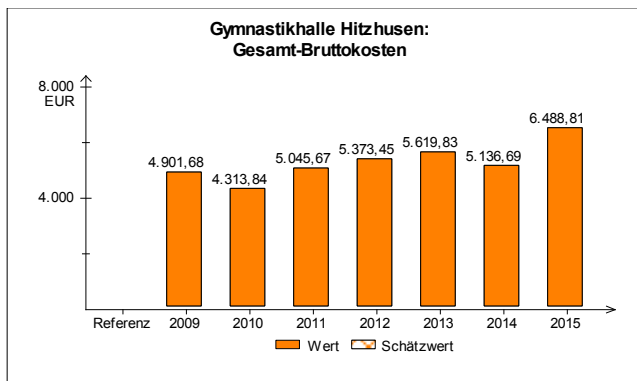
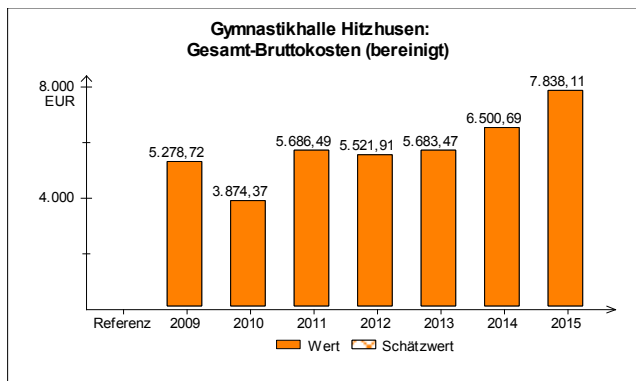
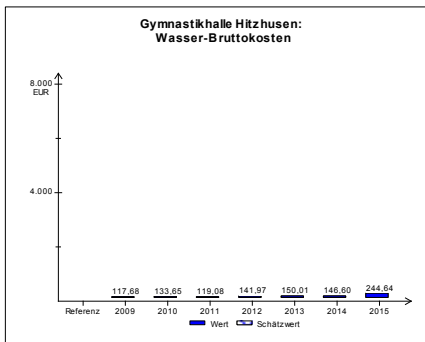
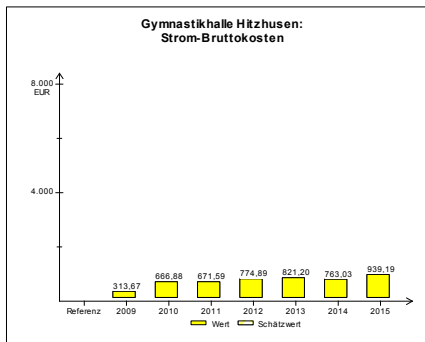
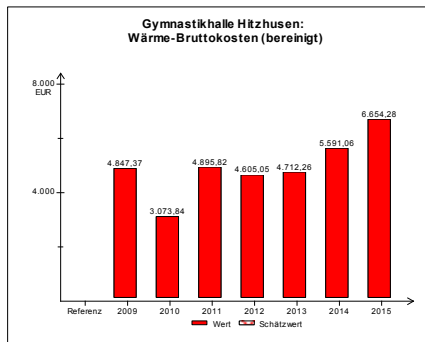
### Verbrauchskennwerte



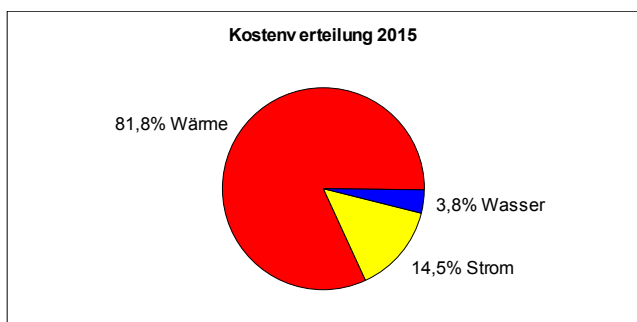
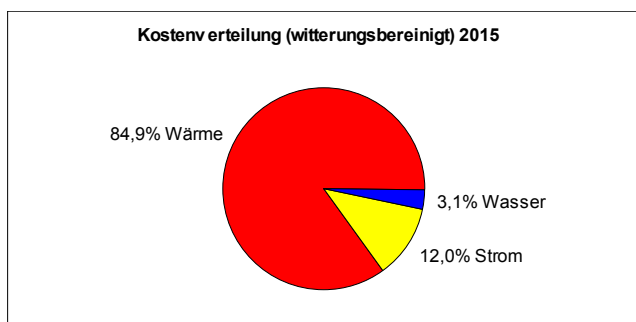
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	99,76	93,08	103,19	92,92	84,20	104,28	133,24	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	4,7473	7,4511	6,8978	6,5156	6,8600	6,2535	8,0555	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	88,56	84,12	93,90	93,05	88,12	92,37	147,22	l/m²

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

### Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	4.470,3	3.513,3	4.255	4.456,6	4.648,6	4.227,1	5.305	€
Wärme (witterungsbereinigt)	4.847,4	3.073,8	4.895,8	4.605	4.712,3	5.591,1	6.654,3	€
Strom	313,7	666,9	671,6	774,9	821,2	763,0	939,2	€
Wasser	117,7	133,6	119,1	142,0	150,0	146,6	244,6	€
Gesamt	4.901,7	4.313,8	5.045,7	5.373,4	5.619,8	5.136,7	6.488,8	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	5.278,7	3.874,4	5.686,5	5.521,9	5.683,5	6.500,7	7.838,1	€



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



## Grundschule Maienbeeck

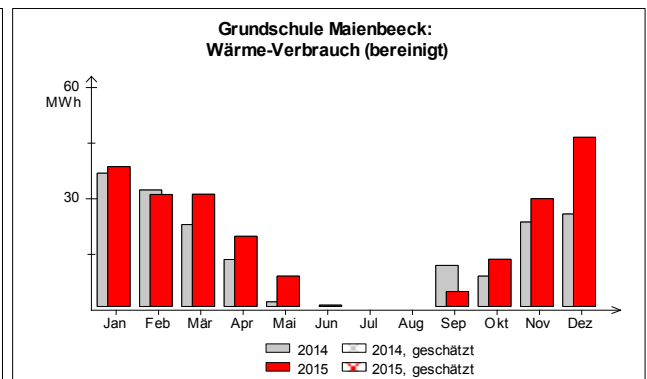
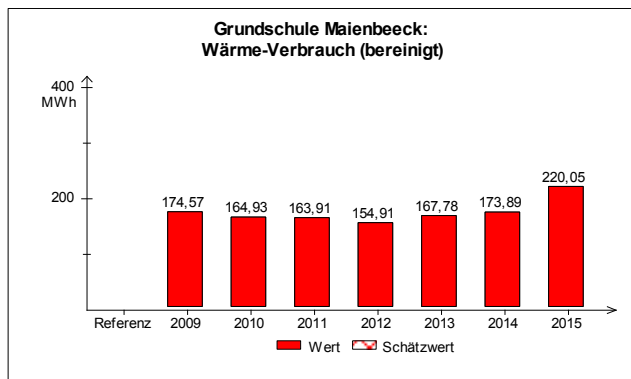
Adresse:	Maienbeeck 11, 24576 Bad Bramstedt
Baujahr:	1950
Heizungssystem:	Contracting
Beheizbare Bruttogrundfläche BGF <sub>E</sub> :	2.560 m <sup>2</sup>
Sonderbezugsgröße:	ca. 221 Schüler

### Energieverbrauch

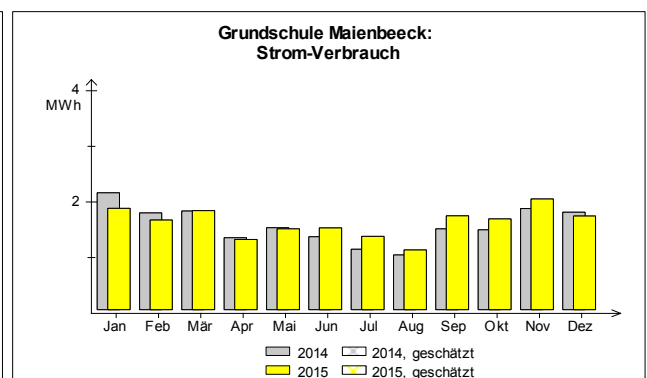
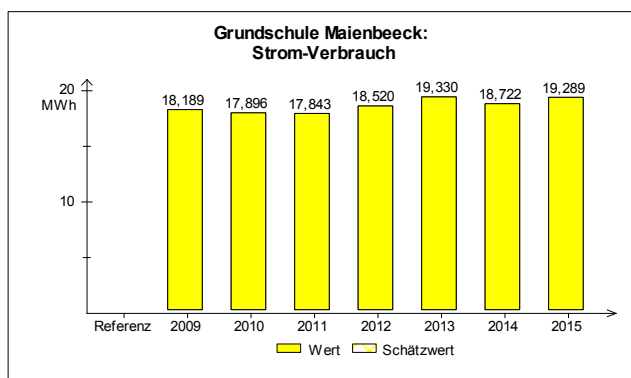
Die Maienbeeck Grundschule wird vollständig von Zählern erfasst. Während für die Bramau-Schule Wärme und Wasser nur rechnerisch über die Flächenanteile von der Sporthalle separiert werden und bislang nur über einen eigenen Stromzähler verfügt. Fälschlicherweise wurde durch das EVU ein Wärmemengen-Nebenzähler als Hauptzähler mitabgerechnet, dadurch veränderten sich die Werte für den Wärmeverbrauch auch rückwirkend für die Jahre 2006 und 2007.

Trotz des Anstiegs liegt die Grundschule beim witterungsbereinigten Wärmeverbrauch mit einem Kennwert von ca. 86 kWh/m<sup>2</sup>a unter dem Zielwert. Für das Gebäudealter ist das ein sehr niedriger Verbrauchskennwert.

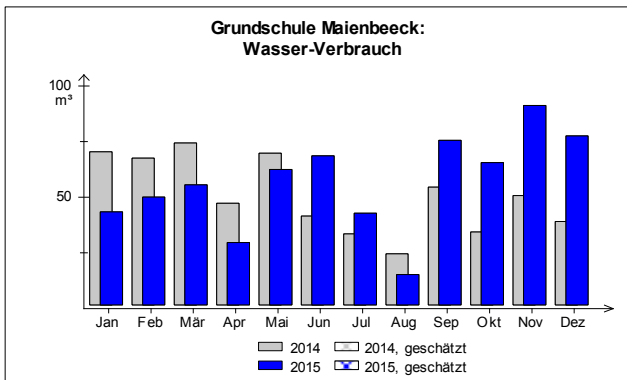
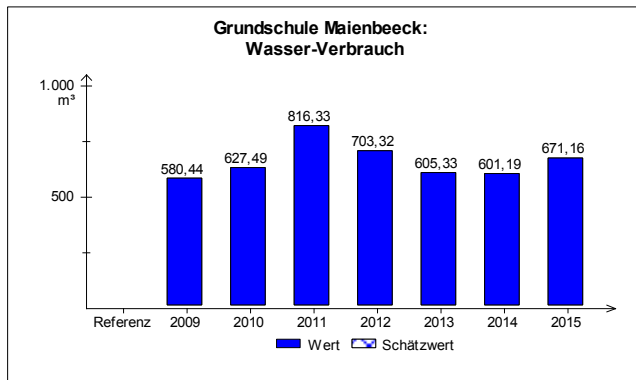
Der Stromverbrauchskennwert der Schule ist leicht gestiegen und besser als an allen anderen Schulen und liegt zwischen dem Vergleichswert und dem Zielwert. Der Wasserverbrauch ist immer noch deutlich zu hoch.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	160,99	188,51	142,45	149,92	165,51	131,47	175,43	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	174,57	164,93	163,91	154,91	167,78	173,89	220,05	MWh

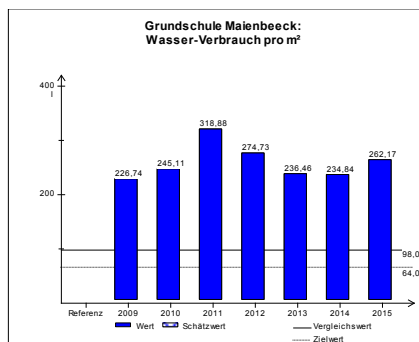
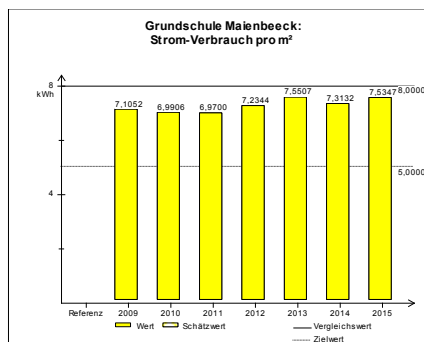
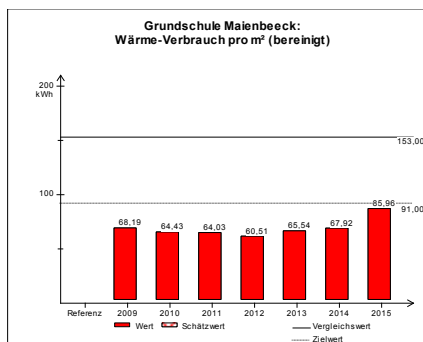


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	18,189	17,896	17,843	18,520	19,330	18,722	19,289	MWh



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

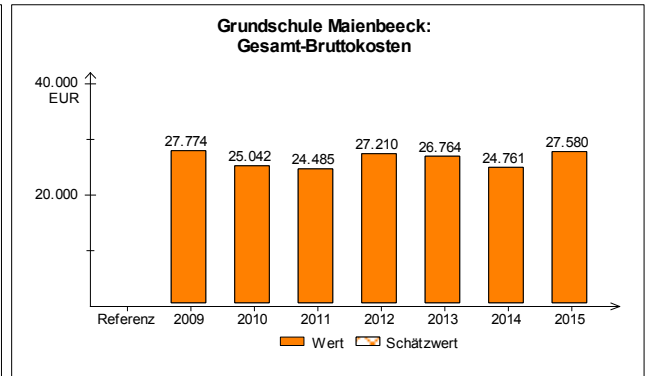
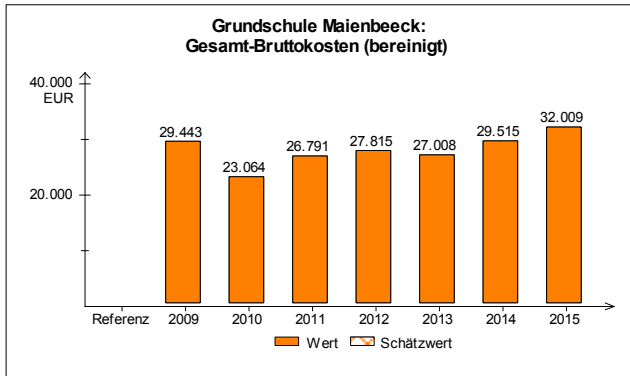
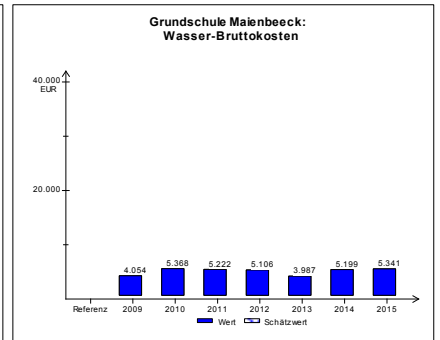
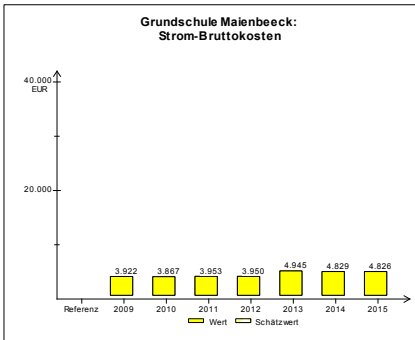
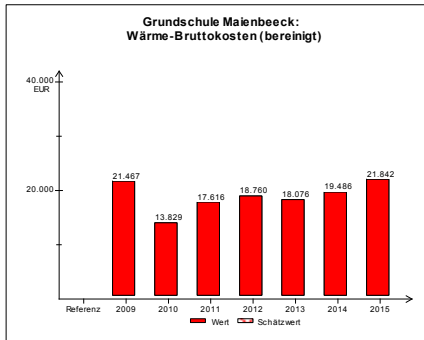
Verbrauchskennwerte



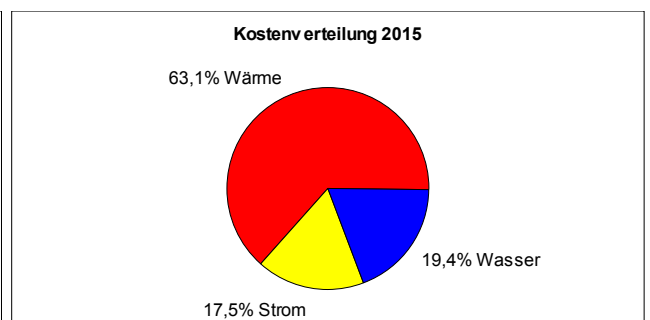
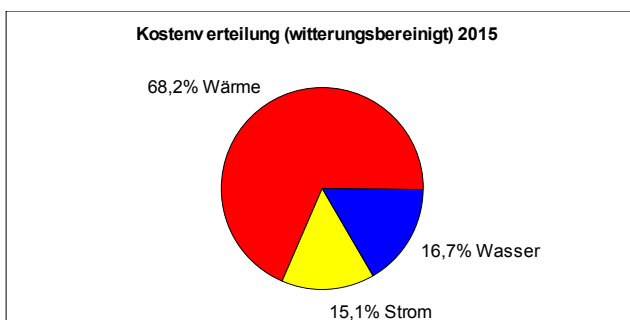
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	68,190	64,426	64,026	60,512	65,538	67,924	85,958	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	7,1052	6,9906	6,9700	7,2344	7,5507	7,3132	7,5347	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	226,74	245,11	318,88	274,73	236,46	234,84	262,17	l/m²

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)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	19.797	15.807	15.310	18.155	17.832	14.732	17.413	€
Wärme (witterungsbereinigt)	21.467	13.829	17.616	18.760	18.076	19.486	21.842	€
Strom	3.922	3.867	3.953	3.950	4.945	4.829	4.826	€
Wasser	4.054	5.368	5.222	5.106	3.987	5.199	5.341	€
Gesamt	27.774	25.042	24.485	27.210	26.764	24.761	27.580	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	29.443	23.064	26.791	27.815	27.008	29.515	32.009	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,297	8,385	10,747	12,110	10,774	11,206	9,926	ct/kWh
Strom	21,564	21,608	22,157	21,326	25,584	25,794	25,020	ct/kWh
Wasser	6,9848	8,5546	6,3964	7,2594	6,5862	8,6478	7,9577	€/m³

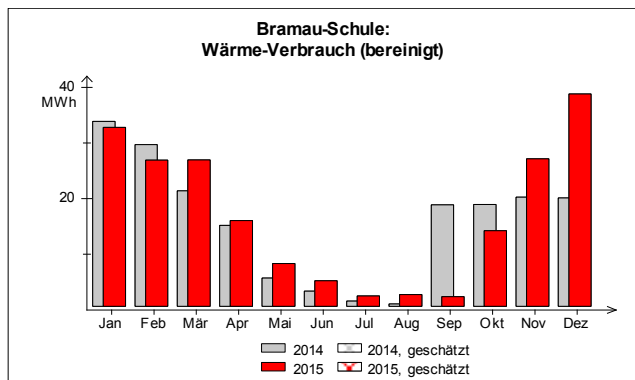
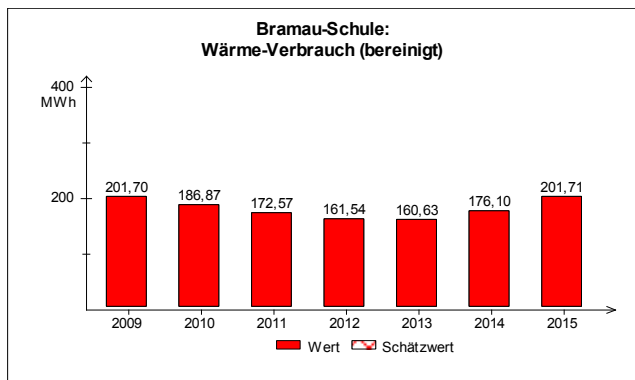
**Bramau-Schule**

Adresse: Maienbeek 11, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.647 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 17 Schüler

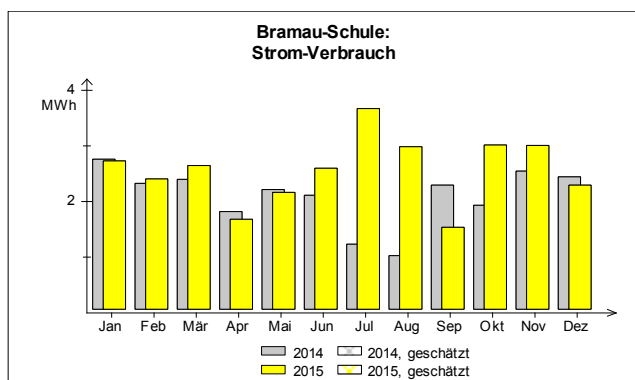
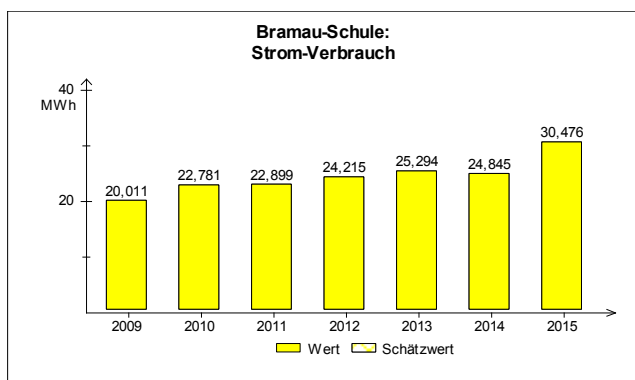
**Energieverbrauch**

Sowohl Bramau-Schule als auch Grundschule Maienbeek nutzen die Sporthalle. Da die Bramau-Schule und die Sporthalle über gemeinsame Zähler versorgt werden, wird seit 2006 der Verbrauch der Halle über die Flächenanteile berechnet. 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. Strom- und Wärmeverbrauch sind gestiegen. 2010 wurden Grundschule Maienbeek 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.

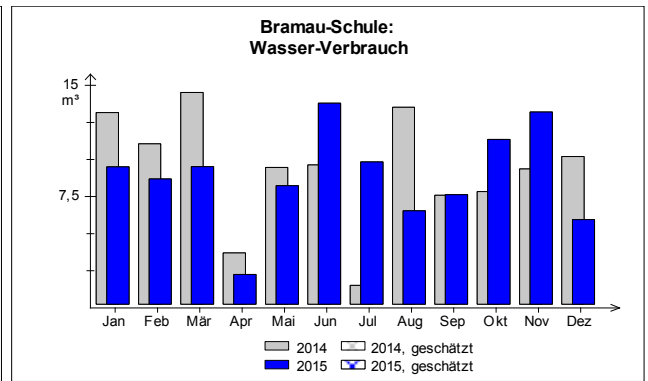
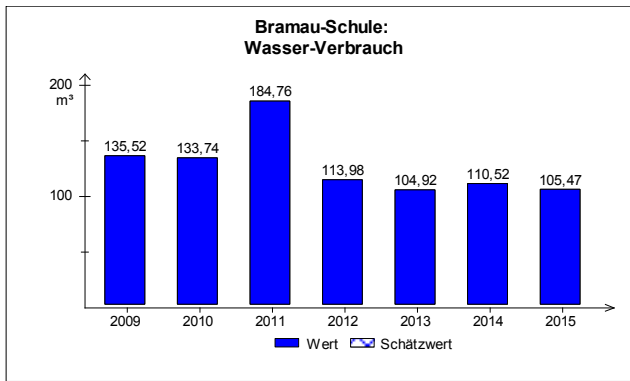
Ein Wasserschaden verursacht durch eine Baufirma im Januar 2011 führte zu höheren Wasserverbräuchen. 2012 lag der Wasserverbrauch wieder im Bereich des Zielwerts und ab 2013 sogar unterhalb des Zielwertes.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	186,02	213,58	149,98	156,33	158,46	133,14	160,81	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	201,70	186,87	172,57	161,54	160,63	176,10	201,71	MWh

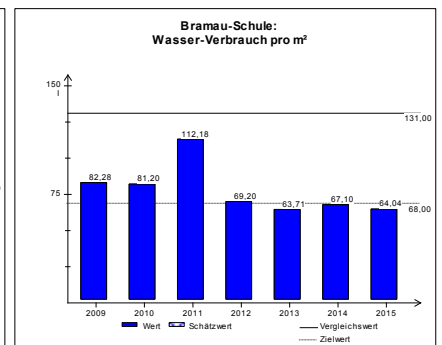
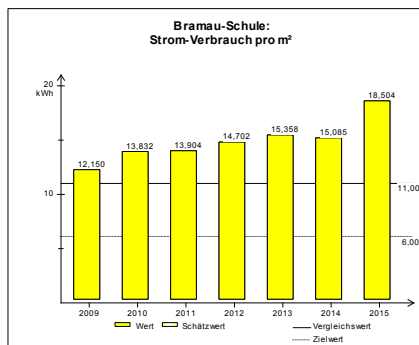
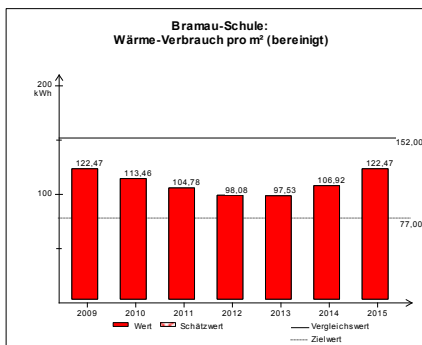


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	20,011	22,781	22,899	24,215	25,294	24,845	30,476	MWh



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

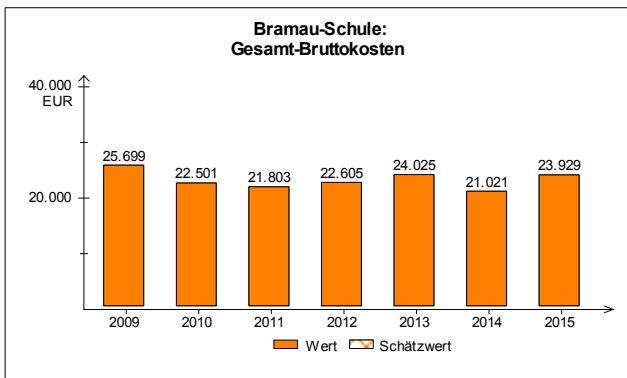
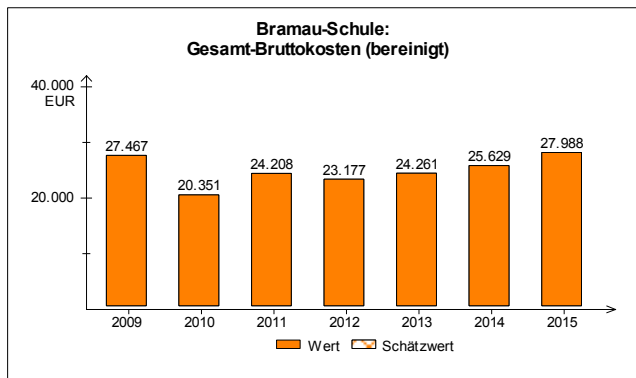
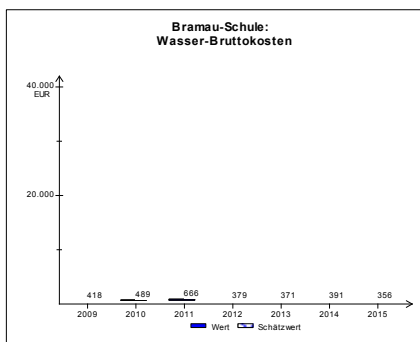
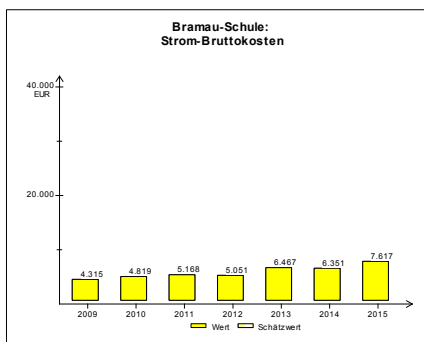
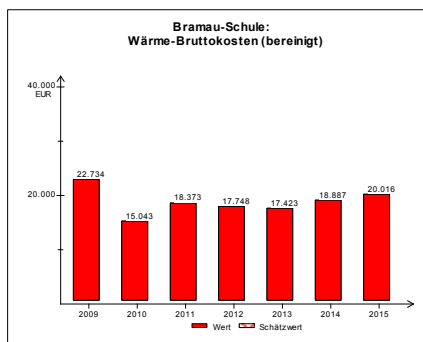
Verbrauchskennwerte



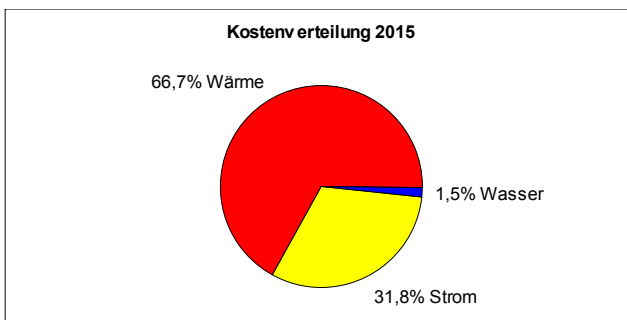
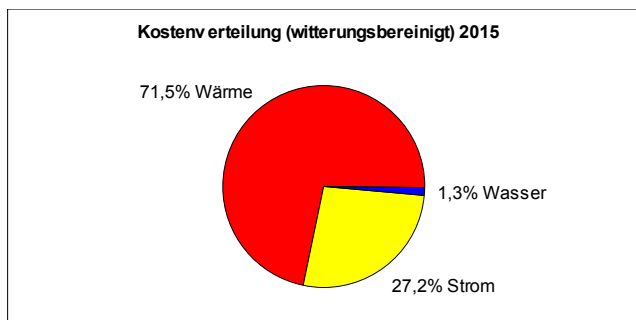
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	122,47	113,46	104,78	98,08	97,53	106,92	122,47	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	12,150	13,832	13,904	14,702	15,358	15,085	18,504	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	82,28	81,20	112,18	69,20	63,71	67,10	64,04	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	20,966	17,193	15,968	17,176	17,187	14,279	15,957	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	22,734	15,043	18,373	17,748	17,423	18,887	20,016	T€
Strom	4,315	4,819	5,168	5,051	6,467	6,351	7,617	T€
Wasser	0,418	0,489	0,666	0,379	0,371	0,391	0,356	T€
Gesamt	25,699	22,501	21,803	22,605	24,025	21,021	23,929	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	27,467	20,351	24,208	23,177	24,261	25,629	27,988	T€



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

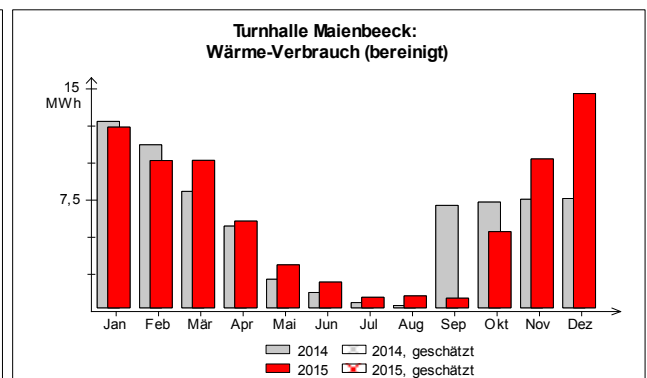
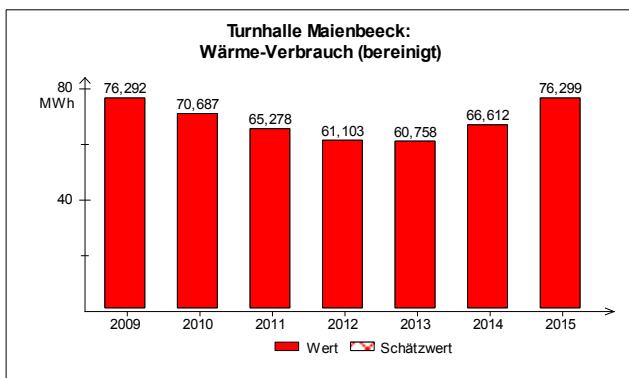
## Turnhalle Maienbeeck

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

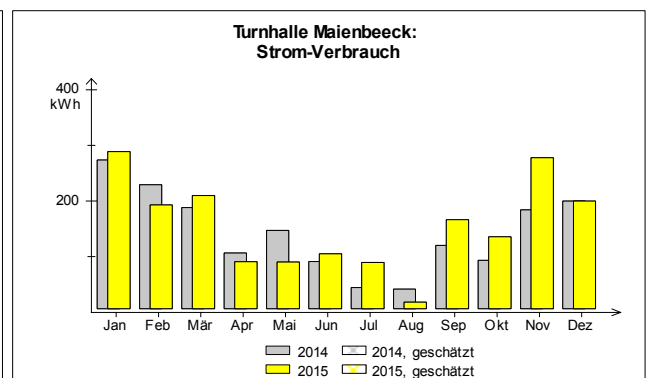
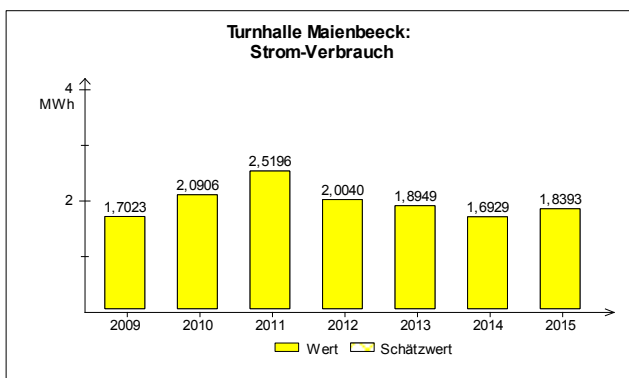
### Energieverbrauch

Die Turnhalle Maienbeeck wird komplett über die Bramau-Schule abgerechnet. Seit April 2008 gibt es für Strom einen Unterzähler, Wasser und Wärme werden rechnerisch über die Fläche ermittelt. Daher gleichen sich diese Kennwerte.

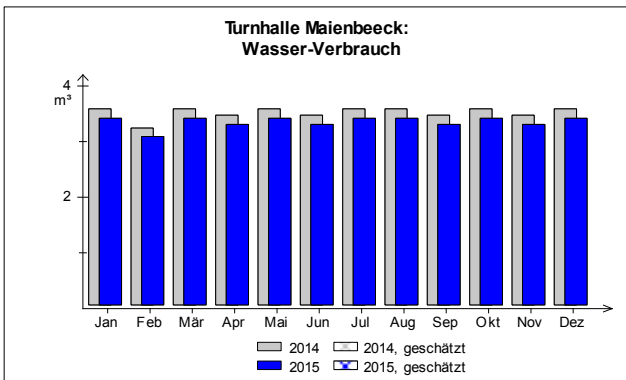
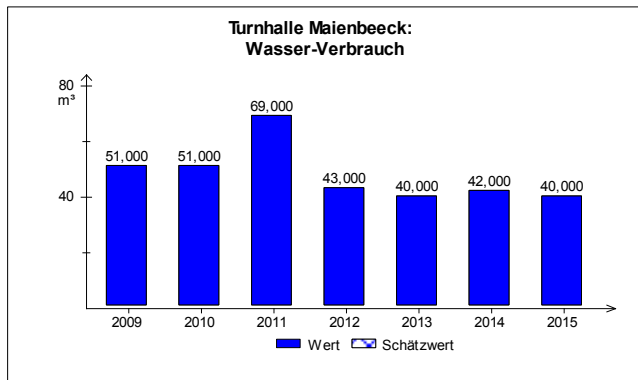
Das Gebäude wurde in 2010 teilweise energetisch saniert.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	70,358	80,793	56,734	59,133	59,937	50,361	60,828	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	76,292	70,687	65,278	61,103	60,758	66,612	76,299	MWh

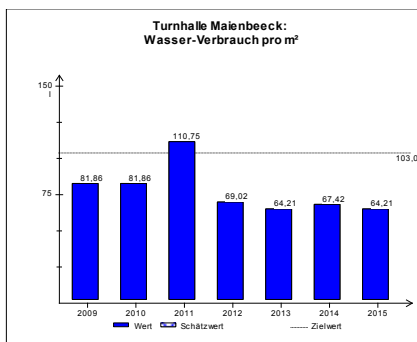
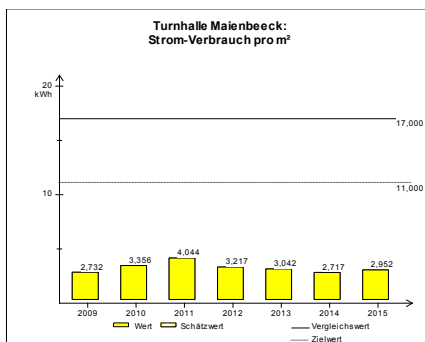
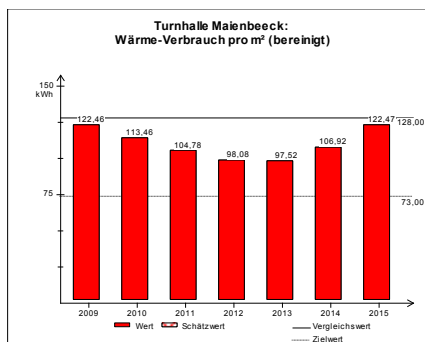


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	1,7023	2,0906	2,5196	2,0040	1,8949	1,6929	1,8393	MWh



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

Verbrauchskennwerte

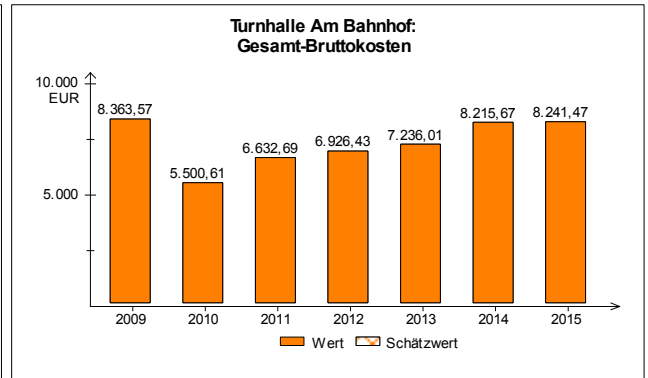
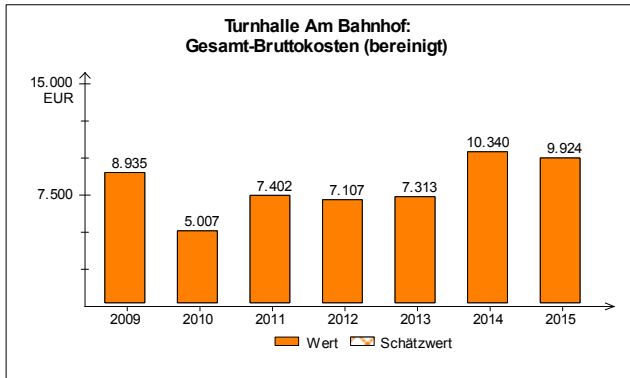
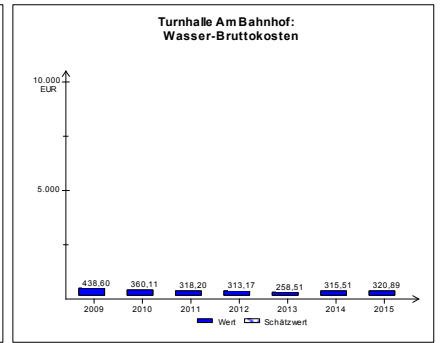
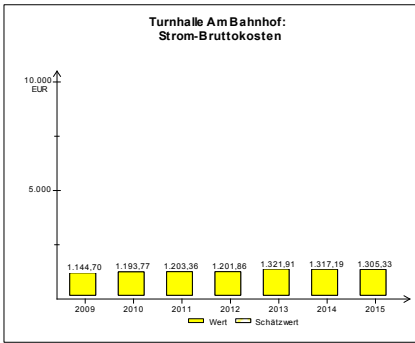
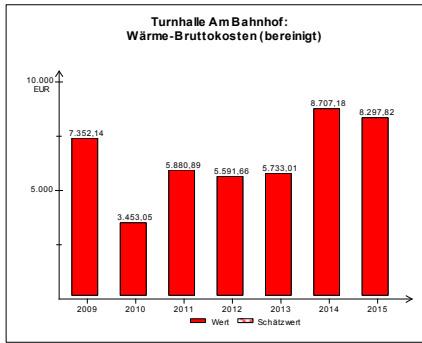


Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	122,46	113,46	104,78	98,08	97,52	106,92	122,47	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	2,7324	3,3557	4,0444	3,2168	3,0415	2,7173	2,9524	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	81,86	81,86	110,75	69,02	64,21	67,42	64,21	l/m²

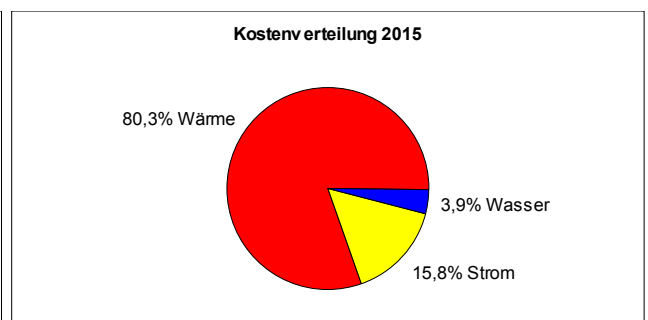
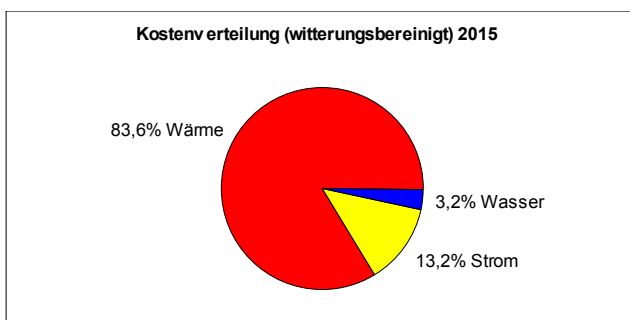
Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m²



Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	6,780	3,947	5,111	5,411	5,656	6,583	6,615	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	7,352	3,453	5,881	5,592	5,733	8,707	8,298	T€
Strom	1,145	1,194	1,203	1,202	1,322	1,317	1,305	T€
Wasser	0,439	0,360	0,318	0,313	0,259	0,316	0,321	T€
Gesamt	8,364	5,501	6,633	6,926	7,236	8,216	8,241	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	8,935	5,007	7,402	7,107	7,313	10,340	9,924	T€



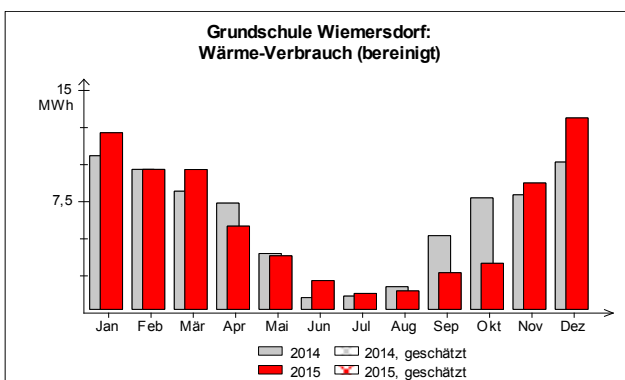
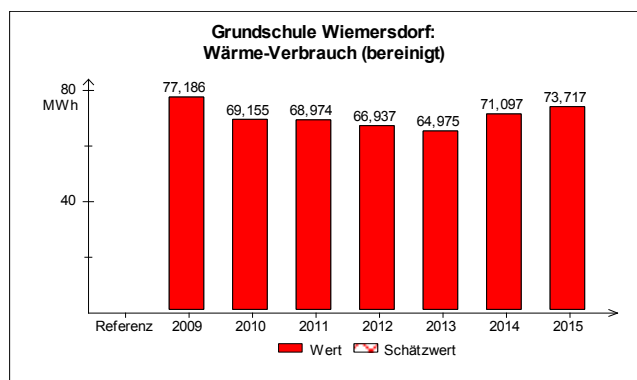
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,296	7,448	10,163	10,317	9,453	10,143	8,946	ct/kWh
Strom	21,917	23,328	23,028	23,000	26,279	27,989	26,430	ct/kWh
Wasser	4,626	9,510	8,742	8,268	8,513	11,737	11,430	€/m³

**Grundschule Wiemersdorf**

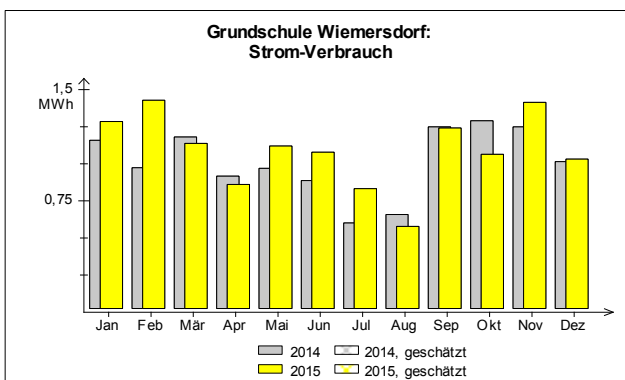
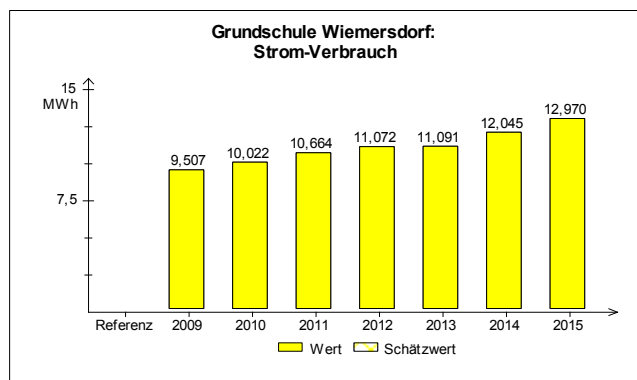
Adresse: Schulweg 4, 24649 Wiemersdorf  
 Heizungssystem: Wärmelieferung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 981 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 65 Schüler

**Energieverbrauch**

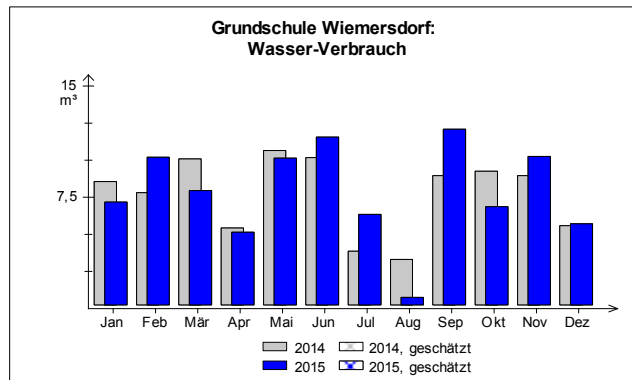
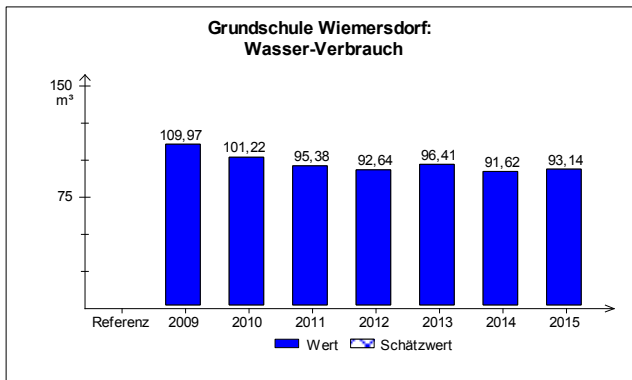
Die Grundschule Wiemersdorf hat gute Wärmeverbrauchswerte. Der tatsächliche Wärmeverbrauch und der Wasserverbrauch sind leicht, der Verbrauch von Strom ist stark angestiegen. 2010 wurde an die Schule eine Mensa angebaut und es hat eine energetische Sanierung stattgefunden. Mit einem Wärme-Kennwert von rd. 75 kWh/m<sup>2</sup> hat die Schule den zweitbesten unter den Grundschulen, nur übertroffen von der Grundschule Am Storchennest.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	71,182	79,042	59,946	64,779	64,098	53,752	58,769	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	77,186	69,155	68,974	66,937	64,975	71,097	73,717	MWh

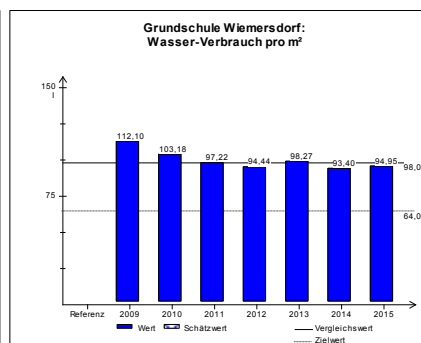
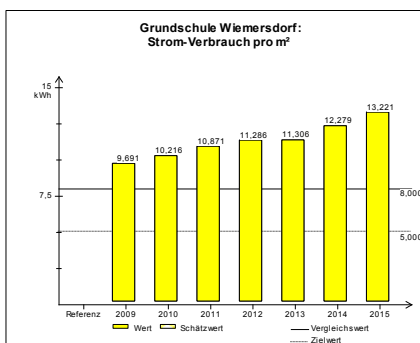
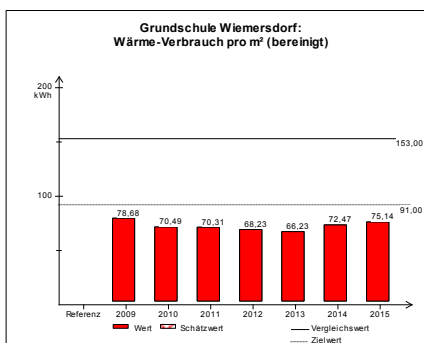


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	9,507	10,022	10,664	11,072	11,091	12,045	12,970	MWh



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

Verbrauchskennwerte

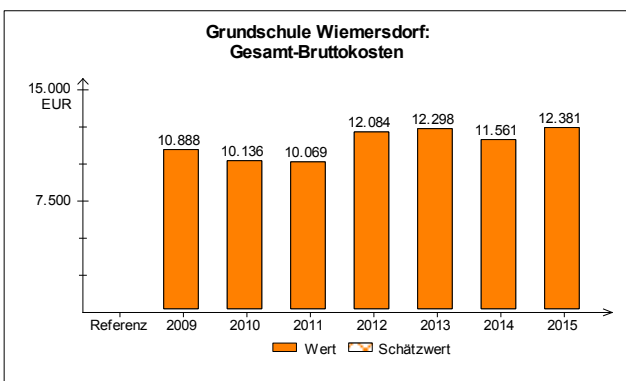
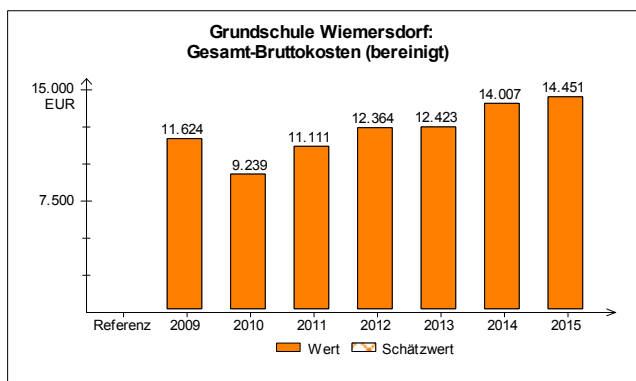
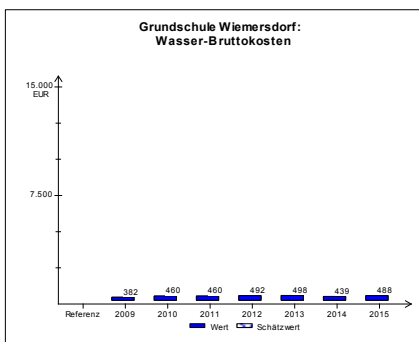
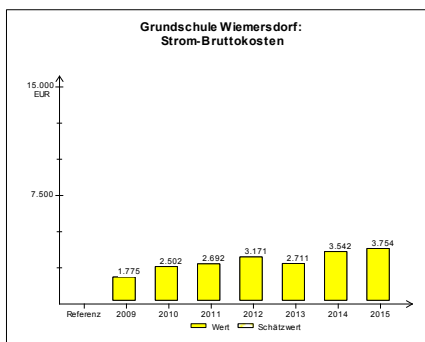
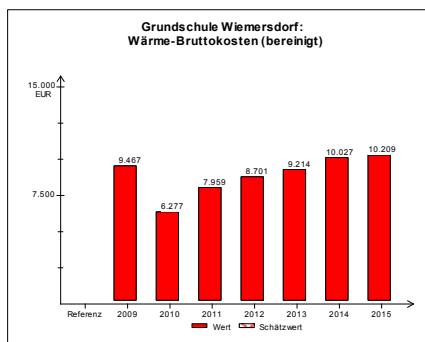


Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	78,681	70,494	70,310	68,234	66,234	72,474	75,144	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	9,691	10,216	10,871	11,286	11,306	12,279	13,221	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	112,10	103,18	97,22	94,44	98,27	93,40	94,95	l/m²

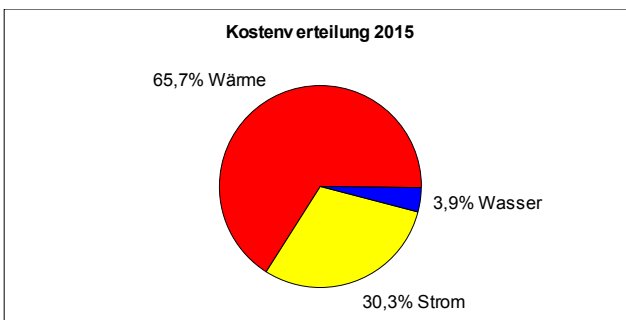
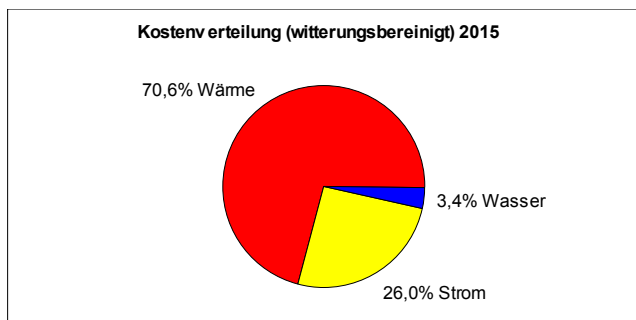
Nutzungsart Grundschule mit Turnhalle	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	179,00	113,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	-	7,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	122,00	86,00	l/m²

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

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	8.731	7.174	6.917	8.421	9.090	7.580	8.139	€
Wärme (witterungsbereinigt)	9.467	6.277	7.959	8.701	9.214	10.027	10.209	€
Strom	1.775	2.502	2.692	3.171	2.711	3.542	3.754	€
Wasser	382	460	460	492	498	439	488	€
Gesamt	10.888	10.136	10.069	12.084	12.298	11.561	12.381	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	11.624	9.239	11.111	12.364	12.423	14.007	14.451	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,265	9,077	11,539	12,999	14,181	14,103	13,849	ct/kWh
Strom	18,671	24,966	25,241	28,637	24,441	29,404	28,948	ct/kWh
Wasser	3,4748	4,5448	4,8231	5,3139	5,1605	4,7916	5,2343	€/m³

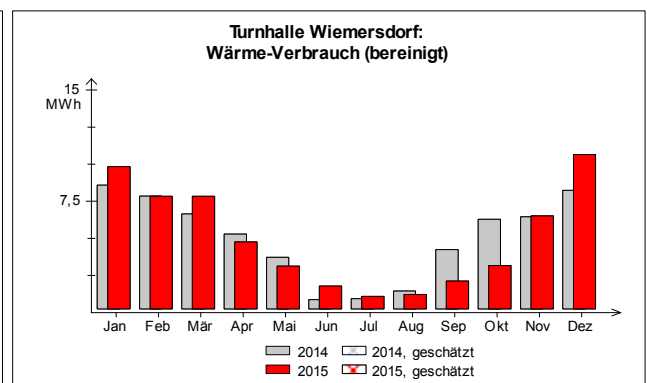
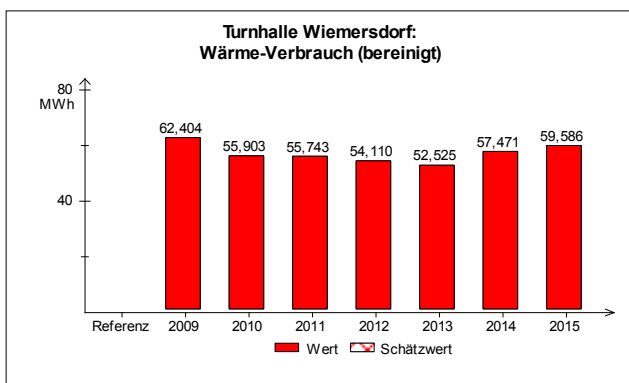
**Turnhalle Wiemersdorf**

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

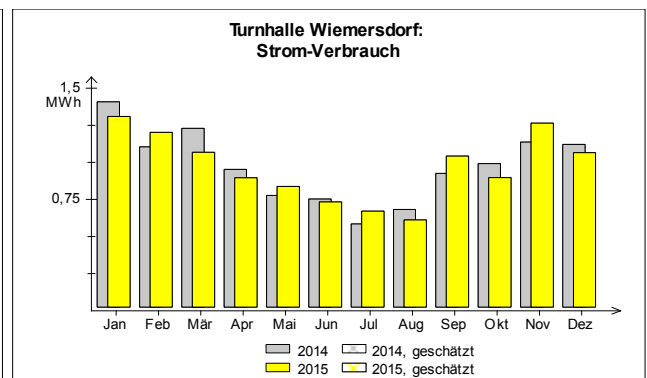
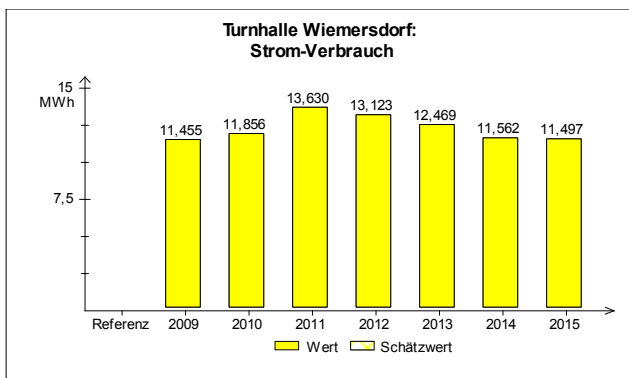
**Energieverbrauch**

2010 wurde eine energetische Sanierung durchgeführt und die Schule wurde um eine Mensa erweitert. Trotz längerer Nutzungszeiten, werden die energetischen baulichen Verbesserungen durch den gesunkenen Wärmeverbrauch deutlich. Unterzähler für Strom und Wasser sind vorhanden. Aber für Wärme fehlt der Zähler, deshalb sind die Verbrauchswerte identisch mit denen der Grundschule, da sie lediglich rechnerisch ermittelt wurden. 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.

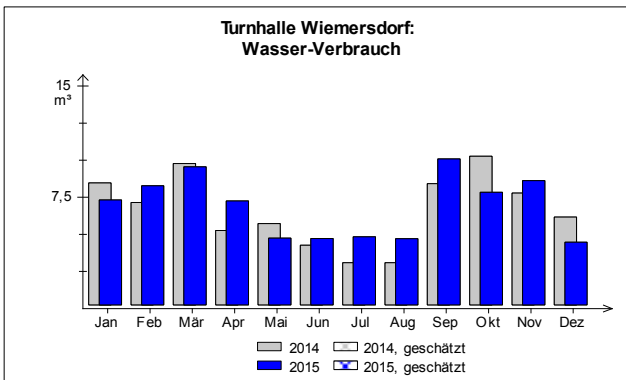
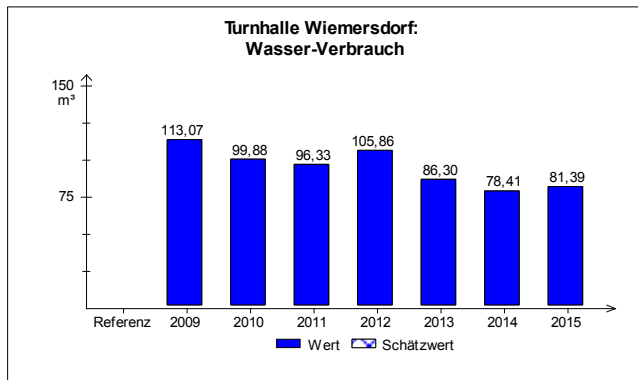
Wärme und Wasser sind im Verbrauch gestiegen, Strom gesunken. Der Wasserkennwert liegt noch knapp unter dem Zielwert, Strom zwischen Ziel- und Vergleichswert.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	57,550	63,896	48,447	52,366	51,816	43,450	47,504	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	62,404	55,903	55,743	54,110	52,525	57,471	59,586	MWh

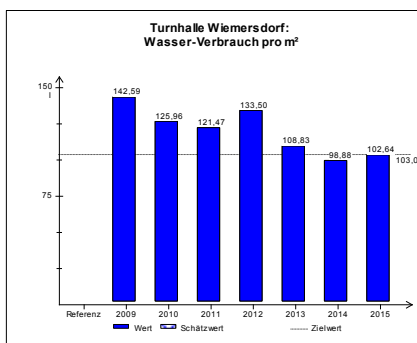
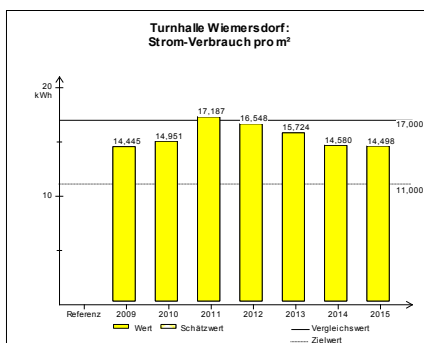
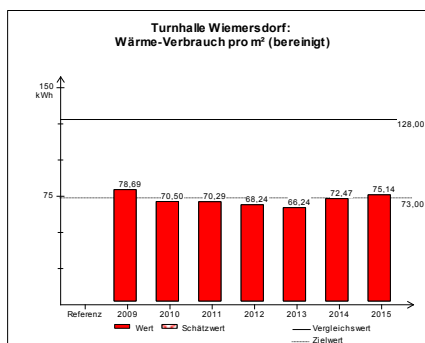


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	11,455	11,856	13,630	13,123	12,469	11,562	11,497	MWh



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

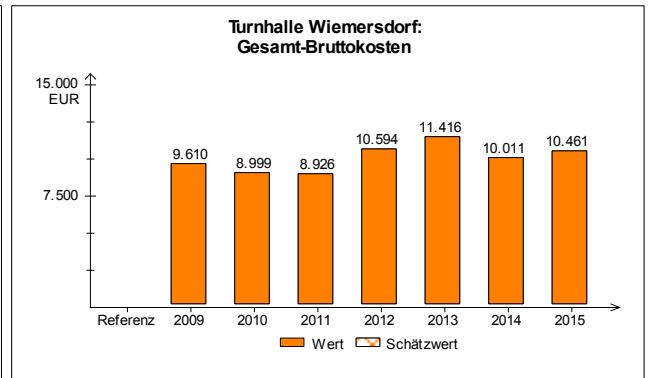
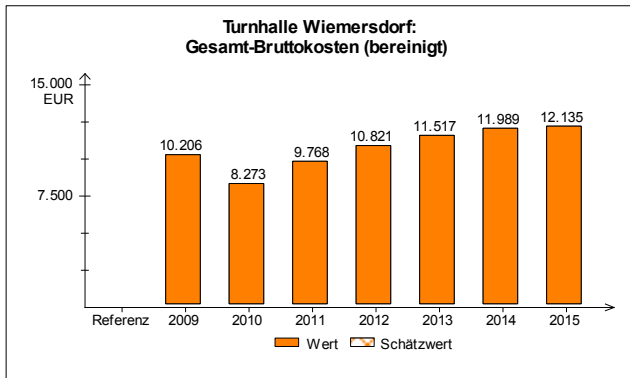
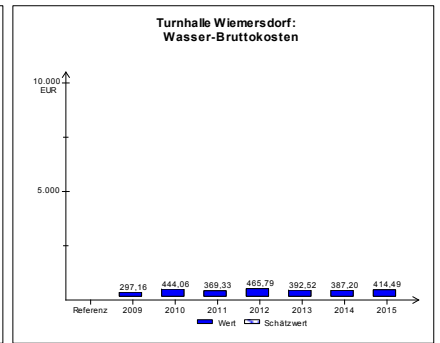
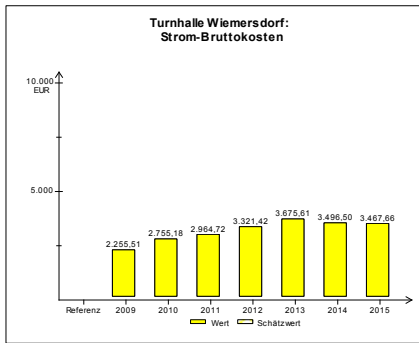
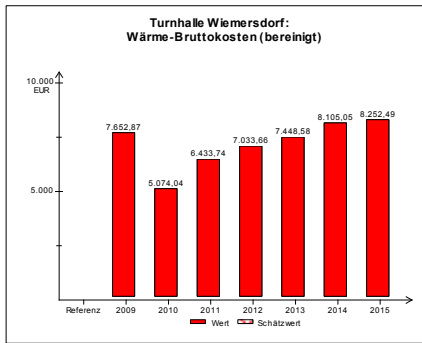
Verbrauchskennwerte



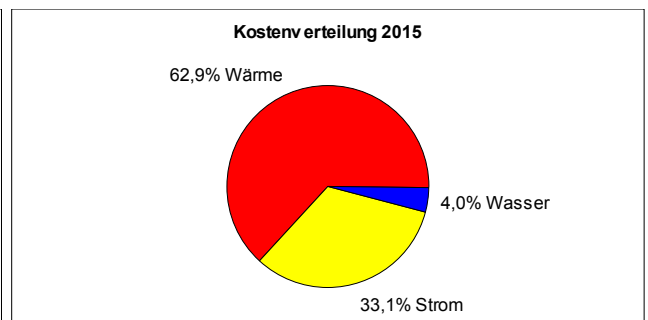
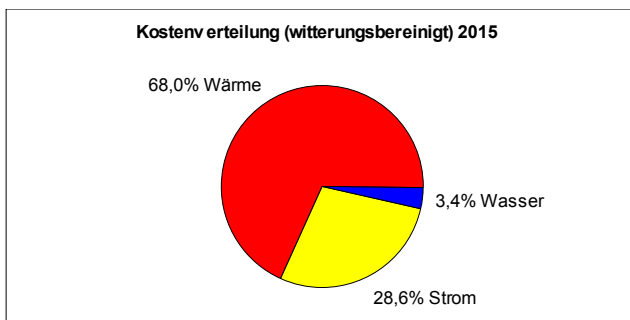
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	78,693	70,496	70,294	68,235	66,236	72,472	75,141	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	14,445	14,951	17,187	16,548	15,724	14,580	14,498	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	142,59	125,96	121,47	133,50	108,83	98,88	102,64	l/m²

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

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	7.058	5.799	5.592	6.807	7.348	6.128	6.579	€
Wärme (witterungsbereinigt)	7.653	5.074	6.434	7.034	7.449	8.105	8.252	€
Strom	2.256	2.755	2.965	3.321	3.676	3.497	3.468	€
Wasser	297	444	369	466	393	387	414	€
Gesamt	9.610	8.999	8.926	10.594	11.416	10.011	10.461	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	10.206	8.273	9.768	10.821	11.517	11.989	12.135	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,263	9,076	11,542	12,999	14,181	14,103	13,850	ct/kWh
Strom	19,690	23,238	21,752	25,310	29,478	30,242	30,161	ct/kWh
Wasser	2,6281	4,4458	3,8341	4,4000	4,5483	4,9378	5,0925	€/m³

**Gemeinschaftsschule Nord**

(ehemaliges Hauptschulgebäude)

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt

Heizungssystem: Contracting

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

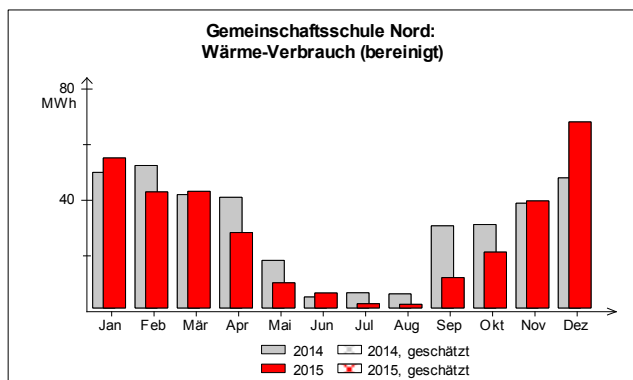
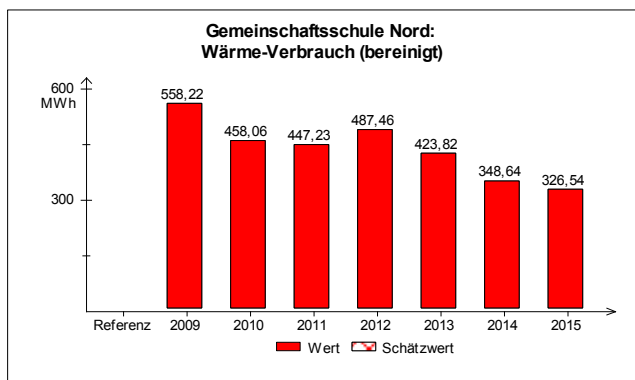
Sonderbezugsgröße: ca. 730 Schüler der Gms insgesamt (Nord und Süd)

**Energieverbrauch**

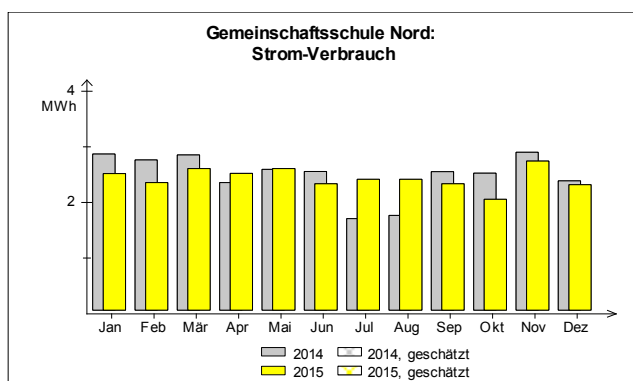
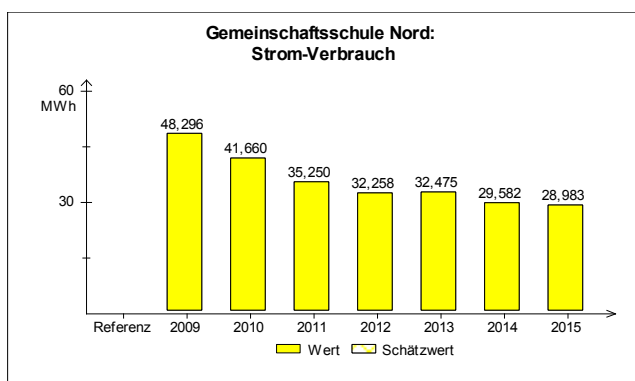
Das ehemalige Hauptschulgebäude, die Offene Ganztagschule und die Sporthalle Schäferberg II werden gemeinsam abgerechnet. Wobei die Sporthalle eigene Zähler für Strom und Wasser besitzt. Die Wärme muss für alle drei Objekte rechnerisch ermittelt werden, der Wasserverbrauch wird zwischen Hauptschule und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

Die Strom- und Wärmeverbräuche sind 2015 gesunken. Der Wasserverbrauch ist gestiegen. Alle Werte liegen Ziel- und Vergleichswert.

Da es in der Vergangenheit Fehler im Umgang mit den Leitungsverlusten in den Abrechnungen des Versorgers gab, mussten 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 PzZ gemeinsam mit der SpH I abgerechnet. Seit 2013 wird Anhand von detaillierter Zähler abgerechnet.

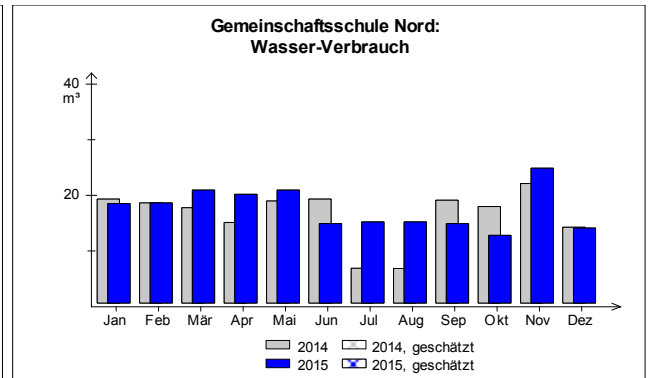
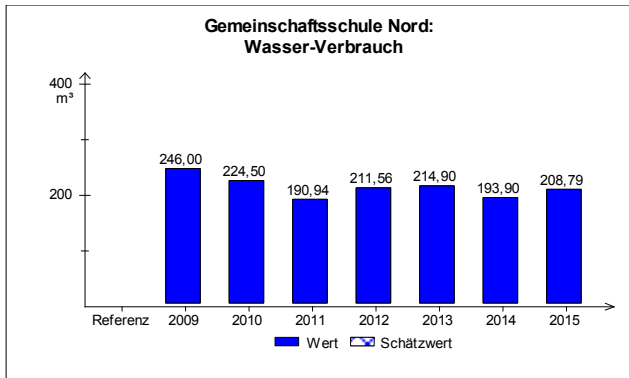


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	514,80	523,55	388,69	471,75	418,09	263,59	260,33	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	558,22	458,06	447,23	487,46	423,82	348,64	326,54	MWh



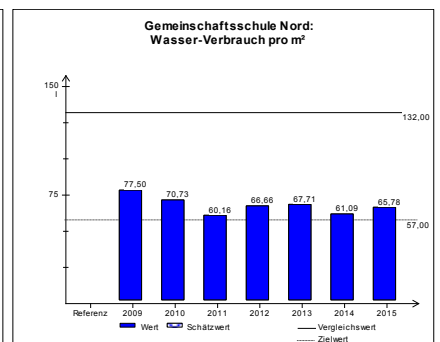
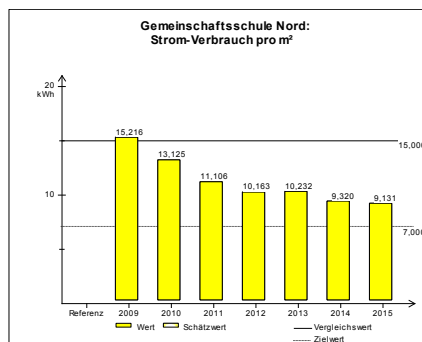
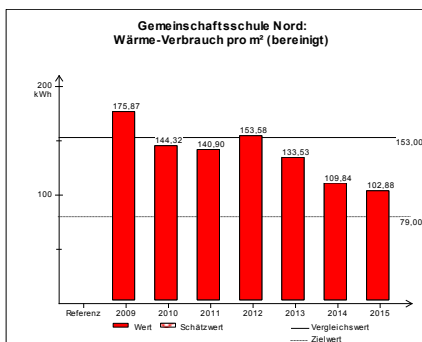


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	48,296	41,660	35,250	32,258	32,475	29,582	28,983	MWh



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

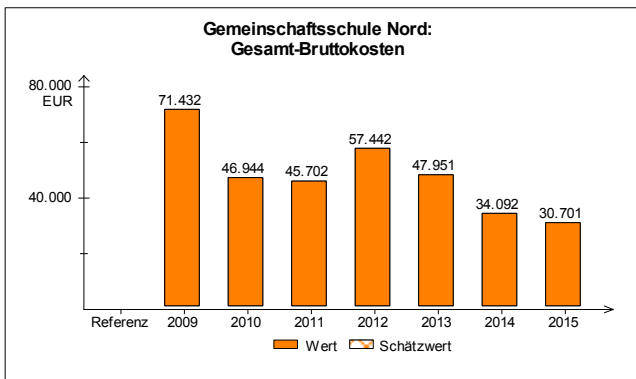
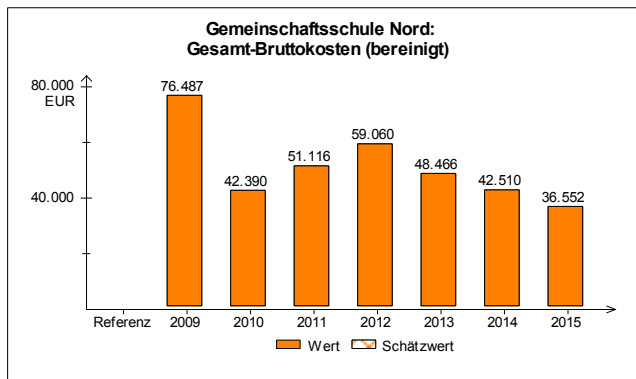
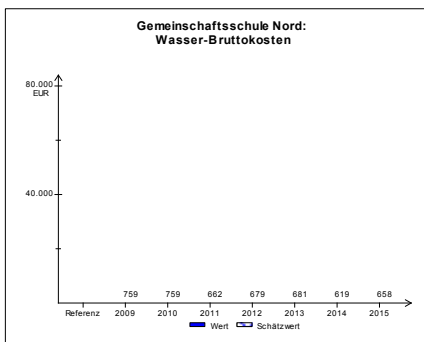
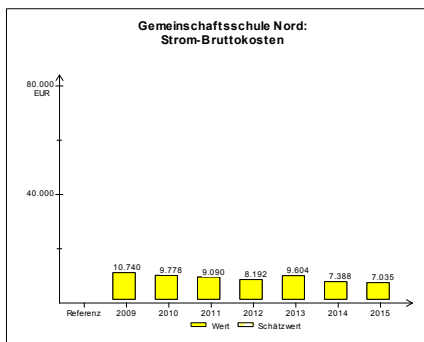
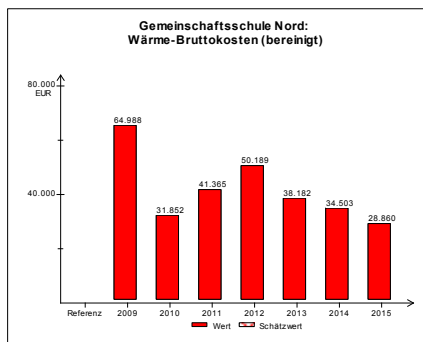
Verbrauchskennwerte



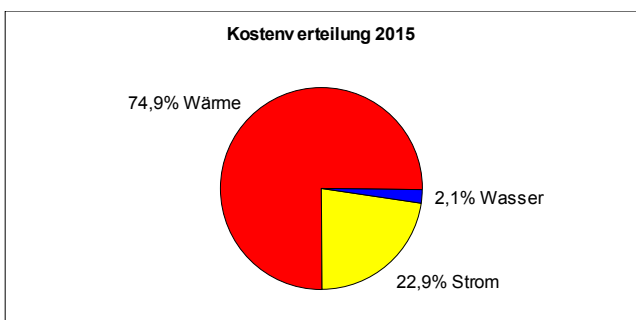
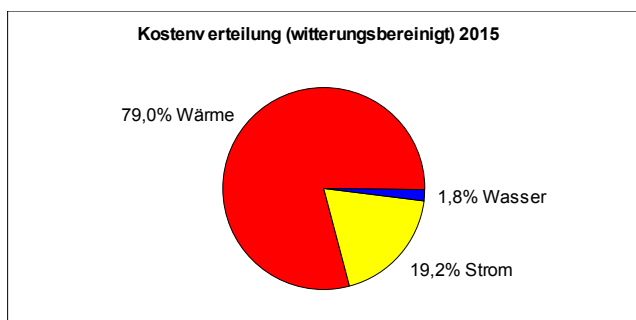
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	175,87	144,32	140,90	153,58	133,53	109,84	102,88	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	15,216	13,125	11,106	10,163	10,232	9,320	9,131	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	77,505	70,731	60,156	66,655	67,708	61,089	65,780	l/m²

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)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	59.933	36.406	35.950	48.571	37.666	26.086	23.008	€
Wärme (witterungsbereinigt)	64.988	31.852	41.365	50.189	38.182	34.503	28.860	€
Strom	10.740	9.778	9.090	8.192	9.604	7.388	7.035	€
Wasser	759	759	662	679	681	619	658	€
Gesamt	71.432	46.944	45.702	57.442	47.951	34.092	30.701	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	76.487	42.390	51.116	59.060	48.466	42.510	36.552	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	11,642	6,954	9,249	10,296	9,009	9,896	8,838	ct/kWh
Strom	22,238	23,470	25,787	25,397	29,572	24,973	24,272	ct/kWh
Wasser	3,0847	3,3830	3,4647	3,2092	3,1682	3,1931	3,1526	€/m³

**Gemeinschaftsschule Süd**

(ehemaliges Realschulgebäude)

Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt

Heizungssystem: Contracting

Baujahr: 1969

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

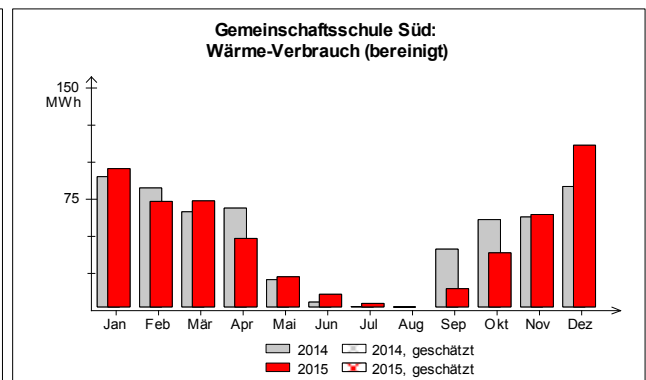
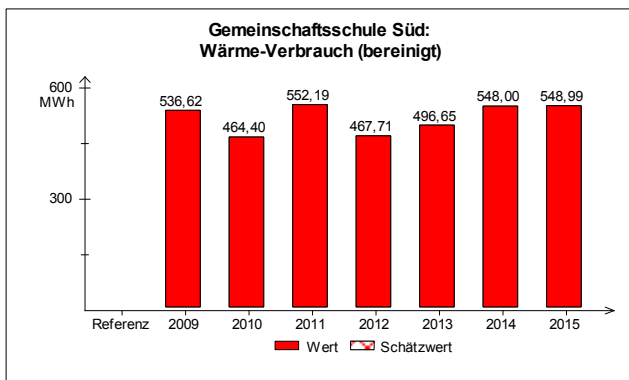
Sonderbezugsgröße: ca. 730 Schüler der Gms insgesamt (Nord und Süd)

**Energieverbrauch**

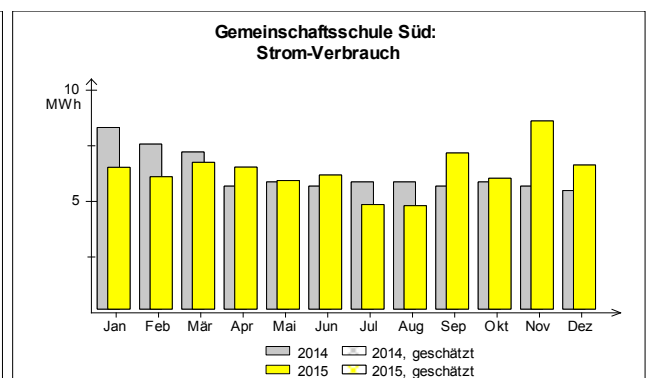
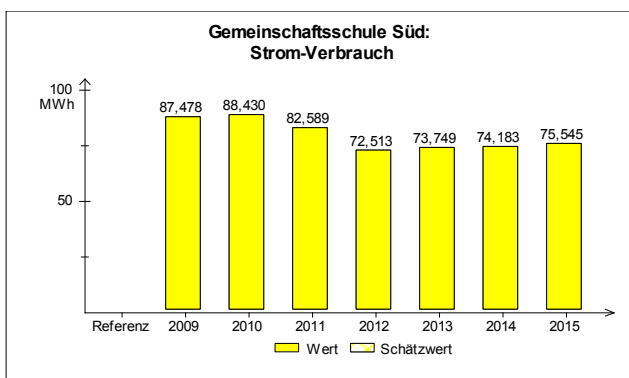
Die Wärmedämmung des Daches 2006 führte zu einem Rückgang des Wärmeverbrauchs. Der Kennwert Wärme liegt 2015 ähnlich dem Vorjahr bei 82 kWh/m<sup>2</sup>a.

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

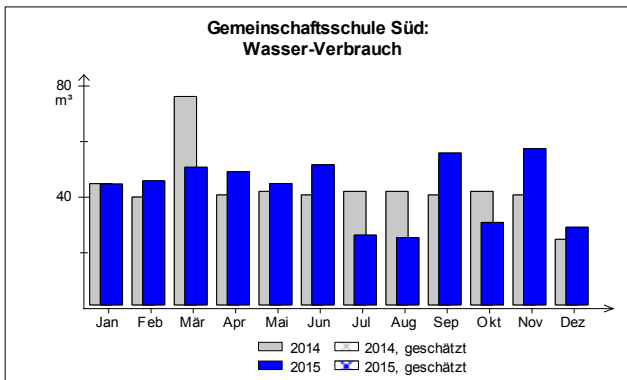
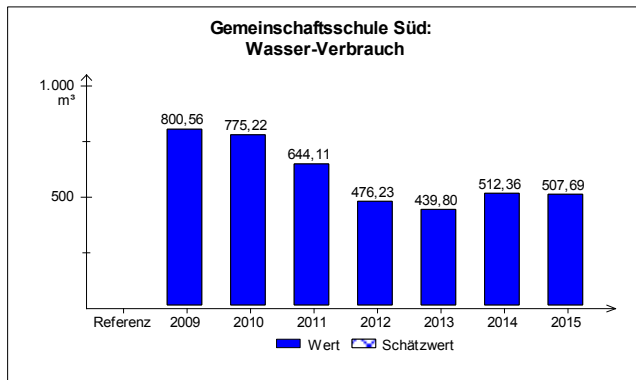
Ab Mitte 2013 rechnet das EVU ohne Leistungszähler ab.



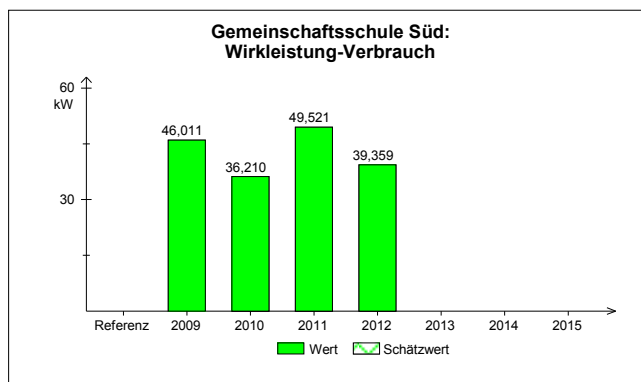
Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	494,88	530,80	479,91	452,63	489,95	414,31	437,67	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	536,62	464,40	552,19	467,71	496,65	548,00	548,99	MWh



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

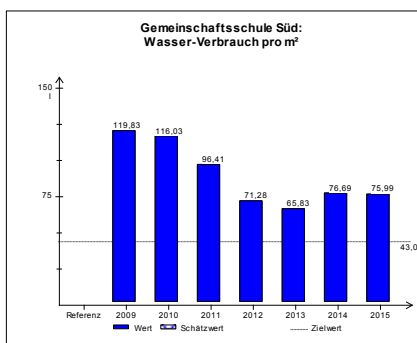
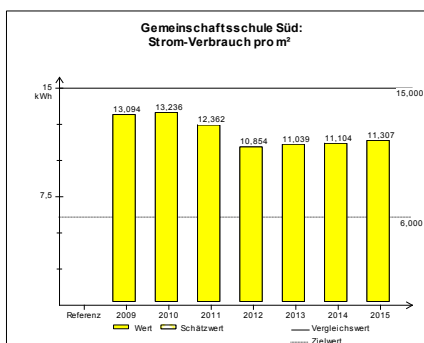
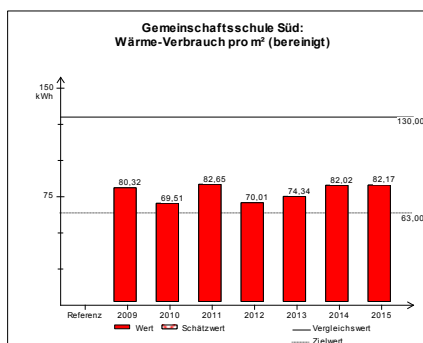


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	800,56	775,22	644,11	476,23	439,80	512,36	507,69	m³



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wirkleistung	46,011	36,210	49,521	39,359	-	-	-	kW

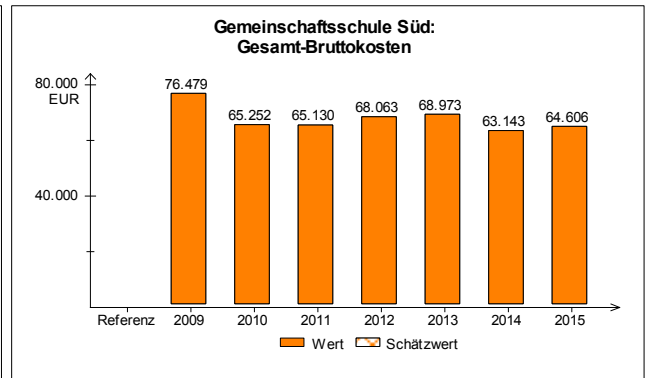
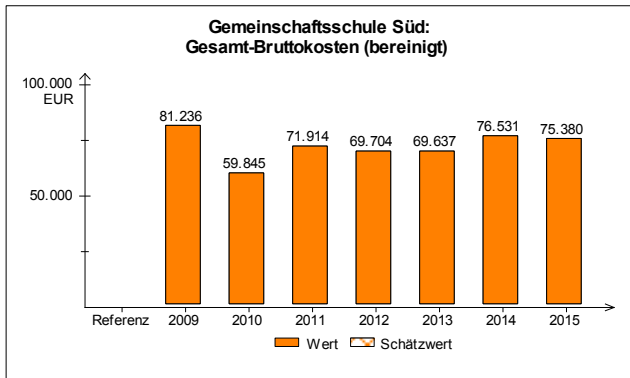
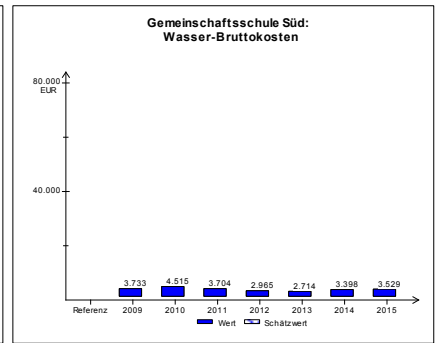
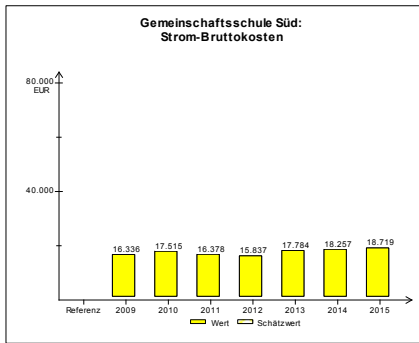
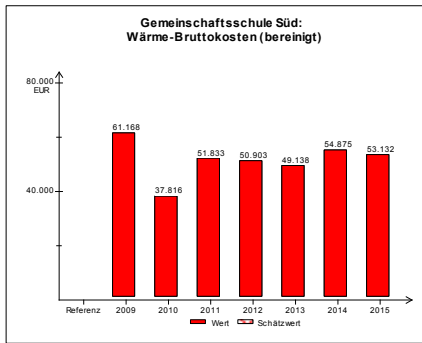
Verbrauchskennwerte



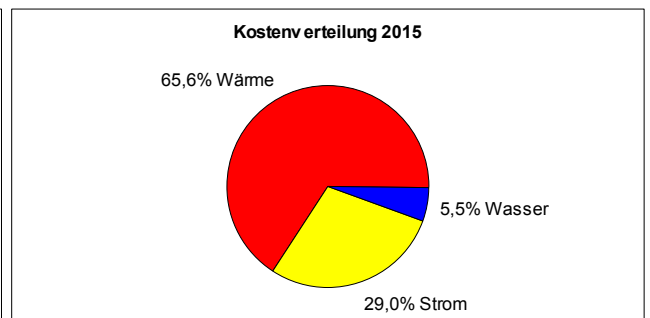
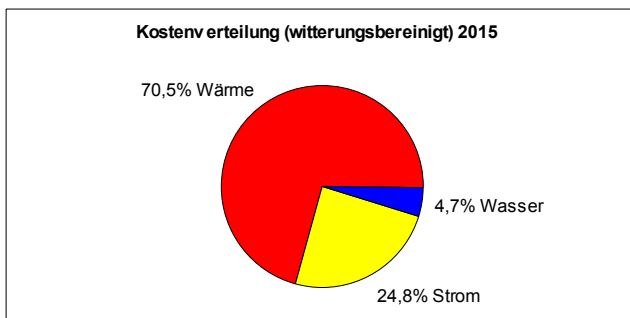
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	80,320	69,511	82,651	70,006	74,338	82,024	82,173	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,094	13,236	12,362	10,854	11,039	11,104	11,307	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	119,83	116,03	96,41	71,28	65,83	76,69	75,99	l/m²

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

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	56.410	43.222	45.048	49.262	48.474	41.488	42.358	€
Wärme (witterungsbereinigt)	61.168	37.816	51.833	50.903	49.138	54.875	53.132	€
Strom	16.336	17.515	16.378	15.837	17.784	18.257	18.719	€
Wasser	3.733	4.515	3.704	2.965	2.714	3.398	3.529	€
Gesamt	76.479	65.252	65.130	68.063	68.973	63.143	64.606	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	81.236	59.845	71.914	69.704	69.637	76.531	75.380	€
Zzgl. Kosten für Wirkleistung	2.745	2.688	3.028	2.427	-	-	-	€



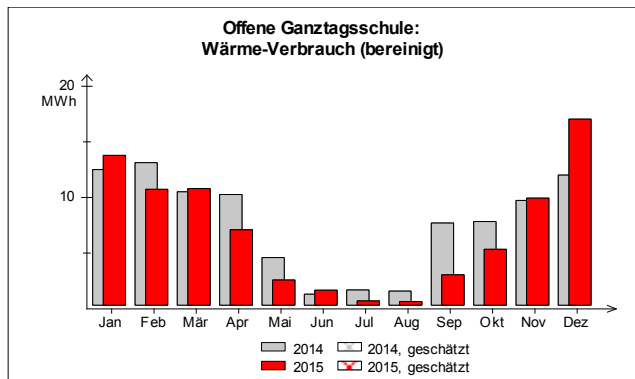
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	11,399	8,143	9,387	10,883	9,894	10,014	9,678	ct/kWh
Strom	18,674	19,806	19,831	21,839	24,115	24,611	24,779	ct/kWh
Wasser	4,6625	5,8239	5,7500	6,2253	6,1720	6,6323	6,9503	€/m³

**Offene Ganztagschule**

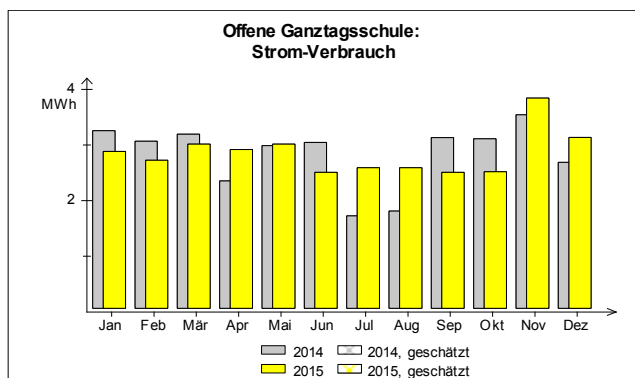
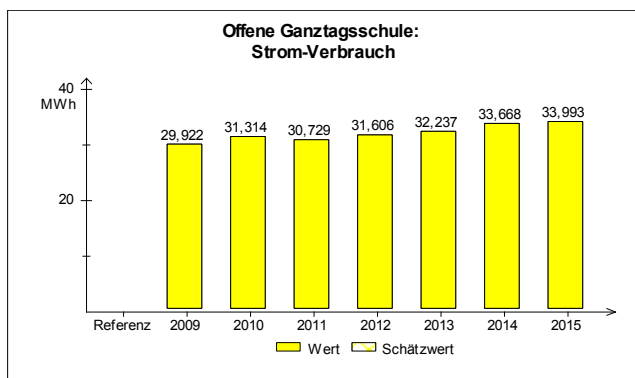
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 949 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

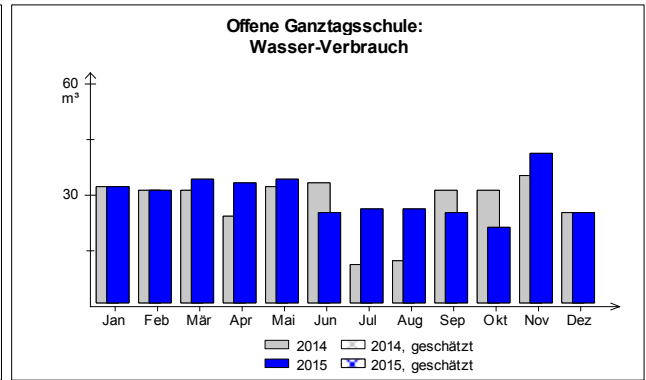
Seit Januar 2007 ist die OGS im Betrieb. Die Zahl von betreuten und bekochten Schülern steigt stetig. In den Jahren 2009-2011 beispielsweise wurden im Mittel rund 90 Schüler täglich mit einem Mittagessen versorgt, 2008 waren es ca. 75 Schüler. 2015 sind es an den Haupttagen 150 Kinder. 2015 ist der Wärmeverbrauch gesunken, Wasser- und Stromverbrauch gestiegen. Der Stromverbrauchskennwert liegt deutlich über dem Vergleichswert.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	85,089	86,532	64,244	77,972	78,484	65,892	65,076	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	92,266	75,708	73,919	80,569	79,558	87,154	81,628	MWh

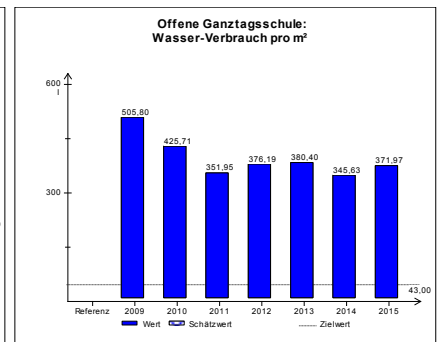
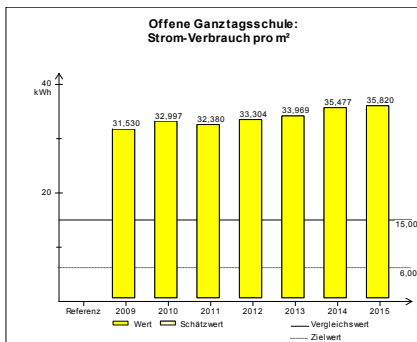
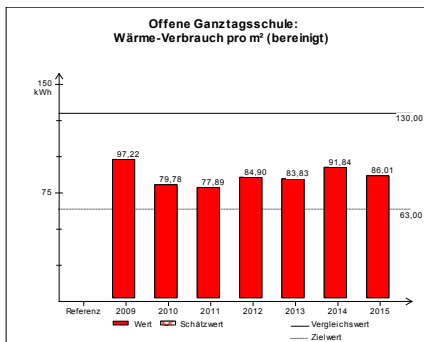


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	29,922	31,314	30,729	31,606	32,237	33,668	33,993	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	480,00	404,00	334,00	357,00	361,00	328,00	353,00	m <sup>3</sup>

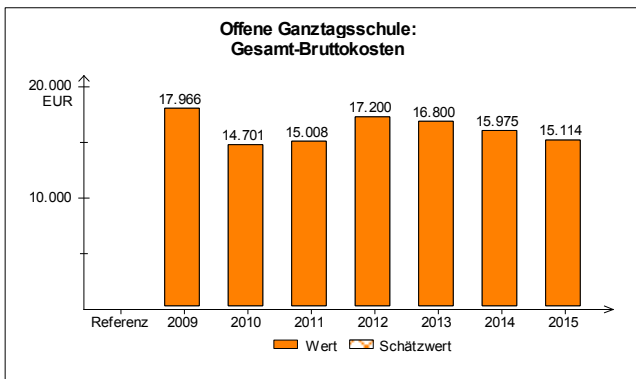
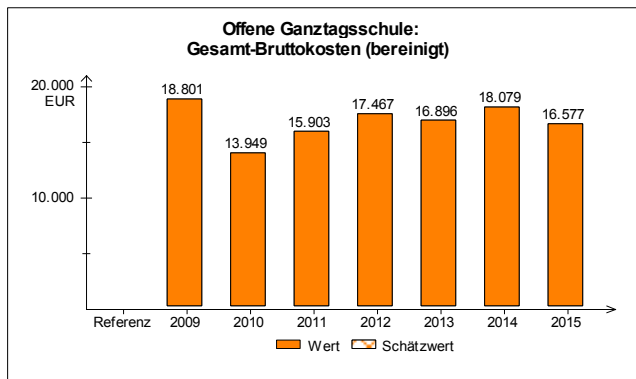
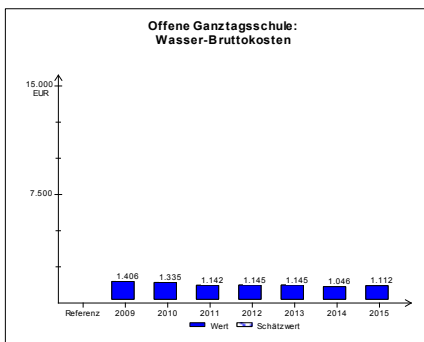
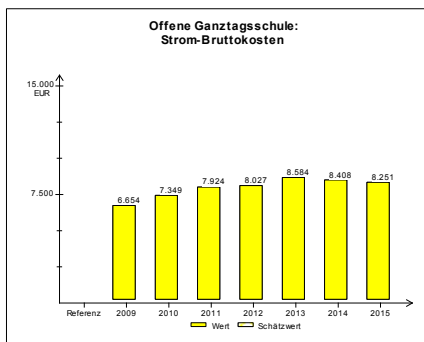
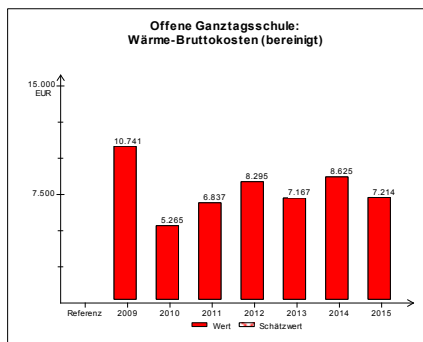
Verbrauchskennwerte



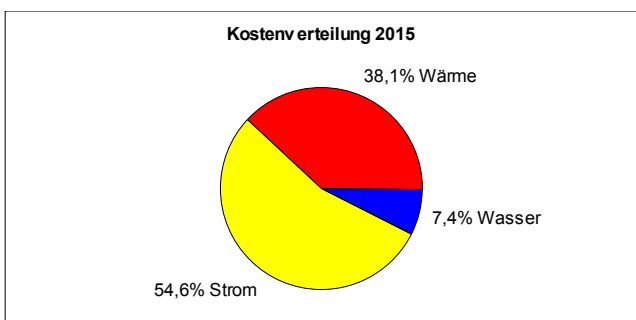
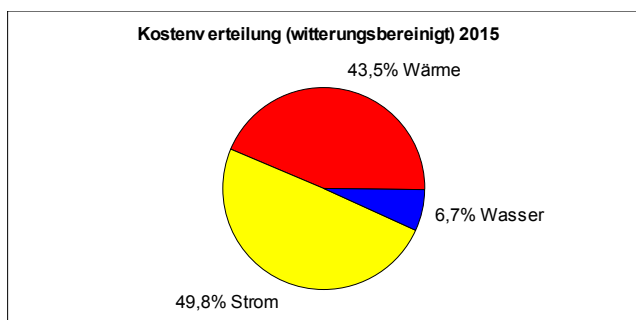
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	97,224	79,777	77,892	84,899	83,834	91,838	86,015	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert	31,530	32,997	32,380	33,304	33,969	35,477	35,820	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert	505,80	425,71	351,95	376,19	380,40	345,63	371,97	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart Realschulen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	130,00	63,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	15,000	6,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	43,000	l/m <sup>2</sup>

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	9.906	6.017	5.942	8.028	7.071	6.521	5.751	€
Wärme (witterungsbereinigt)	10.741	5.265	6.837	8.295	7.167	8.625	7.214	€
Strom	6.654	7.349	7.924	8.027	8.584	8.408	8.251	€
Wasser	1.406	1.335	1.142	1.145	1.145	1.046	1.112	€
Gesamt	17.966	14.701	15.008	17.200	16.800	15.975	15.114	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	18.801	13.949	15.903	17.467	16.896	18.079	16.577	€



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



**Pädagogisches Zentrum**

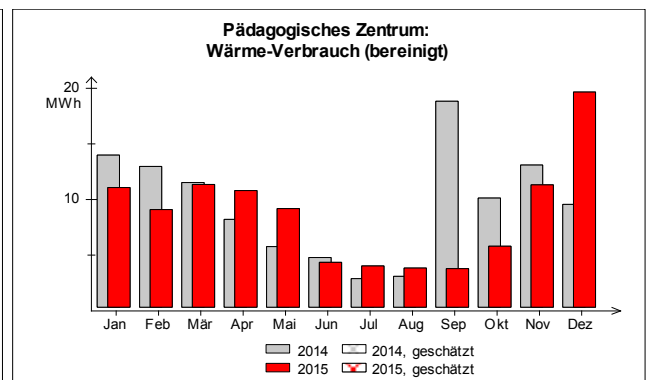
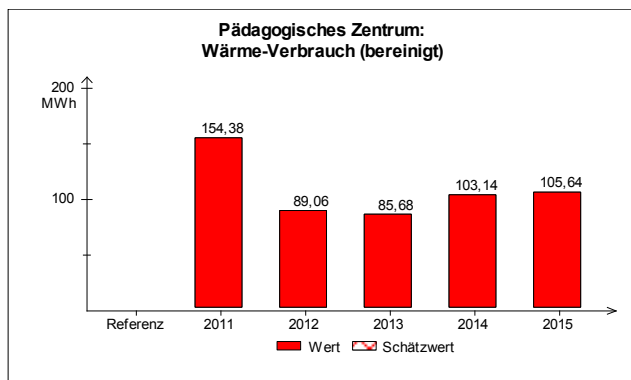
Kurzbezeichnung: PÄZ  
 Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt  
 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 2010  
 Beheizbare Bruttogrundfläche: BGF<sub>E</sub> 793 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

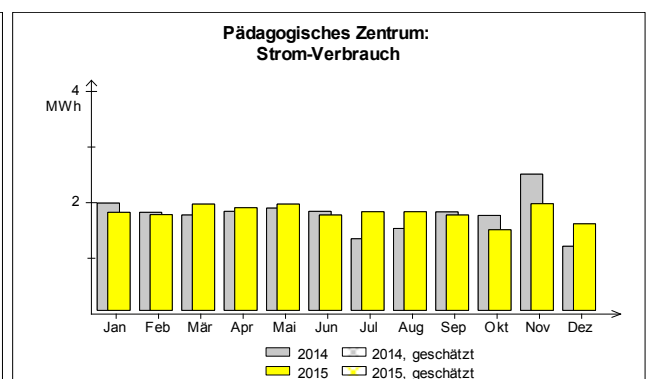
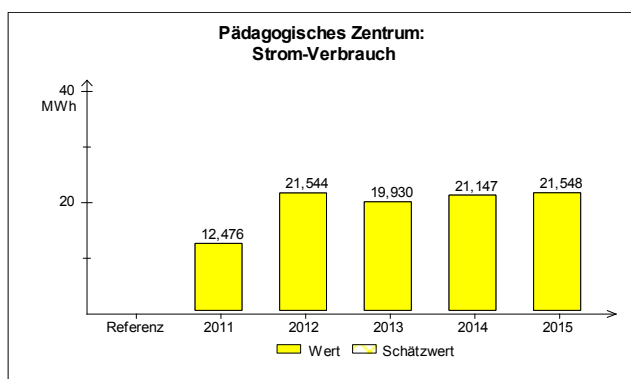
Das PÄZ wird über die Fernwärmeleitung Nord von dem BHKW der SpH I versorgt, die Hausmeisterwohnungen sind mit internen Zählern ausgestattet und werden ebenfalls über diese Fernwärmeleitung beheizt.

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

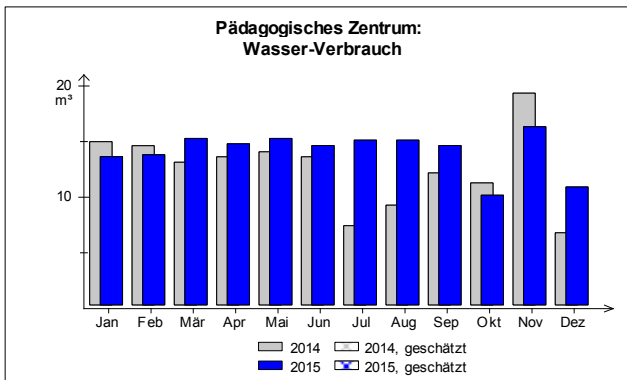
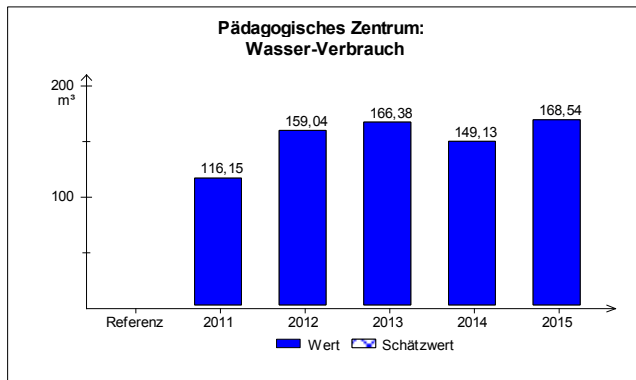
Alle Verbräuche sind gestiegen. Da es keine reinen Lehrerzimmergebäude in der Vergleichsliste gibt wurde Hauptschulgebäude als Vergleich herangezogen, das passt allerdings nicht 100%ig zur tatsächlichen Nutzung.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	-	134,17	86,18	84,52	77,97	84,22	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	-	154,38	89,06	85,68	103,14	105,64	MWh

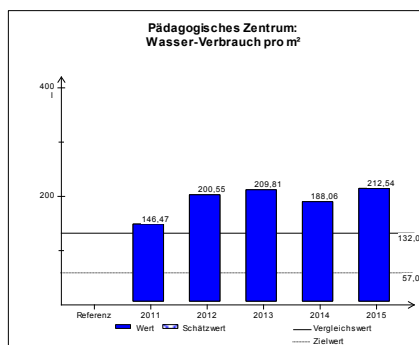
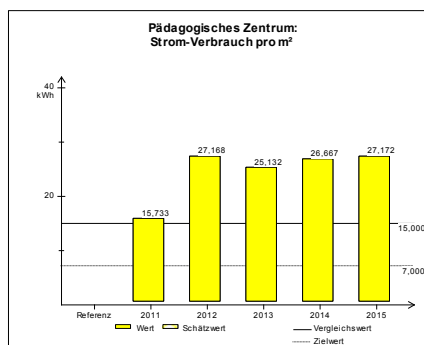
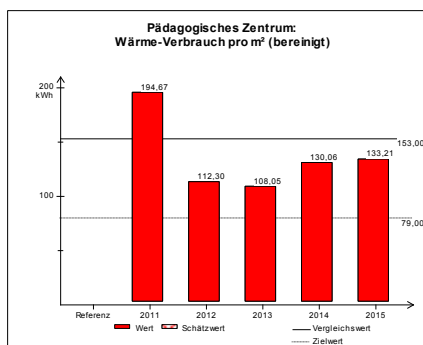


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	-	12,476	21,544	19,930	21,147	21,548	MWh



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

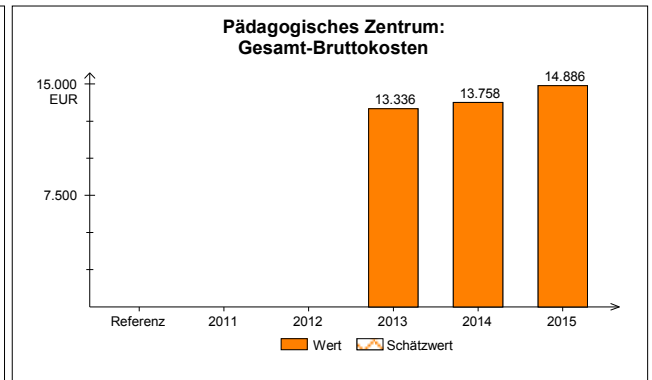
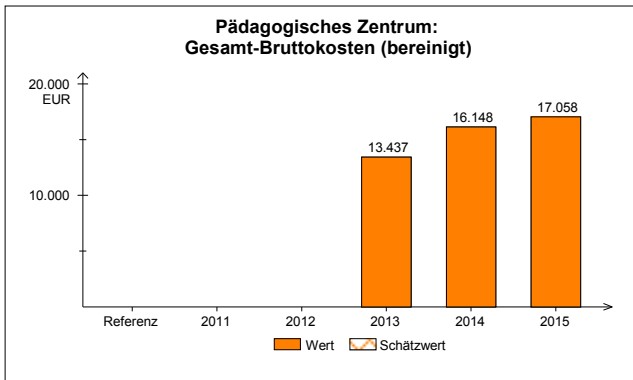
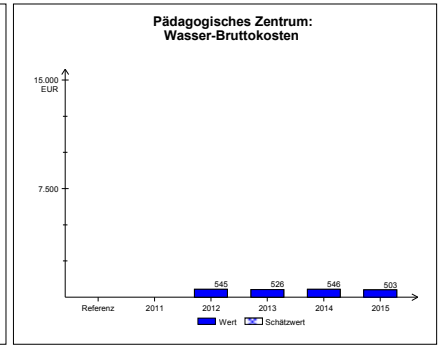
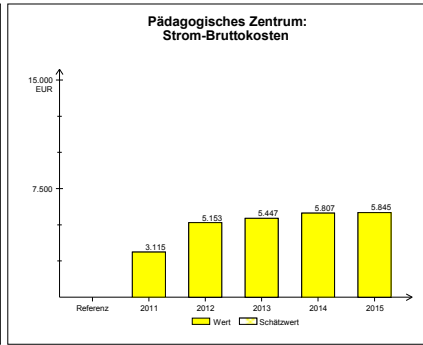
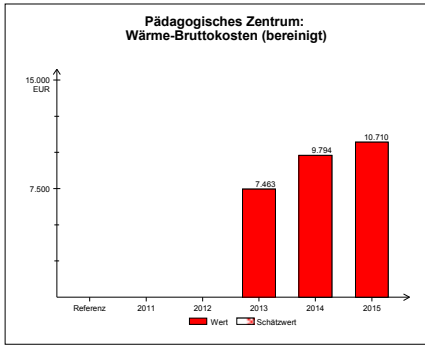
Verbrauchskennwerte



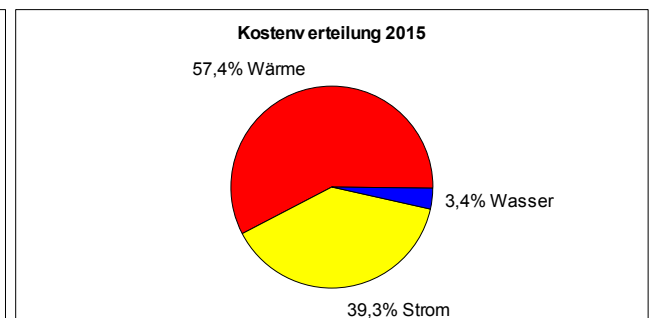
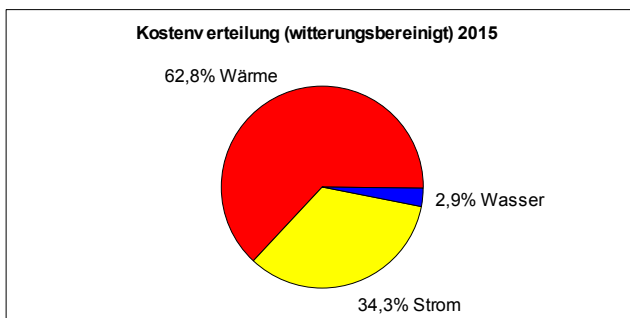
Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	-	194,67	112,30	108,05	130,06	133,21	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	-	15,733	27,168	25,132	26,667	27,172	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	-	146,47	200,55	209,81	188,06	212,54	l/m²

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)	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme			7.363	7.405	8.538	€
Wärme (witterungsbereinigt)			7.463	9.794	10.710	€
Strom	3.115	5.153	5.447	5.807	5.845	€
Wasser		545	526	546	503	€
Gesamt			13.336	13.758	14.886	€
Gesamt (witterungsbereinigt)			13.437	16.148	17.058	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme			8,711	9,497	10,139	ct/kWh
Strom	24,963	23,920	27,331	27,461	27,127	ct/kWh
Wasser		3,4268	3,1630	3,6617	2,9832	€/m³

**Sporthalle Schäferberg I**

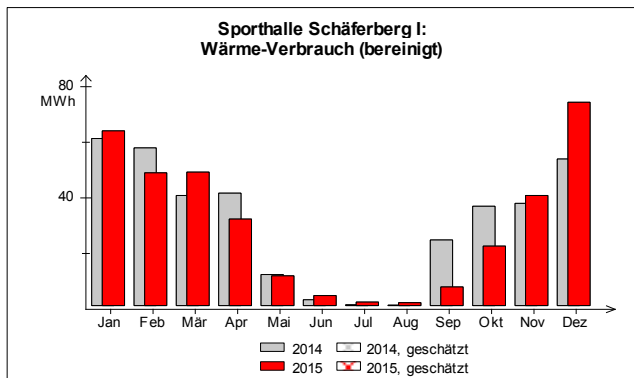
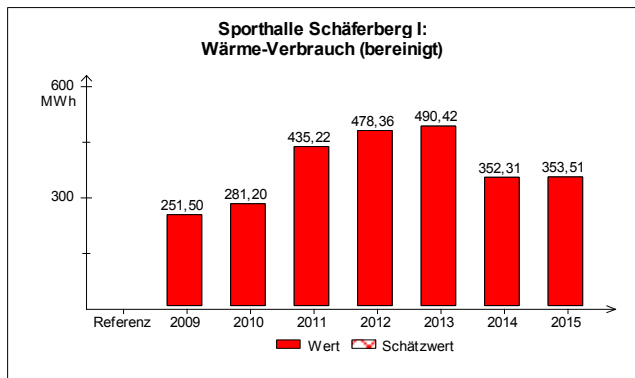
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 2.473 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

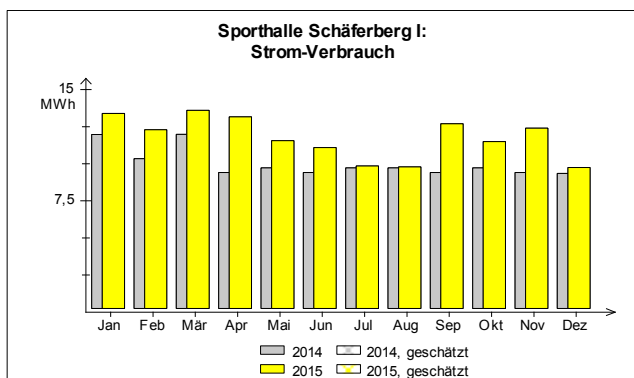
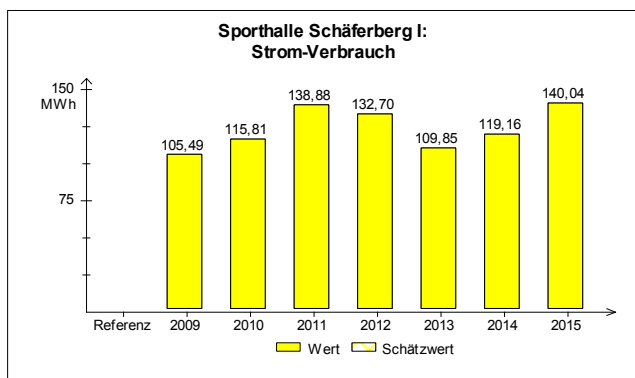
Der Verbrauch an Heizenergie ist auf dem Niveau vom Vorjahr. Durch das Energiecontrolling sind Unstimmigkeiten in der Abrechnung aufgefallen, nach Verhandlungen mit dem Versorger, konnte bewirkt werden, dass ab 2014 die Verbräuche über Zwischenzähler abgelesen werden. Die Leistungsverluste des Nahwärmenetzes können nun nicht mehr versteckt zu Lasten der Schule gehen. Der Kennwert liegt 2014 bei 142 kWh/m<sup>2</sup>a und damit zwar noch über dem Vergleichswert aber deutlich besser. 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.

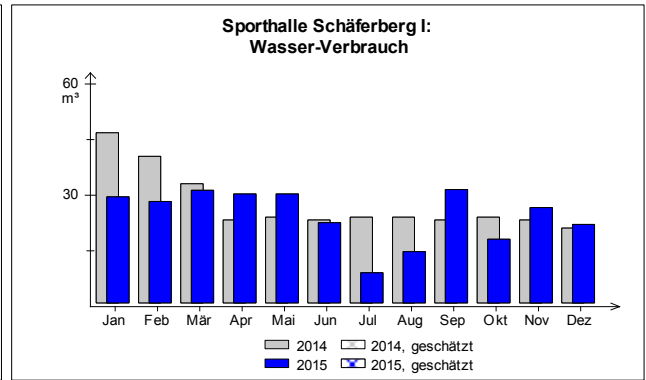
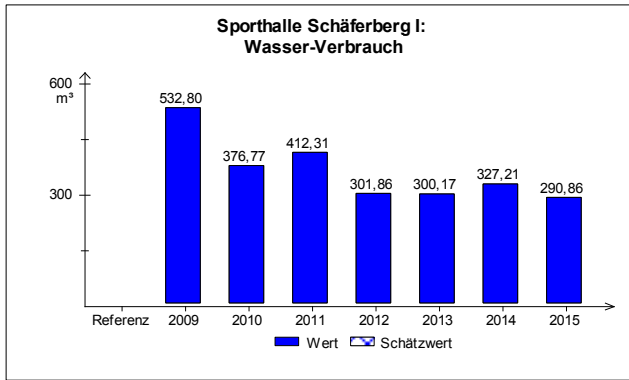
Der Stromverbrauch ist deutlich zu hoch. Eine Umrüstung auf eine energiesparendere Beleuchtungsanlage sollte in Erwägung gezogen werden. Vermutlich wird ein Großteil des Stroms für die Lüftungsanlage benötigt. Der Wasserverbrauch liegt nur knapp über dem Zielwert.



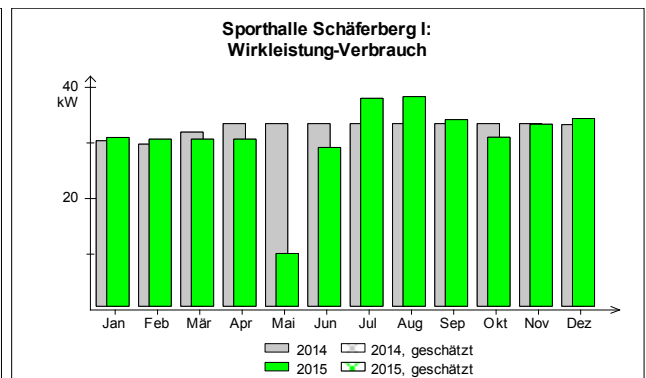
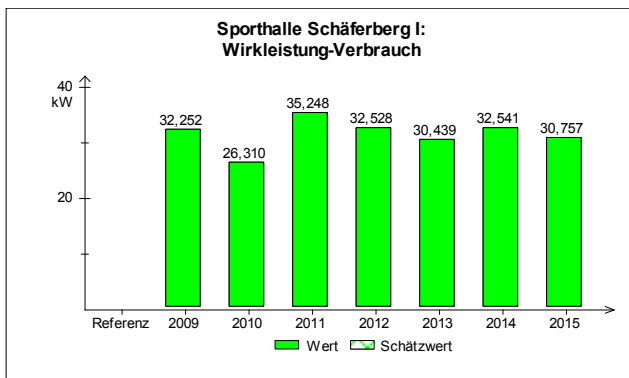
Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	231,94	321,40	378,25	462,94	483,80	266,36	281,83	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	251,50	281,20	435,22	478,36	490,42	352,31	353,51	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	105,49	115,81	138,88	132,70	109,85	119,16	140,04	MWh

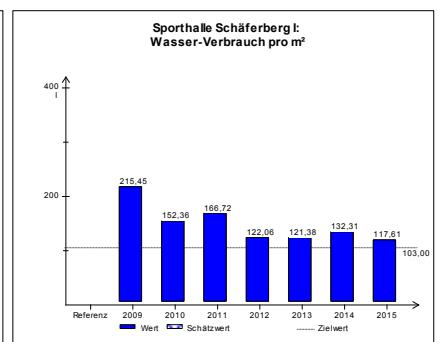
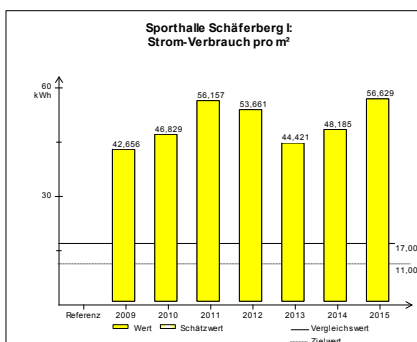
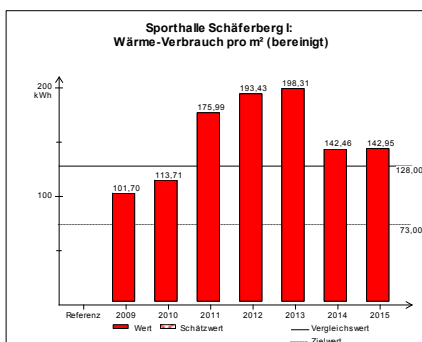


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	532,80	376,77	412,31	301,86	300,17	327,21	290,86	m³



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wirkleistung	32,252	26,310	35,248	32,528	30,439	32,541	30,757	kW

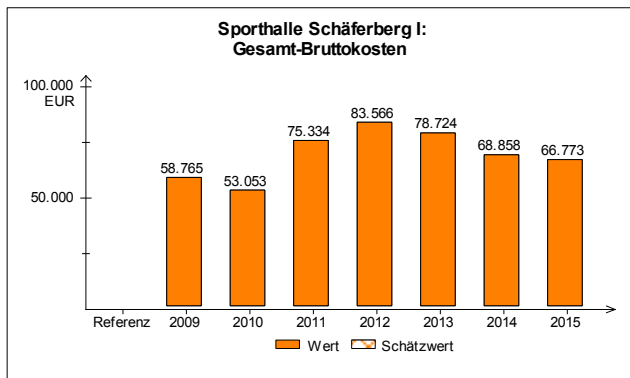
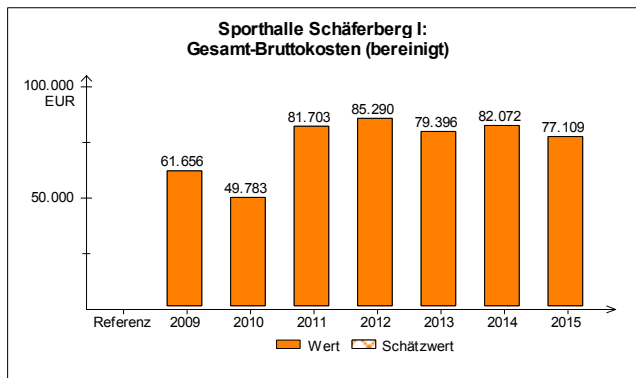
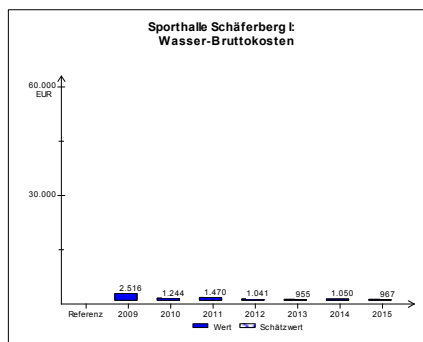
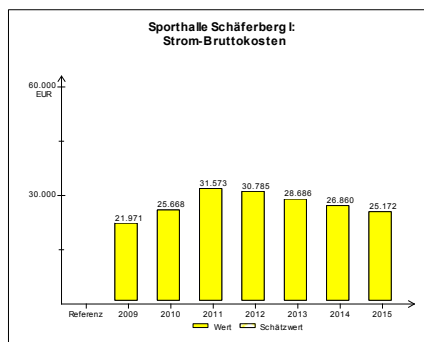
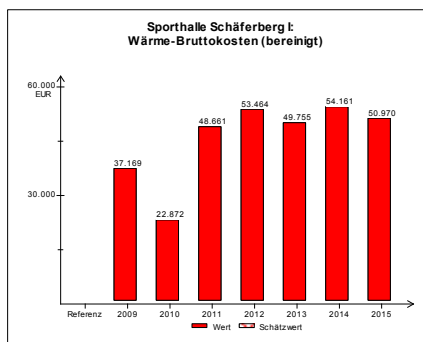
Verbrauchskennwerte



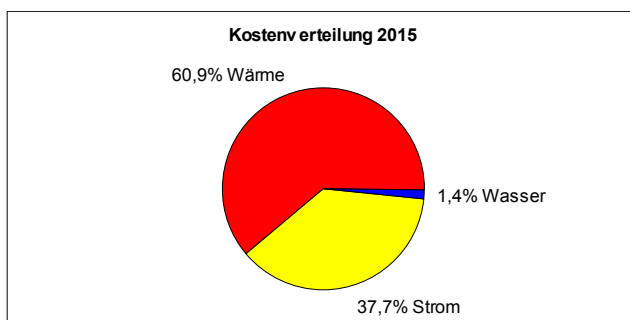
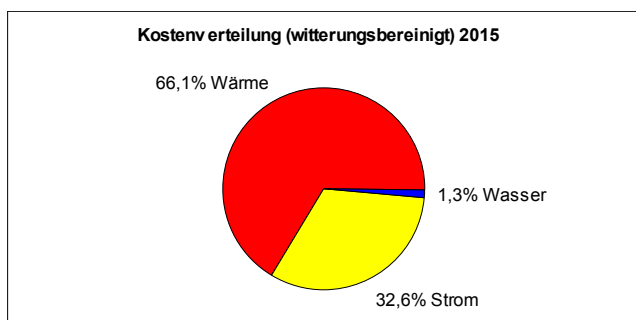
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	101,70	113,71	175,99	193,43	198,31	142,46	142,95	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	42,656	46,829	56,157	53,661	44,421	48,185	56,629	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	215,45	152,36	166,72	122,06	121,38	132,31	117,61	l/m²

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

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	34.278	26.142	42.291	51.741	49.083	40.948	40.635	€
Wärme (witterungsbereinigt)	37.169	22.872	48.661	53.464	49.755	54.161	50.970	€
Strom	21.971	25.668	31.573	30.785	28.686	26.860	25.172	€
Wasser	2.516	1.244	1.470	1.041	955	1.050	967	€
Gesamt	58.765	53.053	75.334	83.566	78.724	68.858	66.773	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	61.656	49.783	81.703	85.290	79.396	82.072	77.109	€
Zzgl. Wirkleistung	2.1995	2.3621	2.1978	1.6128	1.8735			€



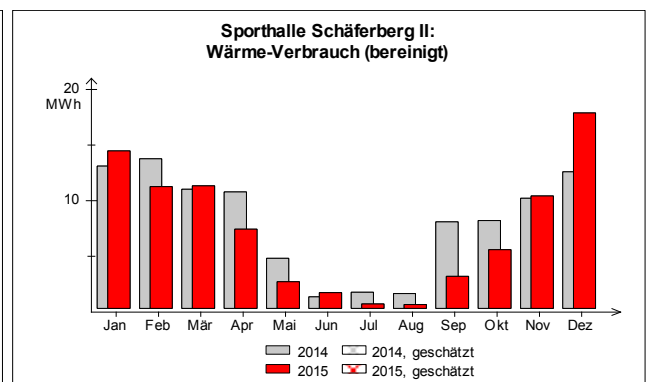
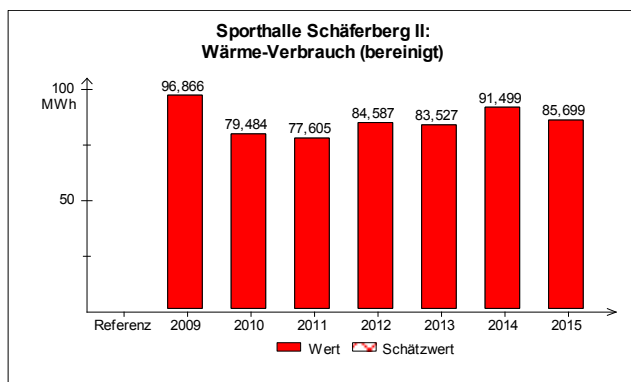
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	14,779	8,134	11,181	11,177	10,145	15,373	14,418	ct/kWh
Strom	20,828	22,164	22,734	23,198	26,113	22,541	17,974	ct/kWh
Wasser	4,7220	3,3006	3,5648	3,4478	3,1830	3,2098	3,3254	€/m³

**Sporthalle Schäferberg II**

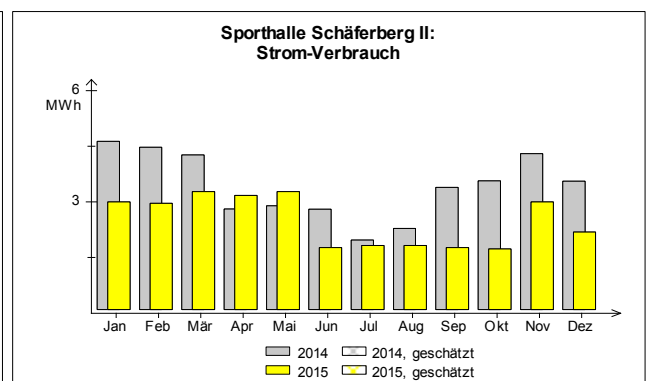
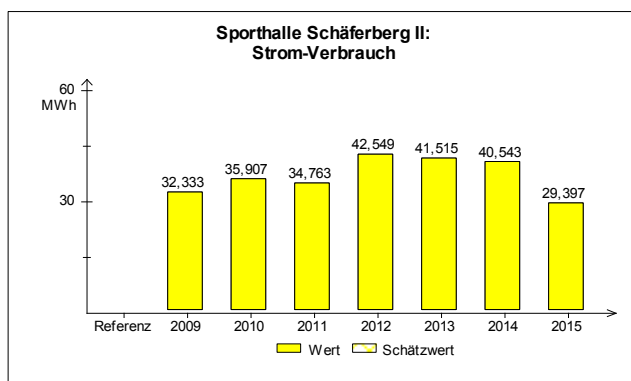
Adresse: Schäferberg 28, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.512 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

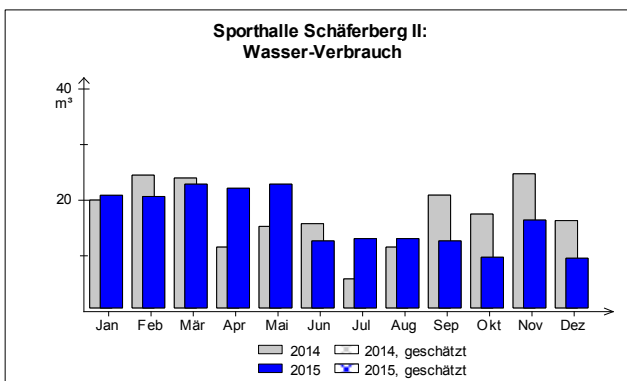
Die Sporthalle II wird mit Wärme aus dem Schulteil Nord versorgt und auch dort abgerechnet. Der Wärmewert war 2015 der beste unter den Liegenschaften des Schulverbandes und der Stadt, allerdings wurde der Wert nur rechnerisch unter Berücksichtigung des Durchschnittsverbrauchs der ehemaligen Hauptschule 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. Der Stromkennwert ist weiter gesunken und liegt dennoch recht hoch. Die Wasser- und Wärmewerte sind gut.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	89,332	90,848	67,447	81,860	82,399	69,177	68,322	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	96,866	79,484	77,605	84,587	83,527	91,499	85,699	MWh

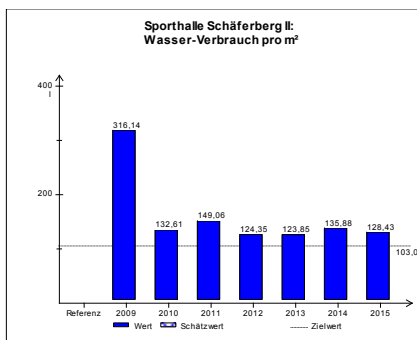
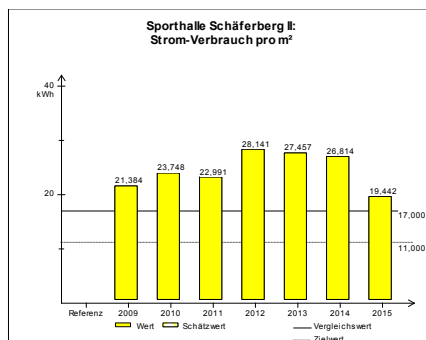
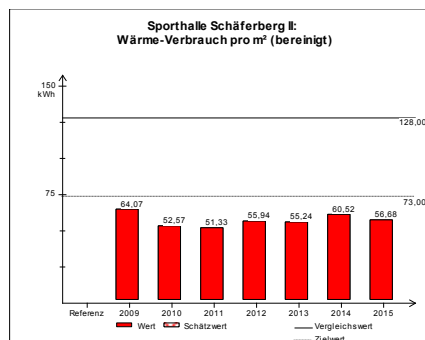


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	32,333	35,907	34,763	42,549	41,515	40,543	29,397	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	478,00	200,50	225,37	188,02	187,25	205,46	194,18	m <sup>3</sup>

Verbrauchskennwerte

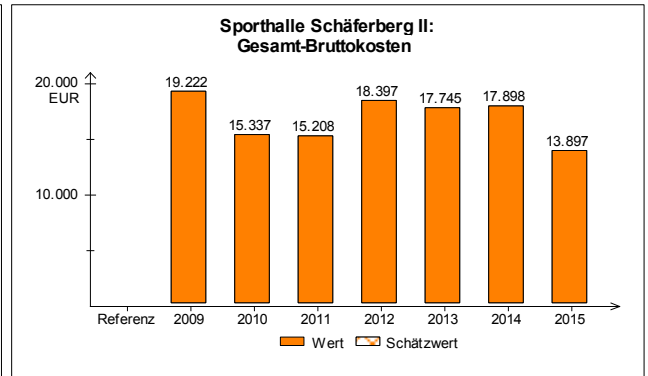
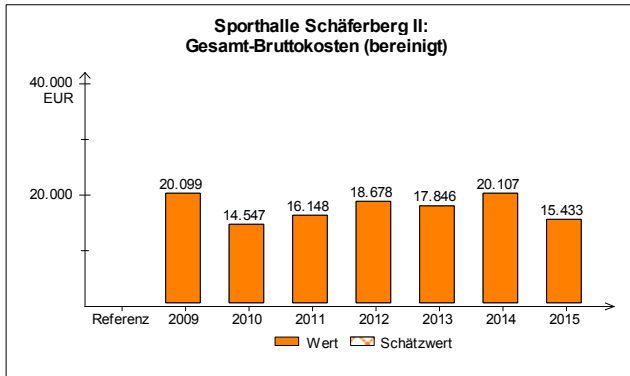
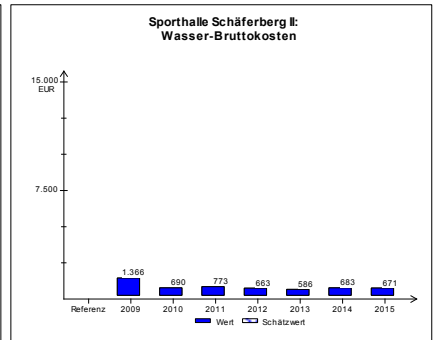
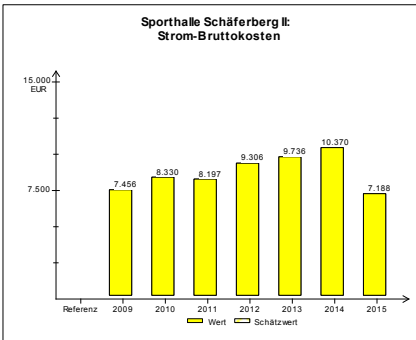
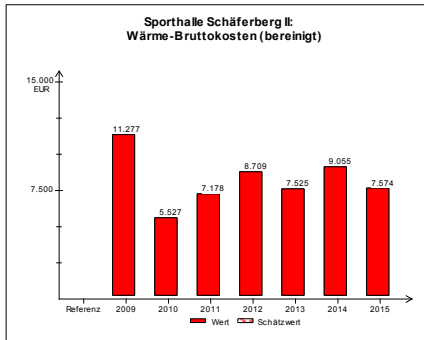


Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	64,065	52,569	51,326	55,944	55,243	60,515	56,680	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert	21,384	23,748	22,991	28,141	27,457	26,814	19,442	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert	316,14	132,61	149,06	124,35	123,85	135,88	128,43	l/m <sup>2</sup>

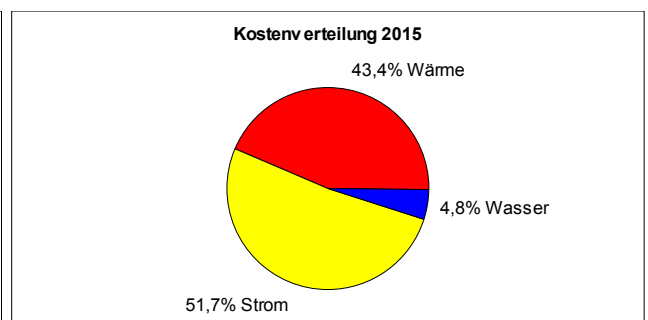
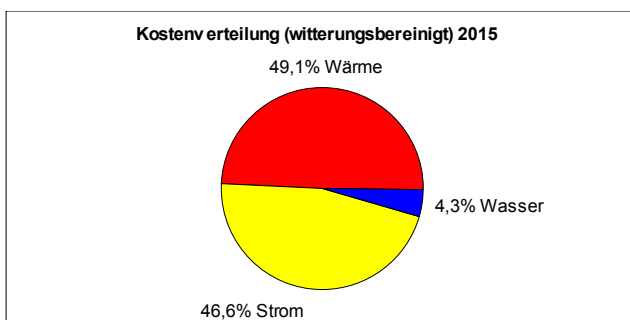
Nutzungsart Turn- und Sporthallen	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	128,00	73,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	11,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	103,00	l/m <sup>2</sup>



Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	10.400	6.317	6.238	8.428	7.423	6.846	6.038	€
Wärme (witterungsbereinigt)	11.277	5.527	7.178	8.709	7.525	9.055	7.574	€
Strom	7.456	8.330	8.197	9.306	9.736	10.370	7.188	€
Wasser	1.366	690	773	663	586	683	671	€
Gesamt	19.222	15.337	15.208	18.397	17.745	17.898	13.897	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	20.099	14.547	16.148	18.678	17.846	20.107	15.433	€



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

## Liegenschaften der Stadt Bad Bramstedt

### Kindergarten „Rappelkiste“

Adresse: Glückstädter Straße 9, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 1950  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.060 m<sup>2</sup>

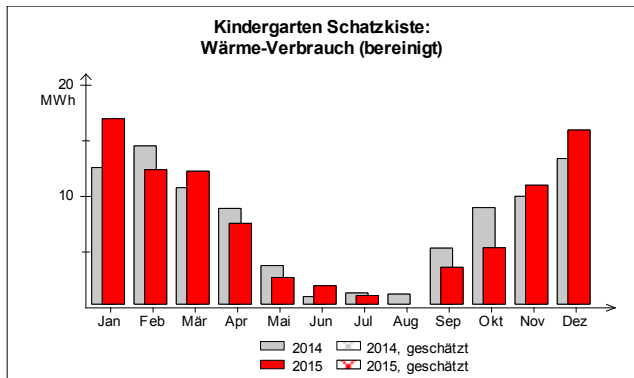
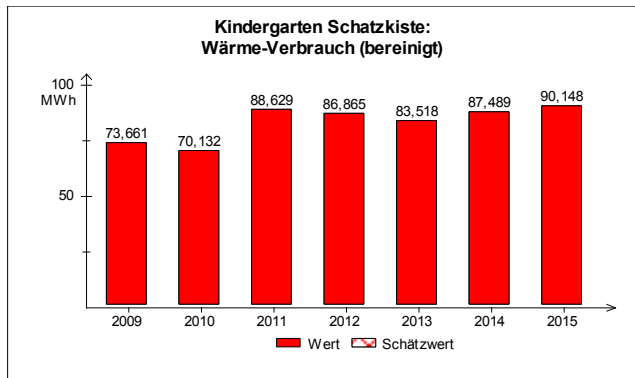
Gegenwärtig liest die Mieterin der städtischen Liegenschaft die Verbräuche nicht ab und da die Rechnungen direkt an die Mieterin gehen, können keinerlei Aussagen über die Entwicklung der Energieverbräuche und -kosten gemacht werden.

### Kindergarten „Schatzkiste“

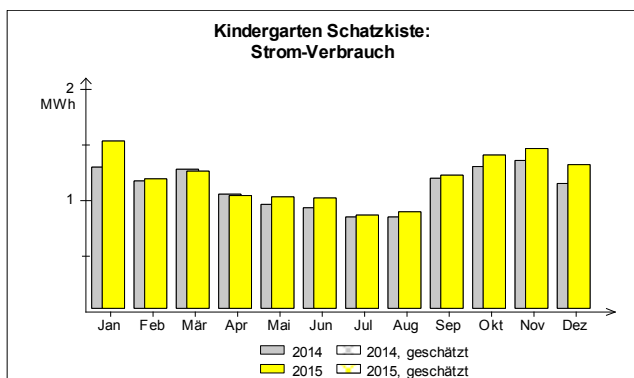
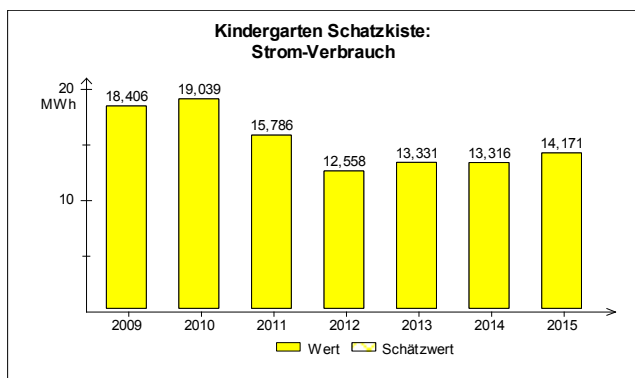
Adresse: Immenhagen 9, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Nahwärmeversorgung  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 956 m<sup>2</sup>

### Energieverbrauch

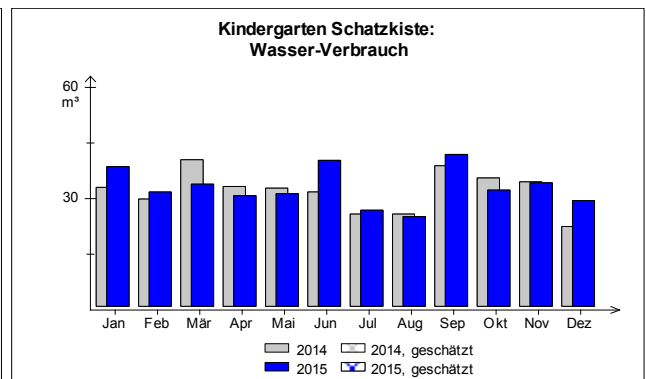
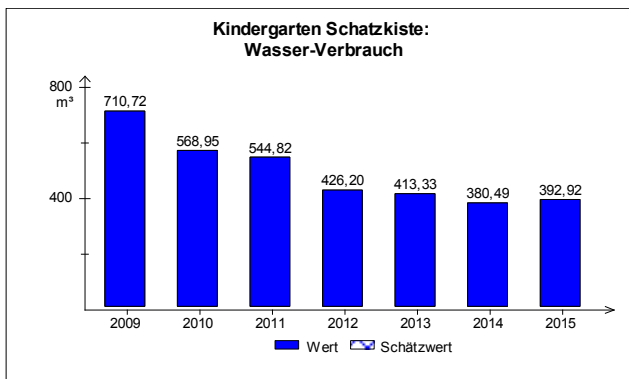
Nachdem der Wärmeverbrauch 2011 deutlich angestiegen ist, verblieb der Verbrauch mit Schwankungen auf dem hohen Niveau. Der Wasser- und Stromverbrauch sind ebenfalls leicht gestiegen. Da die Bewirtschaftung vom Betreiber selbst gezahlt wird, liegen keine Rechnungsdaten vor.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	67,932	80,158	77,028	84,065	82,390	66,145	71,868	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	73,661	70,132	88,629	86,865	83,518	87,489	90,148	MWh

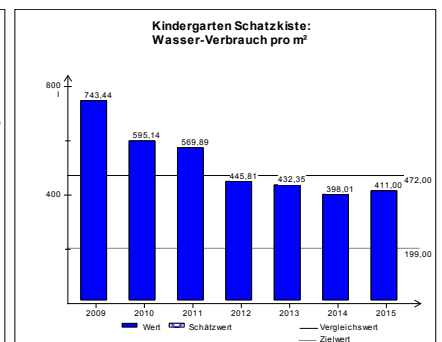
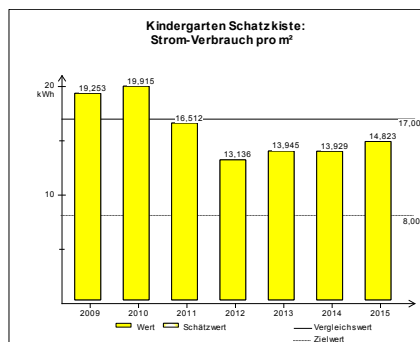
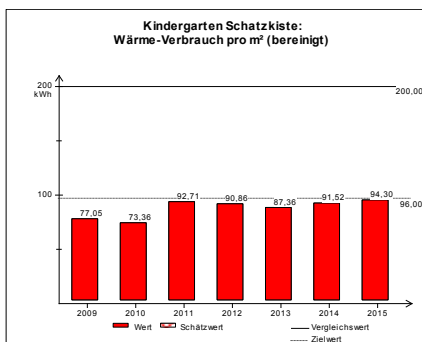


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	18,406	19,039	15,786	12,558	13,331	13,316	14,171	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	710,72	568,95	544,82	426,20	413,33	380,49	392,92	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	77,052	73,359	92,708	90,863	87,362	91,516	94,297	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	19,253	19,915	16,512	13,136	13,945	13,929	14,823	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	743,44	595,14	569,89	445,81	432,35	398,01	411,00	l/m²

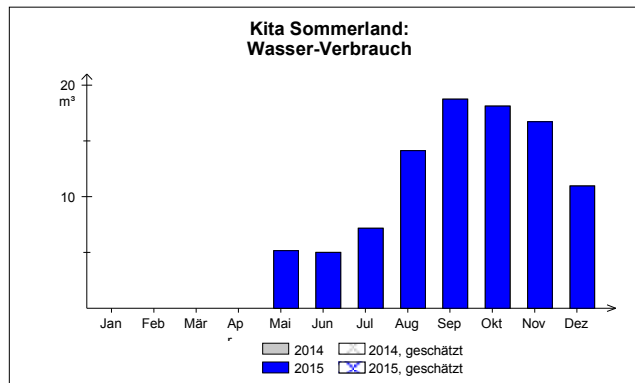
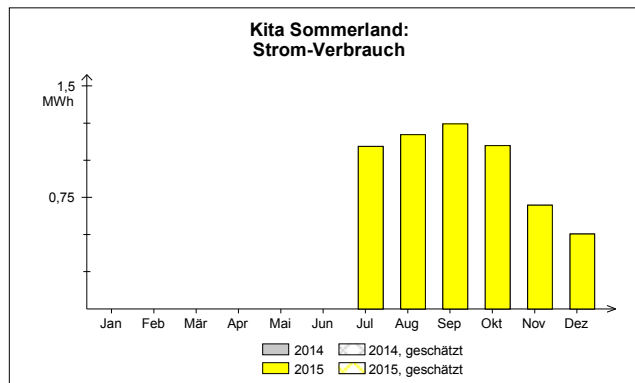
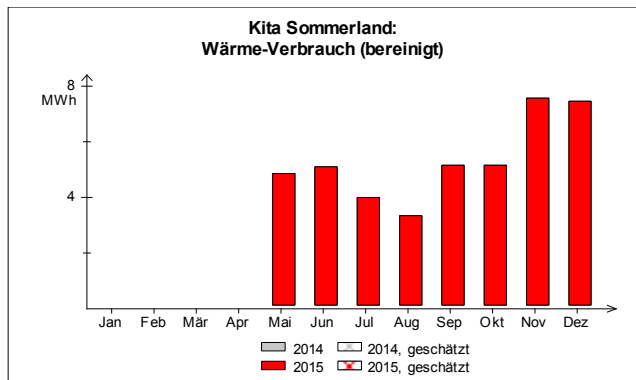
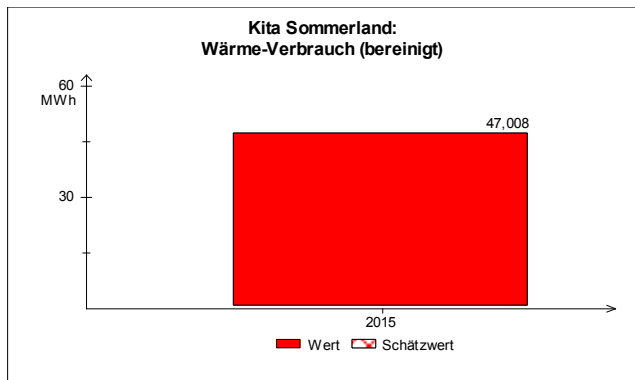
Nutzungsart Kindertagesstätten	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	200,00	96,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	17,000	8,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	472,00	199,00	l/m²

**Kita „Sommerland“**

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

**Energieverbrauch**

Da das Gebäude neu gebaut worden ist, und Mitte 2015 in Betrieb ging, 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.

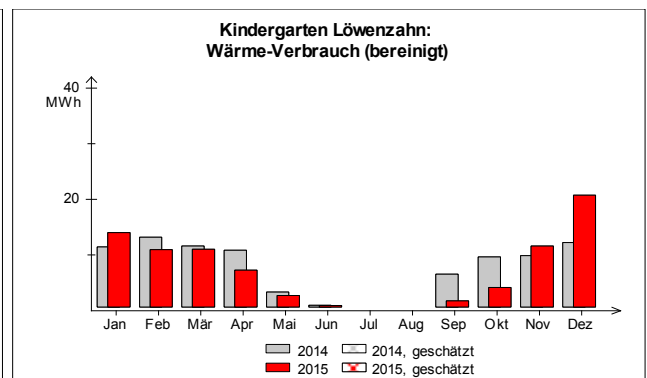
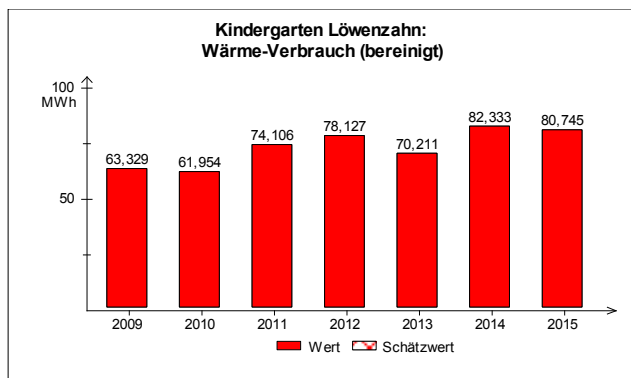


**Kindergarten „Löwenzahn“**

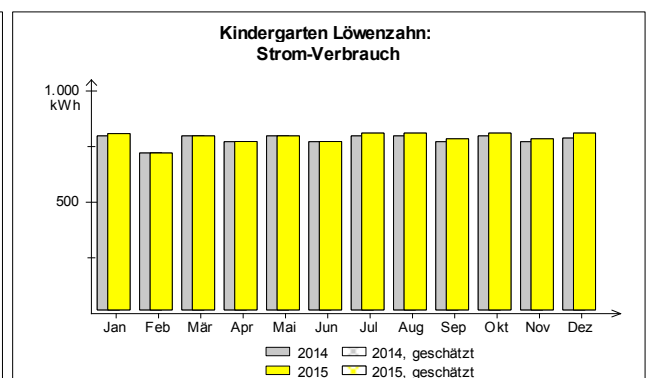
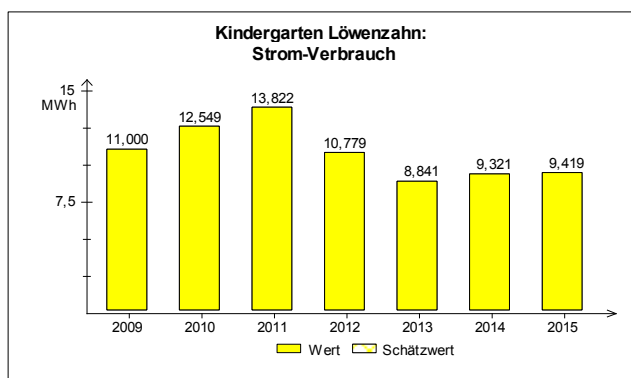
Adresse: Golfparkallee 3, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 2002  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 673 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

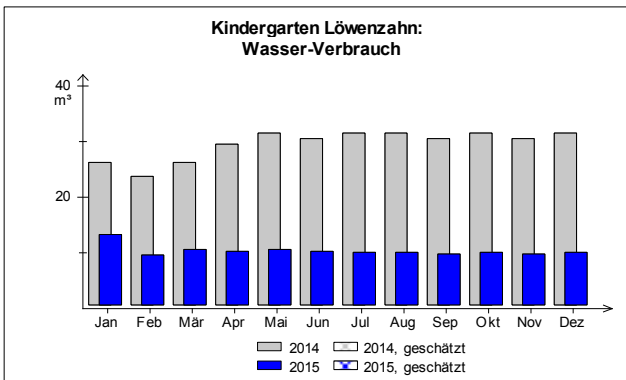
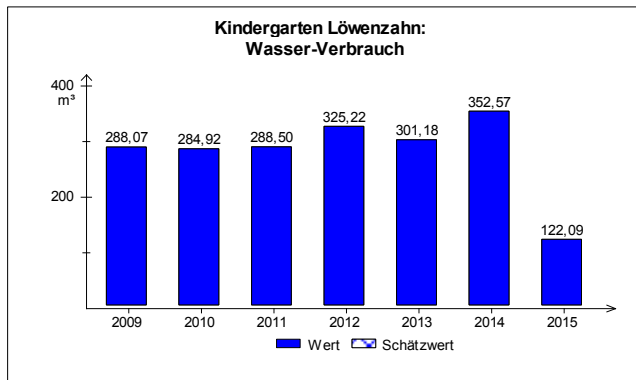
Wärme ist leicht gesunken und Strom leicht gestiegen. Strom und Wärme liegen zwischen Ziel- und Vergleichswerten. Der Wasserkennwert liegt nach einer extremen Senkung sogar unter dem Zielwert. Der Grund für die Senkung des Wasserbrauchs ist nicht bekannt. Insgesamt sind die Werte gut, aber für ein modernes Gebäude etwas hoch. Da die Rechnungen direkt von Betreiber gezahlt werden, liegen keine Daten über die Kosten vor.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	58,403	70,812	64,406	75,608	69,263	62,247	64,372	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	63,329	61,954	74,106	78,127	70,211	82,333	80,745	MWh

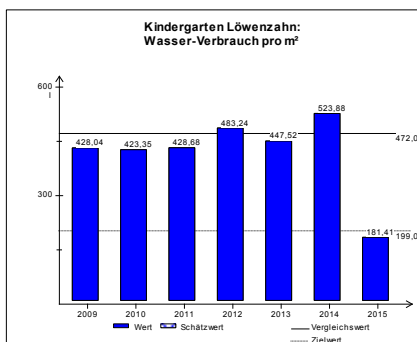
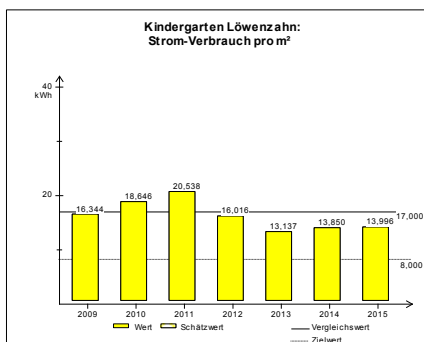
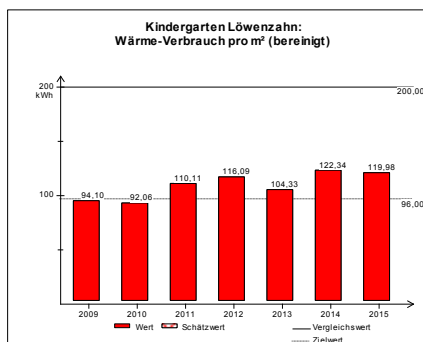


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	11,000	12,549	13,822	10,779	8,841	9,321	9,419	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	288,07	284,92	288,50	325,22	301,18	352,57	122,09	m³

Verbrauchskennwerte



Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	94,10	92,06	110,11	116,09	104,33	122,34	119,98	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	16,344	18,646	20,538	16,016	13,137	13,850	13,996	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	428,04	423,35	428,68	483,24	447,52	523,88	181,41	l/m²

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

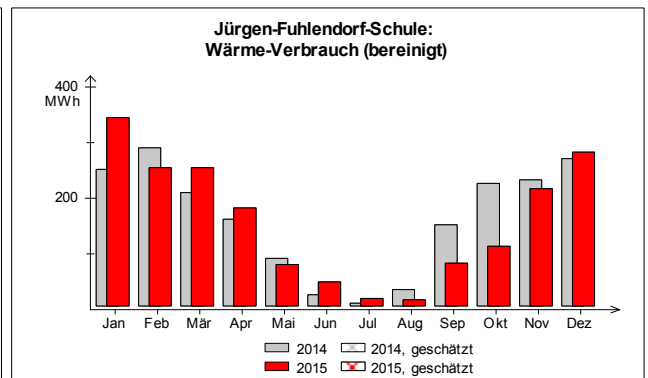
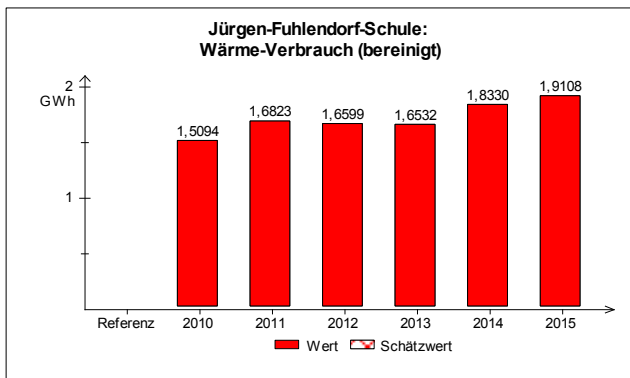
**Jürgen-Fuhlendorf-Schule**

Adresse: Düsternhoop 48, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Erdgas  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 7.958,92 m<sup>2</sup>  
 Enthaltene Gebäudeteile: Hauptgebäude 4.565,92 m<sup>2</sup>  
 Turnhalle 1.042,00 m<sup>2</sup>  
 Sporthalle 2.205,00 m<sup>2</sup>  
 Klassencontainer 146,00 m<sup>2</sup>  
 Sonderbezugsgröße: ca. 602 Schüler

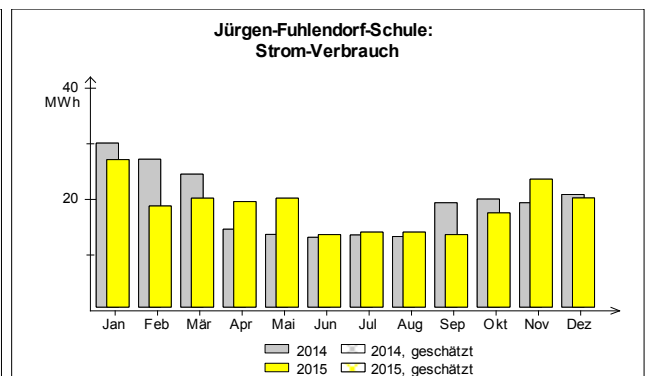
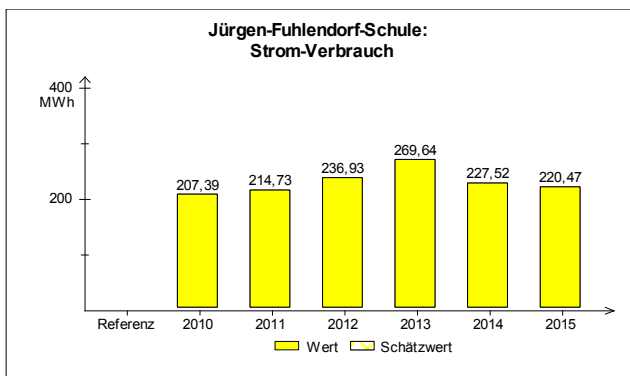
Energieverbrauch

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 99

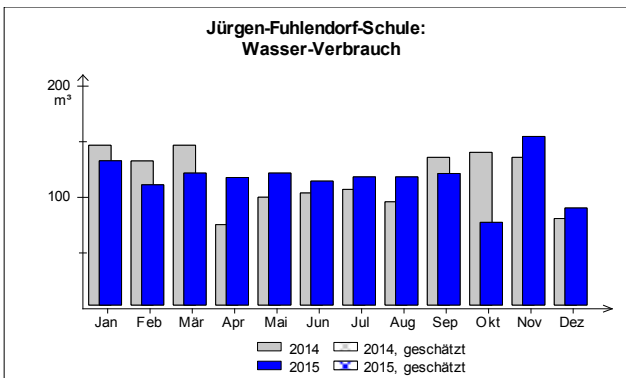
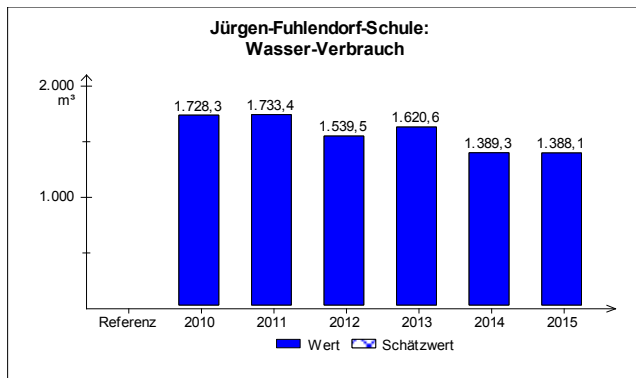
Die Wasserkosten für die JFS sind vergleichsweise hoch, das hängt zum Teil mit der recht großen versiegelten Fläche zusammen, so beträgt der Anteil der Oberflächenentwässerung an den gesamten Wasserkosten 2015 mit 9.381,50 € 63 %. Strom- und Wasserverbrauch sind 2015 leicht zurückgegangen. Der Wärmeverbrauch ist angestiegen. Trotzdem sind alle Verbrauchskennwerte 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.



Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	1,7252	1,4621	1,6064	1,6309	1,3858	1,5233	GWh
Wärme (witterungsbereinigt)	1,5094	1,6823	1,6599	1,6532	1,8330	1,9108	GWh

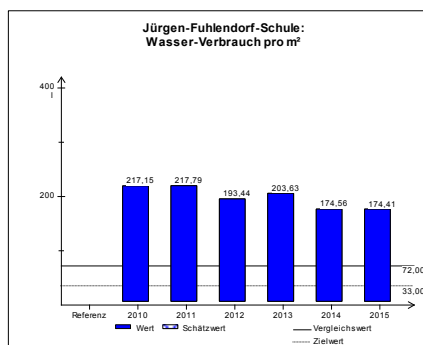
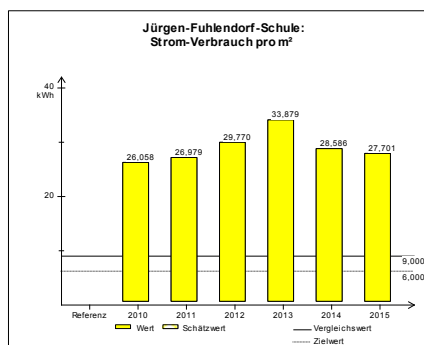
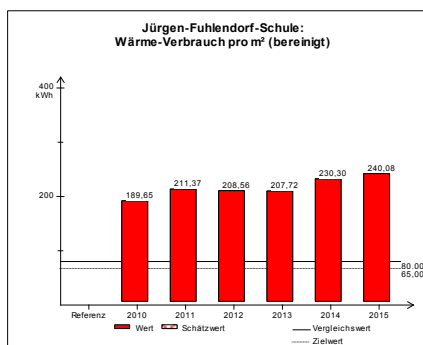


Verbrauch	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	207,39	214,73	236,93	269,64	227,52	220,47	MWh



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

Verbrauchskennwerte

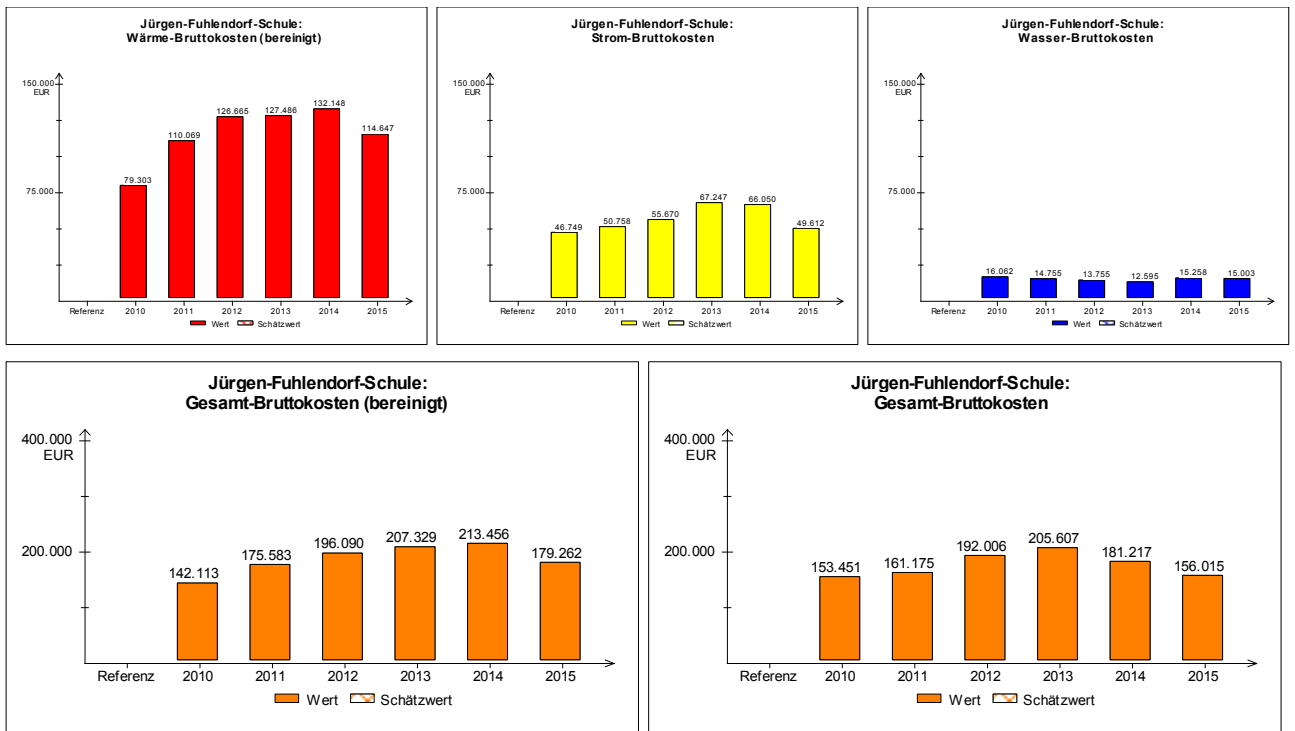


Verbrauchskennwerte	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	189,65	211,37	208,56	207,72	230,30	240,08	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	26,058	26,979	29,770	33,879	28,586	27,701	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	217,15	217,79	193,44	203,63	174,56	174,41	l/m²

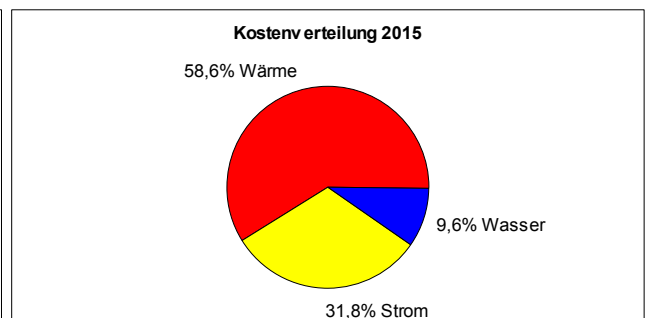
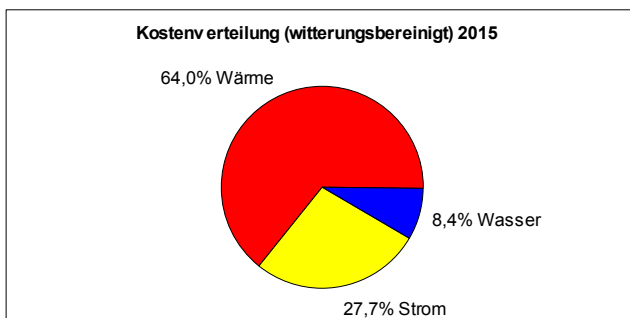
Nutzungsart Gymnasium	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	80,000	65,000	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	9,0000	6,0000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	72,000	33,000	l/m²



Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	90.640	95.662	122.581	125.765	99.909	91.400	€
Wärme (witterungsbereinigt)	79.303	110.069	126.665	127.486	132.148	114.647	€
Strom	46.749	50.758	55.670	67.247	66.050	49.612	€
Wasser	16.062	14.755	13.755	12.595	15.258	15.003	€
Gesamt	153.451	161.175	192.006	205.607	181.217	156.015	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	142.113	175.583	196.090	207.329	213.456	179.262	€



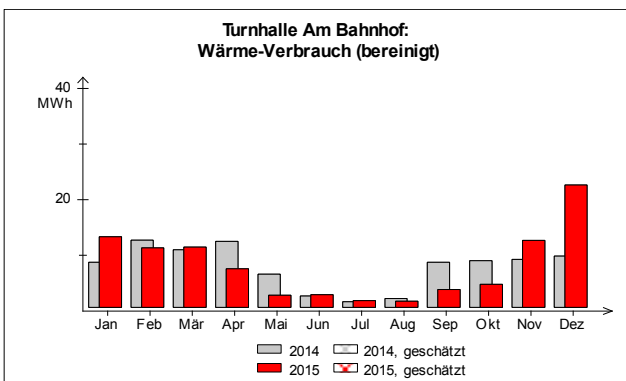
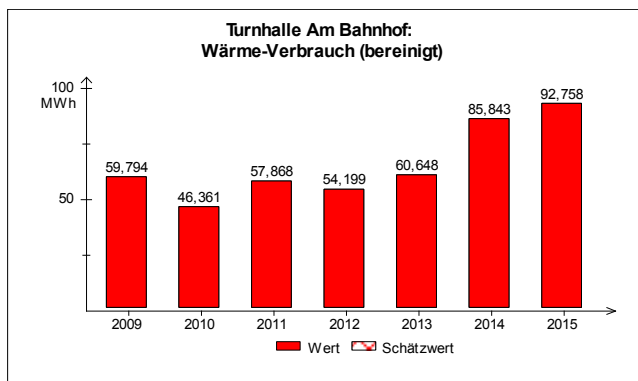
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	5,2540	6,5427	7,6307	7,7115	7,2095	6,0000	ct/kWh
Strom	22,541	23,638	23,496	24,940	29,031	22,503	ct/kWh
Wasser	9,293	8,512	8,934	7,772	10,983	10,809	€/m³

**Turnhalle Am Bahnhof**

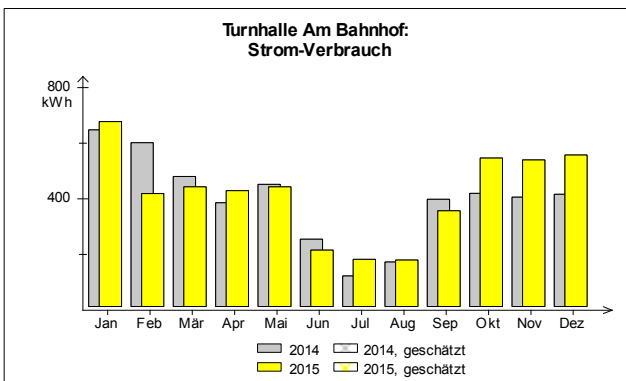
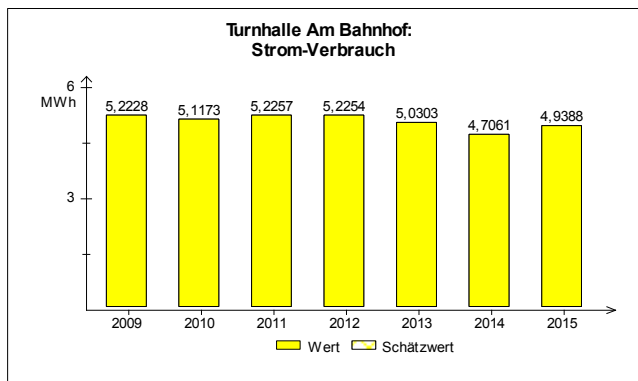
Adresse: Am Bahnhof 14, 24576 Bad Bramstedt  
 Baujahr: 1911  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 393 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

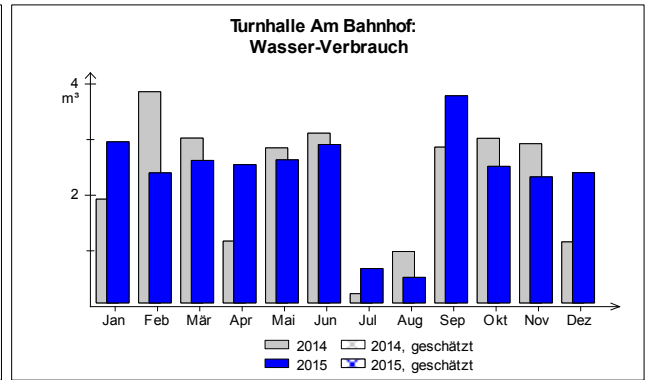
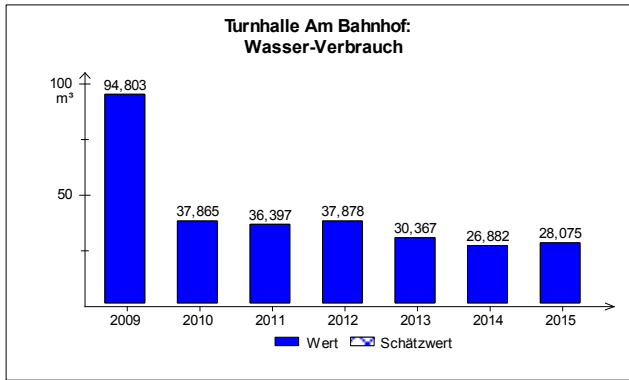
Der Wärmeverbrauch ist aufgrund des Alters des Kulturdenkmals immer schon über den Vergleichswerten gewesen. 2014 ist er erstaunlich stark angestiegen und 2015 noch weiter angestiegen. 2014 ist auf Grund von mehrfachen Nutzerbeschwerden die Temperatur hochgestellt worden. Der Stromverbrauch ist ebenfalls gestiegen, liegt aber nach wie vor unter den Vergleichswerten und 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	Einheit
Wärme	55,143	52,989	50,294	52,451	59,829	64,901	73,949	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	59,794	46,361	57,868	54,199	60,648	85,843	92,758	MWh

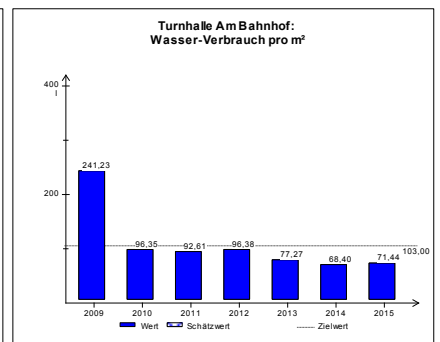
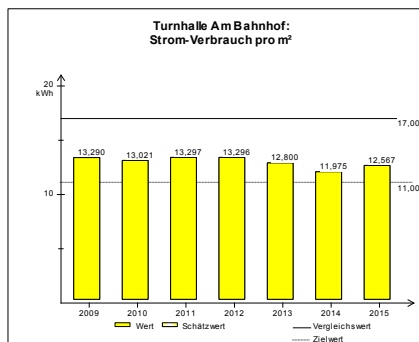
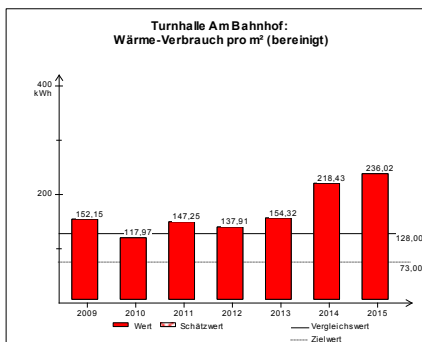


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	5,2228	5,1173	5,2257	5,2254	5,0303	4,7061	4,9388	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	94,803	37,865	36,397	37,878	30,367	26,882	28,075	m³

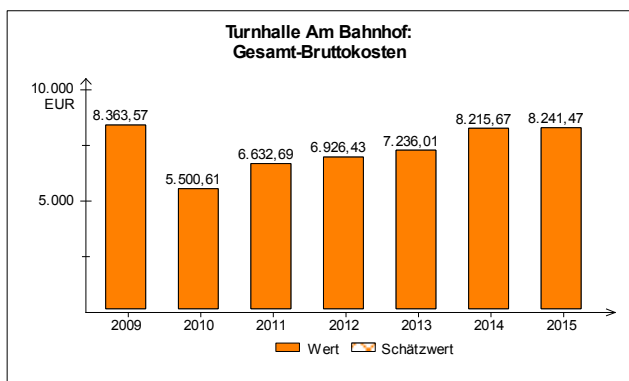
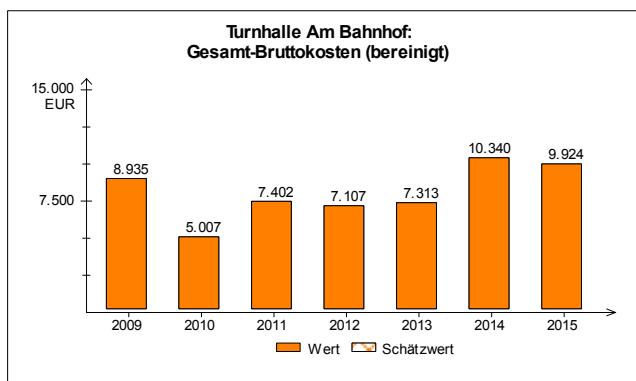
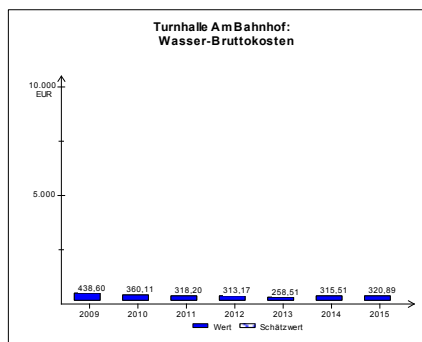
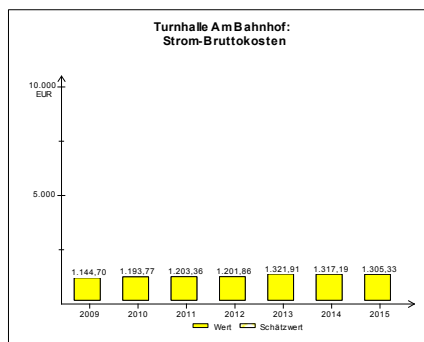
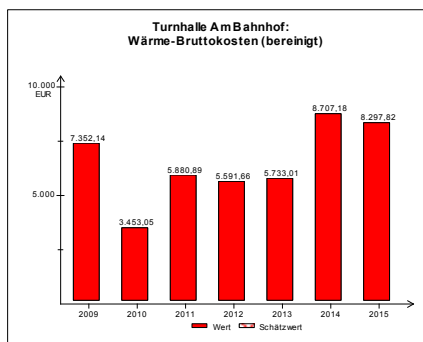
Verbrauchskennwerte



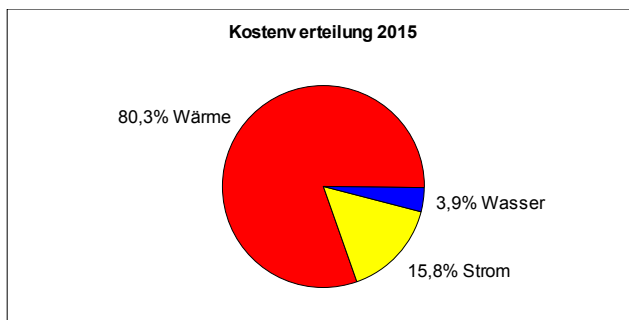
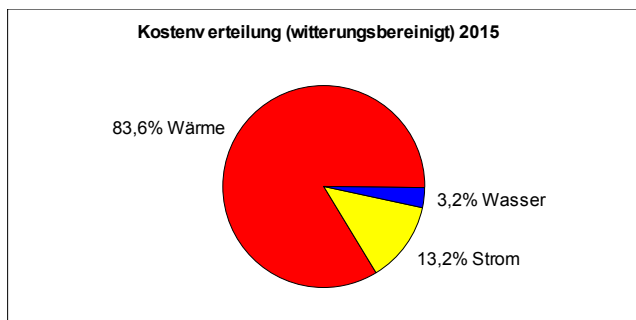
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	152,15	117,97	147,25	137,91	154,32	218,43	236,02	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	13,290	13,021	13,297	13,296	12,800	11,975	12,567	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	241,23	96,35	92,61	96,38	77,27	68,40	71,44	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	6,780	3,947	5,111	5,411	5,656	6,583	6,615	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	7,352	3,453	5,881	5,592	5,733	8,707	8,298	T€
Strom	1,145	1,194	1,203	1,202	1,322	1,317	1,305	T€
Wasser	0,439	0,360	0,318	0,313	0,259	0,316	0,321	T€
Gesamt	8,364	5,501	6,633	6,926	7,236	8,216	8,241	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	8,935	5,007	7,402	7,107	7,313	10,340	9,924	T€



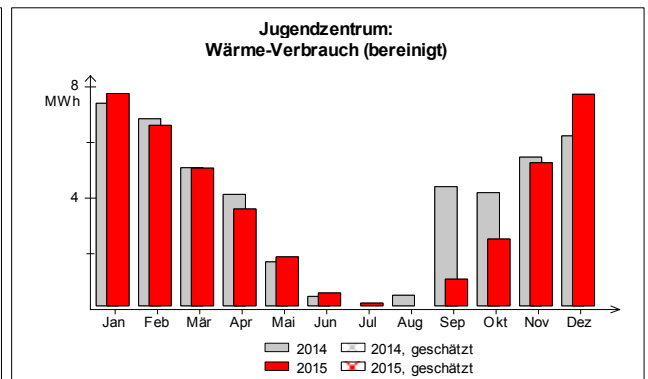
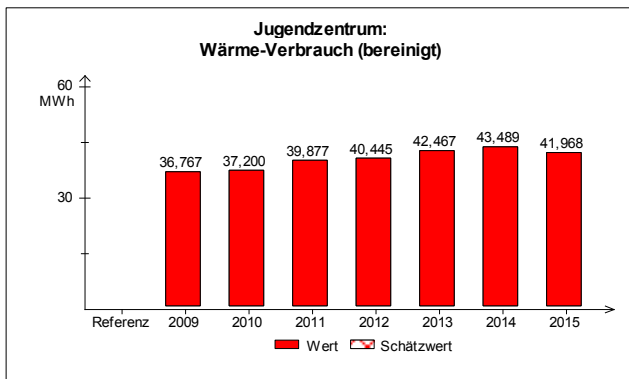
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,296	7,448	10,163	10,317	9,453	10,143	8,946	ct/kWh
Strom	21,917	23,328	23,028	23,000	26,279	27,989	26,430	ct/kWh
Wasser	4,626	9,510	8,742	8,268	8,513	11,737	11,430	€/m³

**Jugendzentrum**

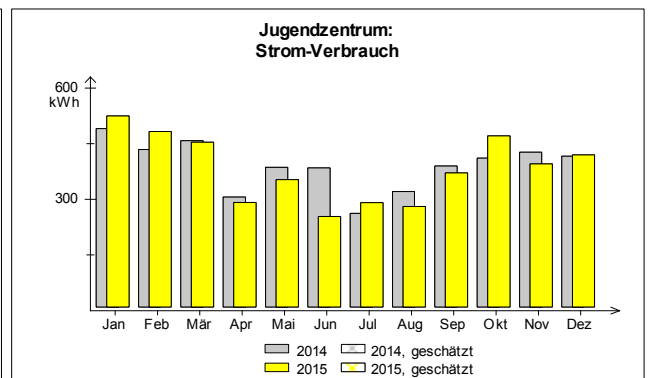
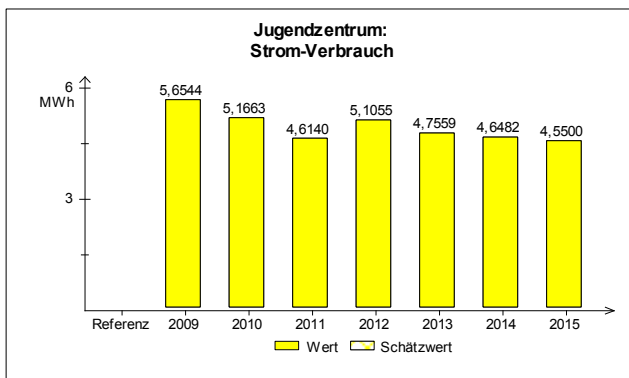
Adresse: Bleeck 14, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 309 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

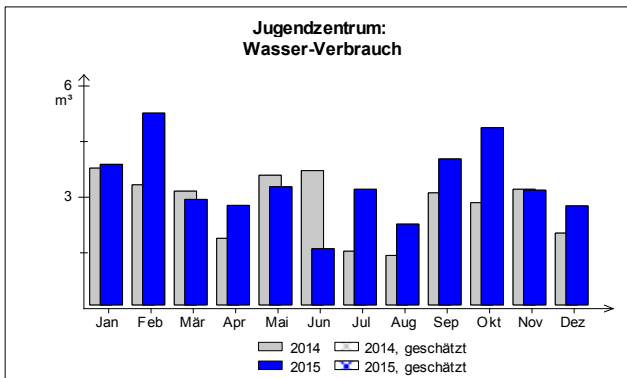
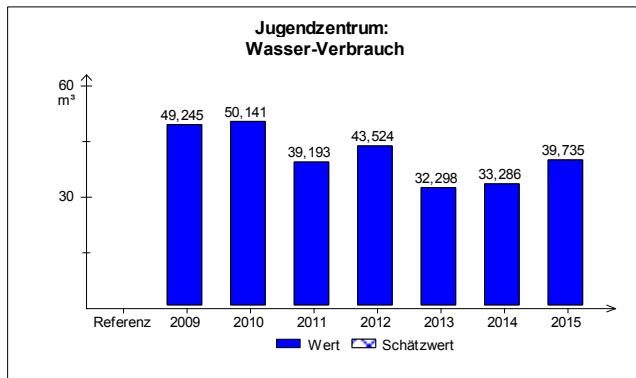
Auch wenn der Verbrauch an Strom 2015 gesunken ist, liegt er recht hoch. Der Wasserverbrauch scheint über die Jahre den gleichen Schwankungen wie der Stromverbrauch zu unterliegen, vermutlich liegen die Schwankungen im Nutzerverhalten begründet. Der tatsächliche Verbrauch verzeichnet einen weiteren Anstieg, aber der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch ist gesunken.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	33,907	42,518	34,657	39,141	41,894	32,879	33,458	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	36,767	37,200	39,877	40,445	42,467	43,489	41,968	MWh

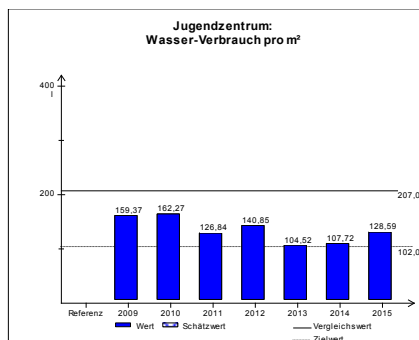
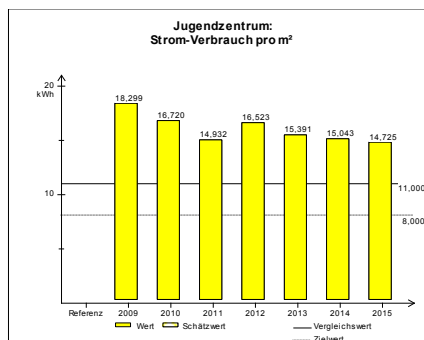
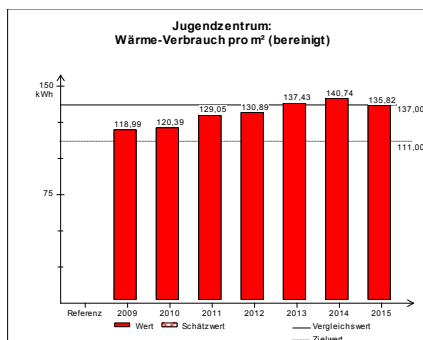


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	5,6544	5,1663	4,6140	5,1055	4,7559	4,6482	4,5500	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	49,245	50,141	39,193	43,524	32,298	33,286	39,735	m <sup>3</sup>

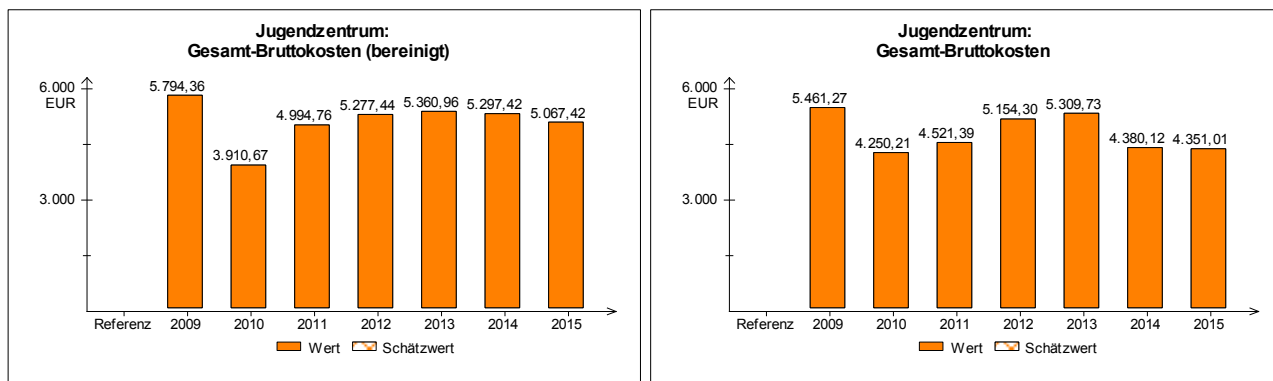
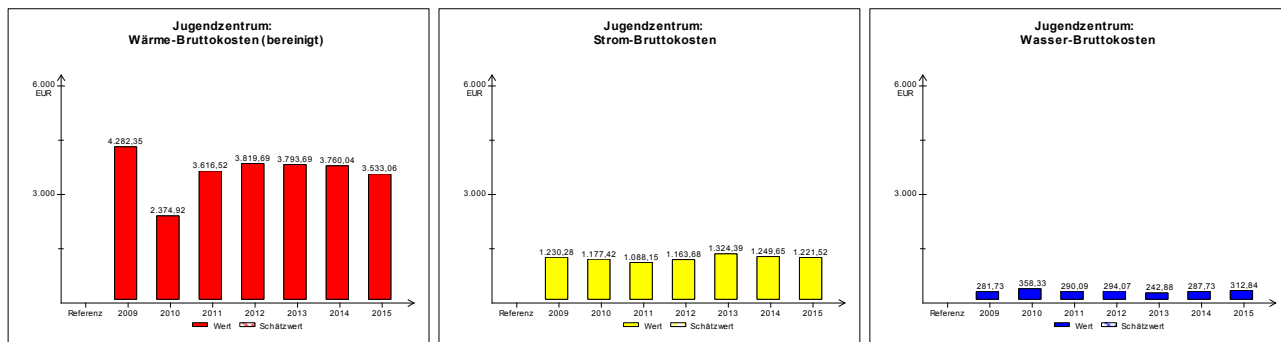
Verbrauchskennwerte



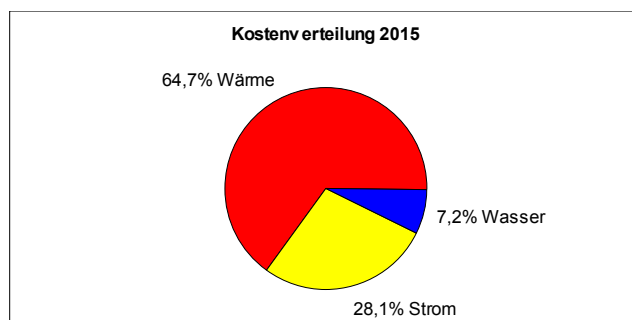
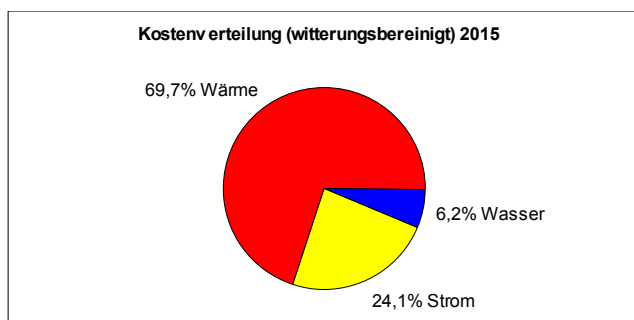
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	118,99	120,39	129,05	130,89	137,43	140,74	135,82	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert	18,299	16,720	14,932	16,523	15,391	15,043	14,725	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert	159,37	162,27	126,84	140,85	104,52	107,72	128,59	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart Jugendzentren	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	137,00	111,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	11,000	8,000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	207,00	102,00	l/m <sup>2</sup>

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	3.949,3	2.714,5	3.143,2	3.696,5	3.742,5	2.842,7	2.816,7	€
Wärme (witterungsbereinigt)	4.282,4	2.374,9	3.616,5	3.819,7	3.793,7	3.760	3.533,1	€
Strom	1.230,3	1.177,4	1.088,2	1.163,7	1.324,4	1.249,7	1.221,5	€
Wasser	281,7	358,3	290,1	294,1	242,9	287,7	312,8	€
Gesamt	5.461,3	4.250,2	4.521,4	5.154,3	5.309,7	4.380,1	4.351	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	5.794,4	3.910,7	4.994,8	5.277,4	5.361	5.297,4	5.067,4	€



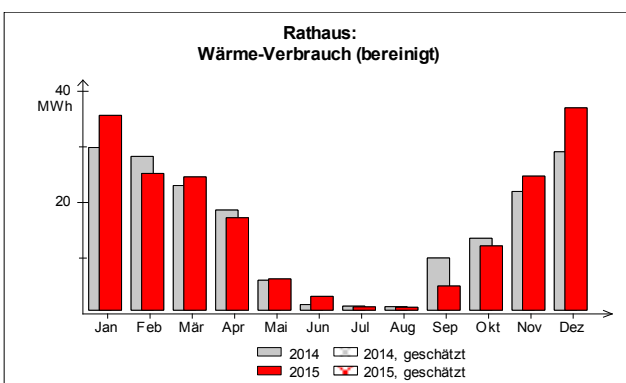
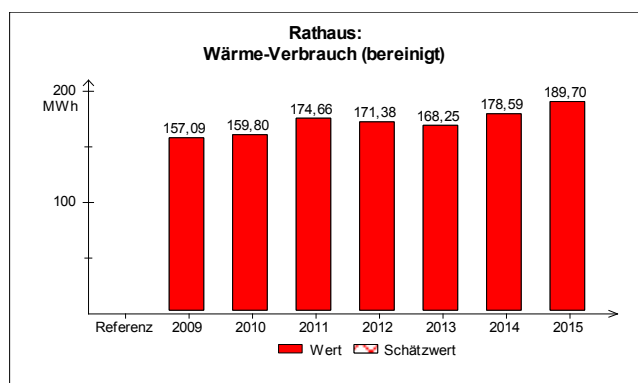
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	11,647	6,384	9,069	9,444	8,933	8,646	8,418	ct/kWh
Strom	21,758	22,790	23,584	22,793	27,847	26,885	26,847	ct/kWh
Wasser	5,7210	7,1464	7,4016	6,7565	7,5201	8,6442	7,8731	€/m³

**Rathaus**

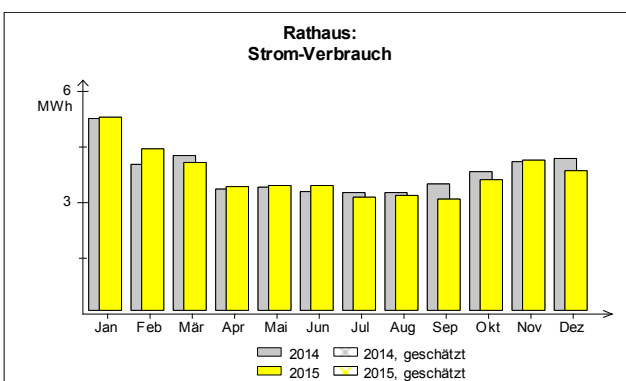
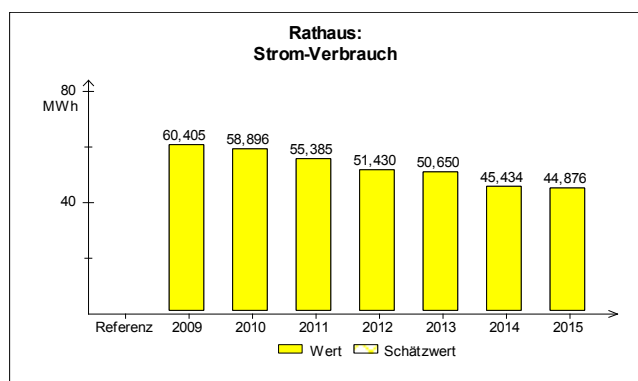
Adresse: Bleeck 17-19, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.679 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

Alle drei Verbräuche liegen zwischen dem bundesweiten Vergleichswert und dem Zielwert. Der Wärmebedarf ist gestiegen, 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.

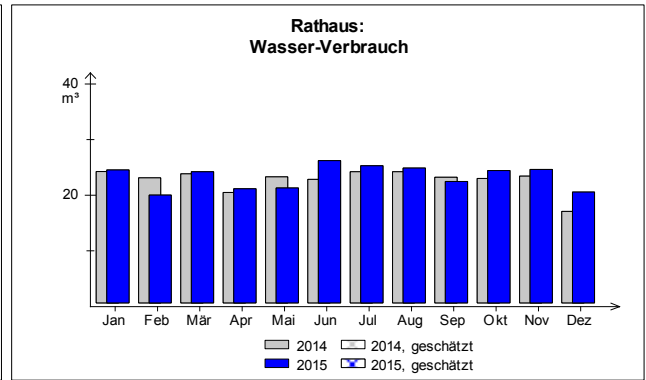
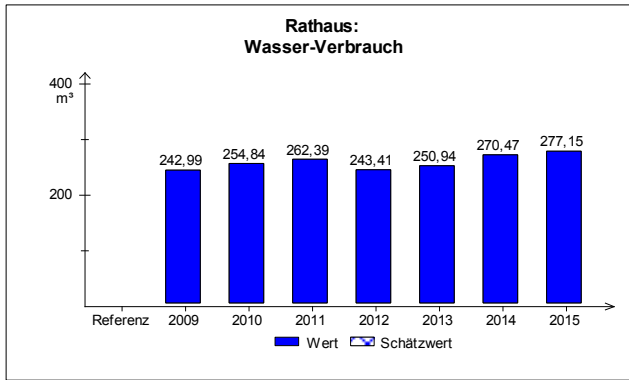


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	144,87	182,65	151,79	165,86	165,98	135,02	151,24	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	157,09	159,80	174,66	171,38	168,25	178,59	189,70	MWh

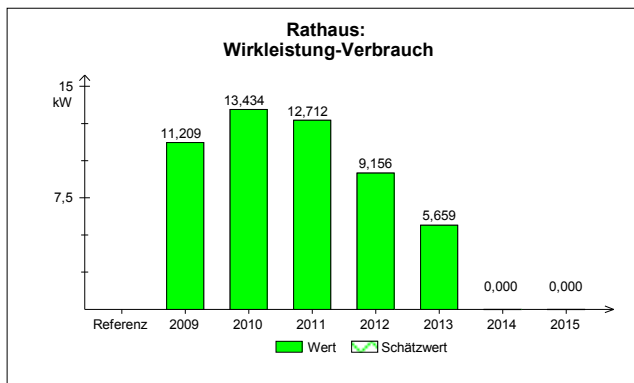


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	60,405	58,896	55,385	51,430	50,650	45,434	44,876	MWh



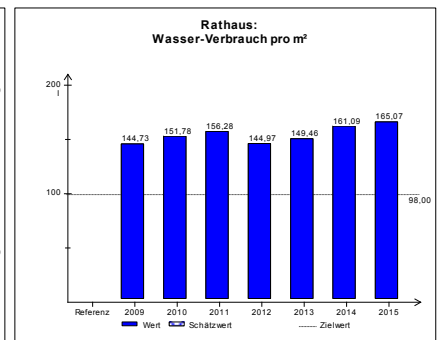
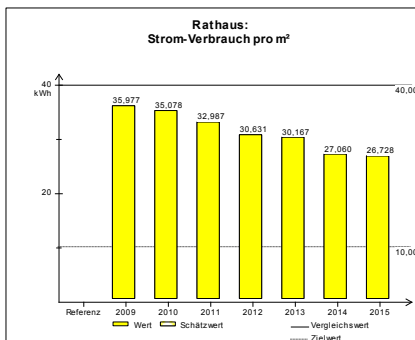
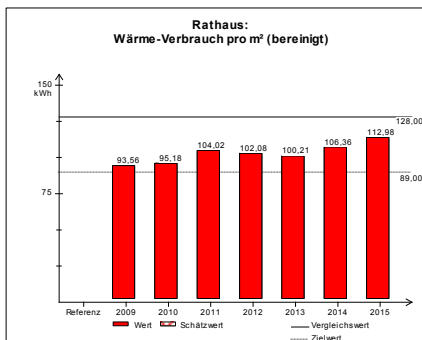


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	242,99	254,84	262,39	243,41	250,94	270,47	277,15	m³



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wirkleistung	11,209	13,434	12,712	9,156	5,659	0,000	0,000	kW

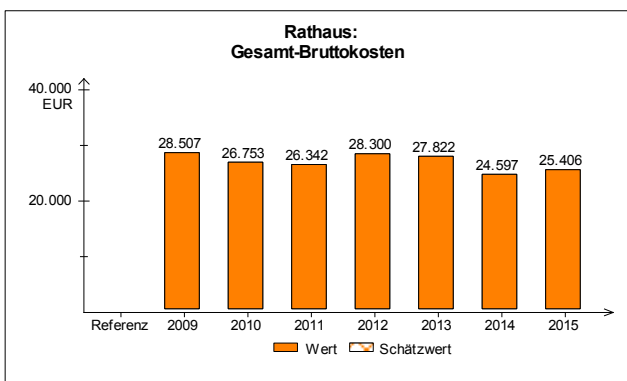
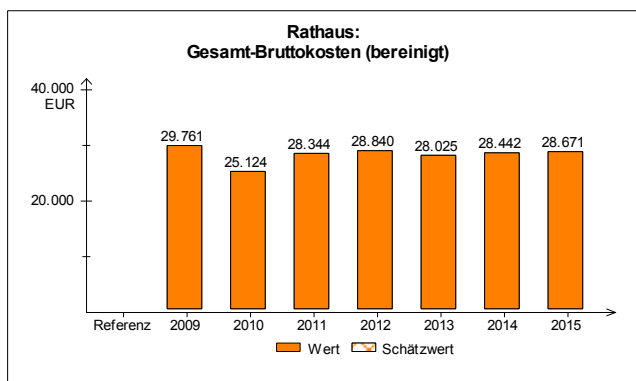
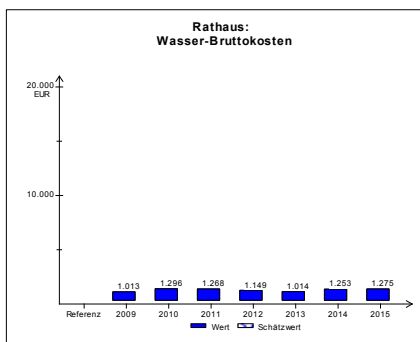
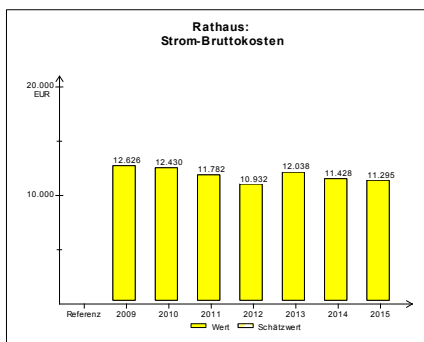
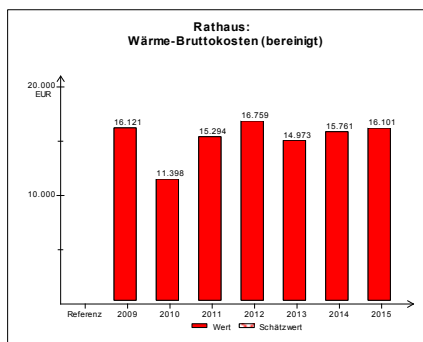
Verbrauchskennwerte



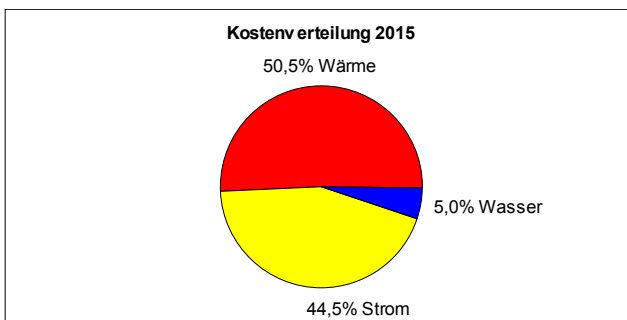
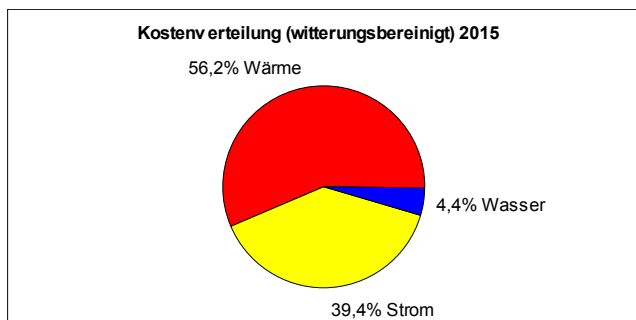
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	93,56	95,18	104,02	102,08	100,21	106,36	112,98	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	35,977	35,078	32,987	30,631	30,167	27,060	26,728	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	144,73	151,78	156,28	144,97	149,46	161,09	165,07	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	14.867	13.027	13.292	16.218	14.770	11.916	12.836	€
Wärme (witterungsbereinigt)	16.121	11.398	15.294	16.759	14.973	15.761	16.101	€
Strom	12.626	12.430	11.782	10.932	12.038	11.428	11.295	€
Wasser	1.013	1.296	1.268	1.149	1.014	1.253	1.275	€
Gesamt	28.507	26.753	26.342	28.300	27.822	24.597	25.406	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	29.761	25.124	28.344	28.840	28.025	28.442	28.671	€
Zzgl.: Kosten für Wirkleistung	88,40	88,58	181,90	201,15				€



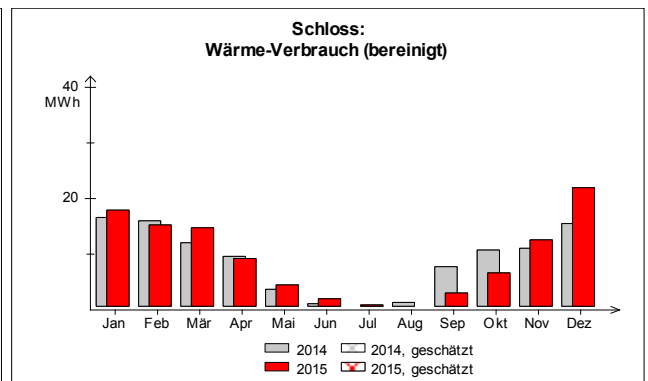
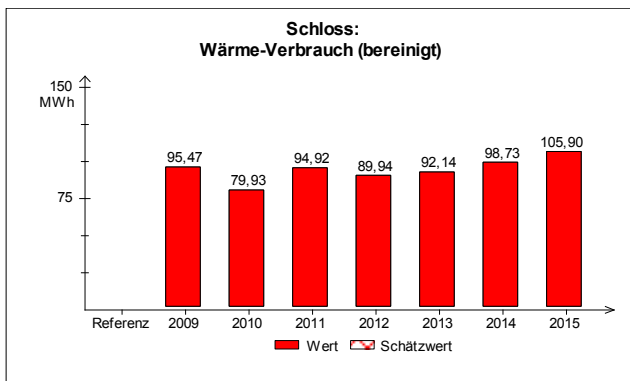
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	10,263	7,133	8,757	9,778	8,899	8,826	8,487	ct/kWh
Strom	20,903	21,105	21,273	21,256	23,768	25,153	25,170	ct/kWh
Wasser	4,1698	5,0847	4,8326	4,7221	4,0404	4,6322	4,6000	€/m³

**Schloss**

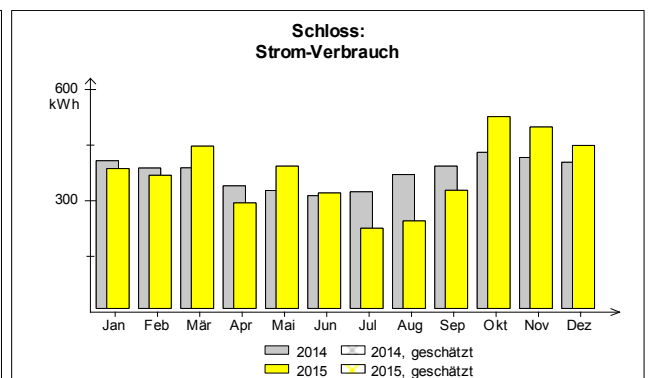
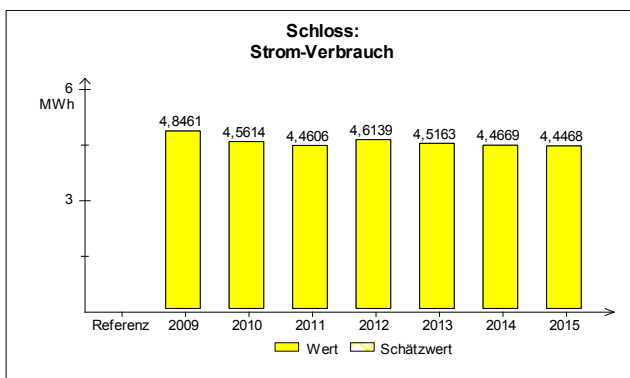
Adresse: Bleeck 16, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 780 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

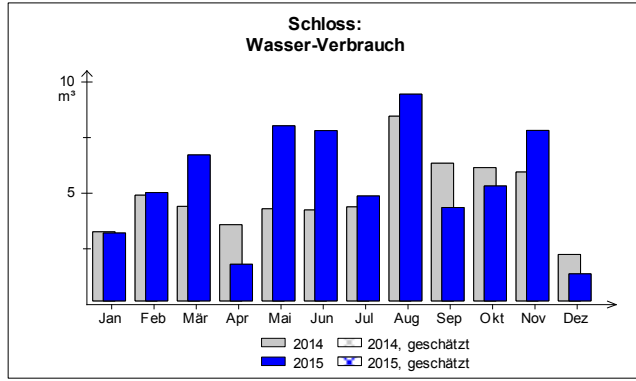
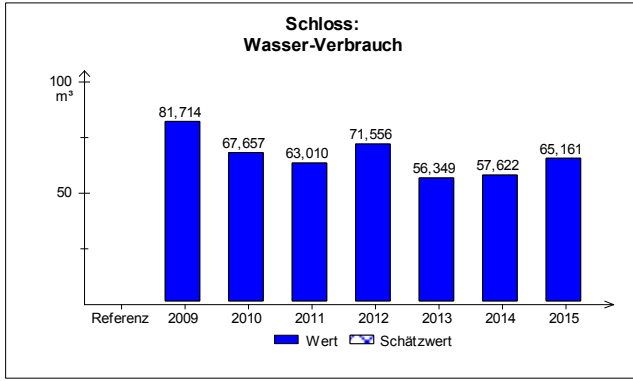
Trotz der leichten Schwankungen in den 3 Verbraucharten ist die Tendenz gleichbleibend. Die Werte liegen im Bereich zwischen Vergleichswert und Zielwert, was für ein denkmalgeschütztes, altes Gebäude bemerkenswert ist und ist hauptsächlich dem Nutzerverhalten zu verdanken. Ursprünglich war bei der Denkmalschutz-Baumaßnahme 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	Einheit
Wärme	88,040	91,354	82,495	87,038	90,892	74,642	84,429	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	95,47	79,93	94,92	89,94	92,14	98,73	105,90	MWh

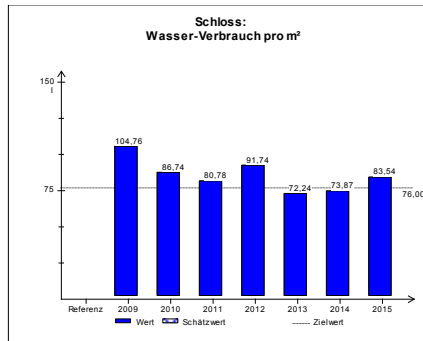
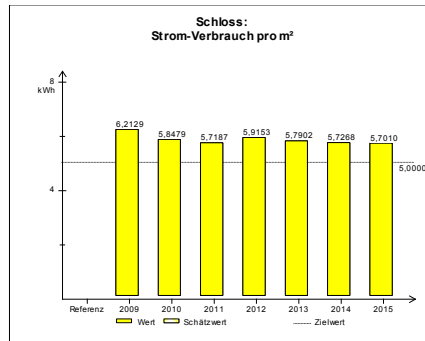
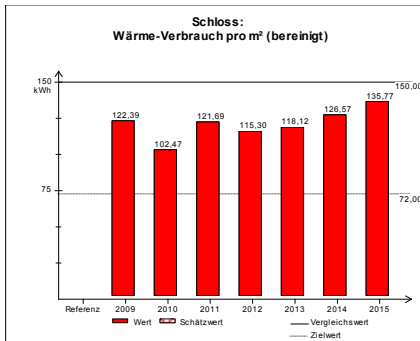


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	4,8461	4,5614	4,4606	4,6139	4,5163	4,4669	4,4468	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	81,714	67,657	63,010	71,556	56,349	57,622	65,161	m <sup>3</sup>

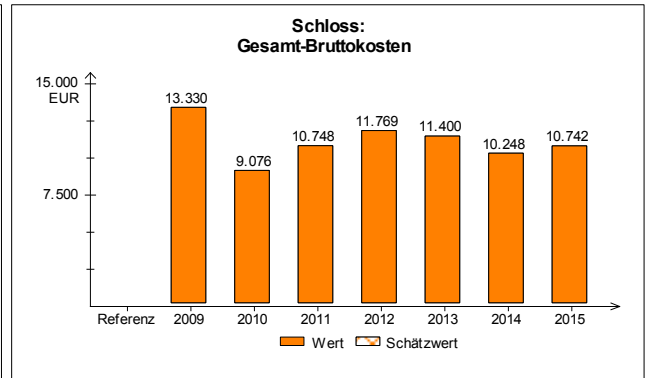
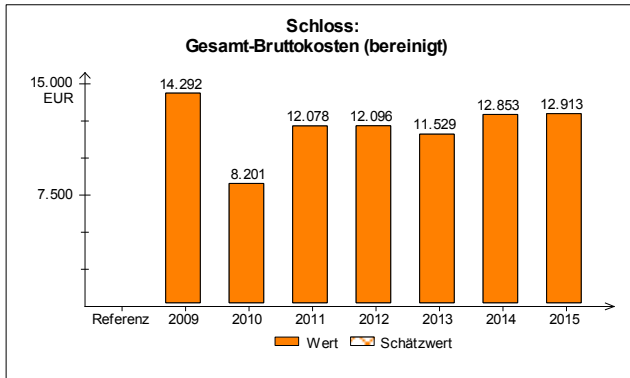
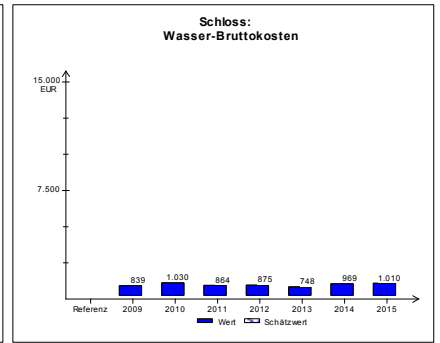
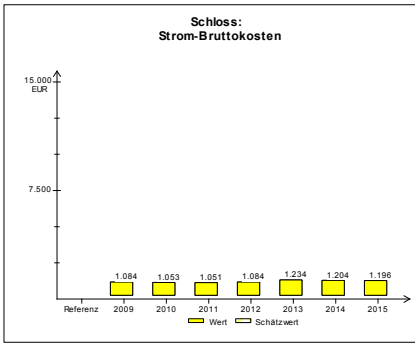
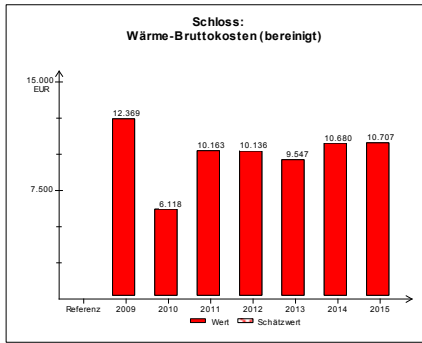
Verbrauchskennwerte



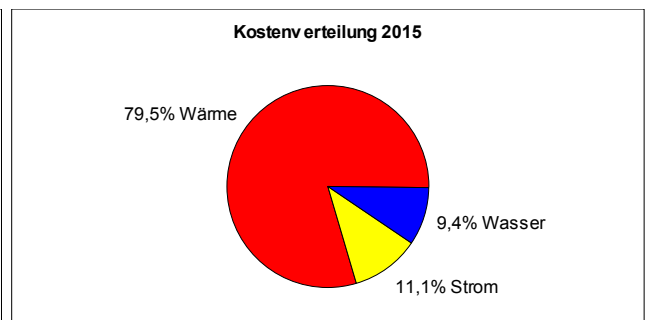
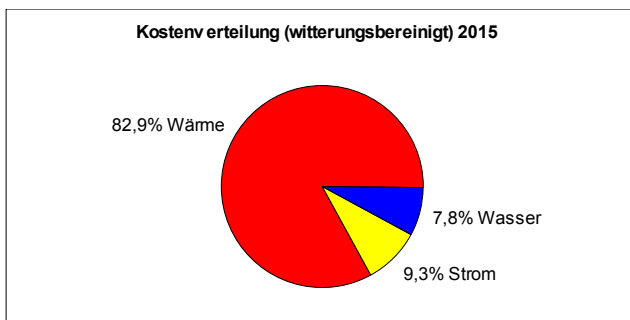
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	122,39	102,47	121,69	115,30	118,12	126,57	135,77	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert	6,2129	5,8479	5,7187	5,9153	5,7902	5,7268	5,7010	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert	104,76	86,74	80,78	91,74	72,24	73,87	83,54	l/m <sup>2</sup>

Nutzungsart Bürgerhäuser	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	150,00	72,00	kWh/m <sup>2</sup>
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	-	5,0000	kWh/m <sup>2</sup>
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	76,000	l/m <sup>2</sup>

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	11.407	6.993	8.833	9.810	9.418	8.074	8.536	€
Wärme (witterungsbereinigt)	12.369	6.118	10.163	10.136	9.547	10.680	10.707	€
Strom	1.084	1.053	1.051	1.084	1.234	1.204	1.196	€
Wasser	839	1.030	864	875	748	969	1.010	€
Gesamt	13.330	9.076	10.748	11.769	11.400	10.248	10.742	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	14.292	8.201	12.078	12.096	11.529	12.853	12.913	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,957	7,655	10,707	11,271	10,362	10,817	10,110	ct/kWh
Strom	22,374	23,090	23,553	23,500	27,324	26,953	26,900	ct/kWh
Wasser	10,263	15,224	13,719	12,225	13,268	16,823	15,503	€/m³

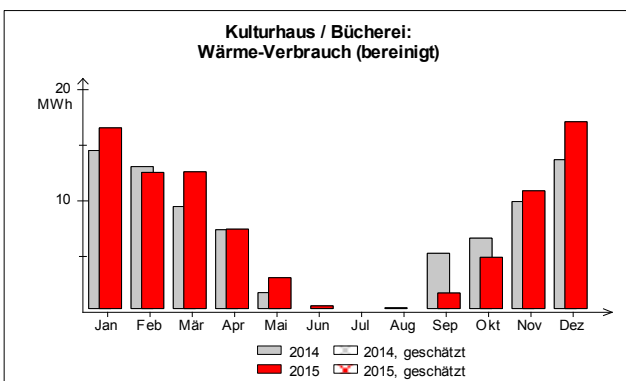
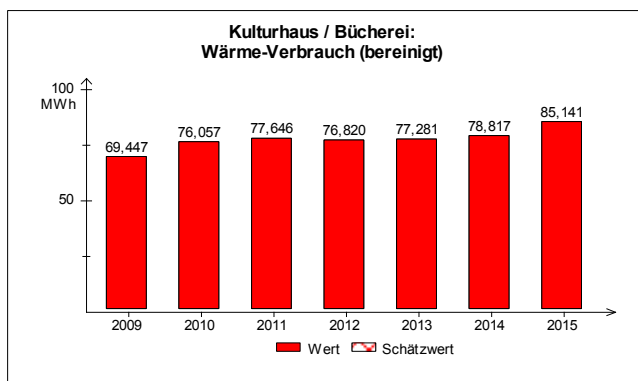
**Kulturhaus / Bücherei**

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

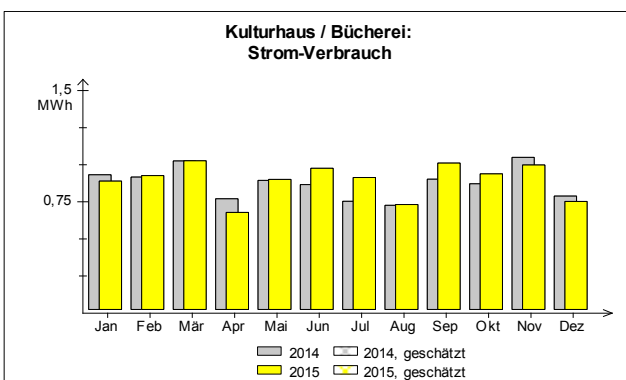
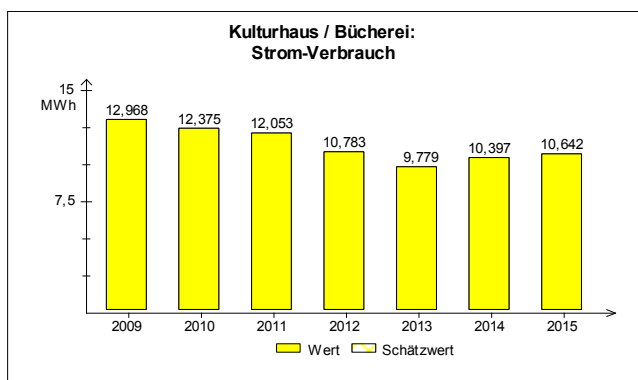
**Energieverbrauch**

Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch ist gestiegen. Der Stromverbrauch ist marginal gestiegen. Strom liegt zwischen Vergleichswert und dem Zielwert, Wärme das erste Mal leicht über dem Vergleichswert.

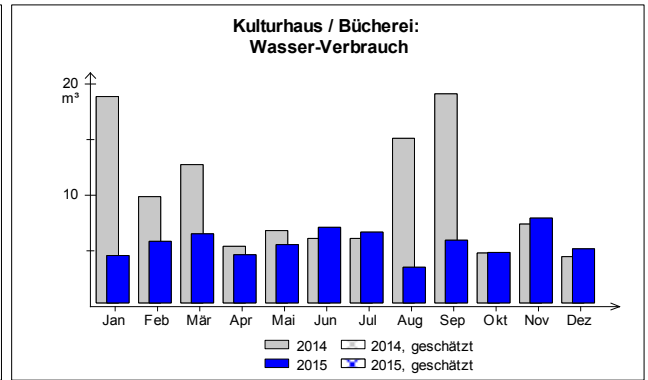
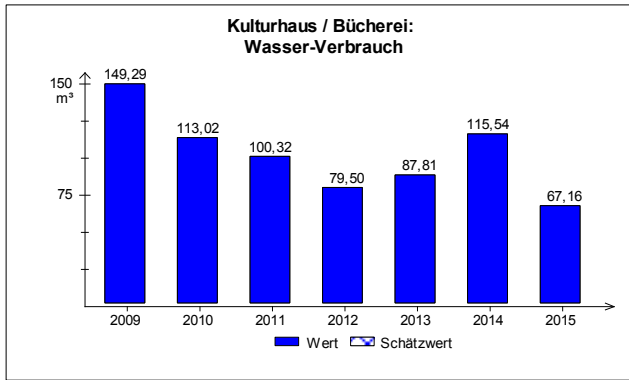
Anfang August 2012 wurde die Flurbeleuchtung getauscht: die Schaltung der unterschiedlichen Flure und Etagen wurde getrennt, neue Präsenzmelder und Umrüstung von jeweils 54 Watt auf 2x18 Watt. Deshalb sank der Stromverbrauch, obwohl im Herbst 2012 der Kinderschutzbund als zusätzlicher Verbraucher Büros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



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	64,045	86,930	67,483	74,344	76,237	59,589	67,876	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	69,447	76,057	77,646	76,820	77,281	78,817	85,141	MWh

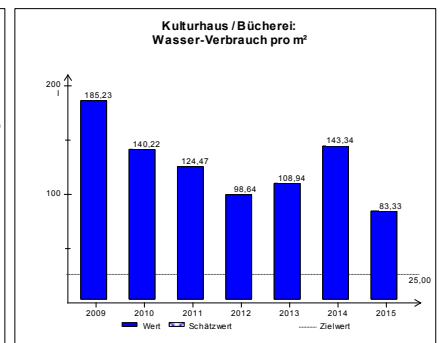
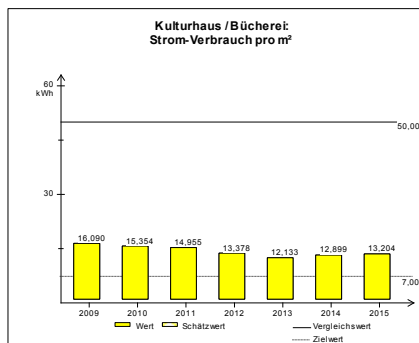
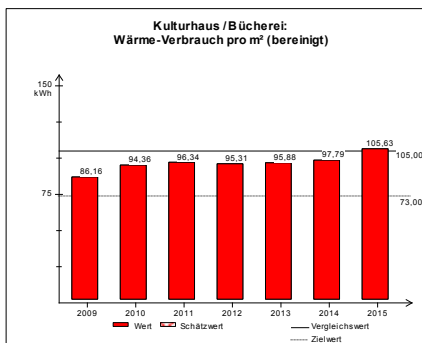


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	12,968	12,375	12,053	10,783	9,779	10,397	10,642	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	149,29	113,02	100,32	79,50	87,81	115,54	67,16	m³

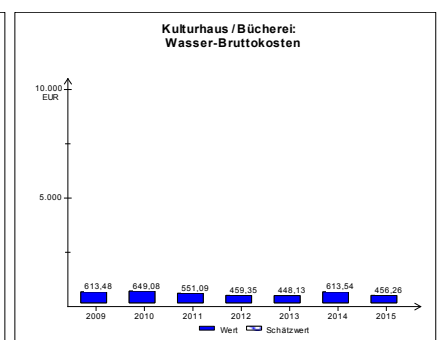
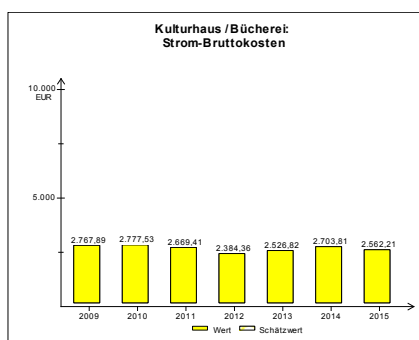
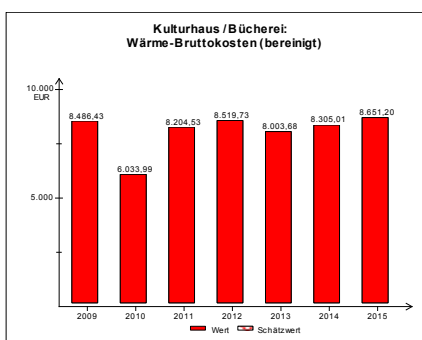
Verbrauchskennwerte

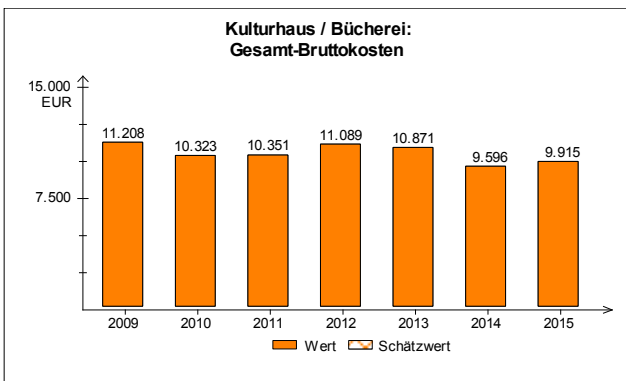
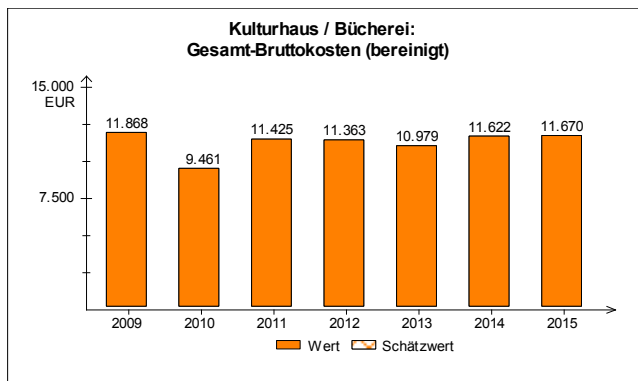


Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	86,16	94,36	96,34	95,31	95,88	97,79	105,63	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	16,090	15,354	14,955	13,378	12,133	12,899	13,204	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	185,23	140,22	124,47	98,64	108,94	143,34	83,33	l/m²

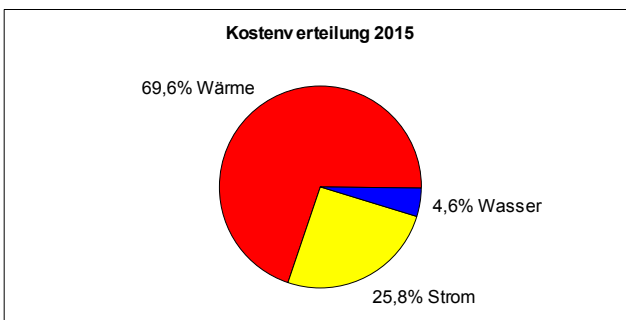
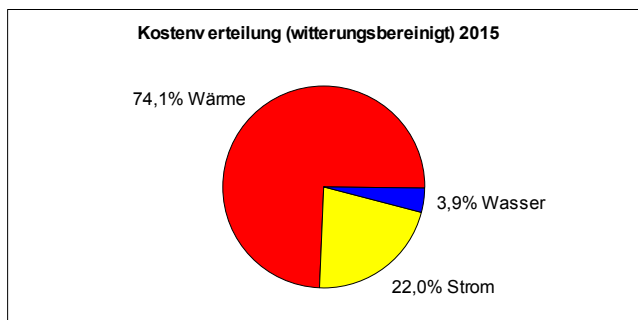
Nutzungsart Bibliotheksgebäude	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	105,00	73,00	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	50,000	7,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	25,000	l/m²

Kosten (brutto)





Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	7,826	6,897	7,131	8,245	7,896	6,279	6,897	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	8,486	6,034	8,205	8,520	8,004	8,305	8,651	T€
Strom	2,768	2,778	2,669	2,384	2,527	2,704	2,562	T€
Wasser	0,613	0,649	0,551	0,459	0,448	0,614	0,456	T€
Gesamt	11,208	10,323	10,351	11,089	10,871	9,596	9,915	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	11,868	9,461	11,425	11,363	10,979	11,622	11,670	T€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,220	7,934	10,567	11,091	10,357	10,537	10,161	ct/kWh
Strom	21,344	22,444	22,147	22,112	25,838	26,007	24,076	ct/kWh
Wasser	4,1092	5,7432	5,4933	5,7779	5,1036	5,3104	6,7933	€/m³

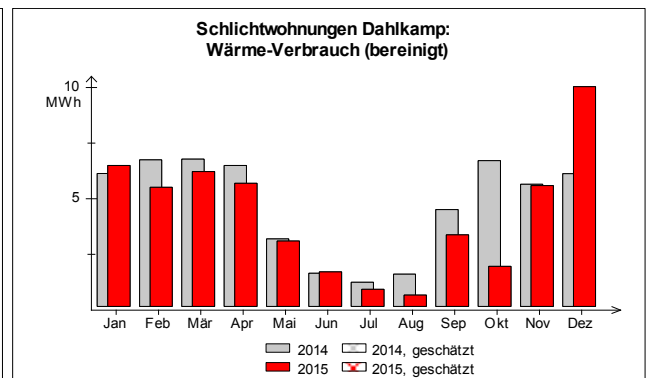
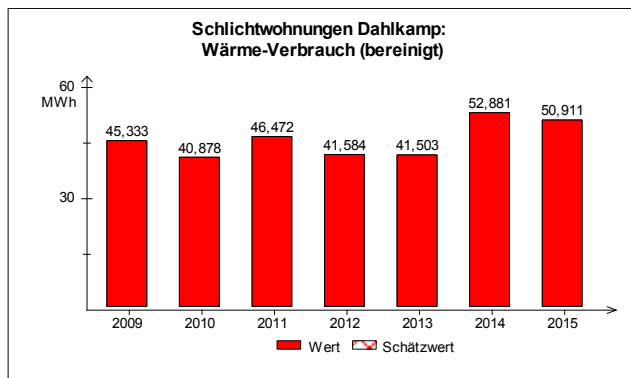


## Schlichtwohnungen Dahlkamp

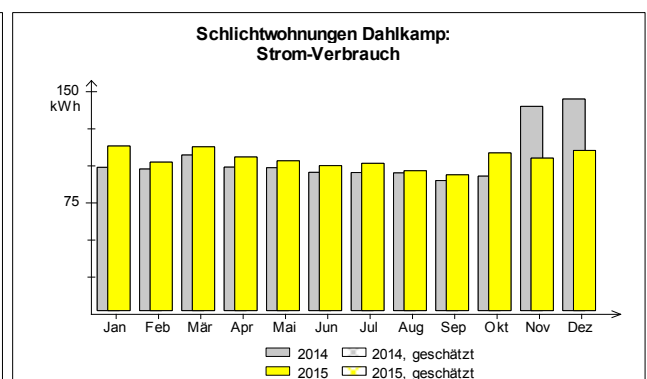
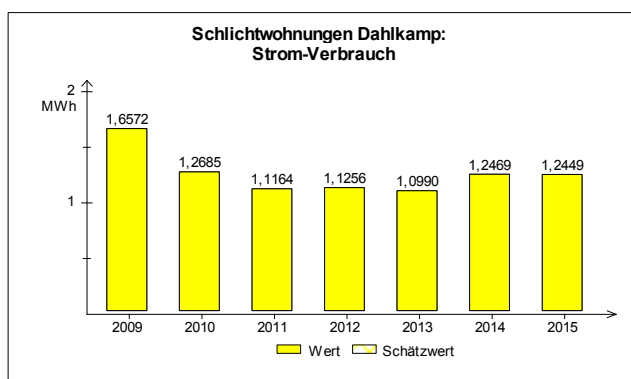
Adresse: Dahlkamp 25 c, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 608 m<sup>2</sup>

### Energieverbrauch

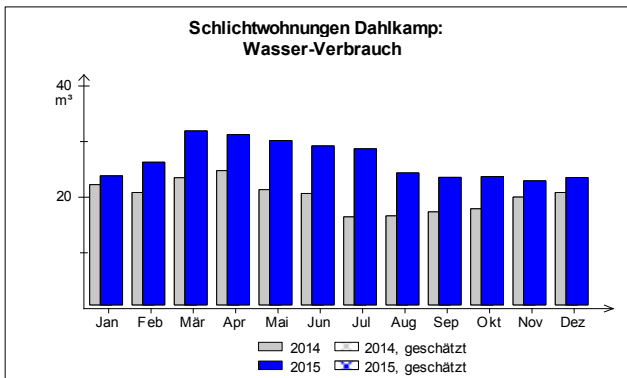
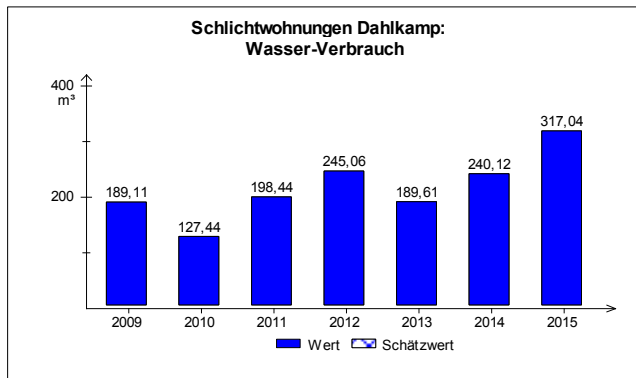
Strom und Wärme sind leicht gesunken aber Wasser deutlich angestiegen. Für die Schlichtwohnungen wird, verglichen mit anderen Gemeinschaftsunterkünften, wenig Strom und Wärme benötigt. Der Wasserverbrauch liegt allerdings über den Durchschnitt. Immer wenn Ersatz nötig ist, könnten wassersparende Armaturen 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	Einheit
Wärme	41,807	46,722	40,389	40,243	40,943	39,980	40,587	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	45,333	40,878	46,472	41,584	41,503	52,881	50,911	MWh

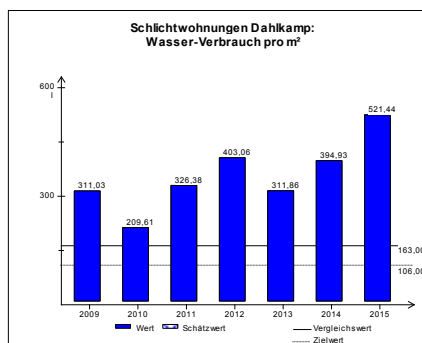
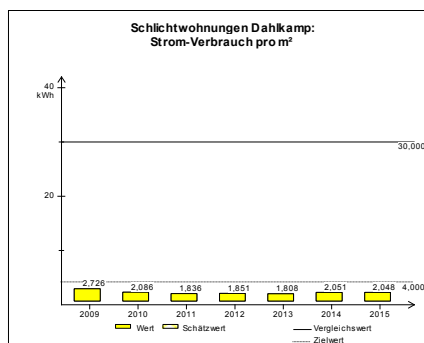
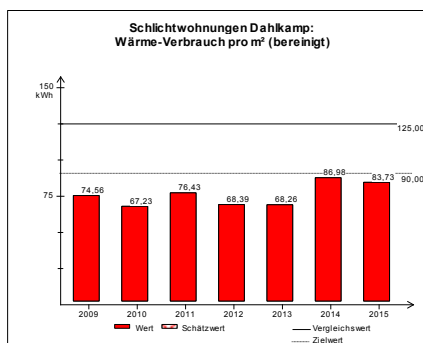


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	1,6572	1,2685	1,1164	1,1256	1,0990	1,2469	1,2449	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	189,11	127,44	198,44	245,06	189,61	240,12	317,04	m³

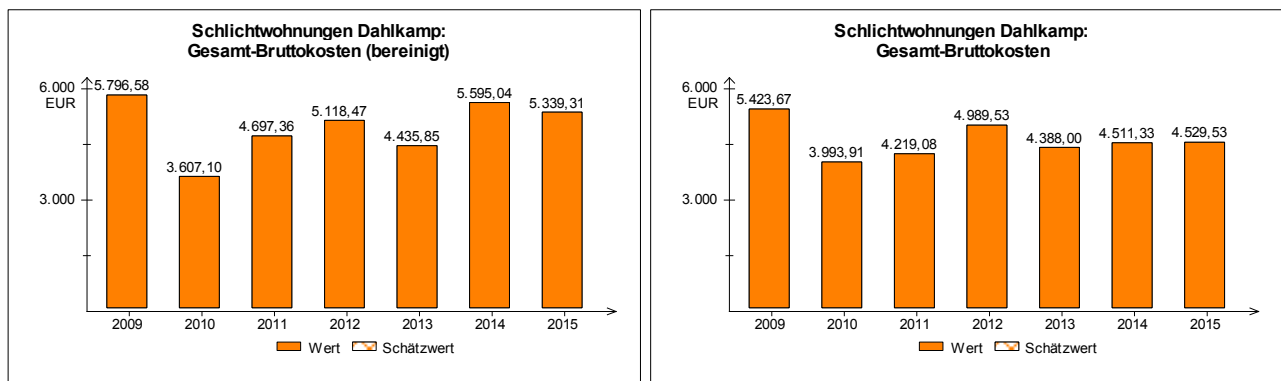
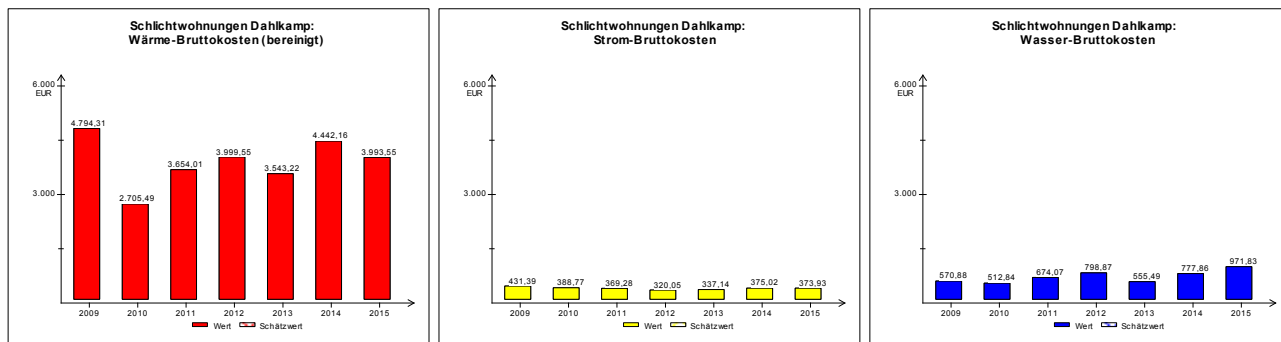
Verbrauchskennwerte



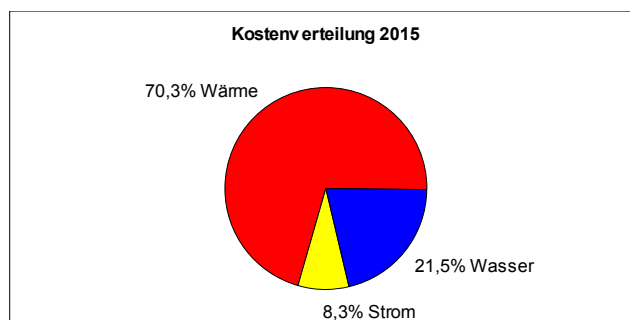
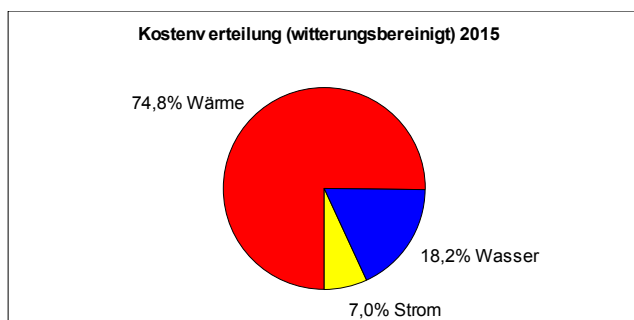
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	74,561	67,233	76,434	68,394	68,262	86,976	83,735	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	2,7256	2,0864	1,8362	1,8513	1,8075	2,0508	2,0476	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	311,03	209,61	326,38	403,06	311,86	394,93	521,44	l/m²

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

Kosten (brutto)



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	4,4214	3,0923	3,1757	3,8706	3,4954	3,3585	3,1838	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	4,7943	2,7055	3,6540	3,9995	3,5432	4,4422	3,9936	T€
Strom	0,4314	0,3888	0,3693	0,3201	0,3371	0,3750	0,3739	T€
Wasser	0,5709	0,5128	0,6741	0,7989	0,5555	0,7779	0,9718	T€
Gesamt	5,4237	3,9939	4,2191	4,9895	4,3880	4,5113	4,5295	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	5,7966	3,6071	4,6974	5,1185	4,4359	5,5950	5,3393	T€



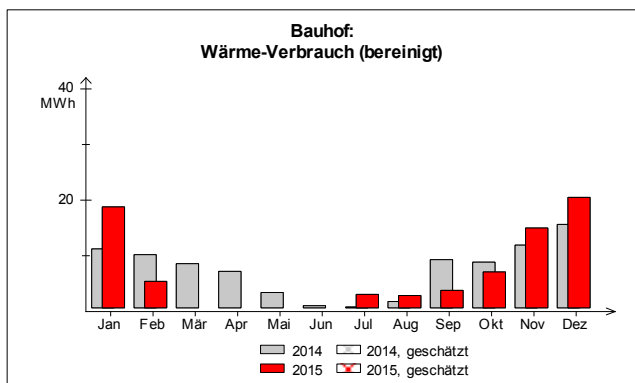
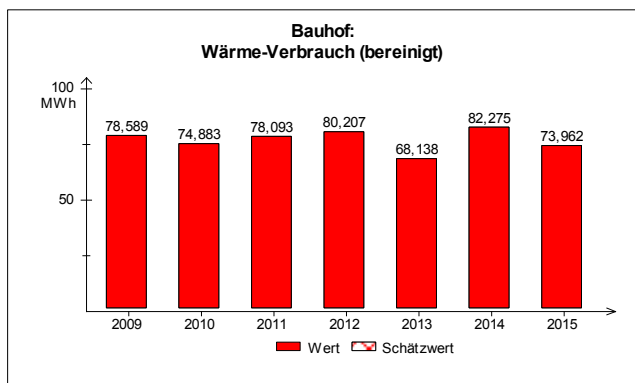
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	10,576	6,618	7,863	9,618	8,537	8,400	7,844	ct/kWh
Strom	26,032	30,647	33,077	28,434	30,678	30,077	30,036	ct/kWh
Wasser	3,0188	4,0242	3,3969	3,2599	2,9297	3,2395	3,0653	€/m³

**Bauhof**

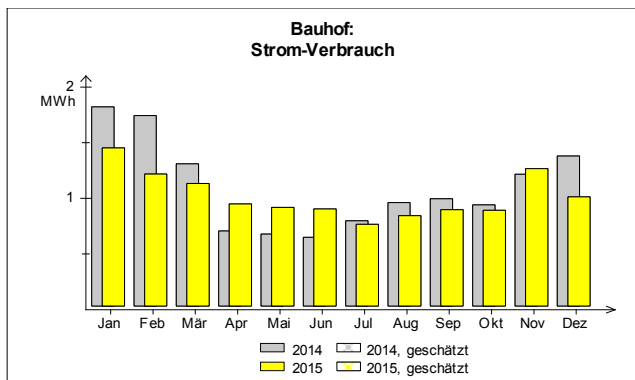
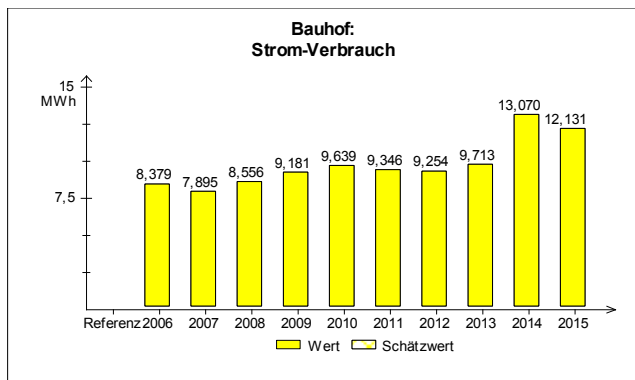
Adresse: Glückstädter Straße 24, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 345 m<sup>2</sup>

Energieverbrauch

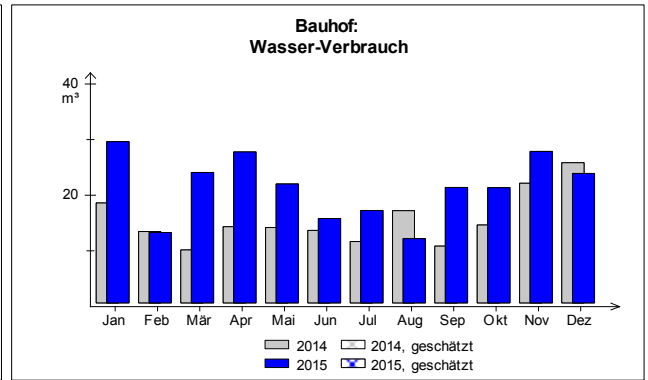
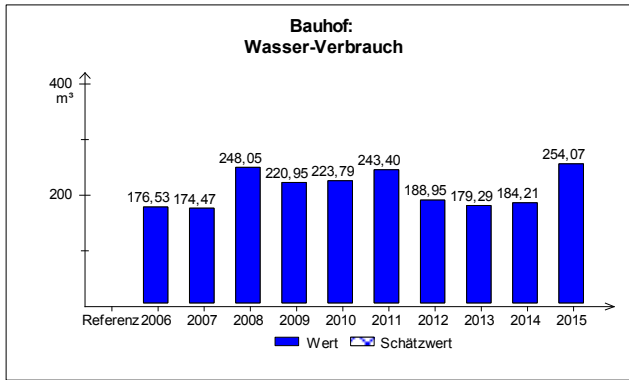
Wärme und Stromverbrauch sind zwar gesunken, Wasserverbrauch ist gestiegen, die Werte liegen alle über den Vergleichswerten, Wasser besonders deutlich. Da das BHKW der Kläranlage einen Überschuss an Strom und Wärme produziert, wurde Anfang 2015 der Bauhof an die Strom und Wärmeversorgung der Kläranlage 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.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	72,476	85,589	67,872	77,622	67,218	62,203	58,965	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	78,589	74,883	78,093	80,207	68,138	82,275	73,962	MWh

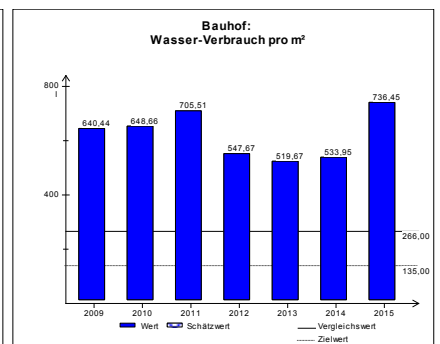
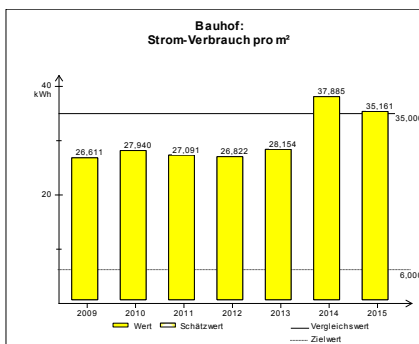
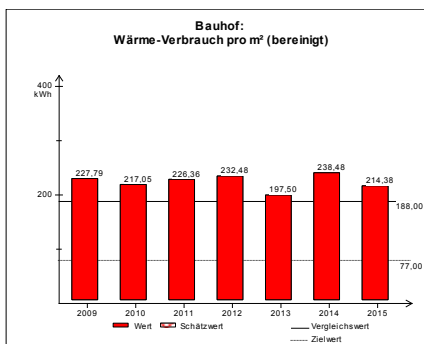


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	9,181	9,639	9,346	9,254	9,713	13,070	12,131	MWh



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	220,95	223,79	243,40	188,95	179,29	184,21	254,07	m³

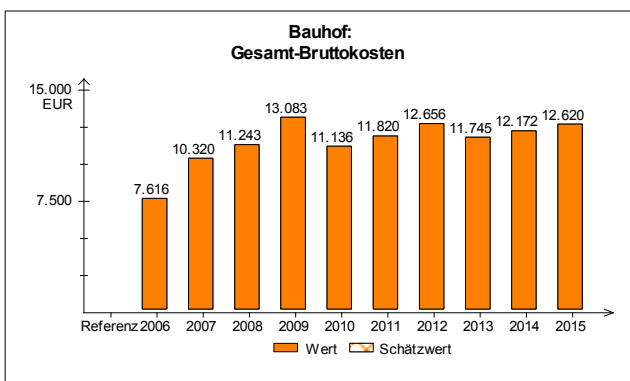
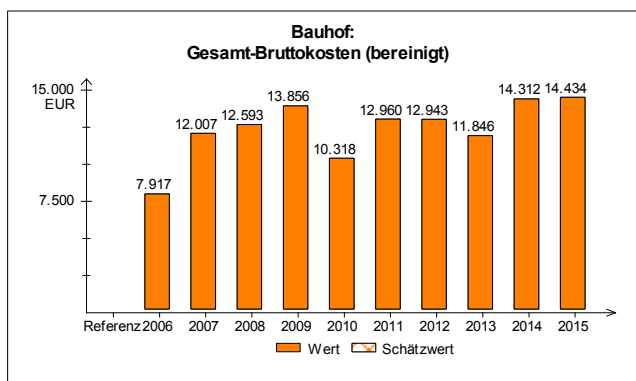
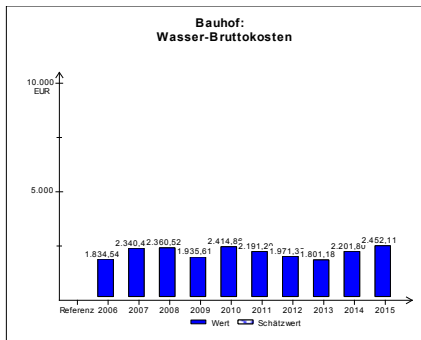
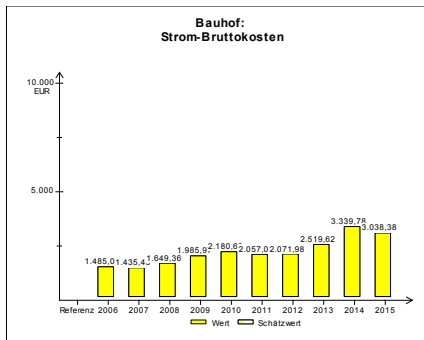
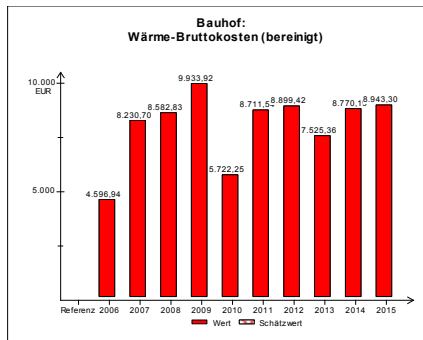
Verbrauchskennwerte



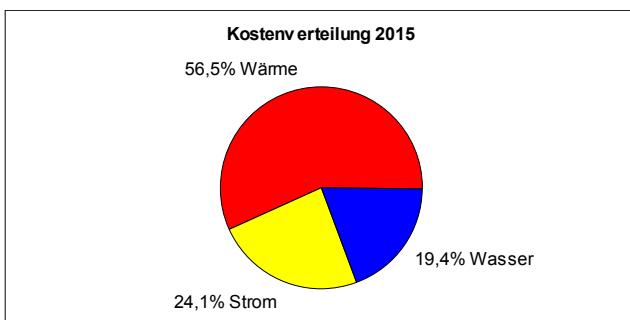
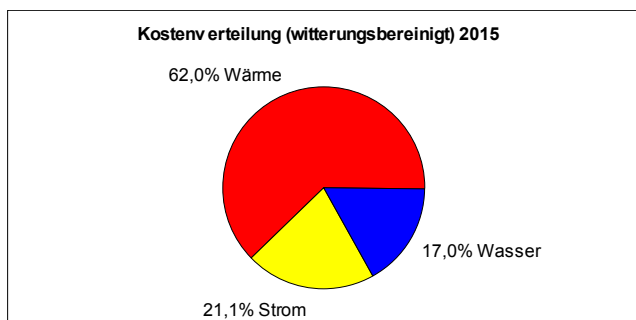
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	227,79	217,05	226,36	232,48	197,50	238,48	214,38	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	26,611	27,940	27,091	26,822	28,154	37,885	35,161	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	640,44	648,66	705,51	547,67	519,67	533,95	736,45	l/m²

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

**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	9,161	6,540	7,571	8,613	7,424	6,631	7,130	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	9,934	5,722	8,712	8,899	7,525	8,770	8,943	T€
Strom	1,986	2,181	2,057	2,072	2,520	3,340	3,038	T€
Wasser	1,936	2,415	2,191	1,971	1,801	2,202	2,452	T€
Gesamt	13,083	11,136	11,820	12,656	11,745	12,172	12,620	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	13,856	10,318	12,960	12,943	11,846	14,312	14,434	T€



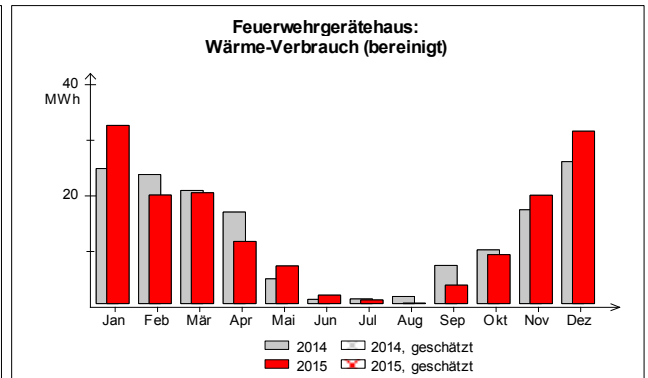
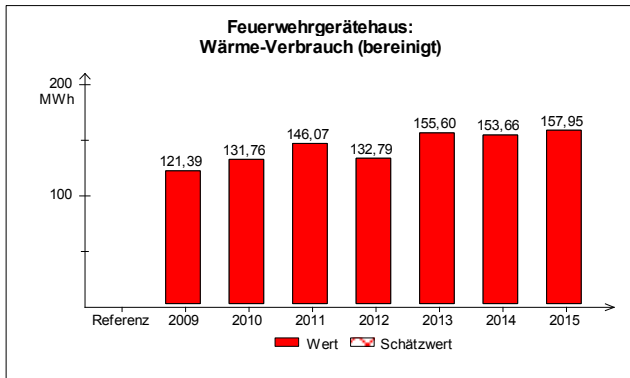
Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,640	7,642	11,155	11,096	11,044	10,660	36,572	ct/kWh
Strom	21,632	22,623	22,009	22,391	25,941	25,552	25,047	ct/kWh
Wasser	8,760	10,791	9,002	10,433	10,046	11,953	9,651	€/m³

**Feuerwehrgerätehaus**

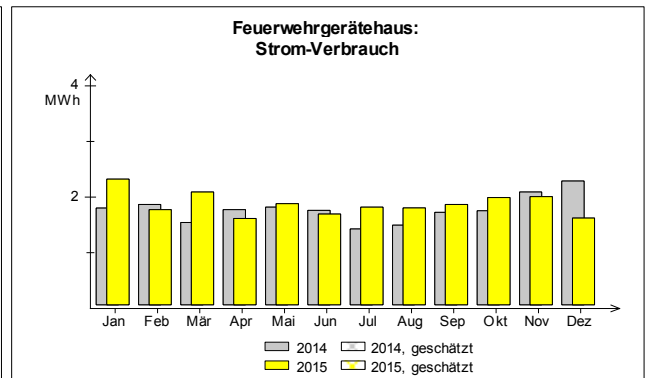
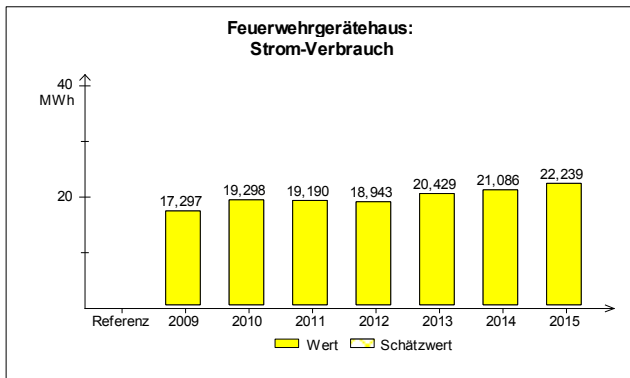
Adresse: Glückstädter Straße 11, 24576 Bad Bramstedt  
 Heizungssystem: Contracting  
 Beheizbare Bruttogrundfläche BGF<sub>E</sub>: 1.488 m<sup>2</sup>

**Energieverbrauch**

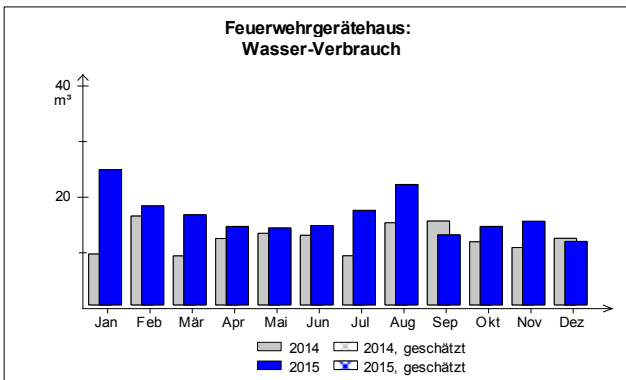
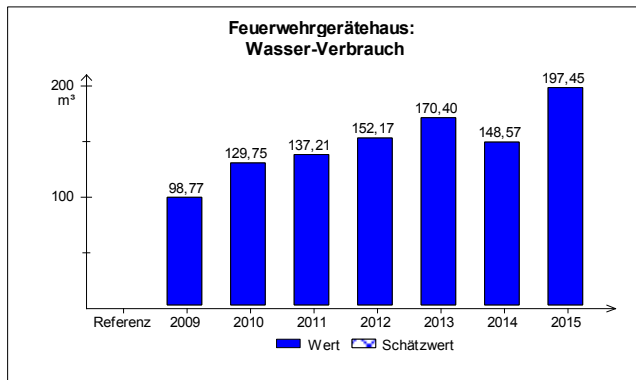
Da der Verbrauch bei der Feuerwehr von der Anzahl der Einsätze abhängt, kann von normaler Bewegung in den Verbräuchen gesprochen werden. Die Kennwerte zeigen insbesondere den sparsamen Wasserverbrauch auf, verglichen mit anderen Feuerwehren.



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	111,95	150,60	126,95	128,51	153,50	116,18	125,92	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	121,39	131,76	146,07	132,79	155,60	153,66	157,95	MWh

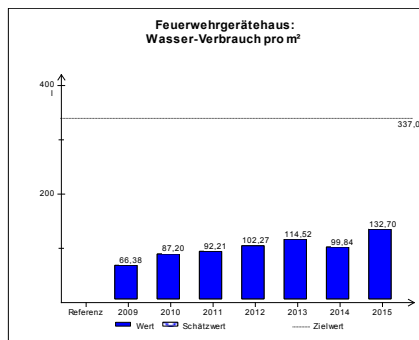
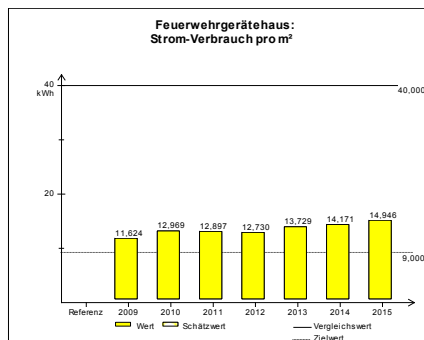
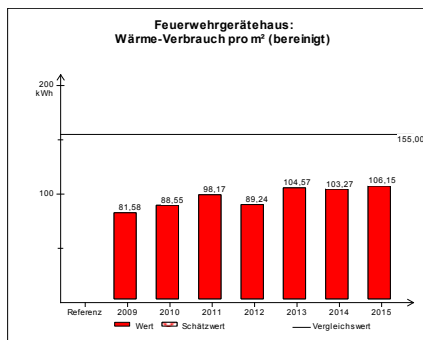


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	17,297	19,298	19,190	18,943	20,429	21,086	22,239	MWh



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

Verbrauchskennwerte

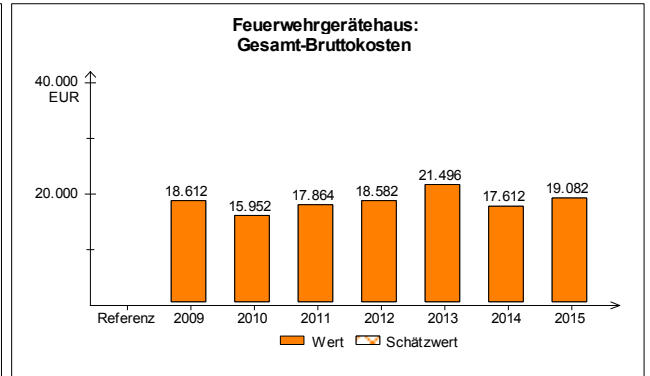
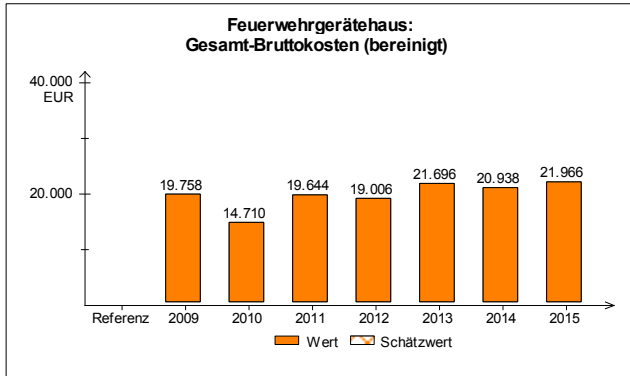
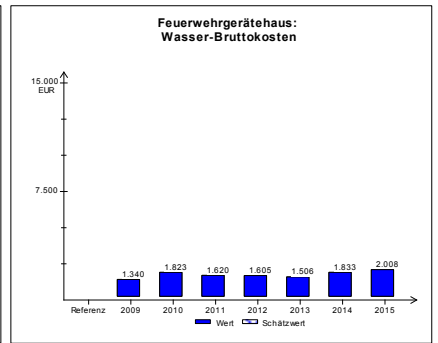
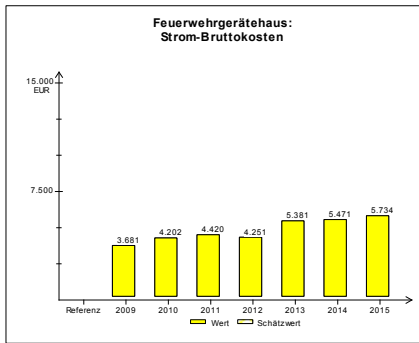
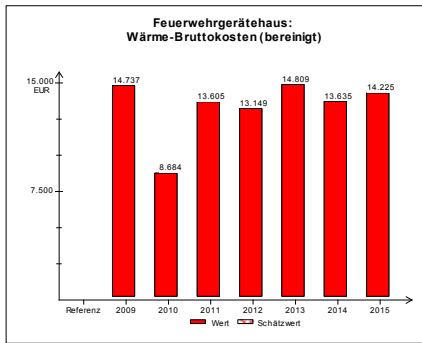


Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	81,58	88,55	98,17	89,24	104,57	103,27	106,15	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	11,624	12,969	12,897	12,730	13,729	14,171	14,946	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	66,38	87,20	92,21	102,27	114,52	99,84	132,70	l/m²

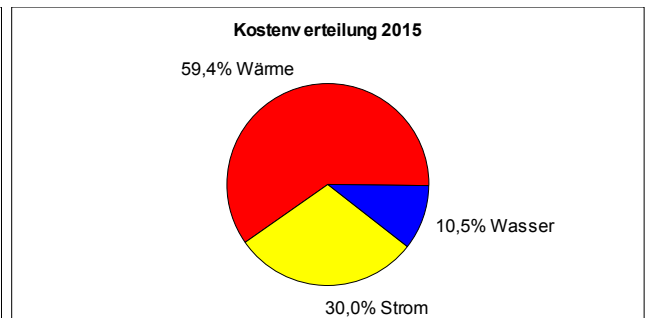
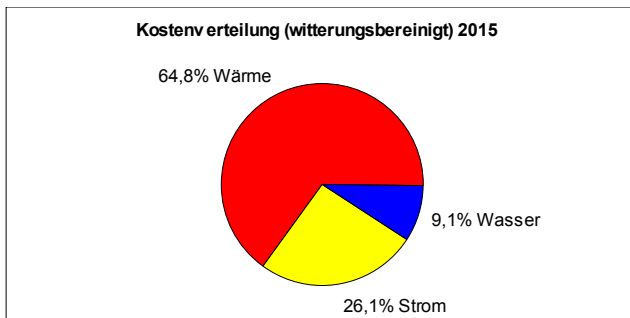
Nutzungsart Feuerwehr	Vergleichswert	Zielwert	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert (bereinigt) (BGFE):	155,00	-	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert (BGFE):	40,000	9,000	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert (BGFE):	-	337,00	l/m²



**Kosten (brutto)**



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	13.591	9.926	11.824	12.725	14.609	10.308	11.340	€
Wärme (witterungsbereinigt)	14.737	8.684	13.605	13.149	14.809	13.635	14.225	€
Strom	3.681	4.202	4.420	4.251	5.381	5.471	5.734	€
Wasser	1.340	1.823	1.620	1.605	1.506	1.833	2.008	€
Gesamt	18.612	15.952	17.864	18.582	21.496	17.612	19.082	€
Gesamt (witterungsbereinigt)	19.758	14.710	19.644	19.006	21.696	20.938	21.966	€



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	12,140	6,591	9,314	9,902	9,517	8,873	9,006	ct/kWh
Strom	21,282	21,777	23,031	22,443	26,342	25,943	25,782	ct/kWh
Wasser	13,569	14,053	11,803	10,550	8,835	12,340	10,167	€/m³

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

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

**Energieverbrauch**

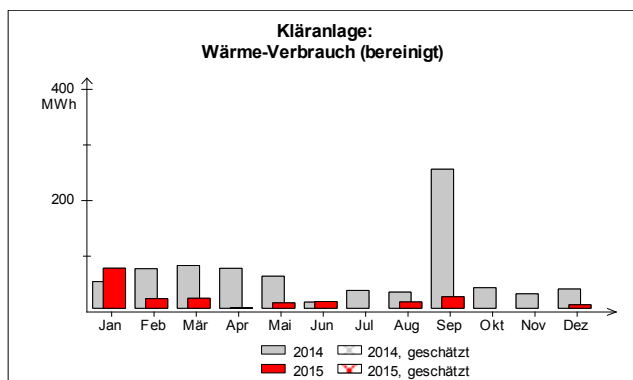
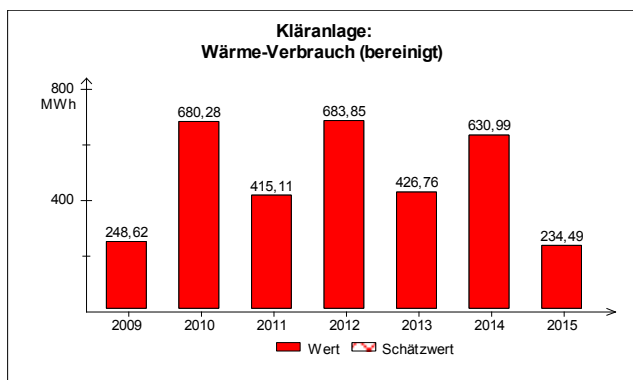
In der ersten Wärme-Grafik wird nur der Erdgasverbrauch dargestellt, nicht jedoch die Gesamtwärmemenge. In der zweiten Wärme-Grafik ist die an den Bauhof abgegebene Wärmemenge abgezogen. Die im Faulturn produzierte Gasmenge wird nicht berücksichtigt.

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.

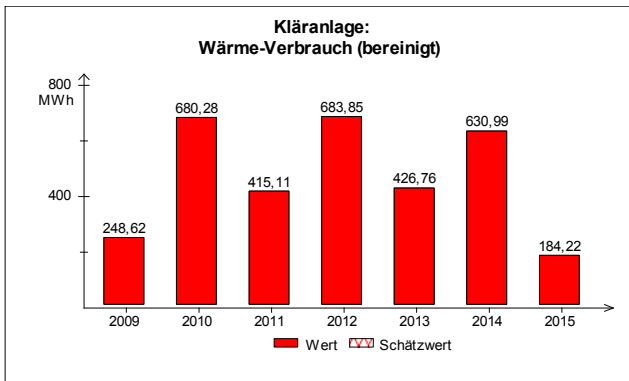
Energieverbrauchskennwerte für Kläranlagen werden auf den Einwohnerwert (EW) bezogen. Der Wasserverbrauchskennwert ist überdurchschnittlich, aber die Kennwerte für Strom und Wärme sind deutlich unter den Zielwerte, hier zeigen sich extremen Einsparungen durch die Nutzung des Faulgases in dem BHKW. Durch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

Im September 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.

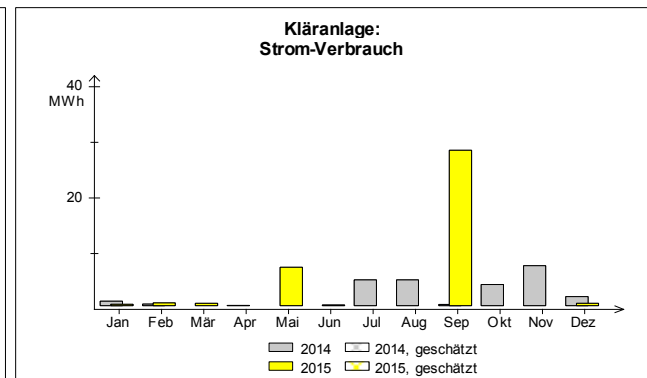
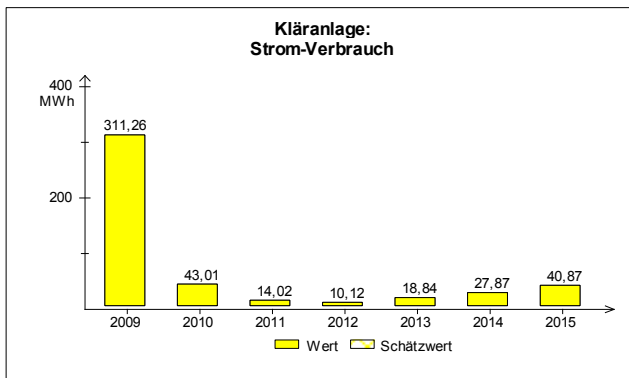


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	229,28	777,54	360,78	661,80	421,00	477,06	186,95	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	248,62	680,28	415,11	683,85	426,76	630,99	234,49	MWh

Bezieht man die an den Bauhof abgegebene Wärmemenge ein, ergibt folgende Darstellung:

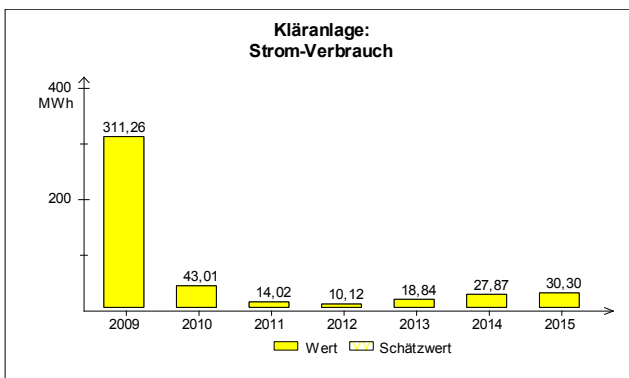


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	229,28	777,54	360,78	661,80	421,00	477,06	146,87	MWh
Wärme (witterungsbereinigt)	248,62	680,28	415,11	683,85	426,76	630,99	184,22	MWh

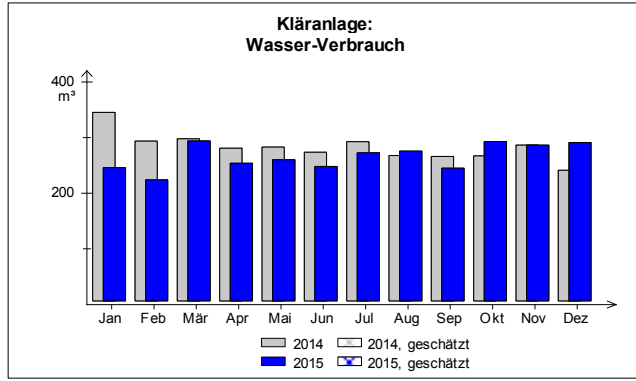
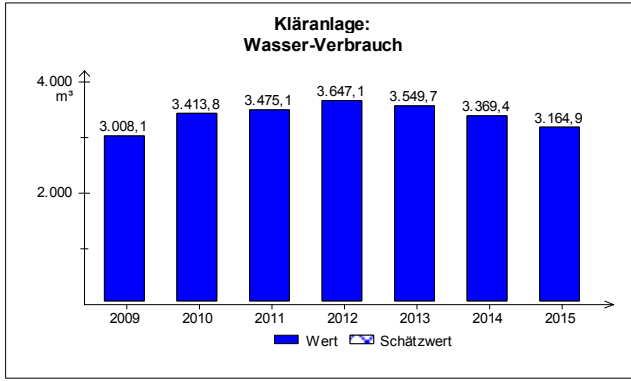


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	311,26	43,01	14,02	10,12	18,84	27,87	40,87	MWh

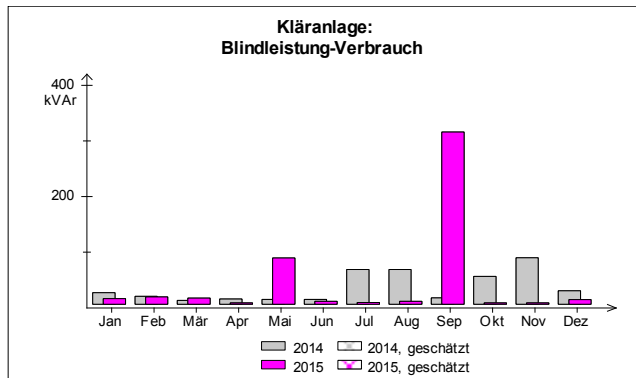
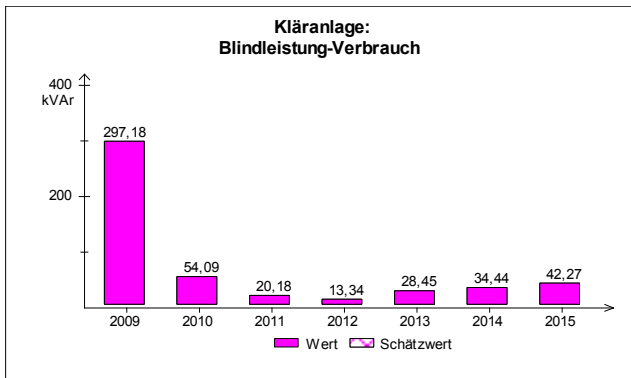
Bezieht man die an den Bauhof abgegebene Strommenge ein, ergibt folgende Darstellung:



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Strom	311,26	43,01	14,02	10,12	18,84	27,87	30,30	MWh

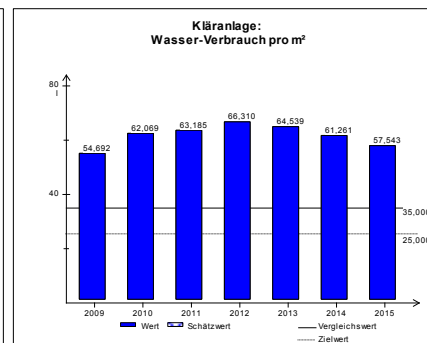
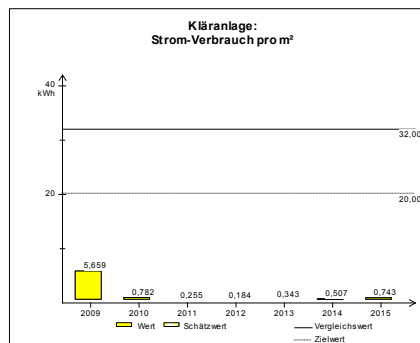
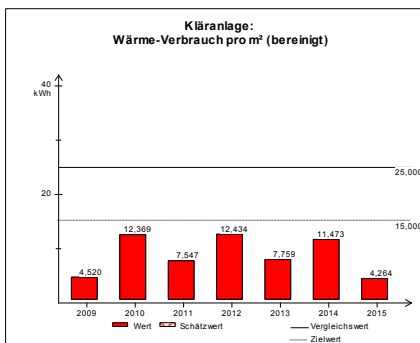


Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wasser	3.008,1	3.413,8	3.475,1	3.647,1	3.549,7	3.369,4	3.164,9	m³



Verbrauch	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Blindleistung	297,18	54,09	20,18	13,34	28,45	34,44	42,27	kVAr

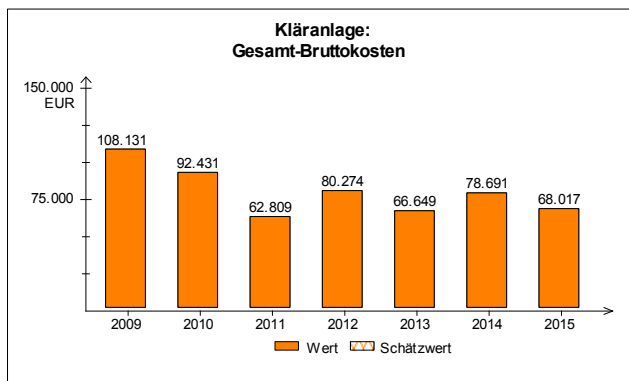
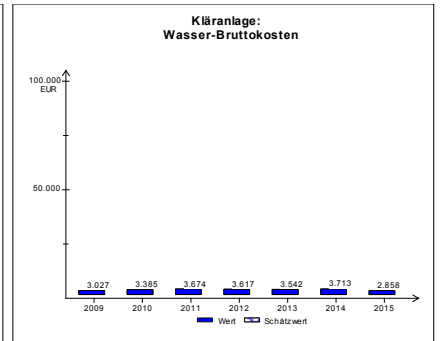
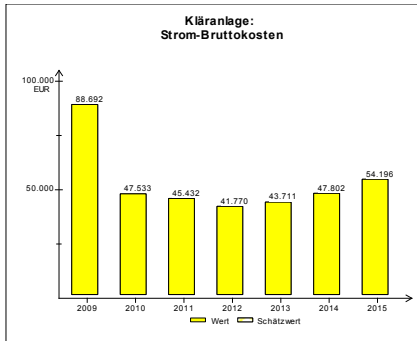
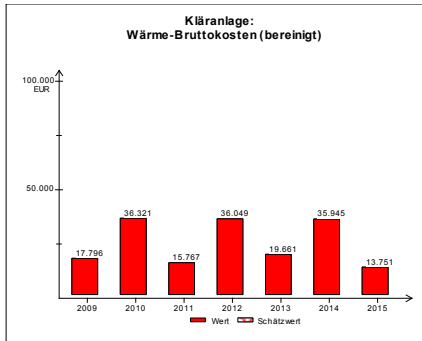
Verbrauchskennwerte



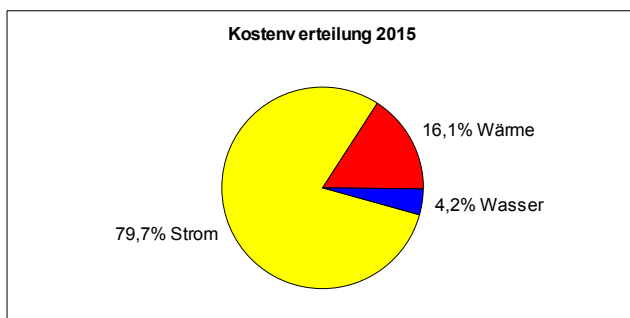
Verbrauchskennwerte	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärmeverbrauchskennwert	4,520	12,369	7,547	12,434	7,759	11,473	4,264	kWh/m²
Stromverbrauchskennwert	5,6592	0,7820	0,2550	0,1840	0,3425	0,5068	0,7430	kWh/m²
Wasserverbrauchskennwert	54,692	62,069	63,185	66,310	64,539	61,261	57,543	l/m²

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

Kosten (brutto)

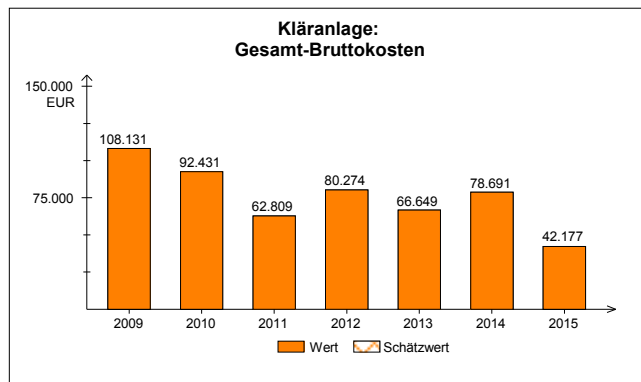
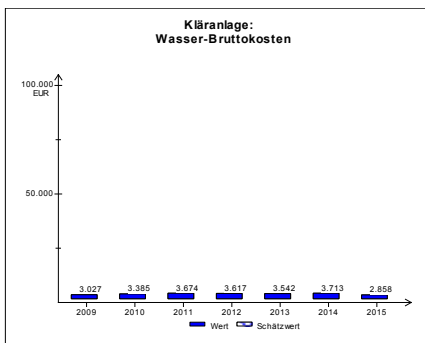
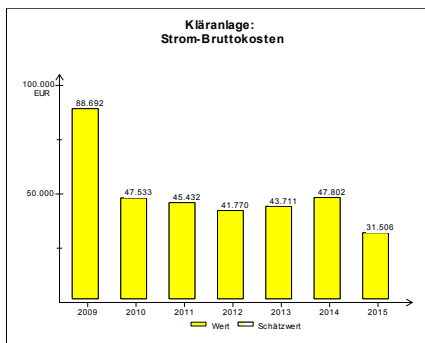
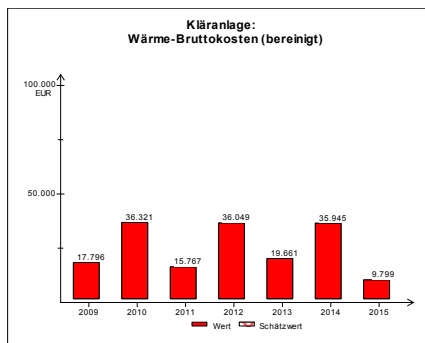


Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	16,41	41,51	13,70	34,89	19,40	27,18	10,96	T€
Wärme (witterungsbereinigt)	17,80	36,32	15,77	36,05	19,66	35,94	13,75	T€
Strom	88,69	47,53	45,43	41,77	43,71	47,80	54,20	T€
Wasser	3,03	3,38	3,67	3,62	3,54	3,71	2,86	T€
Gesamt	108,13	92,43	62,81	80,27	66,65	78,69	68,02	T€
Gesamt (witterungsbereinigt)	109,52	87,24	64,87	81,44	66,91	87,46	70,81	T€

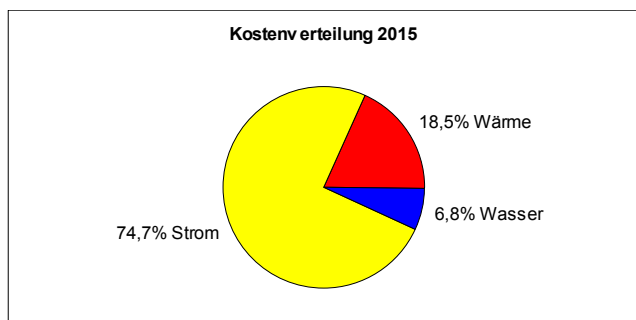


Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	7,1579	5,3391	3,7982	5,2715	4,6070	5,6965	5,8640	ct/kWh
Strom	0,2849	1,1051	3,2399	4,1264	2,3203	1,7150	1,3262	€/kWh
Wasser	1,0064	0,9915	1,0572	0,9917	0,9978	1,1020	0,9029	€/m³

Bezieht man die an den Bauhof abgegebenen Energiemengen ein, ergibt sich folgende Kostendarstellung:



Kosten (absolut, brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	16,41	41,51	13,70	34,89	19,40	27,18	7,81	T €
Strom	88,69	47,53	45,43	41,77	43,71	47,80	31,51	T €
Wasser	3,03	3,38	3,67	3,62	3,54	3,71	2,86	T €
Gesamt	108,13	92,43	62,81	80,27	66,65	78,69	42,18	T €



Durchschnittliche Energiepreise (brutto)	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Einheit
Wärme	7,1579	5,3391	3,7982	5,2715	4,6070	5,6965	4,1799	ct/kWh
Strom	0,2849	1,1051	3,2399	4,1264	2,3203	1,7150	1,0207	€/kWh
Wasser	1,0064	0,9915	1,0572	0,9917	0,9978	1,1020	0,9029	€/m³

### Tabellarische und Grafische Übersichten

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

Absolutwerte 2015 (gerundet) alphabetisch	Wärme	Wärme (b)	Strom	Wasser	Gesamt
		witterungsbereinigt			
	(brutto)	(brutto)	(brutto)	(brutto)	(brutto)
Bauhof	7.130 €	8.940 €	3.038 €	2.452 €	12.620 €
Betreuung Am Storchennest	1.368 €	1.720 €	676 €	118 €	2.160 €
Bramau-Schule	15.957 €	20.020 €	7.617 €	356 €	23.930 €
Feuerwehrgerätehaus	11.340 €	14.220 €	5.734 €	2.008 €	19.080 €
Gemeinschaftsschule Nord	23.008 €	28.860 €	7.035 €	658 €	30.700 €
Gemeinschaftsschule Süd	42.358 €	53.130 €	18.719 €	3.529 €	64.610 €
Grundschule Am Bahnhof	21.020 €	26.370 €	6.523 €	1.940 €	29.480 €
Grundschule Am Storchennest	15.338 €	19.240 €	5.865 €	711 €	21.920 €
Grundschule Hitzhusen	15.296 €	19.190 €	6.182 €	694 €	22.170 €
Grundschule Maienbeeck	17.413 €	21.840 €	4.826 €	5.341 €	27.580 €
Grundschule Wiemersdorf	8.139 €	10.210 €	3.754 €	488 €	12.380 €
Gymnastikhalle Hitzhusen	5.305 €	6.650 €	939 €	245 €	6.490 €
Jugendzentrum	2.817 €	3.530 €	1.222 €	313 €	4.350 €
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	91.400 €	114.650 €	49.612 €	15.003 €	156.020 €
Kläranlage	10.963 €	13.750 €	54.196 €	2.858 €	68.020 €
Kulturhaus / Bücherei	6.897 €	8.650 €	2.562 €	456 €	9.920 €
Offene Ganztagschule	5.751 €	7.210 €	8.251 €	1.112 €	15.110 €
Pädagogisches Zentrum	8.538 €	10.710 €	5.845 €	503 €	14.890 €
Rathaus	12.836 €	16.100 €	11.295 €	1.275 €	25.410 €
Schlichtwohnungen Dahlkamp	3.184 €	3.990 €	374 €	972 €	4.530 €
Schloss	8.536 €	10.707 €	1.196 €	1.010 €	10.742 €
Sporthalle Hitzhusen	13.200 €	16.558 €	5.359 €	609 €	19.168 €
Sporthalle Schäferberg I	40.635 €	50.970 €	25.172 €	967 €	66.773 €
Sporthalle Schäferberg II	6.038 €	7.574 €	7.188 €	671 €	13.897 €
Turnhalle Am Bahnhof	6.615 €	8.298 €	1.305 €	321 €	8.241 €
Turnhalle Am Storchennest	7.486 €	9.390 €	1.541 €	347 €	9.374 €
Turnhalle Maienbeeck	6.006 €	7.533 €	460 €	135 €	6.600 €
Turnhalle Wiemersdorf	6.579 €	8.252 €	3.455 €	415 €	10.448 €
Summe Gemeinschaftsschule	126.328 €	158.454 €	72.210 €	7.440 €	205.980 €
Summe SV	259.435 €	325.427 €	119.407 €	18.838 €	397.680 €
Summe Stadt+Stadtentwässerung	161.718 €	202.835 €	130.534 €	26.668 €	318.933 €
Gesamtsumme	421.153 €	528.262 €	249.941 €	45.506 €	716.613 €

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

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

Liegenschaften, nach Nr. sortiert 2015		BGFe / EW [m <sup>2</sup> ] / [EW]	Wärme [kWh/m <sup>2</sup> ]	Strom [kWh/m <sup>2</sup> ]	Wasser [l/m <sup>2</sup> ]
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m <sup>2</sup>	119,95	12,23	124,77
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m <sup>2</sup>	70,16	13,02	104,97
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m <sup>2</sup>	70,17	10,07	104,27
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m <sup>2</sup>	102,44	21,59	257,79
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m <sup>2</sup>	133,21	18,81	147,24
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m <sup>2</sup>	133,24	18,32	147,25
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m <sup>2</sup>	133,24	8,06	147,22
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m <sup>2</sup>	85,96	7,53	262,17
Bramauschule	SV	1.647 m <sup>2</sup>	122,47	18,50	64,04
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m <sup>2</sup>	122,47	2,95	64,21
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m <sup>2</sup>	75,14	13,22	94,95
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m <sup>2</sup>	75,14	14,50	102,64
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m <sup>2</sup>	102,88	9,13	65,78
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m <sup>2</sup>	82,17	11,31	75,99
Offene Ganztagschule	SV	949 m <sup>2</sup>	86,02	35,82	371,97
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m <sup>2</sup>	133,21	27,17	212,54
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m <sup>2</sup>	142,95	56,63	117,61
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m <sup>2</sup>	56,68	19,44	128,43
Kindergarten Schatzkiste	Stadt	956 m <sup>2</sup>	94,30	14,82	411,00
Kindergarten Löwenzahn	Stadt	673 m <sup>2</sup>	119,98	14,00	181,41
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m <sup>2</sup>	240,08	27,70	174,41
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m <sup>2</sup>	236,02	12,57	71,44
Jugendzentrum	Stadt	309 m <sup>2</sup>	135,82	14,73	128,59
Rathaus	Stadt	1.679 m <sup>2</sup>	112,98	26,73	165,07
Schloss	Stadt	780 m <sup>2</sup>	135,77	5,70	83,54
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m <sup>2</sup>	105,63	13,20	83,33
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m <sup>2</sup>	83,74	2,05	521,44
Bauhof	Stadt	345 m <sup>2</sup>	214,38	35,13	736,45
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m <sup>2</sup>	106,15	14,95	132,70
Kläranlage	SE	55.000 EW	4,26	0,74	57,54



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

Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2014		BGFe / EW	Wärme 2013	Wärme 2014	Wärme 2015
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m <sup>2</sup> ] / [EW]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m <sup>2</sup>	55,24	60,52	56,68
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m <sup>2</sup>	58,78	64,54	70,16
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m <sup>2</sup>	58,78	64,53	70,17
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m <sup>2</sup>	66,23	72,47	75,14
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m <sup>2</sup>	66,23	72,47	75,14
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m <sup>2</sup>	74,34	82,02	82,17
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m <sup>2</sup>	68,26	86,98	83,74
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m <sup>2</sup>	65,54	67,92	85,96
Offene Ganztagschule	SV	949 m <sup>2</sup>	83,83	91,84	86,02
Kindergarten Schatzkiste	Stadt	956 m <sup>2</sup>	87,36	91,52	94,30
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m <sup>2</sup>	108,44	117,06	102,44
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m <sup>2</sup>	133,53	109,84	102,88
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m <sup>2</sup>	95,88	97,79	105,63
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m <sup>2</sup>	104,57	103,27	106,15
Rathaus	Stadt	1.679 m <sup>2</sup>	100,21	106,36	112,98
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m <sup>2</sup>	102,90	115,04	119,95
Kindergarten Löwenzahn	Stadt	673 m <sup>2</sup>	104,33	122,34	119,98
Bramauschule	SV	1.647 m <sup>2</sup>	97,53	106,92	122,47
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m <sup>2</sup>	97,52	106,92	122,47
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m <sup>2</sup>	84,21	104,30	133,21
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m <sup>2</sup>	108,05	130,06	133,21
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m <sup>2</sup>	84,20	104,30	133,24
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m <sup>2</sup>	84,20	104,30	133,24
Schloss	Stadt	780 m <sup>2</sup>	118,12	126,57	135,77
Jugendzentrum	Stadt	309 m <sup>2</sup>	137,43	140,74	135,82
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m <sup>2</sup>	198,31	142,46	142,95
Bauhof	Stadt	345 m <sup>2</sup>	197,50	238,48	214,38
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m <sup>2</sup>	154,32	218,43	236,02
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m <sup>2</sup>	207,72	230,30	240,08
Kläranlage	SE	55.000 m <sup>2</sup>	7,76	11,47	4,26

2015 sind bei dem Großteil der Liegenschaften sowohl der tatsächliche als auch der witterungsbereinigte Verbrauch gestiegen. 2014 war ein Sonderfall: so sind in vielen Liegenschaften die witterungsbereinigten Wärmeverbräuche gestiegen, die tatsächlichen Wärmeverbräuche sind häufig gesunken, dieser scheinbare Widerspruch ist durch das Wetter 2014, verglichen mit den Vorjahren, begründet. Siehe Tabelle:

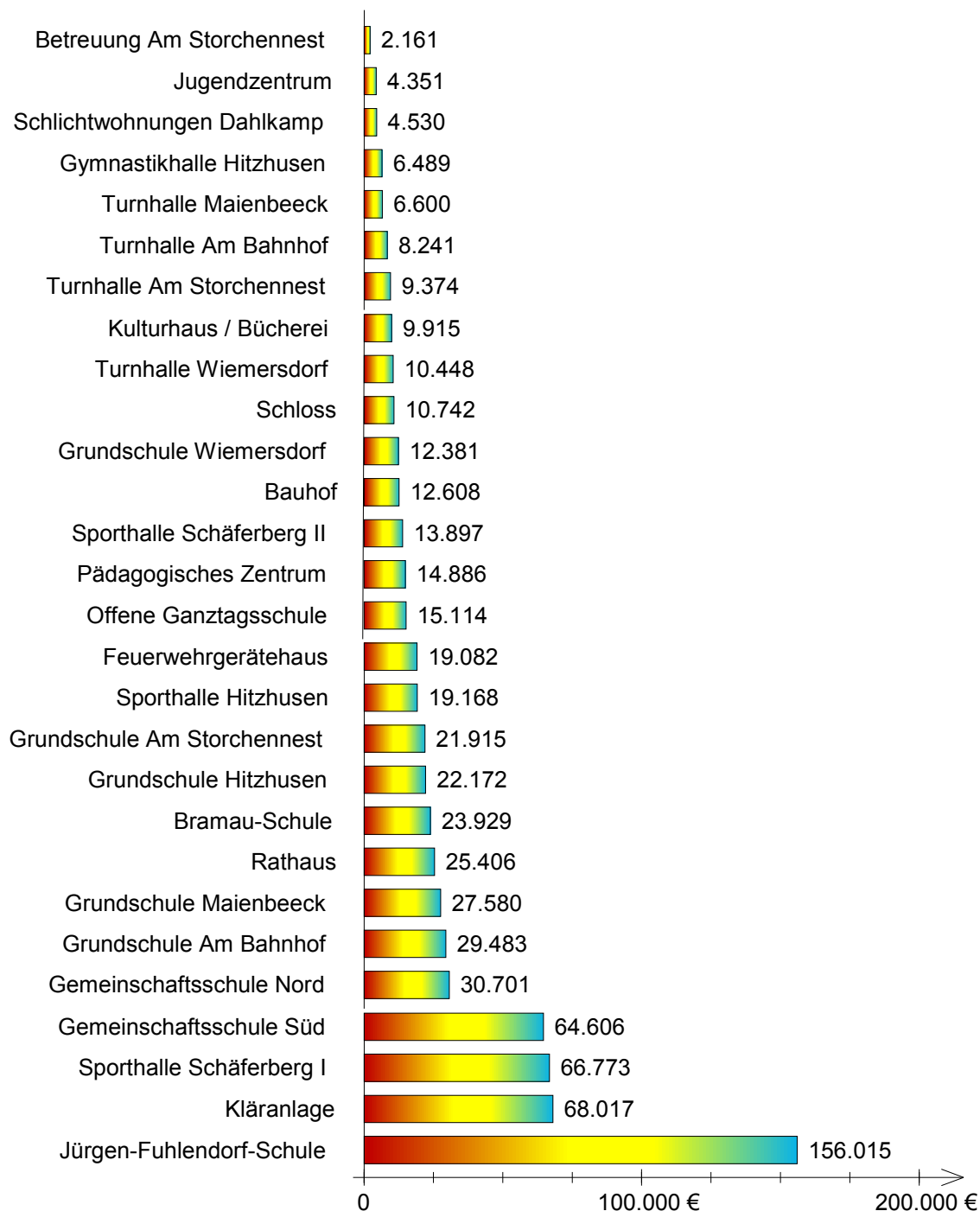
Jahr	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Heizgradtage	2007,5	2127,8	2262,8	2885,9	2194,5	2443,8	2337,1	1909	2013

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

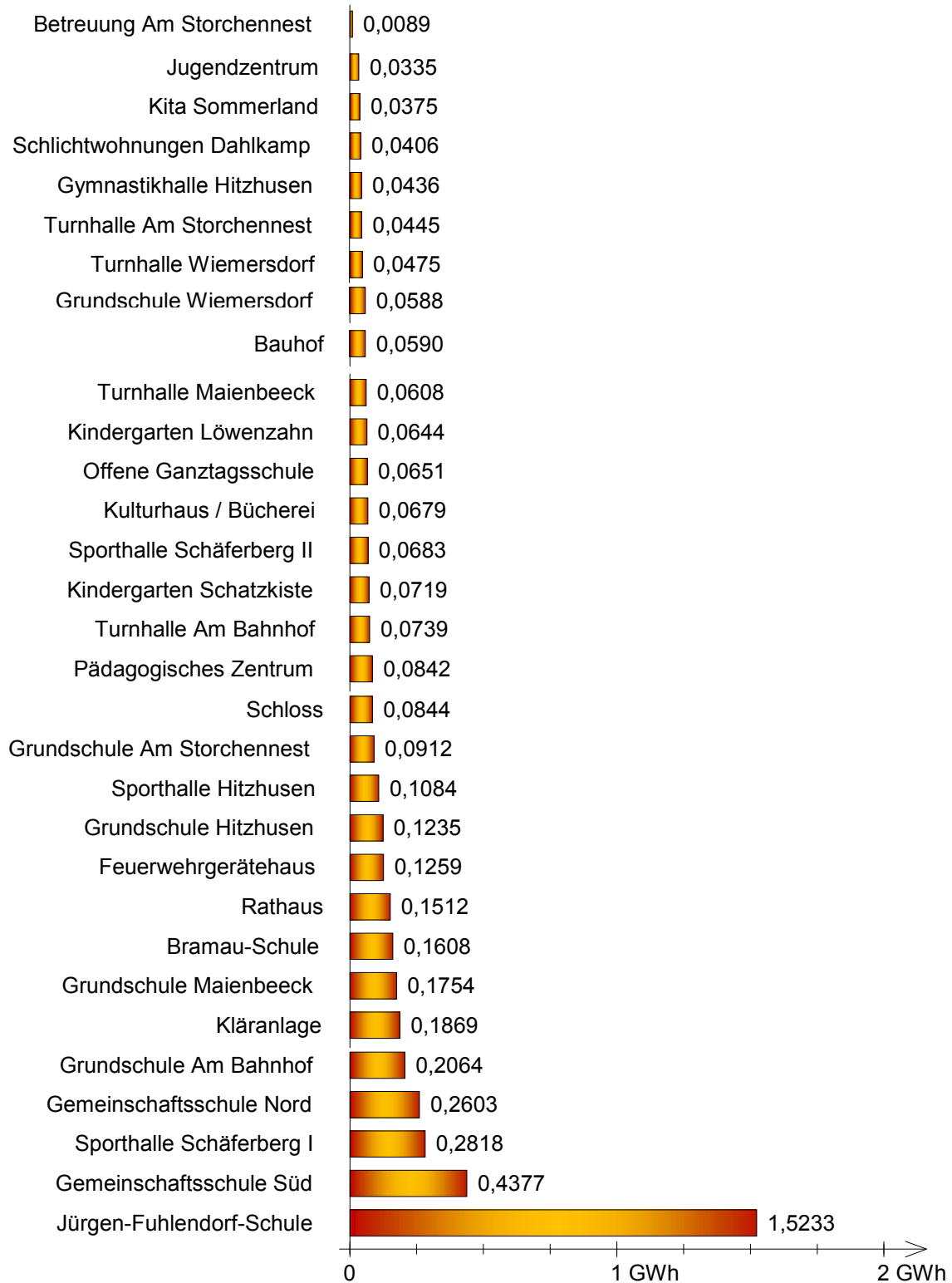
Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2014		BGFe / EW	Strom 2013	Strom 2014	Strom 2015
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m <sup>2</sup> ] / [EW]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]	[kWh/m <sup>2</sup> ]
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m <sup>2</sup>	1,81	2,05	2,05
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m <sup>2</sup>	3,04	2,72	2,95
Schloss	Stadt	780 m <sup>2</sup>	5,79	5,73	5,70
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m <sup>2</sup>	7,55	7,31	7,53
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m <sup>2</sup>	6,86	6,25	8,06
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m <sup>2</sup>	10,23	9,32	9,13
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m <sup>2</sup>	10,37	8,69	10,07
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m <sup>2</sup>	11,04	11,10	11,31
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m <sup>2</sup>	11,07	10,26	12,23
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m <sup>2</sup>	12,80	11,98	12,57
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m <sup>2</sup>	12,22	12,25	13,02
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m <sup>2</sup>	12,13	12,90	13,20
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m <sup>2</sup>	11,31	12,28	13,22
Kindergarten Löwenzahn	Stadt	673 m <sup>2</sup>		13,85	14,00
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m <sup>2</sup>	15,72	14,58	14,50
Jugendzentrum	Stadt	309 m <sup>2</sup>	15,39	15,39	14,73
Kindergarten Schatzkiste	Stadt	956 m <sup>2</sup>	13,95	13,93	14,82
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m <sup>2</sup>	13,73	14,17	14,95
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m <sup>2</sup>	19,24	18,40	18,32
Bramauschule	SV	1.647 m <sup>2</sup>	15,36	15,09	18,50
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m <sup>2</sup>	14,75	18,27	18,81
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m <sup>2</sup>	27,46	26,81	19,44
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m <sup>2</sup>	24,70	22,77	21,59
Rathaus	Stadt	1.679 m <sup>2</sup>	30,17	27,06	26,73
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m <sup>2</sup>	25,13	26,67	27,17
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m <sup>2</sup>	33,88	28,59	27,70
Bauhof	Stadt	345 m <sup>2</sup>	28,15	37,89	35,13
Offene Ganztagschule	SV	949 m <sup>2</sup>	33,97	35,48	35,82
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m <sup>2</sup>	44,42	48,19	56,63
Kläranlage	SE	55.000 EW	0,34	0,51	0,74

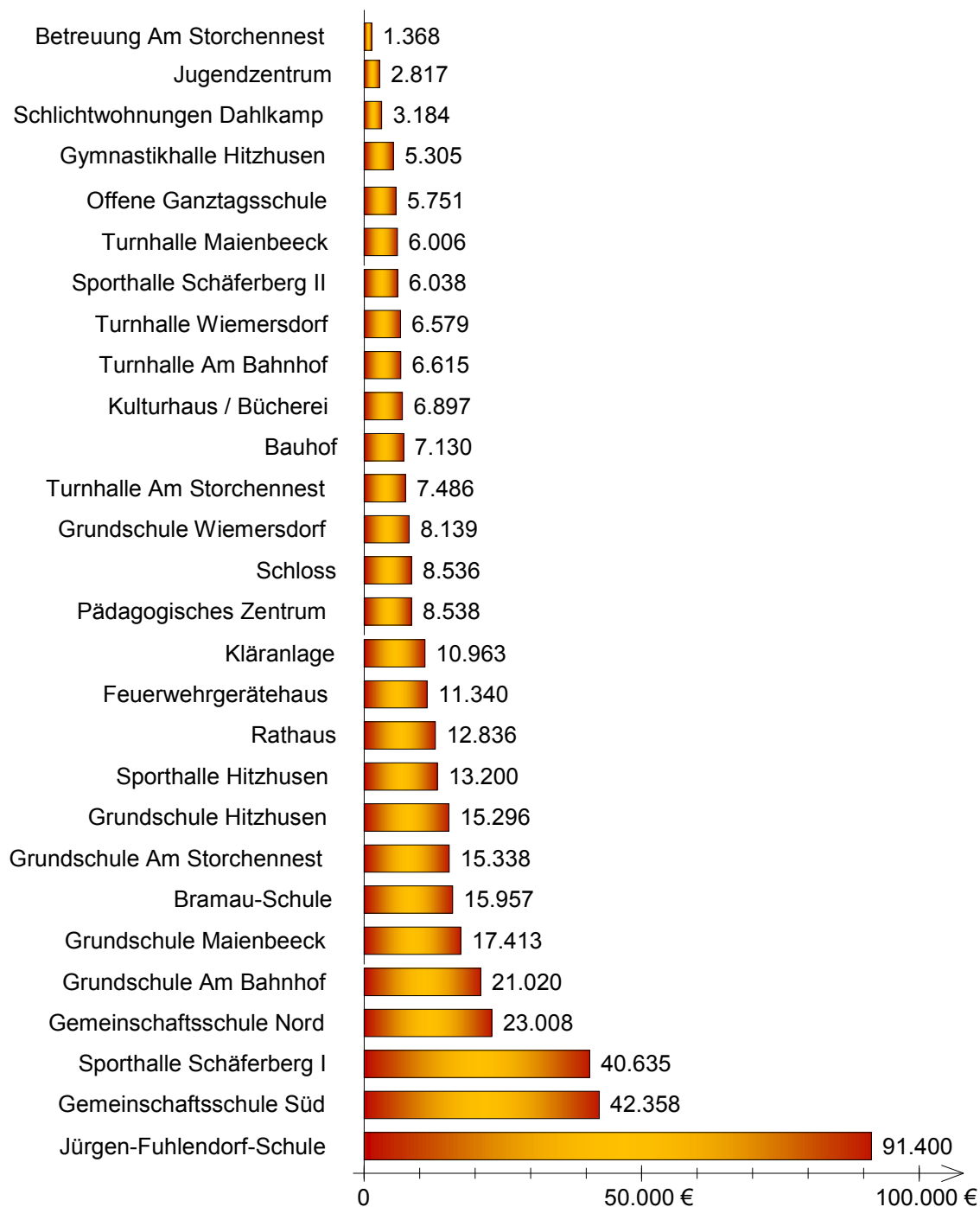
Verbrauchskennwerte (Verbräuche auf die Fläche bzw. den Einwohnergleichwert bezogen)

Liegenschaften, nach Kennwert sortiert, 2014		BGFe / EW	Wasser 2013	Wasser 2014	Wasser 2015
Stadt, Schulverband und Stadtentwässerung		[m <sup>2</sup> ] / [EW]	[l/m <sup>2</sup> ]	[l/m <sup>2</sup> ]	[l/m <sup>2</sup> ]
Bramauschule	SV	1.647 m <sup>2</sup>	63,71	67,10	64,04
Turnhalle Maienbeeck	SV	623 m <sup>2</sup>	64,21	67,42	64,21
Gemeinschaftsschule Nord (Hauptschule)	SV	3.174 m <sup>2</sup>	67,71	61,09	65,78
Turnhalle Am Bahnhof	Stadt	393 m <sup>2</sup>	77,27	68,40	71,44
Gemeinschaftsschule Süd (Realschule)	SV	6.681 m <sup>2</sup>	65,83	76,69	75,99
Kulturhaus / Bücherei	Stadt	806 m <sup>2</sup>	108,94	143,34	83,33
Schloss	Stadt	780 m <sup>2</sup>	72,24	73,87	83,54
Grundschule Wiemersdorf	SV	981 m <sup>2</sup>	98,27	93,40	94,95
Turnhalle Wiemersdorf	SV	793 m <sup>2</sup>	108,83	98,88	102,64
Turnhalle Am Storchennest	SV	796 m <sup>2</sup>	99,25	106,78	104,27
Grundschule Am Storchennest	SV	1.631 m <sup>2</sup>	147,41	107,21	104,97
Sporthalle Schäferberg I	SV	2.473 m <sup>2</sup>	121,38	132,31	117,61
Grundschule Am Bahnhof	SV	2.158 m <sup>2</sup>	125,46	108,19	124,77
Sporthalle Schäferberg II	SV	1.512 m <sup>2</sup>	123,85	135,88	128,43
Jugendzentrum	Stadt	309 m <sup>2</sup>	104,52	107,72	128,59
Feuerwehrgerätehaus	Stadt	1.488 m <sup>2</sup>	114,52	99,84	132,70
Gymnastikhalle Hitzhusen	SV	410 m <sup>2</sup>	88,12	92,40	147,22
Grundschule Hitzhusen	SV	1.163 m <sup>2</sup>	88,10	92,40	147,24
Sporthalle Hitzhusen	SV	1.020 m <sup>2</sup>	88,13	92,40	147,25
Rathaus	Stadt	1.679 m <sup>2</sup>	149,46	161,09	165,07
Jürgen-Fuhlendorf-Schule	Stadt	7.959 m <sup>2</sup>	203,63	174,56	174,41
Kindergarten Löwenzahn	Stadt	673 m <sup>2</sup>	447,52	523,88	181,41
Pädagogisches Zentrum	SV	793 m <sup>2</sup>	209,81	188,06	212,54
Betreuung Am Storchennest	SV	109 m <sup>2</sup>	229,34	358,86	257,79
Grundschule Maienbeeck	SV	2.560 m <sup>2</sup>	236,46	234,84	262,17
Offene Ganztagschule	SV	949 m <sup>2</sup>	380,40	345,63	371,97
Kindergarten Schatzkiste	Stadt	956 m <sup>2</sup>	432,35	398,01	411,00
Schlichtwohnungen Dahlkamp	Stadt	608 m <sup>2</sup>	0,31	394,93	521,44
Bauhof	Stadt	345 m <sup>2</sup>	519,67	533,95	736,45
Kläranlage	SE	55.000 EW	64,54	61,26	57,54

ZusammenfassungGesamtenergiekosten 2015

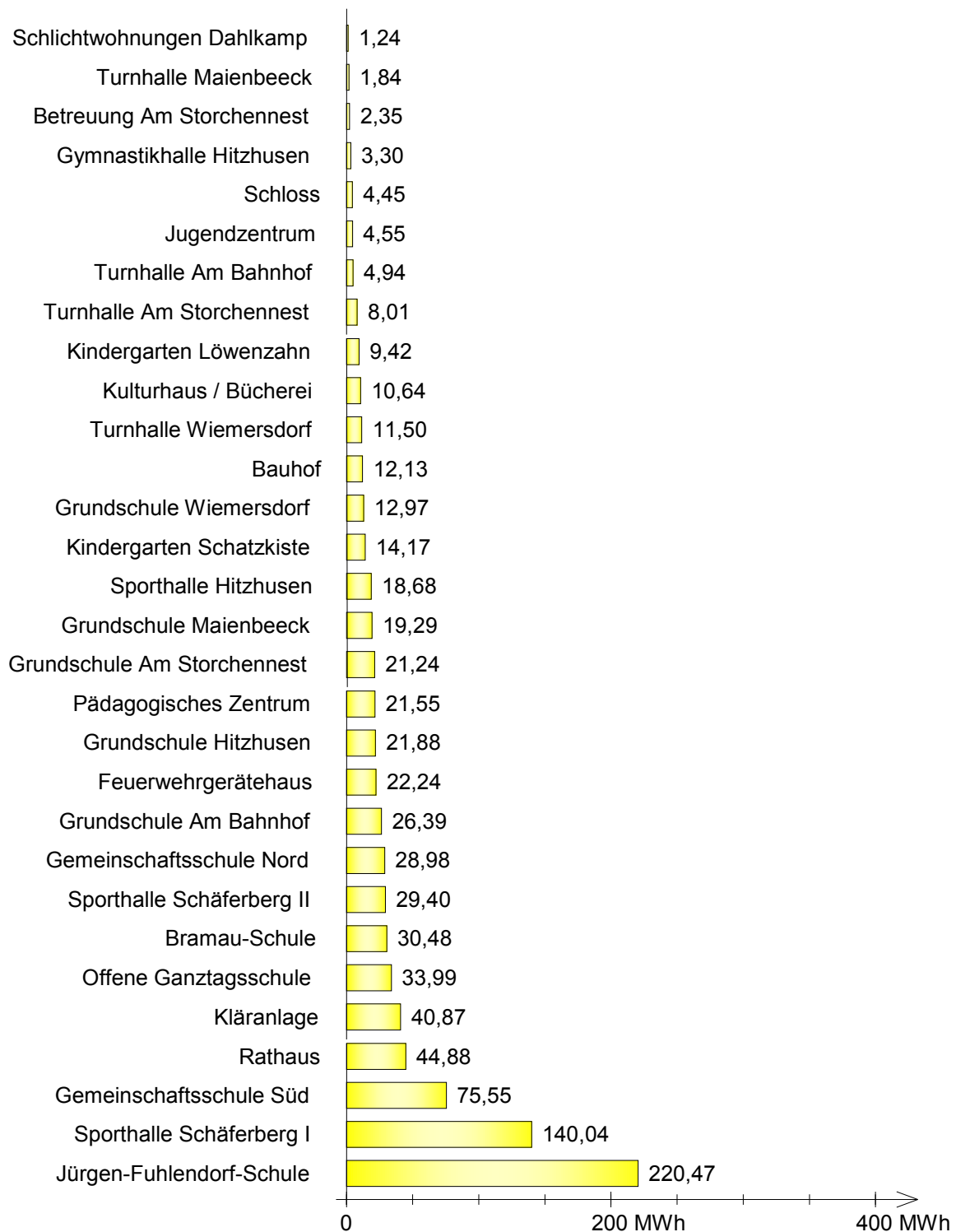
Anders als bei der Gemeinschaftsschule sind bei der JFS alle Gebäudeteile und die beiden Sporthalle zusammengefasst. Will man die Gms mit der JFS vergleichen müssen Sporthalle I, PäZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert werden (205.977 €).

**Wärme 2015****Wärme 2015, Verbrauch, Absolutwert ohne Witterungsbereinigung**

Wärme 2015, Bruttokosten, Absolutwert ohne Witterungsbereinigung

Vergleich Gms mit der JFS

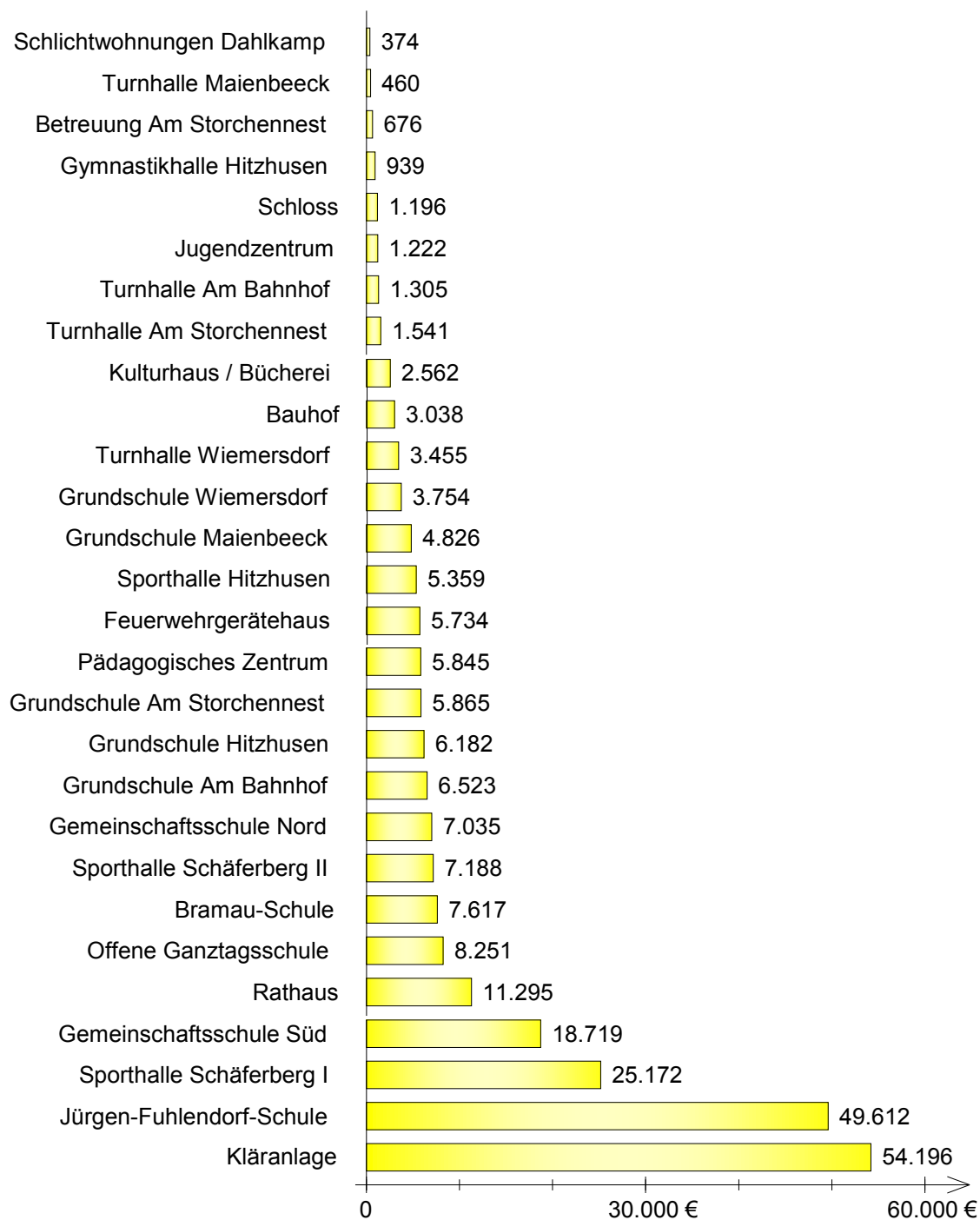
Sporthalle I, Sporthalle II, OGS, PzZ, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert: 126.328 € und 1,197 GWh.

**Strom 2015****Strom 2015, Verbrauch, Absolutwert**

Zum Vergleich mit der JFS: aufaddiert haben Sporthalle I, Sporthalle II, OGS, PÄZ, Schulteil Nord und Schulteil Süd einen Stromverbrauch von 329,51 MWh.

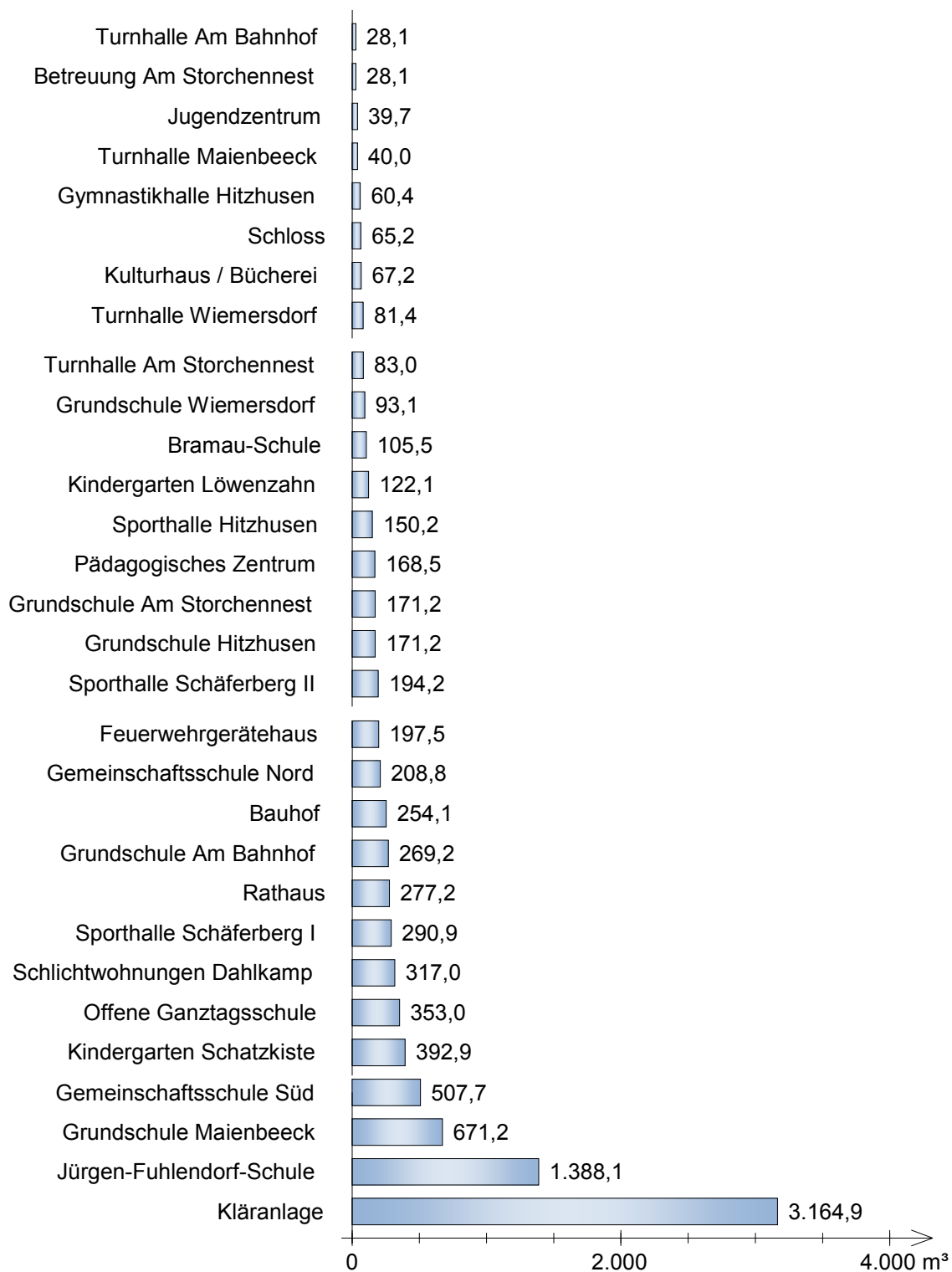
Strom 2015, Bruttokosten, Absolutwert

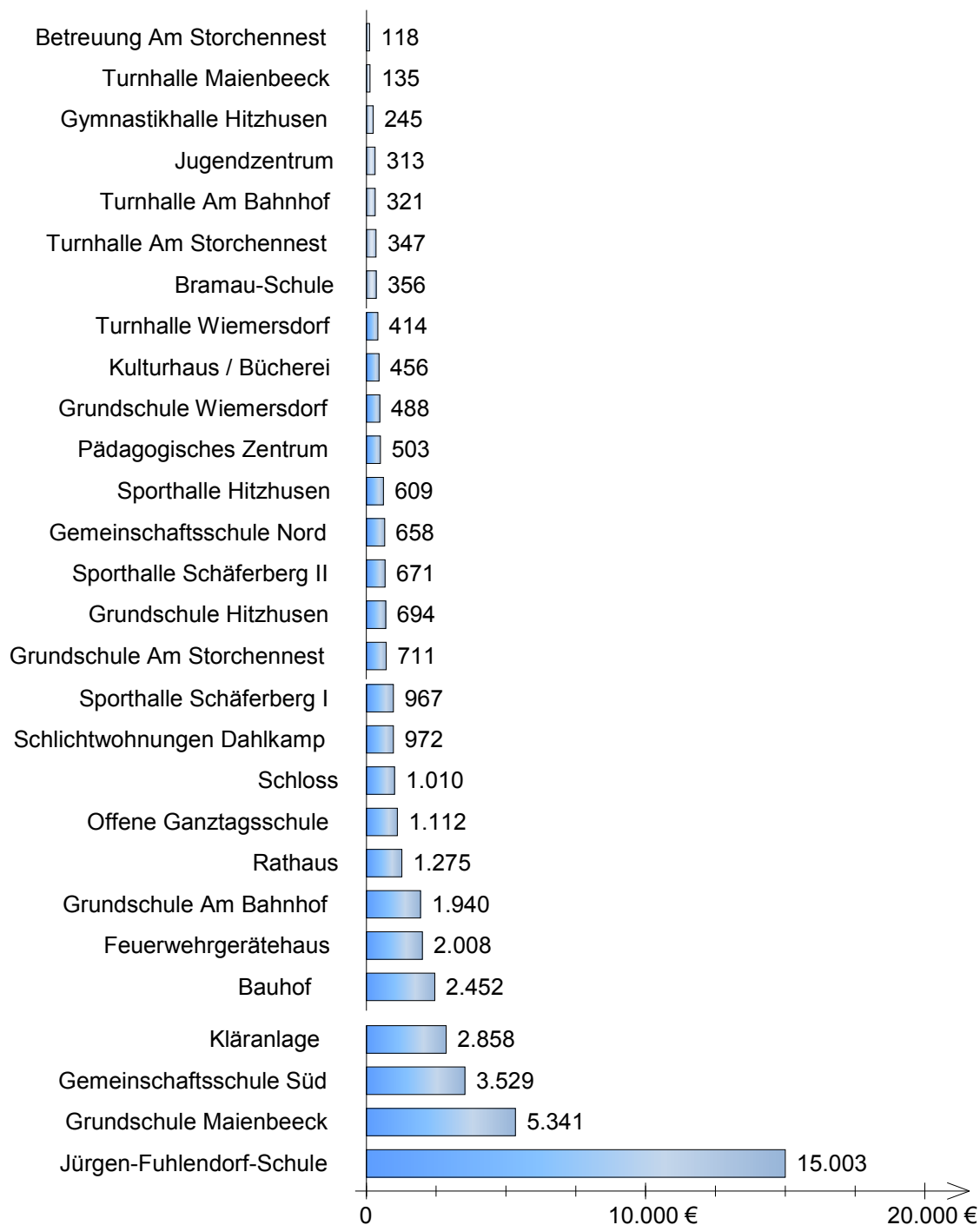
Ggf. zzgl. den Leistungskosten



Vergleich Gms mit der JFS: Sporthalle I, PzZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd addiert: 72.210 €.



**Wasser 2015****Wasser 2015, Verbrauch, Absolutwert, ohne Witterungsreinigung**

**Wasser 2015, Bruttokosten, Absolutwert**

Vergleich Gms mit der JFS

Sporthalle I, PZ, Sporthalle II, OGS, Schulteil Nord und Schulteil Süd auf addiert: 7440 € bei 1723,1 m<sup>3</sup>

## Fazit

Nachdem 2014 ein relativ warmes Jahr war, lagen die Temperaturen 2015 etwas tiefer. In 2/3 der Liegenschaften sind sowohl die witterungsbereinigten als auch die tatsächlichen Wärmeverbräuche gestiegen. Generell sollte man bei der Betrachtung der witterungsbereinigten Werte nicht außeracht lassen, dass die Wetterdaten vom Standort Lübeck 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 Teilnahmepreises in Höhe von 2.500 € belohnt. Mit der Teilnahme am Wettbewerb wurde ein kleines Benchmarking der teilnehmenden Gemeinden gemacht. Die Ergebnisse wurden veröffentlicht. Der Katalog mit den ausgezeichneten Projekten kann im Bauamt eingesehen werden. Im Internet sind ebenfalls Informationen unter <http://www.eksh.org/archiv/> zu finden. Von 12 Gemeinden, die teilgenommen haben, ist Bad Bramstedt auf den 10. Platz gelandet. Es gibt also noch Raum für Verbesserung.

Ein weiterer wichtiger Vorteil des Controllings ist, dass versteckte Wasserschäden schneller entdeckt und behoben werden können und die Gebäude somit vor schlimmeren Schäden bewahrt werden können.

Eine einheitliche Tendenz zeigt sich für die Stromverbräuche 2015 nicht. Nachdem sich die Stromverbräuche 2012 bis 2014 nach fortlaufenden Ansteigen der vorherigen Jahre auf hohem Niveau stabilisierten, sind 2015 eher 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 klarem (warmen oder aber auch kaltem) 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.

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
2016		60,74 € / MWh
2017		Prognose: Tendenz voraussichtlich sinkend

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 Preissteigung durch den neuen Vertrag nun deutlich weniger stark ausgefallen ist, bleiben in der Zukunft weiterhin folgende Aufgaben für das Energiecontrolling und Energiemanagement bestehen und müssen noch stärker in den Fokus rücken:

- Nutzer für Energieverbräuche sensibilisieren und energetisch sinnvolles Nutzverhalten schulen
- Die Verbräuche im laufenden Betrieb im Auge behalten und den Verantwortlichen der Liegenschaft über ungewöhnlich hohe Monatsverbräuche informieren, insbesondere bei den Wasserverbräuchen
- Weiterbildung und Einholung von nützlichen Informationen, zu Themen wie neue Technologien oder Fördermittel, Erfahrungsaustausch mit anderen Kommunen und dem Kreis
- sukzessive alle Gebäude mit den nötigen Zwischenzählern ausstatten
- Mitwirkend beim Kauf von elektrischen Geräten, energieeffiziente Produkte empfehlen
- Energetische Sanierungen inklusive Beleuchtungsanlagen zu planen und durchzuführen
- Bei Neubauten verhindern, dass billiges Bauen zu teurer Bewirtschaftung führt
- Rechnungen auf Richtigkeit zu prüfen
- Im ersten Schritt wurden 2014 die Verträge mit einem EVU optimiert, bei dem die meisten Liegenschaften im Contracting. Verhandlungen für die übrigen Liegenschaften wurden zwar vom Bauamt angestoßen, führten bisher allerdings noch nicht zum gewünschten Ergebnis. Das Ziel sollte bleiben Vertragsoptimierungen oder Versorgerwechsel herbeizuführen.

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

## Glossar

### **Ableselisten**

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

### **Ages**

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

### **Blindleistung**

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

### **EasyWatt**

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

### **EVU**

Abkürzung für Energieversorgungsunternehmen

### **Gms**

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

### **GS**

Abkürzung für Grundschule

### **HdsD**

Abkürzung für Haus der sozialen Dienste

### **JFS**

Abkürzung für Jürgen-Fuhlendorf-Schule (Gymnasium)

### **JUZ**

Abkürzung für Jugendzentrum

### **Heizgradtage**

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

### **Kosten**

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

**kWh**

(KiloWattStunde)

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

**Negative Energieverbräuche**

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

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

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

**Nummerierung der Liegenschaften**

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

**OGS**

Abkürzung für Offene Ganztagschule

**PäZ**

Abkürzung für Pädagogische Zentrum

**„s“**

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

**Rebound-Effekte**

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

**Verbrauchskennwert**Der Kennwert gibt den Verbrauch z.B. pro m<sup>2</sup> BGFE an.Wärme [kWh/m<sup>2</sup>]Strom [kWh/m<sup>2</sup>]Wasser [l/m<sup>2</sup>]

Wenn man berechnet wie viel ein m<sup>2</sup> eines Gebäudes (anteilig) im Jahr verbraucht, werden unterschiedlich große Gebäude mit einander vergleichbar. Denn der Gesamtverbrauch eines großen Gebäudes wird immer höher sein als der eines kleinen Gebäudes, vorausgesetzt beide haben den gleichen Energiestandart.

**Vergleichswert**

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

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

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

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

**Witterungsbereinigung**

Die Witterungsbereinigung ist eine Methode um den Einfluss der Witterung auf den Verbrauch rechnerisch zu eliminieren. EasyWatt führt eine Witterungsbereinigung nach VDI 3807 durch, dazu werden die Heizgradtage des aktuellen Jahres durch das langjährige Mittel der Heizgradtage geteilt und der Energieverbrauch mit dem so gewonnenen Faktor multipliziert. Durch die Angabe von witterungsbereinigten Wärmeverbräuchen werden

**Links**

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

**Zielwert**

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

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

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

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

Anmerkung zum Glossar:

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

**Quellen und weiterführende Links**

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

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

Bad Bramstedter Energieberichte 2000-2014

„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.kfw.de/kfw_/kfw/de/Inlandsfoerderung)

<http://www.dena.de>

<https://www.destatis.de>

<http://www.umweltbundesamt.de>

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

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