



Energiebericht

Kommunale Liegenschaften
Gemeinde Ottersweier

Berichtsjahr 2011

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	3
2. Zusammenfassende Bewertung	4
2.1 Liegenschaften	4
2.2 Verbräuche	5
2.3 Entwicklung der Verbräuche zu Flächen	6
2.4 Verbrauchskennwerte	.. 13
2.5 Abschätzung der jährlichen Kosteneinsparungen	16
2.6 PV-Anlage auf dem Dach der MZH Unzhurst	19
3. Darstellung der ausgewählten Objekte	20
3.1 01 Rathaus Ottersweier	20
3.2 02 Verwaltungsstelle Unzhurst	22
3.3 03 Feuerwehr Ottersweier	24
3.4 04 Maria-Victoria-Schule	26
3.5 05 Alte Schule	28
3.6 06 GS Unzhurst	30
3.7 07 Sporthalle Ottersweier	32
3.7 a Neue Halle	34
3.8 08 MZH Unzhurst	36
3.9 11 Friedhof Lindenfeld	38
3.10 12 Bauhof	39
3.11 13 Kindergarten St. Michael	.. 41
3.12 14 Kiga St. Marien	43
3.13 15 Kiga St. Christopherus	45
3.14 17 Altes Feuerwehrhaus	47
4. Anhang: entfällt	

Es wird auf die Ausführungen in den Energieberichten der Jahre 2006 – 2008 verwiesen. In diesen sind die Angaben zu den Darstellungen und Berechnungen enthalten soweit sie weiterhin verwendet werden.

1. Einführung

Der vorliegende Energiebericht 2011 wurde von der Verwaltung erstellt.

Die Energiekosten eines Jahres liegen teilweise erst mit der Rechnungsstellung so genau vor, dass die zugehörigen Kosten bezogen auf das Kalenderjahr ermittelt werden können. Die Kosten zeigen im Vergleich zu den Vorjahren jedoch nur die Preisentwicklung auf dem Energiemarkt. Dies bedeutet, dass auch bei eingesparter Energie die Kosten höher als zuvor sein können. Soweit hier durch Verhandlungen mit den Versorgungsunternehmen Kostenreduzierungen erzielt werden konnten ist dies umgesetzt worden. Dies verfälscht jedoch eine Darstellung der Kostenentwicklung noch mehr, so dass der Energiebericht auf die reine Verbrauchsauswertung beschränkt wurde. Es wird für die Kosten nur eine Abschätzung der Kostenentwicklung mit den Preisen der letzten Abrechnung vorgenommen. Bei den Wärmekosten wurden die witterungsbereinigten Daten verwendet, damit vergleichbare Kosten vorliegen.

Die Datenerfassung erfolgte analog den Vorjahren durch die Verwaltung. Für die Ermittlung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs wurden analog den letzten beiden Jahren die Monatsauswertungen nach VDI 3807 des Deutschen Wetterdienstes von der Station Rheinau-Membrechtshofen verwendet, da diese Daten weitgehend mit den Klimadaten von Ottersweier übereinstimmen dürften. Hierdurch entstehen keine zusätzlichen Kosten für eine ortsbezogene Datenaufbereitung. Dies kann zu geringen Abweichungen im Vergleich zur Ermittlung der Vorjahre führen.

Vor diesem Hintergrund können folgende Ergebnisse im Berichtsjahr 2011 festgehalten werden:

Der Stromverbrauch ist gegenüber dem Verbrauchswert von 2010, um sechs Prozent unter dem Vorjahreswert und liegt ohne die Neue Halle auf dem niedrigsten Wert seit der Einführung des Energiemanagement.

Der Wärmeverbrauch 2011 lag witterungsbereinigt um zwölf Prozent unter dem Vorjahreswert. Das Ergebnis bestätigt die Einsparungen in den Vorjahren. Die erfreuliche starke Senkung beim Wärmeverbrauch in einigen Liegenschaften zeigt, dass die begonnenen Maßnahmen nun greifen und Früchte tragen. Die Erhöhungen in einzelnen Liegenschaften sind meist auf veränderte Nutzungen zurück zu führen. Durch das teilweise sehr milde Klima wurde bei der Witterungsbereinigung der Verbrauch erhöht. Dies bedeutet, der tatsächliche Energieverbrauch war noch niedriger.

Der Wasserverbrauch ist im Berichtsjahr fünf Prozent über dem Vorjahreswert. Nach dem Wegfall der Verbrauchswerte für den Friedhof sind die Verbräuche besser vergleichbar.

Bei den Verbrauchserfassungen werden auch Verbräuche von Baumaßnahmen erfasst. Diese sind abhängig von den einzelnen Maßnahmen und des ausgeführten Gewerkes. Dies kann dazu führen, dass Verbrauchserhöhungen im Vergleich zum Vorjahr zu verzeichnen sind, obwohl eigentlich Energie eingespart wurde. Es sollte deshalb immer mit den Werten mehrerer Jahre zuvor verglichen werden, damit die langfristige Tendenz erkennbar ist. Hierzu sind die Darstellungen unter Punkt 3 geeignet.

Aufgrund der erzielten Einsparungen wirken sich bei den meisten Liegenschaften die Verbräuche durch Baumaßnahmen bzw. aufgrund von Störungen oft relativ stark aus. In einigen Bereichen wurde bereits der Zielwert unterschritten. Hier sind Einsparungen nur noch sehr schwer möglich. Das niedrige Verbrauchsniveau zu halten ist das langfristige Ziel in diesen Fällen.

2. Zusammenfassende Bewertung

2.1 Liegenschaften

Folgende kommunale Liegenschaften werden derzeit erfasst und ausgewertet:

Objekt	Adresse	Fläche [m ²]
01 Rathaus Ottersweier	Laufer Str. 18	1.164
02 Verwaltungsstelle Unzhurst	Acherner Str. 20	128
03 Feuerwehr Ottersweier	Hubstr. 29	1.330
04 Maria-Victoria-Schule	Friedhofstr. 26	3.211
05 Alte Schule	Friedhofstr. 5	437
06 GS Unzhurst	Nelkenstr. 18	1.586
07 Sporthalle Ottersweier	Friedhofstr. 28	2.283
Neue Halle	Friedhofstraße 28	614
08 MZH Unzhurst	Nelkenstr. 20	1.244
11 Friedhof Lindenfeld	Im Oberfeld 8	372
12 Bauhof	Eisenbahnstr. 102 a	744
Fläche Kalthalle anteilig 50 % (nur für Strom)		<u>150</u> 894
13 Kindergarten St. Michael	Friedhofstr. 3	808
14 Kiga St. Marien	Mooslandstr. 3	591
15 Kiga St. Christopherus	Nelkenstr. 18	896
17 Altes Feuerwehrhaus	Laufer Str. 18	623
Summe		16.031 Strom: 16.181

Tabelle 2.0: Übersicht der Objekte

Bei der Verwaltungsstelle reduziert sich die Fläche aufgrund der Nutzung der Sparkasse. Das Pfarrbüro ist in der Fläche enthalten, da der Verbrauch bei der Gemeinde verbleibt. Die Wohnung im 1.OG war bisher bei der Fläche berücksichtigt. Da hier bei fehlender Belegung kein Verbrauch vorhanden ist, wird die Fläche der Wohnung und gegebenenfalls der zugehörige Verbrauch nicht mehr berücksichtigt. Hierdurch verschlechtern sich die Werte bezogen auf die Fläche bei der Verwaltungsstelle, obwohl die Energiekosten für die Gemeinde erheblich reduziert wurden.

Beim Bauhof war erstmals im Jahr 2009 die Kalthalle erfasst. Durch die installierte Hallenbeleuchtung und den dort installierten Arbeitssteckdosen ist ein Arbeitsbereich entstanden, welcher Strom benötigt. Die Fläche wird jedoch nur zu 50 % berücksichtigt, da keine Aufenthaltsräume etc. enthalten sind.

In den nachfolgenden Kapiteln erfolgt für diese Liegenschaften eine verdichtete Darstellung der Energie- und Wasserverbräuche sowie der dazugehörigen Kosten. Darauf aufbauend wird eine qualitative Bewertung auf der Basis von Verbrauchskennwerten durchgeführt.

2.2 Verbräuche

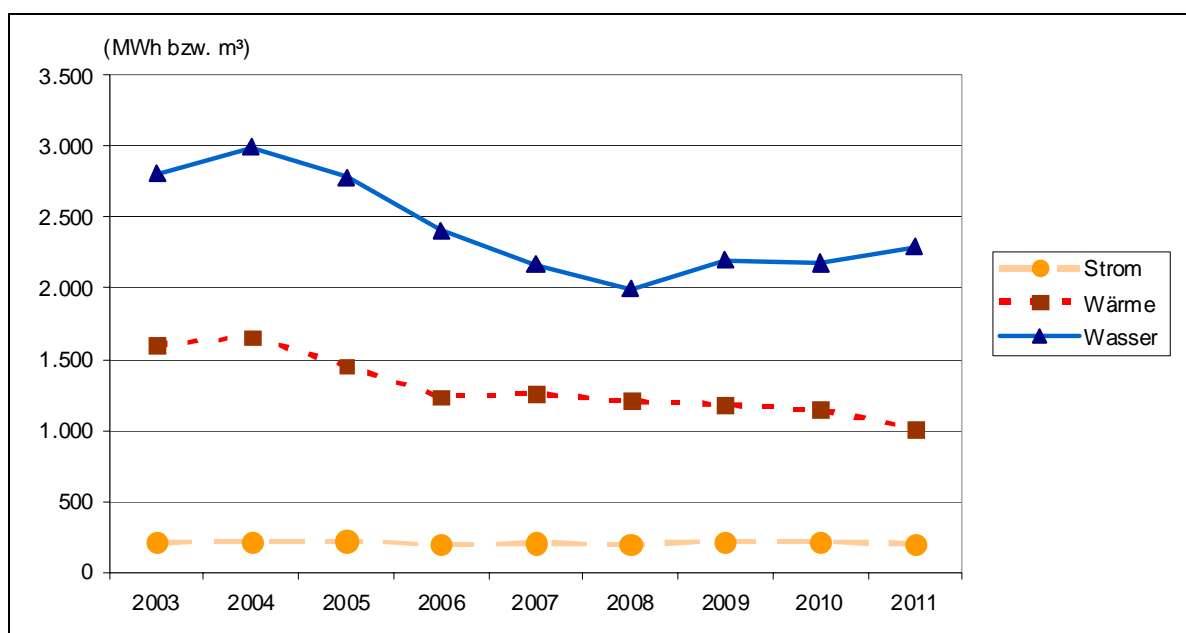
Die Energie- und Wasserverbräuche für die **15** untersuchten Objekte schlüsseln sich wie folgt auf:

Strom	Energieverbrauch		Wasserverbrauch
	Gemessen	Wärme witterungsbereinigt	
[kWh]	[kWh]		[m³]
201.321	918.512	1.012.905	2.296
Veränderung gegenüber dem Vorjahr			
-6%	28%	-12%	+5%

Tabelle 2.2.1: Verbräuche 2011

Die Neue Halle wurde erstmals im Jahr 2009 berücksichtigt. Der Vergleich mit dem Vorjahr ist nun wieder möglich. Der Vergleich mit den Jahren davor ist jedoch verfälscht.

Die Entwicklung von Strom- (MWh) und Wasserverbrauch ohne Friedhof Lindenberg (m³) sowie des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs (MWh) in den vergangenen Jahren stellt sich wie folgt dar:



Grafik 2.2.1: Entwicklung des Energie- und Wasserverbrauch

2.3 Entwicklung der Verbräuche zu Flächen

Jahr	Flächen	Wärme ber.			Strom			Wasser		
		Verbrauch in MWh	MWh / m ²	Index	Verbrauch in MWh	MWh / m ²	Index	Verbrauch in m ³	m ³ / m ²	Index
2003	15.696	1.606	0,10	100	208	0,01	100	3.307	0,21	100
2004	15.696	1.656	0,11	103	215	0,01	103	3.326	0,21	101
2005	15.696	1.453	0,09	90	219	0,01	105	3.142	0,20	95
2006	15.696	1.234	0,08	77	196	0,01	94	2.868	0,18	87
2007	15.696	1.260	0,08	78	206	0,01	99	2.501	0,16	76
2008	15.696	1.206	0,08	75	200	0,01	96	2.278	0,15	69
2009	16.310 (16.460)	1.180	0,07	71	212	0,01	98	2.795	0,17	81
2010	16.031 (16.181) (15.689)	1.144	0,07	70	213	0,01	99	2.180	0,14	66
2011	16.031 (16.181) (15.689)	1013	0,06	62	201	0,01	94	2.296	0,15	69

Tabelle 2.3.1: Entwicklung der Verbräuche unter Berücksichtigung der Veränderung der Flächen seit dem Jahr 2003

Die nachfolgenden Tabellen 2.3.2 bis 2.3.4 zeigen die Entwicklung der Verbräuche der 15 Objekte in den Jahren 2003 bis 2011.

Objekt	Stromverbrauch in kWh								
	Jahr 2003	Jahr 2004	Jahr 2005	Jahr 2006	Jahr 2007	Jahr 2008	2009	2010	2011
01 Rathaus Ottersweier	31.741	31.643	31.232	28.203	27.482	27.208	30.509	30.618	30.444
02 Verwaltungsstelle Unzhurst	1.537	1.517	1.637	1.627	1.540	1.341	1.849	1.168	1.038
03 Feuerwehr Ottersweier	15.313	16.379	15.750	12.831	10.949	13.333	12.590	12.733	11.643
04 Maria-Victoria-Schule inkl. Gewerbeschule	31.600	33.736	35.929	31.020	30.958	28.511	26.303	27.279	26.861
05 Alte Schule bei MVS enthalten									
06 GS Unzhurst	14.294	14.300	14.217	13.734	13.914	12.861	12.718	12.866	9.080
07 Sporthalle Ottersweier	51.820	54.247	57.735	52.249	61.339	57.853	61.326	62.487	60.617
Neue Halle							9.046	9.756	7.824
08 MZH Unzhurst	23.876	24.769	23.547	20.680	22.852	22.223	22.201	21.850	20.631
11 Friedhof Lindenfeld	1.861	1.560	1.241	1.155	1.038	1.145	754	447	502
12 Bauhof	4.610	5.239	5.401	5.421	5.040	5.194	5.489	5.112	4.436
13 Kindergarten St. Michael	9.991	10.084	10.472	9.408	9.542	9.765	9.361	8.955	8.698
14 Kiga St. Marien	10.008	10.186	10.168	9.443	10.937	11.192	10.578	10.489	10.670
15 Kiga St. Christopherus	7.697	7.700	8.050	7.299	7.217	6.823	6.560	6.336	5.912
17 Altes Feuerwehrhaus	3.473	3.458	3.611	3.106	2.883	2.865	2.986	3.118	2.965
Summe	207.821	214.818	218.990	196.176	205.691	200.314	212.270	213.314	201.321
(ohne Neue Halle)							(203.224)	(203.458)	(193.497)

Tabelle 2.3.2: Entwicklung des Stromverbrauchs der Objekte in kWh

Objekt	Wasserverbrauch in Liter								
	Jahr 2003	Jahr 2004	Jahr 2005	Jahr 2006	Jahr 2007	Jahr 2008	2009	2010	2011
01 Rathaus Ottersweier	185.000	134.000	134.000	136.000	116.000	86.000	114.000	96.000	109.000
02 Verwaltungsstelle Unzhurst	6.000	3.000	5.000	4.000	1.000		13.000	1.000	1.000
03 Feuerwehr Ottersweier	25.000	45.000	43.000	43.000	39.000	45.000	32.000	35.000	38.000
04 Maria-Victoria-Schule	292.000	371.000	320.000	268.000	272.000	239.000	244.000	233.000	246.000
05 Alte Schule	10.000	14.000	15.000	17.000	14.000	20.000	15.000	16.000	62.000
06 GS Unzhurst	215.000	171.000	159.000	197.000	233.000	218.000	229.000	244.000	201.000
07 Sporthalle Ottersweier	1.104.000	1.219.000	1.164.000	786.000	605.000	564.000	603.000	542.000	588.000
Neue Halle							27.000	32.000	30.000
08 MZH Unzhurst	192.000	259.000	209.000	205.000	219.000	193.000	253.000	227.000	219.000
11 Friedhof Lindenfeld	499.000	332.000	342.000	463.000	331.000	303.000	595.000	Entfällt	Entfällt
12 Bauhof	227.000	249.000	236.000	234.000	181.000	164.000	183.000	196.000	204.000
13 Kindergarten St. Michael	235.000	191.000	194.000	168.000	148.000	153.000	151.000	168.000	174.000
14 Kiga St. Marien	140.000	181.000	154.000	154.000	165.000	163.000	168.000	220.000	216.000
15 Kiga St. Christopherus	154.000	140.000	152.000	174.000	161.000	135.000	154.000	157.000	193.000
17 Altes Feuerwehrhaus	23.000	17.000	15.000	19.000	16.000	15.000	14.000	13.000	15.000
Summe	3.307.000	3.326.000	3.142.000	2.868.000	2.501.000	2.298.000	2.795.000		
Ohne Friedhof	2.808.000	2.994.000	2.782.000	2.405.000	2.170.000	1.995.000	2.200.000	2.180.000	2.296.000

Tabelle 2.3.3: Entwicklung des Wasserverbrauchs der Objekte in Litern

Objekt	Wärmeverbrauch in kWh								
	Jahr 2003	Jahr 2004	Jahr 2005	Jahr 2006	Jahr 2007	Jahr 2008	2009	2010	2011
01 Rathaus Ottersweier	251.370	252.115	208.528	248.585	226.933	197.293	184.368	175.061	138.797
02 Verwaltungsstelle Unzhurst	28.381	34.265	36.553	24.959	23.993	33.143	38.038	16.142	16.142
03 Feuerwehr Ottersweier	70.804	70.136	55.867	46.689	45.110	63.560	69.366	71.941	79.125
04 Maria-Victoria-Schule	193.596	170.402	187.454	156.565	157.153	139.817	155.076	159.660	132.152
05 Alte Schule	21.330	26.876	19.149	27.692	20.474	19.081	21.187	25.844	20.182
06 GS Unzhurst	229.739	256.958	193.059	134.827	146.524	175.216	140.734	135.169	116.125
07 Sporthalle Ottersweier	159.207	155.794	174.476	127.430	127.425	111.615	115.390	111.184	106.678
Neue Halle							12.433	21.437	18.589
08 MZH Unzhurst	176.717	196.717	148.507	103.718	134.788	118.732	127.021	110.578	107.503
11 Friedhof Lindenfeld	32.473	22.457	14.740	14.530	18.664	10.344	12.070	7.582	10.221
12 Bauhof	70.665	78.503	71.933	72.910	67.265	64.923	65.246	88.389	62.933
13 Kindergarten St. Michael	107.794	116.152	110.997	83.739	87.364	62.491	63.175	54.648	50.539
14 Kiga St. Marien	88.433	86.313	78.805	71.705	81.206	73.938	67.087	58.758	56.128
15 Kiga St. Christopherus	123.700	137.702	103.957	72.599	78.897	94.347	75.780	72.783	62.529
17 Altes Feuerwehrhaus	51.980	51.344	48.547	47.920	44.421	41.610	33.352	34.851	35.262
Summe (Ohne Neue Halle)	1.606.189	1.655.734	1.452.572	1.233.868	1.260.217	1.206.110	1.180.324 (1.167.891)	1.144.027 (1.122.590)	1.012.905 (994.316)

Tabelle 2.3.4: Entwicklung des Wärmeverbrauchs der Objekte in kWh

Die nun folgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Objekte, in denen gegenüber dem Vorjahr ein Mehrverbrauch bzw ein Minderverbrauch zu verzeichnen ist.

a) Stromverbrauchssteigerung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
11 Friedhof Lindenfeld	0,50	0,05	12,3
14 Kindergarten St. Marien	10,67	0,18	1,7

Tabelle 2.3.5: Objekte mit Stromverbrauchssteigerungen gegenüber 2010

Der Mehrverbrauch beim Friedhof Lindenfeld ist auf eine „bessere“ Nutzung der Einsegnungshalle zurückzuführen (auch Wärmebedarf war höher) und führt somit zu besseren Einnahmen bei den Benutzungsgebühren

Beim Kindergarten St. Marien ist die Erhöhung auf eine verstärkte Nutzung zurück zu führen.

b) Stromverbrauchsreduzierung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
01 Rathaus Ottersweier	30,44	0,18	0,6
02 Verwaltungsstelle Unzhurst	1,04	0,13	12,5
03 Feuerwehr Ottersweier	11,64	1,09	9,4
04 Maria-Victoria-Schule	26,86	0,42	1,6
06 Grundschule Unzhurst	9,08	3,79	41,7
07 Sporthalle Ottersweier	60,62	1,87	3,1
Neue Halle	7,82	1,94	24,8
08 Mehrzweckhalle Unzhurst	20,63	1,22	5,9
12 Bauhof	4,44	0,67	15,1
13 Kindergarten St. Michael	8,70	0,26	3,0
15 Kindergarten St. Christophorus	5,91	0,42	7,1
17 Altes Feuerwehrhaus	2,97	0,15	5,0

Tabelle 2.3.6: Objekte mit Stromverbrauchsreduzierung gegenüber 2010

Bei der Verwaltungsstelle wirkt sich die Nutzung durch die Sparkasse aus.

Bei der Grundschule Unzhurst wirkt sich die Erneuerung der Heizungssteuerung einschl. Heizungspumpen aus. Die neuen Heizungspumpen sind effizienter und konnten aufgrund der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen kleiner dimensioniert werden.

Bei der Mehrzweckhalle wirken sich die Veranstaltungen auf den Verbrauch aus.

c) Wasserverbrauchssteigerung

Objekt	m ³	Änd. (m ³)	Änd. (%)
01 Rathaus Ottersweier	109	13	11,9
03 Feuerwehr Ottersweier	38	3	7,9
04 Maria-Victoria-Schule	246	13	5,3
05 Alte Schule	62	46	387
07 Sporthalle Ottersweier	588	46	8,5
12 Bauhof	204	8	4,1
13 Kindergarten St. Michael	174	6	3,6
15 Kindergarten St. Christophorus	193	36	22,9
17 Altes Feuerwehrhaus	15	2	15,4

Tabelle 2.3.7: Objekte mit Wasserverbrauchssteigerung gegenüber 2010

Beim Rathaus wirkt sich die Sanierung der Heizung aus, da das komplette System einschl. der Nebengebäude entleert, gespült und wieder gefüllt wurde

Bei der Alten Schule war gegen Ende der Sommerferien ein Spülkasten defekt. Hierdurch ist im September ein Wasserverbrauch von 46 m³ zu verzeichnen. Außerdem wirkt sich die Nutzung des Jugendraumes und die Einführung der Werkrealschule aus.

Beim Bauhof wirkt sich die Wasserentnahme für die Bewässerung der öffentlichen Grünanlagen aus.

Bei den Kindergärten wirken sich die „Wasserspiele“ im Außenbereich stark auf den Verbrauch aus. Die Verbrauchsschwankungen sind deshalb auch stark witterungsabhängig. Durch unterschiedliche Ferienzeiten im Sommer sind die Verbrauchsentwicklungen in den einzelnen Kindergärten auch unterschiedlich. Außerdem führt die verstärkte Aufnahme von Kleinkindern zu einer Verbrauchserhöhung, da insbesondere die Duschen wesentlich stärker genutzt werden müssen.

Bei der Sanierung der Grundschule Unzhurst wurde festgestellt, dass ein Wasserhahn des Kindergartens im Aussenbereich an einer Leitung der Schule angeschlossen ist. Der Wasserhahn wurde im Zuge der Sanierung an das System des Kindergartens angeschlossen. Die Verbrauchserhöhung beim Kindergarten wird durch eine Verbrauchsreduzierung bei der Schule ausgeglichen.

d) Wasserverbrauchsreduzierung

Objekt	m ³	Änd. (m ³)	Änd. (%)
06 Grundschule Unzhurst	201	43	21,4
Neue Halle	30	2	6,6
08 MZH Unzhurst	219	8	3,6
14 Kiga St. Marien	216	4	1,8

Tabelle 2.3.8: Objekte mit Wasserverbrauchsreduzierung gegenüber 2010

Der Wasserbrauch ist nur in wenigen Gebäuden reduziert worden. Aufgrund von Nutzungsänderungen sowie witterungsbedingten Verbräuchen wird es in den kommenden Jahren Verbrauchschwankungen geben. Wesentliche dauerhafte Reduzierungen sind nicht zu erwarten. Ziel wird deshalb die frühzeitige Erkennung von defekten Anlagen sein.

e) Wärmeverbrauchssteigerung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
03 Feuerwehr Ottersweier	79,12	7,18	9,8
11 Friedhof Lindenfeld	10,22	2,64	34,8
17 Altes Feuerwehrhaus	35,26	0,41	1,2

Tabelle 2.3.9: Objekte mit Wärmeverbrauchssteigerung gegenüber 2010

Bei der Feuerwehr dürfte sich die Anzahl der Einsätze in den Wintermonaten auswirken. Bei der Lüftungsanlage für die Fahrzeughalle wurde im Jahr 2010 ein Defekt festgestellt, welcher dazu geführt hat, dass die Aufheizung der Halle weitgehend nicht funktioniert hatte. Hierdurch waren auch die Wärmeverluste bei geöffneten Toren reduziert. Dies führt nun zu den Verbrauchserhöhungen. In welchem Umfang die Werte der Vorjahre verwendbar sind kann nicht festgestellt werden, da nicht bekannt ist ab wann der Defekt vorhanden war.

Die Verbrauchserhöhung beim Friedhof Lindenfeld ist durch eine bessere Ausnutzung der Einsegnungshalle zu verzeichnen. Hierdurch ist jedoch auch die Einnahmesituation verbessert.

f) Wärmeverbrauchsreduzierung

Objekt	MWh	Änd. (MWh)	Änd. (%)
01 Rathaus Ottersweier	138,80	36,26	26,1
04 Maria-Victoria-Schule	132,15	27,51	20,8
05 Alte Schule	20,18	5,66	28,0
06 Grundschule Unzhurst	116,13	19,04	16,4
07 Sporthalle Ottersweier	106,68	4,50	4,2
Neue Halle	18,59	2,85	15,3
08 MZH Unzhurst	1107,50	3,08	2,9
12 Bauhof	62,93	25,46	40,4
13 Kindergarten St. Michael	50,54	4,11	8,1
14 Kindergarten St. Marien	56,13	2,63	4,7
15 Kindergarten St. Christophorus	62,53	10,25	16,4

Tabelle 2.3.10: Objekte mit Wärmeverbrauchsreduzierung gegenüber 2010

Beim Rathaus und bei der Maria-Victoria-Schule wirken sich die Erneuerungen der Heizkessel aus.

Bei der Grundschule Unzhurst und dem Kindergarten St. Christophorus sind die Energieeinsparungen nicht direkt zuordenbar, da hier eine prozentuale Aufteilung des Heizölverbrauchs erfolgt.

Beim Bauhof wurde im Zuge der Überprüfung der Heizungsanlage eine Undichtigkeit an der Gasleitung zum Kessel festgestellt. Hierdurch erklärt sich auch teilweise die Verbrauchserhöhung im Jahr 2010.

Der Verbrauch beim Kindergarten St. Michael konnte, nachdem nun auch die Einzelraumregelung in Betrieb ist, auf die Hälfte des Verbrauches der Referenzjahre (2003 – 2005) abgesenkt werden.

Beim Kindergarten St. Marien dürfte der Austausch von Dachfenstern zur Verbrauchsreduzierung beigetragen haben.

2.4 Verbrauchskennwerte

Verbrauchskennwert: Sammelbegriff für die flächenbezogenen Kennwerte eines Gebäudes. Er wird aus dem Energie- und Wasserverbrauch eines Jahres sowie der Energiebezugsfläche ermittelt. Durch die in der Tabelle dargestellten Mittel- und Zielwerte kann die Verbrauchssituation der Liegenschaft zu der von Liegenschaften mit gleicher Nutzung auf einfache Weise verglichen werden. Datengrundlage für die Vergleichskennwerte ist der Forschungsbericht „Energie- und Wasserverbrauchskennwerte von Gebäuden in der Bundesrepublik Deutschland“ der Firma ages GmbH, Münster (Kennzahlen für mehr als 7200 Einrichtungen verschiedener Gebäudegruppen). Der Zielwert ergibt sich als arithmetisches Mittel der unteren 25% aller Verbrauchsdaten (Gebäude mit den niedrigsten Energieverbräuchen) einer Gebäudegruppe. Dabei ist zu beachten, dass sich hier natürlich die Neubauten mit von Beginn an optimierter Technik und Wärmeschutz nach heutigem Standard konzentrieren. Dieser „Zielwert“ ist also ohne umfangreichste Investitionen im Altbaubestand normalerweise nicht erreichbar. Hier sollte deshalb vielmehr der Mittelwert zur Orientierung herangezogen werden. Der Mittelwert (arithmetisches Mittel) errechnet sich aus der Summe der Einzelwerte geteilt durch die Anzahl der berücksichtigten Einzelwerte.

Die nachfolgenden Tabellen geben eine Übersicht über die Verbrauchskennwerte für Strom, Wärme und Wasser der untersuchten Objekte, für die eine Kennwertbildung bzw. ein Kennwertvergleich sinnvoll ist. Objekte mit Kennwerten über dem jeweiligen Mittelwert sind fett markiert.

Objekt	Stromverbrauch		Vergleichswerte	
	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m²a]	Mittelwert [kWh/m²a]	Zielwert [kWh/m²a]
01 Rathaus Ottersweier	30.444	26	28	10
02 Verwaltungsstelle Unzhurst	1.038	8	28	10
03 Feuerwehr Ottersweier	11.643	9	14	5
04 Maria-Victoria-Schule inkl. Alte Gewerbeschule	26.861	7	11	7
06 GS Unzhurst	9.080	6	10	5
07 Sporthalle Ottersweier	60.617	27	23	10
Neue Halle	7.824	13	23	10
08 MZH Unzhurst	20.631	17	23	10
11 Friedhof Lindenfeld	502	1		
12 Bauhof	4.436	5	18	6
13 Kindergarten St. Michael	8.698	11	18	10
14 Kiga St. Marien	10.670	18	18	10
15 Kiga St. Christopherus	5.912	7	18	10
17 Altes Feuerwehrhaus	2.965	5	28	8

Tabelle 2.4.1: Stromverbrauchskennwerte 2011

Objekt	Wärmeverbrauch		Vergleichswerte	
	Absolut [kWh/a]	Kennwert [kWh/m²a]	Mittelwert [kWh/m²a]	Zielwert [kWh/m²a]
01 Rathaus Ottersweier	138.797	119	103	59
02 Verwaltungsstelle Unzhurst	16.142	126	103	59
03 Feuerwehr Ottersweier	79.125	59	153	75
04 Maria-Victoria-Schule	132.152	41	144	91
05 Alte Schule	20.182	46	110	66
06 GS Unzhurst	116.125	73	110	66
07 Sporthalle Ottersweier	106.678	46	150	76
Neue Halle	18.589	30	150	76
08 MZH Unzhurst	107.503	86	150	76
11 Friedhof Lindenfeld	10.221	27		
12 Bauhof	62.933	85	119	57
13 Kindergarten St. Michael	50.539	63	123	73
14 Kiga St. Marien	56.128	95	123	73
15 Kiga St. Christopherus	62.529	70	123	73
17 Altes Feuerwehrhaus	35.262	57	154	74

Tabelle 2.4.2: Wärmeverbrauchskennwerte 2011

Objekt	Wasserverbrauch		Vergleichswerte	
	Absolut [m ³ /a]	Kennwert [m ³ /m ² a]	Mittelwert [m ³ /m ² a]	Zielwert [m ³ /m ² a]
01 Rathaus Ottersweier	109	0,09	0,20	0,08
02 Verwaltungsstelle Unzhurst	1	0,01	0,20	0,08
03 Feuerwehr Ottersweier	38	0,03	0,30	0,05
04 Maria-Victoria-Schule	246	0,08	0,17	0,11
05 Alte Schule	62	0,14	0,17	0,07
06 GS Unzhurst	201	0,13	0,17	0,07
07 Sporthalle Ottersweier	588	0,26	0,28	0,10
Neue Halle	30	0,05	0,28	0,10
08 MZH Unzhurst	219	0,18	0,28	0,10
11 Friedhof Lindenfeld	entfällt			
12 Bauhof	204	0,27	0,45	0,11
13 Kindergarten St. Michael	174	0,22	0,45	0,24
14 Kiga St. Marien	216	0,37	0,45	0,24
15 Kiga St. Christopherus	193	0,22	0,45	0,24
17 Altes Feuerwehrhaus	15	0,02	0,33	0,11

Tabelle 2.4.3: Wasserverbrauchskennwerte 2011

2.5 Abschätzung der jährlichen Kosteneinsparung

Die nachfolgenden Tabellen sollen das Einsparpotenzial im Vergleich mit dem Verbrauch vor dem Beginn des Energiemanagement aufzeigen. Die Einsparung wurde mit den Preisen der letzten Abrechnung ermittelt.

Stromverbrauch

Objekt	Jahresverbrauch 2003 bis 2005 i.M.	Verbrauch 2011	Differenz	Entspricht einer Einsparung/Jahr
Rathaus Ottersweier	31.539	30.444	-1.095	230,77 €
Verwaltungsstelle	1.564	1.038	- 526	115,80 €
Feuerwehr Ottersweier	15.814	11.643	-4.171	879,03 €
Maria-Victoria-Schule + Gewerbeschule	33.755	26.861	-6.894	1.452,90 €
GS Unzhurst	14.270	9.080	- 5.190	1.093,79 €
Sporthalle Ottersweier	54.601	60.617	+6.016	- 1.024,52 €
MZH Unzhurst	24.064	20.631	- 3.433	577,09 €
Friedhof Lindenfeld	1.554	502	-1.052	231,60 €
Bauhof	5.083	4.436	-647	136,35 €
Kiga St. Michael	10.182	8.698	-1484	312,75 €
Kiga St. Marien	10.127	10.670	+543	- 114,44 €
Kiga St. Christophorus	7.816	5.912	- 1.904	401,27 €
Altes Feuerwehrhaus	3.514	2.965	-549	120,86 €
Gesamt (Vorjahr)	213.883	201.321 = 94,1% (203.458 =95,1 %)		4.413,25 € (2.224,12 €)

Bei der Verwaltungsstelle wird künftig für den ehemaligen Sitzungssaal kein Strom durch die Gemeinde benötigt. Die Umnutzung des Zimmers des Bürgermeister dürfte eine Erhöhung des Stromverbrauch ergeben, welche jedoch mit der Nebenkostenpauschale des Nutzers abgegolten ist.

Wasserverbrauch

Objekt	Jahresverbrauch 2003 bis 2005 i.M.	Verbrauch 2011	Differenz	Entspricht einer Einsparung/Jahr
Rathaus Ottersweier	151.000	109.000	- 42.000	150,97 €
Verwaltungsstelle	5.000	1.000	- 4.000	14,38 €
Feuerwehr Ottersweier	38.000	38.000	0	0,00 €
Maria-Victoria-Schule	328.000	246.000	-82.000	294,75 €
Alte Schule	13.000	62.000		Erläuterung unten
GS Unzhurst	182.000	201.000	+ 19.000	- 68,30 € Erläuterung unten
Sporthalle Ottersweier	1.162.000	588.000	- 574.000	2.009,00 €
MZH Unzhurst	220.000	219.000	- 1.000	3,50 €
Friedhof Lindenfeld	391.000			Entfällt
Bauhof	237.000	204.000	- 33.000	Erläuterung unten
Kiga St. Michael	207.000	174.000	- 33.000	118,62 €
Kiga St. Marien	158.000	216.000	+ 58.000	- 208,48 €
Kiga St. Christophorus	149.000	193.000	+ 44.000	- 158,18 €
Altes Feuerwehrhaus	18. 000	15.000	- 3.000	10,78 €
Gesamt (Vorjahr)	3.259.000	2.296.000 = 70,5 % (2.148.000 = 65,9 %)		2.167,04 € (2.280,89 €)

Bei der Ermittlung der Kosteneinsparung wurde ein Wasserpreis von 1,35 €/m³ zzgl. 7 % Mwst. (außer bei den Sporthallen) und ein Abwasserpreis von 2,15 €/m³ angesetzt.

Der Wasserverbrauch der Verwaltungsstelle wird künftig als Konstante mit 1 m³/Jahr angesetzt. Der übersteigende Verbrauch wird durch die Sparkasse getragen.

Bei der Alten Schule war der hohe Verbrauch durch einen defekten Spülkasten verursacht. Der Verbrauch kann deshalb nicht zur Abschätzung der Kosten verwendet werden.

Bei der Grundschule ist nach dem Jahr 2005 (Vergleichszeitraum) eine Belegung durch die Lebenshilfe hinzugekommen. Die Belegung endete im Jahr 2010, wodurch die Werte in den kommenden Jahren wieder vergleichbar werden. Bei dem Verbrauch im Jahr 2011 wirkt sich die Sanierung des Gebäudes aus, da z.B. die kompletten Heizleitungen entleert werden mussten.

Beim Bauhof ist der Wasserbrauch stark abhängig vom Anteil des Wassers für die Bewässerung von Anlagen etc. Es wird deshalb keine Einsparung angesetzt.

Wärmeverbrauch

Objekt	Jahresverbrauch 2003 bis 2005 i.M.	Verbrauch 2011	Differenz	Entspricht einer Einsparung/Jahr
Rathaus Ottersweier	237.338	138.797	- 98.541	4.936,81 €
Verwaltungsstelle	33.066	16.142	- 16.924	1.943,46 €
Feuerwehr Ottersweier	65.602	79.125	+13.523	- 754,73 €
Maria-Victoria-Schule	183.817	132.152	- 51.665	2.785,11 €
Alte Schule	22.452	20.182	- 2.270	113,72 €
GS Unzhurst	226.585	116.125	- 110.460	8.596,66 €
Sporthalle Ottersweier	163.159	106.678	- 56.481	2.558,59 €
MZH Unzhurst	179.980	107.503	- 72.477	4.739,99 €
Friedhof Lindenfeld	23.223	10.221	-13.002	2.018,06 €
Bauhof	73.700	62.933	- 10.767	600,92 €
Kiga St. Michael	111.648	50.539	- 61.109	3.061,50 €
Kiga St. Marien	84.517	56.128	- 28.389	1.584,42 €
Kiga St. Christophorus	121.786	62.529	- 59.257	4.611,74 €
Altes Feuerwehrhaus	50.624	35.262	- 15.362	769,62 €
Gesamt (Vorjahr)	1.577.497	994.316 = 63,0 % (1.122.590 = 71,2 %)		37.565,87 € (27.251,71 €)

Der Wärmeverbrauch bei der Verwaltungsstelle wird als Konstante mit dem Mittelwert der Jahre 2006 bis 2008 anteilig für die von der Sparkasse nicht genutzte Fläche angesetzt. Es ist deshalb eine konstante Einsparung beim Verbrauch zu verzeichnen. Der Energiepreis ergibt hier die Änderung des Einsparbetrages.

Der wesentlich höhere Einkaufspreis im Vergleich zum Vorjahr beim Heizöl erhöht den Betrag der Einsparung zusätzlich zu dem Betrag durch Energieeinsparungen im Vergleich zum Vorjahr.

Die Gaspreise sind im Vergleich zum Vorjahr etwas günstiger.

2.6 PV-Anlage auf dem Dach der Mehrzweckhalle Unzhurst

Am 19.08.2011 wurde auf dem Dach der MZH eine Photovoltaikanlage in Betrieb genommen. Die Anlage wird durch die Gemeindewerke Ottersweier betrieben. Für die Anlage gibt es in der Wirtschaftlichkeitsberechnung eine prognostizierte Stromerzeugung. Es wird deshalb der Vergleich mit der tatsächlichen Stromspeisung in den Energiebericht aufgenommen.

Bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung wurde von einer Inbetriebnahme im Juli ausgegangen, wodurch die Prognose für 2011 zu hoch ist. Der Prognosewert wurde entsprechend dem späteren Inbetriebnahmeterrnin reduziert. Die fehlende Energieeinspeisung wurde im Jahr 2032 berücksichtigt.

Jahr	Prognose kWh	Einspeisung kWh	Differenz
2011	ca. 10.000	9356	-644
2012	30.171		
2013	30.111		
2014	30.051		
2015	29.991		
2016	29.931		
2017	29.871		
2018	29.811		
2019	29.751		
2020	29.691		
2021	29.632		
2022	29.573		
2023	29.514		
2024	29.455		
2025	29.396		
2026	29.337		
2027	29.278		
2028	29.219		
2029	29.161		
2030	29.103		
2031	29.045		
2032	4.180		
Gesamt	606.272		-644

Die prognostizierte Energieeinspeisung wurde weitgehend erzielt. Eine verlässliche Aussage ist jedoch nach der kurzen Zeit noch nicht möglich. Die Prognosewerte können nur bei einer langfristigen (mehrjährigen) Betrachtung zur Beurteilung der Effektivität der Anlage dienen.

Die erwartete Energieeinspeisung von rd. 30.000 kWh entspricht ca. 14,9 % des Stromverbrauches (Stand 2011) der im Energiemanagement erfassten Gebäude.

3. Darstellung der ausgewählten Objekte

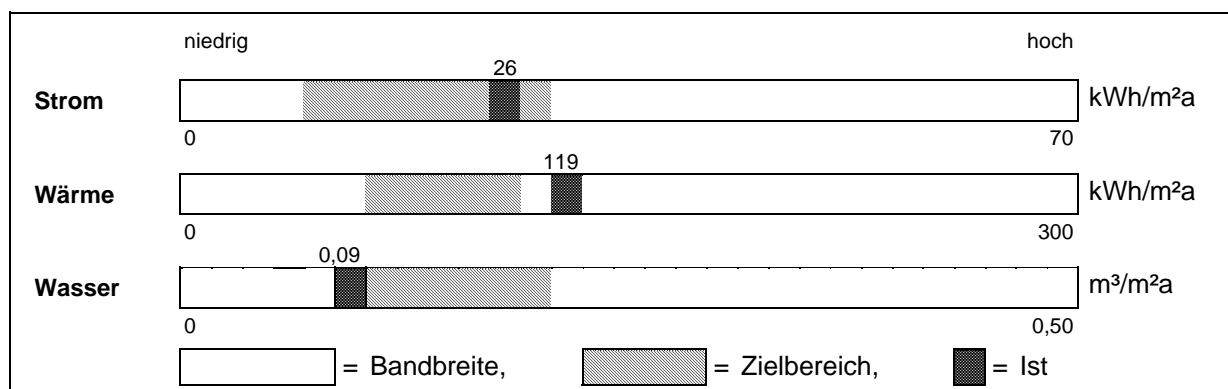
3.1 01 Rathaus Ottersweier

- **Verbräuche 2011**

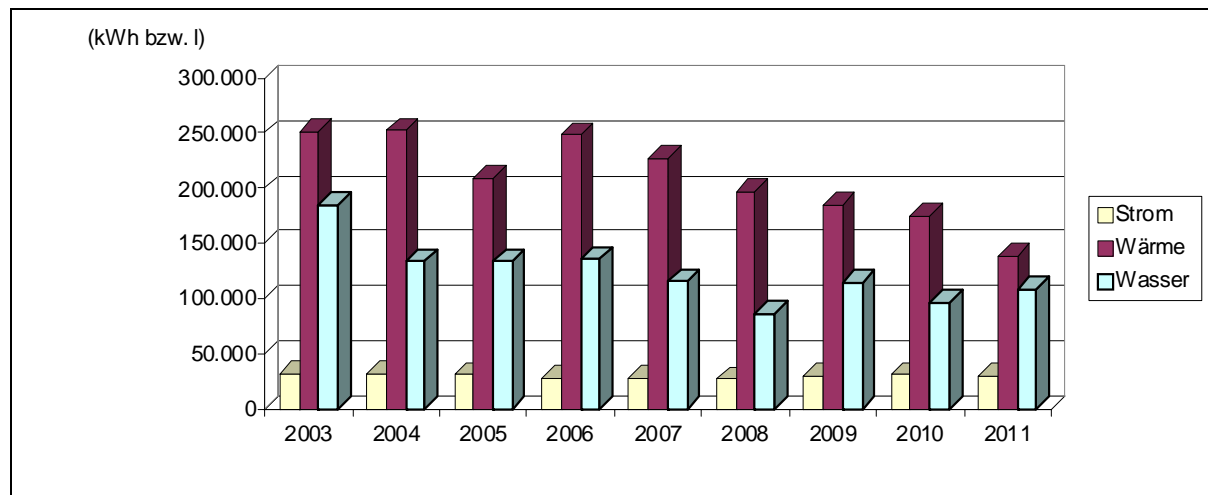
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	30.444 kWh	-1%	26 kWh/m ² a	+1%
Wärme unber.	126.103 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	126.103 kWh			
Wärme ber.	138.797 kWh	-26%	119 kWh/m ² a	-26%
Wasser	109 m ³	+12%	0,09 m ³ /m ² a	+12%

* gegenüber dem Vorjahr

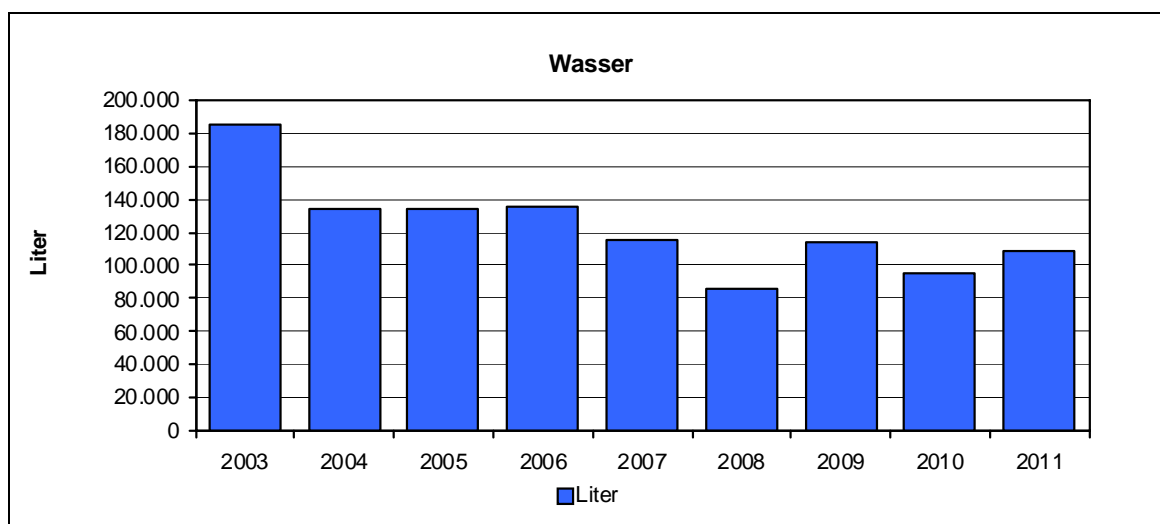
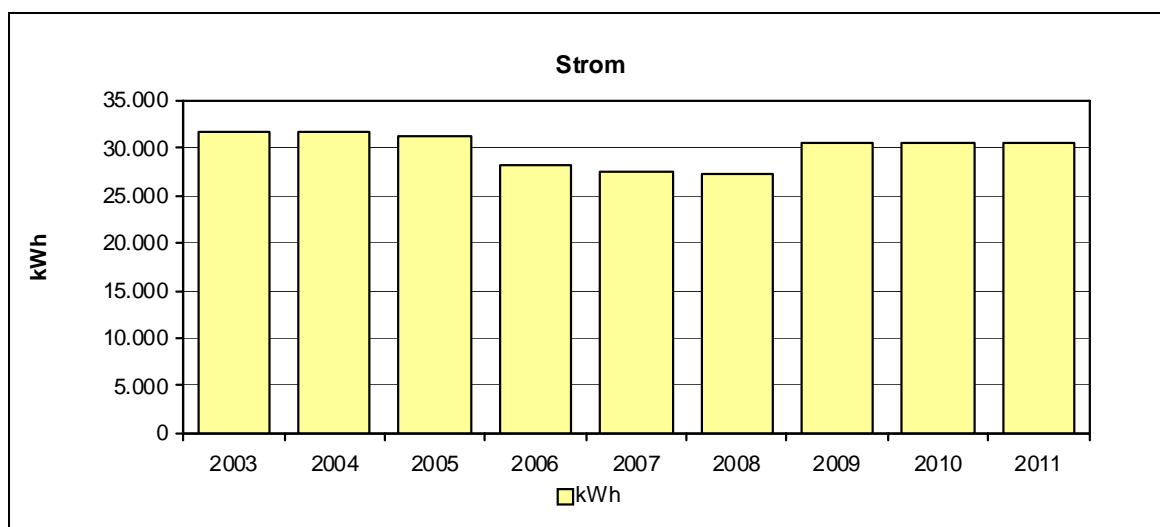
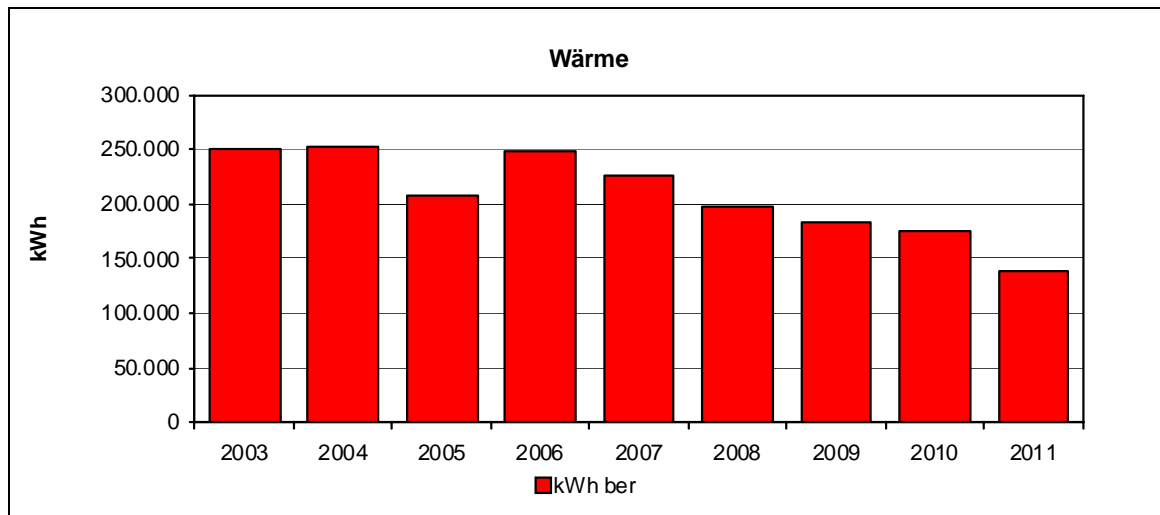
- **Verbrauchskennwerte 2011**



- **Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)**



- Jahreswerte 2003 – 2011 Rathaus Ottersweier



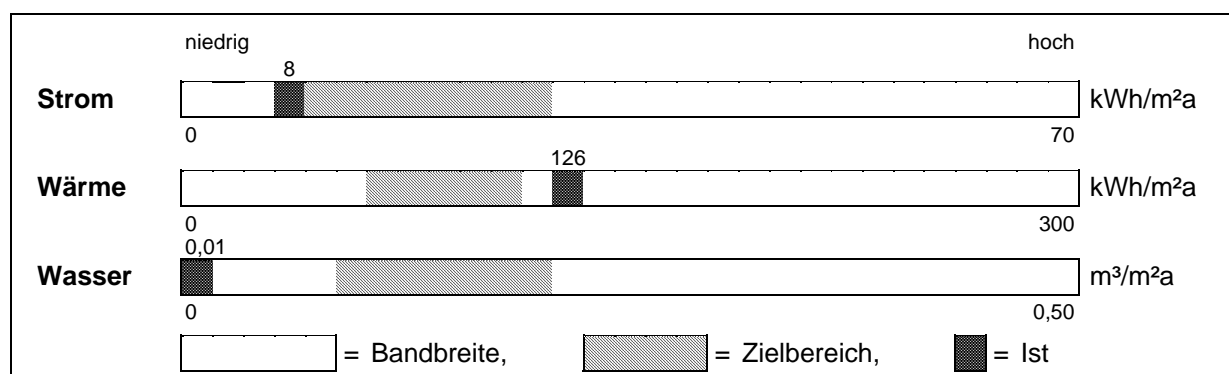
3.2 02 Verwaltungsstelle Unzhurst

• Verbräuche 2011

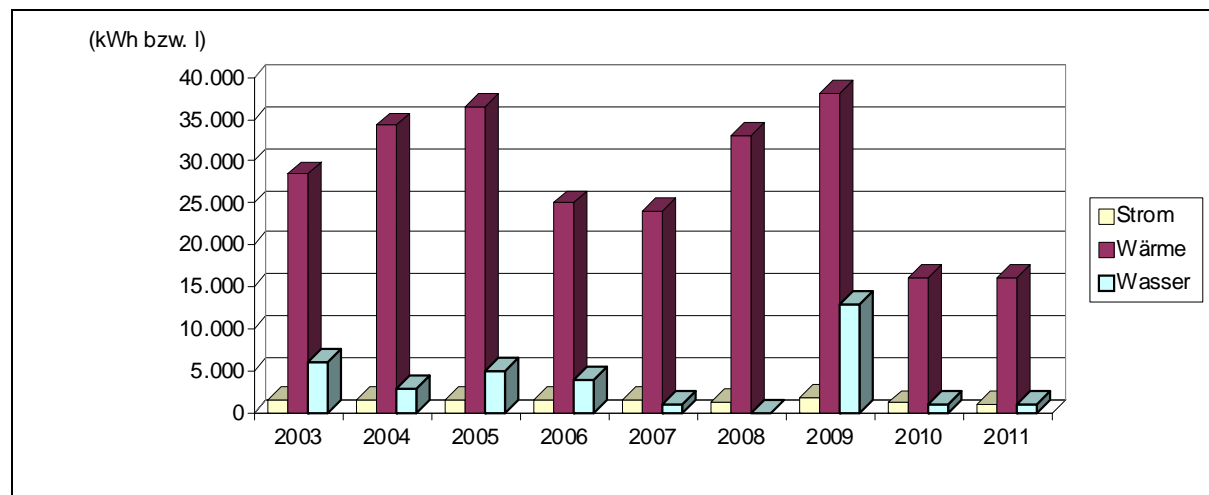
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	1.038 kWh	-12%	9 kWh/m ² a	
Wärme unber.	16.142 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	16.142 kWh			
Wärme ber.	16.142 kWh		126 kWh/m ² a	
Wasser	1 m ³		0,01 m ³ /m ² a	

* gegenüber dem Vorjahr

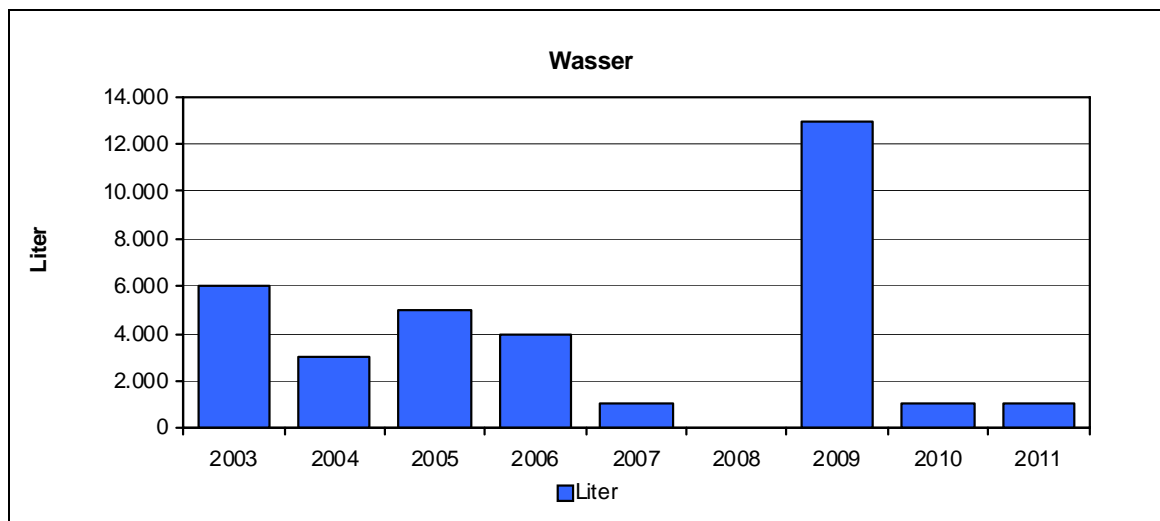
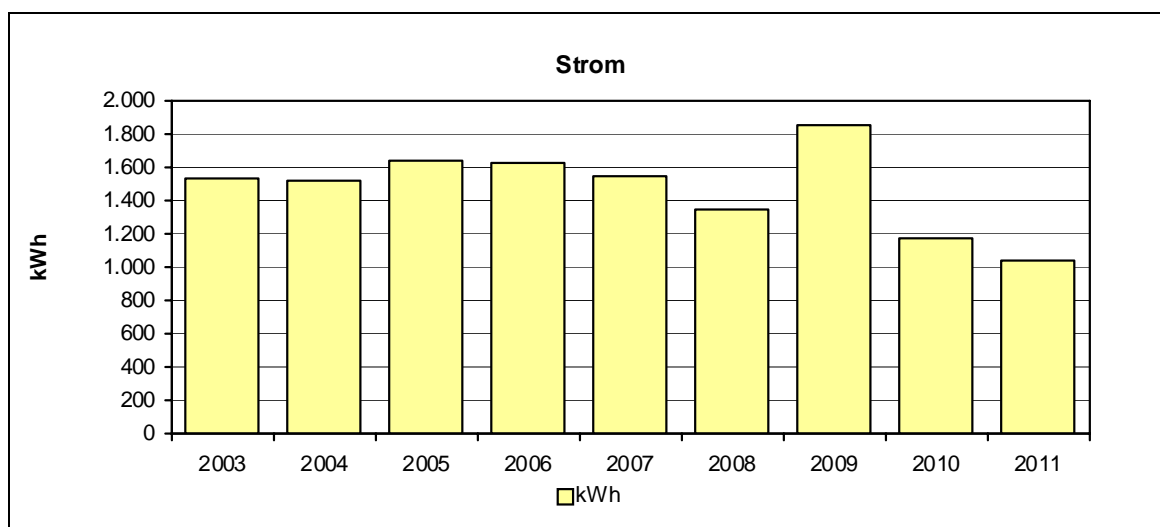
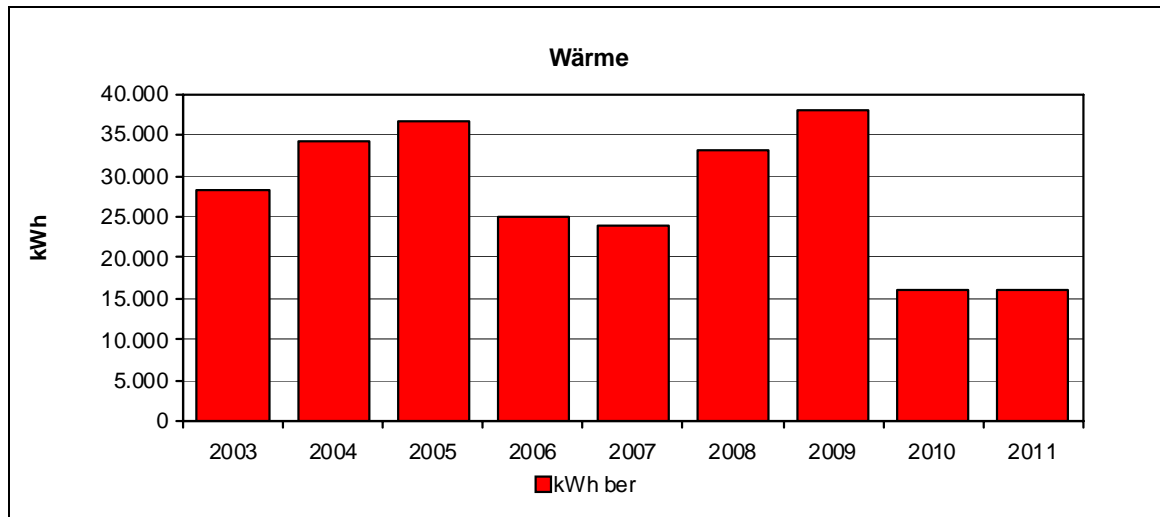
• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 Verwaltungsstelle Unzhurst



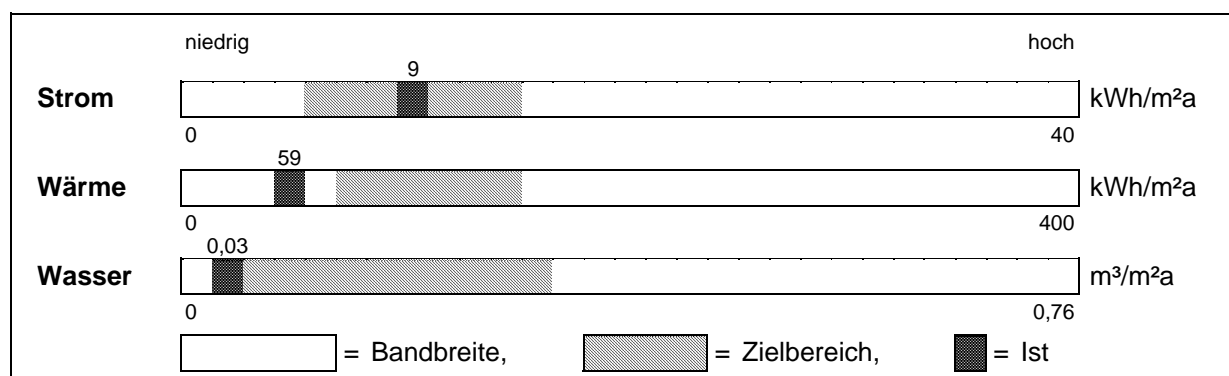
3.3 03 Feuerwehr Ottersweier

• Verbräuche 2011

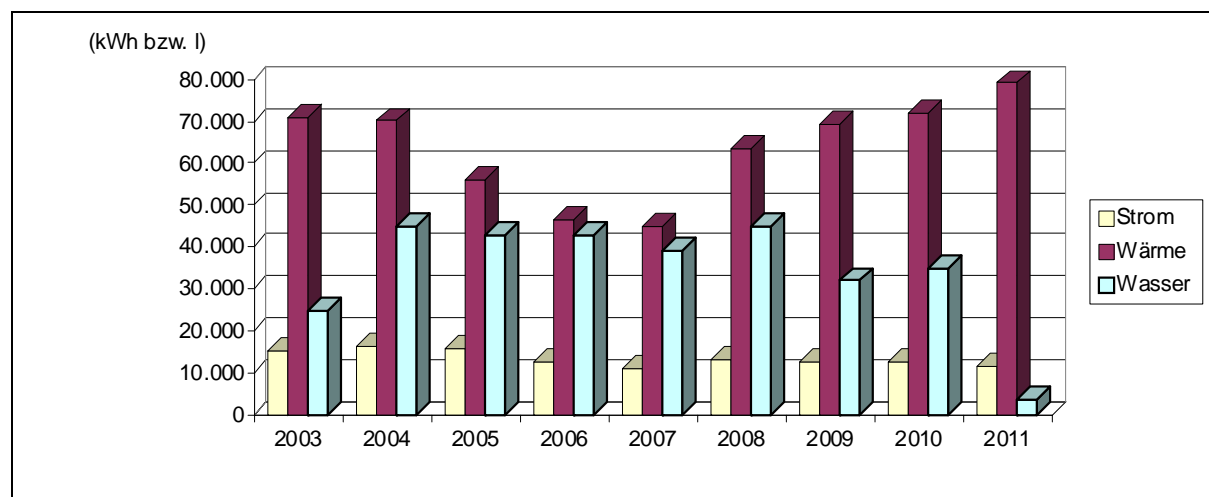
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	11.643 kWh	-9%	9 kWh/m ² a	-9%
Wärme unber.	72.541 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	72.541 kWh			
Wärme ber.	79.125 kWh	+10%	59 kWh/m ² a	+10%
Wasser	38 m ³	+8%	0,03 m ³ /m ² a	+8%

* gegenüber dem Vorjahr

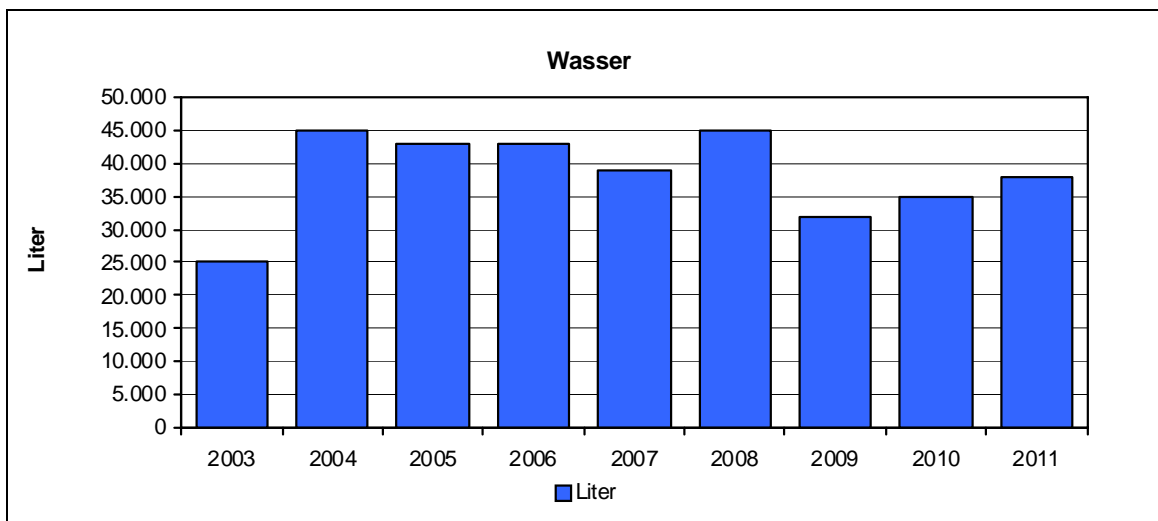
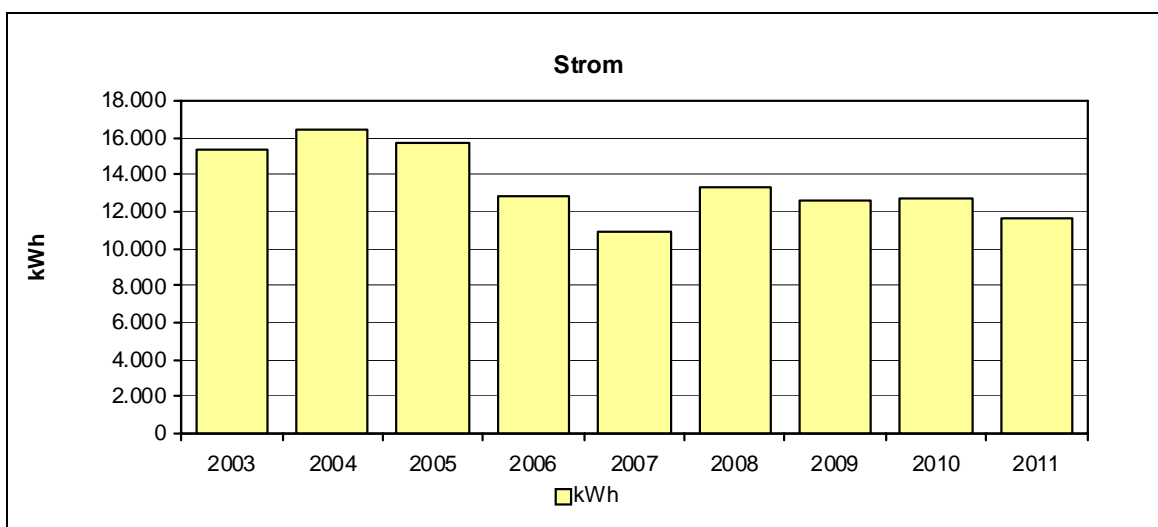
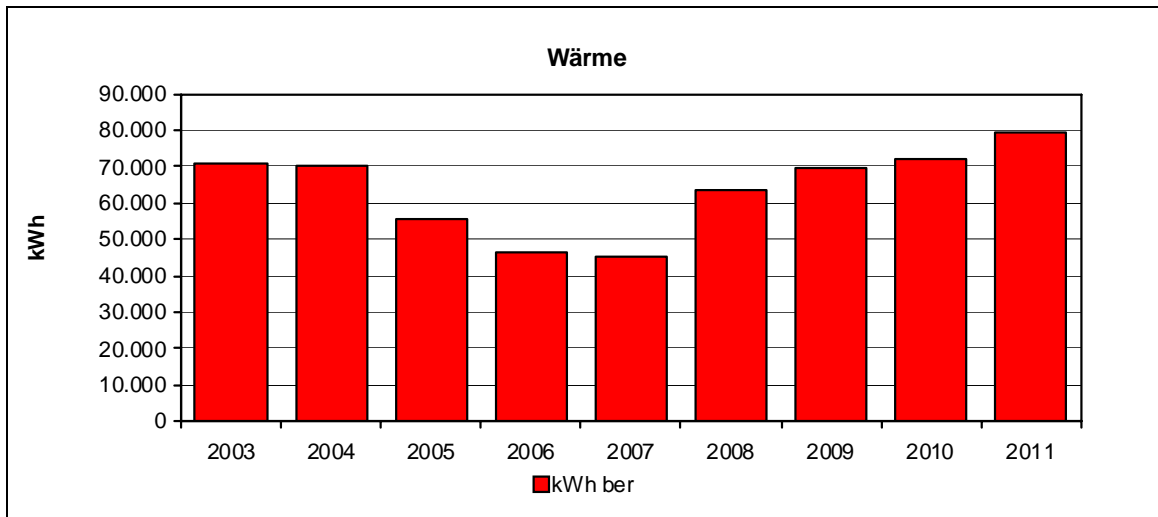
• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 Feuerwehr Ottersweier



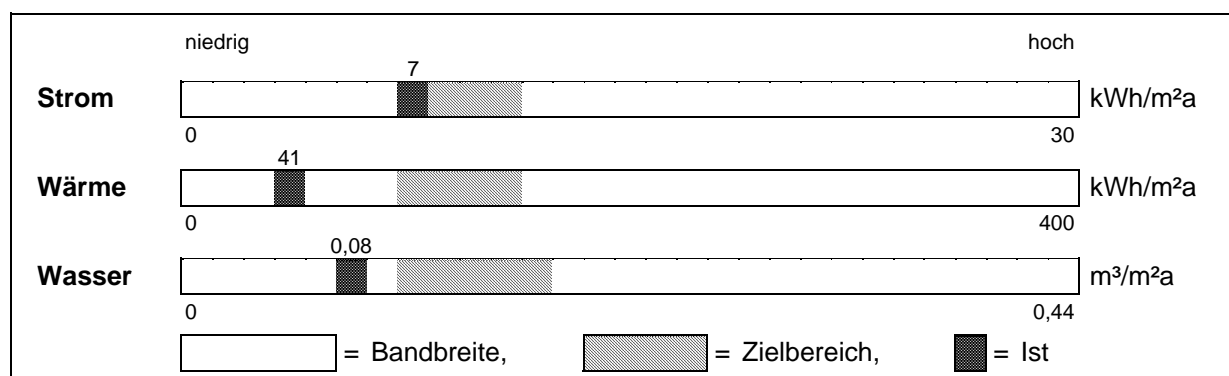
3.4 04 Maria-Victoria-Schule

• Verbräuche 2011

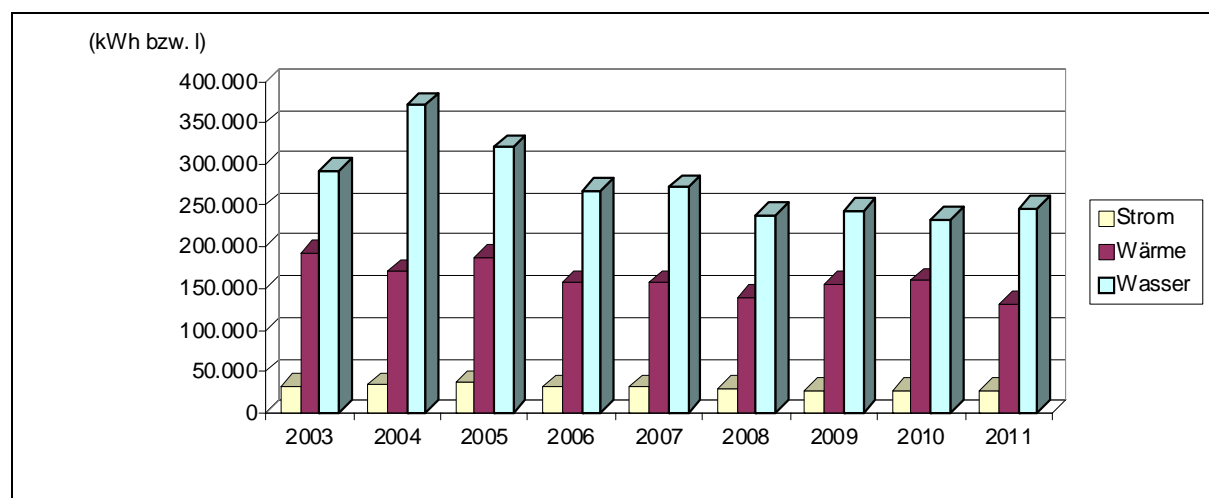
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	26.861 kWh	- 2%	7 kWh/m ² a	-2%
Wärme unber.	121.948 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	121.948 kWh			
Wärme ber.	132.152 kWh	- 21%	41 kWh/m ² a	-21 %
Wasser	246 m ³	+5%	0,08 m ³ /m ² a	+5%

* gegenüber dem Vorjahr

• Verbrauchskennwerte 2011

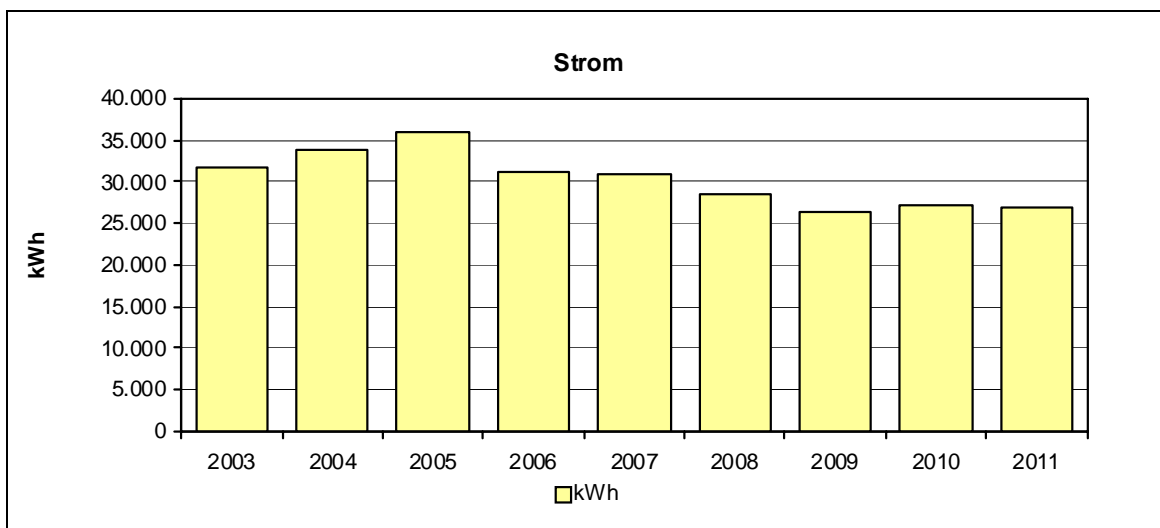
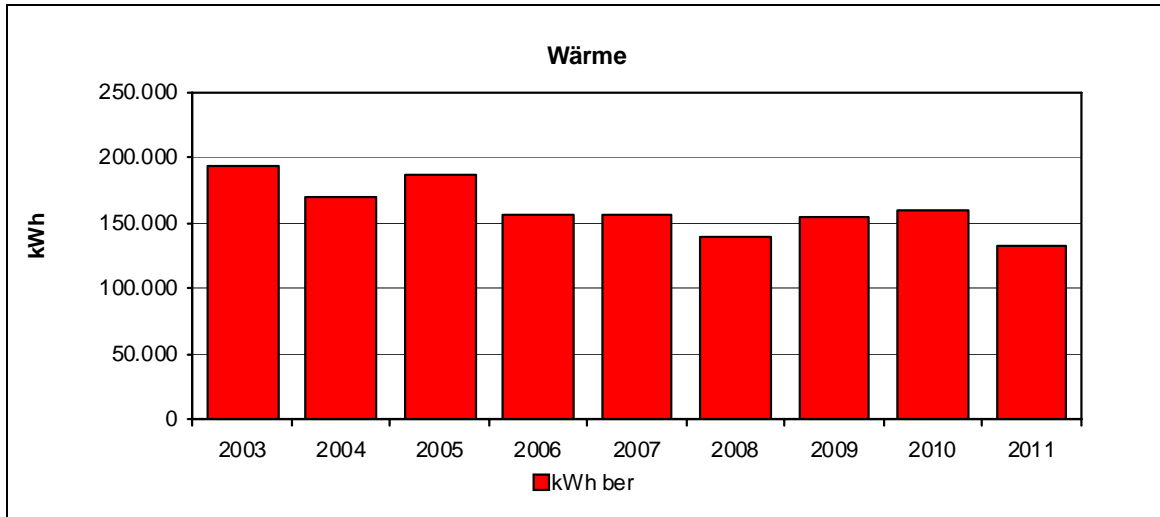


• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)

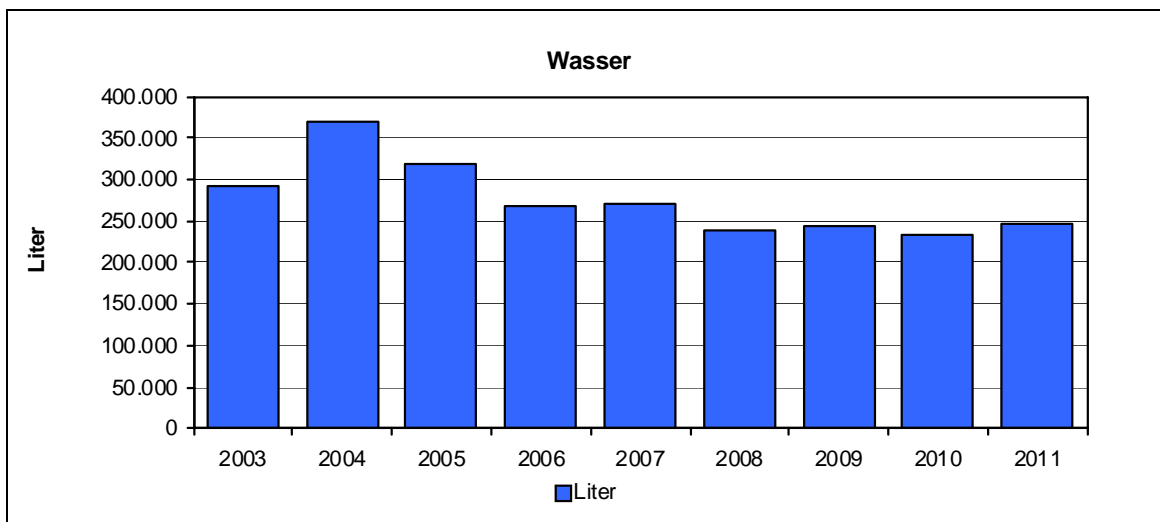


Strom inkl. Alte Gewerbeschule

• Jahreswerte 2003 – 2011 Maria-Victoria-Schule



Strom inkl. Alte Schule



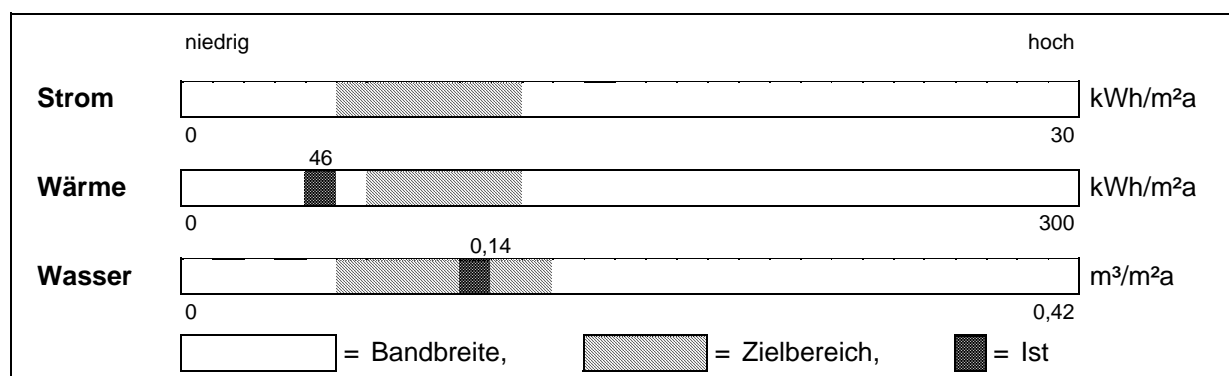
3.5 05 Alte Gewerbeschule

• Verbräuche 2011

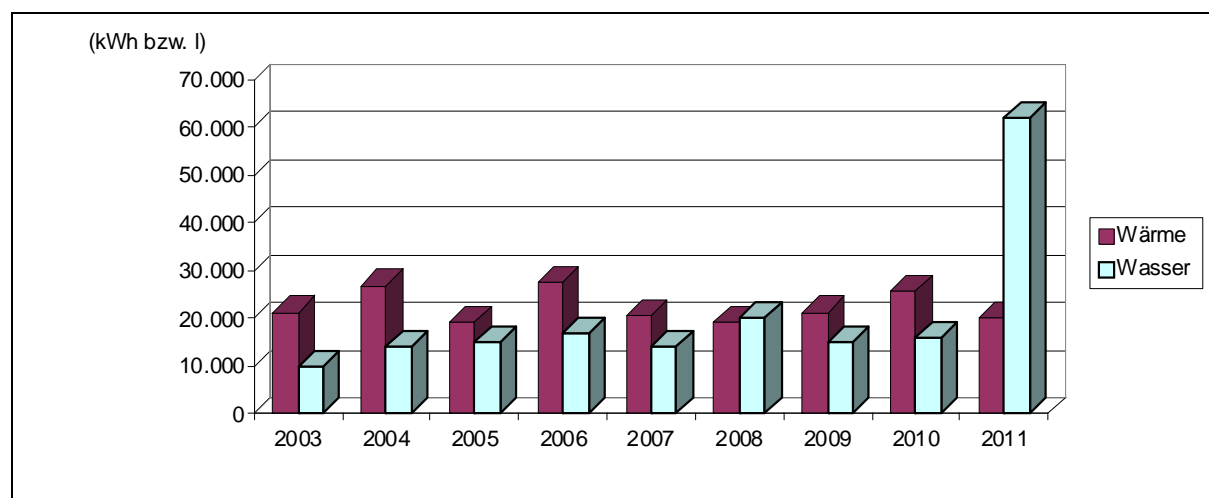
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	kWh		kWh/m ² a	
Wärme unber.	18.437 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	0 kWh			
Wärme ber.	20.182 kWh	-28 %	46 kWh/m ² a	-28%
Wasser	62 m ³	+387%	0,14 m ³ /m ² a	+387%

* gegenüber dem Vorjahr

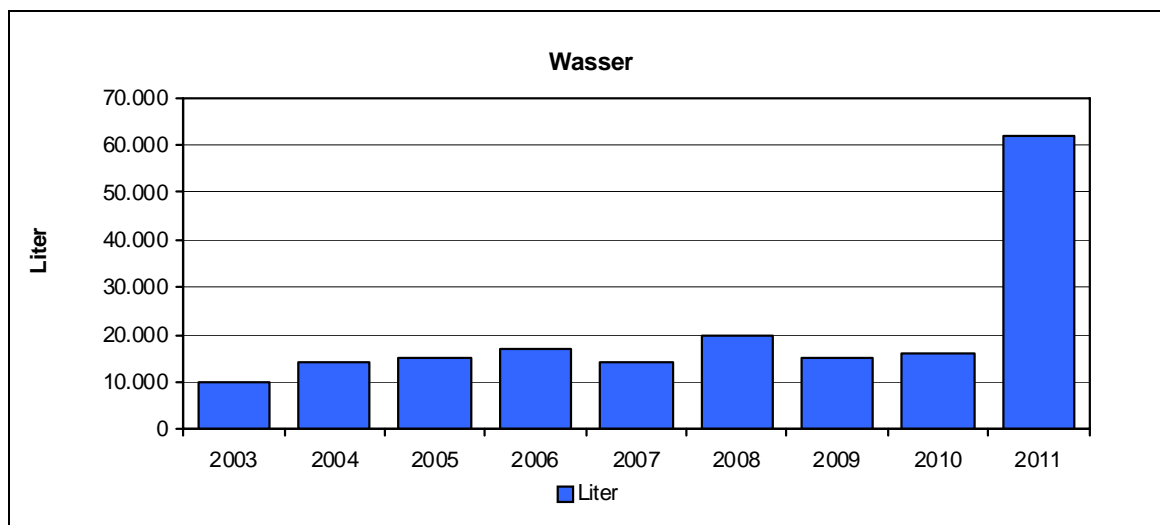
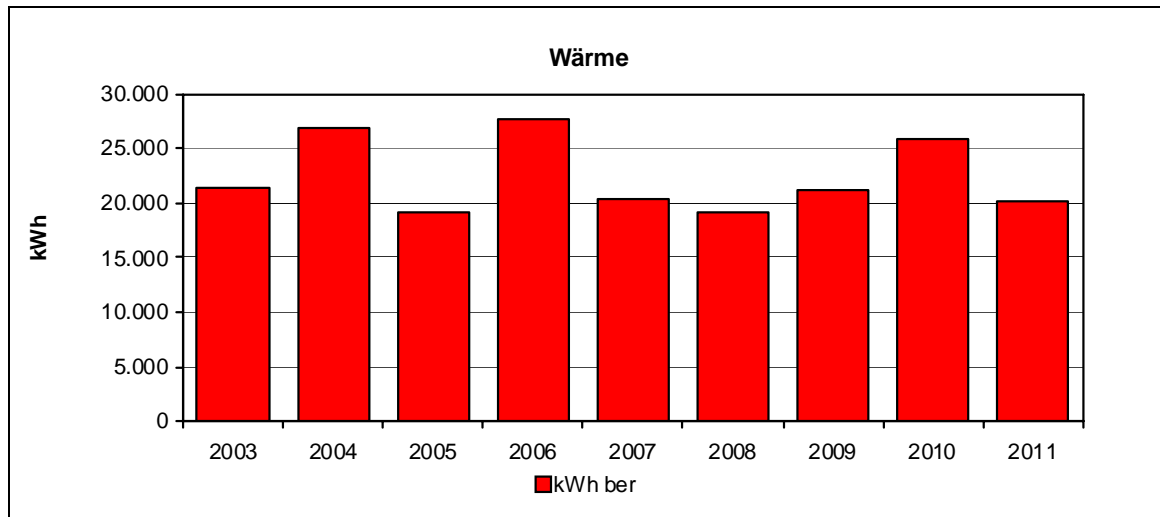
• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 Alte Gewerbeschule



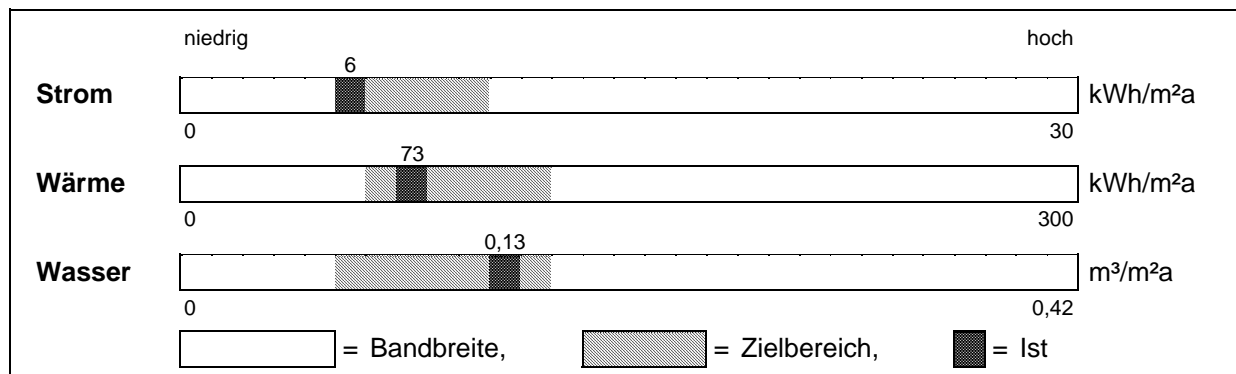
3.6 06 GS Unzhurst

• Verbräuche 2011

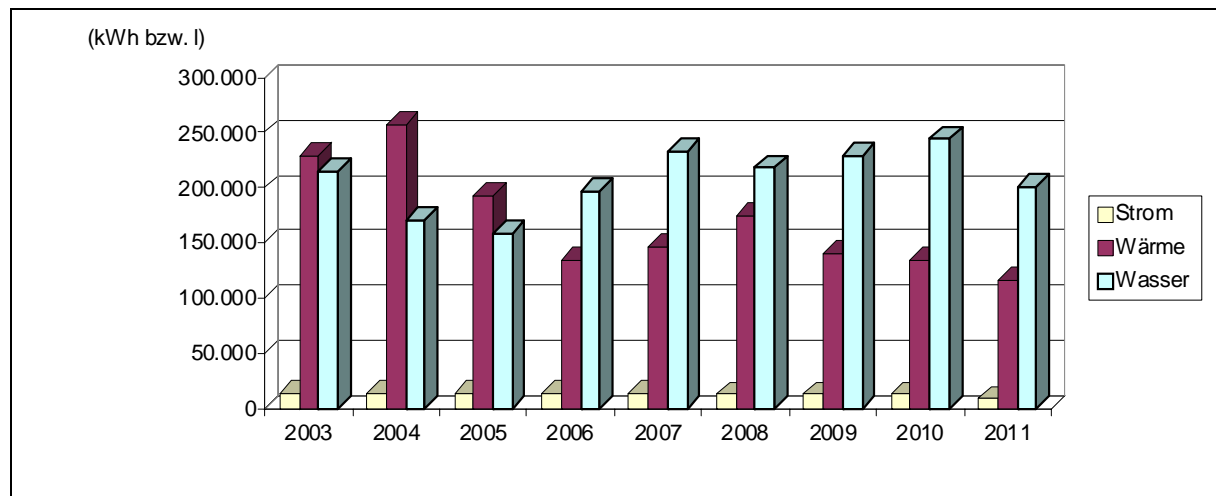
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	9.080 kWh	-41%	6 kWh/m ² a	-41%
Wärme unber.	102.973 kWh			
davon Heizöl	102.973 kWh			
davon Erdgas	0 kWh			
Wärme ber.	116.125 kWh	-16%	73 kWh/m ² a	-16%
Wasser	201 m ³	-21%	0,13 m ³ /m ² a	-21%

* gegenüber dem Vorjahr

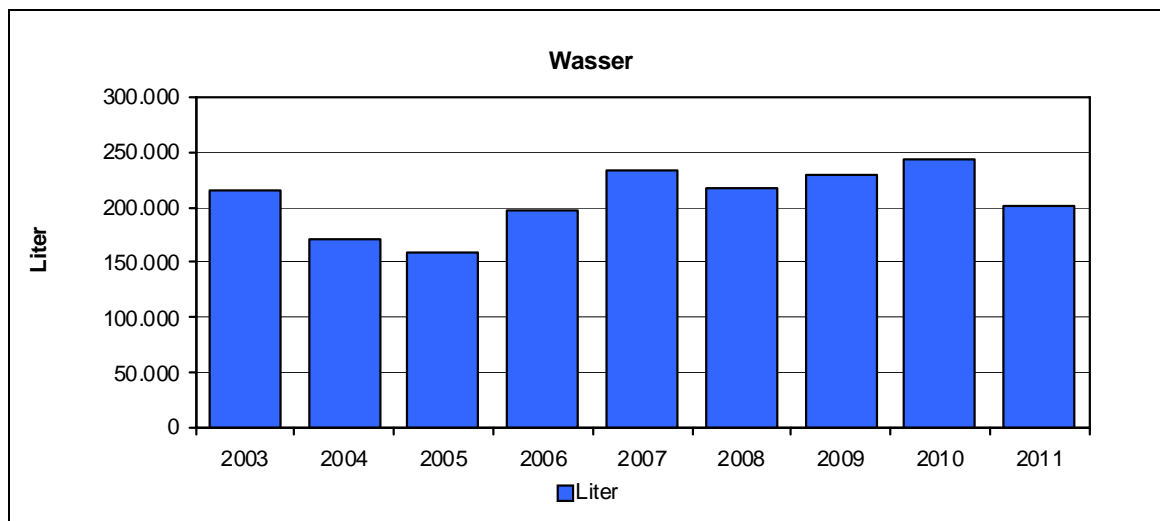
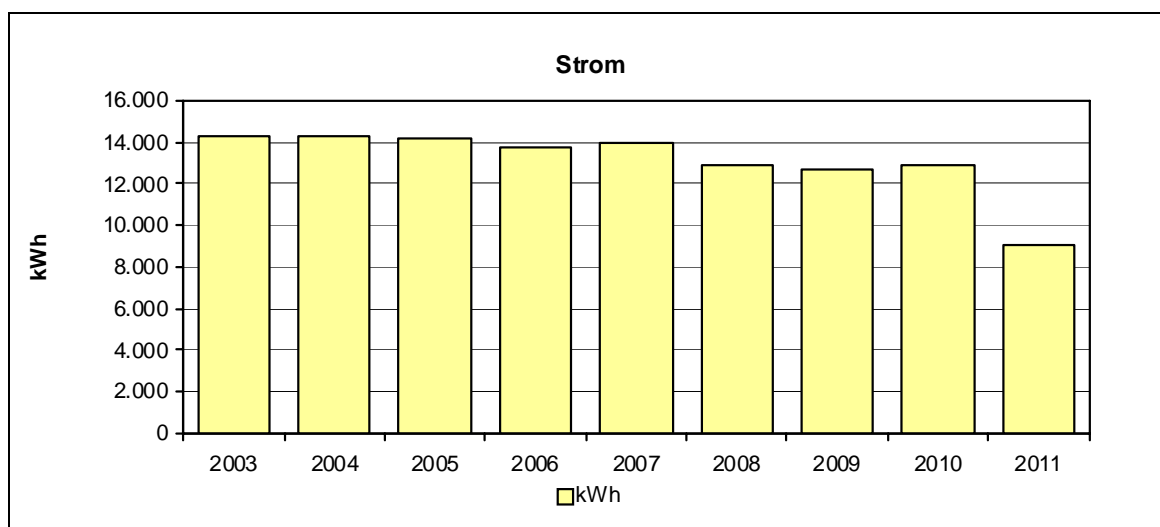
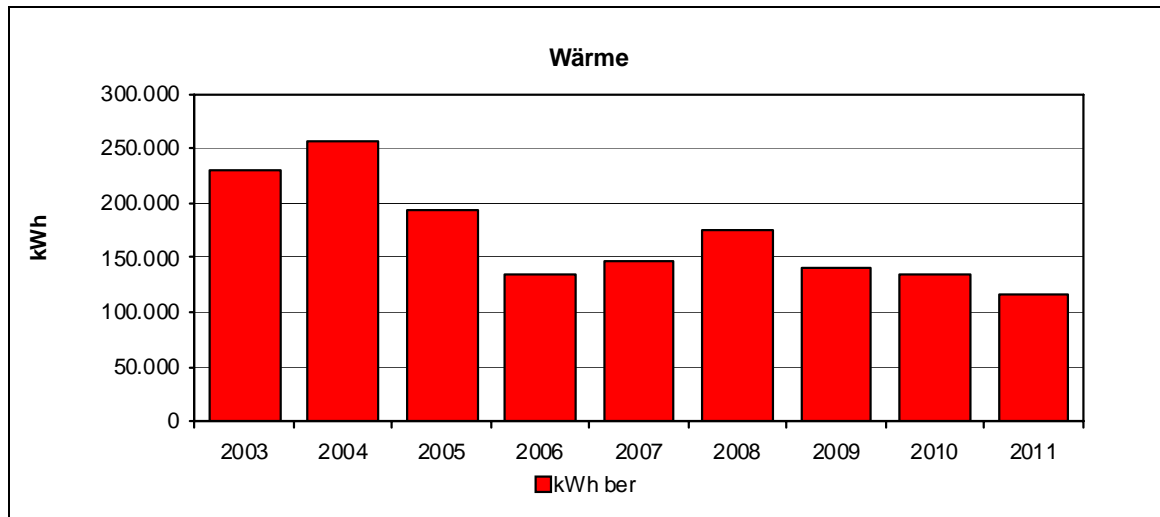
• Verbrauchskennwerte 2011



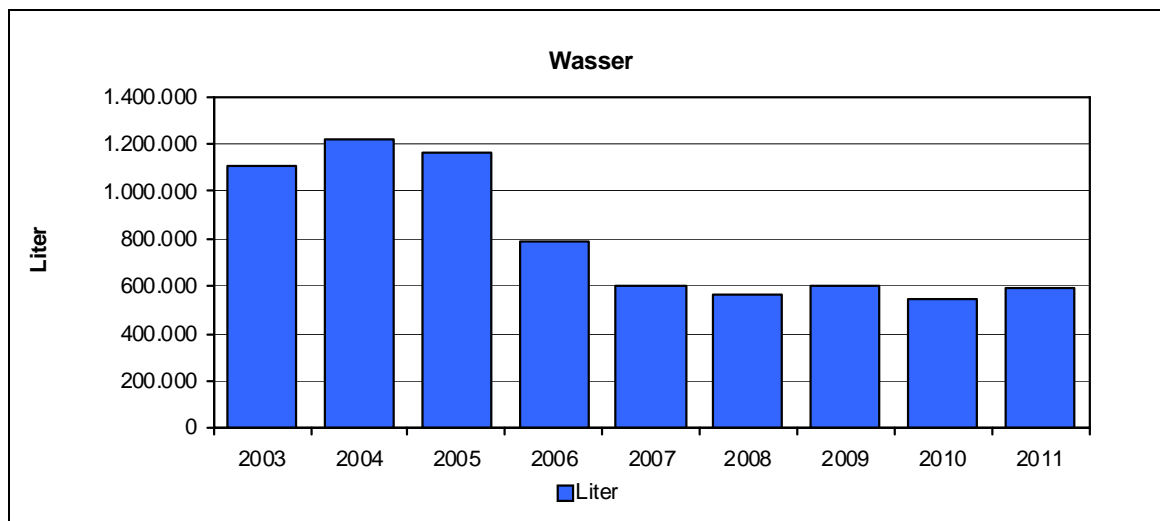
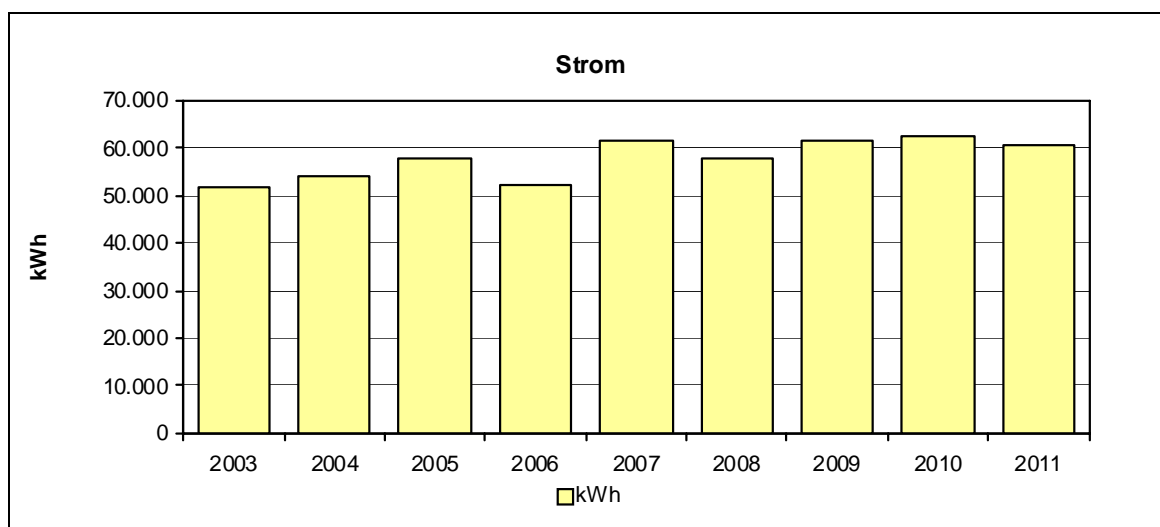
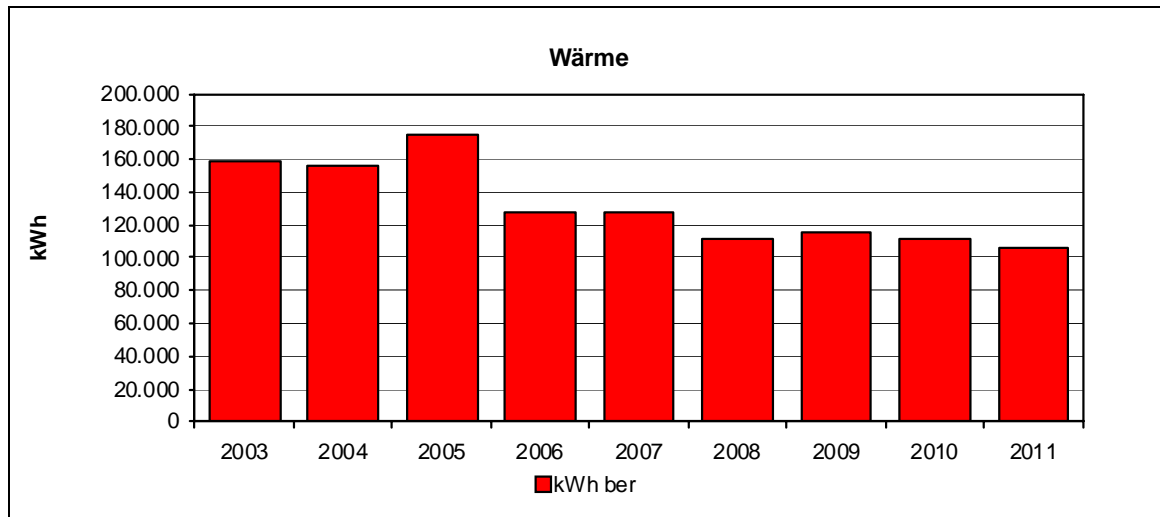
• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 GS Unzhurst



• Jahreswerte 2003 – 2011 Sporthalle Ottersweier



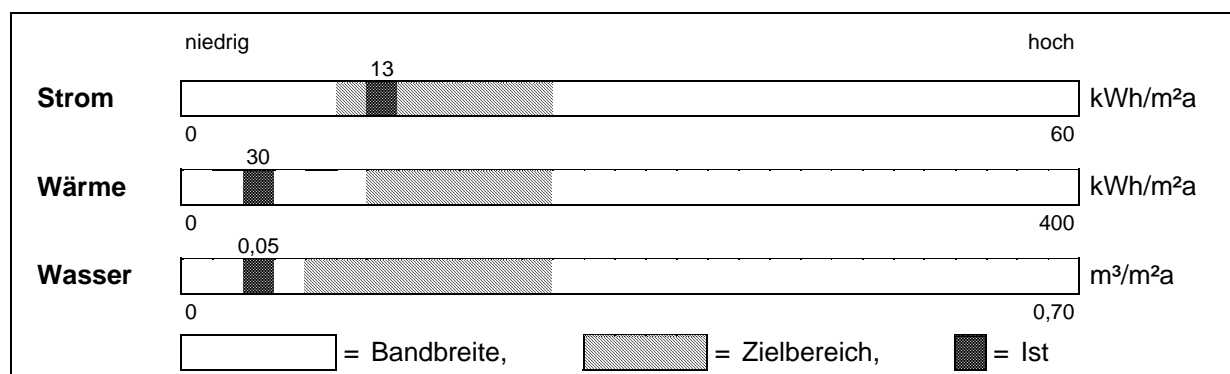
3.7 a Neue Halle

• Verbräuche 2011

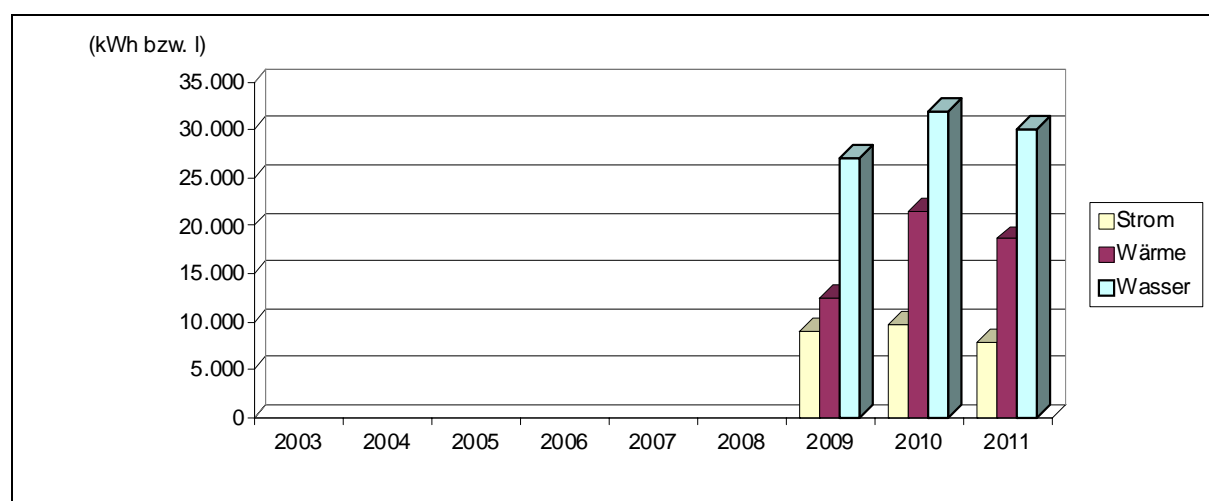
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	7.824 kWh	-25%	13 kWh/m ² a	-25%
Wärme unber.	16.949 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	16.949 kWh			
Wärme ber.	18.589 kWh	-15%	30 kWh/m ² a	-15%
Wasser	30 m ³	-7/	0,05 m ³ /m ² a	-7%

* gegenüber dem Vorjahr

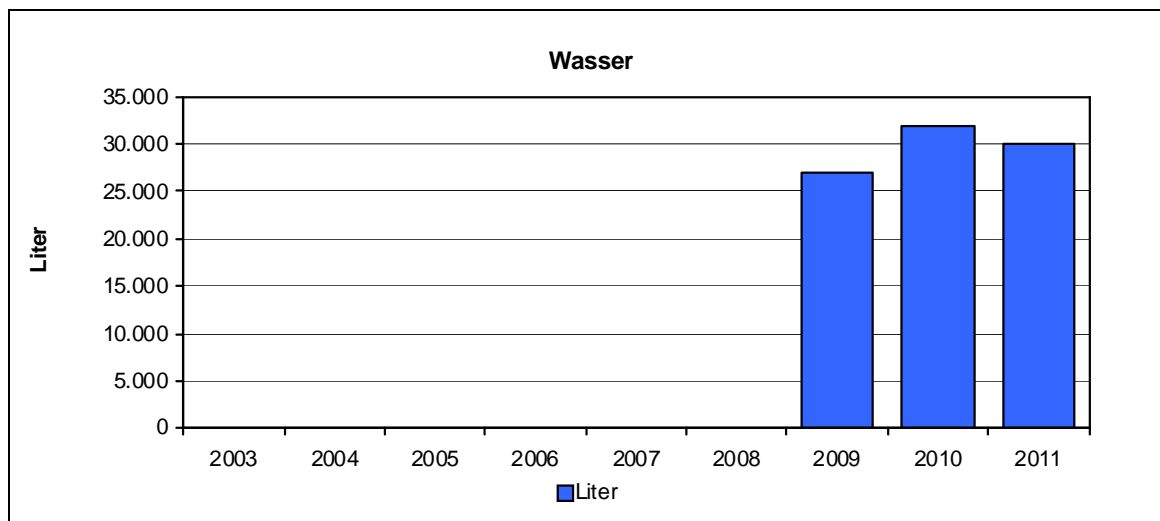
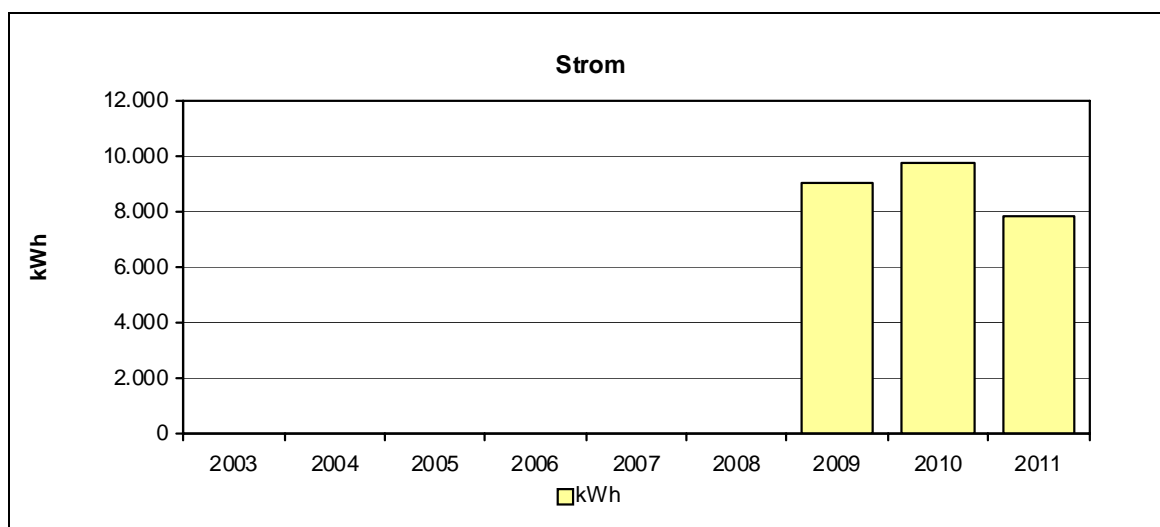
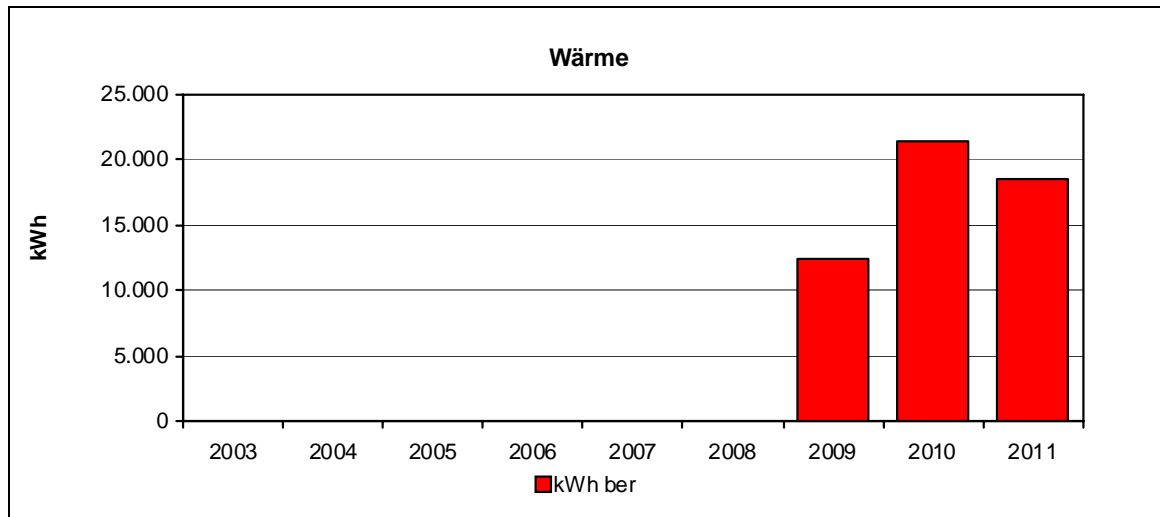
• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswert 2009 - 2011 Neue Halle



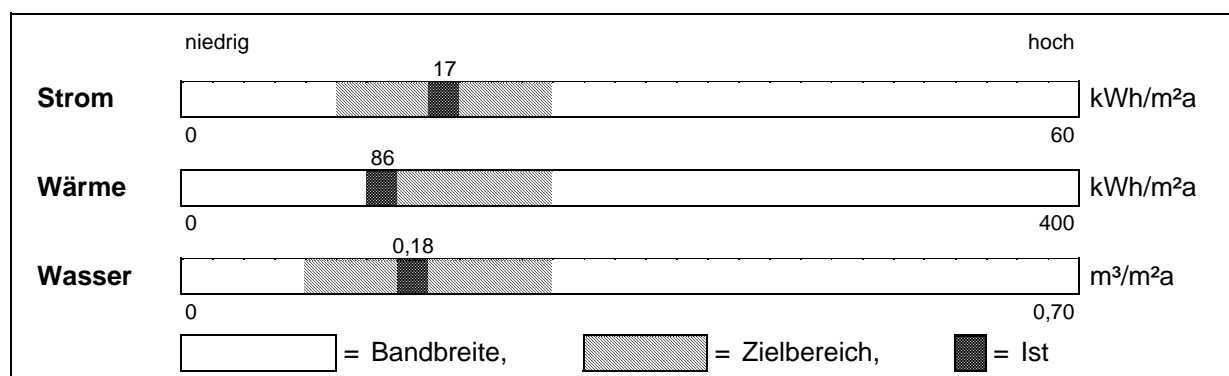
3.8 08 MZH Unzhurst

• Verbräuche 2011

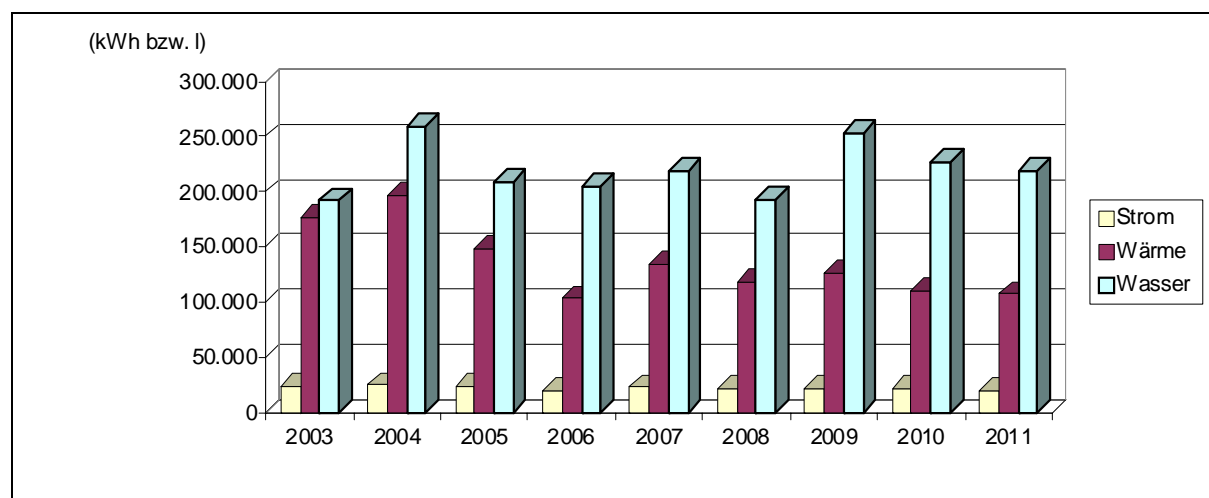
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	20.631 kWh	-6%	17 kWh/m ² a	-6%
Wärme unber.	96.000 kWh			
davon Heizöl	96.000 kWh			
davon Erdgas	0 kWh			
Wärme ber.	107.503 kWh	-3%	86 kWh/m ² a	-3%
Wasser	219 m ³	-4%	0,18 m ³ /m ² a	-4%

* gegenüber dem Vorjahr

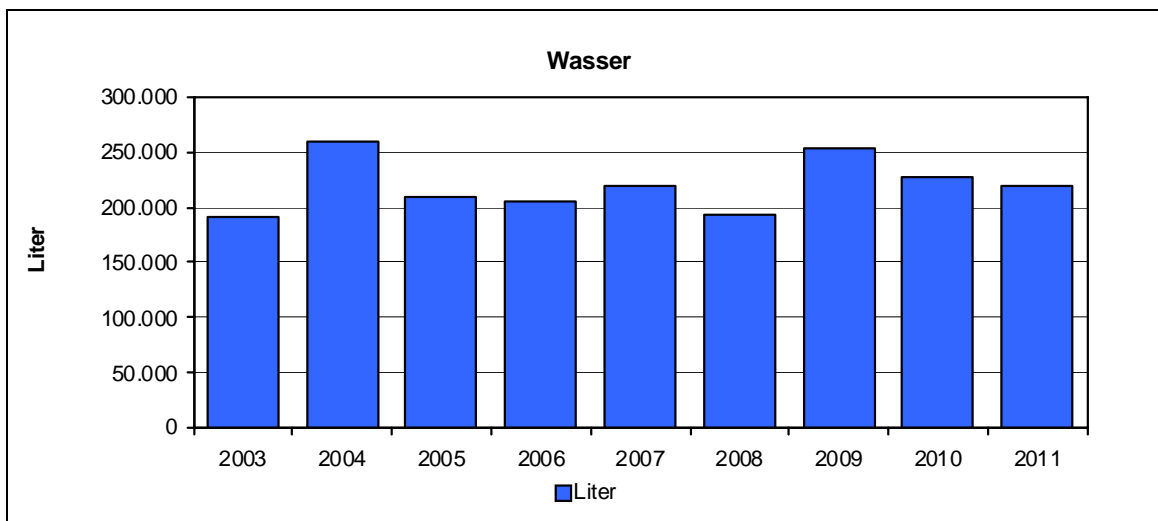
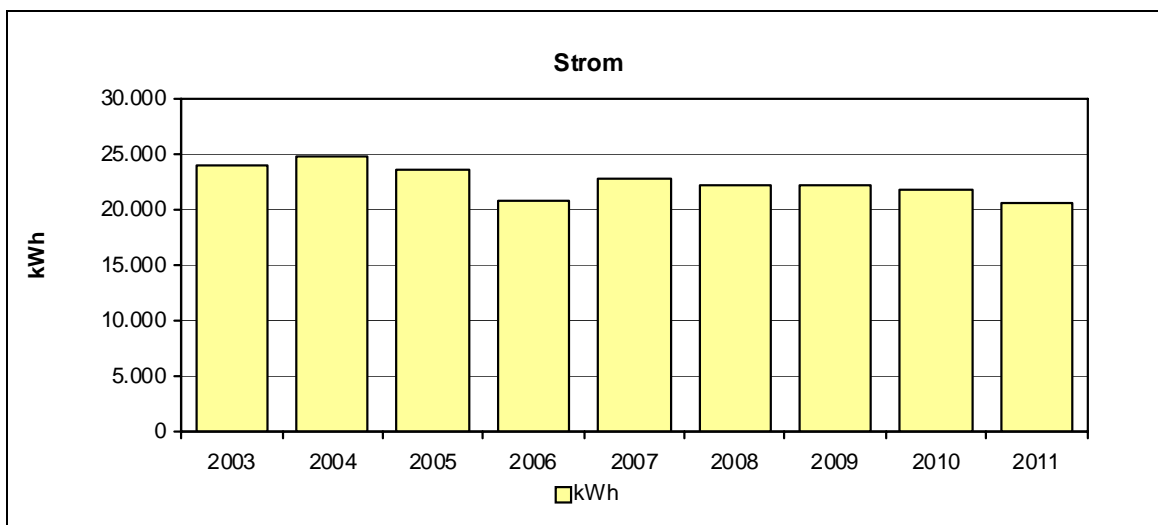
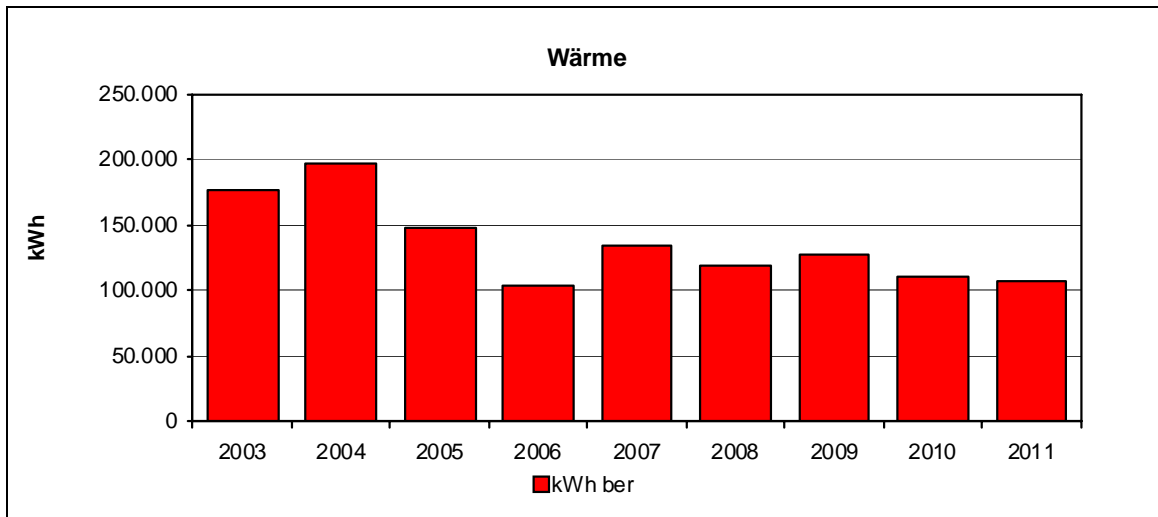
• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 MZH Unzhurst



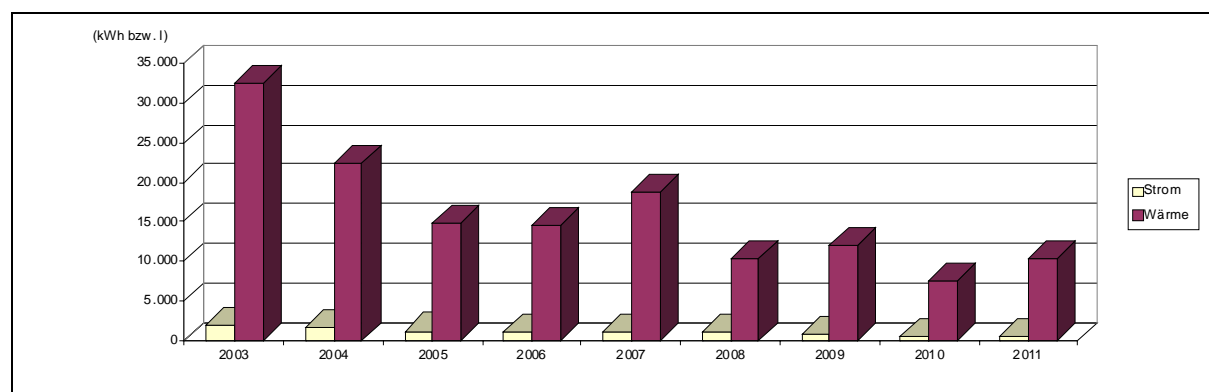
3.9 11 Friedhof Lindenfeld

• Verbräuche 2011

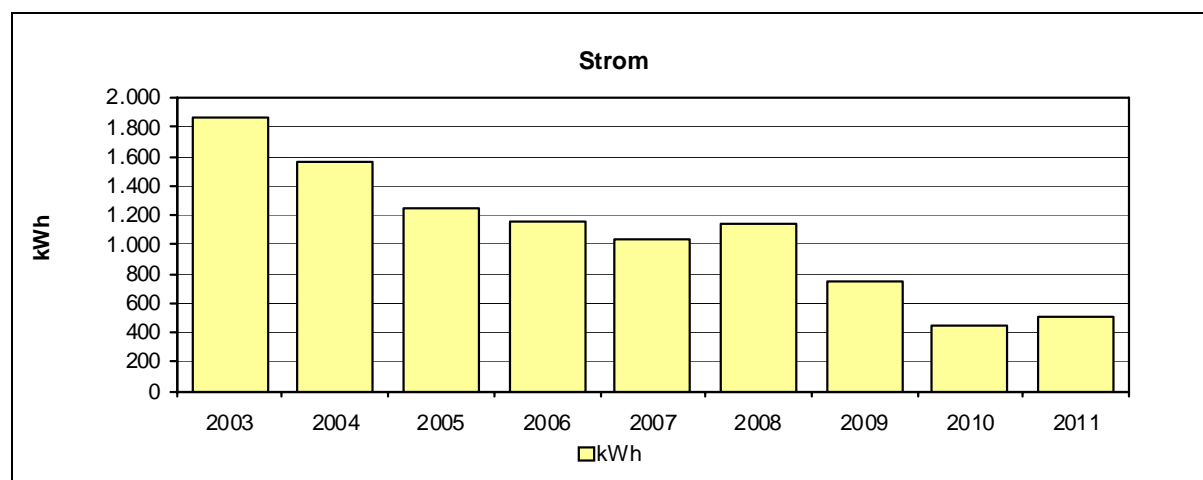
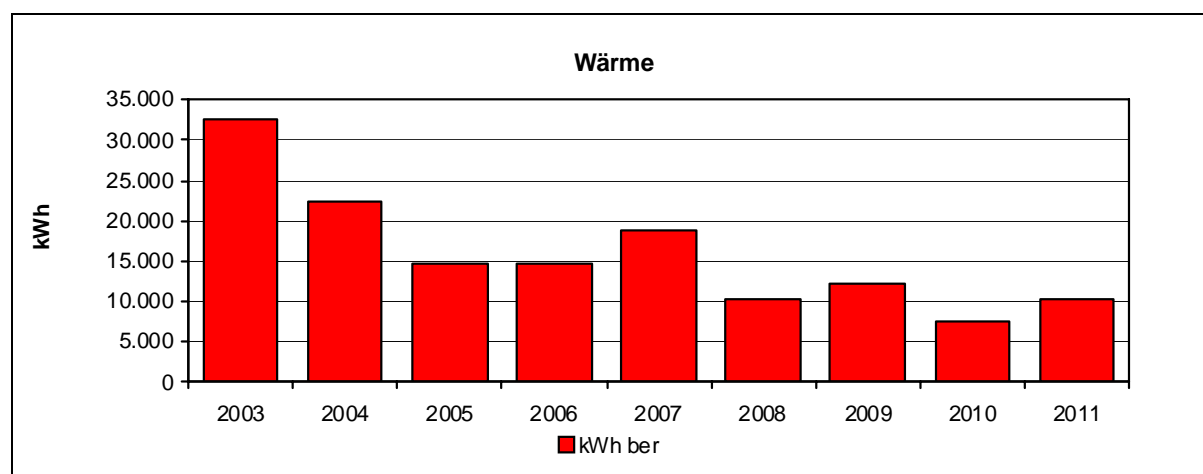
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	502 kWh	+12%	1 kWh/m ² a	+12%
Wärme unber.	9.248 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	0 kWh			
Wärme ber.	10.221 kWh	+35%	27 kWh/m ² a	+35%
Wasser	m ³		m ³ /m ² a	

* gegenüber dem Vorjahr

• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 Friedhof Lindenfeld



3.10 12 Bauhof

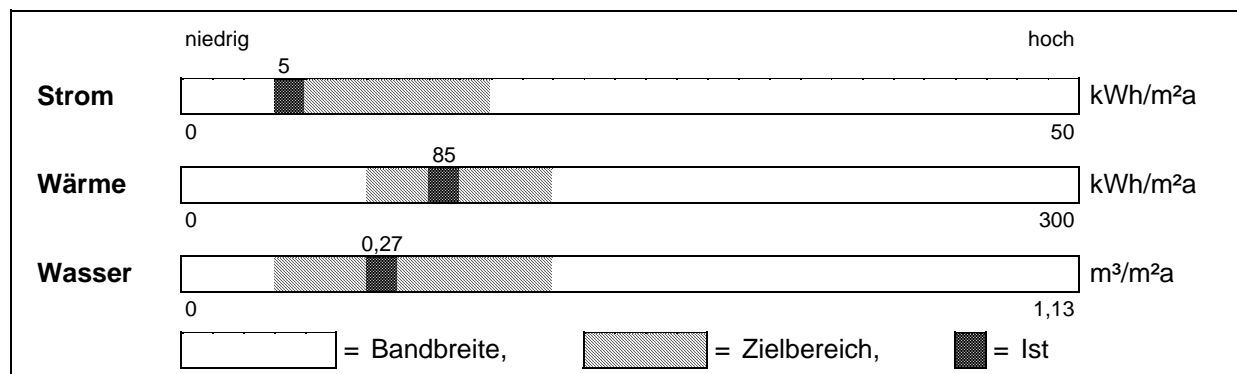
• Verbräuche 2011

	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	4.436 kWh	-15%	5 kWh/m ² a	-15%
Wärme unber.	58.028 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	58.028 kWh			
Wärme ber.	62.933 kWh	-40%	85 kWh/m ² a	+35%
Wasser	204 m ³	+4%	0,27 m ³ /m ² a	+11%

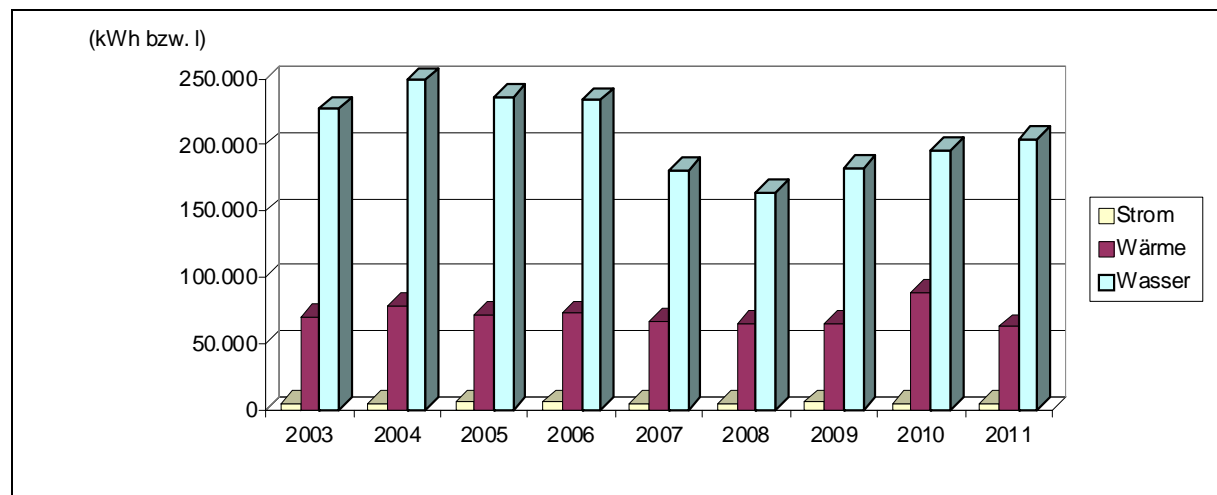
* gegenüber dem Vorjahr

Die Fläche der Kalthalle war bisher nicht berücksichtigt. Wird die Hallenfläche zu 50 % berücksichtigt (für Beleuchtung, Arbeitssteckdosen) reduziert sich der Kennwert auf 6 kWh/m²a.

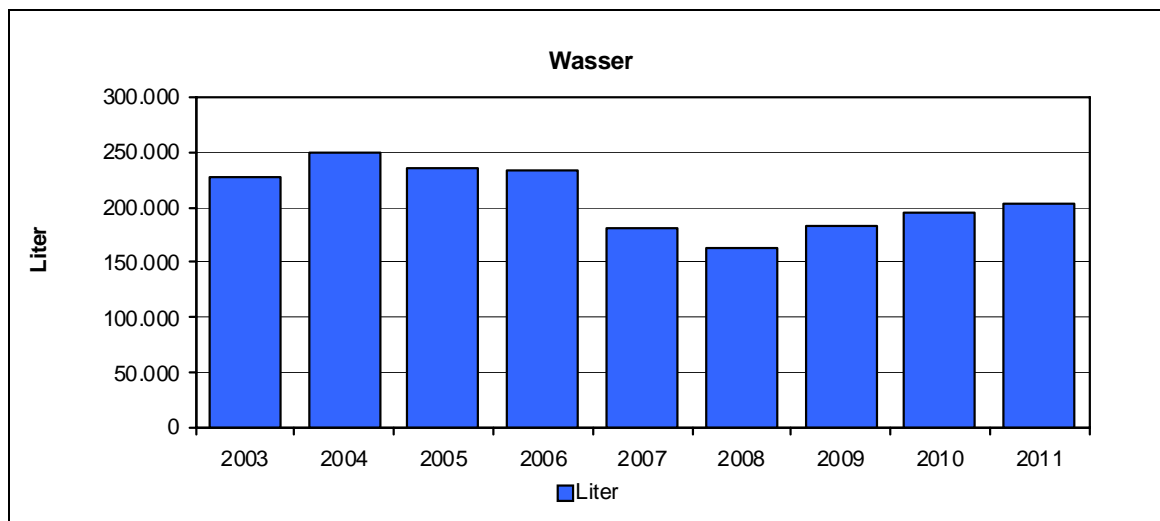
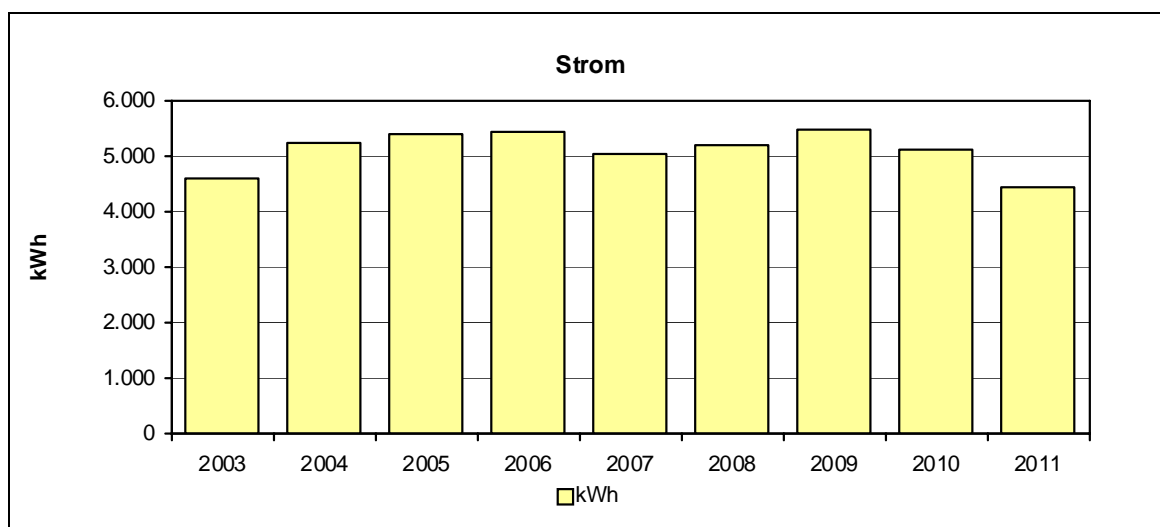
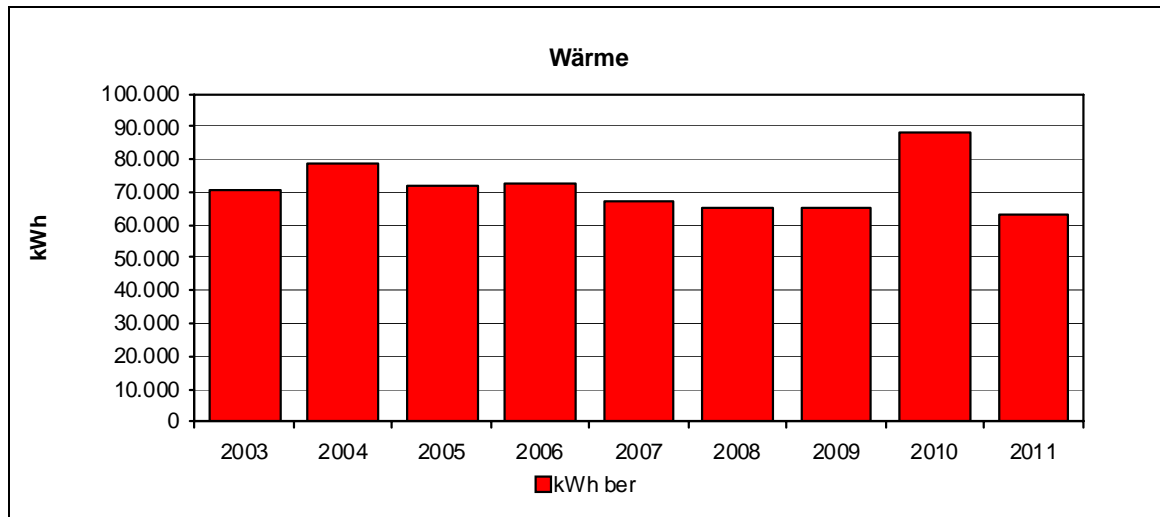
• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 Bauhof



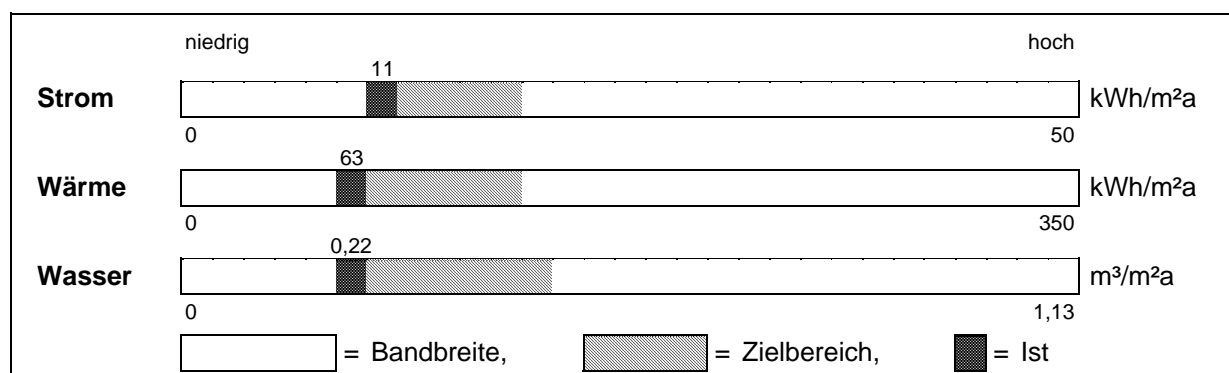
3.11 13 Kindergarten St. Michael

• Verbräuche 2011

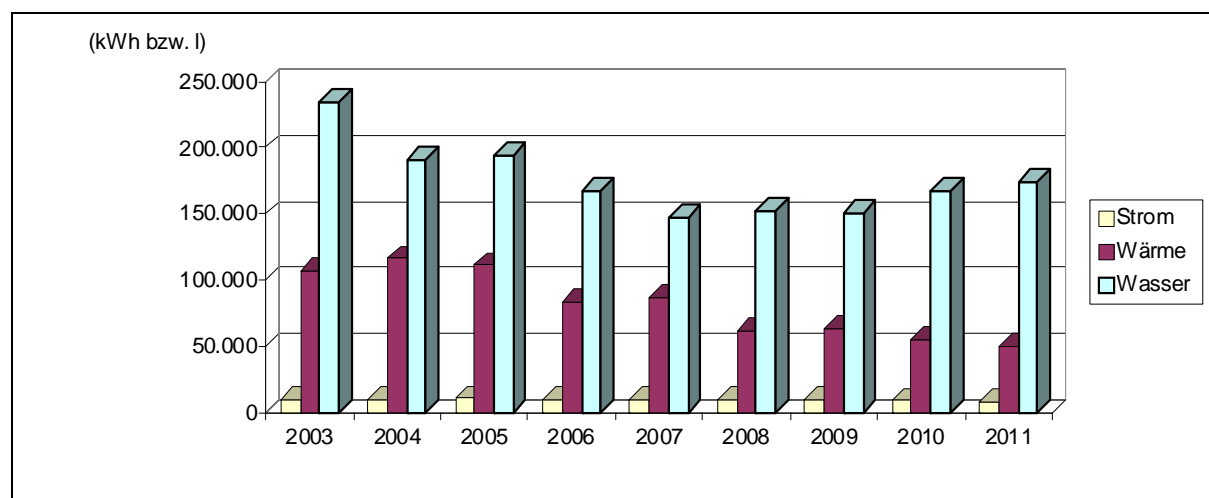
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	8.698 kWh	-3%	11 kWh/m ² a	-3%
Wärme unber.	46.412 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	0 kWh			
Wärme ber.	50.539 kWh	-8%	63 kWh/m ² a	-8%
Wasser	174 m ³	+4%	0,22 m ³ /m ² a	+4%

* gegenüber dem Vorjahr

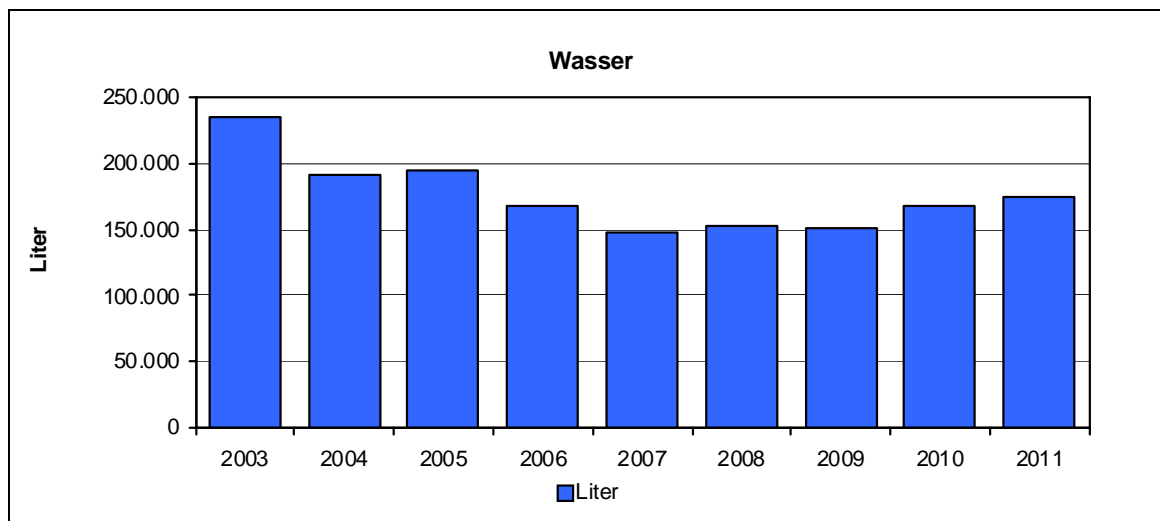
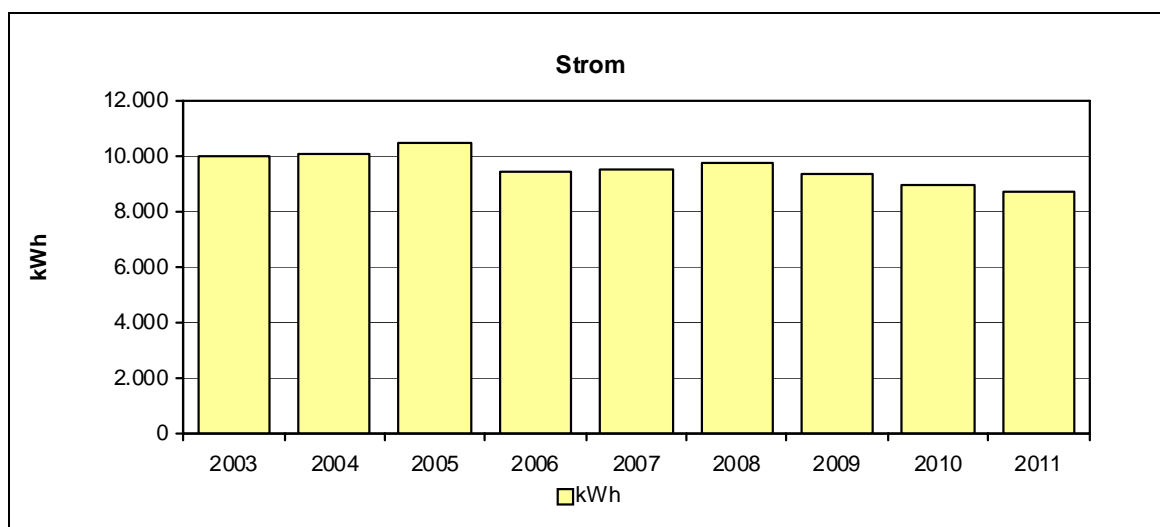
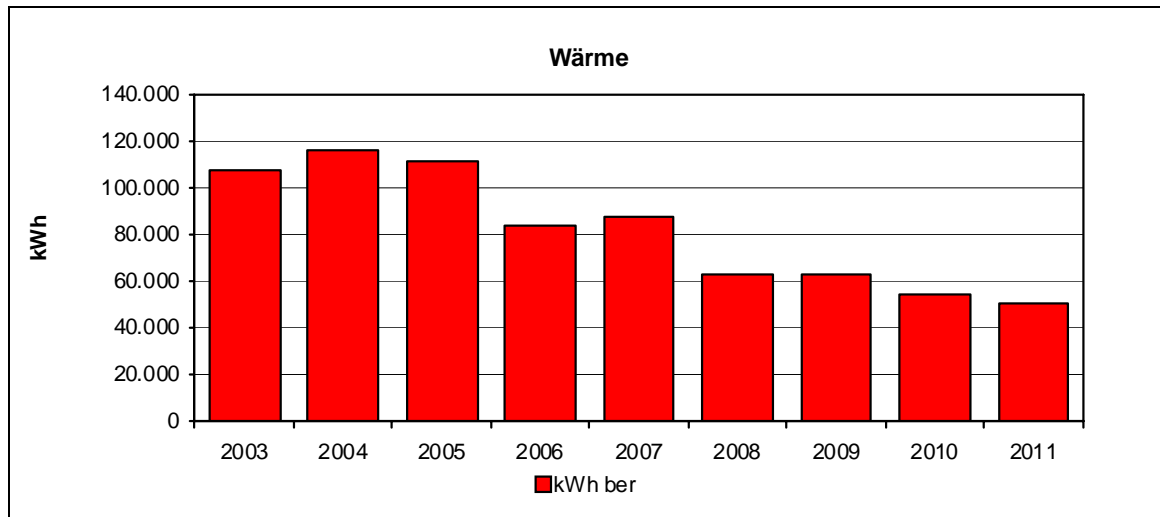
• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 Kindergarten St. Michael



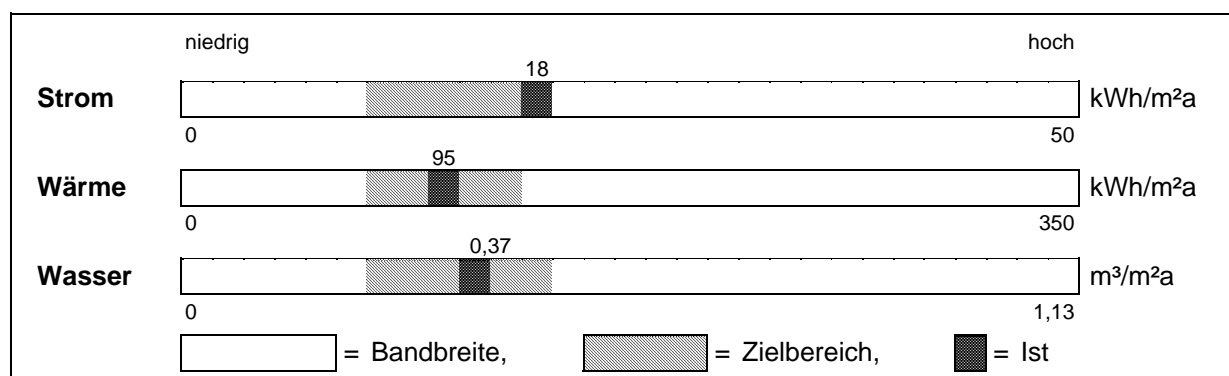
3.12 14 Kiga St. Marien

• Verbräuche 2011

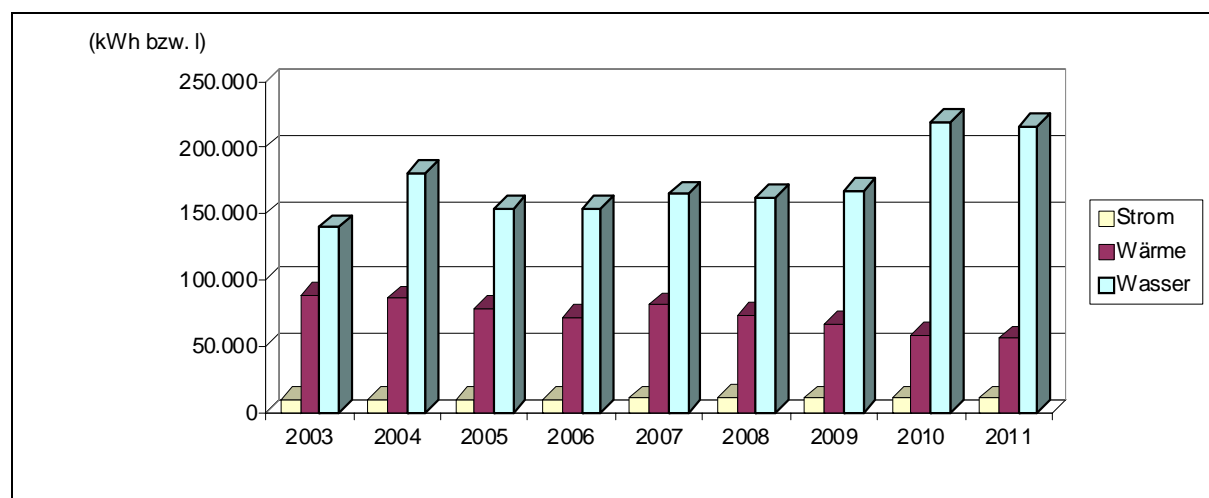
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	10.670 kWh	+2%	18 kWh/m ² a	+2%
Wärme unber.	49.768 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	49.768 kWh			
Wärme ber.	56.128 kWh	-5%	95 kWh/m ² a	-5%
Wasser	216 m ³	-2%	0,37 m ³ /m ² a	-2%

* gegenüber dem Vorjahr

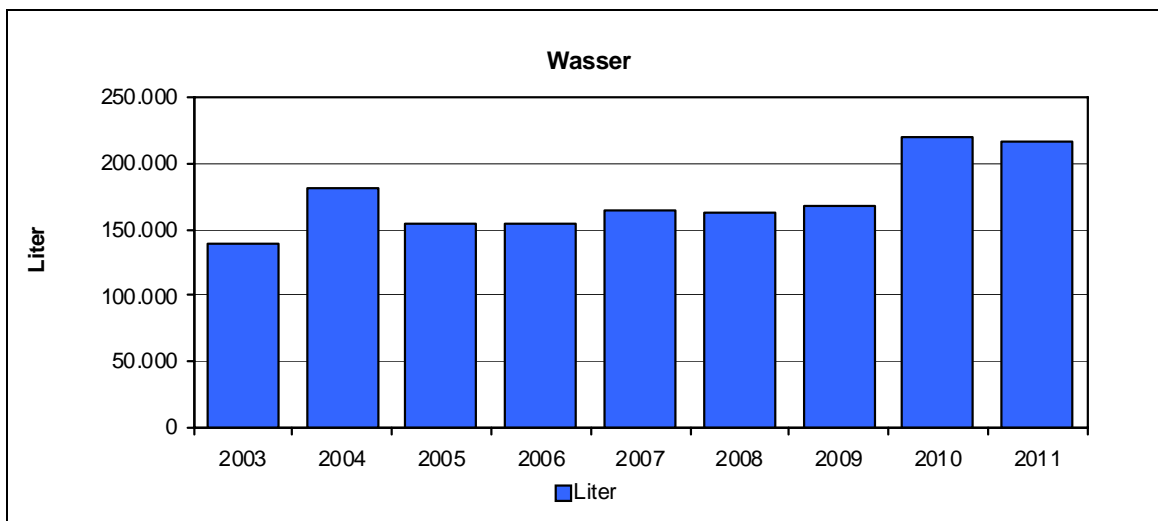
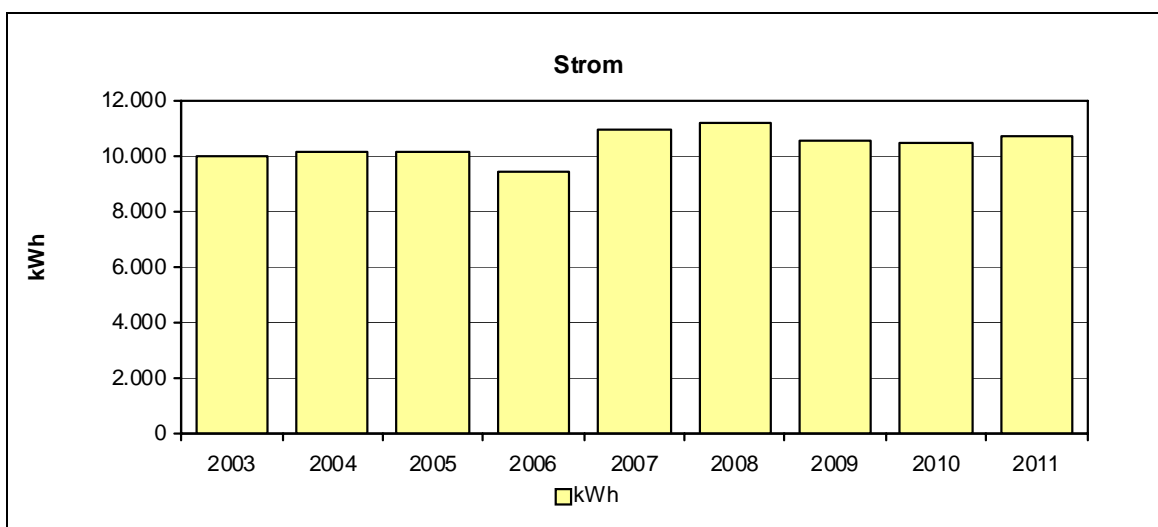
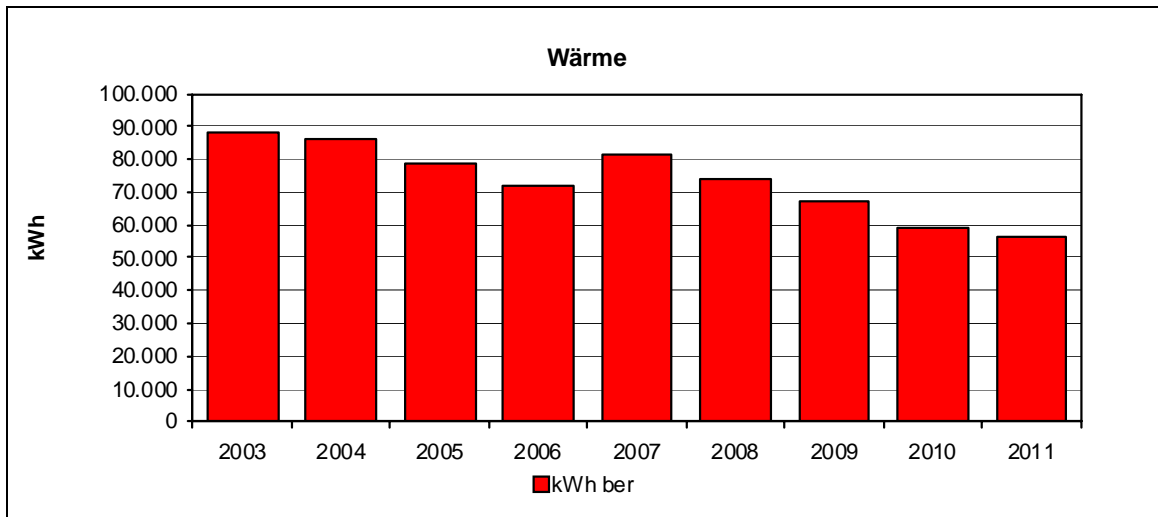
• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 Kindergarten St. Marien



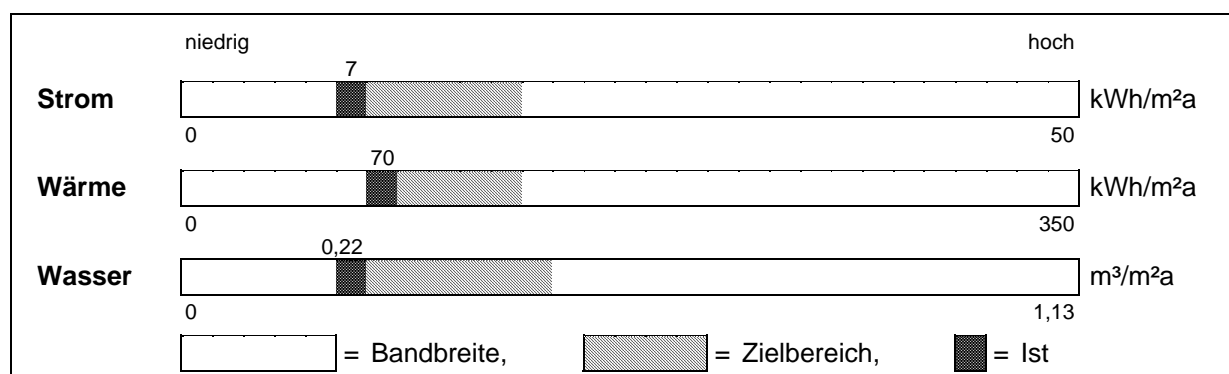
3.13 15 Kiga St. Christopherus

• Verbräuche 2011

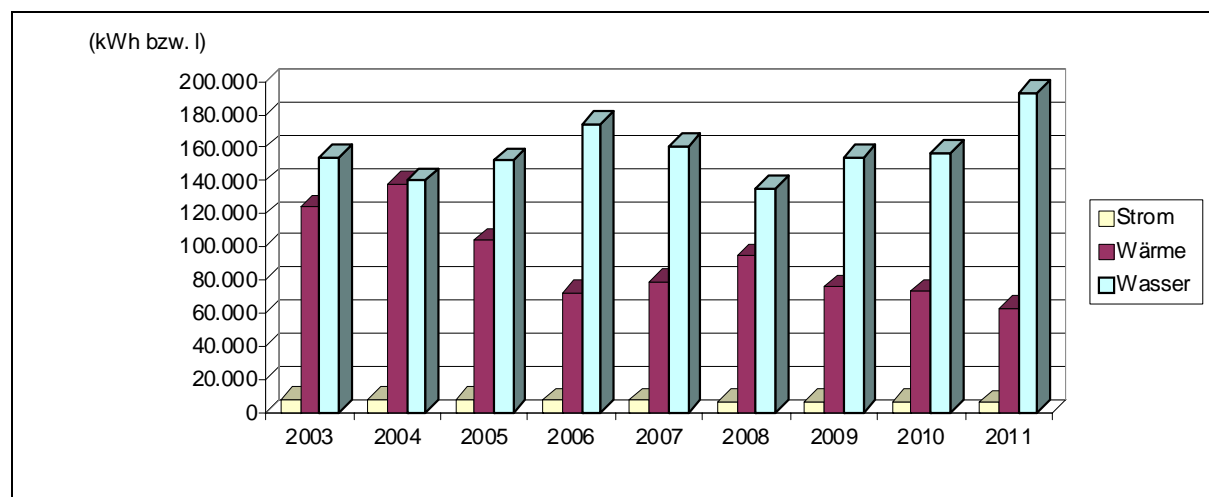
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	5.912 kWh	-7%	7 kWh/m ² a	-7%
Wärme unber.	55.447 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	0 kWh			
Wärme ber.	62.529 kWh	-16%	70 kWh/m ² a	-16%
Wasser	193 m ³	+23%	0,22 m ³ /m ² a	+23%

* gegenüber dem Vorjahr

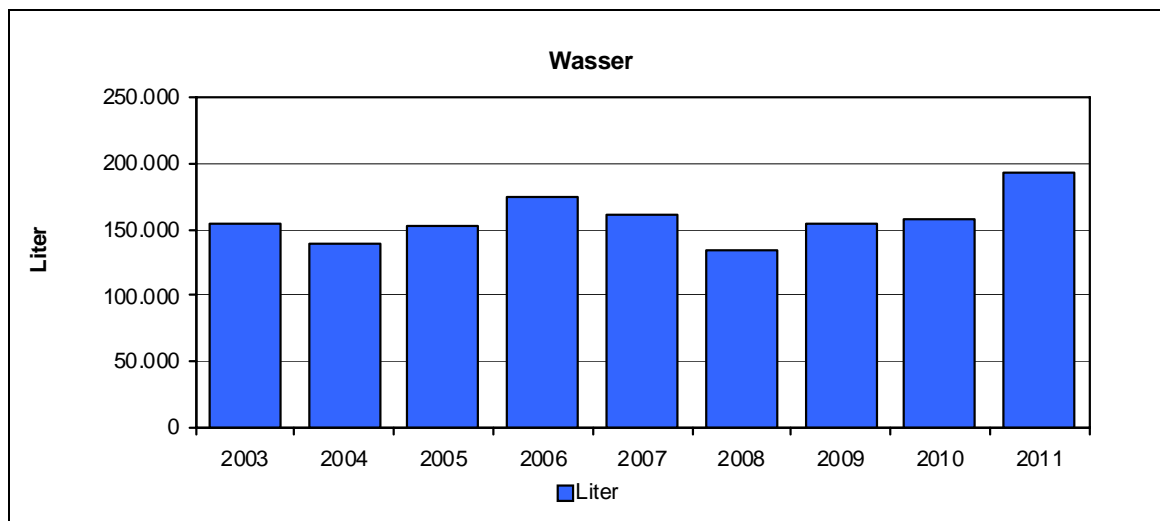
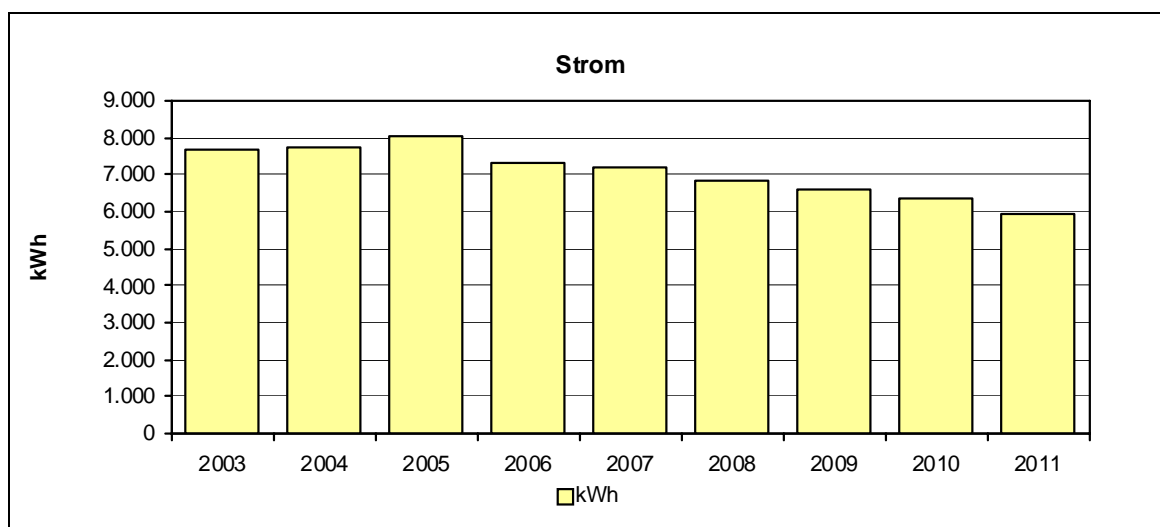
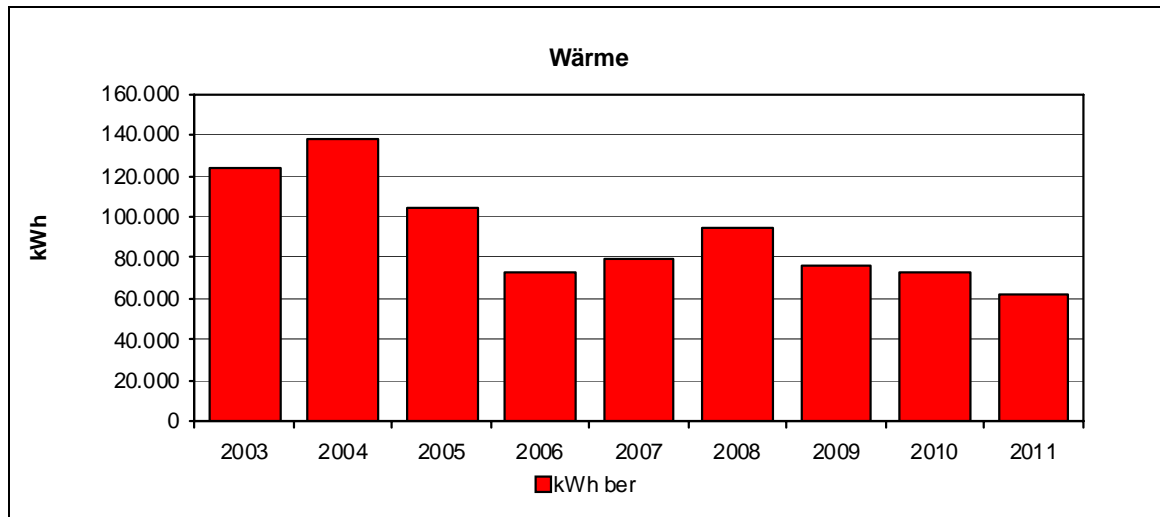
• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 Kindergarten St. Christophorus



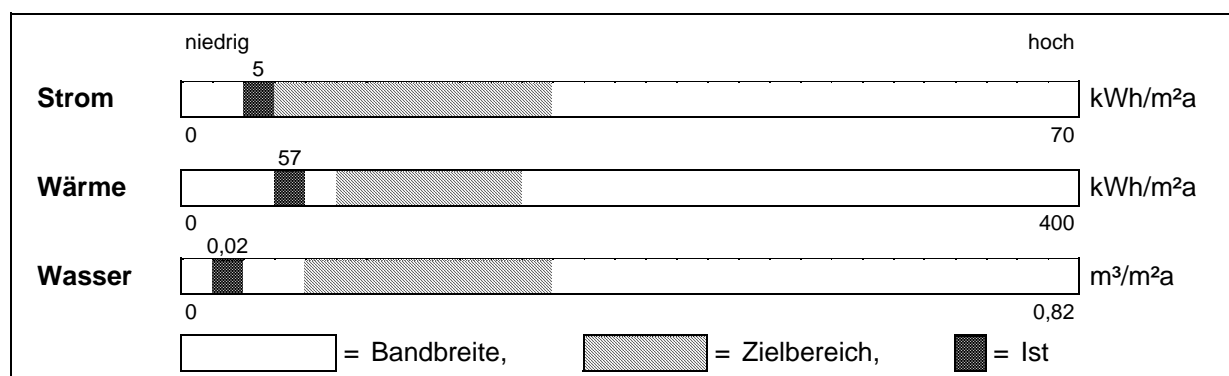
3.14 17 Altes Feuerwehrhaus

• Verbräuche 2011

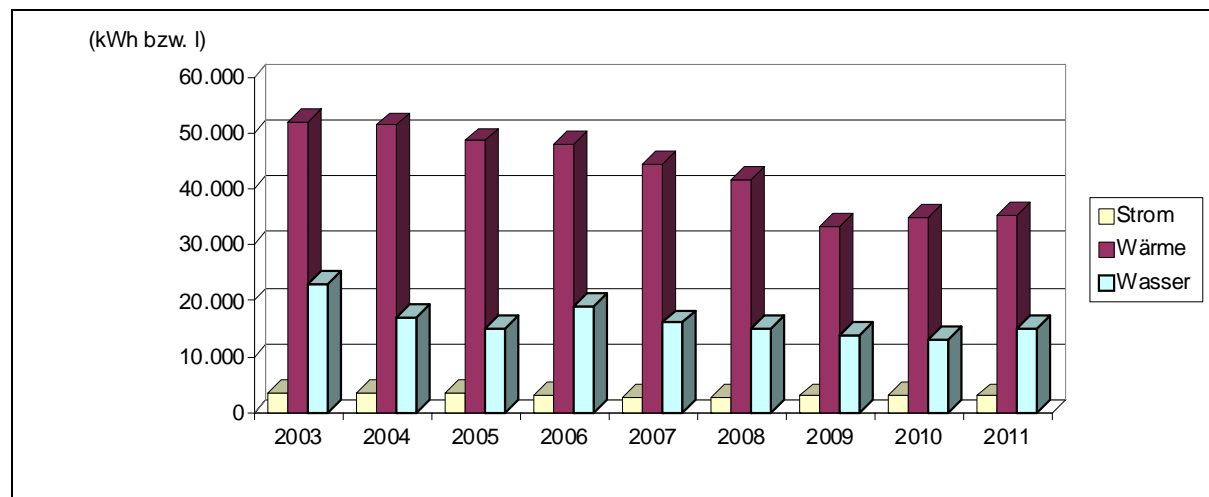
	Verbrauch	Veränderung*	Kennwert	Veränderung*
Strom	2.965 kWh	-5%	5 kWh/m ² a	+4%
Wärme unber.	24.091 kWh			
davon Heizöl	0 kWh			
davon Erdgas	0 kWh			
Wärme ber.	35.262 kWh	+1%	57 kWh/m ² a	+1%
Wasser	15 m ³	+15%	0,02 m ³ /m ² a	+15%

* gegenüber dem Vorjahr

• Verbrauchskennwerte 2011



• Entwicklung der Energieverbräuche (Wärme witterungsbereinigt)



• Jahreswerte 2003 – 2011 Altes Feuerwehrhaus

