



Vorlage	Drucksachen-Nr: V/2017/026-E01								
Erstellt durch: Amt 65 - Hoch- und Tiefbauamt	Status: öffentlich								
Kenntnisnahme des Energieberichts 2017									
Beratungsfolge:	TOP:								
Datum Gremium	<table border="1"><tr><th>Einst.</th><th>Ja</th><th>Nein</th><th>Enth.</th></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	Einst.	Ja	Nein	Enth.				
Einst.	Ja	Nein	Enth.						
07.11.2017 Bau- und Verkehrsausschuss									

Beschlussvorschlag:

Der Bau- und Verkehrsausschuss nimmt den Energiebericht 2017, der den Verbrauch der kommunalen Gebäude für die Jahre 1997 bis 2016 darstellt, zur Kenntnis.

Sachverhalt:

Die Verwaltung legt als Anlage den Energiebericht 2017 vor, der rückblickend den Energieverbrauch der Jahre 1997 bis 2016 darstellt.

Der vorliegende 16. Energiebericht (2017) dokumentiert den Energieverbrauch der städtischen Liegenschaften für den Zeitraum 1997 bis 2016 für Wärme, Strom, Wasser und den damit verbundenen Umweltemissionen. Er soll auch genutzt werden, um Schwachstellen aufzudecken und Optimierungsmaßnahmen einzuleiten. Im Energiebericht sind alle größeren Gebäude in einer Einzelbetrachtung dargestellt. Lediglich kleine Objekte, wie Leichenhallen und WC-Anlagen werden nur in einer Zusammenfassung dokumentiert.

Für den regelmäßigen Energiebericht werden seit 1997 monatliche Verbrauchszähler sowie Verbrauchsabrechnungen erfasst und ausgewertet.

Das Team des Energiemanagements bewirtschaftete im Jahr 2016:

- 74 Objekte mit einem Kostenrahmen in Höhe von 1.860.187,- €
 - o 103.525 m² BGF
 - o 15.851.000 kWh Wärme
 - o 3.189.000 kWh Strom
 - o 69.128 m³ Wasser

Die Heizenergieverbräuche konnten in den letzten Jahren durch gezielte Maßnahmen kontinuierlich gesenkt werden, sind aber im Jahr 2016 im Vergleich zu 2015 wieder angestiegen. Um den Anstieg der Verbräuche unter dem Einfluss von Flächenveränderungen besser darstellen zu können, wurden entsprechende Kennzahlen gebildet. Hierbei wurde der witterungsbereinigte Verbrauch auf die beheizte Fläche umgelegt. Bei der Betrachtung dieser Kennzahlen ist auffällig, dass die größten Verbrauchsteigerungen bei den Asylunterkünften und Sonstigen Einrichtungen zu verzeichnen sind. Bei den Asylunterkünften sind es vor allem die neuen Einrichtungen Essenszelt und Leichtbauhalle „An der Waidmühl“, die zu einer Verbrauchssteigerung beigetragen haben. Bei den Sonstigen Einrichtungen sind es die Lei-

chenhallen, die gegenüber 2015 einen wesentlichen höheren Verbrauch hatten. Die Gesamtkosten für Heizenergie erreichten im Jahr 2016 fast das niedrige Niveau des Jahres 2005. Dieses Ergebnis konnte trotz Verbrauchssteigerung einerseits erreicht werden, weil die Energiepreise im Bereich Gas und Heizöl in den letzten Jahren rückläufig sind und zweitens durch den Wegfall des Hallenbades Zellerstraße.

Die Stromverbräuche der letzten Jahre sind trotz Erweiterung der zu bewirtschaftenden Fläche relativ konstant, steigen jedoch gegenüber dem Vorjahr wieder leicht an. Wie bereits bei den Heizenergieverbräuchen wurden beim Strom ebenfalls Kennzahlen gebildet, um den Verlauf der Verbräuche unter Einfluss der Flächenveränderung besser darstellen zu können. Das Ergebnis dieser Kennzahlen zeigt, dass besondere Verbrauchssteigerungen bei den Gebäudegruppen der Bäder und Asylunterkünften zu verzeichnen sind. Die Gesamtkosten für Strom stiegen somit gegenüber dem Vorjahr um 45.348,- €.

Die Wasserverbräuche sind in den letzten Jahren immer wieder Schwankungen unterworfen. Ursache für diese Schwankungen sind Rohrbrüche oder defekte Armaturen. Auch im Bereich Wasser wurde eine starke Verbrauchssteigerung gegenüber dem Vorjahr festgestellt. Dies ist jedoch vor allem einer Nachberechnung der Enwor geschuldet. Durch einen defekten Wasserzähler im Freibad Merkstein mussten Verbräuche aus dem Jahr 2015 nachberechnet werden.

Die Bilanz des am 11.09.1997 von der Stadt Herzogenrath eingeführten Energiemanagements fällt positiv aus. Durch bauliche und technische Maßnahmen, aber auch durch verändertes Nutzerverhalten, konnten die Energieverbräuche in den Jahren 1998 - 2016 im Vergleich zu 1997 deutlich reduziert werden. Größere Verbrauchsreduzierungen konnten jedoch in den letzten Jahren nicht mehr erzielt werden. Hierzu bedarf es größere Anstrengungen durch weitere Investitionen im Gebäudebestand und die Sensibilisierung der einzelnen Nutzer. Im Jahr 2016 lag der Heizenergieverbrauch um 23,1 % (2015 – 27,3 %) niedriger als jene des Jahres 1997 und das bei einer 11,3 % (2015 – 9,9 %) größeren beheizten Fläche. Daher lag die Energiekennzahl, also das Verhältnis von Heizenergieverbrauch (witterungsbereinigt) zu bewirtschafteter Fläche, in 2016 um 30,9 % (2015 – 33,9 %) unter der Energiekennzahl des Jahres 1997. Die Verbrauchsreduzierungen fielen bei Strom -24,8 % (2015 – 29,8 %) und Wasser -57,9 % (2015 – 63,8%) ebenso deutlich aus. Die Gesamtheizkosten erreichten im Jahr 2016 fast das Niveau des Jahres 2006. Dies ist auf folgende Faktoren zurückzuführen: Milder Winter, Verfall der Heizenergiepreise und die Schließung des Hallenbades Zellerstraße.

Die jährlich anfallenden Energiekosten hängen vom jeweiligen Jahresverbrauch, aber nicht zuletzt auch vom jeweiligen Energiepreis ab. Die Kostenverteilungen der Jahre 1997 - 1999 sind nahezu identisch, während ab 2000 der Heizkostenanteil überproportional stark ansteigt, was im Wesentlichen auf die erhöhten Rohstoffpreise für Heizmittel zurückzuführen ist. Im Jahr 2016 sind die Kosten für Heizmittel gegenüber dem Jahr 2015 weiter zurückgegangen. So ist der Preis für Heizöl gegenüber 2015 in 2016 um 14,64 %, für Fernwärme um 26,2 % und für Gas um 5,5 % gesunken. Auch der Strompreis reduzierte sich leicht um 1,6 % gegenüber dem Vorjahr. Trotz weiter gesunkener Energiepreise erhöhten sich die Gesamtenergiekosten gegenüber dem Vorjahr um 1,87 %. Dies ist vor allem auf die zuvor genannten Verbrauchssteigerungen zurückzuführen.

Betrachtet man die Zusammenfassung der einzelnen Gruppen, so ist festzustellen, dass vereinzelt Verbrauchssteigerungen bzw. Verbrauchsreduzierungen zu verzeichnen sind. Genauere Ausführungen hierzu sind in den jeweiligen Einzelbetrachtungen des Energieberichts erläutert.

Mit dem 1997 erfolgten Beginn des städtischen Energiemanagements leistet die Stadt Herzogenrath einen ökologisch sinnvollen Beitrag zur Einsparung von Energie, schont damit die fossilen Energieträger und reduziert gleichzeitig die Treibhausgase. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass nach einem Rückgang der Energiepreise auch wieder eine Steigerung folgt. Aus diesem Grund gilt es auch zukünftig, alle Möglichkeiten und Handlungsfelder auszunutzen, um die finanzielle Situation der Stadt Herzogenrath zu entlasten. Hierzu zählt u.a. auch

die Optimierung des Energieeinkaufs. Deshalb wurden zum Beginn des Jahres 2017 die Gas- und Stromlieferverträge europaweit ausgeschrieben. Dies hatte zur Folge, dass alleine bei den Gaslieferverträgen eine Einsparung von ca. 84.000,- € erzielt werden konnte. Eine Einsparung bei den Stromlieferverträgen konnte noch nicht genau beziffert werden, da das Verfahren bei Redaktionsschluss noch nicht abgeschlossen war.

Energiemanagement



Bericht 2017
Trends, Analysen, Projekte

Wärme, Strom und Wasser



Achim Reynders
Nicole Hambach

November 2017

Vorwort

Die Stadt Herzogenrath nimmt seit vielen Jahren durch ständige Sanierungsmaßnahmen der städtischen Liegenschaften eine Vorbildfunktion ein. Ziel des städtischen Energiemanagements ist es, Energiekonzepte zu entwickeln und diese beim Bauen und Sanieren umzusetzen. Neben der CO²-Reduktion wird auch ein wesentlicher Beitrag zur Entlastung des städtischen Haushalts geleistet. Betrachtet man die Energieverbräuche des Jahres 2016 und vergleicht diese mit dem Basisjahr 1997, so konnten trotz ständigen weiteren Ausbaus die CO²-Emissionen um 20,7 % reduziert werden.

Die ständige Erschließung neuer Energieeinsparpotentiale ist ein wesentlicher Bestandteil der zukünftigen Gebäudeverwaltung. Eine Vielzahl von Maßnahmen im Bereich der Erneuerung der Anlagentechnik und Verbesserung der Gebäudehülle wurden durch das Konjunkturpaket II umgesetzt. Durch diese Maßnahmen konnten bereits erste Einsparerfolge verzeichnet werden. Neben den technischen Maßnahmen muss aber auch das Nutzerverhalten ständig optimiert werden. Hierzu gehört es, den Nutzer über Möglichkeiten aufzuklären und zu sensibilisieren. Besondere Zielgruppe sind die Kindertagesstätten und Schulen. Hier kann bereits in jungen Jahren ein Grundstein für den sensibilisierten Umgang mit Energie gelegt werden. Das so erworbene Wissen wird dann nicht nur in den städtischen Liegenschaften angewandt, sondern auch ins häusliche Umfeld getragen und dort umgesetzt. Leider kann dieser Einspareffekt des Nutzerverhaltens seitens des Amtes A 65 nicht erschlossen werden, da hierzu die personellen Ressourcen fehlen.

Der vorliegende 16. Energiebericht (2017), der vom für die Gebäudebewirtschaftung zuständigen A 65 - Hoch- und Tiefbauamt erstellt wurde, dokumentiert die Ergebnisse des Energiemanagements der Stadt Herzogenrath. Er soll auch genutzt werden, um Schwachstellen aufzudecken und Optimierungsmaßnahmen einzuleiten. Im Energiebericht sind alle größeren Gebäude in einer Einzelbetrachtung dargestellt. Lediglich kleinere Objekte, wie Leichenhallen und andere Kleinabnehmer, wie Brunnenanlagen, Ampelanlagen, Marktverteiler und WC-Anlagen werden nur in einer Zusammenfassung dokumentiert. Bewertet wird der Zeitraum von 1997, dem Beginn des städtischen Energiemanagements, bis zum Jahr 2016.

Zu den Aufgaben des Energiemanagements gehören:

- Berichtswesen
- Energieverträge
- Energiecontrolling
- Energieabrechnung Vereine
- Förderanträge
- Gebäudeautomation

Das Energiemanagement bewirtschaftete im Jahr 2016:

- 74 Objekte mit einem Kostenrahmen in Höhe von 1.860.187,- €
 - o 103.525 m² BGF
 - o 15.851.000 kWh Wärme
 - o 3.189.000 kWh Strom
 - o 69.128 m³ Wasser

Der Bericht ist für die politischen Parteien im Rat der Stadt Herzogenrath, die Liegenschaftsnutzer und für die Verwaltung bestimmt.

Inhaltsverzeichnis

1 Gesamtübersicht

1.1 Heizenergieverbräuche und -kosten	5
Heizkennwerte	6
1.2 Heizenergieverbräuche nach Energieträger	7
1.3 Stromverbräuche und -kosten	8
Stromkennwerte	9
1.4 Wasserverbräuche und -kosten	10
Wasserkennwerte	11
1.5 Gesamtenergiekosten	12

2 Analyse der Gesamtenergieverbräuche und -kosten

2.1 Heizenergieverbräuche	13
2.2 Stromverbräuche	14
2.3 Wasserverbräuche	15

3 Kosten

3.1 Kostenentwicklung	16/17
Änderungen der Energiepreise	18/19
3.2 Kostenverteilung	20

4 Emissionen

4.1 Emissionen	21
----------------------	----

5 Bilanz

5.1 Bilanz	22
------------------	----

6 Ausblick und Projekte

6.1 Ausblick	22
6.2 Projekte	23/24

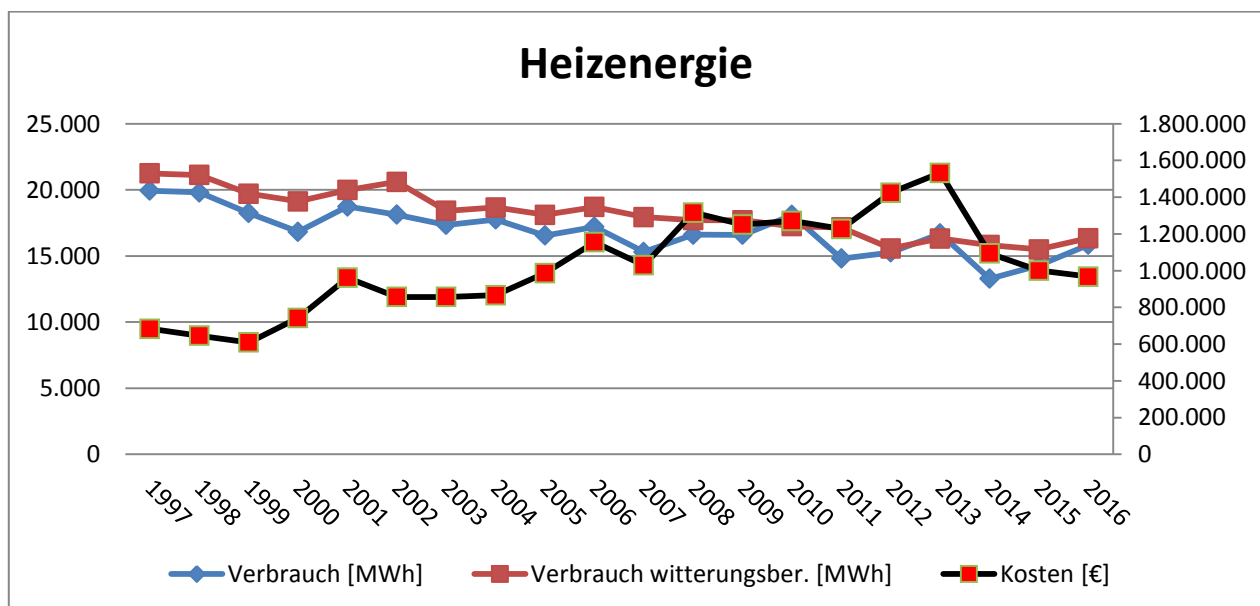
7. Anhang Energieverbräuche und -kosten von Gebäudetypen

7.1 Verwaltungsgebäude	26
7.2 Feuer- und Rettungswachen	36
7.3 Grundschulen	46
7.4 Weiterführende Schulen	76
7.5 Asyl- und Obdachlosenunterkünfte	92
7.6 Kindergärten	107
7.7 Jugendtreffs	117
7.8 Sportstätten	125
7.9 Frei- und Hallenbäder	141
7.10 Bürgerhäuser	150
7.11 Sonstige Gebäude	161
7.12 Friedhöfe und Leichenhallen	169
7.13 Sonstige Kleinabnehmer.....	173

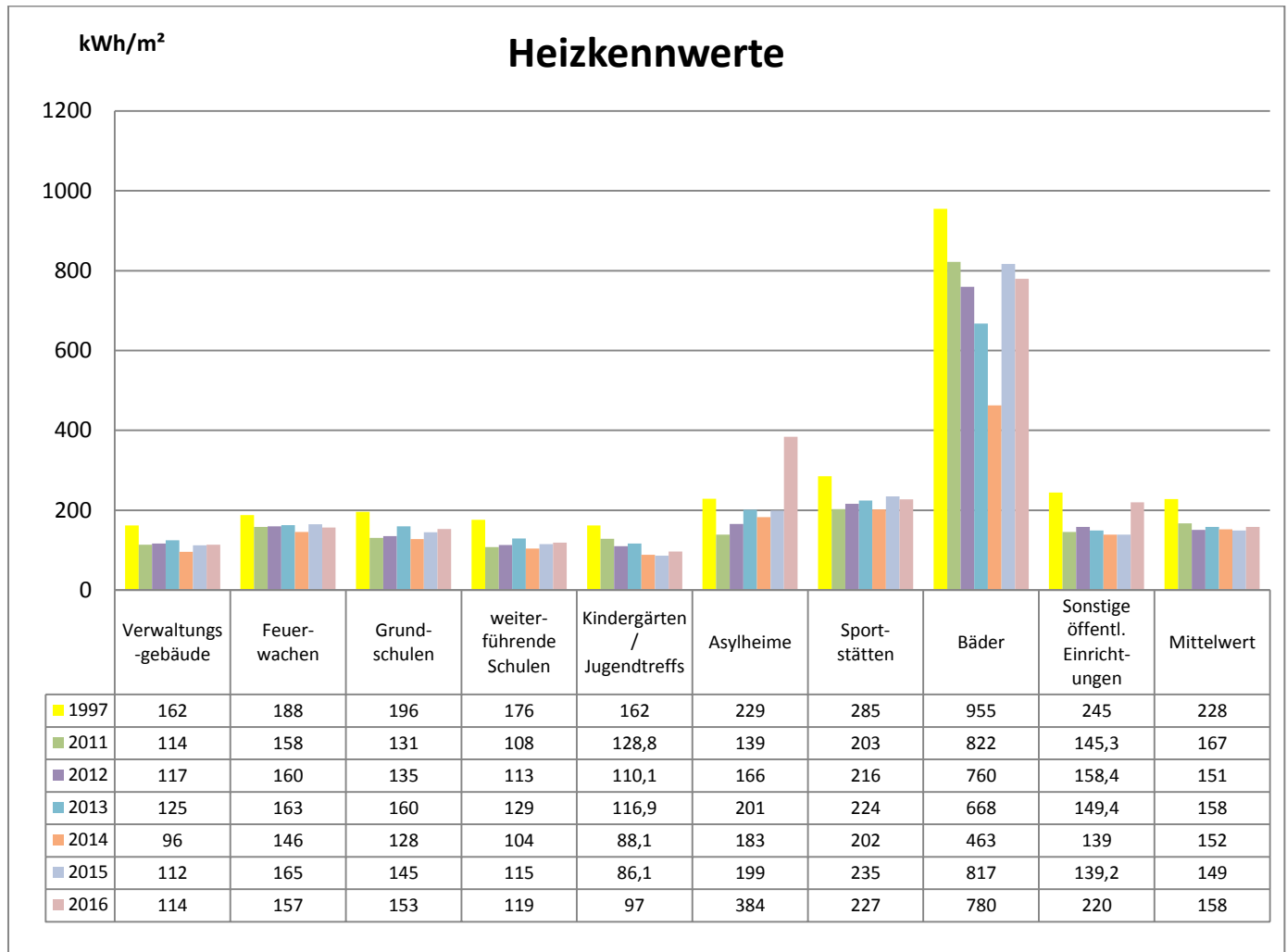
1.1 Heizenergieverbräuche und -kosten

Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der öffentlichen Liegenschaften

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	93.023	100,0	19.944	21.244	100,0	683.111	100,0	228	100,0
1998	95.237	102,4	19.801	21.128	99,5	645.707	94,5	222	97,1
1999	96.823	104,1	18.238	19.714	92,8	609.008	89,2	204	89,2
2000	97.187	104,5	16.823	19.130	90,1	742.673	108,7	197	86,2
2001	98.104	105,5	18.738	19.983	94,1	960.018	140,7	204	89,2
2002	98.354	105,7	18.118	20.602	97,0	857.179	125,5	209	91,7
2003	97.839	105,2	17.346	18.407	86,6	856.742	125,4	188	82,4
2004	98.021	105,4	17.754	18.668	87,9	866.755	126,9	190	83,4
2005	99.884	107,4	16.549	18.116	85,3	986.406	144,4	181	79,4
2006	100.124	107,6	17.204	18.704	88,0	1.155.100	169,1	187	81,8
2007	101.263	108,9	15.307	17.941	84,5	1.029.010	150,6	177	77,6
2008	102.652	110,4	16.611	17.707	83,4	1.313.769	192,6	172	75,5
2009	102.719	110,4	16.599	17.695	83,3	1.250.962	183,1	172	75,4
2010	102.740	110,4	18.096	17.252	81,2	1.270.397	186,0	168	73,5
2011	102.691	110,4	14.803	17.154	80,7	1.227.253	179,7	167	73,0
2012	102.877	110,6	15.267	15.562	73,3	1.424.289	208,5	151	66,1
2013	103.179	110,9	16.691	16.323	76,8	1.532.375	224,3	158	69,1
2014	104.043	111,8	13.281	15.825	74,5	1.095.001	160,2	152	66,6
2015	104.043	111,8	14.285	15.496	72,9	1.000.319	146,4	149	66,1
2016	103.525	111,3	15.851	16.338	76,9	967.808	141,7	158	69,1



Die Heizenergieverbräuche konnten in den letzten Jahren durch gezielte Maßnahmen kontinuierlich gesenkt werden. Im Jahr 2016 sind die Heizenergieverbräuche gegenüber 2015 wieder angezogen. Dies resultiert vor allem auf die Beheizung der Leichtbauhalle An der Waidmühl. Die Gesamtheizkosten erreichten im Jahr 2016 fast das Niveau des Jahres 2005. Dies ist auf folgende Faktoren zurückzuführen: Milder Winter und Verfall des Heizölpreises. Um den Verlauf der Heizenergieverbräuche besser darstellen zu können, wurden entsprechende Kennwerte gebildet. Hierzu wurde der witterungsbereinigte Verbrauch auf die beheizte Bruttogeschossfläche umgelegt. In dem folgenden Diagramm werden die Kennwerte der letzten 6 Jahre mit dem Basisjahr der einzelnen Gebäudegruppen verglichen, sowie die Veränderungen zum Vorjahr dargestellt.

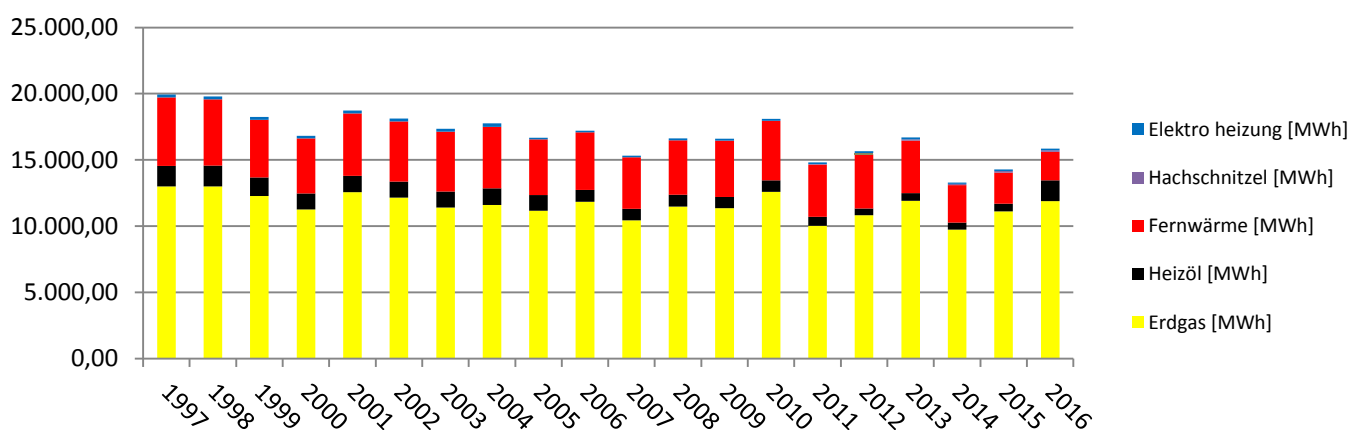


Verwaltungs- gebäude	Feuer- wachen	Grund- schulen	Weiter- führende Schulen	Kindergärten / Jugend- treffs	Asyl- heime	Sport- stätten	Bäder	Sonstige öffentl. Einrichtungen	Mittelwert
Veränderungen gegenüber dem basisjahr 1997									
- 48	- 31	- 43	- 57	- 65	+155	- 58	- 175	- 25	- 70
Veränderungen gegenüber dem Vorjahr									
+ 2	- 8	+ 8	+ 4	+ 11	+ 185	- 8	- 37	+ 81	+ 9

1.2 Heizenergieverbräuche nach Energieträger

Tabellarische Darstellung Heizenergie der öffentlichen Liegenschaften nach Energieträger

Jahr	Erdgas- verbrauch [MWh]	Anteil in [%]	Heizöl- verbrauch [MWh]	Anteil in [%]	Fernwärme- verbrauch [MWh]	Anteil in [%]	Hack- schnittel- verbrauch [MWh]	Anteil in [%]	Elektro- heizungs- verbrauch [MWh]	Anteil in [%]
1997	12.985	65,1	1.568	7,9	5.166	25,9		0,0	225	1,1
1998	12.990	65,6	1.582	8,0	4.995	25,2		0,0	235	1,2
1999	12.279	67,3	1.401	7,7	4.340	23,8		0,0	218	1,2
2000	11.257	66,9	1.199	7,1	4.166	24,8		0,0	201	1,2
2001	12.562	67,0	1.227	6,6	4.730	25,2		0,0	219	1,2
2002	12.146	67,0	1.219	6,7	4.536	25,0		0,0	217	1,2
2003	11.399	65,7	1.220	7,0	4.520	26,1		0,0	208	1,2
2004	11.586	65,3	1.257	7,1	4.643	26,1		0,0	268	1,5
2005	11.166	66,9	1.169	7,0	4.210	25,2		0,0	136	0,8
2006	11.826	68,7	893	5,2	4.364	25,4		0,0	122	0,7
2007	10.443	68,2	855	5,6	3.890	25,4		0,0	118	0,8
2008	11.477	69,1	883	5,3	4.128	24,9		0,0	123	0,7
2009	11.360	68,4	846	5,1	4.254	25,6		0,0	140	0,8
2010	12.584	69,5	873	4,8	4.507	24,9		0,0	131	0,7
2011	10.015	67,7	690	4,7	3.933	26,6	58	0,4	108	0,7
2012	10.828	69,2	493	3,2	4.085	26,1	109	0,7	137	0,9
2013	11.905	71,3	593	3,6	3.961	23,7	97	0,6	139	0,8
2014	9.733	73,3	537	4,0	2.811	21,2	105	0,8	95	0,7
2015	11.112	77,8	576	4,0	2.356	16,5	119	0,8	122	0,9
2016	11.887	75,0	1.572	9,9	2.155	13,6	105	0,7	132	0,8

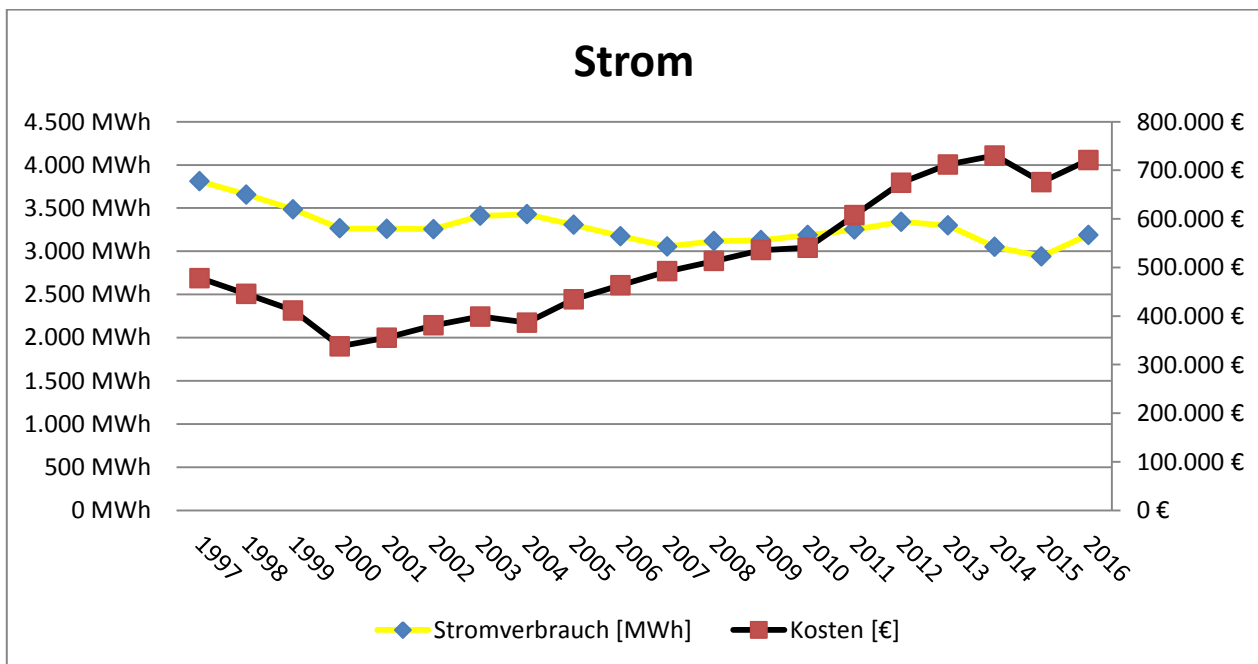


Der Erdgasanteil ist in den letzten Jahren stetig angestiegen; dies ist auf den Rückgang der Fernwärmeversorgung (Schließung Hallenbad Zellerstraße) zurückzuführen. Da die Notunterkünfte verstärkt durch mobile Ölheizungen beheizt wurden, ist der Heizölanteil seit dem Jahr 2016 wieder stark angestiegen. Elektroheizungen sind fast vorwiegend nur noch in Leichenhallen im Einsatz. Seit 2011 ist durch den Einbau einer Hackschnitzelanlage im Bauhof Eygelshovener Straße der Energieträger Holz hinzugekommen.

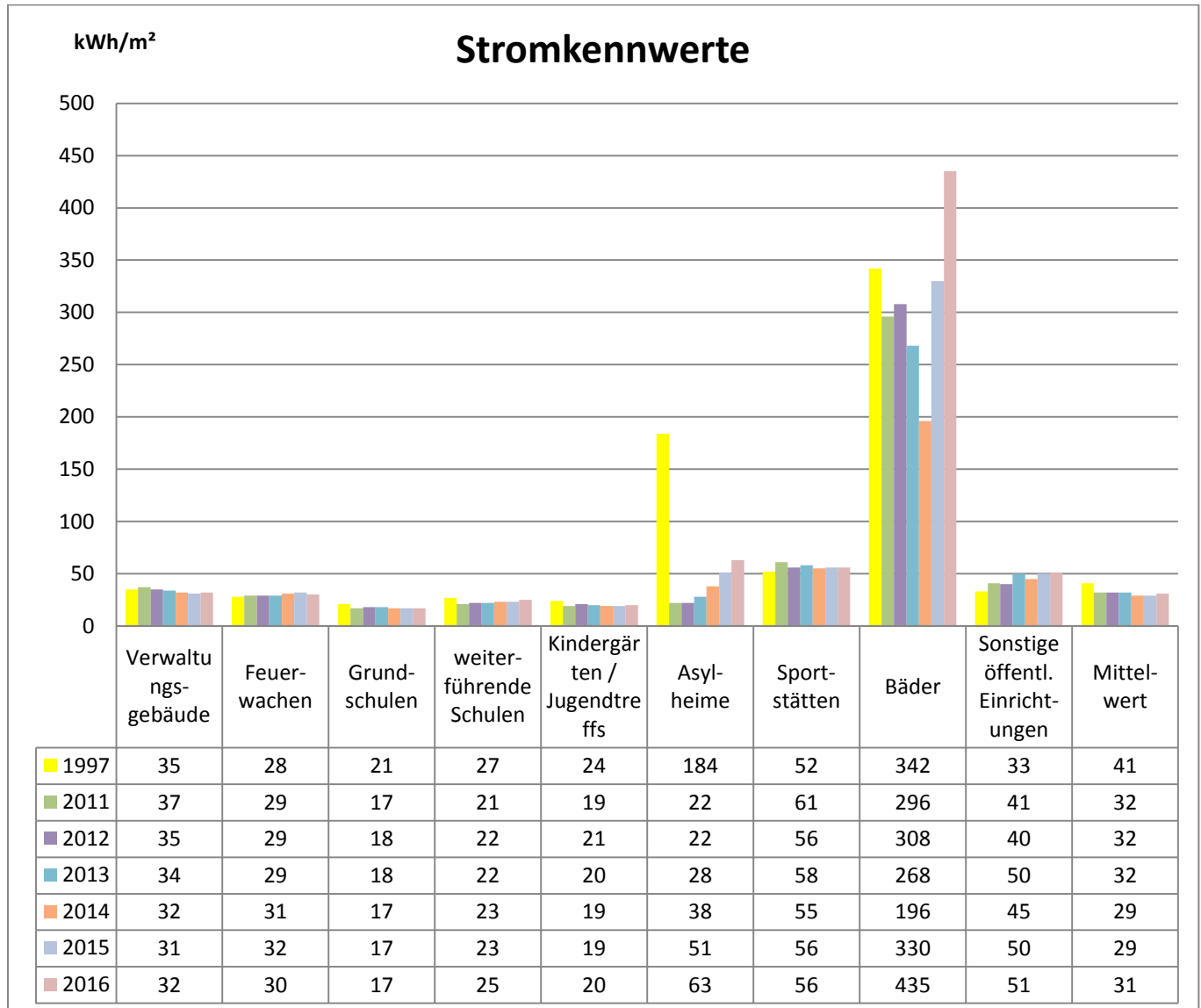
1.3 Stromverbräuche und -kosten

Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der öffentlichen Liegenschaften

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	93.023	100,0	3.811	100,0	478.014	100,0	41	100,0
1998	95.237	102,4	3.656	95,9	445.470	93,2	38	93,7
1999	96.823	104,1	3.486	91,5	411.489	86,1	36	87,9
2000	97.187	104,5	3.265	85,7	338.702	70,6	34	82,0
2001	98.104	105,5	3.259	85,5	355.555	74,4	33	81,1
2002	98.354	105,7	3.256	85,4	380.723	79,6	33	80,8
2003	97.839	105,2	3.410	89,5	398.993	83,5	35	85,1
2004	98.021	105,4	3.428	89,9	386.372	80,8	35	85,4
2005	99.884	107,4	3.306	86,8	434.569	90,9	33	80,8
2006	100.124	107,6	3.174	83,3	463.585	97,0	32	77,4
2007	101.263	108,9	3.056	80,2	492.035	102,9	30	73,7
2008	102.652	110,4	3.117	81,8	513.217	107,4	30	74,1
2009	102.719	110,4	3.128	82,1	535.504	112,0	30	74,3
2010	102.740	110,4	3.188	83,7	540.494	113,1	31	75,7
2011	102.691	110,4	3.250	85,3	607.571	127,1	32	77,1
2012	102.877	110,6	3.342	87,7	674.246	141,1	32	79,1
2013	103.179	110,9	3.299	86,6	711.835	148,9	32	77,9
2014	104.043	111,8	3.050	80,0	730.361	152,8	29	71,6
2015	102.188	109,9	2.941	77,2	675.806	141,4	29	70,2
2016	103.525	111,3	3.189	83,7	721.154	150,9	31	75,2



Die Stromverbräuche der letzten Jahre sind trotz Erweiterung der zu bewirtschaftenden Fläche relativ konstant. Im Gegenzug steigen die Strompreise seit 2003 kontinuierlich an. Dies ist u. a. auf die jährliche Steigung der EEG-Umlage zurückzuführen. Diese ist seit Einführung im Jahr 2003 von 0,41 ct/kWh bis zum Jahr 2016 auf 6,354 ct/kWh gestiegen. Wie bereits bei den Heizenergieverbräuchen wurden beim Strom ebenfalls Kennwerte gebildet, um den Verlauf der Verbräuche unter Einfluß der Flächenveränderungen besser darstellen zu können.

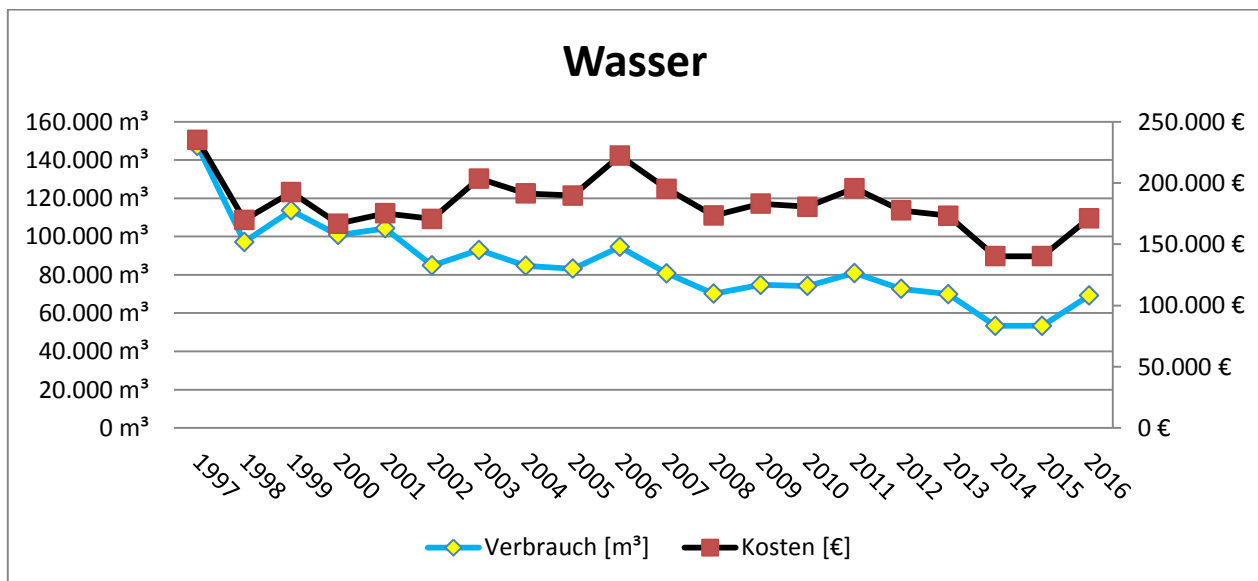


Verwaltungs- gebäude	Feuer- wachen	Grund- schulen	Weiter- führende Schulen	Kindergärten / Jugend- treffs	Asyl- heime	Sport- stätten	Bäder	Sonstige öffentl. Einrichtungen	Mittelwert
Veränderungen gegenüber dem basisjahr 1997									
-3	+2	-4	-2	-4	-121	+4	+93	+18	-10
Veränderungen gegenüber dem Vorjahr									
+1	-2	+0	+2	+1	+12	+0	+105	+1	+2

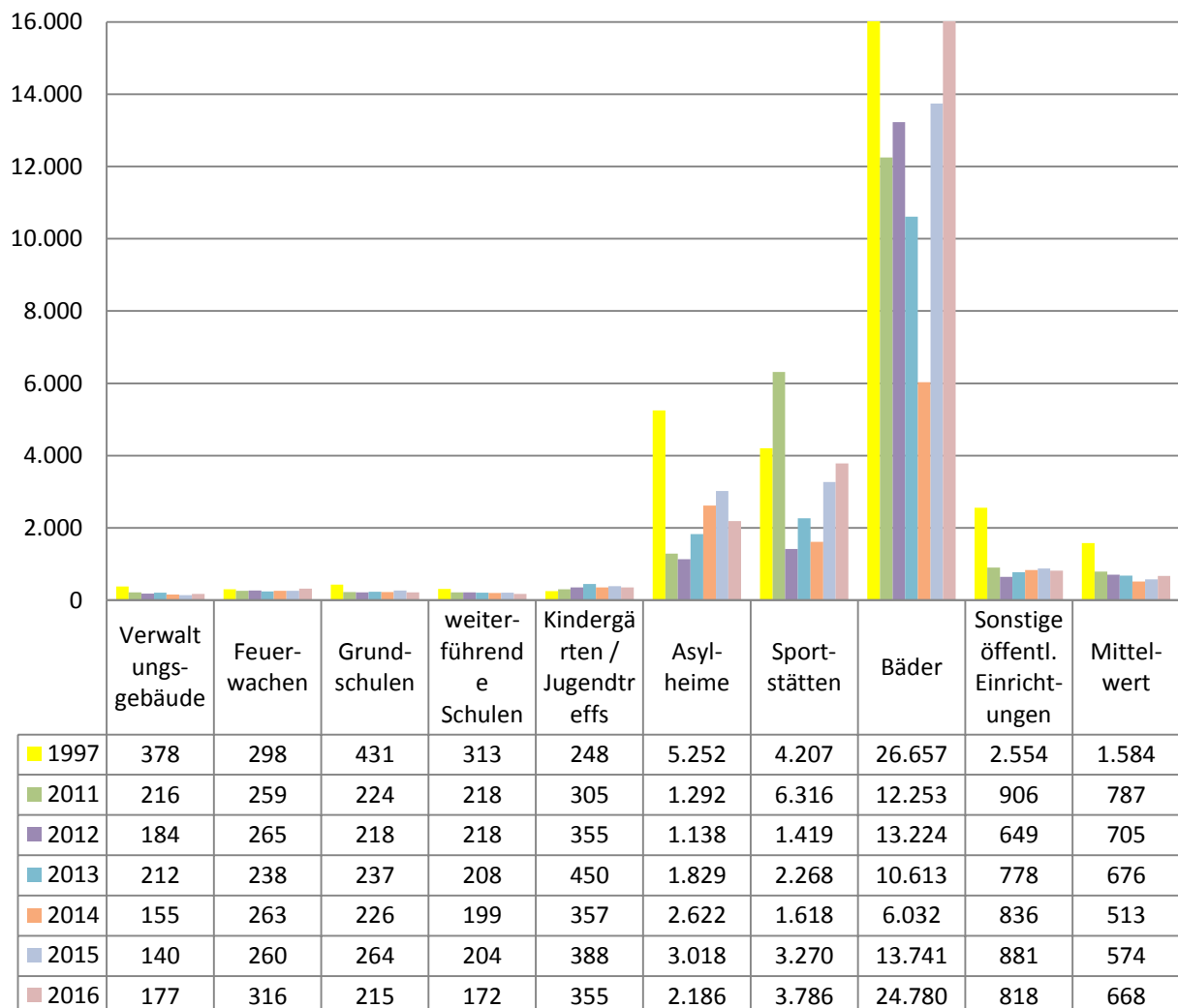
1.4 Wasserverbräuche und -kosten

Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der öffentlichen Liegenschaften

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]
1997	93.023	100,0	147.373	100,0	235.205	100,0	1.584	100,0
1998	95.237	102,4	97.190	65,9	169.900	72,2	1.021	64,4
1999	96.823	104,1	113.677	77,1	192.404	81,8	1.174	74,1
2000	97.187	104,5	100.761	68,4	166.767	70,9	1.037	65,4
2001	98.104	105,5	104.239	70,7	175.240	74,5	1.063	67,1
2002	98.354	105,7	84.905	57,6	170.669	72,6	863	54,5
2003	97.839	105,2	93.995	63,1	203.564	86,5	950	60,0
2004	98.021	105,4	84.730	57,5	191.457	81,4	864	54,6
2005	99.884	107,4	83.204	56,5	189.677	80,6	833	52,6
2006	100.124	107,6	94.546	64,2	222.296	94,5	944	59,6
2007	101.263	108,9	80.755	54,8	195.194	83,0	797	50,3
2008	102.652	110,4	70.142	47,6	173.337	73,7	683	43,1
2009	102.719	110,4	74.747	50,7	183.036	77,8	728	45,9
2010	102.740	110,4	74.162	50,3	180.532	76,8	722	45,6
2011	102.691	110,4	80.968	54,9	195.797	83,2	787	49,7
2012	102.877	110,6	72.697	49,3	177.626	75,5	705	44,5
2013	103.179	110,9	69.899	47,4	173.234	73,7	676	42,7
2014	104.043	111,8	53.365	36,2	140.245	59,6	513	32,4
2015	102.188	109,9	58.642	39,8	149.827	63,7	574	36,2
2016	103.525	111,3	69.128	46,9	171.226	72,8	668	42,1



Die Wasserverbräuche sind in den letzten Jahren bis auf einige Schwankungen relativ konstant. Ursache für diese Schwankungen sind Rohrbrüche und/oder defekte Armaturen.

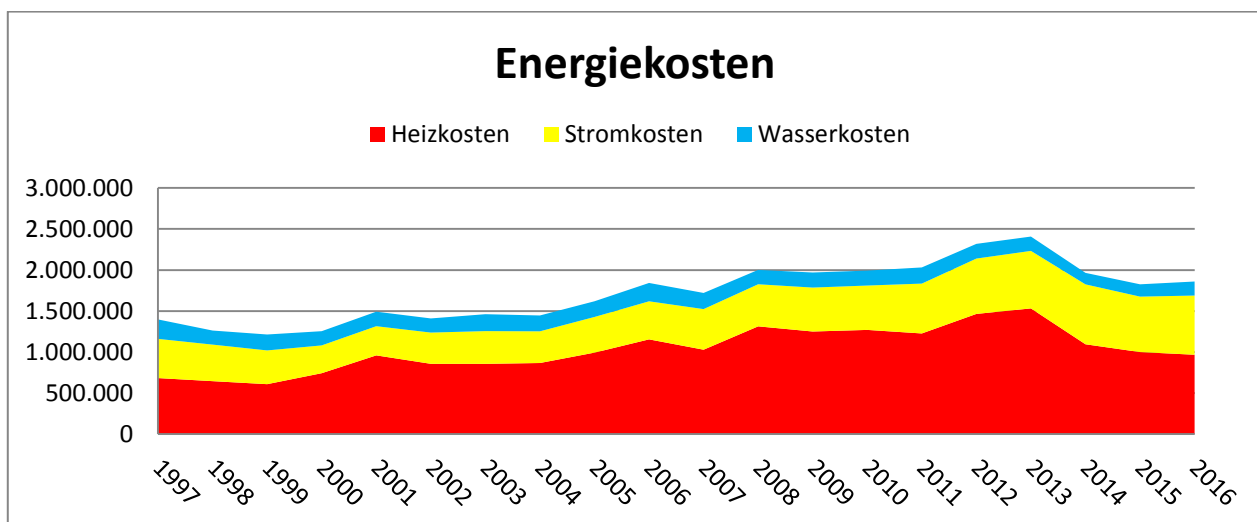
Liter/m²**Wasserkennwerte**

Verwaltungsgebäude	Feuerwachen	Grundschulen	Weiterführende Schulen	Kindergärten / Jugendtreffs	Asylheime	Sportstätten	Bäder	Sonstige öffentl. Einrichtungen	Mittelwert
Veränderungen gegenüber dem Basisjahr 1997									
-201	+18	-216	-141	+107	-3.066	-421	-1.877	-1.736	-916
Veränderungen gegenüber dem Vorjahr									
+37	+56	-49	-32	-33	-832	+516	+11.039	-63	+94

1.5 Gesamtenergiekosten

Tabellarische Darstellung Energiekosten der öffentlichen Liegenschaften

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Heizkosten	Stromkosten	Wasserkosten	Gesamtkosten	Entwicklung in [%]	Energiekosten [€/m²]
1997	93.023	683.111	478.015	236.579	1.397.705	100,0	15,03
1998	95.237	645.708	445.470	171.394	1.262.572	90,3	13,26
1999	96.823	609.007	411.489	193.835	1.214.331	86,9	12,54
2000	97.187	742.674	338.703	173.503	1.254.880	89,8	12,91
2001	98.104	960.021	355.555	176.724	1.492.300	106,8	15,21
2002	98.354	857.180	380.740	172.158	1.410.078	100,9	14,34
2003	97.839	856.742	399.036	206.192	1.461.970	104,6	14,94
2004	98.021	866.756	386.373	193.269	1.446.398	103,5	14,76
2005	99.884	993.474	434.570	191.127	1.619.171	115,8	16,21
2006	100.124	1.155.100	463.740	223.740	1.842.580	131,8	18,40
2007	101.263	1.029.010	495.035	196.533	1.720.578	123,1	16,99
2008	102.652	1.313.552	513.218	174.746	2.001.516	143,2	19,50
2009	102.719	1.250.962	535.504	183.570	1.970.036	140,9	19,18
2010	102.740	1.270.397	540.496	182.375	1.993.268	142,6	19,40
2011	102.691	1.227.251	607.570	196.903	2.031.724	145,4	19,74
2012	102.877	1.465.250	674.421	179.248	2.318.919	165,9	22,49
2013	103.179	1.532.375	701.109	174.346	2.407.830	172,3	23,28
2014	104.043	1.095.001	730.361	140.245	1.965.607	140,8	18,90
2015	104.043	1.000.319	675.806	149.827	1.825.952	130,8	17,55
2016	103.525	967.808	721.154	171.226	1.860.187	133,2	17,97



Die Entwicklung der Gesamtkosten für Energie und Wasser basiert auf den tatsächlich abgerechneten Daten des Versorgungsunternehmens enwor energie & wasser vor Ort sowie verschiedener Heizöl- und Flüssiggaslieferanten. Im Jahr 2016 rutschten die Gesamtkosten auf den Stand des Jahres 2006. Dies ist vor allem auf den gesunkenen Preis für Heizenergie und der Schließung des Hallenbades Zellerstraße zurückzuführen. Die Gesamtkosten für den Strombezug sind jedoch auch im Jahr 2016 weiter angestiegen.

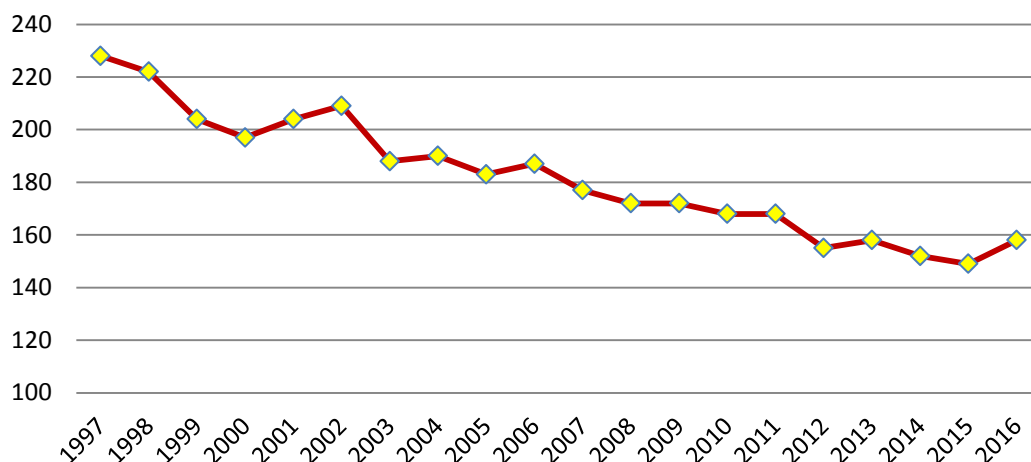
2 Analyse der Gesamtenergieverbräuche und -kosten

2.1 Heizenergieverbrauch

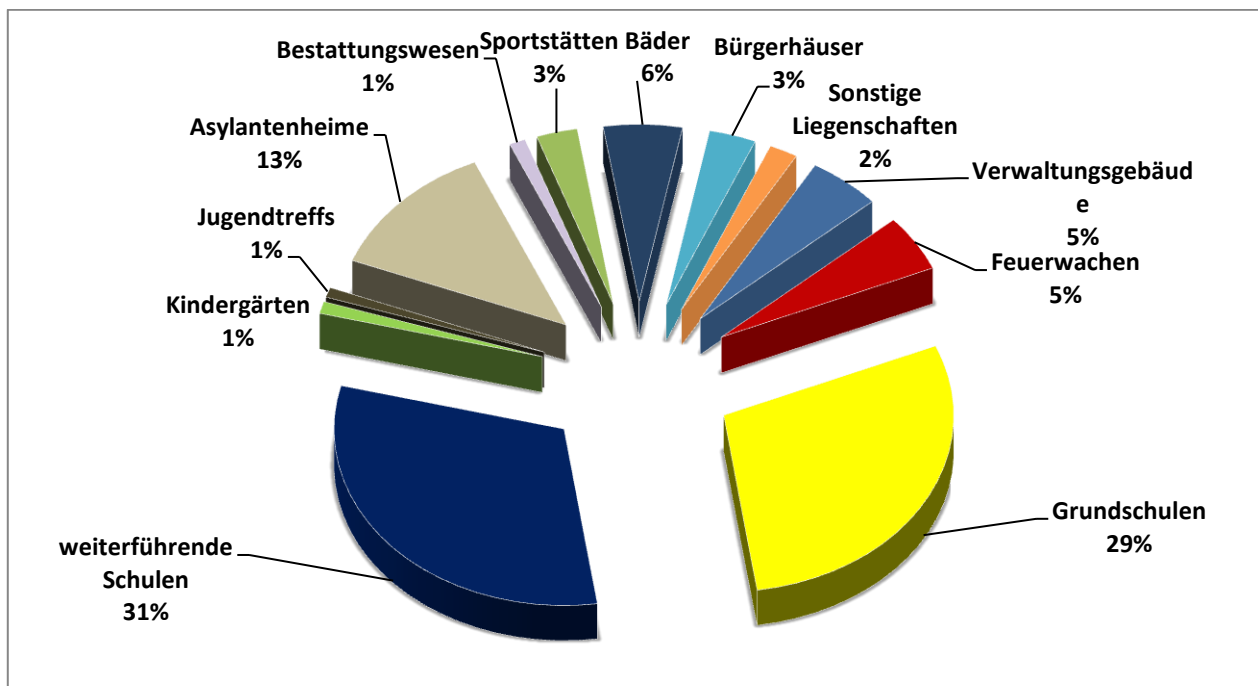
Der Heizenergieverbrauch 2016 fällt gegenüber dem Basisjahr 1997 um 4.906 MWh geringer aus. Betrachtet man den Vergleich zum Vorjahr, so ist eine Steigerung des Heizenergiebedarfs um 842 MWh zu verzeichnen. Dies ist im Wesentlichen auf die Beheizung der Leichtbauhalle An der Waidmühl zurückzuführen.

Betrachtet man, dass die zu bewirtschaftende Fläche gegenüber 1997 um 11,3 % zugenommen hat, so ist der Erfolg des Energiemanagements um so größer zu bewerten. Zum besseren Vergleich wurden daher Heizenergiezahlen der zu bewertenden Jahre ermittelt, da diese Kennwerte auch die unterschiedlich großen zu beheizenden Flächen berücksichtigen. Die Energiekennzahlen sinken seit 1997 kontinuierlich und steigen ab dem Jahr 2016 wieder an. Im Jahr 2016 lag die Energiekennzahl um 30,7 % unter jener des Jahres 1997 und 6,0 % über die des Jahres 2015.

Kennzahl Heizenergie kWh/m²



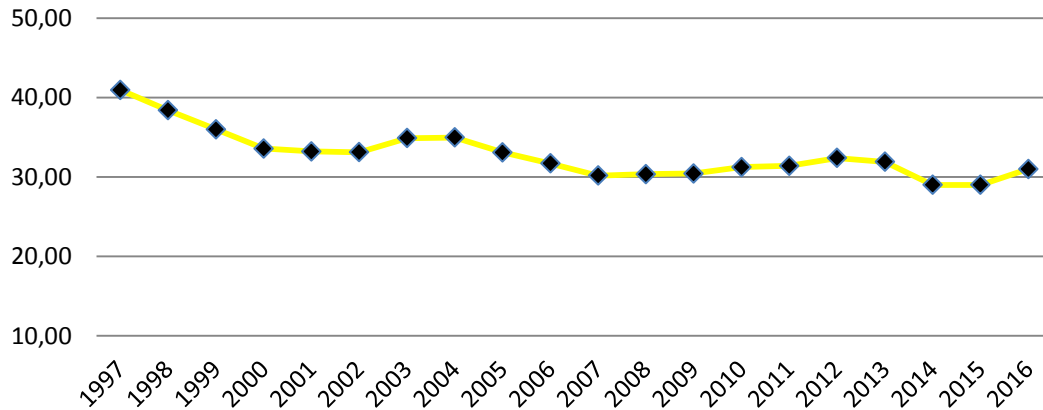
Hauptverbraucher sind - wie in den Vorjahren - die Schulen (ca. 60,0 % Anteil in 2016), die Asylantenheime (ca. 13 % Anteil in 2016) und die Bäder, Feuerwachen und Verwaltungsgebäude mit ca. 6,0 % bzw. 5 % bzw. 5 % Anteil am Heizenergieverbrauch im Jahr 2016.



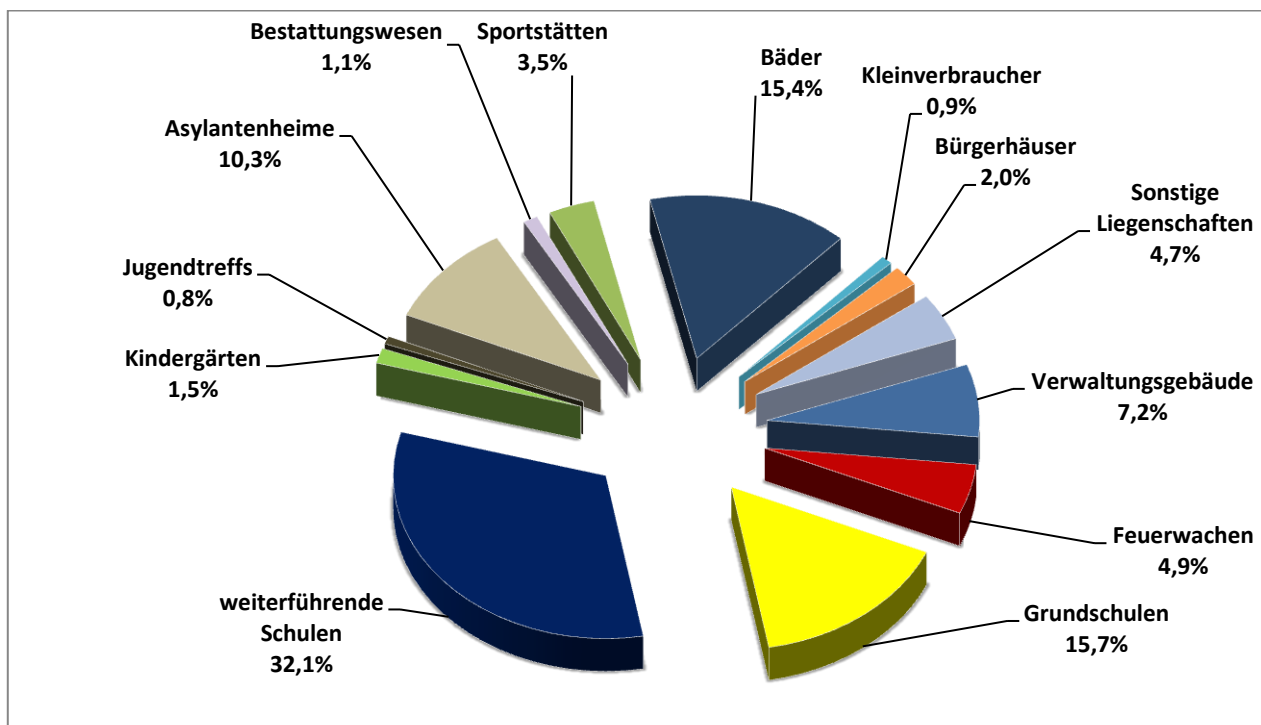
2.2 Stromverbrauch

In 2016 ist der Stromverbrauch um ca. 16,3 % gegenüber jenem des Bezugsjahres 1997 niedriger ausgefallen.

Kennzahl Strom kWh/m²



Betrachtet man auch hier die zu bewirtschaftende Fläche, die gegenüber 1997 um 11,3 % zugenommen hat, so verliefen die Stromverbräuche der letzten Jahre relativ konstant und dies trotz Ausbau von Mensen und der eingeführten Nachmittagsbetreuung. Zum besseren Vergleich wurden daher Energiekennzahlen der zu bewertenden Jahre ermittelt, da diese Kennwerte auch die unterschiedlich großen zu bewirtschaftenden Flächen berücksichtigen. Die Energiekennzahlen sanken seit 1997 bis 2007, ausgenommen der Jahre 2003 und 2004, kontinuierlich. Ab 2007 blieb die Energiekennzahl bis auf einige kleinere Schwankungen relativ konstant. Die Reduzierungen in den Jahren 2014 und 2015 sind überwiegend auf die Schließung des Hallenbades Zellerstraße zurückzuführen. Im Jahr 2016 lag die Energiekennzahl um ca. 24,4 % unter jener des Jahres 1997.

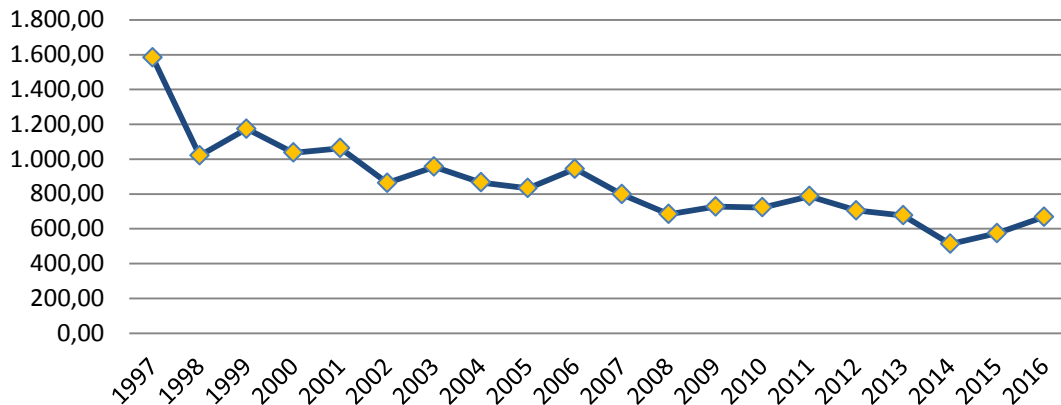


Hauptverbraucher beim Strom sind dabei die Schulen (ca. 47,8 % Anteil 2016), die Bäder (ca. 15,4 % Anteil 2016), die Asylantenheime (ca. 10,3 % Anteil in 2016), die Verwaltungsgebäude und Feuerwachen mit ca. 7,2 % bzw. 4,9 % Anteil am Stromverbrauch im Jahr 2016.

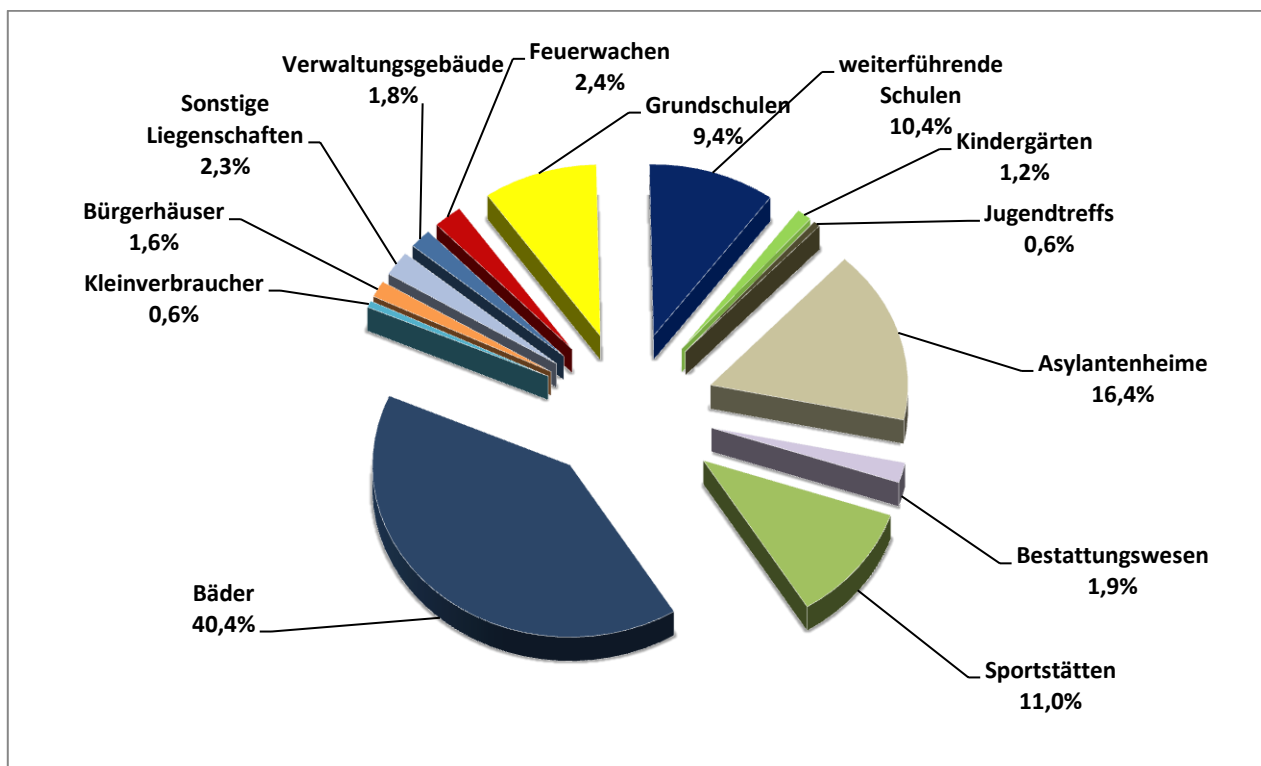
2.3 Wasserverbrauch

In 2016 ist der Wasserverbrauch um ca. 53,1 % gegenüber jenem des Bezugsjahres 1997 zurückgegangen. Dies ist auf die baulichen und technischen Maßnahmen, die im Rahmen des Energiemanagements durchgeführt wurden, aber insbesondere auch auf geändertes Nutzerverhalten, zurückzuführen. Ab dem Jahr 2015 ist wieder ein Anstieg im Bereich Wasser zu verzeichnen.

Kennzahl Wasser l/m²



Die Wasserverbräuche sind seit 1997 rückläufig. Dies ist besonders an den ermittelten Energiekennzahlen erkennbar. Der Rückgang ist dabei nicht kontinuierlich. Der Verbrauch ist in hohem Maße vom Nutzerverhalten und den baulichen Veränderungen an den Liegenschaften (z. B. Schließung von Bädern und Lehrschwimmbädern, s. Datenblätter im Anhang) abhängig.



Hauptverbraucher beim Wasser sind dabei die Bäder (ca. 40,4 % Anteil in 2016), die Schulen (ca. 19,8 % Anteil in 2016), und die Asyl- und Übergangsheime mit ca. 16,4 % sowie die Sportstätten mit ca. 11,0 % Anteil am Wasserverbrauch im Jahr 2016.

3 Kosten

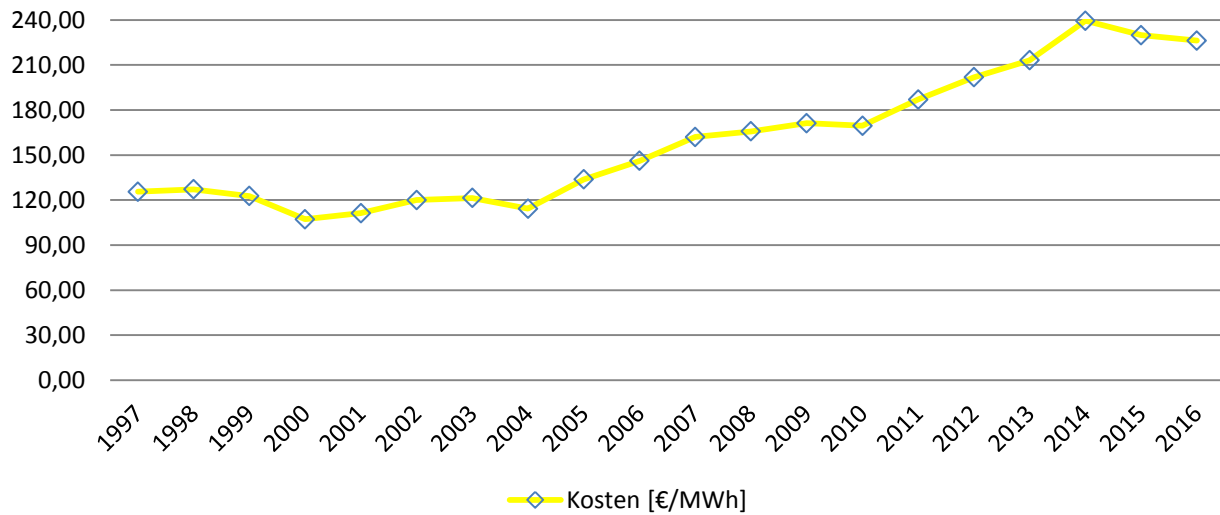
3.1 Kostenentwicklung

Die Gesamtkosten für Energie sind im Jahr 2016 um 33,2 % gegenüber dem Vergleichsjahr 1997 gestiegen. Im Vergleich zum Vorjahr stiegen die Gesamtkosten für Energie um rd. 1,87 %. Die jährlich anfallenden Energiekosten hängen dabei vom jeweiligen Jahresverbrauch, aber nicht zuletzt auch vom jeweiligen Energiepreis ab. Im Folgenden soll die Entwicklung der Energiepreise in den Jahren 1997 - 2016 dargestellt werden.

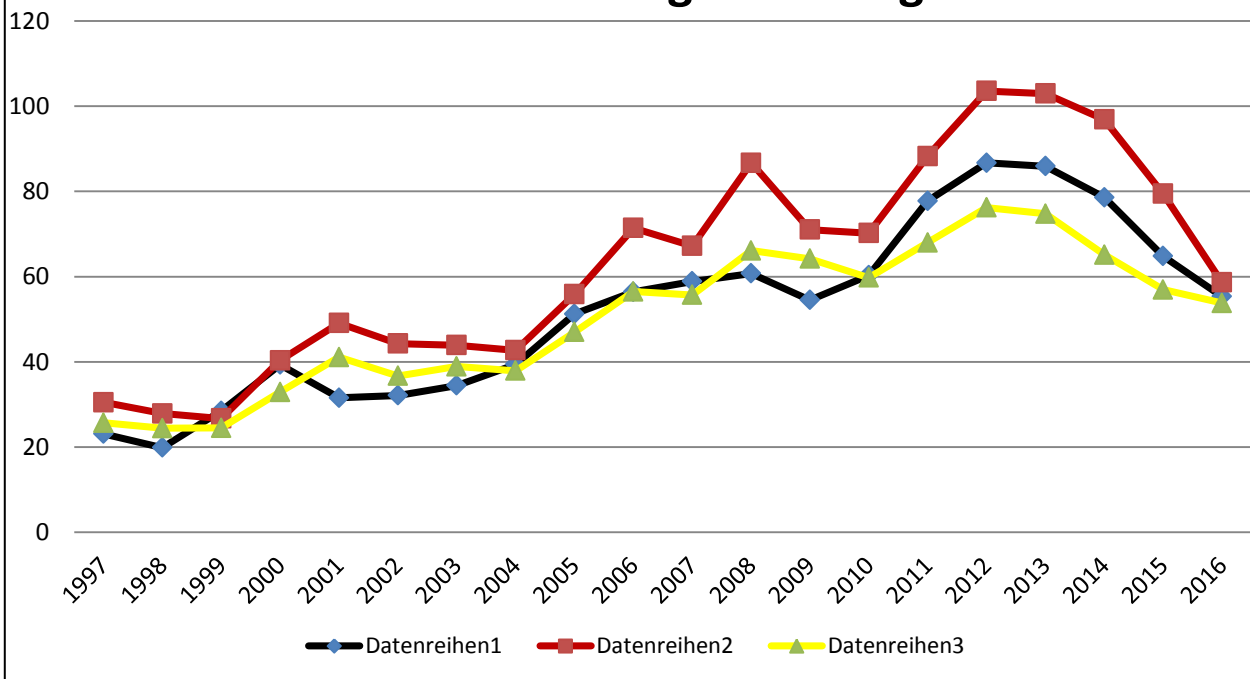
Energiepreisentwicklung in den Jahren 1997 - 2016 (Mittelwerte)

Jahr	Heizöl	Fernwärme	Gas	Strom
	Preis €/MWh	Preis €/MWh	Preis €/MWh	Preis €/MWh
1997	23,10	30,50	25,70	125,5
1998	19,90	27,80	24,40	127,1
1999	28,50	26,70	24,50	122,7
2000	39,30	40,30	32,90	107,2
2001	31,50	49,10	41,10	111,2
2002	32,10	44,30	36,70	120,0
2003	34,40	43,90	38,90	121,4
2004	39,40	42,70	37,90	114,2
2005	51,20	55,87	47,00	133,8
2006	56,40	71,40	56,50	146,1
2007	58,80	67,18	55,70	162,0
2008	60,70	86,68	66,10	165,7
2009	54,50	71,02	64,20	171,2
2010	60,30	70,20	59,77	169,5
2011	77,80	88,28	67,97	187,0
2012	86,69	103,55	76,23	201,8
2013	85,92	102,95	74,76	213,1
2014	78,57	96,88	65,13	239,4
2015	64,81	79,43	56,93	229,8
2016	55,32	58,63	53,78	226,2

Kostenentwicklung Strom



Kostenentwicklung Heizenergien



Änderung der Energiepreise zu 1997

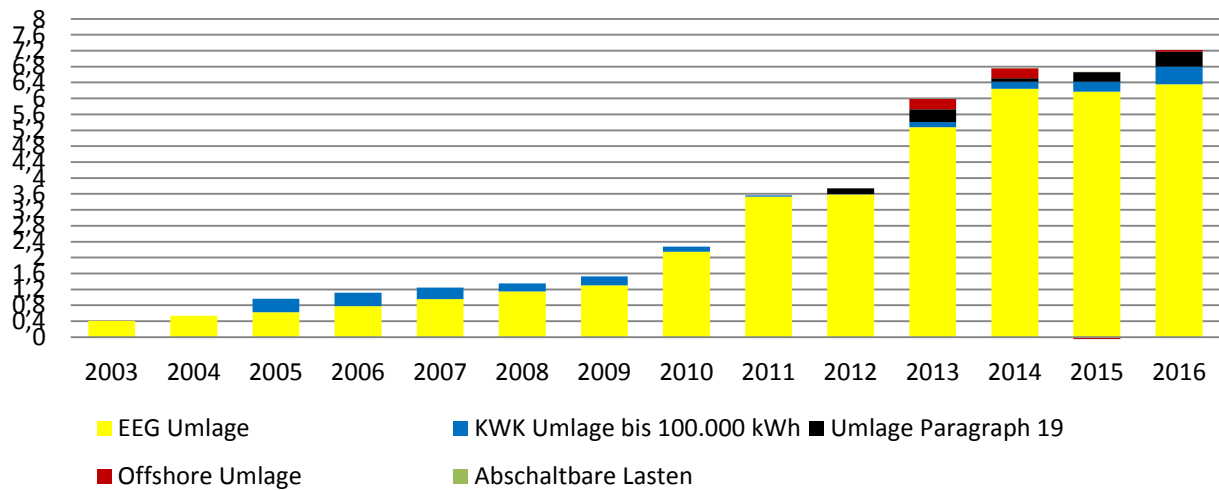
Das Sinken des Strompreises im Jahr 2000 ist auf die Liberalisierung des Strommarktes und das Aushandeln neuer Stromverträge zurückzuführen. Ab dem Jahr 2005 steigt der Strompreis kontinuierlich weiter an. Beim Vergleich der Energiepreise der Jahre 1998 - 2015 mit jenen des Jahres 1997 ergeben sich die in der folgenden Tabelle eingetragenen Werte.

Prozentuale Änderung der Energiepreise im Vergleich zum Jahr 1997 [%]				
	Heizöl	Fernwärme	Gas	Strom
1997	0	0	0	0
1998	-13,98	-8,66	-5,06	1,27
1999	23,20	-12,41	-4,67	-2,23
2000	70,30	32,31	28,02	-14,58
2001	36,49	60,98	59,92	-11,39
2002	39,05	45,25	42,80	-4,38
2003	49,05	43,93	51,36	-3,27
2004	70,48	40,00	47,47	-9,01
2005	121,77	83,18	82,88	6,61
2006	144,24	134,10	119,84	16,41
2007	154,72	120,26	116,73	29,08
2008	162,86	184,20	157,20	32,03
2009	135,89	132,85	149,81	36,41
2010	161,00	130,16	132,57	35,08
2011	236,62	189,44	164,47	48,97
2012	275,28	239,51	196,61	60,80
2013	271,95	237,54	190,89	69,81
2014	240,13	217,62	153,42	90,79
2015	180,56	160,43	121,52	83,12
2016	139,48	92,23	109,26	80,24

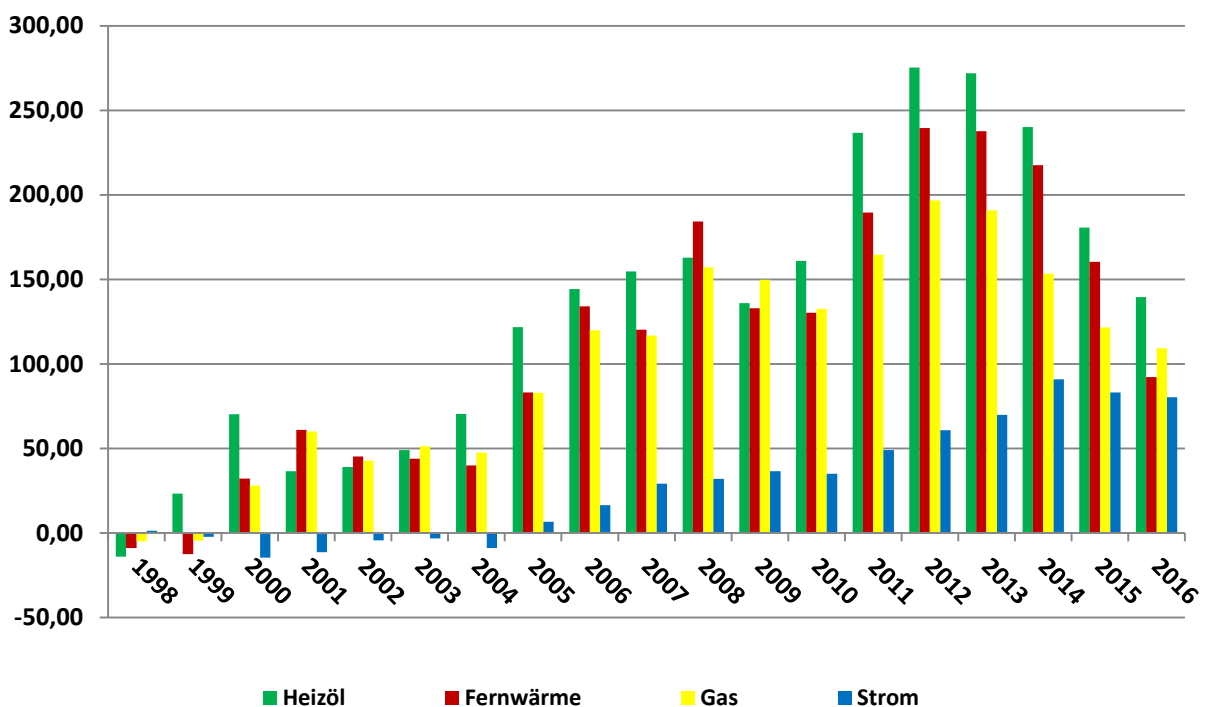
Deutlich zeigt sich, dass insbesondere die Energiepreise für Heizmittel ab dem Jahr 2000 gegenüber 1997 deutlich angestiegen sind. Im Vergleich zum Basisjahr 1997 war der Preis für Heizöl um 139,48 %, Fernwärme um 92,23 % und Gas um 109,26 % höher. Der Strompreis stieg um rd. 80,24 % über jenem des Jahres 1997. Wie in der Tabelle ersichtlich sind die Energiepreise 2016 gegenüber dem Vorjahr deutlich zurückgegangen. Nur der Strompreis bleibt relativ konstant. Dies liegt unter anderem an den Umlagen, die neu hinzugekommen, gestiegen oder auch mal gesunken sind.

Umlagen Strompreis														
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EEG-Umlage ct/kWh	0,41	0,54	0,63	0,78	0,96	1,15	1,30	2,15	3,53	3,59	5,277	6,24	6,17	6,354
KWK-Umlage bis 100.000 kWh ct/kWh			0,336	0,341	0,289	0,198	0,231	0,130	0,030	0,002	0,126	0,178	0,254	0,445
Paragraph 19-Umlage ct/kWh										0,151	0,329	0,092	0,237	0,378
Offshore Umlage ct/kWh											0,25	0,25	-0,051	0,04
Abschaltbare Lasten ct/kWh												0,009	0,006	

Entwicklung der Stromumlagen

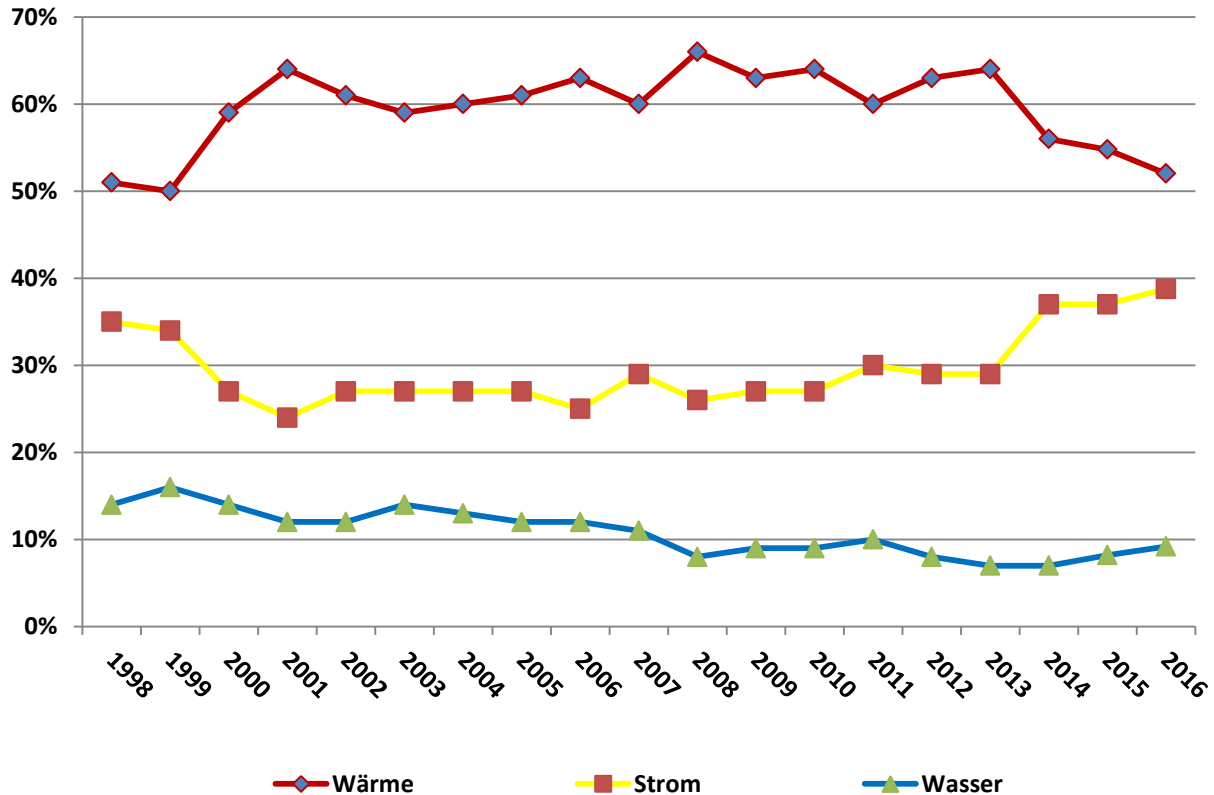


Im nachfolgenden Balkendiagramm sollen diese Sachverhalte und Daten der Energiepreisentwicklung noch einmal graphisch veranschaulicht werden.



3.2 Kostenverteilung

Aufgrund der Verbräuche, aber insbesondere auch aufgrund der Energiepreise, ergaben sich die folgenden Jahreskostenverteilungen:

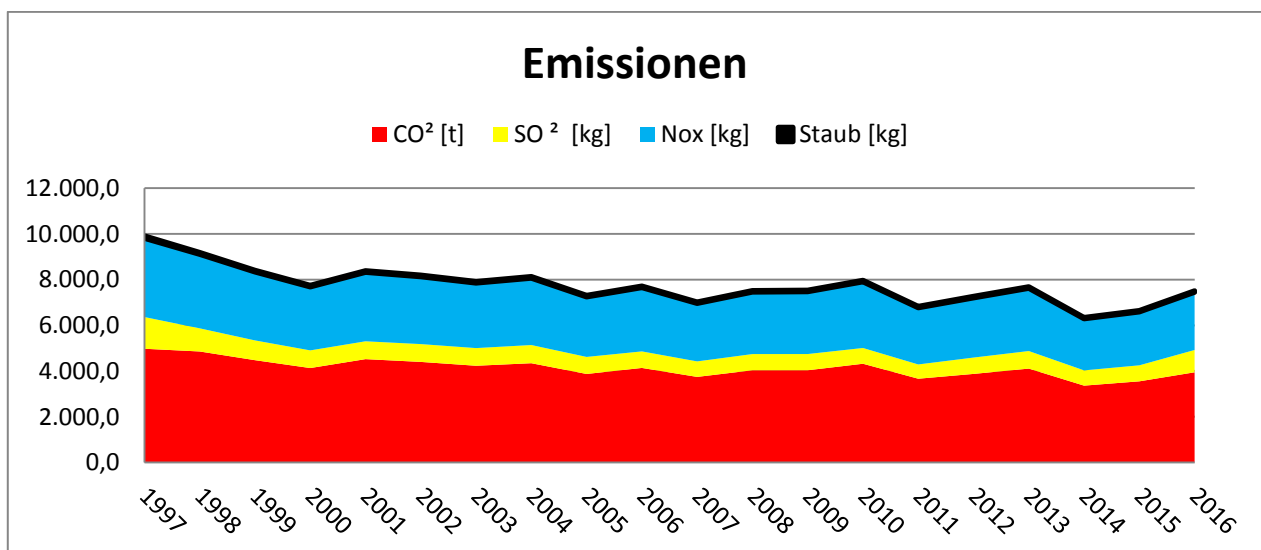


Die Abbildung zeigt, dass die Energiekosten im Betrachtungszeitraum im Wesentlichen von den Heizmittelkosten bestimmt wurden. Wobei der Anteil der Stromkosten in den letzten Jahren relativ konstant verläuft und der Anteil der Wasserkosten kontinuierlich abnimmt.

Die Kostenverteilungen der Jahre 1997 - 1999 sind nahezu identisch, während ab 2000 der Heizkostenanteil überproportional stark ansteigt, was u. a. auf die erhöhten Rohstoffpreise für Heizmittel zurückzuführen ist. Ab dem Jahr 2014 ist eine Kehrtwende festzustellen. Die anteiligen Kosten für Heizenergie gehen zurück und der Anteil der Stromkosten steigt an.

4 Emissionen

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	4.974	100,0	1.388	100,0	3.446	100,0	107	100,0
1998	4.855	97,6	1.013	73,0	3.238	94,0	83	77,4
1999	4.474	89,9	866	62,4	2.994	86,9	76	70,8
2000	4.129	83,0	773	55,7	2.778	80,6	71	66,1
2001	4.519	90,9	781	56,3	3.018	87,6	72	67,0
2002	4.397	88,4	781	56,2	2.946	85,5	72	67,6
2003	4.230	85,0	772	55,6	2.846	82,6	70	65,7
2004	4.341	87,3	796	57,4	2.924	84,9	74	68,8
2005	3.870	77,8	746	53,7	2.627	76,2	69	64,1
2006	4.134	83,1	724	52,1	2.793	81,0	68	63,4
2007	3.742	75,2	676	48,8	2.538	73,7	63	59,1
2008	4.031	81,0	710	51,1	2.712	78,7	67	62,5
2009	4.032	81,1	709	51,1	2.729	79,2	67	62,7
2010	4.317	86,8	690	49,7	2.895	84,0	66	62,0
2011	3.663	73,6	624	45,0	2.481	72,0	61	57,3
2012	3.872	77,9	716	51,6	2.612	75,8	67	62,7
2013	4.105	82,5	770	55,5	2.744	79,6	70	65,0
2014	3.332	67,0	657	47,3	2.233	64,8	59	55,3
2015	3.547	71,3	701	50,5	2.337	67,8	61	56,6
2016	3.944	79,3	976	70,3	2.526	73,3	65	61,0



Bedingt durch den Rückgang der Verbräuche zum Basisjahr 1997 sind die Emissionen an CO₂, SO₂, NO_x und das Anfallen von Stäuben gesunken. Im Vergleich zu 1997 lagen im Jahr 2016 die Emissionen an CO₂ um -20,7 %, an SO₂ um -29,7 %, an NO_x um -26,7 % und an Stäuben um -40,0 % niedriger.

5 Bilanz des Energiemanagements

Die Bilanz des am 11.09.1997 von der Stadt Herzogenrath eingeführten Energiemanagements fällt ausschließlich positiv aus. Durch bauliche und technische Maßnahmen, aber auch durch verändertes Nutzerverhalten, konnten die Energieverbräuche in den Jahren 1998 - 2016 im Vergleich zu 1997 deutlich reduziert werden. Im Jahr 2016 lag der Heizenergieverbrauch um 23,1 % niedriger als jene des Jahres 1997 und das bei einer 11,3 % größeren beheizten Fläche. Daher lag die Energiekennzahl, also das Verhältnis von Heizenergieverbrauch (witterungsbereinigt) zu bewirtschaftender Fläche in 2016 um 30,9 % unter der Energiekennzahl des Jahres 1997. Die Verbrauchsreduzierungen fielen bei Strom (-24,8 %) und Wasser (-57,9 %) ebenso deutlich aus. Die Gesamtheizkosten erreichten im Jahr 2016 fast das Niveau des Jahres 2006. Dies ist auf folgende Faktoren zurückzuführen: Milder Winter, Verfall des Heizölpreises.

In den Gesamtkosten für Energie spiegeln sich die zum Teil deutlichen Rückgänge im Vergleich nicht direkt bei den Kosten wieder. Die jährlich anfallenden Energiekosten hängen vom jeweiligen Jahresverbrauch, aber nicht zuletzt auch vom jeweiligen Energiepreis ab. Die Kostenverteilungen der Jahre 1997 - 1999 sind nahezu identisch, während ab 2000 der Heizkostenanteil überproportional stark ansteigt, was im Wesentlichen auf die erhöhten Rohstoffpreise für Heizmittel zurückzuführen ist. Im Jahr 2016 sind die Kosten für Heizmittel gegenüber dem Jahr 2015 zurückgegangen. So ist der Preis für Heizöl gegenüber 2015 in 2016 um 14,6 %, für Fernwärme um 26,2 % und für Gas um 5,5 % gesunken. Auch der Strompreis reduzierte sich leicht um 1,6 % gegenüber dem Vorjahr.

Betrachtet man die Zusammenfassung der einzelnen Gruppen, so ist festzustellen, dass vereinzelt auch Verbrauchssteigerungen zu verzeichnen sind. Genauere Ausführungen hierzu sind in den jeweiligen Einzelbetrachtungen erläutert.

6 Ausblick und Projekte

6.1 Ausblick

Mit dem 1997 erfolgten Beginn des städtischen Energiemanagements leistet die Stadt Herzogenrath einen ökologisch sinnvollen Beitrag zur Einsparung von Energie, schont damit die fossilen Energieträger und reduziert gleichzeitig die Treibhausgase. Durch die ständigen Sanierungsmaßnahmen der städtischen Liegenschaften nimmt die Stadt Herzogenrath eine Vorbildfunktion ein. Ziel des städtischen Energiemanagements ist es, Energiekonzepte zu entwickeln und diese beim Bauen und Sanieren umzusetzen. Ein effizienter Umgang mit Energie dient nicht nur den schonenden Umgang mit unseren Ressourcen, sondern ist auch ein bedeutender Beitrag zur Kostensenkung. Die Vergangenheit hat gezeigt, dass nach einem Rückgang der Energiepreise auch wieder eine Steigerung folgt. Aus diesem Grund gilt es auch zukünftig, alle Möglichkeiten und Handlungsfelder auszunutzen, um die finanzielle Situation der Stadt Herzogenrath zu entlasten. Hierzu zählen:

- Erlass einer Dienstanweisung für Energie als Richtwert für alle Hausmeister
- Aufklärung der Nutzer im Bezug auf Einsparmöglichkeiten
- Weiterer Ausbau der erneuerbaren Energien
- Erlass einer Raumtemperaturbegrenzung
- Einhaltung und Optimierung von Wartungsintervallen
- Angebot von Schulungsmaßnahmen für die Gebäudenutzer

Für die Realisierung dieser Maßnahmen und Ideen ist neben den notwendigen Investitionen auch ein erheblicher Zeit- und Personalaufwand aller Beteiligten erforderlich.

6.2 Projekte

6.2.1 Erschließung neuer Energieeinsparpotentiale

Laut der EnEV 2009 besteht die Verpflichtung ab dem 01.07.2009 für öffentliche Gebäude mit einer Nutzfläche von mehr als 1.000 m² einen Energieausweis auszustellen. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse werden genutzt, um weitere Einsparpotentiale aufzudecken. Einige dieser Maßnahmen wurden bereits mit Hilfe des Konjunkturpaketes II in den Jahren 2010 und 2011 umgesetzt.



Die ständige Erschließung neuer Energieeinsparpotentiale ist ein wesentlicher Bestandteil der zukünftigen Gebäudeverwaltung. Neben den technischen Maßnahmen muss aber auch das Nutzerverhalten ständig optimiert werden. Hierzu gehört, den Nutzer über Möglichkeiten aufzuklären und zu sensibilisieren.

6.2.2 Nutzerverhalten

Mit Hinblick auf die angespannte finanzielle Lage der Stadt Herzogenrath, wird es immer schwieriger Energiesparmaßnahmen zu finanzieren. Somit erhält das Nutzerverhalten eine immer größere Bedeutung. Um den Energieverbrauch in öffentlichen Gebäuden zu senken, bedarf es der Information und Schulung der Gebäudenutzer. Dies hat sich in Vergangenheit am besten durch Anreizsysteme wie Fifty/Fifty-Schulprojekte und E-Fit-Wochen bewährt. Da die Umsetzung solcher Projekte den Einsatz personeller Ressourcen voraussetzt, ist die Verwirklichung mit dem jetzigen Personalbestand leider nicht durchführbar.

6.2.3 Hausmeisterschulungen

Da die Durchführung von Schulprojekten zurzeit nicht möglich ist, fällt das Augenmerk auf die Hausmeister. Diese sollen durch regelmäßige Schulungen in die Lage versetzt werden, die technischen Anlagen in den öffentlichen Gebäuden weiter zu optimieren. Hierzu gehört unter anderem eine ständige Anpassung der Regeltechnik an die jeweilige Nutzung des Gebäudes. Zurzeit wird eine Dienstsanweisung „Energie“ erarbeitet, die als Richtwert für die Bedienung der technischen Anlagen dienen soll.

6.2.4 Energieeinkauf für kommunale Liegenschaften

Optimierung des Energieeinkaufs durch europaweite Ausschreibungen im Bereich Gas- und Stromversorgung. Planung und Ausschreibung der Gaslieferverträge erfolgte von Januar – März 2017. Lieferbeginn des neuen Gaslieferanten 01.07.2017 bzw. 01.10.2017. Planung und Ausschreibung der Stromlieferverträge erfolgte von Juli – September 2017. Lieferbeginn des neuen Stromlieferanten Januar 2018.

6.2.5 Ausbau erneuerbare Energie und Kraft-Wärme-Kopplung

Photovoltaikanlagen

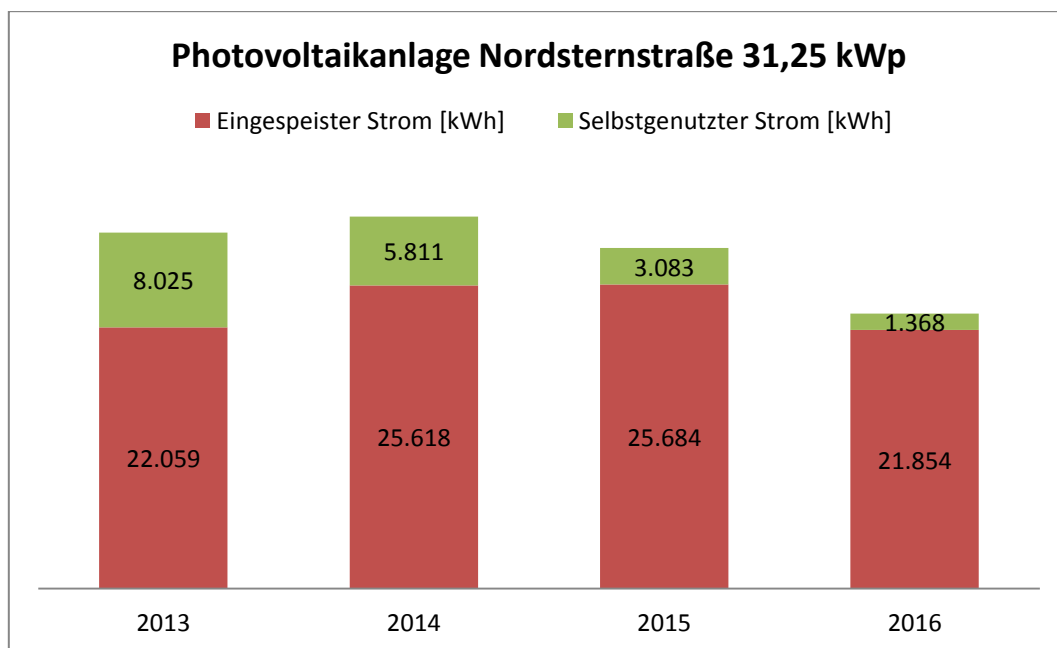
Die nachfolgende Tabelle stellt die Ergebnisse der städtischen Photovoltaikanlage dar:

Photovoltaikanlage Nordsternstraße							
Jahr	Produzierter Strom [kWh]	CO ² Ersparnis [t]	Eingespeister Strom [kWh]	Vergütung [€]	Selbstgenutzter Strom [kWh]	Einsparungen durch den selbstgenutzten Strom [€]	Eingekaufter Strom [kWh]
2013	30.084	16,937	22.059	4.216,37	8.025	1.951	12.448
2014	31.429	17,694	25.618	4.428,00	5.811	1.505	11.095
2015	28.767	16,196	25.684	4.872,00	3.083	631	13.713
2016	23.222	13,074	21.854	4.896,00	1.368	339	14.712

Folgende Einnahmen werden aus dem Betrieb der Photovoltaikanlage generiert:

- Einspeisevergütung in Höhe von 16,062 ct/kWh
- Stromvermeidung

Folgende Objekte würden sich nach einer Untersuchung der enwor ebenfalls für eine Photovoltaikanlage eignen: Rathaus, TPH III und die Gesamtschule Pestalozzistraße.



Hackschnitzelanlagen

Die nachfolgende Tabelle stellt die Objekte mit den jeweiligen Hackschnitzelanlagen dar:

Objekt	therm. Leistung	Jahr	Produzierte Wärme [kWh]	Einsparungen durch die selbstgenutzte Wärme [€]
Bauhof Eygelschovener Straße	100 kW	2013	96.541	6.413,00
		2014	105.223	5.647,00
		2015	119.122	6.393,00
		2016	105.089	5.685,00

Folgende Einnahmen werden aus dem Betrieb der Hackschnitzanlage generiert:

- Verringerung des Gaseinkaufs

BHKW's

Die nachfolgende Tabelle stellt die Objekte mit den jeweiligen BHKW's dar:

Objekt	elektr. Leistung	therm. Leistung	Jahr	Strom-erzeugung [kWh]	Wärme-erzeugung [kWh]
Grundschule Dietrich-Bonhoeffer-Str.	50 kW	82 kW	2013	223.486	409.070
			2014	136.240	276.000
			2015	78.560	154.000
			2016	190.960	384.000
Grundschule Leonhardstraße	20 kW	43 kW	2013	22.094	53.026
			2014	39.664	95.194
			2015	17.643	42.343
			2016	6.668	16.003
Gesamtschule Am Langenpfehl	20 kW	43 kW	2013	70.133	182.900
			2014	19.056	52.650
			2015	14.929	27.750
			2016	23	170

Folgende Einnahmen werden aus dem Betrieb der BHKW's generiert:

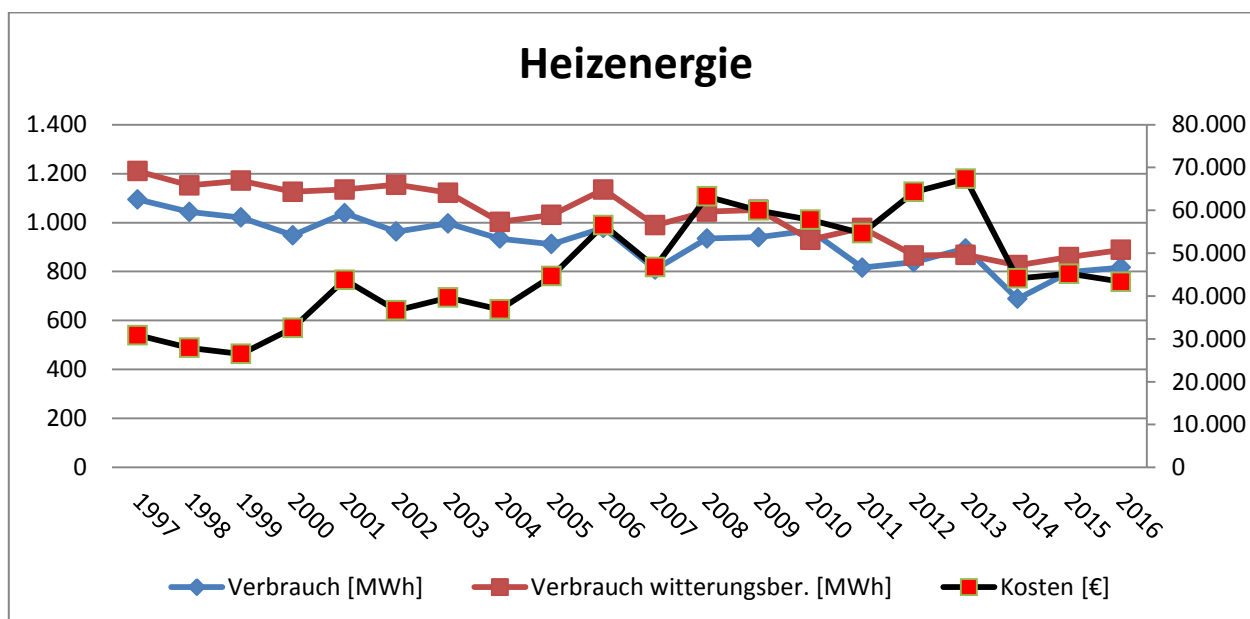
- Förderung aus dem KWKG-Gesetz mit 5,11 ct/kWh (gilt nicht für die Anlage GS Dietrich-Bonhoeffer-Str.)
- Rückerstattung der Mineralsteuer mit 5,5 ct/kWh
- Stromvermeidung

7 Energieverbräuche und -kosten von Gebäudetypen

7.1 Verwaltungsgebäude (Rathaus, Verwaltungsgebäude Nordsternstr., VHS)

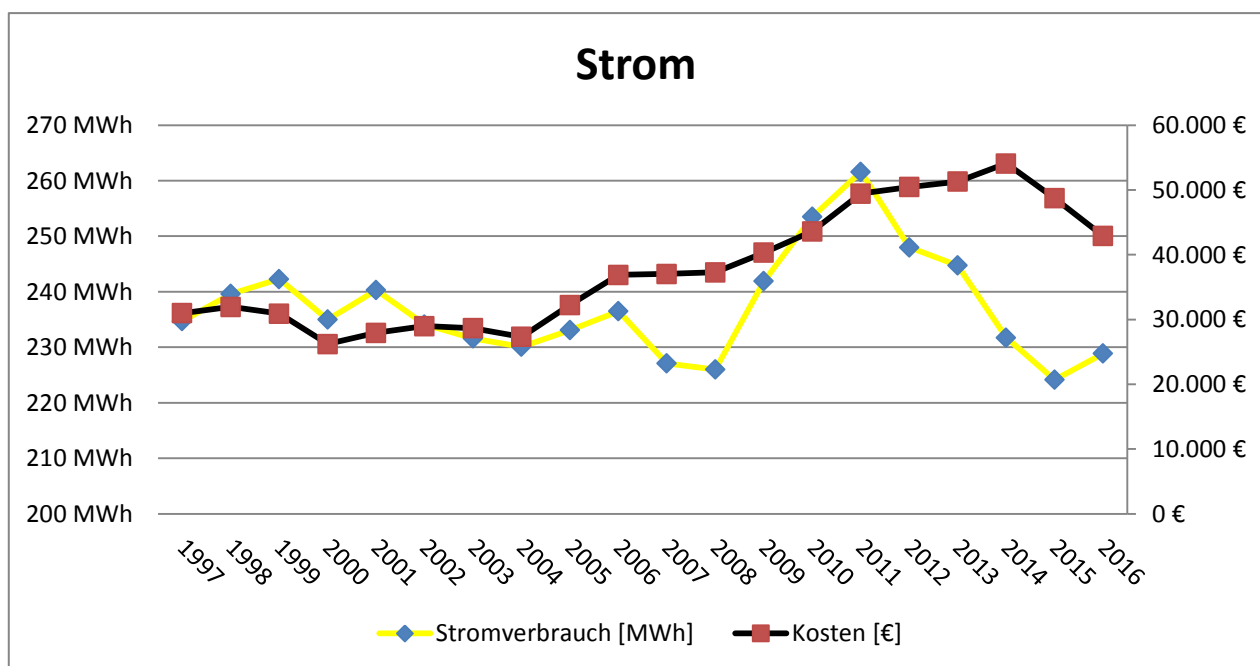
Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Verwaltungsgebäude

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	6.749	100,0	1.095	1.210	100,0	30.848	100,0	179	100,0
1998	6.749	100,0	1.044	1.152	95,2	27.904	90,5	171	95,3
1999	6.749	100,0	1.021	1.171	96,8	26.503	85,9	174	93,2
2000	6.879	101,9	948	1.126	93,1	32.553	105,5	164	84,9
2001	7.154	106,0	1.038	1.135	93,8	43.786	141,9	159	89,5
2002	7.154	106,0	963	1.155	95,5	36.646	118,8	161	83,0
2003	7.154	106,0	997	1.122	92,7	39.632	128,5	157	85,9
2004	7.154	106,0	934	1.003	82,9	36.883	119,6	140	80,5
2005	7.154	106,0	912	1.031	85,2	44.658	144,8	144	78,6
2006	7.154	106,0	978	1.135	93,8	56.559	183,3	159	84,3
2007	7.154	106,0	808	989	81,7	46.792	151,7	138	69,6
2008	7.154	106,0	935	1.045	86,4	63.266	205,1	146	80,6
2009	7.154	106,0	940	1.052	86,9	59.953	194,3	147	81,0
2010	7.154	106,0	967	930	76,9	57.817	187,4	130	83,4
2011	7.154	106,0	816	978	80,8	54.659	177,2	137	70,3
2012	7.154	106,0	838	866	71,6	64.293	208,4	121	72,2
2013	7.154	106,0	895	868	71,8	67.397	218,5	121	77,1
2014	7.154	106,0	688	826	68,3	44.137	143,1	115	59,3
2015	7.154	106,0	799	859	71,0	45.192	146,5	120	68,8
2016	7.154	106,0	817	889	73,5	43.333	140,5	124	70,4



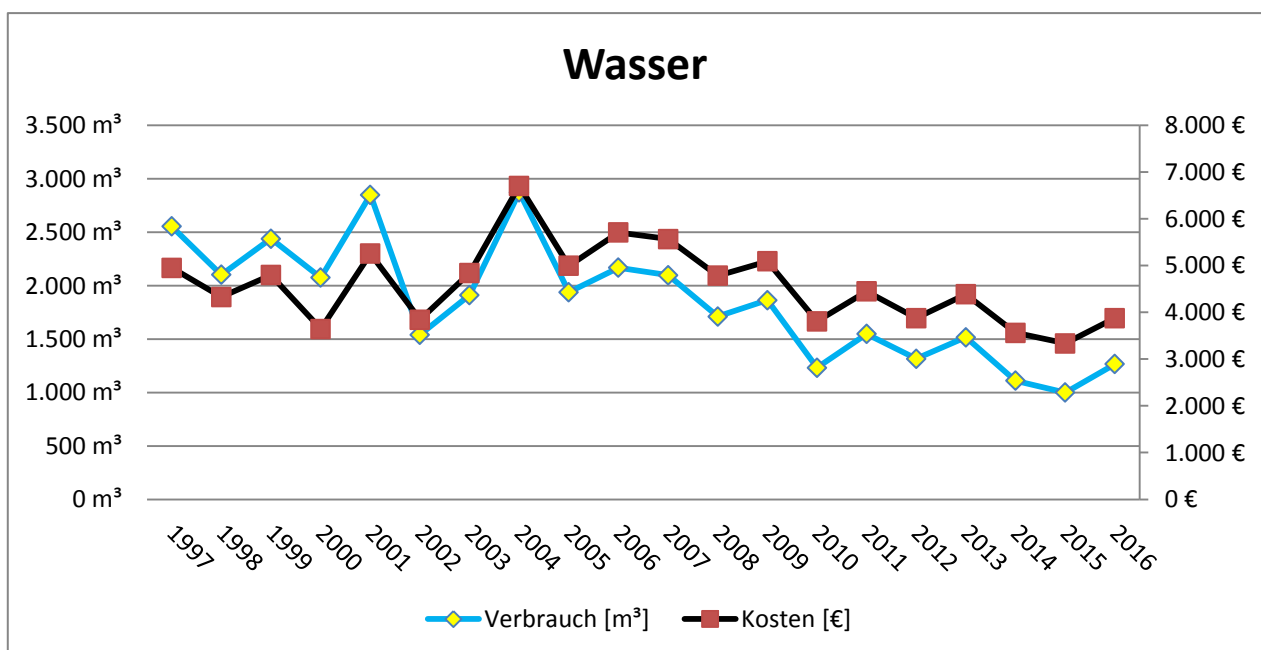
Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Verwaltungsgebäude

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	6.749	100,0	235	100,0	30.980	100,0	35	100,0	132,00
1998	6.749	100,0	240	102,1	31.938	103,1	36	102,1	133,30
1999	6.749	100,0	242	103,2	30.904	99,8	36	103,2	127,54
2000	6.879	101,9	235	100,1	26.215	84,6	34	98,2	111,55
2001	7.154	106,0	240	102,4	27.933	90,2	34	96,6	116,24
2002	7.154	106,0	234	99,7	28.971	93,5	33	94,1	123,75
2003	7.154	106,0	232	98,7	28.654	92,5	32	93,1	123,72
2004	7.154	106,0	230	98,0	27.336	88,2	32	92,5	118,80
2005	7.154	106,0	233	99,3	32.254	104,1	33	93,7	138,37
2006	7.154	106,0	237	100,8	36.897	119,1	33	95,1	156,01
2007	7.154	106,0	227	96,8	37.039	119,6	32	91,3	163,10
2008	7.154	106,0	226	96,3	37.286	120,4	32	90,8	164,98
2009	7.154	106,0	242	103,1	40.321	130,2	34	97,2	166,68
2010	7.154	106,0	254	108,0	43.611	140,8	35	101,9	172,04
2011	7.154	106,0	262	111,5	49.431	159,6	37	105,2	188,96
2012	7.154	106,0	248	105,7	50.458	162,9	35	99,7	203,46
2013	7.154	106,0	245	104,3	51.304	165,6	34	98,4	209,64
2014	7.154	106,0	232	98,7	54.091	174,6	32	93,1	233,43
2015	7.154	106,0	224	95,5	48.738	157,3	31	90,1	217,43
2016	7.154	106,0	229	97,5	42.889	138,4	32	92,0	187,38



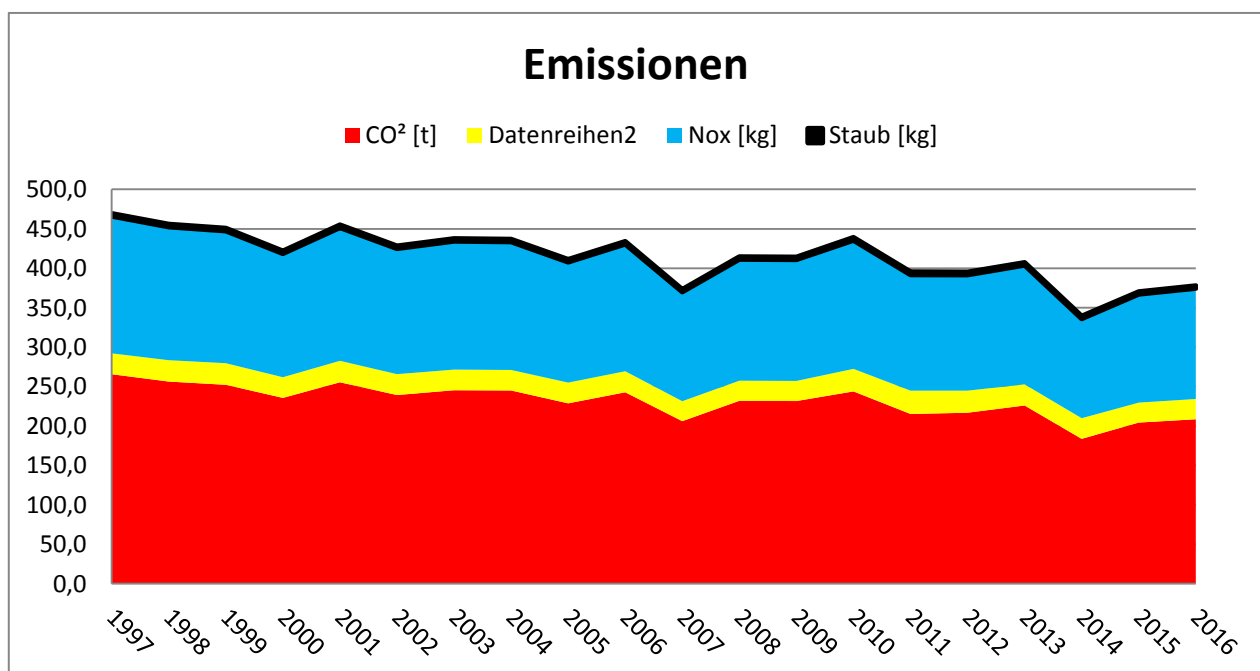
Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Verwaltungsgebäude

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	6.749	100,0	2.553	100,0	4.949	100,0	378	100,0	1,94
1998	6.749	100,0	2.102	82,3	4.328	87,5	311	82,3	2,06
1999	6.749	100,0	2.438	95,5	4.798	96,9	361	95,5	1,97
2000	6.879	101,9	2.075	81,3	3.643	73,6	302	79,7	1,76
2001	7.154	106,0	2.848	111,6	5.256	106,2	398	105,2	1,85
2002	7.154	106,0	1.540	60,3	3.840	77,6	215	56,9	2,49
2003	7.154	106,0	1.912	74,9	4.842	97,8	267	70,6	2,53
2004	7.154	106,0	2.872	112,5	6.703	135,4	401	106,1	2,33
2005	7.154	106,0	1.938	75,9	4.994	100,9	271	71,6	2,58
2006	7.154	106,0	2.167	84,9	5.708	115,3	303	80,1	2,63
2007	7.154	106,0	2.097	82,1	5.566	112,5	293	77,5	2,65
2008	7.154	106,0	1.711	67,0	4.781	96,6	239	63,2	2,79
2009	7.154	106,0	1.863	73,0	5.090	102,8	260	68,8	2,73
2010	7.154	106,0	1.231	48,2	3.806	76,9	172	45,5	3,09
2011	7.154	106,0	1.547	60,6	4.448	89,9	216	57,2	2,88
2012	7.154	106,0	1.316	51,5	3.876	78,3	184	48,6	2,95
2013	7.154	106,0	1.516	59,4	4.385	88,6	212	56,0	2,89
2014	7.154	106,0	1.111	43,5	3.562	72,0	155	41,0	3,21
2015	7.154	106,0	1.000	39,2	3.336	67,4	140	36,9	3,34
2016	7.154	106,0	1.266	49,6	3.877	78,3	177	46,8	3,06



Tabellarische Darstellung Emissionen der Verwaltungsgebäude

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	265,6	100,0	26,5	100,0	173,9	100,0	3,3	100,0
1998	256,3	96,5	27,1	102,3	169,0	97,2	3,4	103,0
1999	252,2	95,0	27,4	103,4	167,7	96,4	3,4	103,0
2000	235,6	88,7	26,2	98,9	156,8	90,2	3,2	97,0
2001	255,4	96,2	27,2	102,6	168,9	97,1	3,4	103,0
2002	239,2	90,1	26,5	100,0	159,2	91,5	3,3	100,0
2003	245,3	92,4	26,2	98,9	162,8	93,6	3,2	97,0
2004	245,0	92,2	26,0	98,1	162,5	93,4	3,2	97,0
2005	228,7	86,1	26,3	99,2	152,8	87,9	3,3	100,0
2006	242,7	91,4	26,7	100,8	161,2	92,7	3,3	100,0
2007	206,1	77,6	25,3	95,5	138,6	79,7	3,1	93,9
2008	231,9	87,3	25,5	96,2	153,9	88,5	3,2	97,0
2009	231,6	87,2	25,5	96,2	153,8	88,4	3,2	97,0
2010	243,8	91,8	28,6	107,9	163,0	93,7	3,6	109,1
2011	215,2	81,0	29,6	111,7	146,9	84,5	3,7	112,1
2012	216,8	81,6	28,0	105,7	146,8	84,4	3,5	105,2
2013	226,0	85,1	26,8	100,9	151,2	86,9	3,3	100,3
2014	183,7	69,2	26,2	98,8	126,1	72,5	3,2	98,2
2015	204,3	76,9	25,3	95,5	137,5	79,1	3,1	93,9
2016	208,5	78,5	25,7	97,0	140,3	80,7	3,2	96,7





Anschrift:
Rathaus der Stadt Herzogenrath
Rathausplatz 1
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung:

Verwaltungsgebäude

Bruttogeschossfläche:
Beheizte Bruttogeschossfläche:
Heizmedium:

6.755 m²
6.343 m²
Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
	MWh	Verbrauch Witterungs- bereinigt MWh	Energie- kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/MWh)	Verbrauch MWh	Energie- Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie- Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	1.014,9	1.122,0	177	27.240	26,84	213,6	33,7	27.821	130,25	2.232	352	4.424
1998	969,4	1.070,0	169	24.784	25,57	215,2	33,9	28.287	131,45	1.701	268	3.678
1999	969,8	1.112,3	175	24.755	25,53	201,6	31,8	24.913	123,58	2.176	343	4.348
2000	894,9	1.063,2	168	30.398	33,97	209,2	32,9	23.000	109,94	1.910	301	3.338
2001	974,5	1.065,3	168	40.673	41,74	207,0	32,6	23.952	115,71	2.656	419	4.915
2002	911,7	1.093,5	172	34.266	37,58	203,7	32,1	24.974	122,60	1.421	224	3.571
2003	947,6	1.066,3	168	37.253	39,31	199,8	31,5	24.344	121,84	1.793	283	4.548
2004	879,7	944,7	149	34.306	39,00	196,3	30,9	22.521	114,73	2.734	431	6.367
2005	860,6	973,0	153	41.917	48,71	197,5	31,1	27.143	137,43	1.796	283	4.650
2006	919,6	1.067,0	168	52.920	57,55	202,5	31,9	31.557	155,84	2.048	323	5.393
2007	756,2	925,4	146	43.579	57,63	198,4	31,3	31.807	160,32	1.997	315	5.289
2008	875,6	978,9	154	59.200	67,61	194,6	30,7	31.220	160,43	1.601	252	4.484
2009	877,5	981,9	155	56.086	63,92	215,3	33,9	35.035	162,74	1.735	274	4.756
2010	905,0	870,1	137	54.026	59,69	228,1	36,0	38.311	167,98	1.108	175	3.482
2011	765,9	918,2	145	51.208	66,86	235,9	37,2	43.986	186,43	1.415	223	4.106
2012	784,9	811,4	128	60.584	77,19	224,9	35,5	44.995	200,03	1.205	190	3.576
2013	836,1	811,6	128	63.242	75,64	219,9	34,7	47.187	214,63	1.403	221	4.081
2014	647,1	776,5	122	41.113	63,54	210,6	33,2	50.095	237,88	1.004	158	3.270
2015	747,3	804,1	127	41.512	55,55	202,6	31,9	44.232	218,30	895	141	3.049
2016	765,8	833,6	131	39.833	52,02	208,2	32,8	38.092	182,96	1.158	183	3.492

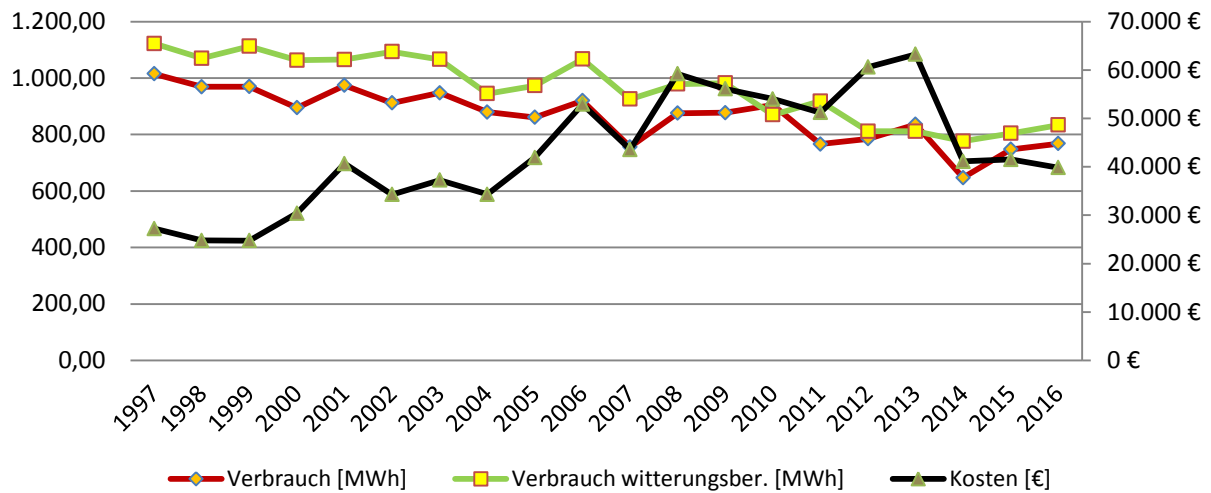
Seit Einführung des städtischen Energiemanagements ist es gelungen, den Heizenergieverbrauch kontinuierlich zu senken. Diese Reduzierungen konnten maßgeblich durch gezielte Maßnahmen erreicht werden. Hierzu zählen: Sanierung der Heiz- und Regeltechnik sowie die Dämmung der Flachdächer im Jugendamt und Hauptgebäude. Witterungsbereinigt ist der Verbrauchswert in den letzten vier Jahren bis auf gewisse Schwankungen relativ konstant.

Durch die Sanierung der Beleuchtung im Jahr 2002 konnte der Stromverbrauch gesenkt werden. Diese Einsparung wurde durch den Ausbau der EDV und die Klimatisierung des Serverraums ab dem Jahr 2009 wieder aufgebraucht. Seit dem Jahr 2011 ist der Stromverbrauch im Rathaus wieder rückläufig. Im Jahr 2016 wurden gegenüber 2015 jedoch wieder ca. 6.400 kWh mehr verbraucht.

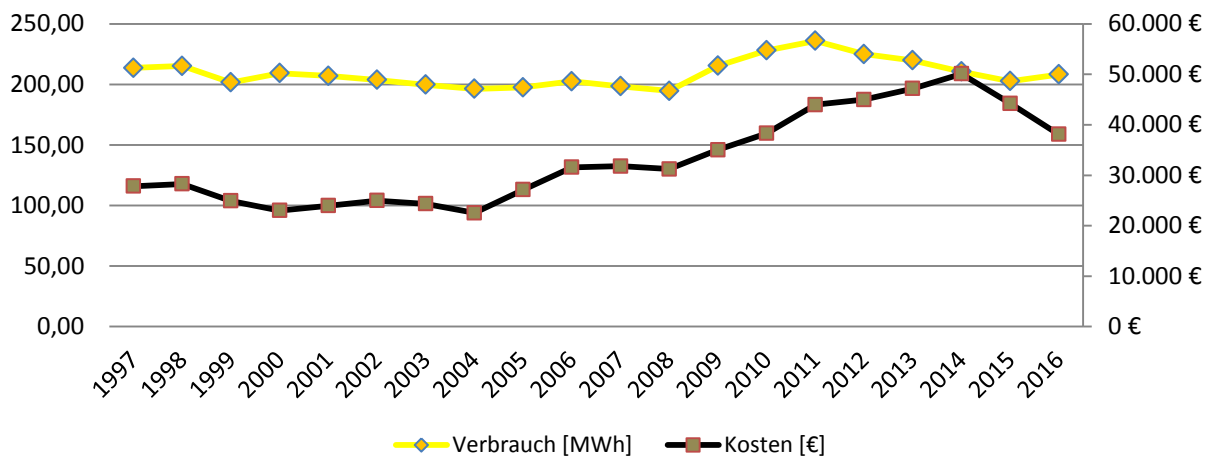
Auch im Bereich Wasser wurde gegenüber 2015 wieder ein Anstieg von ca. 263 m³ verzeichnet.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Rathaus, Rathausplatz 1

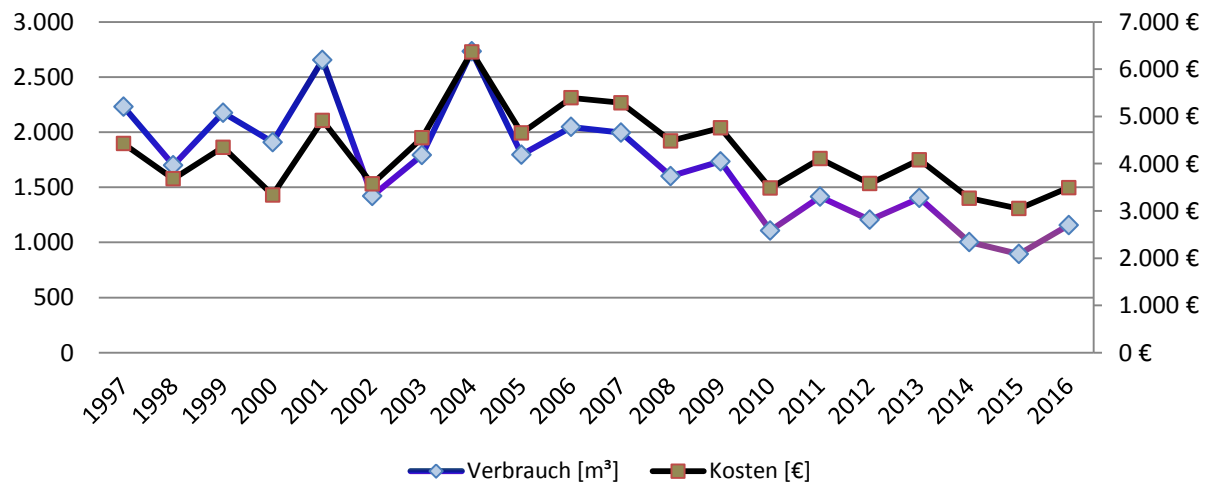
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Bereich 4.2 der Stadt Herzogenrath
Nordsternstraße 25
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Verwaltungsgebäude

Bruttogeschossfläche: 811 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 811 m²
Heizmedium: Gas

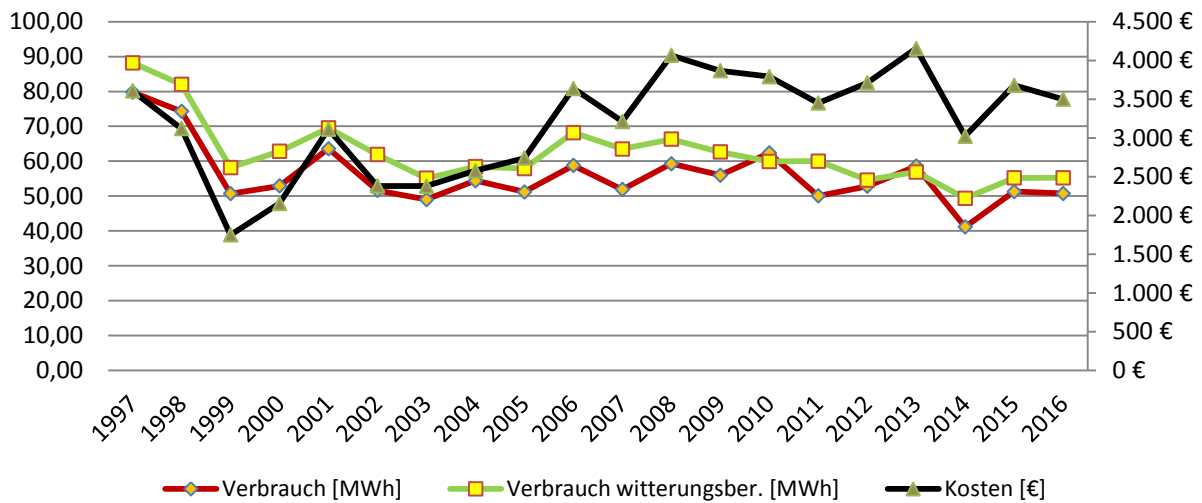
	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/MWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	79,8	88,2	217	3.608	45,21	15,5	28,9	2.242	144,65	322	601	525
1998	74,3	82,0	202	3.120	41,99	17,8	33,2	2.573	144,55	400	746	650
1999	50,7	58,2	143	1.748	34,48	33,5	62,5	4.889	145,94	262	489	450
2000	52,9	62,8	117	2.156	40,76	18,8	35,1	2.248	119,57	165	308	305
2001	63,6	69,5	85	3.113	48,94	23,3	28,7	2.733	117,29	192	237	341
2002	51,6	61,9	76	2.381	46,14	24,0	29,6	3.073	128,04	119	147	269
2003	49,0	55,1	68	2.379	48,55	25,2	31,1	3.338	132,46	119	147	294
2004	54,4	58,4	72	2.577	47,38	26,5	32,7	3.700	139,62	138	170	336
2005	51,2	57,9	71	2.741	53,53	28,5	35,1	4.015	140,86	142	175	344
2006	58,8	68,2	84	3.639	61,89	27,7	34,2	4.320	155,96	119	147	316
2007	51,9	63,5	78	3.213	61,90	25,5	31,4	4.582	179,69	100	123	277
2008	59,3	66,3	82	4.066	68,56	26,5	32,7	4.906	185,14	110	136	297
2009	56,0	62,6	77	3.867	69,10	22,0	27,1	4.167	189,48	128	158	334
2010	62,3	59,9	74	3.791	60,81	20,7	25,5	4.222	204,17	123	152	324
2011	50,1	60,0	74	3.451	68,91	22,0	27,1	4.568	207,45	132	163	342
2012	52,8	54,6	67	3.710	70,23	19,0	23,5	4.477	235,04	111	137	299
2013	58,6	56,9	70	4.155	70,89	20,5	25,2	3.012	241,97	113	139	304
2014	41,1	49,4	61	3.024	73,52	16,9	20,8	2.865	169,49	107	132	291
2015	51,3	55,2	68	3.680	71,70	16,8	20,7	3.317	197,58	105	129	287
2016	50,7	55,2	68	3.500	68,97	16,1	19,8	3.617	224,94	108	133	293

Betrachtet man die Verbrauchswerte 2016 so stellt man fest, dass diese bis auf gewisse Schwankungen relativ konstant sind. Durch die im Jahr 2013 installierte Photovoltaikanlage konnten auch im vergangenen Jahr weitere Einsparungen und Erträge erzielt werden. Insgesamt wurden 23.222 kWh Strom produziert. 1.368 kWh wurden selbst im Verwaltungsgebäude verbraucht, die restlichen 21.854 kWh wurden ins Netz eingespeist und mit 4.896 € vergütet. Durch den eigengenutzten Strom konnten Kosten in Höhe von 389 € eingespart werden. Insgesamt konnte die Anlage innerhalb der letzten 4 Jahre einen **Gewinn in Höhe von 22.888 €** erzielen.

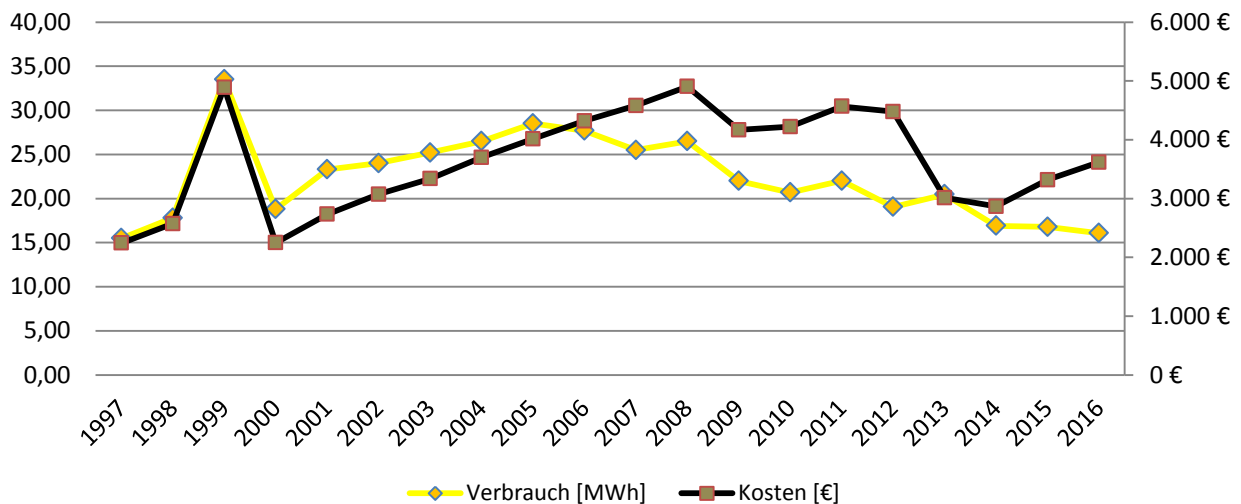
Photovoltaikanlage Nordsternstraße							
Jahr	Produzierter Strom [kWh]	CO ² Er-sparnis [t]	Eingespeister Strom [kWh]	Vergütung [€]	Selbstgenutzter Strom [kWh]	Einsparungen durch den selbst-genutzten Strom	Eingekaufter Strom [kWh]
2013	30.084	16,937	22.059	4.216	8.025	1.951	12.448
2014	31.429	17,694	25.618	4.428	5.811	1.505	11.095
2015	28.767	16,196	25.684	4.872	3.083	631	13.713
2016	23.222	13,074	21.854	4.896	1.368	389	14.712

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Verwaltungsgebäude Nordsternstraße

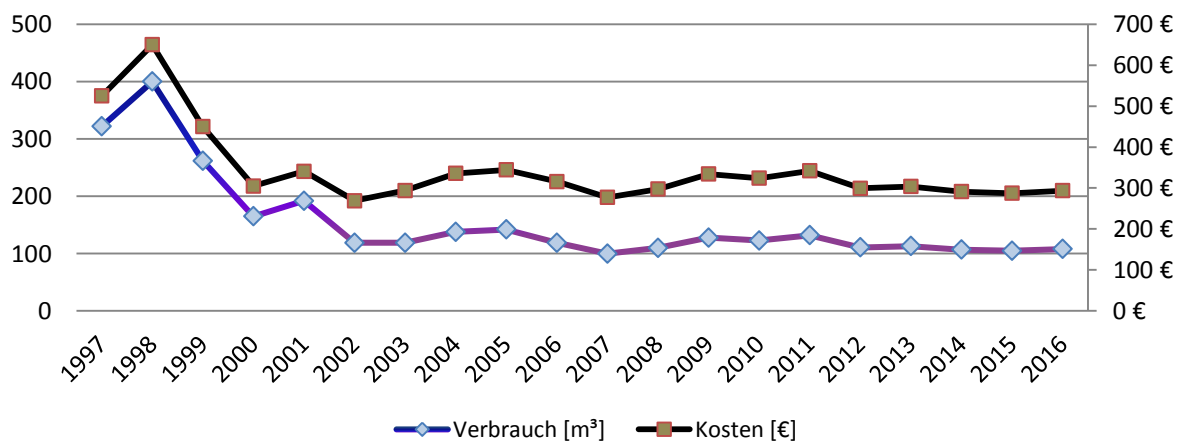
Heizenergie



Strom



Wasser





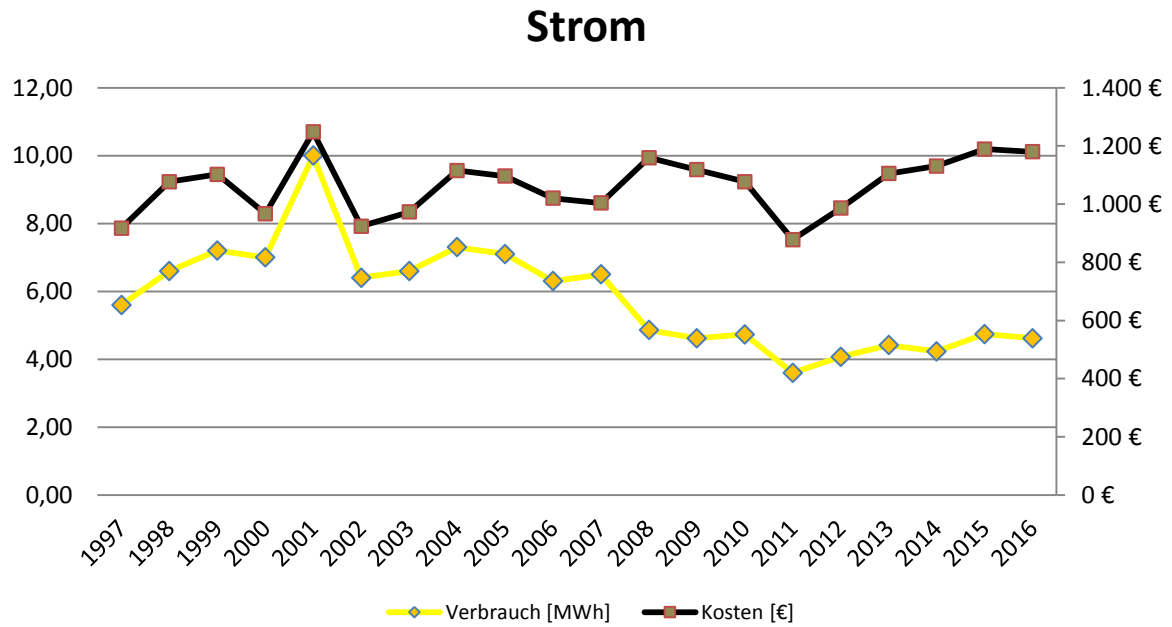
Anschrift:
Volkshochschule
Erkensstraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: angemieteter Bereich

Bruttogeschossfläche: 254 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 254 m²

	Strom			
Jahr	Verbrauch MWh	Energie- Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)
1997	5,6	22,0	917	163,75
1998	6,6	26,0	1.077	163,18
1999	7,2	28,3	1.102	153,06
2000	7,0	27,6	967	138,14
2001	10,0	39,4	1.248	124,80
2002	6,4	25,2	924	144,38
2003	6,6	26,0	973	147,42
2004	7,3	28,7	1.115	152,78
2005	7,1	28,0	1.096	154,37
2006	6,3	24,8	1.020	161,91
2007	6,5	25,6	1.052	161,91
2008	4,9	19,1	1.160	238,70
2009	4,6	18,2	1.118	242,28
2010	4,7	18,6	1.077	227,64
2011	3,6	14,2	878	243,81
2012	4,0	16,0	986	242,25
2013	4,4	17,4	1.105	250,28
2014	4,2	16,7	1.131	267,33
2015	4,7	18,7	1.189	250,88
2016	4,6	18,2	1.180	255,57

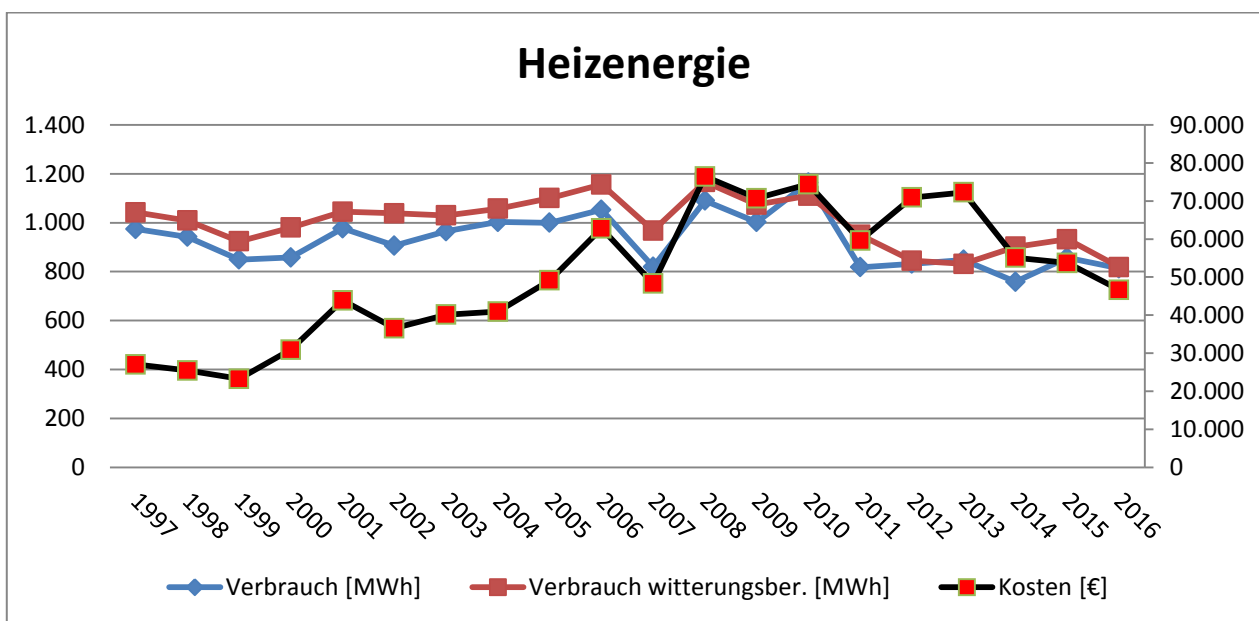
Graphische Auswertung der Energieverbräuche Volkshochschule Erkenstraße



7.2 Feuerwachen (Feuer- u. Rettungswache Erkenzmühle, Feuerwache u. Nothilfezentrum Martinusstraße, Feuerwache Ebertstraße)

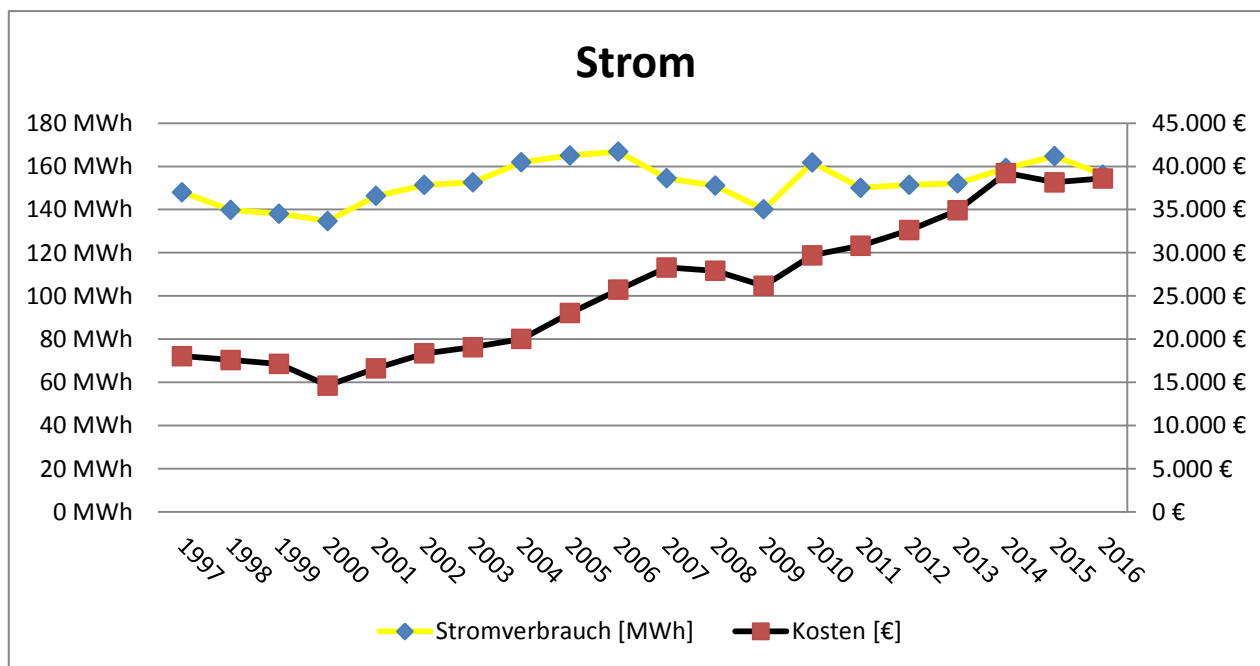
Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Feuerwachen

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	5.193	100,0	974	1.026	100,0	27.050	100,0	201	100,0
1998	5.193	100,0	942	995	97,0	25.470	94,2	194	96,7
1999	5.193	100,0	850	903	88,0	23.269	86,0	178	87,2
2000	5.193	100,0	858	963	93,9	30.928	114,3	189	88,0
2001	5.193	100,0	977	1.035	100,8	43.868	162,2	201	100,3
2002	5.193	100,0	906	1.014	98,9	36.572	135,2	200	93,0
2003	5.193	100,0	965	1.006	98,1	40.120	148,3	198	99,0
2004	5.193	100,0	1.003	1.048	102,2	40.929	151,3	204	102,9
2005	5.193	100,0	1.000	1.100	107,2	40.929	151,3	212	102,6
2006	5.193	100,0	1.053	1.156	112,7	62.788	232,1	223	108,1
2007	5.193	100,0	820	968	94,4	48.285	178,5	186	84,2
2008	5.193	100,0	1.090	1.167	113,7	76.433	282,6	225	111,9
2009	5.193	100,0	1.002	1.074	104,7	70.714	261,4	207	102,9
2010	5.193	100,0	1.164	1.108	108,0	74.408	275,1	214	119,5
2011	5.193	100,0	818	950	92,6	59.590	220,3	183	83,9
2012	5.193	100,0	832	845	82,4	70.906	262,1	163	85,4
2013	5.193	100,0	848	832	81,1	72.234	267,0	160	87,1
2014	5.193	100,0	759	902	86,5	55.122	203,8	174	77,8
2015	5.193	100,0	857	932	89,4	53.710	198,6	179	88,0
2016	5.193	100,0	813	818	78,5	46.656	172,5	158	83,5



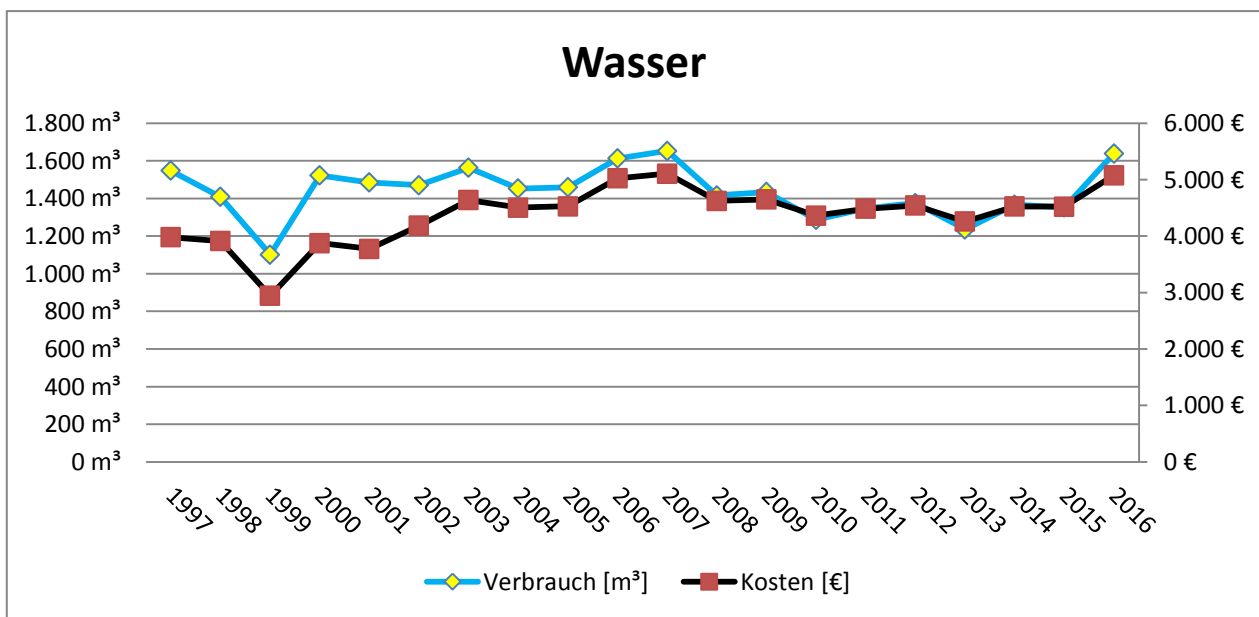
Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Feuerwachen

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	5.193	100,0	148,00	100,0	18.032	100,0	28	100,0	121,84
1998	5.193	100,0	139,80	94,5	17.586	97,5	27	94,5	125,79
1999	5.193	100,0	138,10	93,3	17.120	94,9	27	93,3	123,97
2000	5.193	100,0	134,70	91,0	14.613	81,0	26	91,0	108,49
2001	5.193	100,0	146,30	98,9	16.622	92,2	28	98,9	113,62
2002	5.193	100,0	151,40	102,3	18.351	101,8	29	102,3	121,21
2003	5.193	100,0	152,60	103,1	19.074	105,8	29	103,1	124,99
2004	5.193	100,0	161,90	109,4	20.008	111,0	31	109,4	123,58
2005	5.193	100,0	165,10	111,6	23.016	127,6	32	111,6	139,41
2006	5.193	100,0	166,80	112,7	25.728	142,7	32	112,7	154,24
2007	5.193	100,0	154,50	104,4	28.304	157,0	30	104,4	183,20
2008	5.193	100,0	151,10	102,1	27.901	154,7	29	102,1	184,65
2009	5.193	100,0	140,10	94,7	26.165	145,1	27	94,7	186,76
2010	5.193	100,0	161,76	109,3	29.696	164,7	31	109,3	183,58
2011	5.193	100,0	150,10	101,4	30.810	170,9	29	101,4	205,26
2012	5.193	100,0	151,50	102,4	32.620	180,9	29	102,4	215,31
2013	5.193	100,0	152,10	102,8	34.905	193,6	29	102,8	229,49
2014	5.193	100,0	159,20	107,6	39.235	217,6	31	107,6	246,45
2015	5.193	100,0	164,73	111,3	38.154	211,6	32	111,3	231,62
2016	5.193	100,0	156,17	105,5	38.603	214,1	30	105,5	247,19



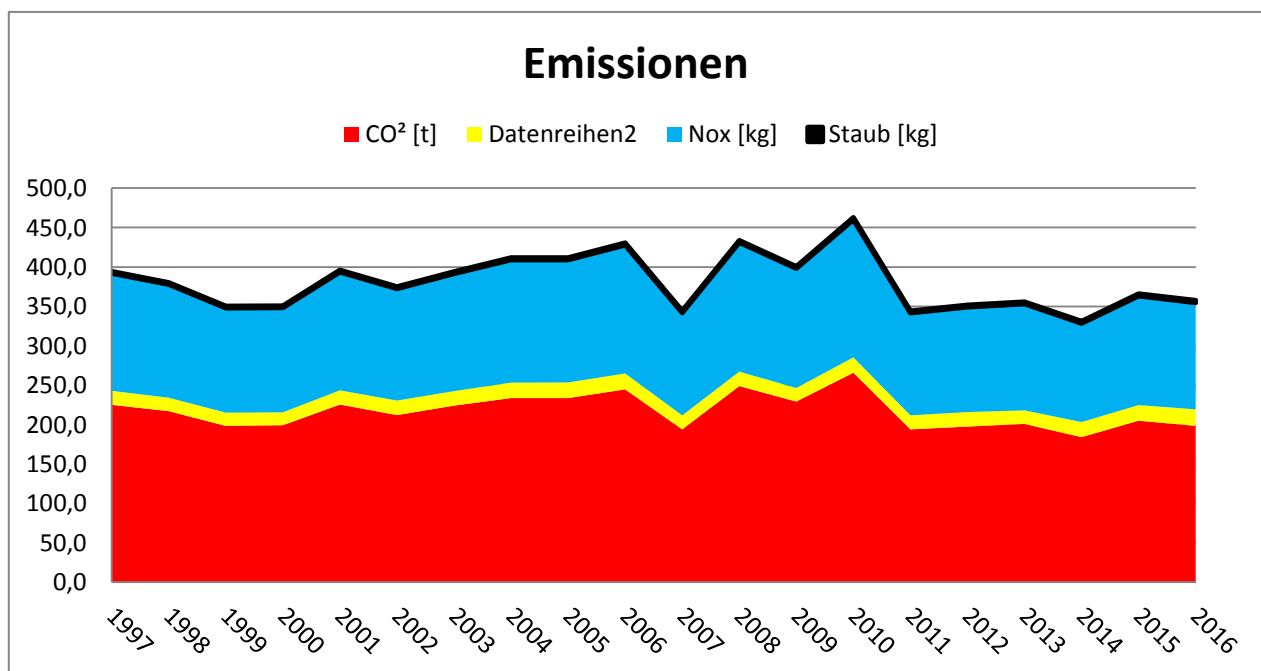
Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Feuerwachen

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	5.193	100,0	1.548	100,0	3.980	100,0	298	100,0	2,57
1998	5.193	100,0	1.408	91,0	3.912	98,3	271	91,0	2,78
1999	5.193	100,0	1.101	71,1	2.943	73,9	212	71,1	2,67
2000	5.193	100,0	1.522	98,3	3.875	97,4	293	98,3	2,55
2001	5.193	100,0	1.485	95,9	3.775	94,8	286	95,9	2,54
2002	5.193	100,0	1.471	95,0	4.186	105,2	283	95,0	2,85
2003	5.193	100,0	1.563	101,0	4.639	116,6	301	101,0	2,97
2004	5.193	100,0	1.453	93,9	4.504	113,2	280	93,9	3,10
2005	5.193	100,0	1.460	94,3	4.527	113,7	281	94,3	3,10
2006	5.193	100,0	1.613	104,2	5.025	126,3	311	104,2	3,12
2007	5.193	100,0	1.653	106,8	5.107	128,3	318	106,8	3,09
2008	5.193	100,0	1.416	91,5	4.625	116,2	273	91,5	3,27
2009	5.193	100,0	1.434	92,6	4.649	116,8	276	92,6	3,24
2010	5.193	100,0	1.287	83,1	4.363	109,6	248	83,1	3,39
2011	5.193	100,0	1.347	87,0	4.485	112,7	259	87,0	3,33
2012	5.193	100,0	1.375	88,8	4.541	114,1	265	88,8	3,30
2013	5.193	100,0	1.236	79,9	4.259	107,0	238	79,9	3,45
2014	5.193	100,0	1.367	88,3	4.525	113,7	263	88,3	3,31
2015	5.193	100,0	1.352	87,3	4.523	113,6	260	87,3	3,35
2016	5.193	100,0	1.639	105,9	5.078	127,6	316	105,9	3,10



Tabellarische Darstellung Emissionen der Feuerwachen

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	225,1	100,0	17,8	100,0	149,1	100,0	2,3	100,0
1998	217,1	96,4	17,0	95,5	143,8	96,4	2,2	95,7
1999	198,3	88,1	16,9	94,9	132,8	89,1	2,3	100,0
2000	199,2	88,5	16,4	92,1	132,8	89,1	2,2	95,7
2001	225,5	100,2	18,0	101,1	150,1	100,7	2,4	104,3
2002	212,1	94,2	18,4	103,4	142,0	95,2	2,4	104,3
2003	224,1	99,6	18,4	103,4	149,1	100,0	2,4	104,3
2004	233,7	103,8	19,6	110,1	155,8	104,5	2,6	113,0
2005	233,7	103,8	19,8	111,2	155,6	104,4	2,6	113,0
2006	244,7	108,7	20,2	113,5	162,9	109,3	2,7	117,4
2007	194,0	86,2	17,7	99,4	130,3	87,4	2,3	100,0
2008	248,9	110,6	18,3	102,8	164,0	110,0	2,4	104,3
2009	229,3	101,9	17,2	96,6	151,7	101,7	2,3	100,0
2010	265,8	118,1	19,5	109,6	174,8	117,2	2,6	113,0
2011	194,0	86,2	17,8	100,0	130,0	87,2	2,3	100,0
2012	197,5	87,8	18,4	103,4	133,3	89,4	2,4	104,3
2013	200,8	89,2	18,5	103,9	135,2	90,7	2,4	104,3
2014	184,1	81,8	19,1	107,3	125,3	84,0	2,5	108,7
2015	205,0	91,1	19,8	111,2	138,5	92,9	2,6	113,0
2016	198,4	88,1	21,0	118,0	135,4	90,8	2,8	120,0





Anschrift:
Zentrale Feuer- und Rettungswache
Erkensmühle
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Feuer- u. Rettungswache

Bruttogeschossfläche: 2.818 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 2.818 m²
Heizmedium: Gas

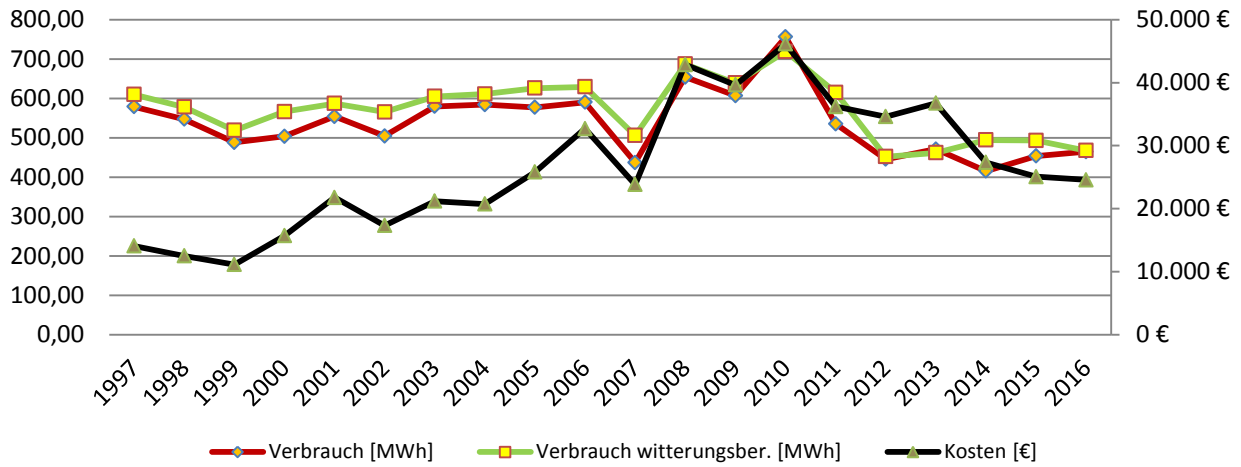
	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungsbereinigt MWh	Energiekennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energiekennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energiekennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	579,0	609,6	216	14.079	24,32	123,6	43,9	14.224	115,08	878	312	2.768
1998	547,3	578,1	205	12.523	22,88	115,4	41,0	13.730	118,98	697	247	2.619
1999	488,2	518,8	184	11.133	22,80	115,1	40,8	13.503	117,32	544	193	1.875
2000	503,9	566,1	201	15.718	31,19	113,5	40,3	11.755	103,57	834	296	2.642
2001	554,2	586,9	208	21.796	39,33	121,9	43,3	13.462	110,44	767	272	2.507
2002	504,6	565,3	201	17.332	34,35	125,7	44,6	14.758	117,41	738	262	2.721
2003	579,6	604,8	215	21.187	36,55	125,0	44,4	15.136	121,09	878	312	3.102
2004	584,3	610,8	217	20.733	35,48	134,2	47,6	15.847	118,08	835	296	3.061
2005	577,3	626,1	222	25.820	44,73	138,9	49,3	19.022	136,94	796	282	2.993
2006	590,4	629,2	223	32.712	55,41	139,6	49,5	21.161	151,58	767	272	3.036
2007	437,2	505,8	179	23.832	54,51	129,5	46,0	23.483	181,33	756	268	3.014
2008	654,0	686,8	244	42.861	65,54	125,4	44,5	22.780	181,66	764	271	3.030
2009	606,9	638,9	227	39.628	65,30	114,0	40,5	20.964	183,86	797	283	3.097
2010	755,9	719,2	255	46.135	61,03	140,6	49,9	25.073	178,36	723	257	2.947
2011	535,3	615,2	218	36.214	67,66	132,9	47,2	26.764	201,39	746	265	2.994
2012	445,5	452,2	160	34.598	77,66	132,6	47,0	28.040	211,54	757	269	3.016
2013	471,3	461,9	164	36.744	77,97	131,1	46,5	29.696	226,44	744	264	2.990
2014	415,7	494,2	175	27.345	65,79	139,7	49,6	34.086	243,82	826	293	3.156
2015	453,6	493,4	175	25.087	55,30	146,7	52,1	33.618	229,16	831	295	3.195
2016	464,6	467,5	166	24.575	52,89	156,2	55,4	38.603	247,18	1.062	377	3.636

Durch die Erneuerung der Heiz- und Regeltechnik im Sommer 2011 konnte der Heizenergieverbrauch drastisch gesenkt werden. Der Anstieg ab dem Jahr 2014 ist Nutzungsbedingt.

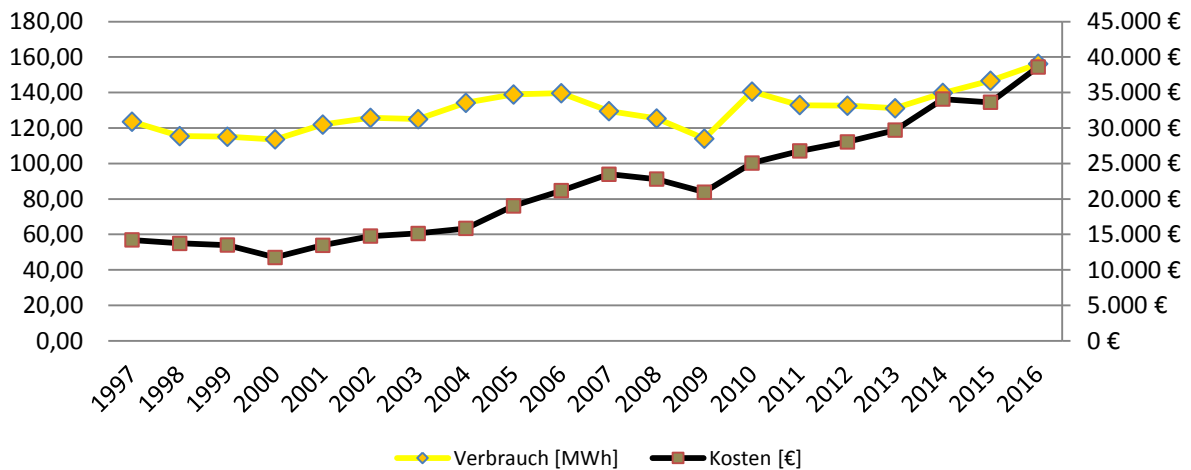
Der Stromverbrauch ist in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen und hat im Jahr 2016 den Höchstwert seit 19 Jahren erreicht. Die Verbrauchssteigerung ab dem Jahr 2014 ist nur auf das Nutzerverhalten zurückzuführen, was wiederum mit der Übernahme der Rettungswache zusammenhängt. Dies gilt auch für die Verbrauchssteigerung im Bereich Wasser.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Feuerwache Erkensmühle

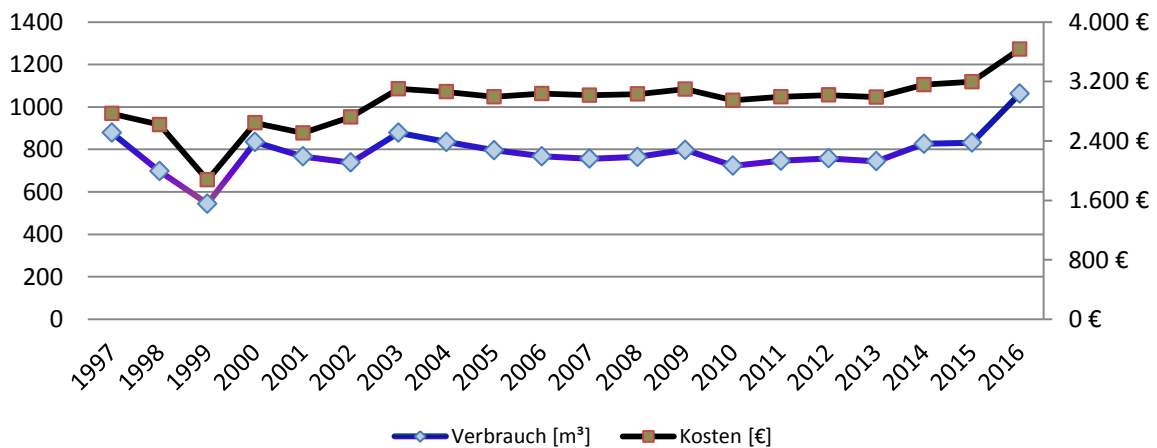
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Feuerwache und Nothilfezentrum Merkstein
Martinusstraße
52134 Herzogenrath-Merkstein

Bauwerkszuordnung: Feuer- und Nothilfezentrum

Bruttogeschossfläche: 1.538 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 1.538 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	303,4	335,4	218	8.329	27,45	16,5	10,7	2.579	156,30	445	289	776
1998	297,5	328,4	214	8.357	28,09	16,6	10,8	2.630	158,46	489	318	854
1999	253,3	290,5	189	7.114	28,09	15,5	10,1	2.458	158,58	336	218	633
2000	254,3	302,1	196	9.177	36,09	16,0	10,4	2.104	131,50	440	286	767
2001	303,5	331,8	216	13.749	45,30	17,5	11,4	2.263	129,30	532	346	893
2002	296,2	355,3	231	12.140	40,99	18,4	12,0	2.564	139,35	504	328	972
2003	285,7	321,5	209	12.285	43,00	18,8	12,2	2.679	142,50	469	305	1.019
2004	309,9	332,8	216	13.111	42,31	19,9	12,9	2.977	149,62	399	259	908
2005	330,2	373,3	242	15.771	47,76	19,3	12,5	2.925	151,57	428	278	966
2006	352,1	408,6	266	20.137	57,19	19,4	12,6	3.254	167,73	646	420	1.464
2007	294,1	340,3	221	16.445	55,92	18,0	11,7	3.465	192,50	701	456	1.576
2008	330,5	369,5	240	21.932	66,36	18,2	11,8	3.634	199,65	470	306	1.106
2009	281,4	296,3	193	19.178	68,15	17,9	11,7	3.568	199,01	445	289	1.043
2010	310,5	295,5	192	19.348	62,31	14,2	9,2	3.098	218,04	413	269	991
2011	210,2	241,6	157	15.147	72,04	11,0	7,2	2.648	239,88	447	291	1.060
2012	278,8	283,0	184	22.131	79,37	11,7	7,6	2.834	242,61	472	307	1.110
2013	272,0	266,6	173	21.550	79,22	12,7	8,3	3.196	250,78	372	242	907
2014	253,9	301,8	196	16.466	64,86	10,9	7,1	2.945	269,72	401	261	966
2015	306,4	333,2	217	17.947	58,58	11,6	7,6	2.950	253,91	375	244	913
2016	245,8	247,3	161	13.427	54,64	10,6	6,9	2.176	204,47	435	283	1.035

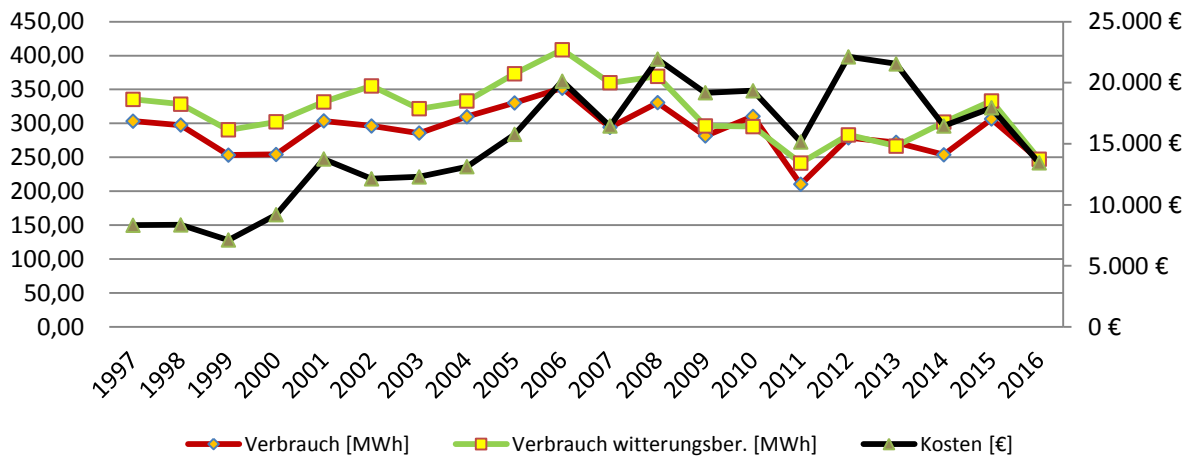
Durchgeführte Maßnahmen:

- 2010 Erneuerung der Heiz- und Regeltechnik
- 2010 Erneuerung der Elektroverteilung und in Teilbereichen die Beleuchtung
- 2010 Erneuerung der Trinkwasseranlage und Einbau von Wasserspararmaturen

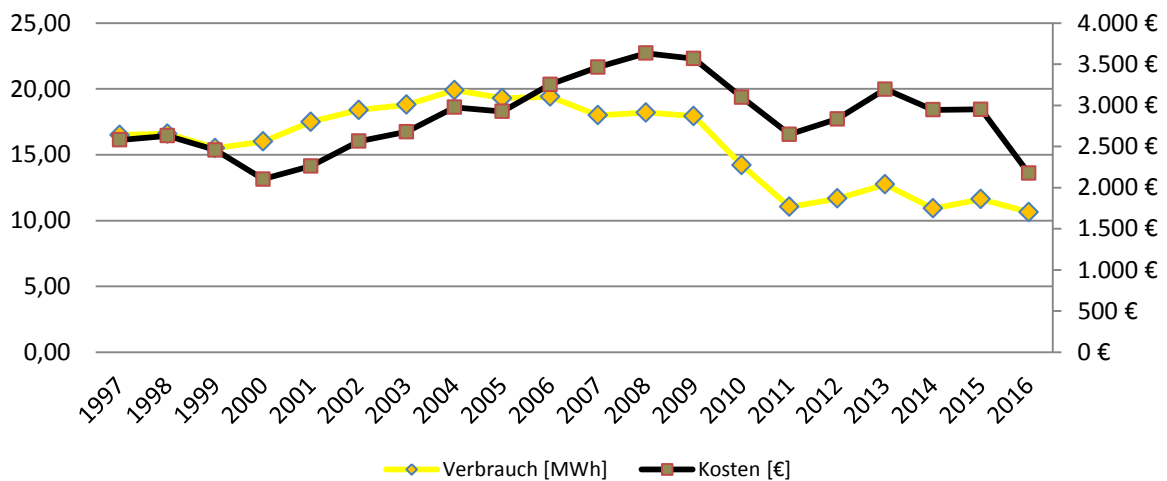
Zusätzlich zur Feuerwache werden noch zwei weitere Mietwohnungen mit Heizenergie versorgt. Die Verbrauchsschwankungen sind rein Nutzerbedingt.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Feuerwache Martinusstraße

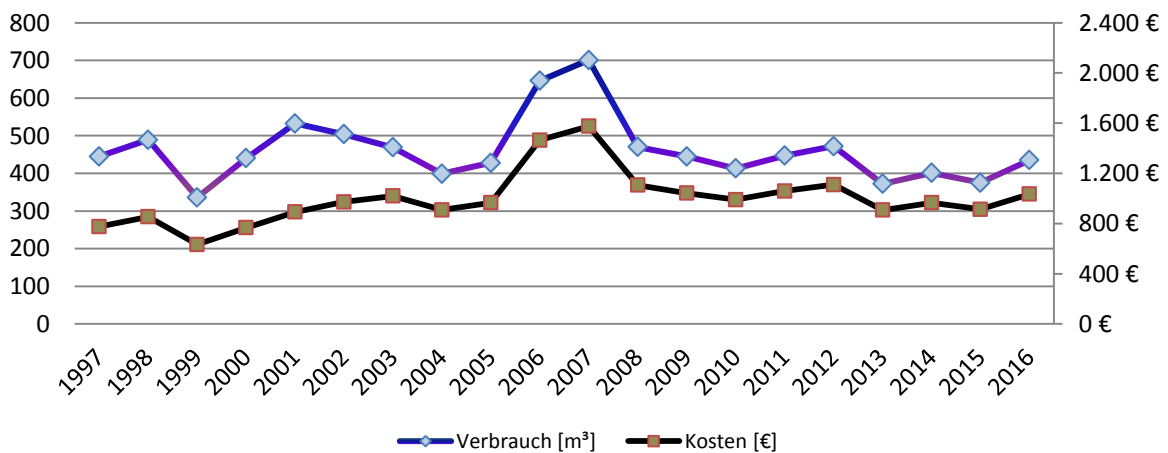
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Feuerwache Ebertstraße
Ebertstraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Feuerwache

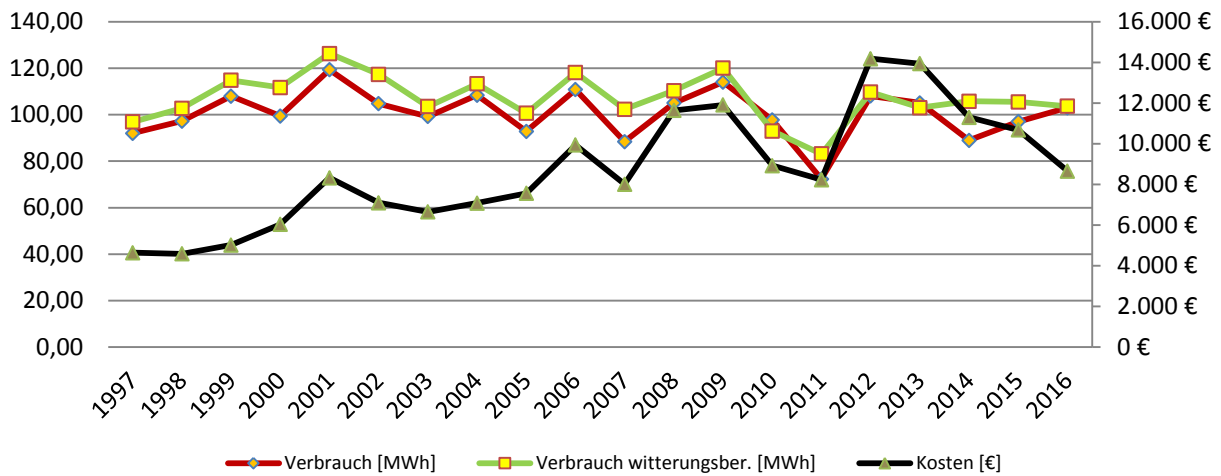
Bruttogeschossfläche: 887 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 837 m²
Heizmedium: Fernwärme

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	92,0	96,9	116	4.643	50,47	7,9	9,4	1.230	155,70	225	269	436
1998	97,2	102,7	123	4.590	47,22	7,8	9,3	1.223	156,79	223	266	440
1999	108,0	114,8	137	5.022	46,50	7,5	9,0	1.159	154,53	221	264	435
2000	99,4	111,7	133	6.034	60,70	5,2	6,2	755	145,19	248	296	466
2001	119,3	126,3	151	8.324	69,77	6,9	8,2	897	130,06	186	222	376
2002	104,7	117,3	140	7.100	67,81	7,3	8,7	1.030	141,10	229	274	493
2003	99,2	103,3	123	6.647	67,01	8,8	10,5	1.258	142,95	216	258	518
2004	108,4	113,3	135	7.085	65,36	7,8	9,3	1.184	151,76	219	262	534
2005	92,8	100,6	120	7.564	81,51	6,9	8,2	1.069	154,98	236	282	568
2006	110,8	118,1	141	9.939	89,70	7,8	9,3	1.313	168,38	200	239	525
2007	88,4	102,3	122	8.008	90,58	7,0	8,4	1.356	193,70	196	234	517
2008	105,0	110,3	132	11.640	110,86	7,5	9,0	1.487	198,22	182	217	488
2009	114,0	120,0	143	11.908	104,46	8,1	9,7	1.633	200,38	192	229	508
2010	97,7	92,9	111	8.925	91,35	7,0	8,3	1.525	218,61	151	180	425
2011	72,3	83,1	99	8.229	113,82	6,2	7,4	1.397	226,65	154	184	431
2012	108,0	109,7	131	14.177	131,23	7,2	8,6	1.746	241,50	146	174	415
2013	105,1	103,0	133	13.940	132,68	8,2	9,8	2.014	244,30	120	143	362
2014	88,9	105,7	126	11.303	127,10	8,5	10,2	2.223	259,92	140	167	403
2015	97,0	105,5	126	10.676	110,07	6,4	7,7	1.585	247,27	146	174	415
2016	103,0	103,6	124	8.654	84,02	8,1	9,7	2.021	249,48	142	170	407

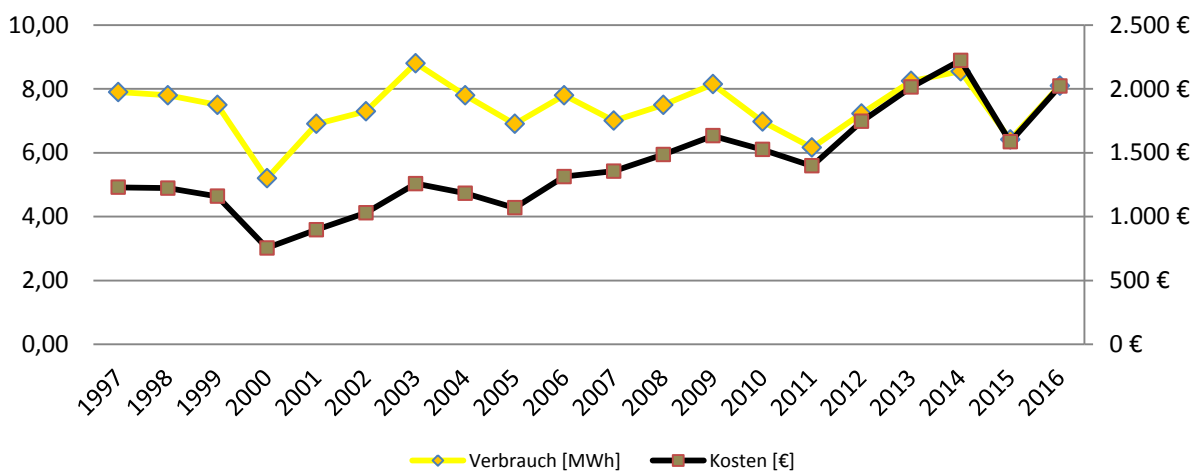
Zusätzlich zur Feuerwache wird noch eine weitere Mietwohnung mit Heizenergie versorgt. Die Verbrauchsschwankungen sind rein Nutzerbedingt.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Feuerwache Ebertstraße

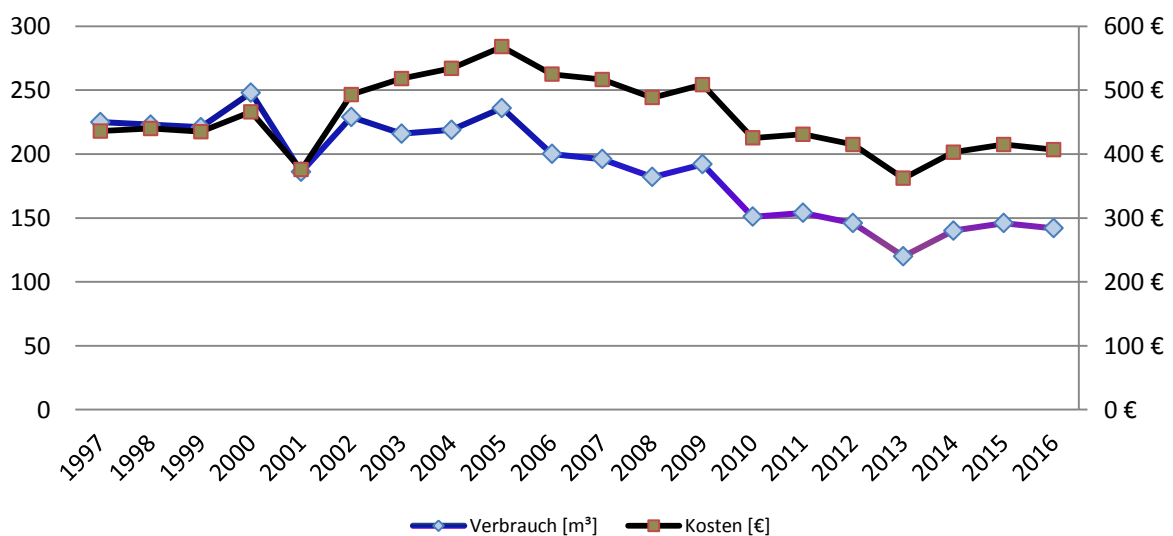
Heizenergie



Strom



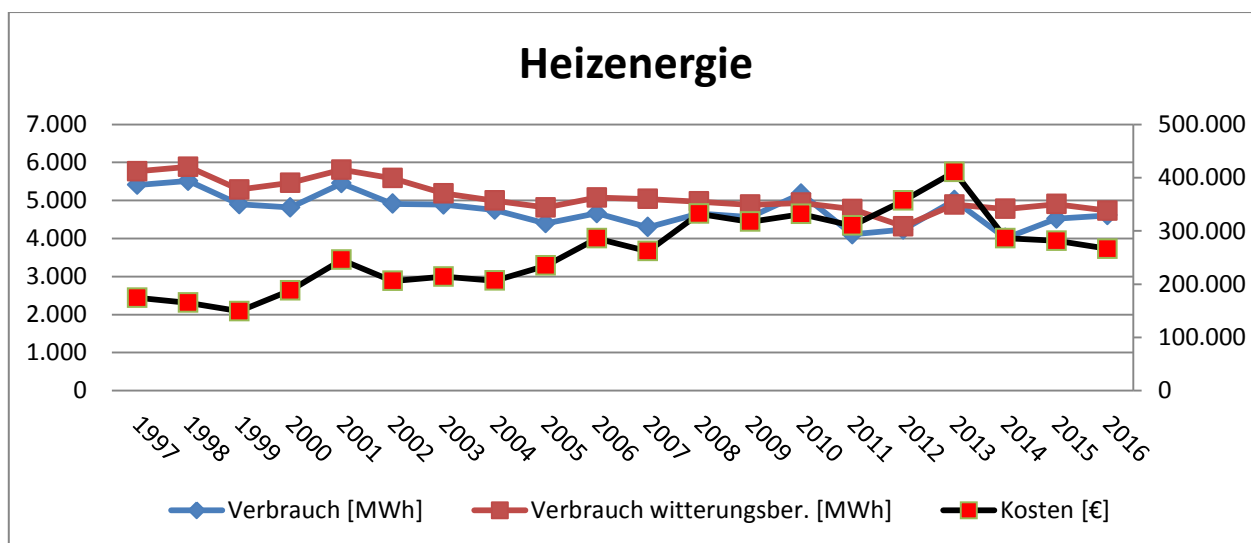
Wasser



7.3 Grundschulen (Grundschule In der Leer, Grundschule Ebertstraße, Grundschule Schulstraße, Grundschule Pannesheide, Grundschule Josefstraße, Grund- u. Förderschule Leonhardstraße, Grundschule Ritzerfelder Straße, Grundschule Hauptstraße, Grundschule Dietrich-Bonhoeffer-Straße)

Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Grundschulen

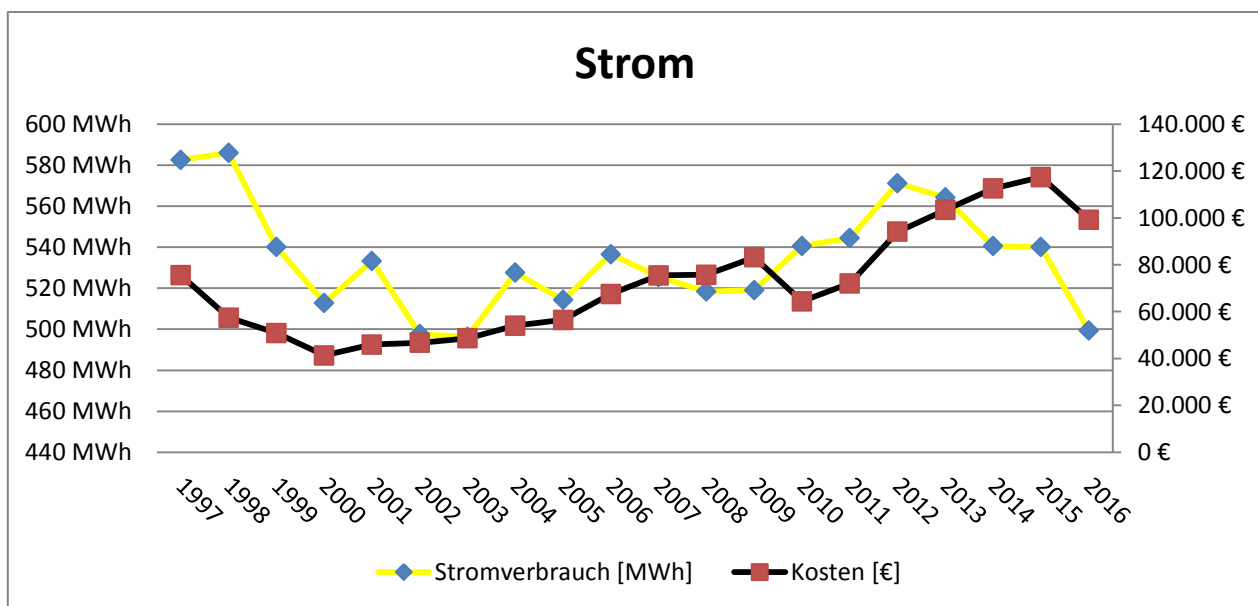
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	27.574	100,0	5.407	5.766	100,0	174.264	100,0	209	100,0
1998	27.807	100,8	5.515	5.884	102,1	164.973	94,7	212	101,1
1999	28.274	102,5	4.901	5.286	91,7	148.930	85,5	187	88,4
2000	28.274	102,5	4.814	5.463	94,7	188.012	107,9	193	86,8
2001	28.916	104,9	5.452	5.808	100,7	245.679	141,0	201	96,2
2002	29.166	105,8	4.913	5.584	96,8	205.762	118,1	191	85,9
2003	29.166	105,8	4.890	5.186	89,9	213.991	122,8	178	85,5
2004	29.348	106,4	4.753	4.997	86,7	206.520	118,5	170	82,6
2005	29.587	107,3	4.397	4.815	83,5	234.633	134,6	163	75,8
2006	29.827	108,2	4.662	5.073	88,0	285.823	164,0	170	79,7
2007	30.500	110,6	4.296	5.038	87,4	261.752	150,2	165	71,8
2008	31.173	113,1	4.660	4.969	86,2	332.016	190,5	159	76,2
2009	31.240	113,3	4.567	4.884	84,7	317.098	182,0	156	74,6
2010	31.261	113,4	5.176	4.937	85,6	331.569	190,3	158	84,4
2011	31.261	113,4	4.108	4.772	82,8	309.973	177,9	153	67,0
2012	31.261	113,4	4.233	4.317	74,9	356.676	204,7	138	69,1
2013	31.261	113,4	5.002	4.891	84,8	410.635	235,6	156	81,6
2014	31.261	113,4	4.009	4.777	82,8	286.291	164,3	153	65,4
2015	31.261	113,4	4.520	4.903	85,0	281.436	161,5	157	73,7
2016	30.098	109,2	4.607	4.731	82,1	266.184	152,7	157	78,1



Ab 2016 werden die Verbräuche der Turnhalle „An der Waidmühl“ unter der Kategorie Übergangsheime dargestellt.

Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Grundschulen

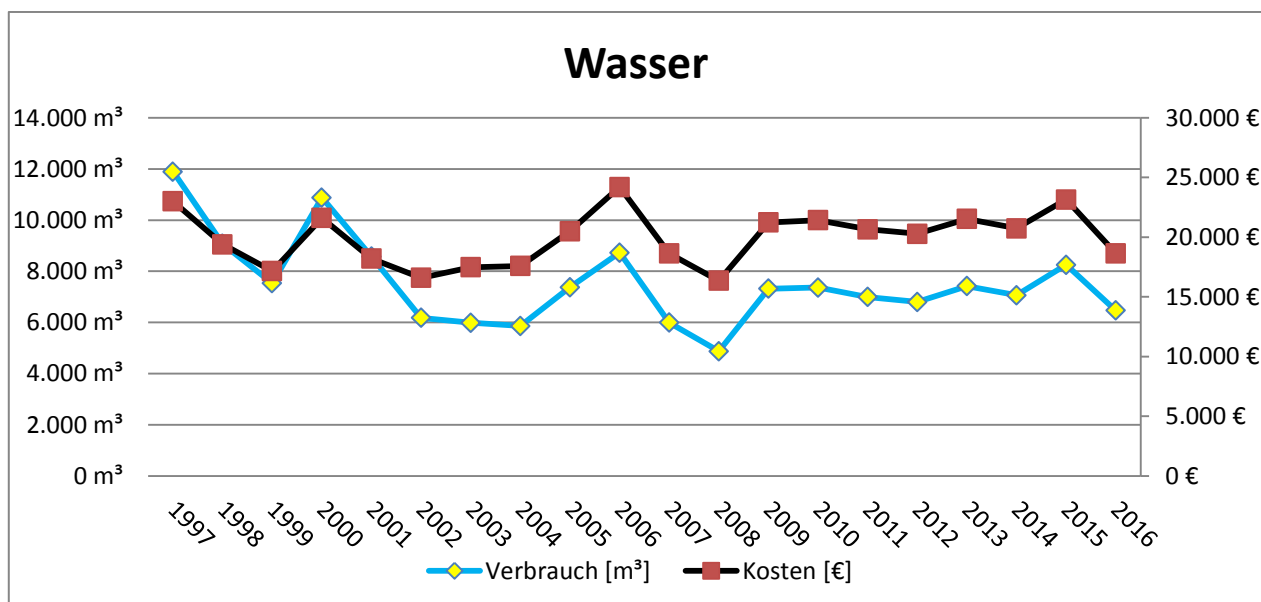
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m ²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	27.574	100,0	582,60	100,0	75.547	100,0	21	100,0	129,67
1998	27.807	100,8	585,90	100,6	57.451	76,0	21	99,7	98,06
1999	28.274	102,5	540,10	92,7	50.888	67,4	19	90,4	94,22
2000	28.274	102,5	512,80	88,0	41.339	54,7	18	85,8	80,61
2001	28.916	104,9	533,30	91,5	45.930	60,8	18	87,3	86,12
2002	29.166	105,8	497,60	85,4	46.686	61,8	17	80,7	93,82
2003	29.166	105,8	496,24	85,2	48.651	64,4	17	80,5	98,04
2004	29.348	106,4	527,54	90,5	54.023	71,5	18	85,1	102,41
2005	29.587	107,3	514,30	88,3	56.482	74,8	17	82,3	109,82
2006	29.827	108,2	536,56	92,1	67.573	89,4	18	85,1	125,94
2007	30.500	110,6	525,44	90,2	75.437	99,9	17	81,5	143,57
2008	31.173	113,1	518,34	89,0	75.765	100,3	17	78,7	146,17
2009	31.240	113,3	519,09	89,1	83.209	110,1	17	78,6	160,30
2010	31.261	113,4	540,61	92,8	64.406	85,3	17	81,8	119,14
2011	31.261	113,4	544,43	93,4	72.081	95,4	17	82,4	132,40
2012	31.261	113,4	571,20	98,0	94.074	124,5	18	86,5	164,70
2013	31.261	113,4	564,27	96,9	103.419	136,9	18	85,4	183,28
2014	31.261	113,4	540,49	92,8	112.540	149,0	17	81,8	208,22
2015	31.261	113,4	540,05	92,7	117.381	155,4	17	81,8	217,35
2016	30.098	109,2	499,40	85,7	99.237	131,4	17	78,5	198,71



Seit dem Jahr 2009 steigt der Stromverbrauch in den Grundschulen stetig an. Da es zu keiner Nutzungsänderung gekommen ist, sind diese Verbrauchssteigerungen rein Nutzerbedingt. Im Jahr 2016 ist der Stromverbrauch wieder zurückgegangen und es wurde das Niveau des Jahres 2012 erreicht.

Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Grundschulen

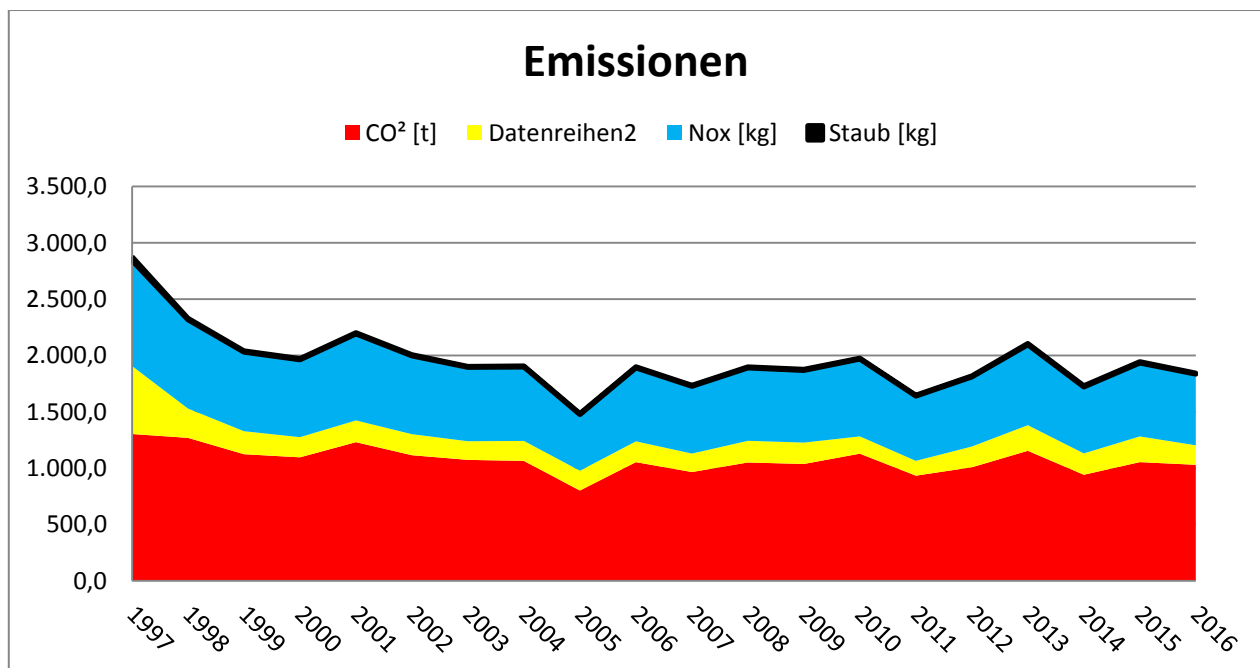
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	27.574	100,0	11.897	100,0	23.011	100,0	431	100,0	1,93
1998	27.807	100,8	9.070	76,2	19.402	84,3	326	75,6	2,14
1999	28.274	102,5	7.533	63,3	17.167	74,6	266	61,8	2,28
2000	28.274	102,5	10.881	91,5	21.614	93,9	385	89,2	1,99
2001	28.916	104,9	8.573	72,1	18.203	79,1	296	68,7	2,12
2002	29.166	105,8	6.182	52,0	16.603	72,2	212	49,1	2,69
2003	29.166	105,8	5.987	50,3	17.488	76,0	205	47,6	2,92
2004	29.348	106,4	5.862	49,3	17.584	76,4	200	46,3	3,00
2005	29.587	107,3	7.378	62,0	20.504	89,1	249	57,8	2,78
2006	29.827	108,2	8.728	73,4	24.196	105,1	293	67,8	2,77
2007	30.500	110,6	5.991	50,4	18.632	81,0	196	45,5	3,11
2008	31.173	113,1	4.871	40,9	16.355	71,1	156	36,2	3,36
2009	31.240	113,3	7.320	61,5	21.233	92,3	234	54,3	2,90
2010	31.261	113,4	7.365	61,9	21.425	93,1	236	54,6	2,91
2011	31.261	113,4	6.997	58,8	20.666	89,8	224	51,9	2,95
2012	31.261	113,4	6.801	57,2	20.278	88,1	218	50,4	2,98
2013	31.261	113,4	7.419	62,4	21.535	93,6	237	55,0	2,90
2014	31.261	113,4	7.064	59,4	20.742	90,1	226	52,4	2,94
2015	31.261	113,4	8.250	69,3	23.160	100,6	264	61,2	2,81
2016	30.098	109,2	6.468	54,4	18.644	81,0	215	49,8	2,88



Der Wasserverbrauch der Grundschulen ist in den letzten Jahren relativ konstant. Verbrauchsschwankungen sind auf die unterschiedliche Nutzung der Lehrschwimmbecken zurückzuführen.

Tabellarische Darstellung Emissionen der Grundschulen

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	1.303,8	100,0	603,7	100,0	936,5	100,0	33,9	100,0
1998	1.269,7	97,4	259,9	43,1	788,2	84,2	12,8	37,8
1999	1.124,6	86,3	204,0	33,8	702,1	75,0	10,9	32,2
2000	1.096,7	84,1	179,0	29,7	686,9	73,3	10,2	30,1
2001	1.231,3	94,4	192,9	32,0	767,8	82,0	10,8	31,9
2002	1.115,6	85,6	186,6	30,9	695,0	74,2	10,2	30,1
2003	1.074,3	82,4	165,2	27,4	656,2	70,1	7,6	22,4
2004	1.064,8	81,7	177,7	29,4	656,1	70,1	8,8	26,0
2005	802,3	61,5	175,7	29,1	498,7	53,3	8,7	25,7
2006	1.053,9	80,8	184,7	30,6	652,2	69,6	9,4	27,7
2007	966,0	74,1	164,1	27,2	597,0	63,7	8,4	24,8
2008	1.051,0	80,6	193,0	32,0	647,0	69,1	9,2	27,1
2009	1.037,8	79,6	189,9	31,5	640,3	68,4	9,5	28,0
2010	1.129,2	86,6	153,4	25,4	686,5	73,3	7,4	21,8
2011	934,1	71,6	131,5	21,8	575,1	61,4	7,2	21,2
2012	1.008,6	77,4	184,1	30,5	617,7	66,0	8,8	26,0
2013	1.154,7	88,6	227,3	37,7	713,6	76,2	11,6	34,2
2014	942,3	72,3	189,3	31,4	589,8	63,0	10,5	31,0
2015	1.054,2	80,9	228,3	37,8	651,6	69,6	11,2	33,0
2016	1.030,6	79,0	173,1	28,7	631,5	67,4	8,7	25,7



Der Rückgang der Emissionswerte ist teilweise auf Einsparungen zum Vorjahr, aber größtenteils auf den milden Winter zurückzuführen.



Anschrift:
Grundschule Kämpchen
In der Leer
52134 Herzogenrath-Kohlscheid

Bauwerkszuordnung: 4-zügige Grundschule mit angegliederter Turnhalle

Bruttogeschossfläche: 5.424 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 3.565 m²
ab 2005: 3.695 m²
Heizmedium: Gas

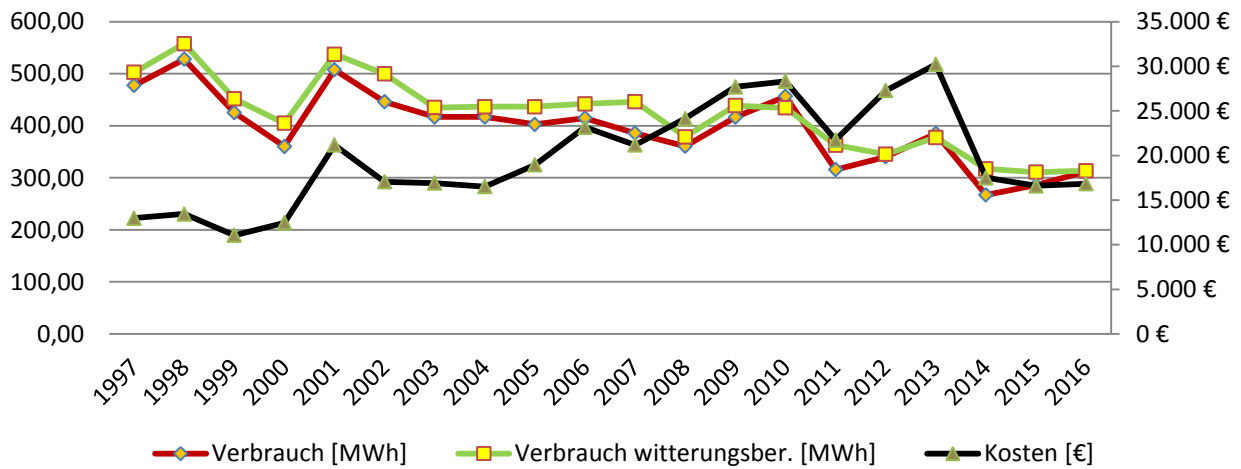
	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	477,4	502,6	172	12.978	27,18	37,2	13,5	5.299	142,45	785	284	1.230
1998	528,1	557,8	191	13.452	25,47	29,3	10,6	4.298	146,69	1.016	367	1.589
1999	425,1	451,8	155	11.053	26,00	27,4	9,9	3.978	145,18	400	145	694
2000	360,4	404,9	139	12.456	34,56	26,7	9,7	3.280	122,85	529	191	859
2001	507,5	537,4	151	21.176	41,73	35,7	10,0	4.215	118,07	727	204	1.133
2002	446,0	499,7	140	17.043	38,21	39,5	11,1	5.106	129,27	777	218	1.381
2003	417,0	435,1	122	16.899	40,53	37,9	10,6	5.042	133,03	469	132	986
2004	417,0	436,5	122	16.518	39,61	39,5	11,1	5.571	141,04	433	121	940
2005	402,6	436,6	120	18.950	47,07	38,0	10,5	5.387	141,76	441	121	958
2006	414,8	442,0	120	23.166	55,85	41,4	11,2	6.394	154,44	560	152	1.257
2007	385,7	446,2	121	21.186	54,93	40,1	10,9	7.251	180,83	495	134	1.124
2008	360,5	378,6	102	24.148	66,99	36,7	9,9	6.748	183,87	473	128	1.080
2009	416,7	438,7	119	27.692	66,46	37,9	10,3	7.077	186,86	553	150	1.242
2010	456,7	434,6	118	28.316	62,00	32,2	8,7	6.493	201,53	505	137	1.145
2011	315,8	362,9	98	21.733	68,82	29,0	7,8	6.003	207,19	430	116	992
2012	340,2	345,3	93	27.275	80,17	37,0	10,0	8.478	228,78	487	132	1.108
2013	385,2	377,6	102	30.230	78,47	35,5	9,6	8.494	239,00	479	130	1.092
2014	266,9	317,3	86	17.504	65,57	32,6	8,8	8.291	254,57	461	125	985
2015	285,8	310,8	84	16.597	58,07	31,8	8,6	7.616	239,18	490	133	1.050
2016	311,7	313,6	85	16.844	54,04	34,6	9,4	8.421	243,30	459	124	1.051

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

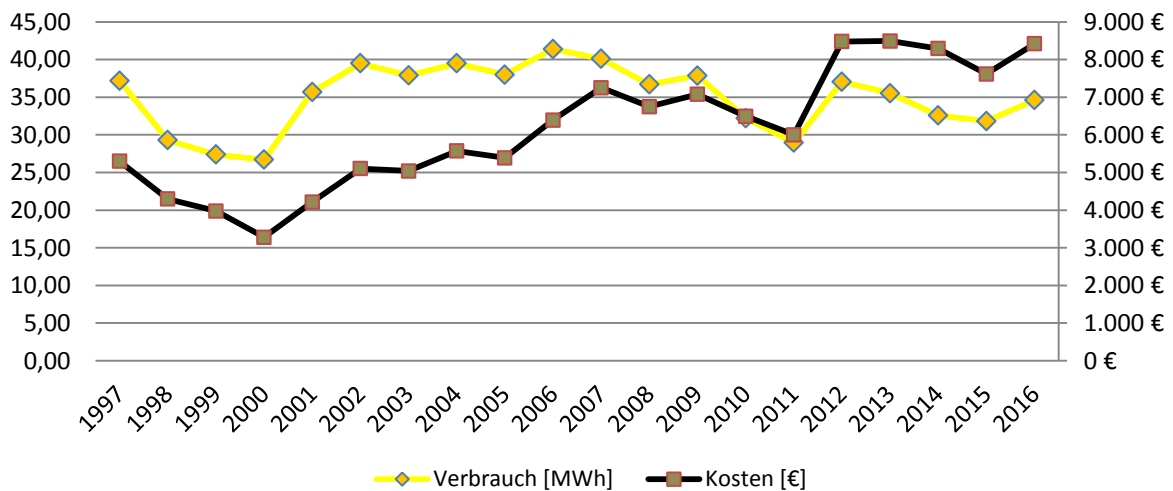
- 1999 Dämmung des Dachbodens
- 2000 Erneuerung der Fenster
- 2000 Erneuerung der Beleuchtung
- 2009 Sanierung der Heiz- und Regeltechnik

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Grundschule In der Leer

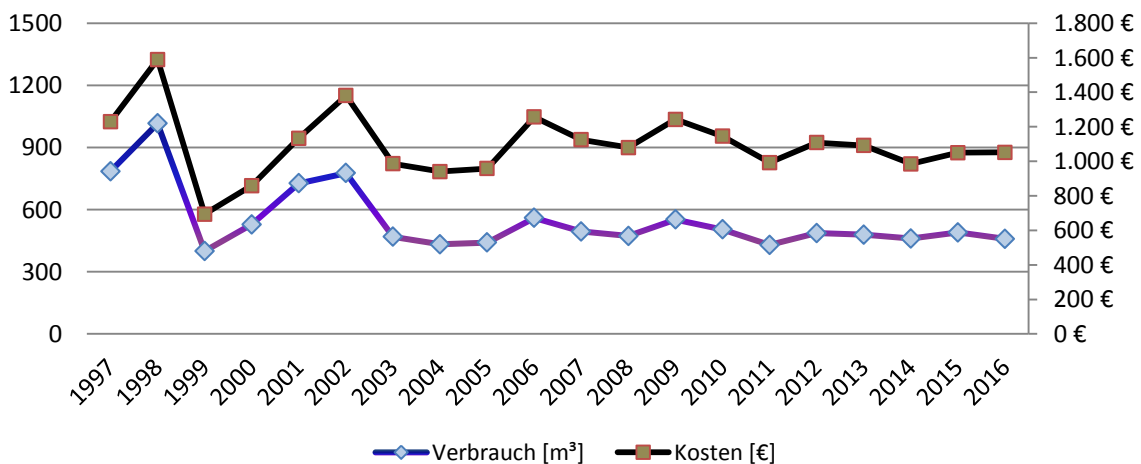
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
 Grundschule Kohlscheid-Mitte
 Ebertstraße
 52134 Herzogenrath-Kohlscheid

Bauwerkszuordnung: 2-zügige Grundschule
 (bis 1998 mit Lehrschwimmbecken)

Bruttogeschossfläche: 3.793 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 3.482 m²
Heizmedium: Fernwärme

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	751,5	830,8	239	47.451	63,14	63,3	18,2	7.157	113,06	1.063	305	2.544
1998	598,3	660,4	190	41.851	69,95	45,4	13,0	4.245	93,50	630	181	2.012
1999	448,2	514,1	148	33.093	73,84	47,3	13,6	4.383	92,66	307	88	1.545
2000	441,6	524,6	151	37.829	85,66	33,9	9,7	3.491	102,98	405	116	1.670
2001	497,6	544,0	156	45.851	92,14	27,9	8,0	3.376	120,99	361	104	1.577
2002	454,7	545,4	157	41.632	91,56	30,6	8,8	4.031	131,73	577	166	2.077
2003	441,5	496,8	143	41.525	94,05	27,4	7,9	3.472	126,72	452	130	1.942
2004	440,8	473,4	136	41.983	95,24	37,8	10,9	5.436	143,81	319	92	1.711
2005	419,2	473,9	136	45.557	108,68	38,0	10,9	5.568	146,53	485	139	2.029
2006	465,7	540,5	155	48.660	104,49	38,4	11,0	6.214	161,83	628	180	2.382
2007	455,1	556,9	160	47.419	104,20	42,5	12,2	7.823	184,06	857	246	2.847
2008	465,4	520,3	149	58.307	125,28	36,1	10,4	6.921	191,50	385	111	1.888
2009	424,0	474,5	136	49.609	117,00	36,8	10,6	7.163	194,62	359	103	1.835
2010	449,0	431,6	124	47.604	106,02	31,9	9,2	6.735	211,11	334	96	1.784
2011	367,0	440,0	126	48.399	131,88	28,1	8,1	6.120	218,23	309	89	1.733
2012	427,7	442,1	127	63.933	149,48	34,6	9,9	7.994	231,37	289	83	1.692
2013	464,7	451,1	130	70.264	151,22	31,1	8,9	7.489	241,06	280	80	1.674
2014	374,9	449,9	129	52.236	139,31	29,6	8,5	7.658	258,89	266	76	1.646
2015	416,9	448,5	129	50.623	121,43	29,7	8,5	7.255	244,04	314	90	1.743
2016	428,9	466,9	134	45.896	107,01	29,8	8,6	7.384	247,99	401	115	1.920

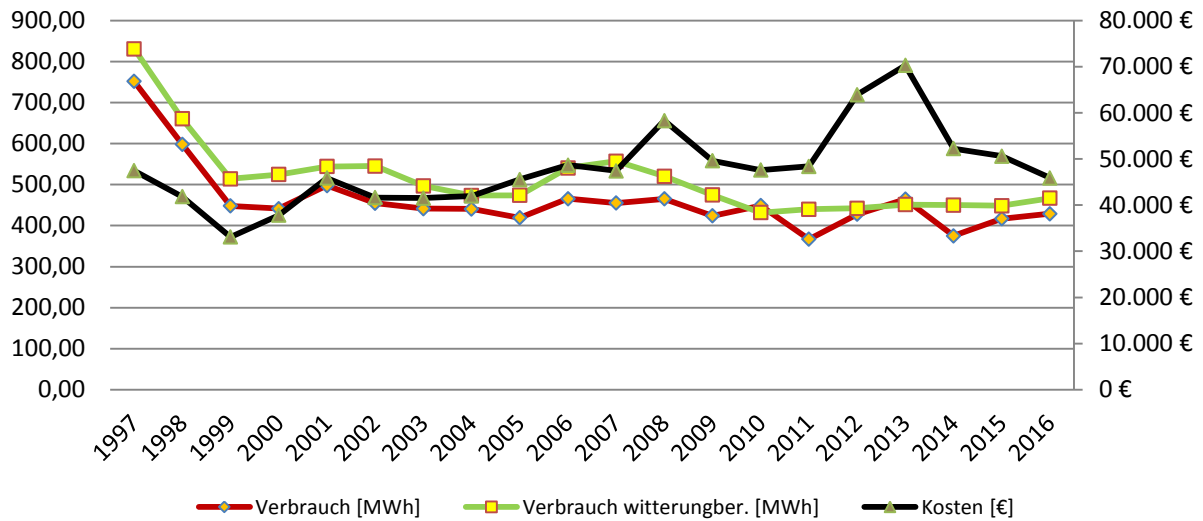
Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 1999 Dämmung der obersten Geschossdecke
- 1999 Erneuerung der Fenster
- 2000 Erneuerung der Beleuchtung
- 2001 Dämmung der Außenfassade Erweiterungsbau
- 2009 Sanierung der Wärmeverteilanlagen einschl. der Regeltechnik

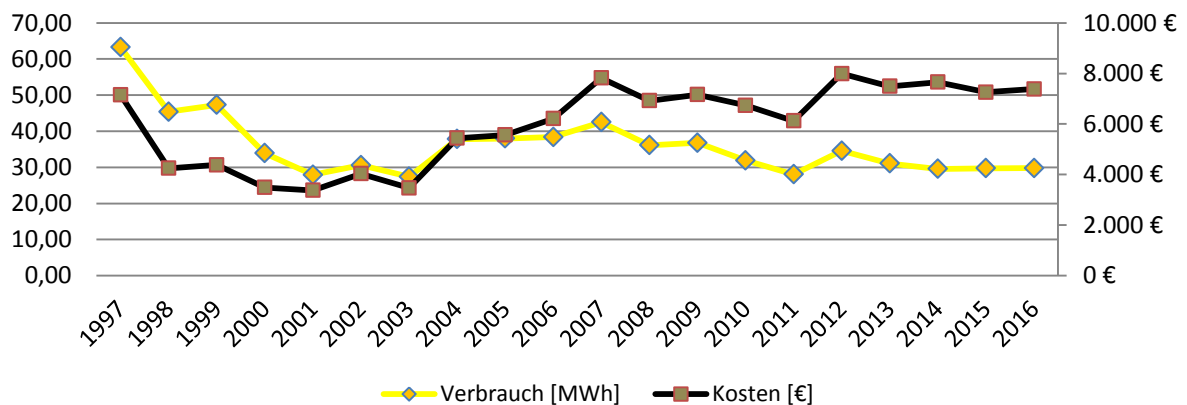
Seit der letzten Investition im Jahr 2009 sind die Heizenergieverbräuche witterungsbereinigt an der Grundschule Ebertstraße relativ konstant. Dies gilt auch für die Bereiche Strom und Wasser.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Grundschule Ebertstraße

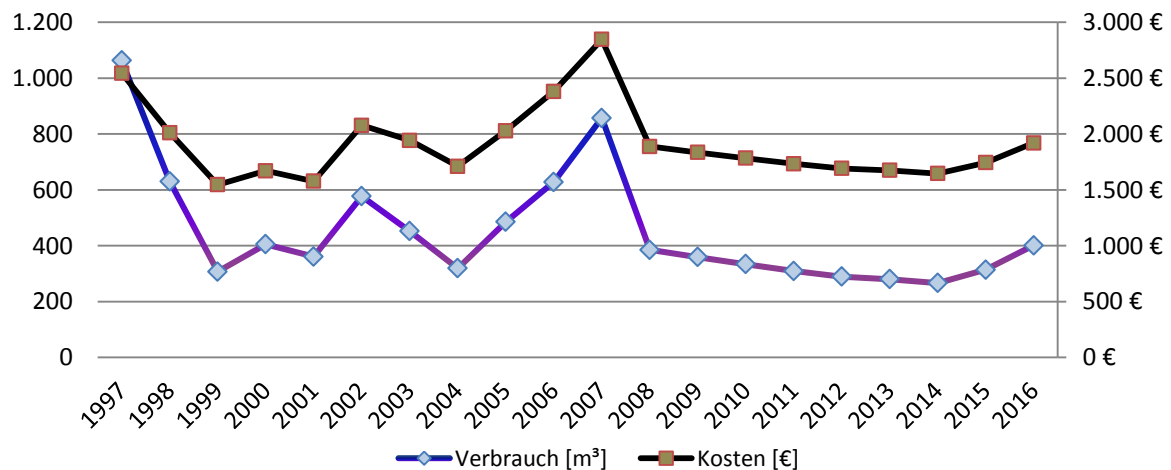
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Grundschule Schulstraße
Schulstraße
52134 Herzogenrath-Kohlscheid

Bauwerkszuordnung: 2-zügige Grundschule

Bruttogeschossfläche: 2.035 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 1.497 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	142,4	157,4	137	4.772	33,51	16,5	14,4	2.368	143,52	196	171	437
1998	172,1	190,0	166	5.594	32,50	15,4	13,4	2.251	146,17	201	175	368
1999	82,3	94,4	82	3.317	40,30	13,8	12,0	1.988	144,06	198	172	357
2000	132,4	157,3	137	5.724	43,23	11,6	10,1	1.506	129,83	285	248	474
2001	158,5	173,3	151	8.061	50,86	15,0	13,1	1.799	119,93	172	150	312
2002	168,9	202,6	145	7.743	45,84	13,9	9,9	1.838	132,23	206	147	410
2003	193,7	218,0	156	9.061	46,78	13,5	9,7	1.845	136,67	173	124	394
2004	152,8	164,1	117	7.798	51,03	13,5	9,7	1.926	142,67	178	127	412
2005	159,2	180,0	120	9.085	57,07	14,7	9,8	2.138	145,44	209	140	472
2006	188,5	218,8	146	12.197	64,71	18,9	12,6	2.991	158,27	276	184	635
2007	191,1	233,9	156	11.093	58,05	18,8	12,6	3.413	181,56	252	168	586
2008	250,6	280,2	187	16.505	65,86	21,0	14,0	3.922	186,76	282	188	647
2009	283,4	317,1	212	19.354	68,29	22,5	15,0	4.258	189,38	304	203	692
2010	271,6	285,4	191	16.828	61,96	21,8	14,6	4.449	203,78	297	198	678
2011	240,8	288,7	193	16.505	68,54	19,4	13,0	4.077	209,77	281	188	645
2012	162,3	167,8	112	12.984	79,99	22,8	15,2	5.236	229,46	304	203	692
2013	168,4	163,5	109	13.570	80,59	22,4	15,0	5.380	239,94	271	181	625
2014	127,8	153,4	102	8.707	68,11	23,3	15,5	5.941	255,31	253	169	588
2015	149,8	161,2	108	9.017	60,18	21,4	14,3	5.150	240,20	257	172	596
2016	152,0	165,5	111	8.546	56,23	21,7	14,5	5.314	244,42	284	190	651

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 2011 Sanierung der Heiz- und Regeltechnik

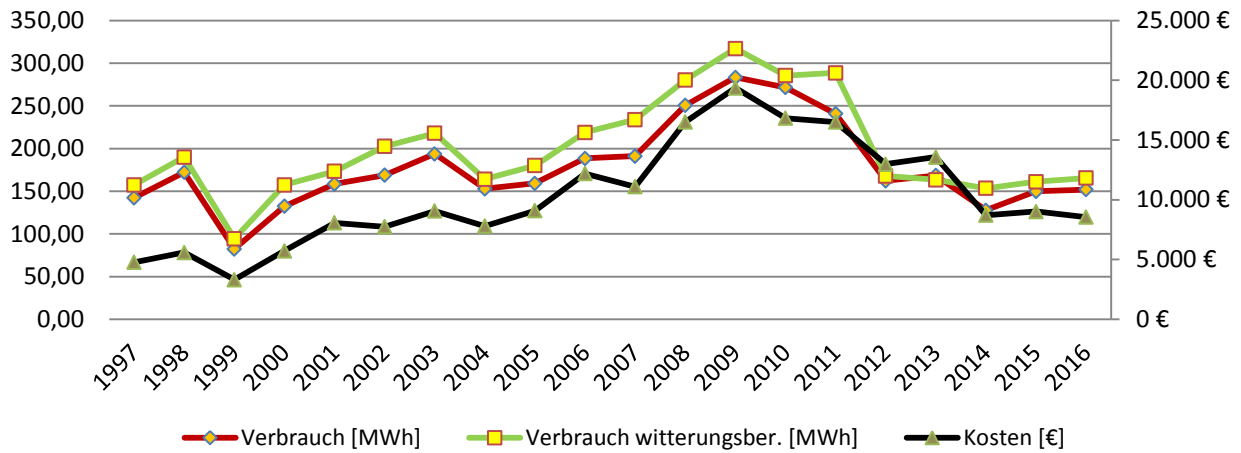
Durch die Sanierung der Heiz- und Regeltechnik im Jahr 2011 konnte der Heizenergieverbrauch deutlich gesenkt werden. Mittlerweile hat sich der Verbrauch auf einem guten Niveau eingependelt.

Der Stromverbrauch ist in den letzten Jahren relativ konstant. Im direkten Vergleich mit anderen Grundschulen (Grundschule In der Leer oder Grundschule Ebertstraße) ist die Energiekennzahl jedoch relativ hoch.

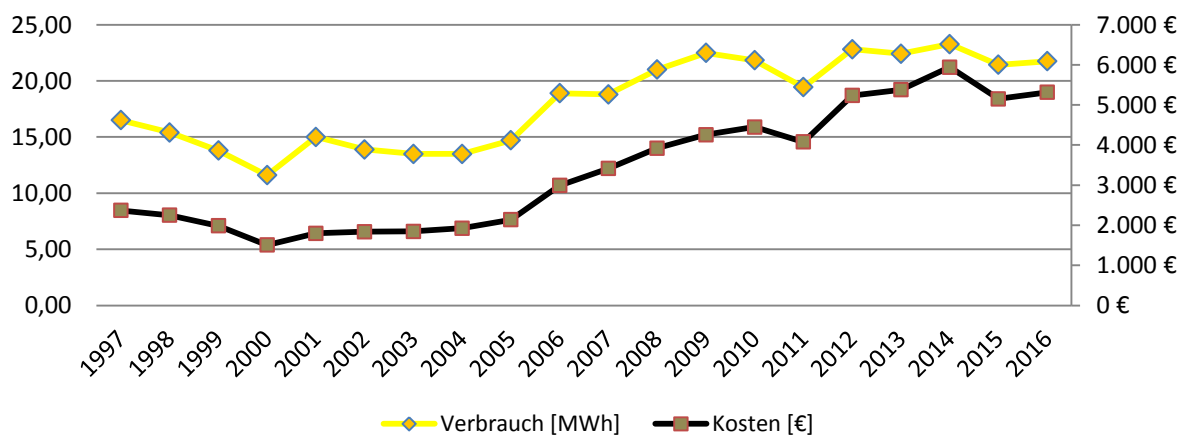
Der Wasserverbrauch ist in den letzten Jahren einigen Schwankungen unterworfen. Diese sind jedoch rein Nutzungsbedingt.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Grundschule Schulstraße

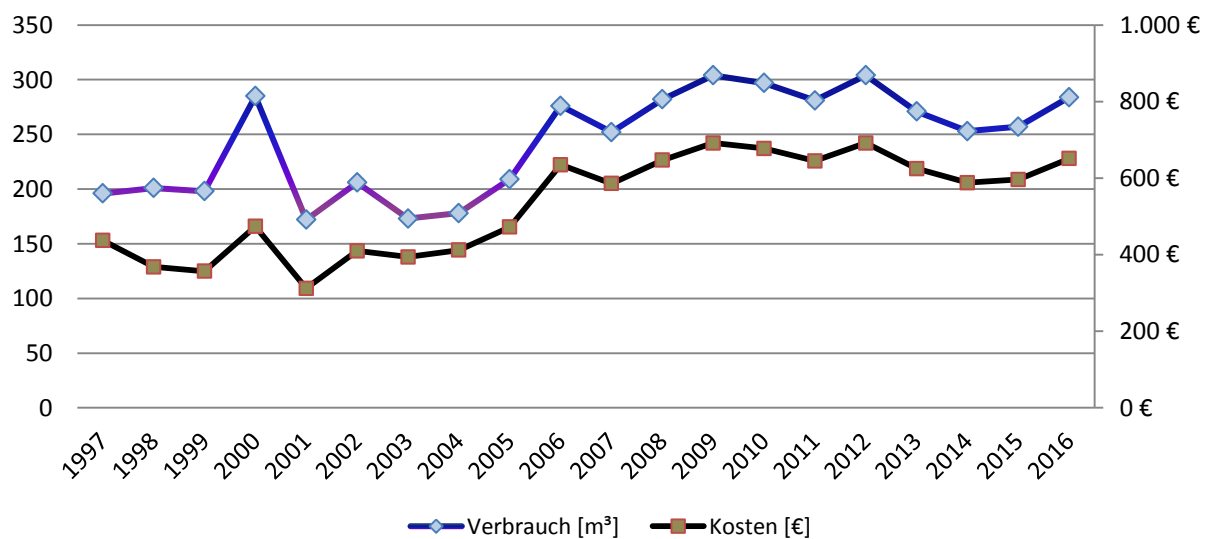
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Gemeinschaftsgrundschule Pannesheide
Pannesheider Straße 51
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: 2-zügige Grundschule
mit angegliederter Turnhalle

Bruttogeschossfläche: 2.357 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 2.289 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	239,5	252,2	173	7.509	31,35	35,6	16,5	4.915	138,06	86	40	195
1998	312,4	339,5	201	9.664	30,07	35,1	16,3	4.900	139,60	127	59	325
1999	257,3	273,4	127	8.010	31,13	34,9	16,2	4.737	135,73	92	43	185
2000	260,1	292,2	135	10.024	38,54	30,5	14,1	3.745	122,79	135	63	263
2001	298,7	316,3	147	14.174	47,45	35,6	16,5	4.095	115,03	128	59	251
2002	279,6	313,2	145	12.168	43,52	33,7	15,6	4.269	126,68	137	63	298
2003	271,9	283,7	131	11.377	41,84	29,3	13,6	3.859	131,71	138	64	329
2004	256,8	268,5	124	10.715	41,73	27,8	12,9	3.868	139,15	139	64	338
2005	283,1	307,0	138	13.324	47,06	30,6	13,8	4.294	140,31	148	67	356
2006	320,1	341,1	149	18.009	56,26	32,9	14,4	5.109	155,29	187	82	454
2007	256,4	296,6	130	14.760	57,56	31,9	13,9	5.690	178,37	157	69	393
2008	279,5	293,5	128	18.339	65,62	30,6	13,4	5.649	184,62	174	76	428
2009	327,6	344,9	151	21.655	66,10	36,2	15,8	6.773	186,99	201	88	482
2010	326,5	310,6	136	18.678	57,21	39,0	17,0	7.830	200,71	205	90	491
2011	281,1	323,0	141	18.056	64,23	39,1	17,1	8.043	205,70	231	101	544
2012	279,6	282,5	123	18.688	66,83	40,1	17,5	9.169	228,65	267	117	617
2013	349,1	342,2	149	23.414	67,06	38,9	17,0	9.300	238,86	327	143	739
2014	277,3	329,7	144	18.757	67,64	37,6	16,4	9.558	254,33	335	146	755
2015	314,1	341,6	149	21.142	67,31	33,9	14,8	8.120	239,31	332	145	749
2016	287,8	289,5	126	18.729	65,09	31,2	13,6	7.600	243,51	383	167	852

Die beheizte Bruttogeschossfläche betrug bis 08/1998 1.464 m². Durch die 2. Erweiterung (700 m²) erhöhte sich die beheizte Bruttogeschossfläche auf 2.164 m². Im Sommer 2005 wurden die Klassencontainer für die Offene Ganztagschule am Heizungssystem der Schule angeschlossen.

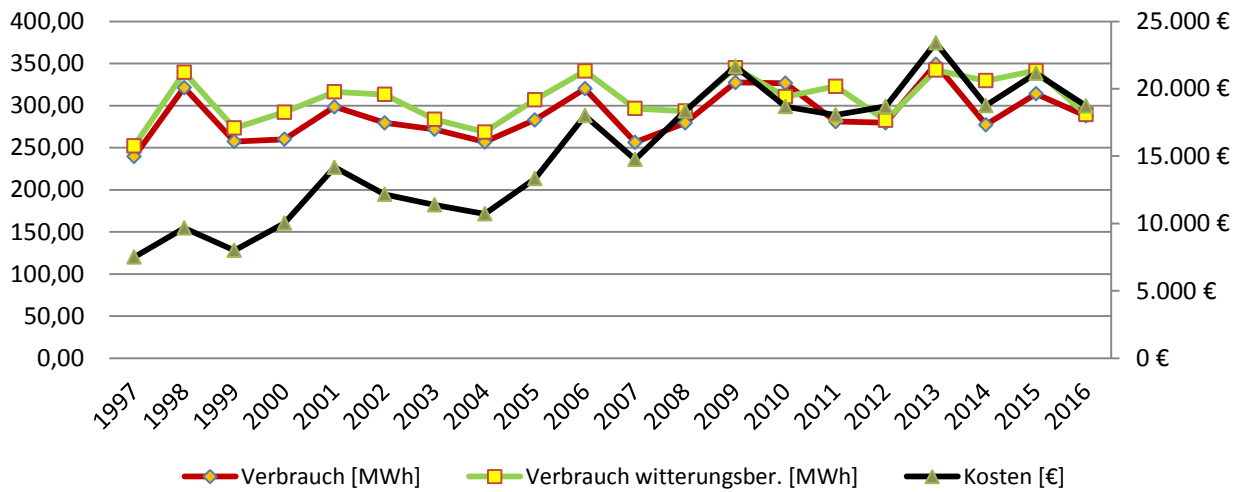
Der witterungsbereinigte Heizenergieverbrauch ist in den letzten Jahren einigen Schwankungen unterworfen. Aufgrund der unterschiedlichen Baujahre und Nutzung der einzelnen Gebäudeteile sind diese Schwankungen jedoch noch angemessen.

Die Stromverbräuche sind in den letzten Jahren relativ konstant. Unter Berücksichtigung, dass die angegliederte Turnhalle ebenfalls von der Schule aus versorgt wird, sind diese Verbräuche vertretbar.

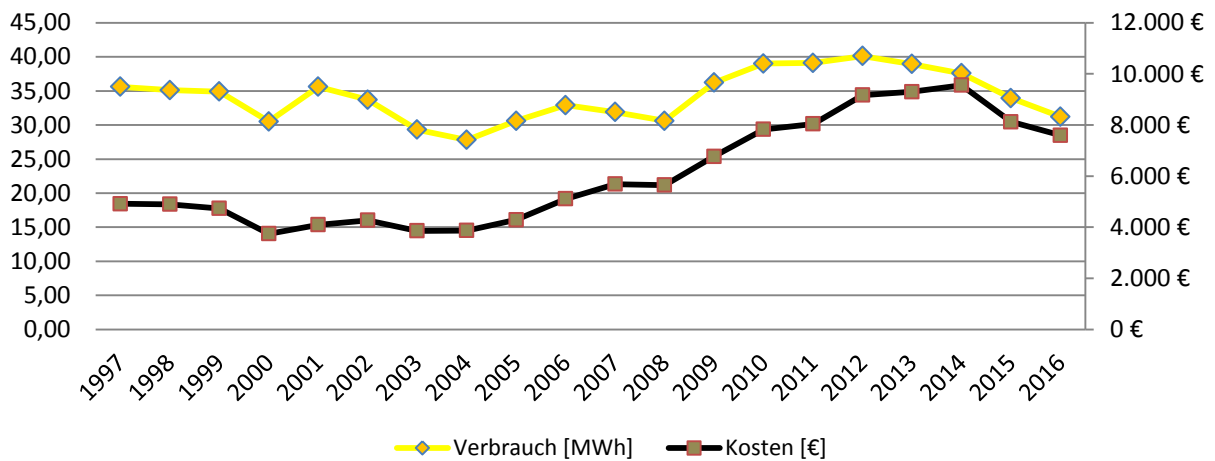
Im Bereich Wasser sind die Verbräuche in den letzten Jahren konstant gestiegen. Da keine Rohrbrüche vorliegen, sind die Verbrauchssteigerungen rein Nutzungsbedingt.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Grundschule Pannesheide

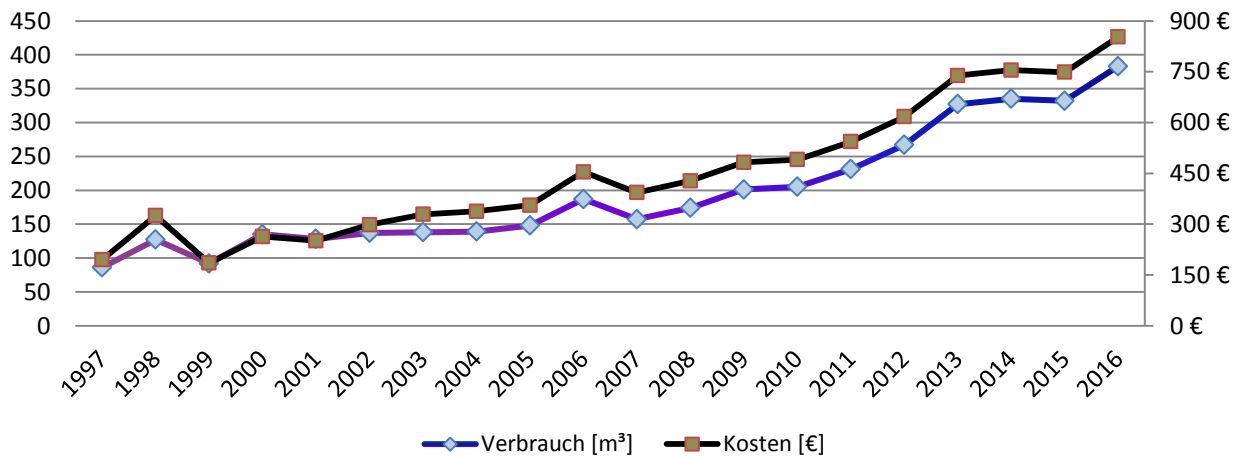
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Turnhalle Pannesheide
Pannesheider Straße 51
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung:

Turnhalle

Bruttogeschossfläche:
Beheizte Bruttogeschossfläche:
Heizmedium:

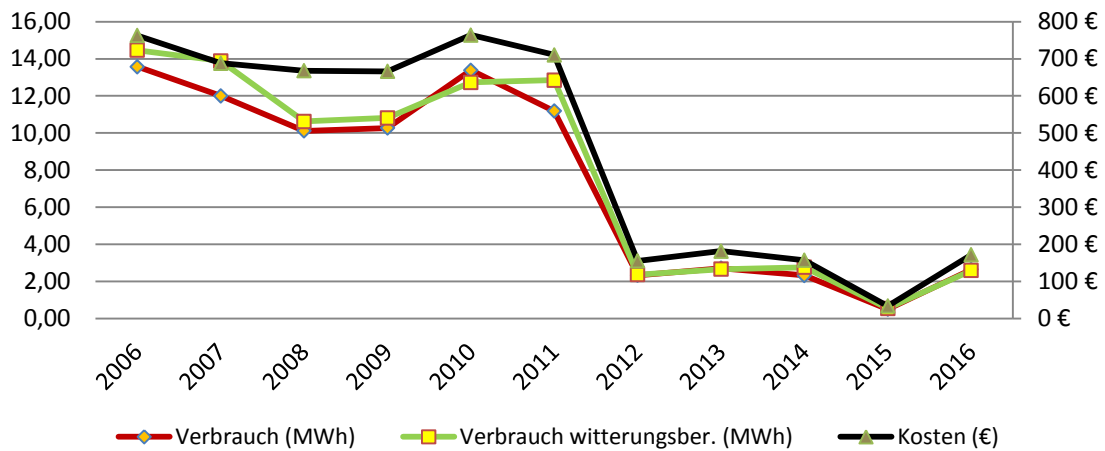
496 m²
361 m²
Nahwärme
über die Schule

	Anteilige Heizenergie				Anteiliger Stromverbrauch			Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997								184	85	333
1998								135	63	268
1999								95	44	210
2000								71	33	173
2001								65	30	163
2002								71	33	191
2003								81	38	224
2004								57	26	182
2005								56	25	180
2006	13,57	14,46	40	763	4,56	12,6	709	103	45	283
2007	12,00	13,88	38	688	5,49	15,2	979	89	39	255
2008	10,11	10,62	29	668	4,75	13,1	877	74	32	224
2009	10,27	10,81	30	666	5,26	14,5	982	208	91	497
2010	13,38	12,73	35	764	5,70	15,8	1.144	178	78	436
2011	11,18	12,85	36	711	5,34	14,8	1.099	259	113	600
2012	2,33	2,37	6,6	155	5,34	14,8	1.221	259	113	600
2013	2,71	2,66	7,4	182	4,78	13,2	1.163	165	72	409
2014	2,32	2,76	7,7	157	5,37	14,9	1.368	79	35	234
2015	0,50	0,54	1,5	34	4,23	11,7	1.011	26	11	127
2016	2,64	2,59	7,2	172	2,18	6,0	530	15	7	104

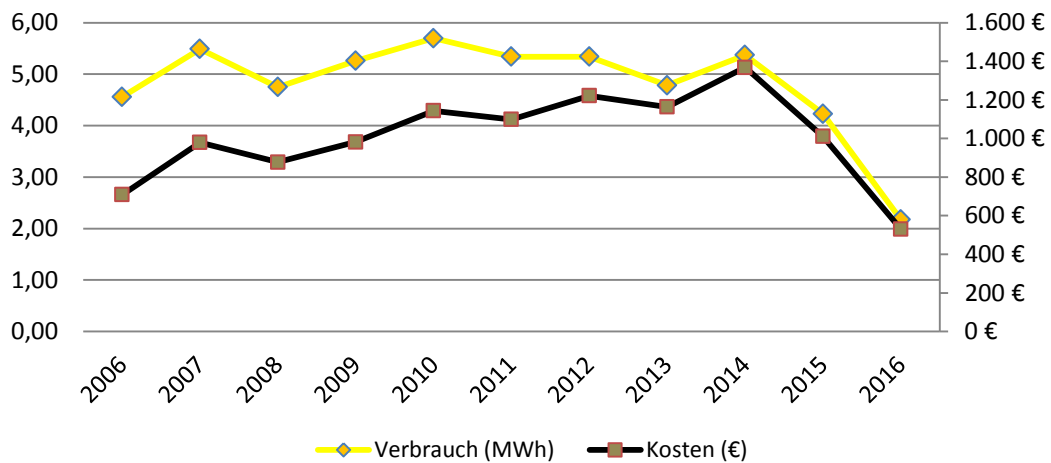
Seit dem Jahr 2006 werden die Kosten und Verbräuche für die Vereinsabrechnung über Zwischenzähler separat ausgewertet. 2016 defekter Wärmemengenzähler; Verbräuche wurden interpoliert.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Turnhalle Pannesheide

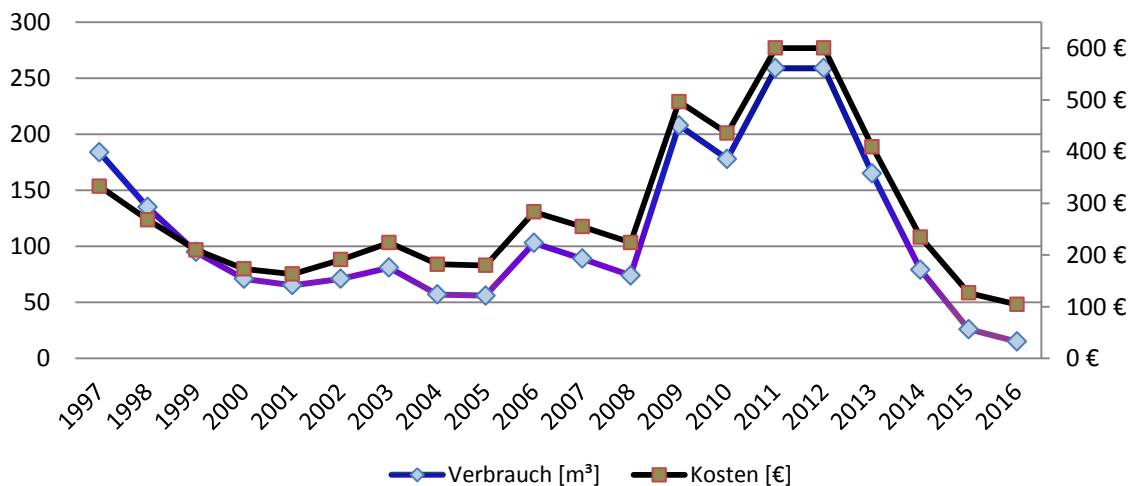
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Katholische Grundschule Straß
Josefstraße 10
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: 2-zügige Grundschule mit
angegliederter Turnhalle

Bruttogeschossfläche: 2.093 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 2.039 m²
Heizmedium: bis Mitte 2005 Heizöl
ab Herbst 2005 Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs- bereinigt MWh	Energie- kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie- kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie- kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	207,3	218,3	115	6.037	29,12	19,2	10,1	2.736	142,50	268	141	451
1998	312,4	330,0	174	7.578	24,26	20,0	10,5	2.885	144,25	340	179	564
1999	229,6	244,0	129	7.838	34,14	20,2	10,6	2.787	137,97	221	116	390
2000	240,8	270,5	143	10.473	43,49	18,4	9,7	2.310	125,54	192	101	343
2001	254,9	269,9	142	8.910	34,95	20,0	10,5	2.355	117,74	183	97	329
2002	238,8	267,5	141	8.911	37,32	16,9	8,9	2.202	130,30	321	169	596
2003	229,9	239,9	126	8.779	38,19	35,2	18,6	5.382	152,90	225	119	518
2004	231,8	242,3	128	8.244	35,57	46,5	24,5	8.362	179,83	220	116	566
2005	234,2	254,0	133	11.108	47,43	26,4	13,9	3.824	144,85	255	134	633
2006	245,3	261,4	138	13.745	56,03	31,1	16,4	4.925	158,35	352	186	863
2007	203,4	235,3	124	11.266	55,39	33,9	17,9	5.482	161,70	309	163	776
2008	237,7	249,6	132	16.007	67,34	34,1	18,0	6.284	184,28	294	155	745
2009	246,8	259,8	137	16.722	67,76	35,3	17,9	6.626	187,73	272	138	701
2010	278,6	265,1	130	17.459	62,67	36,0	17,7	7.235	200,97	317	155	792
2011	214,7	246,7	121	15.255	71,05	36,9	18,1	7.585	205,34	341	167	841
2012	261,3	265,3	130	20.973	80,26	36,4	17,8	8.424	231,61	366	179	892
2013	303,0	296,9	146	23.950	79,05	36,6	17,9	8.851	242,02	351	172	861
2014	240,1	285,4	140	15.739	65,56	36,2	17,7	9.326	257,92	335	164	829
2015	291,3	316,9	155	17.018	58,41	37,6	18,4	9.114	242,32	362	178	884
2016	335,6	337,6	166	18.057	53,81	36,9	18,1	9.109	246,67	354	174	867

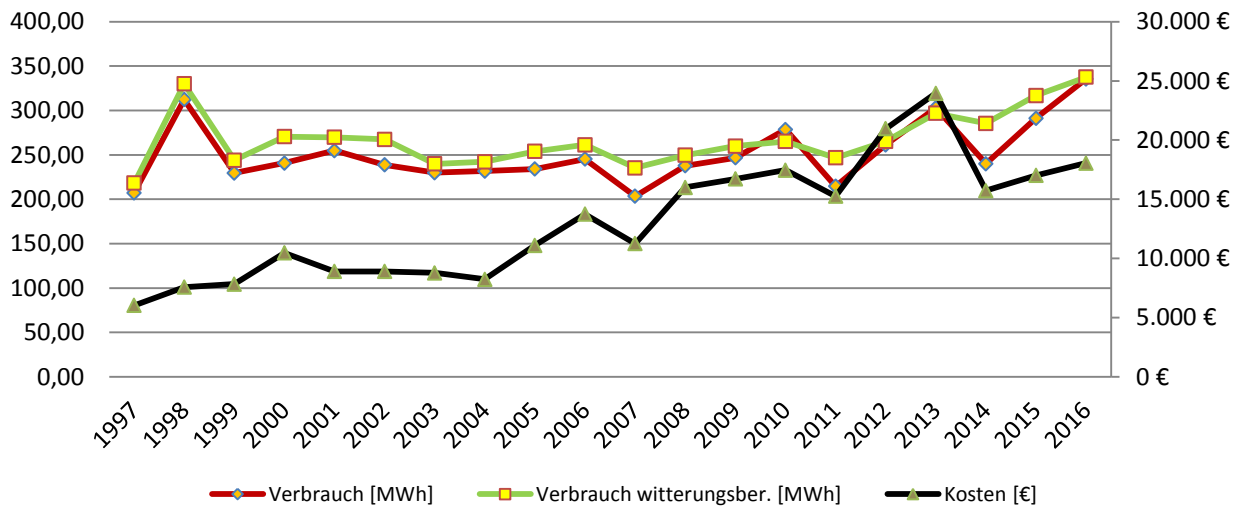
Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 1999 Dämmung der obersten Geschossdecke
- 1999 Erneuerung der Beleuchtung der Turnhalle
- 2002 Erneuerung der Beleuchtung der Schule
- 2005 Sanierung der Heiz- und Regeltechnik

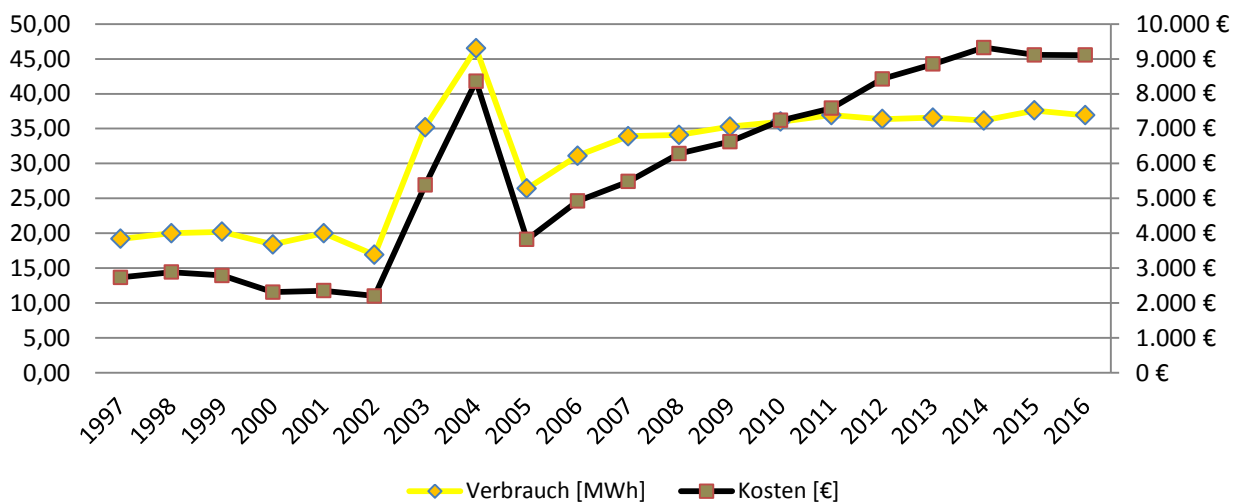
Der Heizenergieverbrauch verzeichnet in den letzten drei Jahren wieder einen Anstieg. Diese Verbrauchssteigerung ist rein Nutzungsbedingt. Seit der Erweiterung der Schule im Jahr 2005 ist der Stromverbrauch konstant. Berücksichtigt man, dass die Turnhalle von der Schule aus mit Strom versorgt wird, so ist der Stromverbrauch angemessen. Dies gilt ebenfalls für den Bereich Wasser.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Grundschule Straß

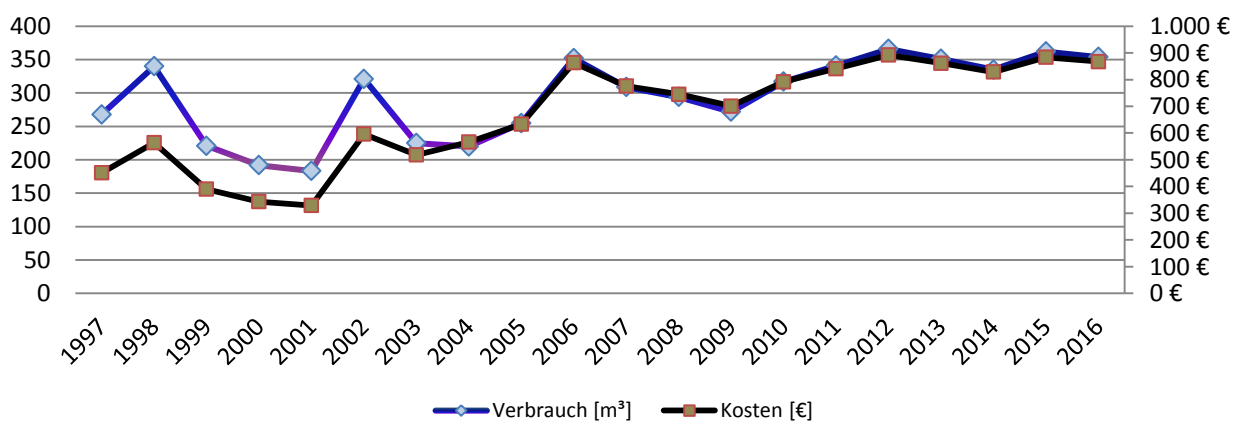
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Turnhalle Straß
Josefstraße 10
52134 Herzogenrath

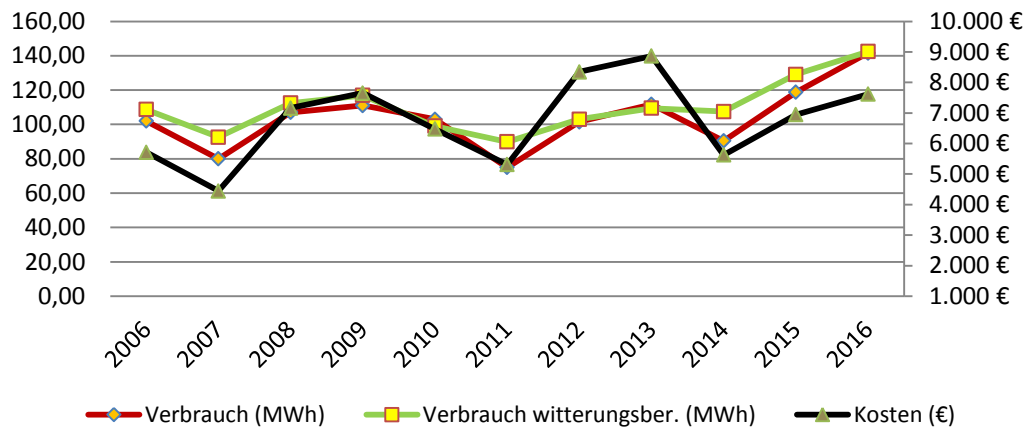
Bauwerkszuordnung: Turnhalle
Bruttogeschossfläche: 335 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 280 m²
Heizmedium: Nahwärme über die Schule

Jahr	Anteilige Heizenergie				Anteiliger Stromverbrauch			Anteiliger Wasserverbrauch		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungsbereinigt MWh	Energiekennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Verbrauch MWh	Energiekennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Verbrauch m ³	Energiekennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
2006	102,0	108,7	388	5.715	2,29	8,1	362	54	193	132
2007	80,0	92,6	331	4.447	2,81	10,0	455	62	221	169
2008	107,0	112,4	401	7.164	2,99	10,6	551	57	204	145
2009	111,0	116,9	417	7.656	3,52	12,5	660	46	164	118
2010	103,0	99,0	354	6.475	3,74	13,4	752	97	346	242
2011	75,0	89,9	321	5.312	4,02	14,4	828	119	425	293
2012	101,5	103,0	368	8.348	3,67	13,1	851	123	439	300
2013	111,7	109,4	391	8.867	3,91	13,9	946	120	429	294
2014	90,4	107,5	384	5.627	4,17	14,9	1.076	111	396	275
2015	118,8	129,15	461	6.946	4,45	15,9	1.078	136	486	332
2016	141,6	142,5	509	7.617	4,10	14,6	1.011	117	418	287

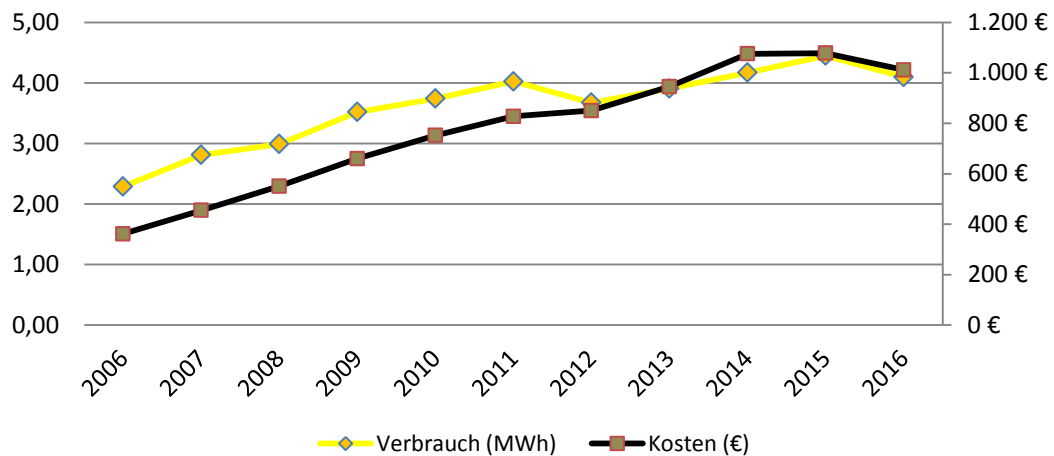
Bei den in der Tabelle dargestellten Zahlen handelt es sich um anteilige Verbräuche und Kosten, die über Zwischenzähler in der Grundschule Josefstraße ermittelt wurden.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Turnhalle Straß

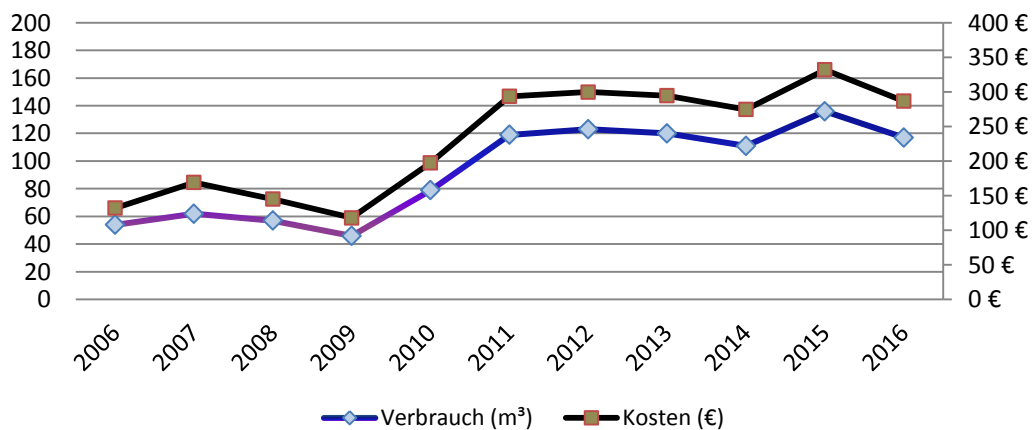
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Kath. Grundschule u. Schule für Lernbehinderte
Leonhardstraße 21
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Grund- u. Förderschule mit
Turnhalle und
Lehrschwimmbecken

Bruttogeschossfläche: 9.924 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 9.027 m²
Heizmedium: Gas

Jahr	Heizenergie					Strom				Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	1.850,9	1.948,7	248	48.638	26,28	150,9	19,2	18.766	124,36	5.383	685	9.250
1998	1.607,0	1.697,4	216	40.075	24,94	134,7	17,2	16.765	124,46	2.969	378	6.066
1999	1.684,2	1.789,9	228	41.252	24,49	131	16,7	15.675	119,66	2.921	372	6.105
2000	1.802,9	2.025,3	258	58.676	32,55	123,3	15,7	12.806	103,86	6.316	804	10.762
2001	1.921,8	2.035,1	259	76.415	39,76	146,1	18,6	15.977	109,35	3.762	479	7.130
2002	1.551,4	1.738,0	221	55.153	35,55	145,2	18,5	16.686	114,92	1.444	184	4.316
2003	1.627,1	1.697,8	216	61.481	37,79	131,0	16,7	15.293	116,74	1.709	218	5.078
2004	1.517,0	1.585,9	202	56.030	36,93	149,0	19,0	16.043	107,67	1.398	178	4.573
2005	1.291,2	1.400,4	178	60.807	47,09	148,6	18,9	20.302	136,62	2.604	332	6.874
2006	1.386,5	1.477,6	188	77.814	56,12	150,6	19,2	23.164	153,81	2.942	375	7.896
2007	1.297,6	1.501,3	191	71.325	54,97	149,6	19,1	27.437	183,40	983	125	3.913
2008	1.437,0	1.509,1	167	94.233	65,58	129,0	14,3	23.786	184,38	433	55	2.795
2009	1.335,3	1.405,9	156	83.639	62,63	120,4	13,3	22.245	184,71	2.208	245	6.403
2010	1.462,6	1.391,7	154	82.776	56,59	153,2	17,0	8.507	208,90	2.060	228	6.102
2011	1.288,1	1.480,3	164	85.035	66,02	145,4	16,1	12.675	209,90	1.969	218	5.917
2012	1.355,9	1.376,3	152	102.169	75,35	155,8	17,3	24.879	159,65	2.042	226	6.066
2013	1.489,3	1.459,7	162	106.563	71,55	158,0	17,5	32.968	208,63	2.153	239	6.291
2014	1.270,8	1.510,9	167	78.959	62,13	146,2	16,2	29.030	198,62	2.072	230	6.127
2015	1.310,4	1.425,1	158	67.311	51,37	149,9	16,6	33.572	223,99	2.211	245	6.409
2016	1.392,2	1.400,7	155	67.722	48,64	149,0	16,5	37.247	249,96	2.018	224	6.017

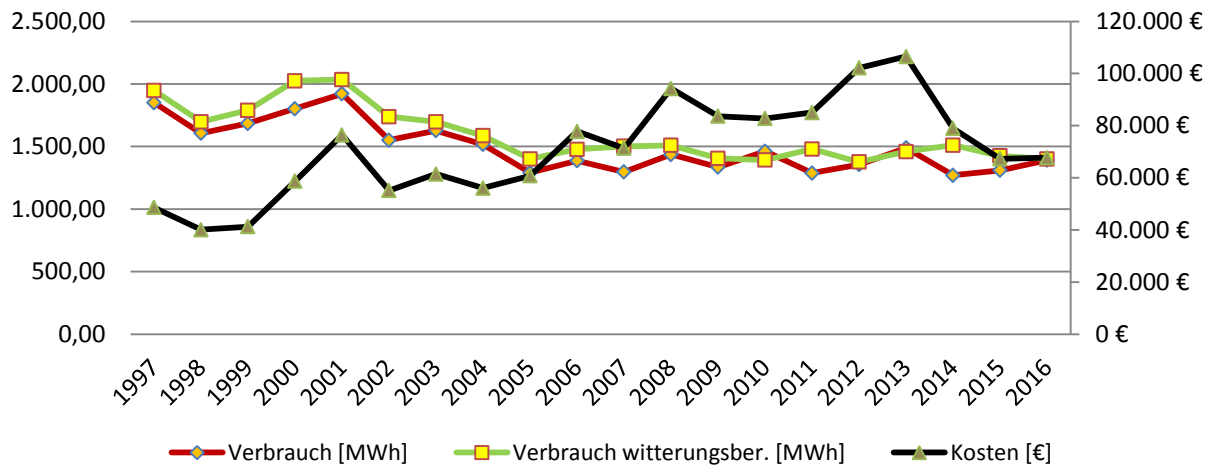
Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 1999 Erneuerung der Beleuchtungsanlage im Teilbereich der Grundschule
- 2003 Erneuerung der Regeltechnik
- 2007 Erneuerung der Heizkessel
- 2007 Aufschaltung des Erweiterungsbaus und Wegfall der Pavillonklassen
- 2009 Installation einer BHKW-Anlage
- 2011 Teilsanierung des Flachdaches im Bereich der Förderschule

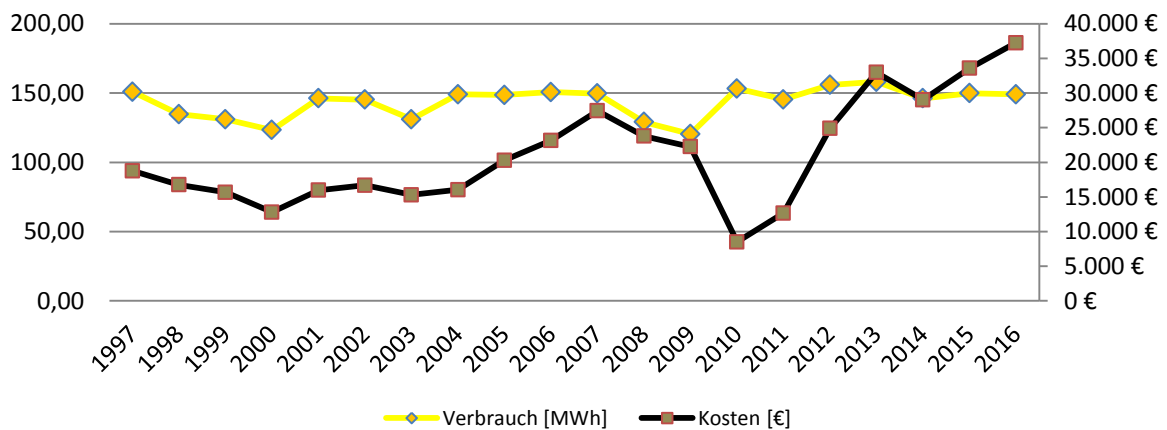
Die Verbrauchswerte der Schule sind in den letzten Jahren relativ konstant.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Grundschule Leonhardstraße

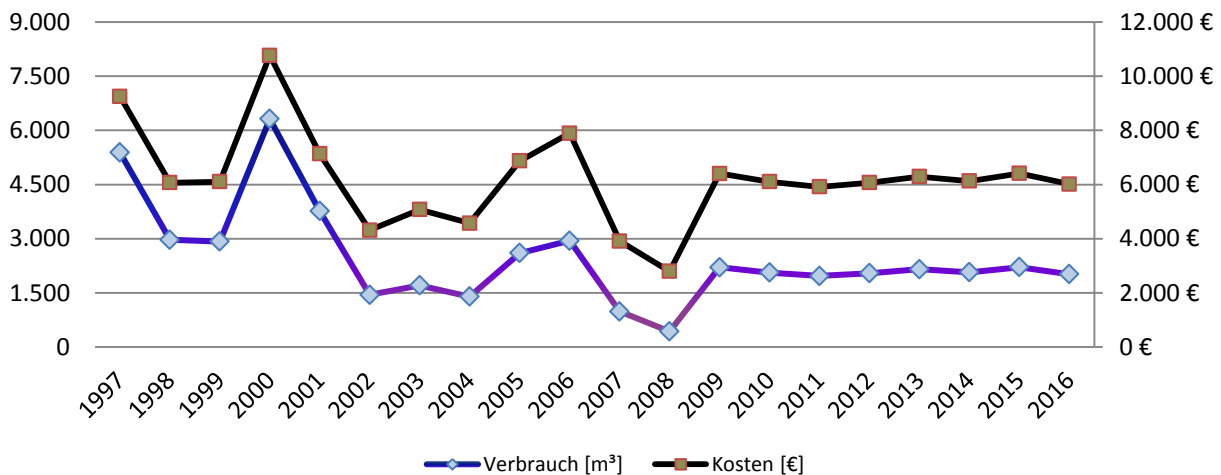
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Katholische Grundschule Bierstraß
Ritzerfelder Straße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Grundschule

Bruttogeschossfläche: 1.377 m²

Beheizte Bruttogeschossfläche: 1.217 m²

Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	145,7	161,1	132	4.548	31,21	15,4	12,7	2.254	146,36	338	278	549
1998	147,2	162,5	134	4.677	31,77	14,9	12,2	2.219	148,93	209	172	375
1999	121,2	139,0	114	3.959	32,67	12,8	10,5	1.945	151,95	192	158	349
2000	95,4	113,3	93	4.158	43,58	12,2	10,0	1.436	117,70	206	169	363
2001	141,1	154,2	127	7.010	49,68	12,6	10,4	1.604	127,29	179	147	323
2002	138,4	166,0	136	6.299	45,51	14,1	11,6	1.758	124,68	206	169	410
2003	142,7	160,6	132	6.724	47,12	13,1	10,8	1.812	138,32	185	152	416
2004	149,8	160,9	132	6.982	46,61	14,2	11,7	1.954	137,58	190	156	435
2005	147,1	166,3	136	7.672	52,15	18,1	14,9	2.493	137,73	257	211	563
2006	142,4	165,3	136	8.812	61,88	19,3	15,9	2.959	153,32	254	209	590
2007	129,7	158,7	130	7.605	58,64	20,9	17,2	3.843	183,88	231	190	543
2008	139,0	155,4	128	9.621	69,22	20,5	16,8	3.825	186,58	240	197	562
2009	138,3	154,8	127	9.774	70,67	21,6	17,8	4.100	189,67	243	200	568
2010	206,2	198,2	163	13.674	66,31	22,0	18,1	4.486	203,72	284	233	651
2011	167,2	200,5	165	11.837	70,80	22,2	18,2	4.642	209,10	310	255	704
2012	177,8	185,8	153	14.110	79,34	23,2	19,1	5.323	229,35	312	256	708
2013	205,3	198,1	163	16.103	78,43	22,8	18,7	5.467	239,90	275	226	633
2014	159,4	192,3	158	10.610	66,57	20,5	16,8	5.236	255,65	219	180	519
2015	180,0	192,5	158	10.345	57,48	19,6	16,1	4.724	240,53	229	188	539
2016	188,4	214,8	176	11.485	60,97	18,2	14,9	4.458	245,00	137	113	326

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

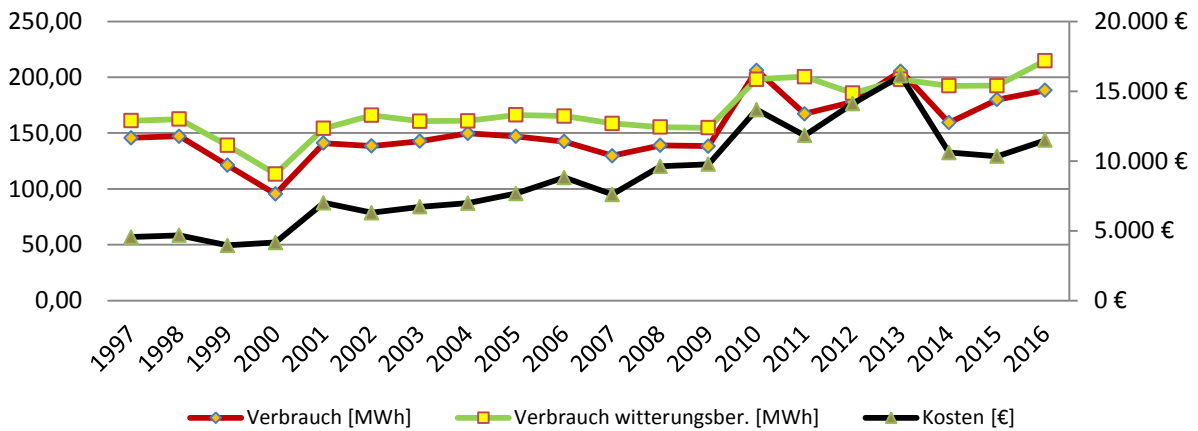
- 1999 Dämmung des Dachbodens
- 2000 Erneuerung des Heizkessels
- 2010 Umstellung der Heizungsanlage in der Turnhalle

(Die Heizenergieversorgung wurde über die Schule sichergestellt und die alte Ölheizung der Turnhalle wurde demontiert).

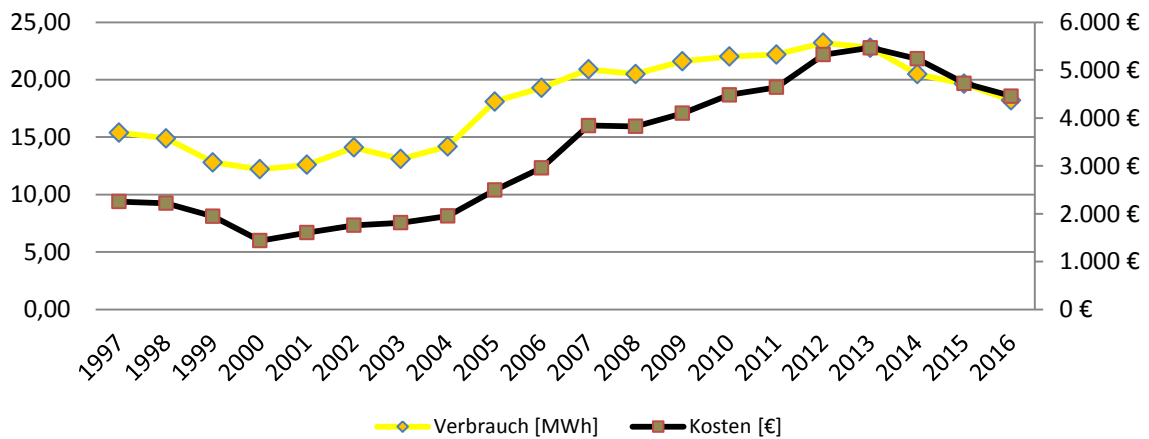
Nach der Umstellung der Heizungsanlage sind die witterungsbereinigten Verbrauchswerte konstant. Im Bereich Strom konnte in den letzten beiden Jahren wieder eine Reduzierung verzeichnet werden. Diese Reduzierung ist Nutzungsbedingt und ist nicht auf bestimmte Maßnahmen zurückzuführen. Auch im Bereich Wasser ist ab dem Jahr 2014 ein deutlicher Rückgang der Verbräuche festzustellen. Da die Verbräuche der Turnhalle relativ konstant sind, ist die Einsparung der Schule zuzuschreiben.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Grundschule Bierstraße

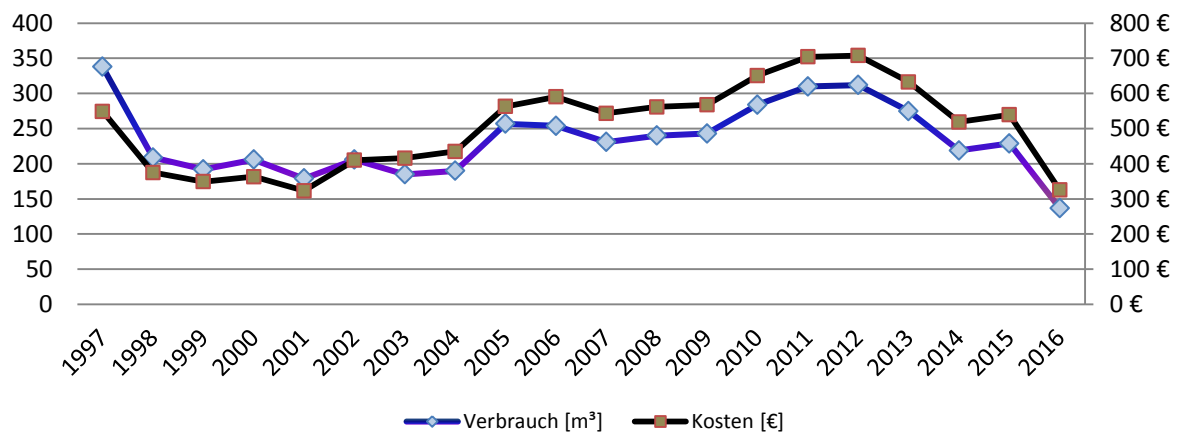
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Turnhalle Ritzerfelder Straße
Ritzerfelder Straße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Turnhalle

Bruttogeschossfläche: 362 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 362 m²
Heizmedium: Heizöl
ab 2010
Versorgung über die
Schule

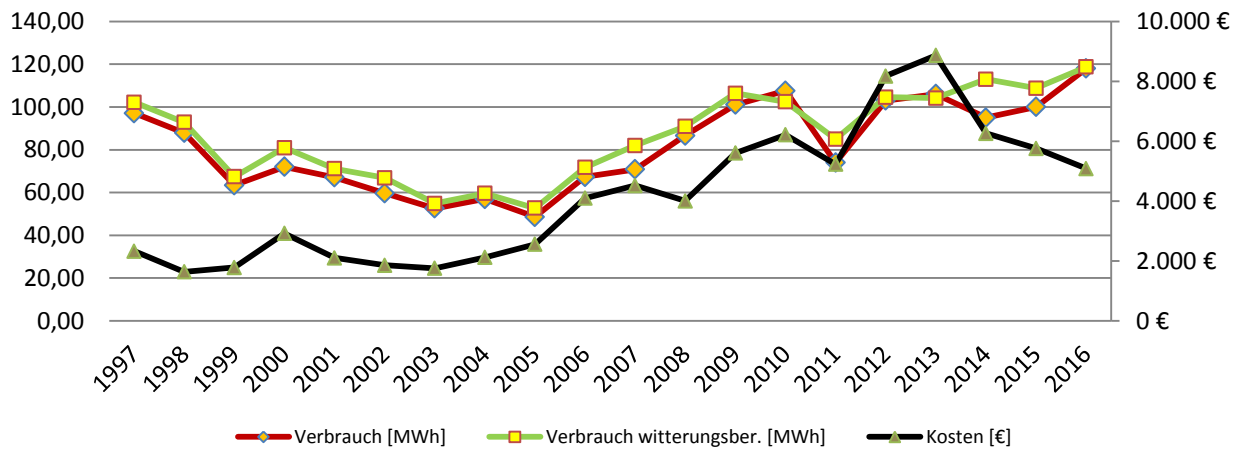
	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	97,1	102,2	282	2.327	23,96	4,6	12,7	645	140,22			
1998	87,9	92,8	256	1.637	18,62	4	11,0	617	154,25			
1999	63,4	67,4	186	1.782	28,11	3,5	9,7	651	186,00			
2000	72,0	80,9	223	2.920	40,56	4	11,0	581	145,25			
2001	67,1	71,1	196	2.104	31,36	3,9	10,8	566	145,09			
2002	59,7	66,9	185	1.860	31,16	4,2	11,6	653	155,48			
2003	52,6	54,9	152	1.755	33,37	4,6	12,7	770	167,39			
2004	57,0	59,6	165	2.118	37,16	4,0	11,0	664	166,00	48	132	110
2005	48,6	52,7	123	2.556	52,60	5,7	13,3	914	160,35	72	146	158
2006	67,3	71,7	146	4.099	60,91	9,3	18,9	1.509	162,21	90	183	209
2007	70,8	82,0	167	4.522	63,87	9,4	19,1	1.807	192,19	79	161	185
2008	86,6	90,9	185	4.006	46,26	10,2	20,7	1.983	194,41	79	161	185
2009	101,1	106,4	216	5.607	55,49	11,0	22,4	2.161	196,43	90	183	210
2010	107,6*	102,4	208	6.215	57,75	11,8	24,0	2.472	209,71	109	222	250
2011	74,0	85,0	173	5.228	70,65	11,2	22,8	2.413	215,41	114	232	259
2012	103,0	104,6	213	8.175	79,37	10,9	22,1	2.518	231,44	109	222	247
2013	106,0	104,1	212	8.864	83,62	10,6	21,6	2.578	242,96	111	226	255
2014	95,0	113,0	230	6.262	65,92	11,0	22,3	2.826	258,10	92	187	218
2015	100,0	108,8	221	5.761	57,61	9,4	19,2	2.302	244,16	88	179	207
2016	118,0	118,7	241	5.088	43,12	9,0	18,3	2.239	248,67	137	278	204

Seit 2010 erfolgt die Erfassung der Heizenergieverbräuche über Wärmemengenzähler.

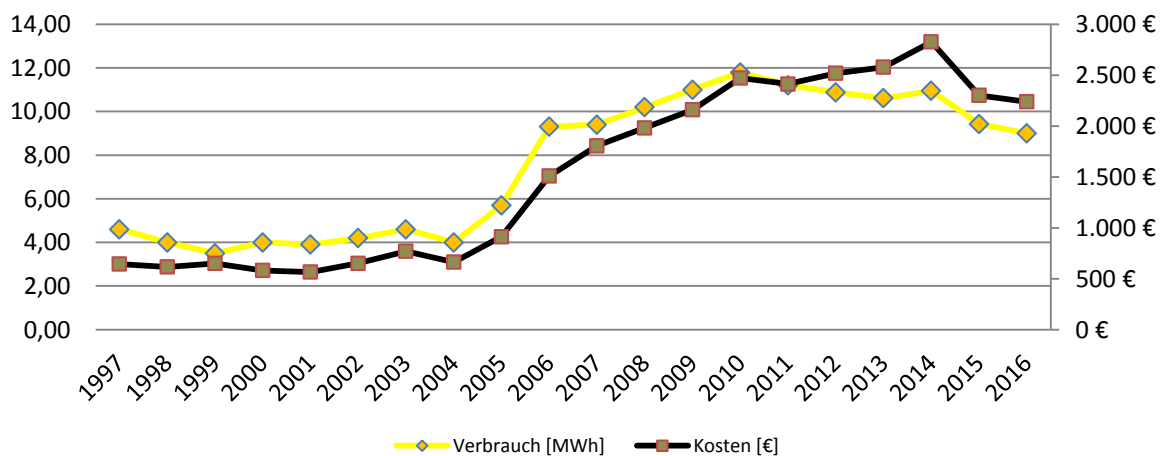
Der Anstieg ab 2005 steht in Zusammenhang mit der Versorgung der OGS-Container.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Turnhalle Ritzerfelder Straße

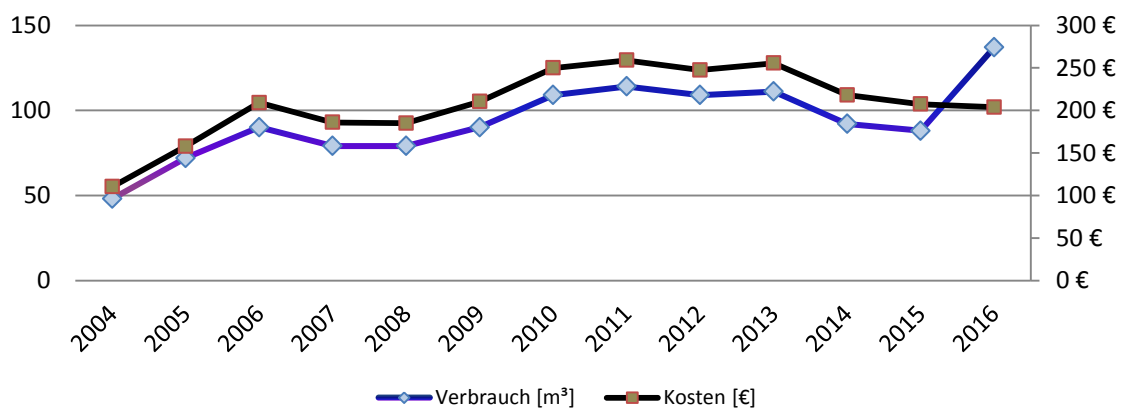
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Gemeinschaftsgrundschule Alt-Merkstein
Hauptstraße 108
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Grundschole
Bruttogeschossfläche: 2.427 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 2.337 m²
Heizmedium: Gas

Jahr	Heizenergie					Strom				Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	356,4	394,0	184	13.019	36,53	18,5	8,6	2.645	142,97	472	220	1.651
1998	323,9	357,5	167	10.707	33,06	16,1	7,5	2.352	146,09	417	195	1.558
1999	274,9	315,3	147	8.746	31,82	13,1	6,1	1.962	149,77	193	90	1.234
2000	169,4	201,3	94	7.569	44,68	7,5	3,5	981	130,80	129	60	1.135
2001	229,3	250,7	117	11.751	51,25	7,3	3,4	983	134,69	94	44	1.060
2002	245,8	279,4	130	11.377	46,29	7,8	3,6	1.122	143,85	97	45	1.146
2003	248,3	279,4	130	11.936	48,07	6,8	3,2	1.001	147,21	93	43	1.129
2004	253,8	272,6	127	12.088	47,63	8,5	4,0	1.282	150,82	144	67	1.231
2005	276,2	312,3	141	14.473	52,40	10,7	4,8	1.584	148,04	197	89	1.332
2006	307,8	357,2	157	18.834	61,19	12,9	5,7	2.090	162,04	172	76	1.307
2007	236,2	289,0	124	13.757	58,24	19,2	8,5	3.469	180,69	142	63	1.246
2008	244,5	273,3	117	16.305	66,69	19,9	8,8	3.731	187,47	180	79	1.323
2009	302,8	338,9	145	20.755	68,53	19,6	8,6	3.749	190,81	226	99	1.416
2010	321,2	308,8	132	20.126	62,65	20,4	9,0	4.166	203,73	279	123	1.524
2011	221,9	266,0	114	15.560	70,12	19,0	8,4	3.988	209,95	246	108	1.457
2012	282,6	292,1	125	22.320	78,99	18,8	8,3	4.328	229,74	227	100	1.419
2013	300,1	291,3	125	23.786	79,26	19,0	8,4	4.567	240,40	209	92	1.382
2014	212,4	254,9	109	13.805	65,00	17,4	7,4	4.451	256,25	197	84	1.358
2015	258,9	278,6	119	15.374	59,38	16,4	7,0	3.950	241,16	211	90	1.386
2016	275,2	299,6	128	15.109	54,90	17,0	7,3	4.159	245,27	222	95	1.409

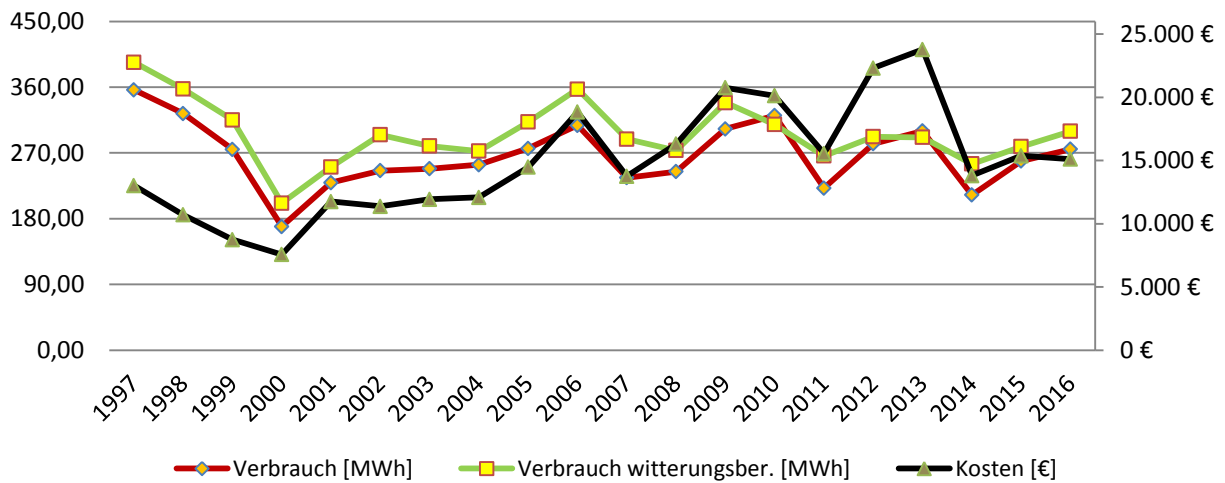
Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 1998 Umstellung von Koks- auf Gasheizung
- 1999 Dämmung der obersten Geschosdecke
- 1999 Erneuerung der Beleuchtung
- 2005 Anschluss der Containerklassen an das Heizungssystem der Schule
- 2006 Erneuerung der Heizungsregelung

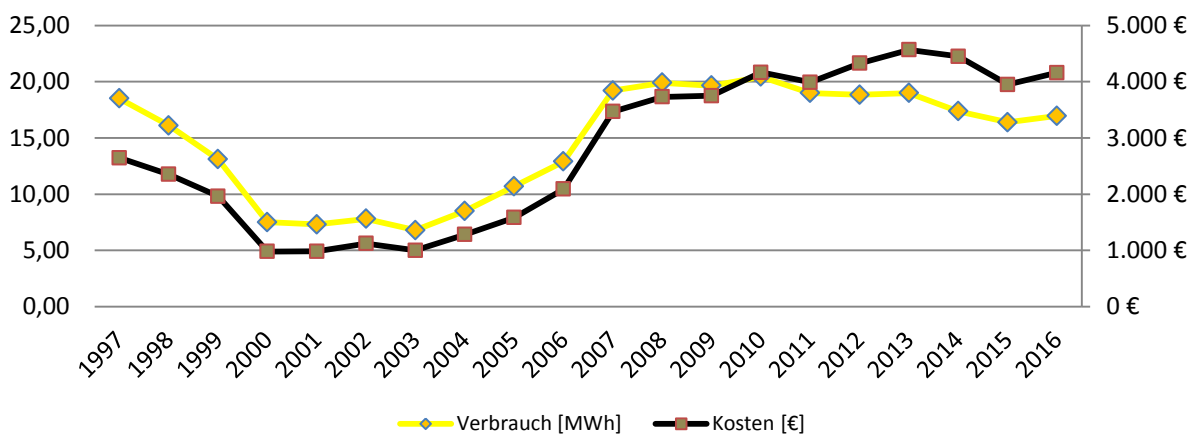
Die Verbrauchswerte sind bis auf Nutzungsbedingte Schwankungen konstant.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Grundschule Hauptstraße

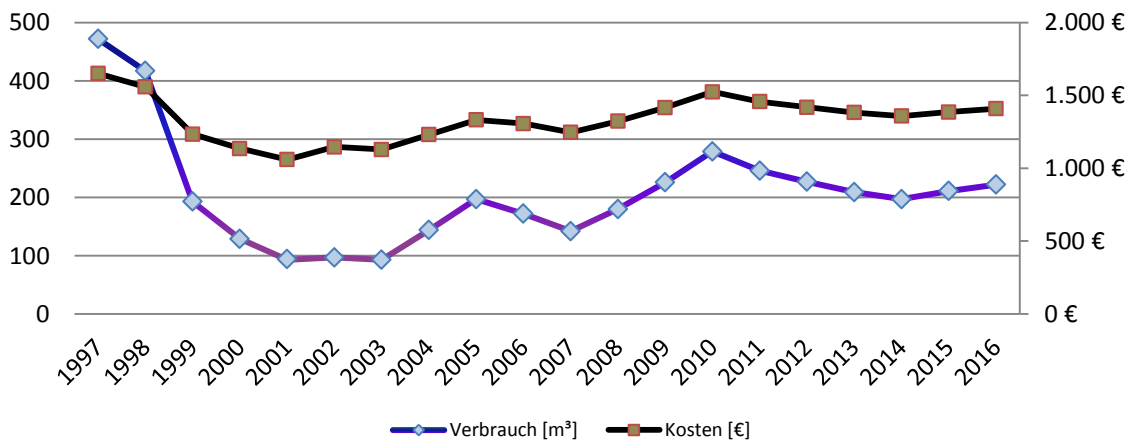
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Turnhalle An der Waidmühl
An der Waidmühl
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Turnhalle

Bruttogeschossfläche: 1.293 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 1.163 m²
Heizmedium: Heizöl, ab Mai 2010 Gas

Jahr	Heizenergie					Strom				Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	405,6	427,0	367	9.705	23,93	20,0	17,2	2.834	141,70	746	641	2.028
1998	290,5	306,8	264	5.371	18,49	19,5	16,8	2.821	144,67	1.267	1.089	2.783
1999	216,7	230,3	198	5.950	27,46	17,4	15,0	2.522	144,94	642	552	1.888
2000	116,1	130,4	112	4.637	39,94	17,1	14,7	2.059	120,41	149	128	1.164
2001	147,0	155,7	134	4.349	29,59	18,5	15,9	2.195	118,65	184	158	1.187
2002	164,0	183,7	158	5.058	30,84	17,4	15,0	2.275	130,75	155	133	1.240
2003	177,9	185,7	160	6.046	33,99	15,8	13,6	2.143	135,63	162	139	1.257
2004	182,1	190,3	164	6.513	35,76	18,0	15,5	2.551	142,72	424	365	1.763
2005	181,0	196,3	168	8.856	48,93	13,4	11,5	1.957	146,04	692	595	2.275
2006	169,6	180,7	155	9.135	53,86	13,3	11,4	2.146	161,32	1.202	1.034	3.401
2007	155,4	179,8	155	9.147	58,86	10,6	9,1	1.986	187,34	475	408	1.923
2008	195,8	205,6	177	10.238	70,19	10,8	9,3	2.086	193,16	516	444	2.006
2009	151,2	159,2	137	7.220	47,75	11,4	9,8	2.226	195,26	664	571	2.307
2010	137,2	130,5	112	8.818	64,29	10,8	9,3	2.276	210,91	785	675	2.553
2011	113,1	130,0	112	8.325	73,61	11,5	9,9	2.483	215,90	566	487	2.108
2012	132,7	134,7	116	10.845	81,74	16,3	14,0	3.824	234,48	296	255	1.559
2013	152,0	148,9	128	11.969	78,76	16,5	14,2	3.970	240,85	825	709	2.634
2014	123,0	146,2	126	8.672	70,50	14,4	12,3	3.687	256,91	455	391	1.882
2015	209,5	227,9	196	12.423	59,29	36,4	31,3	8.696	238,97	1.460	1.255	3.925

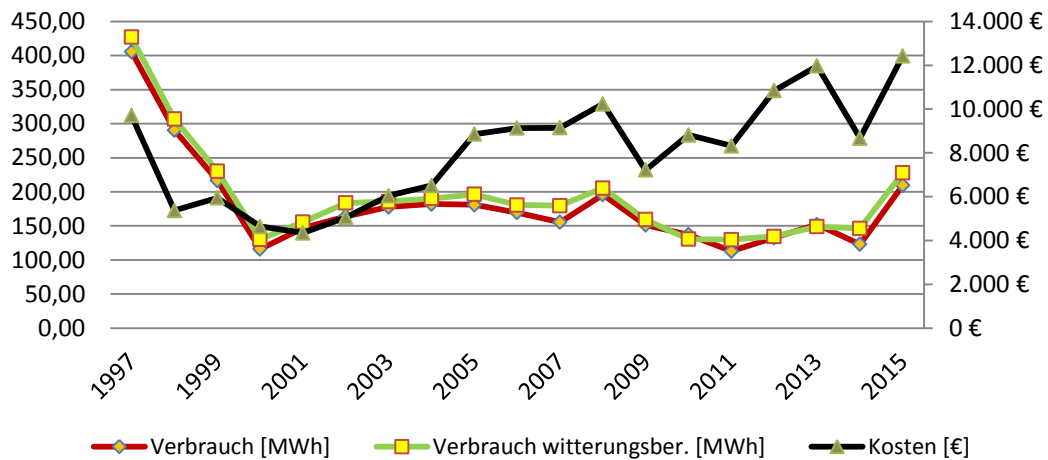
Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 1999 Einbau einer neuen Lüftungsanlage
- 2002 Erneuerung der Beleuchtungsanlage
- 2010 Erneuerung der Heiz- und Regeltechnik

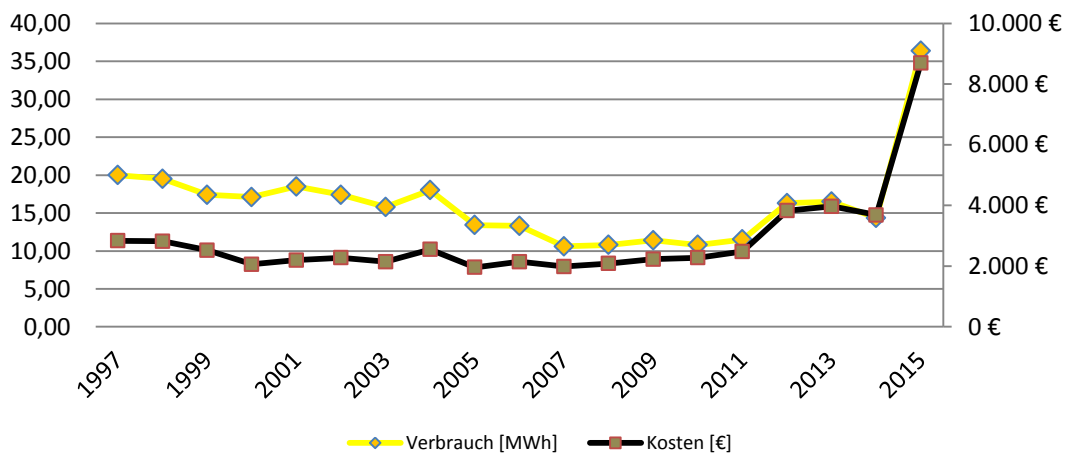
Die Verbrauchswerte sind im Jahr 2015 extrem angestiegen, da die Turnhalle ab September 2015 als Flüchtlingsunterkunft genutzt wird. **Da die Turnhalle auch weiter als Flüchtlingsunterkunft genutzt wird, wurden die Verbräuche ab 2015 im Bereich Übergangsheime dargestellt.**

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Turnhalle An der Waidmühl

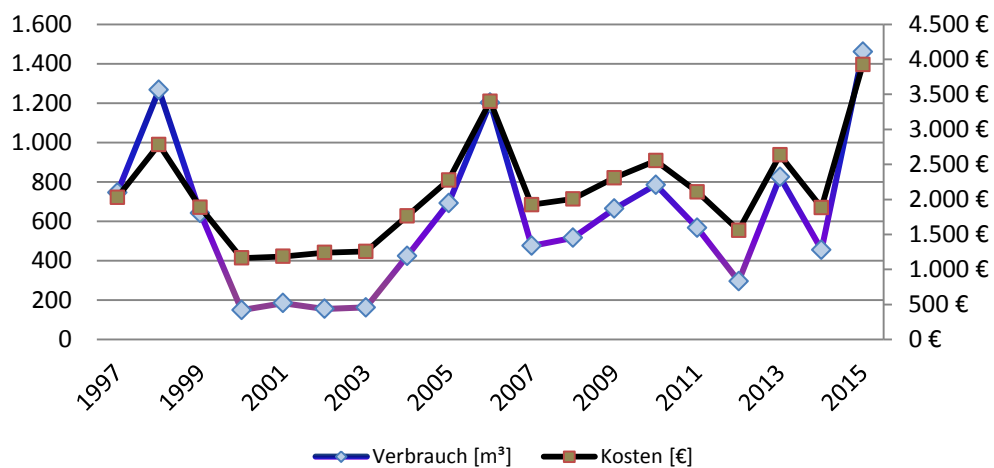
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Städt. Gemeinschaftsgrundschule
Dietrich-Bonhoeffer-Straße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Grundschule mit
Turnhalle und
Lehrschwimmbecken

Bruttogeschossfläche: 4.319 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 3.928 m²
Heizmedium: Gas

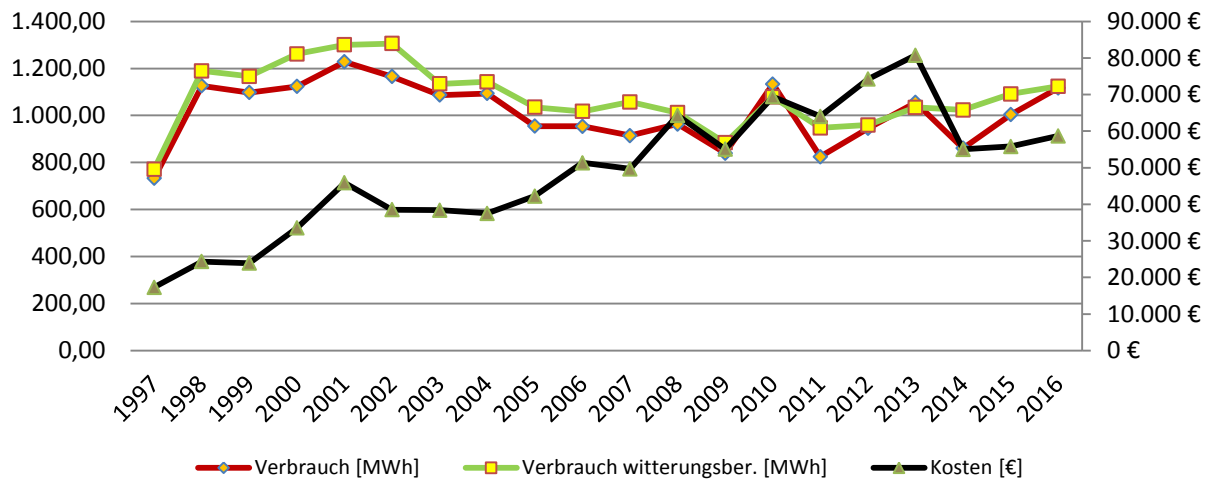
	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	732,7	771,4	196	17.280	23,58	201,4	51,3	25.927	128,73	2.377	605	4.341
1998	1.126,0	1.189,3	303	24.367	21,64	251,5	64,0	14.104	56,08	1.761	448	3.495
1999	1.097,6	1.166,5	297	23.930	21,80	218,7	55,7	10.259	46,91	2.273	579	4.210
2000	1.123,3	1.261,9	322	33.545	29,86	227,6	57,9	9.143	40,17	2.464	627	4.409
2001	1.228,2	1.300,6	331	45.878	37,35	210,7	53,6	8.766	41,60	2.719	692	4.739
2002	1.165,6	1.305,8	332	38.520	33,05	174,3	44,4	6.746	38,70	2.191	558	4.538
2003	1.086,9	1.134,2	289	38.409	35,34	181,6	46,2	8.031	44,22	2.300	586	5.215
2004	1.093,4	1.143,1	291	37.531	34,33	168,9	43,0	7.656	45,32	2.360	601	5.434
2005	954,6	1.035,3	263	42.244	44,25	170,1	43,3	8.022	47,16	2.034	518	4.831
2006	954,3	1.017,0	259	51.354	53,81	168,5	42,9	10.073	59,79	2.052	522	5.129
2007	914,2	1.057,7	269	49.671	54,33	148,5	37,8	7.237	48,72	2.001	509	5.025
2008	963,7	1.012,1	258	64.304	66,73	169,3	43,1	10.830	63,96	1.820	463	4.657
2009	839,7	884,1	225	55.073	65,59	166,3	42,3	16.830	101,20	2.082	530	5.190
2010	1.133,4	1.078,4	275	69.412	61,24	161,4	41,1	9.757	60,45	2.121	540	5.269
2011	824,5	947,5	241	64.040	77,67	182,6	46,5	14.053	76,95	2.055	523	5.124
2012	945,4	959,6	244	74.224	78,51	175,3	44,6	7.840	79,29	1.952	497	4.926
2013	1.055,1	1.034,1	263	80.773	76,56	172,9	44,0	14.356	83,04	2.084	531	5.194
2014	860,9	1.023,6	261	55.040	63,93	172,0	43,8	26.536	154,26	2.392	609	5.820
2015	1.003,7	1.091,6	278	55.823	55,62	153,8	39,1	30.556	198,70	2.358	600	5.751
2016	1.117,3	1.124,1	286	58.709	52,55	152,0	38,7	15.174	99,83	2.108	537	5.243

Im Dezember 1997 wurde das BHKW in Betrieb genommen. Ein Teil des produzierten Stroms wird selbst genutzt, der Rest wird ins Netz eingespeist. Die aufgeführten Stromkosten entstehen durch zusätzlichen Stromeinkauf. Die Verbrauchswerte sind bis auf Nutzungsbedingte Schwankungen konstant.

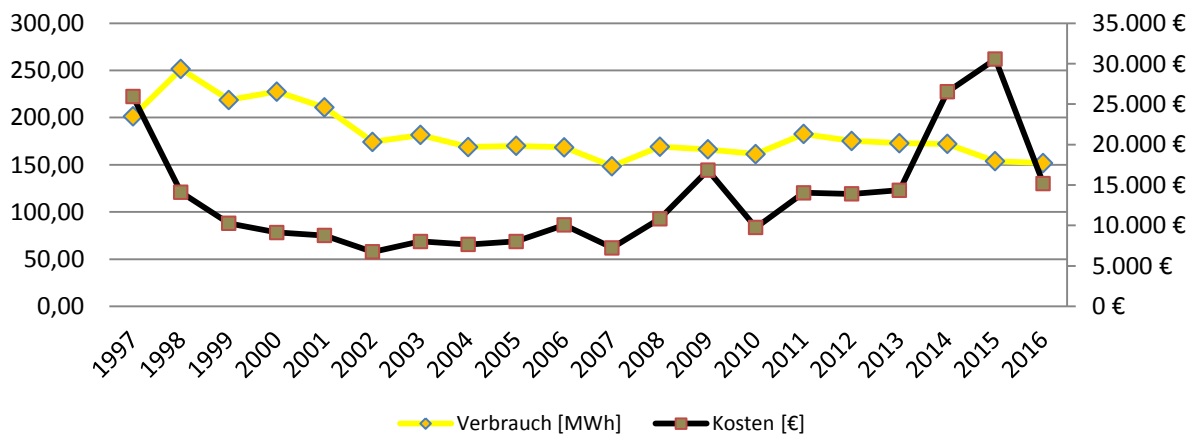
Jahr	Stromerzeugung [kWh]	Eingespeister Strom [kWh]	Selbstgenutzter Strom [kWh]	Eingekaufter Strom [kWh]	Gesamtverbrauch Schule
2013	223.486	110.313	113.173	59.726	172.899
2014	136.240	68.441	67.799	104.218	172.017
2015	78.560	35.013	43.547	110.231	153.778
2016	181.360	86.598	94.762	57.238	152.000

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Grundschule Dietrich-Bonhoeffer-Str.

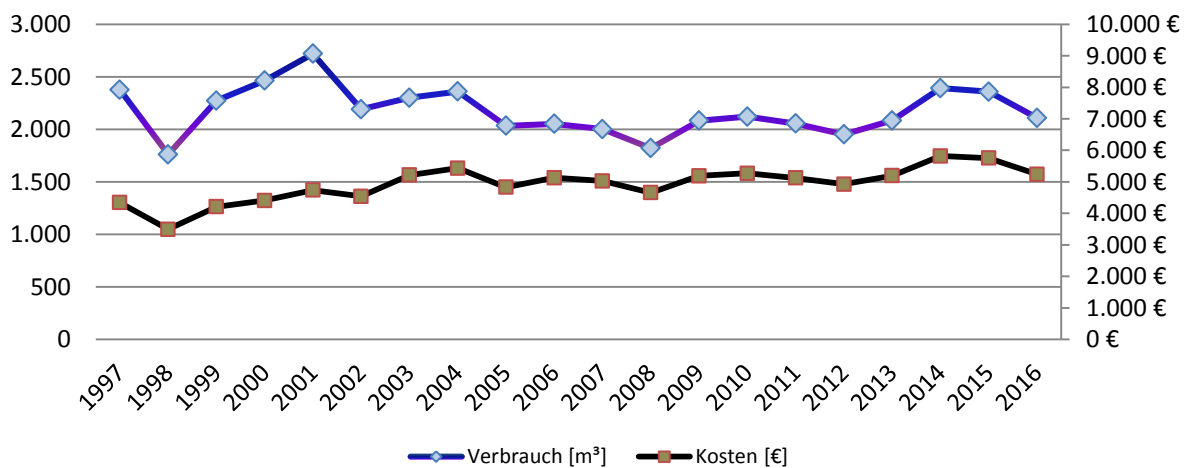
Heizenergie



Strom



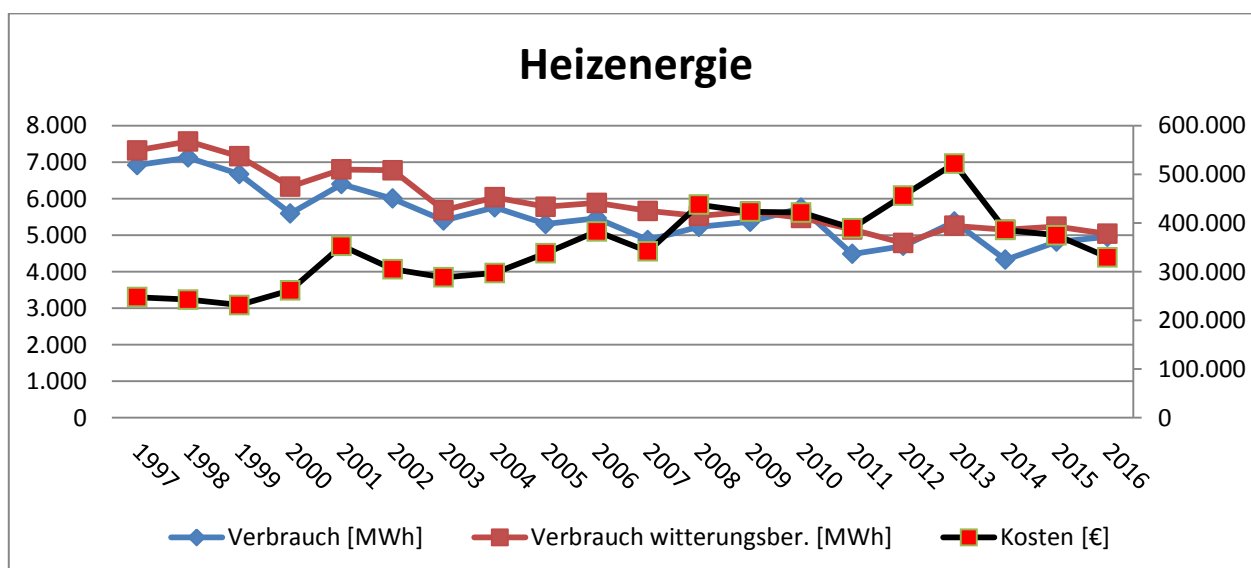
Wasser



7.4 Weiterführende Schulen (Gemeinschaftshaupt-/Gesamtschule Kircheichstraße, Realschule-/Gesamtschule Pestalozzistraße, Gymnasium Bardenberger Straße, Europaschule Gesamtschule Am Langenpfehl)

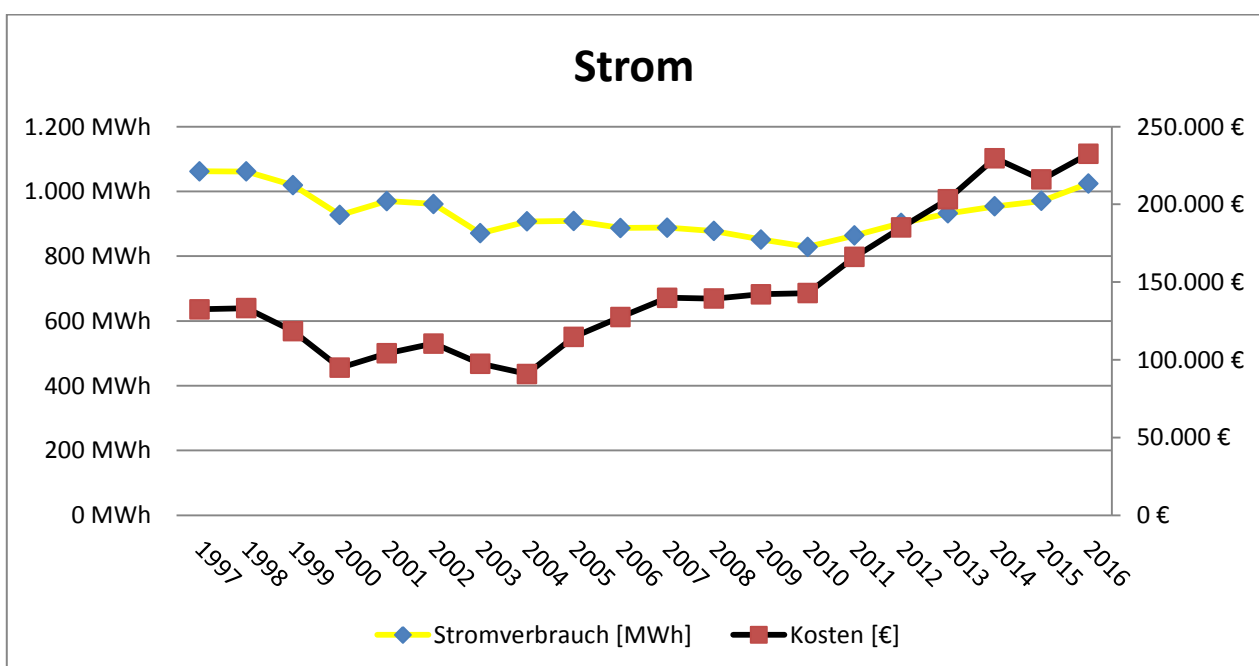
Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der weiterführenden Schulen

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	39.183	100,0	6.915	7.322	100,0	247.725	100,0	187	100,0
1998	40.780	104,1	7.121	7.564	103,3	242.791	98,0	185	98,9
1999	41.405	105,7	6.669	7.159	97,8	231.355	93,4	173	91,3
2000	41.405	105,7	5.594	6.330	86,5	261.651	105,6	153	76,5
2001	41.405	105,7	6.393	6.798	92,9	353.075	142,1	164	87,5
2002	41.405	105,7	6.000	6.776	92,6	305.038	123,1	164	82,1
2003	41.405	105,7	5.398	5.682	77,6	288.410	116,4	137	73,9
2004	41.405	105,7	5.758	6.036	82,4	297.124	119,9	146	78,8
2005	41.405	105,7	5.302	5.777	78,9	338.041	136,5	140	72,6
2006	41.405	105,7	5.467	5.883	80,3	382.794	154,5	142	74,8
2007	41.405	105,7	4.865	5.664	77,4	341.524	137,9	137	66,6
2008	41.405	105,7	5.227	5.528	75,5	437.578	176,6	134	71,5
2009	41.405	105,7	5.363	5.647	77,1	423.074	170,8	136	73,4
2010	41.405	105,7	5.748	5.469	74,7	421.408	170,1	132	78,7
2011	41.591	106,1	4.485	5.155	70,4	389.355	157,2	124	61,1
2012	41.777	106,6	4.701	4.783	65,3	456.148	184,1	114	63,8
2013	41.777	106,6	5.371	5.258	71,8	522.156	210,8	126	72,8
2014	41.777	106,6	4.325	5.148	70,3	385.587	155,7	123	58,7
2015	41.777	106,6	4.819	5.234	71,5	374.671	151,2	125	65,4
2016	41.777	106,6	4.954	5.037	68,8	329.339	132,9	121	67,2



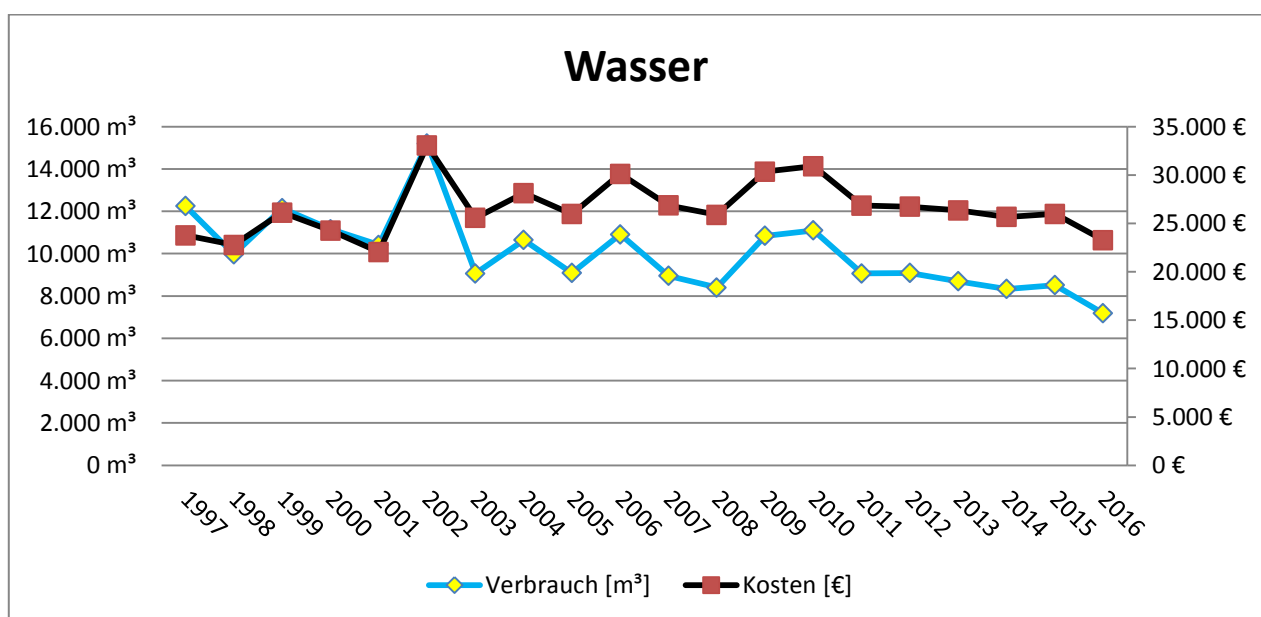
Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der weiterführenden Schulen

Jahr	Beheizte Brutto-geschoss-fläche	Ent-wicklung in [%]	Strom-verbrauch	Ent-wicklung in [%]	Strom-kosten	Ent-wicklung in [%]	Energie-kennzahl Strom [kWh/m²]	Ent-wicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	39.183	100,0	1.062,10	100,0	132.539	100,0	27	100,0	124,79
1998	40.780	104,1	1.061,40	99,9	133.232	100,5	26	96,0	125,52
1999	41.405	105,7	1.019,10	96,0	118.397	89,3	25	90,8	116,18
2000	41.405	105,7	927,00	87,3	94.865	71,6	22	82,6	102,34
2001	41.405	105,7	969,90	91,3	104.152	78,6	23	86,4	107,38
2002	41.405	105,7	961,00	90,5	110.423	83,3	23	85,6	114,90
2003	41.405	105,7	870,70	82,0	97.505	73,6	21	77,6	111,98
2004	41.405	105,7	907,10	85,4	90.880	68,6	22	80,8	100,19
2005	41.405	105,7	908,80	85,6	114.774	86,6	22	81,0	126,29
2006	41.405	105,7	886,80	83,5	127.586	96,3	21	79,0	143,87
2007	41.405	105,7	887,90	83,6	139.867	105,5	21	79,1	157,53
2008	41.405	105,7	877,60	82,6	139.425	105,2	21	78,2	158,87
2009	41.405	105,7	851,20	80,1	142.184	107,3	21	75,8	167,04
2010	41.405	105,7	828,80	78,0	142.911	107,8	20	73,8	172,43
2011	41.591	106,1	863,60	81,3	166.160	125,4	21	76,6	192,40
2012	41.777	106,6	902,20	84,9	185.070	139,6	22	80,0	205,13
2013	41.777	106,6	932,00	87,8	203.330	153,4	22	82,3	218,17
2014	41.777	106,6	954,00	89,8	229.676	173,3	23	84,2	240,75
2015	41.777	106,6	970,77	91,4	215.985	163,0	23	85,7	222,49
2016	41.777	106,6	1.024,40	96,5	232.443	175,4	25	90,5	226,91



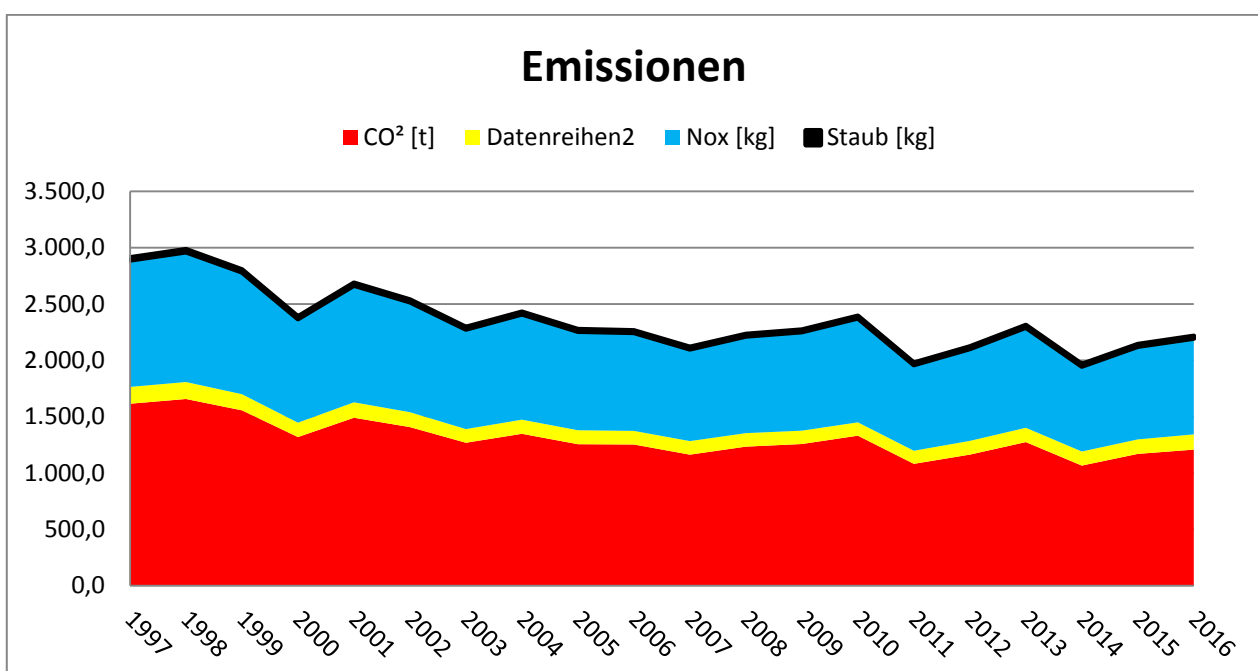
Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der weiterführenden Schulen

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	39.183	100,0	12.252	100,0	23.769	100,0	313	100,0	1,94
1998	40.780	104,1	9.972	81,4	22.780	95,8	245	78,2	2,28
1999	41.405	105,7	12.142	99,1	26.110	109,8	293	93,8	2,15
2000	41.405	105,7	11.156	91,1	24.269	102,1	269	86,2	2,18
2001	41.405	105,7	10.411	85,0	22.053	92,8	251	80,4	2,12
2002	41.405	105,7	15.207	124,1	33.060	139,1	367	117,5	2,17
2003	41.405	105,7	9.068	74,0	25.572	107,6	219	70,0	2,82
2004	41.405	105,7	10.642	86,9	28.126	118,3	257	82,2	2,64
2005	41.405	105,7	9.089	74,2	25.974	109,3	220	70,2	2,86
2006	41.405	105,7	10.912	89,1	30.120	126,7	264	84,3	2,76
2007	41.405	105,7	8.952	73,1	26.862	113,0	216	69,1	3,00
2008	41.405	105,7	8.400	68,6	25.879	108,9	203	64,9	3,08
2009	41.405	105,7	10.846	88,5	30.353	127,7	262	83,8	2,80
2010	41.405	105,7	11.096	90,6	30.917	130,1	268	85,7	2,79
2011	41.591	106,1	9.067	74,0	26.840	112,9	218	69,7	2,96
2012	41.777	106,6	9.087	74,2	26.733	112,5	218	69,6	2,94
2013	41.777	106,6	8.696	71,0	26.341	110,8	208	66,6	3,03
2014	41.777	106,6	8.329	68,0	25.675	108,0	199	63,8	3,08
2015	41.777	106,6	8.516	69,5	25.976	109,3	204	65,2	3,05
2016	41.777	106,6	7.186	58,7	23.273	97,9	172	55,0	3,24



Tabellarische Darstellung Emissionen der weiterführenden Schulen

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	1.616,1	100,0	149,3	100,0	1.124,9	100,0	22,2	100,0
1998	1.658,2	102,6	150,8	101,0	1.154,0	102,6	22,6	101,8
1999	1.557,4	96,4	143,3	96,0	1.083,5	96,3	21,3	95,9
2000	1.320,3	81,7	127,9	85,7	921,4	81,9	18,8	84,7
2001	1.491,8	92,3	136,9	91,7	1.038,2	92,3	20,4	91,9
2002	1.408,6	87,2	132,3	88,6	978,3	87,0	19,4	87,4
2003	1.269,8	78,6	121,2	81,2	886,1	78,8	17,9	80,6
2004	1.349,1	83,5	125,6	84,1	937,0	83,3	18,5	83,3
2005	1.256,9	77,8	123,9	83,0	877,1	78,0	18,0	81,1
2006	1.254,2	77,6	120,9	81,0	872,1	77,5	17,6	79,3
2007	1.164,3	72,0	120,2	80,5	816,5	72,6	17,4	78,4
2008	1.235,3	76,4	119,8	80,2	860,4	76,5	17,5	78,8
2009	1.258,6	77,9	118,6	79,4	876,9	78,0	17,5	78,8
2010	1.332,7	82,5	118,3	79,2	925,3	82,3	17,8	80,2
2011	1.082,6	67,0	116,3	77,9	762,7	67,8	16,8	75,7
2012	1.164,6	72,1	121,9	81,6	817,9	72,7	17,6	79,3
2013	1.275,6	78,9	127,0	85,1	891,2	79,2	18,5	83,3
2014	1.067,3	66,0	124,9	83,7	756,3	67,2	17,6	79,3
2015	1.171,0	72,5	128,8	86,3	824,9	73,3	18,4	82,9
2016	1.208,9	74,8	135,2	90,6	852,6	75,8	19,2	86,5





Anschrift:
Gemeinschaftshauptschule u. Gesamtschule Kohlscheid
Kircheichstraße
52134 Herzogenrath-Kohlscheid

Bauwerkszuordnung: Haupt- u. Gesamtschule
mit Dreifachturnhalle und
Sportheim

Bruttogeschossfläche: 10.148 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 8.686 m²
Heizmedium: Fernwärme

Jahr	Heizenergie					Strom				Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch M ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	1.482,0	1.560,3	180	85.503	57,69	178,1	20,5	24.725	138,83	3.420	394	6.144
1998	1.500,4	1.584,8	182	82.863	55,23	176,6	20,3	24.919	141,10	3.068	353	5.650
1999	1.351,8	1.436,6	165	77.536	57,36	177,8	20,5	23.207	130,52	3.560	410	6.325
2000	1.079,2	1.212,4	140	84.810	78,59	157,3	18,1	18.744	119,16	1.946	224	3.954
2001	1.284,1	1.359,8	157	109.191	85,03	162,3	18,7	20.856	128,50	2.000	230	3.995
2002	1.142,7	1.280,2	147	96.221	84,20	156,7	18,0	21.155	136,00	2.660	306	5.578
2003	1.165,5	1.216,2	140	96.327	82,65	138,6	16,0	18.388	132,67	2.265	261	5.422
2004	1.199,0	1.253,5	144	96.327	80,34	143,1	16,5	16.906	118,14	2.227	256	5.455
2005	1.044,7	1.133,0	130	104.678	100,20	142,4	16,4	19.476	136,77	2.268	261	5.549
2006	1.111,5	1.184,5	136	110.269	99,21	140,2	16,1	21.582	153,94	2.205	254	5.712
2007	941,7	1.089,5	125	96.158	102,11	132,4	15,2	21.546	162,73	2.074	239	5.445
2008	934,7	981,6	113	114.457	122,45	134,5	15,5	22.032	163,81	2.156	248	5.612
2009	1.003,0	1.056,0	122	112.576	112,24	133,6	15,4	22.832	170,85	3.077	354	7.382
2010	1.069,0	1.017,1	117	109.102	102,06	138,9	16,0	24.365	175,31	2.378	274	6.064
2011	864,0	993,0	114	110.182	127,53	138,0	15,9	27.101	196,34	2.678	308	6.673
2012	912,0	925,7	107	132.798	145,61	152,0	17,5	31.741	208,88	2.881	332	7.086
2013	958,0	939,0	108	140.274	146,42	160,0	18,4	35.667	222,89	2.497	287	6.305
2014	743,5	884,0	102	108.566	146,02	158,3	18,2	39.641	250,48	2.416	278	6.141
2015	832,0	904,9	104	104.562	125,68	146,4	16,8	34.170	233,48	2.359	272	6.025
2016	823,0	828,0	95	83.305	101,22	170,6	19,6	40.741	238,84	1.448	167	4.173

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 1999 Erneuerung der Heiz- u. Regeltechnik
- 2000 Erneuerung und Reduzierung der Boilieranlage
- 2003 Erneuerung der Beleuchtungsanlage
- 2008 Sanierung der Außenfassade

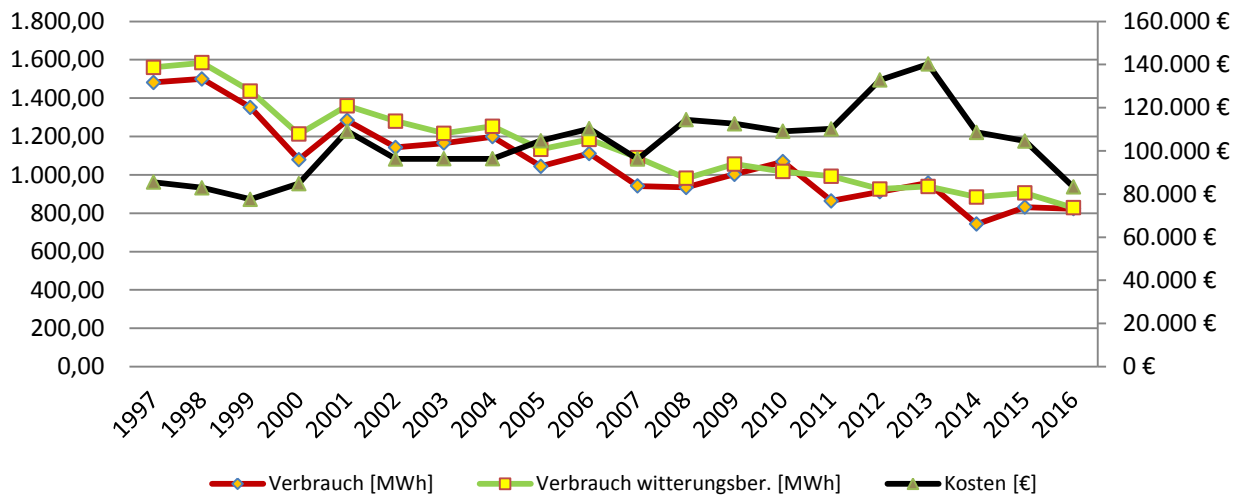
Rohrbrüche in der Trinkwasseranlage:

- 2002 Wasserverlust ca. 800 m³
- 2009 Wasserverlust ca. 550 m³

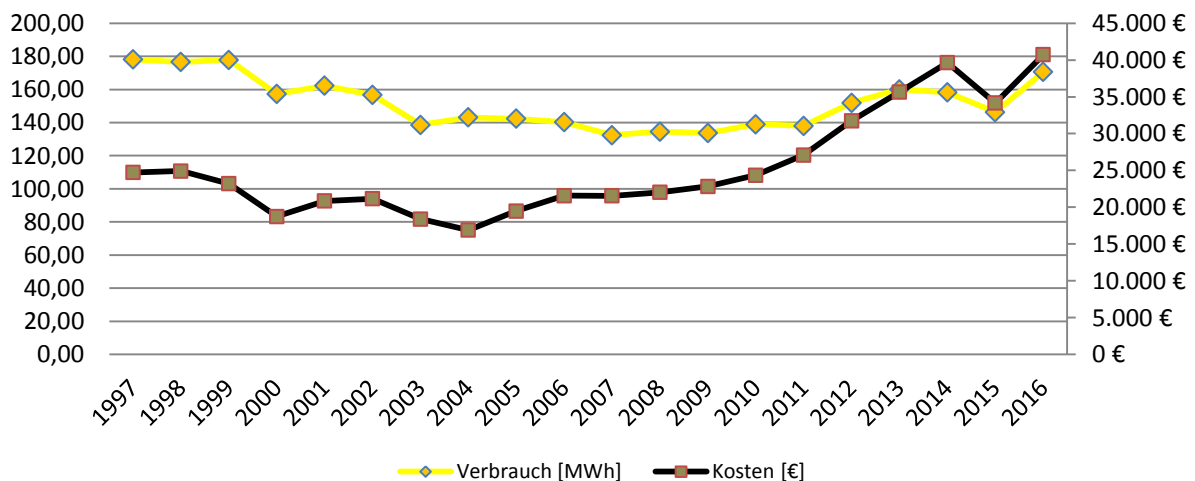
Die Heizenergieverbräuche sind in den letzten Jahren witterungsbereinigt relativ konstant. Im Gegenzug sind die Stromverbräuche großen Schwankungen unterworfen. Diese Verbrauchsänderungen sind rein Nutzungsbedingt. Der Wasserverbrauch ist bis auf die zuvor genannten Rohrbrüche konstant.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Haupt-/Gesamtschule Kircheichstraße

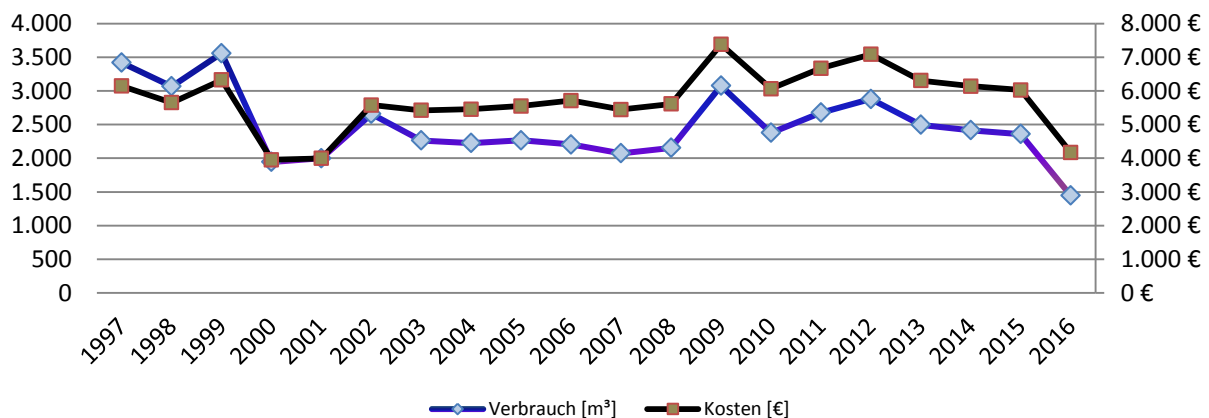
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Realschule-/Gesamtschule Pestalozzistraße
Pestalozzistraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Realschule-/Gesamtschule

Bruttogeschossfläche: 8.155 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 6.118 m²
Heizmedium: Fernwärme

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	773,8	855,5	176	44.772	57,86	101,1	20,8	13.855	137,04	818	168	2.477
1998	897,8	991,0	180	48.174	53,66	101,8	16,6	14.082	138,33	754	123	2.262
1999	841,7	965,4	158	47.923	56,94	102,5	16,8	13.501	131,72	888	145	2.500
2000	716,2	850,9	139	53.974	75,36	104,1	17,0	11.427	109,77	764	125	2.298
2001	833,5	911,2	149	68.970	82,75	95,5	15,6	10.834	113,45	778	127	2.283
2002	695,8	834,5	136	58.949	84,72	95,4	15,6	11.590	121,49	906	148	2.737
2003	602,5	678,0	111	52.757	87,56	94,4	15,4	11.608	122,97	739	121	2.597
2004	586,9	630,3	103	52.757	89,89	90,1	14,7	10.304	114,36	774	127	2.699
2005	569,5	643,9	105	58.095	103,77	91,5	15,0	12.681	138,59	815	133	2.781
2006	600,8	697,2	114	60.772	101,15	91,3	14,9	14.198	155,51	648	106	2.546
2007	538,0	658,4	108	55.731	103,59	96,0	15,7	16.276	190,37	742	121	2.546
2008	578,0	646,1	106	70.967	122,78	95,1	15,5	18.000	189,28	591	97	2.431
2009	679,1	759,9	124	75.967	111,86	99,0	16,2	18.514	186,96	587	96	2.422
2010	786,0	755,6	124	78.141	99,42	96,7	15,8	18.223	188,49	586	96	2.420
2011	534,0	640,2	105	67.582	126,56	101,4	16,6	21.205	209,13	651	106	2.553
2012	598,0	618,2	101	85.787	143,46	92,8	15,2	21.026	226,55	475	78	2.195
2013	683,0	663,0	108	97.592	142,89	94,8	15,5	23.086	243,51	354	58	1.949
2014	549,0	658,8	108	77.155	140,54	95,3	15,6	25.220	264,72	375	61	1.991
2015	609,0	655,2	107	74.173	121,79	94,9	15,5	23.656	249,30	578	94	2.404
2016	648,0	705,4	115	62.199	95,99	96,4	15,8	24.831	257,52	747	122	2.748

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

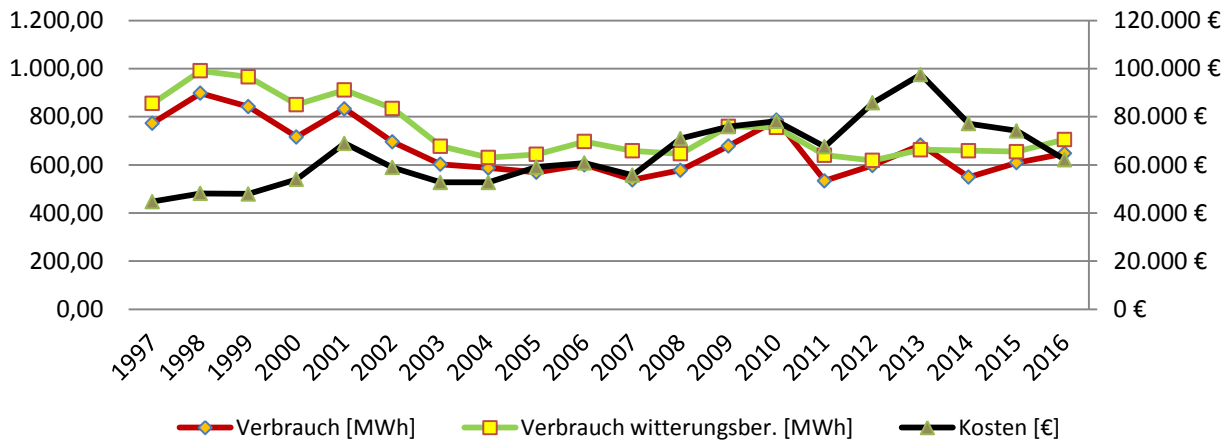
- 2000 Erneuerung der Beleuchtungsanlage
- 2002 Erneuerung der Fenster
- 2010 Sanierung der Wärmeverteilanlage einschl. Regeltechnik
- Sommer 2015 Sanierung der Lüftungstechnik (Förderprojekt BMU siehe Seite 80)

Im Jahre 1998 wurde die Schule um 1.251 m² erweitert.

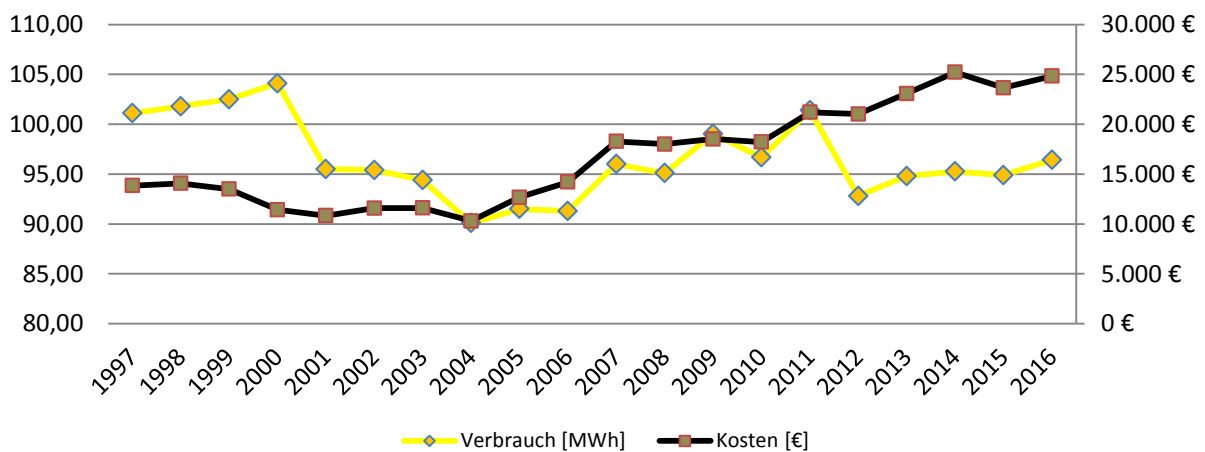
Die Verbräuche sind in den letzten Jahren relativ konstant. Verbrauchsschwanken sind rein Nutzungsbedingt.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Realschule-/Gesamtschule Pestalozzistraße

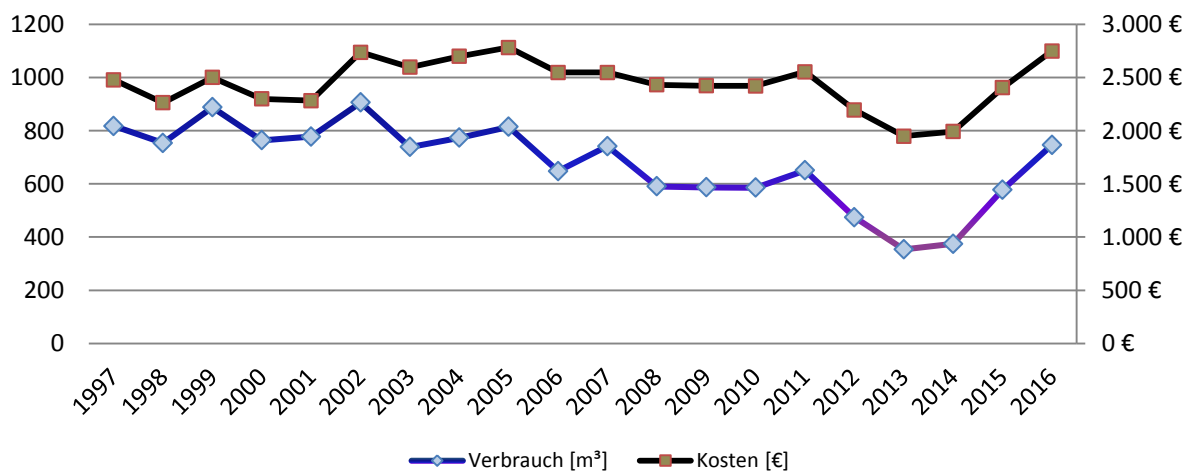
Heizenergie



Strom



Wasser



Sanierung der Lüftungsanlage der Realschule Kohlscheid in der Stadt Herzogenrath

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) fördert im Rahmen der „Klimaschutztechnologien bei der Stromnutzung“ Klimaschutzprojekte in Kommunen mit 25 % der zuwendungsfähigen Ausgaben.

Für das Vorhaben „Energieeffiziente Lüftungsanlage“ wurde der Stadt Herzogenrath ein Zuschuss in Höhe von 26.625,00 € unter dem Förderkennzeichen 03K00745 für den Zeitraum vom 01.11.2014 bis 31.10.2015 bewilligt.

Ziel ist es, durch den Austausch der Lüftungsanlage in der Realschule Herzogenrath - Kohlscheid nachhaltig Energie und CO² einzusparen.

Beteiligte Partner:

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums
Internet:

Der Projektantrag wurde bearbeitet durch:



Projektträger Jülich (PtJ), Bereich Umwelt
Forschungszentrum Jülich GmbH
Internet: www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen



Anschrift:
Turnhalle Kircheichstraße
Kircheichstraße
52134 Herzogenrath-Kohlscheid

Bauwerkszuordnung: Turnhalle
Bruttogeschossfläche: 979 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 979 m²
Heizmedium: Fernwärme

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	186,6	196,5	201	12.162	65,18	24,1	24,62	3.377	140,12	208	212	367
1998	170,8	180,4	184	11.266	65,96	24,5	25,03	3.479	142,00	170	174	319
1999	153,2	162,8	166	10.663	69,60	24,4	24,92	3.357	137,58	178	182	329
2000	131,2	147,4	151	11.962	91,17	19,3	19,71	2.431	125,96	222	227	385
2001	158,1	167,4	171	15.006	94,91	18,4	18,79	2.183	118,64	215	220	372
2002	132,6	148,6	152	13.071	98,57	18,4	18,79	2.398	130,33	247	252	476
2003	134,1	139,9	143	13.012	97,03	18,3	18,69	2.459	134,37	241	246	520
2004	135,8	142,0	145	13.110	96,54	20,3	20,74	2.866	141,18	237	242	524
2005	153,6	166,6	170	16.296	106,09	22,1	22,57	3.145	142,31	215	220	483
2006	153,7	163,8	167	15.576	101,34	16,6	16,96	2.640	159,04	207	211	495
2007	174,5	201,9	206	17.298	99,13	16,9	17,26	3.074	181,88	197	201	474
2008	209,7	220,2	225	24.351	116,12	16,4	16,75	3.094	188,65	183	187	446
2009	188,2	198,2	202	20.572	109,29	18,9	19,29	3.598	190,54	162	165	403
2010	198,0	188,4	192	19.465	98,31	15,1	15,42	2.943	194,99	153	156	385
2011	159,4	183,2	187	19.656	123,31	12,5	12,77	2.682	214,52	147	150	373
2012	150,5	152,8	156	21.668	143,95	13,4	13,70	3.155	234,78	108	110	293
2013	165,0	161,7	165	23.822	144,40	14,5	14,85	3.509	241,31	132	135	342
2014	134,0	159,3	163	19.039	142,10	12,3	12,55	3.167	257,67	138	141	354
2015	153,0	166,4	170	18.678	122,08	14,3	14,63	3.460	241,65	138	141	354
2016	152,0	152,9	156	14.738	96,96	13,2	13,46	3.246	246,37	132	135	342

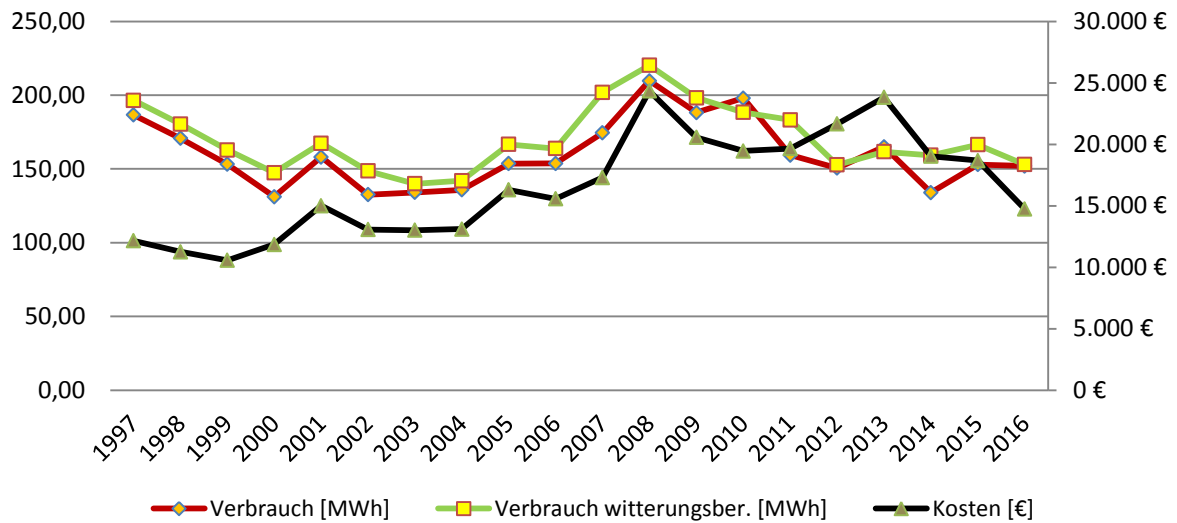
Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 2000 Erneuerung der Fenster
- 2000 Erneuerung der Beleuchtungsanlage
- 2010 Sanierung der Regeltechnik

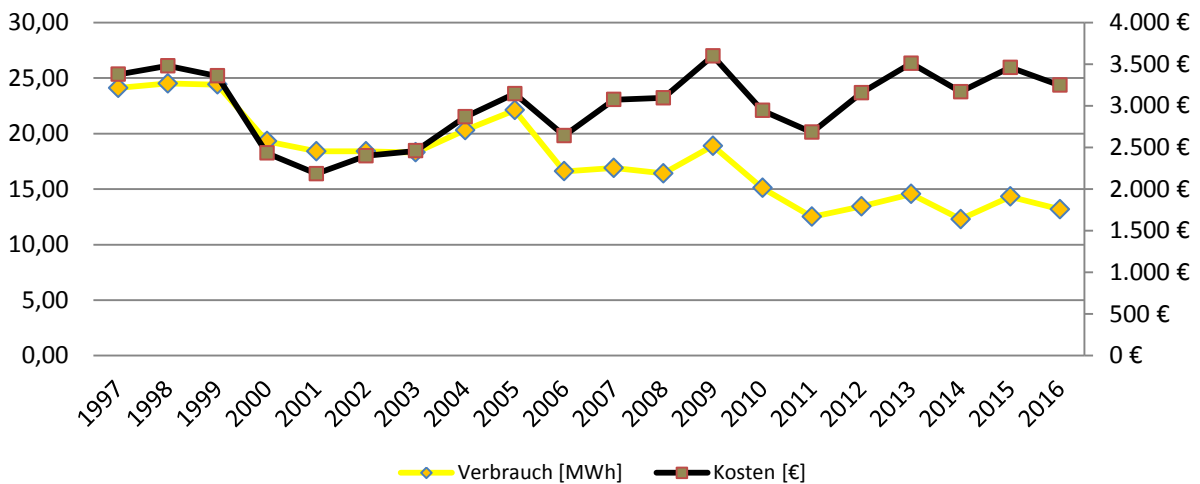
Durch Einführung der neuen Regeltechnik konnte der Heizenergieverbrauch ab 2012 deutlich gesenkt werden. Die Schwankungen im Bereich Strom und Wasser sind Nutzungsbedingt.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Turnhalle Kircheichstraße

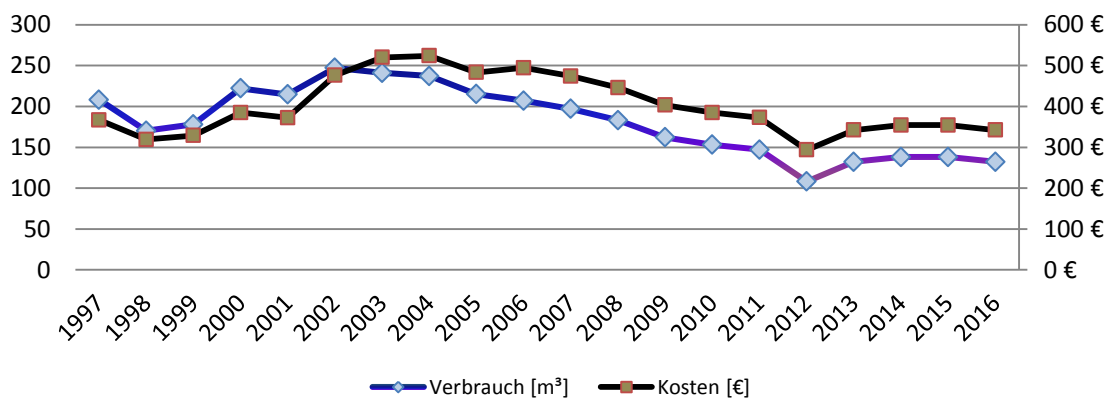
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Gymnasium Bardenberger Straße
Bardenberger Straße 72
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Gymnasium mit einer Dreifachturnhalle

Bruttogeschossfläche: 18.147
ab 2011 18.598 m²

Beheizte Bruttogeschossfläche: 14.186 m²
ab 2011 14.558 m²

Heizmedium: Gas

Jahr	Heizenergie					Strom				Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	2.167,9	2.282,4	161	45.162	20,83	375,7	26,48	43.562	115,95	4.964	349,9	10.078
1998	1.974,1	2.085,1	147	38.217	19,36	368,1	25,95	42.893	116,53	3.935	277,4	8.591
1999	1.888,3	2.006,8	141	36.076	19,11	297,4	20,96	30.856	103,75	3.965	279,5	8.718
2000	1.623,2	1.823,5	129	44.393	27,35	233,2	16,44	20.548	88,11	5.012	353,3	9.992
2001	1.826,2	1.933,9	136	64.583	35,36	286,8	20,22	25.184	87,81	4.667	329,0	8.497
2002	1.564,0	1.752,2	124	48.116	30,76	294,0	20,72	29.421	100,07	8.379	590,7	16.138
2003	1.552,0	1.619,5	114	51.207	32,99	246,2	17,36	23.907	97,36	2.906	226,1	8.490
2004	1.980,0	2.070,0	146	63.600	32,12	258,6	18,23	23.320	90,18	4.402	310,3	10.608
2005	1.757,1	1.905,7	134	73.204	41,66	253,8	17,89	27.679	109,06	3.533	249,0	9.717
2006	1.574,5	1.677,9	118	81.931	52,04	246,9	17,40	29.636	120,03	3.430	241,8	9.233
2007	1.481,1	1.713,6	121	75.506	50,98	256,4	18,07	37.822	147,51	3.637	256,4	10.381
2008	1.414,2	1.485,2	105	89.168	63,05	270,8	19,09	40.302	148,83	3.174	223,7	9.670
2009	1.289,5	1.357,7	96	74.808	58,01	252,8	17,82	40.012	158,28	4.318	304,4	11.759
2010	1.502,9	1.430,1	101	84.847	56,45	256,3	18,07	42.092	164,20	3.563	251,1	10.231
2011	1.206,3	1.386,4	95	76.541	63,45	267,3	18,36	49.289	184,38	3.383	232,4	9.866
2012	1.206,3	1.224,4	84	85.674	71,02	298,4	20,50	58.472	195,97	3.221	221,3	9.537
2013	1.347,8	1.321,1	91	93.268	69,20	325,6	22,37	67.651	207,76	3.285	225,2	9.670
2014	1.250,3	1.486,5	102	75.640	60,50	331,3	22,76	73.977	223,27	3.199	219,7	9.491
2015	1.205,6	1.311,2	90	66.176	54,89	348,5	23,94	71.835	206,15	3.218	221,0	9.529
2016	1.203,3	1.210,6	83	59.431	49,39	362,2	24,88	74.660	206,13	3.026	207,9	9.139

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

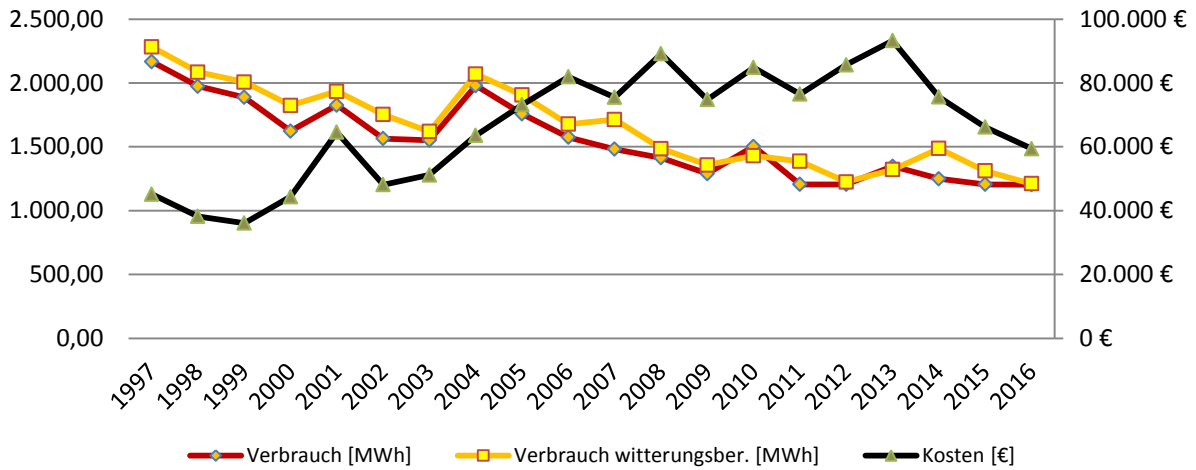
- 1999 Erneuerung der Beleuchtungsanlage
- 2010 Erneuerung der Wärmeverteilanlage einschl. Regeltechnik
- 2010 Einbau einer Solaranlage für die Warmwasserbereitung der Dreifachturnhalle

Im Jahr 1997/1998 wurde das Gymnasium um 1.942 m² erweitert. Die zweite Erweiterung erfolgte im Jahr 2011 durch die Inbetriebnahme der Mensa.

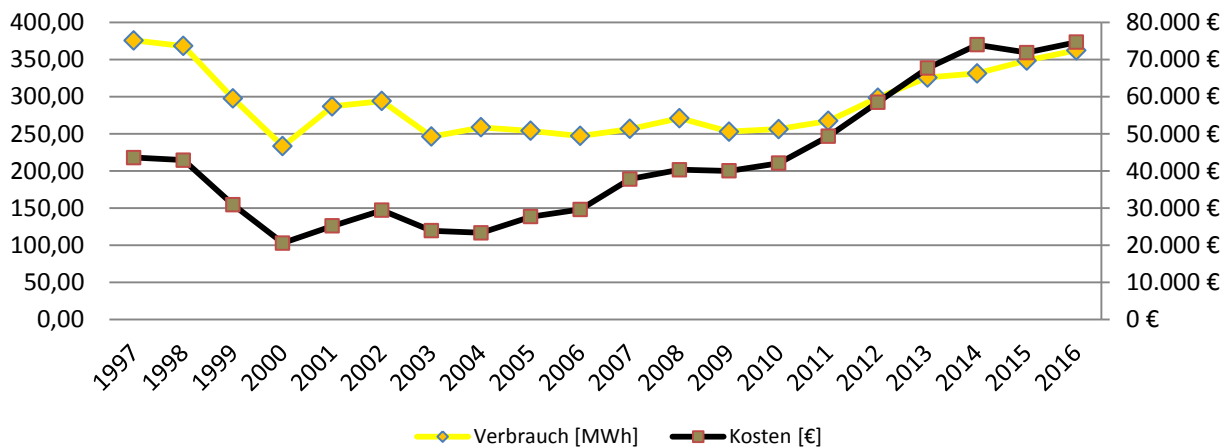
Die Verbräuche der letzten Jahre sind relativ konstant. Der Anstieg des Stromverbrauchs ist auf die Inbetriebnahme der Mensa zurückzuführen.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Gymnasium Bardenberger Straße

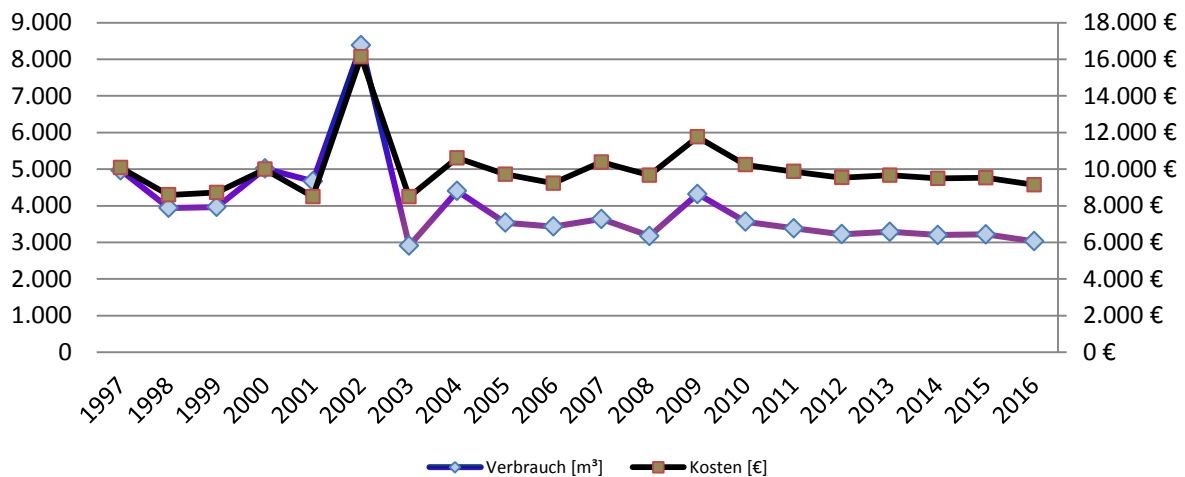
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Europaschule Gesamtschule Am Langenpfahl
Am Langenpfahl
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Gesamtschule mit einer
Einfach- und Dreifach-
Turnhalle

Bruttogeschossfläche: 11.436 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 11.436 m²
Heizmedium: Gas

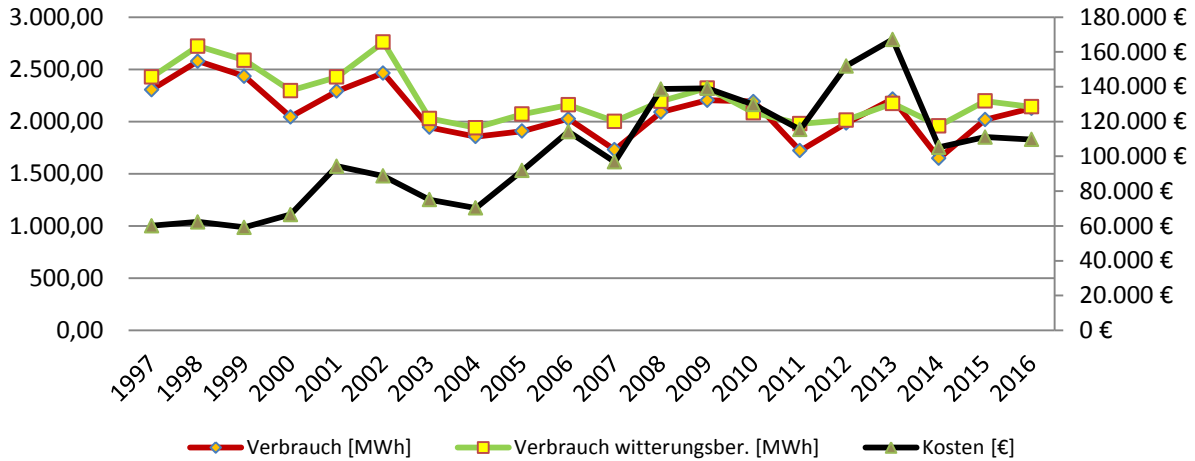
Jahr	Heizenergie					Strom				Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	2.305,1	2.426,9	212	60.127	26,08	383,1	33,5	47.019	122,73	2.842	241	4.702
1998	2.577,8	2.722,8	238	62.271	24,16	390,4	34,1	47.859	122,59	2.045	179	5.957
1999	2.434,1	2.586,9	226	59.157	24,30	417,0	36,5	47.476	113,85	3.551	311	8.238
2000	2.044,0	2.296,2	201	66.512	32,54	413,1	36,1	41.716	100,98	3.211	281	7.639
2001	2.291,0	2.426,2	212	94.327	41,17	406,9	35,6	45.095	110,83	2.752	241	6.906
2002	2.464,5	2.761,1	241	88.681	35,98	396,5	34,7	45.860	115,66	3.015	264	8.131
2003	1.944,2	2.028,7	177	75.106	38,69	373,2	32,6	41.144	110,25	2.917	255	8.543
2004	1.856,2	1.940,5	170	70.357	37,90	395,0	34,5	37.484	94,90	3.002	263	8.840
2005	1.908,6	2.070,0	168	91.835	48,12	399,0	34,9	51.793	129,81	2.258	197	7.444
2006	2.026,1	2.159,2	189	114.245	56,39	391,8	34,3	59.530	151,94	4.422	387	12.133
2007	1.729,5	2.001,0	175	96.831	55,99	386,2	33,8	59.148	153,15	2.302	201	7.823
2008	2.090,3	2.195,2	192	138.635	66,32	360,9	31,6	55.997	155,16	2.296	201	7.720
2009	2.203,5	2.320,0	202	139.151	63,15	346,9	30,3	57.228	164,97	2.701	236	8.378
2010	2.191,4	2.085,1	182	129.723	59,20	321,7	28,1	55.109	171,30	4.416	386	11.818
2011	1.721,4	1.978,3	173	115.393	67,03	344,3	30,1	65.882	191,34	2.208	193	7.376
2012	1.984,9	2.014,5	176	151.889	76,52	345,6	30,2	70.676	204,50	2.543	222	8.057
2013	2.216,9	2.172,8	190	167.200	75,42	406,8	35,6	61.696	183,05	2.426	212	8.075
2014	1.647,9	1.959,2	171	105.187	63,83	356,8	31,2	87.673	245,72	2.201	192	7.698
2015	2.019,1	2.195,9	192	111.082	55,02	366,8	32,1	82.865	225,94	2.223	194	7.663
2016	2.127,4	2.140,4	187	109.666	51,55	382,1	33,4	88.965	232,84	1.944	170	7.096

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

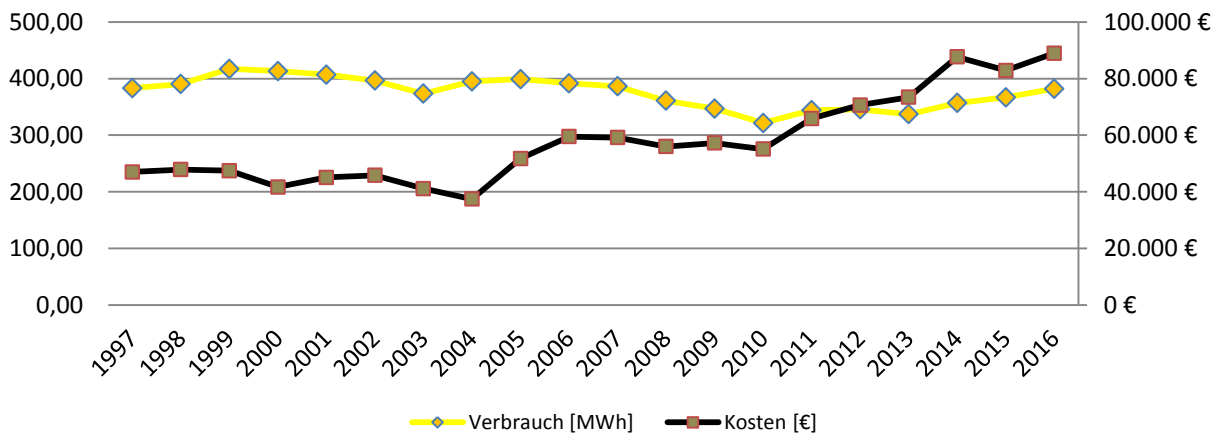
- 1999 Dämmung der obersten Geschossdecke Trakt C
- 1999 Erneuerung der Warmwasserbereitungsanlage in der Dreifachturnhalle
- 1999 Erneuerung der Heiz- und Regeltechnik in der Dreifachturnhalle
- 2007 Erneuerung der Beleuchtungsanlage im Trakt A
- 2007 Erneuerung der Heiz- und Regeltechnik im Trakt A
- 2011 Einbau einer BHKW-Anlage im Trakt A
- 2014 Einbau von LED-Leuchten im Trakt C und D (Förderprojekt BMU siehe Seite 87)

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Europaschule Am Langenpfehl

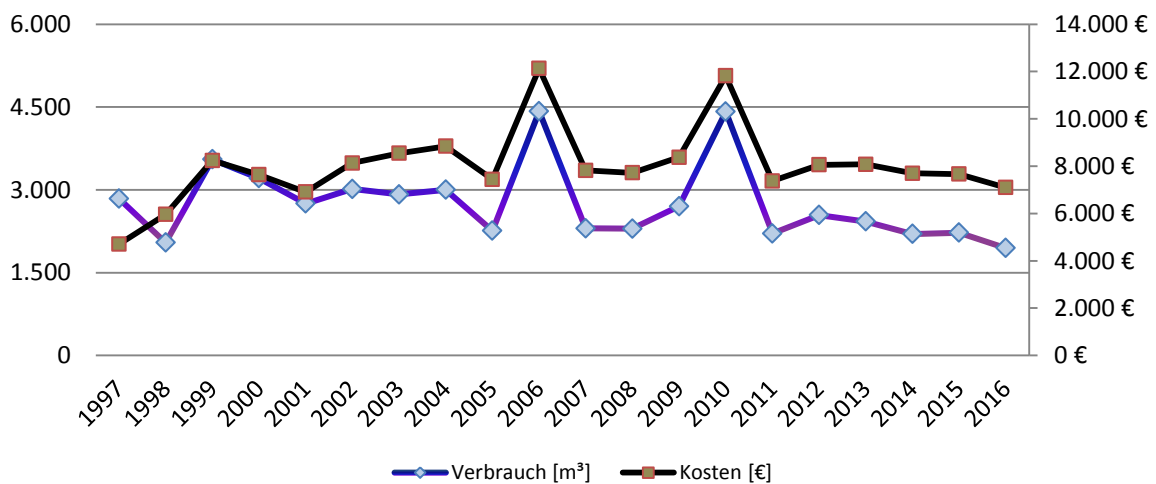
Heizenergie



Strom



Wasser



Energieeffiziente Beleuchtung in der Gesamtschule Herzogenrath

Das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) fördert im Rahmen der „Klimaschutztechnologien bei der Stromnutzung“ Klimaschutzprojekte in Kommunen mit 40 % der zuwendungsfähigen Ausgaben.

Für das Vorhaben „Energieeffiziente Beleuchtung in der Gesamtschule Herzogenrath – Einsatz von LED Leuchten“ wurde der Stadt Herzogenrath ein Zuschuss in Höhe von 66.372,00 € unter dem Förderkennzeichen 03KS5213 für den Zeitraum vom 01.10.2013 bis 30.09.2014 bewilligt.

Ziel ist es, durch den Austausch der Leuchten im Trakt C und D der Gesamtschule Herzogenrath nachhaltig Energie und CO² einzusparen.

Kontakt:

Fachbereich 4 - Bau und Betrieb
Herr Reynders
Tel.: 02406/836124

Ausführende Firma:

Nussbaum Elektrotechnik GmbH
Sonntagsstraße 29
52152 Simmerath

Beteiligte Partner:

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und Reaktorsicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert durch die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums

Internet: www.bmu-klimaschutzinitiative.de

Der Projektantrag wurde bearbeitet durch:



Projektträger Jülich
Forschungszentrum Jülich

Projektträger Jülich (PtJ), Bereich Umwelt
Forschungszentrum Jülich GmbH

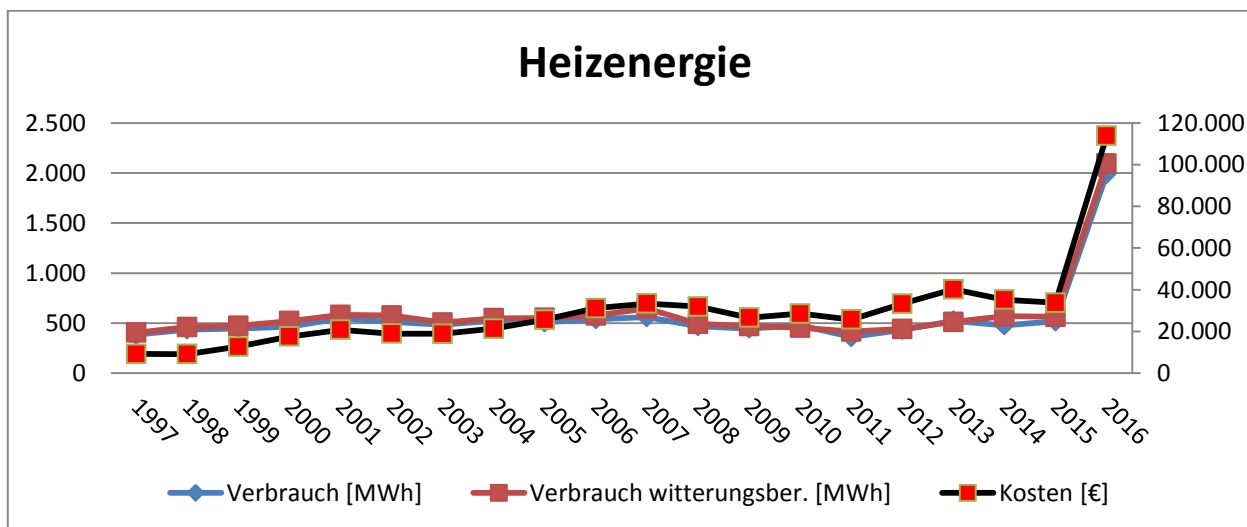
Internet: www.ptj.de/klimaschutzinitiative-kommunen

Die Maßnahme wurde 2014 fristgerecht abgeschlossen. Insgesamt wurden 138.926,61 € zuwendungsfähige Kosten nachgewiesen. Laut Förderquote von 40 % betrug der Bundesanteil **55.570,64 €**.

7.5 Übergangswohnheime (Übergangswohnheim Aternstraße, Übergangswohnheim Eintrachtstraße, Übergangswohnheim Heinrich-Stommel-Weg, Übergangswohnheim Im Grüntal bis 2010, Übergangswohnheim Mühlenbachstraße, Übergangswohnheim Am Hillenberg bis 2006, Obdachlosenunterkunft Bierstraße 172, Turnhalle An der Waidmühl, Zelt und Leichtbauhalle An der Waidmühl)

Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Übergangswohnheime

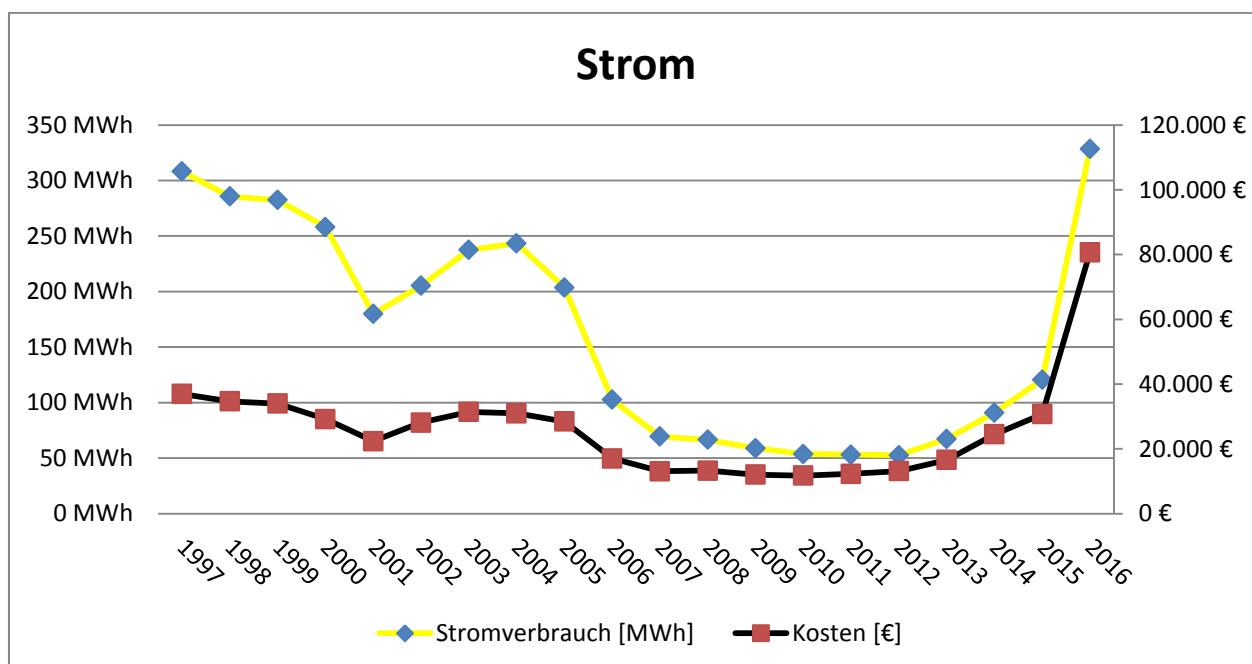
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	1.672	100,0	384	404	100,0	9.192	100,0	242	100,0
1998	2.018	120,7	436	460	113,9	9.099	99,0	228	94,1
1999	2.370	141,7	445	472	116,9	12.739	138,6	199	81,7
2000	2.604	155,7	463	520	128,7	17.585	191,3	200	77,5
2001	2.604	155,7	549	581	143,8	20.797	226,3	223	91,8
2002	2.604	155,7	513	575	142,3	18.954	206,2	221	85,9
2003	2.604	155,7	485	506	125,2	18.883	205,4	194	81,1
2004	2.604	155,7	524	548	135,6	21.316	231,9	210	87,7
2005	2.604	155,7	508	551	136,4	25.600	278,5	212	85,0
2006	2.604	155,7	539	575	142,3	31.123	338,6	221	90,2
2007	2.604	155,7	559	647	160,1	33.388	363,2	248	93,6
2008	2.604	155,7	469	492	121,8	31.890	346,9	189	78,4
2009	2.604	155,7	445	469	116,1	26.606	289,4	180	74,6
2010	2.604	155,7	477	454	112,3	28.569	310,8	174	79,8
2011	2.369	141,7	361	415	102,6	25.726	279,9	175	60,4
2012	2.369	141,7	433	441	109,2	33.291	362,2	186	72,5
2013	2.369	141,7	523	512	126,6	40.214	437,5	216	87,5
2014	2.369	141,7	477	568	140,6	35.211	383,1	240	79,8
2015	2.369	141,7	518	562	139,2	33.773	367,4	237	86,7
2016	5.180	309,8	1.989	2.093	518,1	113.849	1.238,6	404	167,3



Verbrauchssteigerung durch höhere Zuweisung von Asylanten und somit Vollbelegung der Übergangsheime.

Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Übergangsheime

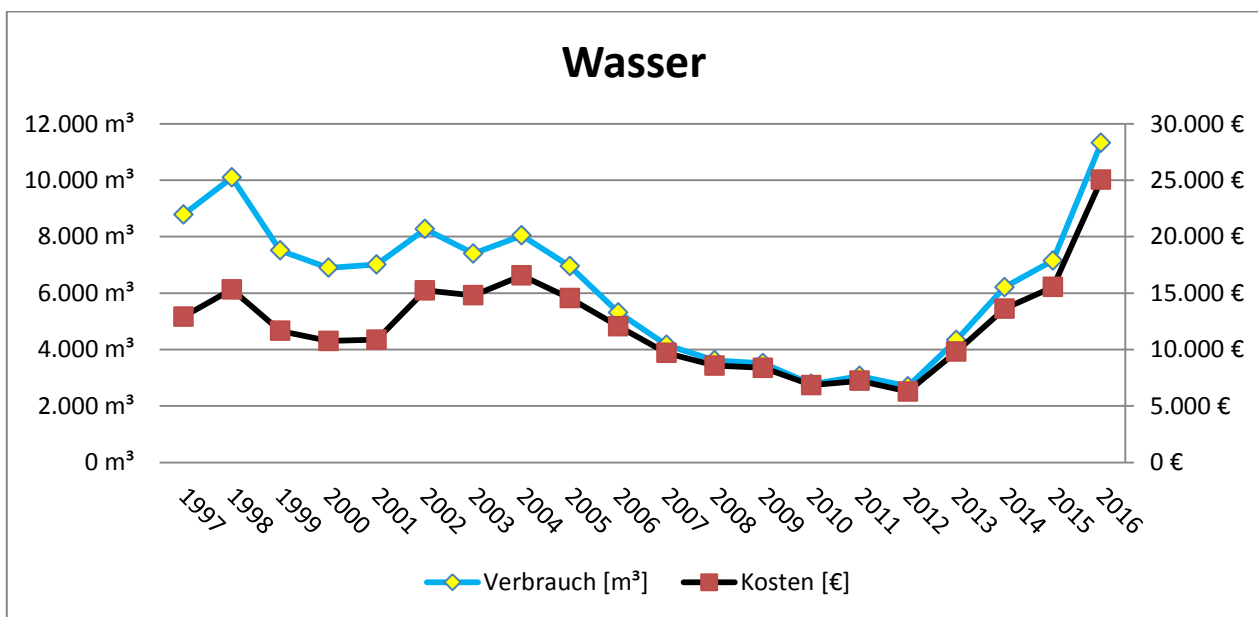
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	1.672	100,0	308,10	100,0	36.961	100,0	184	100,0	119,96
1998	2.018	120,7	285,70	92,7	34.692	93,9	142	76,8	121,43
1999	2.370	141,7	282,50	91,7	33.969	91,9	119	64,7	120,24
2000	2.604	155,7	258,20	83,8	29.206	79,0	99	53,8	113,11
2001	2.604	155,7	179,80	58,4	22.387	60,6	69	37,5	124,51
2002	2.604	155,7	205,20	66,6	28.105	76,0	79	42,8	136,96
2003	2.604	155,7	237,50	77,1	31.435	85,0	91	49,5	132,36
2004	2.604	155,7	243,50	79,0	30.980	83,8	94	50,7	127,23
2005	2.604	155,7	203,60	66,1	28.448	77,0	78	42,4	139,72
2006	2.604	155,7	102,60	33,3	17.041	46,1	39	21,4	166,09
2007	2.604	155,7	69,50	22,6	13.073	35,4	27	14,5	188,10
2008	2.604	155,7	66,59	21,6	13.261	35,9	26	13,9	199,11
2009	2.604	155,7	58,93	19,1	12.045	32,6	23	12,3	204,40
2010	2.604	155,7	53,79	17,5	11.732	31,7	21	11,2	218,11
2011	2.369	141,7	53,14	17,2	12.294	33,3	20	11,1	231,35
2012	2.369	141,7	52,54	17,1	13.144	35,7	20	10,9	251,37
2013	2.369	141,7	67,28	21,8	16.607	44,9	26	14,0	246,83
2014	2.369	141,7	90,94	29,5	24.481	66,2	35	19,0	269,20
2015	2.369	141,7	120,59	39,1	30.705	83,1	46	25,1	254,62
2016	5.180	309,8	328,47	106,6	80.693	218,3	63	34,4	245,66



Verbrauchssteigerung durch höhere Zuweisung von Asylanten und somit Vollbelegung der Übergangsheime.

Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Übergangsheime

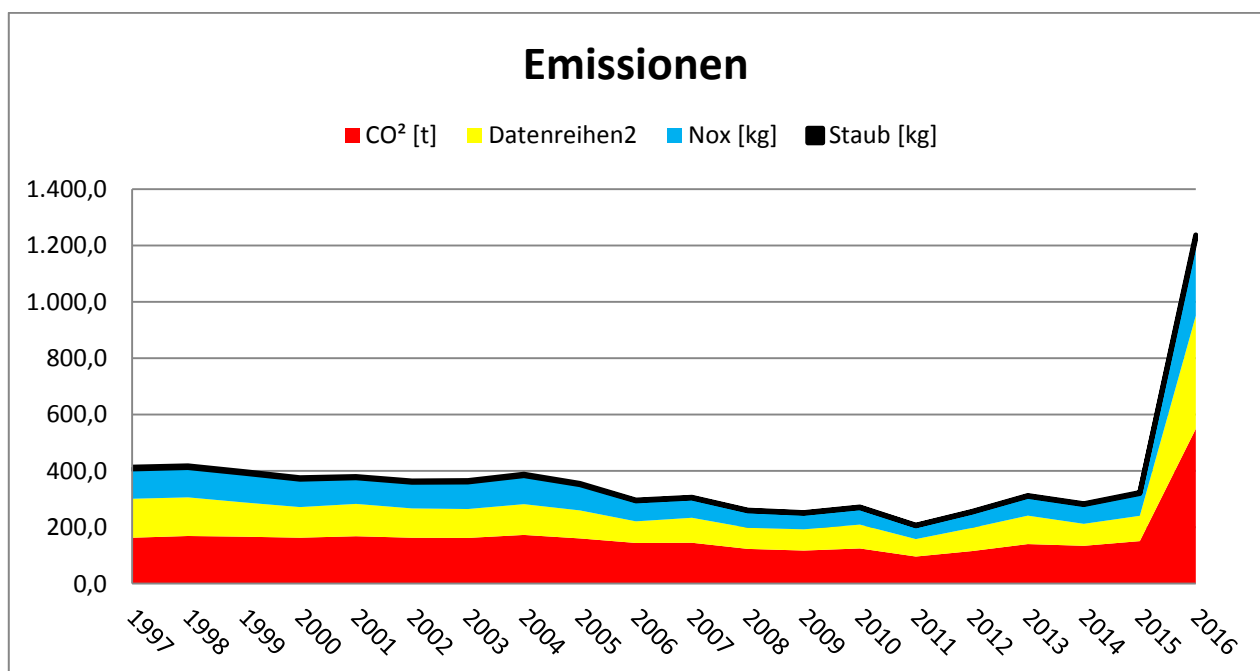
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	1.672	100,0	8.781	100,0	12.911	100,0	5.252	100,0	1,47
1998	2.018	120,7	10.091	114,9	15.326	118,7	5.000	95,2	1,52
1999	2.370	141,7	7.509	85,5	11.652	90,2	3.168	60,3	1,55
2000	2.604	155,7	6.894	78,5	10.757	83,3	2.647	50,4	1,56
2001	2.604	155,7	7.016	79,9	10.873	84,2	2.694	51,3	1,55
2002	2.604	155,7	8.270	94,2	15.242	118,1	3.176	60,5	1,84
2003	2.604	155,7	7.401	84,3	14.800	114,6	2.842	54,1	2,00
2004	2.604	155,7	8.040	91,6	16.552	128,2	3.088	58,8	2,06
2005	2.604	155,7	6.951	79,2	14.540	112,6	2.669	50,8	2,09
2006	2.604	155,7	5.315	60,5	12.067	93,5	2.041	38,9	2,27
2007	2.604	155,7	4.163	47,4	9.690	75,1	1.599	30,4	2,33
2008	2.604	155,7	3.617	41,2	8.580	66,5	1.389	26,4	2,37
2009	2.604	155,7	3.517	40,1	8.377	64,9	1.351	25,7	2,38
2010	2.604	155,7	2.777	31,6	6.842	53,0	1.066	20,3	2,46
2011	2.369	141,7	3.060	34,8	7.223	55,9	1.175	22,4	2,36
2012	2.369	141,7	2.695	30,7	6.281	48,6	1.035	19,7	2,33
2013	2.369	141,7	4.332	49,3	9.809	76,0	1.664	31,7	2,26
2014	2.369	141,7	6.211	70,7	13.629	105,6	2.385	45,4	2,19
2015	2.369	141,7	7.149	81,4	15.536	120,3	2.745	52,3	2,17
2016	5.180	309,8	11.322	128,9	25.030	193,9	2.186	41,6	2,21



Verbrauchssteigerung durch höhere Zuweisung von Asylanten und somit Vollbelegung der Übergangsheime.

Tabellarische Darstellung Emissionen der Übergangsheime

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	162,9	100,0	138,4	100,0	106,1	100,0	5,8	100,0
1998	169,1	103,8	137,1	99,1	106,1	100,0	5,6	96,6
1999	166,6	102,3	121,6	87,9	103,9	97,9	5,3	91,4
2000	163,0	100,1	108,7	78,5	99,2	93,5	4,8	82,8
2001	168,2	103,3	114,8	82,9	93,0	87,7	3,9	67,2
2002	162,9	100,0	104,1	75,2	93,1	87,7	4,1	70,7
2003	162,3	99,6	102,5	74,1	96,3	90,8	4,5	77,6
2004	172,9	106,1	109,2	78,9	101,5	95,7	4,6	79,3
2005	160,5	98,5	99,4	71,8	91,7	86,4	4,0	69,0
2006	144,4	88,6	76,7	55,4	72,9	68,7	2,4	41,4
2007	145,1	89,1	88,7	64,1	70,3	66,3	2,2	37,9
2008	123,2	75,6	75,0	54,2	60,5	57,0	1,9	32,8
2009	117,4	72,1	75,4	54,5	57,3	54,0	1,8	31,0
2010	124,9	76,7	84,6	61,1	60,3	56,8	1,9	32,8
2011	96,2	59,1	61,9	44,7	47,5	44,8	1,6	27,6
2012	115,4	70,9	82,3	59,5	56,2	53,0	1,9	32,8
2013	140,4	86,2	101,0	73,0	68,8	64,8	2,3	39,7
2014	134,2	82,4	78,1	56,4	68,6	64,7	2,5	43,1
2015	150,9	92,6	89,9	65,0	79,3	74,7	3,1	53,4
2016	549,4	337,3	401,7	290,2	276,6	260,7	10,0	172,4





Anschrift:
Übergangwohnheim Astenstraße
Astenstraße 26
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung:

Übergangwohnheim

Bruttogeschossfläche:

594 m²

Beheizte Bruttogeschossfläche:

297 m²

Heizmedium:

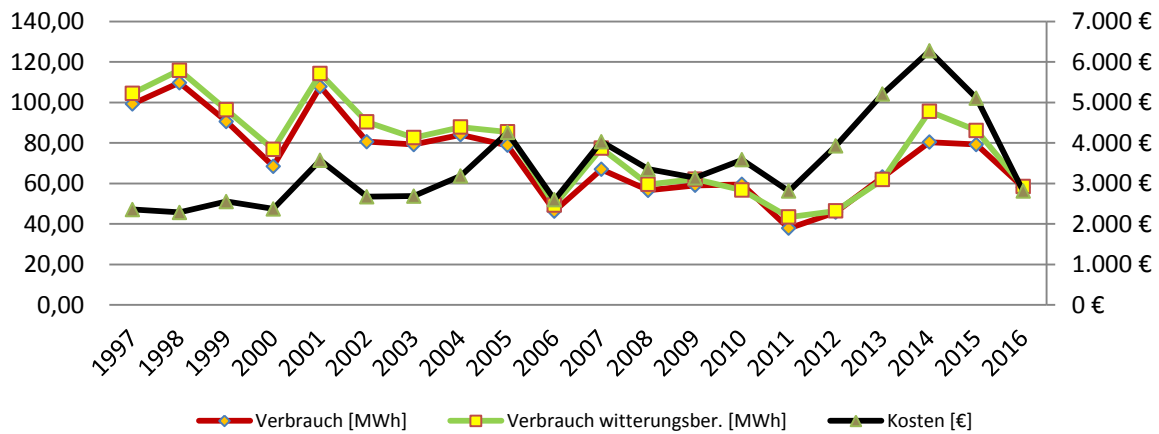
Heizöl

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	99,3	104,5	352	2.356	23,73	22,1	74,4	2.973	134,52	1.185	3.990	1.738
1998	109,7	115,9	390	2.281	20,79	25,0	84,2	3.319	132,76	1.302	4.384	1.950
1999	90,6	96,3	324	2.550	28,15	20,8	70,0	2.918	140,29	946	3.185	1.430
2000	68,4	76,8	259	2.371	34,66	11,1	37,4	1.682	151,53	460	1.549	718
2001	107,8	114,2	385	3.573	33,14	14,2	47,8	2.137	150,49	845	2.845	1.255
2002	80,6	90,3	304	2.669	33,11	16,8	56,5	2.636	156,90	692	2.330	1.197
2003	79,2	82,6	278	2.686	33,91	22,8	76,7	3.480	152,63	1.346	4.532	2.565
2004	84,0	87,8	296	3.185	37,92	17,8	59,9	2.977	167,25	1.121	3.774	2.200
2005	78,8	85,4	288	4.256	54,10	16,2	54,5	2.784	171,85	1.104	3.717	2.177
2006	46,3	49,3	166	2.595	56,05	15,8	53,2	2.726	172,53	1.010	3.401	2.127
2007	66,9	77,4	261	4.031	60,26	11,0	37,0	1.940	176,36	785	2.643	1.670
2008	56,6	59,5	200	3.350	59,19	13,8	46,5	2.489	180,38	833	2.805	1.767
2009	59,0	62,1	209	3.136	53,15	8,9	30,0	1.627	182,77	551	1.855	1.194
2010	59,5	56,6	191	3.585	60,25	5,5	18,4	1.074	196,36	273	919	629
2011	37,8	43,4	146	2.811	74,35	4,4	14,8	957	217,34	216	727	513
2012	45,7	46,4	156	3.922	85,83	5,5	18,4	1.285	234,94	268	902	619
2013	63,1	61,8	208	5.207	82,52	10,3	34,5	2.491	242,95	635	2.138	1.365
2014	80,3	95,6	322	6.273	78,04	18,6	62,8	4.772	256,00	1.270	4.276	2.656
2015	79,2	86,1	290	5.104	64,45	25,0	84,1	5.989	239,76	1.489	5.013	3.101
2016	58,0	58,4	197	2.807	48,40	19,2	64,6	4.716	245,62	1.254	4.222	2.621

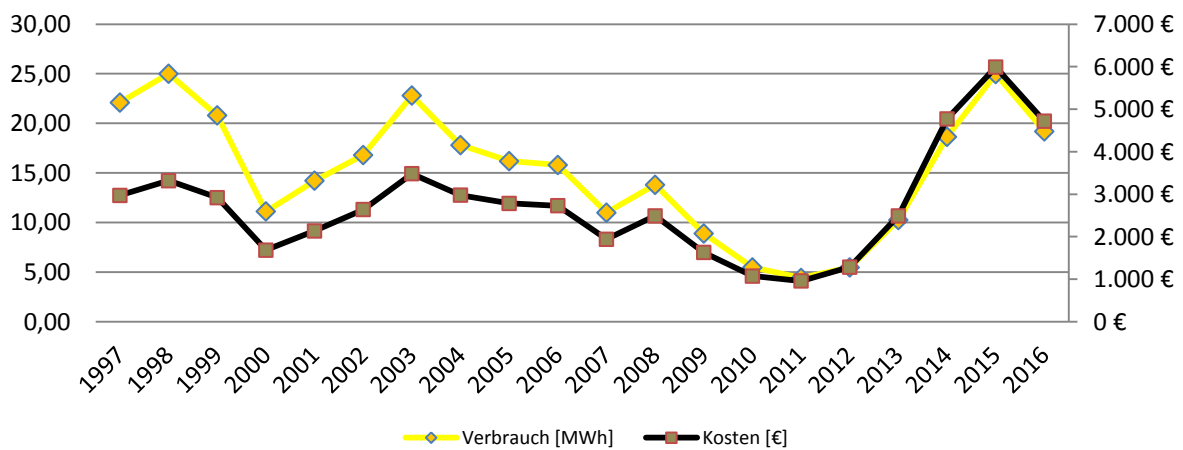
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Übergangsheim A Sternstraße

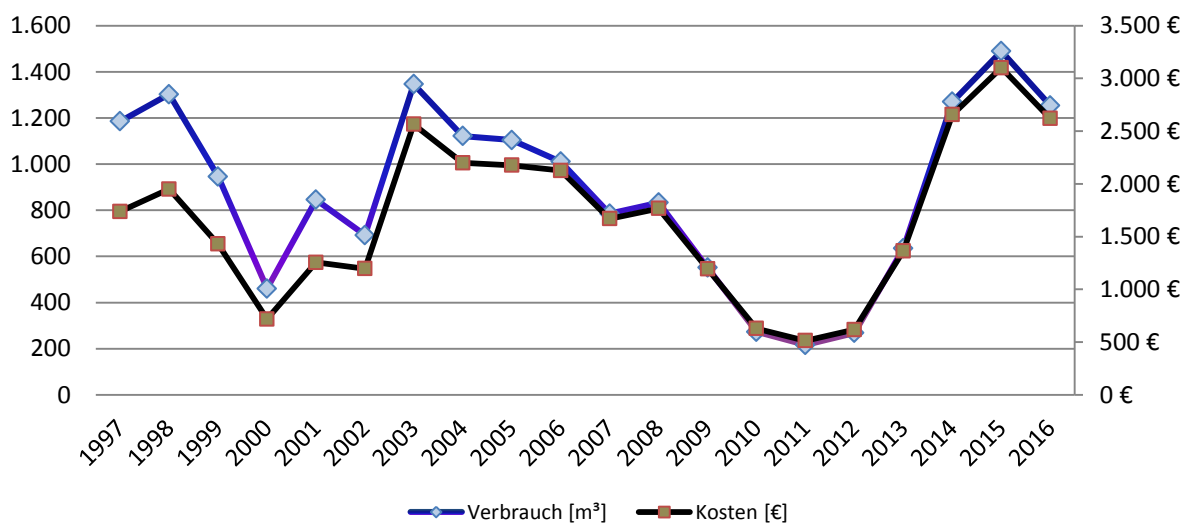
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Übergangwohnheim Eintrachtstraße
Eintrachtstraße 51-53
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Übergangwohnheim

Bruttogeschossfläche: 522 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 286 m²
Heizmedium: Heizöl
ab Mitte 2011 Gas

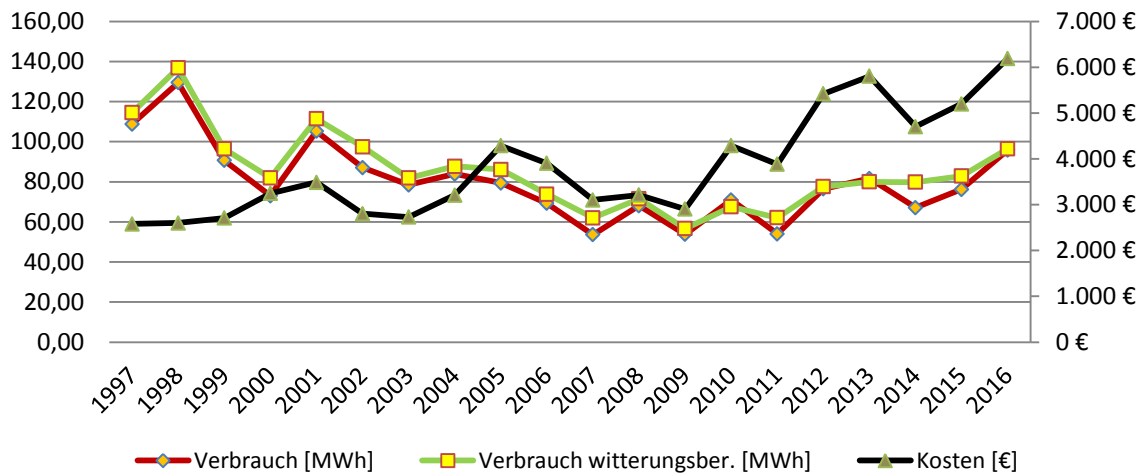
Jahr	Heizenergie					Strom				Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	108,8	114,5	400	2.579	23,70	27,8	97,2	3047	109,60	1.360	4.755	2.059
1998	129,5	136,8	478	2.601	20,08	18,2	63,6	2037	111,92	855	2.990	1.377
1999	90,7	96,4	337	2.710	29,88	12,4	43,4	1470	118,55	684	2.392	1.126
2000	73,0	82,0	287	3.248	44,49	7,1	24,8	785	110,56	143	500	352
2001	105,2	111,4	390	3.489	33,17	22,6	79,0	2510	111,06	677	2.367	1.092
2002	87,1	97,5	341	2.803	32,19	14,3	50,0	1818	127,13	354	1.267	726
2003	78,5	81,9	286	2.731	34,79	9,7	33,9	1293	133,30	536	1.874	1.140
2004	83,9	87,7	307	3.209	38,25	8,7	30,4	1233	141,72	422	1.476	948
2005	79,4	86,1	301	4.287	53,99	3,0	10,5	472	157,17	110	385	357
2006	69,3	73,8	258	3.906	56,36	2,8	9,8	483	172,63	106	371	363
2007	53,6	62,0	217	3.103	57,89	2,1	7,3	428	203,73	73	255	296
2008	68,1	71,5	250	3.211	47,15	3,8	13,3	833	219,26	221	773	597
2009	53,8	56,7	198	2.906	54,02	2,3	8,0	563	244,76	215	752	585
2010	70,9	67,5	236	4.289	60,47	4,1	14,3	957	233,99	182	636	518
2011	54,0	62,1	217	3.883	71,85	3,9	13,6	871	224,76	345	1.206	775
2012	76,4	77,6	271	5.421	70,92	5,8	20,4	1.396	239,06	544	1.902	1.180
2013	81,6	80,0	280	5.803	71,10	7,9	27,7	1.935	244,59	500	1.748	1.090
2014	67,1	79,8	279	4.705	70,08	9,6	33,4	2.475	259,13	610	2.133	1.314
2015	76,2	82,9	290	5.199	68,23	12,2	42,7	2.961	242,52	714	2.497	1.525
2016	95,8	96,4	337	6.188	64,59	18,3	64,0	4.505	246,17	886	3.098	1.872

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

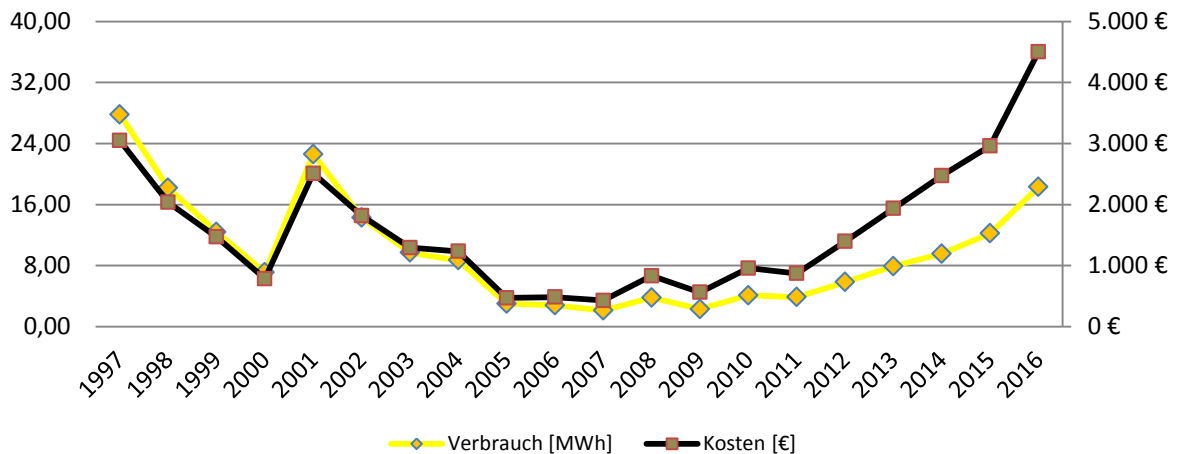
- 2011 Erneuerung der Heizungsanlage (Umstellung von Heizöl auf Gas)

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Übergangsheim Eintrachtstraße

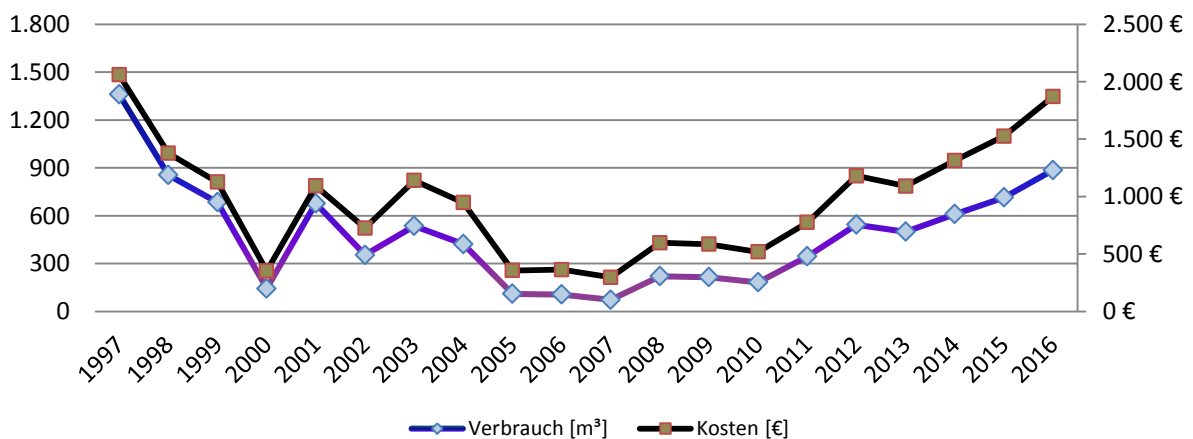
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Übergangwohnheim Heinrich-Stommel-Weg
Heinrich-Stommel-Weg
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Übergangwohnheim

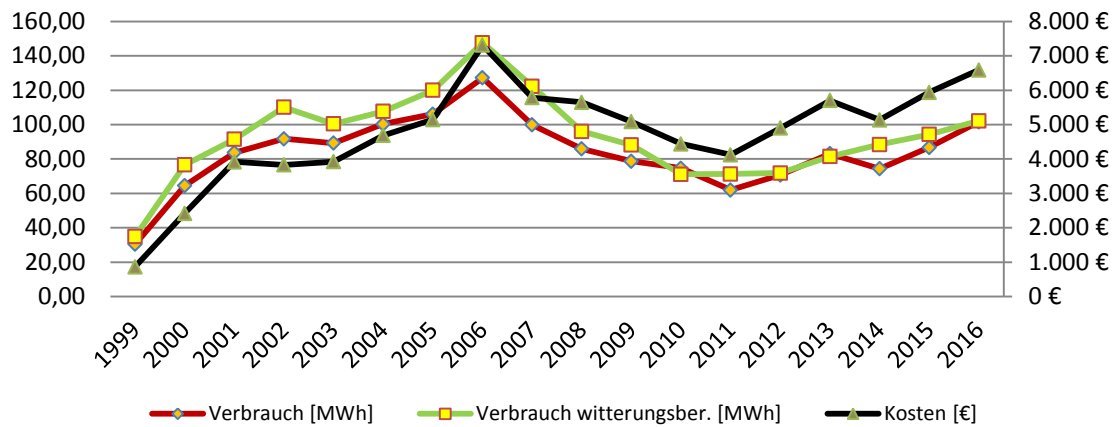
Bruttogeschossfläche: 657 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 469 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1999	30,4	32,3	137	867	26,84	2,3	4,9	305	132,61	0	0	0
2000	64,5	72,5	155	2.419	33,37	23,6	50,3	3.220	136,44	1.206	2.571	1.977
2001	83,7	88,6	189	3.917	44,21	19,2	40,9	2.782	144,90	1.265	2.697	2.065
2002	91,8	102,8	219	3.827	37,23	22,5	48,0	3.476	154,49	1.550	3.305	2.822
2003	89,2	93,1	199	3.923	42,14	21,6	46,1	3.441	159,31	1.371	2.923	2.839
2004	100,3	104,9	224	4.687	44,65	19,4	41,4	3.295	169,85	1.383	2.949	2.927
2005	106,1	115,1	245	5.144	44,70	19,7	42,0	3.096	157,16	1.244	2.653	2.671
2006	127,2	135,6	289	7.311	53,91	23,0	49,0	3.789	164,74	1.313	2.800	2.971
2007	99,9	115,6	246	5.784	50,04	20,5	43,7	3.777	184,24	1.070	2.281	2.477
2008	85,9	96,0	205	5.647	65,74	18,7	39,9	3.578	191,36	879	1.874	2.089
2009	78,7	88,1	188	5.088	64,65	17,3	36,9	3.383	195,55	778	1.659	1.883
2010	74,7	71,1	152	4.439	59,44	17,7	37,8	3.748	211,19	627	1.337	1.576
2011	62,0	71,3	152	4.124	66,50	19,9	42,4	4.165	209,29	682	1.454	1.688
2012	70,7	71,8	153	4.902	69,30	18,2	38,7	4.300	236,77	642	1.369	1.607
2013	83,1	81,4	174	5.701	68,64	21,5	45,9	5.226	242,68	902	1.923	2.135
2014	74,4	88,4	189	5.137	69,08	19,5	41,6	5.052	258,96	1.182	2.520	2.705
2015	86,2	94,3	201	5.938	68,47	20,2	43,1	4.927	243,66	1.429	3.047	3.207
2016	101,6	102,2	218	6.587	64,83	24,6	52,5	6.097	247,86	1.600	3.412	3.542

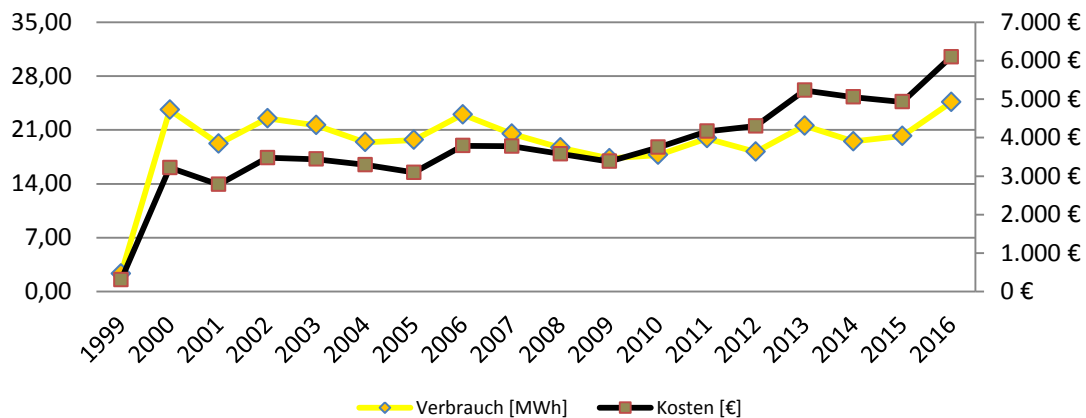
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Übergangsheim Heinrich-Stommel-Weg

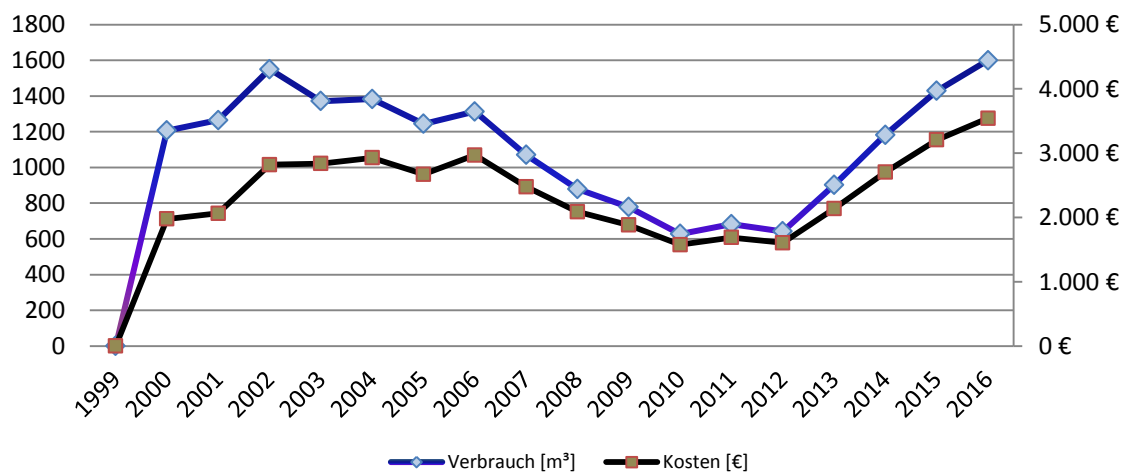
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Übergangwohnheim Mühlenbachstraße
Mühlenbachstraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Übergangwohnheim

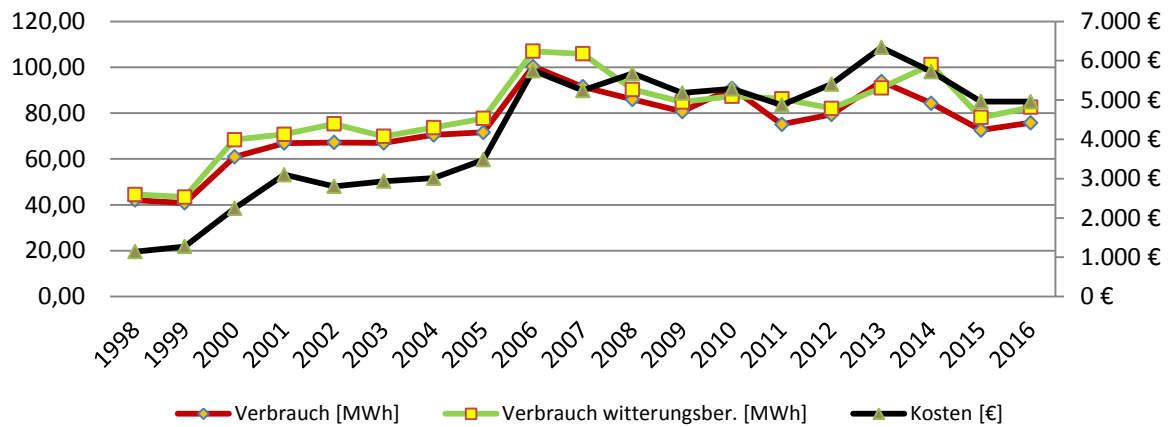
Bruttogeschossfläche: 456 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 228 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997												
1998	42,1	44,5	195	1.145	27,20	3,0	13,2	515	171,67	117	513	398
1999	40,8	43,4	190	1.272	31,18	13,6	59,6	1.991	146,40	1.093	4.794	1.960
2000	60,9	68,4	300	2.243	36,83	9,2	40,4	1.433	155,76	649	2.846	1.124
2001	66,9	70,8	311	3.102	46,37	12,5	54,8	1.832	146,57	797	3.496	1.312
2002	67,2	75,3	330	2.804	41,73	14,5	63,6	2.258	155,72	810	3.553	1.520
2003	67,0	69,9	307	2.935	43,81	19,7	86,4	3.043	154,47	949	4.162	1.958
2004	70,5	73,7	323	3.012	42,72	22,3	97,8	3.581	160,58	979	4.294	2.060
2005	71,6	77,7	340	3.481	48,62	17,5	76,8	2.672	152,69	810	3.553	1.744
2006	100,4	107,0	469	5.750	57,27	16,6	72,8	2.677	161,28	942	4.132	2.116
2007	91,5	105,9	464	5.244	57,32	15,4	67,5	2.741	177,96	884	3.877	1.998
2008	86,0	90,3	396	5.677	66,02	14,7	64,5	2.720	185,02	739	3.241	1.703
2009	80,7	84,9	372	5.178	64,17	12,5	54,8	2.351	188,12	664	2.912	1.551
2010	90,9	87,4	383	5.285	58,14	13,1	57,3	2.723	208,27	729	3.197	1.683
2011	75,1	86,3	379	4.873	64,90	11,6	50,8	2.406	207,70	730	3.202	1.685
2012	79,4	82,1	360	5.407	68,09	12,1	53,0	2.849	235,62	725	3.180	1.675
2013	93,8	91,0	399	6.339	67,60	12,5	54,7	3.018	241,96	860	3.772	1.949
2014	84,3	101,2	444	5.725	67,90	15,6	68,5	4.006	256,66	960	4.211	2.153
2015	72,6	78,1	342	4.964	68,39	13,8	60,4	3.328	241,86	645	2.829	1.512
2016	75,8	82,6	362	4.959	65,39	13,11	57,5	3.230	246,40	557	2.443	1.333

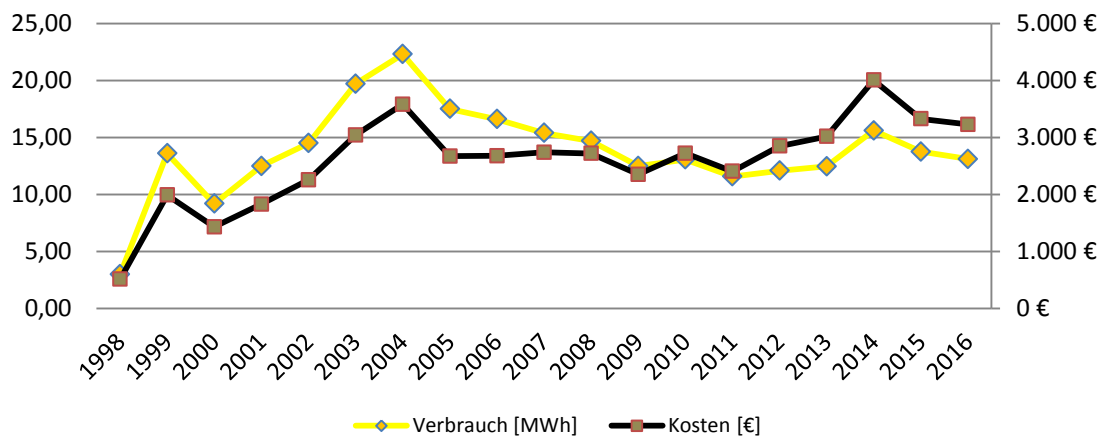
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Übergangsheim Mühlenbachstraße

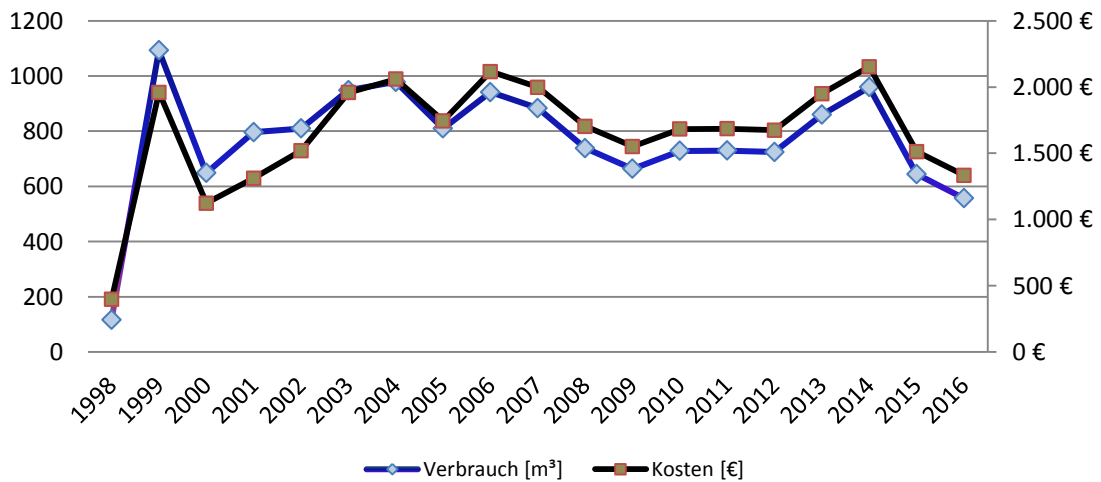
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Obdachlosenunterkunft Bierstraße
Bierstraße 172
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Obdachlosenunterkunft

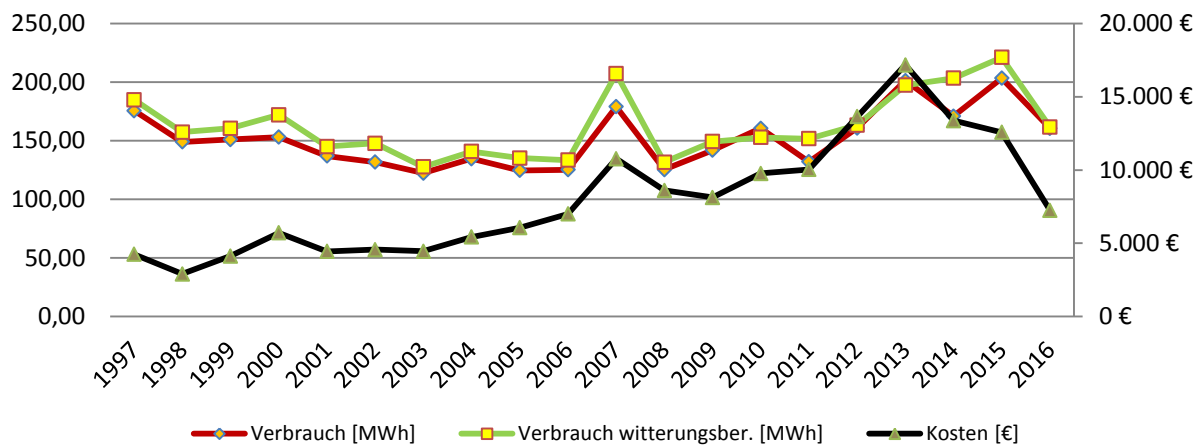
Bruttogeschossfläche: 1.224 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 1.089 m²
Heizmedium: Heizöl

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	175,6	184,9	170	4.256	24,24	7,7	7,1	1.048	136,10	754	692	1.343
1998	148,9	157,3	144	2.910	19,54	8,5	7,8	1.209	142,24	624	573	1.167
1999	151,0	160,5	147	4.130	27,35	4,6	4,2	703	152,83	222	204	521
2000	153,1	172,0	158	5.713	37,32	3,7	3,4	579	156,49	349	320	643
2001	136,9	145,0	133	4.452	32,52	4,7	4,3	710	151,14	658	604	1.069
2002	131,8	147,7	136	4.568	34,66	6,3	5,8	1.004	159,37	753	691	1.376
2003	122,4	127,7	117	4.456	36,41	11,2	10,3	1.739	155,27	750	689	1.539
2004	134,7	140,8	129	5.434	40,34	10,7	9,8	1.721	160,84	642	590	1.360
2005	124,7	135,2	124	6.070	48,67	7,1	6,5	1.105	155,70	344	316	806
2006	125,2	133,4	122	7.006	55,96	6,8	6,2	1.429	210,08	317	291	795
2007	179,0	207,1	190	10.775	60,19	6,7	6,2	1.527	227,95	468	430	1.102
2008	125,3	131,6	121	8.608	68,70	6,7	6,2	1.736	259,14	359	330	881
2009	141,8	149,3	137	8.129	57,33	8,9	8,2	2.308	259,37	327	300	816
2010	160,5	152,7	140	9.769	60,85	9,2	8,5	2.278	247,49	433	398	1.001
2011	132,0	151,7	139	10.035	76,02	13,4	12,3	3.825	285,24	688	632	1.550
2012	160,9	163,3	150	13.639	84,78	10,9	10,0	3.314	302,91	516	474	1.200
2013	201,3	197,3	181	17.164	85,28	15,0	13,8	3.858	256,52	786	722	1.749
2014	170,9	203,2	187	13.371	78,22	27,4	25,2	8.056	294,02	1.573	1.444	3.349
2015	203,2	221,0	203	12.568	61,84	49,3	45,3	13.404	271,94	2.235	2.052	4.695
2016	160,6	161,6	148	7.252	45,16	54,2	49,8	14.715	271,49	2.468	2.266	5.168

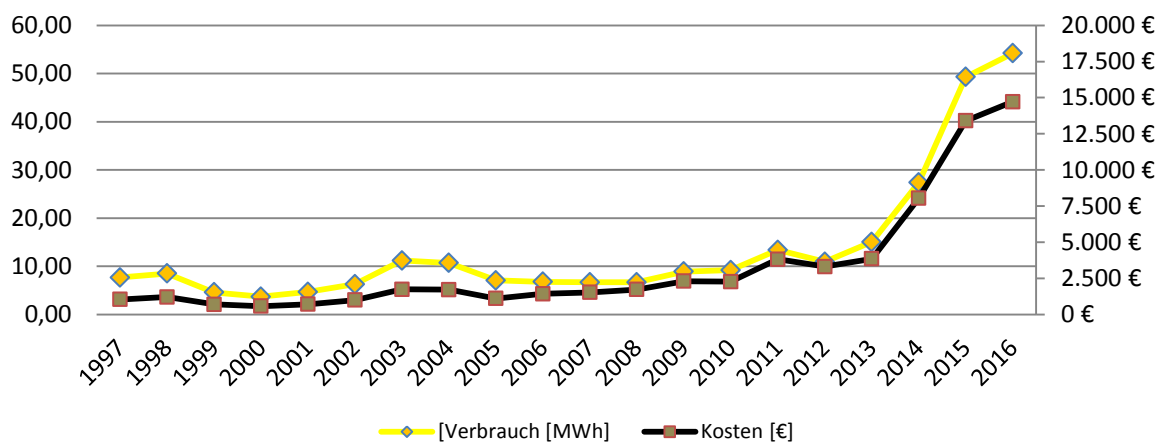
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Obdachlosenunterkunft Bierstr. 172

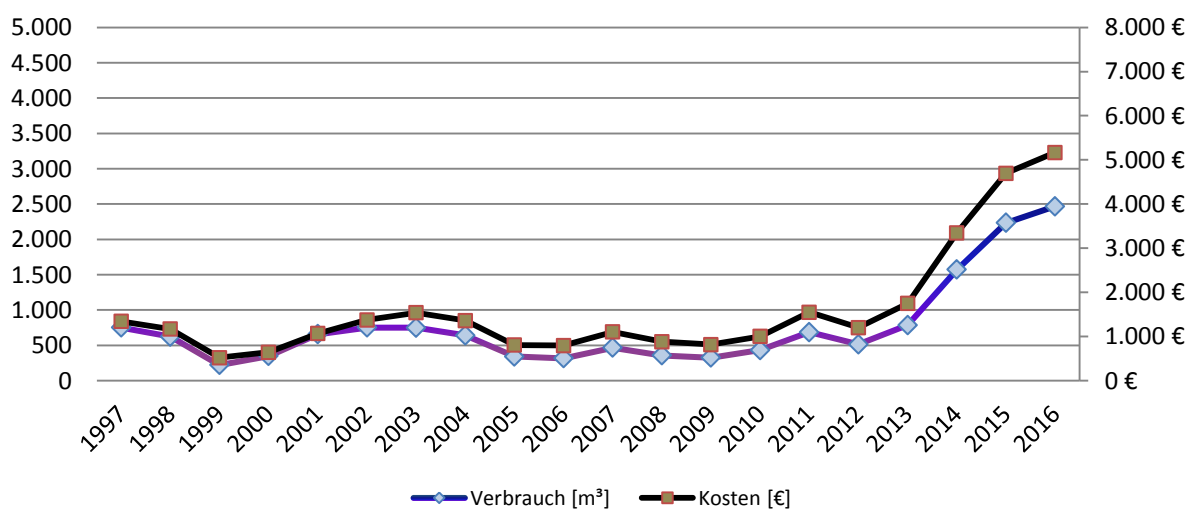
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Turnhalle An der Waidmühl
An der Waidmühl
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Turnhalle/Flüchtlingsunterkunft
Bruttogeschossfläche: 1.293 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 1.163 m²
Heizmedium: Heizöl, ab Mai 2010 Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungsbereinigt MWh	Energiekennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energiekennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energiekennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
2015	209,5	227,9	196	12.423	59,29	36,4	31,3	8.696	238,97	1.460	1.255	3.925
2016	454,4	457,2	393	24.078	52,99	124,4	107,0	30.181	242,61	2.285	1.965	5.603

Die Verbrauchswerte sind im Jahr 2015 extrem angestiegen, da die Turnhalle ab September 2015 als Flüchtlingsunterkunft genutzt wird.



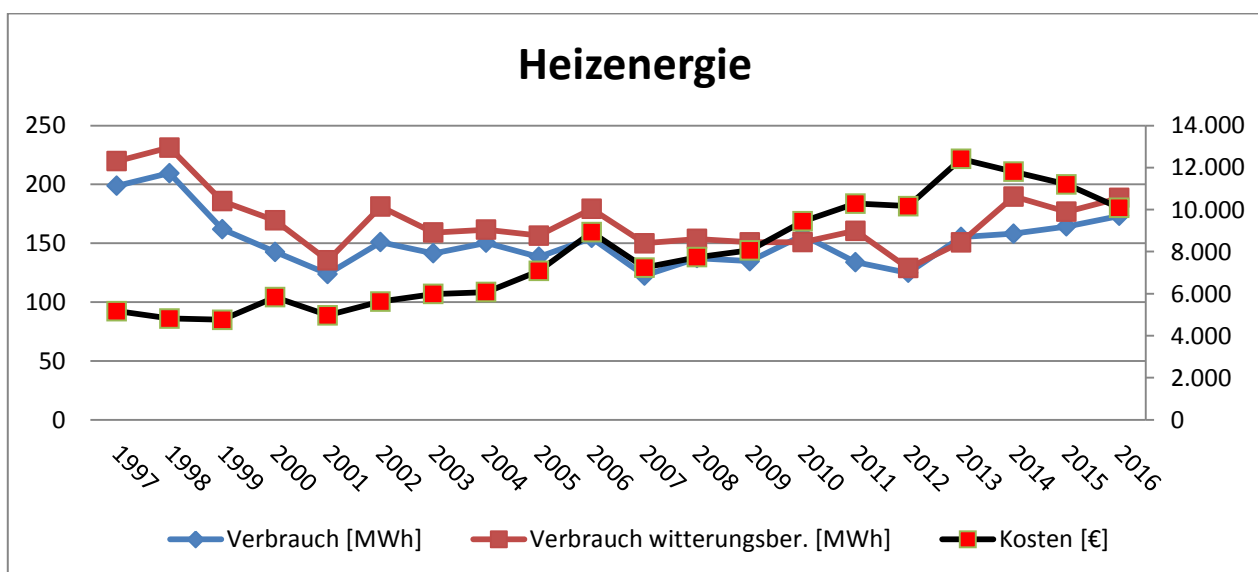
Bauwerkszuordnung: Zelt/Leichtbauhalle/Flüchtlingsunterkunft
Bruttogeschossfläche: Zelt: 448 m² Leichtbauhalle: 1.200 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: Zelt: 448 m² Leichtbauhalle: 1.200 m²
Heizmedium: Heizöl

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungsbereinigt MWh	Energiekennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energiekennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energiekennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
2015	213,6	229,8	139	15.425	67,10	1,4	0,8	361	0,26	735	446	1.525
2016	1.035,8	1.127,5	684	61.531	54,60	69,7	42,3	16.929	0,24	1.635	992	3.404

7.6 Kindergärten (Kindergarten Pannesheide, Kindergarten Astrid-Lindgren-Weg, Kindergarten Am Wasserturm)

Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Kindergärten

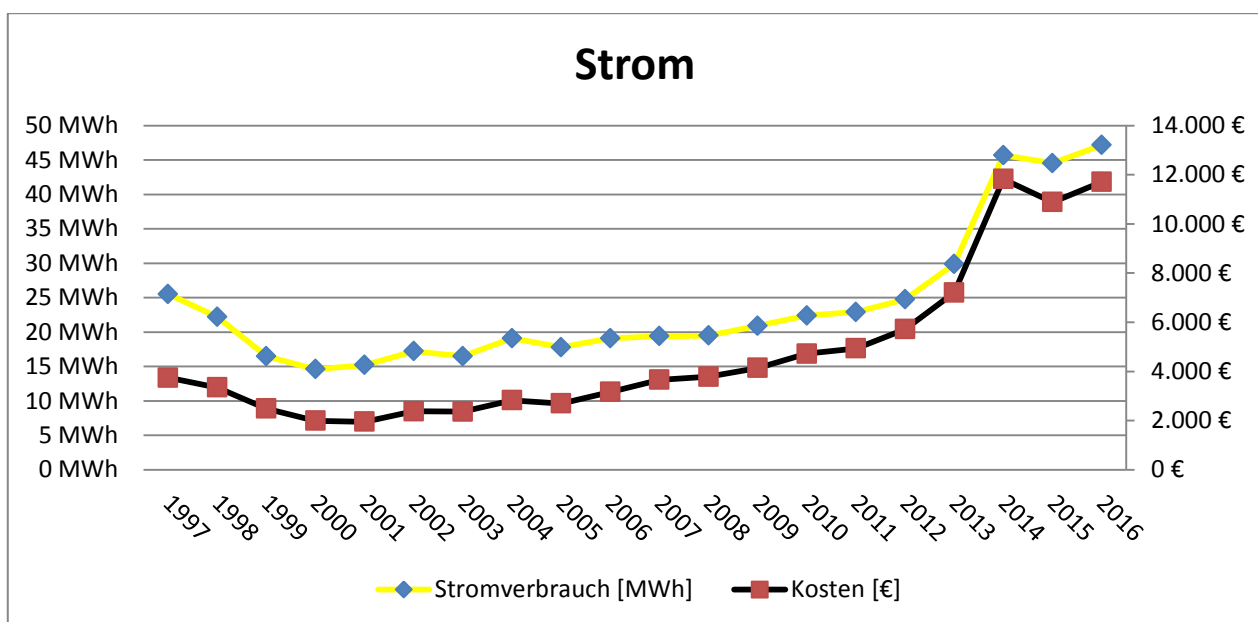
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	1.169	100,0	199	220	100,0	5.168	100,0	188	100,0
1998	1.169	100,0	210	231	105,3	4.816	93,2	198	105,4
1999	1.169	100,0	162	186	84,5	4.757	92,0	159	81,5
2000	1.169	100,0	143	169	77,1	5.829	112,8	145	71,7
2001	1.169	100,0	124	135	61,6	4.975	96,3	116	62,3
2002	1.169	100,0	151	181	82,4	5.624	108,8	155	76,0
2003	1.169	100,0	141	159	72,4	5.987	115,8	136	71,1
2004	1.169	100,0	150	162	73,5	6.074	117,5	138	75,7
2005	1.169	100,0	138	157	71,2	7.079	137,0	134	69,6
2006	1.169	100,0	155	179	81,6	8.927	172,7	153	77,7
2007	1.169	100,0	123	150	68,2	7.239	140,1	128	61,6
2008	1.169	100,0	137	154	69,9	7.736	149,7	131	69,1
2009	1.169	100,0	135	151	68,6	8.066	156,1	129	67,8
2010	1.169	100,0	157	151	68,7	9.446	182,8	129	78,9
2011	1.169	100,0	134	161	73,1	10.288	199,1	137	67,4
2012	1.169	100,0	125	129	58,7	10.170	196,8	110	62,8
2013	1.471	125,8	155	151	68,6	12.417	240,3	102	62,1
2014	2.335	199,7	158	190	86,3	11.808	228,5	81	39,8
2015	2.335	199,7	164	177	80,4	11.205	216,8	76	41,4
2016	2.335	199,7	173	189	85,8	10.086	195,2	81	43,6



Der Anstieg des Gesamtverbrauchs Heizenergie ist auf die Inbetriebnahme des neuen Kindergartens Am Wasserturm zurückzuführen.

Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Kindergärten

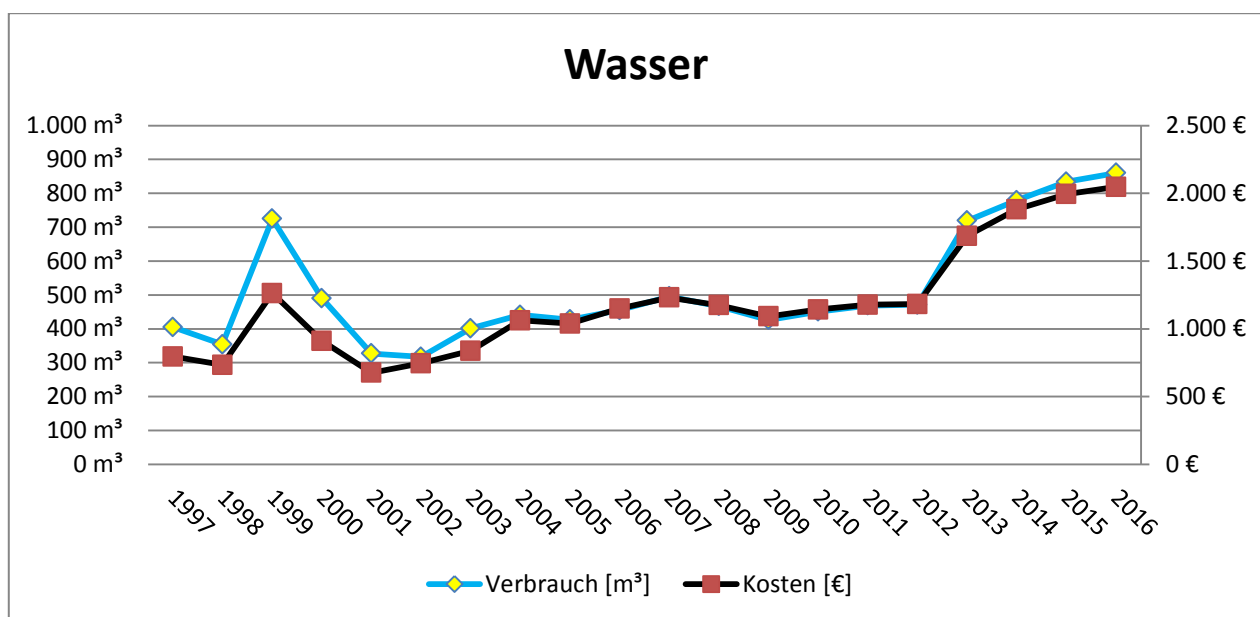
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	1.169	100,0	25,50	100,0	3.743	100,0	22	100,0	146,78
1998	1.169	100,0	22,20	87,1	3.347	89,4	19	87,1	150,77
1999	1.169	100,0	16,50	64,7	2.489	66,5	14	64,7	150,85
2000	1.169	100,0	14,60	57,3	1.991	53,2	12	57,3	136,37
2001	1.169	100,0	15,20	59,6	1.954	52,2	13	59,6	128,55
2002	1.169	100,0	17,20	67,5	2.375	63,5	15	67,5	138,08
2003	1.169	100,0	16,50	64,7	2.362	63,1	14	64,7	143,15
2004	1.169	100,0	19,10	74,9	2.824	75,4	16	74,9	147,85
2005	1.169	100,0	17,80	69,8	2.696	72,0	15	69,8	151,46
2006	1.169	100,0	19,10	74,9	3.163	84,5	16	74,9	165,60
2007	1.169	100,0	19,40	76,1	3.659	97,8	17	76,1	188,61
2008	1.169	100,0	19,50	76,5	3.784	101,1	17	76,5	194,05
2009	1.169	100,0	20,90	82,0	4.141	110,6	18	82,0	198,13
2010	1.169	100,0	22,40	87,8	4.718	126,0	19	87,8	210,63
2011	1.169	100,0	22,90	89,8	4.933	131,8	20	89,8	215,41
2012	1.169	100,0	24,75	97,1	5.715	152,7	21	97,1	230,91
2013	1.471	125,8	29,88	117,2	7.207	192,5	20	93,1	241,20
2014	2.335	199,7	45,69	179,2	11.826	315,9	20	89,7	258,84
2015	2.335	199,7	44,53	174,6	10.885	290,8	19	87,4	244,44
2016	2.335	199,7	47,15	184,9	11.708	312,8	20	92,6	248,31



Der Anstieg des Gesamtverbrauchs Strom ist auf die Inbetriebnahme des neuen Kindergartens Am Wasserturm zurückzuführen.

Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Kindergärten

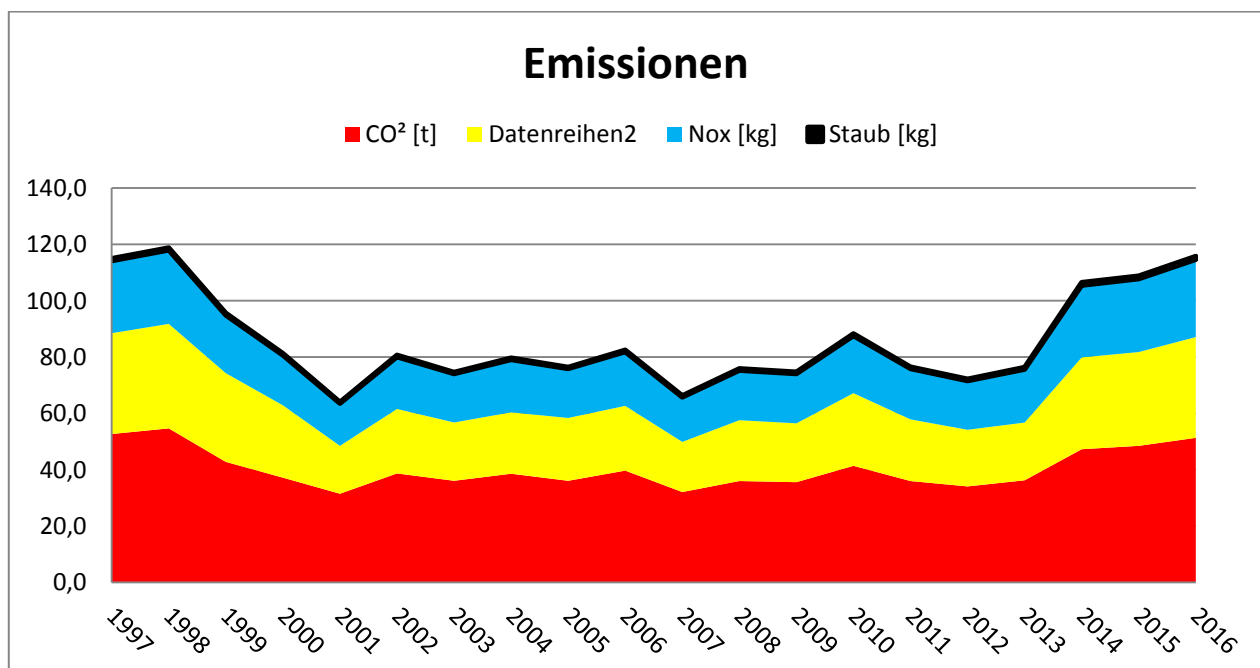
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	1.169	100,0	405	100,0	795	100,0	346	100,0	1,96
1998	1.169	100,0	354	87,4	734	92,3	303	87,4	2,07
1999	1.169	100,0	725	179,0	1.263	158,9	620	179,0	1,74
2000	1.169	100,0	490	121,0	911	114,6	419	121,0	1,86
2001	1.169	100,0	327	80,7	676	85,0	280	80,7	2,07
2002	1.169	100,0	317	78,3	745	93,7	271	78,3	2,35
2003	1.169	100,0	401	99,0	837	105,3	343	99,0	2,09
2004	1.169	100,0	441	108,9	1.062	133,6	377	108,9	2,41
2005	1.169	100,0	427	105,4	1.038	130,6	365	105,4	2,43
2006	1.169	100,0	455	112,3	1.150	144,7	389	112,3	2,53
2007	1.169	100,0	495	122,2	1.231	154,8	423	122,2	2,49
2008	1.169	100,0	467	115,3	1.174	147,7	399	115,3	2,51
2009	1.169	100,0	426	105,2	1.091	137,2	364	105,2	2,56
2010	1.169	100,0	451	111,4	1.142	143,6	386	111,4	2,53
2011	1.169	100,0	469	115,8	1.178	148,2	401	115,8	2,51
2012	1.169	100,0	471	116,3	1.182	148,7	403	116,3	2,51
2013	1.471	125,8	719	177,5	1.686	212,1	489	141,1	2,34
2014	2.335	199,7	779	192,3	1.882	236,8	334	96,3	2,42
2015	2.335	199,7	834	205,9	1.994	250,8	357	103,1	2,39
2016	2.335	199,7	860	212,3	2.047	257,5	368	106,3	2,38



Der Anstieg des Gesamtverbrauchs Wasser ist auf die Inbetriebnahme des neuen Kindergartens Am Wasserturm zurückzuführen.

Tabellarische Darstellung Emission der Kindergärten

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	52,7	100,0	35,8	100,0	25,7	100,0	0,8	100,0
1998	54,7	103,8	37,1	103,6	26,2	101,9	0,8	100,0
1999	42,8	81,2	31,5	88,0	20,6	80,2	0,7	87,5
2000	37,2	70,6	25,7	71,8	17,8	69,3	0,6	75,0
2001	31,5	59,8	17,0	47,5	15,1	58,8	0,4	50,0
2002	38,7	73,4	22,9	64,0	18,5	72,0	0,6	75,0
2003	36,1	68,5	20,7	57,8	17,3	67,3	0,5	62,5
2004	38,6	73,2	21,8	60,9	18,7	72,8	0,6	75,0
2005	36,1	68,5	22,3	62,3	17,5	68,1	0,5	62,5
2006	39,7	75,3	23,0	64,2	19,2	74,7	0,6	75,0
2007	32,1	60,9	17,8	49,7	15,9	61,9	0,5	62,5
2008	36,0	68,3	21,6	60,3	17,7	68,9	0,6	75,0
2009	35,6	67,6	20,9	58,4	17,6	68,5	0,6	75,0
2010	41,4	78,6	25,8	72,1	20,4	79,4	0,7	87,5
2011	36,0	68,3	21,9	61,2	18,0	70,0	0,6	75,0
2012	34,0	64,6	20,1	56,1	17,4	67,7	0,6	75,0
2013	36,3	68,8	20,5	57,3	18,9	73,5	0,7	87,5
2014	47,3	89,8	32,6	91,1	25,6	99,6	1,0	125,0
2015	48,5	92,0	33,3	93,0	26,0	101,2	1,0	125,0
2016	51,3	97,4	35,8	99,9	27,6	107,2	1,1	138,8





Anschrift:
Kindergarten Pannesheide
Roermonder Straße 141
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Kindergarten

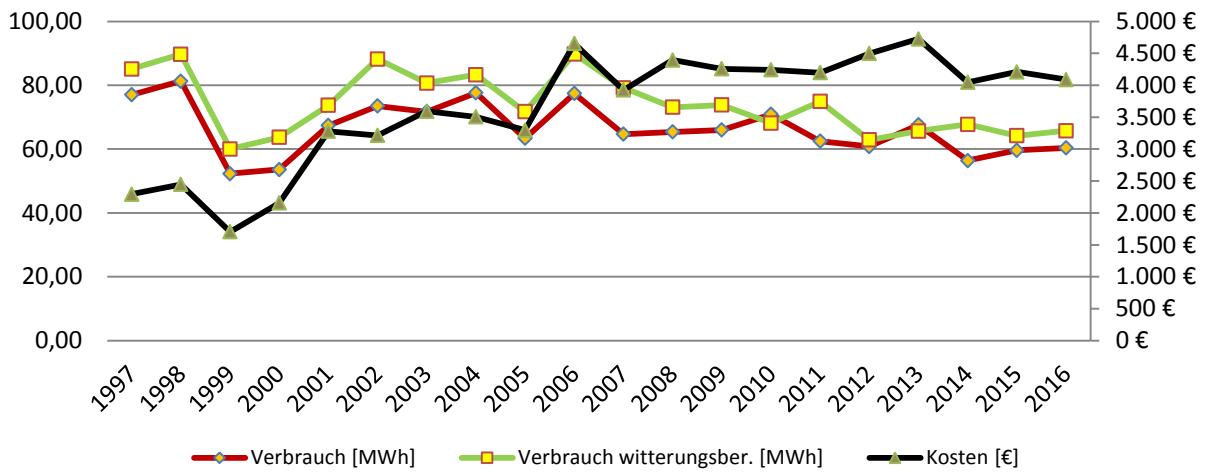
Bruttogeschossfläche: 725 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 485 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	77,0	85,1	175	2.295	29,81	7,1	14,6	1.123	158,17	155	320	369
1998	81,3	89,0	185	2.446	30,09	6,4	13,2	1.035	161,72	154	318	372
1999	52,3	60,0	124	1.705	32,60	6,0	12,4	953	158,83	525	1082	903
2000	53,6	63,7	131	2.157	40,24	5,9	12,2	829	140,51	256	528	510
2001	67,4	73,7	152	3.280	48,66	6,6	13,6	865	131,03	122	251	317
2002	73,5	73,7	182	3.215	43,74	7,6	15,7	1.062	139,74	124	256	357
2003	71,7	88,2	166	3.592	50,10	6,8	14,0	996	146,47	149	307	427
2004	77,6	80,7	172	3.506	45,18	7,1	14,6	1.081	152,31	126	260	390
2005	63,4	83,3	147	3.297	52,00	6,0	12,4	951	158,51	133	274	404
2006	77,4	71,7	185	4.654	60,13	6,6	13,6	1.130	171,22	139	287	433
2007	64,7	89,8	163	3.926	60,68	7,3	15,1	1.413	193,58	113	233	381
2008	65,4	79,2	151	4.395	67,20	6,6	13,6	1.332	201,78	130	268	415
2009	66,0	73,8	152	4.258	64,51	7,4	15,3	1.502	202,98	147	303	450
2010	70,9	68,2	141	4.241	59,82	10,1	20,9	2.149	211,80	165	340	486
2011	62,5	74,9	154	4.196	67,14	9,8	20,2	2.138	218,12	168	346	492
2012	60,8	62,9	130	4.499	73,98	10,0	20,6	2.314	231,64	164	338	484
2013	67,6	65,6	135	4.727	69,92	10,0	20,6	2.433	243,09	179	369	515
2014	56,4	67,7	140	4.047	71,72	11,5	23,7	2.972	258,05	212	437	582
2015	59,6	64,2	132	4.211	70,62	9,7	20,0	2.364	243,97	196	404	549
2016	60,4	65,7	136	4.089	67,72	10,1	20,8	2.498	247,90	210	433	578

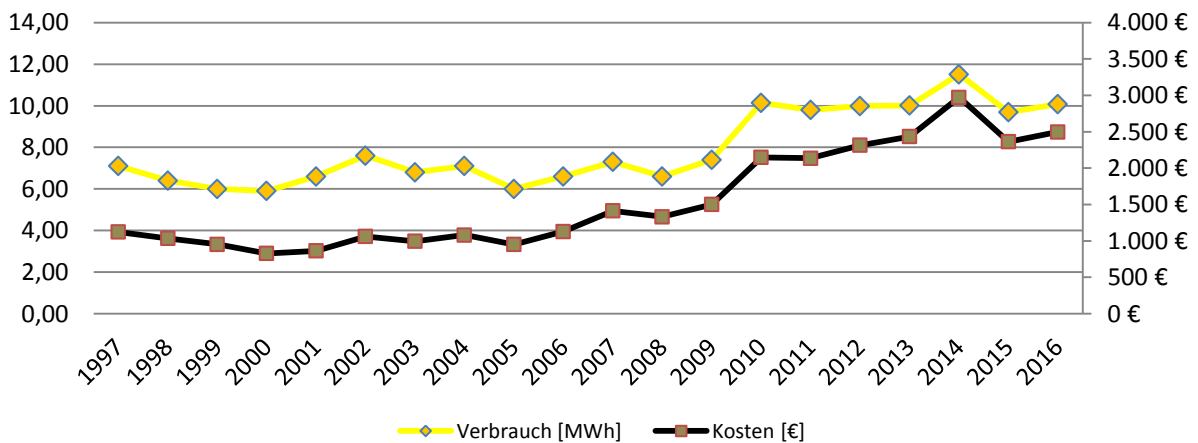
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Kindergarten Pannesheide

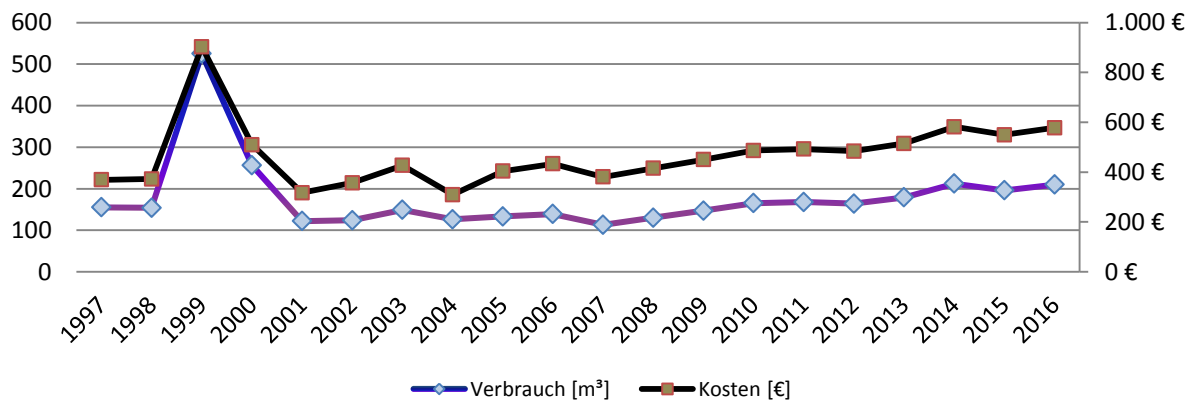
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Kindergarten Straß
Astrid-Lindgren-Weg
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung:
Bruttogeschossfläche:

Kindergarten
684 m²
ab 2012 986 m²
684 m²
ab 2012 986 m²
Heizöl

Beheizte Bruttogeschossfläche:

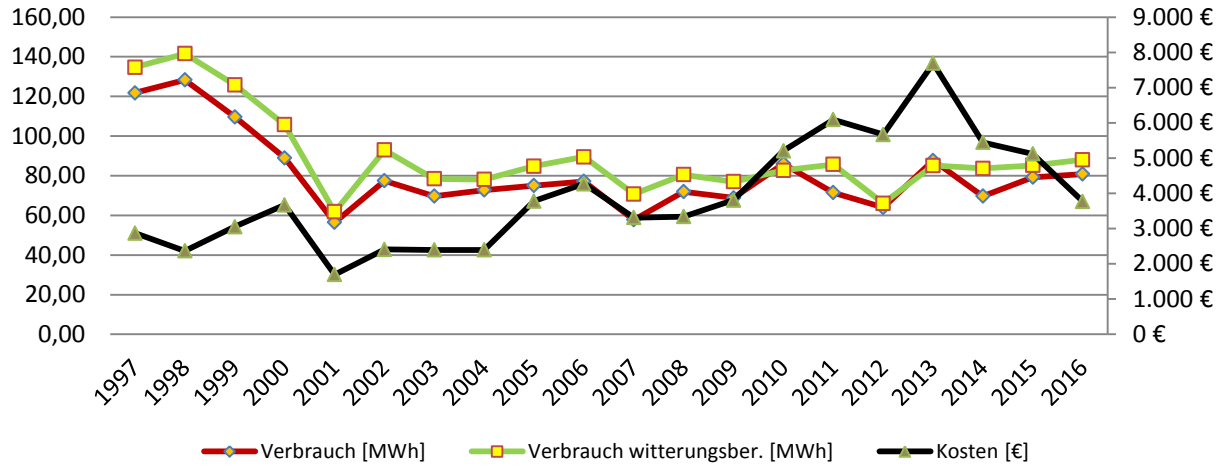
Heizmedium:

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	121,8	134,7	197	2.873	23,59	18,4	26,9	2.620	142,39	249	364	426
1998	128,3	141,6	207	2.370	18,47	15,8	23,1	2.311	146,27	200	292	362
1999	109,7	125,8	184	3.052	27,82	10,5	15,4	1.536	146,29	200	292	360
2000	89,0	105,7	155	3.671	41,25	8,7	12,7	1.162	133,56	234	342	401
2001	56,5	61,8	90	1.695	30,00	8,6	12,6	1.090	126,69	205	299	359
2002	77,5	93,0	136	2.409	31,08	9,6	14,0	1.313	136,77	193	282	389
2003	69,7	78,4	115	2.395	34,36	9,7	14,2	1.366	140,82	252	368	410
2004	72,8	78,1	114	2.395	32,90	12,0	17,5	1.742	145,19	315	461	672
2005	75,0	84,8	123	3.782	50,43	11,8	17,3	1.745	147,88	294	430	634
2006	77,1	89,5	131	4.273	55,42	12,5	18,3	2.033	162,67	316	462	716
2007	57,8	70,8	104	3.314	57,33	12,1	17,7	2.246	185,60	382	558	840
2008	72,0	80,5	118	3.341	46,40	12,8	18,8	2.452	190,97	337	493	759
2009	68,8	77,0	113	3.808	55,36	13,5	19,7	2.639	196,11	279	408	641
2010	86,0	82,7	121	5.205	60,51	12,3	18,0	2.569	209,20	286	418	655
2011	71,5	85,7	125	6.092	85,20	13,1	19,1	2.796	213,57	301	440	686
2012	64,0	66,1	97	5.671	88,68	14,8	21,6	3.401	230,42	307	449	698
2013	87,7	85,2	86	7.691	87,67	19,9	20,2	4.775	240,27	540	548	1.172
2014	69,7	83,7	85	5.446	78,09	16,5	16,7	4.231	256,42	351	356	787
2015	79,2	85,2	86	5.123	64,66	17,2	17,4	4.140	240,98	389	395	865
2016	80,9	88,0	89	3.769	46,61	17,3	17,5	4.239	245,19	395	401	877

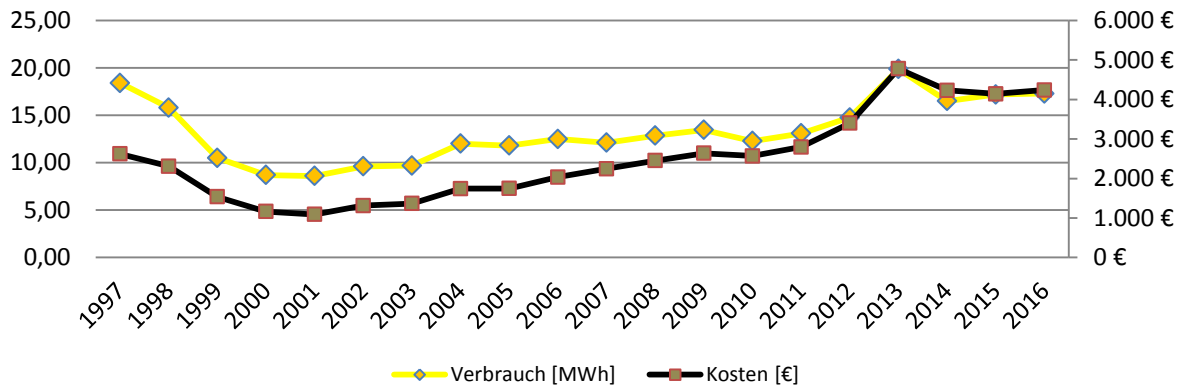
Die Verbrauchssteigerungen ab 2012 sind auf die Erweiterung des Kindergartens zurückzuführen.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Kindergarten Straß

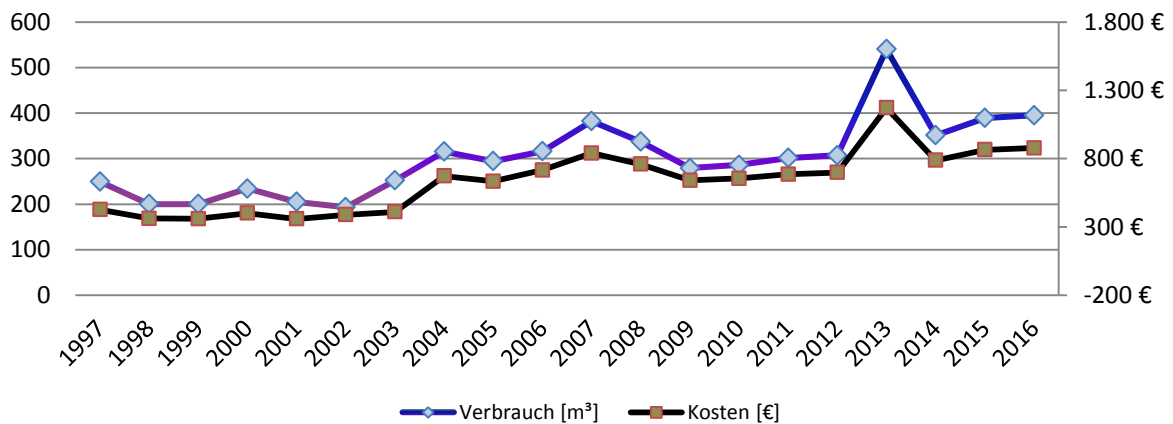
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Kindergarten Am Wasserturm
Am Wasserturm 1
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Kindergarten

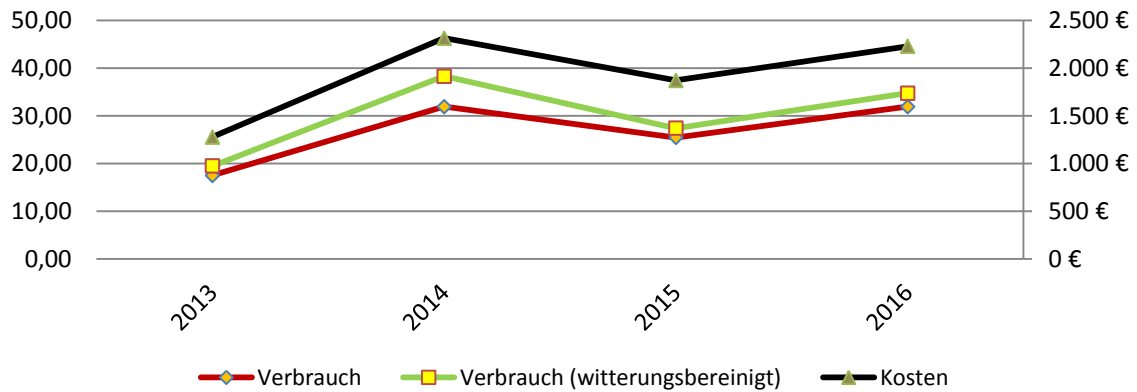
Bruttogeschossfläche: 864 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 864 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
2013	17,5	19,5	23	1.277	72,90	5,0		1.233	248,20	140		332
2014	31,9	38,3	44	2.314	72,52	17,7	20	4.623	261,65	216	250	513
2015	25,5	27,4	32	1.872	73,49	17,7	20	4.381	248,08	249	288	580
2016	31,9	34,8	40	2.228	69,79	19,8	23	4.971	251,23	255	295	592

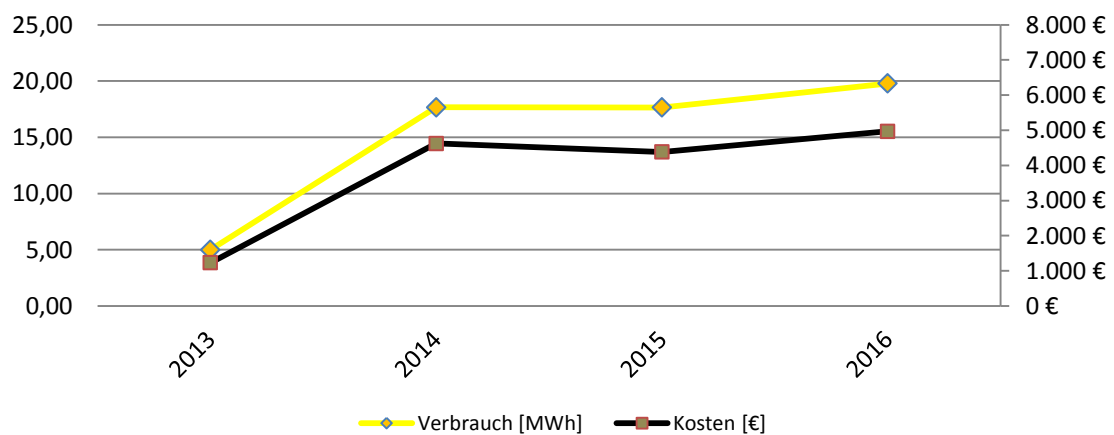
Der Kindergarten wurde am 01.10.2013 in Betrieb genommen. Für das Jahr 2013 wurden keine Energiekennzahlen gebildet, da die Verbräuche nur das letzte Quartal 2013 widerspiegeln.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Kindergarten Am Wasserturm

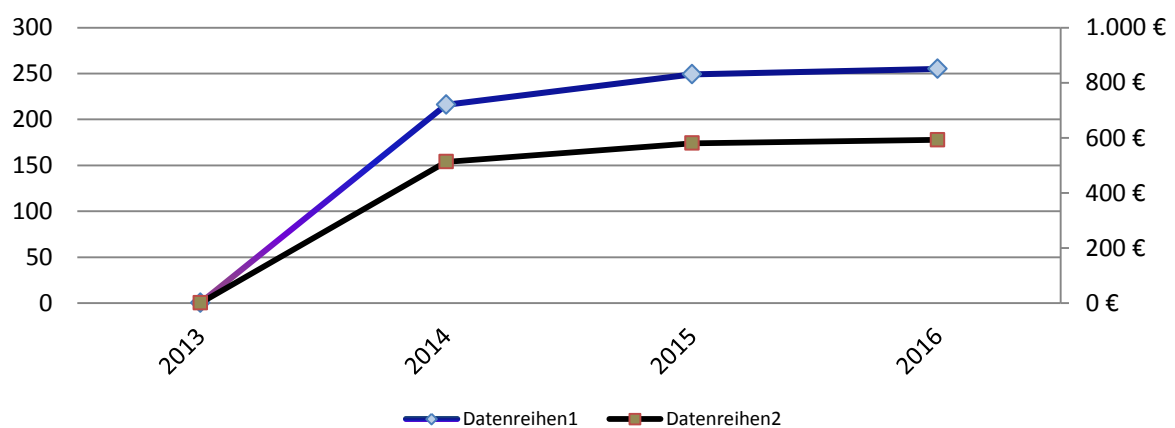
Heizenergie



Strom



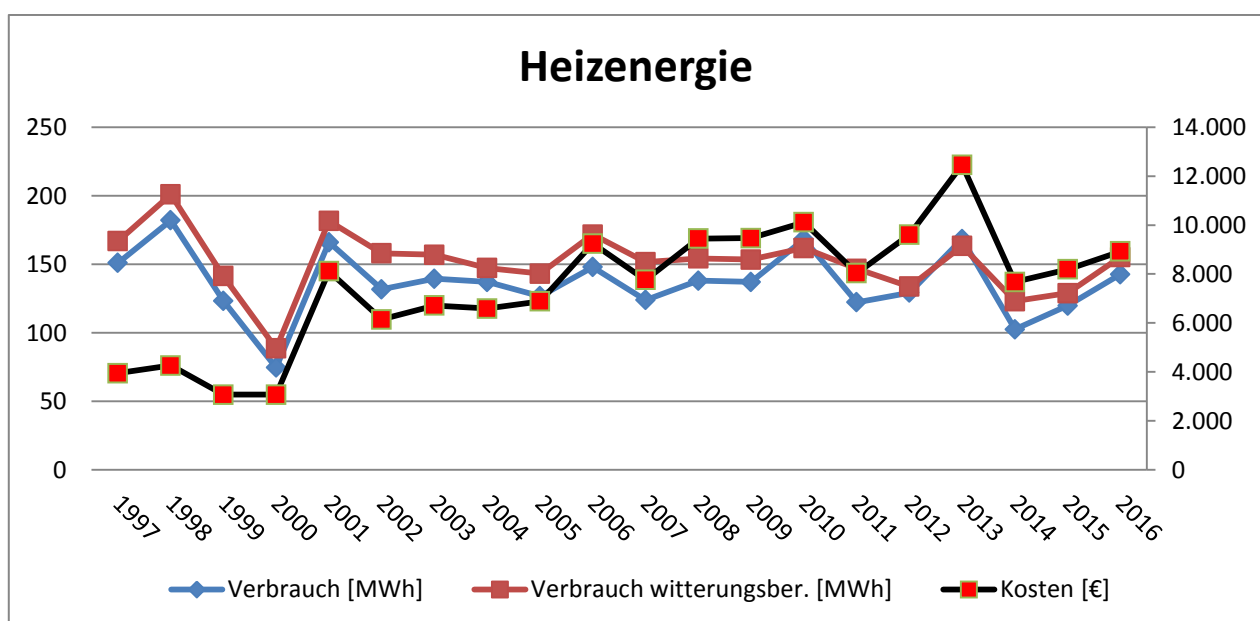
Wasser



7.7 Jugendtreffs (Jugendtreff Oststraße, Jugendtreff Streiffelder Hof)

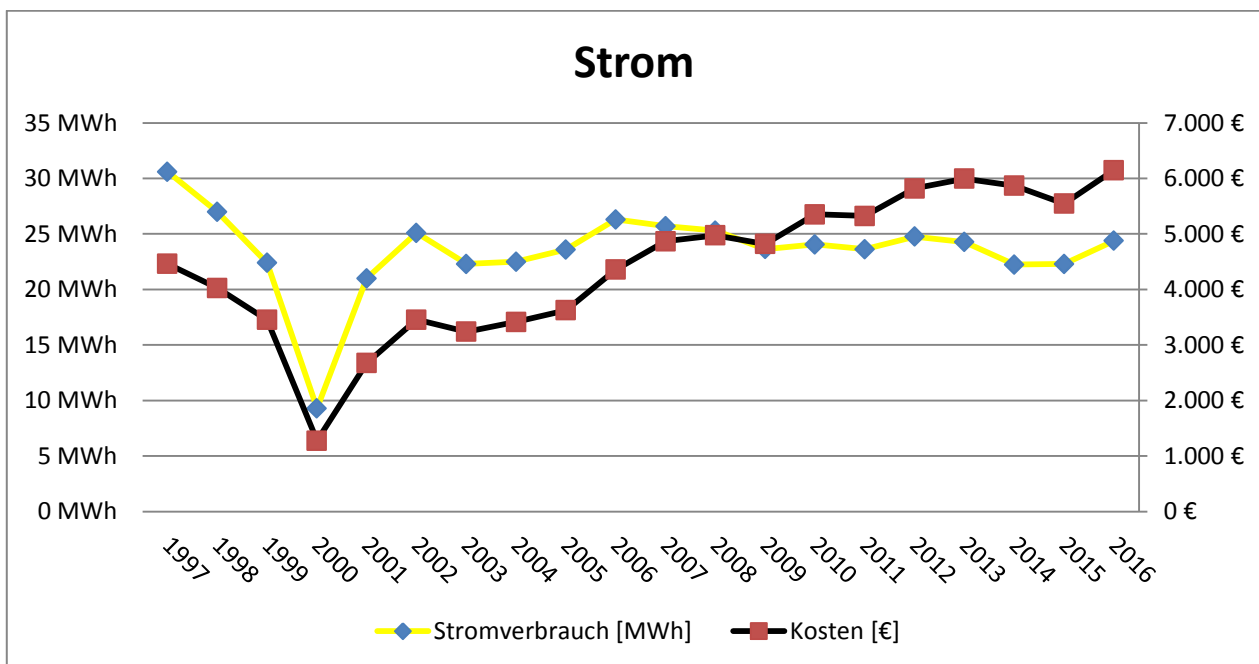
Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Jugendtreffs

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	1.217	100,0	151	167	100,0	3.950	100,0	137	100,0
1998	1.217	100,0	182	201	120,4	4.260	107,8	165	120,5
1999	1.217	100,0	123	141	84,7	3.075	77,8	116	81,7
2000	1.217	100,0	75	89	53,1	3.075	77,8	73	49,4
2001	1.217	100,0	166	182	108,7	8.117	205,5	149	109,9
2002	1.217	100,0	132	158	94,7	6.144	155,5	130	87,2
2003	1.217	100,0	139	157	94,0	6.717	170,1	129	92,3
2004	1.217	100,0	137	147	88,2	6.590	166,8	121	90,8
2005	1.217	100,0	127	143	85,8	6.882	174,2	118	83,9
2006	1.217	100,0	148	172	102,8	9.245	234,1	141	97,9
2007	1.217	100,0	124	152	90,8	7.758	196,4	125	82,1
2008	1.217	100,0	138	154	92,4	9.450	239,2	127	91,4
2009	1.217	100,0	137	153	91,9	9.469	239,7	126	90,8
2010	1.217	100,0	168	162	96,9	10.114	256,1	133	111,5
2011	1.217	100,0	122	147	87,8	8.035	203,4	120	81,0
2012	1.217	100,0	129	134	80,1	9.613	243,4	110	85,6
2013	1.217	100,0	168	163	97,9	12.464	315,5	134	111,5
2014	1.217	100,0	103	123	73,7	7.675	194,3	101	67,9
2015	1.217	100,0	120	129	77,2	8.193	207,4	106	79,3
2016	1.217	100,0	143	155	93,1	8.927	226,0	128	94,5



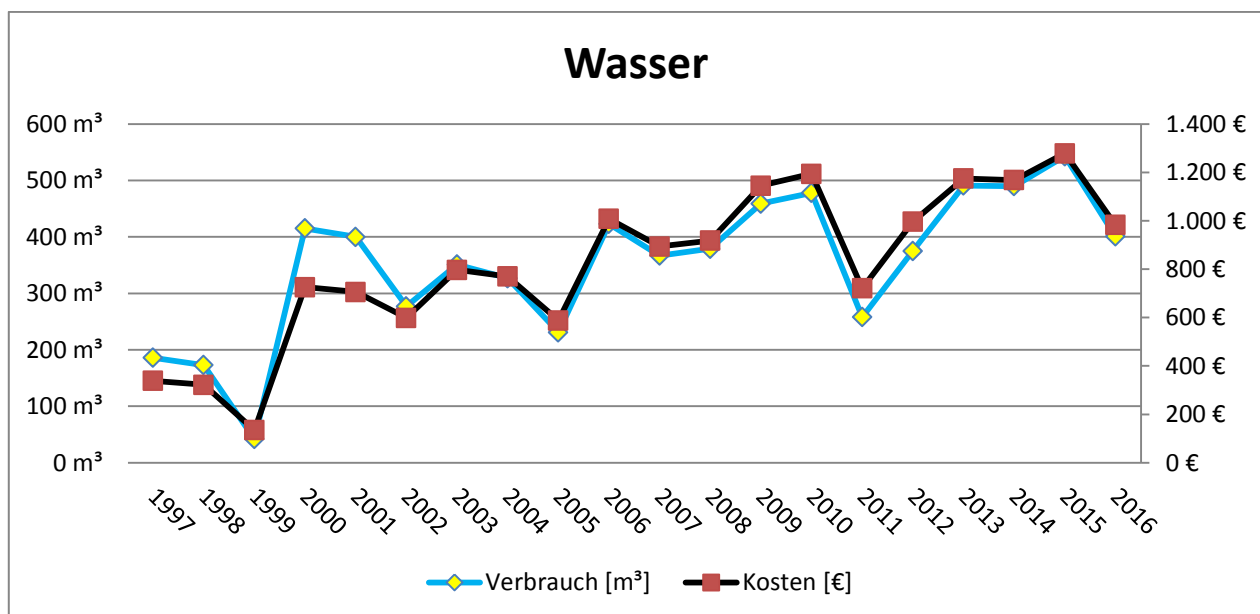
Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Jugendtreffs

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	1.217	100,0	30,60	100,0	4.463	100,0	25	100,0	145,85
1998	1.217	100,0	27,00	88,2	4.026	90,2	22	88,2	149,11
1999	1.217	100,0	22,40	73,2	3.452	77,3	18	73,2	154,11
2000	1.217	100,0	9,30	30,4	1.275	28,6	8	30,4	137,10
2001	1.217	100,0	21,00	68,6	2.676	60,0	17	68,6	127,43
2002	1.217	100,0	25,10	82,0	3.455	77,4	21	82,0	137,65
2003	1.217	100,0	22,30	72,9	3.239	72,6	18	72,9	145,25
2004	1.217	100,0	22,50	73,5	3.415	76,5	18	73,5	151,78
2005	1.217	100,0	23,60	77,1	3.627	81,3	19	77,1	153,69
2006	1.217	100,0	26,30	85,9	4.359	97,7	22	85,9	165,74
2007	1.217	100,0	25,70	84,0	4.869	109,1	21	84,0	189,46
2008	1.217	100,0	25,30	82,7	4.976	111,5	21	82,7	196,68
2009	1.217	100,0	23,64	77,3	4.820	108,0	19	77,3	203,89
2010	1.217	100,0	24,06	78,6	5.354	120,0	20	78,6	222,53
2011	1.217	100,0	23,62	77,2	5.325	119,3	19	77,2	225,44
2012	1.217	100,0	24,76	80,9	5.819	130,4	20	80,9	235,02
2013	1.217	100,0	24,27	79,3	5.995	134,3	20	79,3	247,03
2014	1.217	100,0	22,24	72,7	5.868	131,5	18	72,7	263,85
2015	1.217	100,0	22,29	72,8	5.547	124,3	18	72,8	248,86
2016	1.217	100,0	24,39	79,7	6.148	137,8	20	79,7	252,07



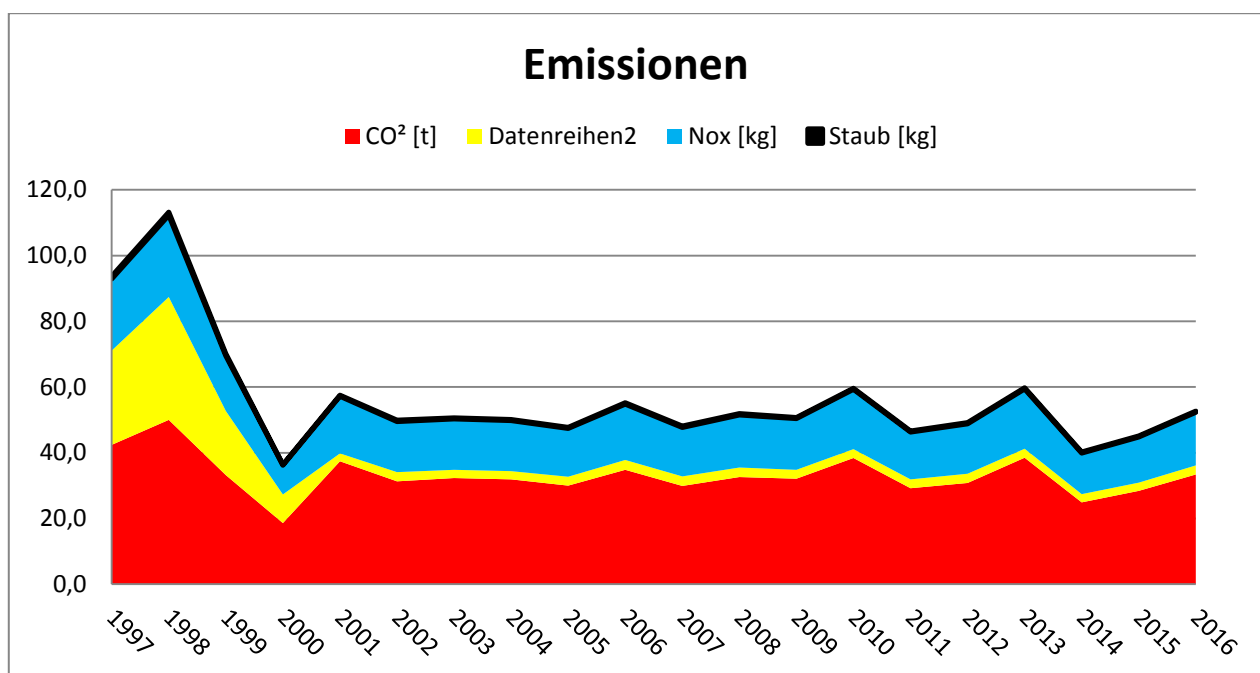
Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Jugendtreffs

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	1.217	100,0	186	100,0	339	100,0	153	100,0	1,82
1998	1.217	100,0	173	93,0	322	95,0	142	93,0	1,86
1999	1.217	100,0	42	22,6	135	39,8	35	22,6	3,21
2000	1.217	100,0	415	223,1	726	214,2	341	223,1	1,75
2001	1.217	100,0	400	215,1	706	208,3	329	215,1	1,77
2002	1.217	100,0	277	148,9	599	176,7	228	148,9	2,16
2003	1.217	100,0	351	188,7	797	235,1	288	188,7	2,27
2004	1.217	100,0	327	175,8	770	227,1	269	175,8	2,35
2005	1.217	100,0	231	124,2	588	173,5	190	124,2	2,55
2006	1.217	100,0	423	227,4	1.008	297,3	348	227,4	2,38
2007	1.217	100,0	367	197,3	894	263,7	302	197,3	2,44
2008	1.217	100,0	379	203,8	918	270,8	311	203,8	2,42
2009	1.217	100,0	459	246,8	1.145	337,8	377	246,8	2,49
2010	1.217	100,0	478	257,0	1.194	352,2	393	257,0	2,50
2011	1.217	100,0	258	138,7	721	212,7	212	138,7	2,79
2012	1.217	100,0	375	201,6	996	293,8	308	201,6	2,66
2013	1.217	100,0	491	264,0	1.175	346,7	403	264,0	2,39
2014	1.217	100,0	490	263,4	1.168	344,5	403	263,4	2,38
2015	1.217	100,0	543	291,9	1.279	377,3	446	291,9	2,36
2016	1.217	100,0	401	215,6	983	290,1	329	215,6	2,45



Tabellarische Darstellung Emissionen der Jugendtreffs

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	42,4	100,0	28,7	100,0	21,8	100,0	0,8	100,0
1998	50,0	117,9	37,4	130,3	24,9	114,2	0,9	112,5
1999	33,2	78,3	19,5	67,9	16,8	77,1	0,6	75,0
2000	18,6	43,9	8,7	30,3	8,9	40,8	0,2	25,0
2001	37,4	88,2	2,4	8,4	17,4	79,8	0,3	37,5
2002	31,3	73,8	2,8	9,8	15,4	70,6	0,4	50,0
2003	32,3	76,2	2,5	8,7	15,5	71,1	0,3	37,5
2004	31,9	75,2	2,5	8,7	15,4	70,6	0,3	37,5
2005	30,0	70,8	2,7	9,4	14,7	67,4	0,3	37,5
2006	34,8	82,1	3,0	10,5	17,0	78,0	0,4	50,0
2007	29,9	70,5	2,9	10,1	14,9	68,3	0,4	50,0
2008	32,6	76,9	2,9	10,1	16,0	73,4	0,4	50,0
2009	32,1	75,7	2,7	9,4	15,6	71,6	0,3	37,5
2010	38,4	90,6	2,7	9,4	18,2	83,5	0,3	37,5
2011	29,2	68,9	2,7	9,4	14,4	66,1	0,3	37,5
2012	30,8	72,6	2,8	9,8	15,2	69,7	0,4	43,8
2013	38,5	90,8	2,7	9,5	18,2	83,5	0,3	42,5
2014	24,9	58,7	2,5	8,7	12,5	57,3	0,3	38,8
2015	28,4	67,0	2,5	8,7	13,9	63,8	0,3	37,5
2016	33,4	78,7	2,8	9,6	16,2	74,2	0,3	42,5





Anschrift:
Jugendtreff Oststraße
Oststraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung:

Jugendtreff

Bruttogeschossfläche:

603 m²

Beheizte Bruttogeschossfläche:

603 m²

Heizmedium:

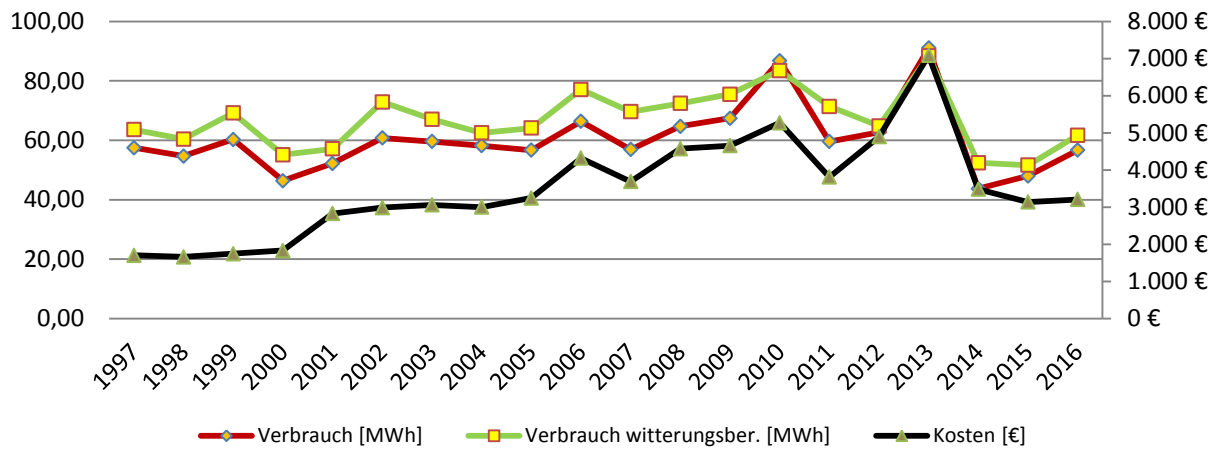
Gas

	Heizenergie					Strom				Anteiliger Wasserverbrauch		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	57,5	63,6	105	1.702	29,60	10,6	17,6	1.593	150,28			
1998	54,7	60,4	100	1.659	30,33	10,1	16,7	1.538	152,28			
1999	60,3	69,2	115	1.747	28,97	10,8	17,9	1.655	153,24			
2000	46,4	55,1	91	1.833	39,50	9,2	15,3	1.166	126,74			
2001	52,2	57,1	95	2.827	54,16	9,0	14,9	1.131	125,64			
2002	60,8	72,9	121	2.987	49,13	9,3	15,4	1.275	137,10			
2003	59,6	67,1	111	3.062	51,38	10,2	16,9	1.434	140,59			
2004	58,2	52,5	87	3.001	51,56	10,1	16,7	1.492	147,68			
2005	56,7	64,1	106	3.246	57,25	10,3	17,1	1.537	149,22	101	167	223
2006	66,4	77,1	128	4.317	65,02	12,2	20,2	1.979	162,18	99	164	234
2007	56,9	69,6	115	3.692	64,89	10,6	17,6	1.981	186,93	84	139	204
2008	64,7	72,4	120	4.572	70,67	11,7	19,4	2.237	191,20	103	171	246
2009	67,4	75,5	125	4.654	69,02	9,2	15,3	1.832	198,23	98	163	232
2010	86,8	83,4	138	5.273	60,76	9,5	15,7	2.013	212,90	108	179	260
2011	59,6	71,4	118	3.810	63,92	8,6	14,2	1.882	219,72	98	163	232
2012	62,7	64,8	107	4.896	78,09	10,9	18,1	2.406	220,72	83	138	197
2013	91,0	88,4	147	7.084	77,82	10,6	17,6	2.581	242,75	77	128	186
2014	43,7	52,4	87	3.484	79,75	10,5	17,3	2.704	258,55	60	100	146
2015	48,0	51,6	86	3.139	65,39	11,0	18,2	2.672	243,16	74	123	178
2016	56,7	61,7	102	3.209	56,63	11,2	18,6	2.779	247,22	73	121	169

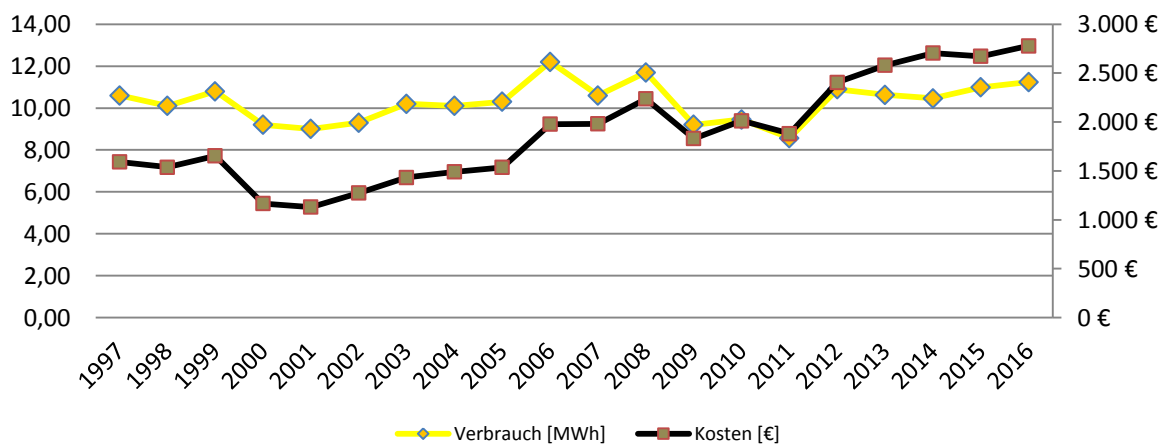
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Jugendtreff Oststraße

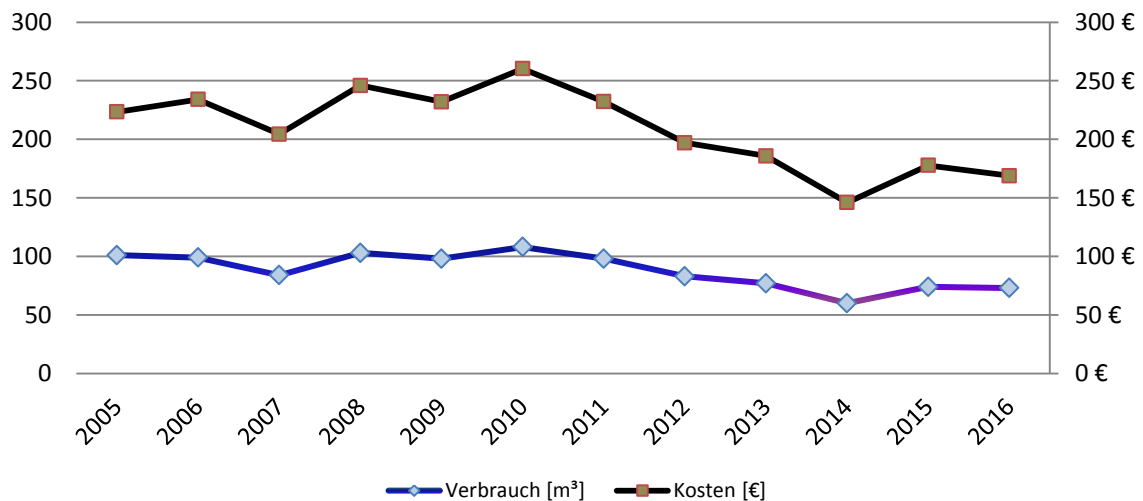
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Jugendtreff Streiffelder Hof
Streiffelder Hof
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Jugendtreff

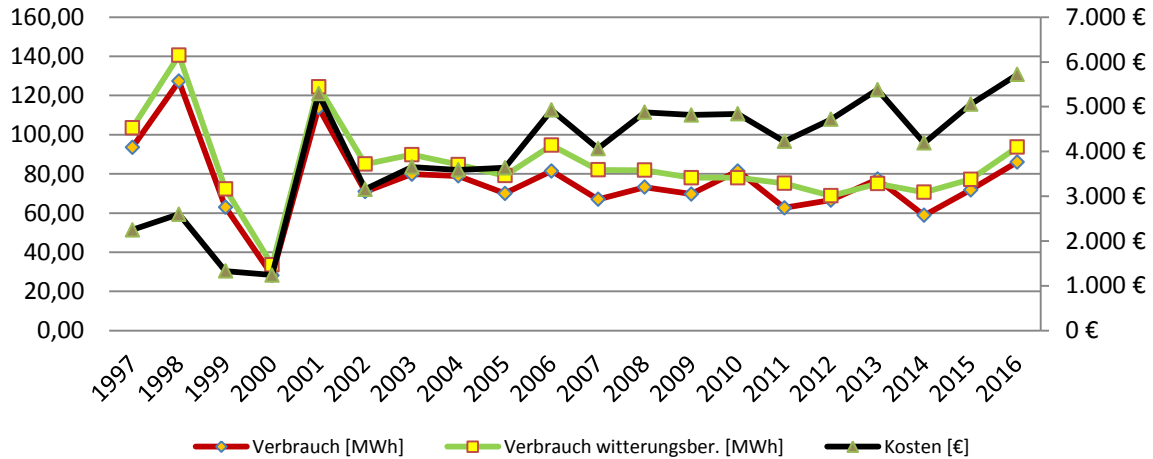
Bruttogeschossfläche: 1.160 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 614 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	93,5	103,4	168	2.248	24,4	20	32,6	2.870	143,50	186	303	339
1998	127,3	140,5	229	2.600	20,42	16,9	27,5	2.488	147,22	173	282	322
1999	63,0	72,3	118	1.328	21,08	11,6	18,9	1.797	154,99	42	68	135
2000	28,2	33,5	55	1.242	44,04	0	0	0	0	86	140	194
2001	113,8	124,4	203	5.289	46,48	11,9	19,4	1.441	121,10	80	130	186
2002	70,9	85,0	138	3.157	44,53	15,7	25,6	2.065	131,53	76	124	197
2003	79,8	89,8	156	3.655	45,80	11,8	19,2	1.635	138,56	73	119	209
2004	78,9	84,7	138	3.589	45,49	12,1	19,7	1.760	145,42	87	142	239
2005	70,0	79,1	128	3.636	51,94	12,6	20,5	1.855	147,21	120	195	302
2006	81,5	94,6	154	4.927	60,46	14,0	22,8	2.252	160,87	140	228	358
2007	67,0	82,0	134	4.066	60,69	14,6	23,8	2.679	183,49	130	212	338
2008	73,2	81,9	133	4.877	66,63	13,5	22,0	2.560	190,31	177	288	434
2009	69,7	78,0	127	4.816	69,10	14,4	23,5	2.777	192,84	244	397	634
2010	81,5	78,3	127	4.841	59,41	14,3	23,4	2.981	207,39	292	476	742
2011	62,7	75,2	123	4.225	67,38	14,8	24,1	3.075	207,74	178	290	485
2012	66,6	68,9	112	4.717	70,86	13,9	22,6	3.413	246,24	217	353	573
2013	77,3	75,0	122	5.380	69,62	13,6	22,2	3.325	243,94	312	508	708
2014	58,9	70,6	115	4.191	71,21	11,8	19,2	3.070	260,58	301	490	686
2015	71,8	77,2	126	5.055	70,41	11,3	18,4	2.777	245,78	313	510	710
2016	86,0	93,6	152	5.718	66,47	13,1	21,3	3.260	248,85	284	463	651

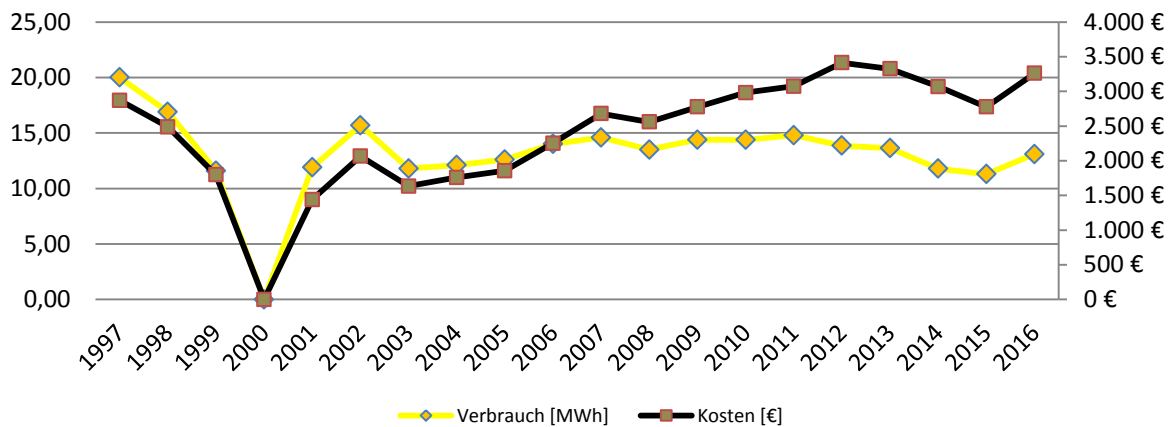
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Jugendtreff Streiffelder Hof

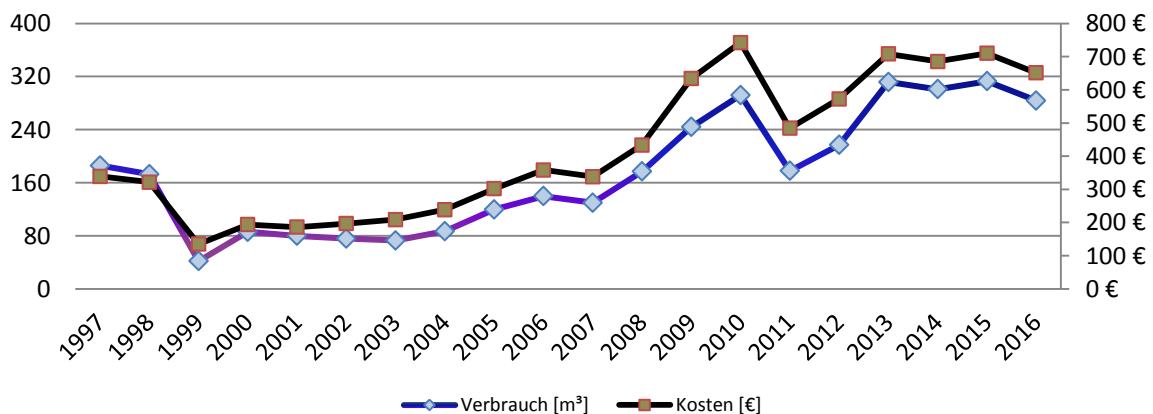
Heizenergie



Strom



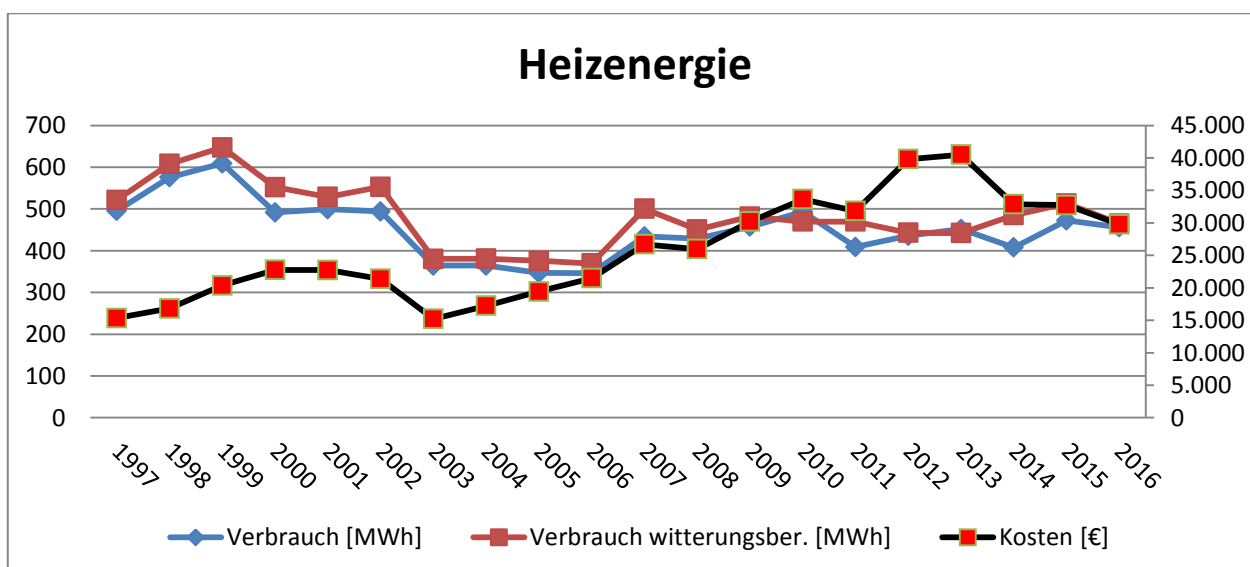
Wasser



7.8 Sportstätten (Blockhütte Bergerstraße, Sportanlage Casinostraße, Sportanlage Forensberg, Sportanlage Ritzerfelder Straße, Sportanlage Stadion Oststraße, Sportheim An der Waidmühl, Sportheim Friedhofstraße, Sportheim Stadion Merkstein, Sportheim Zum Hagelkreuz, Sportplatz Am Langenberg, Sportplatz An der Waidmühl, Sportplatz Bergerstraße, Sportplatz Friedhofstraße, Sportplatz Hubertusstraße, Sportplatz Stadion Merkstein, Turnhalle Stadion Merkstein)

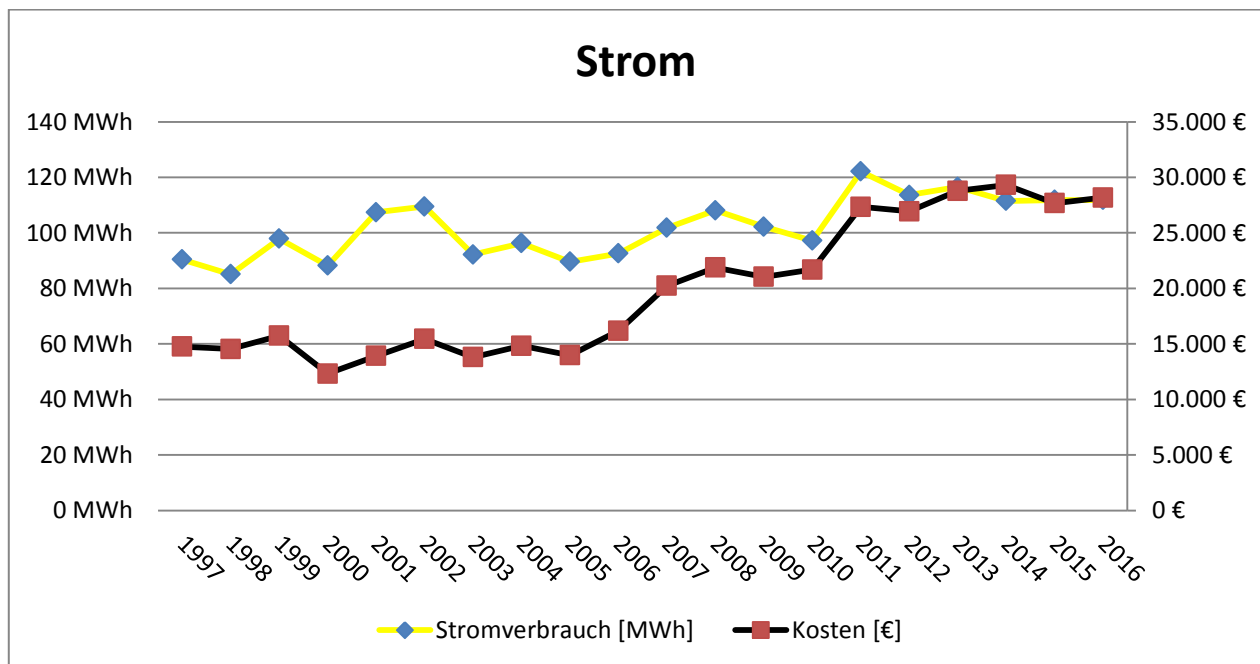
Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Sportstätten

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	1.738	100,0	496	522	100,0	15.331	100,0	300	100,0
1998	1.776	102,2	576	608	116,5	16.829	109,8	342	113,7
1999	1.813	104,3	609	647	124,1	20.367	132,8	357	117,8
2000	1.813	104,3	492	552	105,8	22.758	148,4	305	95,1
2001	1.813	104,3	499	529	101,3	22.745	148,4	292	96,6
2002	1.813	104,3	494	553	106,0	21.381	139,5	305	95,5
2003	1.298	74,7	365	380	72,9	15.227	99,3	293	98,5
2004	1.298	74,7	364	381	73,0	17.235	112,4	293	98,5
2005	1.298	74,7	347	376	72,1	19.434	126,8	290	93,7
2006	1.298	74,7	346	369	70,8	21.476	140,1	284	93,6
2007	1.298	74,7	434	501	95,9	26.697	174,1	386	117,3
2008	2.014	115,9	429	451	86,4	25.964	169,4	224	74,7
2009	2.014	115,9	457	482	92,3	30.212	197,1	239	79,7
2010	2.014	115,9	494	470	90,1	33.650	219,5	233	86,0
2011	2.014	115,9	409	470	90,1	31.833	207,6	233	71,2
2012	2.014	115,9	436	443	84,9	39.820	259,7	220	75,9
2013	2.014	115,9	452	442	84,8	40.507	264,2	220	78,7
2014	2.014	115,9	408	485	93,0	32.874	214,4	241	71,0
2015	2.014	115,9	473	513	98,3	32.753	213,6	255	82,3
2016	2.014	115,9	456	465	89,1	29.762	194,1	231	79,5



Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Sportstätten

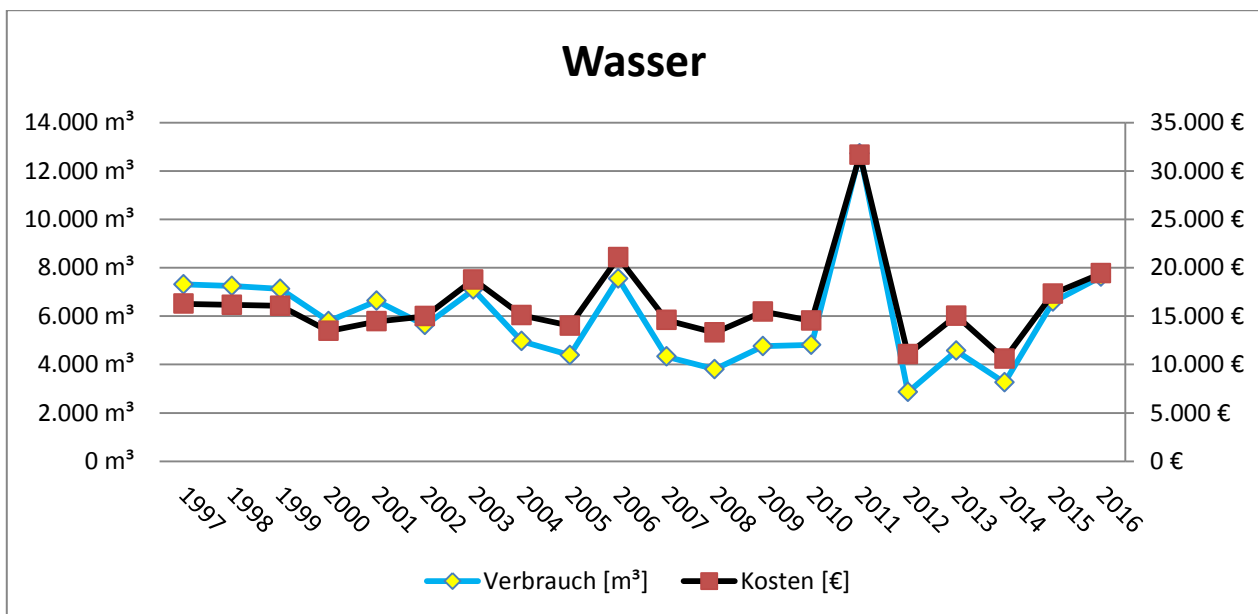
Jahr	Beheizte Brutto-geschoss-fläche	Ent-wicklung in [%]	Strom-verbrauch	Ent-wicklung in [%]	Strom-kosten	Ent-wicklung in [%]	Energie-kennzahl Strom [kWh/m²]	Ent-wicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	1.738	100,0	90,40	100,0	14.762	100,0	52	100,0	163,30
1998	1.776	102,2	85,10	94,1	14.536	98,5	48	92,1	170,81
1999	1.813	104,3	97,90	108,3	15.739	106,6	54	103,8	160,77
2000	1.813	104,3	88,20	97,6	12.320	83,5	49	93,5	139,68
2001	1.813	104,3	107,40	118,8	13.920	94,3	59	113,9	129,61
2002	1.813	104,3	109,50	121,1	15.442	104,6	60	116,1	141,02
2003	1.298	74,7	92,20	102,0	13.805	91,0	71	136,6	149,73
2004	1.298	74,7	96,30	106,5	14.832	100,5	74	142,6	154,02
2005	1.298	74,7	89,60	99,1	13.982	94,7	69	132,7	156,05
2006	1.298	74,7	92,60	102,4	16.181	109,6	71	137,2	174,74
2007	1.298	74,7	101,80	112,6	20.228	137,0	78	150,8	198,70
2008	2.014	115,9	108,10	119,6	21.883	148,2	54	103,2	202,43
2009	2.014	115,9	102,20	113,1	21.041	142,5	51	97,6	205,88
2010	2.014	115,9	97,20	107,5	21.696	147,0	48	92,8	223,21
2011	2.014	115,9	122,10	135,1	27.336	185,2	61	116,6	223,88
2012	2.014	115,9	113,66	125,7	26.933	182,4	56	108,5	236,96
2013	2.014	115,9	116,50	128,9	28.780	195,0	58	111,2	247,04
2014	2.014	115,9	111,51	123,4	29.317	198,6	55	106,4	262,91
2015	2.014	115,9	111,85	123,7	27.667	187,4	56	106,8	247,36
2016	2.014	115,9	111,87	123,8	28.171	190,8	56	106,8	251,82



Ab Seite 129 erfolgt eine Einzelauswertung der Sportheime. Die Sportplätze wurden nicht einzeln dargestellt, die Stromverbräuche sind in der Gesamtdarstellung enthalten.

Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Sportstätten

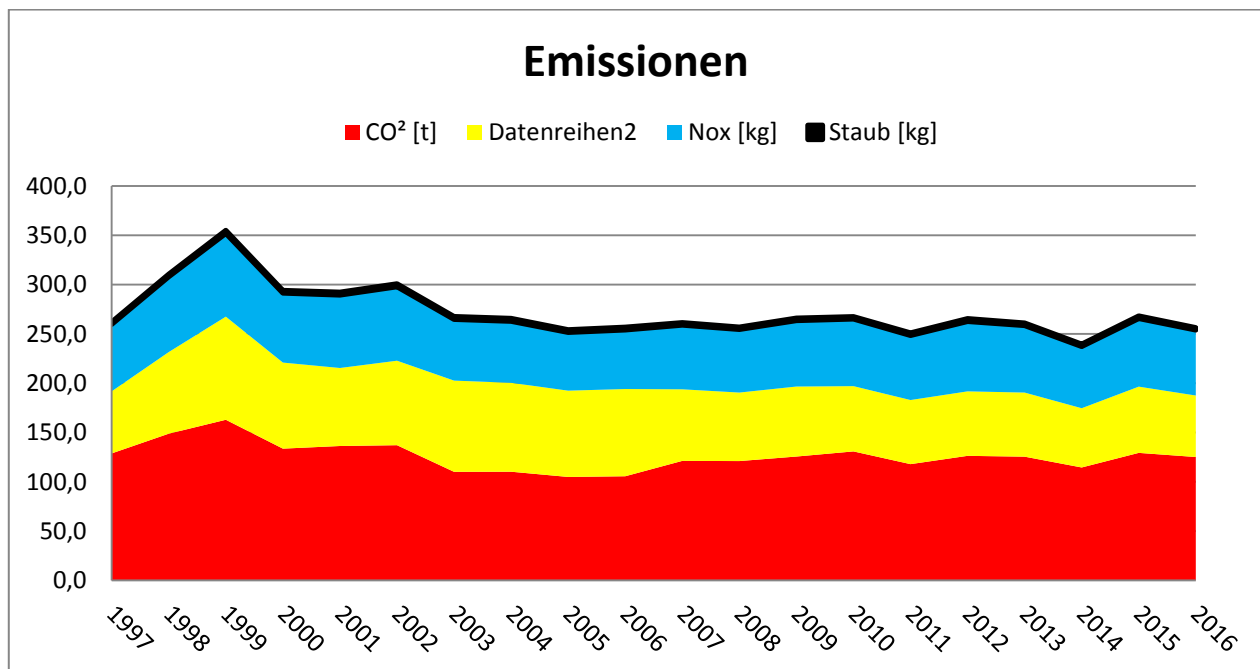
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	1.738	100,0	7.311	100,0	16.267	100,0	4.207	100,0	2,23
1998	1.776	102,2	7.243	99,1	16.155	99,3	4.078	97,0	2,23
1999	1.813	104,3	7.122	97,4	16.064	98,8	3.928	93,4	2,26
2000	1.813	104,3	5.790	79,2	13.463	82,8	3.194	75,9	2,33
2001	1.813	104,3	6.631	90,7	14.460	88,9	3.657	86,9	2,18
2002	1.813	104,3	5.624	76,9	14.983	92,1	3.102	73,7	2,66
2003	1.298	74,7	7.094	97,0	18.780	115,4	5.465	129,9	2,65
2004	1.298	74,7	4.959	67,8	15.076	92,7	3.820	90,8	3,04
2005	1.298	74,7	4.386	60,0	14.002	86,1	3.379	80,3	3,19
2006	1.298	74,7	7.548	103,2	21.068	129,5	5.815	138,2	2,79
2007	1.298	74,7	4.327	59,2	14.593	89,7	3.334	79,2	3,37
2008	2.014	115,9	3.804	52,0	13.295	81,7	1.889	44,9	3,50
2009	2.014	115,9	4.757	65,1	15.467	95,1	2.362	56,1	3,25
2010	2.014	115,9	4.810	65,8	14.523	89,3	2.388	56,8	3,02
2011	2.014	115,9	12.721	174,0	31.658	194,6	6.316	150,2	2,49
2012	2.014	115,9	2.857	39,1	11.045	67,9	1.419	33,7	3,87
2013	2.014	115,9	4.567	62,5	15.032	92,4	2.268	53,9	3,29
2014	2.014	115,9	3.258	44,6	10.581	65,0	1.618	38,5	3,25
2015	2.014	115,9	6.586	90,1	17.319	106,5	3.270	77,7	2,63
2016	2.014	115,9	7.625	104,3	19.420	119,4	3.786	90,0	2,55



Ab Seite 129 erfolgt eine Einzelauswertung der Sporthome. Die Sportplätze (Beregnungsanlagen) wurden nicht einzeln dargestellt, die Wasserverbräuche sind in der Gesamtdarstellung enthalten.

Tabellarische Darstellung Emissionen der Sportstätten

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	128,9	100,0	63,0	100,0	67,9	100,0	2,4	100,0
1998	148,9	115,5	82,8	131,4	76,4	112,5	2,6	108,3
1999	163,0	126,5	104,6	166,0	84,4	124,3	3,1	129,2
2000	133,7	103,7	87,3	138,6	70,5	103,8	2,7	112,5
2001	136,4	105,8	79,1	125,6	74,0	109,0	2,9	120,8
2002	137,2	106,4	85,7	136,0	75,0	110,5	3,0	125,0
2003	110,2	85,5	92,5	146,8	62,1	91,5	2,9	120,8
2004	110,3	85,6	90,2	143,2	62,4	91,9	2,9	120,8
2005	105,0	81,5	87,5	138,9	59,1	87,0	2,7	112,5
2006	105,7	82,0	88,5	140,5	59,9	88,2	2,8	116,7
2007	121,3	94,1	72,6	115,2	65,1	95,9	2,5	104,2
2008	121,1	93,9	69,5	110,3	64,0	94,3	2,4	100,0
2009	125,7	97,5	71,0	112,7	66,9	98,5	2,5	104,2
2010	130,9	101,6	66,2	105,1	68,1	100,3	2,4	100,0
2011	118,0	91,5	65,0	103,2	65,5	96,5	2,6	108,3
2012	126,4	98,1	65,4	103,8	70,9	104,4	2,9	120,8
2013	125,6	97,4	65,0	103,2	68,0	100,1	2,6	107,5
2014	114,6	88,9	60,1	95,4	62,6	92,2	2,4	100,0
2015	129,4	100,4	67,2	106,7	69,1	101,8	2,6	108,3
2016	125,2	97,1	62,4	99,0	66,4	97,8	2,4	100,0





Anschrift:
Sportanlage Forensberg
Forensberger Straße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung:

Sportheim mit Mietwohnung

Bruttogeschossfläche:

559 m²

Beheizte Bruttogeschossfläche:

559 m²

Heizmedium:

Heizöl

	Heizenergie					Strom			Wasser	
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Kosten (€)
1997	149,9	157,8	283	3.300	22,01	19,6	2.787	142,19	2.965	5.435
1998	165,6	174,9	313	3.414	20,62	20,9	2.987	142,92	2.753	5.196
1999	253,2	269,1	482	6.894	27,23	19,6	2.759	140,77	2.882	5.359
2000	201,8	226,7	406	8.357	41,41	16,5	2.072	125,58	2.443	4.651
2001	182,9	193,7	347	5.897	32,24	19,1	2.263	118,46	1.333	3.060
2002	183,6	205,7	368	5.669	30,88	22,6	2.903	128,45	3.037	6.188
2003	211,3	220,5	395	7.125	33,72	24,8	3.281	132,30	3.938	8.519
2004	203,2	212,4	380	8.464	41,65	26,1	3.645	139,66	2.226	5.458
2005	199,1	216,0	386	10.166	51,06	21,6	3.069	142,08	2.444	5.884
2006	202,2	215,5	386	11.268	55,73	21,8	3.424	157,05	3.159	7.651
2007	154,5	178,7	320	8.938	57,85	18,4	3.334	181,21	2.383	6.074
2008	136,9	143,7	257	9.612	70,21	15,2	2.867	188,61	2.125	5.549
2009	132,8	139,9	250	7.060	53,15	17,7	3.371	190,94	2.858	7.039
2010	132,6	126,2	226	7.960	60,01	15,4	3.189	206,67	1.253	3.776
2011	126,5	145,4	260	9.592	75,83	18,6	3.909	210,12	796	2.847
2012	113,3	115,0	206	9.814	86,64	16,4	3.834	234,19	688	2.628
2013	122,1	119,6	214	10.333	84,65	18,6	4.485	241,37	718	2.689
2014	103,8	123,4	221	8.002	77,09	21,7	5.543	255,53	637	2.451
2015	144,2	124,2	222	7.773	68,05	18,7	4.492	240,59	2.645	6.606
2016	118,5	119,2	213	5.706	48,15	20,0	4.901	244,67	2.018	5.295

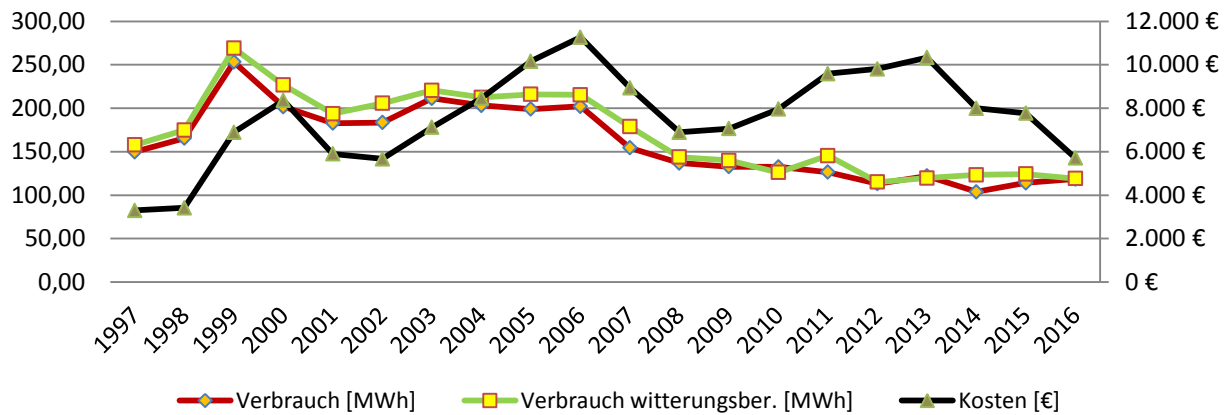
Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 2007 Erneuerung der Heiz- u. Regeltechnik

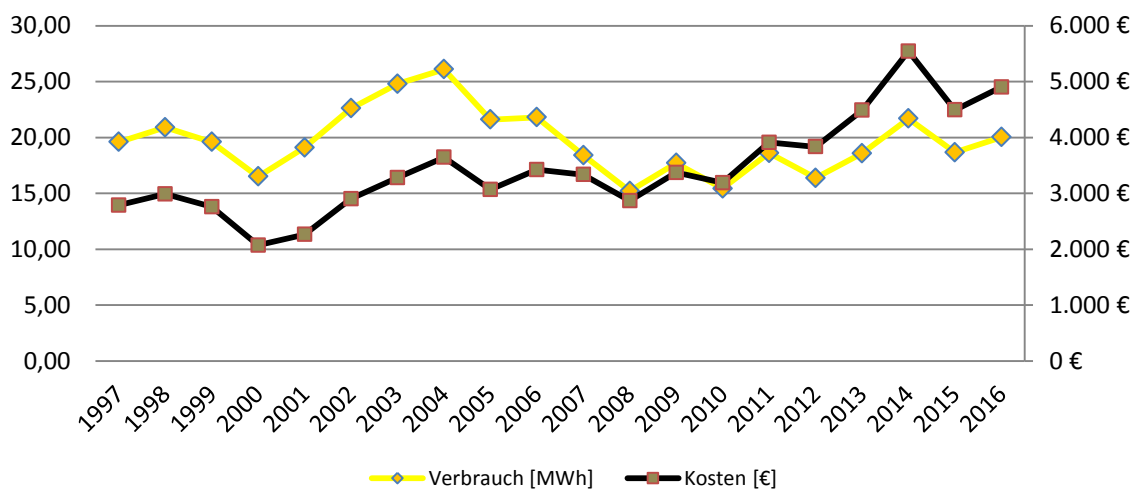
Im Jahr 2008 wurden 4.000 Liter von dem stillgelegten Heizöltank am Schulzentrum begefüllt und sind bei den Kosten nicht erfasst.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Sportheim Forensberg

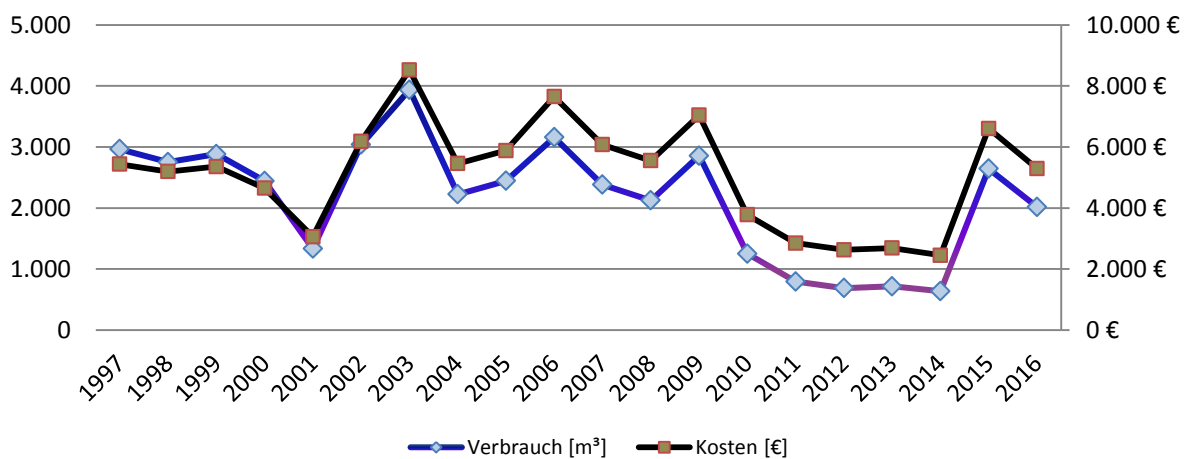
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Sportheim An der Waidmühl
An der Waidmühl

Bauwerkszuordnung: Sportheim

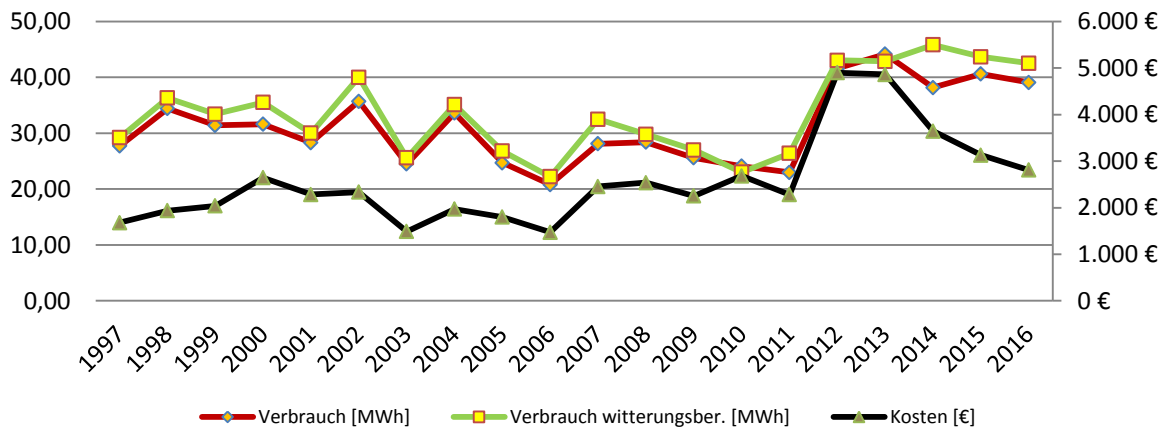
Bruttogeschossfläche: 237 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 237 m²
Heizmedium: Flüssiggas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	27,7	29,2	123	1.680	60,65	2,4	10,1	493	205,42			
1998	34,4	36,3	153	1.938	56,34	2,4	10,1	498	207,50			
1999	31,4	33,4	141	2.039	64,94	2,5	10,6	503	201,20			
2000	31,6	35,5	150	2.644	83,67	2,5	10,6	417	166,80			
2001	28,3	30,0	127	2.285	80,73	2,7	11,4	439	162,74			
2002	35,7	40,0	169	2.334	65,38	2,2	9,3	405	184,09			
2003	24,5	25,6	108	1.489	60,78	2,3	9,7	420	182,61			
2004	33,6	35,1	148	1.971	58,66	2,1	8,9	422	200,78			
2005	24,7	26,8	113	1.799	72,83	2,2	9,3	431	195,93			
2006	20,8	22,2	94	1.474	70,86	2,1	8,9	459	218,70	36	152	110
2007	28,1	32,5	137	2.457	87,44	2,1	8,9	510	242,70	74	312	224
2008	28,4	29,8	126	2.539	89,43	1,7	7,2	441	259,48	52	219	180
2009	25,6	27,0	114	2.253	87,94	2,0	8,4	504	254,03	86	363	249
2010	24,1	23,0	97	2.682	111,27	2,6	11,1	669	254,70	114	481	306
2011	23,0	26,4	111	2.281	99,25	2,9	12,3	741	254,21	142	599	363
2012	41,6	42,3	178	4.901	117,81	3,1	12,9	755	247,70	146	616	371
2013	44,2	42,9	181	4.860	110,08	2,2	9,3	583	264,86	90	380	257
2014	38,2	45,8	193	3.644	95,47	2,7	11,4	746	275,09	95	401	267
2015	40,6	43,7	184	3.130	77,11	2,0	8,4	539	270,92	85	359	247
2016	39,1	42,5	179	2.810	71,92	2,4	10,2	650	268,37	82	346	241

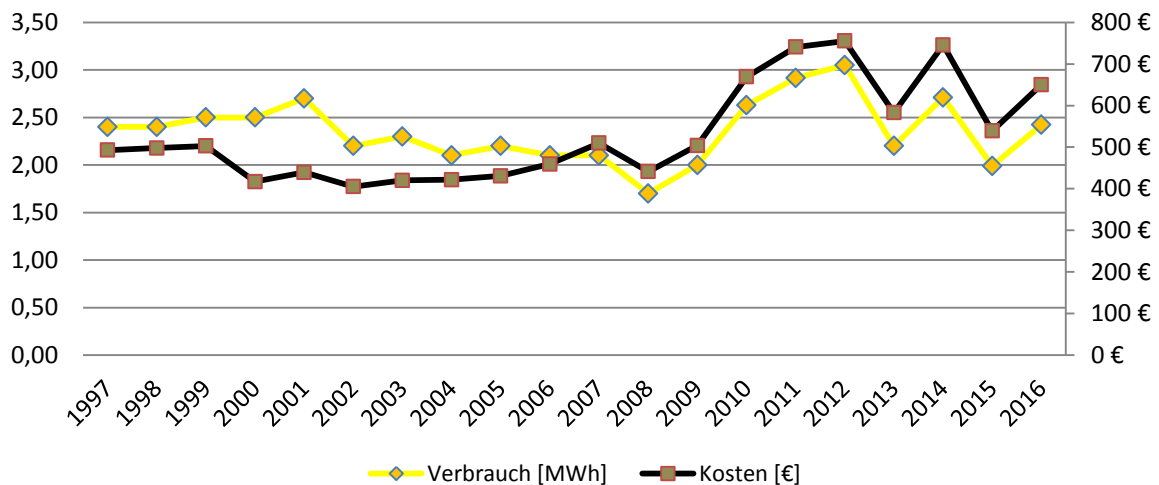
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Sportheim An der Waidmühl

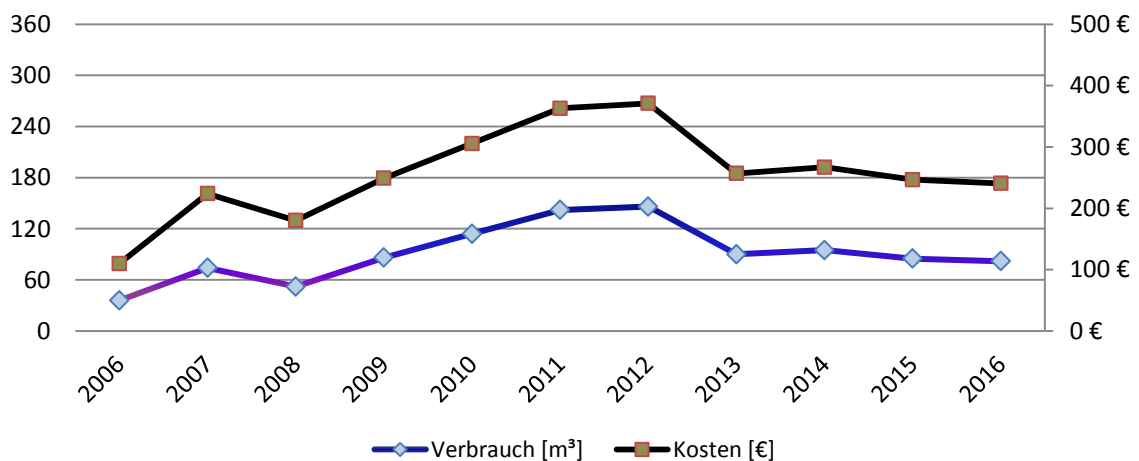
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
 Sportheim Friedhofstraße
 Friedhofstraße
 52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Sportheim

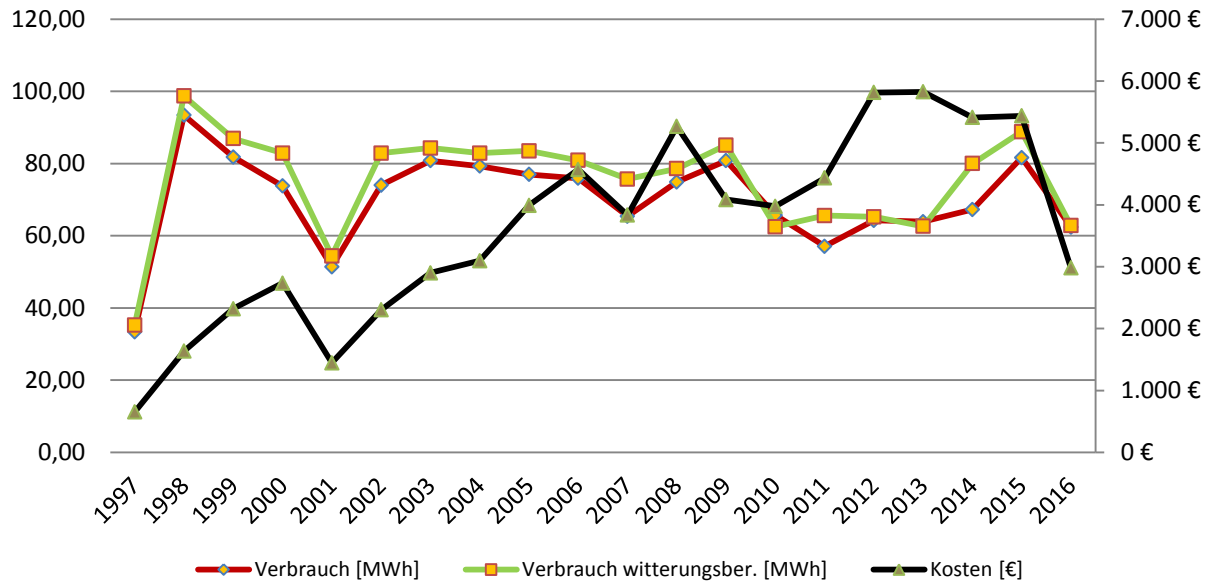
Bruttogeschossfläche: 437 m²
 Beheizte Bruttogeschossfläche: 296 m²
 Heizmedium: Heizöl

Jahr	Heizenergie					Strom			
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)
1997	33,4	35,2	119	6.53	19,55	6,5	22,0	890	136,92
1998	93,4	98,7	333	1.636	17,52	6,4	21,6	891	139,22
1999	81,8	86,9	294	2.322	28,39	7,2	24,3	957	132,92
2000	73,8	82,9	280	2.735	37,06	7,2	24,3	876	121,67
2001	51,4	54,4	184	1.446	28,13	6,6	22,3	764	115,73
2002	74,0	82,9	280	2.303	31,12	5,3	17,9	672	126,79
2003	80,8	84,3	285	2.899	35,88	7,0	23,7	930	132,86
2004	79,3	82,9	280	3.097	39,05	6,6	22,3	919	139,25
2005	77,0	83,5	282	3.991	51,83	7,4	25,0	1.029	138,99
2006	75,9	80,9	273	4.570	60,21	7,1	24,0	1.120	157,70
2007	65,4	75,7	256	3.833	58,61	6,4	21,6	1.153	180,12
2008	74,9	78,6	266	5.265	70,31	5,9	19,9	1.073	181,82
2009	80,8	85,1	288	4.084	50,52	5,5	18,5	1.018	184,02
2010	65,7	62,5	211	3.977	60,56	3,9	13,2	763	196,18
2011	57,1	65,6	222	4.435	77,73	4,4	14,8	996	228,09
2012	64,3	65,2	220	5.814	90,47	4,6	15,7	1.120	241,41
2013	63,9	62,6	212	5.825	91,14	3,3	11,1	834	254,76
2014	67,3	80,0	270	5.413	80,44	2,7	9,0	731	275,89
2015	81,7	88,8	300	5.437	66,59	2,8	9,4	725	260,73
2016	62,4	62,8	212	2.979	47,74	3,1	10,3	801	262,85

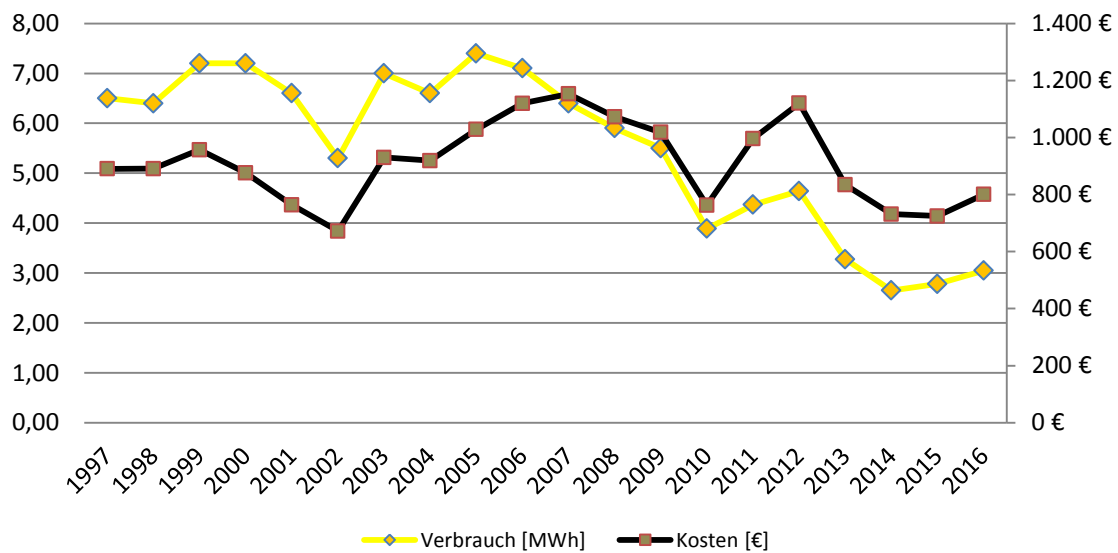
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Sportheim Friedhofstraße

Heizenergie



Strom





Anschrift:
Sportheim Stadion Merkstein
Geilenkirchener Straße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Sportheim

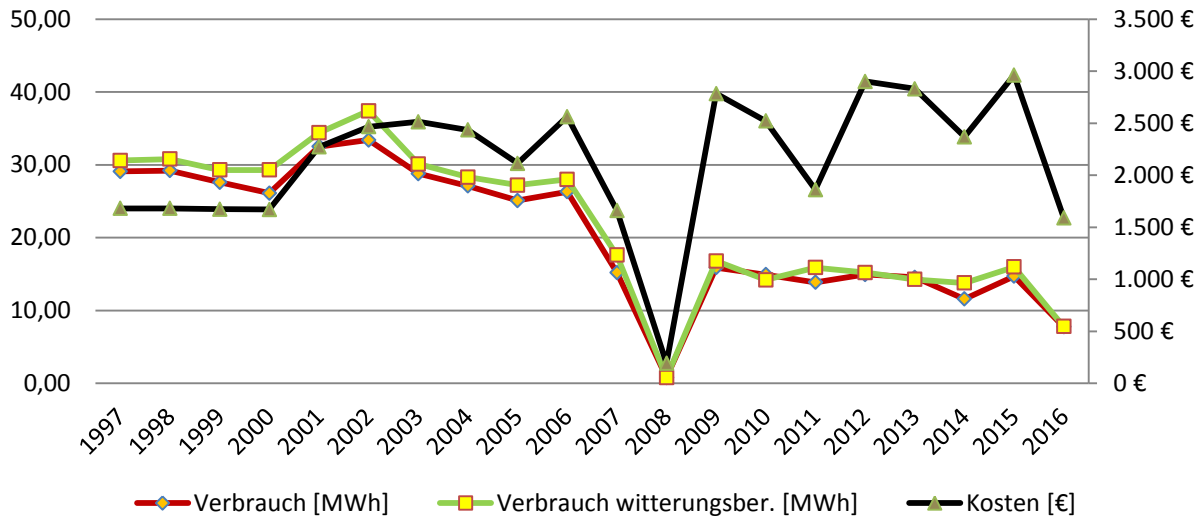
Bruttogeschossfläche: 131 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 131 m²
Heizmedium: Strom

Jahr	Heizenergie					Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	29,1	30,6	235	1.681	57,77			
1998	29,2	30,8	236	1.682	57,60			
1999	27,6	29,3	225	1.674	60,65			
2000	26,1	29,3	225	1.670	63,98			
2001	32,5	34,4	264	2.273	69,93			
2002	33,4	37,4	288	2.466	73,83			
2003	28,8	30,1	232	2.513	87,26			
2004	27,1	28,3	218	2.435	89,85			
2005	25,1	27,2	207	2.113	84,18			
2006	26,3	28,0	214	2.562	97,43	79	603	198
2007	15,2	17,6	134	1.661	109,30	179	1.366	438
2008	0,8	0,8	6	193	241,25	0	0	74
2009	15,9	16,8	128	2.784	174,80	56	427	188
2010	14,9	14,2	108	2.521	168,90	69	527	214
2011	13,9	15,9	121	1.861	134,28	59	450	194
2012	14,9	15,2	116	2.901	194,11	143	1.092	365
2013	14,6	14,3	109	2.831	194,57	70	534	216
2014	11,6	13,8	105	2.369	204,42	61	466	198
2015	14,7	16,0	122	2.964	201,60	81	618	239
2016	7,8	7,8	60	1.591	205,27	85	649	247

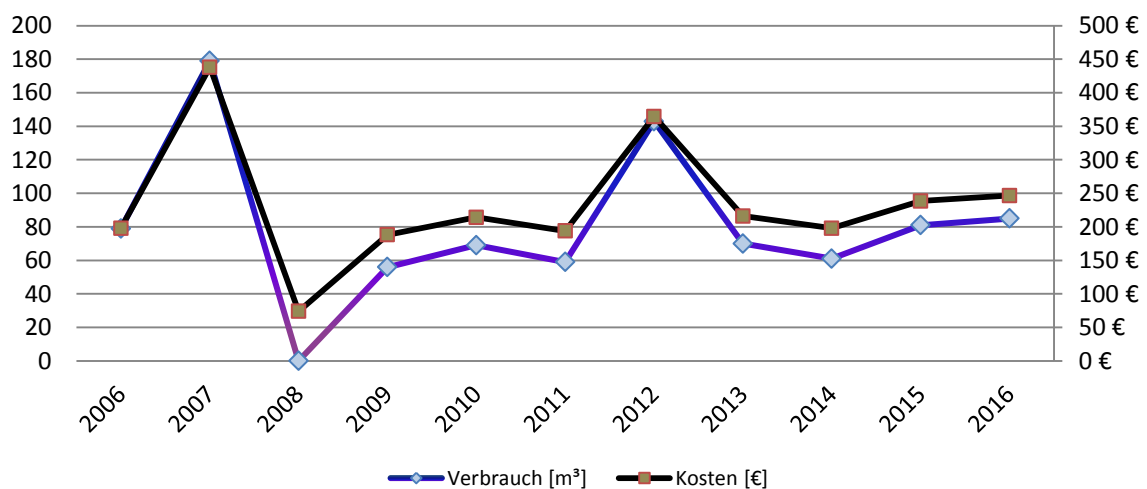
Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Sportheim Geilenkirchener Straße

Heizenergie



Wasser





Anschrift:
Sportheim Niederbardenberg
Zum Hagelkreuz
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Sportheim

Bruttogeschossfläche: 75 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 75 m²
Heizmedium: Gas

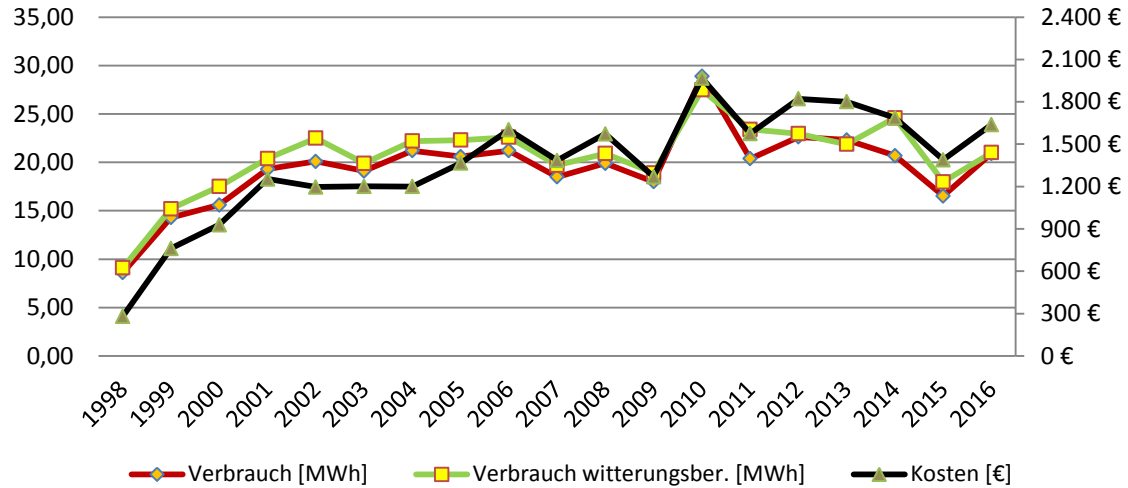
Jahr	Heizenergie					Strom			Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Kosten [€]	Kosten [€/kWh]	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997						8,6	1.319	153,37	297	3.960	491
1998	8,6	9,1	243	280	32,56	2,2	791	359,55	72	960	201
1999	14,3	15,2	203	761	53,22	2,8	688	245,71	11	147	164
2000	15,6	17,5	233	929	59,55	3,9	599	153,59	66	880	240
2001	19,3	20,4	272	1.254	64,95	6,5	859	132,18	82	1092	258
2002	20,1	22,5	300	1.197	59,55	5,8	847	146,03	80	1067	282
2003	19,1	19,9	265	1.201	62,88	7,5	1.083	144,40	50	667	166
2004	21,2	22,2	296	1.268	56,63	10	1.474	147,37	39	520	222
2005	20,6	22,3	297	1.365	66,28	9,5	1.422	149,69	60	800	262
2006	21,2	22,6	301	1.602	75,55	10,6	1.745	164,60	129	1.720	410
2007	18,5	19,7	263	1.385	74,87	7,6	1.482	194,96	149	1.987	451
2008	19,9	20,9	279	1.573	79,06	9,7	1.893	195,17	90	1.200	331
2009	18,0	18,9	252	1.269	70,63	6,4	1.317	204,52	10	133	168
2010	28,8	27,5	366	1.968	68,12	16,4	3.414	208,08	75	1.000	300
2011	20,4	23,4	312	1.576	77,32	11,5	2.491	215,74	69	920	288
2012	22,6	23,0	306	1.822	80,55	7,2	1.707	236,76	69	920	269
2013	22,3	21,9	292	1.801	80,72	12,5	3.031	241,94	52	693	253
2014	20,7	24,6	328	1.687	81,54	9,0	2.337	259,64	57	760	264
2015	16,5	18,0	240	1.390	84,06	7,6	1.873	245,76	46	613	241
2016	20,9	21,0	280	1.639	78,35	3,9	999	256,18	48	640	245

Keine baulichen Maßnahmen, reines Nutzerverhalten.

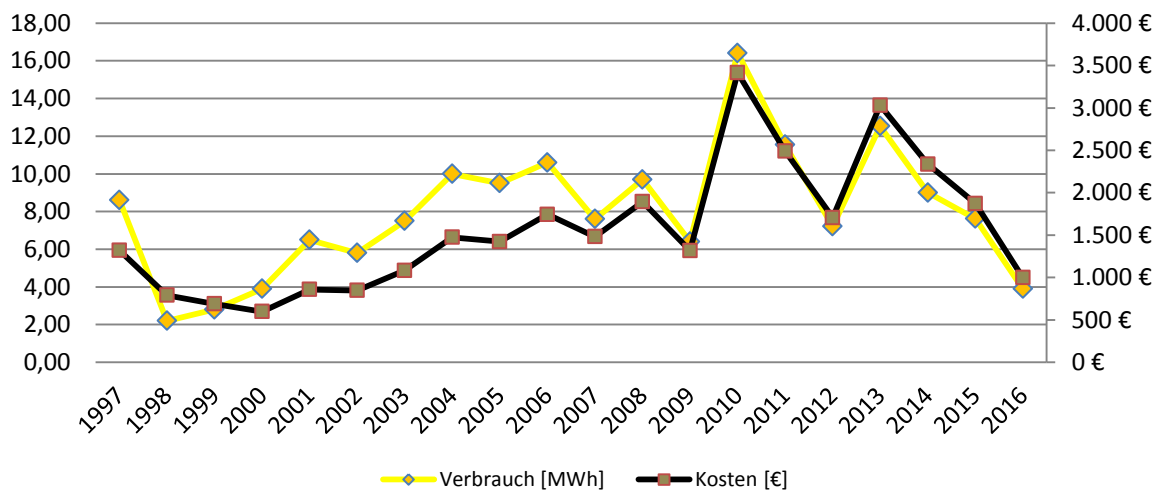
Der Stromverbrauch beinhaltet das Sportheim einschließlich Flutlicht.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Sportheim Niederbardenberg

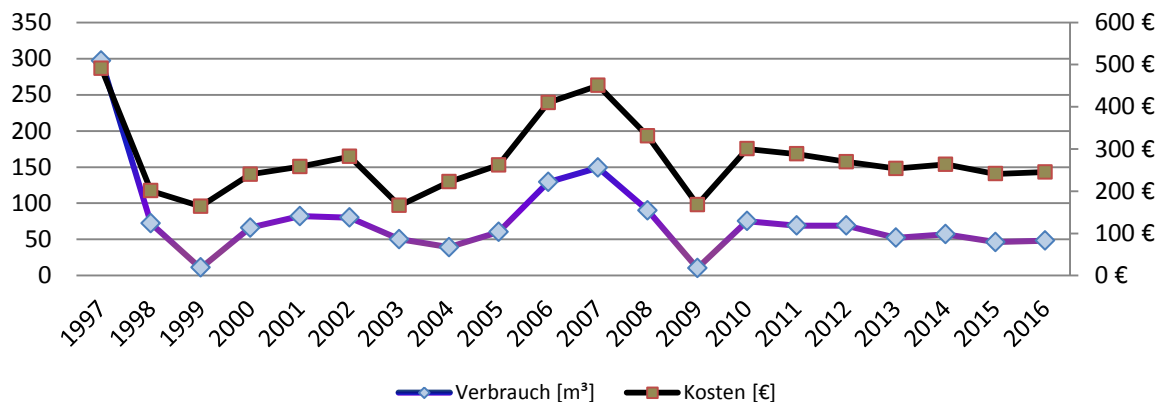
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Turnhalle Stadion Geilenkirchener Straße
Geilenkirchener Straße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Turnhalle

Bruttogeschossfläche: 515 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 515 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	255,4	282,4	548	8.016	31,39	18,5	35,92	2.806	151,68	582	1.130	1.799
1998	244,3	269,7	524	7.878	32,25	17,4	33,79	2.689	154,54	1.560	3.029	3.204
1999	200,8	230,3	447	6.682	33,28	20,1	39,03	3.058	152,14	1.020	1.981	2.421
2000	142,6	169,4	329	6.424	45,05	18,0	34,95	2.304	128,00	1.033	2.006	2.403
2001	184,9	202,1	392	9.591	51,87	18,8	36,50	2.351	125,06	1.566	3.041	3.123
2002	147,0	176,3	342	7.411	50,41	18,8	36,50	2.574	136,91	1.124	2.183	2.813
2003	0	0	0	0	0	2,1	4,08	375	178,74	1.250	2.427	3.271
2004	0	0	0	0	0	2,2	4,27	425	193,24	1.359	2.639	3.545
2005	0	0	0	0	0	2,9	5,63	517	178,16	352	683	1.628
2006	0	0	0	0	0	2,7	5,24	551	203,93	1.320	2.563	3.641
2007	152,4	176,3	342	8.422	55,26	17,6	34,17	3.385	192,34	326	633	1.620
2008	168,3	176,7	343	9.498	56,43	22,4	43,50	4.318	192,78	535	1.039	1.810
2009	184,2	194,0	376	12.763	69,27	18,9	36,70	3.747	198,09	503	977	1.980
2010	227,5	216,4	420	14.543	63,93	10,0	19,42	2.270	226,91	1.232	2.392	3.462
2011	168,0	193,1	375	12.088	71,96	9,7	18,77	2.257	233,45	10.537	20.460	22.379
2012	178,9	181,6	353	14.566	81,43	12,1	23,57	2.373	195,48	251	853	487
2013	184,7	181,1	351	14.858	80,43	8,3	16,03	2.017	244,29	1.301	2.526	3.602
2014	166,3	197,7	384	11.759	70,72	8,6	16,62	2.225	259,88	1.166	2.264	3.328
2015	173,6	188,8	367	9.724	56,03	9,7	18,91	2.374	243,76	1.092	2.120	3.177
2016	175,4	176,5	343	9.763	55,67	10,7	20,70	2.639	247,54	1.186	2.303	3.368

Die Turnhalle wurde am 01.01.2003 dem Verein SVS-Merkstein übergeben und am 01.01.2007 wieder von der Stadt übernommen.

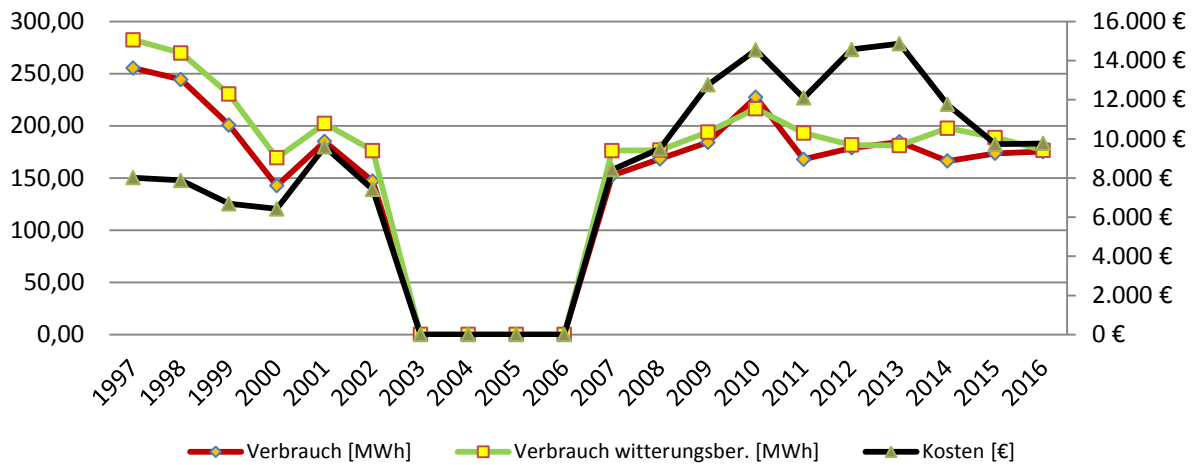
Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 2009 Erneuerung der Heiz- u. Regeltechnik
- 2009 Sanierung der Beleuchtung

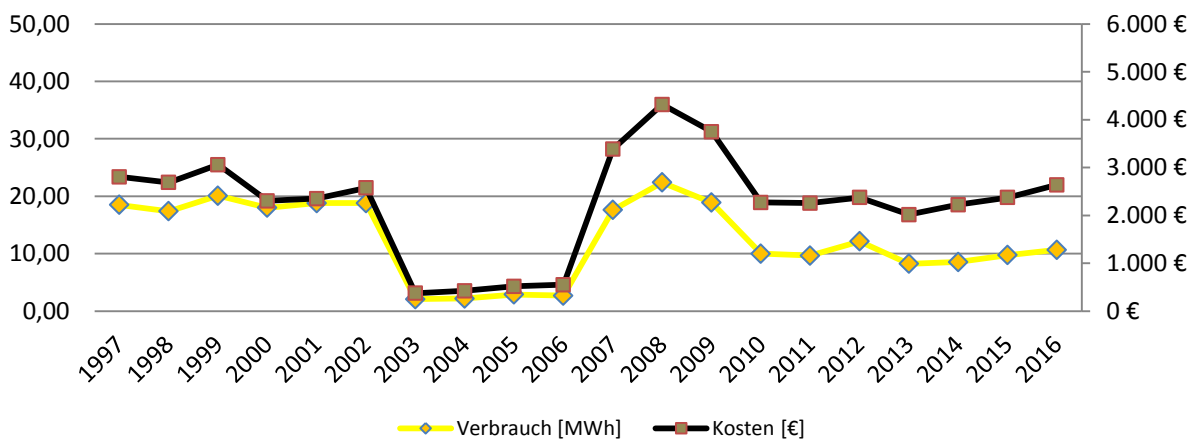
Da die Berechnungsanlage des Sportplatzes von der Turnhalle aus versorgt wird, kommt es in den einzelnen Jahren je nach Nutzung der Anlage zu unterschiedlichen Verbrauchszahlen. Ab letztem Quartal 2015 Nutzung als Flüchtlingsunterkunft.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Turnhalle Geilenkirchener Straße

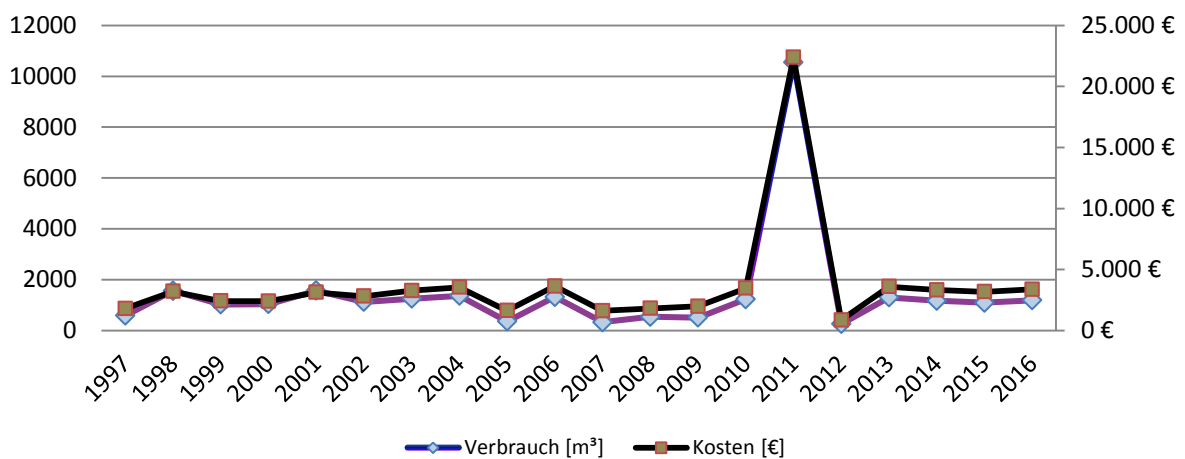
Heizenergie



Strom



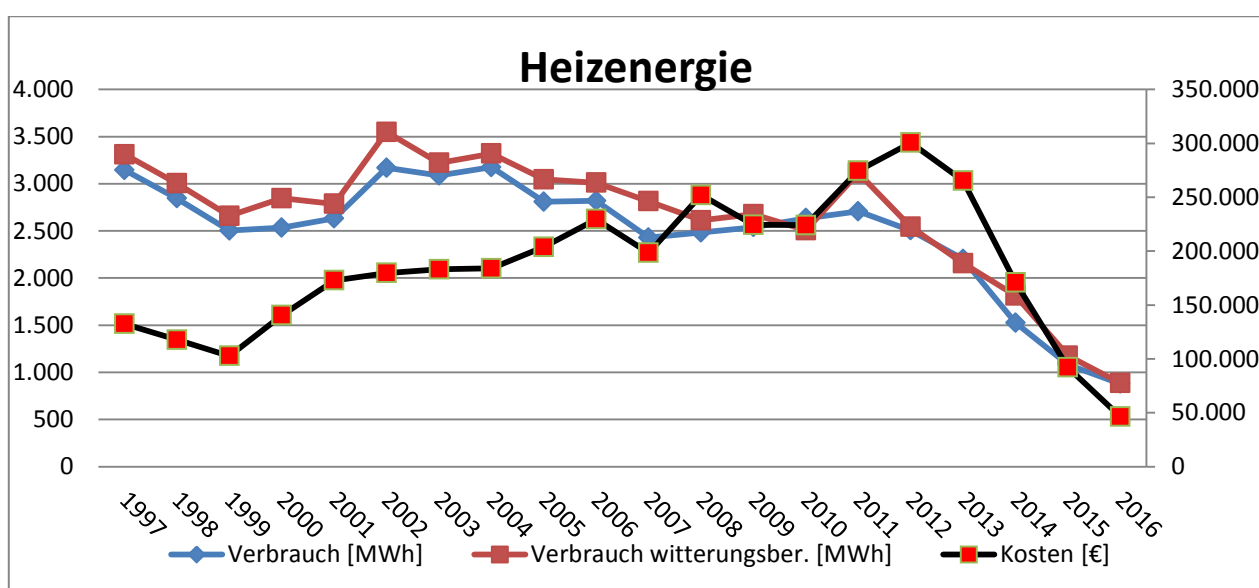
Wasser



7.9 Bäder (Freibad Merkstein, Hallenbad Herzogenrath, Hallenbad Kohlscheid)

Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Bäder

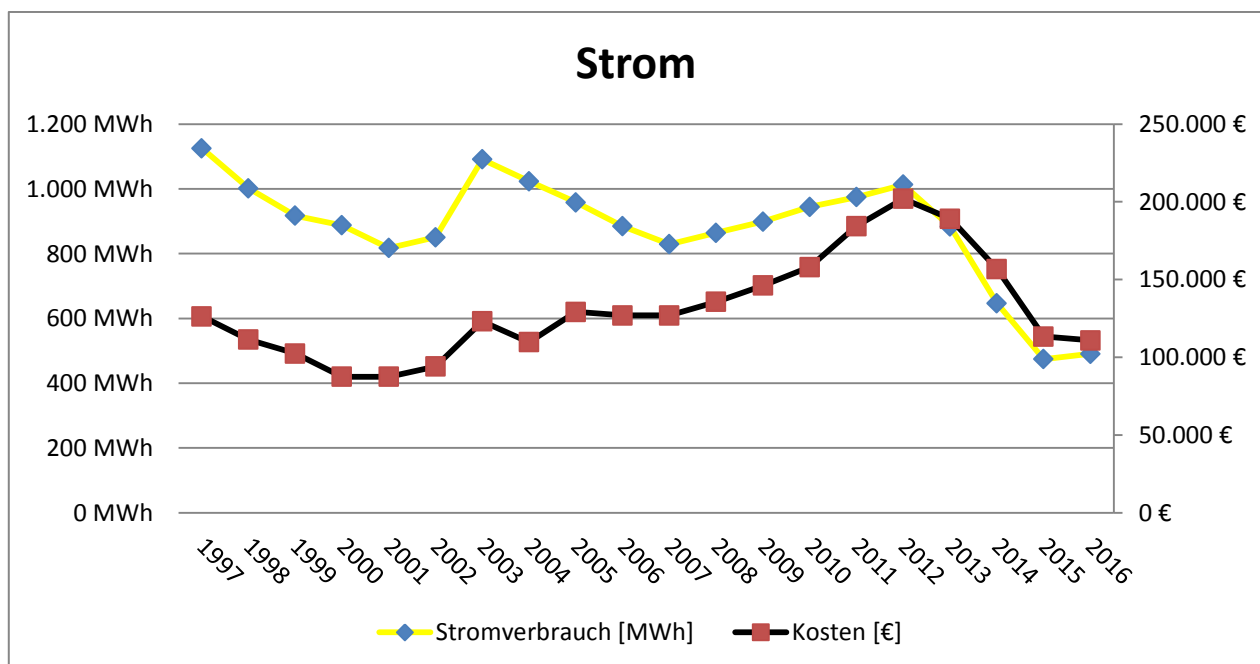
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	3.293	100,0	3.145	3.311	100,0	132.403	100,0	1.005	100,0
1998	3.293	100,0	2.845	3.005	90,7	117.692	88,9	912	90,4
1999	3.293	100,0	2.502	2.659	80,3	102.751	77,6	808	79,6
2000	3.293	100,0	2.534	2.846	86,0	140.429	106,1	864	80,6
2001	3.293	100,0	2.632	2.787	84,2	172.866	130,6	846	83,7
2002	3.293	100,0	3.168	3.550	107,2	179.682	135,7	1.078	100,7
2003	3.293	100,0	3.087	3.222	97,3	183.038	138,2	978	98,2
2004	3.293	100,0	3.176	3.320	100,3	183.958	138,9	1.008	101,0
2005	3.293	100,0	2.809	3.046	92,0	203.892	154,0	925	89,3
2006	3.293	100,0	2.819	3.011	90,9	229.611	173,4	914	89,6
2007	3.293	100,0	2.429	2.814	85,0	198.309	149,8	854	77,2
2008	3.293	100,0	2.483	2.611	78,9	251.978	190,3	793	79,0
2009	3.293	100,0	2.538	2.677	80,8	224.316	169,4	813	80,7
2010	3.293	100,0	2.633	2.506	75,7	224.080	169,2	761	83,7
2011	3.293	100,0	2.707	3.114	94,0	274.544	207,4	946	86,1
2012	3.293	100,0	2.504	2.542	76,8	300.647	227,1	772	79,6
2013	3.293	100,0	2.201	2.158	65,2	265.306	200,4	655	70,0
2014	3.293	100,0	1.525	1.814	54,8	170.964	129,1	551	48,5
2015	1.438	43,7	1.081	1.175	35,5	92.062	69,5	817	78,7
2016	1.127	34,2	879	885	26,7	46.299	35,0	785	81,7



Der Rückgang des Heizenergieverbrauchs ist in erster Linie auf die Schließung des Hallenbades Zellerstraße zurückzuführen. Ab dem 01.07.2014 wurde der Betrieb aufgrund technischer Mängel vorläufig eingestellt.

Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Bäder

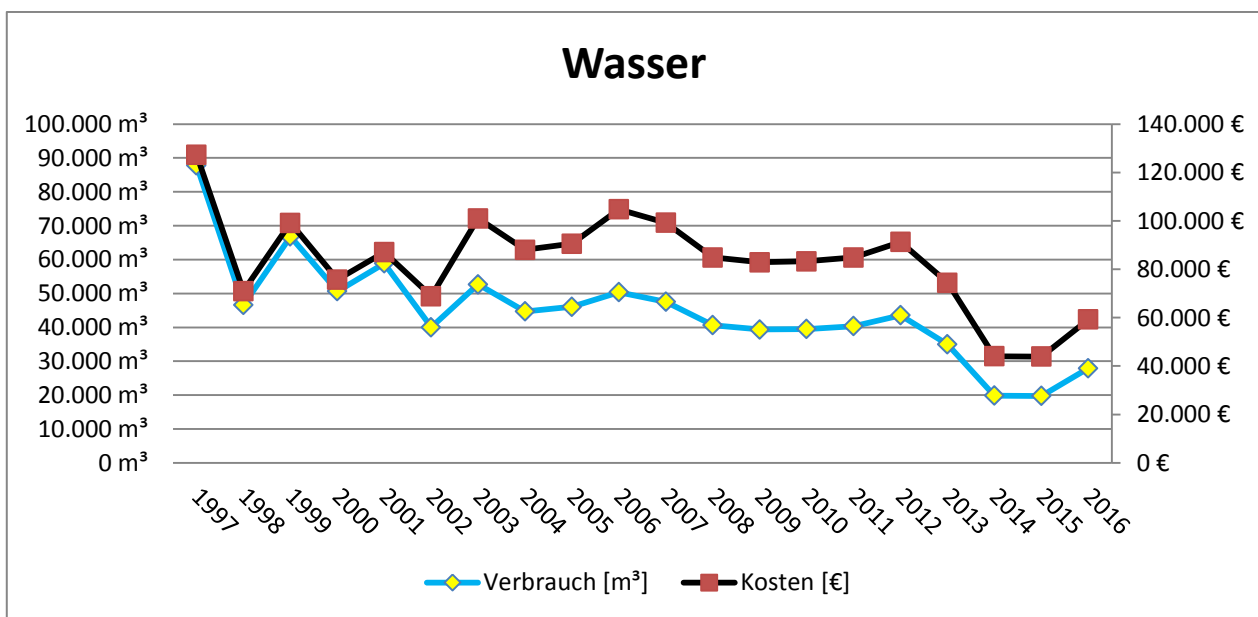
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	3.293	100,0	1.125	100,0	126.314	100,0	342	100,0	112,25
1998	3.293	100,0	1.002	89,0	111.338	88,1	304	89,0	111,14
1999	3.293	100,0	917	81,5	102.420	81,1	278	81,5	111,69
2000	3.293	100,0	888	78,9	87.530	69,3	270	78,9	98,63
2001	3.293	100,0	817	72,6	87.509	69,3	248	72,6	107,08
2002	3.293	100,0	851	75,6	94.094	74,5	258	75,6	110,63
2003	3.293	100,0	1.091	97,0	123.149	97,5	331	97,0	112,88
2004	3.293	100,0	1.024	91,0	109.702	86,8	311	91,0	107,18
2005	3.293	100,0	958	85,2	129.183	102,3	291	85,2	134,79
2006	3.293	100,0	885	78,6	126.903	100,5	269	78,6	143,44
2007	3.293	100,0	829	73,7	126.940	100,5	252	73,7	153,09
2008	3.293	100,0	864	76,8	135.650	107,4	262	76,8	156,97
2009	3.293	100,0	899	79,9	146.184	115,7	273	79,9	162,63
2010	3.293	100,0	944	83,9	158.007	125,1	287	83,9	167,31
2011	3.293	100,0	975	86,6	184.388	146,0	296	86,6	189,21
2012	3.293	100,0	1.013	90,0	201.946	159,9	308	90,0	199,36
2013	3.293	100,0	884	78,5	189.097	149,7	268	78,5	214,01
2014	3.293	100,0	647	57,5	156.745	124,1	196	57,5	242,37
2015	1.438	43,7	474	42,1	113.378	89,8	330	96,5	239,12
2016	1.127	34,2	491	43,6	110.878	87,8	435	127,4	226,01



Der Rückgang des Heizenergieverbrauchs ist in erster Linie auf die Schließung des Hallenbades Zellerstraße zurückzuführen. Ab dem 01.07.2014 wurde der Betrieb aufgrund technischer Mängel eingestellt.

Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Bäder

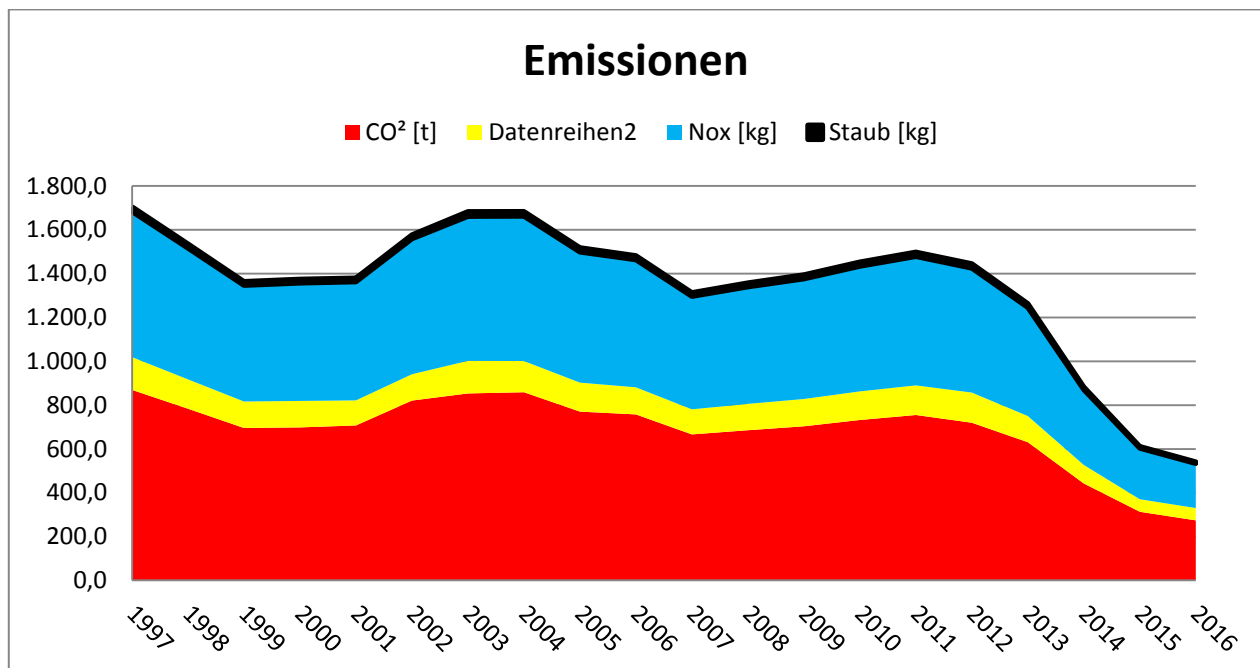
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	3.293	100,0	87.781	100,0	127.275	100,0	26.657	100,0	1,45
1998	3.293	100,0	46.570	53,1	71.003	55,8	14.142	53,1	1,52
1999	3.293	100,0	66.827	76,1	99.181	77,9	20.294	76,1	1,48
2000	3.293	100,0	50.664	57,7	75.776	59,5	15.385	57,7	1,50
2001	3.293	100,0	58.887	67,1	87.061	68,4	17.882	67,1	1,48
2002	3.293	100,0	40.036	45,6	68.849	54,1	12.158	45,6	1,72
2003	3.293	100,0	52.697	60,0	101.036	79,4	16.003	60,0	1,92
2004	3.293	100,0	44.706	50,9	88.078	69,2	13.576	50,9	1,97
2005	3.293	100,0	46.050	52,5	90.573	71,2	13.984	52,5	1,97
2006	3.293	100,0	50.381	57,4	104.794	82,3	15.299	57,4	2,08
2007	3.293	100,0	47.558	54,2	99.207	77,9	14.442	54,2	2,09
2008	3.293	100,0	40.645	46,3	84.880	66,7	12.343	46,3	2,09
2009	3.293	100,0	39.366	44,8	82.898	65,1	11.954	44,8	2,11
2010	3.293	100,0	39.496	45,0	83.270	65,4	11.994	45,0	2,11
2011	3.293	100,0	40.350	46,0	84.864	66,7	12.253	46,0	2,10
2012	3.293	100,0	43.546	49,6	91.285	71,7	13.224	49,6	2,10
2013	3.293	100,0	34.948	39,8	74.449	58,5	10.613	39,8	2,13
2014	3.293	100,0	19.863	22,6	44.069	34,6	6.032	22,6	2,22
2015	1.438	43,7	19.759	22,5	43.954	34,5	13.741	51,5	2,22
2016	1.127	34,2	27.927	31,8	59.306	46,6	24.780	93,0	2,12



Der Rückgang des Heizenergieverbrauchs ist in erster Linie auf die Schließung des Hallenbades Zellerstraße zurückzuführen. Ab dem 01.07.2014 wurde der Betrieb aufgrund technischer Mängel eingestellt.

Tabellarische Darstellung Emissionen der Bäder

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	869,5	100,0	149,7	100,0	664,5	100,0	21,4	100,0
1998	783,5	90,1	134,0	89,5	599,0	90,1	19,2	89,7
1999	695,6	80,0	120,9	80,8	530,2	79,8	17,2	80,4
2000	698,3	80,3	120,7	80,6	538,2	81,0	17,5	81,8
2001	707,2	81,3	114,4	76,4	541,3	81,5	17,0	79,4
2002	820,7	94,4	120,2	80,3	618,2	93,0	17,9	83,6
2003	853,3	98,1	148,7	99,3	659,5	99,2	21,6	100,9
2004	858,7	98,8	142,5	95,2	661,3	99,5	21,1	98,6
2005	770,3	88,6	132,4	88,4	596,2	89,7	19,4	90,7
2006	757,5	87,1	123,8	82,7	582,3	87,6	18,3	85,5
2007	666,2	76,6	114,5	76,5	515,7	77,6	16,8	78,5
2008	685,3	78,8	120,3	80,4	534,3	80,4	17,8	83,2
2009	703,4	80,9	124,5	83,2	548,5	82,5	18,3	85,5
2010	732,1	84,2	130,5	87,2	571,3	86,0	19,2	89,7
2011	754,9	86,8	135,1	90,2	588,5	88,6	19,8	92,5
2012	719,6	82,8	137,8	92,0	567,9	85,5	20,0	93,5
2013	630,6	72,5	119,6	79,9	495,6	74,6	17,3	80,8
2014	442,2	50,9	84,6	56,5	343,8	51,7	11,9	55,6
2015	313,1	36,0	57,2	38,2	233,1	35,1	7,5	35,0
2016	273,9	31,5	56,2	37,5	203,5	30,6	7,1	33,0





Anschrift:
Freibad Merkstein
Buschhofer Weg
52134 Herzogenrath

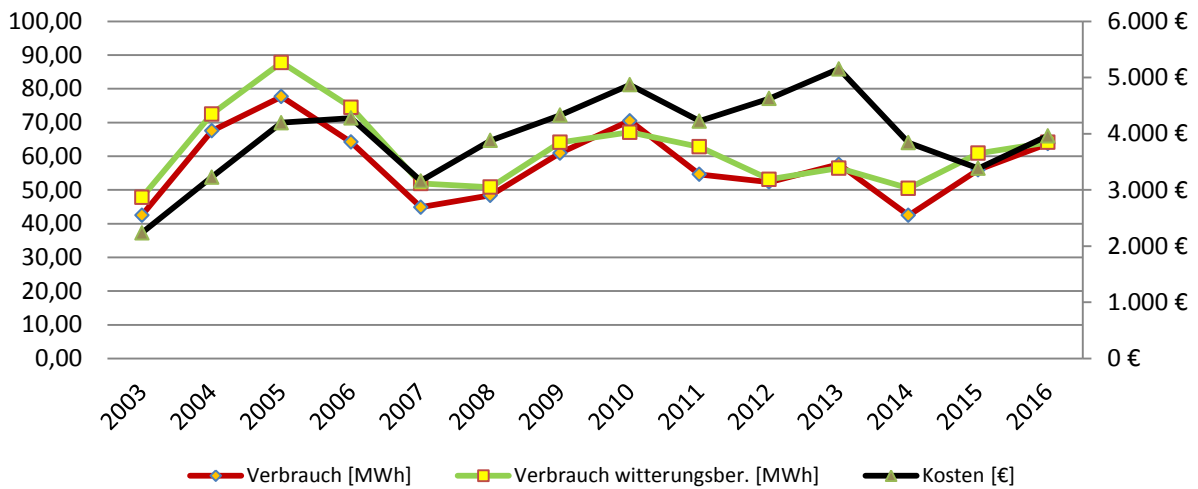
Bauwerkszuordnung: Freibad
Wasserfläche: 2.060 m²
Heizmedium: Solaranlage / Gas

Jahr	Heizenergie				Strom			Wasser	
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Kosten (€)
1997					90,8	12.444	137,05	18.483	27.366
1998					116,5	16.065	137,90	5.914	9.892
1999					118	17.065	144,62	35.619	51.003
2000					158,1	17.255	109,14	14.289	21.419
2001					128,7	15.525	120,63	19.476	28.578
2002					38,5	7.014	182,18	722	2.910
2003	42,5	44,3	2.236	52,61	343,7	41.131	119,67	17.135	33.384
2004	67,5	70,6	3.229	47,84	272,9	30.834	112,99	10.312	20.829
2005	77,7	84,3	4.197	54,01	280,7	37.898	135,01	13.260	26.129
2006	64,2	74,5	4.280	66,67	271,0	41.527	153,24	12.036	24.133
2007	44,9	51,9	3.158	70,34	208,5	32.804	157,34	15.010	31.195
2008	48,4	50,8	3.881	80,18	220,1	34.694	157,63	8.407	18.069
2009	60,9	64,1	4.329	71,12	245,6	40.723	165,80	9.616	20.490
2010	70,5	67,1	4.872	69,11	240,4	41.298	171,82	13.443	28.156
2011	54,6	62,8	4.224	77,33	277,8	52.954	190,59	12.355	25.977
2012	52,4	53,1	4.627	88,38	284,7	57.617	202,35	13.740	28.751
2013	57,6	56,5	5.154	89,49	262,1	57.033	217,58	12.972	27.587
2014	42,4	50,5	3.841	90,50	242,2	59.600	246,09	7.506	16.481
2015	56,0	60,9	3.385	60,46	279,2	62.306	223,17	12.192	26.002
2016	63,7	64,1	3.964	62,22	298,2	67.817	227,41	20.209	42.292

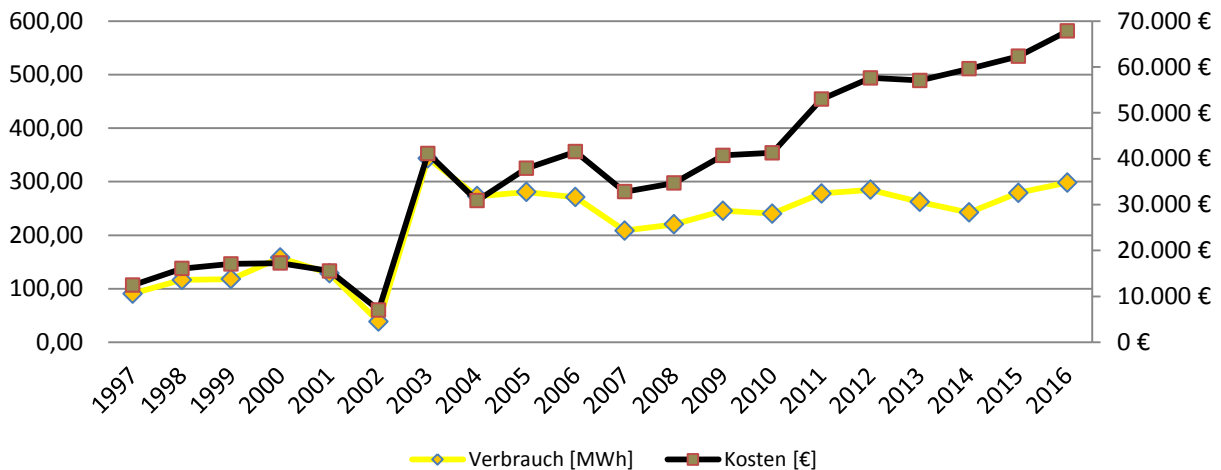
Im Rahmen der jährlichen Grundreinigung und der Inbetriebnahme zur Sommersaison wird der komplette Beckeninhalt einmalig im Frühjahr abgelassen. Anschließend werden die Becken wieder mit Frischwasser befüllt. Der niedrige Verbrauch des Jahres 1998 und der extrem hohe Verbrauch des Jahres 1999 sind unrealistisch, da hier ein Defekt in der Zählereinrichtung vorlag. Mai 2003 Wiedereröffnung. 2007 Verbrauchsanstieg durch Risse im Becken.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Freibad Merkstein

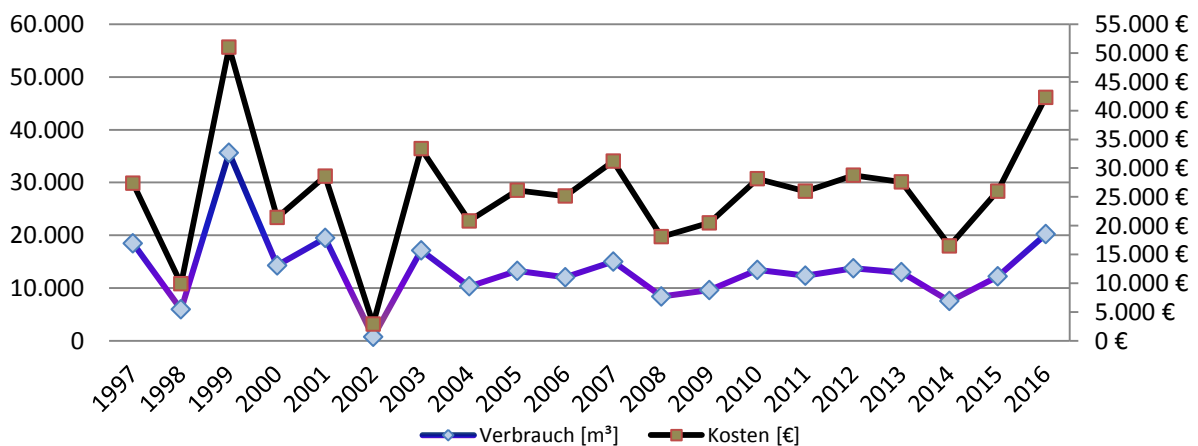
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Hallenbad Herzogenrath
Bergerstraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Bäder

Bruttogeschossfläche: 1.287 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 1.127 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	1.264,8	1.331,6	1.183	32.164	25,43	430,7	382,2	48.334	112,20	37.148	32.962	53.945
1998	1.113,9	1.176,6	1.045	26.937	24,18	316,1	280,5	35.713	112,98	10.327	9.163	17.018
1999	1.065,8	1.132,7	1.006	25.610	24,03	335,2	297,4	37.552	112,03	6.953	6.169	12.315
2000	835,2	938,3	833	27.305	32,69	266,2	236,2	27.213	102,23	12.425	11.025	19.823
2001	794,6	814,4	747	31.817	40,04	174,0	154,4	20.280	116,55	5.528	4.905	10.270
2002	1.163,2	1.303,1	1.157	40.769	35,05	289,4	256,8	32.319	111,68	9.830	8.722	17.330
2003	968,1	1.010,2	897	37.010	38,23	244,4	216,9	28.254	115,61	7.631	6.771	15.338
2004	937,0	979,6	870	34.758	37,09	225,4	200,0	24.870	110,34	6.674	5.922	13.852
2005	801,1	868,8	770	37.854	47,25	191,5	169,9	26.026	135,91	5.626	4.992	11.956
2006	833,8	888,6	788	48.067	57,65	156,8	139,1	25.201	160,72	4.757	4.230	10.926
2007	692,1	800,7	710	39.460	57,02	171,5	152,2	25.922	151,15	4.075	3.616	9.503
2008	599,9	630,0	559	41.254	68,77	178,8	158,7	27.487	153,73	3.731	3.311	8.234
2009	631,4	664,8	590	40.082	63,48	172,1	152,7	27.924	162,28	3.855	3.421	9.062
2010	655,6	623,8	554	39.697	60,55	171,0	151,7	28.867	168,83	4.178	3.707	9.821
2011	716,2	823,1	730	48.318	67,46	186,6	186,0	34.703	165,50	3.669	3.256	8.684
2012	562,7	571,1	507	42.985	76,40	170,7	151,5	34.320	201,06	4.329	3.841	10.025
2013	558,8	547,7	486	42.900	76,78	162,2	143,9	34.434	212,31	4.724	4.192	10.828
2014	562,6	668,8	593	36.897	65,59	183,5	162,8	41.980	228,82	4.508	4.000	10.389
2015	776,8	844,9	750	42.513	54,73	182,4	161,8	42,251	231,69	7.341	6.514	16.145
2016	815,7	820,6	728	42.335	51,90	188,3	167,1	40.957	217,51	7.718	6.848	17.014

Das Freibad Herzogenrath wurde nach der Saison 1997 geschlossen. Das Hallenbad und die Sauna waren von 11/2000 bis 09/2001 wegen Baumaßnahmen geschlossen.

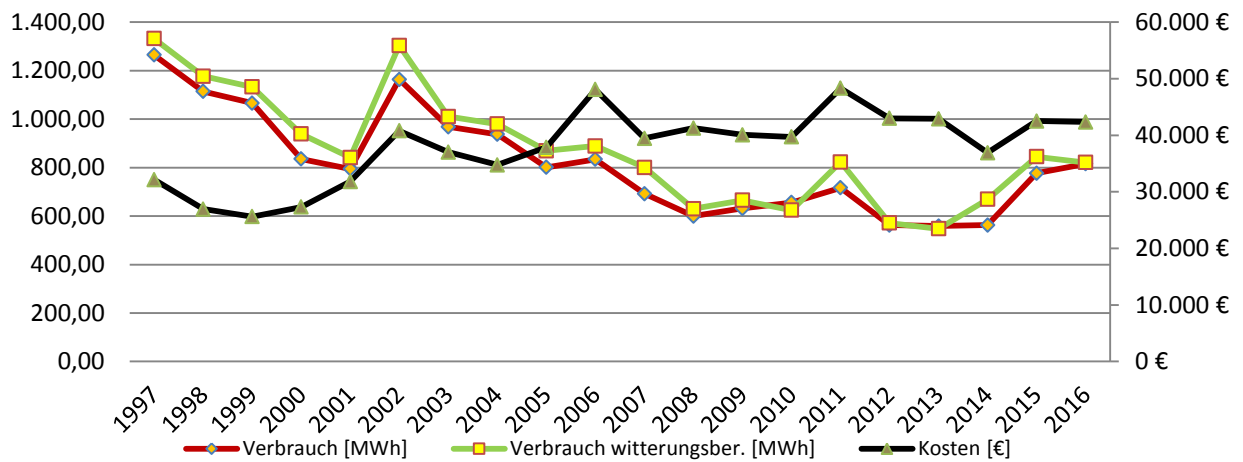
Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

- 2007 Erneuerung der Heizkesselanlage

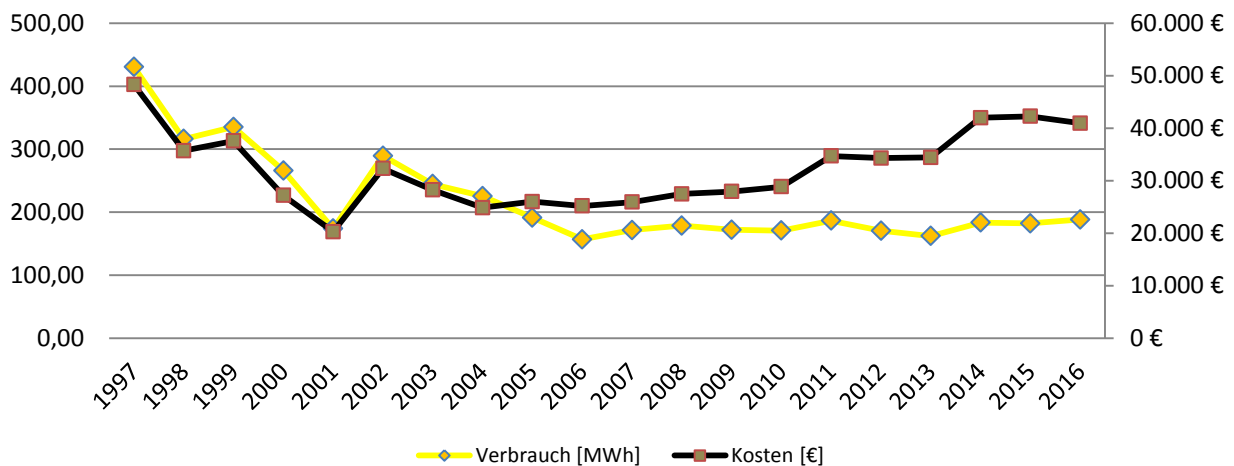
Durch die Abdichtung der Gebäudefuge im Jahr 2011 konnte der Heizenergiebedarf drastisch gesenkt werden.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Hallenbad Herzogenrath

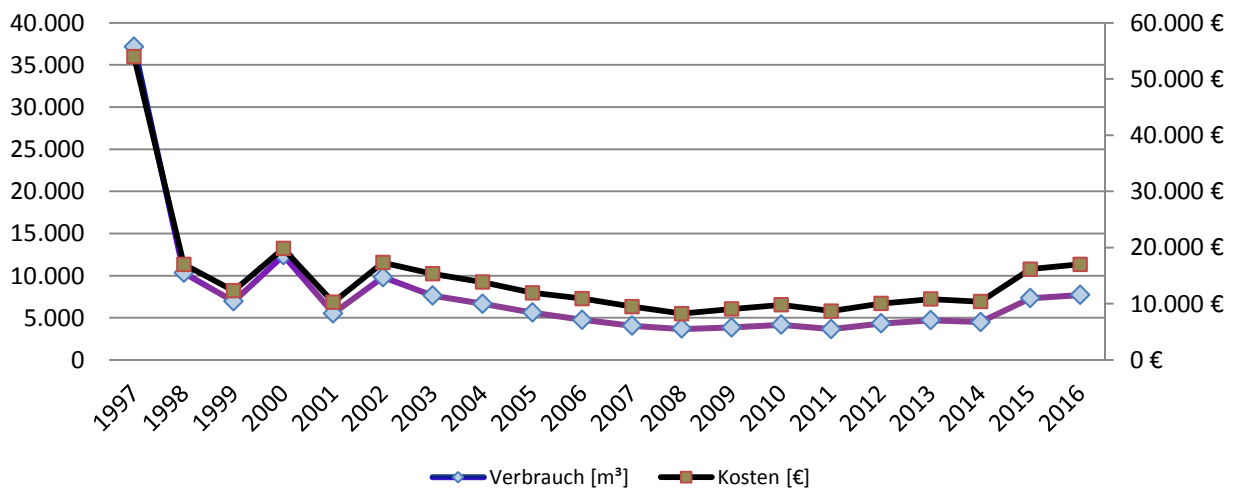
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Hallenbad Kohlscheid
Zellerstraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung:

Bäder

Bruttogeschossfläche:

2.166 m²

Beheizte Bruttogeschossfläche:

2.166 m²

Heizmedium:

Fernwärme

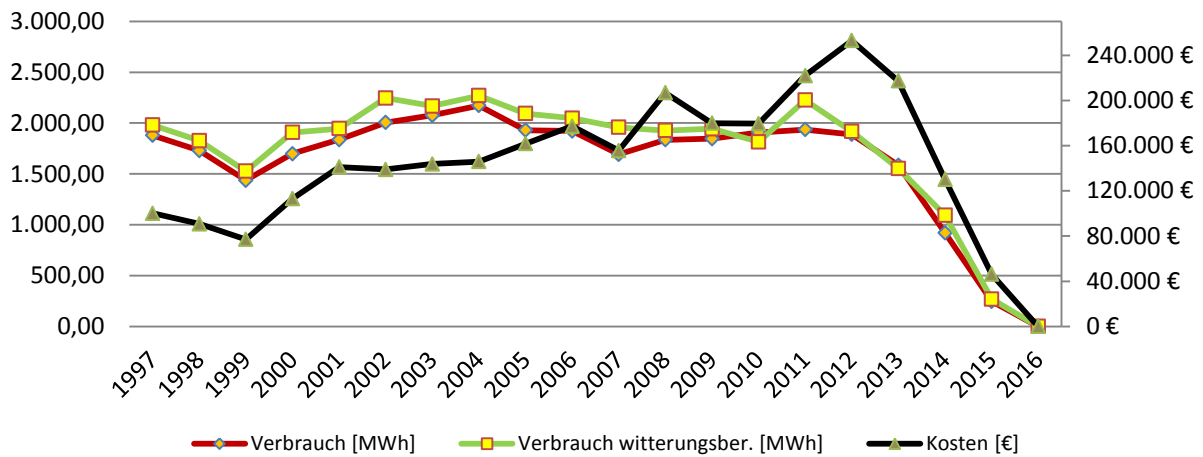
	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	1.880,1	1.979,4	914	100.239	53,32	603,8	278,8	65.535	108,54	32.150	14.843	45.965
1998	1.730,6	1.827,9	844	90.756	52,44	569,2	262,8	59.560	104,64	30.302	13.990	44.093
1999	1.426,6	1.526,8	705	77.142	53,70	463,8	214,1	47.803	103,07	24.255	11.198	35.863
2000	1.698,3	1.907,8	881	113.124	66,61	463,2	213,9	43.062	92,97	23.950	11.057	34.535
2001	1.837,0	1.945,3	898	141.050	76,78	514,5	237,5	51.704	100,49	33.883	15.643	48.214
2002	2.005,1	2.246,3	1.037	138.914	69,28	522,6	241,3	54.762	104,79	29.484	13.612	48.610
2003	2.076,8	2.167,1	1.001	143.791	69,24	502,9	232,2	53.764	106,91	27.931	12.895	52.314
2004	2.171,6	2.270,2	1.048	145.917	67,22	525,2	242,5	53.999	102,82	27.720	12.798	53.397
2005	1.930,0	2.093,2	966	161.841	83,86	486,2	224,5	65.259	134,22	27.164	12.541	52.487
2006	1.921,2	2.047,4	945	177.264	92,27	456,9	210,9	60.175	131,70	33.578	15.502	68.735
2007	1.692,2	1.957,8	904	155.690	92,00	449,2	207,4	71.212	158,53	28.473	13.145	58.509
2008	1.834,9	1.927,0	890	206.842	112,73	465,3	214,8	73.469	157,90	28.507	13.161	58.578
2009	1.846,0	1.943,6	897	179.905	97,46	481,2	222,2	77.537	161,15	25.895	11.955	53.346
2010	1.906,9	1.814,4	838	179.511	94,14	533,1	246,1	87.843	164,79	21.875	10.099	45.294
2011	1.936,1	2.225,1	1.027	222.003	114,67	520,1	240,1	96.731	186,00	24.326	11.231	50.203
2012	1.889,0	1.917,4	885	253.035	133,95	557,6	257,4	110.009	197,31	25.477	11.762	52.509
2013	1.585,0	1.553,5	717	217.252	137,07	459,3	212,0	97.630	212,57	17.252	7.965	36.034
2014	920,4	1.094,3	505	130.226	141,49	221,1	102,1	55.165	249,56	7.849	3.624	17.199
2015	247,8	269,5	124	46.164	186,30	12,6	5,8	8.821	700,09	226	104	1.807
2016	0	0	0	0	0	4,1	1,9	2.104	516,18	0	0	0

Das Hallenbad und die Sauna waren von 10/1999 bis 01/2000 (1. Bauabschnitt) und von 08/2000 bis 11/2000 (2. Bauabschnitt) wegen Baumaßnahmen geschlossen. 2006 führten undichte Schieber zu einem höheren Wasserverbrauch. Durch den Einbau einer Wasseraufbereitungsanlage konnten im Jahr 2010 gegenüber dem Vorjahr ca. 4.000 Liter eingespart werden.

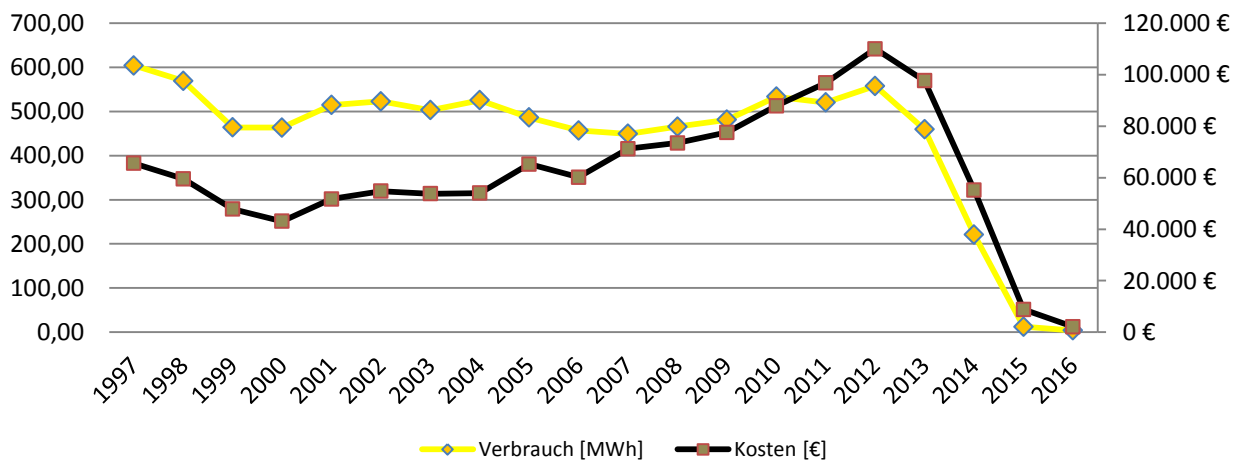
Der Rückgang in den Bereichen Heizenergie, Strom und Wasser ist in erster Linie auf die Schließung des Hallenbades zurückzuführen. Der Betrieb wurde am 01.07.2014 vorläufig eingestellt und mit dem Beschluss vom 02.06.2015 komplett geschlossen.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Hallenbad Kohlscheid

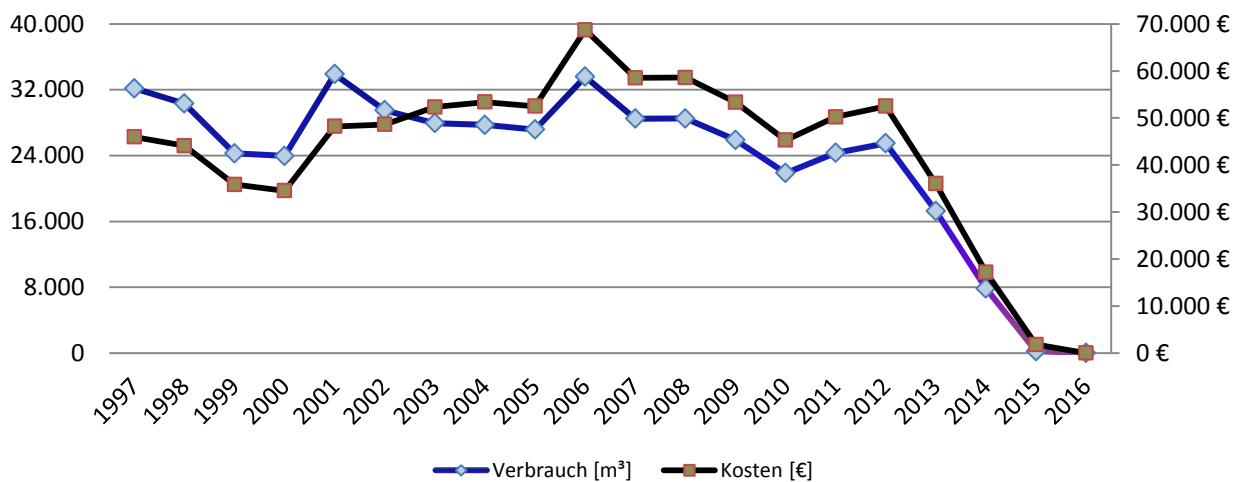
Heizenergie



Strom



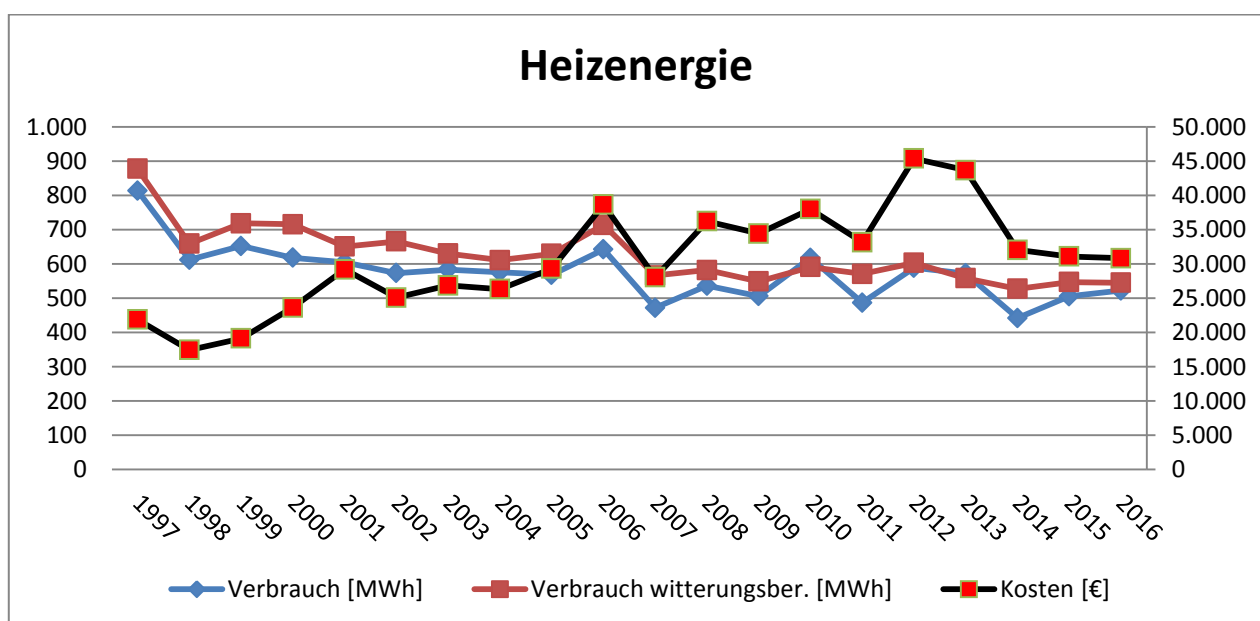
Wasser



7.10 Bürgerhäuser (Bürgerhaus Comeniusstraße, Bürgerhaus Oststraße, Mehrzweckhalle Oststraße)

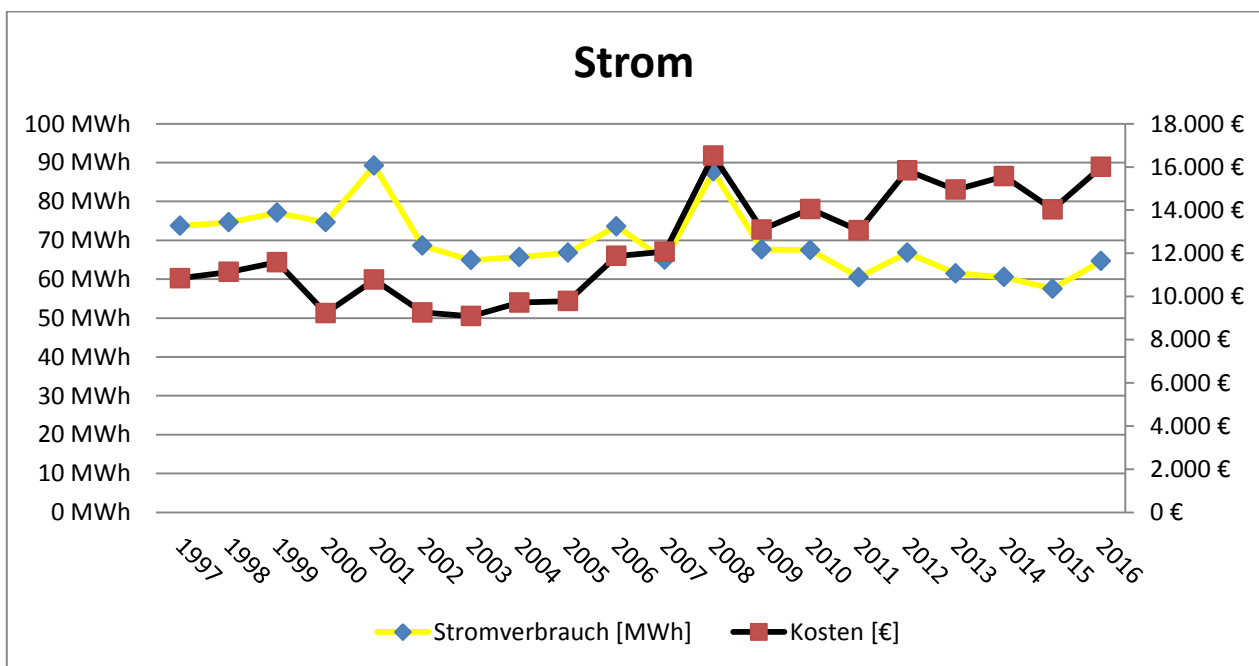
Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Bürgerhäuser

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	3.223	100,0	814	878	100,0	21.877	100,0	272	100,0
1998	3.223	100,0	612	659	75,1	17.436	79,7	205	75,2
1999	3.223	100,0	652	718	81,8	19.126	87,4	223	80,1
2000	3.223	100,0	618	716	81,5	23.633	108,0	222	75,9
2001	3.223	100,0	604	651	74,1	29.189	133,4	202	74,3
2002	3.223	100,0	573	665	75,8	25.085	114,7	206	70,4
2003	3.223	100,0	583	630	71,8	26.848	122,7	195	71,7
2004	3.223	100,0	576	611	69,6	26.306	120,2	190	70,8
2005	3.223	100,0	568	629	71,7	29.306	134,0	195	69,8
2006	3.223	100,0	642	713	81,3	38.653	176,7	221	78,9
2007	3.223	100,0	472	566	64,5	28.038	128,2	176	58,0
2008	3.223	100,0	536	582	66,3	26.209	119,8	181	65,9
2009	3.223	100,0	506	549	62,5	34.418	157,3	170	62,1
2010	3.223	100,0	618	591	67,3	37.994	173,7	183	75,9
2011	3.223	100,0	487	571	65,0	33.159	151,6	177	59,8
2012	3.223	100,0	589	603	68,7	45.376	207,4	187	72,3
2013	3.223	100,0	572	558	63,6	43.673	199,6	173	70,3
2014	3.223	100,0	442	527	60,1	32.035	146,4	164	54,3
2015	3.223	100,0	505	547	62,3	31.070	142,0	170	62,1
2016	3.223	100,0	522	545	62,1	30.824	140,9	169	64,2



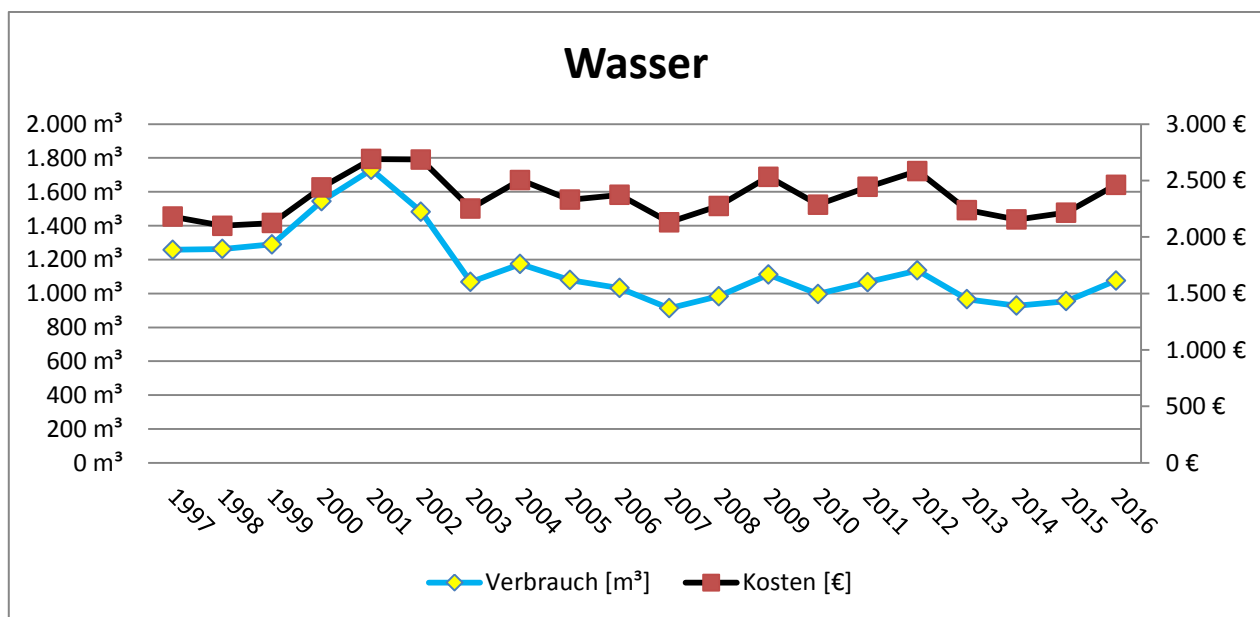
Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Bürgerhäuser

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	3.223	100,0	73,70	100,0	10.842	100,0	23	100,0	147,11
1998	3.223	100,0	74,60	101,2	11.131	102,7	23	101,2	149,21
1999	3.223	100,0	77,10	104,6	11.583	106,8	24	104,6	150,23
2000	3.223	100,0	74,60	101,2	9.225	85,1	23	101,2	123,66
2001	3.223	100,0	89,20	121,0	10.775	99,4	28	121,0	120,80
2002	3.223	100,0	68,60	93,1	9.257	85,4	21	93,1	134,94
2003	3.223	100,0	64,90	88,1	9.087	83,8	20	88,1	140,02
2004	3.223	100,0	65,70	89,1	9.714	89,6	20	89,1	147,85
2005	3.223	100,0	66,80	90,6	9.784	90,2	21	90,6	146,47
2006	3.223	100,0	73,60	99,9	11.872	109,5	23	99,9	161,30
2007	3.223	100,0	65,00	88,2	12.075	111,4	20	88,2	185,77
2008	3.223	100,0	87,70	119,0	16.525	152,4	27	119,0	188,43
2009	3.223	100,0	67,60	91,7	13.099	120,8	21	91,7	193,77
2010	3.223	100,0	67,50	91,6	14.045	129,5	21	91,6	208,07
2011	3.223	100,0	60,50	82,1	13.058	120,4	19	82,1	215,83
2012	3.223	100,0	66,79	90,6	15.831	146,0	21	90,6	237,02
2013	3.223	100,0	61,49	83,4	14.942	137,8	19	83,4	242,99
2014	3.223	100,0	60,54	82,1	15.568	143,6	19	82,1	257,15
2015	3.223	100,0	57,53	78,1	14.030	129,4	18	78,1	243,87
2016	3.223	100,0	64,64	87,7	15.996	147,5	20	87,7	247,46



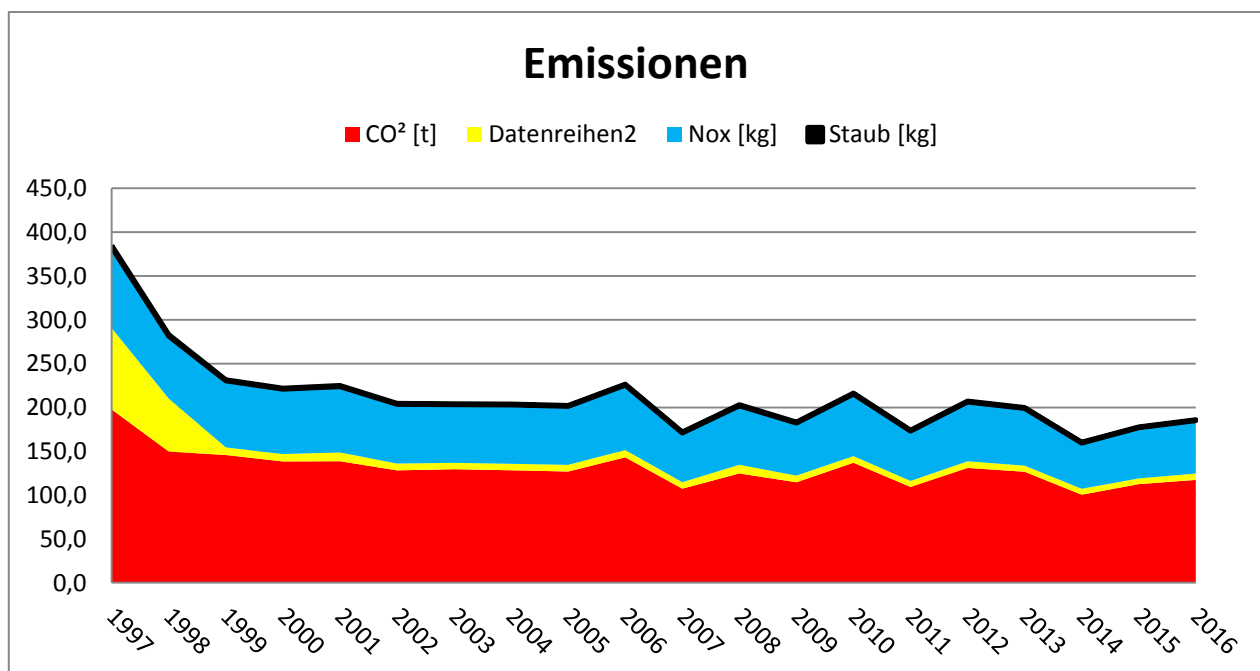
Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Bürgerhäuser

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	3.223	100,0	1.258	100,0	2.180	100,0	390	100,0	1,73
1998	3.223	100,0	1.263	100,4	2.100	96,3	392	100,4	1,66
1999	3.223	100,0	1.290	102,5	2.123	97,4	400	102,5	1,65
2000	3.223	100,0	1.545	122,8	2.440	111,9	479	122,8	1,58
2001	3.223	100,0	1.730	137,5	2.691	123,4	537	137,5	1,56
2002	3.223	100,0	1.483	117,9	2.686	123,2	460	117,9	1,81
2003	3.223	100,0	1.068	84,9	2.252	103,3	331	84,9	2,11
2004	3.223	100,0	1.174	93,3	2.505	114,9	364	93,3	2,13
2005	3.223	100,0	1.079	85,8	2.330	106,9	335	85,8	2,16
2006	3.223	100,0	1.032	82,0	2.373	108,9	320	82,0	2,30
2007	3.223	100,0	913	72,6	2.131	97,8	283	72,6	2,33
2008	3.223	100,0	984	78,2	2.275	104,4	305	78,2	2,31
2009	3.223	100,0	1.111	88,3	2.534	116,2	345	88,3	2,28
2010	3.223	100,0	997	79,3	2.286	104,9	309	79,3	2,29
2011	3.223	100,0	1.067	84,8	2.444	112,1	331	84,8	2,29
2012	3.223	100,0	1.136	90,3	2.584	118,5	352	90,3	2,27
2013	3.223	100,0	966	76,8	2.239	102,7	300	76,8	2,32
2014	3.223	100,0	928	73,8	2.155	98,9	288	73,8	2,32
2015	3.223	100,0	955	75,9	2.216	101,7	296	75,9	2,32
2016	3.223	100,0	1.076	85,5	2.462	113,0	334	85,5	2,29



Tabellarische Darstellung Emissionen der Bürgerhäuser

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	197,7	100,0	92,8	100,0	92,0	100,0	2,3	100,0
1998	149,7	75,7	60,4	65,1	71,2	77,4	1,8	78,3
1999	145,7	73,7	8,7	9,4	76,0	82,6	1,1	47,8
2000	138,4	70,0	8,4	9,1	74,1	80,5	1,0	43,5
2001	138,6	70,1	10,1	10,9	75,1	81,6	1,2	52,2
2002	128,2	64,8	7,8	8,4	67,6	73,5	1,0	43,5
2003	129,5	65,5	7,3	7,9	66,4	72,2	0,9	39,1
2004	128,3	64,9	7,4	8,0	67,2	73,0	0,9	39,1
2005	126,9	64,2	7,6	8,2	66,8	72,6	0,9	39,1
2006	143,1	72,4	8,3	8,9	74,1	80,5	1,0	43,5
2007	107,3	54,3	7,4	8,0	56,2	61,1	1,0	43,5
2008	124,7	63,1	9,9	10,7	67,3	73,2	1,2	52,2
2009	114,6	58,0	7,6	8,2	60,0	65,2	1,0	43,5
2010	136,9	69,2	7,6	8,2	70,8	77,0	1,0	43,5
2011	109,3	55,3	6,8	7,3	57,0	62,0	0,9	39,1
2012	131,0	66,3	7,6	8,1	67,7	73,6	0,9	40,9
2013	126,6	64,0	7,0	7,5	65,4	71,1	0,9	37,4
2014	100,4	50,8	6,8	7,3	52,2	56,7	0,9	39,1
2015	112,5	56,9	6,5	7,0	57,9	62,9	0,8	34,8
2016	117,3	59,3	7,3	7,9	60,4	65,7	0,9	39,1





Anschrift:
Bürgerhaus Comeniusstraße
Comeniusstraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Bürgerhaus

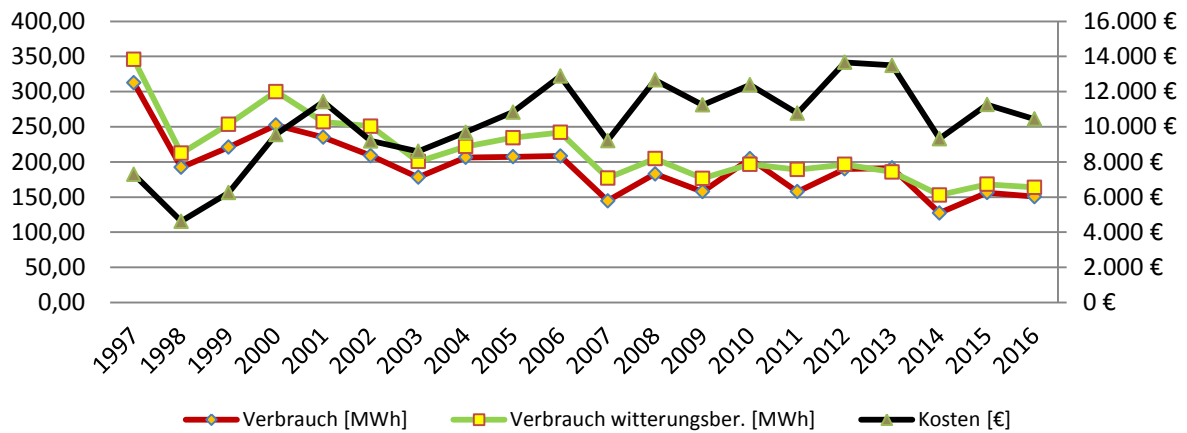
Bruttogeschossfläche: 3.678 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 1.808 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	312,8	345,8	191	7.288	23,30	22,8	12,6	3.686	161,67	521	288,2	809
1998	192,3	212,3	117	4.625	24,05	26,6	14,7	4.297	161,54	417	230,6	674
1999	221,0	253,5	140	6.252	28,29	30,6	16,9	4.845	158,33	513	283,7	808
2000	252,5	300,0	166	9.561	37,87	25,9	14,3	3.495	134,94	623	344,6	948
2001	235,0	256,9	142	11.425	48,62	28,4	15,7	3.706	130,50	973	538,2	1.436
2002	209,0	250,7	139	9.190	43,97	28,8	15,9	4.089	141,96	625	345,7	1.088
2003	178,2	200,5	111	8.602	48,27	23,8	13,2	3.554	149,32	378	209,1	774
2004	206,5	221,8	123	9.688	46,92	27,6	15,3	4.280	155,06	461	255,0	950
2005	207,4	234,5	129	10.835	52,24	31,5	17,4	4.683	148,67	425	235,1	883
2006	208,4	241,9	134	12.881	61,81	30,8	17,0	5.059	164,26	425	235,1	938
2007	144,7	177,1	98	9.209	63,64	30,4	16,8	5.715	188,00	410	226,8	907
2008	182,9	204,5	113	12.666	69,25	32,6	18,0	6.287	192,94	417	230,6	922
2009	157,5	176,3	98	11.247	71,40	28,9	16,0	5.712	197,69	511	282,6	1.113
2010	204,6	196,7	109	12.391	60,56	31,7	17,5	6.695	211,12	465	257,2	1.019
2011	157,7	189,0	105	10.768	68,30	29,8	16,5	6.469	217,28	468	258,8	1.025
2012	190,0	196,4	109	13.664	71,93	32,8	18,1	7.834	238,92	552	305,3	1.196
2013	191,3	185,7	103	13.495	70,54	27,7	15,3	6.743	243,61	438	242,3	964
2014	127,4	152,9	85	9.322	73,19	33,3	18,4	8.588	258,22	425	235,1	938
2015	156,2	168,1	93	11.258	72,08	31,1	17,2	7.574	243,45	410	226,8	907
2016	150,5	163,8	91	10.438	69,36	27,1	15,0	6.740	248,64	410	226,8	907

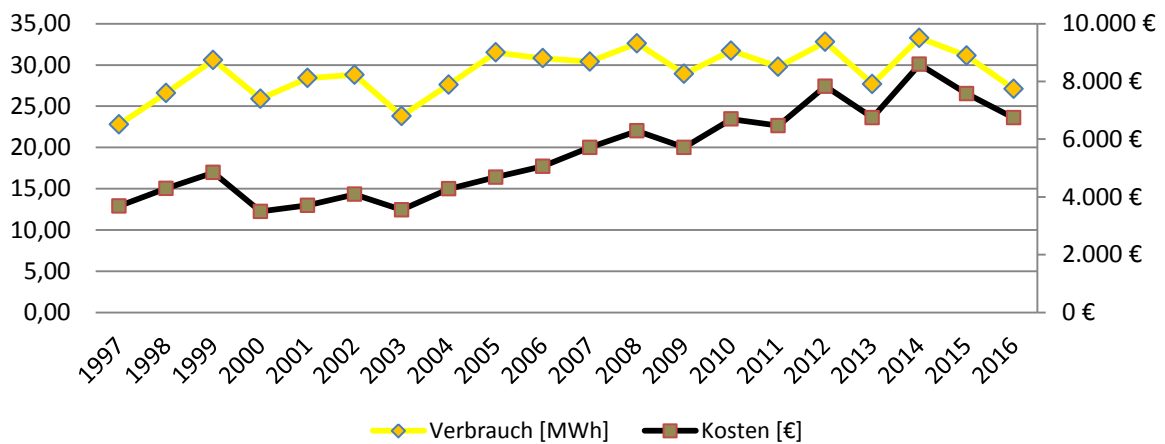
Keine baulichen Maßnahmen. Verbrauchsschwankungen sind auf reines Nutzerverhalten zurückzuführen.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Bürgerhaus Comeniusstraße

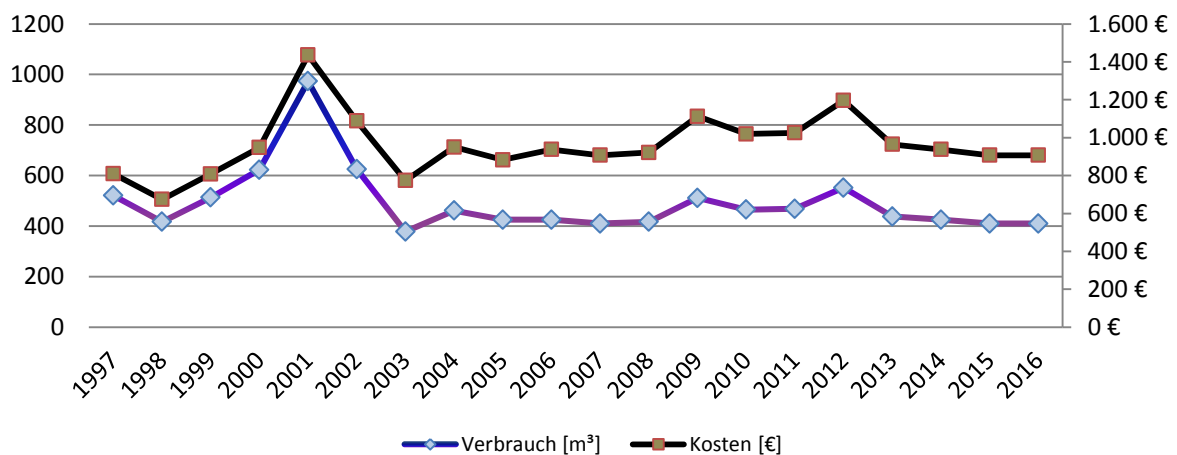
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Bürgerhaus Oststraße
Oststraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Bürgerhaus

Bruttogeschossfläche: 795 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 795 m²
Heizmedium: Gas

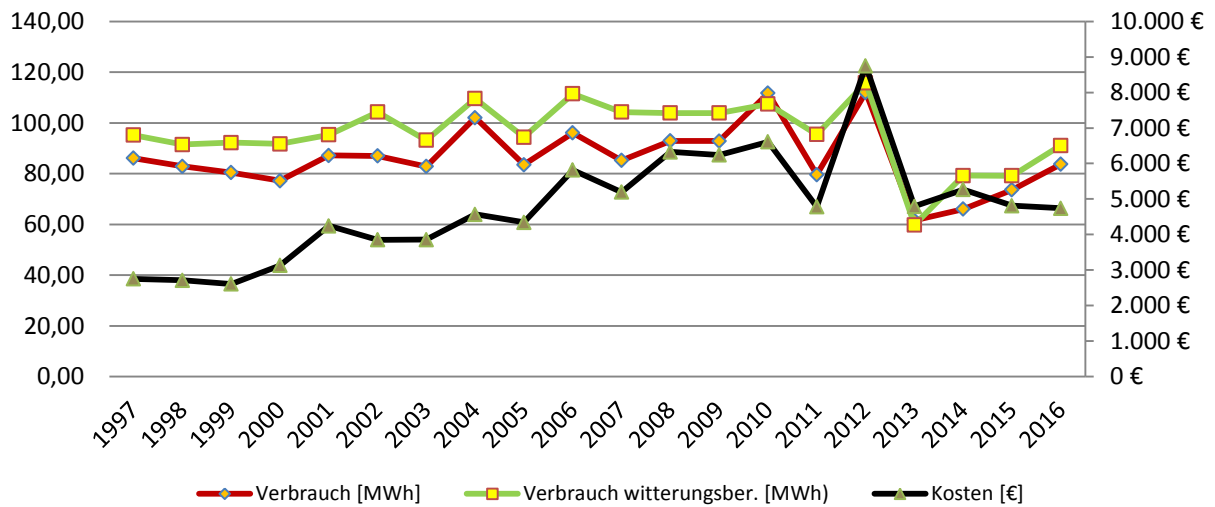
	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	86,1	95,2	120	2.751	31,95	22,3	28,1	3.174	142,33	736	926	1.371
1998	82,9	91,5	115	2.714	32,74	19,9	25,0	2.882	144,82	846	1.064	1.426
1999	80,4	92,2	116	2.610	32,46	17,9	22,5	2.654	148,27	777	977	1.315
2000	77,2	91,7	115	3.132	40,57	18,0	22,6	2.172	120,67	922	1.160	1.492
2001	87,2	95,3	120	4.245	48,68	16,3	20,5	1.983	121,66	757	952	1.256
2002	87,0	104,3	131	3.852	44,28	15,0	18,9	2.010	134,00	858	1.079	1.598
2003	82,8	93,2	117	3.855	46,56	15,1	19,0	2.091	138,48	690	868	1.478
2004	102,1	109,6	138	4.569	44,75	15,5	19,5	2.257	145,59	713	897	1.555
2005	83,5	94,4	118	4.344	52,02	14,9	18,7	2.188	146,88	654	823	1.447
2006	96,1	111,5	140	5.816	60,52	15,6	19,6	2.541	162,85	604	764	1.435
2007	85,2	104,3	131	5.195	60,98	13,4	16,9	2.512	187,48	503	633	1.224
2008	92,9	103,9	131	6.326	68,06	14,7	18,5	2.791	190,45	567	713	1.354
2009	92,8	103,9	131	6.240	67,19	13,8	17,3	2.666	193,63	600	755	1.421
2010	111,7	107,4	135	6.608	59,14	16,6	20,9	3.413	205,84	532	669	1.266
2011	79,6	95,5	120	4.780	60,04	14,3	18,0	3.144	219,75	599	754	1.419
2012	112,1	115,8	146	8.750	78,09	13,4	16,9	3.194	238,39	584	735	1.388
2013	61,6	59,8	75	4.793	77,83	11,3	14,2	2.802	247,53	528	664	1.275
2014	66,0	79,2	100	5.265	79,75	10,5	13,3	2.787	264,46	503	633	1.224
2015	73,6	79,2	100	4.813	65,39	10,3	12,9	2.561	249,34	545	686	1.309
2016	83,7	91,1	115	4.739	56,63	11,1	14,0	2.810	253,18	666	838	1.555

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

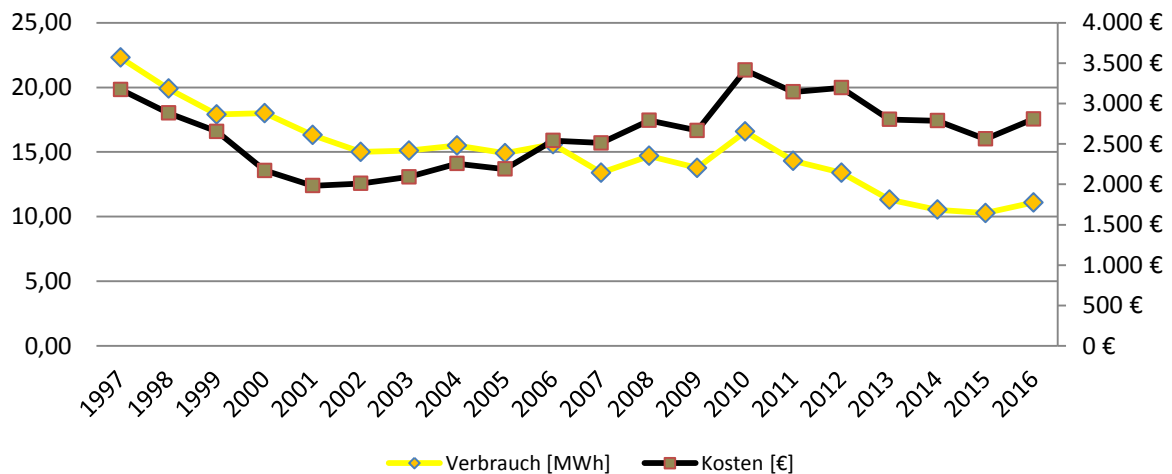
- 2011 Erneuerung der Heiz- und Regeltechnik

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Bürgerhaus Oststraße

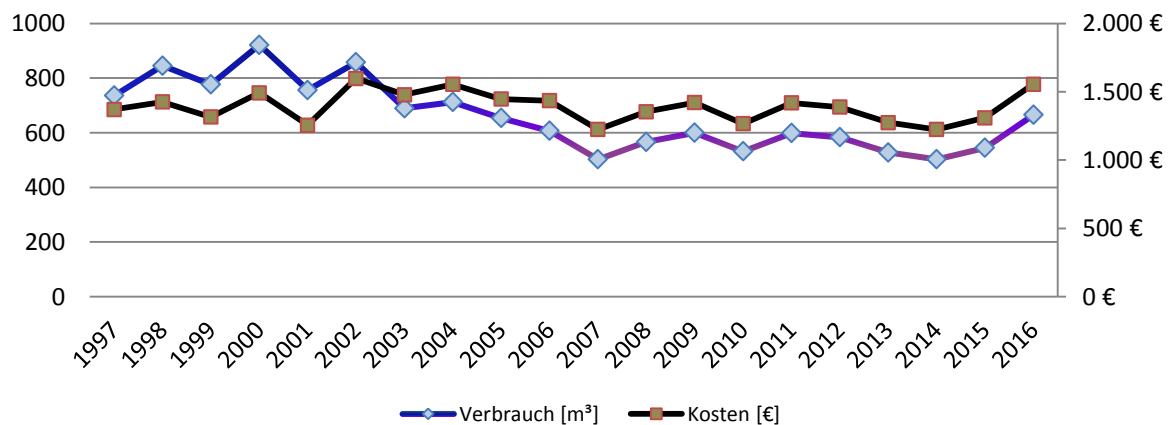
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Mehrzweckhalle Oststraße
Oststraße
52134 Herzogenrath

Bauwerkszuordnung: Turnhalle

Bruttogeschossfläche: 729 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 601 m²
Heizmedium: Gas

Jahr	Heizenergie					Strom				Wasser		
	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	414,8	436,7	726	10.838	28,54	28,6	47,6	3.982	139,23			
1998	336,5	355,4	591	10.096	30,00	28,1	46,8	3.952	140,64			
1999	350,6	372,6	620	10.264	29,28	28,6	47,6	4.083	142,76			
2000	288,3	323,9	539	10.940	37,95	30,7	51,1	3.558	115,90			
2001	282,0	298,6	497	13.519	47,94	44,5	74,0	5.086	114,29			
2002	277,0	310,3	516	12.043	43,48	24,8	41,3	3.176	128,06			
2003	322,2	336,2	559	14.391	44,66	26,0	43,3	3.442	132,38			
2004	267,4	279,5	465	12.049	45,06	22,6	37,6	3.177	140,59	108	180	240
2005	277,0	300,4	499	14.127	51,00	20,4	33,9	2.913	142,78	105	175	232
2006	337,8	360,0	599	19.956	59,08	27,2	45,3	4.272	157,06	114	190	270
2007	242,0	280,0	466	13.633	56,34	21,2	35,3	3.848	181,51	140	233	341
2008	260,3	273,4	455	17.217	66,14	40,5	67,4	7.448	183,90	139	231	332
2009	255,3	268,8	447	16.931	66,33	25,0	41,6	4.721	189,00	172	286	407
2010	301,2	286,6	477	18.994	63,06	19,2	32,0	3.937	204,72	180	300	434
2011	249,2	286,4	477	17.611	70,67	16,4	27,3	3.445	210,28	192	319	455
2012	286,6	290,9	484	22.963	80,12	20,6	34,3	4.802	233,11	182	303	444
2013	319,1	312,7	520	25.386	79,56	22,5	37,4	5.397	239,95	160	266	386
2014	248,3	295,2	491	17.447	70,26	16,7	27,9	4.292	256,39	176	293	428
2015	275,5	299,7	499	14.999	54,43	16,2	26,9	3.895	241,18	168	280	404
2016	288,1	289,9	482	15.646	54,31	26,4	44,0	6.446	243,89	243	404	562

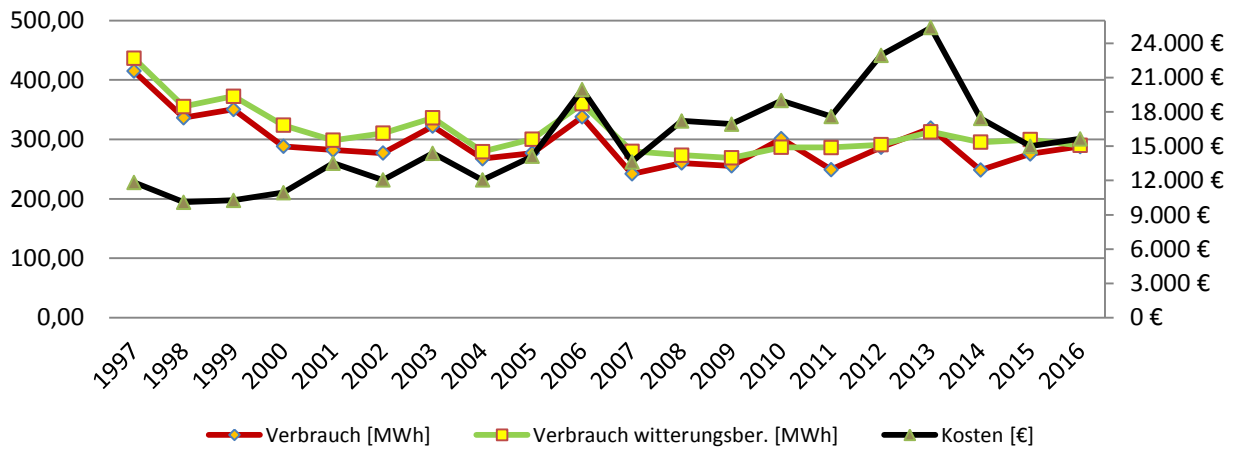
Die Wasserversorgung erfolgt über das Bürgerhaus Oststraße. Verbräuche und Kosten wurden über Zwischenzähler erfasst.

Durchgeführte Energiesparmaßnahmen:

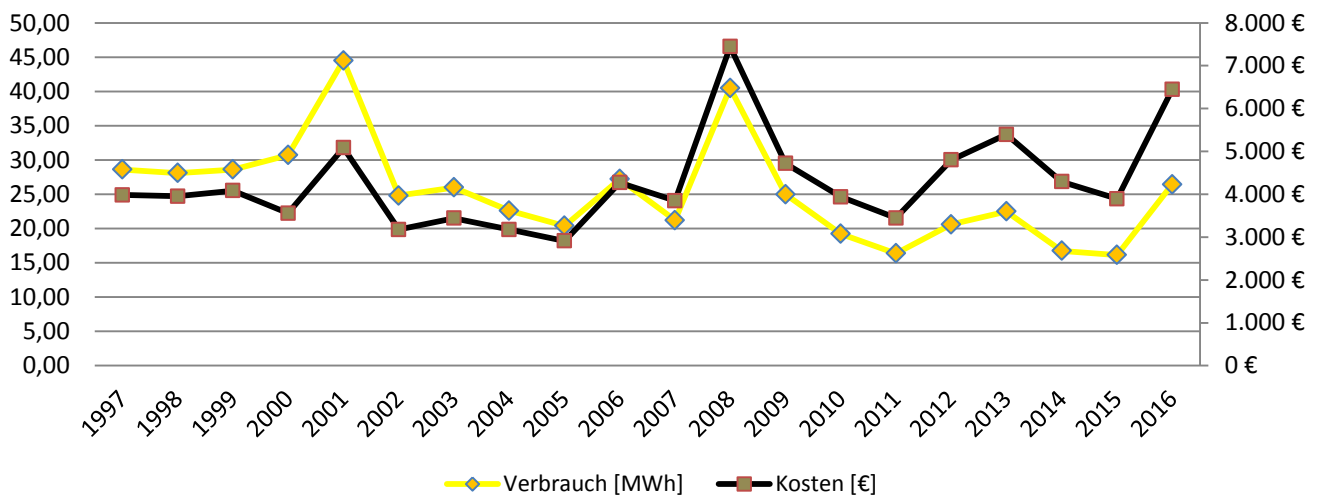
- 2000 Erneuerung der Heizkesselanlage

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Mehrzweckhalle Oststraße

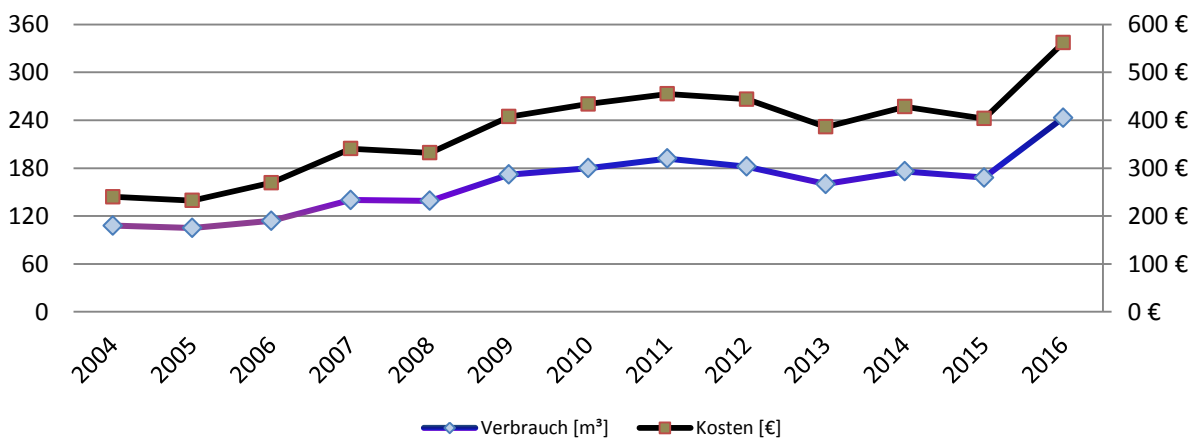
Heizenergie



Strom



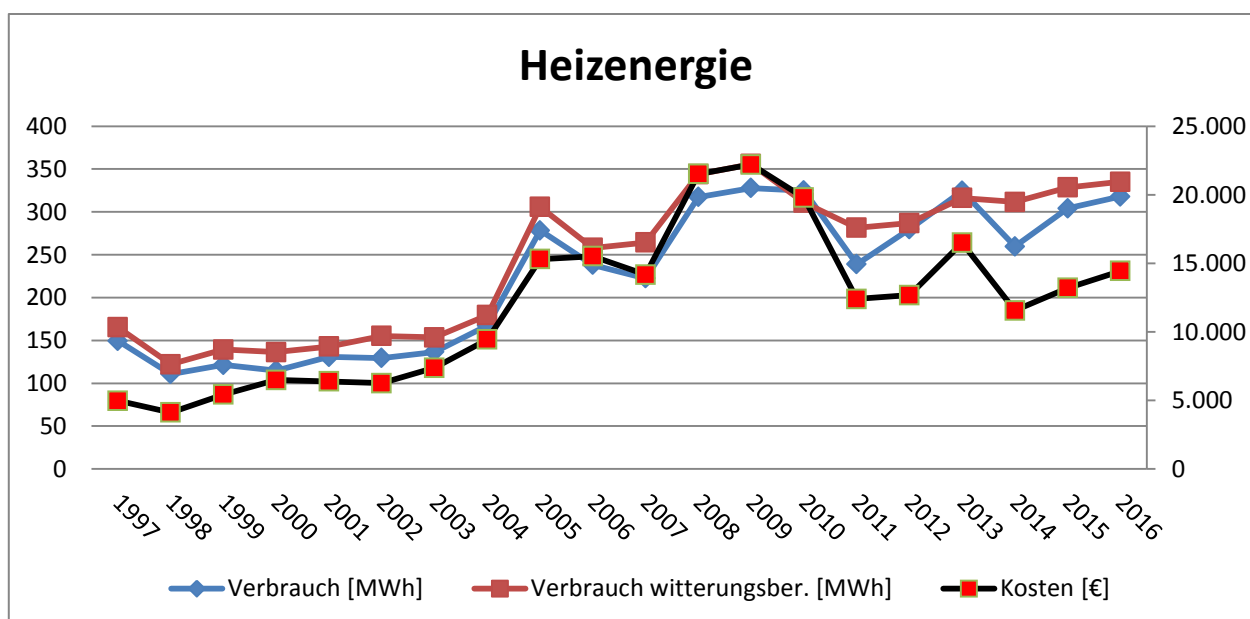
Wasser



7.11 Sonstige Gebäude (Bauhof Eygelshovener Straße, Bahnhof Herzogenrath, Pumpstation Merkstein, RKB Am Boscheler Berg, Pumpstation Bicherouxstraße, Abwasserhebwerk Wacholderweg, Parkpalette Albert-Steiner-Straße, Containeranlage Albert-Schweitzer- Straße, Burg Rode)

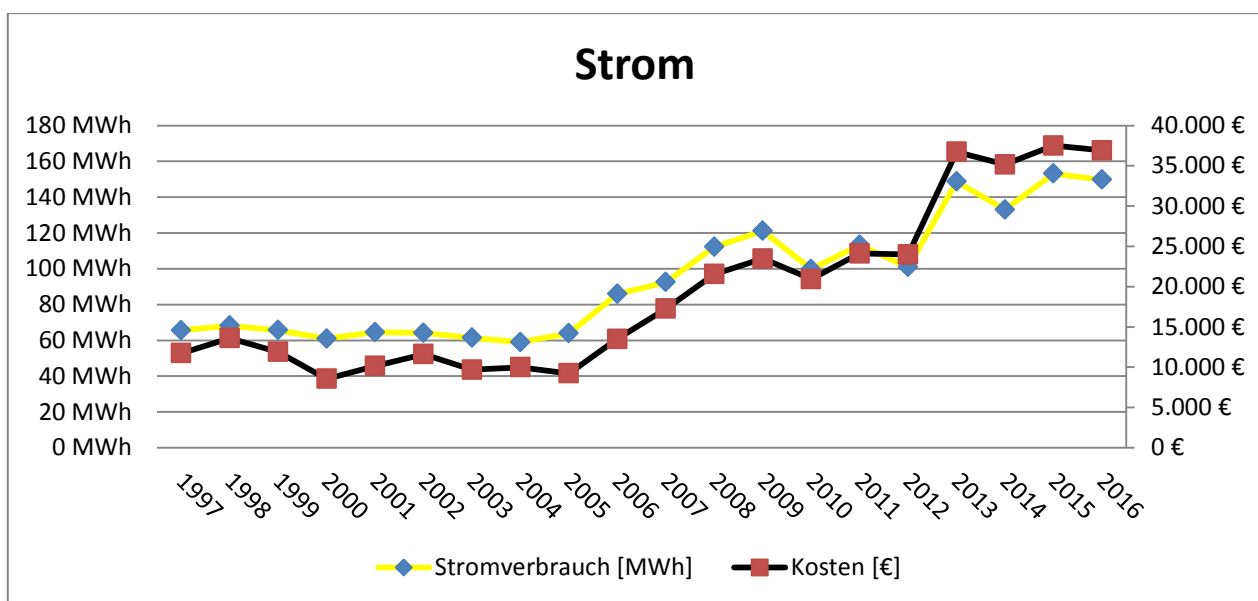
Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Sonstigen Gebäude

Jahr	Beheizte Brutto-geschoss-fläche	Ent-wicklung in [%]	Heizenergie-verbrauch	Heiz-energie-verbrauch witterungs-bereinigt	Ent-wicklung in [%]	Heizkosten	Ent-wicklung in [%]	Heizenergie-kennzahl [kWh/m²]	Ent-wicklung in [%]
1997	334	100,0	150	165	100,0	4.979	100,0	495	100,0
1998	334	100,0	111	122	73,9	4.119	82,7	366	74,0
1999	439	131,4	122	139	84,3	5.435	109,2	318	61,8
2000	439	131,4	115	136	82,5	6.487	130,3	311	58,4
2001	439	131,4	214	235	142,2	13.915	279,5	325	109,1
2002	439	131,4	170	208	125,7	10.126	203,4	353	86,6
2003	439	131,4	137	154	92,9	7.374	148,1	350	69,5
2004	439	131,4	167	180	108,7	9.445	189,7	409	85,1
2005	2.063	617,7	278	306	185,1	15.301	307,3	148	30,1
2006	2.063	617,7	238	258	156,0	15.519	311,7	125	25,8
2007	2.529	757,2	222	264	159,9	14.172	284,6	105	19,6
2008	2.529	757,2	317	344	208,0	21.524	432,3	136	28,0
2009	2.529	757,2	328	356	215,3	22.202	445,9	141	29,0
2010	2.529	757,2	325	311	188,0	19.793	397,5	123	28,7
2011	2.529	757,2	239	282	170,4	12.394	248,9	111	21,1
2012	2.529	757,2	280	287	173,6	12.678	254,6	113	24,7
2013	2.529	757,2	324	316	191,3	16.568	332,8	125	28,7
2014	2.529	757,2	260	312	188,5	11.559	232,2	123	22,9
2015	2.529	757,2	304	329	198,8	13.203	265,2	130	26,9
2016	2.529	757,2	318	335	202,8	14.443	290,1	133	28,1



Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Sonstigen Gebäude

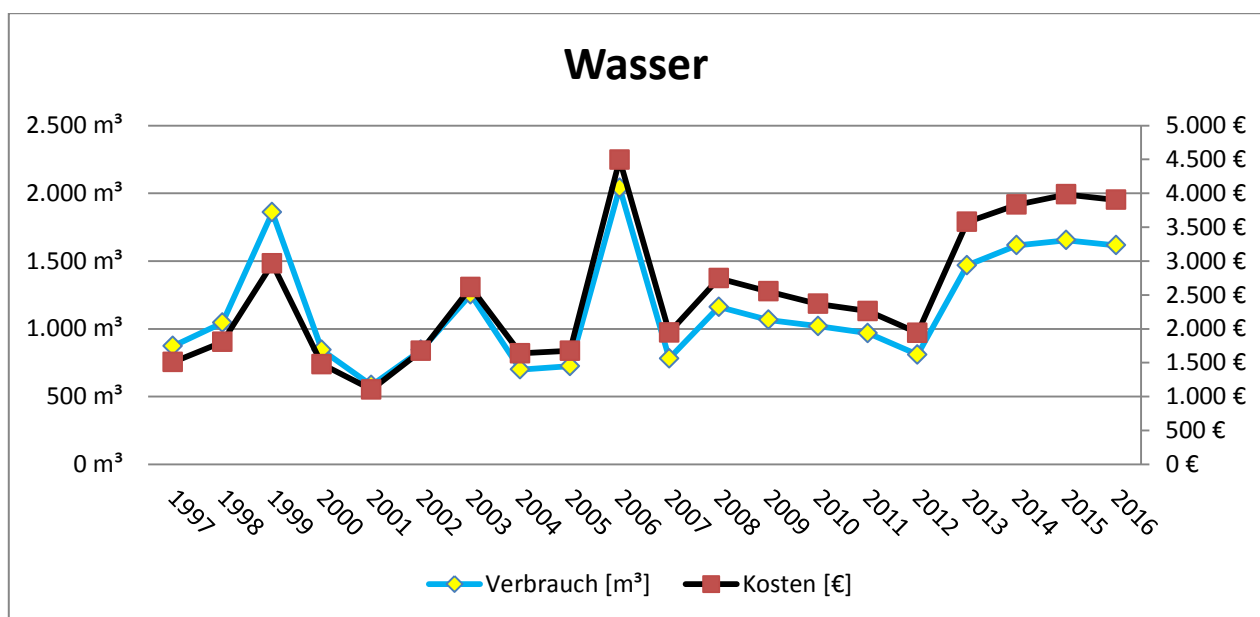
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	334	100,0	65,60	100,0	11.731	100,0	196	100,0	178,83
1998	334	100,0	68,20	104,0	13.609	116,0	204	104,0	199,55
1999	439	131,4	65,70	100,2	11.887	101,3	150	76,2	180,93
2000	439	131,4	61,00	93,0	8.563	73,0	139	70,7	140,38
2001	439	131,4	64,50	98,3	10.151	86,5	147	74,8	157,38
2002	439	131,4	64,20	97,9	11.614	99,0	146	74,5	180,90
2003	439	131,4	61,40	93,6	9.693	82,6	140	71,2	157,87
2004	439	131,4	59,00	89,9	9.989	85,2	134	68,4	169,31
2005	2.063	617,7	63,90	97,4	9.227	78,7	31	15,8	144,40
2006	2.063	617,7	85,90	130,9	13.515	115,2	42	21,2	157,33
2007	2.529	757,2	92,50	141,0	17.255	147,1	37	18,6	186,54
2008	2.529	757,2	112,20	171,0	21.561	183,8	44	22,6	192,17
2009	2.529	757,2	121,10	184,6	23.479	200,1	48	24,4	193,88
2010	2.529	757,2	99,80	152,1	20.943	178,5	39	20,1	209,85
2011	2.529	757,2	113,30	172,7	24.123	205,6	45	22,8	212,91
2012	2.529	757,2	100,93	153,9	23.996	204,6	40	20,3	237,74
2013	2.529	757,2	148,68	226,6	36.737	313,2	59	29,9	247,09
2014	2.529	757,2	132,99	202,7	35.174	299,8	53	26,8	264,49
2015	2.529	757,2	153,16	233,5	37.515	319,8	61	30,8	244,94
2016	2.529	757,2	149,72	228,2	36.911	314,6	59	30,1	246,53



Ab der Seite 165 erfolgt eine Einzelauswertung der Sonstigen Gebäude. Die Parkpalette Albert-Steiner-Straße, die Containeranlage Albert-Schweitzer-Straße und die Burg Rode wurden jedoch nicht einzeln dargestellt. Die Stromverbräuche sind in der Gesamtdarstellung enthalten.

Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Sonstigen Gebäude

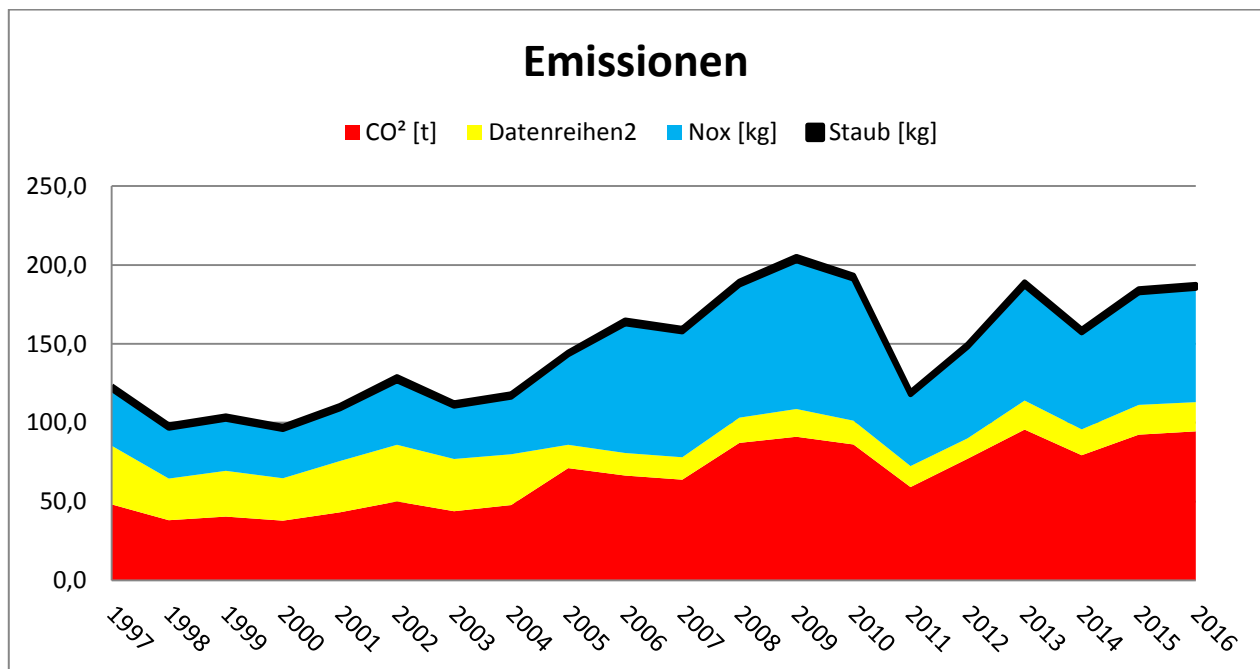
Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	334	100,0	872	100,0	1.508	100,0	2.611	100,0	1,73
1998	334	100,0	1.044	119,7	1.805	119,7	3.126	119,7	1,73
1999	439	131,4	1.860	213,3	2.963	196,5	4.237	162,3	1,59
2000	439	131,4	844	96,8	1.478	98,0	1.923	73,6	1,75
2001	439	131,4	584	67,0	1.105	73,3	1.330	51,0	1,89
2002	439	131,4	843	96,7	1.672	110,9	1.920	73,6	1,98
2003	439	131,4	1.253	143,7	2.615	173,4	2.854	109,3	2,09
2004	439	131,4	698	80,0	1.623	107,6	1.590	60,9	2,33
2005	2.063	617,7	724	83,0	1.674	111,0	351	13,4	2,31
2006	2.063	617,7	2.040	233,9	4.497	298,2	989	37,9	2,20
2007	2.529	757,2	781	89,6	1.945	129,0	309	11,8	2,49
2008	2.529	757,2	1.161	133,1	2.746	182,1	459	17,6	2,37
2009	2.529	757,2	1.066	122,2	2.552	169,2	422	16,1	2,39
2010	2.529	757,2	1.019	116,9	2.368	157,0	403	15,4	2,32
2011	2.529	757,2	967	110,9	2.261	149,9	382	14,6	2,34
2012	2.529	757,2	809	92,8	1.940	128,7	320	12,3	2,40
2013	2.529	757,2	1.469	168,5	3.576	237,2	581	22,2	2,43
2014	2.529	757,2	1.616	185,3	3.832	254,1	639	24,5	2,37
2015	2.529	757,2	1.654	189,7	3.983	264,2	654	25,1	2,41
2016	2.529	757,2	1.616	185,3	3.903	258,9	639	24,5	2,42



Ab der Seite 165 erfolgt eine Einzelauswertung der Sonstigen Gebäude. Die Parkpalette Albert-Steiner-Straße, die Containeranlage Albert-Schweitzer-Straße und die Burg Rode wurden jedoch nicht einzeln dargestellt. Die Stromverbräuche sind in der Gesamtdarstellung enthalten.

Tabellarische Darstellung Emissionen der Sonstigen Gebäude

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	48,2	100,0	37,2	100,0	35,8	100,0	2,2	100,0
1998	38,2	79,3	26,4	71,0	31,9	89,1	2,1	95,5
1999	40,5	84,0	29,0	78,0	32,7	91,3	2,1	95,5
2000	37,9	78,6	26,9	72,3	30,9	86,3	2,0	90,9
2001	43,2	89,6	32,5	87,4	33,1	92,5	2,1	95,5
2002	50,1	103,9	35,9	96,5	40,6	113,4	2,6	118,2
2003	43,9	91,1	33,1	89,0	33,5	93,6	2,1	95,5
2004	47,8	99,2	32,2	86,6	36,2	101,1	2,1	95,5
2005	71,2	147,7	14,8	39,8	57,1	159,5	1,6	72,7
2006	66,5	138,0	14,3	38,4	81,9	228,8	2,4	109,1
2007	63,9	132,6	14,2	38,2	79,5	222,1	2,2	100,0
2008	87,2	180,9	16,0	43,0	84,1	234,9	2,4	109,1
2009	91,1	189,0	17,6	47,3	94,0	262,6	2,7	122,7
2010	86,2	178,8	15,1	40,6	89,8	250,8	2,4	109,1
2011	59,2	122,8	13,3	35,8	45,3	126,5	1,7	77,3
2012	77,2	160,1	12,9	34,8	57,9	161,6	1,8	81,8
2013	95,6	198,4	18,4	49,5	72,8	203,2	2,5	112,7
2014	79,4	164,7	16,4	44,1	61,2	170,9	2,2	100,0
2015	92,4	191,8	18,9	50,8	71,1	198,5	2,5	115,5
2016	94,5	196,1	18,5	49,8	72,1	201,5	2,5	113,2





Anschrift:
Bauhof Eyselshovener Straße
Eyselshovener Straße
52134 Herzogenrath

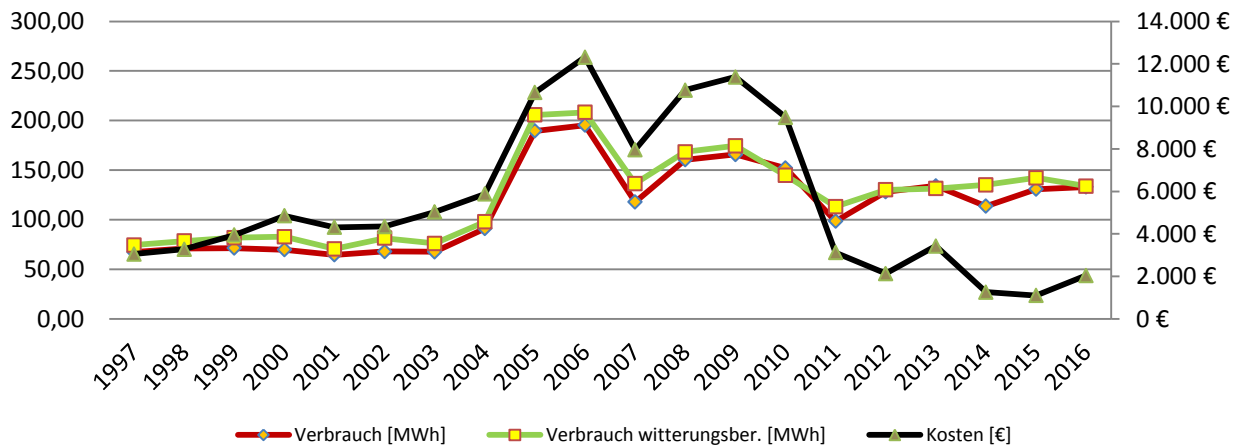
Bauwerkszuordnung: Bauhof
Bruttogeschossfläche: 2.433 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 1.596 m²
Heizmedium: Gas/Hackschnitzel

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
1997	67,3	74,4	428	3.052	45,35	40,4	232,2	5.562	137,67	357	2.052	575
1998	71,1	78,5	451	3.275	46,06	39,3	225,9	5.505	140,08	297	1.707	506
1999	71,3	81,8	470	3.946	55,34	39,5	227,0	5.315	134,56	1.497	8.603	2.220
2000	69,7	82,8	476	4.851	69,60	34,8	200,0	4.255	122,27	414	2.379	654
2001	64,6	70,6	406	4.308	66,68	39,2	225,3	4.508	115,01	219	1.261	379
2002	67,9	81,4	468	4.345	63,99	39,0	224,1	4.926	126,31	471	2.707	839
2003	67,6	76,1	437	5.032	74,44	42,8	246,0	5.585	130,49	107	615	272
2004	91,1	97,8	562	5.874	64,48	40,3	231,6	5.408	134,19	249	1.431	547
2005	189,6	205,6	128	10.651	56,18	50,1	31,4	6.958	138,89	668	419	1.346
2006	195,4	208,2	130	12.316	63,03	55,3	34,6	8.473	153,22	1.762	1.104	3.656
2007	117,9	136,4	85	7.964	67,55	61,2	38,3	10.987	179,53	538	337	1.168
2008	160,4	168,4	106	10.767	67,12	67,0	42,0	12.178	181,76	731	458	1.560
2009	165,8	174,6	109	11.382	68,64	60,3	37,8	11.275	186,85	601	377	1.296
2010	152,0	144,7	91	9.488	62,42	45,0	28,2	8.972	199,30	611	383	1.316
2011	98,5	113,2	71	3.121	76,30	59,1	37,0	12.016	203,34	642	402	1.379
2012	128,3	130,2	82	2.135	109,37	68,5	42,9	15.982	233,32	632	396	1.359
2013	134,1	131,4	82	3.428	91,33	71,8	44,8	17.204	240,46	693	434	1.483
2014	113,7	135,2	84	1.257	148,5	59,1	37,1	15.132	255,87	630	395	1.355
2015	130,8	142,2	89	1.100	8,41	66,6	41,7	15.977	240,07	570	357	1.233
2016	133,1	133,9	84	2.039	15,32	63,9	40,0	14.486	226,84	583	365	1.259

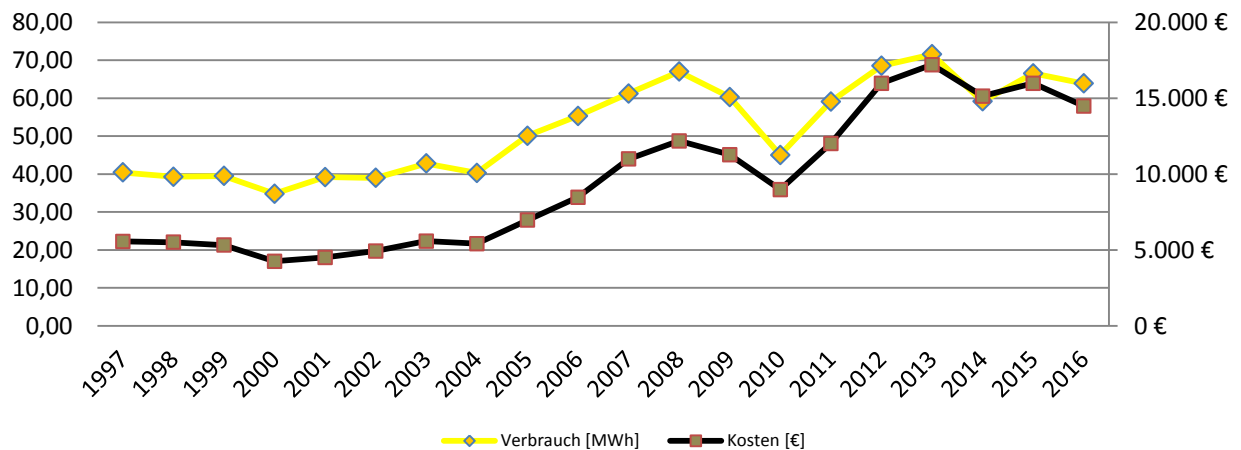
Anfang 2005 wurde mit der Beheizung des neuen Bauhofes begonnen, lediglich die alte Schreinerei einschließlich der Nebenräume wurde noch mittels Elektroheizung beheizt. Von 2005 bis 2010 erfolgt die Beheizung über zwei Gaskessel. Ab dem Jahr 2010 wurde der Grundlastheizkessel gegen einen Hackschnitzelkessel ausgetauscht. Somit konnte das selbst produzierte Hackschnitzel für die Beheizung des Bauhofes eingesetzt werden.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Bauhof Eygelsховener Straße

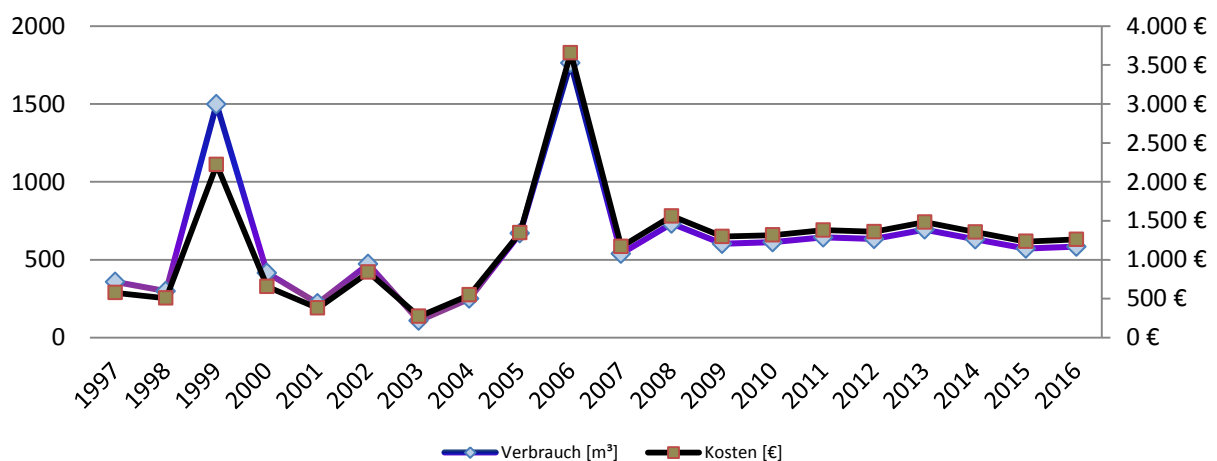
Heizenergie



Strom



Wasser





Anschrift:
Bahnhof
Bahnhofstraße
52134 Herzogenrath

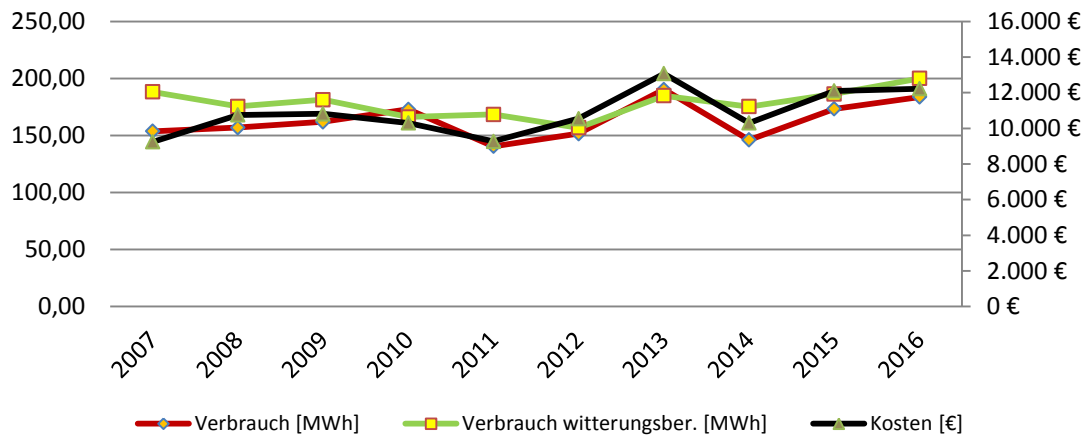
Bauwerkszuordnung: Bahnhof
Bruttogeschossfläche: 1.318 m²
Beheizte Bruttogeschossfläche: 933 m²
Heizmedium: Gas

	Heizenergie					Strom				Wasser		
Jahr	Verbrauch MWh	Verbrauch Witterungs-bereinigt MWh	Energie-kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch MWh	Energie-Kennzahl kWh/m ²	Kosten (€)	Kosten (€/kWh)	Verbrauch m ³	Energie-Kennzahl Liter/m ²	Kosten (€)
2007	153,8	188,2	202	9.247	60,14	22,1	23,7	4.843	218,99	193	207	518
2008	157,0	175,5	188	10.758	68,52	34,5	37,0	7.075	205,22	248	266	668
2009	162,0	181,3	184	10.820	66,78	42,0	45,0	8.549	203,59	336	360	847
2010	172,9	166,2	178	10.305	59,61	44,3	47,5	9.602	216,71	345	370	775
2011	140,5	168,4	181	9.273	66,00	40,5	43,4	9.067	224,01	282	302	647
2012	151,6	156,8	168	10.543	69,53	22,7	24,3	5.542	244,01	143	153	365
2013	190,4	184,8	198	13.071	68,65	44,4	47,6	10.948	246,32	441	473	970
2014	146,1	175,3	188	10.302	70,53	50,4	54,0	13.205	262,21	595	638	1.283
2015	173,3	186,5	200	12.103	69,84	59,7	63,9	14.666	245,87	649	696	1.467
2016	183,7	200,0	214	12.223	66,53	57,1	61,2	14.243	249,39	622	667	1.336

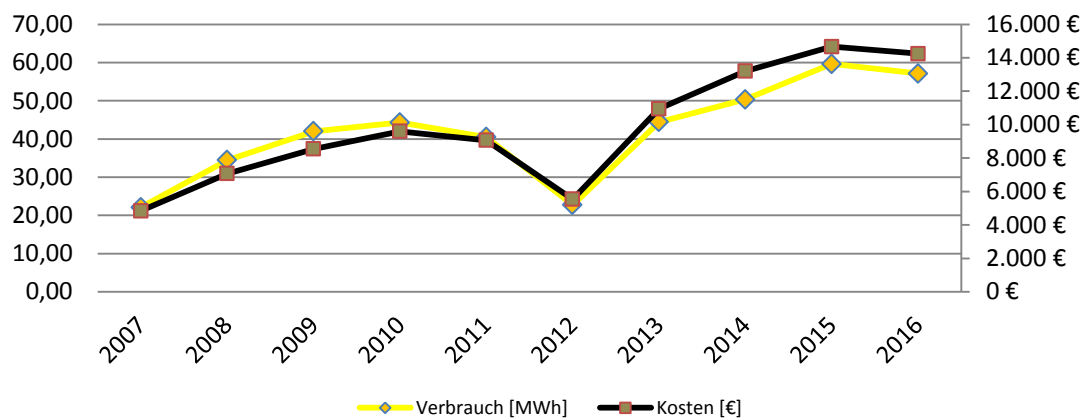
In der Zeit vom 01.10.2005 bis 31.12.2006 wurde der Bahnhof umgebaut. Die Inbetriebnahme erfolgte Anfang 2007. Die Heizenergie- und Stromverbräuche werden am Ende eines Jahres mit den jeweiligen Nutzern abgerechnet.

Graphische Auswertung der Energieverbräuche Bahnhof, Bahnhofstraße

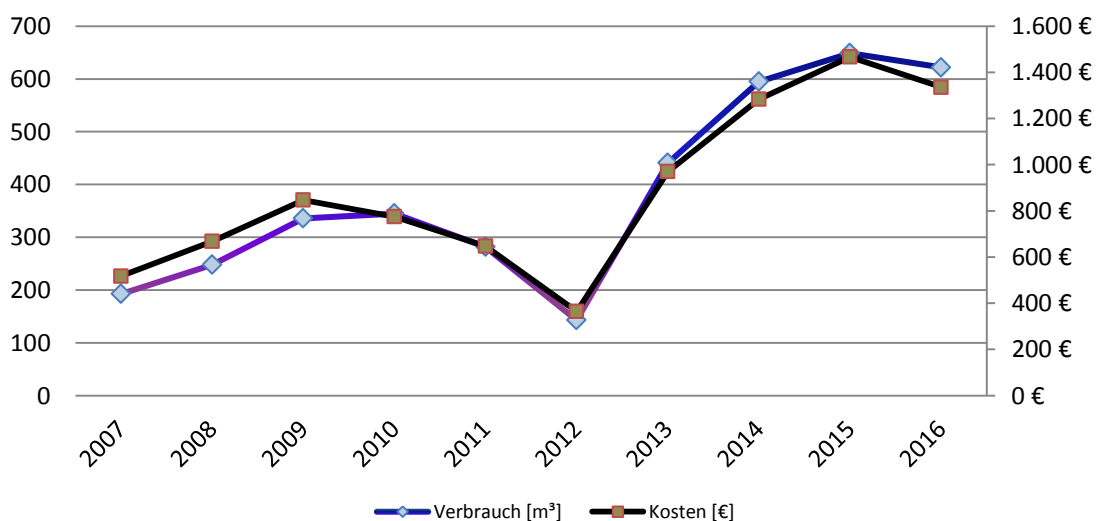
Heizenergie



Strom



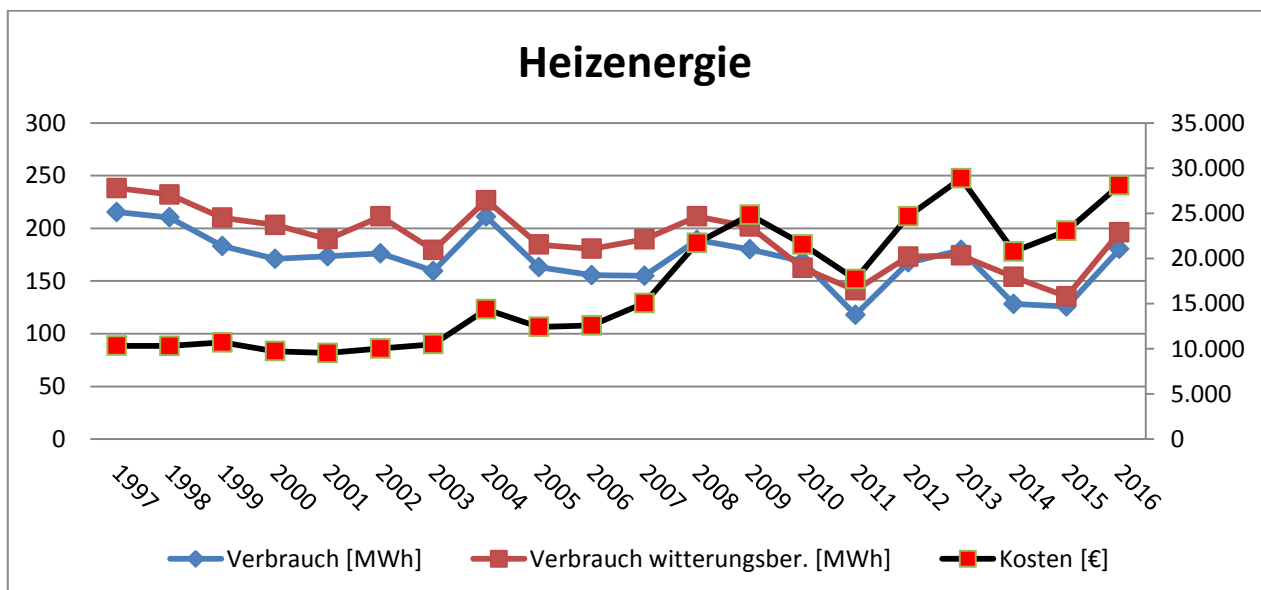
Wasser



7.12 Friedhöfe (Friedhof Bennostraße, Friedhof Berensberg, Friedhof Eygelshovener Straße, Friedhof Kämpchen, Friedhof Lange Hecke, Friedhof Pannesheide, Friedhof Oststraße, Friedhof Plitscharder Straße, Friedhof Straß, Waldfriedhof, Friedhof Haus-Heyden-Straße)

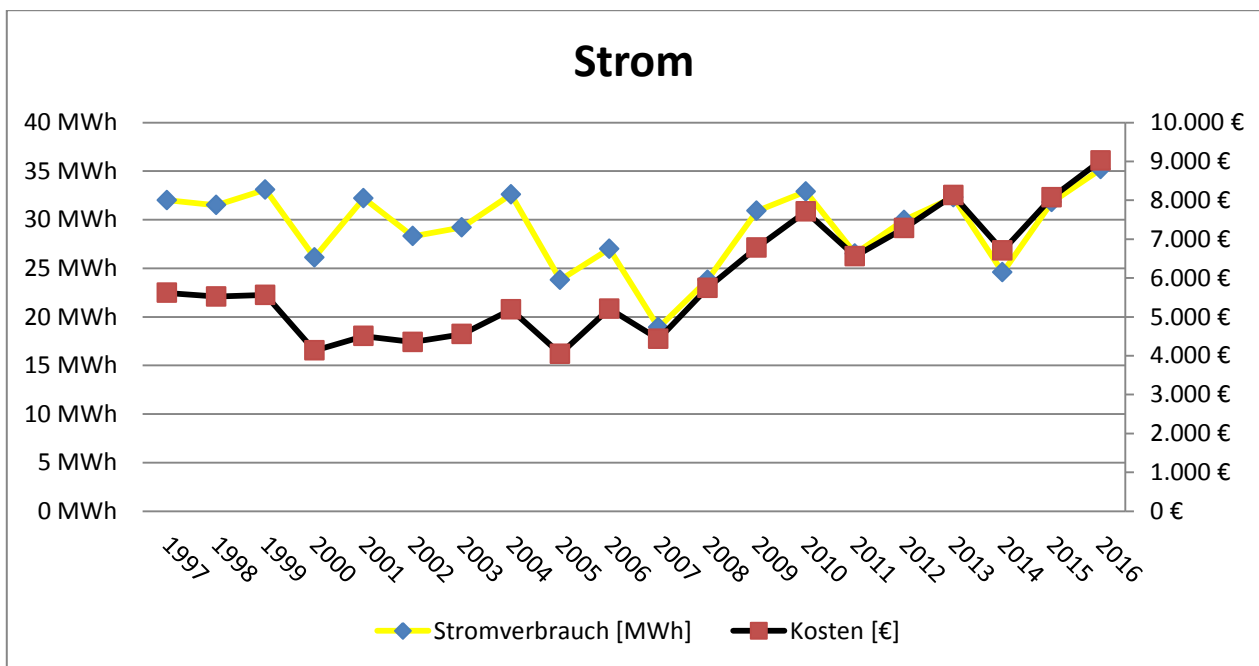
Tabellarische Darstellung witterungsbereinigter Heizenergie der Leichenhallen

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Heizenergieverbrauch	Heizenergieverbrauch witterungsbereinigt	Entwicklung in [%]	Heizkosten	Entwicklung in [%]	Heizenergiekennzahl [kWh/m²]	Entwicklung in [%]
1997	1.678	100,0	215	238	100,0	10.324	100,0	142	100,0
1998	1.678	100,0	210	232	97,5	10.318	99,9	38	97,6
1999	1.678	100,0	183	210	88,2	10.701	103,7	125	85,1
2000	1.678	100,0	171	203	85,4	9.733	94,3	121	79,4
2001	1.678	100,0	174	190	79,7	9.537	92,4	113	80,5
2002	1.678	100,0	176	211	88,7	10.035	97,2	126	81,8
2003	1.678	100,0	160	179	75,3	10.515	101,9	107	74,0
2004	1.678	100,0	211	227	95,2	14.375	139,2	135	98,0
2005	1.678	100,0	163	185	77,5	12.425	120,4	110	75,8
2006	1.678	100,0	156	181	75,9	12.582	121,9	108	72,2
2007	1.678	100,0	155	190	79,6	15.056	145,8	113	71,9
2008	1.678	100,0	189	211	88,7	21.725	210,4	126	87,7
2009	1.678	100,0	180	202	84,6	24.834	240,5	120	83,6
2010	1.678	100,0	169	162	68,2	21.549	208,7	97	78,4
2011	1.678	100,0	118	141	59,3	17.697	171,4	84	54,7
2012	1.678	100,0	168	173	72,7	24.671	239,0	103	77,8
2013	1.678	100,0	179	174	73,1	27.670	268,0	104	83,3
2014	1.678	100,0	128	154	64,6	20.763	201,1	92	59,5
2015	1.678	100,0	126	135	56,8	23.051	223,3	81	58,4
2016	1.678	100,0	180	196	82,4	28.107	272,3	117	83,7



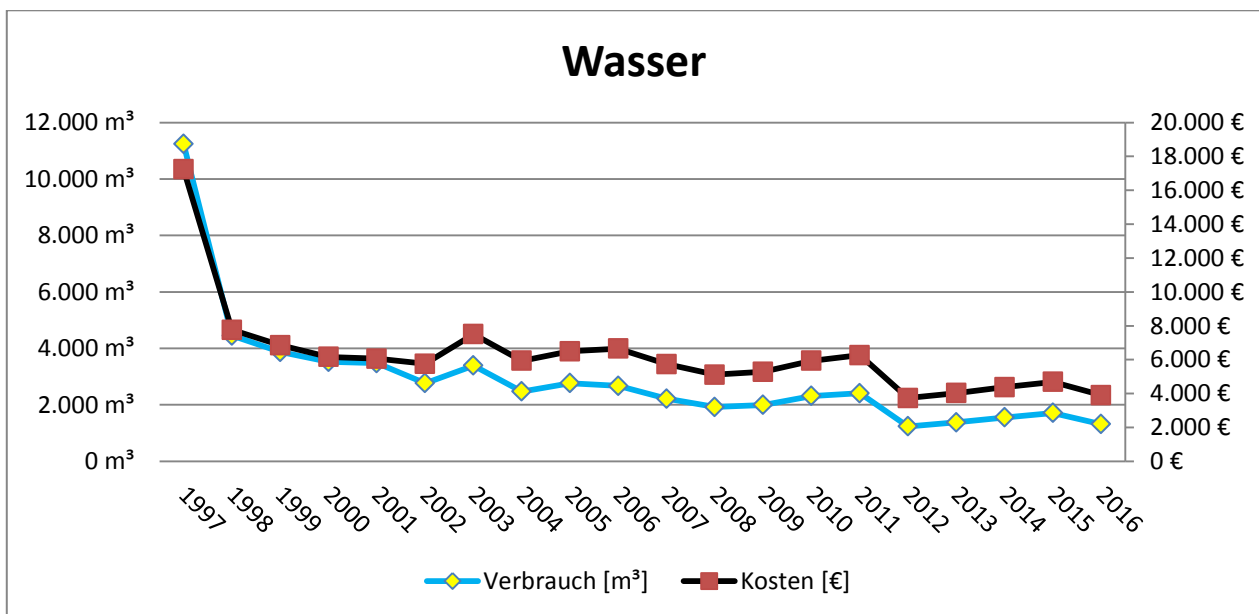
Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Leichenhallen

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Stromverbrauch	Entwicklung in [%]	Stromkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Strom [kWh/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	1.678	100,0	32,00	100,0	5.617	100,0	19	100,0	175,53
1998	1.678	100,0	31,50	98,4	5.523	98,3	19	98,4	175,33
1999	1.678	100,0	33,10	103,4	5.565	99,1	20	103,4	168,13
2000	1.678	100,0	26,10	81,6	4.134	73,6	16	81,6	158,39
2001	1.678	100,0	32,20	100,6	4.506	80,2	19	100,6	139,94
2002	1.678	100,0	28,30	88,4	4.354	77,5	17	88,4	153,85
2003	1.678	100,0	29,20	91,3	4.554	81,1	17	91,3	155,96
2004	1.678	100,0	32,60	101,9	5.190	92,4	19	101,9	159,20
2005	1.678	100,0	23,80	74,4	4.046	72,0	14	74,4	170,00
2006	1.678	100,0	27,00	84,4	5.207	92,7	16	84,4	192,85
2007	1.678	100,0	18,90	59,1	4.431	78,9	11	59,1	234,44
2008	1.678	100,0	23,80	74,4	5.746	102,3	14	74,4	241,43
2009	1.678	100,0	30,90	96,6	6.781	120,7	18	96,6	219,45
2010	1.678	100,0	32,90	102,8	7.709	137,2	20	102,8	234,32
2011	1.678	100,0	26,50	82,8	6.560	116,8	16	82,8	247,55
2012	1.678	100,0	29,97	93,7	7.282	129,6	18	93,7	242,99
2013	1.678	100,0	32,31	101,0	8.131	144,8	19	101,0	251,65
2014	1.678	100,0	24,58	76,8	6.704	119,4	15	76,8	272,74
2015	1.678	100,0	31,80	99,4	8.071	143,7	19	99,4	253,81
2016	1.678	100,0	35,20	110,0	9.021	160,6	21	110,0	256,26



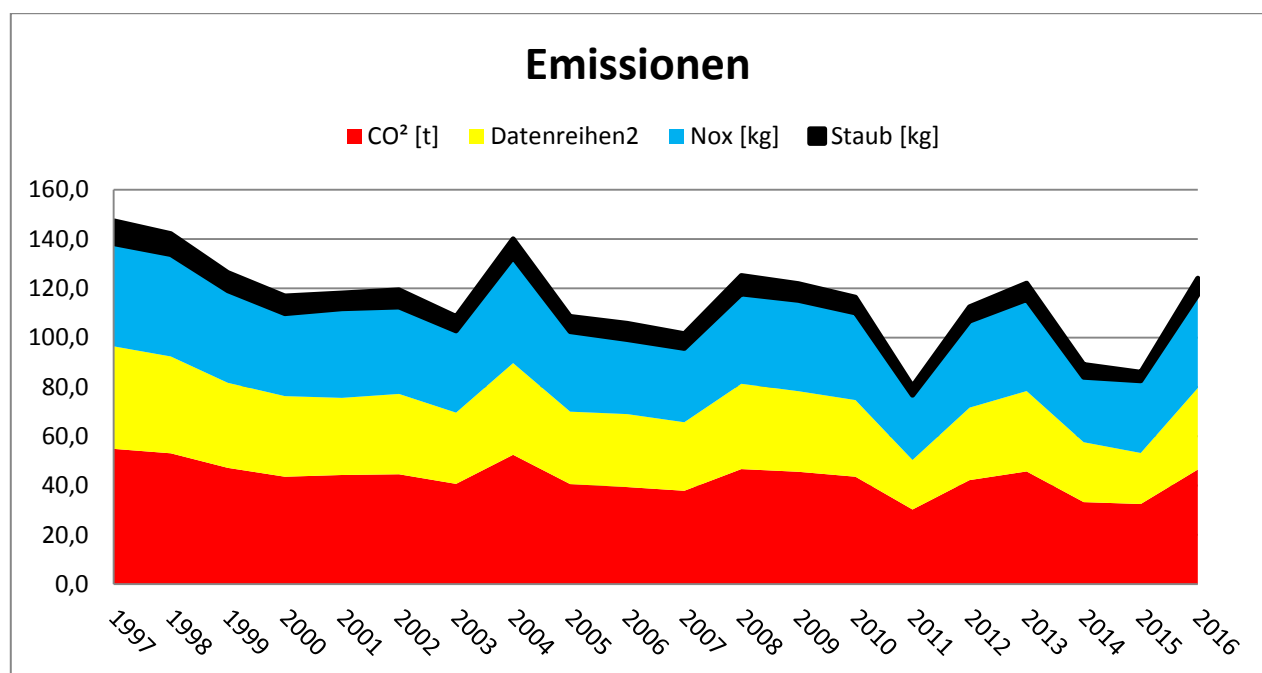
Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Friedhöfe und Leichenhallen

Jahr	Beheizte Bruttogeschossfläche	Entwicklung in [%]	Wasserverbrauch	Entwicklung in [%]	Wasserkosten	Entwicklung in [%]	Energiekennzahl Wasser [l/m²]	Entwicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	1.678	100,0	11.242	100,0	17.234	100,0	6.700	100,0	1,53
1998	1.678	100,0	4.450	39,6	7.758	45,0	2.652	39,6	1,74
1999	1.678	100,0	3.875	34,5	6.855	39,8	2.309	34,5	1,77
2000	1.678	100,0	3.521	31,3	6.161	35,7	2.098	31,3	1,75
2001	1.678	100,0	3.478	30,9	6.060	35,2	2.073	30,9	1,74
2002	1.678	100,0	2.767	24,6	5.751	33,4	1.649	24,6	2,08
2003	1.678	100,0	3.390	30,2	7.500	43,5	2.020	30,2	2,21
2004	1.678	100,0	2.475	22,0	5.933	34,4	1.475	22,0	2,40
2005	1.678	100,0	2.767	24,6	6.496	37,7	1.649	24,6	2,35
2006	1.678	100,0	2.672	23,8	6.658	38,6	1.592	23,8	2,49
2007	1.678	100,0	2.218	19,7	5.734	33,3	1.322	19,7	2,59
2008	1.678	100,0	1.920	17,1	5.117	29,7	1.144	17,1	2,67
2009	1.678	100,0	1.996	17,8	5.283	30,7	1.190	17,8	2,65
2010	1.678	100,0	2.315	20,6	5.932	34,4	1.380	20,6	2,56
2011	1.678	100,0	2.408	21,4	6.269	36,4	1.435	21,4	2,60
2012	1.678	100,0	1.235	11,0	3.730	21,6	736	11,0	3,02
2013	1.678	100,0	1.379	12,3	4.029	23,4	822	12,3	2,92
2014	1.678	100,0	1.551	13,8	4.379	25,4	924	13,8	2,82
2015	1.678	100,0	1.710	15,2	4.692	27,2	1.019	15,2	2,74
2016	1.678	100,0	1.315	11,7	3.899	22,6	784	11,7	2,97



Tabellarische Darstellung Emissionen der Leichenhallen

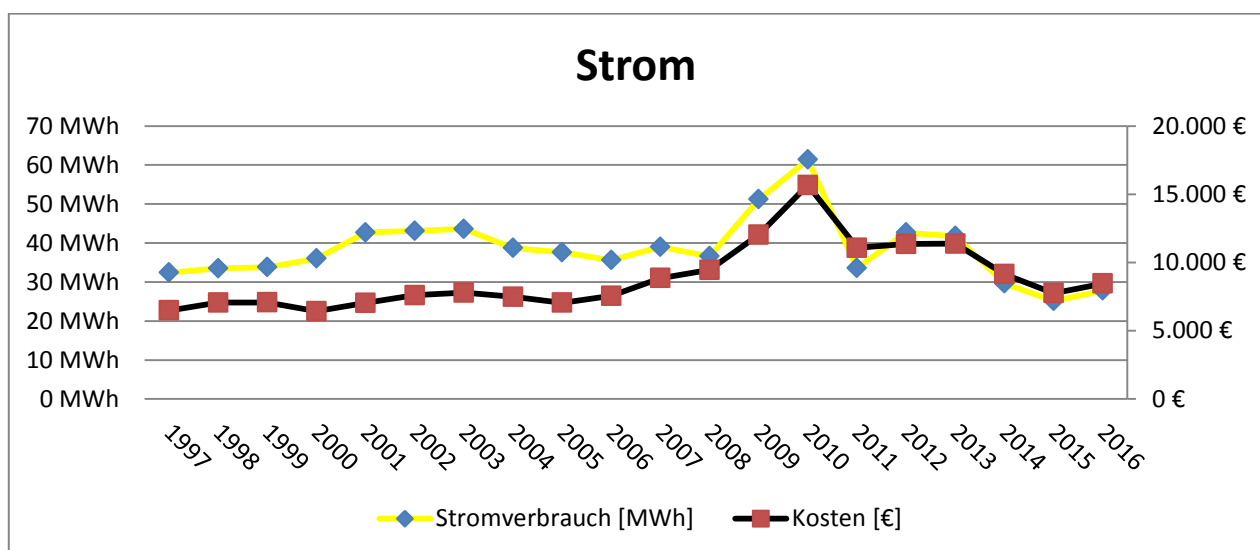
Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	54,9	100,0	41,6	100,0	41,7	100,0	9,2	100,0
1998	53,1	96,7	39,3	94,5	41,4	99,3	8,4	91,3
1999	47,2	86,0	34,5	82,9	37,4	89,7	7,3	79,3
2000	43,6	79,4	32,7	78,6	33,5	80,3	7,1	77,2
2001	44,3	80,7	31,3	75,2	36,2	86,8	6,3	68,5
2002	44,6	81,2	32,6	78,4	35,3	84,7	6,9	75,0
2003	40,7	74,1	28,9	69,5	33,2	79,6	5,8	63,0
2004	52,5	95,6	37,2	89,4	42,9	102,9	7,5	81,5
2005	40,6	74,0	29,4	70,7	32,5	77,9	6,1	66,3
2006	39,4	71,8	29,6	71,2	30,3	72,7	6,5	70,7
2007	37,9	69,0	27,8	66,8	30,0	71,9	5,9	64,1
2008	46,7	85,1	34,6	83,2	36,5	87,5	7,4	80,4
2009	45,6	83,1	32,7	78,6	36,9	88,5	6,7	72,8
2010	43,6	79,4	31,1	74,8	35,4	84,9	6,3	68,5
2011	30,3	55,2	20,1	48,3	26,3	63,1	3,6	39,1
2012	42,2	76,9	29,4	70,7	35,1	84,2	5,7	62,4
2013	45,7	83,3	32,6	78,4	37,1	89,1	6,6	72,0
2014	33,3	60,7	24,3	58,4	26,4	63,3	5,1	55,4
2015	32,5	59,3	20,7	49,8	29,3	70,3	3,4	37,0
2016	46,5	84,7	33,1	79,5	37,9	90,8	6,7	72,7



7.13 Sonstige Kleinabnehmer (Brunnenanlagen, Ampelanlagen, Marktverteiler, WC-Anlagen)

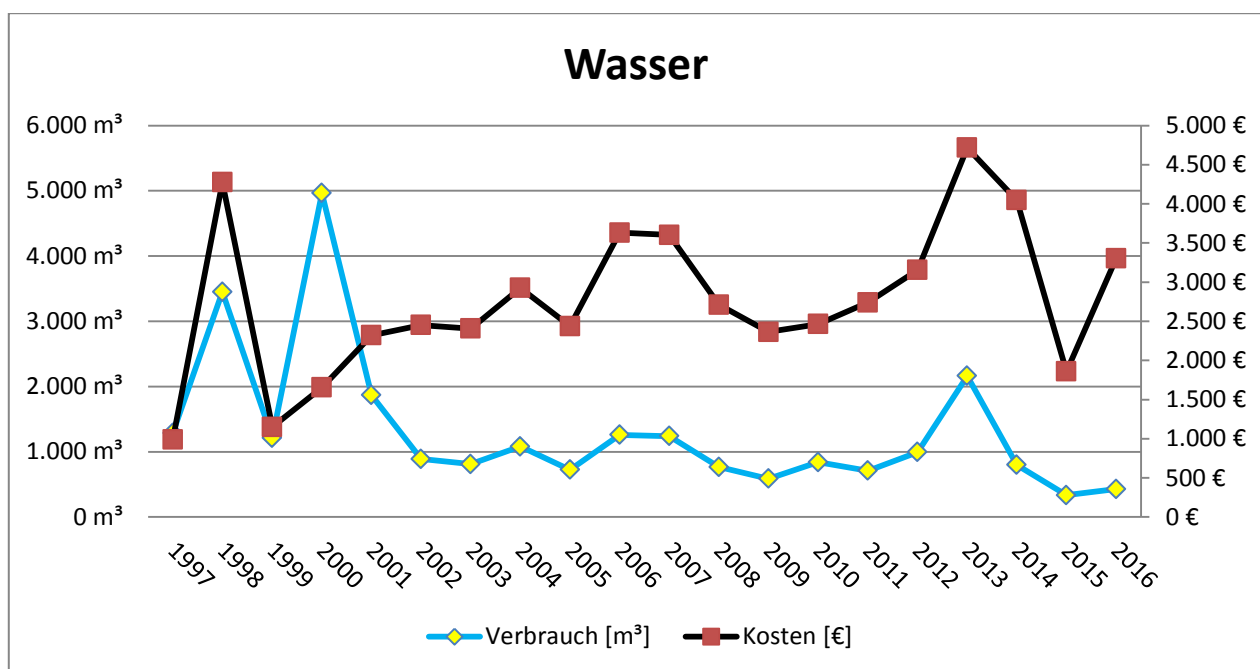
Tabellarische Darstellung Stromverbrauch der Kleinabnehmer

Jahr	Strom- verbrauch	Ent- wicklung in [%]	Strom- kosten	Ent- wicklung in [%]	Kosten [€/MWh]
1997	30,40	100,0	6.038	100,0	198,61
1998	31,50	103,6	6.612	109,5	209,90
1999	31,70	104,3	6.618	109,6	208,78
2000	34,20	112,5	6.088	100,8	178,02
2001	41,30	135,9	6.769	112,1	163,89
2002	41,40	136,2	7.259	120,2	175,33
2003	41,58	136,8	7.464	123,6	179,51
2004	36,64	120,5	7.062	117,0	192,75
2005	36,91	121,4	6.879	113,9	186,36
2006	34,91	114,8	7.341	121,6	210,27
2007	38,76	127,5	8.612	142,6	222,18
2008	35,76	117,6	9.279	153,7	259,47
2009	48,74	160,3	11.515	190,7	236,26
2010	58,10	191,1	15.050	249,3	259,03
2011	17,94	59,0	5.584	92,5	311,25
2012	42,66	140,3	11.357	188,1	266,23
2013	41,75	137,3	11.379	188,5	272,54
2014	29,62	91,4	9.135	140,9	308,41
2015	25,12	77,5	7.750	119,5	308,52
2016	27,81	85,8	8.456	130,4	304,05



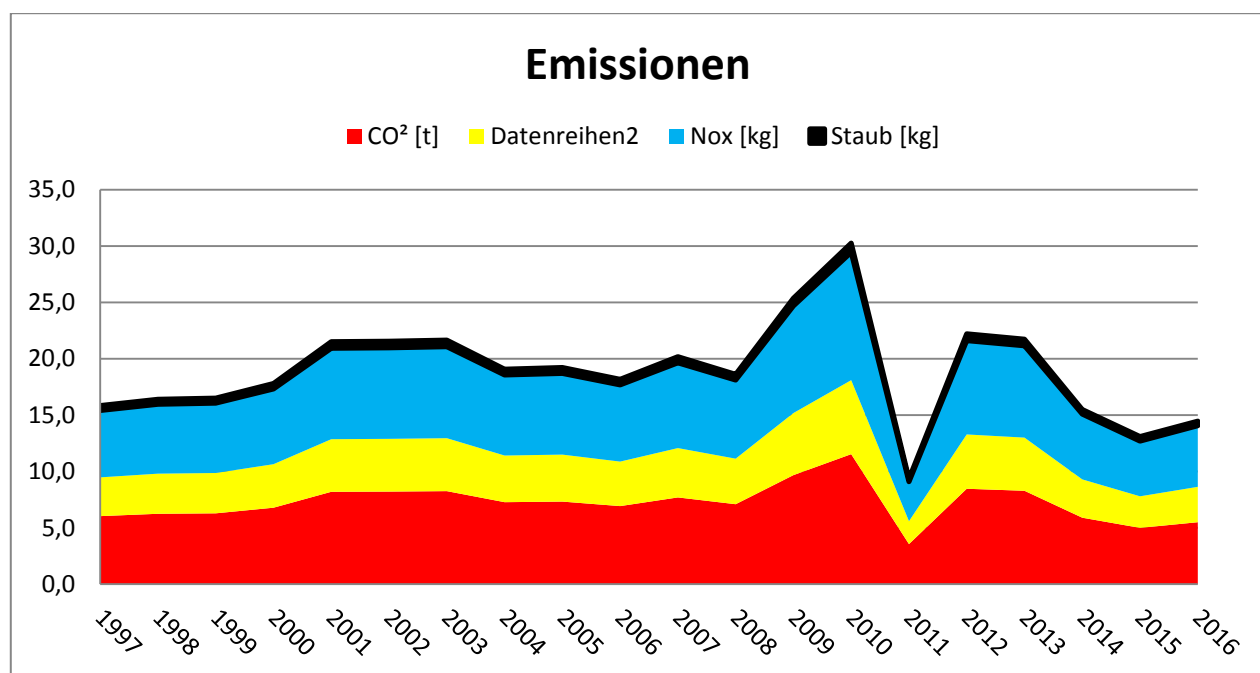
Tabellarische Darstellung Wasserverbrauch der Kleinabnehmer

Jahr	Wasser- verbrauch	Ent- wicklung in [%]	Wasser- kosten	Ent- wicklung in [%]	Kosten [€/l]
1997	1.286	100,0	987	100,0	0,77
1998	3.450	268,3	4.276	433,2	1,24
1999	1.213	94,3	1.150	116,5	0,95
2000	4.964	386,0	1.654	167,6	0,33
2001	1.868	145,3	2.322	235,2	1,24
2002	888	69,1	2.453	248,5	2,76
2003	810	63,0	2.406	243,8	2,97
2004	1.080	84,0	2.926	296,4	2,71
2005	724	56,3	2.437	246,9	3,37
2006	1.260	98,0	3.633	368,0	2,88
2007	1.240	96,4	3.602	364,9	2,90
2008	767	59,6	2.712	274,7	3,54
2009	586	45,6	2.364	239,5	4,03
2010	839	65,2	2.464	249,6	2,94
2011	710	55,2	2.740	277,6	3,86
2012	994	77,3	3.155	319,6	3,17
2013	2.161	168,0	4.718	478,0	2,18
2014	798	62,1	4.046	409,9	5,07
2015	334	26,0	1.859	188,3	5,57
2016	427	33,2	3.302	334,5	7,73



Tabellarische Darstellung Emissionen der Kleinabnehmer

Jahr	CO ² [t]	Entwicklung in [%]	SO ² [kg]	Entwicklung in [%]	Nox [kg]	Entwicklung in [%]	Staub [kg]	Entwicklung in [%]
1997	6,0	100,0	3,4	100,0	5,9	100,0	0,4	100,0
1998	6,3	103,5	3,6	103,5	6,2	103,7	0,4	102,3
1999	6,3	104,1	3,6	104,1	6,2	104,4	0,4	102,3
2000	6,8	112,4	3,9	112,2	6,7	112,5	0,5	111,6
2001	8,2	135,8	4,7	135,8	8,1	135,9	0,6	134,9
2002	8,2	136,1	4,7	136,0	8,1	136,0	0,6	134,9
2003	8,3	136,8	4,7	136,6	8,1	136,7	0,6	134,9
2004	7,3	120,5	4,1	120,3	7,2	120,4	0,5	118,6
2005	7,3	121,4	4,2	121,2	7,2	121,4	0,5	120,9
2006	6,9	114,7	4,0	114,8	6,8	114,6	0,5	114,0
2007	7,7	127,5	4,4	127,3	7,6	127,4	0,5	125,6
2008	7,1	117,5	4,0	117,4	7,0	117,5	0,5	116,3
2009	9,7	160,3	5,5	160,2	9,5	160,1	0,7	158,1
2010	11,5	191,1	6,6	191,0	11,4	191,1	0,8	188,4
2011	3,6	58,9	2,0	59,0	3,5	59,1	0,3	58,1
2012	8,5	140,2	4,8	140,1	8,3	140,2	0,6	139,5
2013	8,3	137,3	4,7	137,2	8,2	137,2	0,6	134,9
2014	5,9	97,7	3,4	98,8	5,8	97,6	0,4	93,0
2015	5,0	82,8	2,8	81,4	4,9	82,5	0,4	93,0
2016	5,5	91,1	3,1	91,3	5,4	91,4	0,4	93,0



Impressum

Herausgeber

Stadt Herzogenrath
Rathausplatz 1
52134 Herzogenrath

Redaktion

A 65 - Hoch- u. Tiefbauamt
Energiemanagement
Nordsternstraße 25
52134 Herzogenrath

Datenquellen

Stadt Herzogenrath

Alle Rechte vorbehalten
Herzogenrath, November 2017