Bitterfeld-Wolfen

Wir haben den Bogen raus.

# Energiebericht 2011 /2012

## Wichtige inhaltliche Erfordernisse für Energieberichte

- Darstellung Wärmeenergie witterungsbereinigt – damit Vergleichbarkeit des Verbrauchs in den einzelnen Berichtsjahren , zwischen eigenen Gebäuden und mit Gebäuden in anderen Städten
- Kennwertermittlung zum Vergleich von Gebäudegruppen und zum Vergleich mit bundesweit ermittelten Vergleichskennwerten
- Darstellung des technischen Standes und der im Berichtszeitraum erfolgten Veränderungen an den technischen Versorgungseinrichtungen zur Erklärung von Verbrauchsveränderungen
- Darstellung des Verbrauchs und der Kosten für die einzelnen Energiearten

  Darstellung der durch den Energieverbrauch verursachten $CO_2$-Emissionen
- Kommentierung der Kennwerte, der Verbrauchswerte und der Kosten ( Zahlen sind ohne entsprechendes Hintergrundwissen nicht aussagekräftig bzw. liefern teilweise falsche Aussagen )
- Ermittlung des spezifischen Energieverbrauchs bezogen auf die Bruttogrundfläche ( u.a. Darstellung der Auslastung von Gebäuden )
- Ermittlung des spezifischen Energieverbrauchs bezogen auf die Zahl der Nutzer ( „pro-Kopf-Verbrauch“ )
- Übersicht über erforderliche künftige technische und bauliche Sanierungsmaßnahmen
- Übersicht über vertiefende Untersuchungen zur Energie- und Kosteneinsparung

## Zahlen und Fakten

| | | | |
|---|---|---|---|
| **5 Ortsteile mit 112 Liegenschaften** | **darunter:** | **6 Grundschulen** | **7 (ab 2012: 2 ) Kindertagesstätten** |
| | | **10 Sporthallen** | **13 sonstige Sportgebäude** |
| | | **13 Veranstaltungsgebäude** | **9 Friedhofsgebäude** |
| | | **9 Verwaltungsgebäude** | **13 Feuerwehrgebäude** |

- **ca. 650 Messstellen für alle Energiearten und Wasser**
- **6.350 Lichtpunkte bei der Straßenbeleuchtung**
- **70 eigene Wärmeerzeuger bzw. HAST`èn, davon 30 Anlagen 22 Jahre alt und älter**
- **25 Energieausweise für Gebäude mit mehr als 1.000 m² BGF (entspr. EnEV Aushangpflicht ab 01.07.2009)**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Heizenergieverbrauch 2012:** | **11.772MWh** | **Kosten:** | **1.405.000 €** |
| **Elektroenergieverbrauch 2012:** | **5.631 MWh** | **Kosten:** | **1.265.000 €** |
| **Wasserverbrauch/Abwasser 2012:** | **62.428m³** | **Kosten:** | **298.000 €** |
| **Energie-und Wasser/Abwasserkosten 2012:** | **2.968.000 €** | | |
| **$CO_2$-Emissionen 2012:** | **6,144 t** | | |

## Berechnung der Heizgradtage

| Jahr | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Heizgradtage $G_{15}$ | 1.634 | 2.029 | 2.573 | 2.100 | 1.825 | 1.748 | 1.915 | 2.243 | 2.201 | 2.340 | 2.274 | 2.461 | 2.420 | 2.021 | 2.140 | 2.287 | 2.852 | 2.118 | 2.320 |
| Gradtagszahl $Gt_a = K \times d$ | 2.722 | 3.206 | 3.878 | 3.305 | 2.995 | 2.873 | 3.061 | 3.403 | 3.381 | 3.470 | 3.580 | 3.706 | 3.520 | 3.336 | 3.405 | 3.582 | 4.232 | 3.343 | 3.565 |
| Zahl der Heiztage 1.9.-31.5. | 215 | 230 | 264 | 241 | 234 | 225 | 229 | 232 | 236 | 226 | 261 | 249<br>**267 | 220<br>**241 | **263 | **253 | **259 | **276 | **245 | **249 |
| Temperatur-durchschnitt der Heizzeit 1.9.-31.5. | 9,63 °C | 8,11 °C | 5,91 °C | 7,8 °C | 8,88 °C | 9,1°C | 8,3 °C | 6,8 °C | 6,97 °C | 6,69 °C | 6,93 °C | 7,03°C<br>*6,1 °C | 8,62°C<br>*5,5 °C | *6,1 °C | *6,3 °C | *6,2 °C | *4,7 °C | *6,4 °C | *5,7 °C |
| Korrektur-faktor $f_B$* | 1,410 | 1,136 | 0,896 | 1,097 | 1,263 | 1,318 | 1,200 | 1,028 | 1,047 | 0,985 | 1,014 | 1,000 | 1,018 | 1,116 | 1,054 | 0,9831 | 0,7933 | 1,1081 | 1,0008 |

$f_B = G_{15m} / G_{15}$

$G_{15} = Gt_a - 5 \times z$

$G_{15m} = Gt_m - 5 \times z_m$

$E_v = E_{vg} \times f_B$

$E_v$ : Temp. bereinigter Energieverbrauch

$E_{vg}$ : gemessener Energieverbrauch

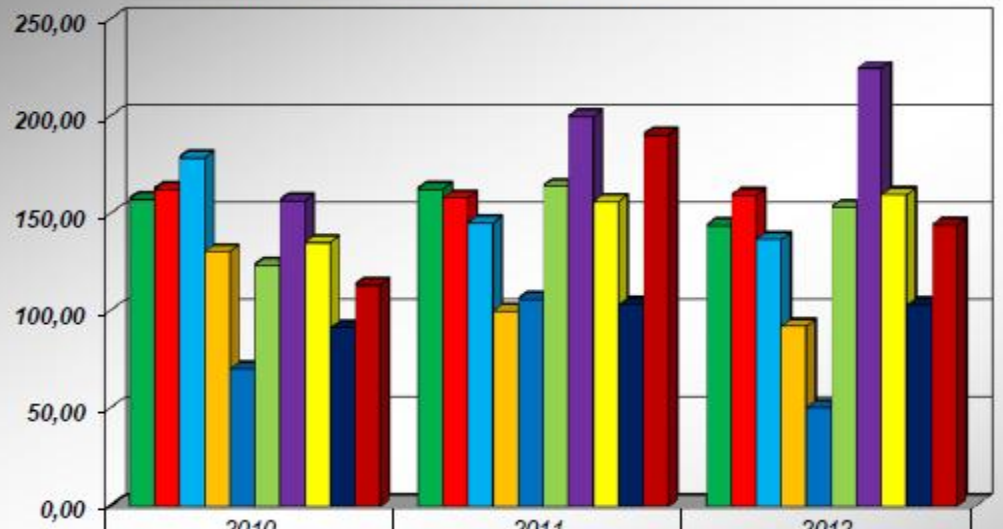
* = Temperaturdurchschnitt der Heiztage (DWD)

** = Zahl der Heiztage im Kalenderjahr (DWD)

DWD = Deutscher Wetterdienst

Anlage 1

## Heizenergieverbrauchskennwert Sporthallen




| | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|
| SPH Jahnstraße | 157,90 | 163,23 | 144,37 |
| SPZ "Am Nordpark" | 163,07 | 158,73 | 159,97 |
| SPH "Am Nordpark" | 179,33 | 145,89 | 137,35 |
| SPH am JC 84 | 130,98 | 100,30 | 92,61 |
| SPH Thalheim | 70,52 | 106,44 | 50,98 |
| SPH Greppin | 124,00 | 164,70 | 153,89 |
| SPH Bobbau | 157,25 | 200,31 | 224,43 |
| SPH an der Brauerei | 135,69 | 156,74 | 160,43 |
| Weinbergturnhalle | 91,78 | 103,70 | 103,54 |
| Sporthalle Holzweißig | 113,79 | 190,94 | 144,57 |

## Heizenergieverbrauchskennwert $e_{VH}$ 2010/2011/2012

| | NGF | NF | BGF | $E_{VH}$ 2010 | $E_{VH}$ 2011 | $E_{VH}$ 2012 | $e_{VH}$ 2010 | $e_{VH}$ 2011 | $e_{VH}$ 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (m²) | (m²) | (m²) | (kWh/a) | kWh/a | kWh/a | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) |
| | | | | | | | | | |
| GS Steinfurth OT Wo | 5.651 | 4.188 | 6.346 | 461.202 | 487.317 | 507.148 | 72,68 | 76,79 | 79,92 |
| GS E. Weinert OT Wo | 5.223 | 3.874 | 5.869 | 624.890 | 590.694 | 628.222 | 106,47 | 100,65 | 107,04 |
| GS Greppin | 1.512 | 1.121 | 1.699 | 168.890 | 183.539 | 155.394 | 99,41 | 108,03 | 91,46 |
| GS Holzweißig | 3.968 | 2.942 | 4.458 | 297.676 | 302.109 | 212.118 | 66,77 | 67,77 | 47,58 |
| GS Anhaltsiedlung OT Bi | 5.131 | 3.803 | 5.762 | 403.205 | 460.515 | 436.190 | 69,98 | 79,92 | 75,70 |
| GS Pestalozzi OT Bi | 3.748 | 2.779 | 4.210 | 278.597 | 289.610 | 286.908 | 66,18 | 68,79 | 68,15 |
| Summe | | | 28.344 | 2.234.460 | 2.313.784 | 2.225.980 | | | |

BGF = Bruttogrundfläche
NGF = Nettogrundfläche
NF = Nutzfläche

**Vergleichswert:**

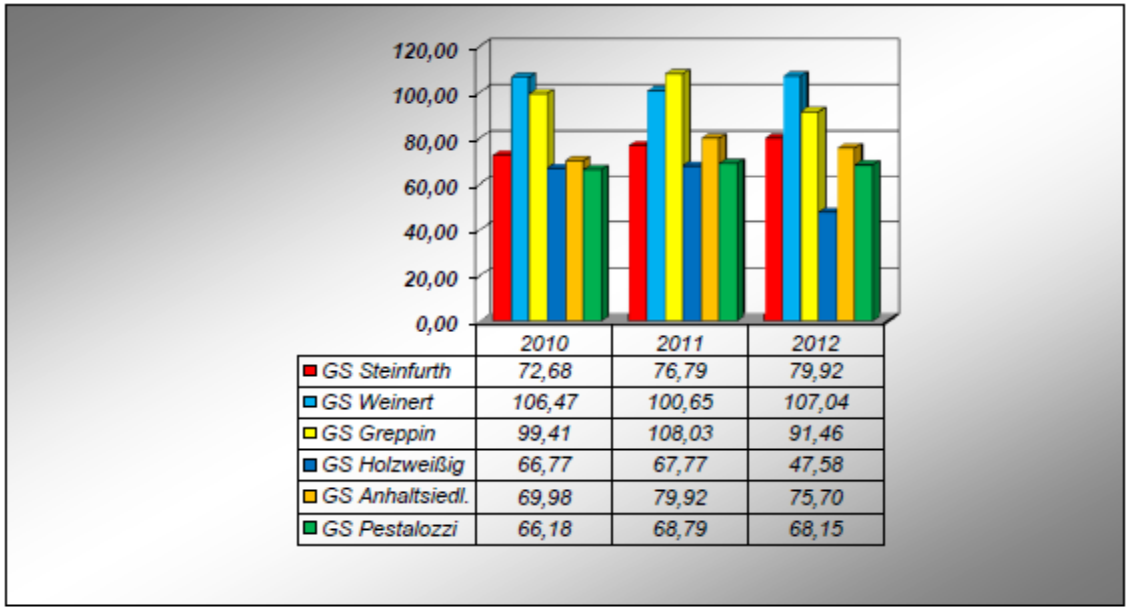
$e_{VH}$ = 110 kWh/m²a

$e_{VH}$ = 119 kWh/m²a ( GS mit Turnhalle )

arithmetisches Mittel aus 1.187 bundesweit untersuchten Grundschulen
( Bestwert: 66 ( 68 )kWh/m²a )

**Bezug:** BGF (m²)

GS Holzweißig:
2011: alte GS + Neubau
2012: nur Neubau



# Heizenergieverbrauchskennwert $e_{VH}$ 2010/2011/2012

| | NGF | NF | BGF | $E_{VH}$ 2010 | $E_{VH}$ 2011 | $E_{VH}$ 2012 | $e_{VH}$ 2010 | $e_{VH}$ 2011 | $e_{VH}$ 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (m²) | (m²) | (m²) | (kWh/a) | (kWh/a) | (kWh/a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) |
| | | | | | | | | | |
| KE "Fuhnetal" OT Wolfen | 1.986 | 1.399 | 2.257 | 169.772 | 196.619 | 185.903 | 75,22 | 87,12 | 82,37 |
| KE "Zwergenland" OT Greppin | 1.273 | 897 | 1.447 | 120.154 | 156.121 | 68.050 | 83,04 | 107,89 | Teilnutzung |
| KE "Pumuckl" Bobbau | 401 | 283 | 456 | 35.015 | 45.076 | | 76,79 | 98,85 | Teilnutzung |
| KE "Villa Sonnenkäfer" OT BTF | 794 | 559 | 902 | 79.382 | 82.181 | 85.325 | 88,01 | 91,11 | 94,60 |
| KE "Knirpsenland" OT BTF | 773 | 544 | 878 | 62.768 | 70.185 | 31.799 | 71,49 | 79,94 | Teilnutzung |
| KE "Traumzauberbaum" OT BTF | 336 | 237 | 382 | 31.744 | 41.463 | 28.351 | 83,10 | 108,54 | Teilnutzung |
| KE" Bergmännchen" + Hort OT Holzw. | 1.482 | 1.044 | 1.684 | 223.978 | 299.177 | 159.156 | 133,00 | 177,66 | Teilnutzung |
| Summe | | | 8.006 | 722.813 | 890.822 | 558.584 | | | |

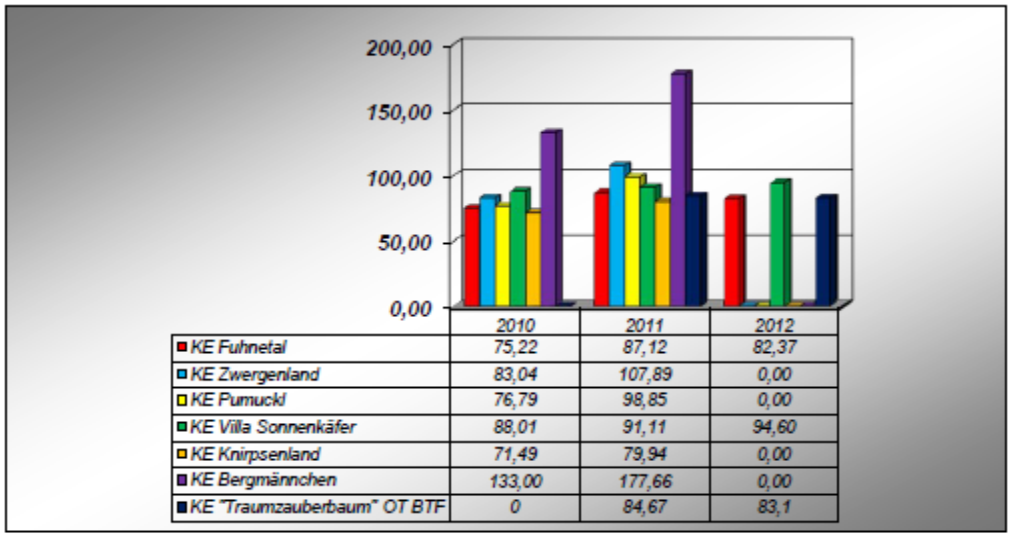
BGF = Bruttogrundfläche
NGF = Nettogrundfläche
NF= Nutzfläche

**Vergleichswert:**

$e_{VH}$ = 123 kWh/m²a
arithmetisches Mittel aus 847 bundesweit untersuchten Kindertagesstätten
( Bestwert: 73 kWh/m²a )

**Bezug:** BGF ( m² )

Für die **KE "Traumzauberbaum"** konnte auf Grund der spez. Verbrauchs-ermittlung per Verdunstungsmessung 2008 keine Wärmemenge ermittelt werden.



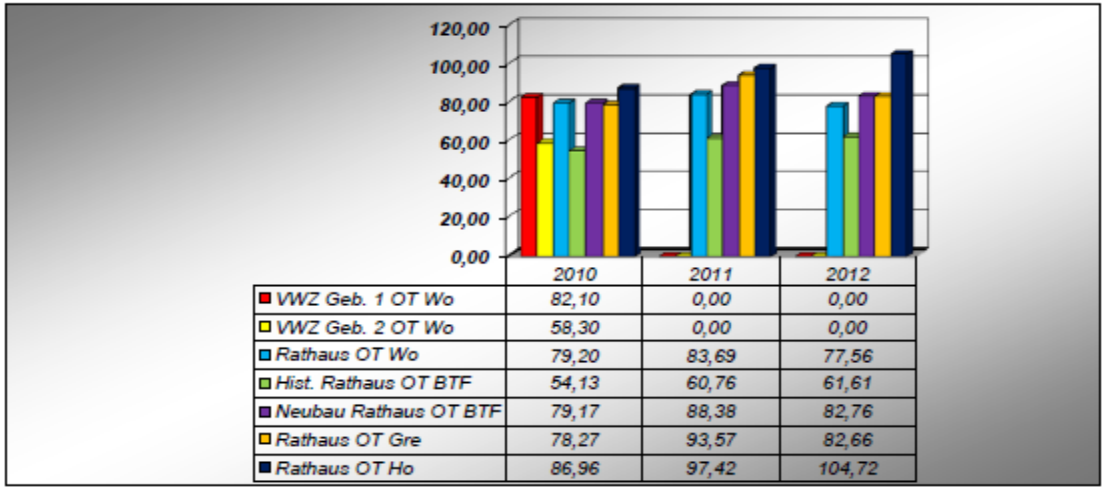
# Heizenergieverbrauchskennwert $e_{VH}$ 2010/2011/2012

| | NGF | NF | BGF | Summe | $E_{VH}$ 2010 | $E_{VH}$ 2011 | $E_{VH}$ 2012 | $e_{VH}$ 2010 | $e_{VH}$ 2011 | $e_{VH}$ 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (m²) | (m²) | (m²) | (BGF) | (kWh/a) | (kWh/a) | (kWh/a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) |
| | | | | | | | | | | |
| **VWZ Geb. 1 OT Wo** | | | | 2972 | 243.999 | 108.241 | - | 82,10 | Teilnutzung | stillgelegt |
| - Stabsgebäude | 1.933 | 1.355 | 2.222 | | | | | | | |
| - Personal-u.Rechtsamt | 657 | 458 | 750 | | | | | | | |
| **VWZ Geb. 2 OT Wo** | | | | 3062 | 178.528 | - | - | 58,30 | stillgelegt | stillgelegt |
| - Sozialamt | 1.841 | 1.291 | 2.116 | | | | | | | |
| - ABM-Werkstatt | 202 | 158 | 232 | | | | | | | |
| - ehem.Arrestgebäude | 309 | 228 | 345 | | | | | | | |
| - Jugendclub Krondorf | 329 | 244 | 369 | | | | | | | |
| **Rathaus OT Wo** | 7.566 | 5.305 | 8.701 | 8.701 | 689.088 | 728.161 | 674.842 | 79,20 | 83,69 | 77,56 |
| **Hist. Rathaus OT BTF** | 1.345 | 943 | 1.547 | 1.547 | 83.746 | 93.990 | 95.308 | 54,13 | 60,76 | 61,61 |
| **Neubau Rathaus OT BTF** | 2.462 | 1.726 | 3.155 | 3.155 | 249.779 | 278.847 | 261.121 | 79,17 | 88,38 | 82,76 |
| **Rathaus OT Gre** | 1.142 | 801 | 1.313 | 1.313 | 108.533 | 125.486 | 127.729 | 82,66 | 95,57 | 97,28 |
| **Rathaus OT Ho** | 1.409 | 988 | 1.621 | 1.621 | 169.746 | 203.730 | 184.510 | 104,72 | 125,68 | 113,82 |
| Summe | | | | | 1.723.419 | 1.538.455 | 1.343.510 | | | |

BGF = Bruttogrundfläche
NGF = Nettogrundfläche
NF=Nutzfläche

**Vergleichswert:**
$e_{VH}$ = 103 kWh/m²a
arithmetisches Mittel von 1.083 bundesweit untersuchten Verwaltungsgebäuden
( Bestwert: 59 kWh/m²a )

**Bezug:** BGF (m²)



## Heizenergieverbrauchskennwert $e_{VH}$ 1994/2010/2011/2012

| | NGF (m²) | NF (m²) | BGF (m²) | $E_{VH}$ 1994 (kWh) | $E_{VH}$ 2010 (kWh) | $E_{VH}$ 2011 (kWh) | $E_{VH}$ 2012 (kWh) | $e_{VH}$ 1994 (kWh/m²a) | $e_{VH}$ 2010 (kWh/m²a) | $e_{VH}$ 2011 (kWh/m²a) | $e_{VH}$ 2012 (kWh/m²a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Städtisches Kulturhaus OT Wo | 6.421 | 4.524 | 7.297 | 1.934.146 | 486.314 | 567.650 | 500.563 | 265,06 | 66,65 | 77,79 | 68,60 |
| MZG/J.-Schehr-Saal OT Gre | 1.770 | 1.247 | 2.011 | - | 124.132 | 145.422 | 149.117 | - | 61,73 | 72,31 | 74,15 |
| Jugendklubhaus OT Bi | 522 | 368 | 593 | - | 93.328 | 64.521 | - | - | 157,38 | 108,80 | 0,00 |
| Bürgerhaus "Wasserturm" OT Bo | 427 | 323 | 585 | - | 87.587 | 108.679 | 114.587 | - | 149,72 | 185,78 | 195,88 |
| Gemeindezentrum OT Tha | 452 | 319 | 514 | - | 40.223 | 48.350 | 41.308 | - | 78,25 | 94,07 | 80,37 |

NGF = Nettogrundfläche

NF = Nutzfläche

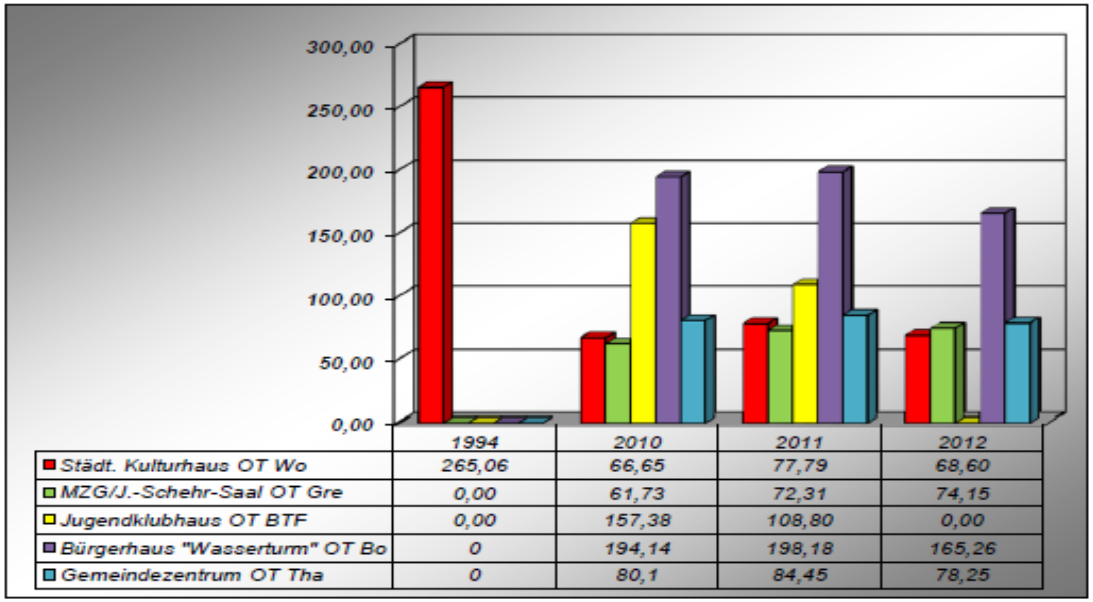
BGF = Bruttogrundfläche

**Vergleichswert:**

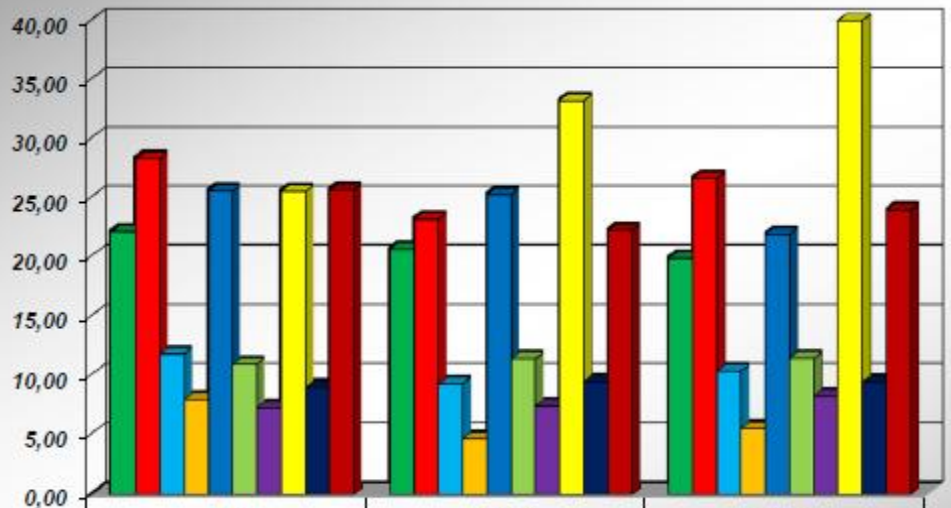
Veranstaltungsgebäude eVH = **144 kWh/m²a**
arithmetisches Mittel von 27 bundesweit untersuchten Veranstaltungsgebäuden
( Bestwert: 67 kWh/m²a )

Bürgerhäuser eVH = **154 kWh/m²a**
arithmetisches Mittel von 143 bundesweit untersuchten Bürgerhäusern
( Bestwert: 74 kWh/m²a )

**Bezug:** BGF (m²)



## Stromverbrauchskennwert Sporthallen 2010/2011/2012




| | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|
| SPH Jahnstraße | 22,19 | 20,71 | 19,95 |
| SPZ "Am Nordpark" | 28,40 | 23,26 | 26,72 |
| SPH "Am Nordpark" | 11,89 | 9,37 | 10,46 |
| SPH am JC 84 | 8,03 | 4,73 | 5,60 |
| SPH Thalheim | 25,64 | 25,33 | 21,97 |
| SPH Greppin | 11,02 | 11,50 | 11,52 |
| SPH Bobbau | 7,34 | 7,50 | 8,32 |
| SPH an der Brauerei | 25,61 | 33,29 | 39,92 |
| Weinbergturnhalle | 9,08 | 9,55 | 9,51 |
| SPH Holzweißig | 25,73 | 22,32 | 24,04 |

# Stromverbrauchskennwert $e_{VS}$ 2010/2011/2012

| | NGF (m²) | NF (m²) | BGF (m²) | $E_{VS}$ 2010 (kWh/a) | $E_{VS}$ 2011 (kWh/a) | $E_{VS}$ 2012 (kWh/a) | $e_{VS}$ 2010 (kWh/m²a) | $e_{VS}$ 2011 (kWh/m²a) | $e_{VS}$ 2012 (kWh/m²a) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GS Steinfurth OT Wo | 6.306 | 4.188 | 6.346 | 54.082 | 65.241 | 64.650 | 8,58 | 10,28 | 10,19 |
| GS E. Weinert OT Wo | 5.223 | 3.874 | 5.869 | 44.055 | 41.235 | 55.995 | 8,43 | 7,03 | 9,54 |
| GS Greppin | 1.512 | 1.121 | 1.699 | 15.040 | 14.100 | 14.560 | 9,95 | 8,30 | 8,57 |
| GS Holzweißig | 2.869 | 2.128 | 3.224 | 20.619 | 18.414 | 11.778 | 7,19 | 5,71 | 3,65 |
| GS Anhaltsiedlung OT Bi | 5.131 | 3.803 | 5.762 | 50.542 | 57.210 | 56.820 | 9,85 | 9,93 | 9,86 |
| GS Pestalozzi OT Bi | 3.748 | 2.779 | 4.210 | 24.405 | 29.145 | 28.035 | 6,51 | 6,92 | 6,66 |
| Summe | | | 27.110 | 208.743 | 225.345 | 231.838 | | | |

BGF = Bruttogrundfläche
NGF = Nettogrundfläche
NF = Nutzfläche

**Vergleichswert:**

$e_{VS}$ = 10 kWh/m²a

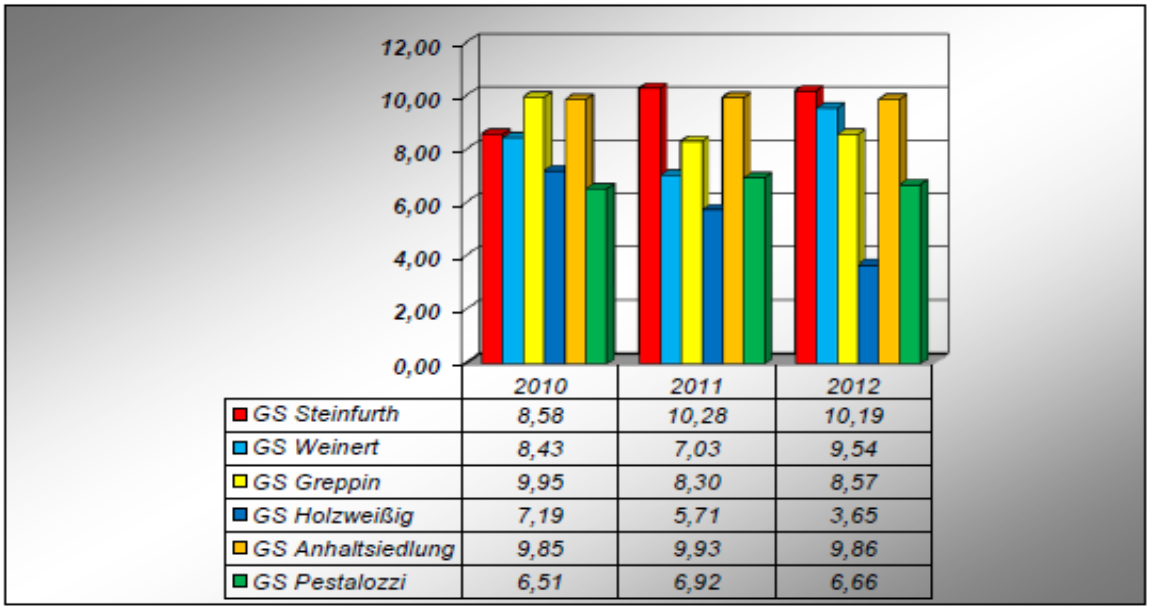
$e_{VS}$ = 10 kWh/m²a ( GS mit Turnhalle )

arithmetisches Mittel aus 860 bundesweit untersuchten Grundschulen

( Bestwert: 5 ( 6 ) kWh/m²a )

**Bezug:** BGF (m²)

GS Holzweißig:
2011: alte GS + Neubau
2012: nur Neubau



# Stromverbrauchskennwert $e_{VS}$ 2010/2011/2012

| | NGF | NF | BGF | $E_{VS}$ 2010 | $E_{VS}$ 2011 | $E_{VS}$ 2012 | $e_{VS}$ 2010 | $e_{VS}$ 2011 | $e_{VS}$ 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (m²) | (m²) | (m²) | (kWh/a) | (kWh/a) | (kWh/a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) |
| **VWZ Geb. 1 OT Wolfen** | 1933 | 1355 | 2222 | 11.394 | 2.380 | 0 | Teilnutzung | Teilnutzung | 0,00 |
| **VWZ Geb. 2 OT Wolfen** | 1841 | 1291 | 2116 | 2.366 | 0 | 0 | Teilnutzung | 0,00 | 0,00 |
| **VWZ Geb. 3 OT Wolfen** | 657 | 461 | 755 | 2.525 | 181 | 0 | Teilnutzung | Teilnutzung | 0,00 |
| **Rathaus OT Wo** | 7.566 | 5.305 | 8.701 | 224.173 | 225.684 | 222.596 | 25,76 | 25,94 | 25,58 |
| **Hist. Rathaus + Neubau Rathaus OT BTF** | 3.807 | 2.669 | 4.702 | 167.439 | 154.643 | 145.363 | 35,61 | 32,89 | 30,92 |
| **Rathaus OT Greppin** | 1.142 | 801 | 1.313 | 23.055 | 21.561 | 16.300 | 17,56 | 16,42 | 12,41 |
| **Rathaus OT Holzweißig** | 1.409 | 981 | 1.621 | 9.144 | 11.746 | 6.276 | 5,64 | 7,25 | 3,87 |
| **Summe** | | | | 440.096 | 416.195 | 390.535 | | | |

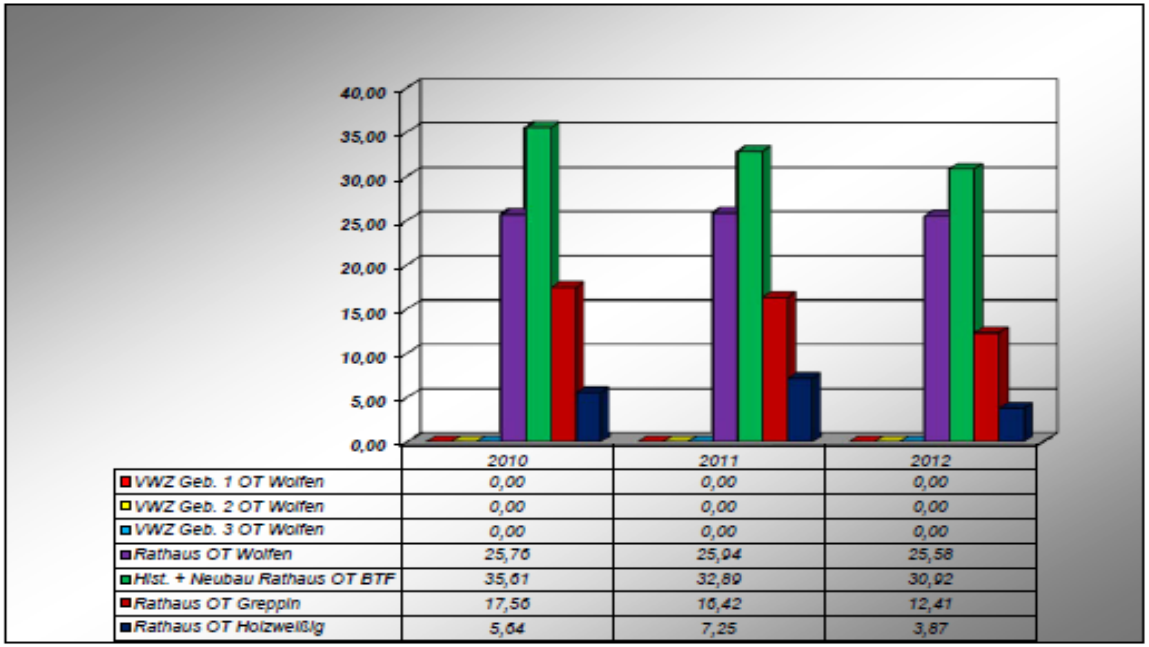
BGF = Bruttogrundfläche
NGF = Nettogrundfläche
NF=Nutzfläche

**Vergleichswert:**

$e_{VS}$ = 28 kWh/m²a

arithmetisches Mittel von 1129 bundesweit untersuchten Verwaltungsgebäuden
( Bestwert: 10 kWh/m²a )

**Bezug:** BGF (m²)



## Stromverbrauchskennwert $e_{VS}$ 1994/2010/2011/2012

| | NGF | NF | BGF | $E_{VS}$ 1994 | $E_{VS}$ 2010 | $E_{VS}$ 2011 | $E_{VS}$ 2012 | $e_{VS}$ 1994 | $e_{VS}$ 2010 | $e_{VS}$ 2011 | $e_{VS}$ 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (m²) | (m²) | (m²) | (kWh/a) | (kWh/a) | (kWh/a) | (kWh/a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) | (kWh/m²a) |
| Städtisches Kulturhaus OT Wo. | 6421 | 4524 | 7297 | 100.220 | 127.412 | 125.605 | 133.756 | 13,73 | 17,46 | 17,21 | 18,33 |
| J.-S. - Saal OT Gre | 1770 | 1247 | 2011 | - | 19.828 | 19.418 | 19.860 | - | 9,86 | 9,66 | 9,88 |
| Jugendclubhaus OT Bi | 522 | 368 | 593 | - | 5.357 | 13.814 | 8.310 | - | 9,03 | 23,30 | 14,01 |
| Bürgerhaus "Wasserturm" OT Bo | 387 | 273 | 530 | - | 12.745 | 12.664 | 12.291 | - | 24,05 | 23,89 | 23,19 |
| Gemeindezentrum OT Tha | 452 | 319 | 514 | - | 3.671 | 4.728 | 5.663 | - | 7,14 | 9,20 | 11,02 |
| Summe | | | | | 169.013 | 176.229 | 179.880 | | | | |

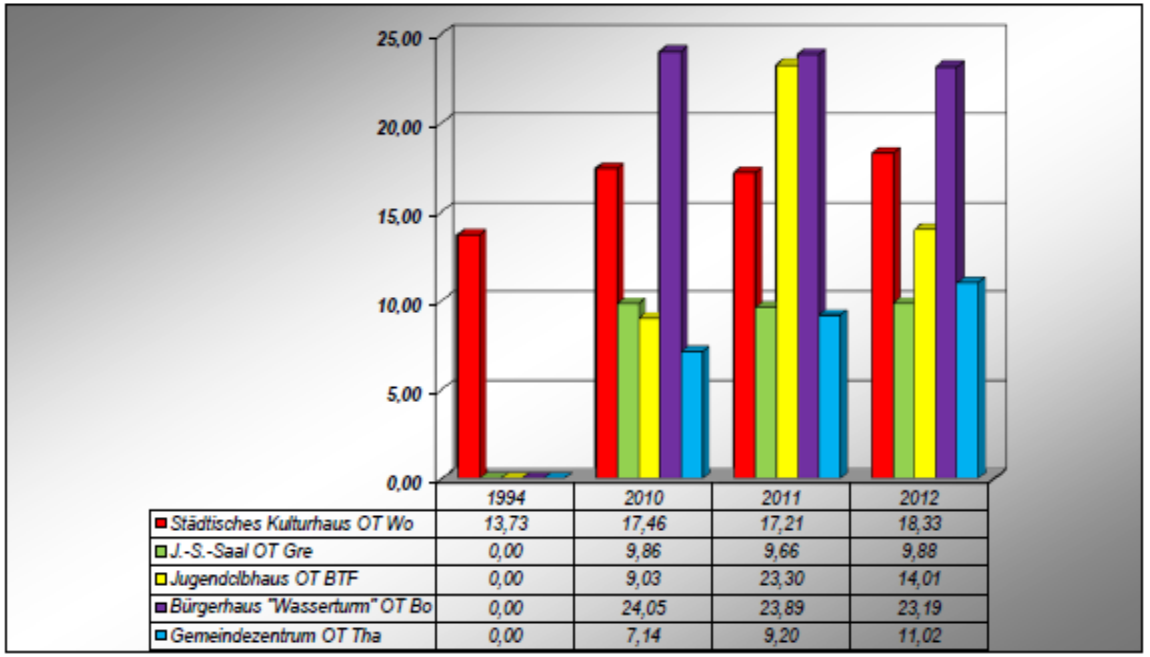
NGF = Nettogrundfläche
NF=Nutzfläche
BGF = Bruttogrundfläche

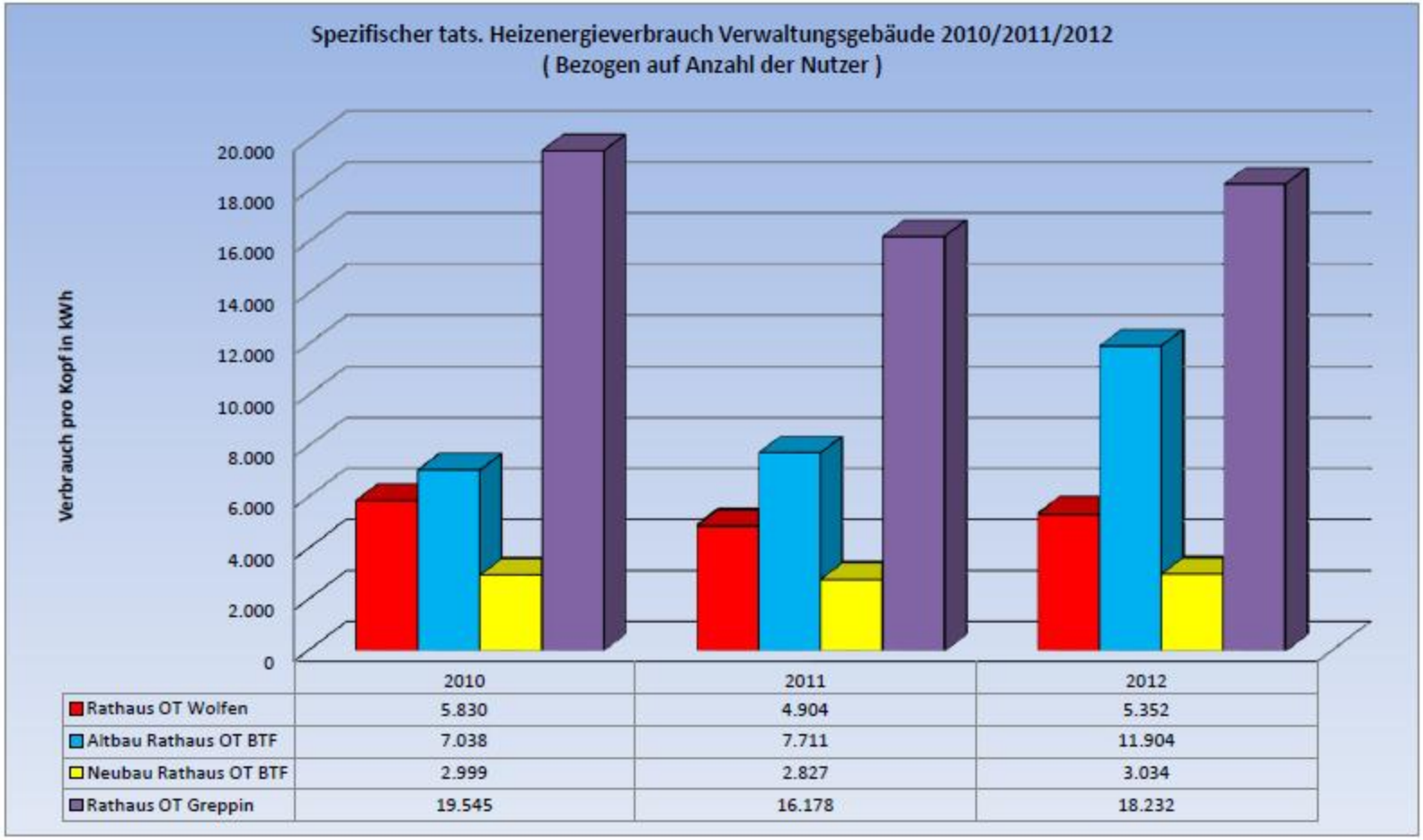
**Vergleichswert:**

Veranstaltungsgebäude eVS = 31 kWh/m²a
Bürgerhäuser $e_{VS}$ = 21 kWh/m²a
arithmetisches Mittel von 149 bundesweit untersuchten Veranstaltungsgebäuden und Bürgerhäusern

( Bestwert: 5 ( 7 ) kWh/m²a )

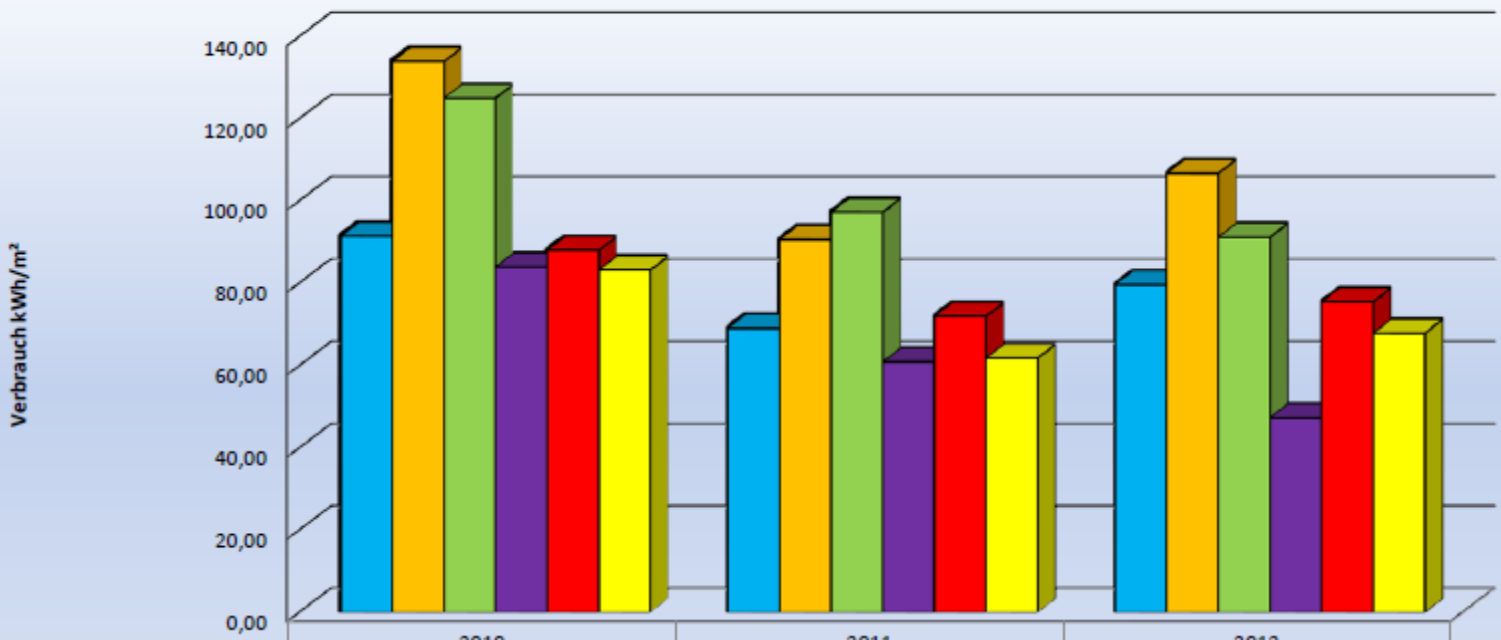
**Bezug:** BGF (m²)



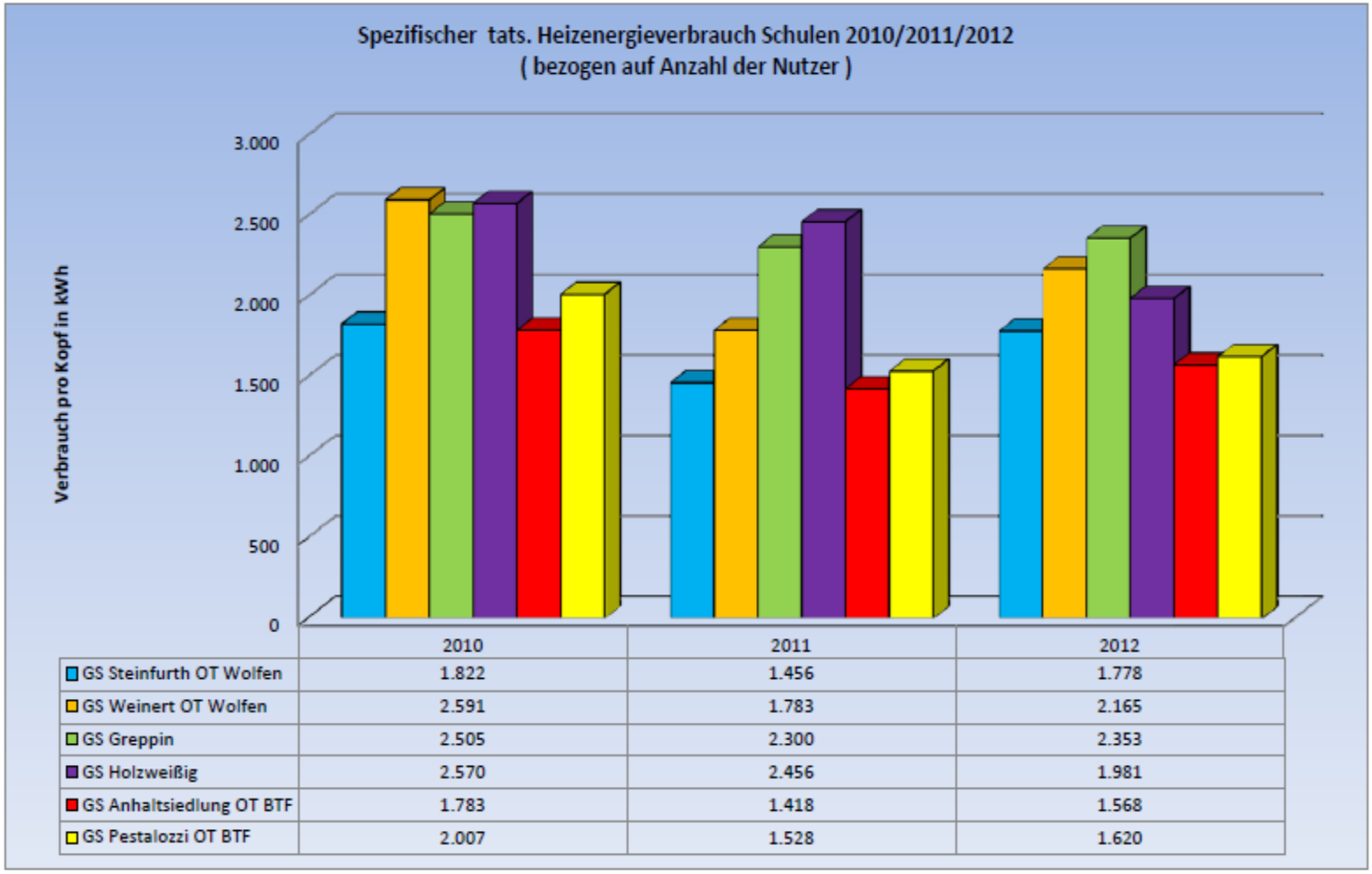



| | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|
| Rathaus OT Wolfen | 5.830 | 4.904 | 5.352 |
| Altbau Rathaus OT BTF | 7.038 | 7.711 | 11.904 |
| Neubau Rathaus OT BTF | 2.999 | 2.827 | 3.034 |
| Rathaus OT Greppin | 19.545 | 16.178 | 18.232 |

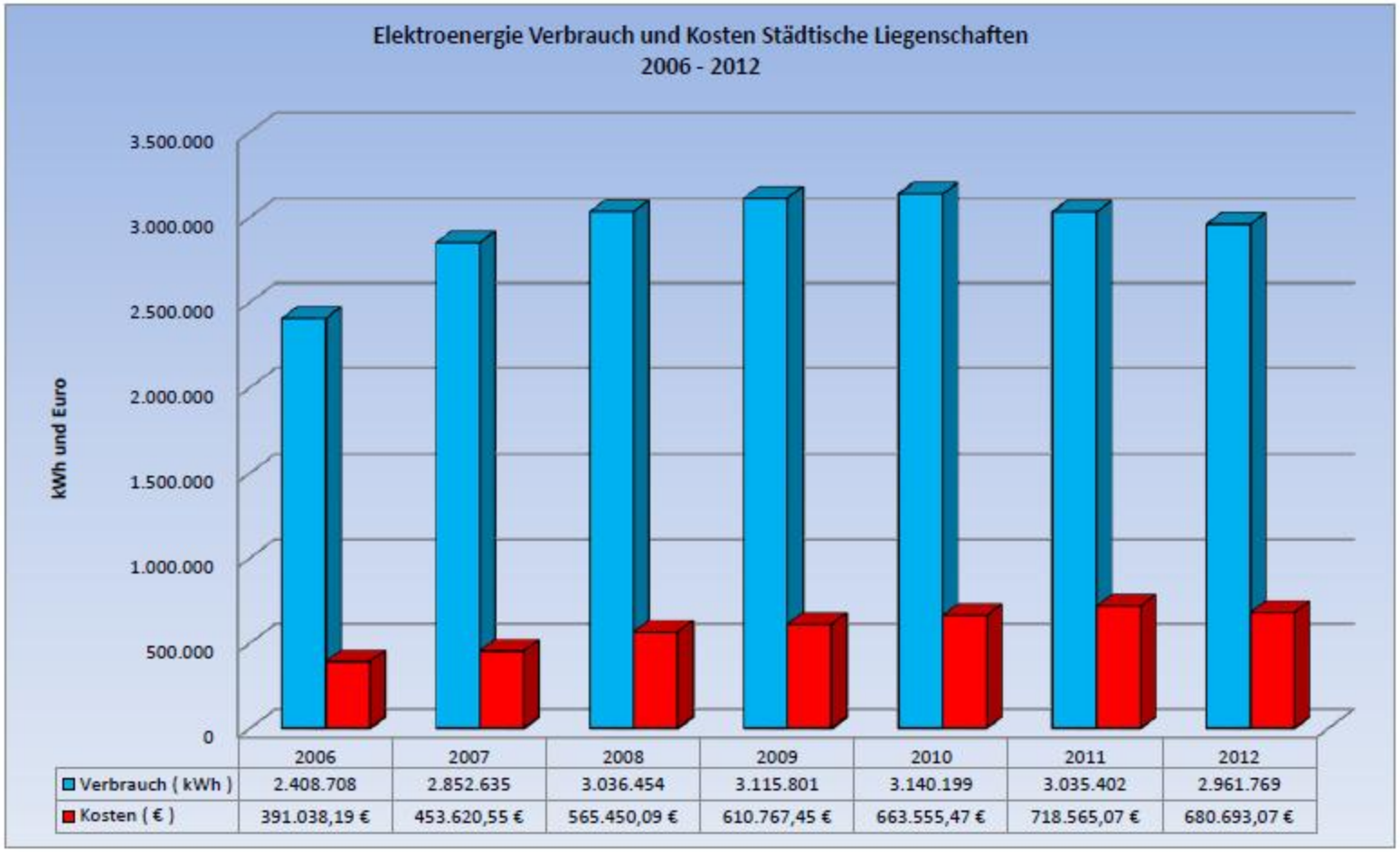
## Spezifischer tats. Heizenergieverbrauch Schulen 2010/2011/2012
## ( bezogen auf BGF )



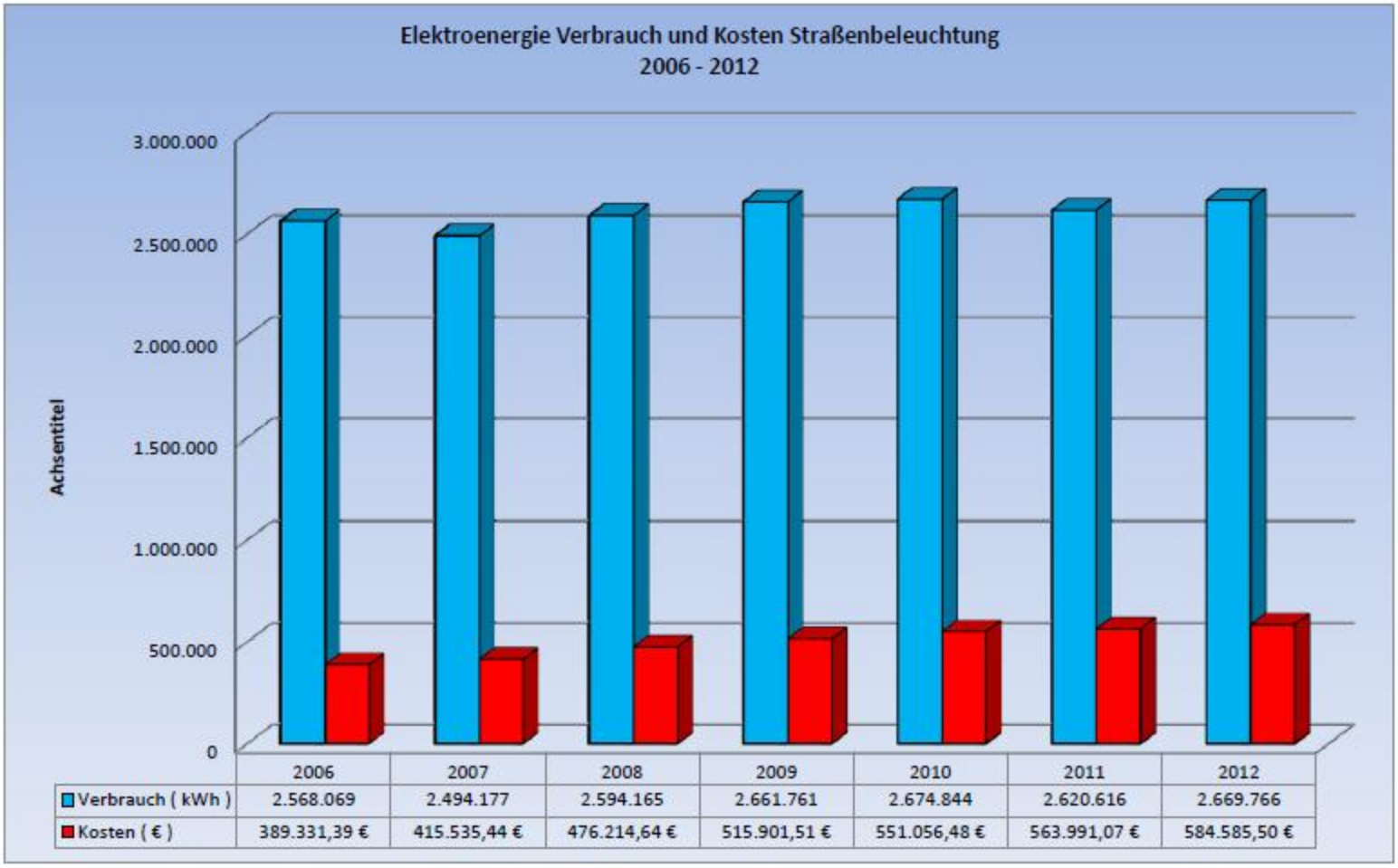

| | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|
| GS Steinfurth OT Wolfen | 91,61 | 69,30 | 79,85 |
| GS Weinert OT Wolfen | 134,22 | 90,83 | 106,96 |
| GS Greppin | 125,31 | 97,49 | 91,39 |
| GS Holzweißig | 84,17 | 61,16 | 47,54 |
| GS Anhaltsiedlung OT BTF | 88,21 | 72,13 | 75,64 |
| GS Pestalozzi OT BTF | 83,42 | 62,08 | 68,09 |



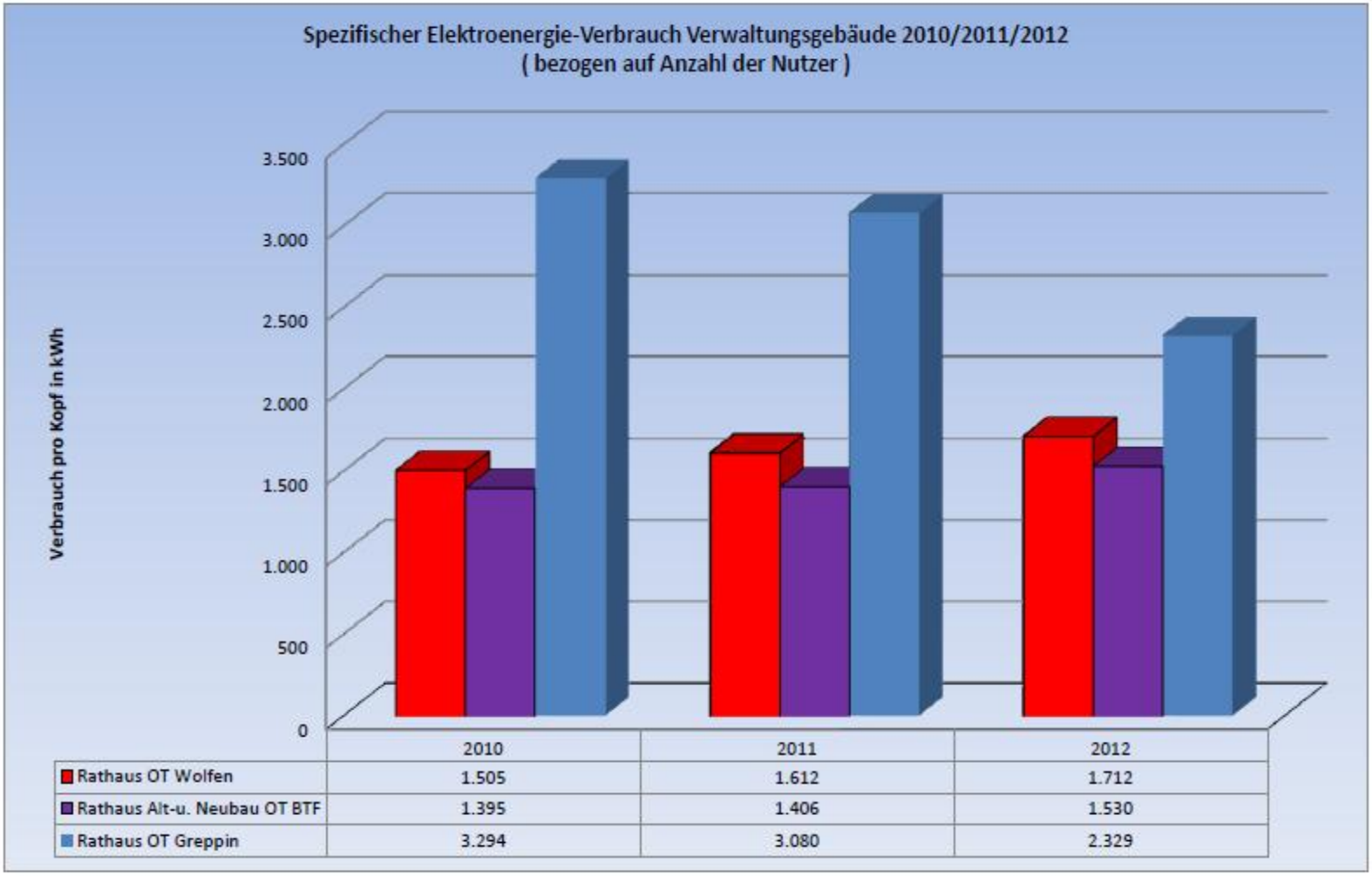

| | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|
| GS Steinfurth OT Wolfen | 1.822 | 1.456 | 1.778 |
| GS Weinert OT Wolfen | 2.591 | 1.783 | 2.165 |
| GS Greppin | 2.505 | 2.300 | 2.353 |
| GS Holzweißig | 2.570 | 2.456 | 1.981 |
| GS Anhaltsiedlung OT BTF | 1.783 | 1.418 | 1.568 |
| GS Pestalozzi OT BTF | 2.007 | 1.528 | 1.620 |



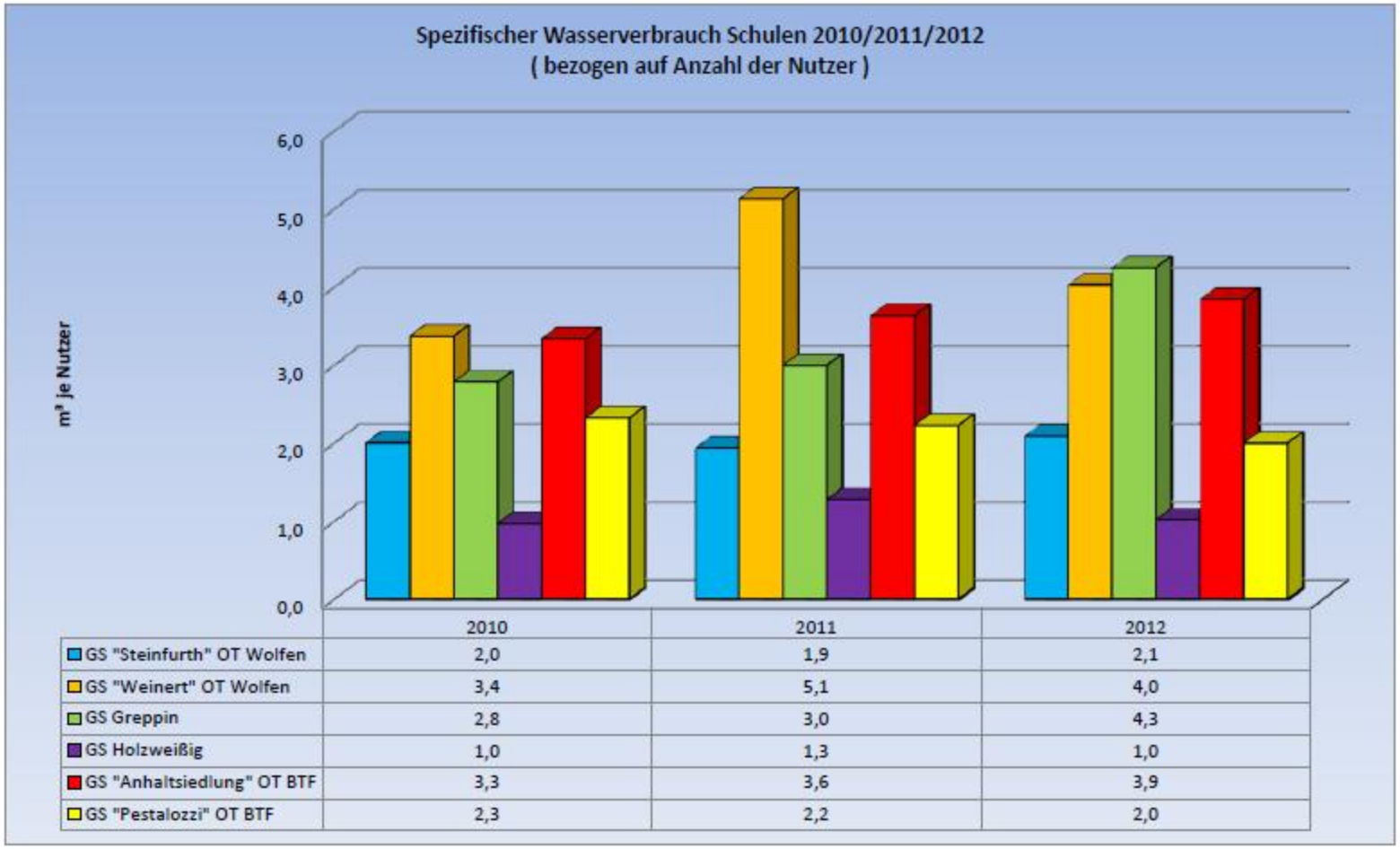

| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Verbrauch ( kWh ) | 2.408.708 | 2.852.635 | 3.036.454 | 3.115.801 | 3.140.199 | 3.035.402 | 2.961.769 |
| Kosten ( € ) | 391.038,19 € | 453.620,55 € | 565.450,09 € | 610.767,45 € | 663.555,47 € | 718.565,07 € | 680.693,07 € |




| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Verbrauch ( kWh ) | 2.568.069 | 2.494.177 | 2.594.165 | 2.661.761 | 2.674.844 | 2.620.616 | 2.669.766 |
| Kosten ( € ) | 389.331,39 € | 415.535,44 € | 476.214,64 € | 515.901,51 € | 551.056,48 € | 563.991,07 € | 584.585,50 € |

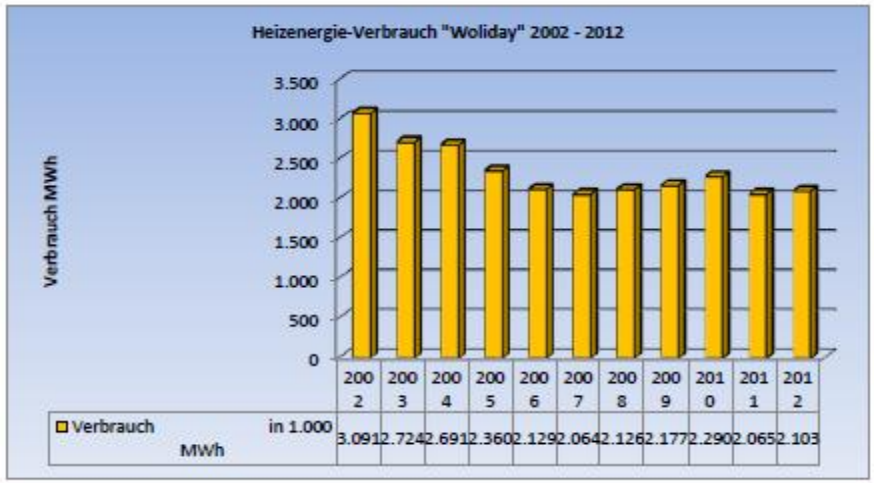


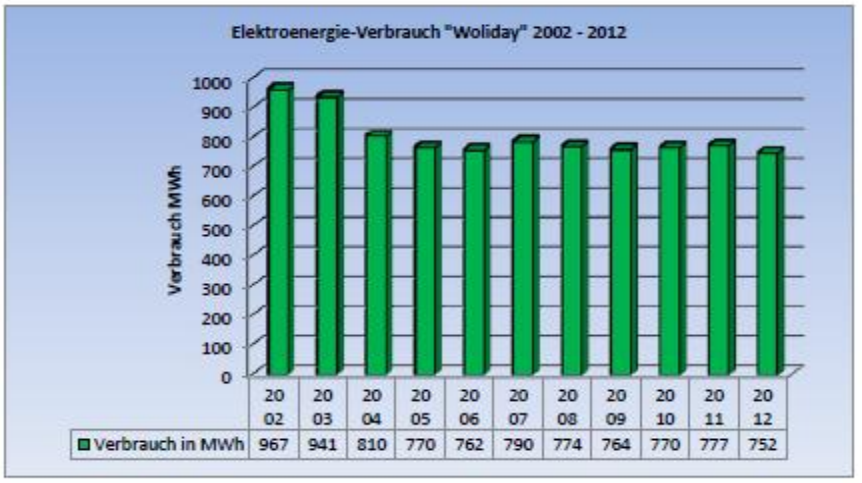

| | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|
| Rathaus OT Wolfen | 1.505 | 1.612 | 1.712 |
| Rathaus Alt-u. Neubau OT BTF | 1.395 | 1.406 | 1.530 |
| Rathaus OT Greppin | 3.294 | 3.080 | 2.329 |




| | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|
| GS "Steinfurth" OT Wolfen | 2,0 | 1,9 | 2,1 |
| GS "Weinert" OT Wolfen | 3,4 | 5,1 | 4,0 |
| GS Greppin | 2,8 | 3,0 | 4,3 |
| GS Holzweißig | 1,0 | 1,3 | 1,0 |
| GS "Anhaltsiedlung" OT BTF | 3,3 | 3,6 | 3,9 |
| GS "Pestalozzi" OT BTF | 2,3 | 2,2 | 2,0 |

## Energieverbrauchs-und Kostenentwicklung Freizeitbad "Woliday" 2002 - 2012



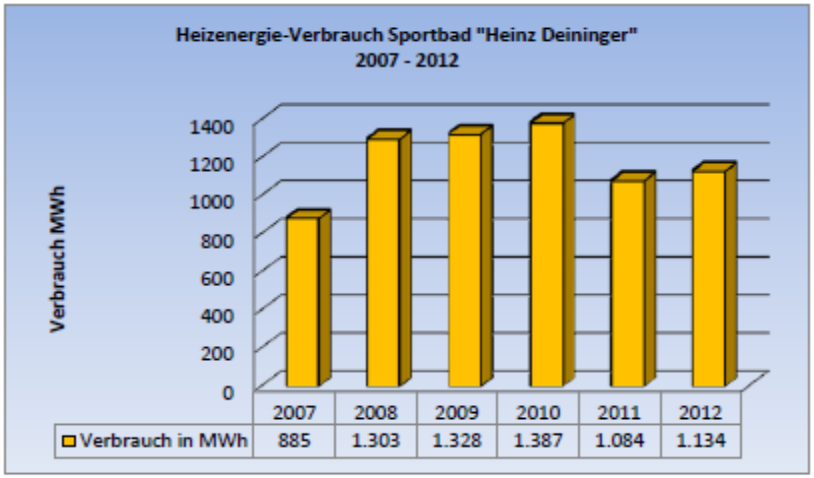



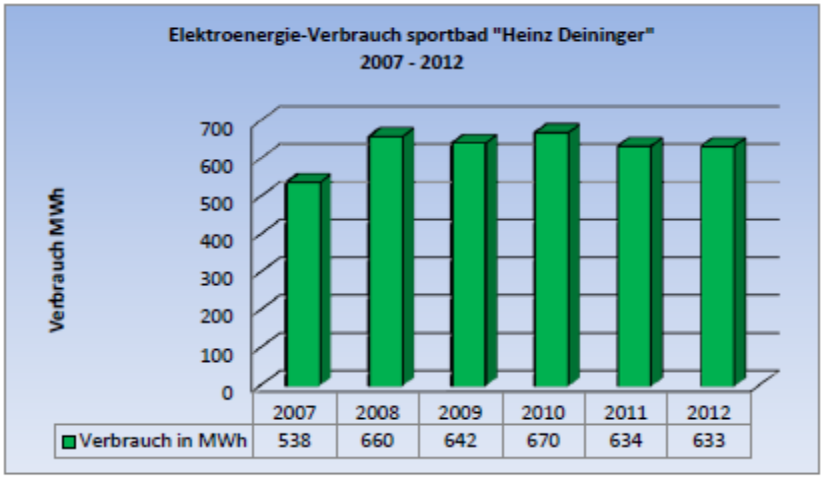


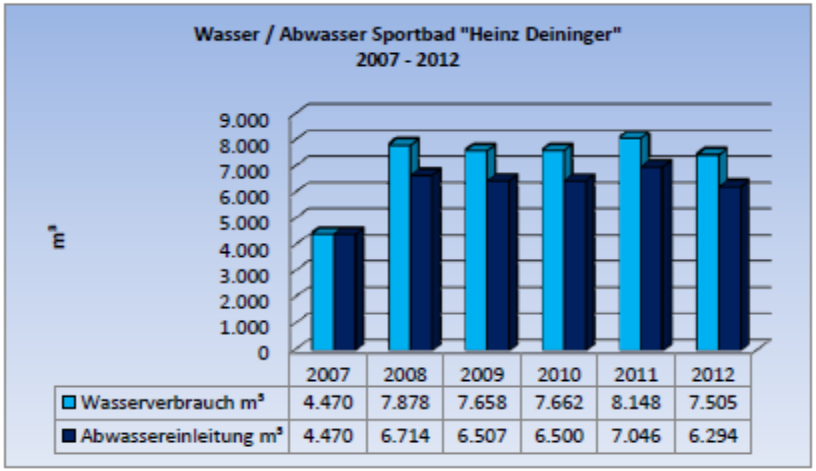


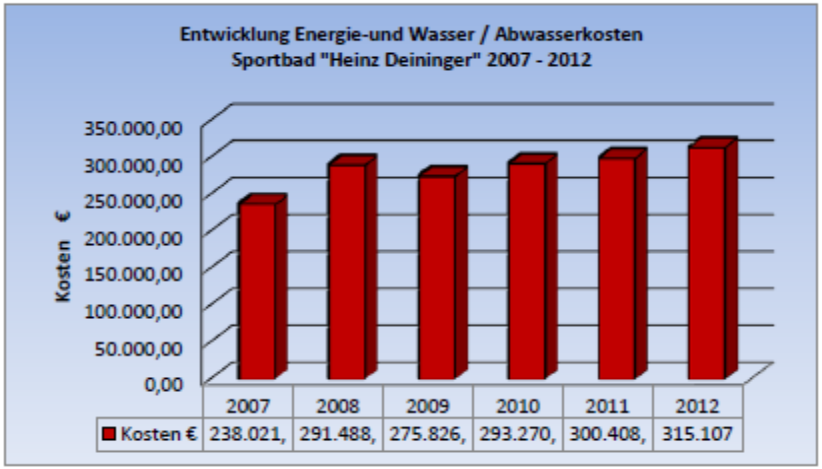


## Energieverbrauchs-und Kostenentwicklung Sportbad "Heinz Deininger" 2007 - 2012



## Heizenergieverbrauchskennwert $e_{VH}$ Bäder Eigenbetrieb Freizeitforum 2010/2011/2012

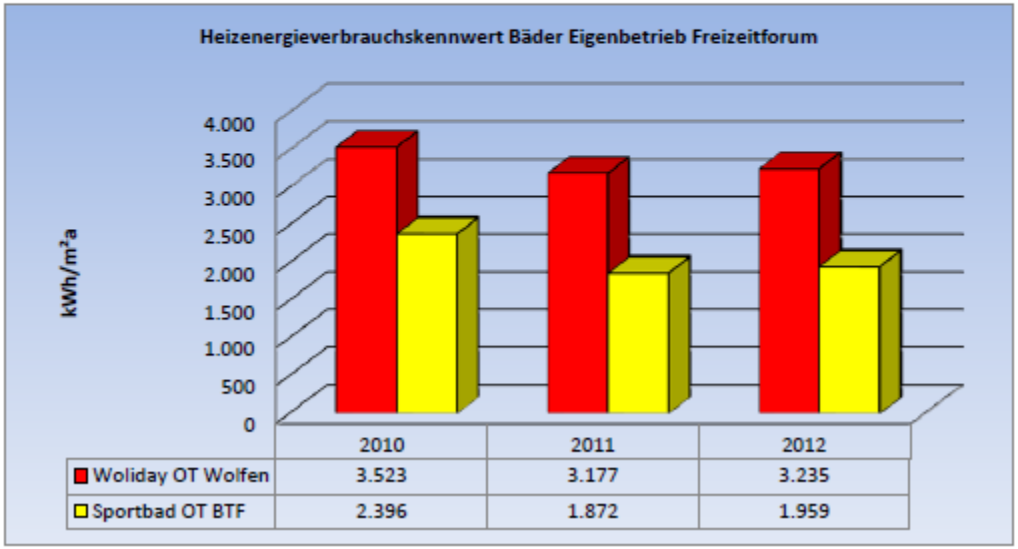
| | Beckenoberfläche | 2010 | 2011 | 2012 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | m² | $E_{VH}$ ( kWh/a ) | $E_{VH}$ ( kWh/a ) | $E_{VH}$ ( kWh/a ) | $e_{VH}$ ( kWh/m²a ) | $e_{VH}$ ( kWh/m²a ) | $e_{VH}$ ( kWh/m²a ) |
| Woliday OT Wolfen | 650 | 2.290.000 | 2.065.000 | 2.103.000 | 3.523 | 3.177 | 3.235 |
| Sportbad OT BTF | 579 | 1.387.000 | 1.084.000 | 1.134.000 | 2.396 | 1.872 | 1.959 |

**Bezug:** m² Beckenoberfläche

**Vergleichswerte:**

$e_{VH}$ = 2.287 kWh/m²a

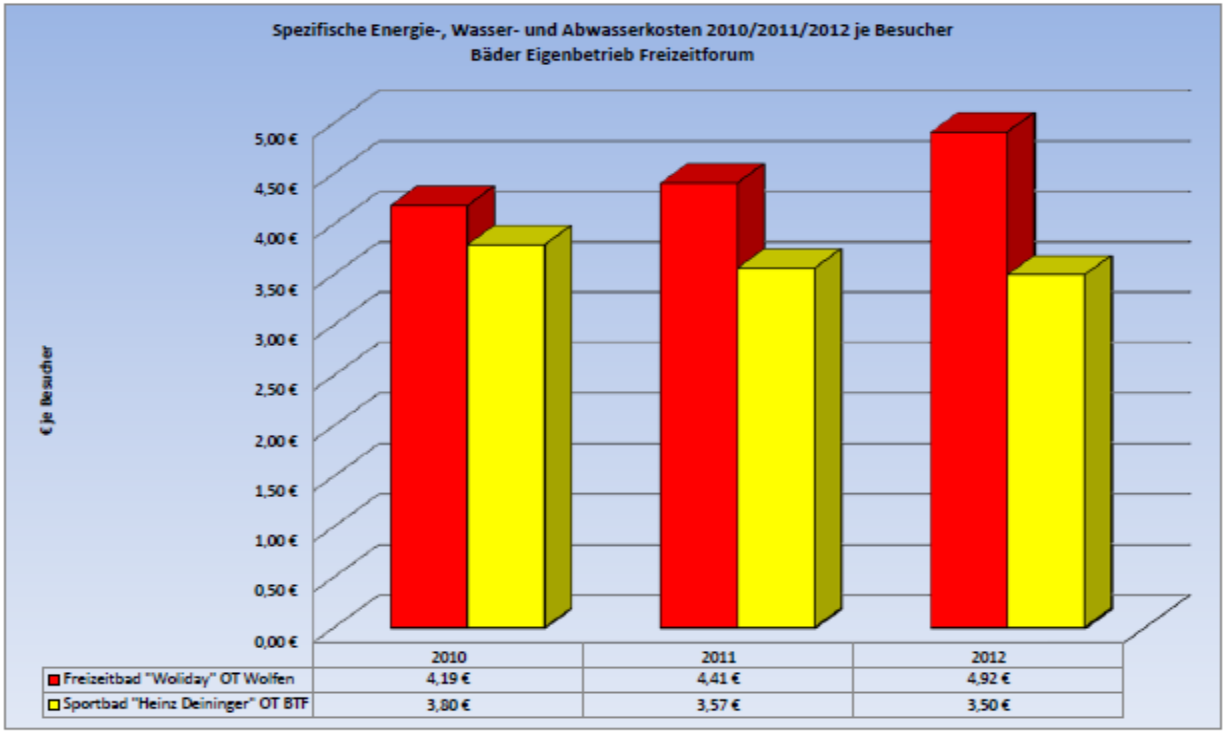
arithmetisches Mittel aus 46 bundesweit untersuchten Hallenbädern mit Beckenoberfläche > 500 m²

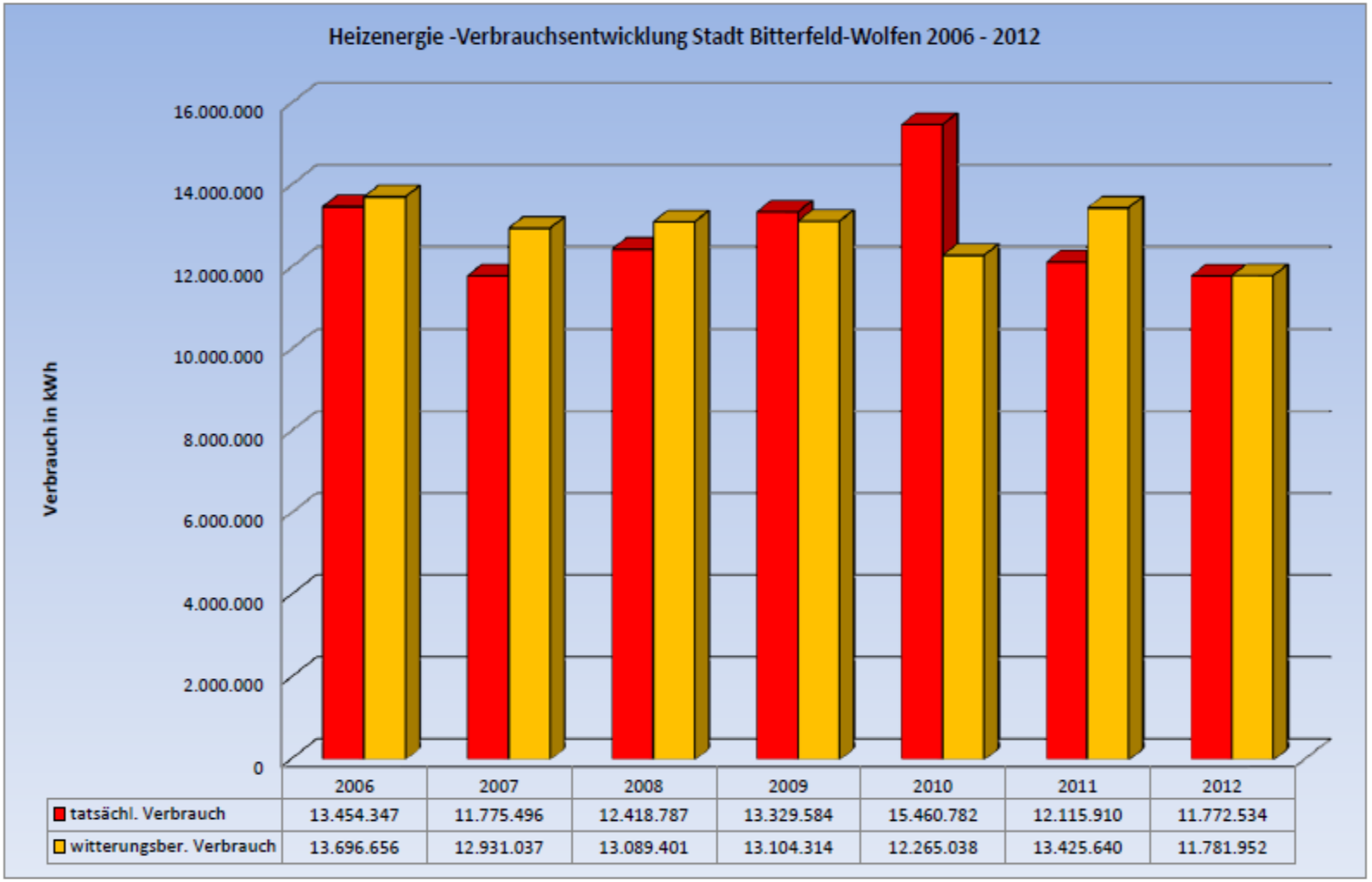


## Spezif. Energie-,Wasser-u. Abwasserkosten Bäder Eigenbetrieb Freizeitforum ( Besucher ) 2011/2012

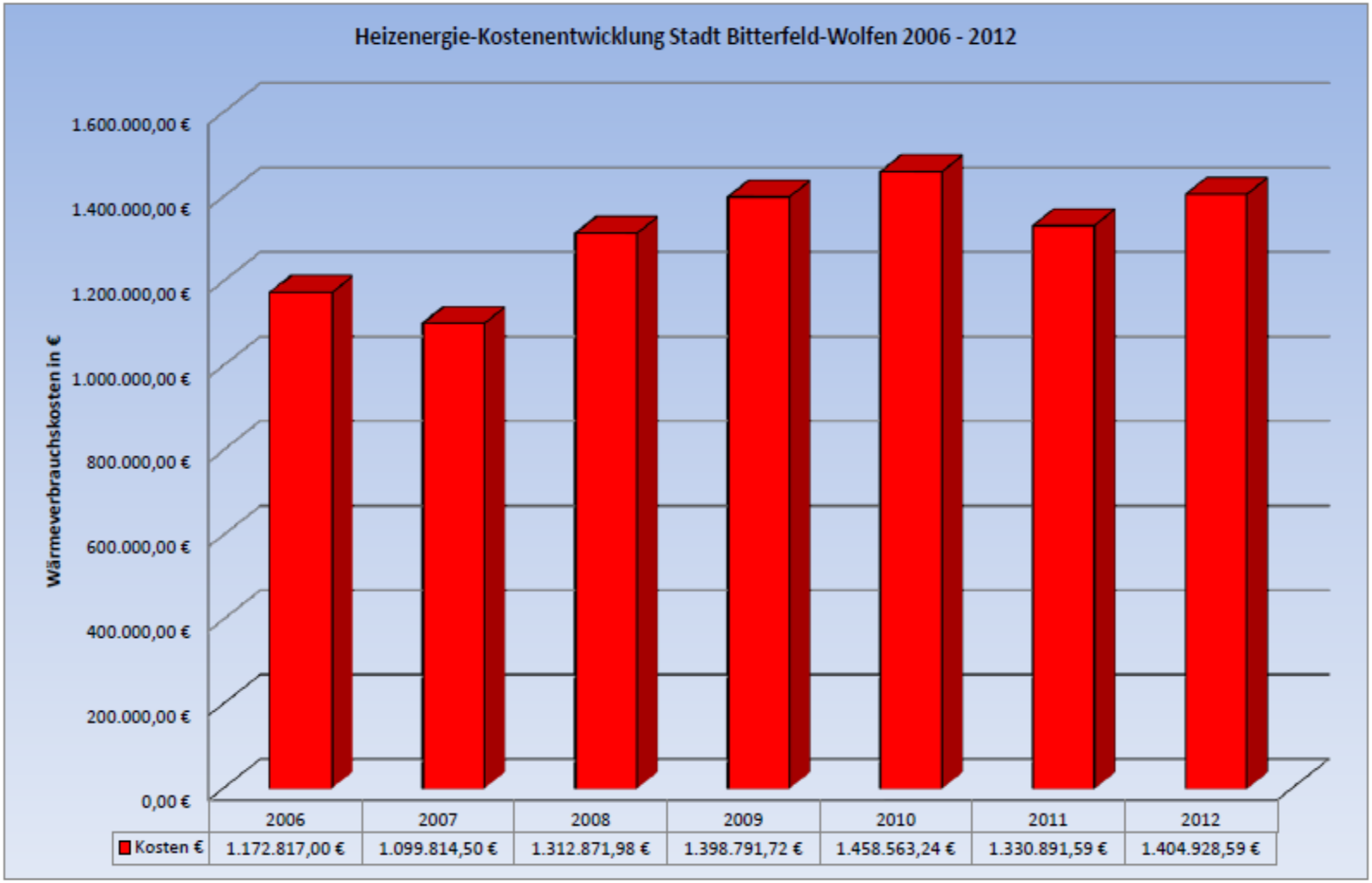
| | Kosten 2010 Wärme | Kosten 2011 Wärme | Kosten 2012 Wärme | Kosten 2010 Strom | Kosten 2011 Strom | Kosten 2012 Strom | Kosten 2010 Wasser | Kosten 2011 Wasser | Kosten 2012 Wasser | Kosten 2010 Abwasser | Kosten 2011 Abwasser | Kosten 2012 Abwasser |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "Woliday" | 186.362,98 € | 206.626,84 € | 252.695,31 € | 150.439,21 € | 168.543,27 € | 154.329,91 € | 25.637,64 € | 25.543,04 € | 25.762,39 € | 61.180,00 € | 55.165,00 € | 54.355,00 € |
| Sportbad "H. Deininger" | 135.025,67 € | 134.567,58 € | 156.677,78 € | 110.420,45 € | 115.881,01 € | 112.033,74 € | 17.176,84 € | 18.140,78 € | 17.611,13 € | 30.648,00 € | 27.867,00 € | 24.672,00 € |

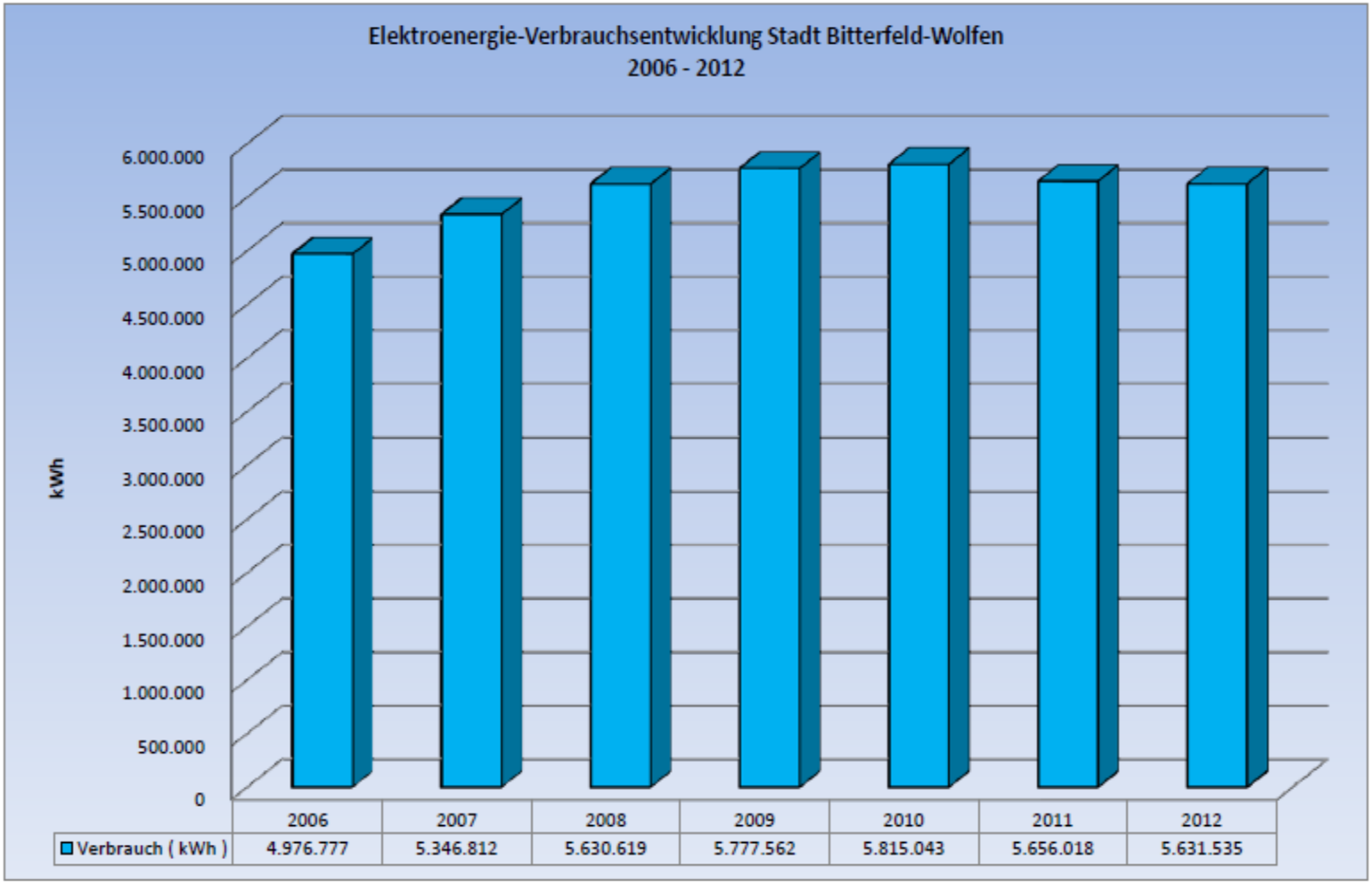
| | Gesamt-kosten 2010 | Gesamt-kosten 2011 | Gesamt-kosten 2012 | Besucher 2010 | Besucher 2011 | Besucher 2012 | Kosten/Bes. 2010 | Kosten/Bes. 2011 | Kosten/Bes. 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| "Woliday" | 423.649,83 € | 455.878,15 € | 487.142,61 € | 101.109 | 103.300 | 99.040 | 4,19 € | 4,41 € | 4,92 € |
| Sportbad "H. Deininger" | 293.270,96 € | 300.408,37 € | 315.106,65 € | 77.166 | 84.225 | 90.040 | 3,80 € | 3,57 € | 3,50 € |

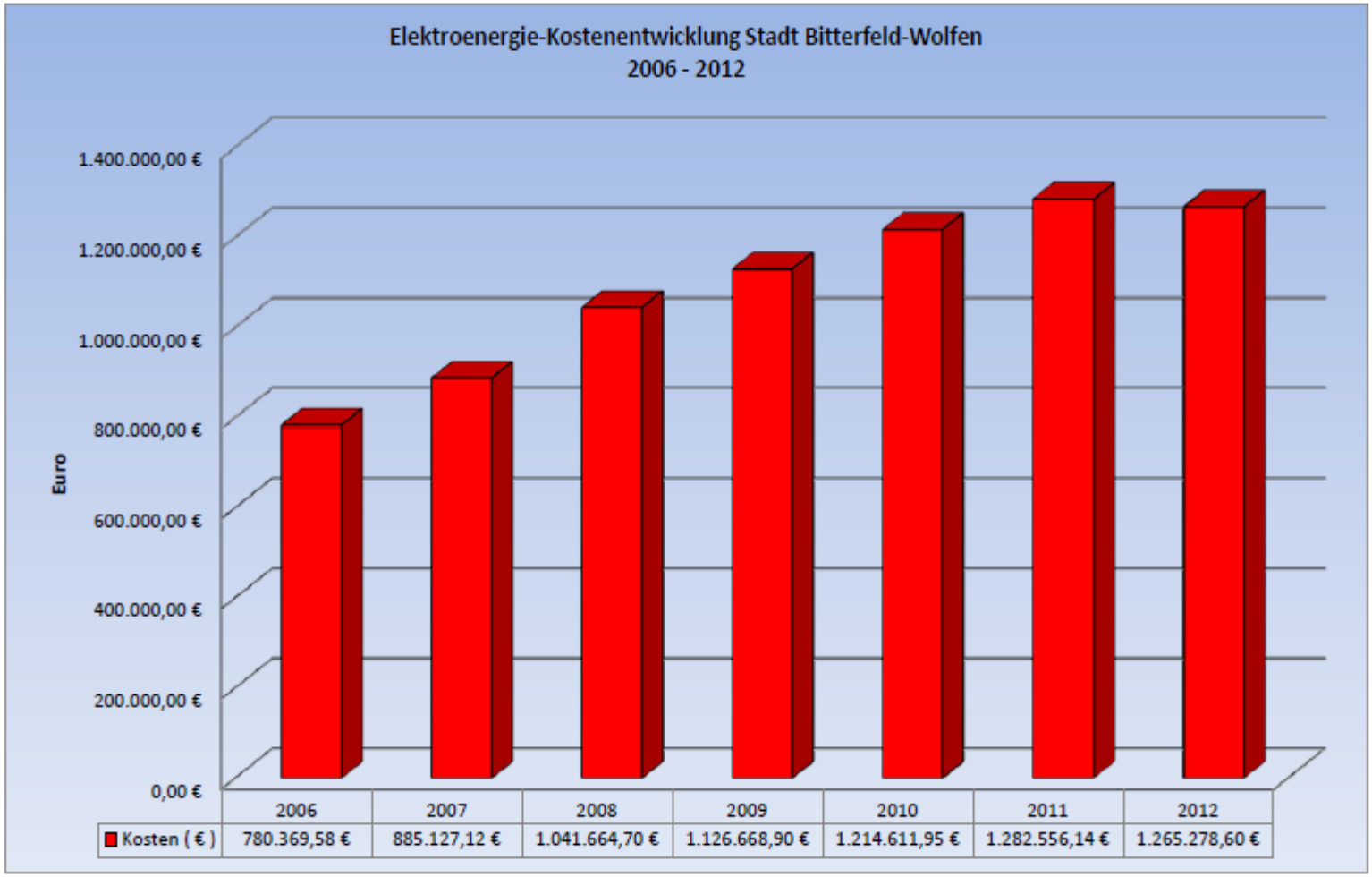


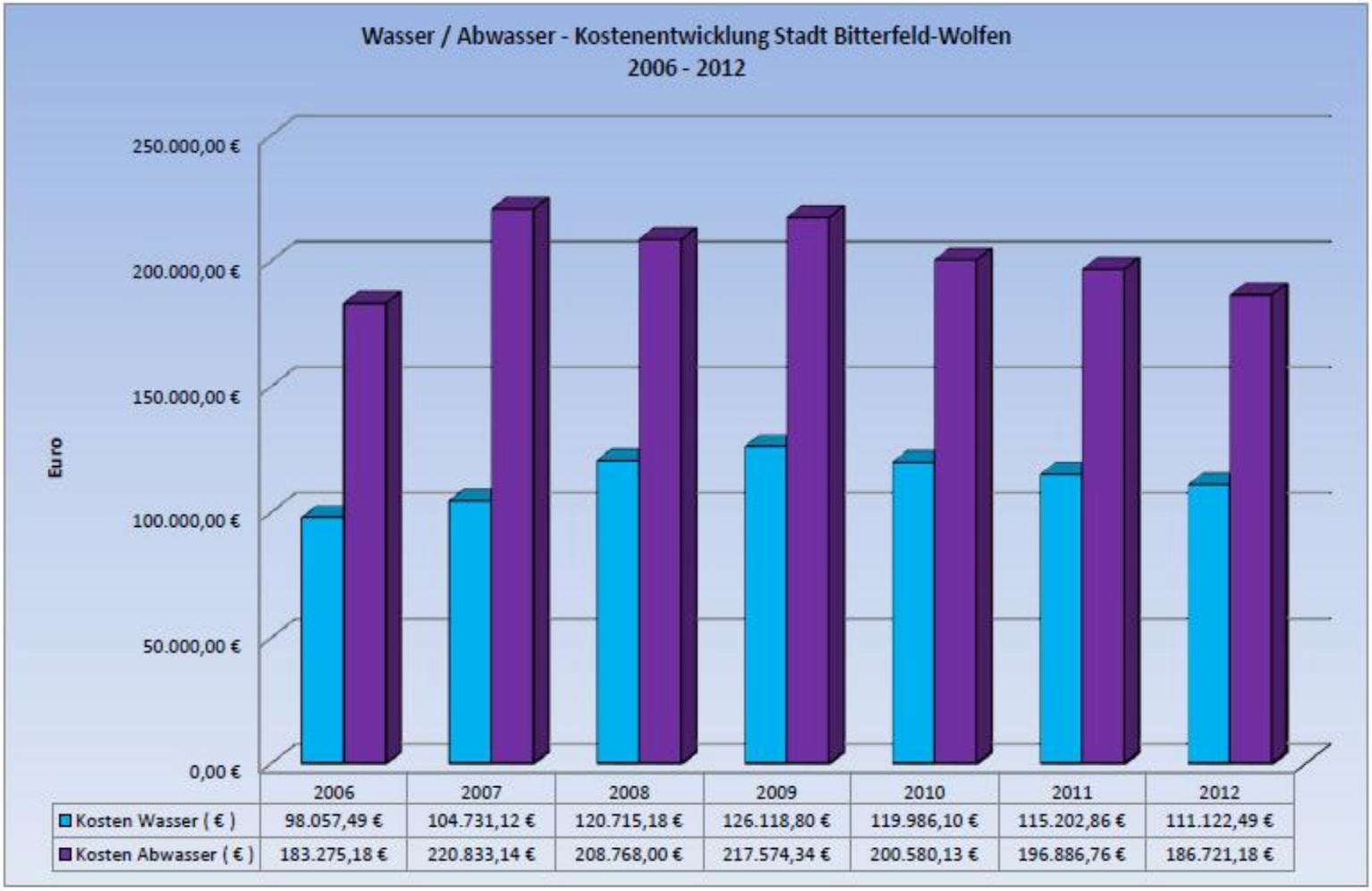



| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tatsächl. Verbrauch | 13.454.347 | 11.775.496 | 12.418.787 | 13.329.584 | 15.460.782 | 12.115.910 | 11.772.534 |
| witterungsber. Verbrauch | 13.696.656 | 12.931.037 | 13.089.401 | 13.104.314 | 12.265.038 | 13.425.640 | 11.781.952 |

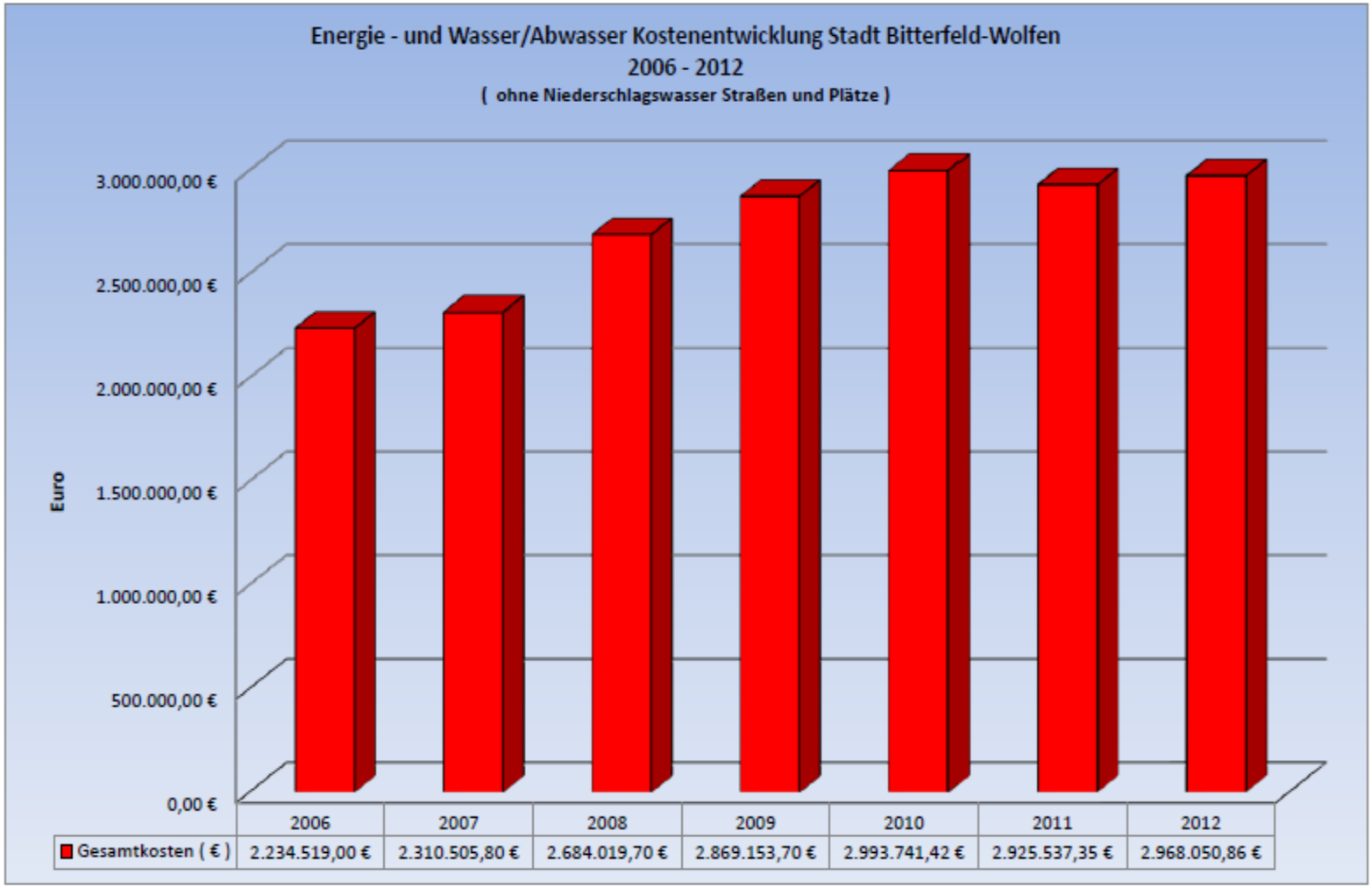

Heizenergie-Kostenentwicklung Stadt Bitterfeld-Wolfen 2006 - 2012
Wärmeverbrauchskosten in €
1.600.000,00 €
1.400.000,00 €
1.200.000,00 €
1.000.000,00 €
800.000,00 €
600.000,00 €
400.000,00 €
200.000,00 €
0,00 €
2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012
Kosten € 1.172.817,00 € 1.099.814,50 € 1.312.871,98 € 1.398.791,72 € 1.458.563,24 € 1.330.891,59 € 1.404.928,59 €

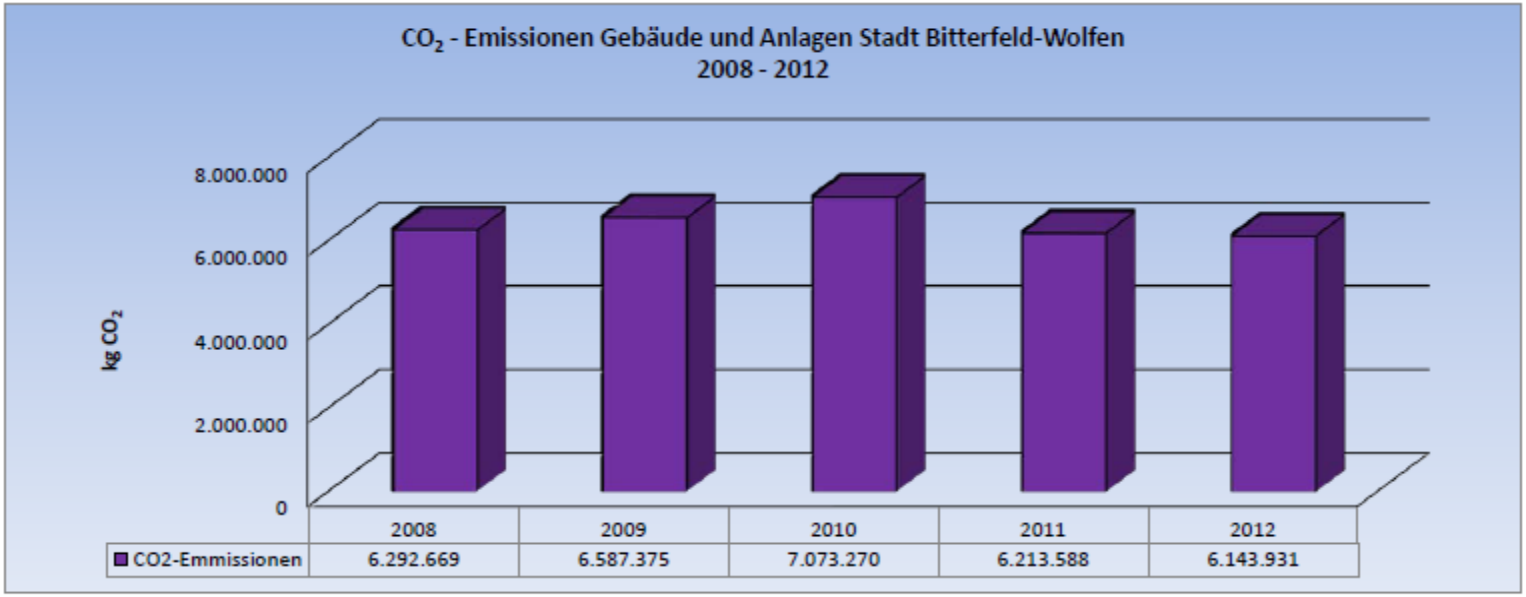

Elektroenergie-Verbrauchsentwicklung Stadt Bitterfeld-Wolfen
2006 - 2012
kWh
6.000.000
5.500.000
5.000.000
4.500.000
4.000.000
3.500.000
3.000.000
2.500.000
2.000.000
1.500.000
1.000.000
500.000
0
2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012
Verbrauch ( kWh ) 4.976.777 5.346.812 5.630.619 5.777.562 5.815.043 5.656.018 5.631.535

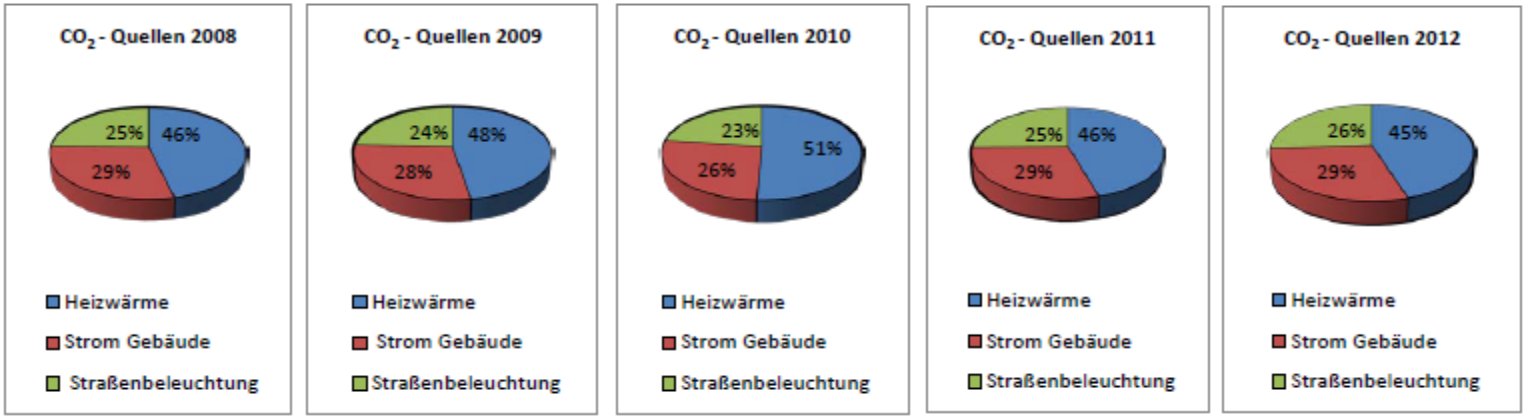

Elektroenergie-Kostenentwicklung Stadt Bitterfeld-Wolfen
2006 - 2012
Euro
1.400.000,00 €
1.200.000,00 €
1.000.000,00 €
800.000,00 €
600.000,00 €
400.000,00 €
200.000,00 €
0,00 €
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
Kosten ( € )
780.369,58 €
885.127,12 €
1.041.664,70 €
1.126.668,90 €
1.214.611,95 €
1.282.556,14 €
1.265.278,60 €




| | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Kosten Wasser ( € ) | 98.057,49 € | 104.731,12 € | 120.715,18 € | 126.118,80 € | 119.986,10 € | 115.202,86 € | 111.122,49 € |
| Kosten Abwasser ( € ) | 183.275,18 € | 220.833,14 € | 208.768,00 € | 217.574,34 € | 200.580,13 € | 196.886,76 € | 186.721,18 € |


Energie - und Wasser/Abwasser Kostenentwicklung Stadt Bitterfeld-Wolfen
2006 - 2012
( ohne Niederschlagswasser Straßen und Plätze )
Euro
3.000.000,00 €
2.500.000,00 €
2.000.000,00 €
1.500.000,00 €
1.000.000,00 €
500.000,00 €
0,00 €
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
Gesamtkosten ( € )
2.234.519,00 €
2.310.505,80 €
2.684.019,70 €
2.869.153,70 €
2.993.741,42 €
2.925.537,35 €
2.968.050,86 €


CO2 - Emissionen Gebäude und Anlagen Stadt Bitterfeld-Wolfen
2008 - 2012
kg CO2
8.000.000
6.000.000
4.000.000
2.000.000
0
2008
2009
2010
2011
2012
CO2-Emmissionen
6.292.669
6.587.375
7.073.270
6.213.588
6.143.931


CO2 - Quellen 2008
25%
46%
29%
CO2 - Quellen 2009
24%
48%
28%
CO2 - Quellen 2010
23%
51%
26%
CO2 - Quellen 2011
25%
46%
29%
CO2 - Quellen 2012
26%
45%
29%
Heizwärme
Strom Gebäude
Straßenbeleuchtung

## Übersicht der Wärmeerzeuger für die öffentlichen Gebäude der Stadt Bitterfeld-Wolfen

Stand: 06/2014

| Gebäude / Einrichtung / OT | Heizmedium | Art des Wärmeerzeugers | Hersteller | Typ | Leistung | Baujahr | Bemerkungen |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Verwaltungsgebäude** | | | | | | | |
| Rathaus, Rathausplatz 1, OT Wo | Gas | Brennwertkesselanlage | | | | | Eigentümer: SW-BiWo |
| Rathaus-Neubau, Markt 7; OT Btf | FW | FW-Übergabestation | | | | 1993 | kein Typenschild |
| Rathaus-Altbau, Markt 7, OT Btf | FW | FW-HAST | FBR | I1H074 | 100kW | 1997 | |
| Rathaus, Bahnhofstr. 5, OT Gre | Gas | Heizkesselanlage | Klöckner | KL-MT 17 | 48 kW | 1991 | |
| Rathaus, OT Ho | Gas | Heizkesselanlage | Buderus | G324L/128-13 | 110 kW | 1991 | |
| **Feuerwehren** | | | | | | | |
| Feuerwehr Industriepark, OT Wo | Gas | Heizkesselanlage | Buderus | GE 515 | 350 kW | 1997 | |
| Feuerwehr Wolfen-Nord, OT Wo | FW | FW-HAST | TGA Wittenberg | 97/95513 | 76 kW | 1997 | |
| Feuerwehr/Bürgerbüro Rödgen, Dorfplatz; OT W | Gas | Umlaufwasserheizer | Brötje | WGB 20 C | 4,3 - 20,8 kW | 2007 | |
| Feuerwehr Reuden, OT Wo | Öl | Heizkesselanlage | Viessmann | Vitola uniferr | 43 kW | 1991 | |
| FFW/MZG Zschepkau,Brennereiweg 4, OT Wo | Strom | Nachtspeicheröfen | | | | | |
| Feuerwehr Hintergebäude, Mittelstr. OT Btf | FW | FW-HAST | Ewers | SL 20/25 (60/43) 1-70-TVL-15 | 70 kW | 1992 | |
| FW Jugendfeuerwehr Mittelstr. OT Btf | FW | FW-HAST | Ewers | SL 20/25 (70/20) 20-1 | 20 kW | 1991 | |
| Feuerwehr, OT Gre | Gas | Heizkesselanlage | Vaillant | VK | 26 kW | | |
| Wasserwehr, OT Gre | Gas | Heizkesselanlage | Buderus | G224L | 50 kW | | |
| Feuerwehr, OT Tha | Gas | Heizkesselanlage | Viessmann | Vitogas 200 FGS2 | 48 kW | 2007 | |
| Feuerwehrgerätehaus, Hintere Dorfstr. 38, OT H | Gas | Heizkesselanlage | Brötje | GE 24 | 25 kW | 1991 | |
| FW-Schulungsraum, Hauptstr. 63A, OT Ho, "Haus der Feuerwehr" | Gas | Therme | DWS | GLM 6.15B | 17 kW | 1991 | |
| Feuerwehr, OT Bo | Gas | Heizkesselanlage | Viessmann | LV 023 | 23 kW | 1997 | |
| **Schulen** | | | | | | | |
| GS "Steinfurth", OT Wo | FW | FW-HAST | TGA Wittenberg | 94/911/57.1 u. 2 | | 1994 | |
| GS "Weinert", OT Wo | FW | FW-HAST | | | | | kein Typenschild |
| GS "Pestalozzi", OT Btf | FW | Umformerstation | | | | ca. 1985 | Standort: H.-Lange-Schule |
| Ringerhalle, OT Ho | Öl | Heizkesselanlage | Viessmann | VNO 40 | 40 kW | 1997 | |
| Sporthalle Bobbau, OT Bo | Gas | Heizkesselanlage | Vaillant | VK 45/K-1E | 47,3 kW | 2001 | |
| **Schwimmhallen** | | | | | | | |
| EB KFZ "Woliday", OT Wo | FW | FW-HAST | | | | | Eigenbetrieb |
| EB Sportbad "Heinz Deininger", OT Btf | FW | FW-HAST-Mietstation | | | | | EB; Eigentum: BFG GmbH |
| **Kultur-und Jugendeinrichtungen** | | | | | | | |
| Städtisches Kulturhaus Wolfen, OT Wo Kessel 1 | Gas | Brennwertkesselanlage | Viessmann | Vertomat | bei 80/60° C 172,5 - 575 kW, bei 40/30° C190,5 - 636 kW | 1997 | |
| Städtisches Kulturhaus, Kessel 2 | Gas | Niedertemp.-Gasspezialheizk. | Viessmann | Paramat-Triplex | 345 kW | 1997 | |
| MZG/JC John-Schehr-Saal, OT Gre | Öl | Heizkesselanlage | | | | | Eigentümer: EKT GmbH |
| Stadtbücherei, Burgstr. 1, OT Btf | Gas | Heizkesselanlage | | | | | Eigentümer: BFG GmbH |
| JC Thalheim, OT Tha | Gas | Heizkesselanlage | Vaillant | VKS-47/4-1XEU | 43 - 47 kW | 1994 | |
| JC Holzweißig, Hauptstr. 16, OT Ho | Gas | | | | | | Mietobjekt |
| Gemeindezentrum, Wolfener Str. 3, OT Tha | Gas | Brennwertheizgerät | Vaillant ECO-Tec | Exclusiv VC-466/E | 44,1 kW | 2004 | |
| Bürgerhaus "Wasserturm", OT Bo | Gas | Brennwertheizkessel | Viessmann | Vitodens 300 | 25 kW | 2002 | |
| Vereinshaus, Dorfstr. 21, OT Bo | Gas | Brennwertheizgerät | Viessmann | Vitodens 200 | 60 kW | 2008 | |
| Familienzentrum Wachtendorf, OT Gre | Gas | Wandheizgerät | Vaillant | VCW-182 E | 18 kW | 1999 | |
| Heimatstube, OT Gre | Gas | Thermoblock | Vaillant-Remscheid | VC-196/2-C | 20 kW | 2003 | |
| **Friedhöfe** | | | | | | | |
| Große Trauerhalle Wolfen, Friedensstr. OT Wo | Gas | Brennwertheizgerät | Buderus | GB 112 | 55 kW | 2000 | |
| Friedhofsverwaltung , Friedensstr. OT Wo | Gas | Wandheizgerät | Vaillant | VC -196 E | 32 kW | 2011 | |
| Friedhof Rödgen, OT Wo | | | | | | | |
| Friedhof Zschepkau, OT Wo | | | | | | | |
| Friedhofsverwaltung, Friedensstr. 43, OT Btf | Gas | Wandheizgerät | Viessmann | Vitopend 200 | 7 - 15 kW | 2003 | |
| Friedhof Greppin, OT Gre | Gas | Wandheizgerät | Vaillant-TEC | VC-104 EHL | 10,4 kW | 1999 | |
| Friedhof Greppin, OT Gre | Gas | Wandheizgerät | Vaillant-Klassik | VCW-195 E-C/HLP | 20 kW | 1998 | |
| GS "Anhaltsiedlung", OT Btf | FW | FW-HAST | Ewers | | 315 kW | 2011 | |
| GS Holzweißig, OT Ho | Gas | Brennwertheizgerät | Buderus | GB 162 | 30 - 105 kW | 2012 | |
| GS Greppin, OT Gre | Öl | Heizkesselanlage in Haus 1 | | | | 1992 | Eigentümer: EKT GmbH |
| **Kindereinrichtungen** | | | | | | | |
| KITA "Fuhnetal", OT Wo | FW | FW-HAST | FBR | IHGS243 | 240 kW | 1993 | |
| KITA "Villa Sonnenkäfer", OT Btf | FW | FW-HAST | FBR | IHGD088 | 90 kW | 1997 | |
| KITA "Knirpsenland", OT Btf | FW | FW-HAST | | | | | Eigentümer : BFG GmbH |
| KITA "Traumzauberbaum", OT Btf | FW | FW-Versorgung | | | | | Eigentümer: BFG GmbH |
| KITA "Zwergenland", OT Gre | Öl | Heizkesselanlage in MZG | | | | | Eigentümer: EKT GmbH |
| Schulhort/KITA "Bergmännchen", OT Ho | Gas | Heizkesselanlage | Ferro | GSN 220 | 207 kW | 1993 | |
| KITA "Pumuckl", OT Bo | Gas | Heizkesselanlage | Viessmann | Vitodens 333 | 24,7 kW | 2008 | |
| **Sportstätten** | | | | | | | |
| Sporthalle Jahnstraße, OT Wo | Gas | Heizkesselanlage | Buderus | SE 625 | 210 kW | 1996 | |
| Sportzentrum "Am Nordpark", OT Wo | FW | FW-HAST | Eigenbau TDS | | 100 kW | 2000 | |
| Sporthalle am Nordpark, OT Wo | FW | FW-HAST | Ewers | FL 20/32 (50/15) | 100 kW | 2004 | |
| Sporthalle am JC 84, OT Wo | FW | FW-HAST | Eigenbau TDS | | 200 kW | | |
| Sporthalle an der Brauerei, OT Btf | FW | FW-HAST | Patrick u. Wolf Energietechnik GmbH | 3 BTL | 320 kW | 1998 | |
| Weinbergturnhalle, OT Btf | FW | FW-HAST | Ewers | FL 32/40 (60/43) 1.200DVL.50 | 200 kW | 1991 | |
| Sportpark Süd, OT Btf | FW | FW-HAST-Mietstation | FBR | I1HGT | 80 kW | 2004 | Eigentümer: BFG GmbH |
| Kegelbahn, Sommerstr., OT Btf | Gas | Heiztherme | | | | | Eigentümer: BFG GmbH |
| Sporthalle/Kegelbahn Greppin, OT Gre | Gas | Heizkesselanlage in MZG | | | | 1992 | Eigentümer: EKT GmbH |
| Sporthalle Thalheim, OT Tha | Gas | Heizkesselanlage | Buderus | G-305 U | 30 - 95 kW | 1995 | |
| Bürger-u. Vereinshaus, OT Tha | Gas | Heizkesselanlage | Viessmann | Vitodens 200-W | 15,2 - 60 kW | 2008 | |
| Bürger- u. Vereinshaus, OT Tha - Gaststätte | Gas | Heizkesselanlage | Viessmann | Vitogas 300 GS-3 | 29 kW | 2003 | |
| Sporthalle Holzweißig, OT Ho | Gas | Heizkesselanlage | Vaillant | VKS 48E | 41 - 46,5 kW | 1992 | |
| Sportanlage Holzweißig, OT Ho | Gas | | | | | | |
| - Kegelbahn | gas | Brennwertheizgerät | Viessmann | Vitodens 200-W | 45 kW | 2010 | |
| - Sanitärgebäude | | Brennwertheizgerät | Viessmann | Vitodens 200-W | 45 kW | 2010 | |
| Sportlerheim, OT Ho | Öl | Heizkesselanlage | Buderus | Junotherm S315T | 28 kW | 1990 | |
| Friedhof Thalheim, OT Tha | Gas | Brennwertheizgerät | Buderus-Logamax plus | GB-152/16 | 4,5 - 16 kW | 2009 | |
| Friedhof Holzw., Paupitzscher Str. 19, OT Ho | Flüssiggas | Wandheizgerät | Vaillant | VC DE 196-3/5 R3 | 5,7 - 19 kW | 2011 | |
| Friedhof Bobbau, OT Bo | - | - | | | | | |
| Friedhof Bobbau - Siebenhausen, OT Bo | - | - | | | | | |
| **Sonstige Gebäude/Einrichtungen** | | | | | | | |
| - Gebäude 5 ( EB Stadthof ) | Gas | Brennwertkesselanlage | Viessmann | Vitocrossal | 115 kW | 2010 | Eigenbetrieb |
| - Gebäude 6 ( Grünflächen ) | Gas | Heizkesselanlage | Buderus | G 324 L Lownox | 100kW | 2010 | Eigenbetrieb |
| - Gebäude 7 ( Jugendclub ) | Gas | Brennwertheizgerät | | | | | Mietobjekt |
| ehem. Comeniusschule, OT Btf | FW | FW-Übergabestation | | | | | stillgelegt/FW getrennt |
| ehem. Pistorschule, OT Btf | Gas | Brennwertheizgerät | Junkers | ZSB 14 | 4,5 - 16 kW | 2008 | |
| ehem. BÄKO, Braustr. 10, OT Btf | FW | FW-HAST | | | | | stillgelegt/FW getrennt |
| Wohnhaus Am Kraftwerk 1, OT Btf | Flüssiggas | Wandheizgerät | Vaillant | VC 242E | 20,4 kW | 1992 | Mietobjekt |
| Begegnungsstätte, Leipz. Str. 4, OT Btf | FW | FW-HAST | Ewers | | 75 kW | | leerstehend |
| Städtische Notunterkünfte, OT Btf | | | | | | | Eigentümer: NEUBI GmbH |
| - Dessauer Str. 37 | Gas | | | | | | |
| - Dessauer Str. 51 | Gas | | | | | | |
| - Puschkinstr. 11 | Gas | | | | | | |
| - Jeßnitzer Str. 6 | Gas | | | | | | |
| Tiergehege Greppin - Anglerheim, OT Gre | Öl | Kessel | Klöckner-Systron | KL-MT 5.1 | 34 kW | 1990 | |
| Tiergehege Grüne Lunge, OT Btf | Strom | Elektroheizkörper | | | | | |
| Tiergehege Reuden, OT Wo | Holz/Kohle | Dauerbrandofen | | | | | |
| Fuhneaue ABM-Unterkunft | Flüssiggas | Brennwertheizgerät | Viessmann | Vitodens 200 W | 10,5 - 24 kW | 2010 | |