



Energiebericht der Stadt Walldorf

Fortschreibung 2009–2017



Bürgermeister-Willinger-Straße, Passivhausstandard

Dieser Energiebericht wurde erstellt von:

Fachbereich 4 - Planen, Bauen, Immobilien

Fachdienst 46 - Immobilienmanagement

Michael Rothweiler



| Inhaltsverzeichnis | Seite |
|---|--------------|
| Inhaltsverzeichnis_____ | 2 |
| Vorwort_____ | 3 |
| Verbrauchsentwicklung, Gesamtenergieverbrauch, Entwicklung der Verbräuche_____ | 4-6 |
| Emissionen gesamt_____ | 7 |
| Endenergieverbrauch nach Energieträger_____ | 8 |
| Übersicht Entwicklung Energiepreise_____ | 9 |
| Gesamtkostenentwicklung_____ | 10-13 |
| Energieverbrauchskennwerte_____ | 14-16 |
| Entwicklung der Jahreswerte 2009-2017 der untersuchten Objekte_____ | 17-36 |
| Zusammenfassung_____ | 37-38 |
| Durchgeführte Maßnahmen in nicht aufgeführten Gebäuden _____ | 39-40 |
| European Energy Award, Teilnahme Energieeffizienz-Netzwerk_____ | 41 |
| Glossar_____ | 42 |



Vorwort

Auch das Jahr 2017 war geprägt von einer Witterung, die eine Veränderung des Klimas bei uns und eine Veränderung der klimatischen Situation in vielen Breiten der Erde spürbar werden ließ.

Naturkatastrophen, heftige Unwetter und Starkregenereignisse, Überschwemmungen, waren in vielen Orten Deutschlands spürbare Folge. Der Sachschaden ging vielerorts in die Millionen. Wohnraum, Infrastruktureinrichtungen, Bahnlinien, Straßen und vieles mehr wurden stark geschädigt oder zerstört.

Energie zu sparen ist eine wichtige Maßnahme, um damit einen aktiven Beitrag zum Schutz des Klimas und der Umwelt zu leisten. Je weniger Energie wir verbrauchen, umso mehr Emissionen können vermieden und eingespart werden. Dies schützt die Umwelt nachhaltig. Das Kommunale Energiemanagement (KEM) der Stadt Walldorf versucht dies über seine Arbeit und die damit verbundene Dokumentation zu unterstützen.

Der vorliegende Energiebericht dokumentiert neben den aktuellen Energieverbräuchen der städtischen Liegenschaften im Jahr 2017, auch die Verbrauchs- und Kostenentwicklung für Strom, Wärme und Wasser von den Jahren 2009 bis 2017, sowie die hiermit verbundenen Umweltemissionen.

Bei der Vielzahl von begonnenen Planungen für Neubauten im Schulbereich, Kindergärten und Sozialer Wohnungsbau wird versucht über eine entsprechende Vorgabe und Planung dem Gesamtthema „Sparsamer Umgang mit Energie“ Rechnung zu tragen. Hierzu werden von der Stadt Walldorf große Anstrengungen unternommen, um solche Maßnahmen umsetzen zu können. Hierzu trägt das Energiemanagement mit seiner Datenerfassung bei. Dabei wird auch versucht, die Größe von technischer Gebäudeausstattung zu optimieren um somit Aufwand einzusparen und Gebäudetechnik nachhaltig auszulegen.

Dabei ist es wichtig, dass alle Beteiligten auch die Nutzer und Gebäudebetreuer sowie Planer lernen, mit diesen wichtigen Aspekten umzugehen und diese aktiv zu leben. Das Kommunale Energiemanagement ist hierbei ein wichtiger Bestandteil bei den Bemühungen der Stadt Walldorf sparsam mit Ressourcen umzugehen und damit auch einen Beitrag zum Umwelt und Klimaschutz zu leisten.



Verbrauchsentwicklung, Gesamtenergieverbrauch, Entwicklung der Verbräuche

Die Entwicklung von Strom- und Wasserverbrauch sowie des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs in den vergangenen Jahren stellt sich wie folgt dar (untersuchte Gebäude Seite 17-36):

| Jahr | Strom in kWh | Wärme in kWh (witterungsbereinigt) | Wasser in m ³ |
|------|--------------|---------------------------------------|--------------------------|
| 2009 | 1.761.967 | 7.329.909 | 13.040 |
| 2010 | 1.831.680 | 7.452.221 | 14.625 |
| 2011 | 1.601.934 | 8.226.298 | 15.081 |
| 2012 | 2.171.680 | 7.762.870 | 15.409 |
| 2013 | 1.999.211 | 7.247.962 | 14.524 |
| 2014 | 1.803.942 | 6.925.215 | 14.501 |
| 2015 | 1.701.251 | 6.418.635 | 15.107 |
| 2016 | 1.648.112 | 5.898.742 | 15.987 |
| 2017 | 1.642.891 | 5.812.541 | 15.912 |

Strom- und Wärmeverbrauch:

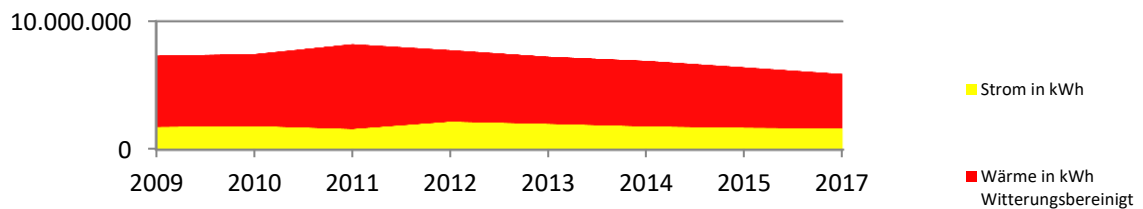
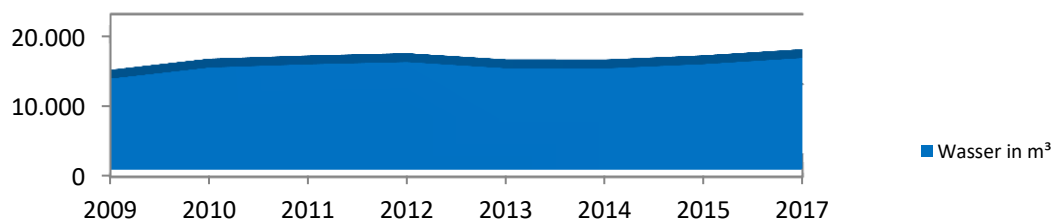


Abbildung 1 Tendenz Strom/Wärme

Wasserverbrauch:





Gesamtenergieverbrauch Heizwärme

Der Gesamtenergieverbrauch Heizwärme der Stadt Waldorf konnte gegenüber dem Jahr 2010 um **22,41 %** verringert werden (witterungsbereinigt).

Gesamtenergieverbrauch Strom

Der Stromverbrauch ging gegenüber dem Jahr 2010 um **10,3 %** (ohne Berechnung der Straßenbeleuchtung) zurück.

Im Vergleich 2017 zu 2009 ging der Stromverbrauch der Straßenbeleuchtung um **38,4 %** zurück. Somit sind die Effizienz und die Nachhaltigkeit der Umrüstung auf LED-Straßenbeleuchtung erwiesen.

Gesamtenergieverbrauch Wasser

Der Wasserverbrauch ist im Vergleich zum Vorjahr um **0,46 %** gefallen. Der gestiegene Wasserverbrauch wegen der warmen Sommermonate konnte im Vergleich zum Vorjahr in den betroffenen Gebäuden gestoppt werden.

Die Gesamtbilanz wäre hier noch besser, jedoch beeinflussten die Wasserrohrbrüche Friedhof und Waldschule die Bilanz negativ. Wäre hier eine Bereinigung möglich, wäre die Wassereinsparung deutlich sichtbar.

Fazit

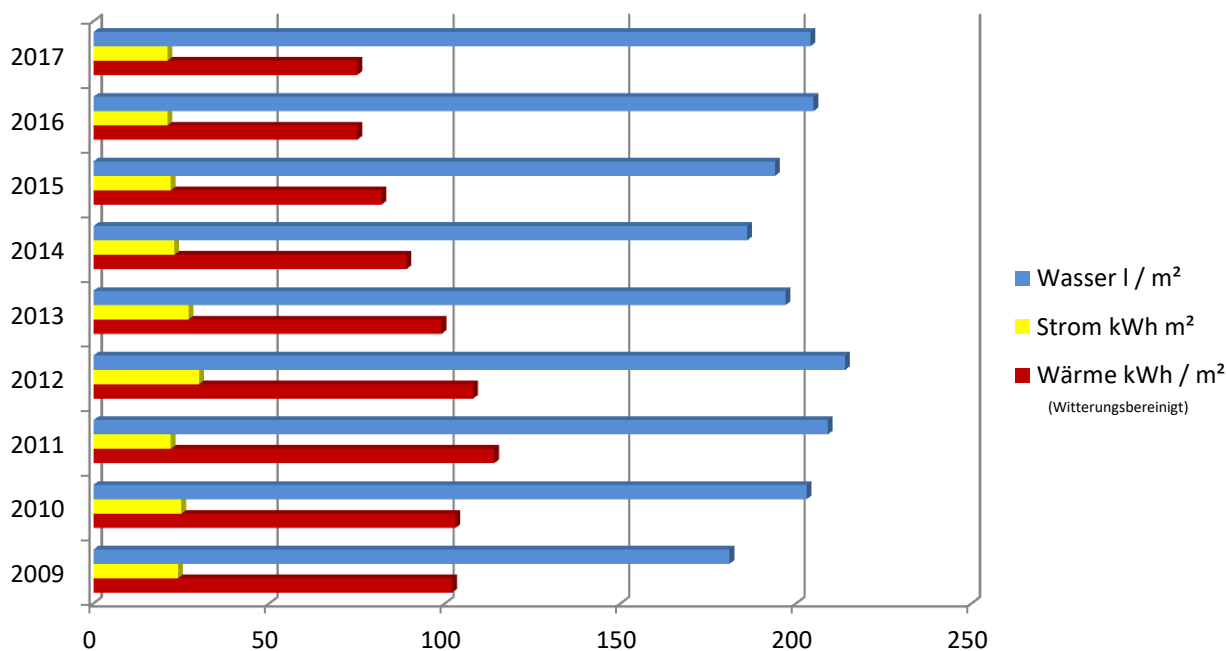
Nach der Witterungsbereinigung ergeben sich in allen Bereichen Einsparungen. Der Gesamtenergieverbrauch hat sich nach Einführung des Energiemanagements auf niedrige Werte stabilisiert. Seit Einführung des Energiemanagements 2013 ging der Energieverbrauch um insgesamt ca. 20% zurück, trotz Zunahme der Flächen. Wäre eine Bereinigung, bezogen auf die gestiegene Gebäudenutzung möglich, wäre die gesamte Bilanz **deutlich positiver**.



Entwicklung der Verbräuche unter Berücksichtigung der Veränderung der **Flächen** als Gesamtverbrauch aller betrachtenden Liegenschaften bzw. Gebäude:

| Jahr | Flächen in m ² | Wärme bereinigt | | Strom | | Wasser | |
|------|------------------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|--------------------------------|--------------------|
| | | Verbrauch in MWh | kWh / m ² | Verbrauch in MWh | kWh / m ² | Verbrauch in m ³ | l / m ² |
| 2009 | 72.059 | 7329,909 | 102 | 1761,967 | 24 | 13.040 | 181 |
| 2010 | 72.059 | 7452,221 | 103 | 1831,68 | 25 | 14.625 | 203 |
| 2011 | 72.059 | 8226,298 | 114 | 1601,934 | 22 | 15.081 | 209 |
| 2012 | 72.059 | 7762,87 | 108 | 2171,68 | 30 | 15.409 | 214 |
| 2013 | 73.579 | 7247,962 | 99 | 1999,211 | 27 | 14.524 | 197 |
| 2014 | 77.969 | 6925,215 | 89 | 1803,942 | 23 | 14.501 | 186 |
| 2015 | 77.969 | 6418,635 | 82 | 1701,251 | 22 | 15.107 | 194 |
| 2016 | 77.969 | 5848,362 | 75 | 1648,112 | 21 | 15.987 | 205 |
| 2017 | 77.969 | 5781,541 | 75 | 1642,891 | 21 | 15.912 | 204 |

Gesamt Energieverbrauch aller Liegenschaften pro m² und Jahr

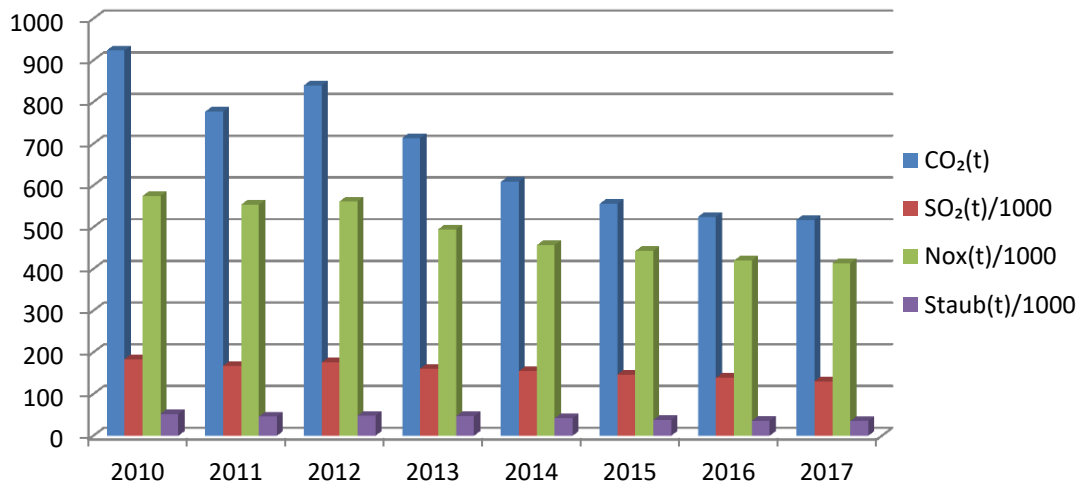


Emissionen gesamt

Bei der Erzeugung der in den städtischen Liegenschaften benötigten Energie entstehen Schadstoffemissionen, die eine Umweltbeeinträchtigung hervorrufen. Aus diesem Grund werden im Rahmen des KEM auch die durch den Energieverbrauch entstehenden Emissionen betrachtet (untersuchte Gebäude Seite 17-36).

Durch Ausnutzung der genannten Einsparpotentiale im Bereich Heizenergie und Strom konnten die Emissionen kontinuierlich seit 2012 gesenkt werden. Die eingesparten Emissionen sind prozentual identisch mit den direkten Energieverbräuchen. Hier konnte zum Vergleich von 2010 zu 2017 insgesamt **43 % CO₂** eingespart werden, trotz Zunahme der Gebäude.

Energie Emissionen Gesamt in t bzw. kg pro Jahr (nicht witterungsbereinigt)



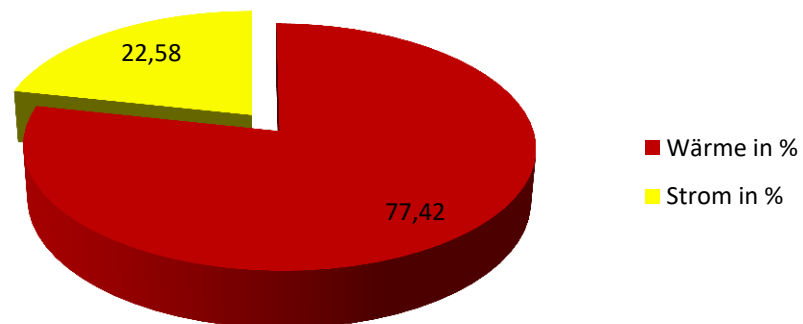
Berechnet aus Emissionskennwerten (g/KWh):

| Energieart | ab Jahr | CO ₂ | SO ₂ | NOx | Staub |
|------------|---------|-----------------|-----------------|-------|-------|
| Erdgas | 2010 | 200,00 | 0,01 | 0,20 | 0,01 |
| Strom | 2010 | 40 | 0,001 | 0,001 | 0,001 |

Endenergieverbrauch nach Energieträger (witterungsbereinigt)

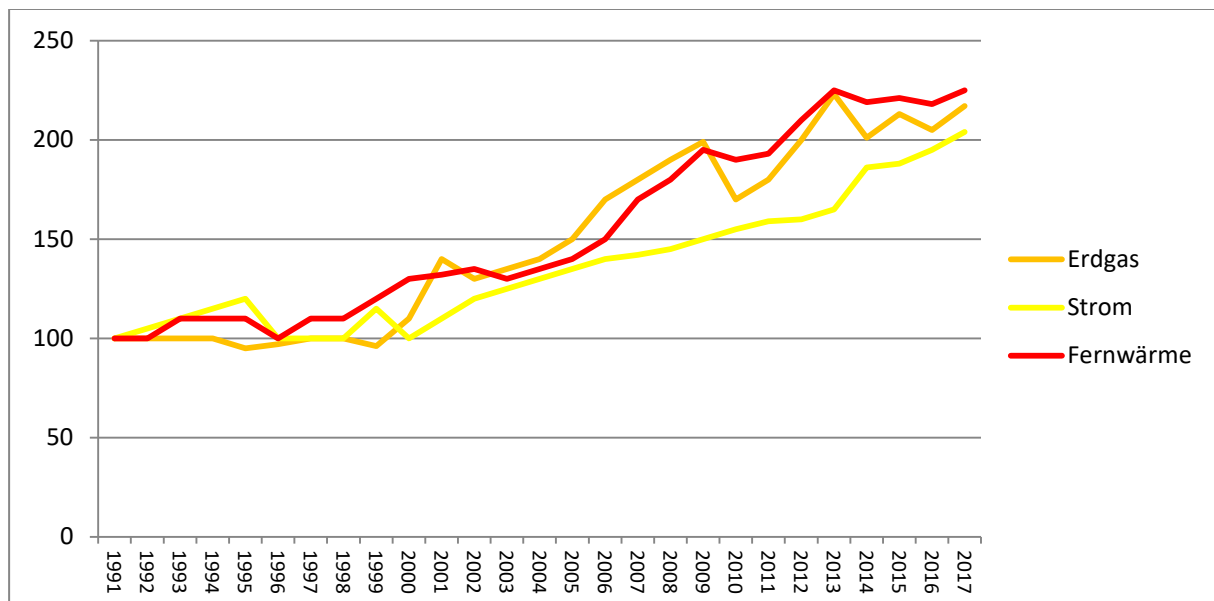
| | Anteil (%) am gesamten Energiebedarf |
|--------------|--------------------------------------|
| Gas/Nahwärme | 77,42 |
| Strom | 22,58 |

Prozentuale Aufteilung des Energieeinsatzes
der Liegenschaften 2017



Übersicht Entwicklung der Energiepreise

Entwicklung der Energiepreise Preisindex 1991-2017



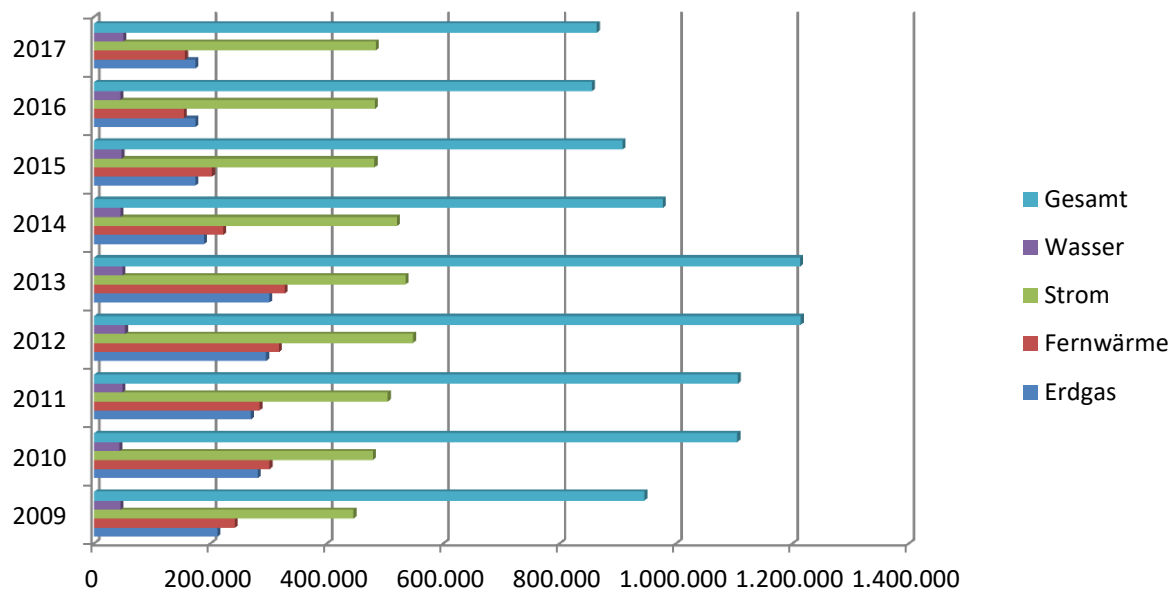
Quelle Statistisches Bundesamt

Die Energiepreise weisen in den letzten Jahren starke Schwankungen auf. Die in Folge der Liberalisierung des Strommarktes bis 2000 gesunkenen Strompreise steigen seitdem und liegen heute wieder deutlich über dem Niveau des Basiszeitraums (1991). Zur Erhöhung des Strompreises kam die EEG-Umlage hinzu. Die EEG-Umlage steigt 2017 auf 6,792 Cent pro Kilowattstunde. Die Heizenergiepreise steigen seit dem Basisjahr stark an. Sie liegen im Berichtsjahr 2017 über 120 % über den Heizenergiebezugskosten im Basiszeitraum. Durch den Wegfall der Ölpreisbindung sind die Gaspreise nicht mehr an den Rohölpreis gebunden, jedoch zeigt sich, dass die Erdgaspreise sich ähnlich wie die Rohölpreise verhalten. Der im Vergleich erkennbare Aufwärtstrend seit 1991 der Bezugskosten für Heizenergie (Erdgas, Heizöl und Fernwärme) und Strom, wird sich langfristig fortsetzen.



Gesamtkostenentwicklung

Gesamtkostenentwicklung in € pro Jahr:



| | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|---------------|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Erdgas | 212.152 | 281.458 | 269.145 | 295.458 | 301.412 | 189.258 | 174.099 | 173.923 | 173.812 |
| Fernwärme | 241.909 | 301.635 | 284.050 | 317.823 | 327.806 | 221.992 | 202.833 | 154.530 | 156.471 |
| Strom | 445.515 | 478.762 | 504.686 | 547.823 | 535.123 | 520.406 | 481.707 | 482.460 | 483.879 |
| Wasser | 45.762 | 43.235 | 48.545 | 52.934 | 49.085 | 45.621 | 47.578 | 44.842 | 49.883 |
| Gesamt | 945.338 | 1.105.090 | 1.106.426 | 1.214.038 | 1.213.426 | 977.277 | 908.232 | 855.755 | 864.045 |

Gesamtkosten Strom

Energiekosten in € pro Jahr (Entwicklung der Jahreswerte 2009-2017):

| Objekt / Objektart | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Altes Rathaus | 8.245 | 8.617 | 9.018 | 9.018 | 6.676 | 6.636 | 7.404 | 8.287 | 7.842 |
| Astorhaus | 4.508 | 4.695 | 5.194 | 5.160 | 5.015 | 5.786 | 5.948 | 5.471 | 6.378 |
| Astoria-Halle | 68.592 | 62.365 | 69.563 | 67.081 | 69.081 | 72.155 | 65.897 | 67.152 | 66.897 |
| Bauhof | 9.126 | 9.861 | 9.861 | 10.248 | 10.142 | 12.097 | 10.572 | 11.425 | 10.973 |
| Feuerwehrhaus | 3.355 | 3.015 | 3.328 | 3.508 | 1.881 | 1.789 | 1.746 | 1.788 | 1.958 |
| Friedhof | 1.236 | 1.163 | 1.378 | 2.456 | 2.345 | 2.675 | 2.549 | 2.341 | 2.426 |
| Haus der Kinder | 9.352 | 7.863 | 11.627 | 11.803 | 11.203 | 10.589 | 9.746 | 12.152 | 11.245 |
| Jugendkulturhaus Jump | | | | | | 4.234 | 3.674 | 3.364 | 3.524 |
| Kommunaler Kindergarten | 5.779 | 6.127 | 6.164 | 6.610 | 6.509 | 7.412 | 6.763 | 6.987 | 6.897 |
| Musikschule | 1.582 | 1.482 | 1.566 | 1.582 | 1.276 | 1.479 | 1.049 | 1.012 | 1.031 |
| Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle | | | | | | 15.704 | 13.789 | 14.126 | 13.989 |
| Rathaus | 40.291 | 39.380 | 42.033 | 48.408 | 54.866 | 47.485 | 42.587 | 40.152 | 40.827 |
| Scheune Hillesheim | 1.111 | 1.118 | 1.436 | 1.661 | 1.409 | 1.145 | 1.192 | 1.052 | 1.037 |
| Schillerschule | 26.482 | 25.056 | 30.169 | 38.074 | 45.571 | 41.022 | 39.459 | 37.381 | 38.145 |
| Schulzentrum Hauptgebäude | 86.893 | 130.578 | 135.364 | 184.162 | 184.162 | 151.891 | 132.713 | 116.405 | 120.125 |
| Waldschule | 18.189 | 18.449 | 20.173 | 23.819 | 22.582 | 22.687 | 19.871 | 19.245 | 20.124 |
| Straßenbeleuchtung | 160.774 | 158.993 | 157.812 | 134.233 | 112.405 | 115.620 | 116.748 | 132.104 | 130.461 |
| Gesamt Strom | 445.515 | 478.762 | 504.686 | 547.823 | 535.123 | 520.406 | 481.707 | 482.460 | 483.879 |

Gesamtkosten Wärme

Energiekosten in € pro Jahr (Entwicklung der Jahreswerte 2009-2017):

| Objekt / Objektart | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Altes Rathaus | 13.122 | 12.868 | 13.346 | 12.868 | 14.721 | 12.660 | 13.513 | 9.875 | 10.335 |
| Astorhaus | 27.364 | 26.612 | 34.436 | 34.282 | 34.983 | 15.928 | 13.045 | 12.498 | 11.262 |
| Astoria-Halle | 32.887 | 38.880 | 38.200 | 43.816 | 44.786 | 45.340 | 28.248 | 24.514 | 25.142 |
| Bauhof | 13.734 | 11.583 | 11.547 | 12.017 | 12.397 | 10.902 | 14.585 | 12.581 | 12.136 |
| Feuerwehrhaus | 1.247 | 1.386 | 1.582 | 3.747 | 9.876 | 7.789 | 7.255 | 7.058 | 7.125 |
| Friedhof | 2.914 | 2.706 | 2.904 | 4.260 | 4.445 | 3.151 | 1.020 | 1.052 | 1.089 |
| Haus der Kinder | 7.554 | 7.395 | 6.553 | 8.525 | 8.298 | 6.263 | 5.868 | 5.721 | 5.822 |
| Jugendkulturhaus Jump | | | | | | 4.852 | 5.248 | 4.921 | 4.912 |
| Kommunaler Kindergarten | 8.168 | 7.962 | 9.613 | 8.525 | 8.659 | 7.392 | 8.504 | 6.458 | 6.347 |
| Musikschule | 3.041 | 3.216 | 3.115 | 3.740 | 2.339 | 1.556 | 1.590 | 1.012 | 1.136 |
| Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle | | | | | | 5.406 | 5.857 | 5.624 | 5.514 |
| Neue Soziale Mitte Kinderkrippe | | | | | 10.687 | 5.523 | 4.791 | 4.587 | 4.678 |
| Rathaus | 25.484 | 24.784 | 26.808 | 27.825 | 27.164 | 20.389 | 14.292 | 13.458 | 13.936 |
| Scheune Hillesheim | 1.656 | 1.505 | 1.493 | 1.568 | 1.690 | 1.130 | 1.194 | 1.045 | 1.114 |
| Schillerschule | 54.859 | 53.359 | 58.148 | 73.290 | 62.253 | 35.020 | 32.458 | 41.251 | 38.125 |
| Schulzentrum | 199.165 | 329.713 | 268.029 | 307.768 | 312.988 | 178.251 | 174.585 | 156.210 | 161.458 |
| Waldschule | 62.866 | 61.124 | 77.421 | 71.091 | 73.932 | 49.698 | 44.879 | 20.588 | 20.152 |
| Gesamt Wärme | 454.061 | 583.093 | 553.195 | 613.322 | 629.218 | 411.250 | 376.932 | 328.453 | 330.283 |

Gesamt Wasser (ohne Abwasser)

Energiekosten in € pro Jahr (Entwicklung der Jahreswerte 2009-2017):

| Objekt / Objektart | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Altes Rathaus | 1.026 | 1.370 | 814 | 1.370 | 1.259 | 905 | 1305 | 842 | 835 |
| Astorhaus | 1.290 | 1.300 | 1.536 | 1.373 | 1.276 | 1.023 | 1.259 | 1.015 | 1.089 |
| Astoria-Halle | 5.345 | 6.418 | 6.579 | 7.624 | 7.453 | 5.148 | 6.485 | 6.315 | 5.489 |
| Bauhof | 8.269 | 6.324 | 6.322 | 7.127 | 5.749 | 5.642 | 2.917 | 3.987 | 3.498 |
| Feuerwehrhaus | 1.924 | 1.240 | 1.458 | 1.311 | 574 | 566 | 522 | 524 | 589 |
| Friedhof | 4.996 | 3.691 | 4.488 | 4.646 | 4.588 | 4.482 | 6.018 | 5.489 | 7.958 |
| Haus der Kinder | 2.833 | 4.415 | 5.369 | 3.695 | 2.440 | 2.189 | 2.987 | 3.345 | 2.861 |
| Jugendkulturhaus Jump | | | | | | 635 | 678 | 642 | 647 |
| Kommunaler Kinder- garten | 1.588 | 1.598 | 1.496 | 1.800 | 1.799 | 1.433 | 2.952 | 2.436 | 2.789 |
| Musikschule | 149 | 110 | 145 | 112 | 70 | 66 | 64 | 62 | 62 |
| Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle | | | | | | 1.703 | 1.746 | 1.642 | 1.558 |
| Neue Soziale Mitte Kinderkrippe | | | | | 1.359 | 1.347 | 1.246 | 1.235 | 1.324 |
| Rathaus | 1.588 | 1.606 | 2.384 | 2.038 | 2.198 | 2.010 | 1.454 | 1.819 | 1.436 |
| Scheune Hillesheim | 162 | 188,72 | 240 | 318 | 266 | 373 | 186 | 162 | 158 |
| Schillerschule | 1.316 | 1.502 | 2.189 | 2.430 | 2.250 | 1.379 | 1.245 | 1.204 | 936 |
| Schulzentrum | 12.568 | 10.753 | 11.180 | 12.555 | 11.478 | 11.235 | 13.458 | 12.459 | 12.458 |
| Waldschule | 2.710 | 2.720 | 4.345 | 6.536 | 6.326 | 5.485 | 2.897 | 1.664 | 6.258 |
| Gesamt Wasser | 45.762 | 43.235 | 48.545 | 52.934 | 49.085 | 45.621 | 47.419 | 44.842 | 49.883 |

Energieverbrauchskennwerte

Gesamt Stromverbrauchskennwerte in kWh/m² pro Jahr

Entwicklung der Jahreswerte 2009-2017:

| Objekt / Objektart | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| Altes Rathaus | 26,12 | 33,36 | 31,95 | 31,96 | 28,81 | 21,61 | 20,83 | 23,47 | 21,56 |
| Astorhaus | 15,13 | 14,23 | 14,79 | 14,77 | 14,16 | 12,99 | 11,82 | 12,46 | 13,85 |
| Astoria-Halle | 34,30 | 32,44 | 31,79 | 33,06 | 28,80 | 32,56 | 31,97 | 20,11 | 20,96 |
| Bauhof | 20,45 | 20,92 | 20,62 | 20,20 | 19,14 | 19,07 | 18,93 | 17,71 | 16,93 |
| Feuerwehrhaus | 4,56 | 6,15 | 6,97 | 6,45 | 4,59 | 4,42 | 4,33 | 3,59 | 4,58 |
| Friedhof | 11,68 | 10,94 | 11,20 | 12,01 | 11,55 | 11,03 | 8,22 | 8,12 | 8,32 |
| Haus der Kinder | 24,65 | 38,28 | 26,91 | 27,59 | 20,19 | 18,22 | 17,05 | 16,87 | 16,12 |
| Jugendkulturhaus Jump | | | | | | 10,91 | 10,01 | 7,54 | 7,86 |
| Kommunaler Kindergarten | 14,27 | 15,27 | 13,78 | 15,32 | 14,04 | 13,62 | 13,01 | 12,47 | 12,31 |
| Musikschule | 24,07 | 21,21 | 22,36 | 22,59 | 15,42 | 15,11 | 12,50 | 11,77 | 11,83 |
| Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle | | | | | | 22,46 | 20,21 | 18,03 | 17,42 |
| Neue Soziale Mitte Kinderkrippe | | | | | 258,76 | 18,80 | 17,37 | 15,24 | 15,99 |
| Rathaus | 34,27 | 34,81 | 32,59 | 30,96 | 30,12 | 29,89 | 29,83 | 27,32 | 28,21 |
| Scheune Hillesheim | 13,25 | 10,11 | 12,52 | 14,57 | 12,81 | 12,14 | 8,74 | 7,51 | 7,38 |
| Schillerschule | 22,04 | 20,75 | 22,52 | 27,11 | 24,56 | 21,79 | 20,61 | 20,04 | 20,38 |
| Schulzentrum Hauptgebäude | 29,50 | 25,19 | 17,87 | 34,85 | 29,57 | 27,05 | 24,12 | 14,02 | 15,04 |
| Schulzentrum Kunst-&Musikpavillon | | 14,51 | 12,45 | 13,94 | 14,94 | 14,09 | 11,31 | 11,19 | 11,16 |
| Schulzentrum Sporthalle | 23,11 | 41,26 | 27,17 | 44,22 | 25,39 | 23,25 | 24,54 | 23,89 | 23,93 |
| Waldschule | 11,10 | 20,39 | 19,56 | 21,46 | 18,57 | 15,22 | 14,12 | 13,81 | 13,94 |

Gesamt Wärmeverbrauchskennwerte in kWh/m² pro Jahr (Witterungsbereinigt)

Entwicklung der Jahreswerte 2009-2017:

| Objekt / Objektart | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Altes Rathaus | 147,48 | 148,12 | 163,65 | 195,33 | 144,48 | 140,52 | 137,84 | 102,09 | 109,73 |
| Astorhaus | 281,40 | 366,35 | 165,92 | 199,07 | 183,49 | 177,52 | 171,47 | 168,25 | 162,58 |
| Astoria-Halle | 34,41 | 35,40 | 31,46 | 47,68 | 41,20 | 40,08 | 24,24 | 22,58 | 22,04 |
| Bauhof | 98,04 | 80,67 | 87,92 | 103,04 | 95,36 | 82,12 | 77,81 | 71,93 | 70,12 |
| Feuerwehrhaus | 13,63 | 15,22 | 16,31 | 25,78 | 58,45 | 52,45 | 48,14 | 44,58 | 44,89 |
| Friedhof | 110,49 | 97,29 | 116,75 | 149,41 | 114,54 | 100,22 | 81,52 | 77,45 | 78,52 |
| Haus der Kinder | 61,17 | 80,06 | 61,15 | 72,10 | 60,13 | 57,85 | 54,58 | 53,01 | 53,44 |
| Jugendkulturhaus Jump | | | | | | 47,48 | 44,12 | 37,45 | 37,12 |
| Kommunaler Kindergarten | 62,00 | 86,29 | 106,96 | 83,17 | 64,52 | 60,12 | 57,48 | 50,15 | 48,89 |
| Musikschule | 176,92 | 143,97 | 218,78 | 226,62 | 137,58 | 112,51 | 74,32 | 58,26 | 61,52 |
| Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle | | | | | | 24,22 | 17,45 | 19,04 | 17,89 |
| Neue Soziale Mitte Kinderkrippe | | | | | 114,98 | 23,87 | 17,37 | 17,36 | 16,56 |
| Rathaus | 61,17 | 74,07 | 84,23 | 76,58 | 39,44 | 37,99 | 34,56 | 33,12 | 33,89 |
| Scheune Hillesheim | 62,04 | 61,40 | 63,15 | 53,87 | 51,46 | 39,40 | 32,70 | 30,04 | 31,56 |
| Schillerschule | 133,45 | 141,08 | 154,32 | 210,75 | 110,24 | 101,56 | 92,89 | 81,53 | 78,56 |
| Schulzentrum Hauptgebäude | 90,87 | 74,83 | 68,45 | 63,60 | 58,40 | 54,62 | 49,52 | 43,25 | 45,89 |
| Schulzenteum Kunst-&Musikpavillon | | 43,90 | 28,80 | 36,20 | 25,72 | 17,36 | 15,58 | 16,12 | 15,98 |
| Schulzentrum Sporthalle | 70,14 | 92,04 | 73,14 | 114,01 | 91,04 | 74,45 | 69,22 | 98,23 | 112,52 |
| Waldschule ohne Sporthalle | 207,77 | 259,92 | 206,56 | 279,99 | 207,54 | 189,85 | 137,50 | 109,25 | 111,65 |

Gesamt Wasserverbrauchskennwerte in l/m² pro Jahr

Entwicklung der Jahreswerte 2009-2017:

| Objekt / Objektart | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
|-------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Altes Rathaus | 209 | 186 | 183 | 296 | 245 | 184 | 248 | 182 | 180 |
| Astorhaus | 254 | 254 | 276 | 239 | 228 | 216 | 205 | 195 | 196 |
| Astoria-Halle | 134 | 150 | 154 | 171 | 168 | 166 | 162 | 154 | 136 |
| Bauhof | 1102 | 912 | 830 | 903 | 721 | 712 | 826 | 893 | 852 |
| Feuerwehrhaus | 333 | 284 | 249 | 203 | 160 | 146 | 152 | 154 | 161 |
| Friedhof | 1493 | 2310 | 2520 | 2302 | 3242 | 2784 | 3293 | 3458 | 3589 |
| Haus der Kinder | 574 | 650 | 789 | 518 | 498 | 512 | 498 | 552 | 496 |
| Jugendkulturhaus Jump | | | | | | 99 | 78 | 64 | 65 |
| Kommunaler Kindergarten | 211 | 223 | 220 | 252 | 312 | 316 | 305 | 262 | 271 |
| Musikschule | 63 | 82 | 108 | 59 | 55 | 53 | 50 | 48 | 63 |
| Neue Soziale Mitte Mensa/Sporthalle | | | | | | 174 | 170 | 159 | 160 |
| Neue Soziale Mitte Kinderkrippe | | | | | 259 | 212 | 240 | 235 | 240 |
| Rathaus | 118 | 98 | 90 | 68 | 68 | 65 | 65 | 78 | 72 |
| Scheune Hillesheim | 108 | 96 | 122 | 152 | 135 | 145 | 111 | 102 | 98 |
| Schillerschule | 102 | 69 | 99 | 108 | 65 | 63 | 61 | 57 | 51 |
| Schulzentrum Hauptgebäude | 165 | 177 | 147 | 119 | 115 | 112 | 109 | 112 | 112 |
| Schulzenteum Kunst-&Musikpavillon | 98 | 89 | 115 | 113 | 120 | 118 | 102 | 94 | 92 |
| Schulzentrum Sporthalle | 23 | 42 | 27 | 44 | 25 | 23 | 25 | 24 | 22 |
| Waldschule | 160 | 206 | 261 | 363 | 326 | 345 | 210 | 197 | 411 |

Entwicklung der Jahreswerte 2009-2017 der untersuchten Objekte

Altes Rathaus/Stadtbücherei



Gebäudedaten

VHS, Stadtbücherei, Wohnung
 Energiebezugsfläche 1.261 m²
 Energieträger für Heizung Erdgas E
 Strombezug Ökostrom

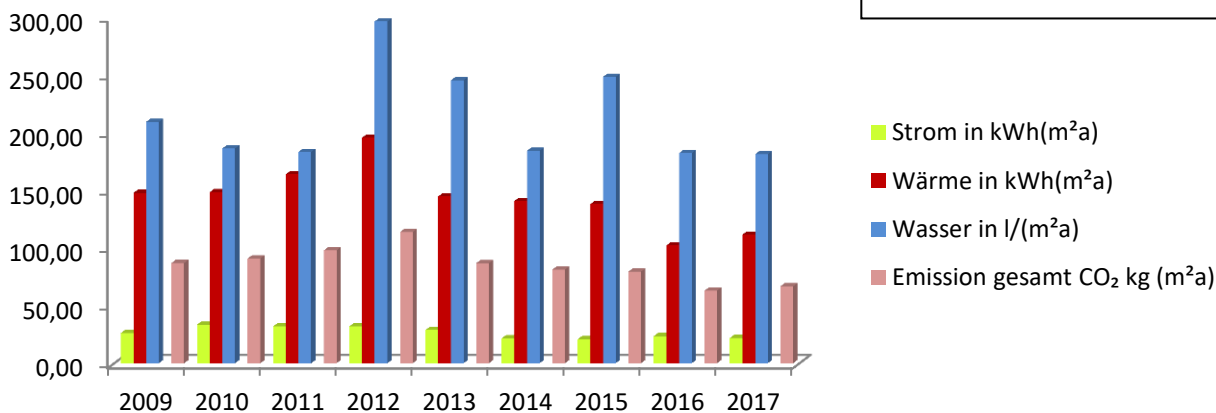
Durchgeführte Maßnahmen 2017

- Temperaturfühler Fußbodenheizung
- Teilsanierung Heizverteiler
- Umbau Bürobereich

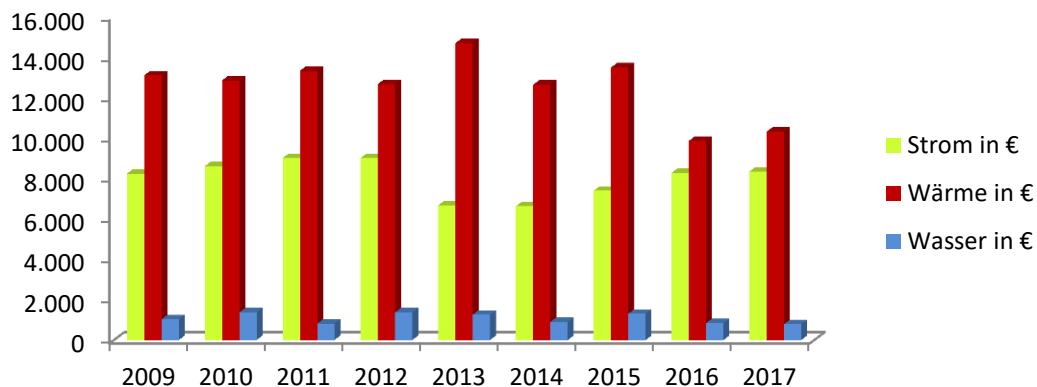
Geplante Maßnahmen 2018

- Wartung Heizanlage
- Wartung Lüftungsanlage
- Austausch def. Fensterdichtungen

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Astorhaus



Gebäudedaten

Museum, Standesamt, Kinderbetreuung

Energiebezugsfläche 1.568 m²

Energieträger für Heizung Erdgas E

Strombezug Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2017

Verbessern der Raumklimatisierung

Konzepterstellung MSR Anlage

Konzepterstellung Heizanlage

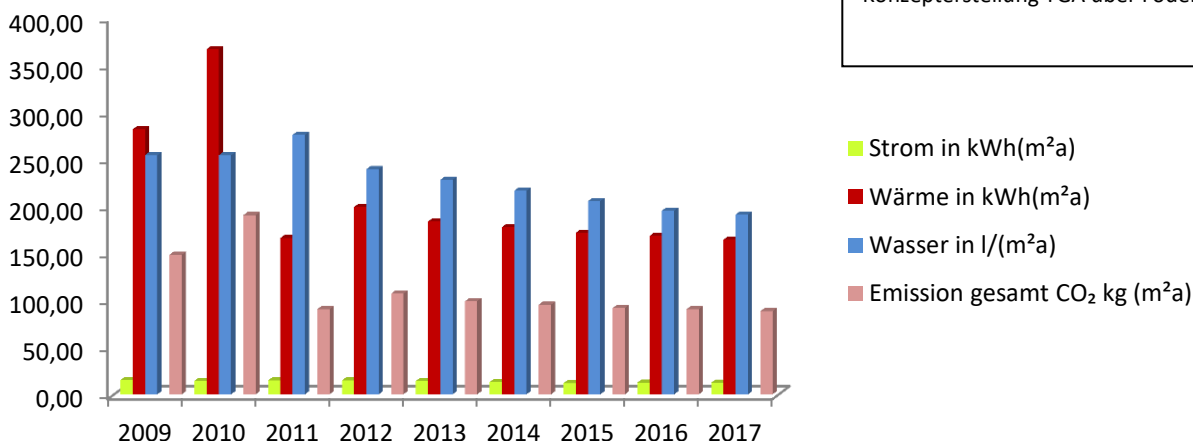
Konzepterstellung Lüftungsanlage

Geplante Maßnahmen 2018

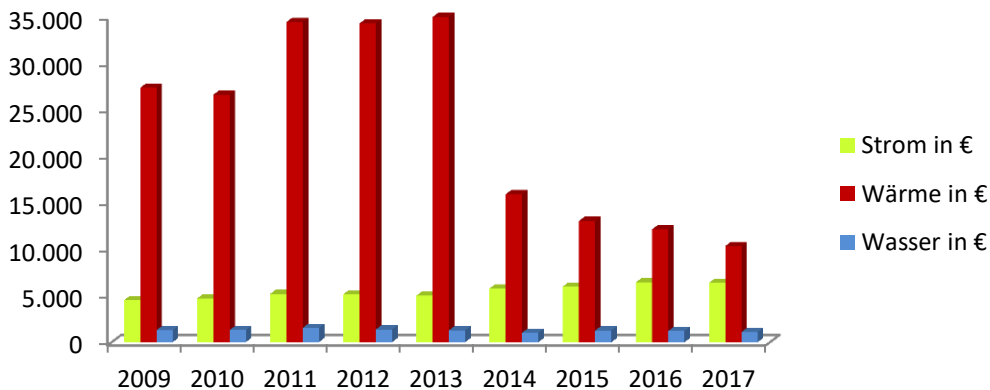
MSR Anlage Aufschalten auf Gebäudeautomation

Konzepterstellung TGA über Förderprogramm

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Astoria-Halle



Gebäudedaten

Sporthalle, Mehrzweckhalle , Gastronomie

Energiebezugsfläche 11.920m²

Energieträger Nahwärmenetz Wärme-
zeugung überwiegend BHKW

Strombezug Ökostrom

PV Anlage Fremdnutzung

Durchgeführte Maßnahmen 2017

Wartung Lüftungs-&Klimaanlage

Abluftanlage Technikraum

Reparatur Grauwasseranlage

Geplante Maßnahmen 2018

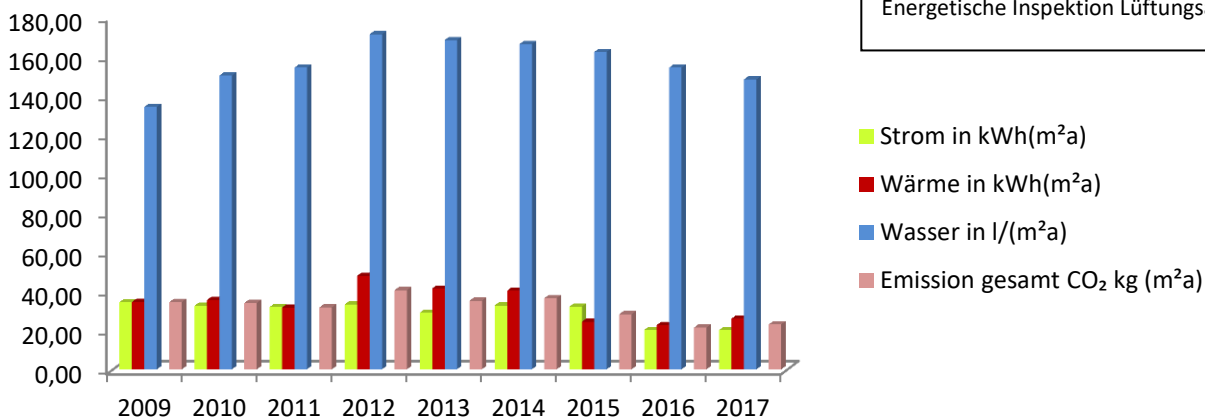
Wartung MSR-Anlage

Verbesserung Isolation Lüftungskanäle

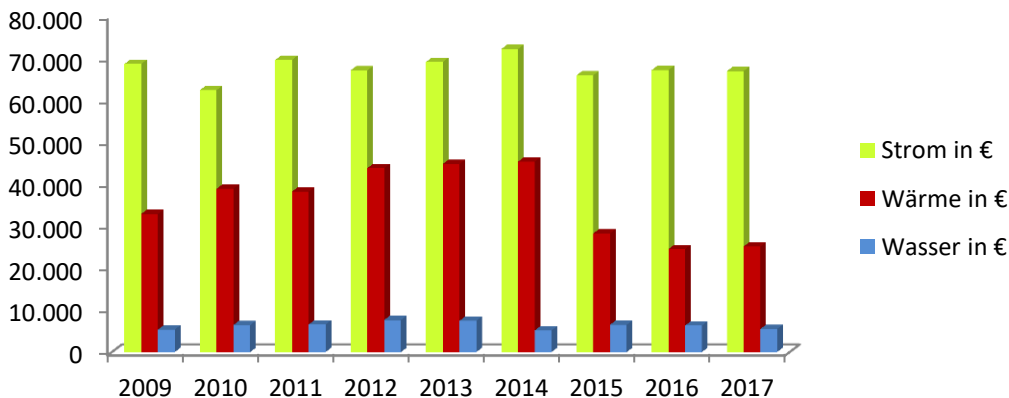
Austausch def. VSR-Regler Lüftungsanlage

Energetische Inspektion Lüftungsanlagen

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Bauhof



Gebäudedaten

Büro, Werkstatt, Lager, Abstellhalle

Energiebezugsfläche 2.203m²

Energieträger Erdgas E, Thermische Solaranlage, PV Anlage Fremdnutzung

Strombezug Ökostrom

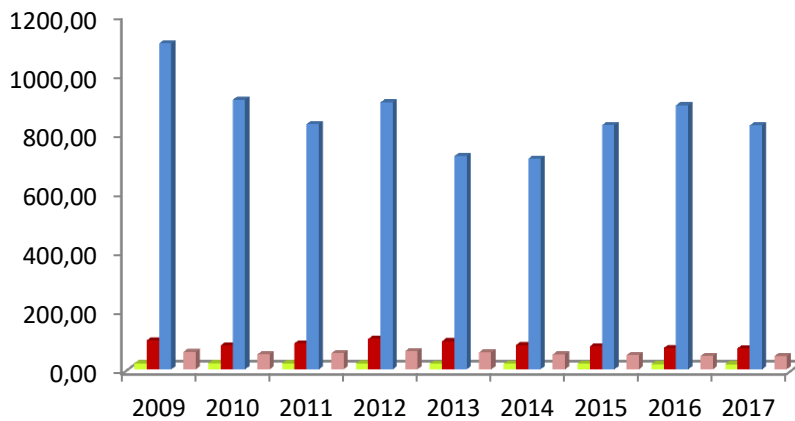
Durchgeführte Maßnahmen 2017

- Wartung Heizanlage
- Einbau Elektronischer Thermostate
- Erstellen Trinkwasserkonzept

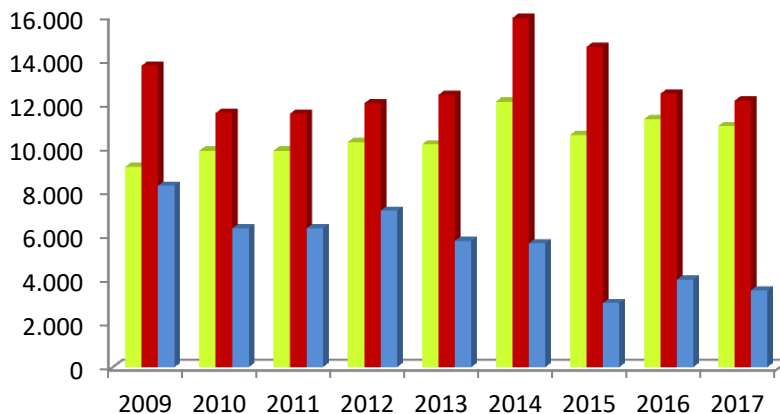
Geplante Maßnahmen 2018

- Wartung Heizanlage
- Wartung Solaranlage
- Planung Erweiterung Solaranlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr





Feuerwehr



Gebäudedaten

Büro, Werkstatt, Lager, Abstellhalle

Energiebezugsfläche 1.177m²

Energieträger Erdgas E,

Strombezug Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2017

Wartung Kühlanlagen

Wartung Heizanlage

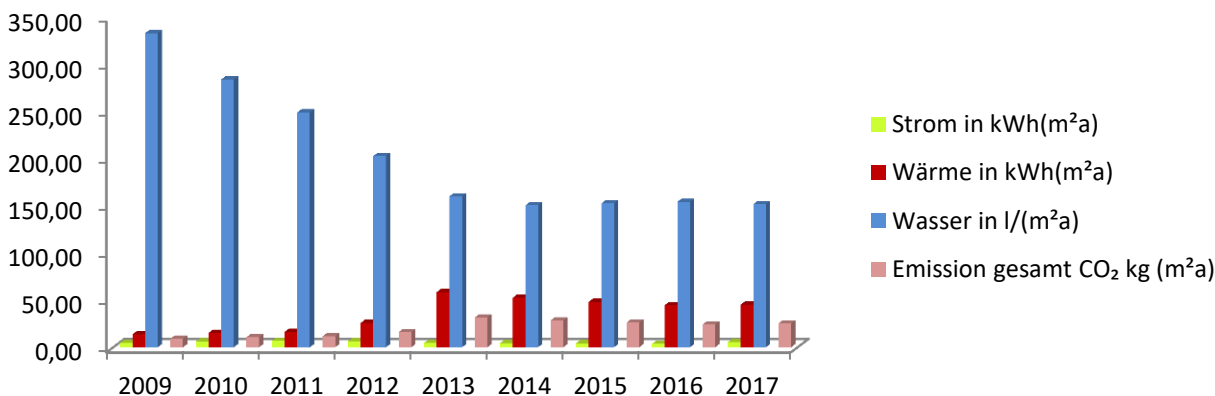
Geplante Maßnahmen 2018

Wartung Heizanlage

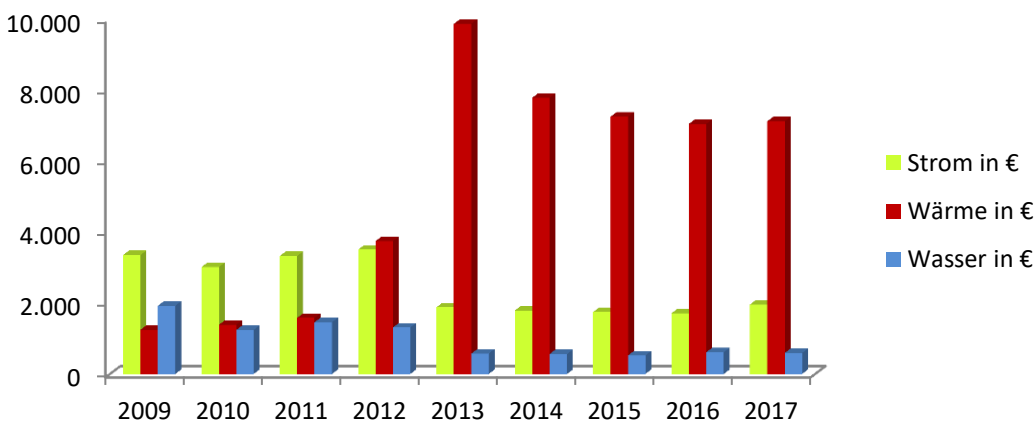
Rep. Einfahrt Tore inkl. neuer Dichtung

Außenbel. umrüsten in LED Technik

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Friedhof



Gebäudedaten

Friedhofsgebäude
 Energiebezugsfläche 515 m²
 Energieträger für Heizung Erdgas E
 Strombezug Ökostrom

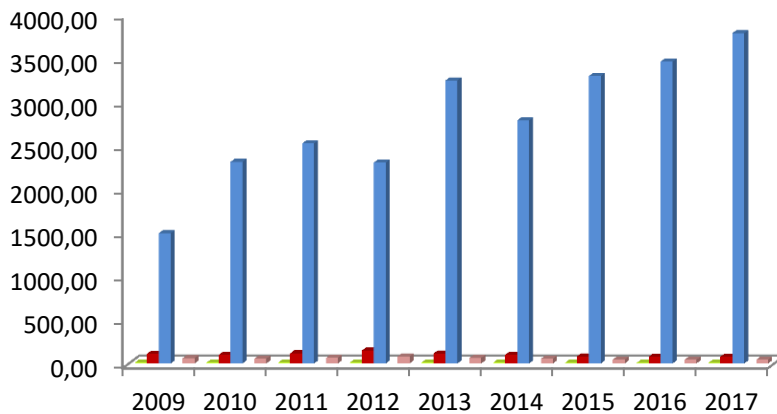
Durchgeführte Maßnahmen 2017

- Wartung Lüftungsanlage
- Wartung Heizanlage
- Wartung Klimaanlage
- Wasserrohrbruch Außenbereich
- Fernzugriff MSR-Anlage

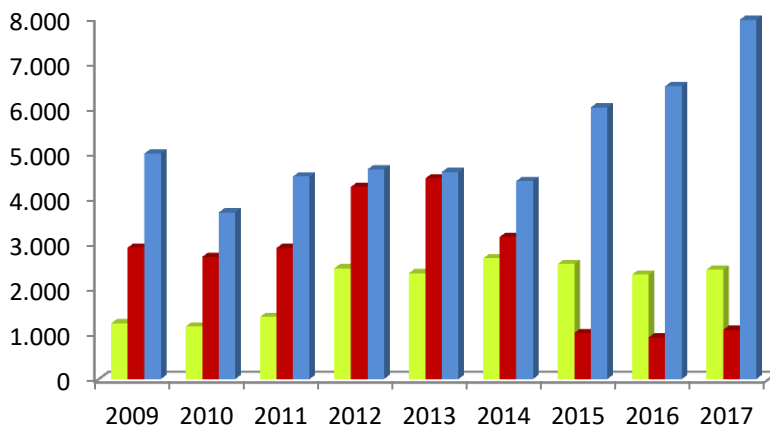
Geplante Maßnahmen 2018

- Austausch Elektroverteiler
- Einbau Medienverbrauchszähler

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Haus der Kinder



Gebäudedaten

Kindergarten
 Energiebezugsfläche 1.950 m²
 Energieträger für Heizung Erdgas E
 Strombezug Ökostrom

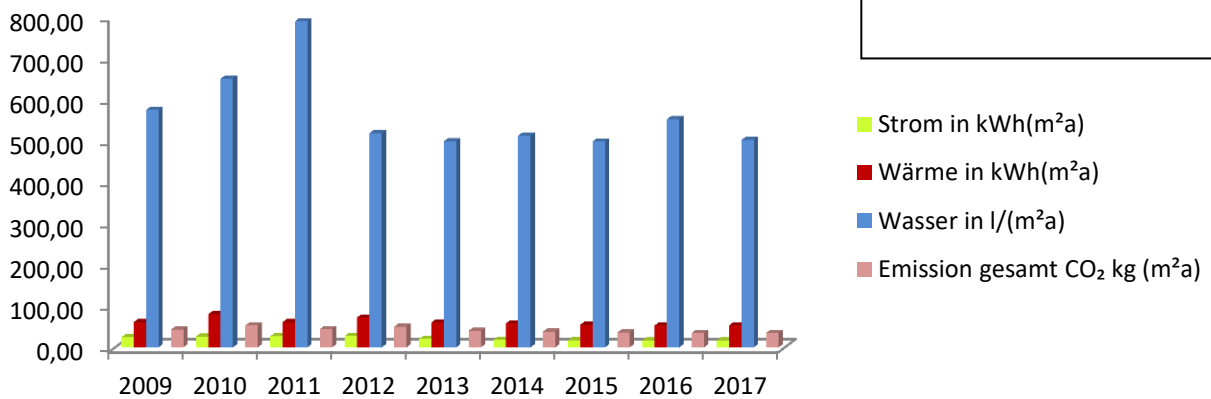
Durchgeführte Maßnahmen 2017

Wartung Fußbodenheizung
 Tausch Heizungspumpe
 Austausch Heizkörperventile

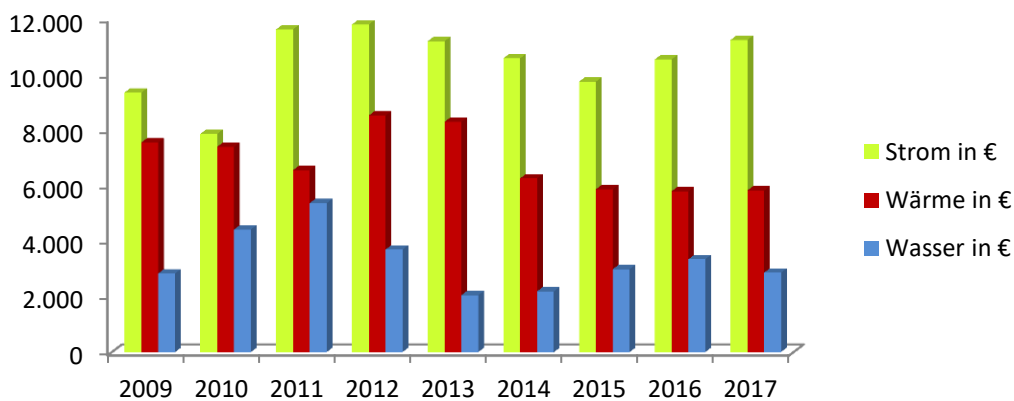
Geplante Maßnahmen 2018

Wartung Heizanlage
 Austausch LED Beleuchtung
 Reparatur Stellantriebe Heizverteiler

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Jugendkulturhaus JUMP



Gebäudedaten

Jugendzentrum

Energiebezugsfläche 1.593 m²

Energieträger für Heizung Erdgas E

Strombezug Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2017

Wartung Heizanlage

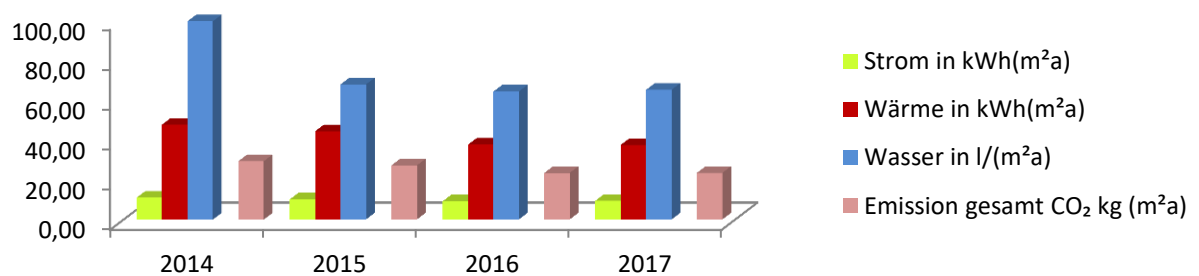
Wartung Lüftungsanlage

Geplante Maßnahmen 2018

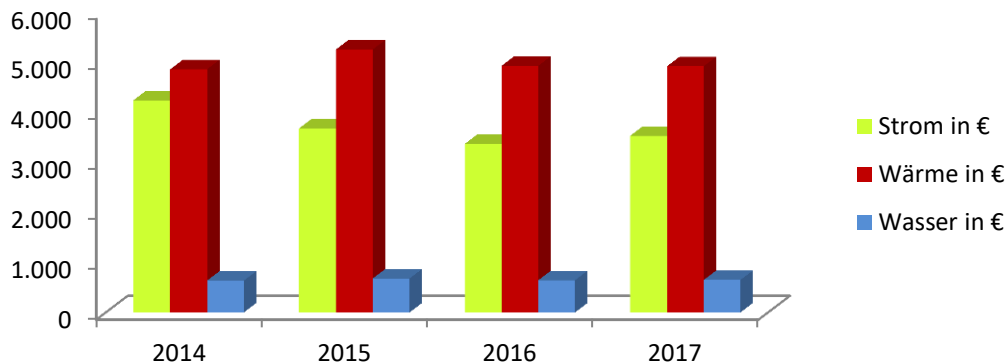
Wartung Heizanlage

Wartung Lüftungsanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Kommunaler Kindergarten



Gebäudedaten

Kindergarten
 Energiebezugsfläche 2.000 m²
 Energieträger für Heizung Erdgas E
 Strombezug Ökostrom

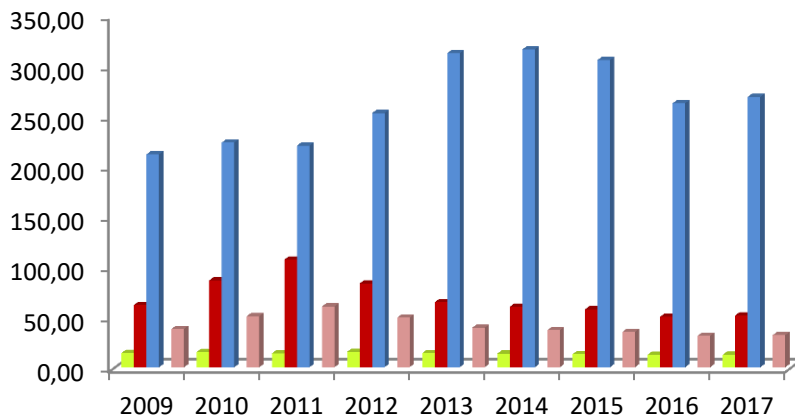
Durchgeführte Maßnahmen 2017

Wartung Fußbodenheizung
 Austausch MSR Technik
 Zuweisung Raumtemperaturregler

Geplante Maßnahmen 2018

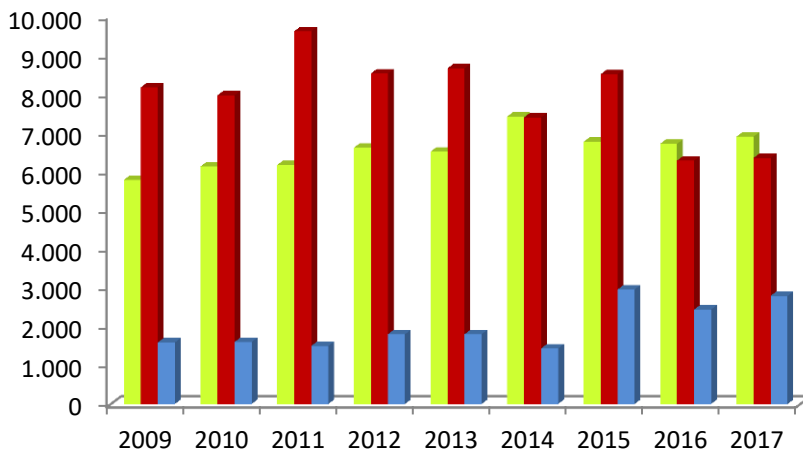
Wartung Heizanlage
 Erneuerung Sonnenschutzanlage
 Austausch def. Fensterdichtungen

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



■ Strom in kWh(m²a)
 ■ Wärme in kWh(m²a)
 ■ Wasser in l/(m²a)
 ■ Emission gesamt CO₂ kg (m²a)

Kosten pro Jahr



■ Strom in €
 ■ Wärme in €
 ■ Wasser in €

Musikschule



Gebäudedaten

Musikschule

Energiebezugsfläche 307 m²

Energieträger für Heizung Erdgas E

Strombezug Ökostrom

Durchgeführte Maßnahmen 2017

Wartung Luftentfeuchter

Wartung Heizanlage

Umrüsten auf LED Beleuchtung

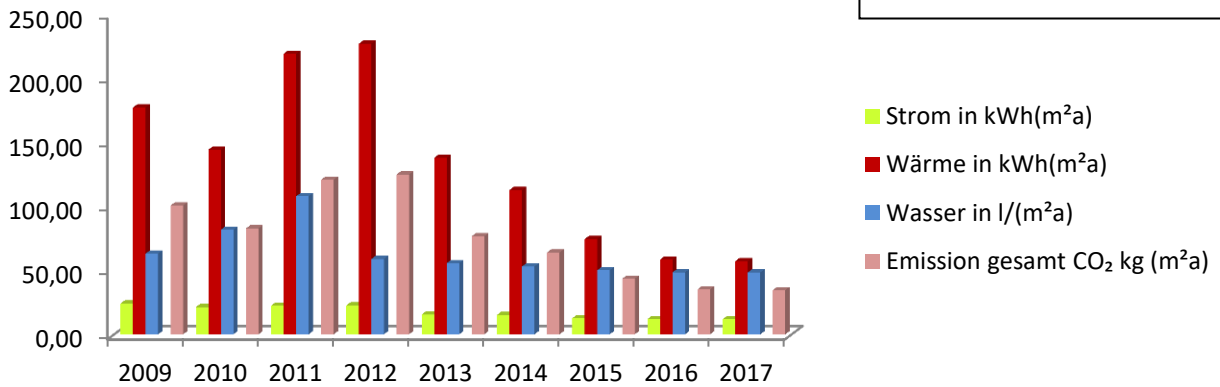
Geplante Maßnahmen 2018

Wartung Abluftanlage Keller

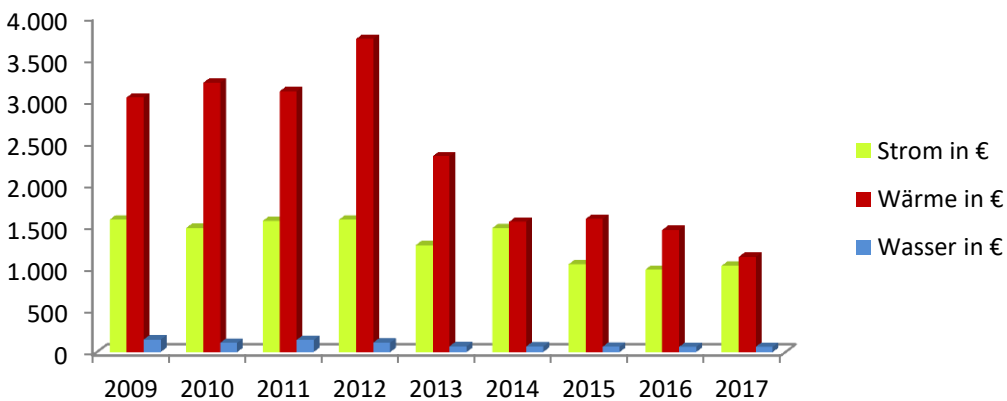
Wartung Heizanlage

Wartung Luftentfeuchter

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Mensa/Sporthalle NSM



Gebäudedaten

Sporthalle
 Energiebezugsfläche 2.797 m²
 Energieträger für Heizung Erdgas E
 Strombezug Ökostrom

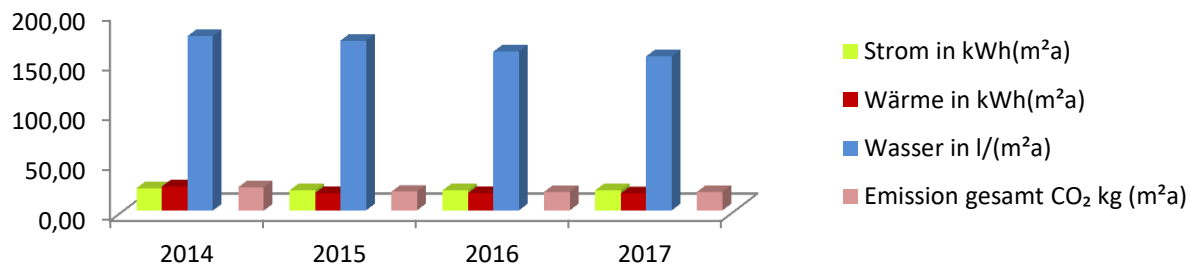
Durchgeführte Maßnahmen 2017

- Wartung Heizanlage
- Reinigung Lüftungsanlage
- Austausch def. Wetterstation
- Überprüfung Energiekonzept

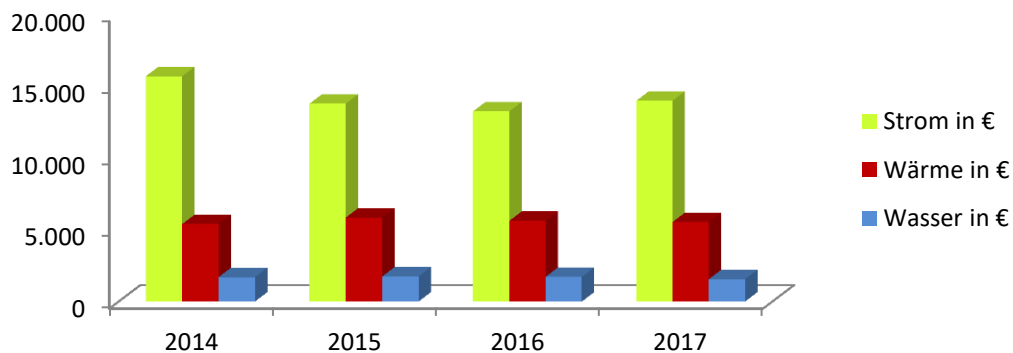
Geplante Maßnahmen 2018

- Wartung Technische Gebäudeaustattung
- Umstellen Steuerung Sonnenschutz

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Kinderkrippe NSM



Gebäudedaten

Kindergarten
 Energiebezugsfläche 1.518 m²
 Energieträger für Heizung Erdgas E
 Strombezug Ökostrom

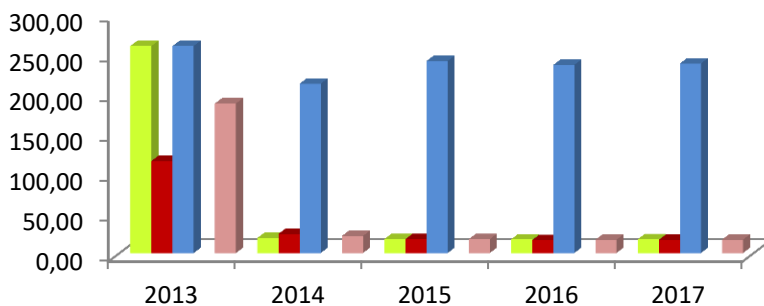
Durchgeführte Maßnahmen 2017

Wartung Heizanlage
 Reinigung Lüftungsanlage 1

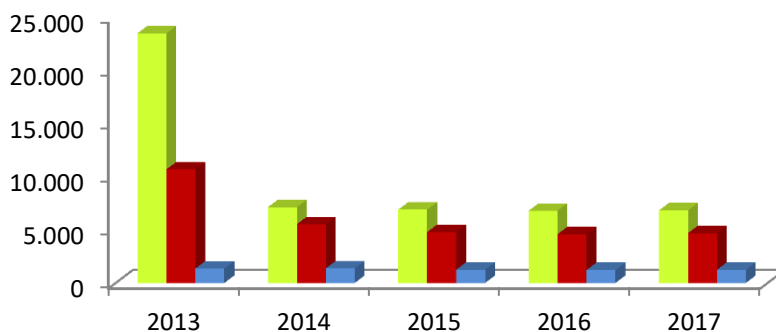
Geplante Maßnahmen 2018

Reinigung Lüftungsanlage 2
 Wartung Heizanlage
 Wartung MSR Anlage
 Wartung Lüftungsanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Rathaus

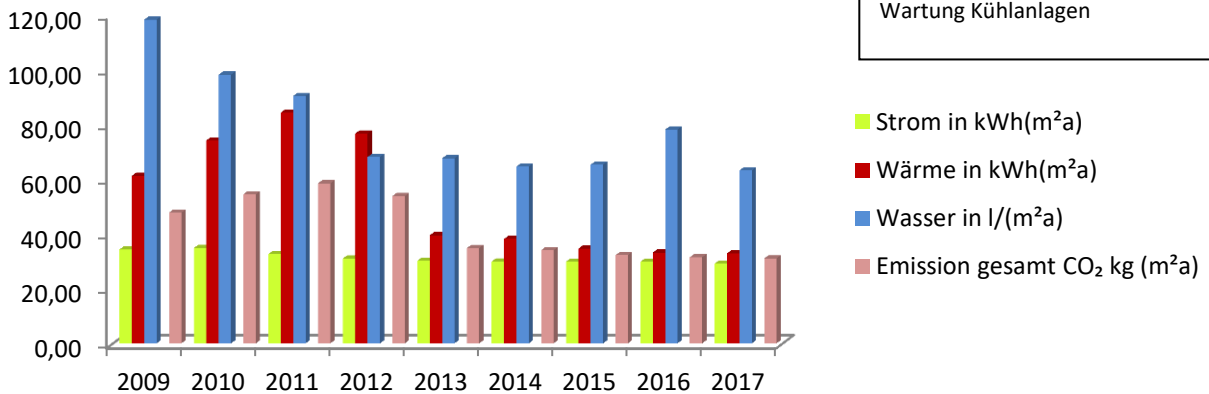


Gebäudedaten

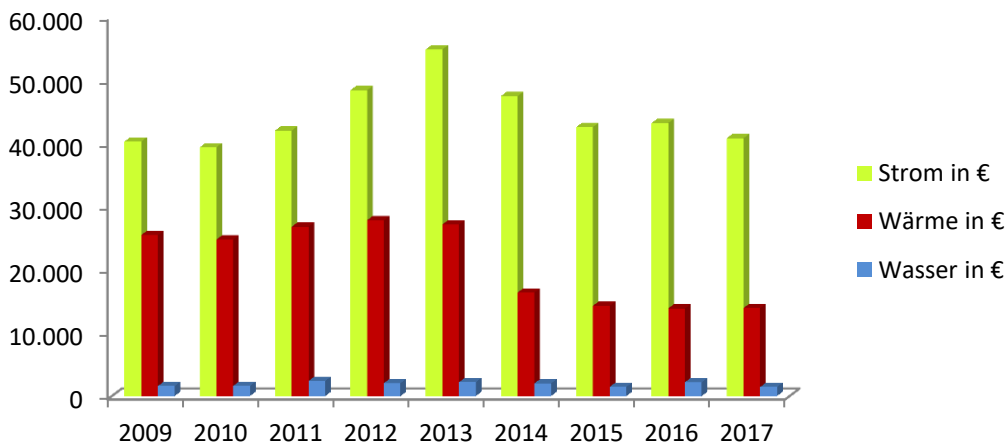
Verwaltungsgebäude
 Energiebezugsfläche 7.056 m²
 Energieträger für Heizung Erdgas E
 Strombezug Ökostrom

- Durchgeführte Maßnahmen 2017**
- Blower Door Test Ratssaal
 - Einbau Medienverbrauchszähler
 - Wartung Heizanlage
- Geplante Maßnahmen 2018**
- Blower Door Test Ratssaal
 - Wartung Heizanlage
 - Wartung Lüftungsanlage
 - Wartung Kühlanlagen

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Scheune Hillesheim



Gebäudedaten

- Mischnutzung
- Energiebezugsfläche 500 m²
- Energieträger für Heizung Erdgas E
- Strombezug Ökostrom

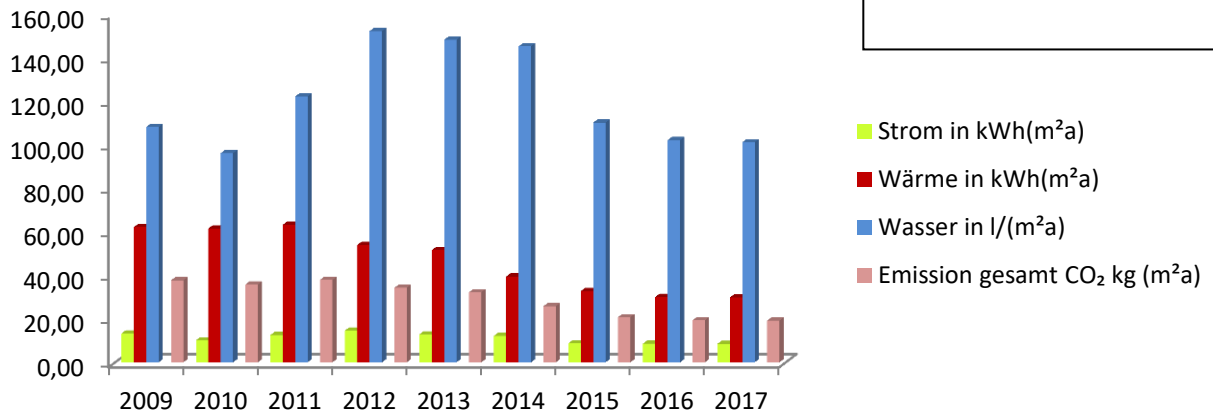
Durchgeführte Maßnahmen 2017

- Einbau Behördenventile Heizkörper
- Wartung Heizanlage
- Wartung Lüftungsanlage

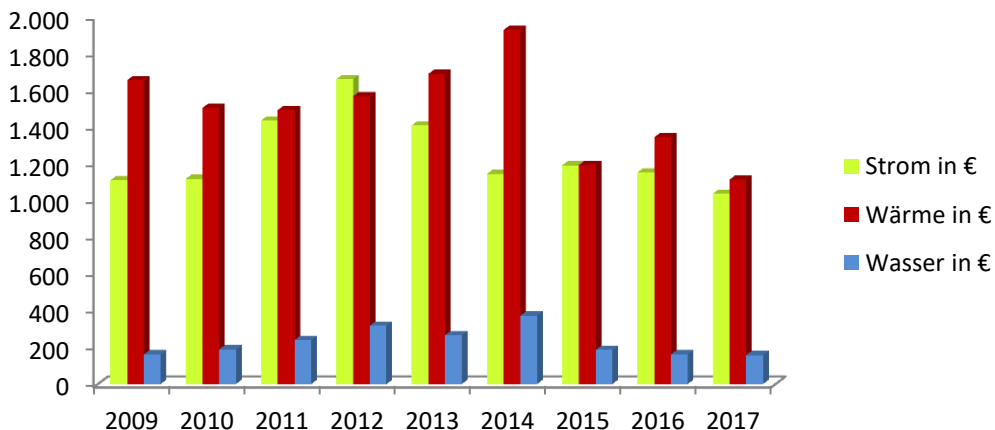
Geplante Maßnahmen 2018

- Wartung Heizanlage
- Wartung Lüftungsanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Schillerschule, Sambugaschule und Sporthalle



Gebäudedaten

Schulgebäude
 Energiebezugsfläche ges. 6.662 m²
 Energieträger für Heizung Erdgas E
 Strombezug Ökostrom

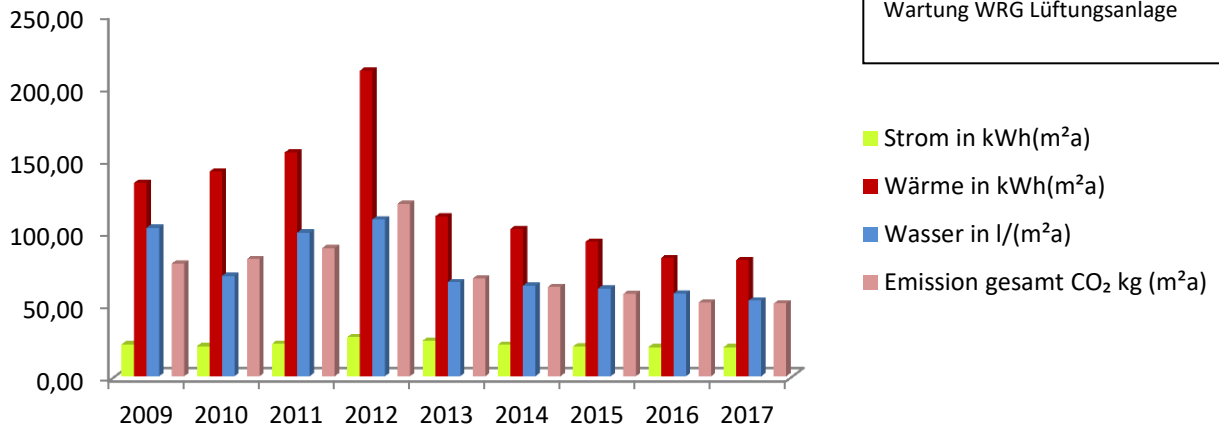
Durchgeführte Maßnahmen 2017

- Reinigung Lüftungsanlage
- Wartung Heizanlage
- Wartung Lüftungsanlage
- Standby an Schulen
- Be- und Entlüftung Solaranlage

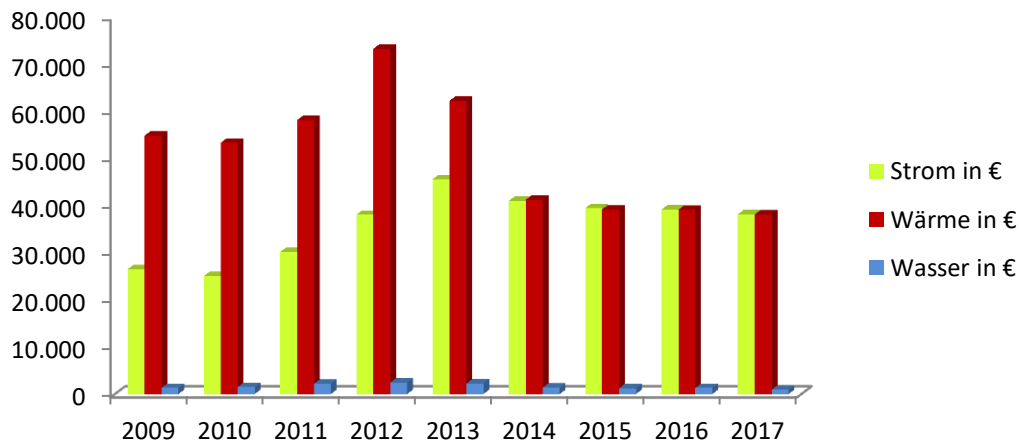
Geplante Maßnahmen 2018

- Wartung Heizanlage
- Wartung WRG Lüftungsanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Schulzentrum inkl. Kunst- und Musikpavillon



Gebäudedaten

Schulgebäude
 Energiebezugsfläche ges. 29.265 m²
 Energieträger Nahwärme über BHKW
 Strombezug Ökostrom

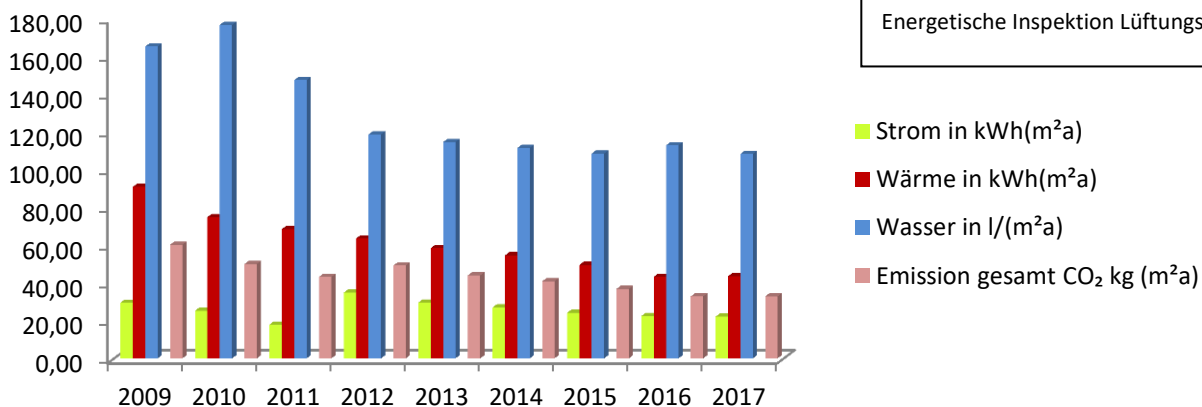
Durchgeführte Maßnahmen 2017

- Fenster & Sonnenschutzsteuerung inst.
- Wartung Heizanlage
- Wartung Lüftungsanlage
- Planung Umzug Wärmetauscher BHKW

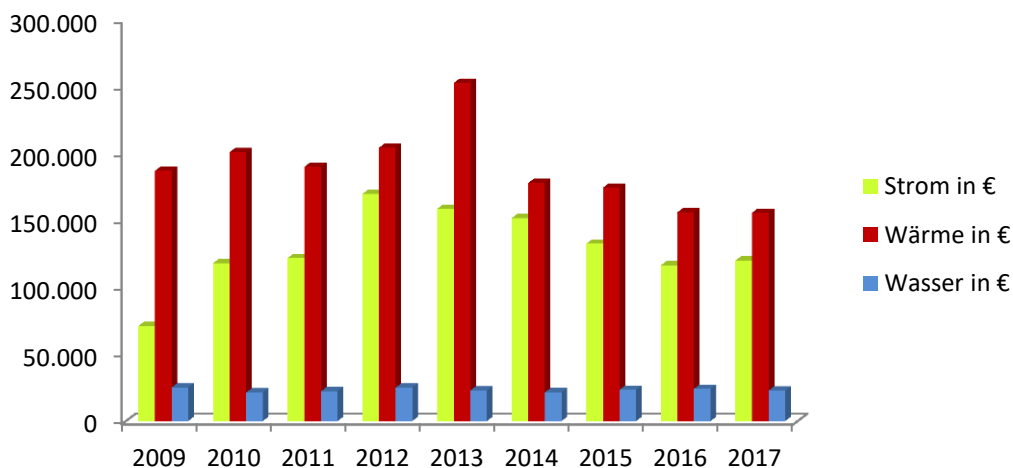
Geplante Maßnahmen 2018

- Umzug Wärmetauscher ins HPT Gebäude
- Update Zentrale Gebäudeautomation
- Energetische Inspektion Lüftungsanlagen

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr



Kunst- und Musikpavillon



Gebäudedaten

- Schulgebäude
- Energiebezugsfläche 2.725 m²
- Energieträger Nahwärme über BHKW
- Strombezug Ökostrom

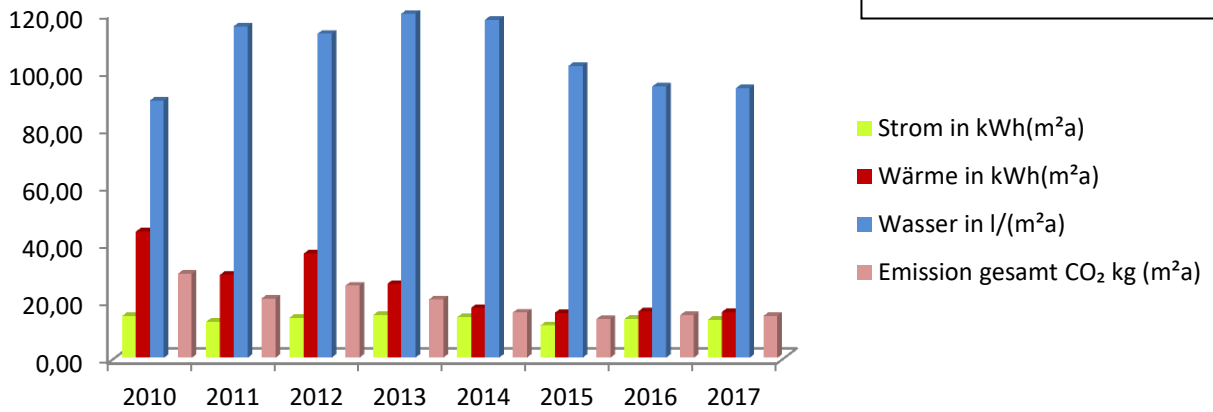
Durchgeführte Maßnahmen 2017

- Nachtlüftung optimieren
- Überprüfung Lüftungskonzept
- Wartung Heizanlage
- Wartung Lüftungsanlage

Geplante Maßnahmen 2018

- Wartung Heizanlage
- Wartung Lüftungsanlage

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Schulzentrum Sporthalle



Gebäudedaten

Sporthalle
 Energiebezugsfläche 4.591 m²
 Energieträger Nahwärme über BHKW
 Strombezug Ökostrom

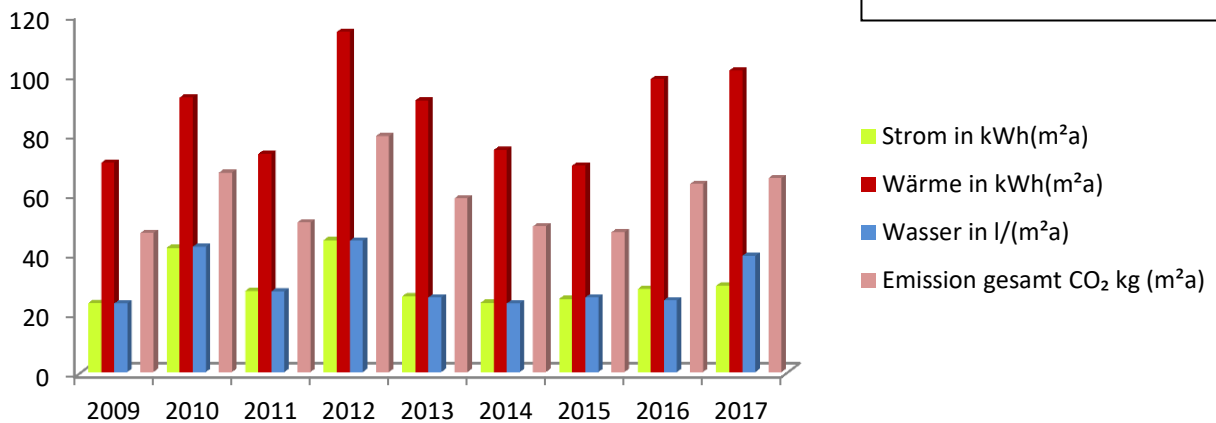
Durchgeführte Maßnahmen 2017

wird ersetzt durch Neubau

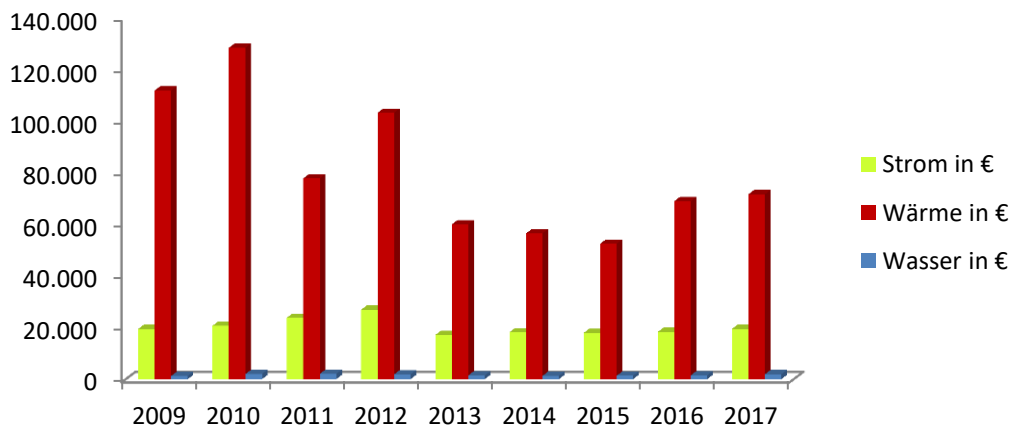
Geplante Maßnahmen 2018

Keine

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



Kosten pro Jahr





Waldschule



Gebäudedaten

- Schulgebäude
- Energiebezugsfläche 4.977 m²
- Energieträger für Heizung Erdgas E
- Strombezug Ökostrom
- PV Anlage Fremdnutzung

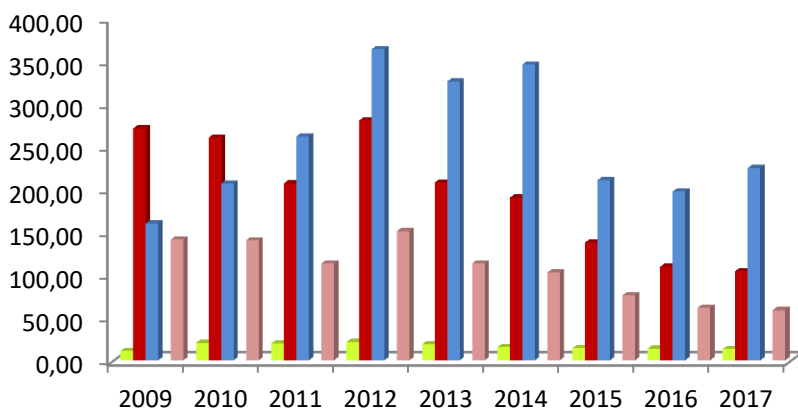
Durchgeführte Maßnahmen 2017

- Standby an Schulen
- Wartung Heiz- & Lüftungsanlage
- Wasserrohrbruch Trinkwasserversorgung
- Wasserrohrbruch Wärmeversorgung

Geplante Maßnahmen 2018

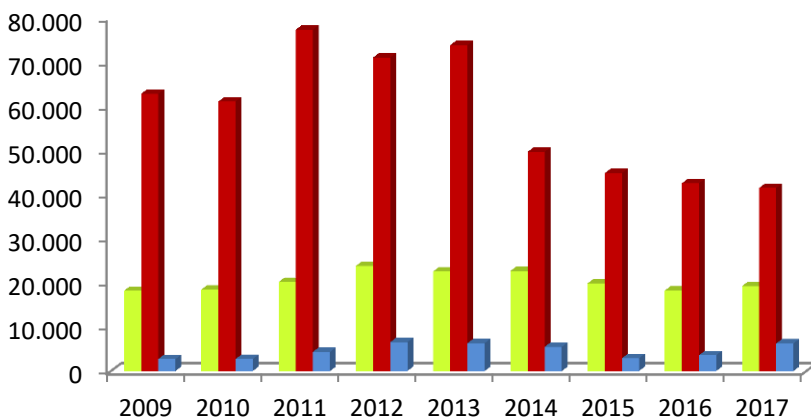
- Konzepterstellung Trinkwasserverteilung
- Konzepterstellung Austausch Heizleitungen
- Reparatur Heizventile nach Heizperiode

Energiebedarf pro m² und Jahr (Wärme Witterungsbereinigt)



- Strom in kWh(m²a)
- Wärme in kWh(m²a)
- Wasser in l/(m²a)
- Emission gesamt CO₂ kg (m²a)

Kosten pro Jahr

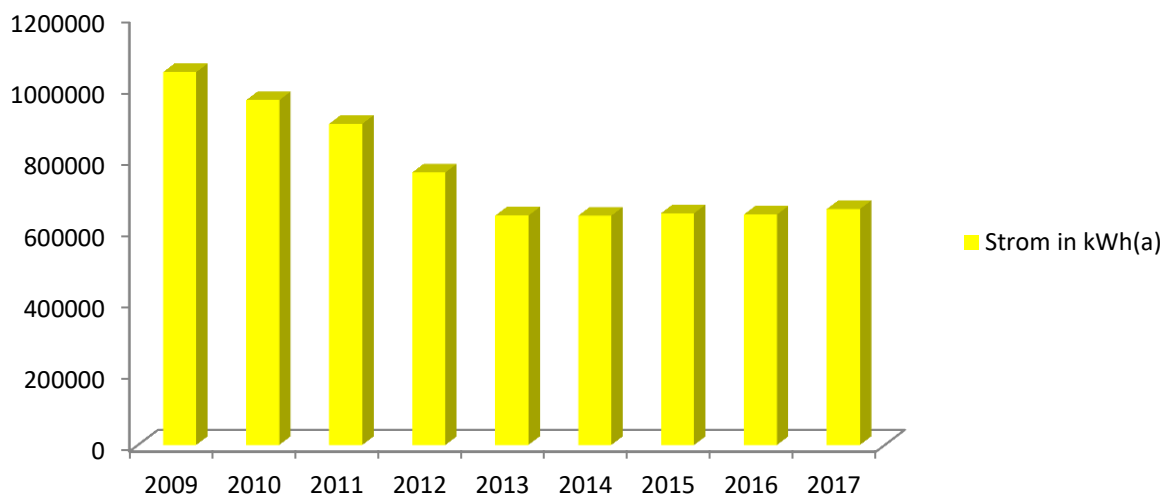


- Strom in €
- Wärme in €
- Wasser in €

Straßenbeleuchtung

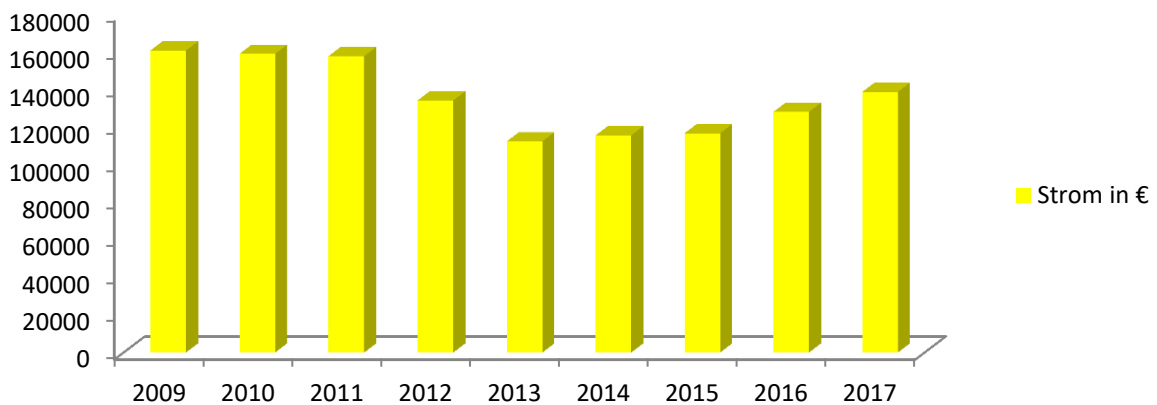
Energiebedarf pro Jahr

Strom in kWh(a)



Kosten pro Jahr

Strom in €





Zusammenfassung

Der vorliegende Energiebericht 2017 des Energiemanagements des Fachdienstes Immobilienmanagement zeigt die Ergebnisse und die weiten Themenfelder rund um die Energieversorgung und Energieeffizienz städtischer Gebäude auf. Die erfolgreiche Arbeit der vorangegangenen Jahre wird ebenfalls dokumentiert. Es gilt, die Kosten zu senken, den Energieverbrauch zu reduzieren, Energie rationeller zu nutzen und regenerative Energien einzusetzen. Nur so kann den ständig steigenden Energiepreisen entgegengewirkt und das Klima geschont werden. Den Energiebericht benutzt die Immobilienwirtschaft zur Überwachung des bereits erreichten Niveaus und als Arbeitsgrundlage für weitere Verbrauchsoptimierungen.

Hauptverbraucher

Zur Darstellung der Hauptentwicklungstendenzen des Energieverbrauchs der Stadt Walldorf wurden 14 Liegenschaften herangezogen. Der mit diesen prozentualen Anteilen abgeschätzte Energieverbrauch aller städtischen Liegenschaften betrug im Jahre 2017 5.812.541 kWh/a Heizenergie, 1.642.891 kWh/a Strom und 15.912 m³/a Wasserverbrauch.

Großverbraucher

Zu den drei größten Energieverbrauchern zählen die städtischen Einrichtungen:

- Schulzentrum
- Astoria-Halle
- Neue Soziale Mitte

Deren Anteil am Stromverbrauch beträgt ca. 38 %, am Heizenergieverbrauch ca. 46 %. Diese beeinflussen den Gesamtenergieverbrauch der öffentlichen Gebäude wesentlich.

Heizenergieverbrauch

Der witterungsbereinigte Heizenergieverbrauch der 14 Hauptverbraucher ist im Berichtszeitraum 2009-2017 tendenziell gefallen. Die steigende Tendenz der Jahre 2010 bis 2011 konnte gestoppt werden. Der Heizenergieverbrauch variiert in einem Bereich von plus/minus 24 %.

Stromverbrauch

Der Stromverbrauch der Hauptverbraucher der Jahre 2009-2017 variiert in einem Bereich von plus/minus ca. 26 % um einen Mittelwert von knapp 1.841.567 kWh pro Jahr, Tendenz fallend. In 2012 lag der Wert nach dem Höchstwert 2011 auf dem niedrigsten Niveau seit 2009. Nutzungserweiterungen, Neubauten und Nutzungszeitenveränderung führten trotz effizienterer Technik zu weiteren Verbrauchssteigerungen. Dies ist beispielsweise auf die Nutzungsänderungen in den Schulen zurückzuführen.



Energiekosten

Die Energiekosten der Hauptverbraucher lagen im Jahr 2017 bei 864.045 €, davon entfielen 483.879 € auf Strom, 330.283 € auf Heizenergie und 49.883€ auf Wasser. Die Stromkosten für die Straßenbeleuchtung schlugen mit 138.733 € zu Buche. Somit konnten im Jahr 2017 gegenüber 2009 81.293 € eingespart werden.

Preise

Der Anstieg des Strompreises durch die EEG-Umlage von 5,28 Cent (2013) pro kWh auf 6,792 Cent (2017) pro Kilowatt ist deutlich in der Übersicht „Entwicklung der Energiepreise“ (Seite 10) zu erkennen und wirkt sich belastend auf den Haushalt aus.

Seit dem Jahr 2000 steigen die Energiepreise, auch inflationsbereinigt. Seit ca. 2006 sind die Gas- und Heizölpreise inflationsbereinigt konstant, während die Strompreise stark steigen.

Prognose

Über Sanierungsmaßnahmen, Optimierung von technischen Anlagen, Hausmeisterschulungen, durch die Inbetriebnahme der Zentralen Gebäudeleittechnik Mitte/Ende 2015 und deren weiteren Ausbau und die Sensibilisierung der Nutzer wird eine nachweisbare Energieeinsparung für 2018 erreicht werden.

Emissionskennwerte

Die Stadt Walldorf bezieht von den Stadtwerken Walldorf Ökostrom, bereits seit 2009. Die Stadt Walldorf kommt mit dem Bezug von Ökostrom für ihre Einrichtungen der wichtigen Aufgabe des Klima- und des Umweltschutzes nach. Der bezogene Ökostrom weist einem Umrechnungsfaktor von CO₂ 0,0g pro kWh für die Erzeugung aus. Beim Transport, bei der Verteilung des Stromes, bei Errichtung von Ökostromanlagen entsteht CO₂. Daher wird für die Gesamtberechnung der Wert von 40g pro kWh (Quelle Umweltbundesamt) angenommen. Der Emissionskennwert für Gas und Wärme basieren auf den Angaben des Energieversorgers.

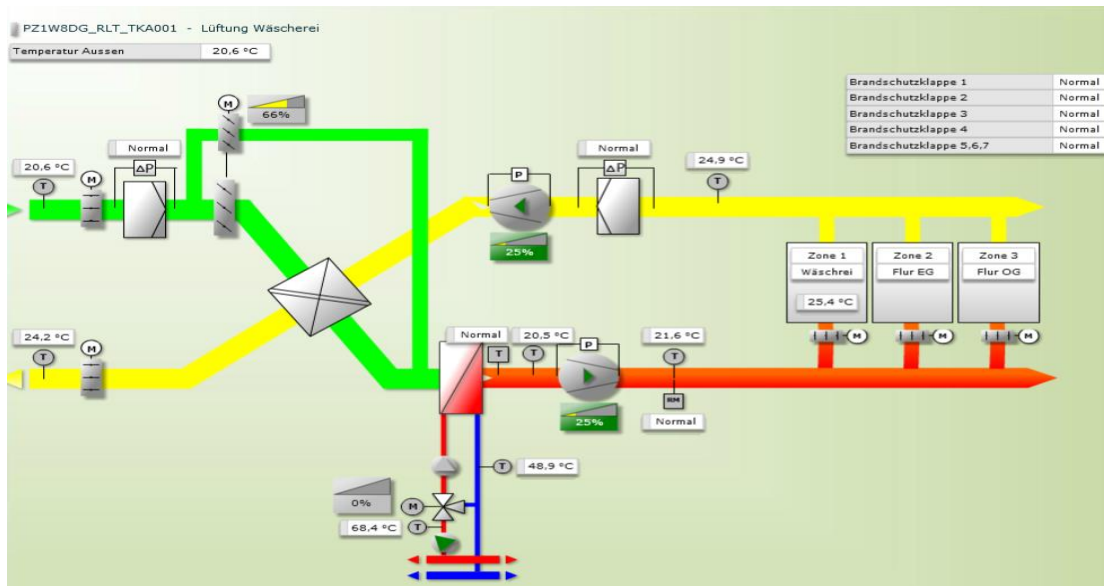
Durchgeführte Maßnahmen in den nicht aufgeführten Gebäuden/ Liegenschaften in 2017

Insgesamt wurde eine Menge an Maßnahmen durchgeführt, daher folgend als Beispiel:

Pflegezentrum

Austausch der gesamten MSR Anlage mit Aufschaltung auf die Zentrale Gebäudeautomation.

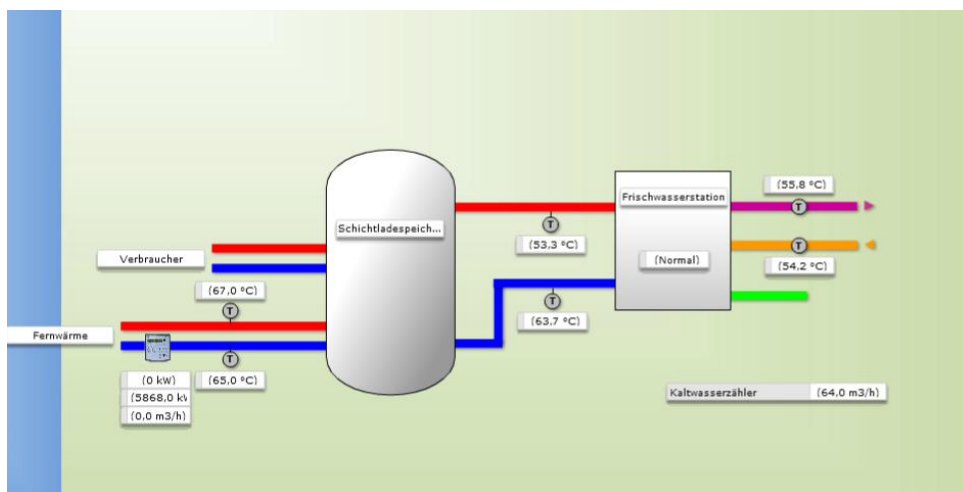
Beispiel Lüftungsanlage Wäscherei :



Waldstadion Sanitärgebäude

Aufschaltung der MSR Technik Waldstadion Sanitärgebäude auf die Zentrale Gebäudeautomation.

Beispiel Nahwärmestation mit Warmwasserbereiter und Medienverbrauchszähler :



Eigenbetrieb Wohnungswirtschaft

Untersuchung der Gebäude mittels Gebäudethermografie.

Als Beispiel def. Türdichtung :



Inbetriebnahme Störmeldemanagement Zentrale Gebäudeautomation,

Störmeldungen werden als SMS oder Mail an die Zuständigen HSM versendet.

| <input checked="" type="checkbox"/> Gefahr <input checked="" type="checkbox"/> Alarm <input checked="" type="checkbox"/> Fehler <input checked="" type="checkbox"/> Warnung <input checked="" type="checkbox"/> Info <input checked="" type="checkbox"/> unquittiert gegangen | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|------|--------|---------------|--------|------|------|---------------------|-----------|----------|-------------------------------------|-------------|-------------|-----|------------------------------------|--|
| Lieg... | G... | G... | Gew... | Anlagenbez... | Bau... | B... | D... | Alarmzeit | Wert | Status | Quit | Bearbe... | Alarmstatus | Typ | Bezeichnung | |
| AHS | AH | HE | HZG | WEZ001 | WVVB | 01 | SM | 01.09.2018 21:16:50 | Störung | Alarm | <input type="checkbox"/> | | Störung | BI | Störung Warmwasserbereitung | |
| WST | SG | EG | RLT | ZAA1__ | BMA | 01 | SM | 30.08.2018 08:07:53 | Normal | OK (F... | <input type="checkbox"/> | | | BI | Feuernotaus Lüftung | |
| WST | SG | EG | RLT | ZAA1__ | VRZ | 22 | SM | 30.08.2018 08:07:53 | Normal | OK (F... | <input type="checkbox"/> | | | BI | Summenalarm B/C | |
| WST | SG | EG | RLT | ZAA1__ | VRZ | 21 | SM | 30.08.2018 08:07:53 | Normal | OK (F... | <input type="checkbox"/> | | | BI | Summenalarm A | |
| WST | SG | EG | RLT | ZAA1__ | FRW | 21 | SM | 30.08.2018 08:07:53 | Normal | OK (F... | <input type="checkbox"/> | | | BI | Frotschutz | |
| RAT | RA | DG | RLT | TKA001 | GLT | 02 | P4 | 28.08.2018 07:47:34 | Störung | | <input checked="" type="checkbox"/> | Rothweil... | Störung | BI | Sammelstörung Shet Dach | |
| RAT | RA | SG | GLT | ISP001 | SIG | 01 | SM | 28.08.2018 07:47:34 | Störung | | <input checked="" type="checkbox"/> | Rothweil... | Störung | BI | Sammelstörung Schaltschrank | |
| ARS | RS | SG | SAN | AWA001 | PU_ | 01 | SM | 27.08.2018 13:22:01 | Normal | | <input type="checkbox"/> | | | BI | Hebeanlage Heizraum | |
| NMI | C1 | EG | HZG | WEA001 | HKE | 01 | SM | 23.08.2018 08:00:38 | Störung | Alarm | <input checked="" type="checkbox"/> | Rothweil... | Störung | BI | Kessel Störung | |
| RAT | RA | EG | ERR | Eing_ | SCH | 68 | SM | 22.08.2018 13:56:13 | Normal | | <input type="checkbox"/> | | | BI | Störung Sicherheitsbeleuchtung | |
| RAT | RA | 00 | GLT | UEB001 | KIX | 01 | | 20.08.2018 15:40:54 | Online | | <input type="checkbox"/> | | | BI | Verbindung KNX (EIB) Service | |
| RAT | RA | 00 | GLT | UEB001 | KIE | BA | 01 | 20.08.2018 15:40:47 | Online | | <input type="checkbox"/> | | | BI | Verbindung Kieback & Peter Service | |
| RAT | RA | 00 | GLT | UEB001 | BAC | NE | 01 | 20.08.2018 15:40:45 | Online | | <input type="checkbox"/> | | | BI | Verbindung BacNet Service | |
| NMI | C2 | 01 | GLT | ISP001 | SL_ | 13 | SM | 17.08.2018 21:08:44 | Normal | | <input type="checkbox"/> | | | BI | Störung Windsensor Windalarm | |
| RAT | RA | DG | RLT | TKA001 | VRZ | 21 | SM | 10.08.2018 10:31:26 | Normal | | <input type="checkbox"/> | | | BI | Störung Zulufler | |
| AHS | AH | GE | RLT | KEA44_ | KM_ | 01 | SM | 06.08.2018 13:14:09 | Normal | OK (F... | <input type="checkbox"/> | | | BI | Kältemaschine Störung | |
| AHS | AH | GE | RLT | KEA44_ | KM_ | 02 | SM | 31.07.2018 15:18:19 | Normal | OK (F... | <input type="checkbox"/> | | | BI | Kältemaschine Sammelstörung | |
| KGK | KG | SG | HZG | WEA000 | SIE | 01 | SM | 30.07.2018 08:13:04 | Normal | OK (F... | <input type="checkbox"/> | | | BI | Not-Aus Heizung | |
| RAT | RA | EG | ERR | Eing_ | SCH | 69 | SM | 25.07.2018 10:41:07 | (Störung) | | <input checked="" type="checkbox"/> | Rothweil... | Störung | BI | Störung Hebeanlage | |
| RAT | SI | ZW | RLT | TKA001 | SIE | 01 | SM | 25.07.2018 10:41:06 | Normal | OK (F... | <input type="checkbox"/> | | | BI | Störung Max - Alarm Kondensat | |
| RAT | RA | EG | ERR | Eing_ | SCH | 71 | SM | 25.07.2018 10:41:06 | (Störung) | | <input checked="" type="checkbox"/> | Rothweil... | Störung | BI | Störung Aufzug | |
| RAT | RA | EG | ERR | Eing_ | SCH | 70 | SM | 25.07.2018 10:41:06 | (Störung) | | <input checked="" type="checkbox"/> | Rothweil... | Störung | BI | Störung Brandgasventilator | |
| RAT | SI | ZW | RLT | TKA001 | FRW | 21 | SM | 25.07.2018 10:41:06 | Normal | OK (F... | <input type="checkbox"/> | | | BI | Frotschutz | |
| RAT | RA | SG | HZG | HKR001 | SIE | 03 | SM | 25.07.2018 10:36:27 | Normal | | <input type="checkbox"/> | | | BI | Gaswarnanlage | |



European Energy Award (eea)

Die Stadt Walldorf engagiert sich seit den 90er Jahren im umweltpolitischen Handlungsfeld. Im Jahr 2004 wurde vom Gemeinderat ein eigenes Klimaschutzkonzept festgelegt, das eine jährliche CO₂-Reduktion von 3 % zum Ziel hat. Durch die Teilnahme am European Energy Award sollen die vielfältigen Aktivitäten im Bereich Energie- und Umweltpolitik weiter verstetigt und ausgebaut werden. Der eea bietet darüber hinaus eine attraktive Vergleichsmöglichkeit im Bereich des kommunalen Energie- und Klimaschutzes. Zur Zertifizierung stellt das Energiemanagement jährlich die Daten bereit.

Teilnahme Energieeffizienz-Netzwerk

Seit 2015 nimmt die Stadt Walldorf am Energieeffizienz -Netzwerk teil. Die Teilnahme am Energieeffizienz Netzwerk wird über das Förderprogramm vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert.

Ein Energieeffizienz-Netzwerk ist ein systematischer, zielgerichteter und unbürokratischer Erfahrungs- und Ideenaustausch von mehreren Kommunen. Die Leitung übernimmt die Klimaschutz und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) Ziel des Netzwerkes ist es, dass die Kommunen dauerhaft eine Steigerung der Energieeffizienz und damit potenziell eine spürbare Senkung der Energiekosten erreichen.

Im Netzwerk unterstützt ein energietechnischer Berater oder eine energietechnische Beraterin die Kommunen bei ihren Bemühungen zur Verbesserung der Energieeffizienz insbesondere bei ihren Gebäuden und der kommunalen Infrastruktur. Hierüber wird z. B. das Astorhaus untersucht, welche Möglichkeiten könnten zur Beheizung des denkmalgeschützten Gebäudes infrage kommen, was macht wirtschaftlich Sinn, anhand der Gebäudenutzung.



Glossar

Basisjahr

Jahr der erstmaligen Erfassung der Verbrauchswerte mit dem derzeitigen Gebäudezustand. Das Basisjahr dient als Vergleichsmöglichkeit für die Folgejahre.

MSR-Anlagen

Mess-, Steuer und Regeltechnik

Nahwärmenetz

Wärmeversorgung beispielsweise des Schulzentrums von der Technikzentrale „Schulzentrum über BHKW“.

Standby an Schulen

Ziel ist es, den Zusammenhang zwischen dem Klimaschutz und dem Stromverbrauch am Beispiel Stand-by bei elektrischen Geräten den Kindern und Jugendlichen näher zu bringen und ihnen Möglichkeiten an die Hand zu geben, ihren Alltag klimafreundlicher zu gestalten.

Witterungsbereinigung

Der Heizenergieverbrauch wird von Jahr zu Jahr durch unterschiedliche klimatische Bedingungen beeinflusst. Um den Heizenergieverbrauch unterschiedlicher Jahre oder unterschiedlicher Standorte vergleichen zu können, müssen die Energieverbräuche witterungsbereinigt werden. Hierzu werden die Gradtageszahlen eines Vergleichszeitraums in Relation gesetzt und ein Klimakorrekturenfaktor ($\text{GTZReferenzjahr}/\text{GTZJahr}$) ermittelt. Grundlage ist hierzu die VDI 3807-Energieverbrauchswerte für Gebäude.

ZLT

ZLT ist eine Steuerungssoftware für eine zentrale übersichtliche Überwachung und Bedienung mehrerer Gebäude/Liegenschaften bzw. technischen Anlagen. Die Software wird als Zentrale Leittechnik (ZLT) bezeichnet bzw. als Zentrale Gebäudeautomation.