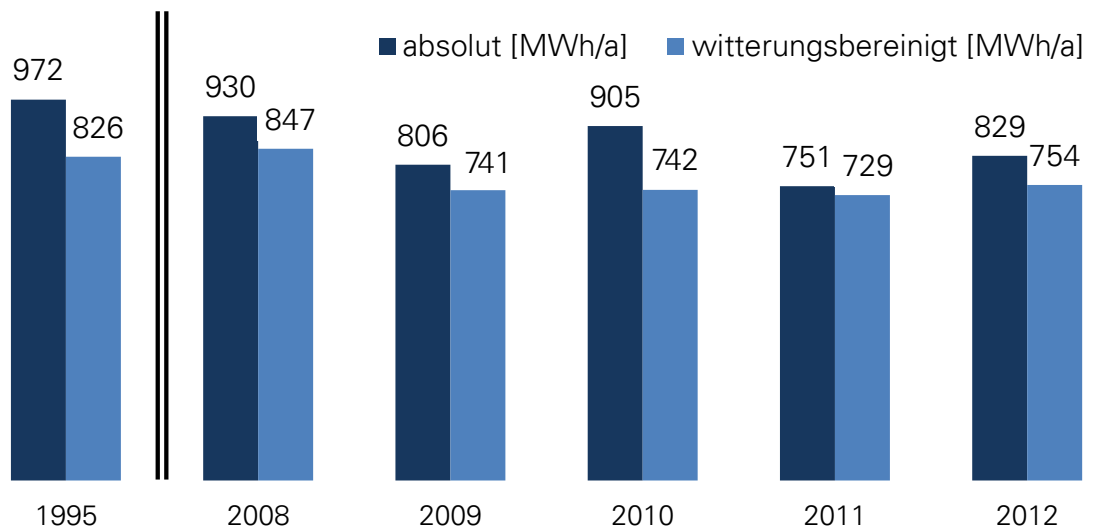


Energiebericht 2008 - 2012



Inhaltsverzeichnis

1 Grundsätzliches	1
1.1 Zum Energiebericht für die Jahre 2008 bis 2012	1
1.2 Berichtübergreifende Anmerkungen	1
2 Verbrauchsbilanzen - Gesamtverbrauch	4
2.1 Gesamtenergieverbrauch (Wärme und Strom)	4
2.1.1 Bruttogrundfläche (BGF)	8
3 Verbrauchsbilanzen und CO₂-Emissionen nach Nutzergruppen	10
3.1 Wärmeenergieverbrauch.....	10
3.1.1 Spezifische Wärmeenergie	11
3.1.2 Wärmeenergiekosten	12
3.2 Stromverbrauch	15
3.2.1 Spezifischer Stromverbrauch.....	15
3.2.2 Stromkosten.....	16
3.3 CO ₂ -Emissionen	18
3.3.1 Wärme, CO ₂ -Emissionen	18
3.3.2 Strom, CO ₂ -Emissionen.....	19
4 Fazit	22
5 Verbrauchsbilanzen - Einzeldarstellungen	24
5.1 Darstellung und Analyse einzelner Gebäude ('Steckbriefe')	24
5.2 Die Ergebnisse der europaweiten Stromausschreibung des Jahres 2012	159
5.3 Wissenswertes zur EEG-Umlage	162
5.4 Neue Wärmelieferverträge.....	166
5.5 Kosteneinsparung durch LED-Leuchten in der Neckarturnhalle.....	168
5.6 Mögliche Energieeinsparung durch Dämmung der obersten Dachgeschosssdecke	169
6 Ausblick und Trends	170
Abbildungsverzeichnis	171

1 Grundsätzliches

Dies ist der zweite Energiebericht, den die Verwaltung vorlegt. Das GHO hat sich entschieden, die Verbrauchsdaten der fünf Jahre von 2008 bis 2012 diesem Energiebericht zugrunde zu legen.

1.1 Zum Energiebericht für die Jahre 2008 bis 2012

Dargestellt wurden im Bereich Strom die Verbrauchswerte von 64 Objekten, die für über 90% des kommunalen Stromverbrauchs, der –kosten und der CO₂-Emissionen verantwortlich sind. Im Bereich Wärme wurden die Verbrauchswerte von 58 Objekten dargestellt, die für mehr als 90% des kommunalen Wärmeverbrauchs, der –kosten und der CO₂-Emissionen verantwortlich sind. Dabei wurden Objekte, deren Verbrauchswerte nicht alle Jahre 2008 bis 2012 abdecken in der Gesamtübersicht mit den Mittelwerten der Jahre berücksichtigt, die zur Verfügung standen. In den 'Steckbriefen' werden unter anderem Vergleiche mit dem Energieverbrauch städtischer Gebäude aus dem Jahr 1995 angestellt. Die Verbrauchsdaten aus dem Jahr 1995 stammen aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept für Villingen-Schwenningen, das seinerzeit vom Ing.-Büro ebök aus Tübingen erstellt wurde.

1.2 Berichtübergreifende Anmerkungen

Bereits heute spüren wir auch in Villingen-Schwenningen deutliche Veränderungen des Klimas und des Wetters, die ohne ein globales Umdenken beim CO₂-Ausstoß von Jahr zu Jahr zu gravierenderen Schäden führen werden. Überschwemmungen, Stürme und Trockenperioden sind in den letzten Jahren häufiger anzutreffen als noch vor zwei bis drei Jahrzehnten. Neben negativen Auswirkungen auf unsere Lebensbedingungen bergen diese Entwicklungen ebenfalls ein enormes Schadenspotential für die Wirtschaft. Unbestritten ist dabei die Tatsache, dass die Erhöhung des CO₂-Ausstoßes der treibende Faktor bei diesen Veränderungen ist und der ungebremsten Entwicklung unbedingt Einhalt geboten werden muss. Auch wenn das Ergebnis des Weltklimagipfels 2012 in Rio de Janeiro nicht überzeugte, so kann zumindest davon ausgegangen werden, dass allen konferenzteilnehmenden Staaten der Ernst der Lage bewusst geworden ist, nämlich dass es gelingen muss, den weltweiten CO₂-Ausstoß bis zum Jahr 2020 deutlich zu reduzieren. Über den prozentualen Ansatz der CO₂-Reduzierung (25% bis 40%) wird im Laufe der nächsten Jahre weiter verhandelt.

Bei der Ermittlung von Wärmeverbrauchswerten muss berücksichtigt werden, dass ein Gebäude, unabhängig von den Nutzern, in einem kalten Winter mehr Wärmeenergie verbraucht als in einem milden. Dies geschieht mit Hilfe der Jahresgradtagszahl (Jahres-GTZ).

Das Wetter unterliegt Schwankungen, die für uns kurzfristig wahrnehmbar sind. Heiße Tage im Sommer, oder eben auch warme und kalte Wintertage. Dem menschlichen Körper fehlen jedoch die Sensoren, die beurteilen können, ob das vergangene Jahr zu dem davorliegenden Jahr insgesamt kühler oder wärmer war. Dazu dienen die Messwerte in Abbildung 1. Sie zeigen eine deutliche Abnahme der GTZ₂₀-Werte für Villingen-Schwenningen zwischen 1978 und 2013. Das bedeutet, dass sich das Klima in unserer Stadt in den letzten 35 Jahren signifikant geändert hat – es ist deutlich wärmer geworden.

Die mit GTZ₂₀ gekennzeichneten Messwerte zeigen den Verlauf der Jahresgradtagszahlen in den Jahren 1978 bis 2013. Die Gradtagzahl hat die Einheit $K \cdot d / a$ (Kelvin · Tag / Jahr), also dieselbe Dimension wie die Temperatur. Sie werden aber auch auf eine Heizperiode oder einen Kalendermonat bezogen und sind dann für die saisonalen Schwankungen aussagekräftig und es gibt einen Wert für das langjährige klimatische Mittel, die Jahres-GTZ₂₀. Dabei bedeutet 20, dass hier nur die Tage gezählt werden deren Temperaturen unterhalb $20^{\circ} C$ liegen.

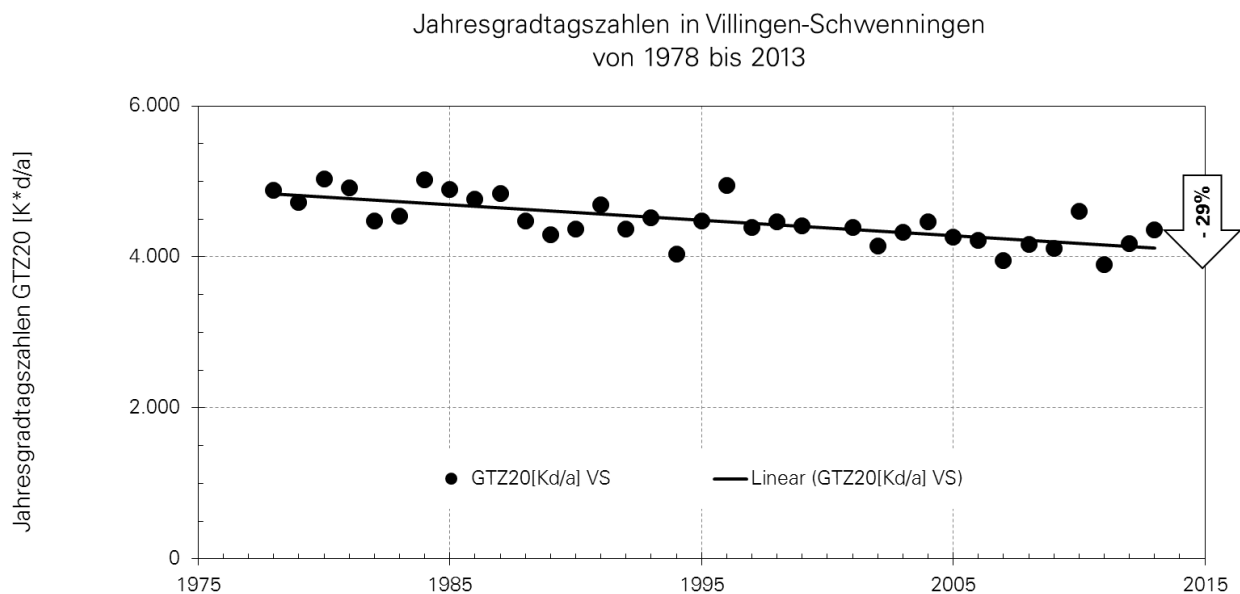


Abbildung 1: Verlauf der Jahresgradtagszahlen in Villingen-Schwenningen zwischen 1978 und 2013

Der allgemeine Ablauf bei der Erstellung dieses und aller weiteren Energieberichte ist durch die unten stehende Abbildung 2 beschrieben. Im Abstand von zwei Jahren wird die Aktualisierung des Energieberichts angestrebt.

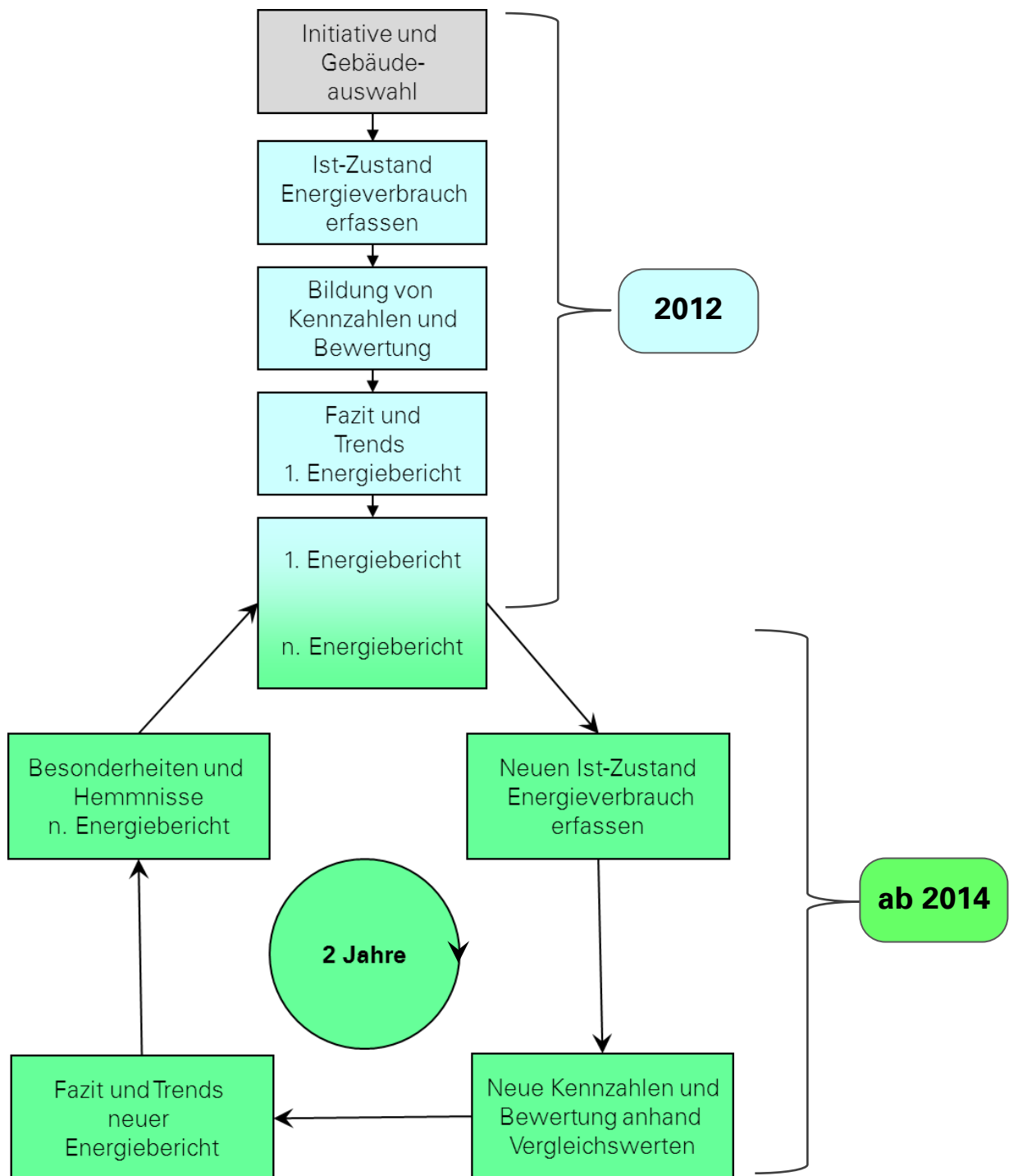


Abbildung 2: Ablaufschema für die Erstellung des Energieberichts in der Stadt Villingen-Schwenningen

2 Verbrauchsbilanzen - Gesamtverbrauch

Im vorliegenden Bericht wird das Rad nicht neu erfunden. Allerdings sind einige Anmerkungen hinsichtlich der verwendeten Daten zu machen. Insgesamt hat das Amt für Gebäudewirtschaft und Hochbau mehr als 250 einzelne Objekte in einer Datenbank erfasst. Objekte können einzelne Verwaltungsgebäude sein, oder ein Brunnen oder eben auch das Bildungszentrum Deutenberg mit Gymnasium, Realschule, Sporthallen und Außenstelle Hallerhöhe.

Ziel dieses Energieberichts ist es, mit möglichst wenigen Objekten so viel Energieverbrauch wie möglich darzustellen. Ziel war ebenso, die Daten für die Darstellung sowohl in der Gesamtbilanz, wie auch in der nach Nutzergruppen für die Jahre 2008 bis 2012 vollständig vorliegen zu haben. So sind in den Abschnitten 2 und 3 dieses Berichts die Stromverbrauchsinformationen von 64 Objekten und die Wärmeverbrauchsinformationen von 58 Objekten abgebildet. Für den Strom- und Wärmeverbrauchssektor konnten so mehr als 90% des Gesamtverbrauchs der städtischen Objekte dargestellt werden. Im Abschnitt 5 dieses Berichts werden in der Einzeldarstellung mit Hilfe von sogenannten 'Steckbriefen' insgesamt 64 Objekte dargestellt. Dargestellt ist der sogenannte Endenergieverbrauch, d.h. die von den Energiezählern abgelesenen und abgerechneten kWh an Erdgas, Strom und Wärme sowie, in einzelnen Fällen, die getankten Liter an Heizöl bzw. deren Umrechnung auf die Wärmeinheit kWh ($1\text{ l Heizöl} \cong 1\text{ m}^3\text{ Erdgas} \cong 2\text{ kg Pellets} \cong 10\text{ kWh Wärme}$). Auf eine Berechnung des Primärenergieverbrauchs wird im vorliegenden Energiebericht verzichtet.

2.1 Gesamtenergieverbrauch (Wärme und Strom)

In Abbildung 3 ist der Verbrauch von 64 Objekten im Strombereich und von 58 Objekten im Wärmebereich dargestellt. Die Wärmeverbrauchsdaten sind sowohl absolut als auch witterungsbereinigt dargestellt.

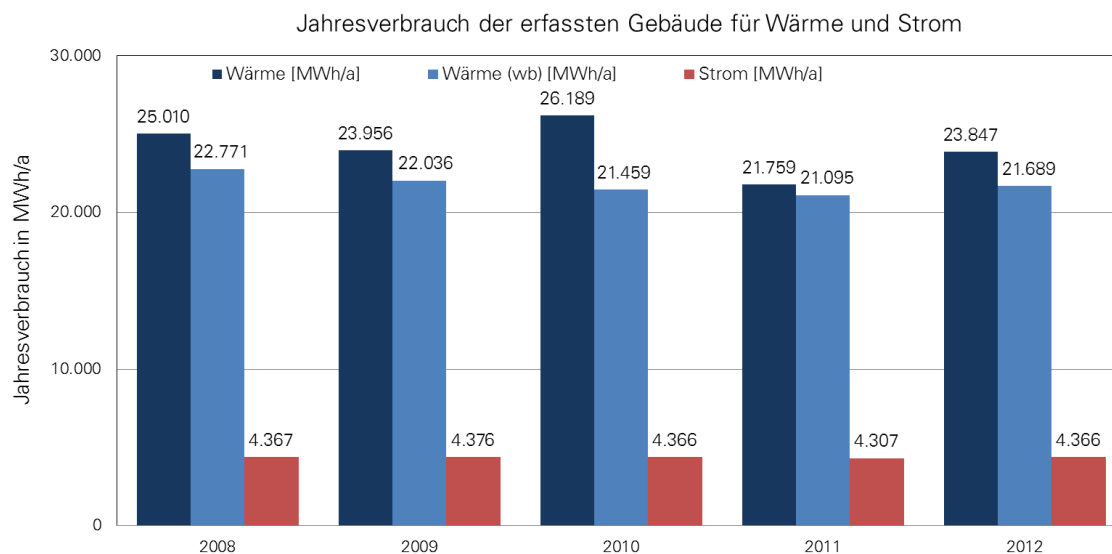


Abbildung 3: Gesamtenergieverbrauch der betrachteten Gebäude zwischen 2008 und 2012

Abbildung 3 zeigt deutlich, dass die absoluten Verbrauchsdaten zu Fehlinterpretationen verleiten können. So stieg der absolute Wärmeverbrauch zwischen 2008 bis 2010 um

4% an um dann 2011 auf einen Tiefststand abzusinken. Witterungsbereinigt ist dagegen eine stetige Abnahme des Wärmeverbrauchs um 7,5% zwischen 2008 und 2011 feststellbar. Zum Jahr 2012 stiegen sowohl der absolute als auch der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch leicht an. Der Stromverbrauch ist über den Betrachtungszeitraum nahezu konstant geblieben und beträgt 2011 ca. 20% des absoluten Wärmeverbrauchs.

In Abbildung 4 sind die Jahresenergiekosten für Wärme und Strom für die betrachteten Objekte dargestellt.

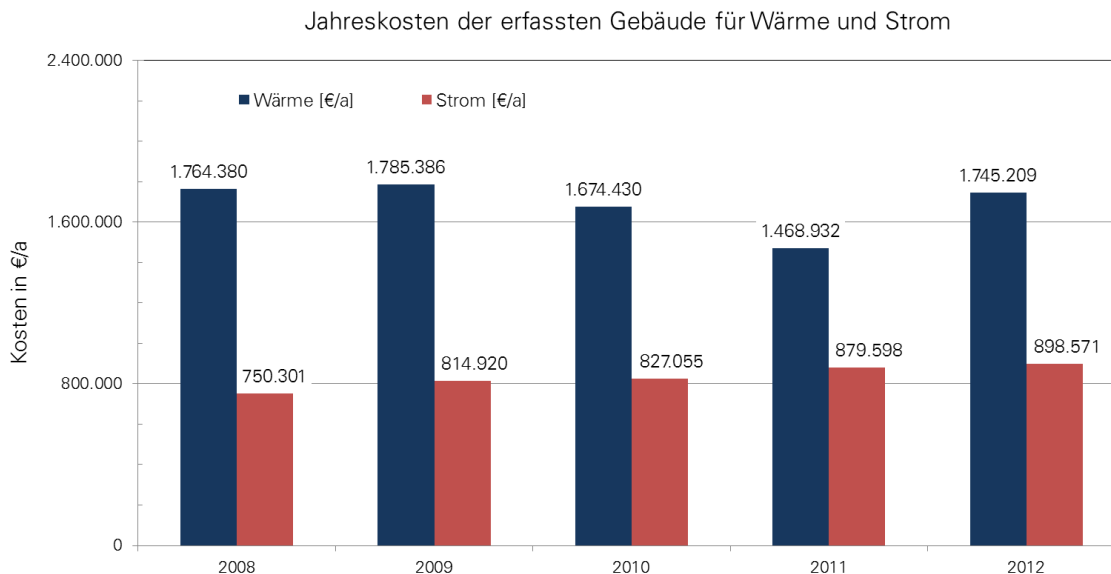


Abbildung 4: Jahresenergiekosten der betrachteten Gebäude zwischen 2008 und 2012

Deutlich ist zu erkennen, dass sich der zeitliche Verlauf der Jahreskosten für Wärme quasi gegenläufig zu den absoluten Wärmeverbrauchswerten verhält. Sie steigen von 2008 nach 2009 an um dann 2010 und 2011 abzunehmen. Von 2011 nach 2012 steigen die Wärmekosten um fast 19% an, während der absolute Wärmeverbrauch nur um knapp 3% zulegte.

Dieses Verhalten kann durch das Nacheilen des Gaspreises (sogenannte 'Ölpreisbindung') interpretiert werden. In der Vergangenheit veränderten sich die Gaspreise tendenziell wie die Preise für Heizöl, allerdings mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung. Erreichten die Heizölpreise 2009 ihr Minimum im betrachteten Zeitraum, so war dies bei Erdgas erst im Laufe des Jahres 2010 der Fall. Danach steigt auch der Gaspreis wieder an. Dieses Nacheilen des Gaspreises wird sich in Zukunft durch die Liberalisierung des Gasmarktes abschwächen, wenn nicht gar ganz verschwinden, vergleiche auch Abbildung 5.

Beim Strompreis ist die Situation drastischer. Bei quasi unverändertem Stromverbrauch zwischen 2008 und 2012 steigen die Kosten für Strom in diesem Zeitraum um 20% an. Die Gründe für diesen Anstieg sind steigende spezifische Stromkosten. Die spezifischen Stromkosten setzen sich zusammen aus Kosten für Erzeugung, Transport und Abrechnung (nur diese werden ausgeschrieben) und die sogenannten 'fixen Kosten' aus Steuern und Umlagen (diese liegen fest und können nicht ausgeschrieben werden). Mit dieser Thematik beschäftigt sich der Energiebericht in Kapitel 5.2 näher.

Insgesamt muss die Stadt Villingen-Schwenningen für die betrachteten Objekte pro Jahr 2,6 Millionen € für Energie aufwenden. Obwohl nur 4,4 Millionen kWh Strom (18%) im Vergleich zu 24 Millionen kWh Wärme (82%) verbraucht werden, machen die Kosten für Strom mehr als 51% der Kosten für Wärme aus, vergleiche hierzu Abbildung 4. Dieses Verhältnis wird sich zukünftig noch stärker hin zu relativ höheren Stromkosten verschieben, da die spezifischen Stromkosten pro kWh weiter ansteigen.

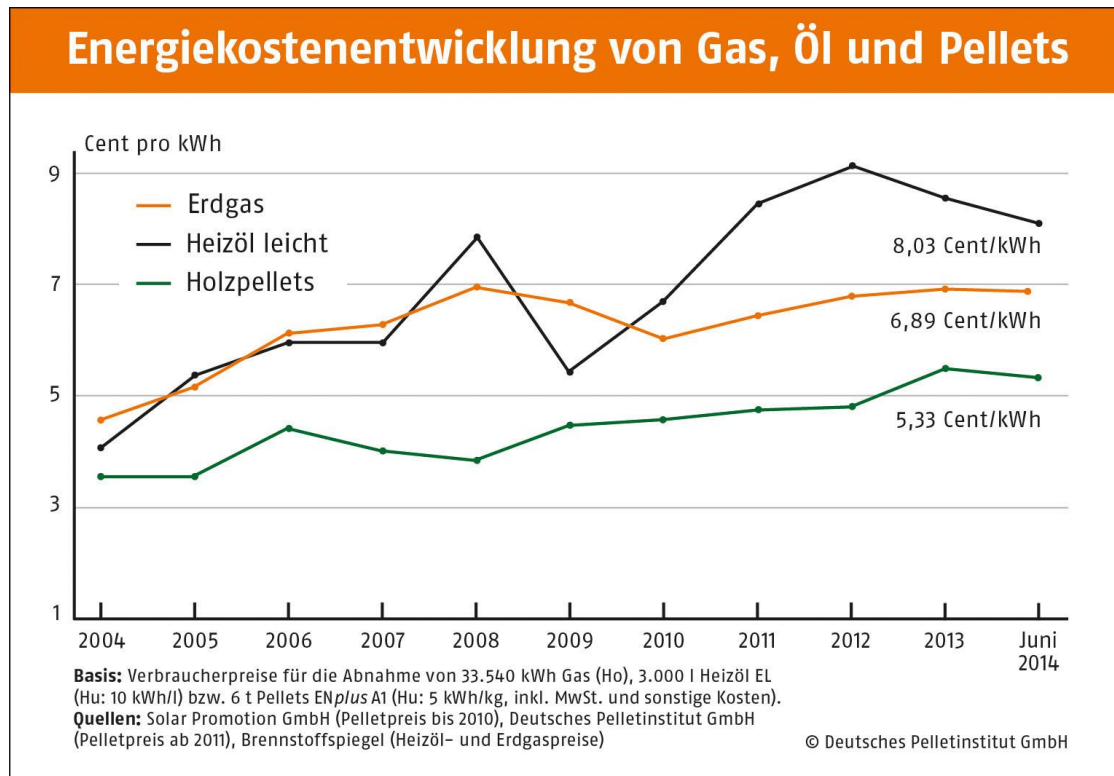


Abbildung 5: Energiepreisentwicklung in Deutschland zwischen 2004 und Juni 2014. Die Daten wurden uns freundlicherweise vom Deutschen Energieholz- und Pellet-Verband zur Verfügung gestellt

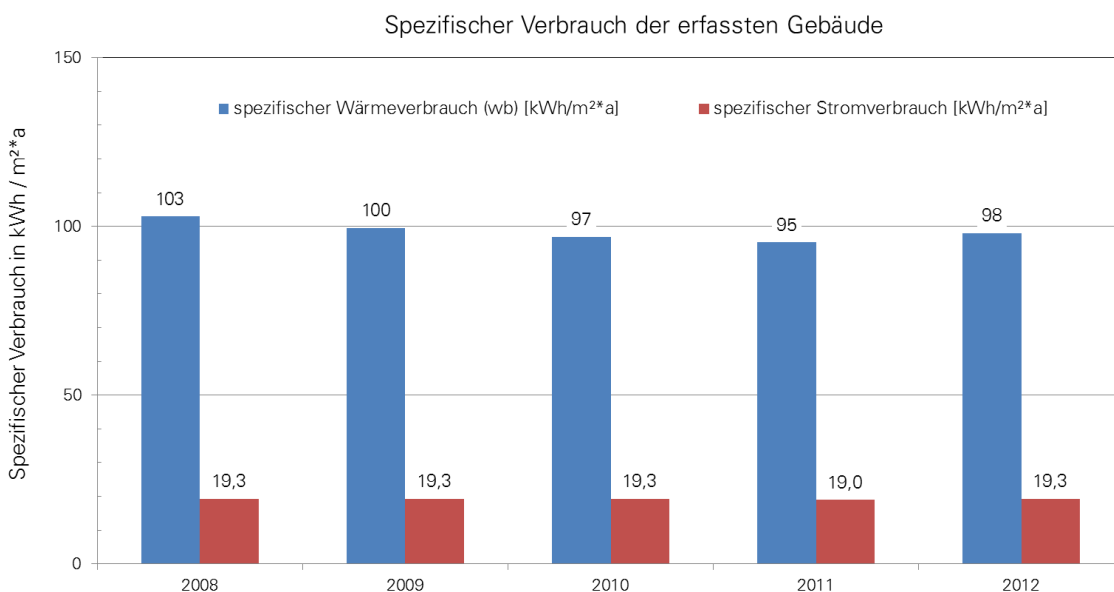


Abbildung 6: Spezifischer Wärme- und spezifischer Stromverbrauch der betrachteten Gebäude zwischen 2008 und 2012

In Abbildung 6 sind die spezifischen Energieverbrauchskennwerte für Wärme und Strom abgebildet. Für Wärme werden zur Berechnung die witterungsbereinigten Verbrauchswerte herangezogen. Deutlich erkennbar ist die schwache Abnahme des spezifischen Wärmeverbrauchs (-5%) zwischen 2008 und 2012 durch leichte Verbesserungen in Bezug auf die Wärmeerzeugung wie auch die Hülle der Objekte, die unter anderem durch Maßnahmen des Konjunkturpaketes II erzielt wurden. Zu erkennen ist ebenfalls, dass der Stromverbrauchskennwert sich zwischen nur marginal geändert hat und auch nur minimalen Schwankungen unterworfen ist.

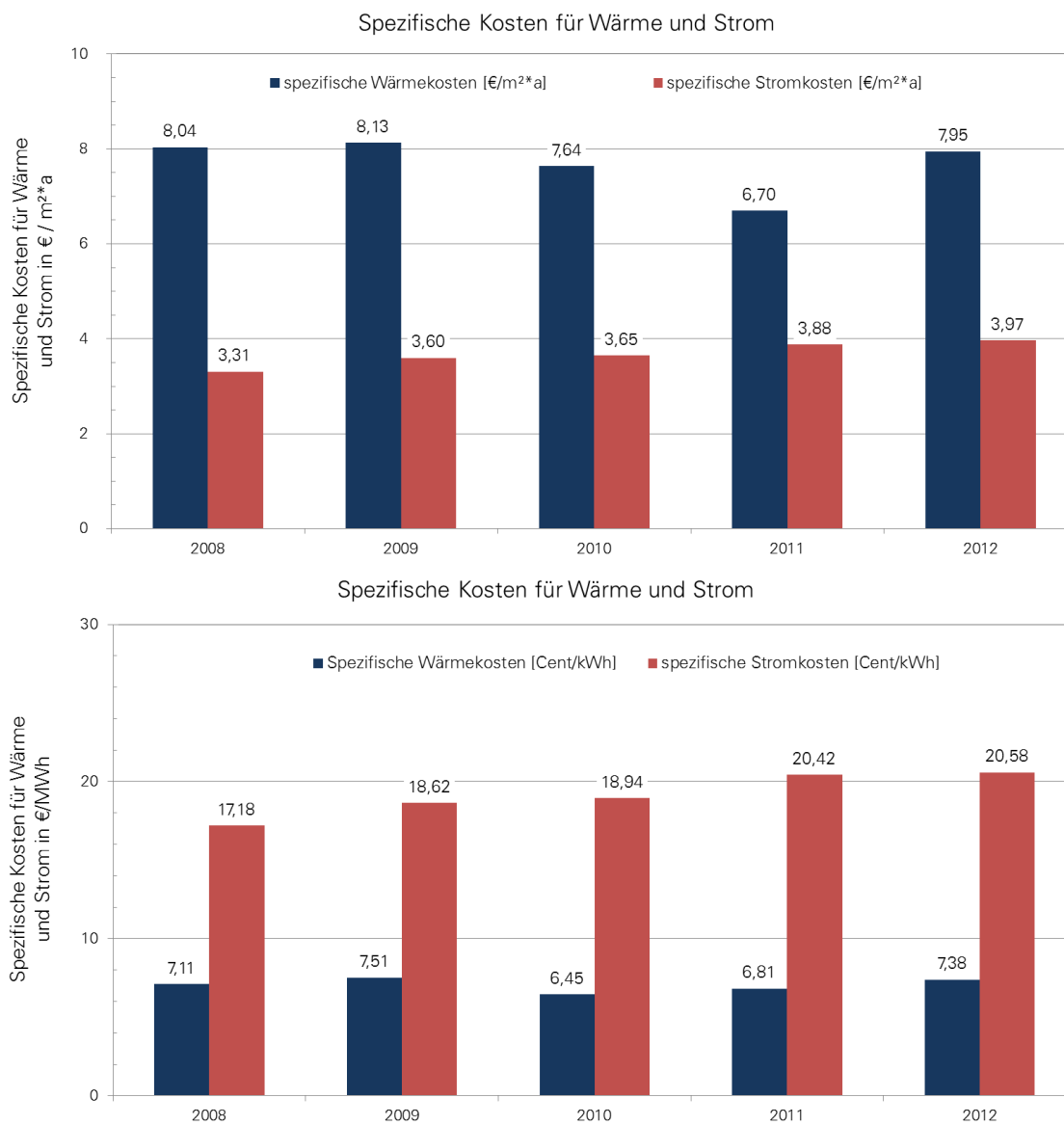


Abbildung 7: Spezifische Kosten für Wärme und Strom zwischen 2008 und 2012

Oben a: Spezifische Kosten pro m² BGF und Jahr für Wärme und Strom

Unten b: Spezifische Kosten pro kWh Energiemenge für Wärme und Strom

In Abbildung 7 sind die jährlichen spezifischen Wärme- und Stromkosten dargestellt. In Abbildung 7a bezogen auf die Bruttogrundfläche und in Abbildung 7b bezogen auf die Energiemenge in kWh. Da sich die Gebäudetypologien verschiedener Städte unterscheiden, ist es nicht sinnvoll bereits hier einen Vergleich mit anderen Kommunen

herbei zu führen. Dieses Benchmarking wird später in Kapitel 3 vorgenommen. Auffällig ist, dass die spezifischen Stromkosten pro kWh fast dreimal Mal so hoch ausfallen wie die spezifischen Wärmekosten und das sich dieser Trend hin zu höheren spezifischen Stromkosten weiter verstärkt. Obwohl der spezifische Stromverbrauch zwischen 2008 und 2012 nahezu unverändert bleibt, steigen die spezifischen Stromkosten im gleichen Zeitraum um 20%. Dies hängt mit den stark gestiegenen spezifischen Stromkosten zusammen. Näher erläutert wird dieser Zusammenhang in Kapitel 5.2 im Rahmen der Darstellung der Ergebnisse der europaweitern Stromausschreibung aus dem Jahr 2012.

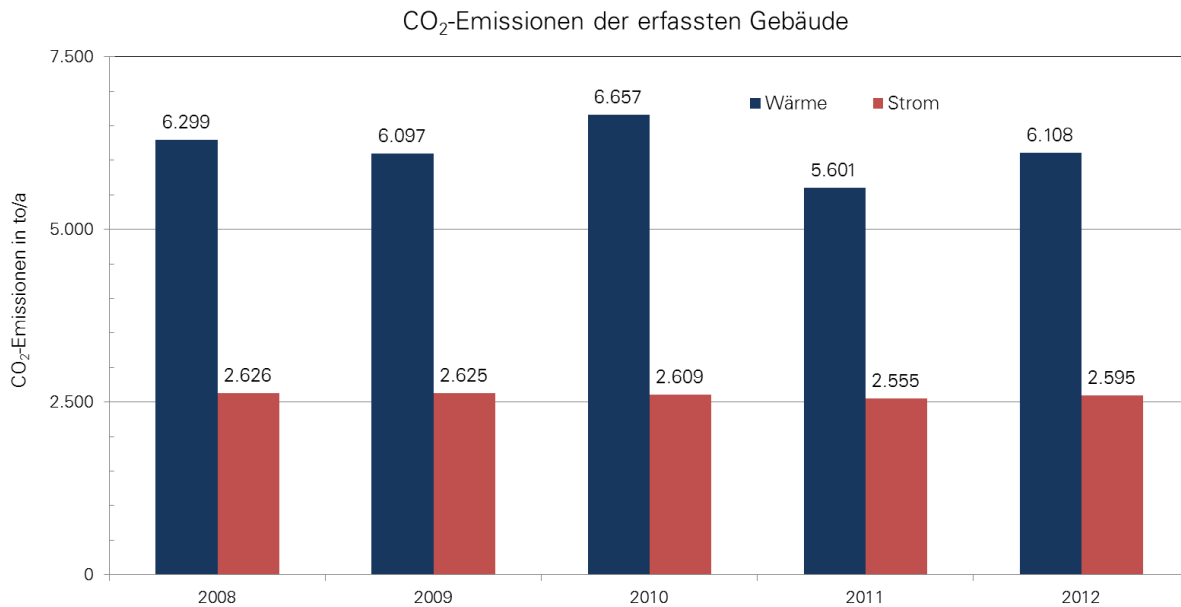


Abbildung 8: CO₂-Emissionen der betrachteten Gebäude für Wärme und Strom zwischen 2008 und 2012

Abbildung 8 zeigt die zusammen gefassten jährlichen CO₂-Emissionen für Wärme und Strom. Im Jahr 2012 emittierten die im vorliegenden Bericht enthaltenen Gebäude 8.703 Tonnen CO₂ durch ihren Strom- und Wärmeverbrauch, während es im Jahr 2008 noch 8.925 Tonnen CO₂ waren. Dies ist ein leichter Rückgang der CO₂-Emissionen um 2,5%.

2.1.1 Bruttogrundfläche (BGF)

Die zur Kennwertbildung herangezogene Bruttogrundfläche hat sich in den Jahren 2008 bis 2012 bei den dargestellten Gebäuden kaum verändert. Mit Bruttogrundfläche (BGF) bezeichnet man diejenige Fläche, welche sich aus der Summe aller Grundflächen sämtlicher Grundrissebenen eines Gebäudes errechnet. Die städtischen Schulen mit Turnhallen haben den größten Anteil an der BGF mit fast zweidrittel der Gesamtfläche, vergleiche Abbildung 9. Ähnliche Verhältnisse werden von Schulen mit Turnhallen auch in anderen Kommunen erzielt.

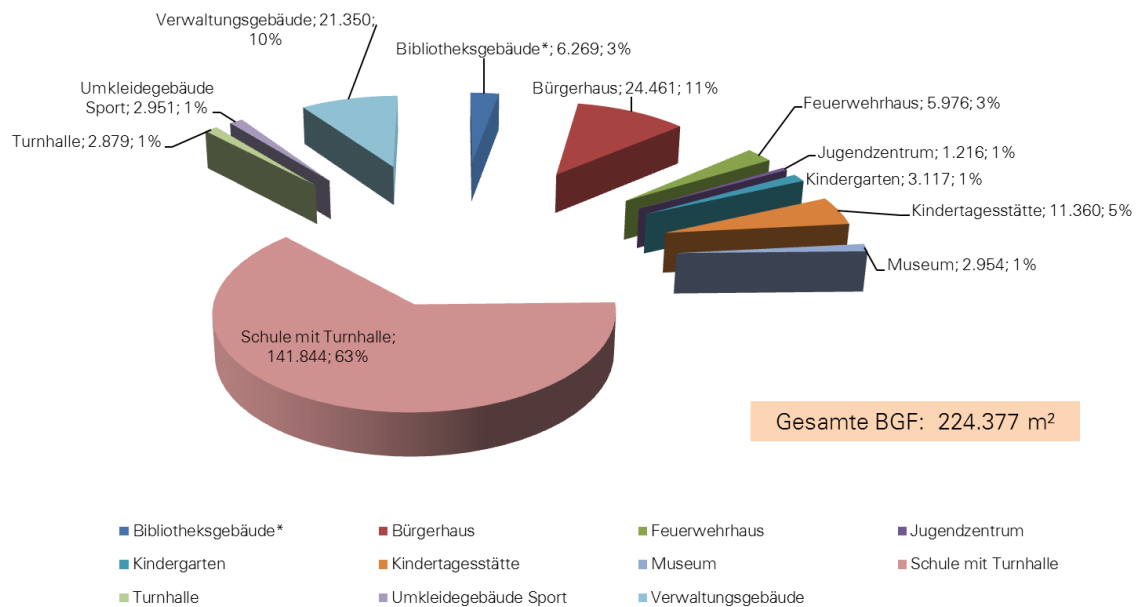


Abbildung 9: Bruttogrundflächen der verschiedenen Nutzergruppen in Villingen-Schwenningen.
 * Bei den Bibliotheksgebäuden wird die BGF der Bibliothek Villingen gezählt. Die Flächen der VHS Villingen müssen hier bei der Ermittlung des spezifischen Wärmeverbrauchs hinzu gezählt werden, vergleiche auch Abbildung 26

Bemerkung: Verhältnis Energiebericht zum ersten Umweltentwicklungsplan Villingen-Schwenningen (UEP)

Ein direkter Vergleich der Verbrauchswerte Strom und Wärme der im Energiebericht erfassten Liegenschaften mit den Verbrauchswerten aus dem Umweltentwicklungsplan (UEP) ist nicht möglich. Der UEP soll auch Stromverbraucher wie die Straßenbeleuchtung oder die kommunalen Kläranlagen umfassen. Diese sind im vorliegenden Energiebericht des Amtes für Gebäudewirtschaft und Hochbau nicht enthalten. Das Verhältnis lässt sich auch zeichnerisch verdeutlichen wie in Abbildung 10 zu sehen.

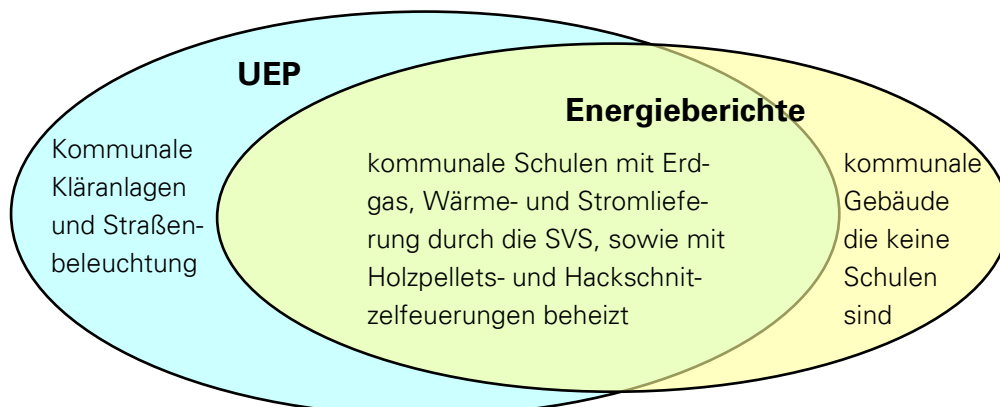





Abbildung 10: Verhältnis von erstem Umweltentwicklungsplan Villingen-Schwenningen (UEP) und Energieberichten zueinander

3 Verbrauchsbilanzen und CO₂-Emissionen nach Nutzergruppen

Ziel dieses Kapitels ist die nutzerspezifische Darstellung von Energieverbrauch, Kosten und CO₂-Emissionen. Mit Hilfe der nutzerspezifischen Energieverbrauchskennwerte wird ein sogenanntes Benchmarking, also der Vergleich mit Verbrauchswerten anderer Kommunen durchgeführt. Für das Benchmarking werden frei zugängliche Daten der ages GmbH verwendet. Zur besseren Unterscheidung werden für das Benchmarking andere Symbole als für die zeitlichen Entwicklungstendenzen der Kennwerte benutzt. Während beim Benchmarking eine Ampelsymbolik Verwendung findet, werden die zeitlichen Entwicklungstendenzen mit Pfeilen gekennzeichnet. Auf die Ampelsymbolik und ihre Bedeutung wird in Abbildung 13 näher eingegangen. Die Pfeile haben die folgenden Bedeutungen:

-  Die zeitliche Entwicklung geht hin zu niedrigeren Werten (positive Entwicklung)
-  Die zeitliche Entwicklung bleibt in etwa gleich (neutrale Entwicklung)
-  Die zeitliche Entwicklung geht hin zu höheren Werten (negative Entwicklung)

3.1 Wärmeenergieverbrauch

Den größten Anteil am Wärmeenergieverbrauch hat mit 65 % die Nutzergruppe Schulen mit Turnhallen, gefolgt von den Bürgerhäusern mit 12 % und den Verwaltungsgebäuden mit 7 % und schließlich den Kindertagesstätten mit 5%. Alle restlichen Nutzergruppen verbrauchen zusammen 11%. Abbildung 11 zeigt den absoluten und Abbildung 12 den witterungsbereinigten Wärmeverbrauch der Nutzergruppen in den Jahren 2008 bis 2012. Die Entwicklungstendenzen werden in Abbildung 11 nicht aufgezeigt, da diese abhängig von der Witterung sind und daher wenig Aussagekraft besitzen.

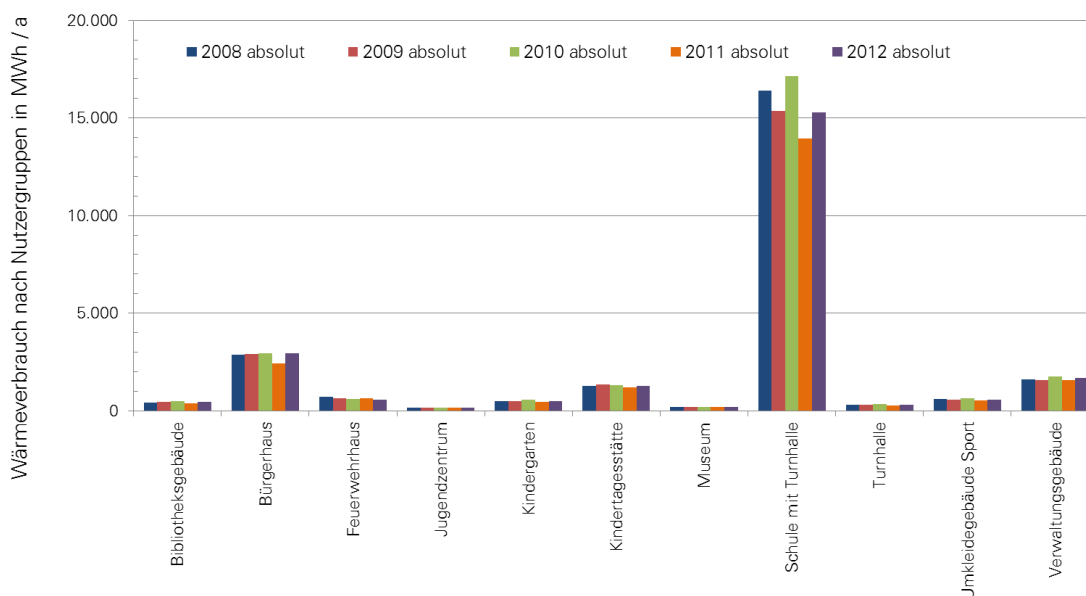


Abbildung 11: Absoluter Wärmeverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen zwischen 2008 und 2012

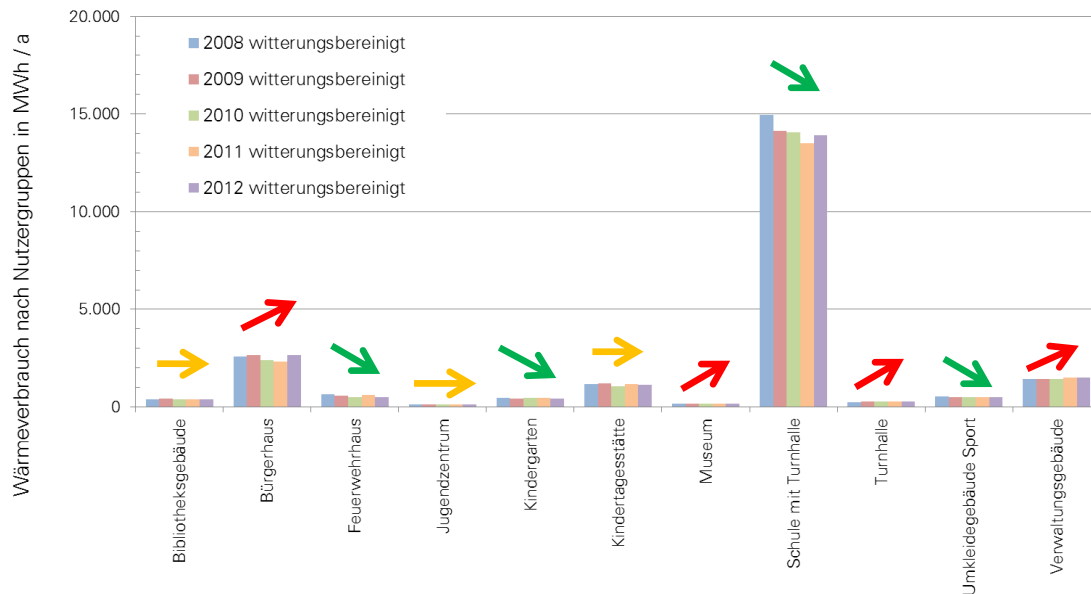


Abbildung 12: Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen von 2008 bis 2012 und ihre zeitlichen Entwicklungstendenzen

Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch von vier Nutzergruppen hat zwischen 2008 und 2012 abgenommen. Diese Nutzergruppen sind in der Grafik mit einem grünen Pfeil nach unten markiert. Vier Nutzergruppen haben im Wärmeverbrauch zwischen 2008 und 2012 zugelegt, markiert durch einen roten Pfeil nach oben und drei Nutzergruppen haben bis auf $\pm 2\%$ den gleichen Verbrauch zwischen 2008 und 2012. Dabei bleibt fest zu halten, dass diejenigen Nutzergruppen mit vermindertem Verbrauch für 72% des Wärmeverbrauchs verantwortlich sind und diejenigen mit erhöhtem oder gleichem Verbrauch für 28%. Die exakten Verbrauchswerte sind in Abbildung 26 am Ende dieses Kapitels zu finden. Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wurde auf eine Darstellung der Zahlenwerte in den Diagrammen verzichtet.

3.1.1 Spezifische Wärmeenergie

Zur Vergleichbarkeit mit Nutzergruppen bundesweit wird der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch pro Jahr durch die Bruttogrundfläche geteilt. Das Ergebnis mit Vergleich ist in Abbildung 14 dargestellt. Dabei wurde zur besseren Unterscheidung mit der zeitlichen Entwicklung der Werte z.B. des Energieverbrauchs auf ein Ampelsystem zur Qualifizierung zurückgegriffen. Dabei sind den einzelnen Ampelstellungen die Wertungen nach Abbildung 13 zugeordnet.

Im Vergleich mit den Daten der ages GmbH sind die spezifischen Verbrauchswerte der Nutzergruppen in Villingen-Schwenningen		
1		Deutlich besser
2		Etwas besser
3		Gleich
4		Etwas schlechter
5		Deutlich schlechter

Abbildung 13: Ampelbewertung des Benchmarking der verschiedenen Nutzergruppen im Vergleich mit bundesweit ermittelten Verbrauchskennwerten (Benchmarking)

Kapitel 3 – Verbrauchsbilanzen und CO₂-Emissionen nach Nutzergruppen

Deutlich ist in Abbildung 14 zu erkennen, dass 9 von 11 Nutzergruppen in unserer Stadt deutlich bessere Kennzahlen aufweisen als die Vergleichsgebäude. Zwei Nutzergruppen haben etwas bessere Kennzahlen und keine Nutzergruppe besitzt schlechtere Kennzahlen als die Vergleichsgebäude. Dieser Vergleich bezieht sich auf den Wärmeverbrauch der Gebäude. Im Sektor Stromverbrauch (Kapitel 3.2) stellt sich die Situation vollkommen anders dar.

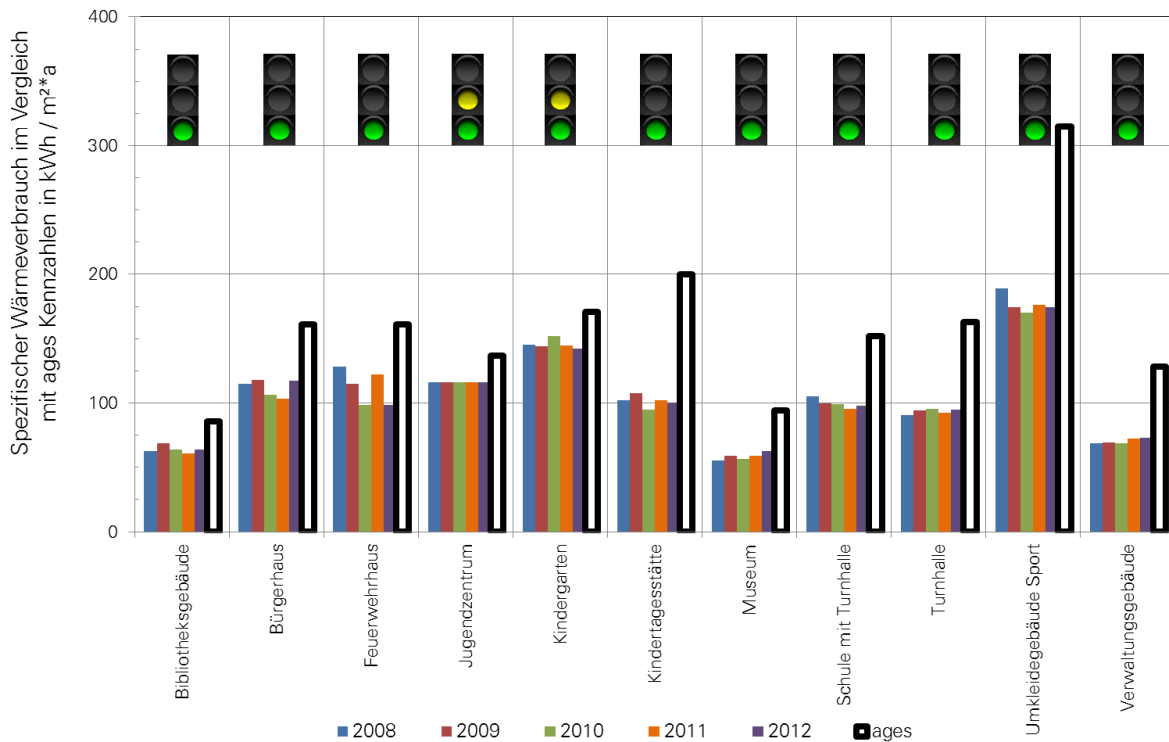


Abbildung 14: Spezifischer Wärmeverbrauch der untersuchten Nutzergruppen für die Jahre 2008 bis 2012 im bundesweiten Vergleich

3.1.2 Wärmeenergiekosten

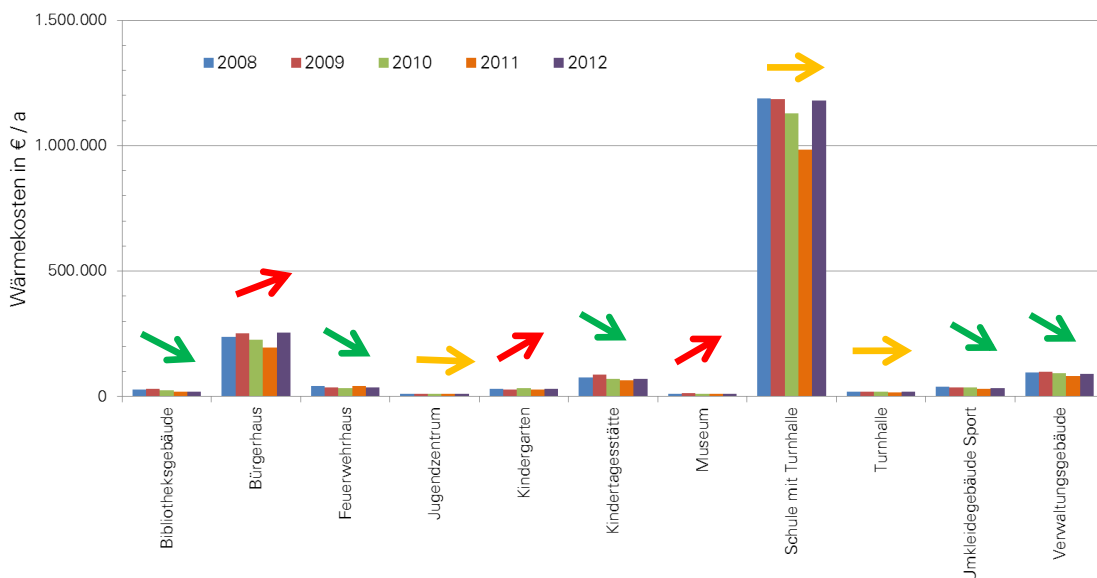


Abbildung 15: Kosten für Wärmeenergie der untersuchten Nutzergruppen für die Jahre 2008 bis 2012

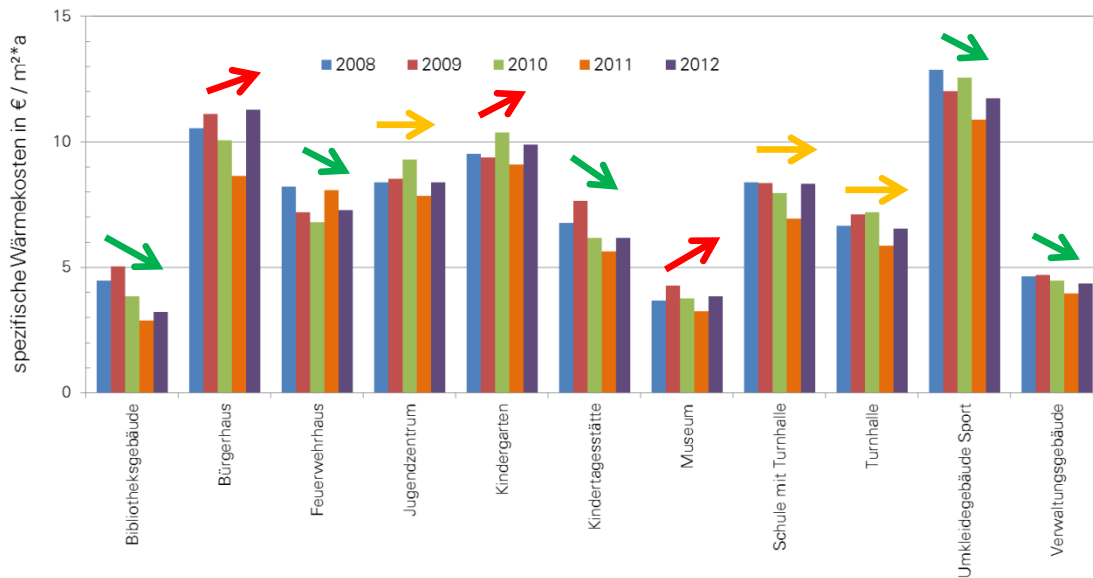


Abbildung 16: Spezifische Wärmekosten pro m² BGF der verschiedenen Nutzergruppen für die Jahre 2008 bis 2012

Bei fünf Nutzergruppen sinken sowohl die absoluten wie auch die spezifischen Wärmekosten pro m² BGF. Bei drei Nutzergruppen bleiben beide Kennzahlen in etwa gleich und bei drei weiteren Nutzergruppen steigen die spezifischen Wärmekosten pro m² BGF sogar an, vergleiche Abbildung 16. Und dies bei sinkenden Kosten pro Wärmemenge in 10 von 11 Nutzergruppen, wie in Abbildung 17 zu sehen ist. In Abbildung 18 ist die Energiepreisentwicklung in Deutschland für die Jahre zwischen 2005 und Mitte 2014 abgebildet. Deutlich zu erkennen sind die sinkenden Wärmeenergiepreise Ende 2008 bis Mitte 2009. Dabei ist hier noch die Preisbindung des Erdgases an das Heizöl zu erkennen, was in Abbildung 5 nicht mehr zu erkennen ist.

Zu berücksichtigen bleibt, dass die Kosten für den absoluten Verbrauch zu zahlen sind, dass hier strenge Winter in der Regel mit höheren Kosten einhergehen.

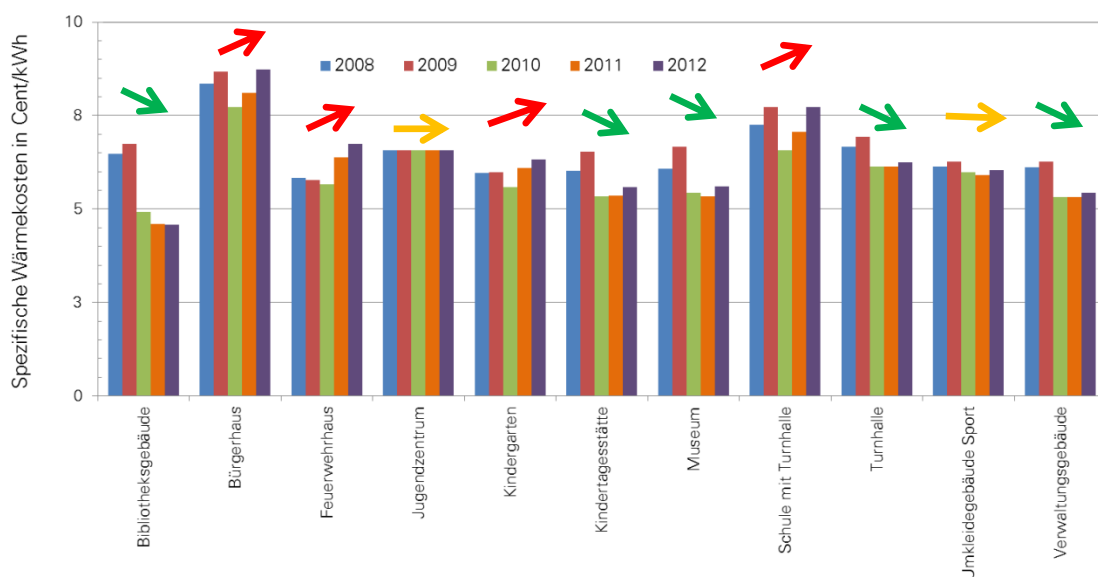


Abbildung 17: Spezifische Wärmekosten für die Jahre 2008 bis 2012 in Cent pro kWh (dabei entsprechen 1 m³ Erdgas in etwa 1 l Heizöl oder 2 kg Holzpellets oder 10 kWh Wärme)

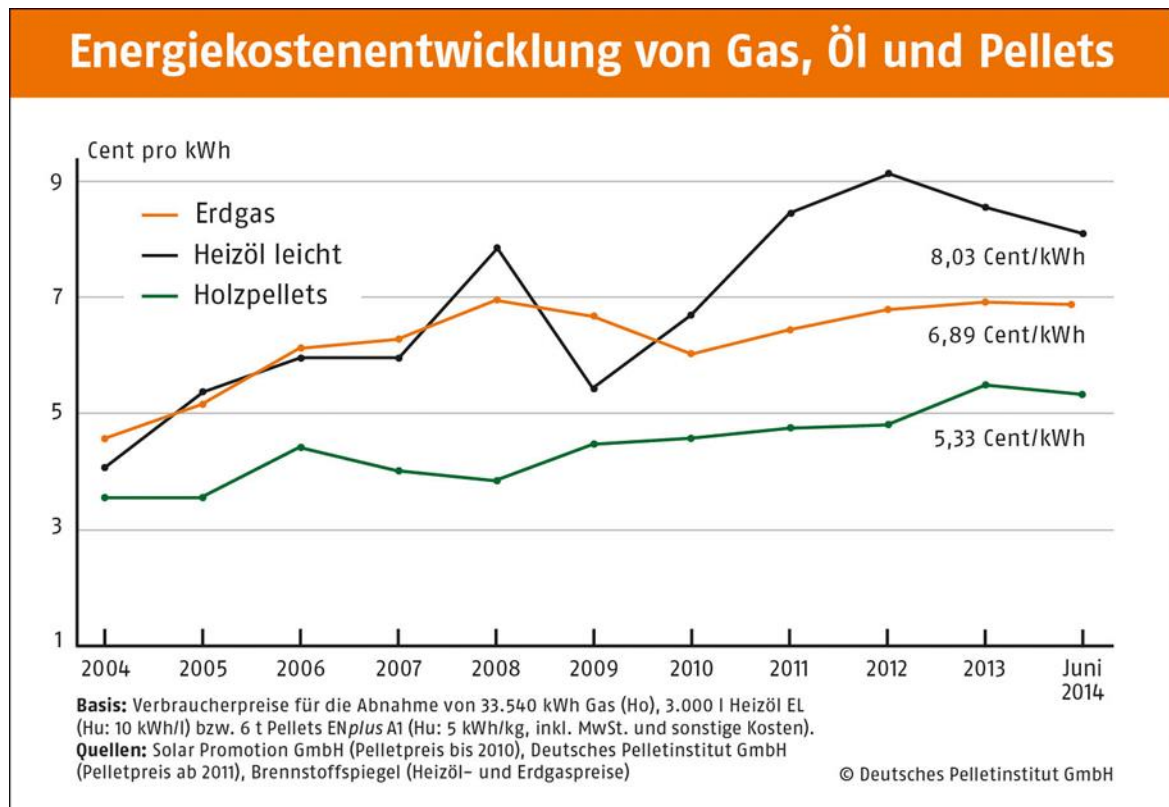


Abbildung 18: Energiepreisentwicklung von Heizöl, Erdgas und Holzpellets in Deutschland. Die Daten wurden uns freundlicherweise vom Deutschen Energieholz- und Pellet-Verband zur Verfügung gestellt, vergleiche auch Abbildung 5

Zusammengefasst bleibt festzuhalten, dass die im Energiebericht dargestellten Gebäude der Stadt Villingen-Schwenningen beim Vergleich mit bundesdeutschen Gebäuden im Sektor Wärmeverbrauch sehr gut abschneiden. Ebenso zeigen die spezifischen Wärmekosten pro m² BGF in der Zeit von 2008 bis 2012 für 8 von 11 Nutzergruppen einen positiven bis neutralen Verlauf und bei 5 von 11 Nutzergruppen wird die Heizenergie zwischen 2008 und 2012 preislich günstiger.

3.2 Stromverbrauch

Den größten Anteil am Stromverbrauch hat mit 50 % die Nutzergruppe Schulen mit Turnhallen, gefolgt von den Bürgerhäusern mit 19 % und den Verwaltungsgebäuden mit 12 % und schließlich den Feuerwehrgebäuden mit 5 %. Alle restlichen Nutzergruppen verbrauchen zusammen 14 % des Stromverbrauchs. Abbildung 19 zeigt den Stromverbrauch der Nutzergruppen in den Jahren 2008 bis 2012 sowie deren zeitliche Entwicklungstendenz.

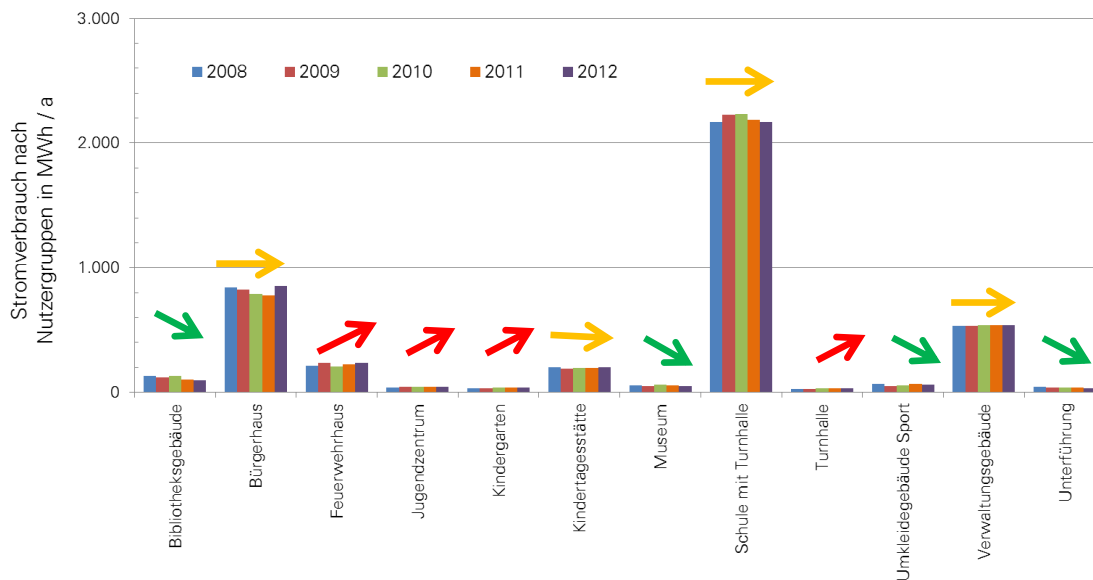


Abbildung 19: Absoluter Stromverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen

Der Stromverbrauch von vier Nutzergruppen hat zwischen 2008 und 2012 abgenommen. Diese Nutzergruppen sind in der Grafik mit einem grünen Pfeil nach unten markiert. Vier Nutzergruppen haben einen gleichbleibenden und vier Nutzergruppen einen steigenden Stromverbrauch zwischen 2008 und 2012, markiert durch gelbe und rote Pfeile. Dabei ist fest zu halten, dass diejenigen Nutzergruppen mit vermindertem Verbrauch einen Anteil von 6,3% am Stromverbrauch, diejenigen mit erhöhtem Verbrauch einen Anteil von 7,7% und diejenigen mit gleichbleibendem Verbrauch einen Anteil von 86% am Gesamtstromverbrauch aufweisen. Die exakten Verbrauchszahlen sind in Abbildung 26 am Ende des Kapitels zu finden. Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wurde auf eine Darstellung der Zahlenwerte in den Diagrammen verzichtet.

3.2.1 Spezifischer Stromverbrauch

Deutlich ist in Abbildung 20 zu erkennen, dass zwei von 11 Nutzergruppen in unserer Stadt deutlich bessere Kennzahlen aufweist als die Vergleichsgebäude und das sind die Verwaltungs- und Bibliotheksgebäude. Drei Nutzergruppen haben bessere Kennzahlen, bei weiteren zwei sind die Kennzahlen gleich und bei vier Nutzergruppen ist ein deutlich schlechterer Kennwert festzustellen. Im Vergleich mit dem Wärmesektor fällt das deutlich schlechtere Abschneiden der städtischen Gebäude im Stromsektor auf. Dies kann auf eine zum Teil überdurchschnittliche Ausstattung mit EDV-Technik zurückgeführt werden. In einzelnen Fällen kann allerdings auch nicht ausgeschlossen werden, dass elektrisch betriebene Stromzusatzheizgeräte in den Wintermonaten betrieben werden.

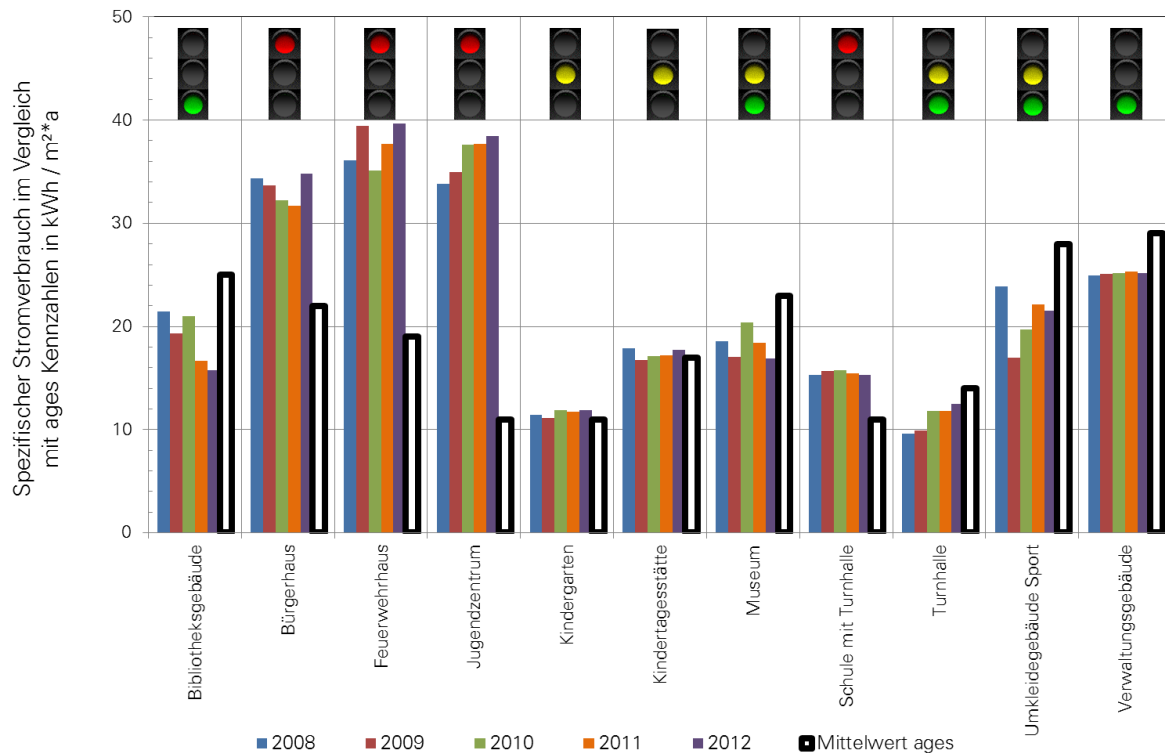


Abbildung 20: Spezifischer Stromverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen im bundesweiten Vergleich

3.2.2 Stromkosten

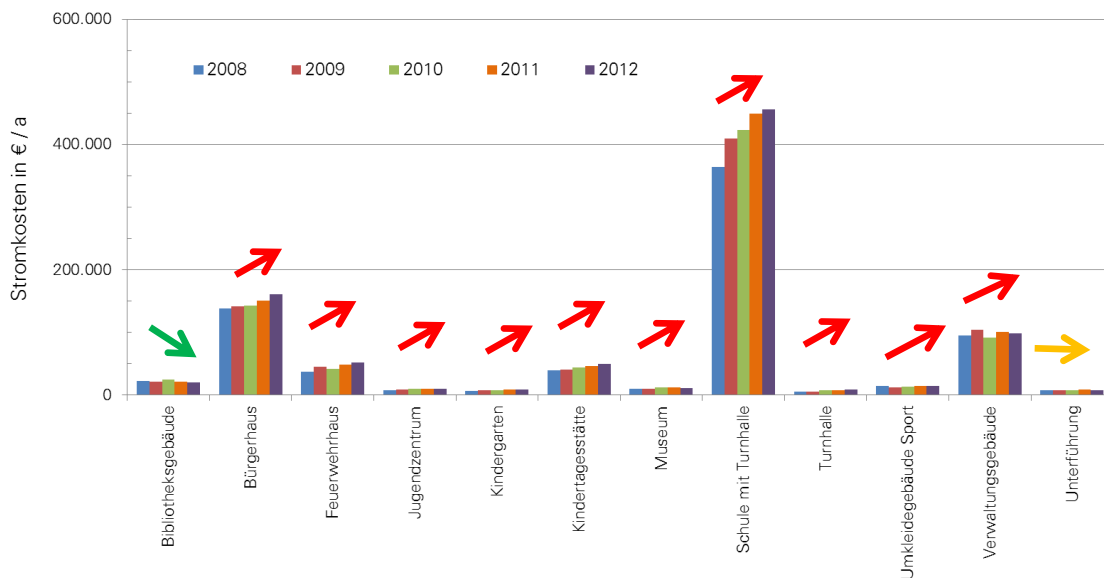


Abbildung 21: Stromkosten der verschiedenen Nutzergruppen

Bei 10 von 12 Nutzergruppen sind die Stromkosten zwischen 2008 und 2012 angestiegen, vergleiche Abbildung 21. Festzuhalten bleibt, dass obwohl der Stromverbrauch der Nutzergruppen Bürgerhaus, Kindertagesstätten, Museen, Schulen mit Turnhallen, Umkleidegebäude Sport und Verwaltungsgebäude zwischen 2008 und

2012 abnahm oder gleich blieb, die Stromkosten im gleichen Zeitraum gestiegen sind. Dies ist auf die steigenden Stromkosten zurück zu führen, vergleiche Abbildung 23. Lediglich die Nutzergruppe Bibliotheksgebäude hat im Betrachtungszeitraum neben einem sinkenden Stromverbrauch auch sinkende Stromkosten zu verbuchen.

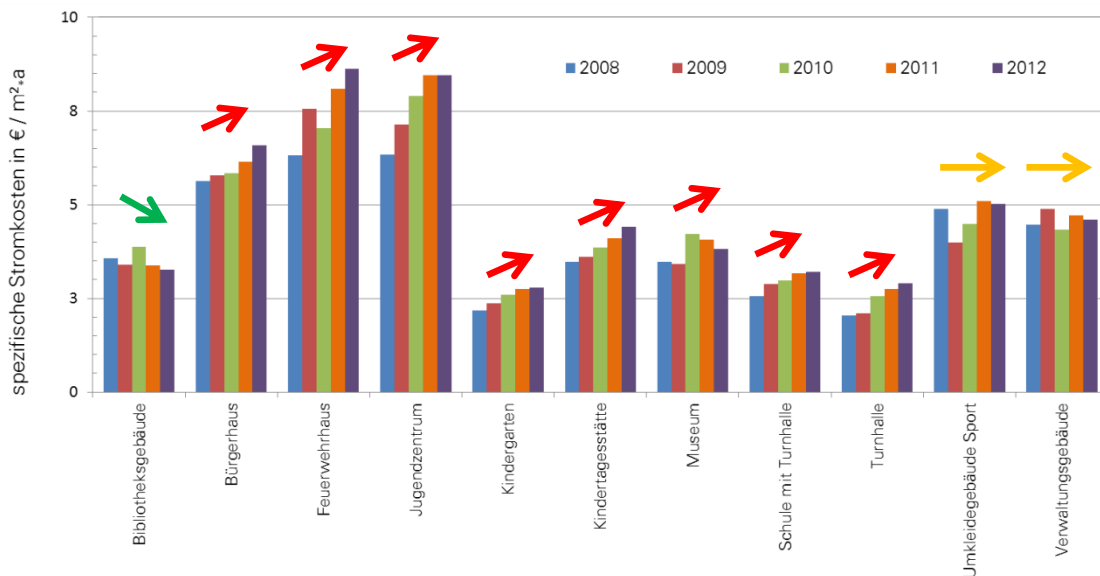


Abbildung 22: Spezifische Stromkosten der verschiedenen Nutzergruppen in €/m²a

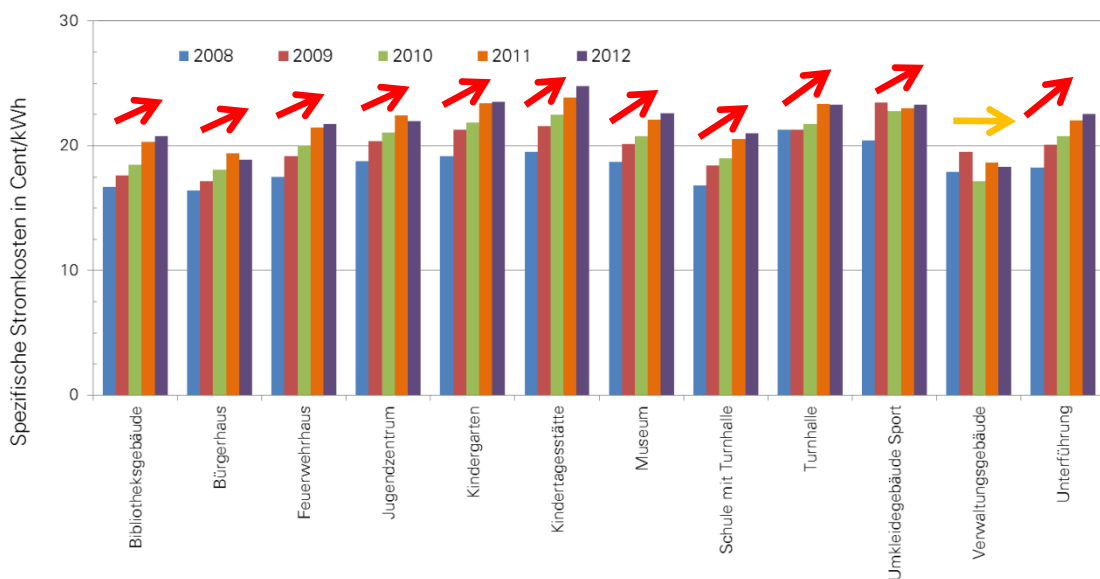


Abbildung 23: Spezifische Stromkosten der verschiedenen Nutzergruppen in Cent/kWh

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass allein bei den Bibliotheksgebäuden die spezifischen Stromkosten pro m² Nutzfläche und Jahr zwischen 2008 und 2012 sanken. Alle anderen Nutzergruppen verzeichnen höhere spezifische Kosten – sowohl pro m² Nutzfläche und Jahr als auch pro verbrauchter kWh Strom. Einen Sonderfall bilden hier die Verwaltungsgebäude, bei denen die spezifischen Stromkosten pro kWh deutlich geringer steigen als die der anderen Nutzergruppen. Grund hierfür ist das Blockheizkraftwerk (BHKW) im Rathaus Schwenningen. Dort erzeugt das BHKW gleichzeitig

Wärme für den Heizbedarf und Strom. Die Hälfte des Stromes wird im Rathaus selbst verbraucht, die andere Hälfte ins Netz der SVS GmbH eingespeist und vergütet. Dadurch wird die gesamte Nutzergruppe Verwaltungsgebäude dahingehend beeinflusst, dass bei steigendem Stromverbrauch die Stromkosten nur verhältnismäßig wenig ansteigen.

3.3 CO₂-Emissionen

3.3.1 Wärme, CO₂-Emissionen

Den größten Anteil an den CO₂-Emissionen-Wärme hat mit 63% die Nutzergruppe Schulen mit Turnhallen, gefolgt von den Bürgerhäusern mit 11% und den Verwaltungsgebäuden mit 7% und schließlich den Kindertagesstätten mit 5%. Alle restlichen Nutzergruppen emittieren zusammen 14%. Abbildung 24 zeigt die CO₂-Emissionen-Wärme der Nutzergruppen in den Jahren 2008 bis 2012. Die Entwicklungstendenzen sind mit Pfeilen markiert. Berücksichtigt werden muss hier, dass zur Berechnung der CO₂-Emissionen-Wärme die absoluten Wärmeverbrauchswerte heranzuziehen sind.

Die CO₂-Emissionen-Wärme von 4 Nutzergruppen nahmen zwischen 2008 und 2012 ab. Diese Nutzergruppen sind in der Abbildung24 mit einem grünen Pfeil nach unten markiert. 3 Nutzergruppen weisen gleichbleibende und 4 Nutzergruppen steigende CO₂-Emissionen im Wärmesektor auf. Dabei bleibt fest zu halten, dass diejenigen Nutzergruppen mit verminderten CO₂-Emissionen für 71% und diejenigen mit erhöhten CO₂-Emissionen für 29% der Gesamtemissionen im Wärmesektor verantwortlich sind. Die exakten Emissionswerte sind in Abbildung 26 am Ende des Kapitels zu finden. Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wurde auf eine Darstellung der Zahlenwerte in den Diagrammen verzichtet.

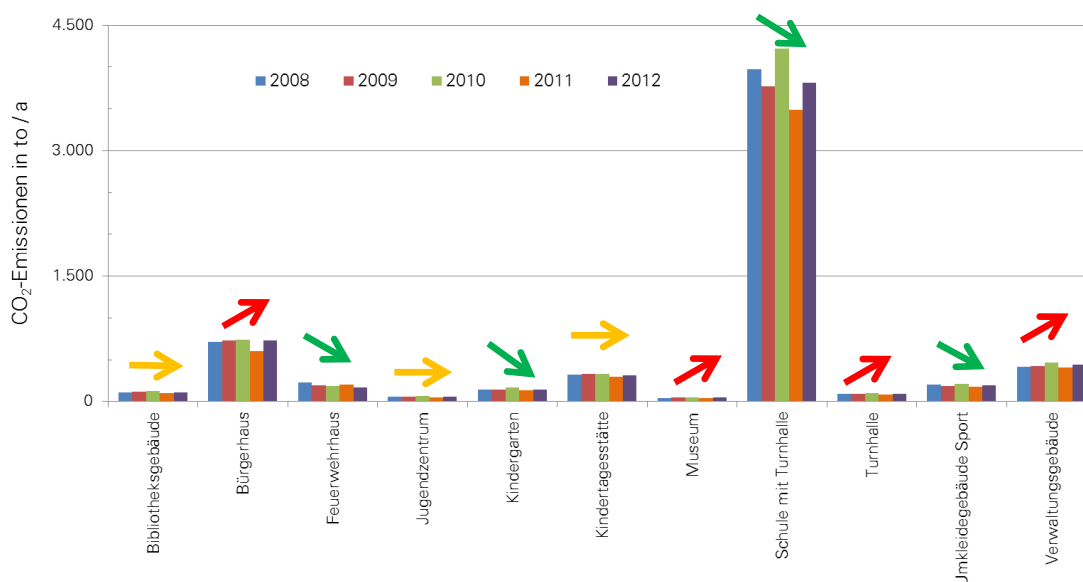


Abbildung 24: CO₂-Emissionen verursacht vom Wärmeverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen zwischen 2008 und 2012

3.3.2 Strom, CO₂-Emissionen

Den größten Anteil an den CO₂-Emissionen-Strom hat mit 51% die Nutzergruppe Schulen mit Turnhallen, gefolgt von den Bürgerhäusern mit 19% und den Verwaltungsgebäuden mit 12% und schließlich den Feuerwehrhäusern mit 5%. Alle restlichen Nutzergruppen emittieren zusammen 13%. Abbildung 25 zeigt die CO₂-Emissionen-Strom der Nutzergruppen in den Jahren 2008 bis 2012.

Die CO₂-Emissionen-Strom von 5 Nutzergruppen haben zwischen 2008 und 2012 abgenommen. Diese Nutzergruppen sind in der Grafik mit einem grünen Pfeil nach unten markiert. 3 Nutzergruppen zeigen gleichbleibende (gelbe Pfeile) und 4 Nutzergruppen steigende CO₂-Emissionen (rote Pfeile) im Stromsektor. Dabei fällt auf, dass diejenigen Nutzergruppen mit verminderten CO₂-Emissionen für 18%, diejenigen mit gleichbleibenden für 75% und diejenigen mit erhöhten CO₂-Emissionen für 7% der Gesamtemissionen im Stromsektor verantwortlich sind. Die exakten Emissionswerte sind in Abbildung 26 am Ende des Kapitels zu finden. Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wurde auf eine Darstellung der Zahlenwerte in den Diagrammen verzichtet.

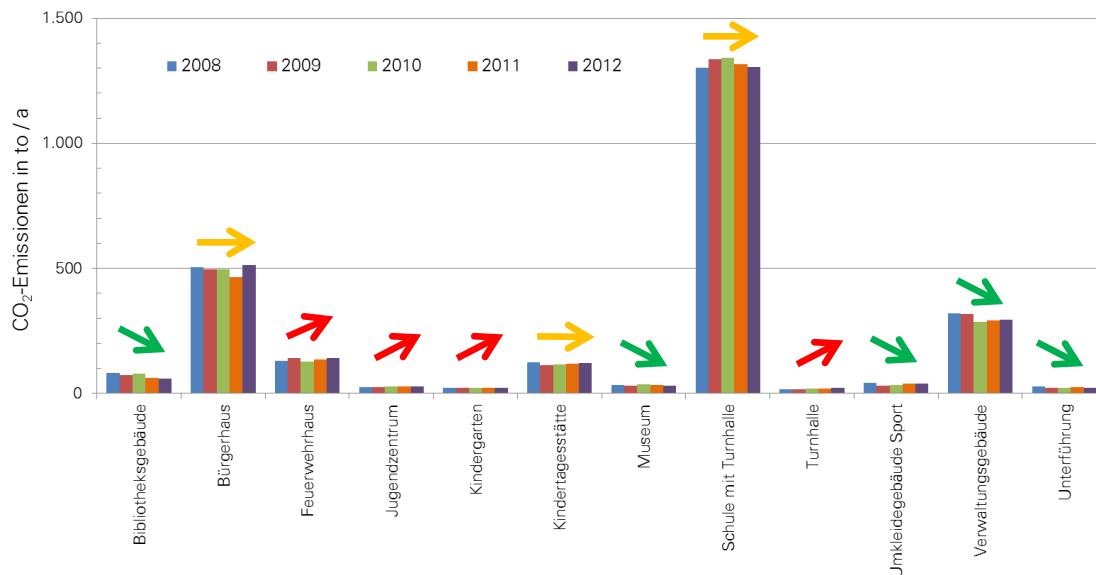


Abbildung 25: CO₂-Emissionen verursacht vom Stromverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen

Kapitel 3 – Verbrauchsbilanzen und CO₂-Emissionen nach Nutzergruppen

Strom														
Nutzungsart der Gebäude	Flächen m ² (BGF)	Energieverbrauchskennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis						Kohlendioxid			
		Ist	Vergleichswert ages	Wertung	Verbrauch in MWh/a				Durchschnittskosten 2008-2012			Emissionen in to CO ₂ / a		
					2008	2010	2012	Änderung 2008-2012 (%)	€ / a	Cent / kWh	€ / m ² ·a	2008	2010	2012
Bibliotheksgebäude	6.269	18,8	25	-25%	134	131	99	-26%	21.933	18,76	3,50	81	79	59
Bürgerhaus	24.461	33,4	22	52%	841	789	852	1%	146.688	17,99	6,00	505	496	512
Feuerwehrhaus	5.976	37,6	19	98%	216	210	237	10%	44.978	19,98	7,53	130	126	142
Jugendzentrum	1.216	36,5	11	232%	41	46	47	14%	9.311	20,91	7,66	25	27	28
Kindergarten	3.117	11,6	11	5%	36	37	37	4%	7.908	21,85	2,54	21	22	22
Kindertagesstätte	11.360	17,3	17	2%	203	195	202	0%	44.208	22,45	3,89	124	117	121
Museum	2.954	18,3	23	-21%	55	60	50	-9%	11.231	20,85	3,80	33	36	30
Schule mit Turnhalle	141.844	15,5	11	41%	2.166	2.231	2.172	0%	420.437	19,14	2,96	1.302	1.341	1.305
Turnhalle	2.879	11,1	14	-21%	28	34	36	30%	7.123	22,20	2,47	17	20	22
Umkleidegebäude Sport	2.951	20,9	28	-26%	71	58	63	-10%	13.847	22,59	4,69	42	35	38
Verwaltungsgebäude	21.350	25,1	29	-13%	533	537	537	1%	98.223	18,31	4,60	320	286	293
Unterführung					44	38	36	-20%	8.203	20,72		27	23	21
Σ / Ø	224.377	19,6			4.367	4.366	4.366	-0%	834.089	19,15	3,68	2.626	2.609	2.595

Abbildung 26:
Übersicht Strom- und Wärmeverbrauchsdaten Nutzergruppen im Vergleich mit bundesdeutschen Kennzahlen

* Da die Heizung der Bibliothek Villingen auch die VHS Villingen mitversorgt, muss bei der Ermittlung des spezifischen Wärmeverbrauch die BGF beider Gebäude herangezogen werden. Im Stromsektor sind beide Gebäude getrennt erfassbar und so findet hier nur die BGF der Bibliothek Villingen Verwendung

Wärme														
Nutzungsart der Gebäude	Flächen m ² (BGF)	Energieverbrauchskennwerte			Verbrauch und spezifischer Preis						Kohlendioxid			
		Ist	Vergleichswert ages	Wertung	Verbrauch (wb) in MWh / a				Durchschnittskosten 2008 - 2012			Emissionen in to CO ₂ / a		
					2008	2010	2012	Änd. 2008-2012 (%)	€ / a	Cent / kWh	€ / m ² ·a	2008	2010	2012
Bibliotheksgebäude*	6.269	64	86	-26%	394	401	401	2%	24.400	5,47	3,89	109	123	111
Bürgerhaus	22.655	112	161	-30%	2.599	2.414	2.663	2%	233.779	8,32	10,32	717	739	735
Feuerwehrhaus	5.088	112	161	-30%	651	502	500	-23%	38.219	6,08	7,51	228	189	167
Jugendzentrum	1.216	116	137	-15%	142	142	142	0%	10.318	6,58	8,49	57,4	63,7	57,4
Kindergarten	3.117	146	171	-15%	453	475	443	-2%	30.083	6,00	9,65	145	167	141
Kindertagesstätte	11.360	101	200	-49%	1.162	1.079	1.141	-2%	73.590	5,77	6,48	318	330	315
Museum	2.954	58	94	-38%	163	167	184	13%	11.109	5,83	3,76	45	51	51
Schule mit Turnhalle	141.844	100	152	-35%	14.946	14.061	13.902	-7%	1.133.272	7,26	7,99	3.977	4.219	3.811
Turnhalle	2.879	94	163	-43%	261	275	273	5%	19.200	6,42	6,67	88	103	92
Umkleidegebäude Sport	2.951	177	315	-44%	558	502	515	-8%	35.445	6,06	12,01	202	207	190
Verwaltungsgebäude	20.927	70	128	-45%	1.444	1.440	1.526	6%	92.657	5,69	4,43	414	465	438
Unterführung														
Σ / Ø	221.260	99			22.771	21.459	21.689	-5%	1.702.073	7,05	7,69	6.299	6.657	6.108

Die in der Abbildung 26 verwendeten Farbcodierungen beziehen sich sowohl auf den Vergleich mit den Mittelwerten von ages als auch auf das Verhalten der Verbrauchswerte in den Jahren 2008 bis 2012.

Ein grünes Feld deutet hier auf bessere Werte als die von ages bzw. eine positive Entwicklung der Verbrauchszahlen von 2008 bis 2012 hin. Das bedeutet, dass Verbrauch, Kosten bzw. CO₂ Emissionen im betrachteten Zeitraum sinken oder die Werte niedriger sind als die ages Vergleichswerte.

Ein rotes Feld deutet auf schlechtere Werte als die von ages bzw. eine negative Entwicklung der Verbrauchszahlen hin von 2008 bis 2012 hin. Das bedeutet, dass Verbrauch, Kosten bzw. CO₂ Emissionen im betrachteten Zeitraum ansteigen oder die Werte höher sind als die ages Vergleichswerte.

Mit gelb wurden Veränderungen im Bereich $\pm 1\%$ gekennzeichnet. Das bedeutet, dass Verbrauch, Kosten bzw. CO₂ Emissionen im betrachteten Zeitraum in etwa gleich bleiben oder die Werte gleich hoch sind als die ages Vergleichswerte.

4 Fazit

Ziel:

Durch die Betreuung der Gebäude und der technischen Anlagen ist mit Hilfe von Betriebsoptimierungen das vorhandene Energieverbrauchsniveau mindestens zu halten, wenn möglich weiter zu senken.

Wärme:

Mussten im Jahr 2008 insgesamt 1,764 Millionen € jährlich für Wärme aufgewendet werden, waren dies 2012 insgesamt 1,745 Millionen €. Im Jahr 2012 wurden im Vergleich zu 2008 zusammen 19.000 € (-1 %) weniger für Wärmeenergie ausgegeben. Der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch konnte in den Jahren von 2008 bis 2012 um 4,8% gesenkt werden, während der absolute Wärmeverbrauch um 4,7% abnahm. In absoluten Zahlen ist der absolute Wärmeverbrauch von 25,0 Millionen kWh in 2008 auf 23,8 Millionen kWh in 2012 gesunken, während der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch im gleichen Zeitraum von 22,8 Millionen kWh auf 21,7 Millionen kWh abnahm. Bedingt durch die steigenden Gaspreise gingen die Kosten des Wärmeverbrauchs im betrachteten Zeitraum nur um 1% zurück.

Allerdings wird es zukünftig schwerer durch zu erwartende Preissteigerungen bei allen Wärmeenergieträgern durch Verbrauchsreduzierungen die Energiekostensteigerungen auszugleichen. Was gültig bleibt ist, dass durch Verbrauchsreduzierungen auch weniger Treibhausgase emittiert werden.

Zu beachten bleibt, dass die Einspareffekte beim Wärmeenergieverbrauch bedingt durch die Investitionen im Rahmen des Konjunkturpakets II in den Jahren 2011 und 2012 bemerkbar machen. Vor allen bei der Sporthalle I am Deutenberg stimmen auch die berechneten Einsparungen mit den tatsächlich erzielten Einsparungen gut überein.

Strom:

Beim Strom sind eine Stagnierung des Verbrauches und eine erhebliche Steigerung der Kosten festzustellen. So fiel der Stromverbrauch im Betrachtungszeitraum des Energieberichtes um 0,2 ‰. Die Stromkosten stiegen im selben Zeitraum um 20%. In absoluten Zahlen ist der Stromverbrauch von 4,367 Millionen kWh 2008 auf 4.366 Millionen kWh im Jahr 2012 gefallen. Die zugehörigen Stromkosten sind von 750.000 € im Jahr 2008 auf 899.000 € im Jahr 2012 gestiegen.

Bedingt durch die weiter steigende Nutzung von elektrischen Hilfsgeräten wie Computern und Regelungseinrichtungen ist eine Reduzierung des Stromverbrauchs kaum umsetzbar. Hier gilt es den Stromverbrauch durch den sinnvollen Einsatz von Kraft-Wärmekopplung möglichst energieeffizient und kostengünstig für die Stadt Villingen-Schwenningen bereit zu stellen.

Kosten:

Im Stromsektor wurden die Lieferverträge im Jahr 2012 neu verhandelt. Allerdings besteht der Strompreis zu einem Großteil aus Umlagen und Steuern, die nicht im Rahmen einer Ausschreibung erfassbar sind. Stromproduktion und Verteilung machen nur mehr ca. 30% des Strompreises aus, die restlichen 70% sind Umlagen und Steuern. Die Ergebnisse der Stromausschreibung 2012 werden in Kapitel 5.2 näher erläutert.

Für den Gassektor werden die Lieferverträge im Jahr 2015 neu verhandelt. Hier sind die Preise nicht so sehr von den Umlagen und Steuern bestimmt wie beim Strom. Die Ergebnisse dieser Verhandlungen werden im dritten Energiebericht im Jahr 2016 veröffentlicht. Es ist zu erwarten, dass die Preise im Stromsektor trotz niedrigerer Energielieferpreise weiter steigen werden, während die Preise im Gassektor gleich bleiben oder nur leicht ansteigen werden.

CO₂-Emissionen

Die CO₂-Emissionen, verursacht durch den Wärmebedarf der untersuchten Gebäude sanken von 6.299 Tonnen im Jahr 2008 auf 6.108 Tonnen im Jahr 2012. Dies ist ein Minus von 3 %. Im gleichen Zeitraum verringerten sich die CO₂-Emissionen, die durch den Strombedarf verursacht wurden von 2.626 Tonnen auf 2.595 Tonnen. Dies ist ein Minus von 1 %. Insgesamt sanken die gesamten CO₂-Emissionen zwischen 2008 und 2012 von 8.925 Tonnen auf 8.703 Tonnen an. Dies ist ein Minus von 2,5%.

Durch den Einsatz einer neuen Holzpellet Heizung in der Bertholdschule und der Grundschule Mittlerer Steppach werden sich die CO₂-Emissionen in Zukunft weiter verringern. In die gleiche Richtung tendieren die durch die energetischen Verbesserungen an den Gebäuden bedingten CO₂-Einsparungen, die von den Maßnahmen im Rahmen des Konjunkturprogramms II hervorgerufen werden.

5 Verbrauchsbilanzen - Einzeldarstellungen

Zur besseren Vergleichbarkeit sind die wichtigsten Informationen aller im Energiebericht erfassten städtischen Gebäude in Bezug auf Energieverbrauch und CO₂-Emissionen auf zwei DIN A4 Seiten dargestellt. Die Reihenfolge der Gebäude richtet sich zunächst alphabetisch nach der Nutzergruppe und innerhalb der Nutzergruppe absteigend nach dem Stromverbrauch. Gebäude mit einem hohen Stromverbrauch befinden sich am Anfang der Nutzergruppe, solche mit niedrigen Werten am Ende der Nutzergruppe.

5.1 Darstellung und Analyse einzelner Gebäude ('Steckbriefe')

Ziel ist es, den Energieverbrauch, die Energiekosten, die CO₂-Emissionen und die Kennwerte der größten städtischen Objekte komprimiert auf einem Blatt pro Objekt darzustellen. Weiterhin werden in diesen 'Steckbriefen' die Kennwerte der städtischen Gebäude einem Vergleich mit anderen Gebäuden unterzogen (sogenanntes Benchmarking). Soweit vorhanden werden die Verbrauchsdaten der Gebäude aus den Jahren 2008 bis 2012 mit den Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahr 1995 verglichen. Die Kennzahlen der Gebäude beziehen sich allerdings nur auf die aktuellen Jahre 2008 bis 2012.

Zunächst wird die Vorder- und Rückseite der 'Steckbriefe' in den Abbildungen 27 und 28 erläutert. In einem Gebäude-'Steckbrief' sind auf der Vorderseite für die Jahre 2008 bis 2012 die Verbrauchsinformationen, Kostenentwicklung und CO₂-Emissionen dargestellt. Die Kennzahlen Strom und Wärme werden am Ende der Vorderseite mit Hilfe eines Balkendiagramms und eines Farbcodes aufgezeigt, vergleiche auch Erläuterungen in Abbildung 'Steckbrief'.

Auf der Rückseite der 'Steckbriefe' sind die Verbrauchswerte für Wärme und Strom der Jahre 2008 bis 2012 verglichen mit den Werten aus 1995. Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wurde auch hier mit Farbcodes gearbeitet, vergleiche auch Erläuterungen in Abbildung der 'Steckbrief' - die Rückseite.

Direkt im Anschluss an die 'Steckbriefe' schließt sich in Abbildung 29 eine Aufstellung aller Einzelobjekte geordnet nach deren spezifischem Wärmeverbrauch und der Vergleich mit den Durchschnittswerten der ages GmbH an.

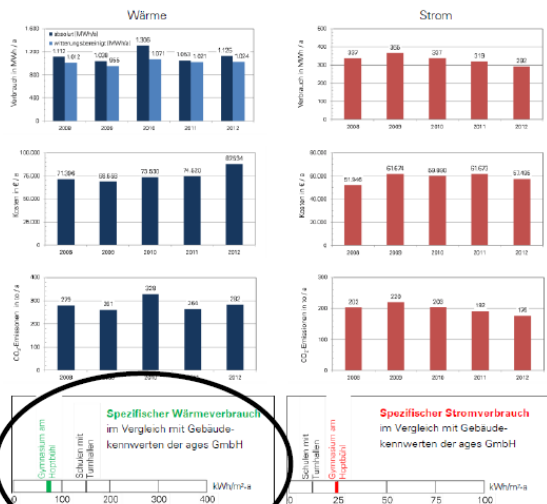
Der 'Steckbrief' – die Vorderseite

Farbcodes:

- Maximum des spezifischen Energieverbrauchs liegt unterhalb des Mittelwertes
- Maximum des spezifischen Energieverbrauchs liegt oberhalb und das Minimum unterhalb des Mittelwertes
- Minimum des spezifischen Energieverbrauchs liegt oberhalb des Mittelwertes

Kapitel 5 - Gymnasium am Hoptbühl

Gymnasium am Hoptbühl
 Stationenweg 4
 Baujahr: 1975
 BGF: 12 980 m²
 Nutzung: Gymnasium mit Sporthalle
 Energieträger: Erdgas



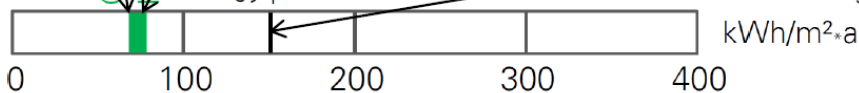
Minimum des spezifischen Energieverbrauchs des städtischen Gebäudes (hier 74 kWh/m²*a) aus den Jahren 2008 - 2012

Maximum des spezifischen Energieverbrauchs des städtischen Gebäudes (hier 82 kWh/m²*a) aus den Jahren 2008 - 2012

Spezifischer Wärmeverbrauch

im Vergleich mit Gebäudekennwerten der ages GmbH

Mittelwert des spezifischen Heizenergieverbrauchs laut ages GmbH



Spezifischer Wärmeenergieverbrauch (analog wird der spezifische Stromverbrauch bewertet und dargestellt – siehe Grafik rechts daneben)

Abbildung 27: Vorderseite eines 'Steckbriefes' mit Erläuterungen

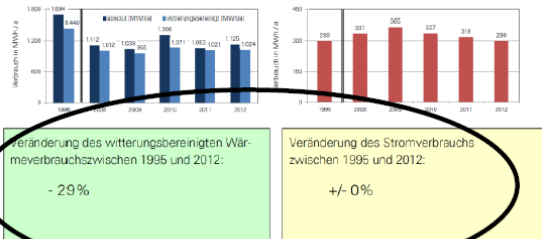
Der 'Steckbrief' – die Rückseite

Farbcodes:

- Der Strom- bzw. Wärmeverbrauch ist 2012 geringer als 1995
- Der Strom- bzw. Wärmeverbrauch ist 2012 gleich dem von 1995
- Der Strom- bzw. Wärmeverbrauch ist 2012 höher als 1995

Kapitel 5 - Gymnasium am Hoptbühl

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Die **Prozentzahl** gibt an, um wie viel der witterungsbereinigte Wärmeverbrauch bzw. der Stromverbrauch im Jahr 2012 geringer bzw. höher war als 1995. Für den schnellen Überblick wird dem Textfeld zusätzlich der oben beschriebene Farbcode hinterlegt.

Abbildung 28: Rückseite eines 'Steckbriefes' mit Erläuterungen

Inhaltsübersicht 'Steckbriefe'

Nr	Objekt	Nutzungsart	Seite
01	Stadtbibliothek Schwenningen	Bibliotheksgebäude	29
02	Stadtbibliothek Villingen	Bibliotheksgebäude	31
03	Franziskaner Kulturzentrum	Bürgerhaus	33
04	Neue Tonhalle	Bürgerhaus	35
05	Theater am Ring	Bürgerhaus	37
06	Beethovenhaus	Bürgerhaus	39
07	Mehrzweckhalle Weigheim	Bürgerhaus	41
08	Vereinshaus Riethem	Bürgerhaus	43
09	Feuerwehr Villingen	Feuerwehrhaus	45
10	Feuerwehr Schwenningen	Feuerwehrhaus	47
11	Feuerwehr Tannheim	Feuerwehrhaus	49
12	Feuerwehr Weigheim	Feuerwehrhaus	51
13	Feuerwehr Obereschach	Feuerwehrhaus	53
14	Feuerwehr Weilersbach	Feuerwehrhaus	55
15	Jugendhaus Villingen	Jugendzentrum	57
16	Kiga Hammerstatt	Kindergarten	59
17	Kiga Obereschach	Kindergarten	61
24	Kiga Tannheim	Kindergarten	63
18	Kita am Kopsbühl	Kindertagesstätte	65
19	Kita Johanna Schwer	Kindertagesstätte	67
20	Kita in der Au	Kindertagesstätte	69
21	Kita Helene Mauthe	Kindertagesstätte	71
22	Kita am Schwalbenhaag	Kindertagesstätte	73
23	Kita am Ziegelbach	Kindertagesstätte	75
25	Heimatmuseum	Museum	77
26	Städtische Galerie	Museum	79
27	Bildungszentrum Deutenberg - Gesamtareal	Schule mit Turnhalle	81
28	Gymnasium am Hoptbühl	Schule mit Turnhalle	83
29	Gymnasium am Romäusring + TH	Schule mit Turnhalle	85
30	Friedensschule/ Hirschbergschule + TH	Schule mit Turnhalle	87
31	Grundschule MS + Bertholdschule + TH	Schule mit Turnhalle	89
32	Bickebergschule	Schule mit Turnhalle	91
33	Goldenbühlschule + TH	Schule mit Turnhalle	93
34	Karl-Brachat-Realschule - Gesamtareal	Schule mit Turnhalle	95
35	Klosterringschule/Sprachheilschule + TH	Schule mit Turnhalle	97
36	Gartenschule	Schule mit Turnhalle	99
37	Neckarschule + TH	Schule mit Turnhalle	101
38	Südstadtschule + TH	Schule mit Turnhalle	103
39	VHS Schwenningen	Schule mit Turnhalle	105
40	Haslachscheule	Schule mit Turnhalle	107
41	Warenbergschule	Schule mit Turnhalle	109
42	Janusz-Korczak-Förderschule	Schule mit Turnhalle	111
43	Schule Pfaffenweiler	Schule mit Turnhalle	113
44	Musikakademie Mozartstraße	Schule mit Turnhalle	115
45	Schule Marbach	Schule mit Turnhalle	117
46	Karlschule	Schule mit Turnhalle	119

Inhaltsübersicht 'Steckbriefe'

Nr	Objekt	Nutzungsart	Seite
47	Erbsenlachenschule	Schule mit Turnhalle	121
48	Schule Riethelm	Schule mit Turnhalle	123
49	Schule Weigheim	Schule mit Turnhalle	125
50	Schule Obereschach	Schule mit Turnhalle	127
51	Bürkturnhalle	Turnhalle	129
52	Turnhalle Paffenweiler	Turnhalle	131
53	Friedengrund-Areal	Umkleidegebäude	133
54	Gustav-Strohm-Stadion	Umkleidegebäude	135
55	Hilbenstadion	Umkleidegebäude	137
56	Rathaus Vill. + Altes Rath. + Hausdruck. + Rechenzentr.	Verwaltgeb. Normal	139
57	Rathaus Schwenningen	Verwaltgeb. Normal	141
58	Rathaus Tannheim	Verwaltgeb. Normal	143
59	Bürgeramt	Verwaltgeb. Normal	145
60	Amt für Finanzen & Controlling	Verwaltgeb. Normal	147
61	Amt für Familie, Jugend und Soziales	Verwaltgeb. Normal	149
62	Verwaltungsgebäude Rietstraße	Verwaltgeb. Normal	151
63	Stadtarchiv	Verwaltgeb. Normal	153
64	Unterführung am Niederen Tor		155

Stadtbibliothek Schwenningen

In der Muslen 2

Baujahr: 1980

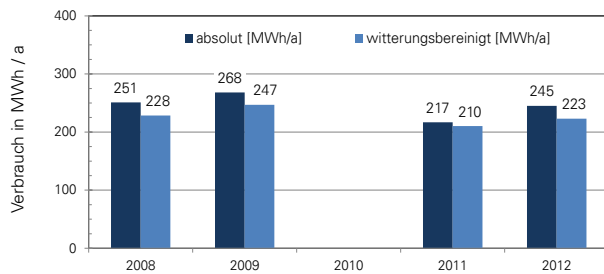
BGF: 4.404 m²

Nutzung: Bibliotheksgebäude

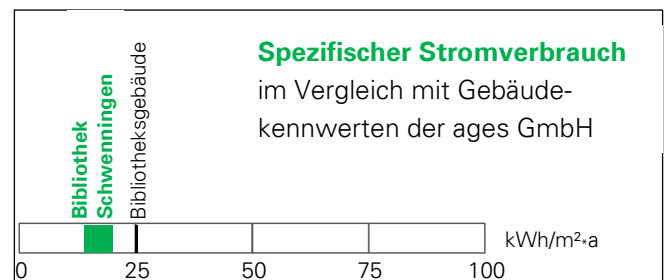
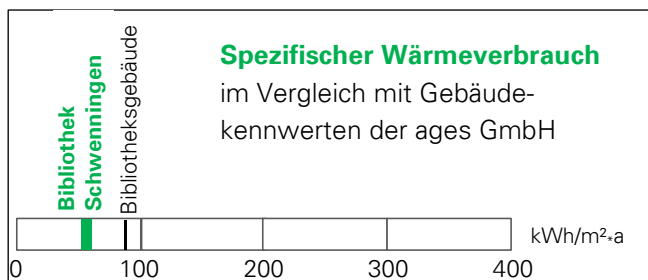
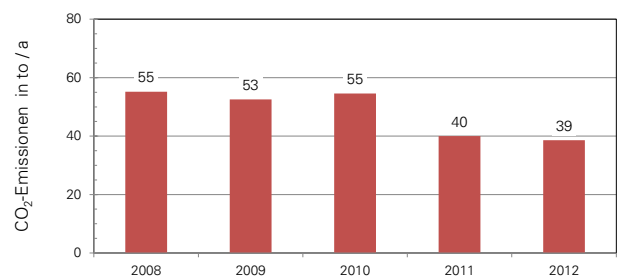
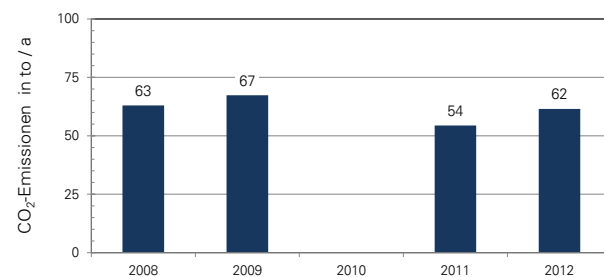
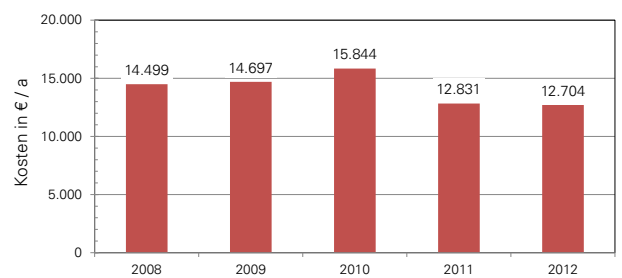
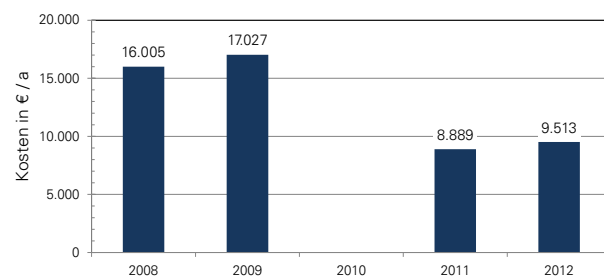
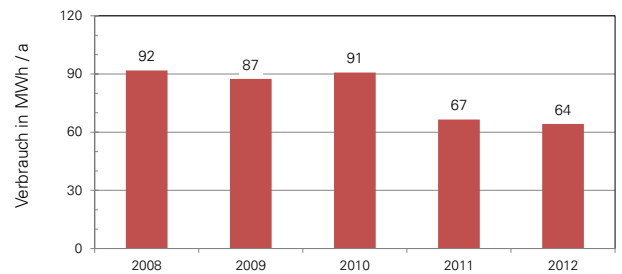
Energieträger: Erdgas



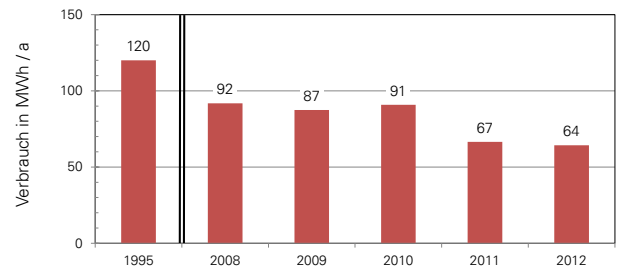
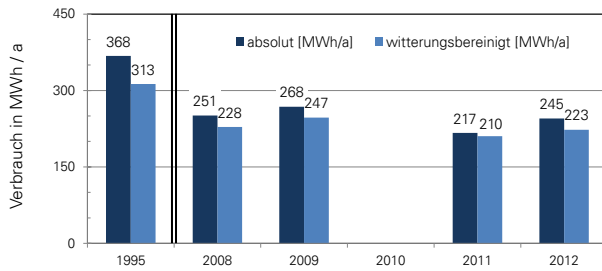
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 29%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 47%

Stadtbibliothek Villingen

Kanzleigasse 4

Baujahr: vor 1900

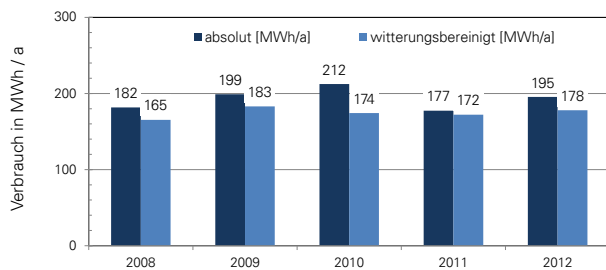
BGF: 1.865 m² (mit VHS)

Nutzung: Bibliotheksgebäude

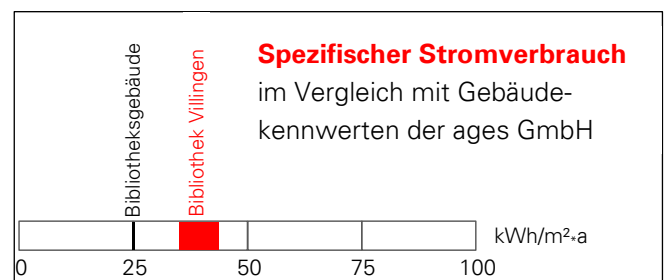
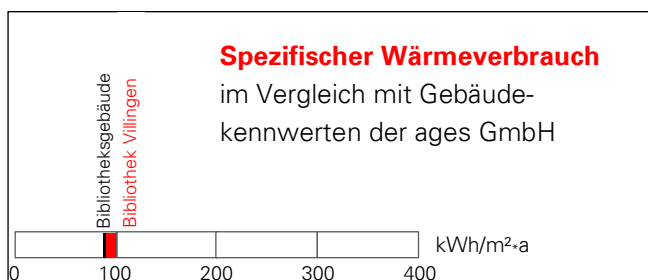
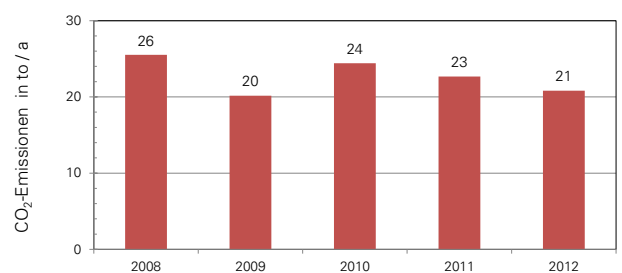
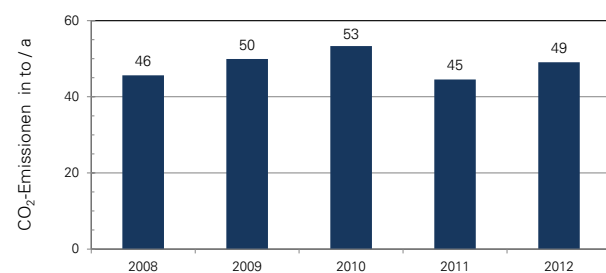
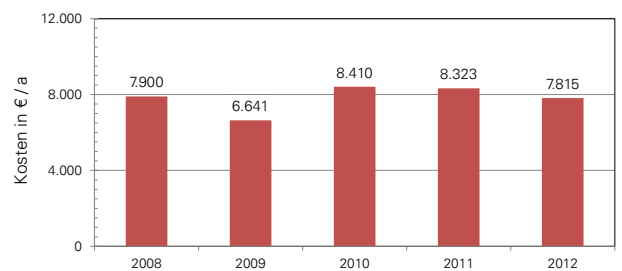
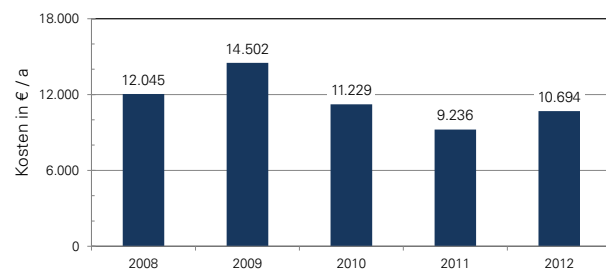
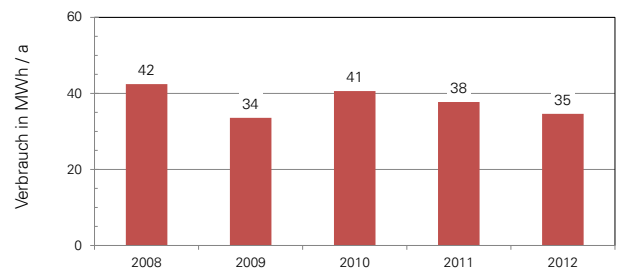
Energieträger: Erdgas



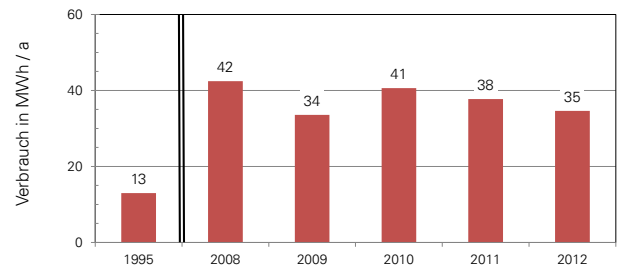
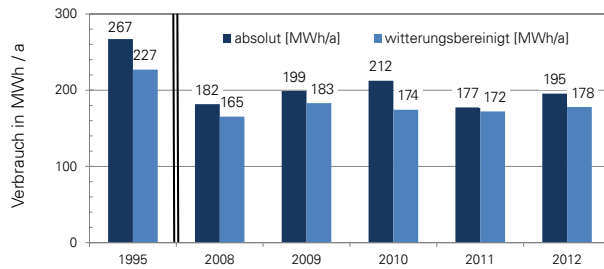
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 22%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 169%

Franziskaner Kulturzentrum

Rietgasse 2

Baujahr: vor 1900

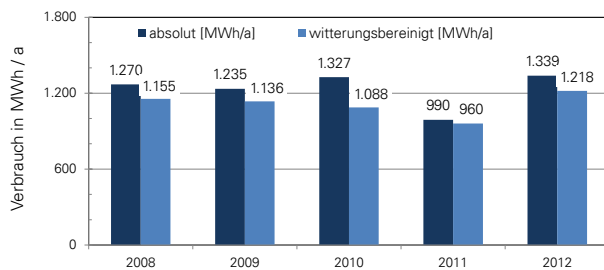
BGF: 9.700 m²

Nutzung: Museum und Konzerthaus

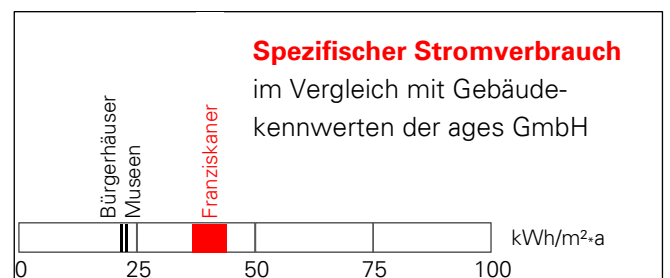
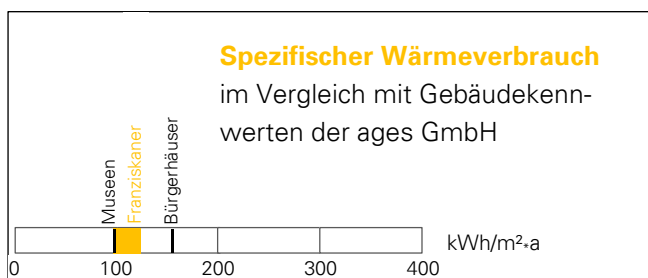
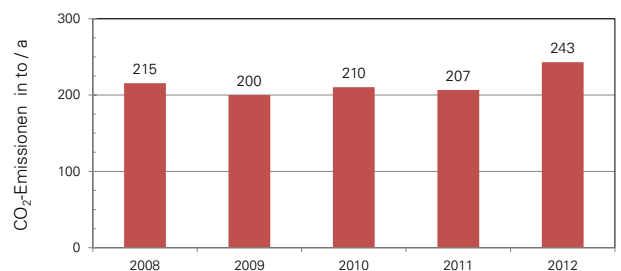
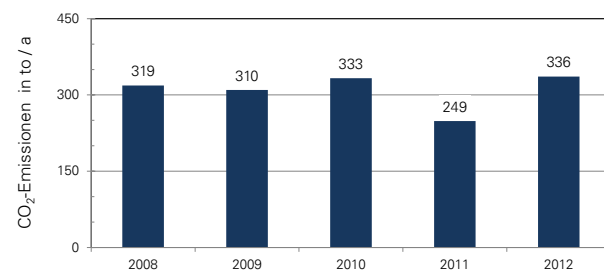
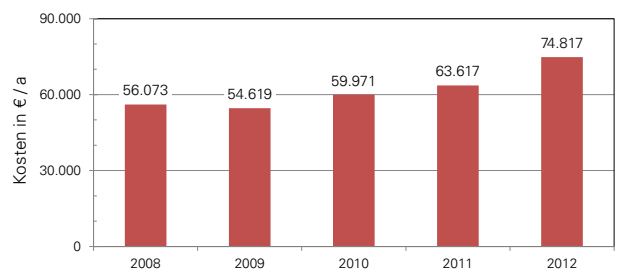
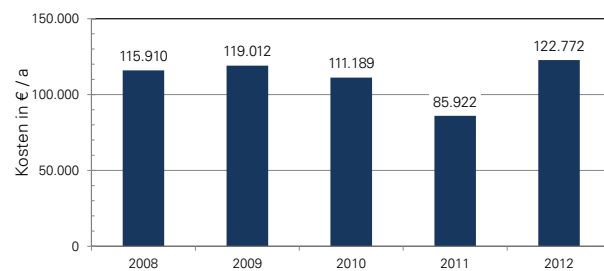
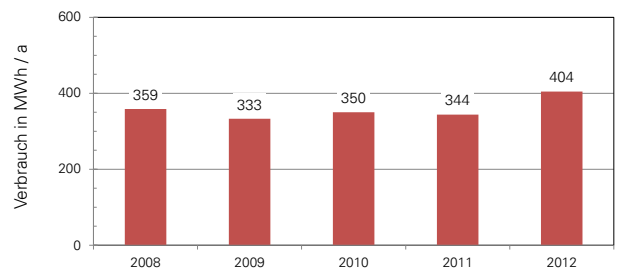
Energieträger: Wärme



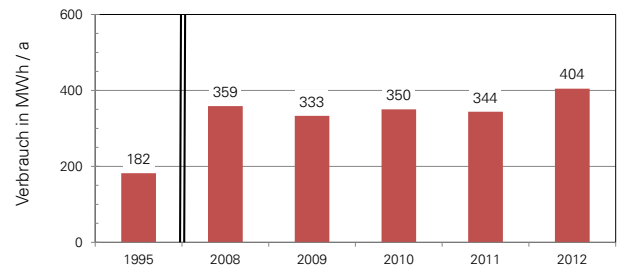
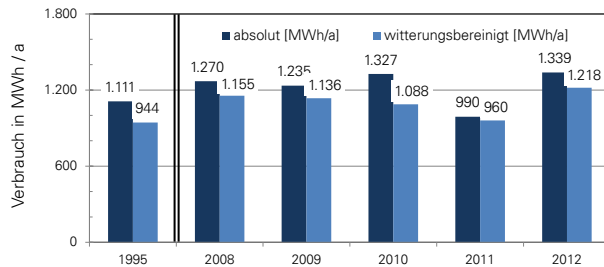
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 29%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 122%

Im Vergleich zum Energiebericht 2010 ist eine deutliche Erhöhung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs als auch des Stromverbrauchs festzustellen.

Neue Tonhalle

Bertholdstraße 7

Baujahr: 1999

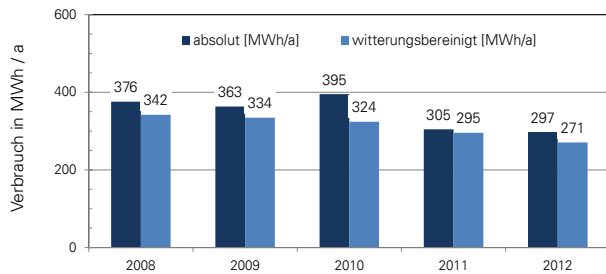
BGF: 3.997 m²

Nutzung: Veranstaltungsgebäude

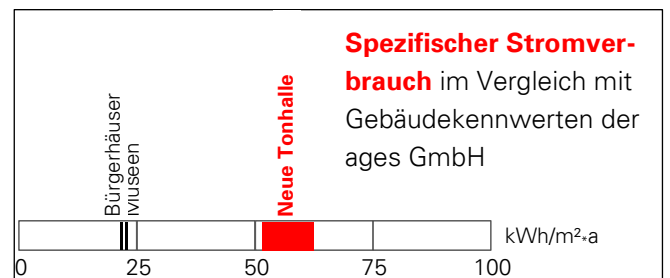
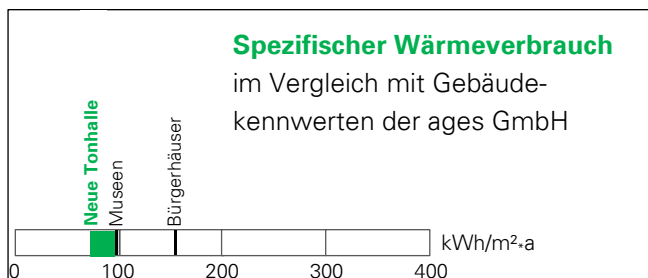
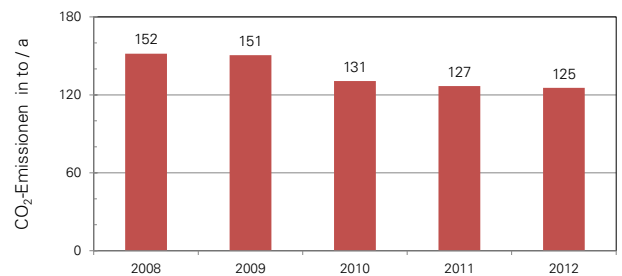
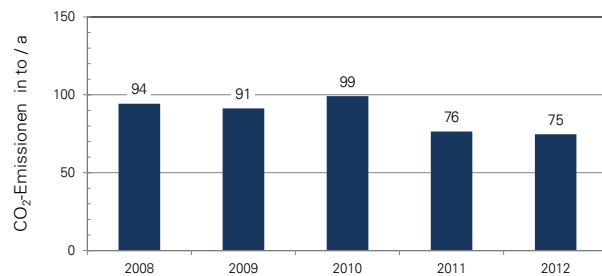
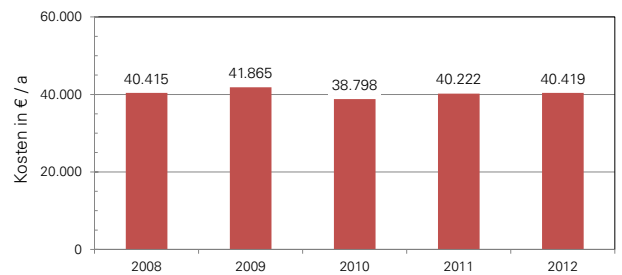
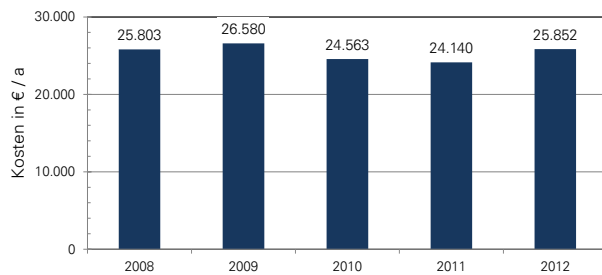
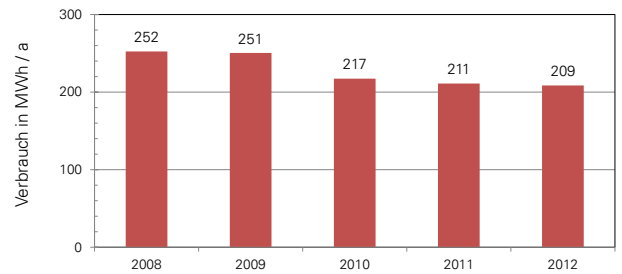
Energieträger: Erdgas



Wärme

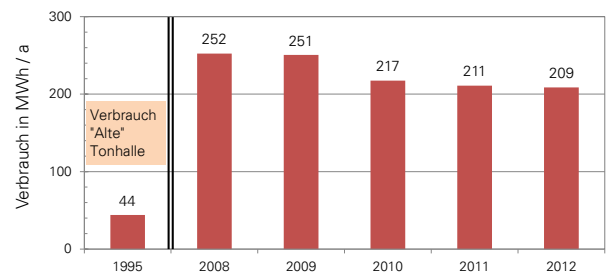
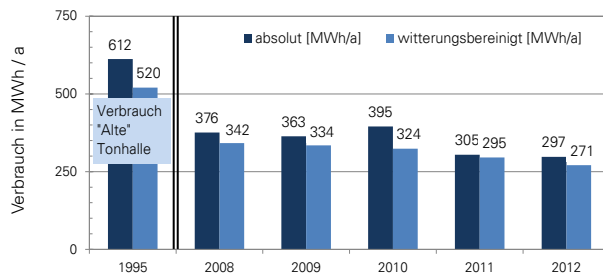


Strom



Kapitel 5 - Neue Tonhalle

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 48%

Von alter zu neuer Tonhalle

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 375%

Von alter zu neuer Tonhalle

Theater am Ring

Romäusring 1

Baujahr: 1939

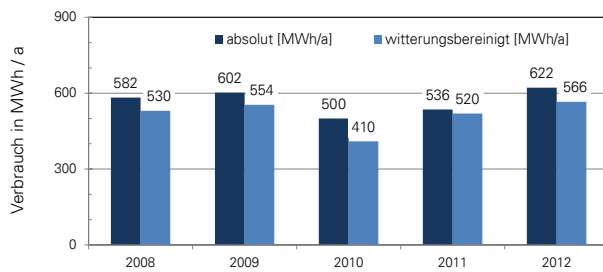
BGF: 5.265 m²

Nutzung: Konzerthaus und Veranstaltungsgebäude

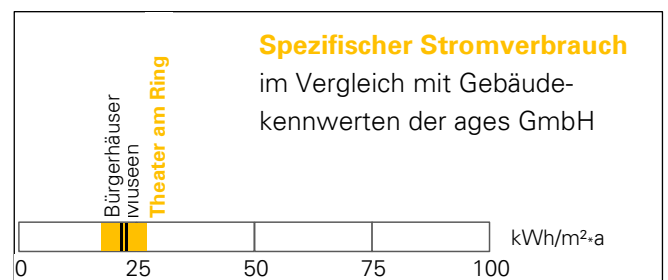
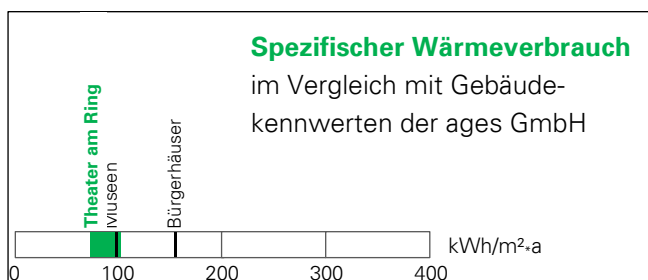
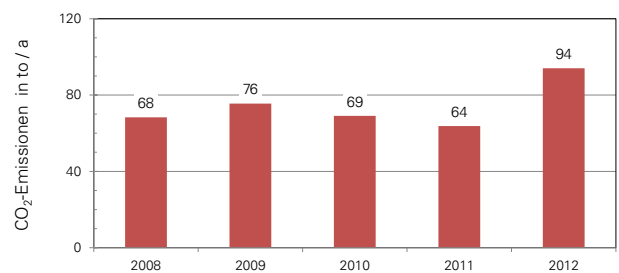
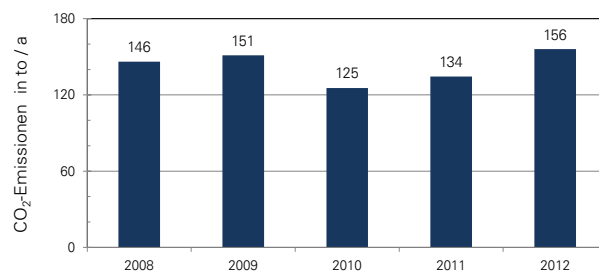
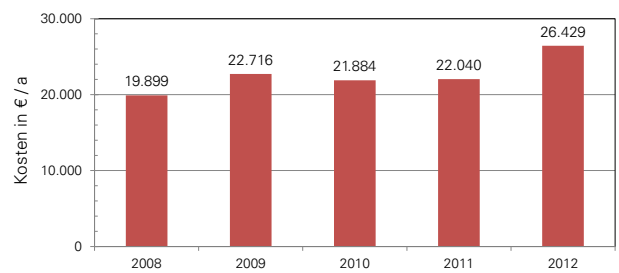
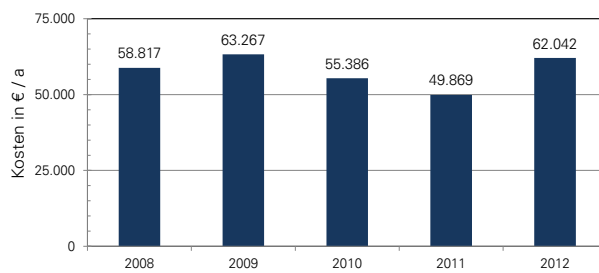
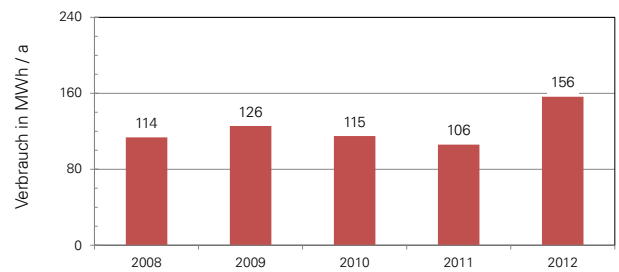
Energieträger: Wärme



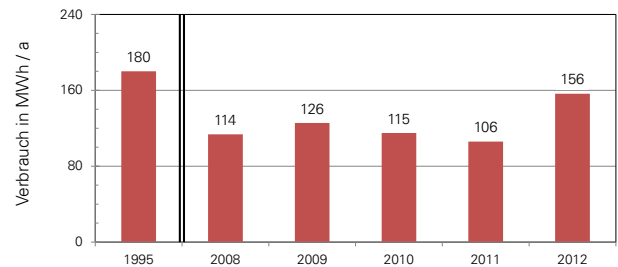
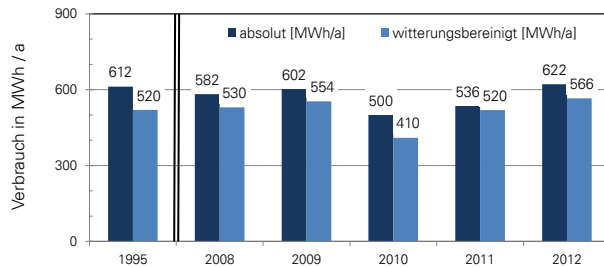
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 9%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 13%

Im Vergleich zum Energiebericht 2010 ist eine deutliche Erhöhung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs als auch des Stromverbrauchs festzustellen.

Kapitel 5 - Beethovenhaus

Beethovenhaus

Beethovenstraße 6

Baujahr: 1926

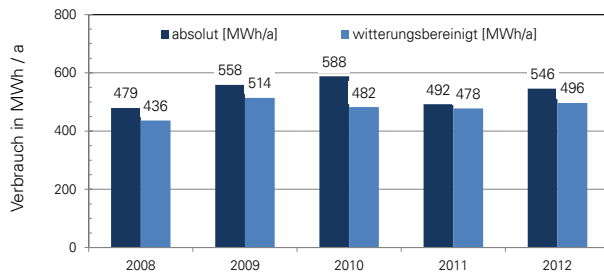
BGF: 2.492 m²

Nutzung: Veranstaltungsgebäude

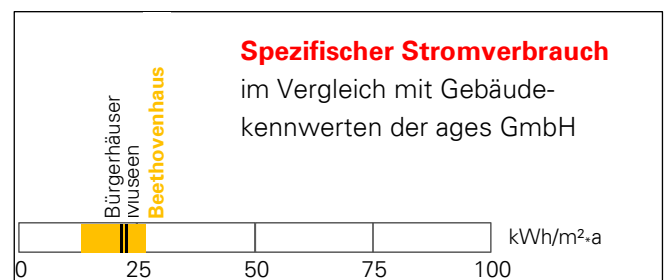
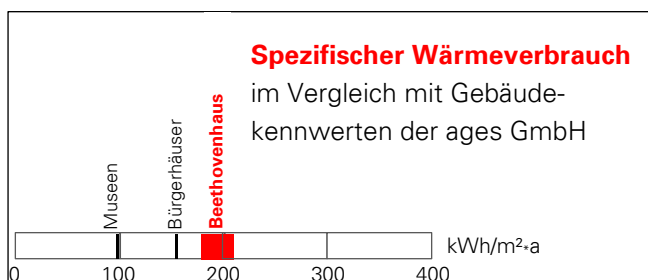
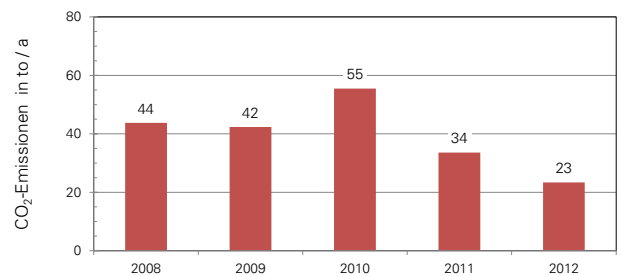
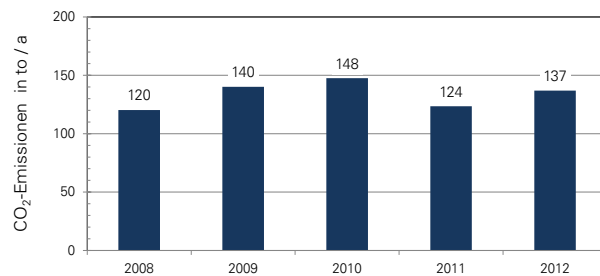
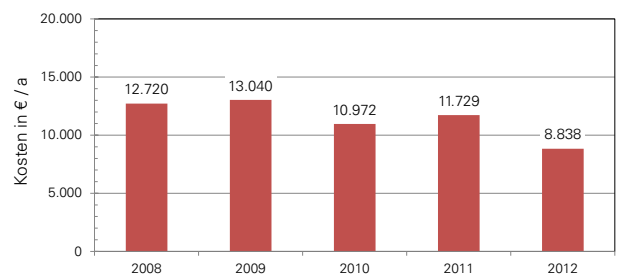
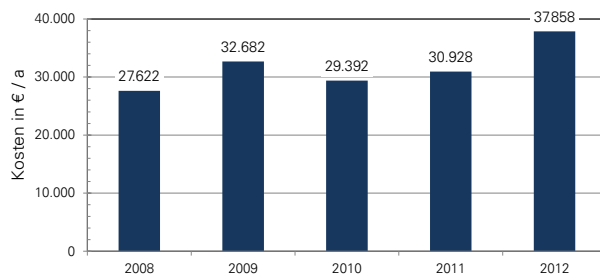
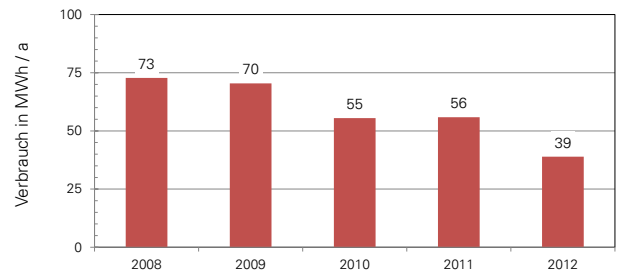
Energieträger: Erdgas



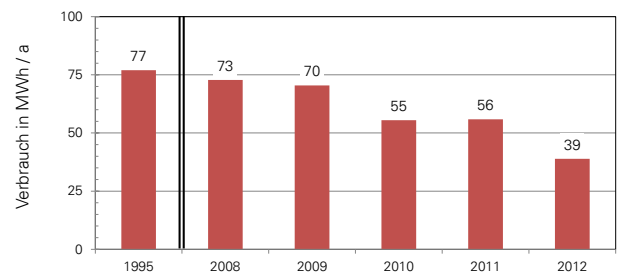
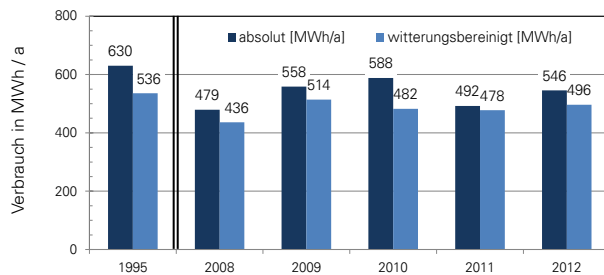
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 7%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 49%

Mehrzweckhalle Weigheim

Trossinger Straße 40

Baujahr: 2000

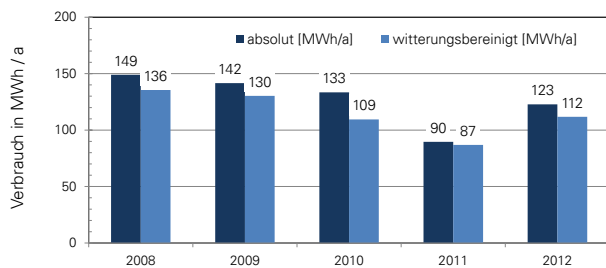
BGF: 1.801 m²

Nutzung: Veranstaltungsgebäude / Mehrzweckhalle

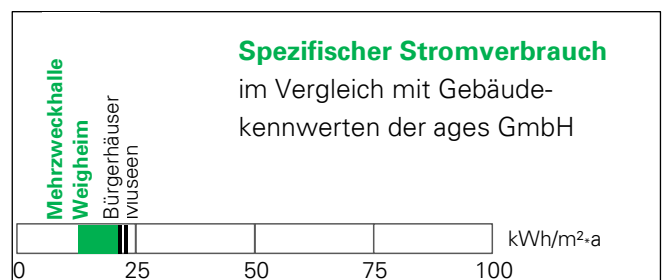
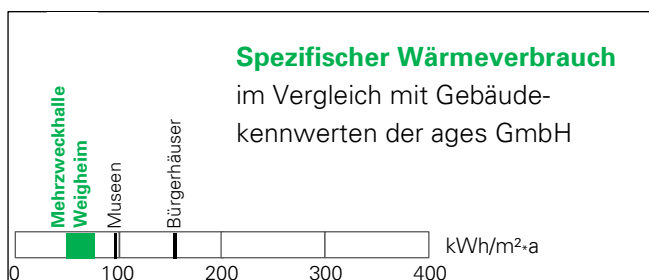
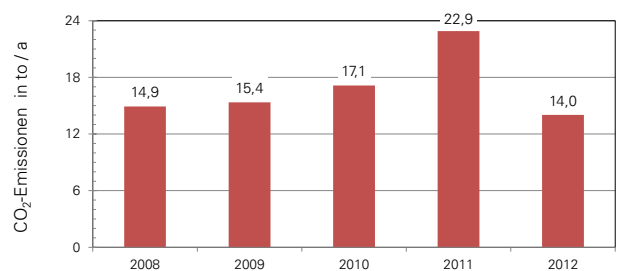
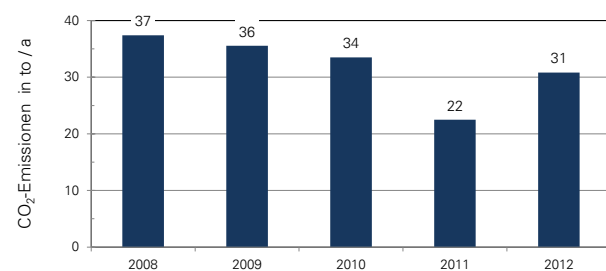
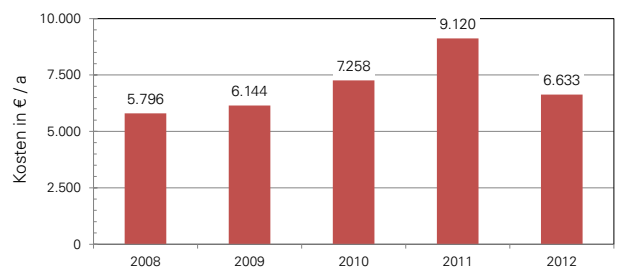
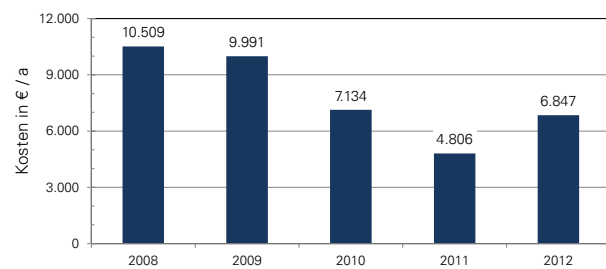
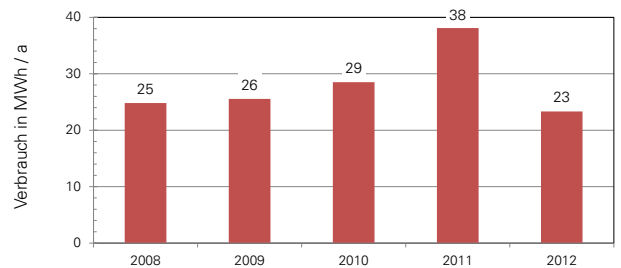
Energieträger: Erdgas



Wärme

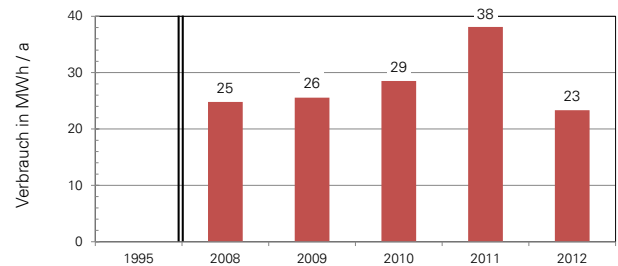
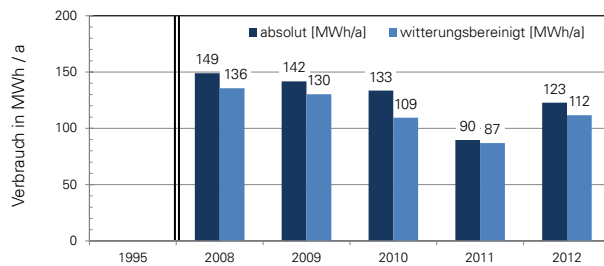


Strom



Kapitel 5 - Mehrzweckhalle Weigheim

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Baujahr 2000

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Baujahr 2000

Vereinshaus Riethelm

Zinken 1

Baujahr: vor 1900

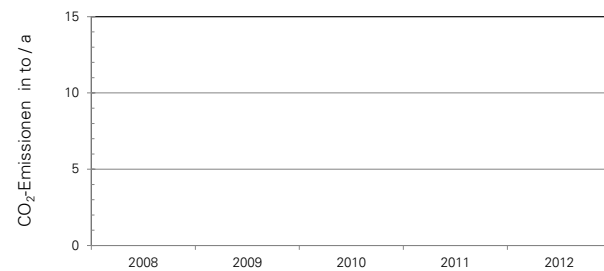
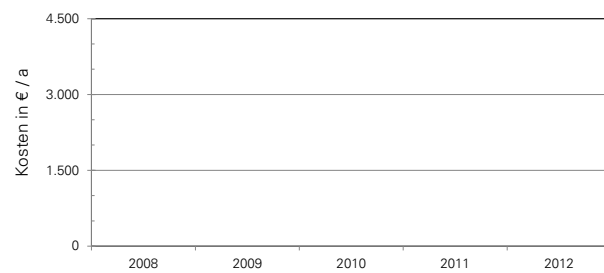
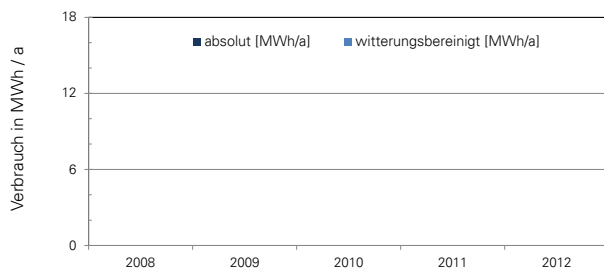
BGF: 1.806 m²

Nutzung: Bürgerhaus / Vereinshaus

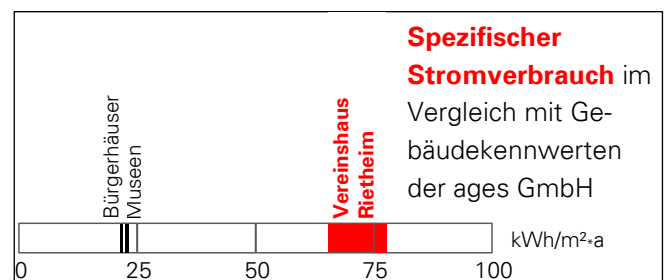
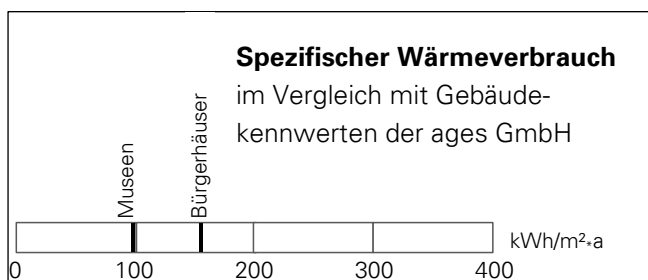
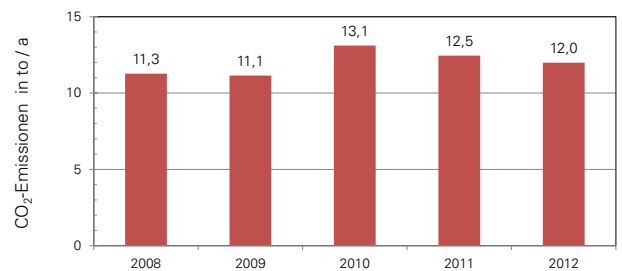
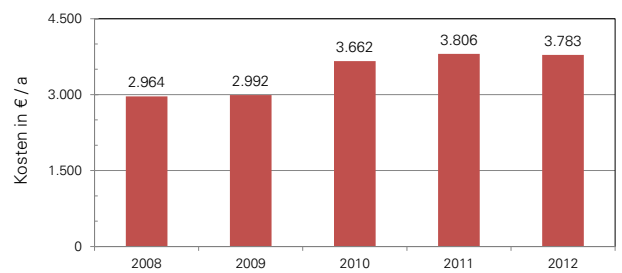
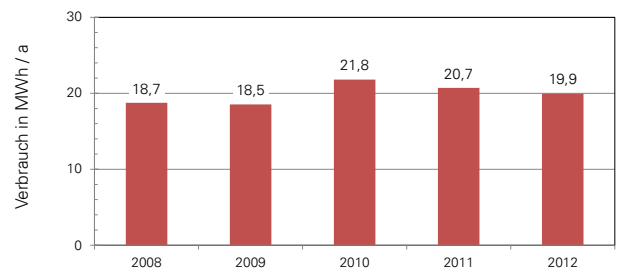
Energieträger: Heizöl



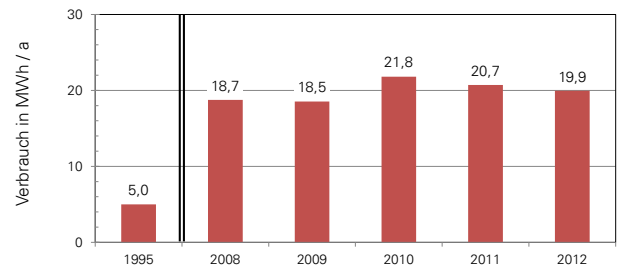
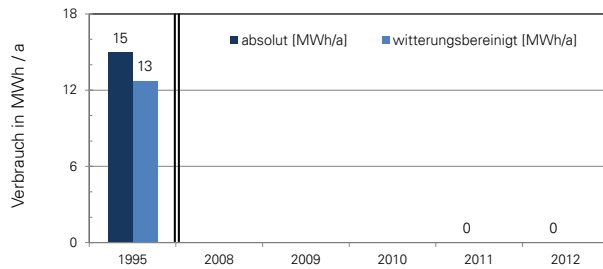
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 268%

Feuerwehrgebäude Villingen

Josefsgasse 12

Baujahr: 1960

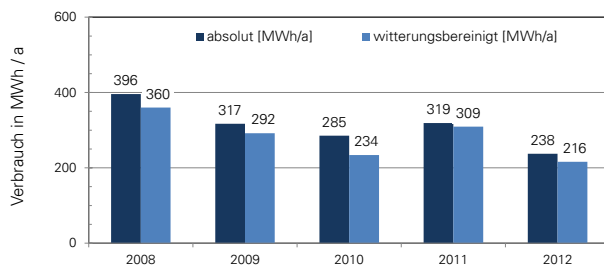
BGF: 2.934 m²

Nutzung: Feuerwehrhaus

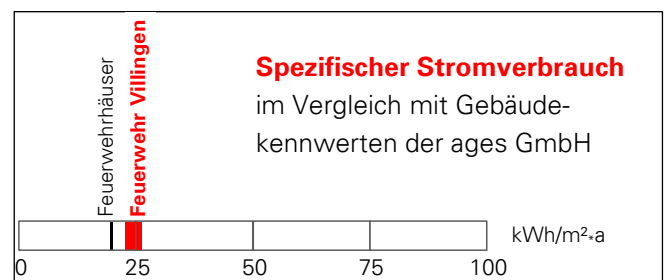
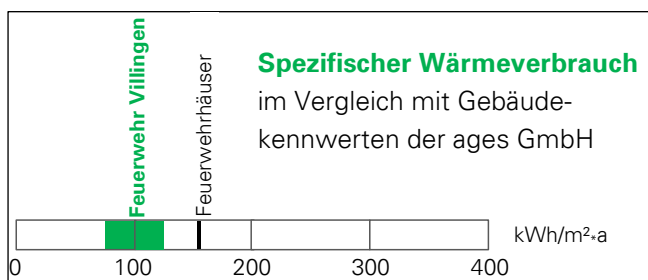
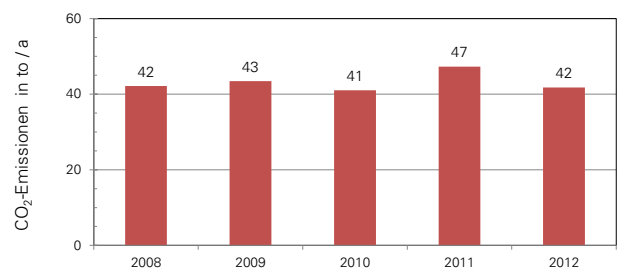
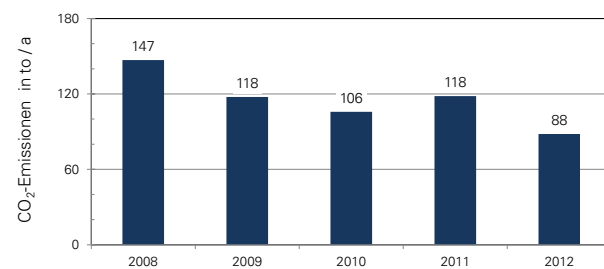
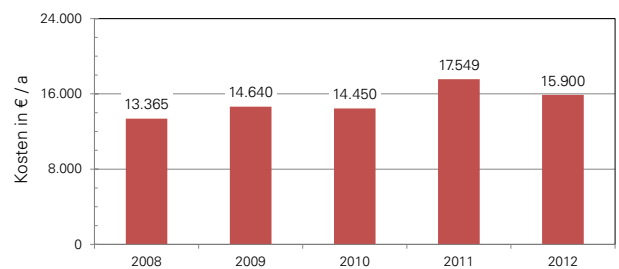
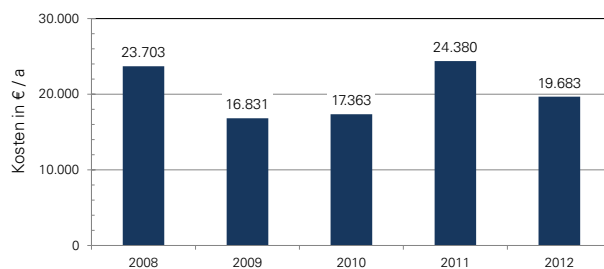
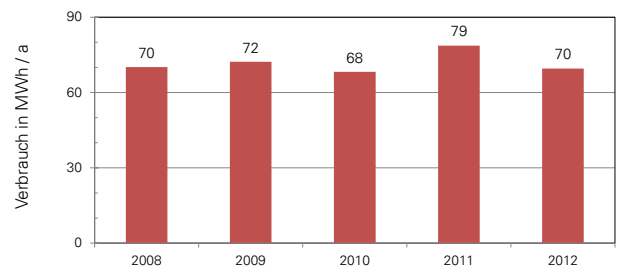
Energieträger: Erdgas und Heizöl



Wärme

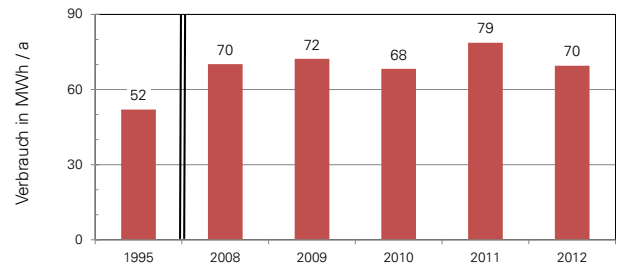
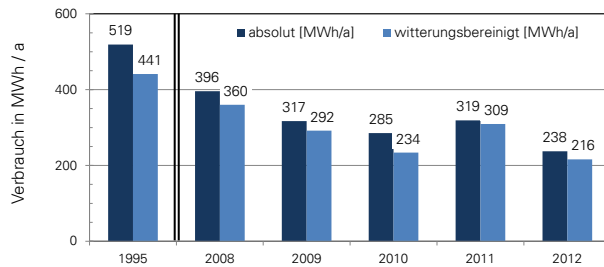


Strom



Kapitel 5 - Feuerwehrgebäude Villingen

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 51%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 35%

Feuerwehrgebäude Schwenningen

Bildackerstraße 2

Baujahr: 1914

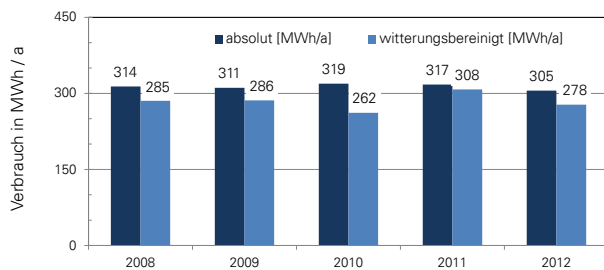
BGF: 1.760 m²

Nutzung: Feuerwehrhaus

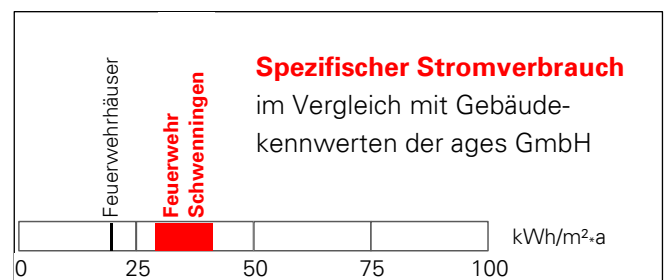
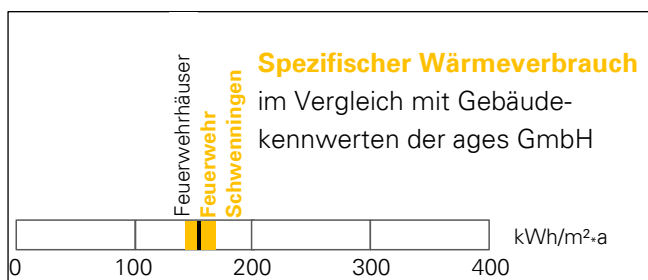
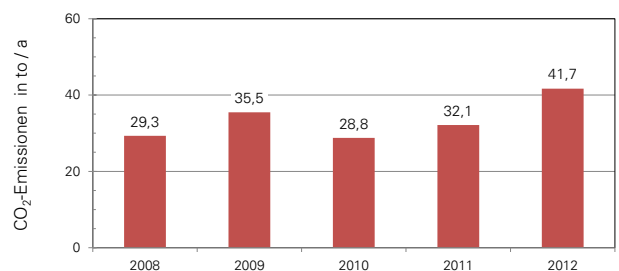
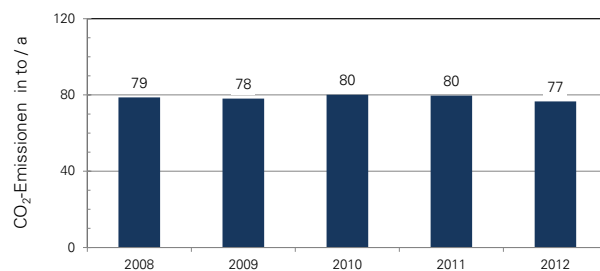
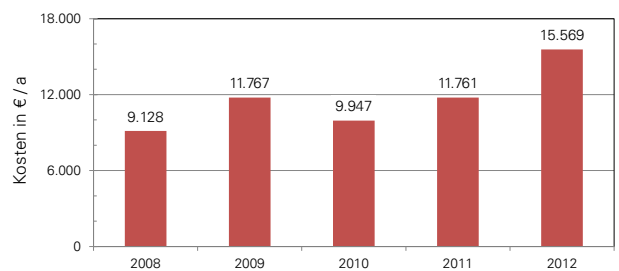
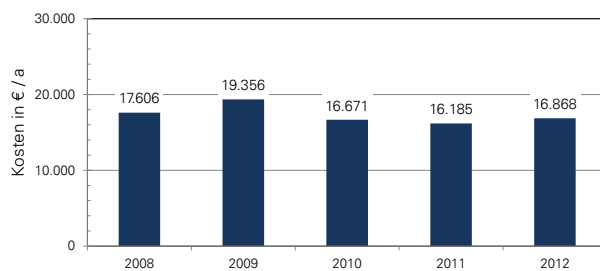
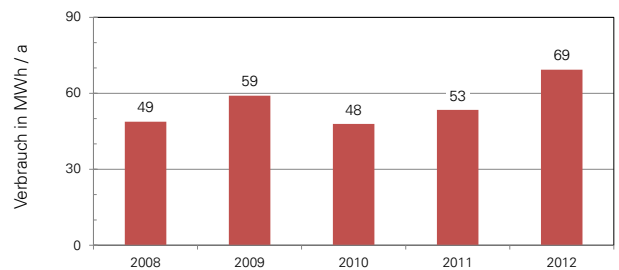
Energieträger: Erdgas



Wärme

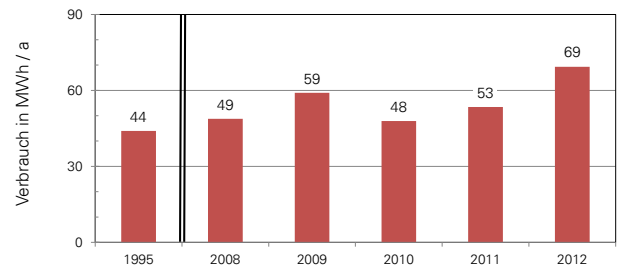
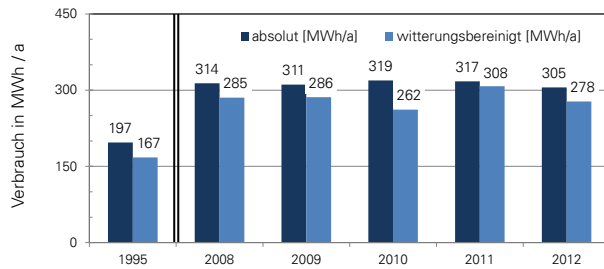


Strom



Kapitel 5 - Feuerwehrgebäude Schwenningen

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des Wärmeverbrauchs
zwischen 1995 und 2012:

+ 66%

Veränderung des Stromverbrauchs
zwischen 1995 und 2012:

+ 57%

Im Vergleich zu 2010 ist eine deutliche Erhöhung des Stromverbrauchs feststellbar.

Feuerwehrgebäude Tannheim

Am Wolfsbach 2

Baujahr: 1905

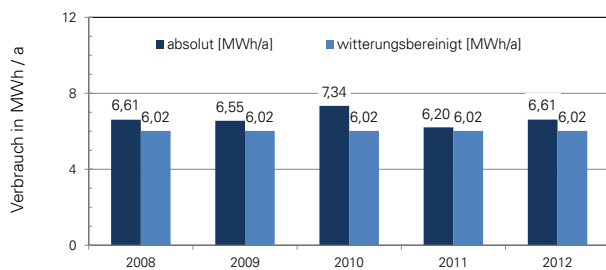
BGF: 394 m²

Nutzung: Feuerwehrhaus

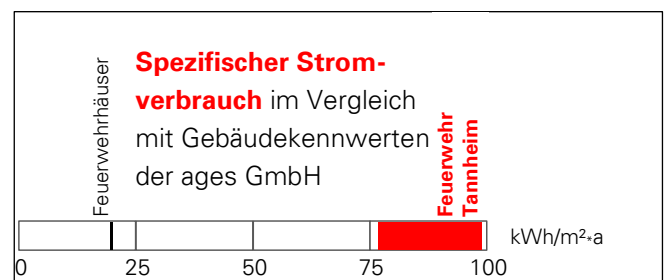
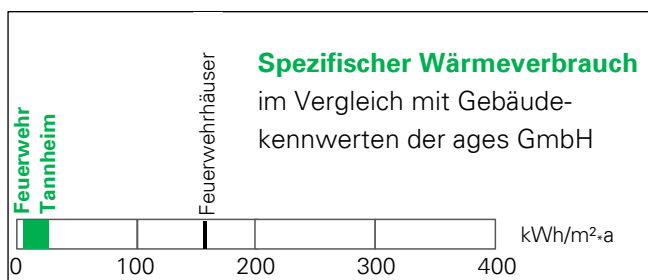
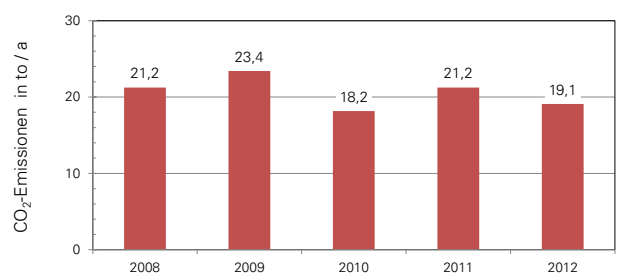
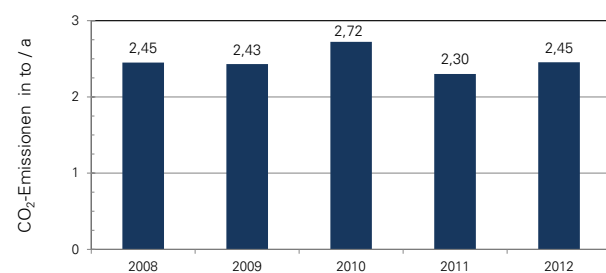
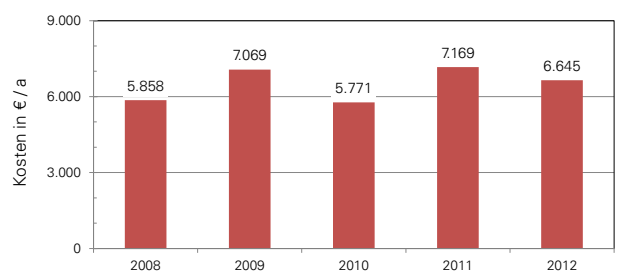
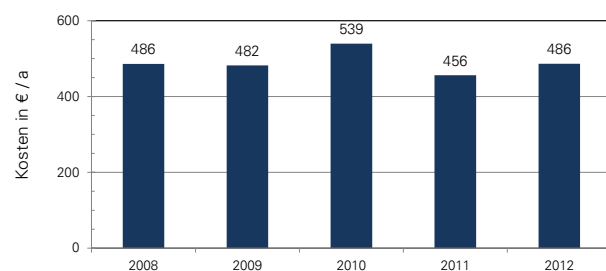
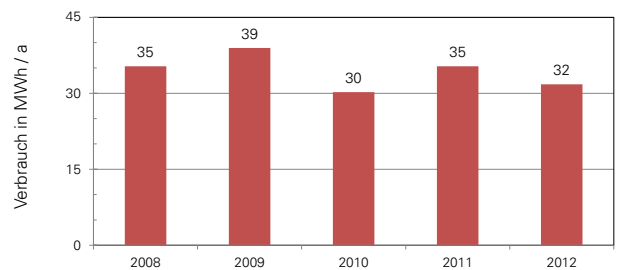
Energieträger: Heizöl



Wärme

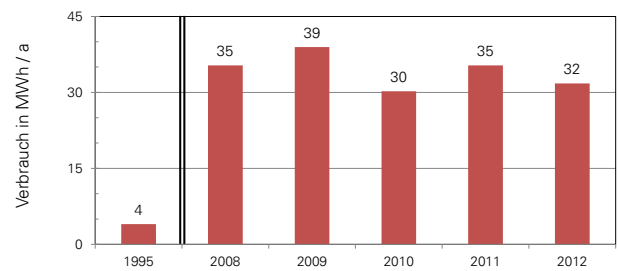
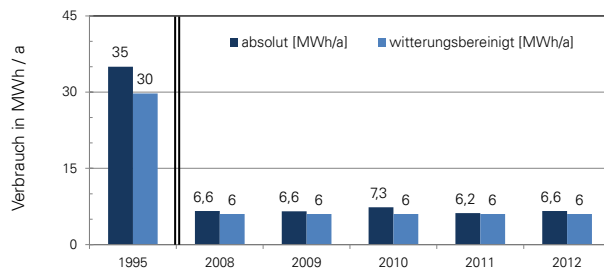


Strom



Kapitel 5 - Feuerwehrgebäude Tannheim

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 80%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 700%

Feuerwehrgebäude Weigheim

Mühlhauser Straße 6

Baujahr: 1969

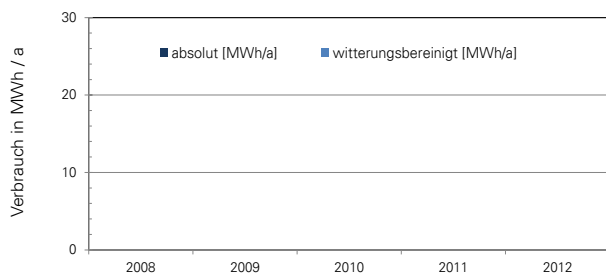
BGF: 230 m²

Nutzung: Feuerwehrhaus

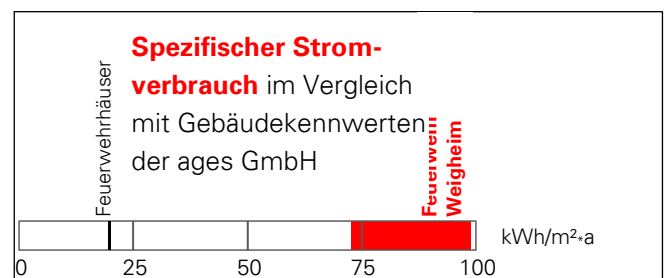
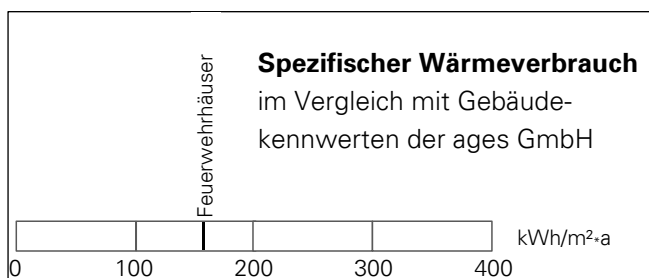
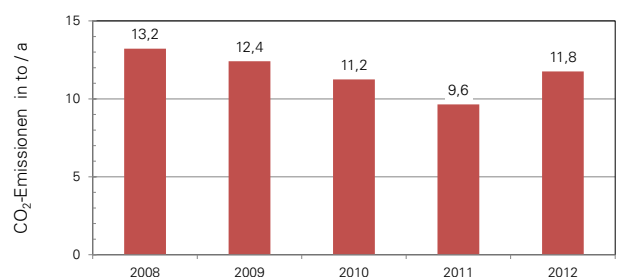
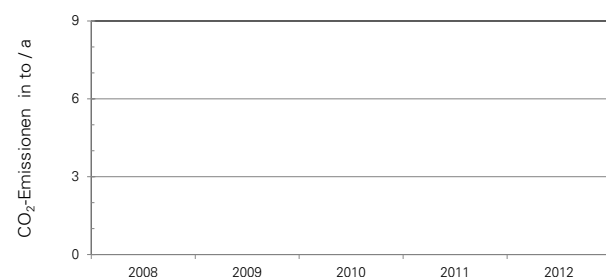
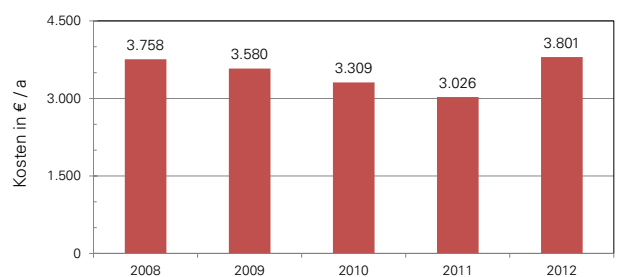
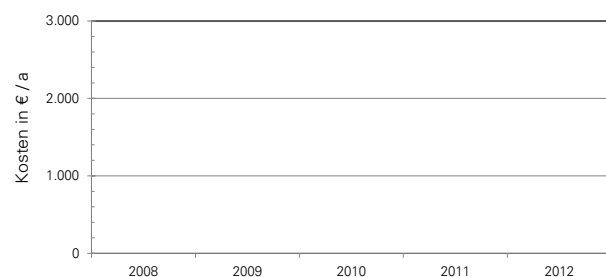
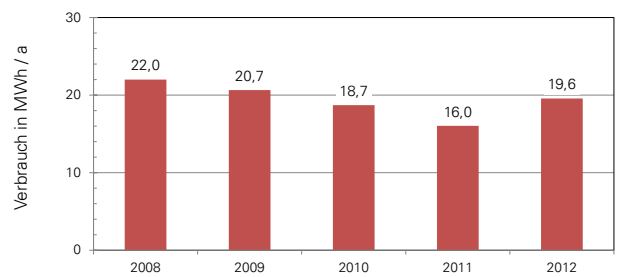
Energieträger: Heizöl



Wärme

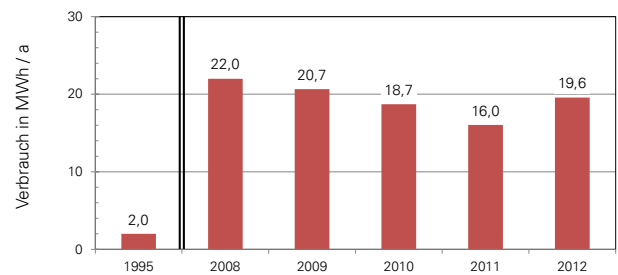
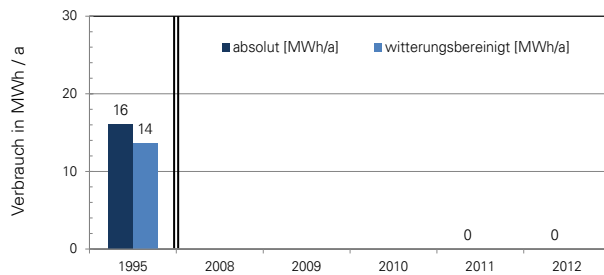


Strom



Kapitel 5 - Feuerwehrgebäude Weigheim

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 800%

Feuerwehrgebäude Obereschach

Neuhauser Straße 4

Baujahr: vor 1900

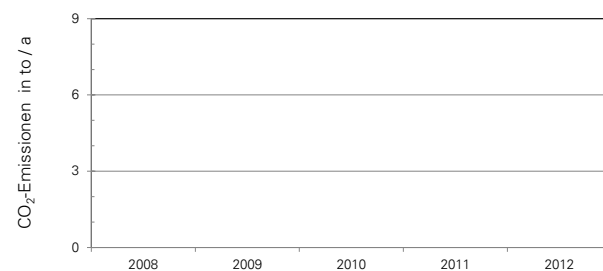
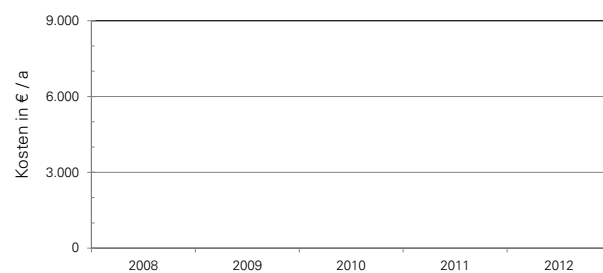
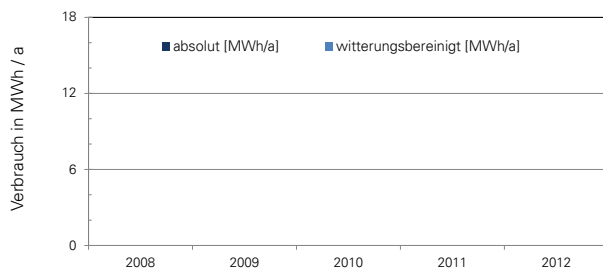
BGF: 350 m²

Nutzung: Feuerwehrhaus

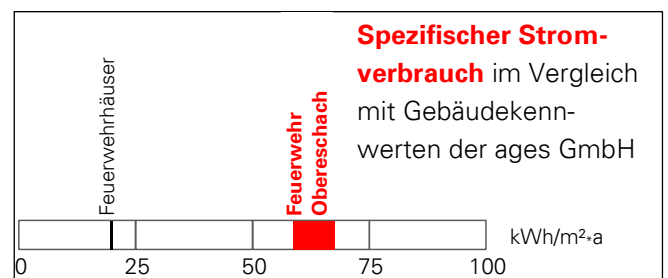
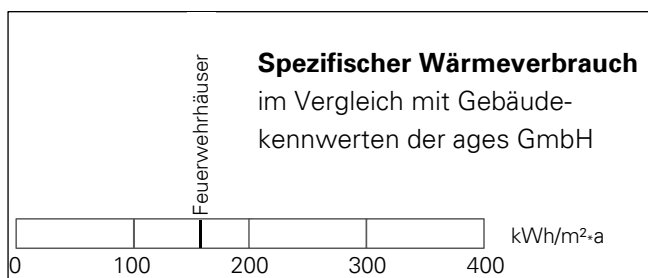
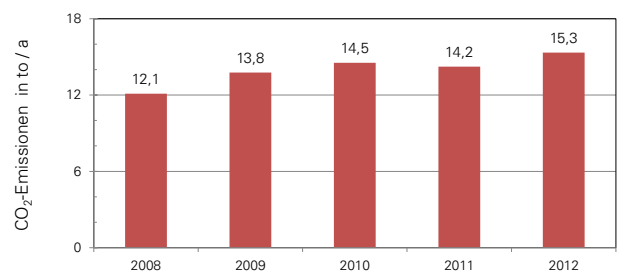
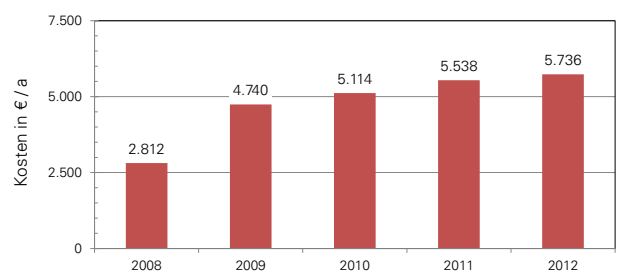
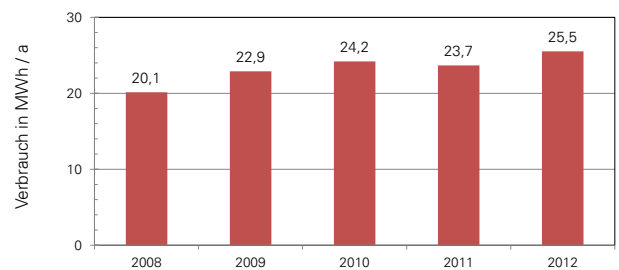
Energieträger: Heizöl



Wärme

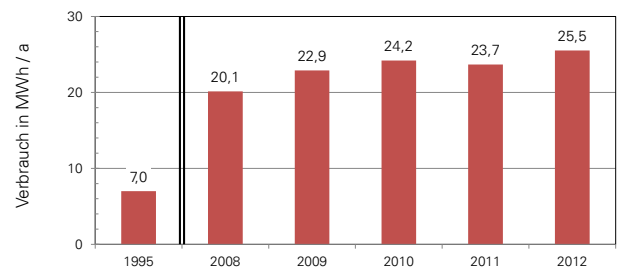
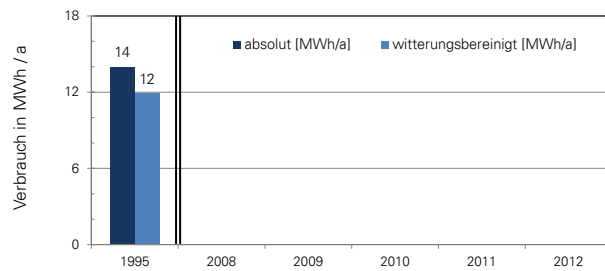


Strom



Kapitel 5 - Feuerwehrgebäude Obereschach

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 216%

Feuerwehrgebäude Weilersbach

Grundstraße 1

Baujahr: 1923

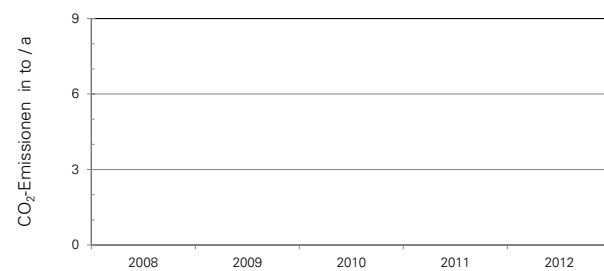
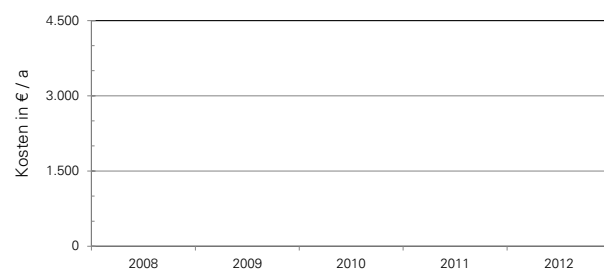
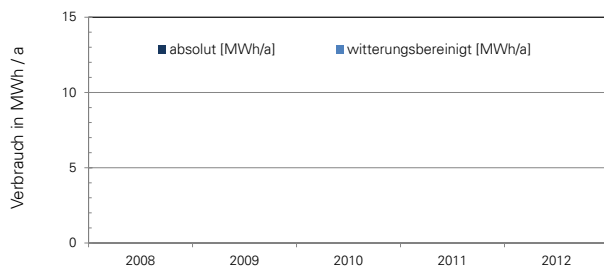
BGF: 308 m²

Nutzung: Feuerwehrhaus

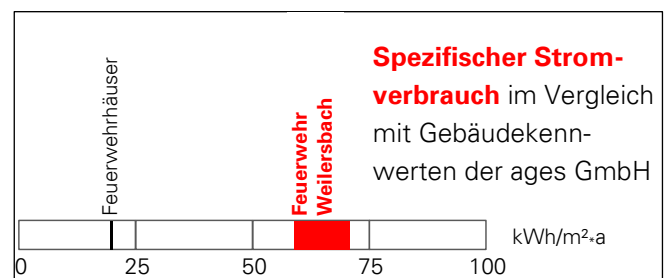
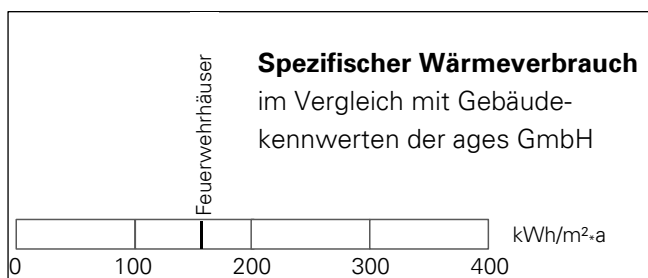
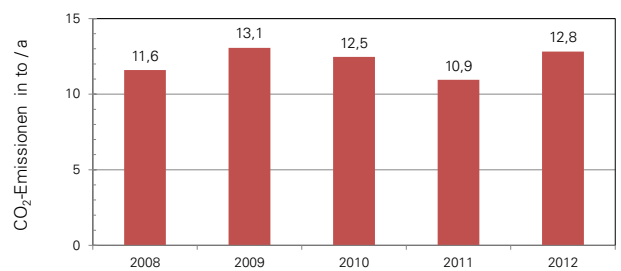
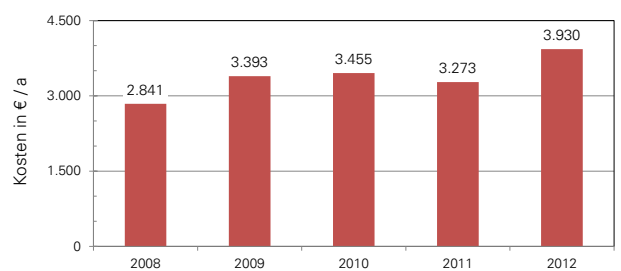
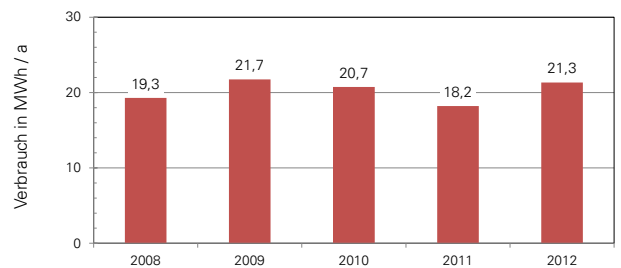
Energieträger: Heizöl



Wärme

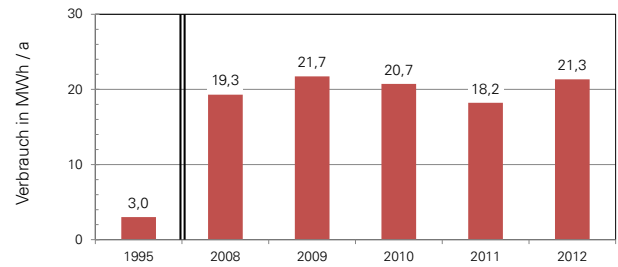
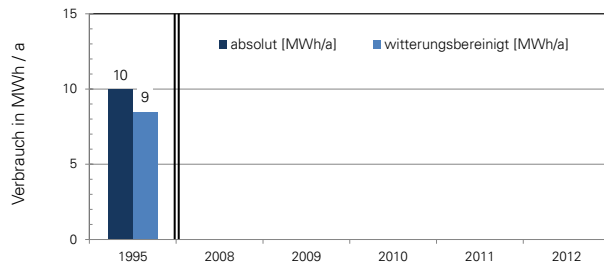


Strom



Kapitel 5 - Feuerwehrgebäude Weilersbach

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 610%

Jugendhaus Villingen

Kalkofenstraße 3

Baujahr: vor 1900

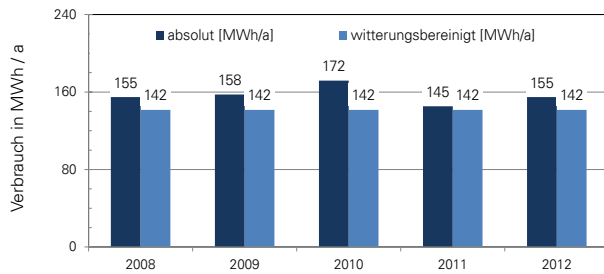
BGF: 1.216 m²

Nutzung: Jugendzentrum

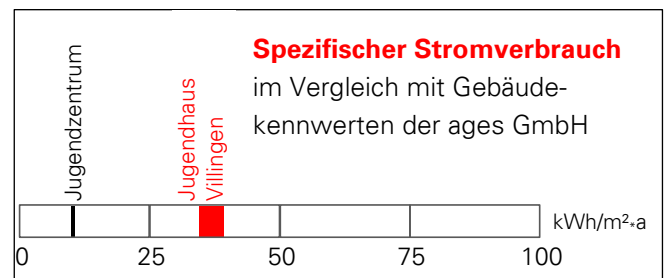
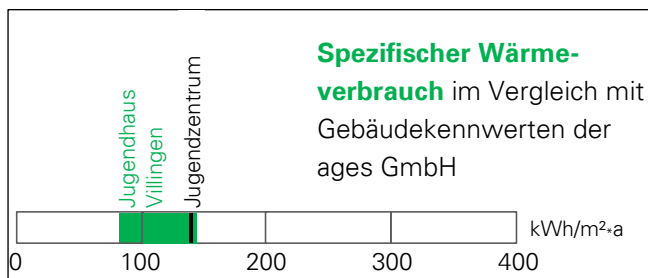
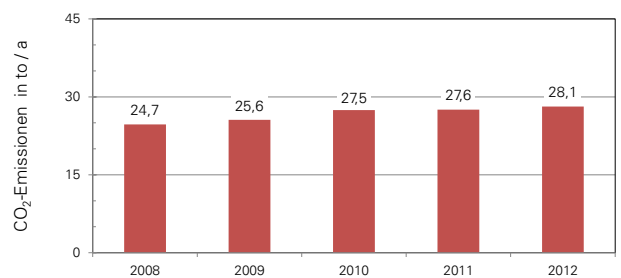
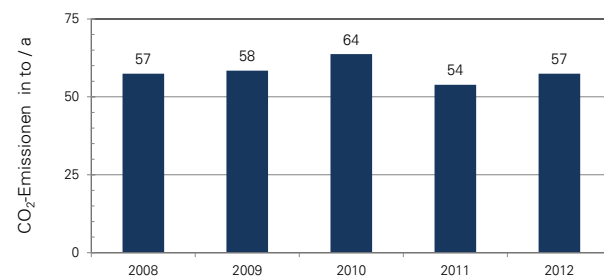
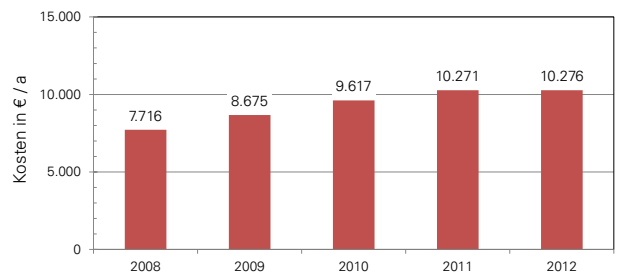
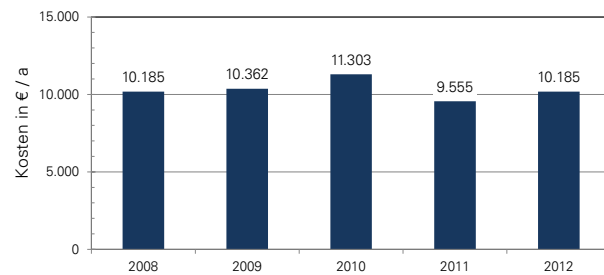
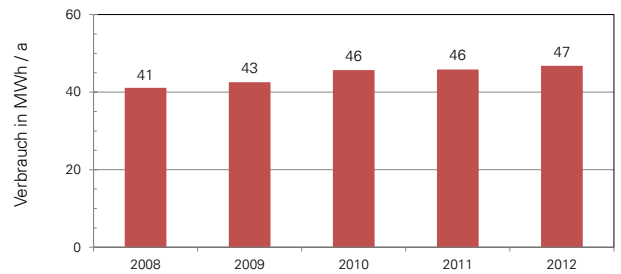
Energieträger: Heizöl



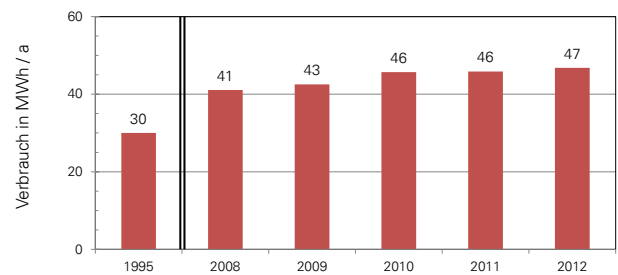
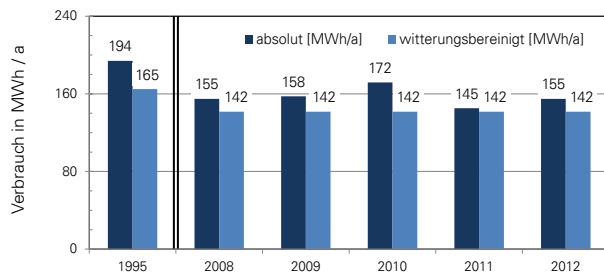
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 14%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 57%

KiGa Hammerstatt

Hammerstattstraße 161

Baujahr: 1964

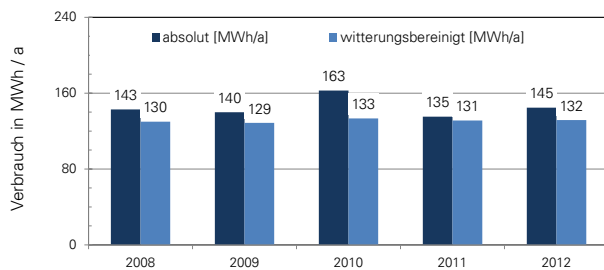
BGF: 772 m²

Nutzung: Kindergarten

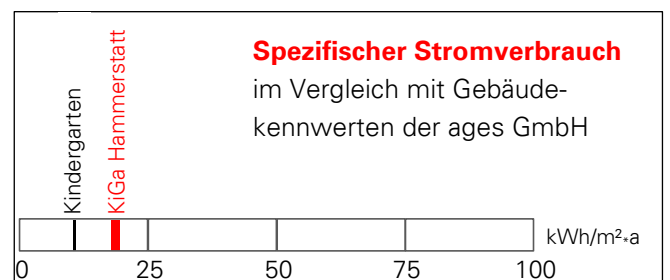
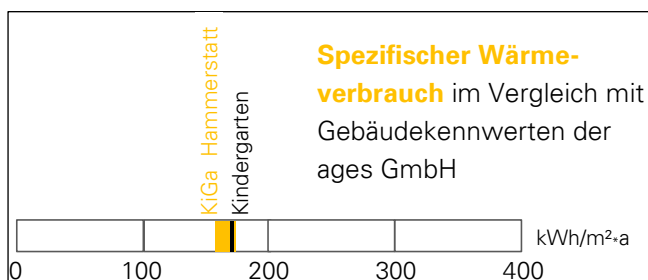
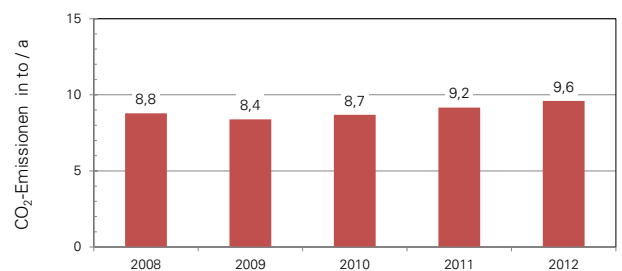
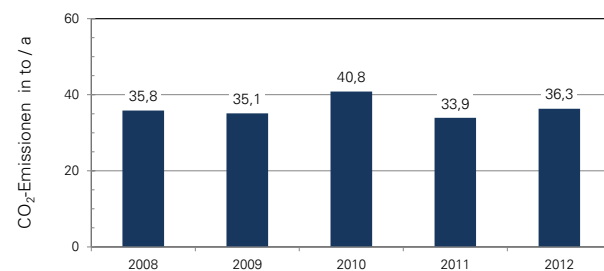
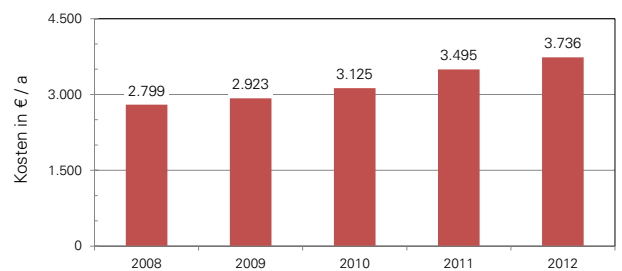
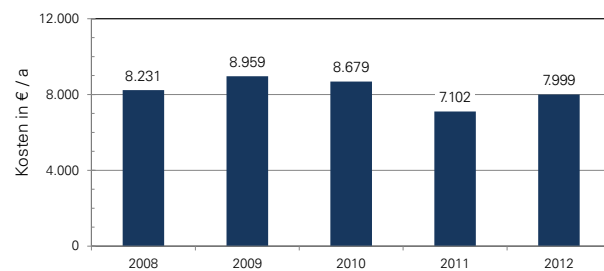
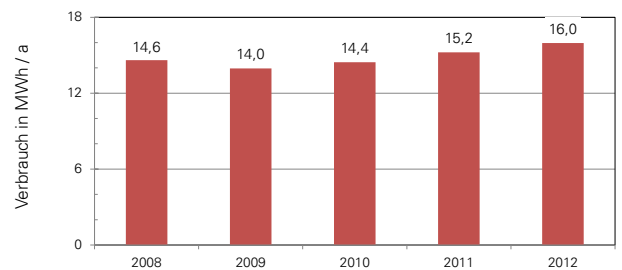
Energieträger: Erdgas



Wärme

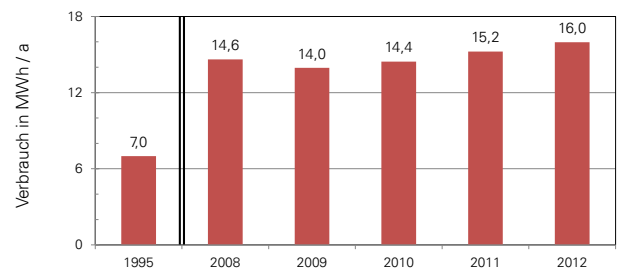
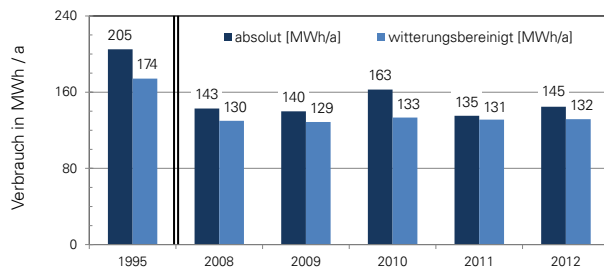


Strom



Kapitel 5 - Kindergarten Hammerstatt

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 24%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 110%

KiGa Obereschach

Im Winkel 1

Baujahr: 1956

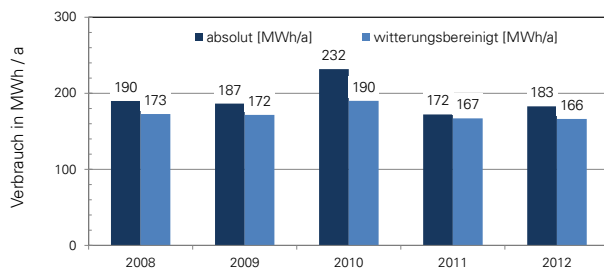
BGF: 1.160 m²

Nutzung: Kindergarten

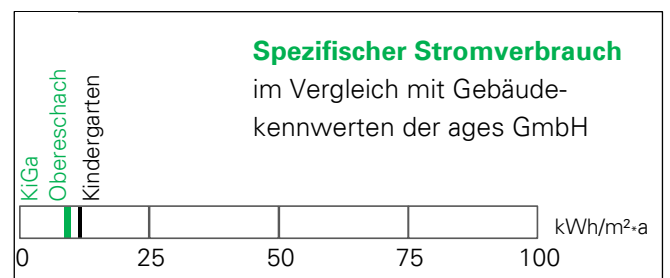
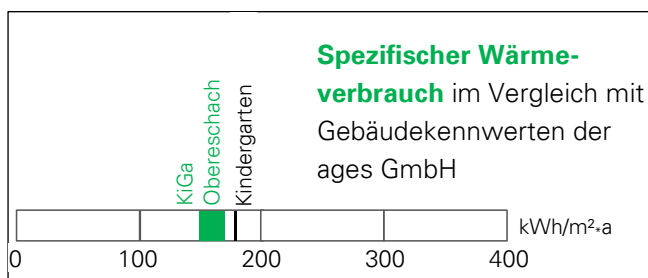
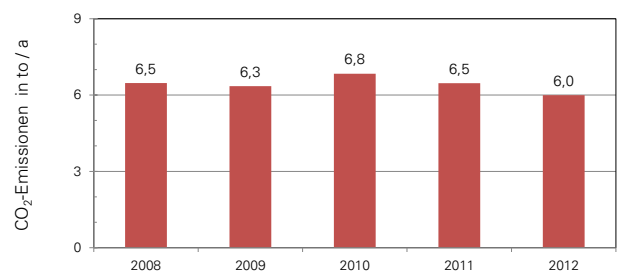
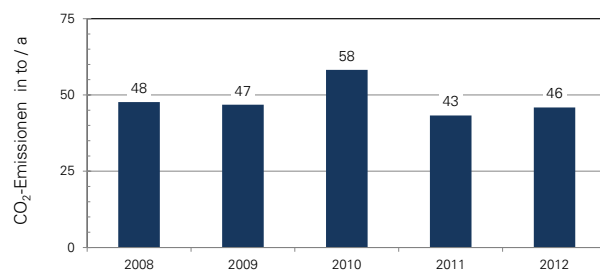
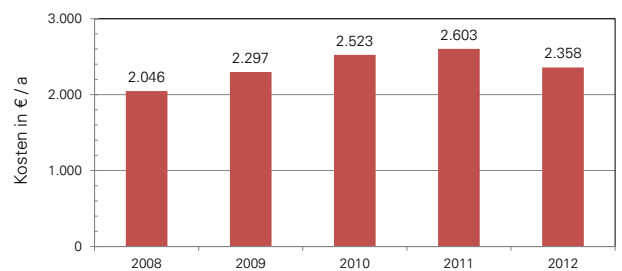
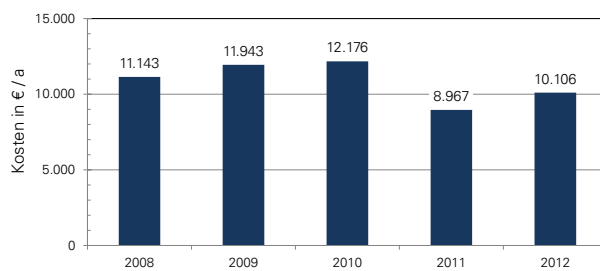
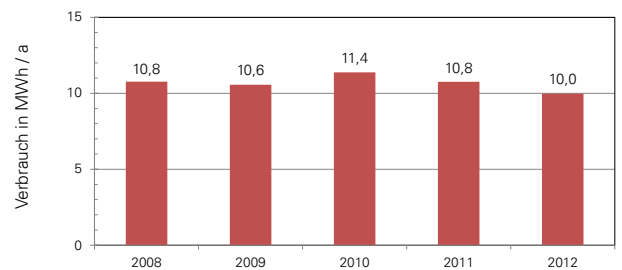
Energieträger: Erdgas



Wärme

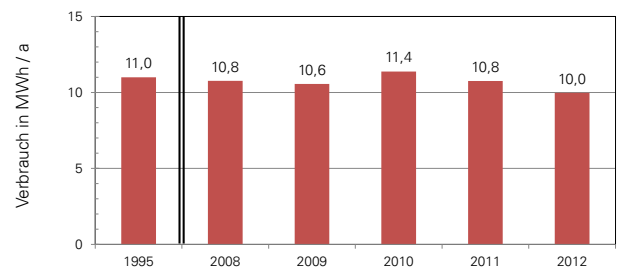
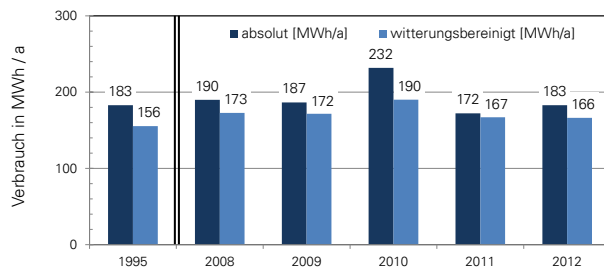


Strom



Kapitel 5 - Kindergarten Obereschach

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 6%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 9%

KiGa Tannheim

Tannheimer Ring 25

Baujahr: 1973

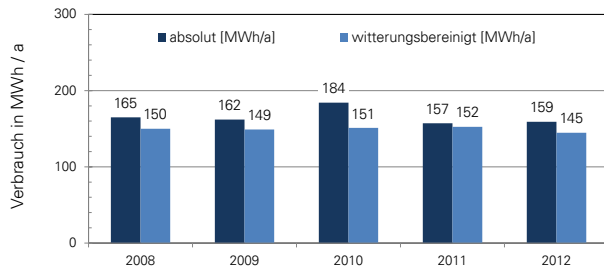
BGF: 1.185 m²

Nutzung: Kindergarten

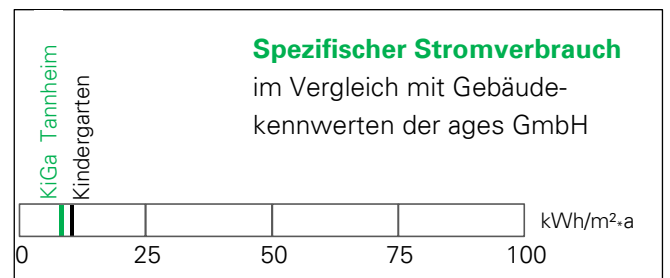
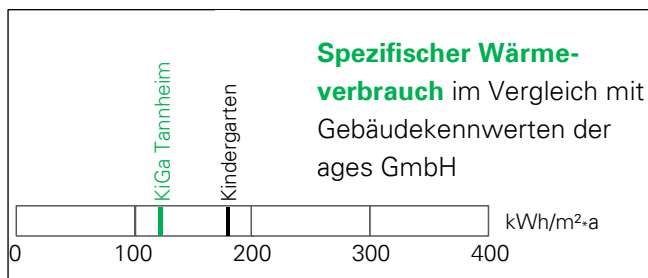
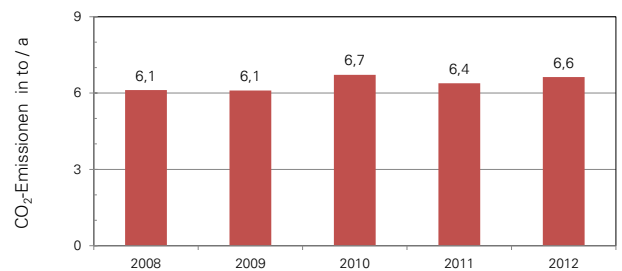
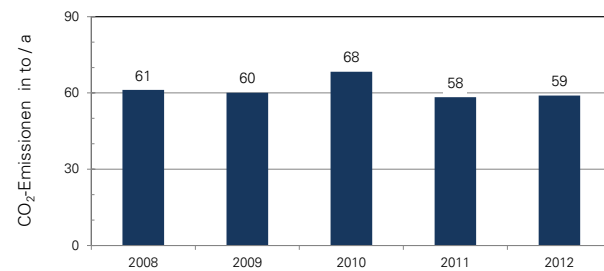
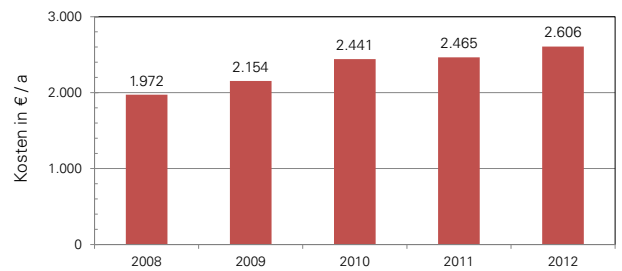
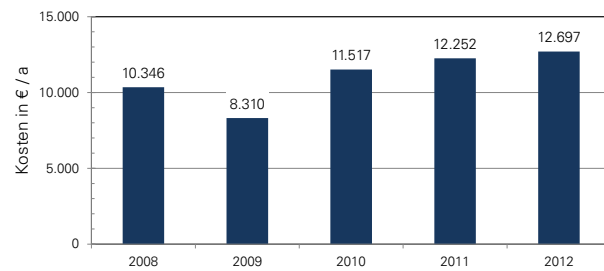
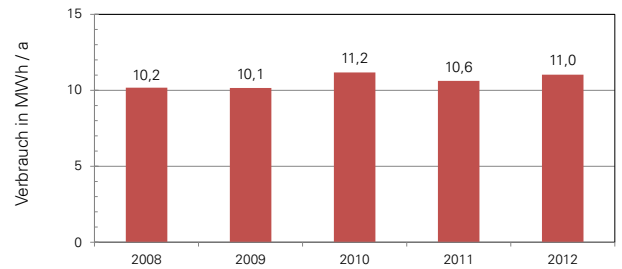
Energieträger: Heizöl



Wärme

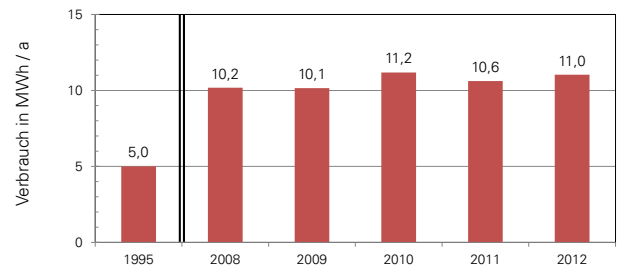
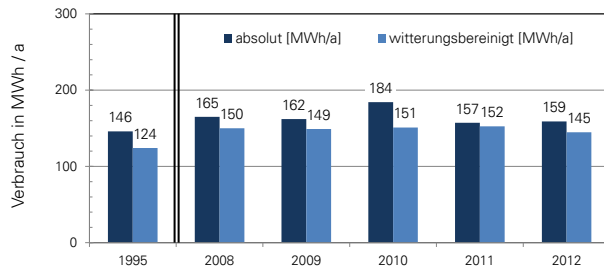


Strom



Kapitel 5 - Kindergarten Tannheim

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 17%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 120%

KiTa Am Kopsbühl

Schäfersteig 2

Baujahr: 1983

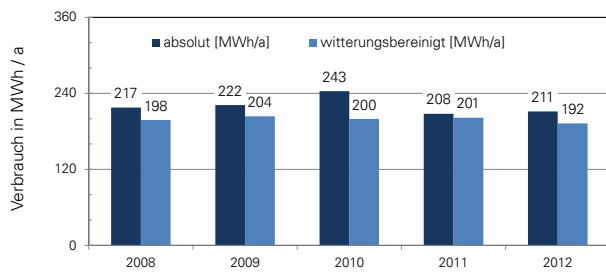
BGF: 1.538 m²

Nutzung: Kindertagesstätte

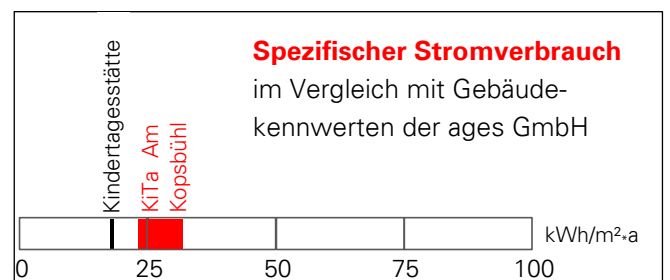
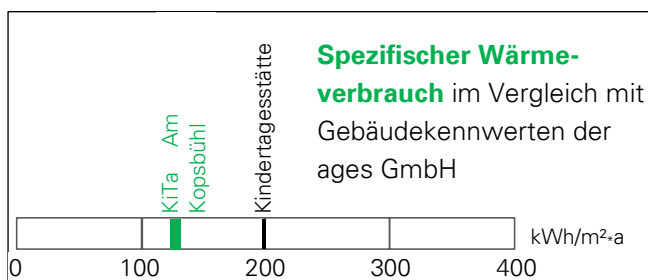
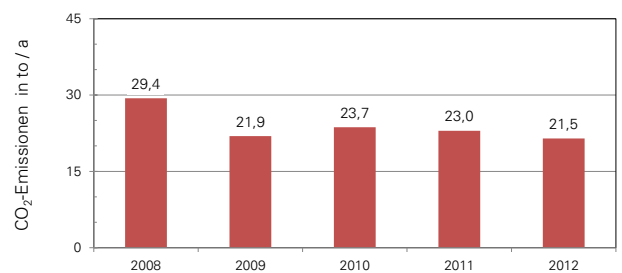
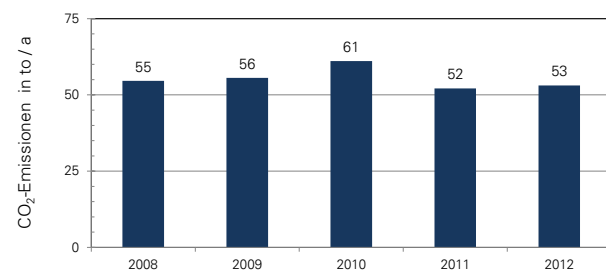
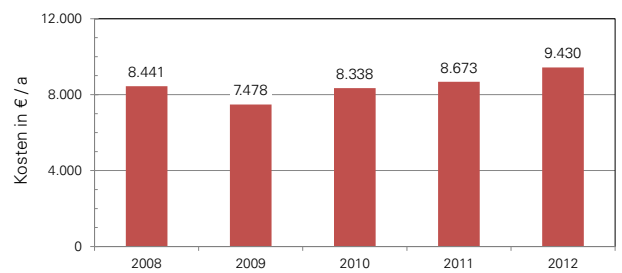
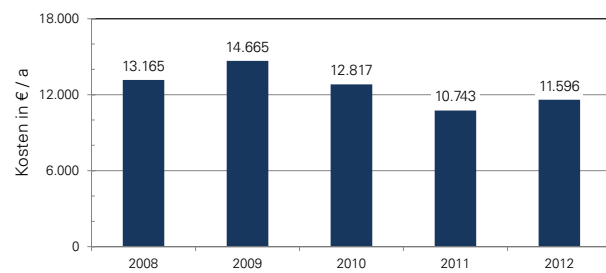
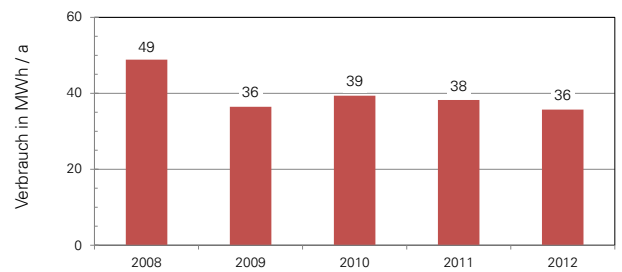
Energieträger: Erdgas



Wärme

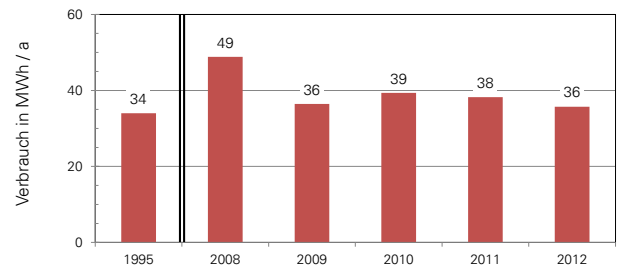
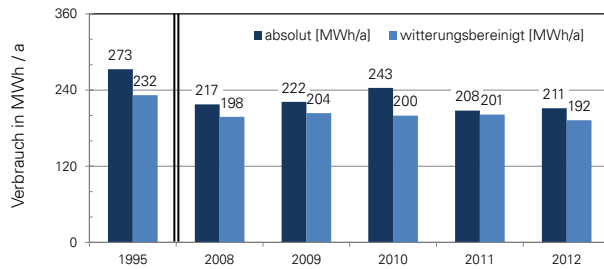


Strom



Kapitel 5 - Kindertagesstätte Am Kopsbühl

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 17%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 6%

KiTa Johanna Schwer

Zeppelinstraße 1

Baujahr: 1939

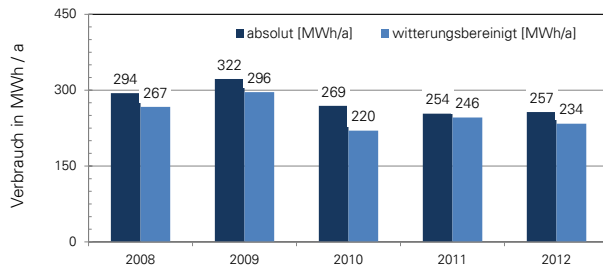
BGF: 3.108 m²

Nutzung: Kindertagesstätte

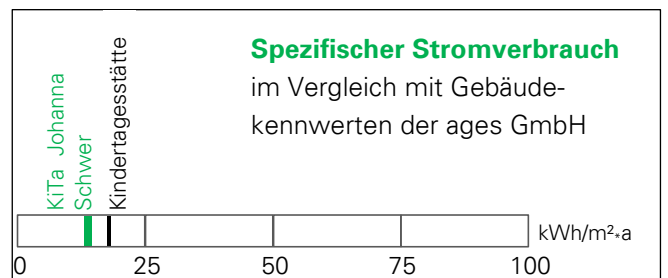
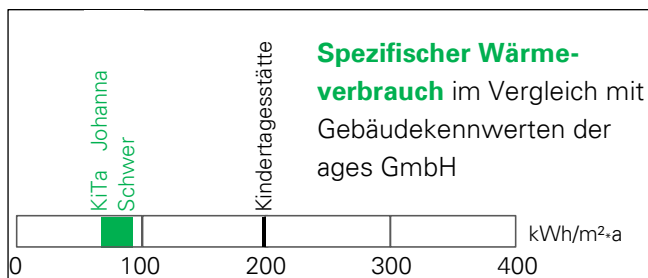
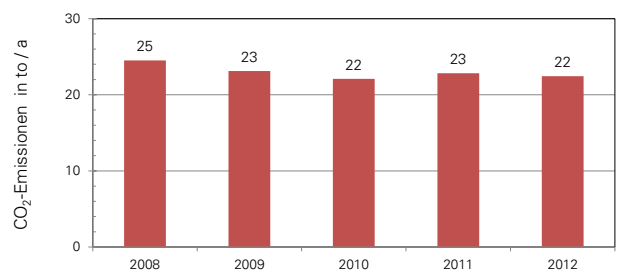
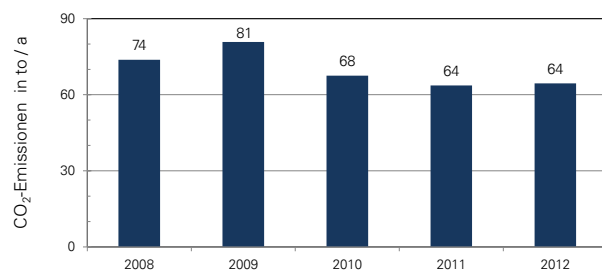
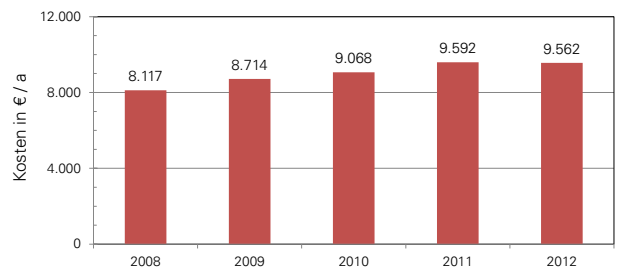
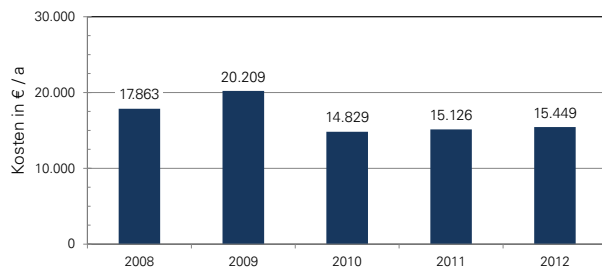
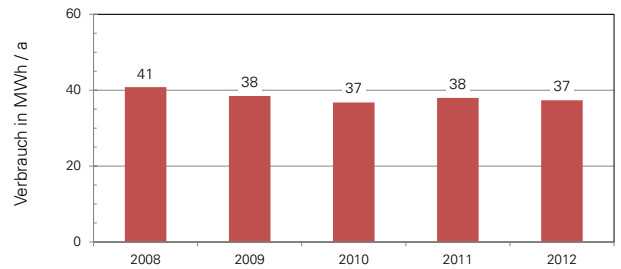
Energieträger: Erdgas und Heizöl



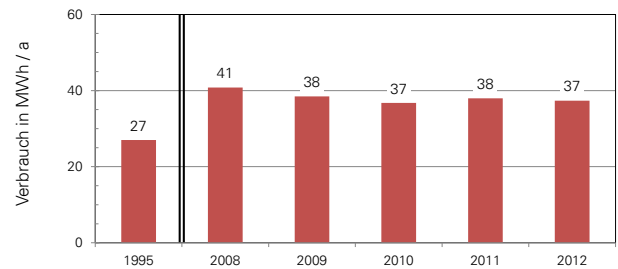
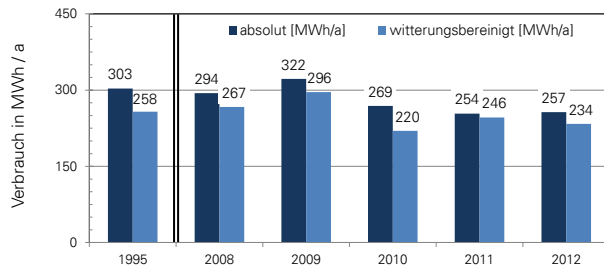
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 9%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 37%

Kapitel 5 - Kindertagesstätte In der Au

KiTa In der Au

Austraße 21

Baujahr: 1995

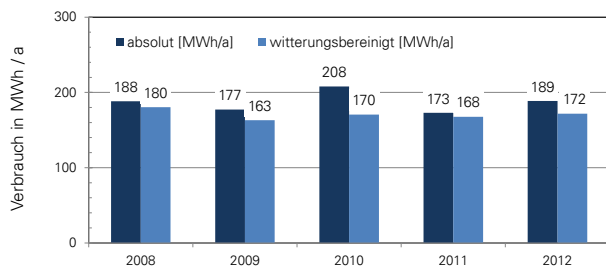
BGF: 2.060 m²

Nutzung: Kindertagesstätte

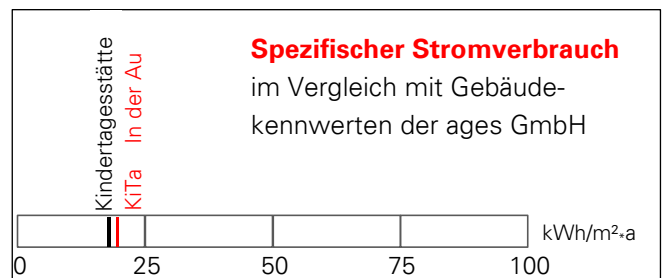
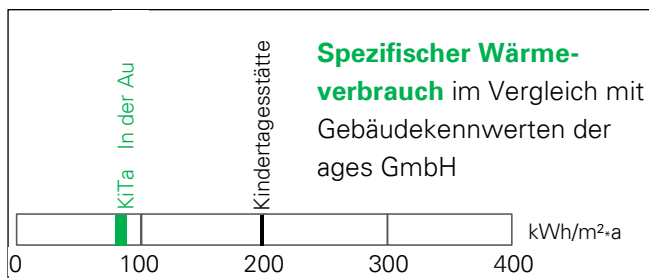
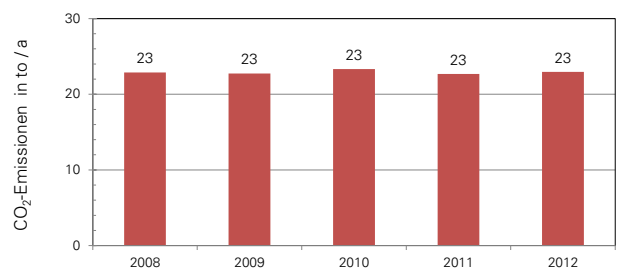
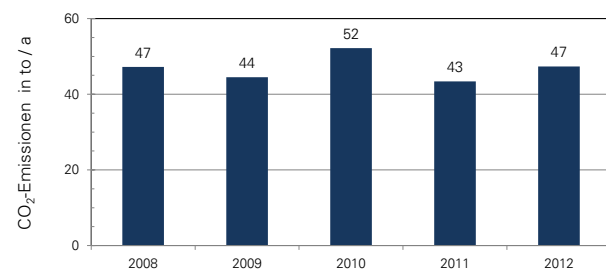
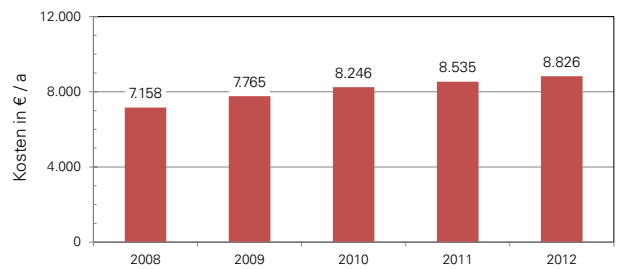
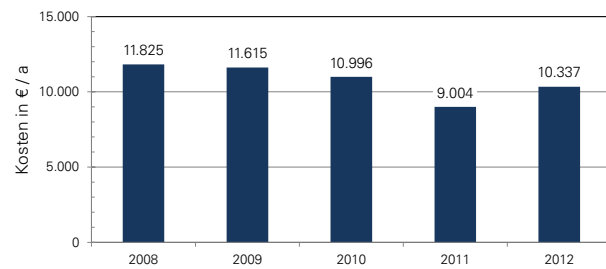
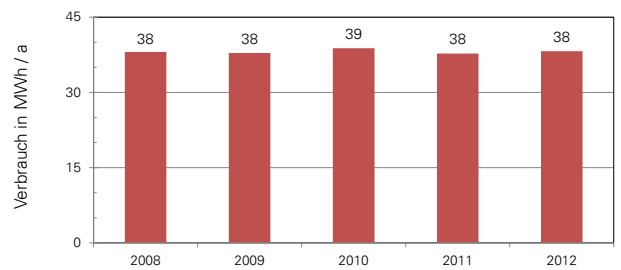
Energieträger: Erdgas



Wärme

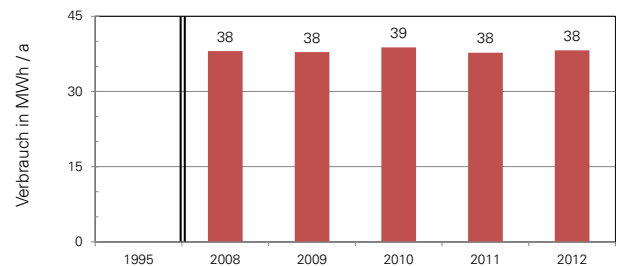
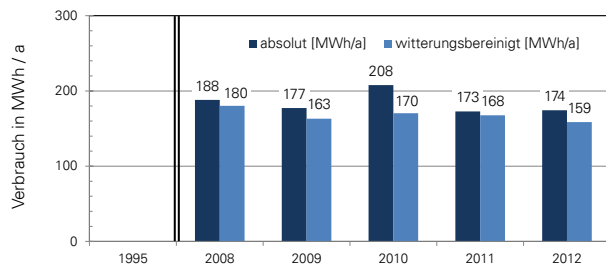


Strom



Kapitel 5 - Kindertagesstätte In der Au

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Baujahr 1995

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Baujahr 1995

KiTa Helene Mauthe

Stuttgarter Straße 76

Baujahr: 1974

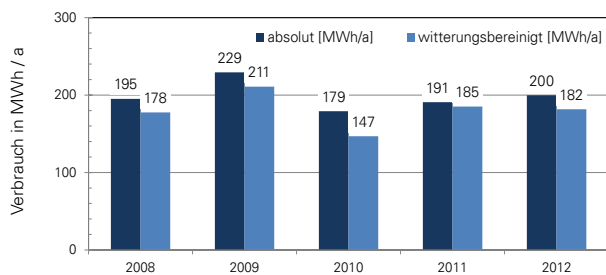
BGF: 1.633 m²

Nutzung: Kindertagesstätte

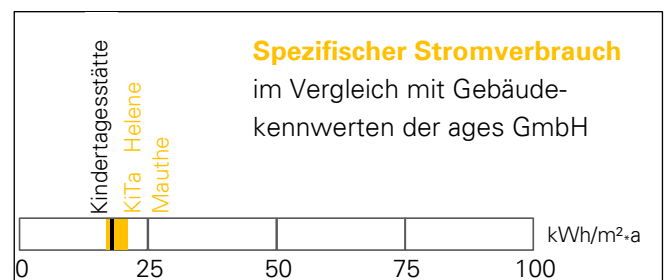
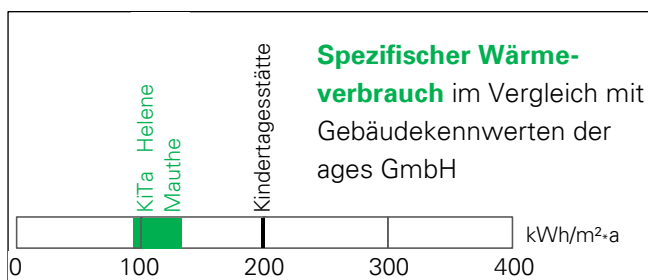
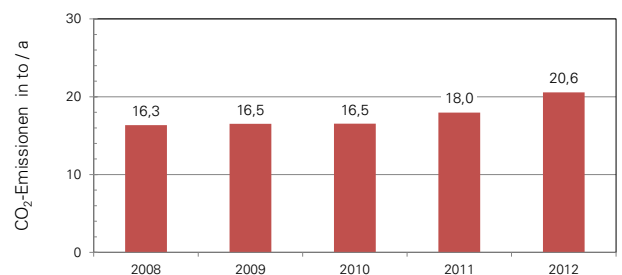
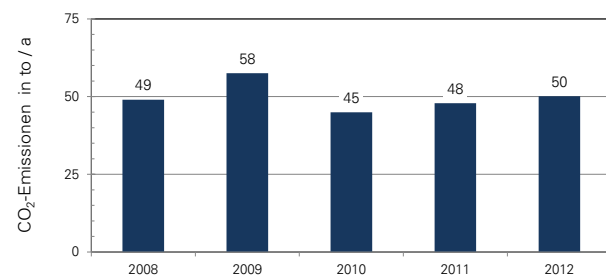
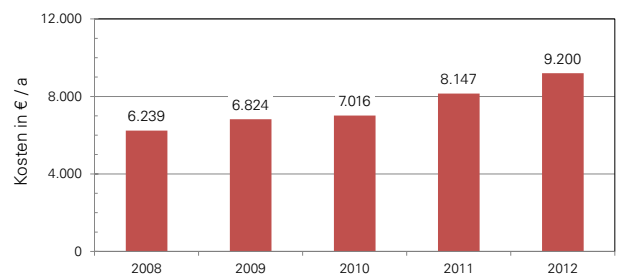
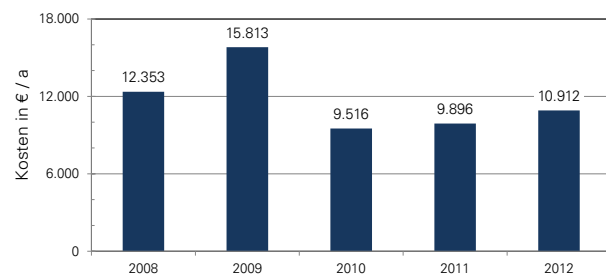
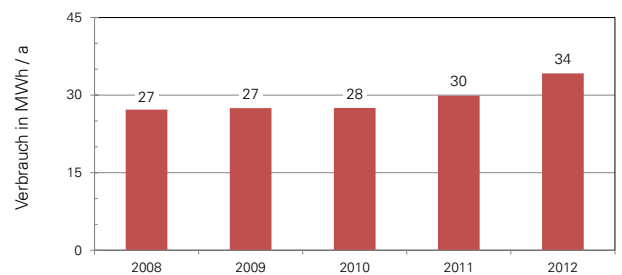
Energieträger: Erdgas



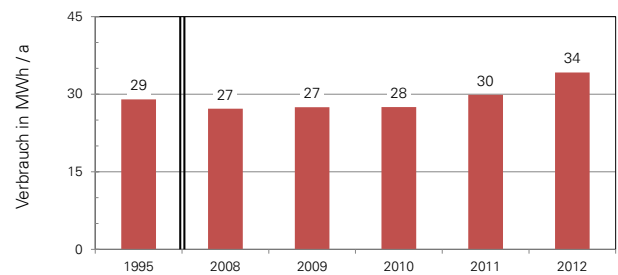
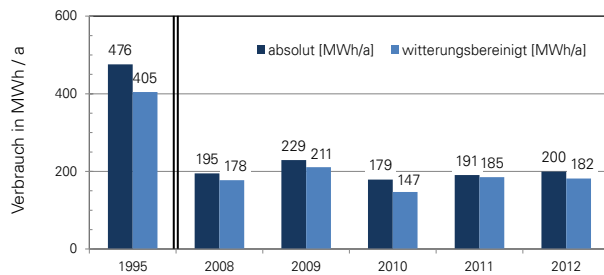
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 55%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 17%

Im Vergleich zum Energiebericht 2010 ist eine deutliche Erhöhung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs als auch des Stromverbrauchs festzustellen.

KiTa Am Schwalbenhaag

Sperberstraße 27

Baujahr: 1976

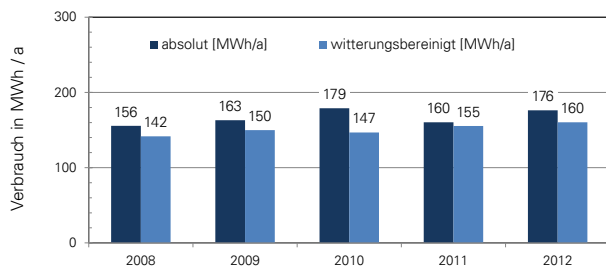
BGF: 1.351 m²

Nutzung: Kindertagesstätte

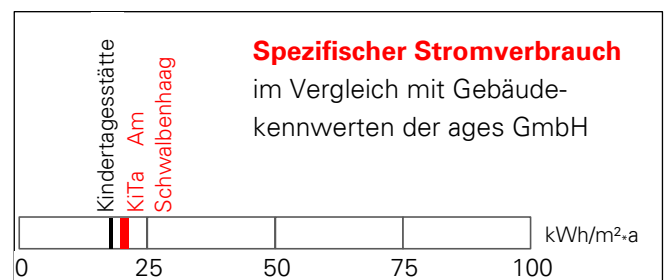
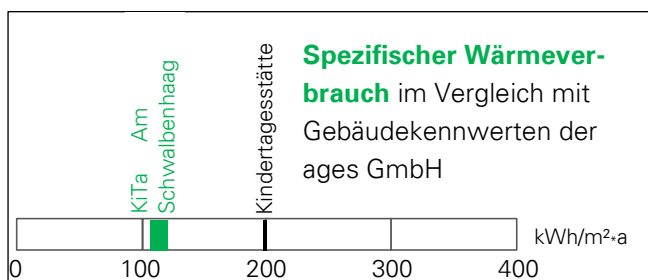
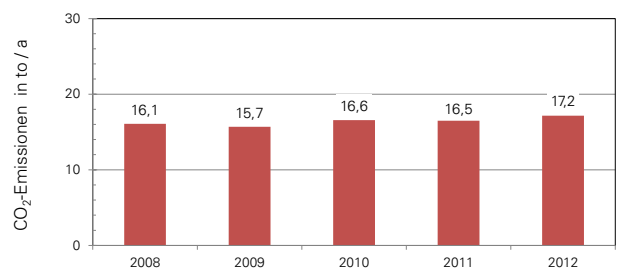
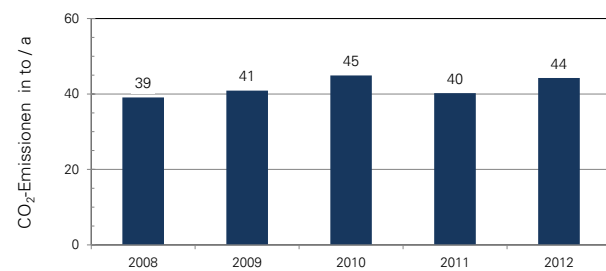
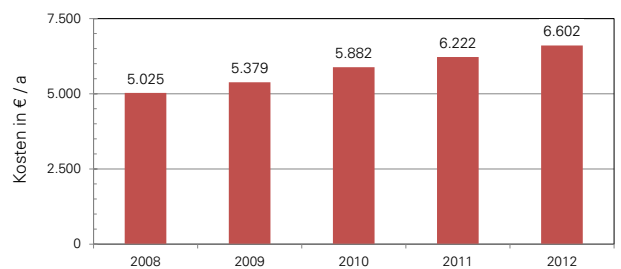
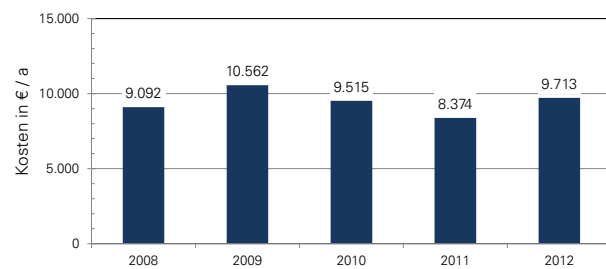
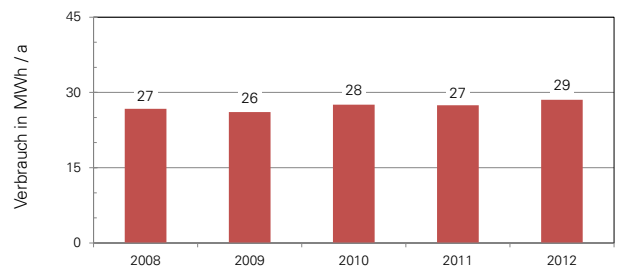
Energieträger: Erdgas



Wärme

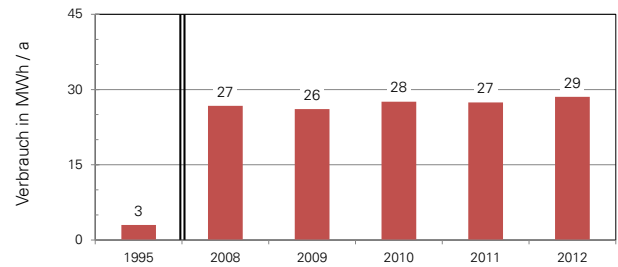
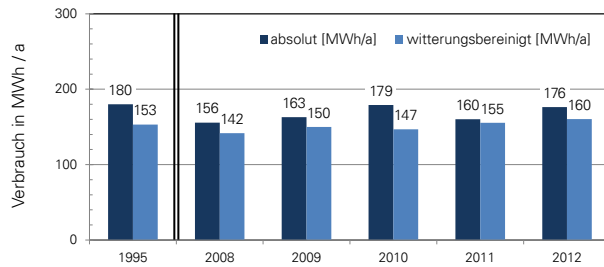


Strom



Kapitel 5 - Kindertagesstätte Am Schwalbenaag

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 5%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 867%

KiTa Am Ziegelbach

Tiroler Straße 35

Baujahr: 1992

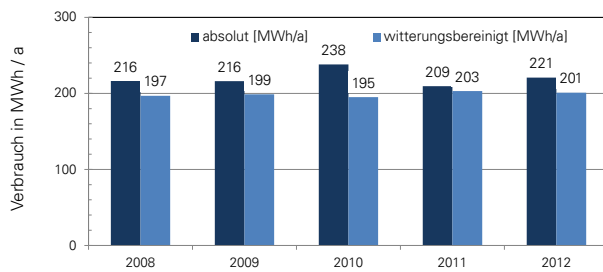
BGF: 1.670 m²

Nutzung: Kindertagesstätte

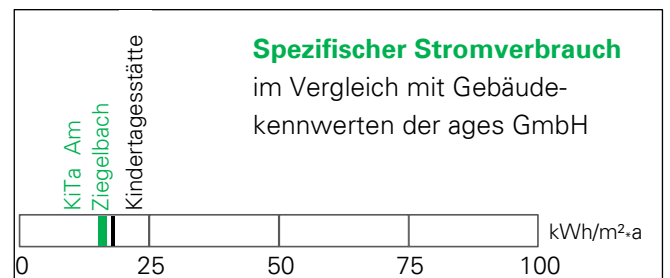
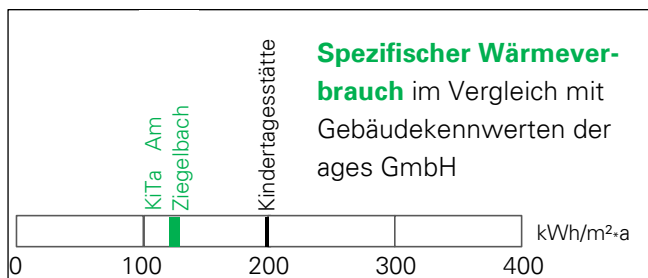
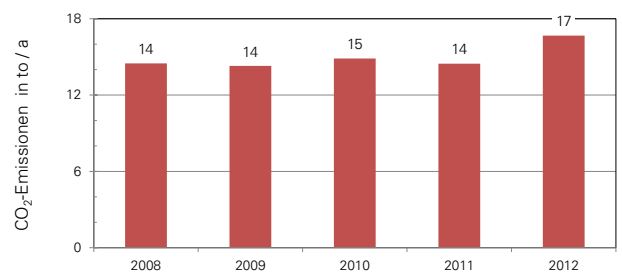
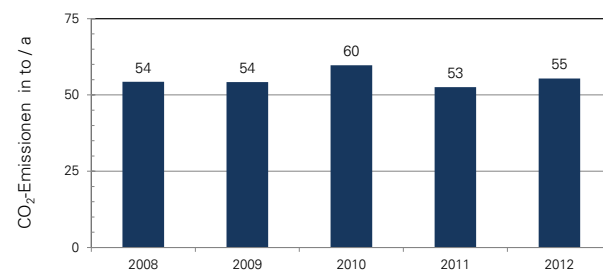
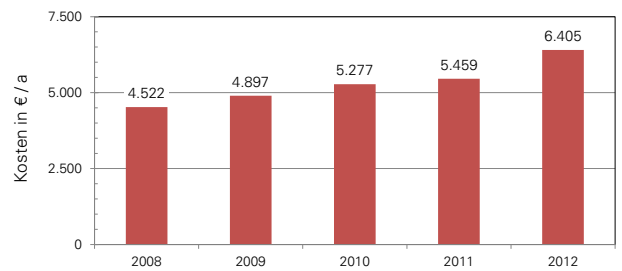
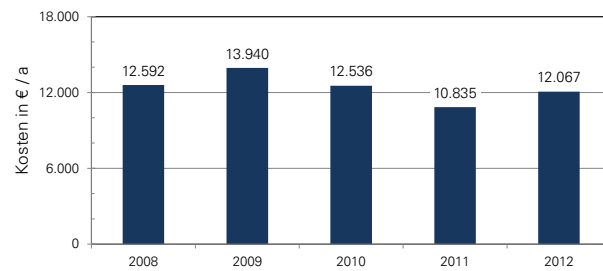
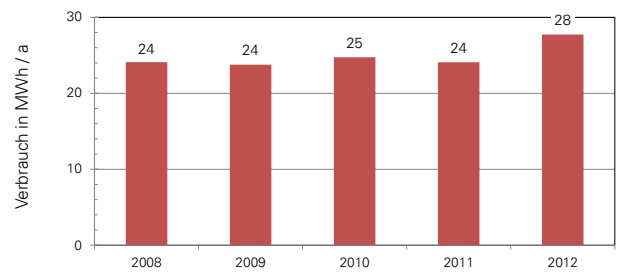
Energieträger: Erdgas



Wärme

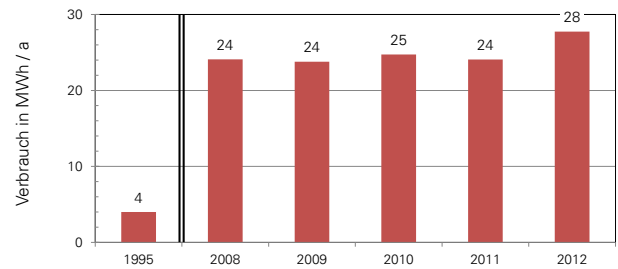
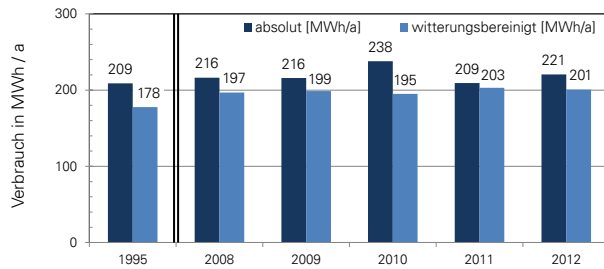


Strom



Kapitel 5 - Kindertagesstätte Am Ziegelbach

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 13%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 600%

Kapitel 5 – Heimat- und Uhrenmuseum

Heimat- und Uhrenmuseum

Kronenstraße 16

Baujahr: 1697

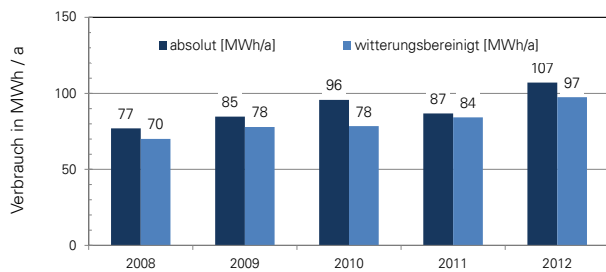
BGF: 1.953 m²

Nutzung: Museum

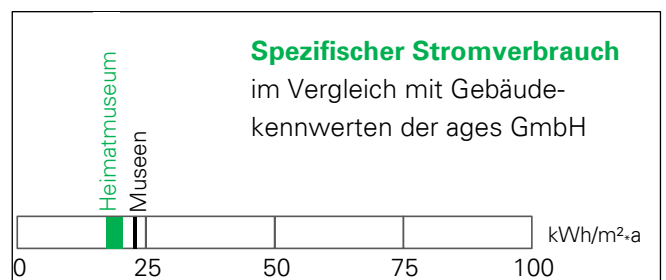
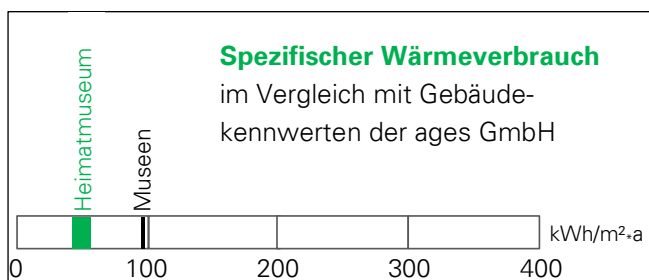
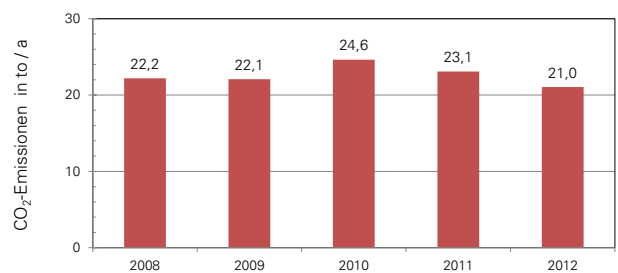
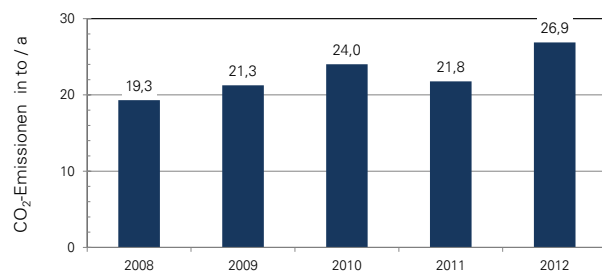
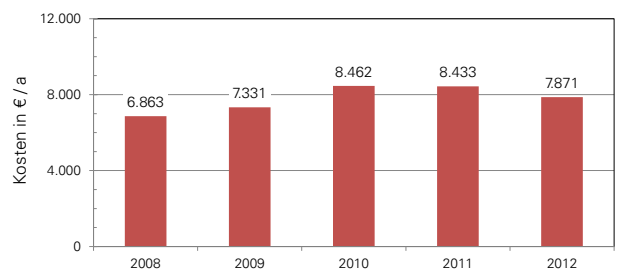
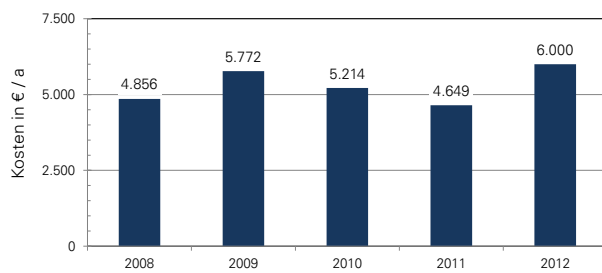
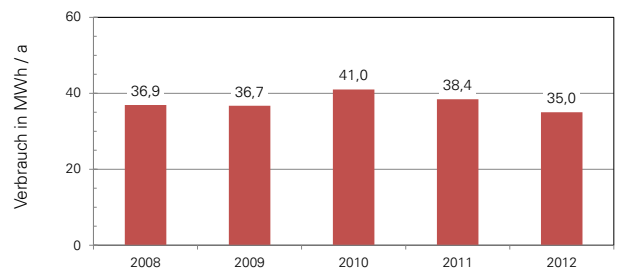
Energieträger: Erdgas



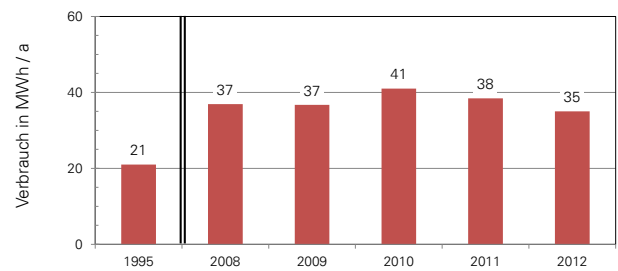
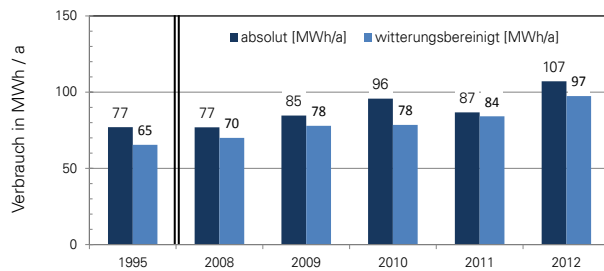
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 49%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 67%

Im Vergleich zum Energiebericht 2010 ist eine deutliche Erhöhung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs festzustellen.

Städtische Galerie

Friedrich-Ebert-Straße 35

Baujahr: 1881

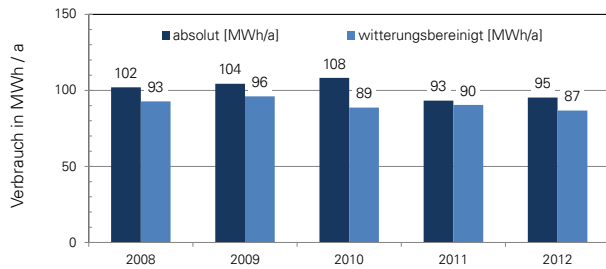
BGF: 1.001 m²

Nutzung: Museum

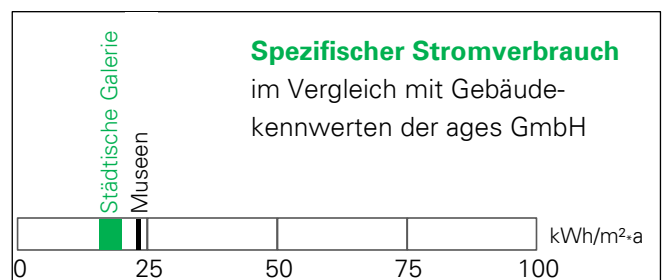
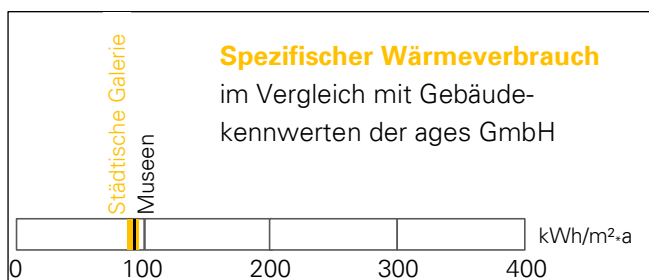
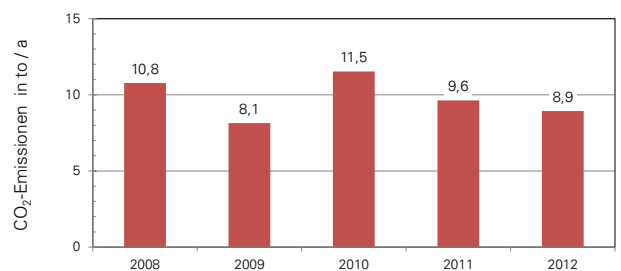
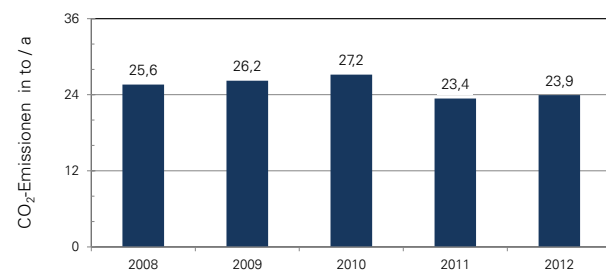
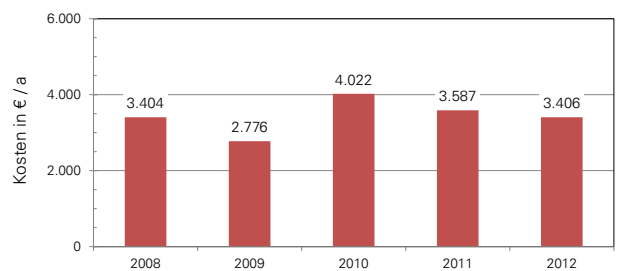
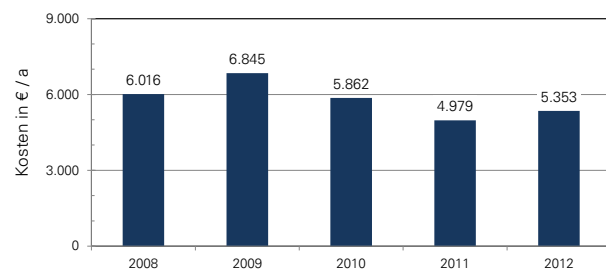
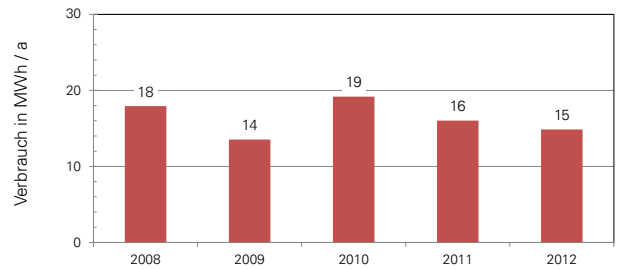
Energieträger: Erdgas



Wärme

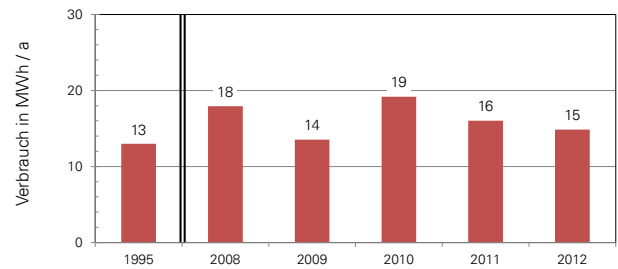
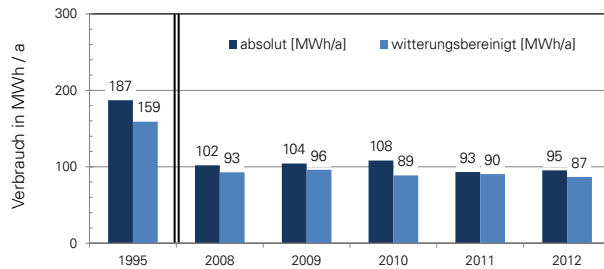


Strom



Kapitel 5 - Städtische Galerie

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 45%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 15%

Kapitel 5 - Bildungszentrum Deutenberg mit Sporthallen

Gymnasium am Deutenberg (m. Hallerh.)

Staufenstraße 65
 Baujahr: 1964
 BGF: 14.648 m²
 Nutzung: Gymnasium
 Energieträger: Wärme



Realschule und Werkrealschule

Brandenburger Ring 131
 Baujahr: vor 1973
 BGF: 17.107 m²
 Nutzung: Realschule
 Energieträger: Wärme



Sporthalle I

Spittelstraße 85
 Baujahr: 1966
 BGF: 3.412 m²
 Nutzung: Sporthalle
 Energieträger: Wärme

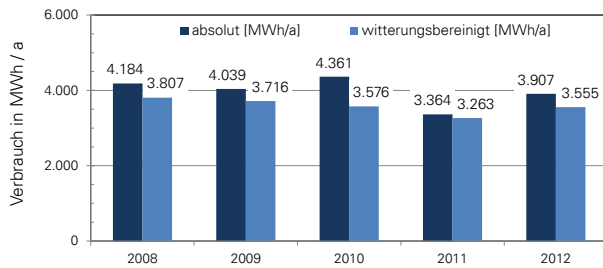


Sporthalle II

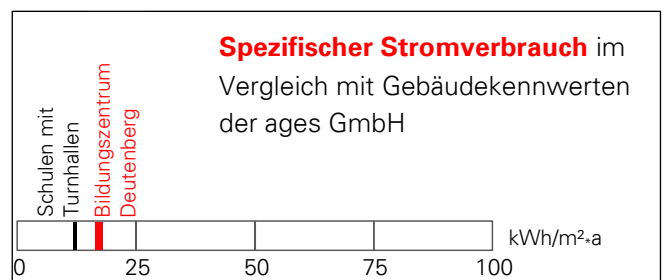
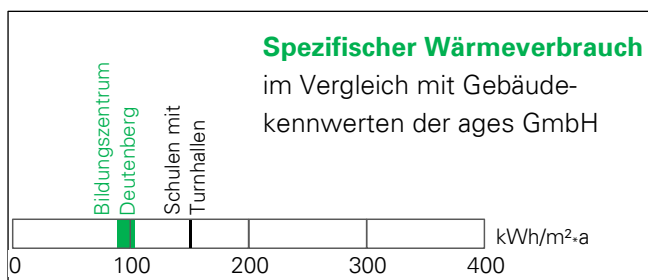
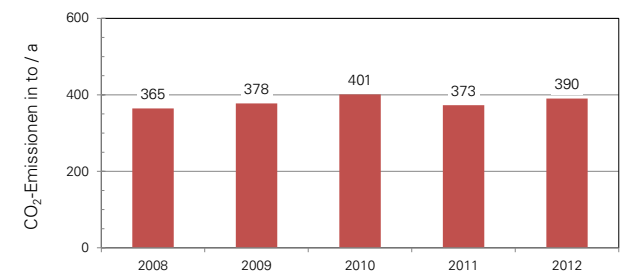
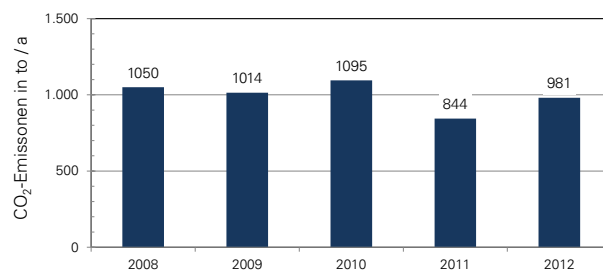
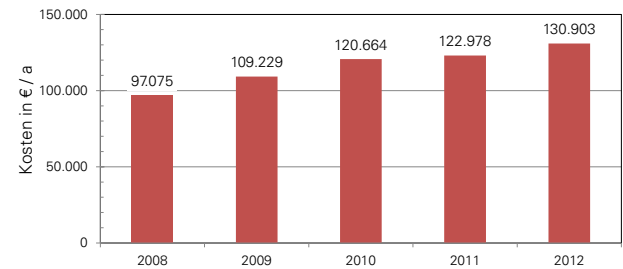
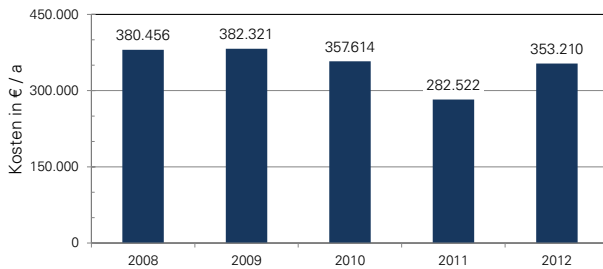
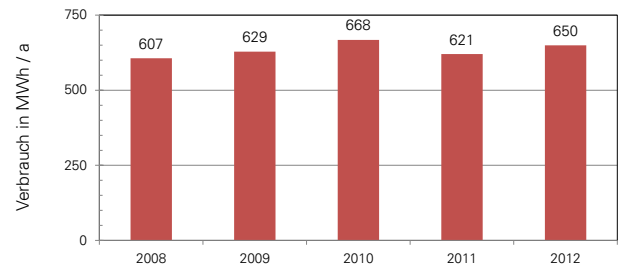
Spittelstraße 85
 Baujahr: 1978
 BGF: 3.299 m²
 Nutzung: Sporthalle
 Energieträger: Wärme



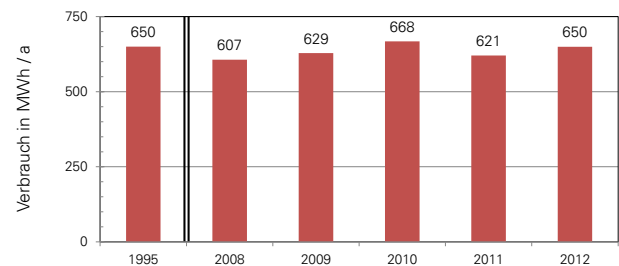
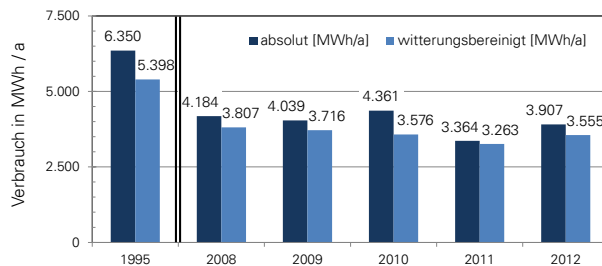
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 34%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

± 0%

Gymnasium am Hoptbühl

Stationenweg 4

Baujahr: 1975

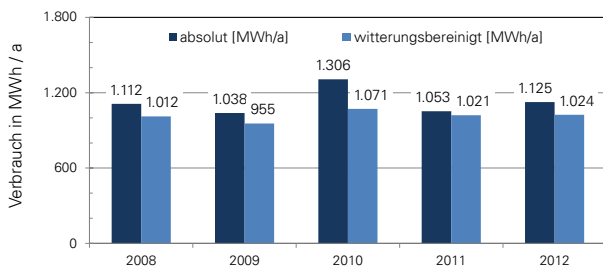
BGF: 12.990 m²

Nutzung: Gymnasium mit Sporthalle

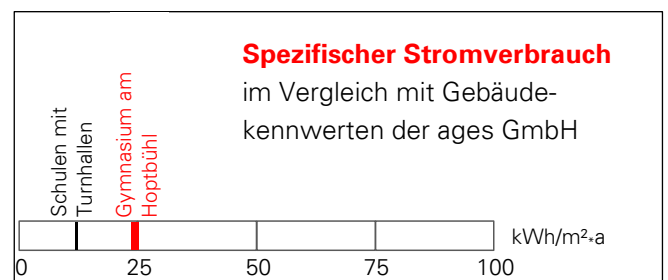
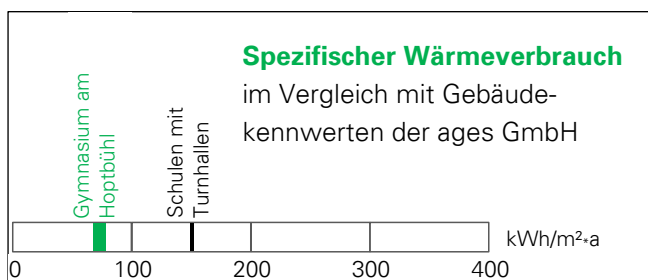
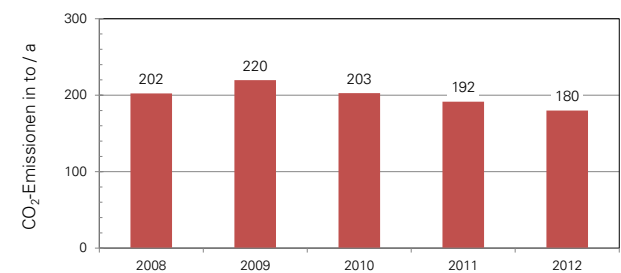
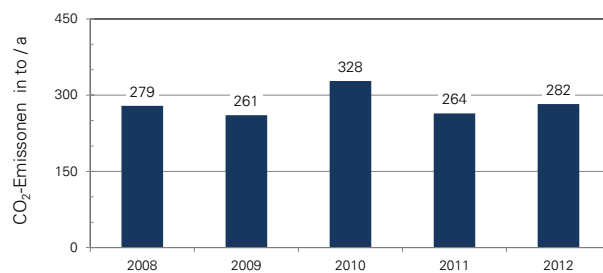
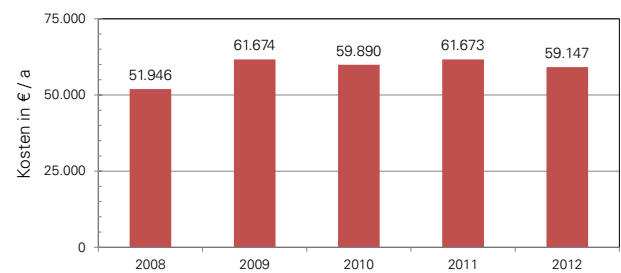
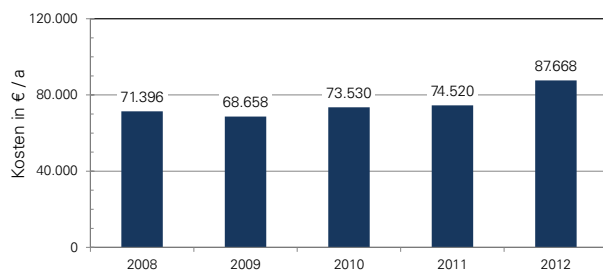
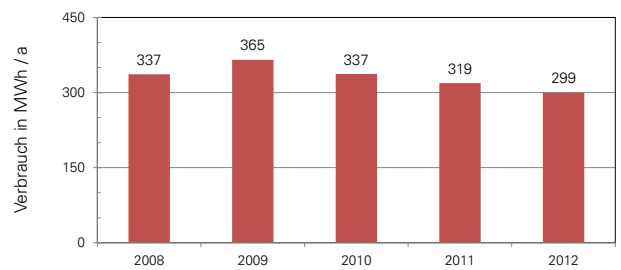
Energieträger: Erdgas



Wärme

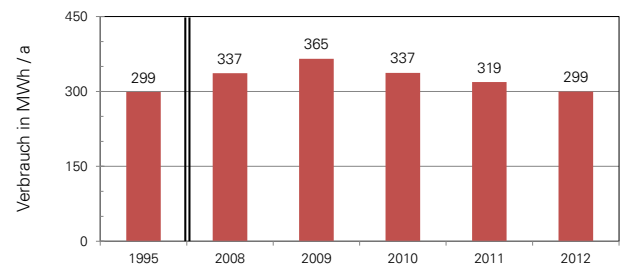
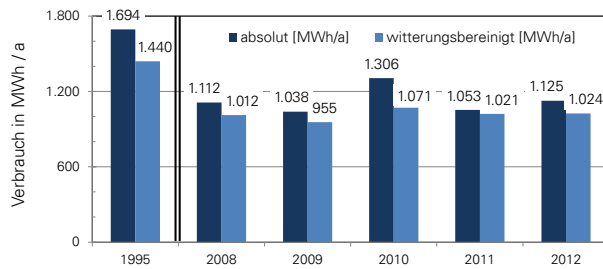


Strom



Kapitel 5 - Gymnasium am Hoptbühl

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 29%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

± 0%

Gymnasium am Romäusing

Romäusing 17

Baujahr: 1909

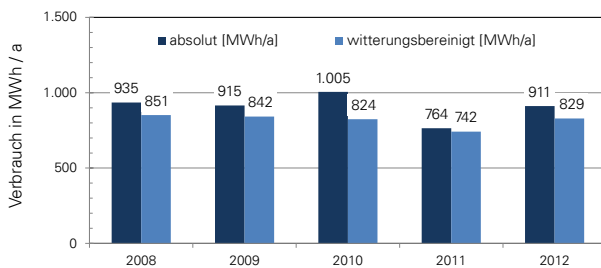
BGF: 9.411 m²

Nutzung: Gymnasium mit Turnhalle

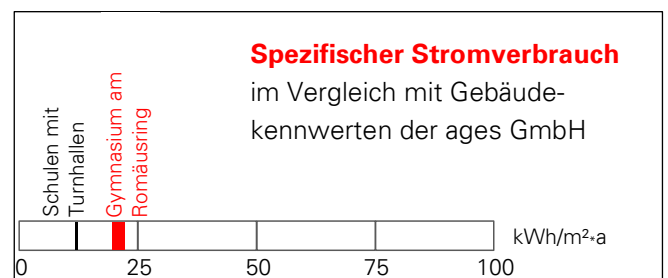
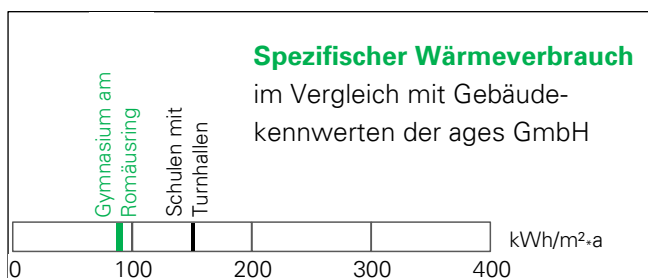
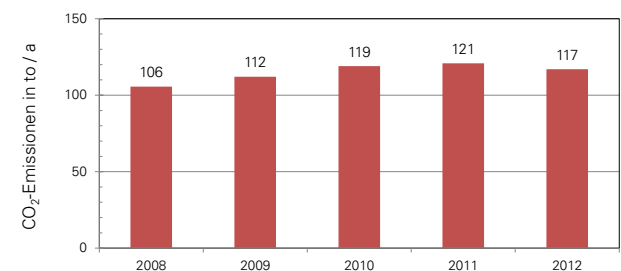
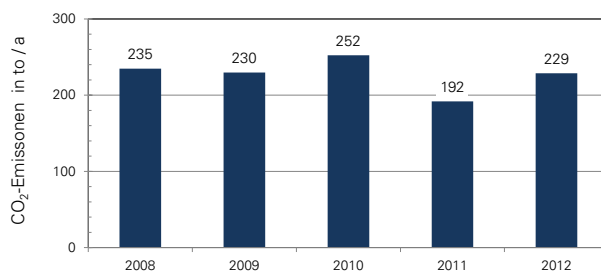
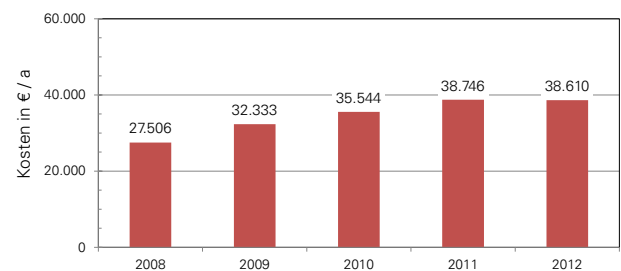
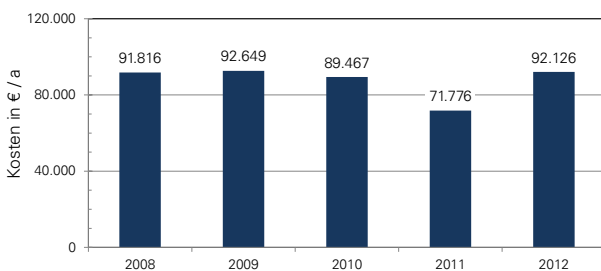
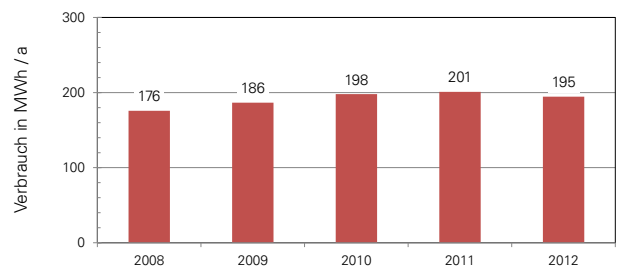
Energieträger: Wärme



Wärme

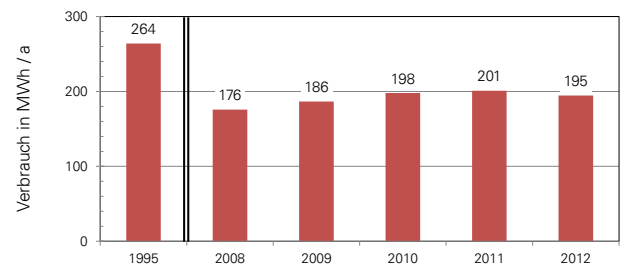
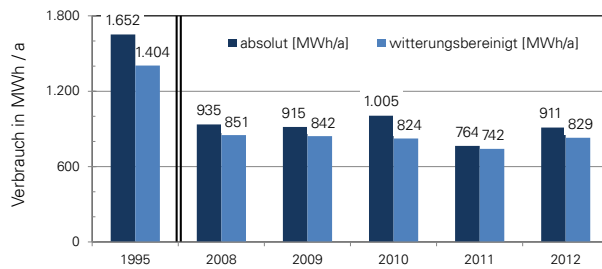


Strom



Kapitel 5 - Gymnasium am Romäusing

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 41%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 26%

Kapitel 5 - Friedensschule und Hirschbergschule

Friedensschule

Mozartstraße 12

Baujahr: 1937

BGF: 5.726 m²

Nutzung: Grund- und Hauptschule mit Turnhalle

Energieträger: Erdgas



Hirschbergschule

Paulinenstraße 47

Baujahr: 1974

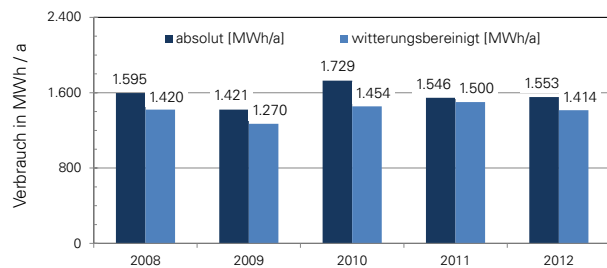
BGF: 3.530 m²

Nutzung: Grundschule mit Turnhalle

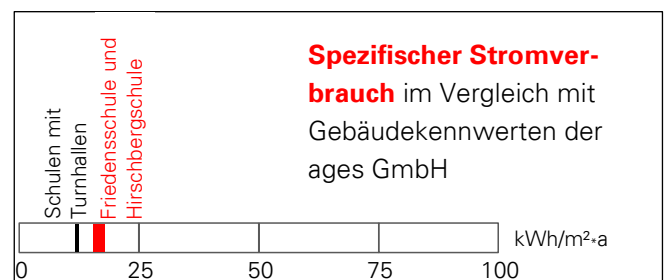
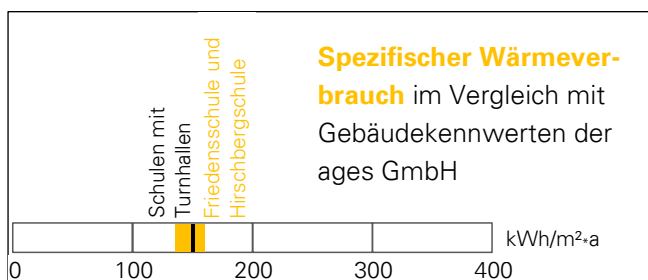
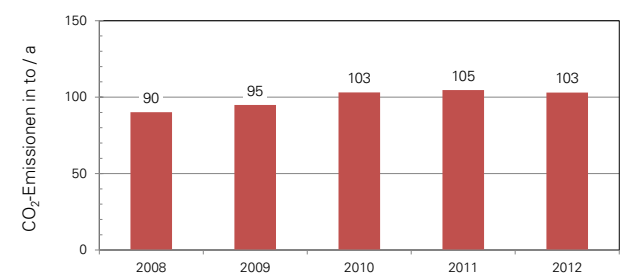
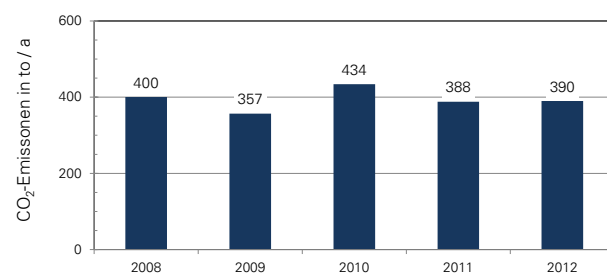
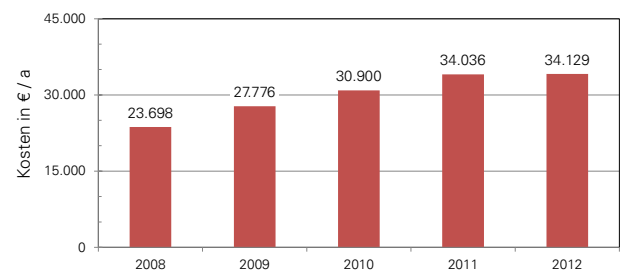
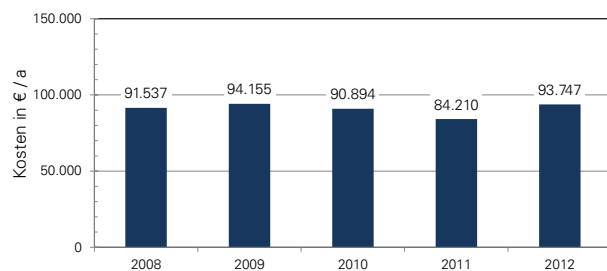
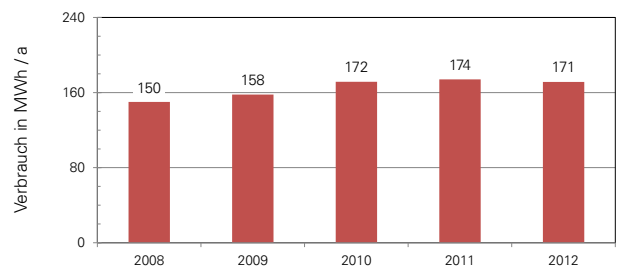
Energieträger: Erdgas



Wärme

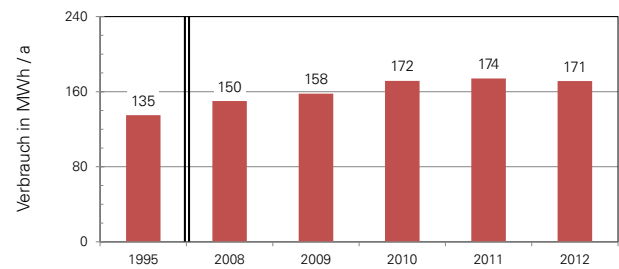
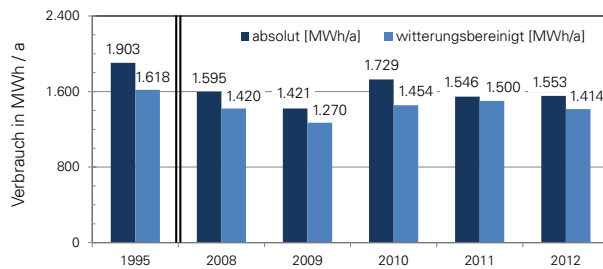


Strom



Kapitel 5 - Friedensschule und Hirschbergschule

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 13%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

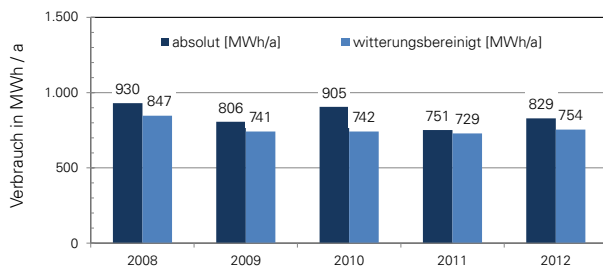
+ 27%

Kapitel 5 - Grundschule Mittlerer Steppach und Bertholdschule

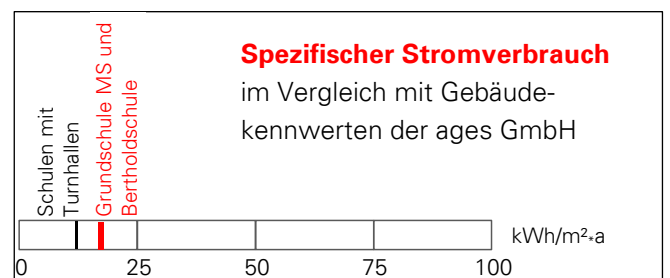
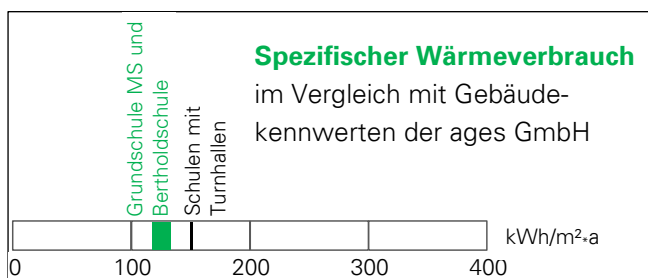
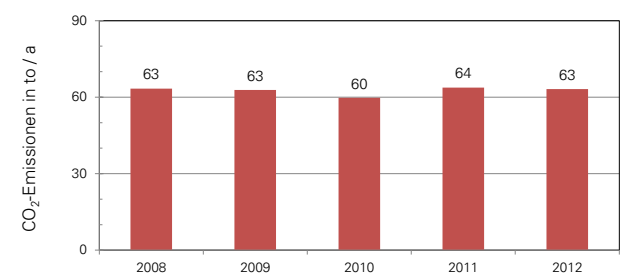
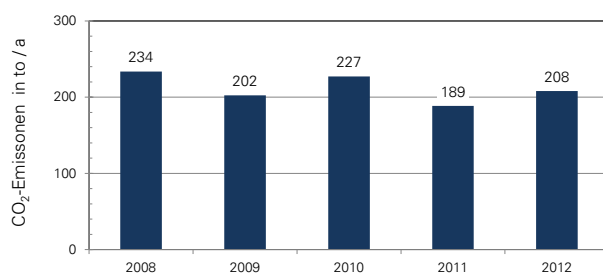
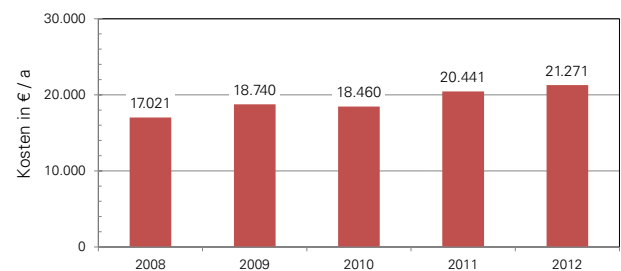
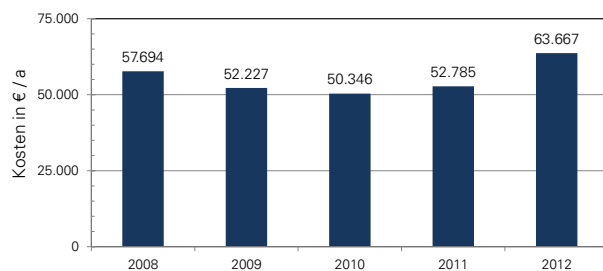
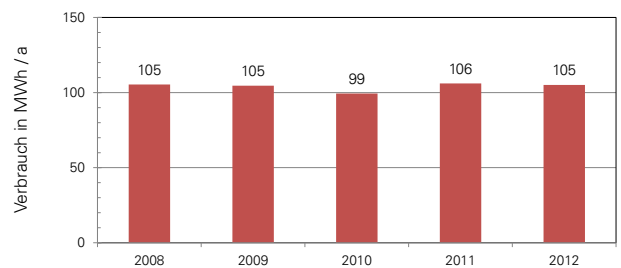
Grundschule Mittl. Stepp.	Bertholdschule
Adlerring 1/1	Sperberstraße 2
Baujahr: 1975	Baujahr: 1979
BGF: 3.768 m ²	BGF: 2.534 m ²
Nutzung: Grundschule mit Turnhalle	Nutzung: Sonderschule mit Turnhalle
Energieträger: Erdgas	Energieträger: Erdgas



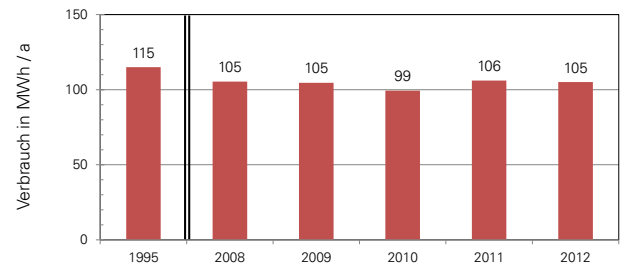
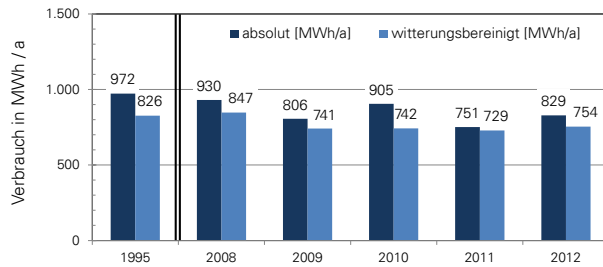
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 9%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 9%

Kapitel 5 - Bickebergschule

Bickebergschule

Hochstraße 40/1

Baujahr: 1969

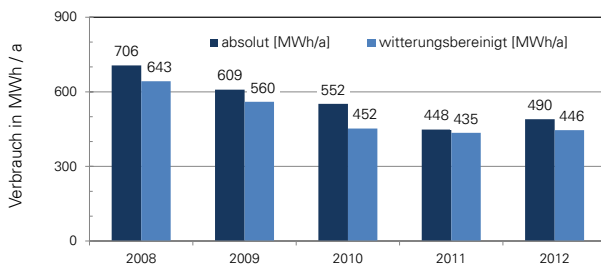
BGF: 5.718 m²

Nutzung: Hauptschule (ab 2012 Gesamtschule) mit Turnhalle

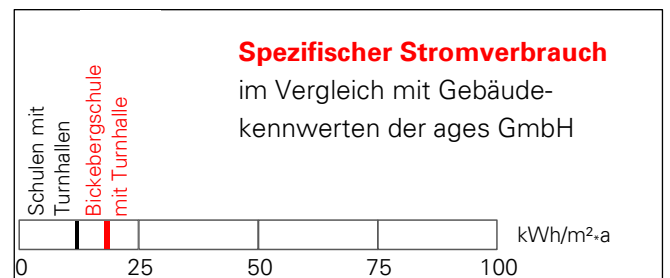
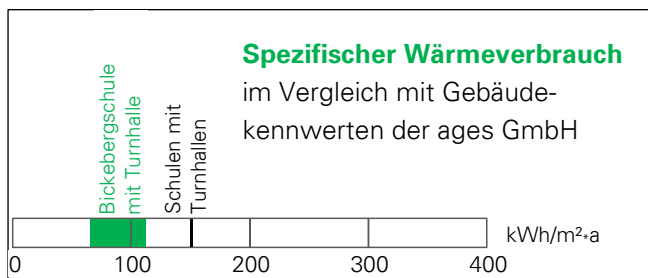
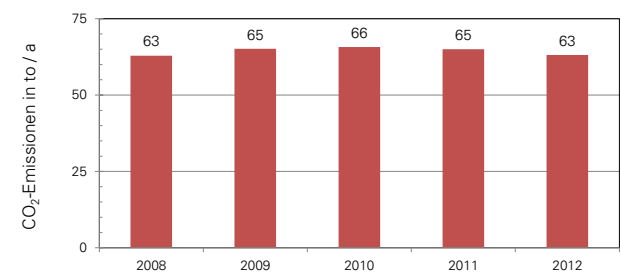
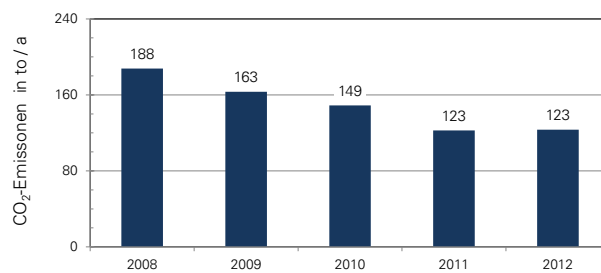
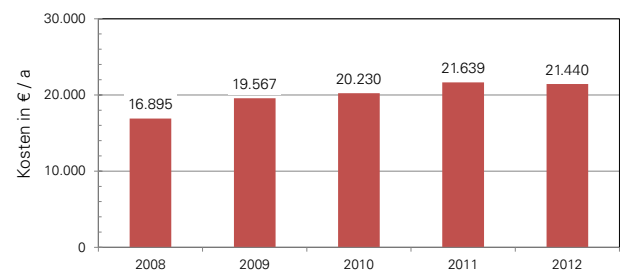
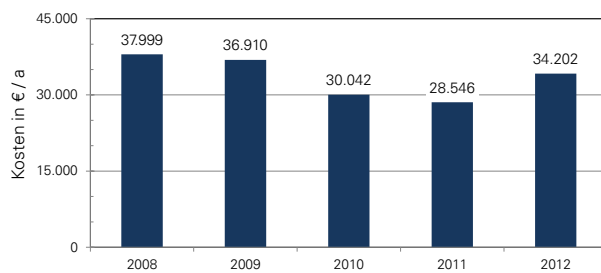
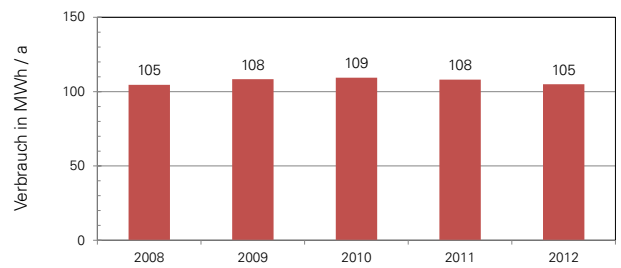
Energieträger: Erdgas und Heizöl



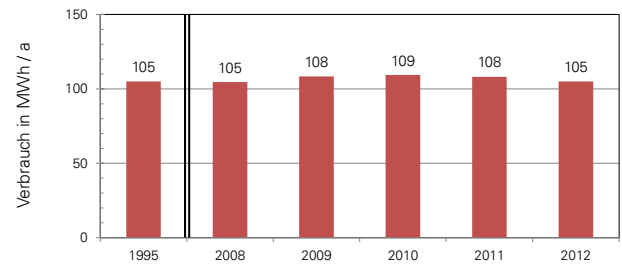
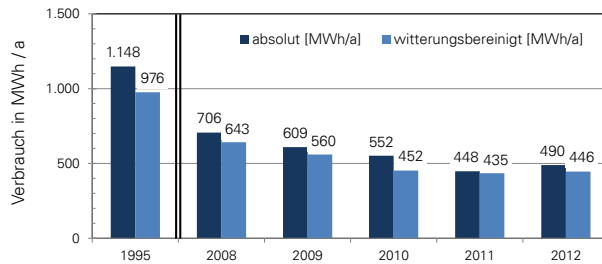
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 54%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

± 0%

Goldenbühlschule

Offenburger Straße 32

Baujahr: 1962

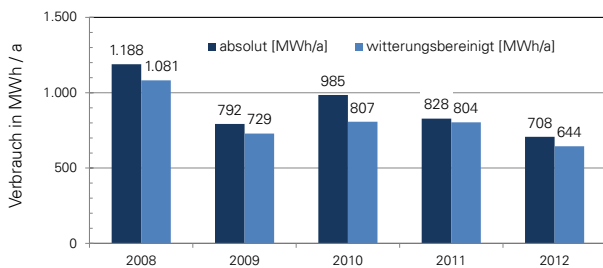
BGF: 6.651 m²

Nutzung: Grund- und Hauptschule mit Turnhalle

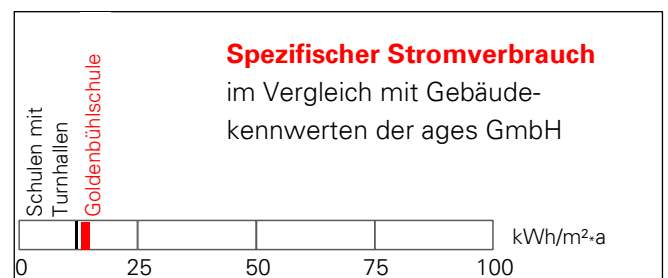
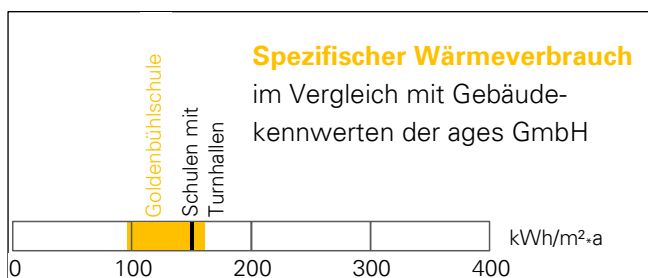
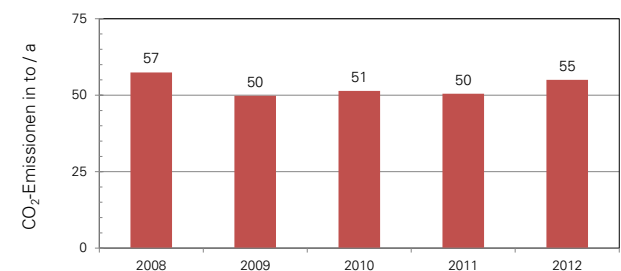
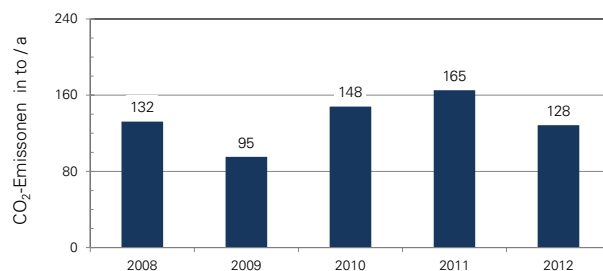
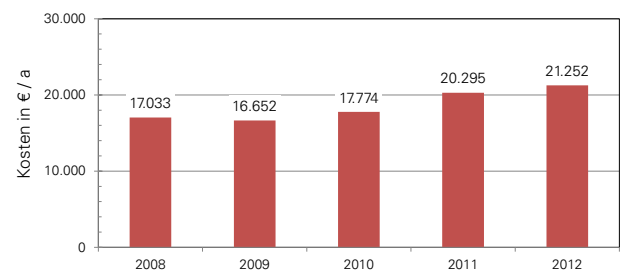
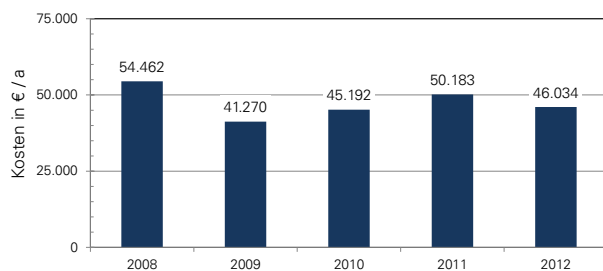
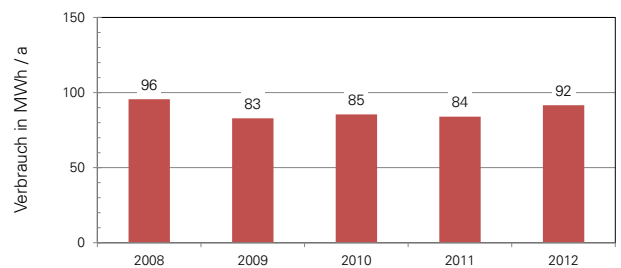
Energieträger: Holzhackschnitzel und Erdgas



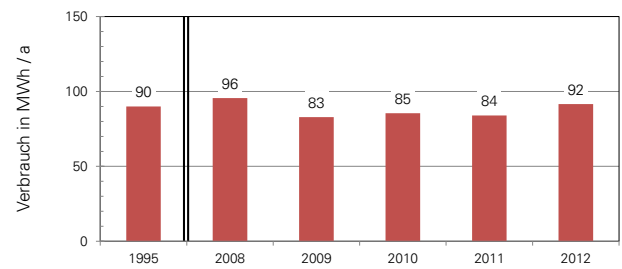
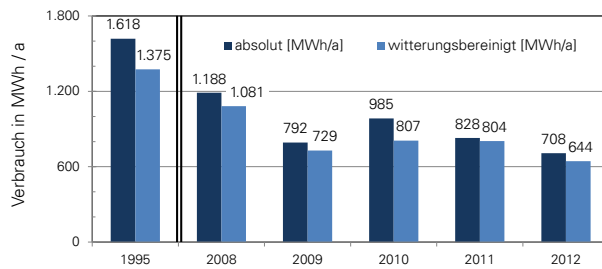
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 53%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 2%

Karl-Brachat-Realschule

Schulgasse 21

Baujahr: vor 1900

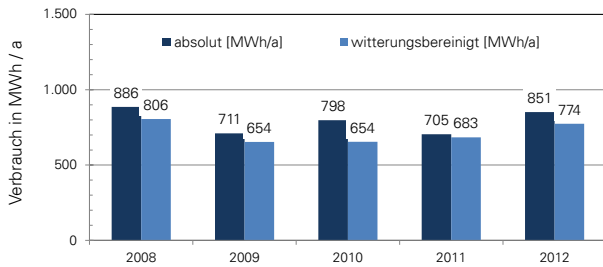
BGF: 8.058 m²

Nutzung: Realschule mit Turnhalle

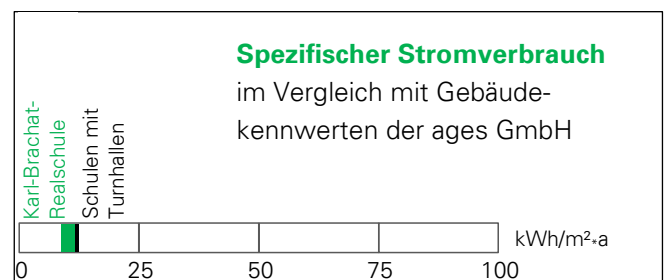
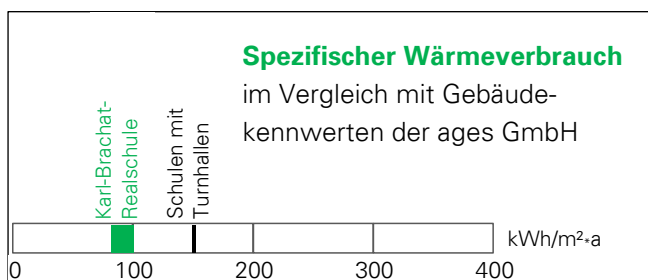
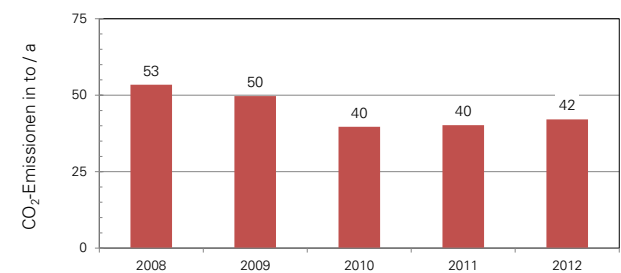
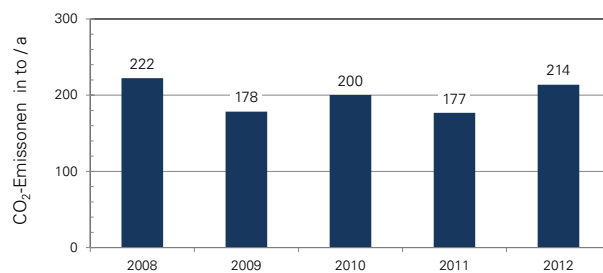
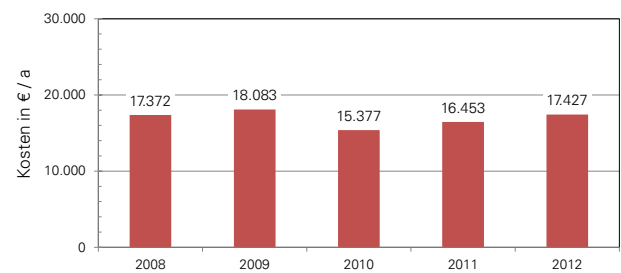
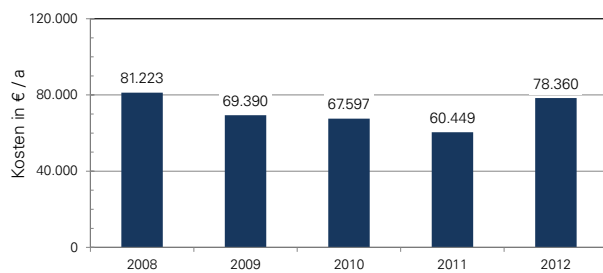
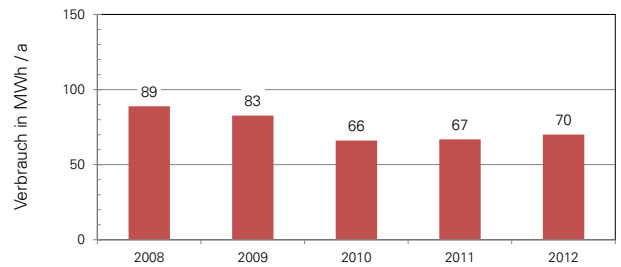
Energieträger: Wärme



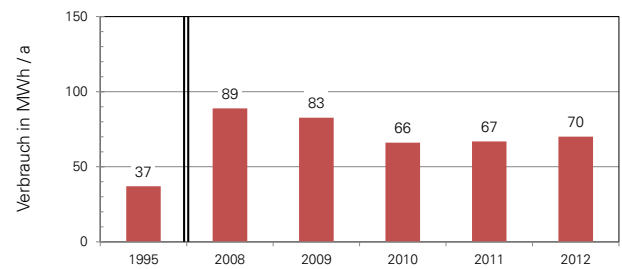
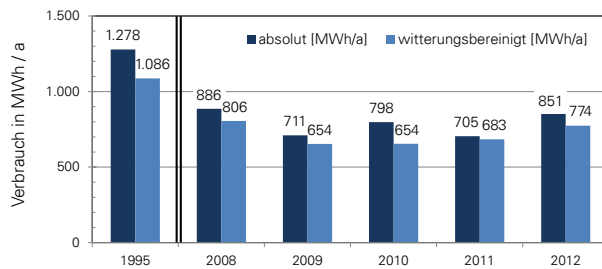
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 29%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 89%

Klosterring- und Sprachheilschule

Bärengasse 6

Baujahr: 1669

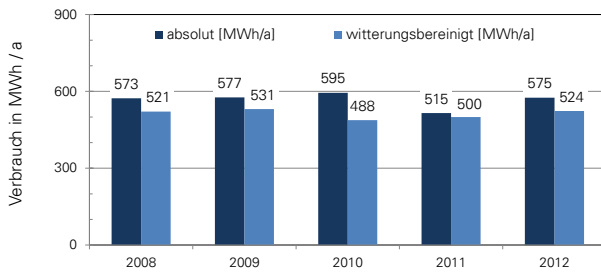
BGF: 5.360 m²

Nutzung: Grund-, Haupt- und Sprachheilschule mit Turnhalle

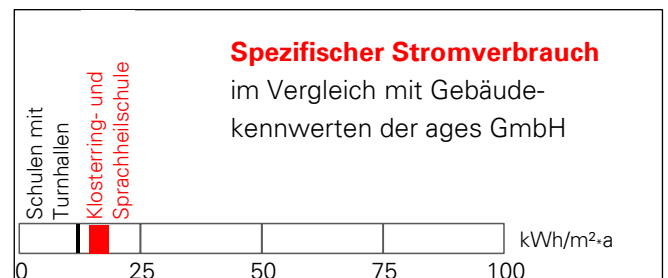
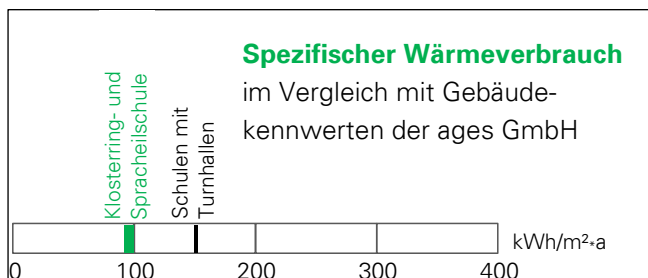
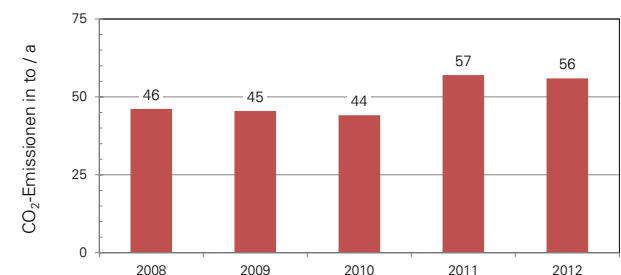
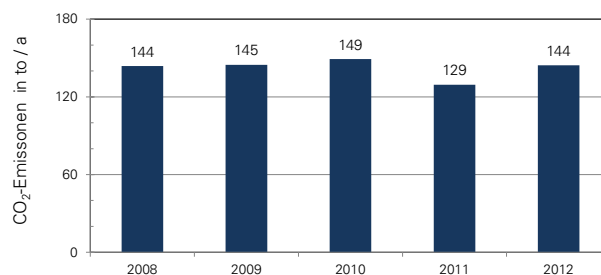
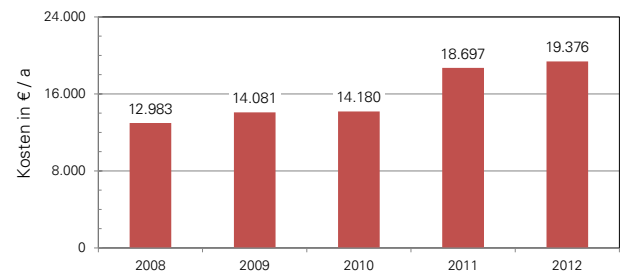
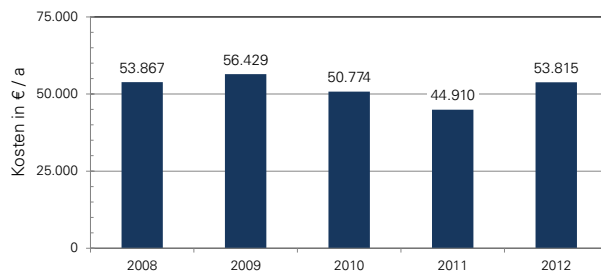
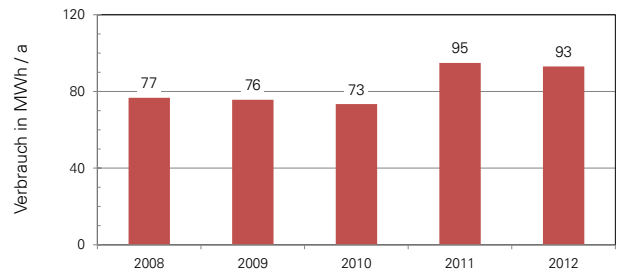
Energieträger: Wärme



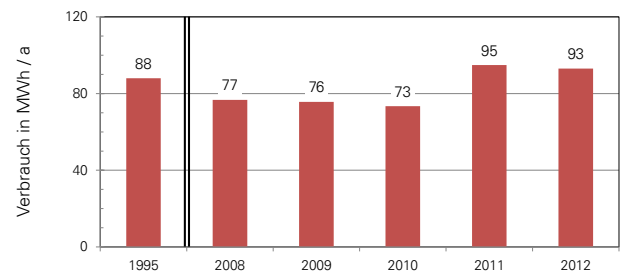
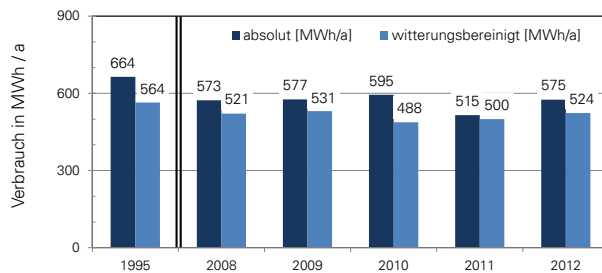
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des Wärmeverbrauchs
zwischen 1995 und 2012:

- 7%

Veränderung des Stromverbrauchs
zwischen 1995 und 2012:

+ 6%

Die Sprachheilschule zog 2011 in die Räume der Klosterringschule um. Daraus resultiert ein erhöhter Strom- und Heizenergieverbrauch ab diesem Jahr.

Kapitel 5 - Gartenschule

Gartenschule

Bildackerstraße 4

Baujahr: 1890

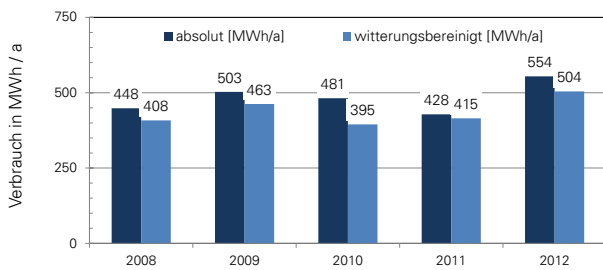
BGF: 5.045 m²

Nutzung: Grundschule mit Turnhalle

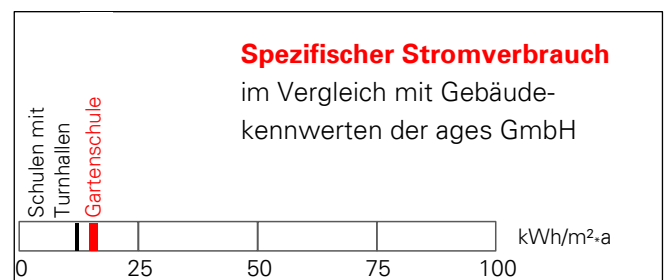
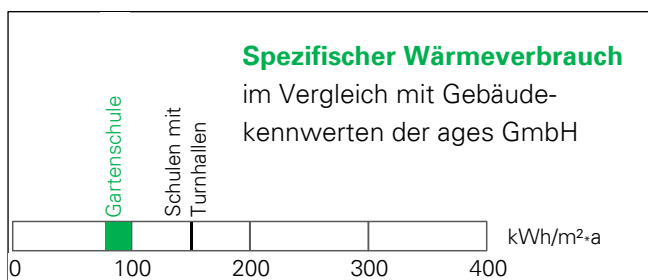
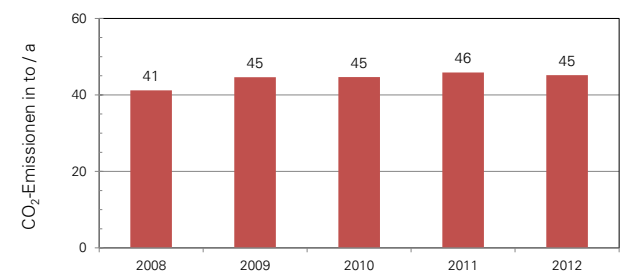
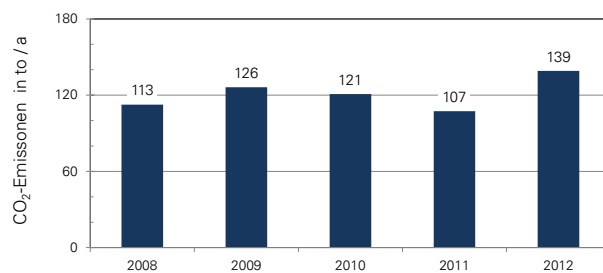
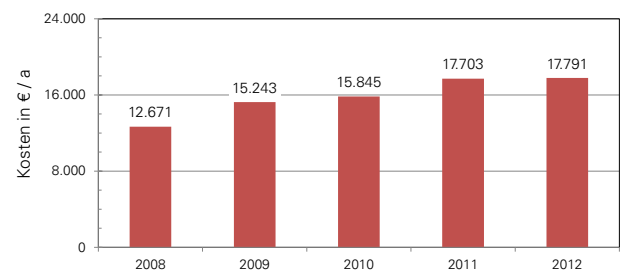
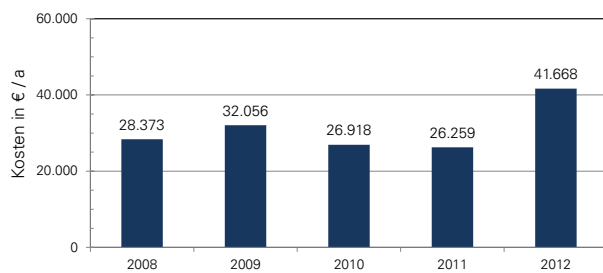
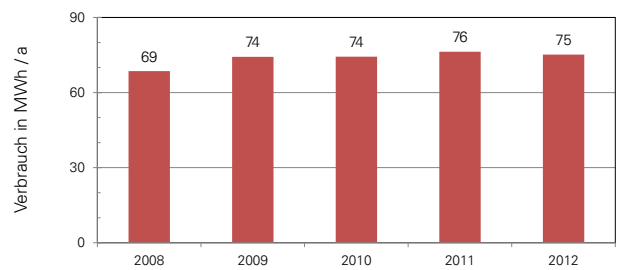
Energieträger: Erdgas



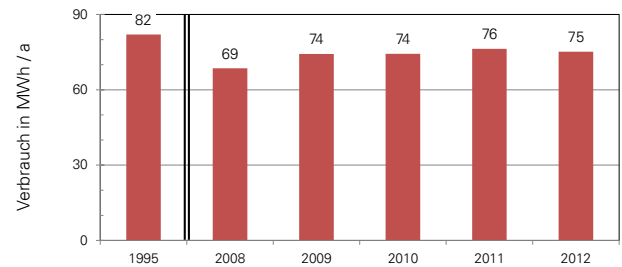
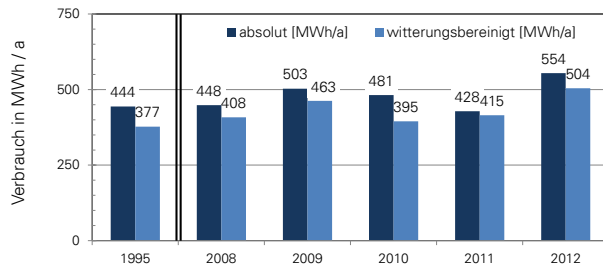
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 34%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 9%

Im Vergleich zum Energiebericht 2010 ist eine deutliche Erhöhung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs festzustellen.

Neckarschule

Hafnerstraße 48

Baujahr: 1958

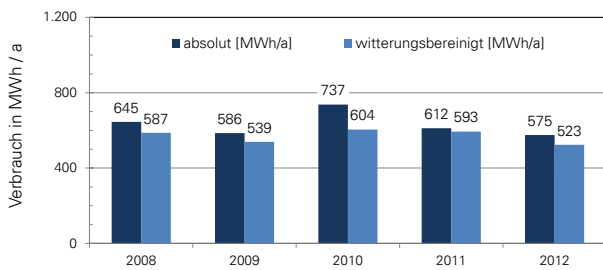
BGF: 3.281 m²

Nutzung: Grund- und Hauptschule mit Turnhalle

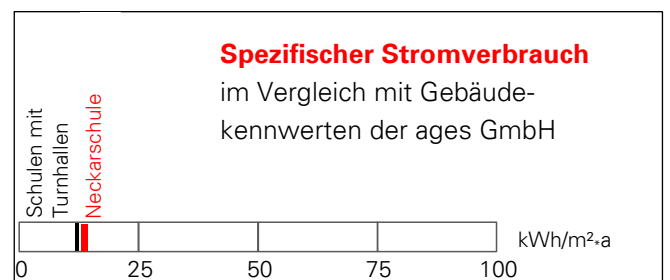
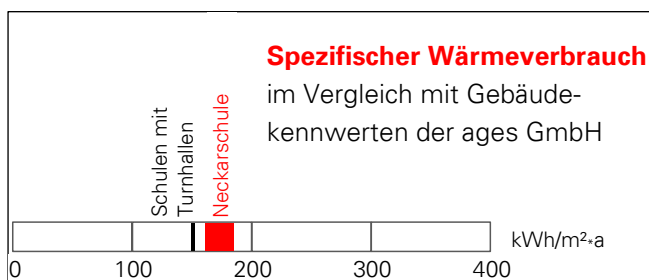
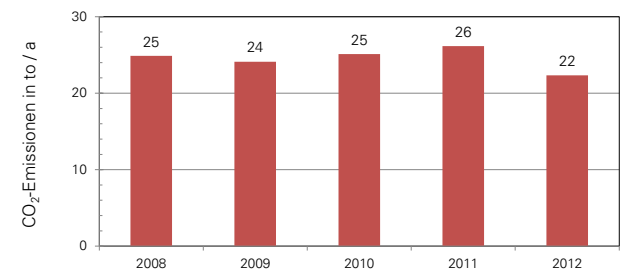
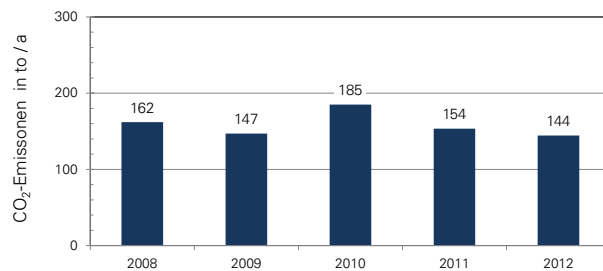
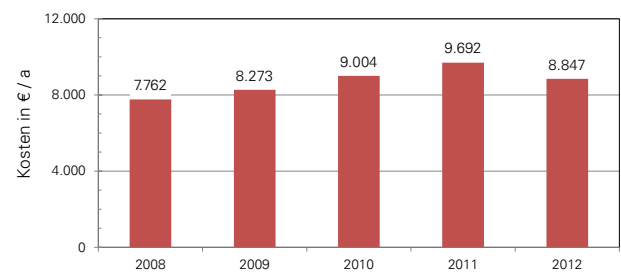
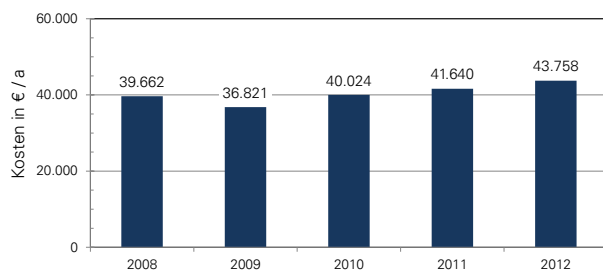
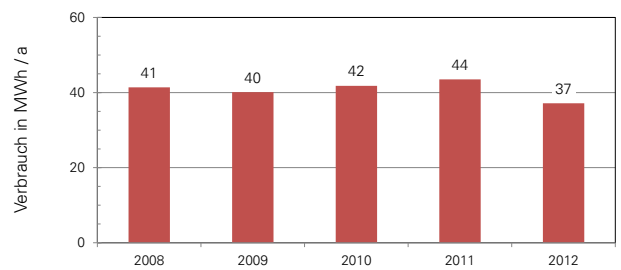
Energieträger: Erdgas



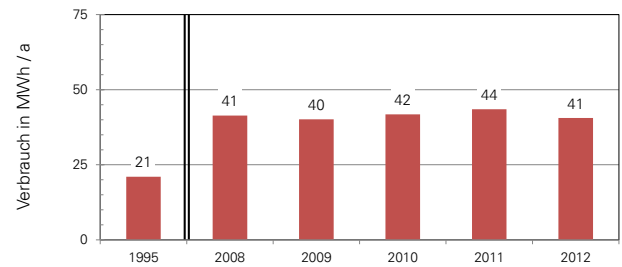
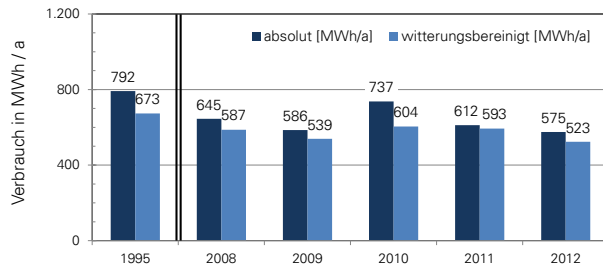
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 22%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 95%

Südstadtschule

Vom-Stein-Straße 50

Baujahr: 1953

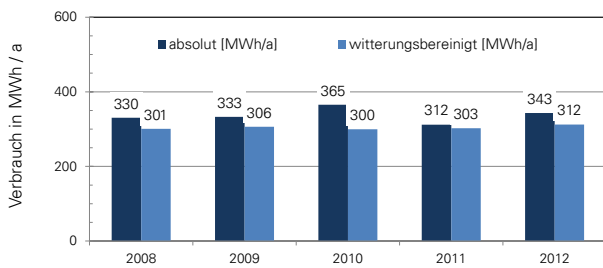
BGF: 4.148 m²

Nutzung: Grund- und Hauptschule mit Turnhalle

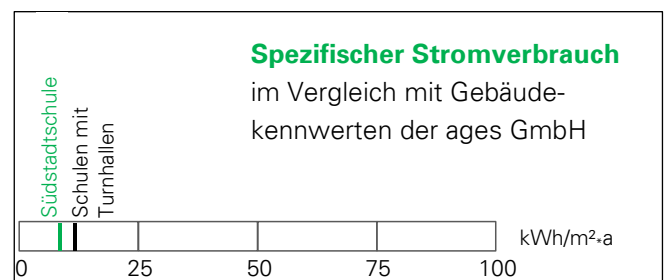
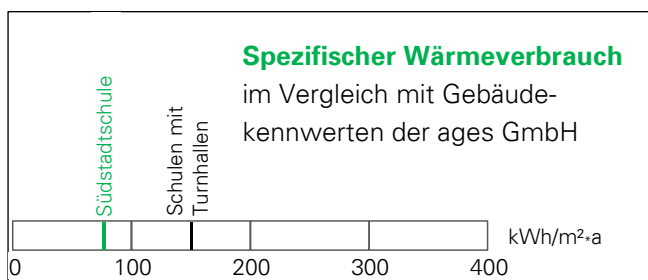
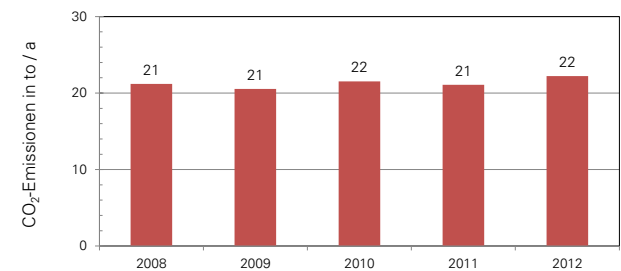
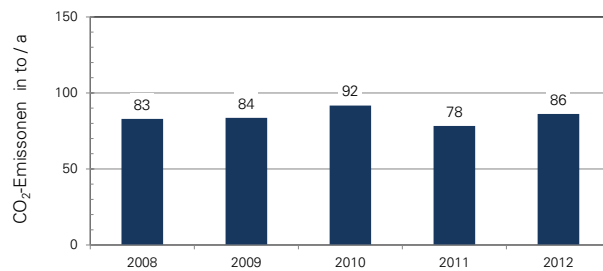
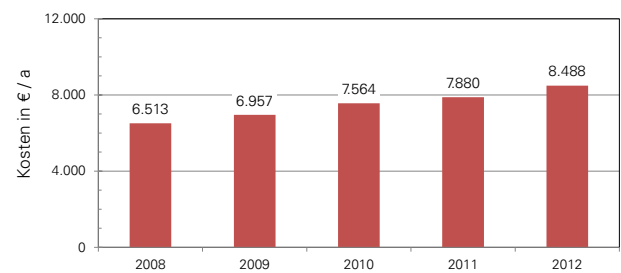
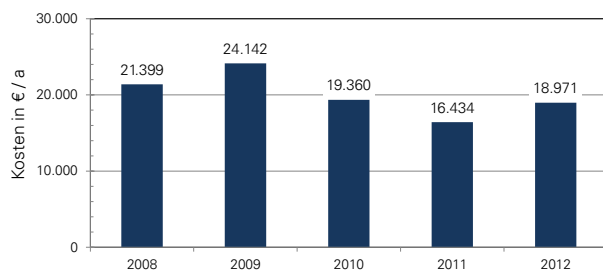
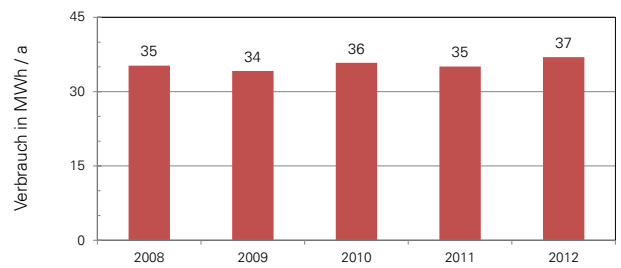
Energieträger: Erdgas



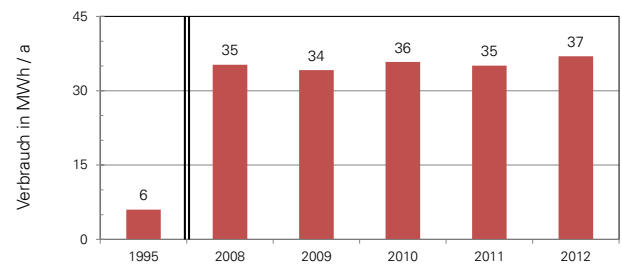
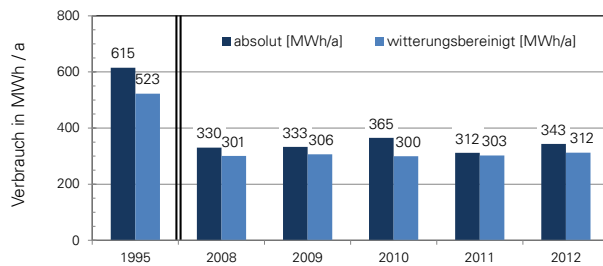
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 40%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 517%

Volkshochschule im Stadtbezirk Schwenningen

Metzgergasse 8

Baujahr: 1907

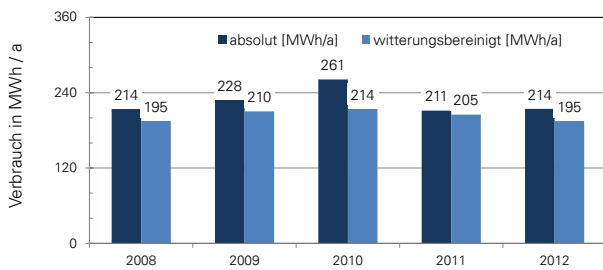
BGF: 2.751 m²

Nutzung: Volkshochschule

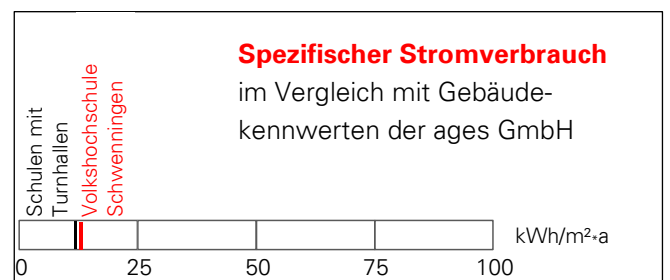
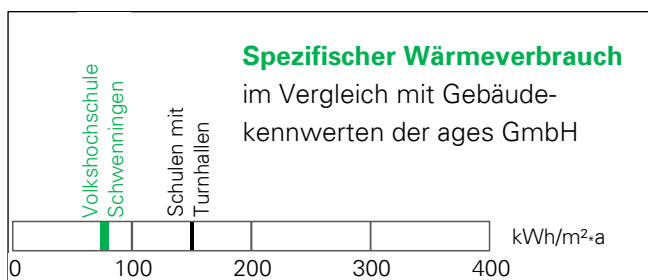
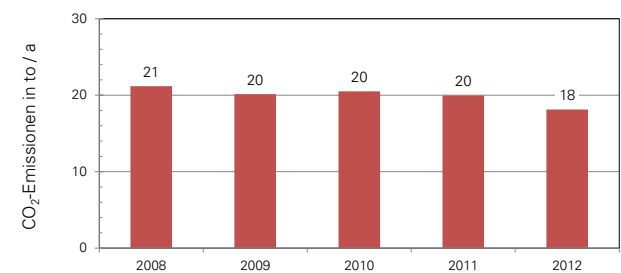
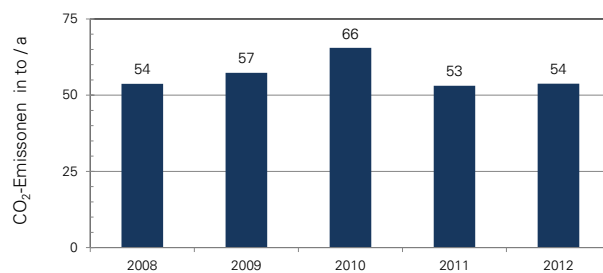
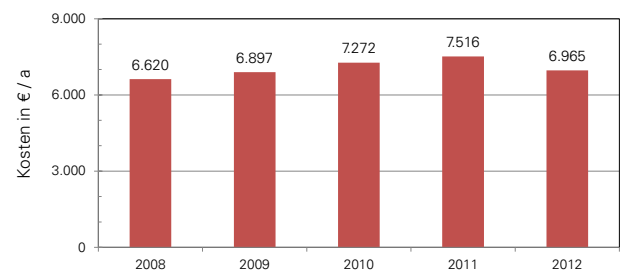
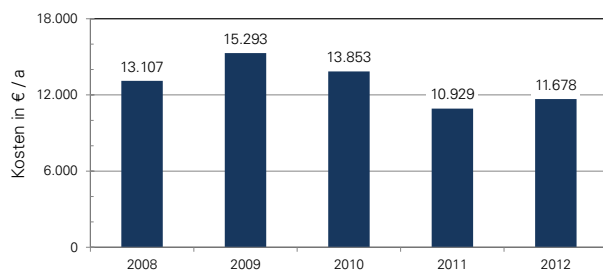
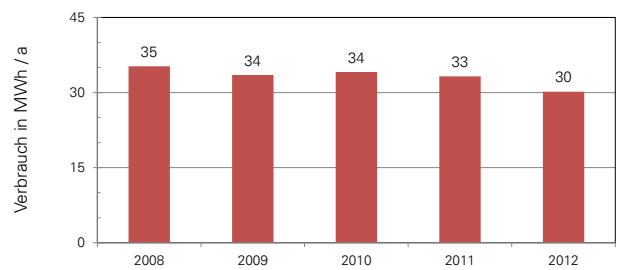
Energieträger: Erdgas



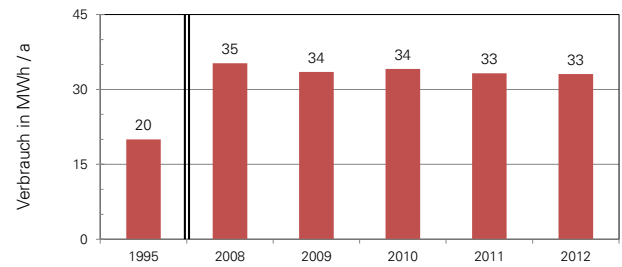
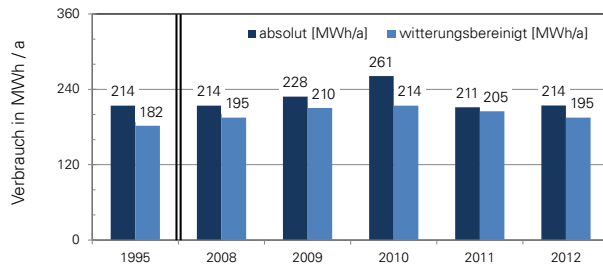
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 7%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 65%

Kapitel 5 - Haslachs Schule

Haslachs Schule

Görlitzer Straße 4

Baujahr: 1964

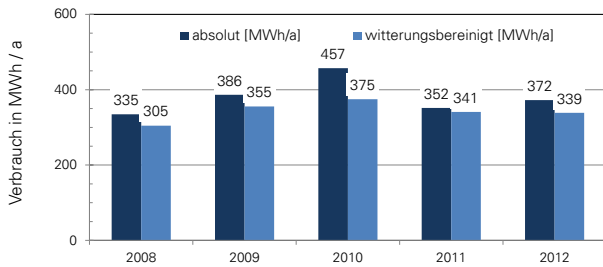
BGF: 3.296 m²

Nutzung: Grundschule mit Turnhalle

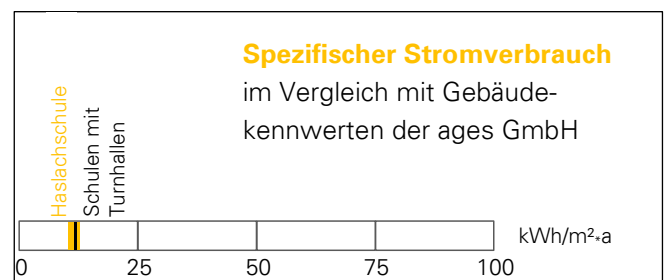
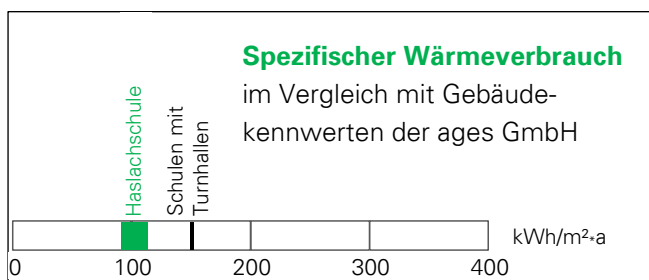
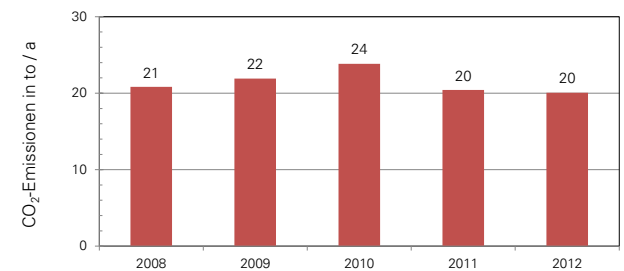
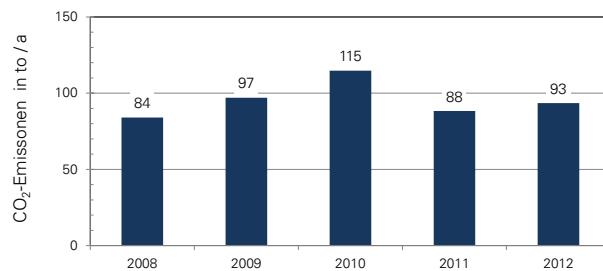
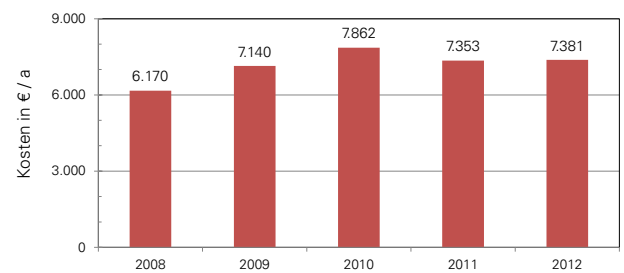
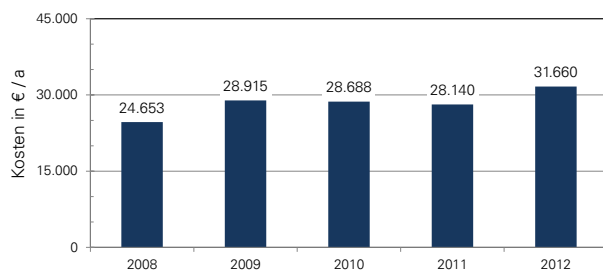
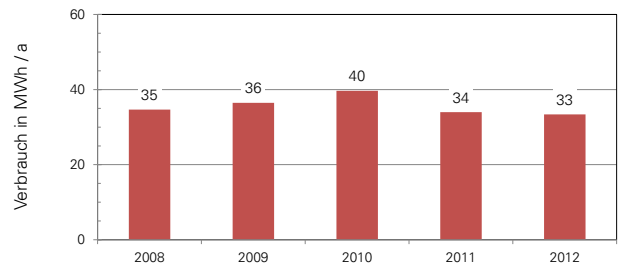
Energieträger: Erdgas



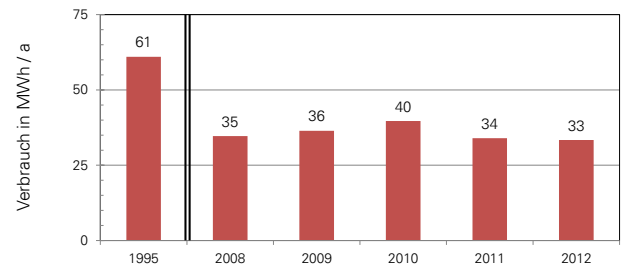
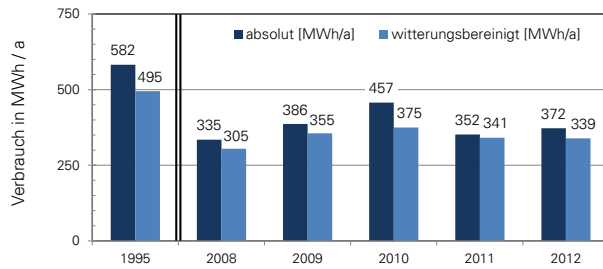
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 32%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 46%

Warenbergschule

Feldbergweg 33

Baujahr: 1966

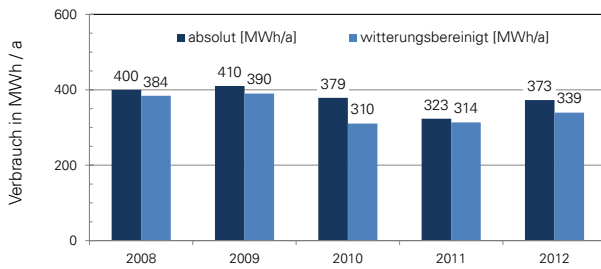
BGF: 2.522 m²

Nutzung: Grundschule mit Turnhalle

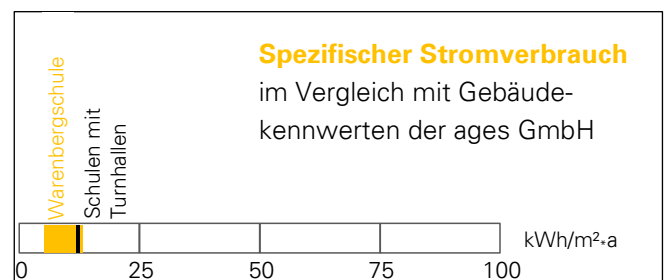
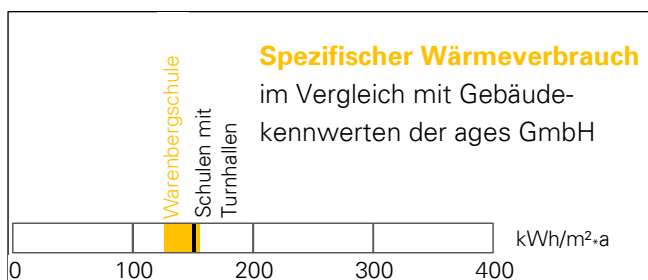
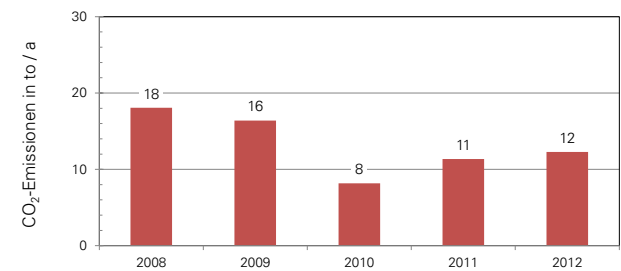
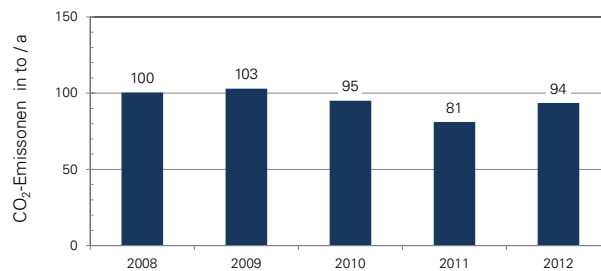
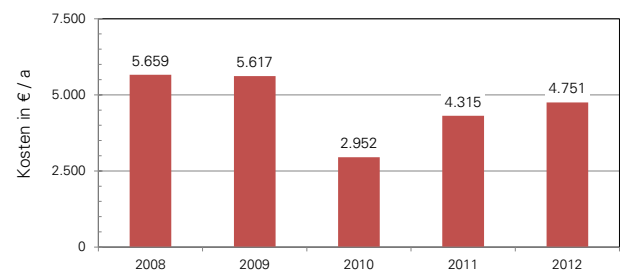
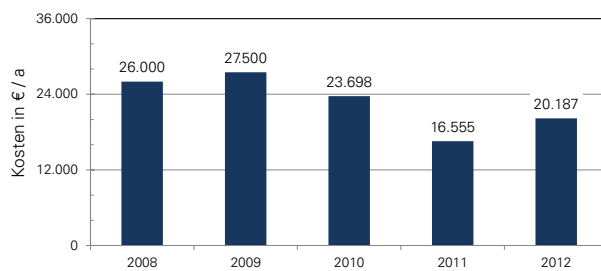
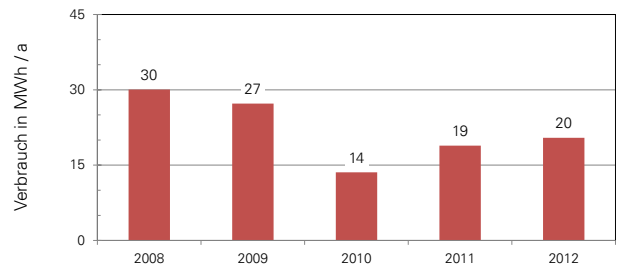
Energieträger: Erdgas



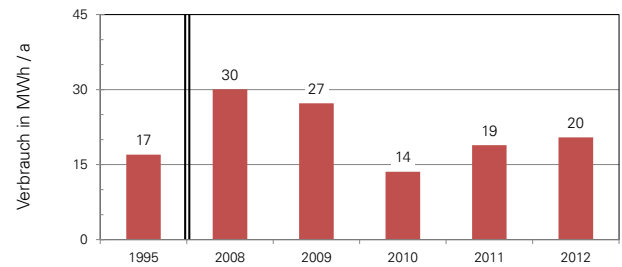
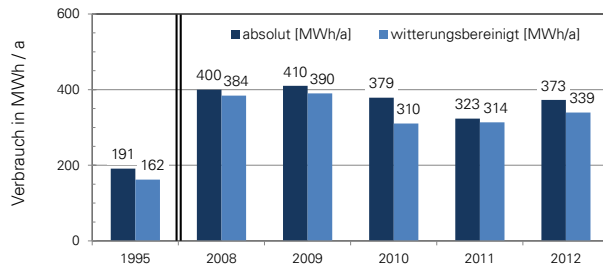
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 109%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 18%

Janusz-Korczak-Schule

Friedrich-Ebert-Straße 25

Baujahr: 1903

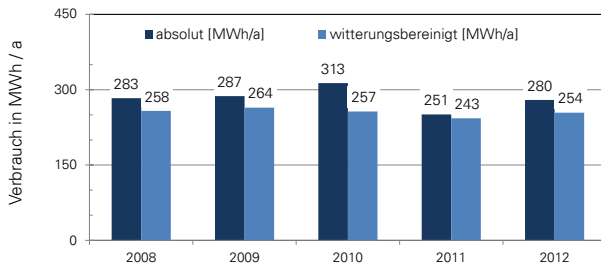
BGF: 2.600 m²

Nutzung: Sonderschule

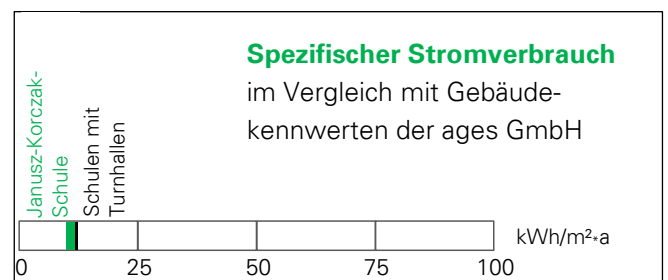
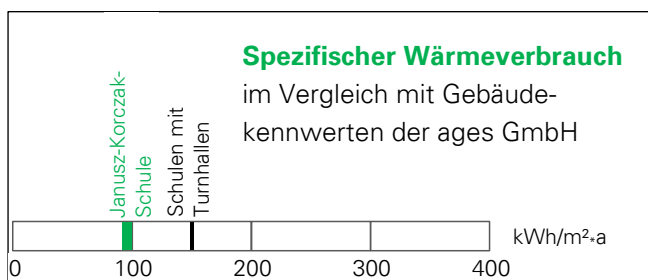
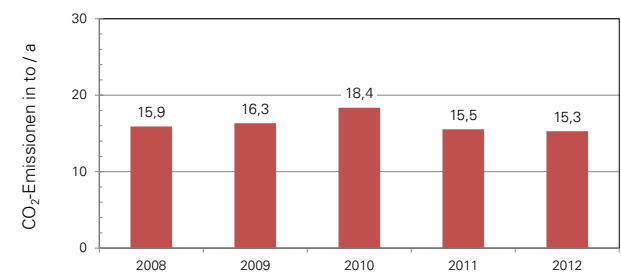
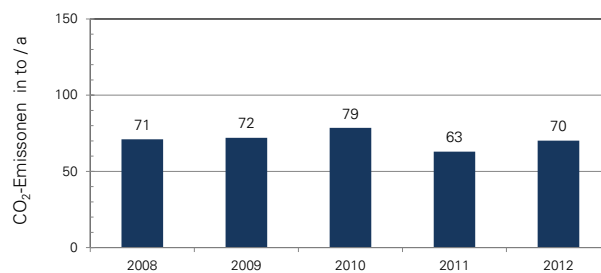
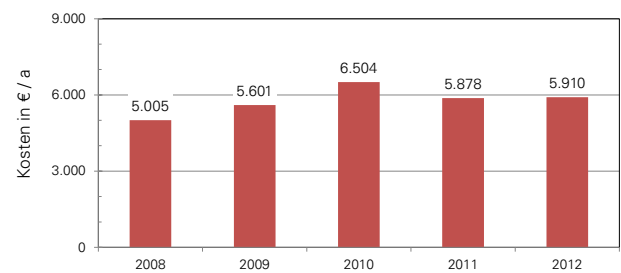
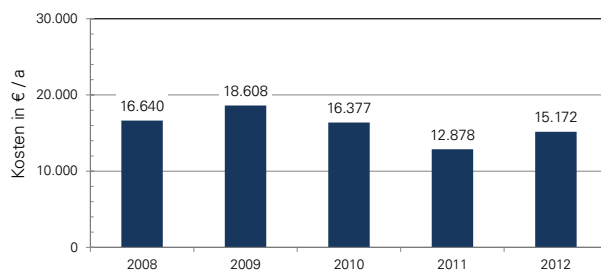
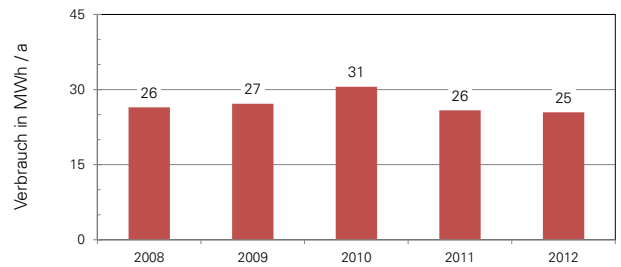
Energieträger: Erdgas



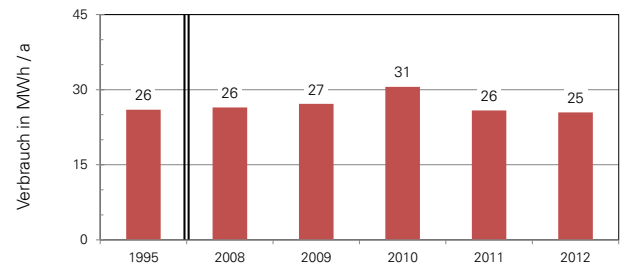
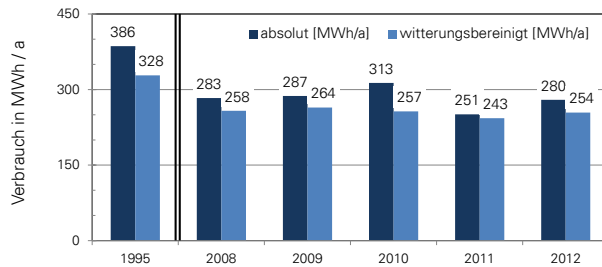
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 23%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 4%

Schule Pfaffenweiler

Steinbühlstraße 9

Baujahr: 1962

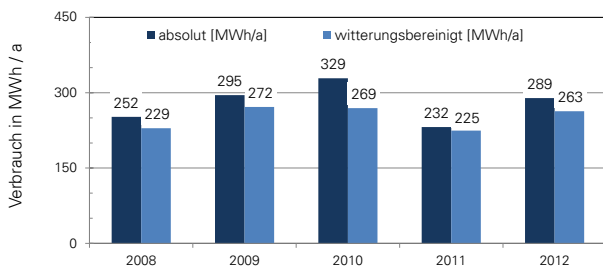
BGF: 2.521 m²

Nutzung: Grundschule

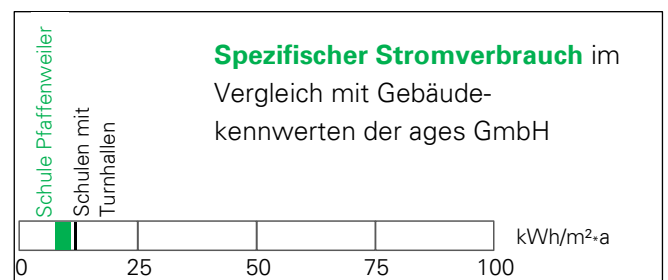
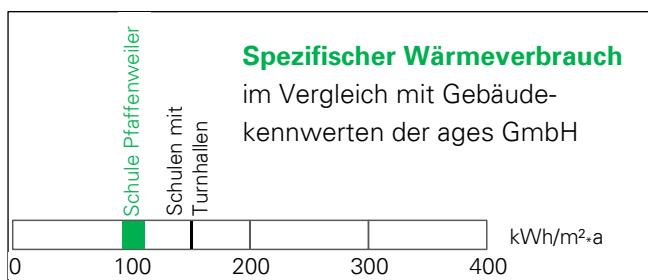
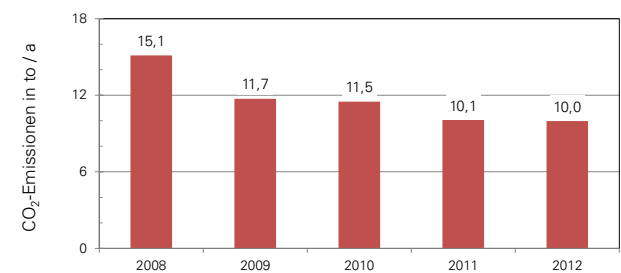
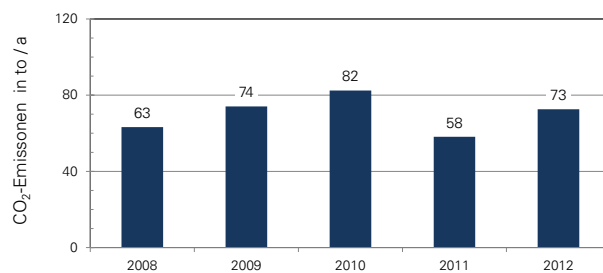
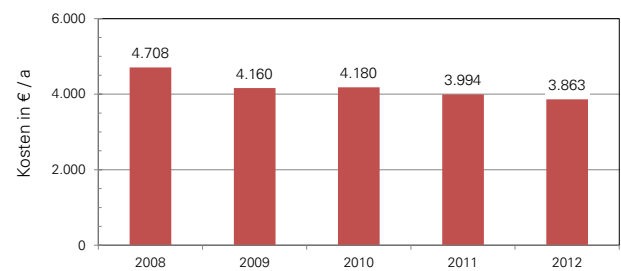
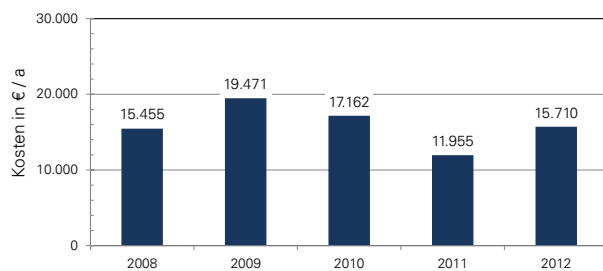
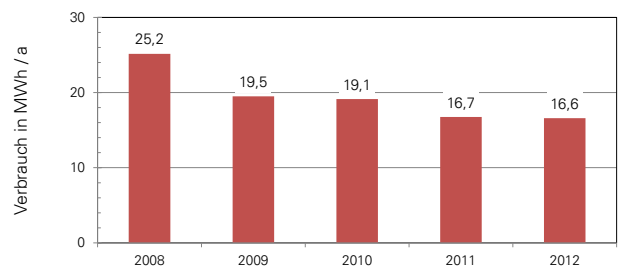
Energieträger: Erdgas



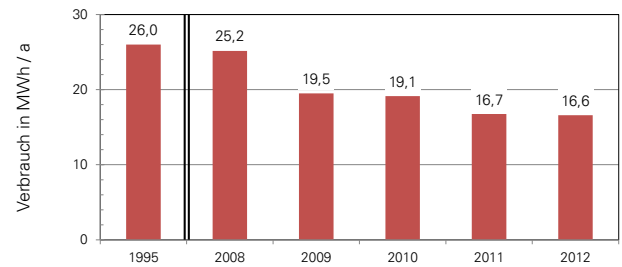
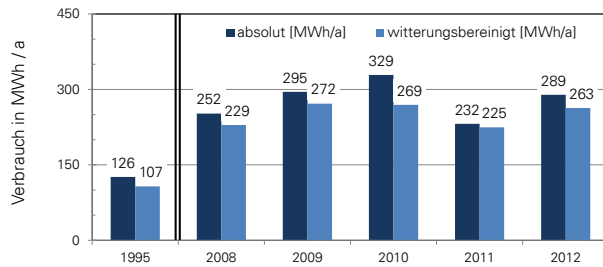
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 146%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 36%

Musikakademie Mozartstraße

Mozartstraße 67

Baujahr: vor 1900

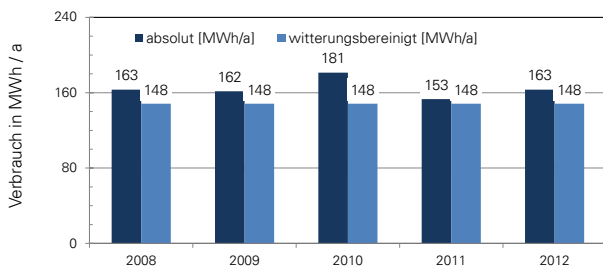
BGF: 1.061 m²

Nutzung: Musikschule und christliche Schule

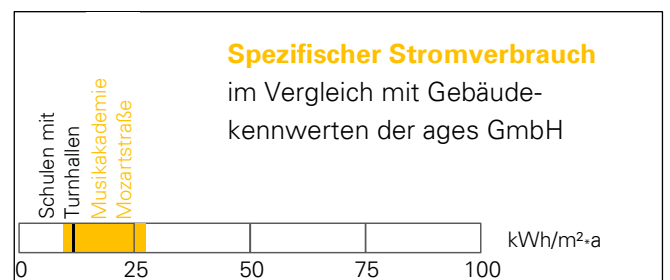
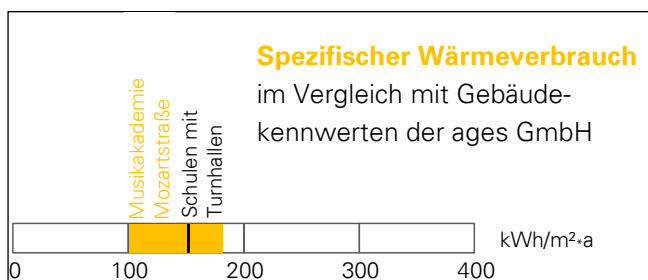
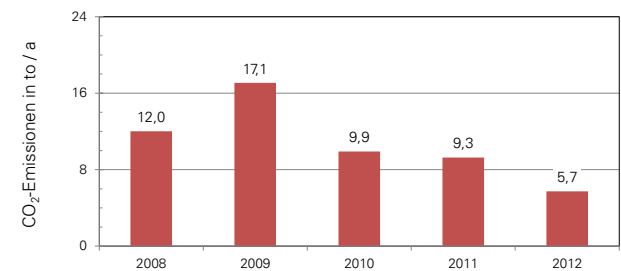
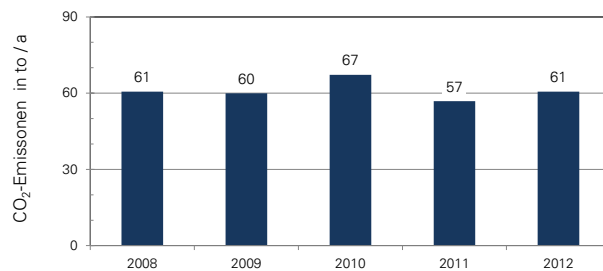
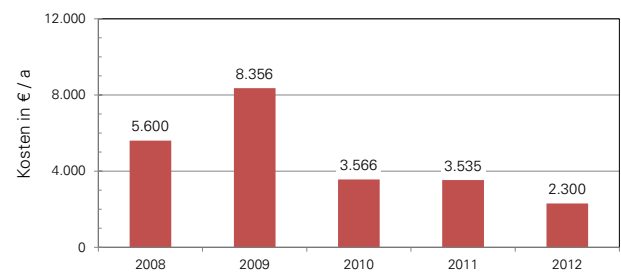
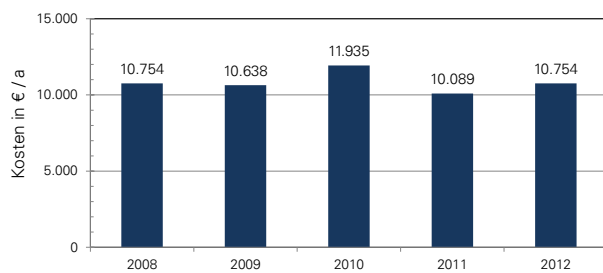
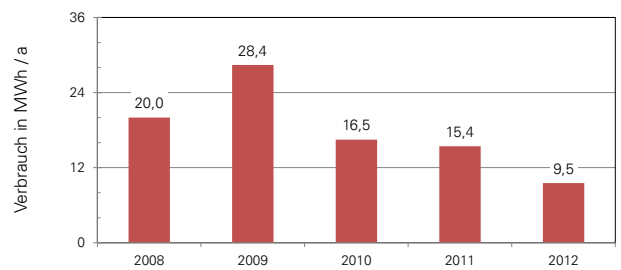
Energieträger: Heizöl



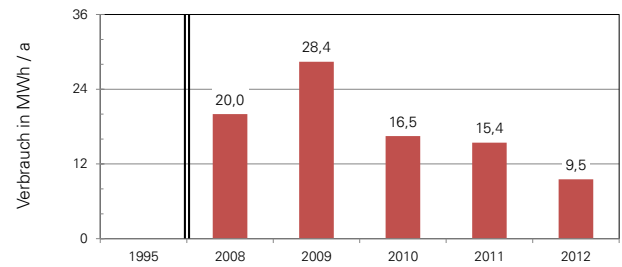
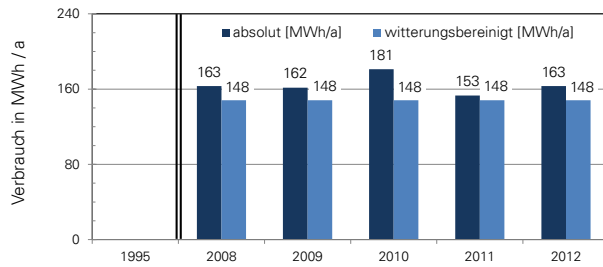
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Schule Marbach

Forellenweg 6

Baujahr: 1965

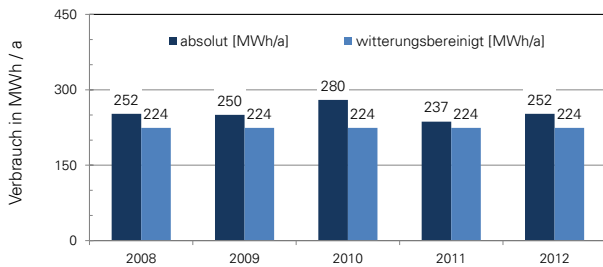
BGF: 2.673 m²

Nutzung: Grundschule mit Turnhalle

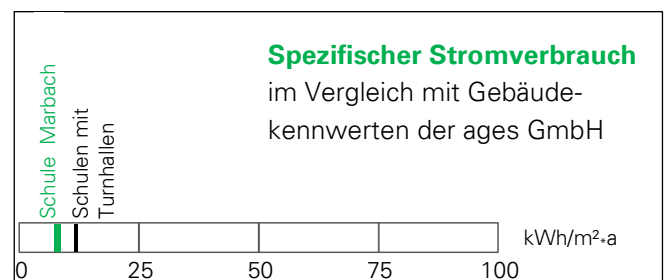
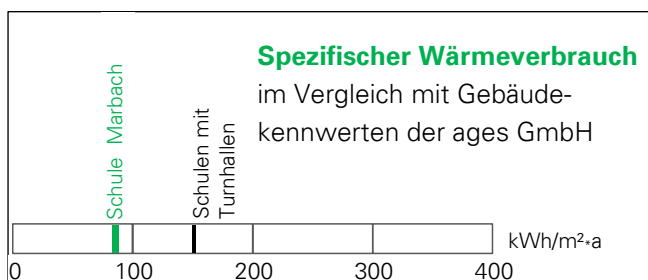
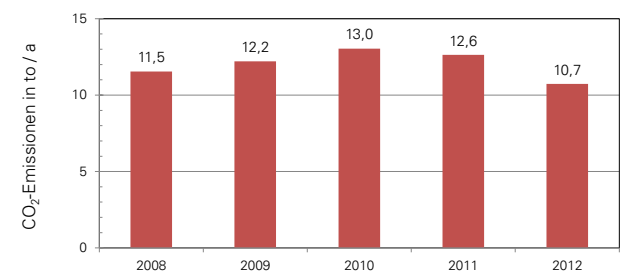
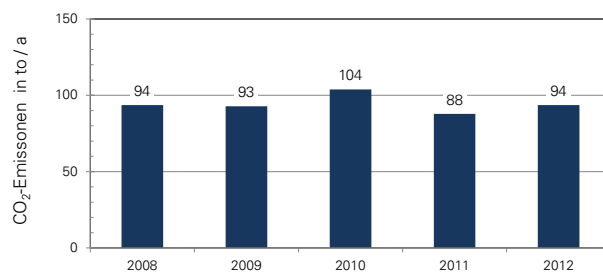
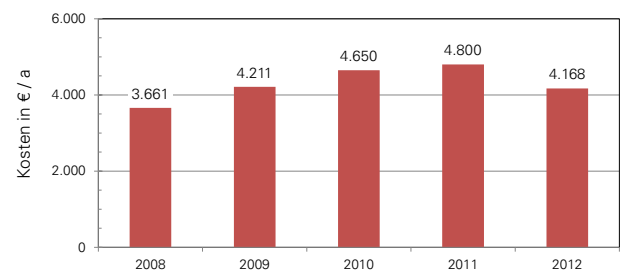
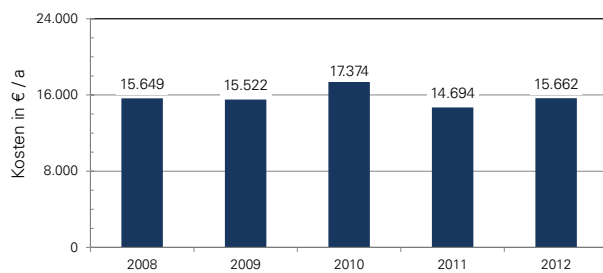
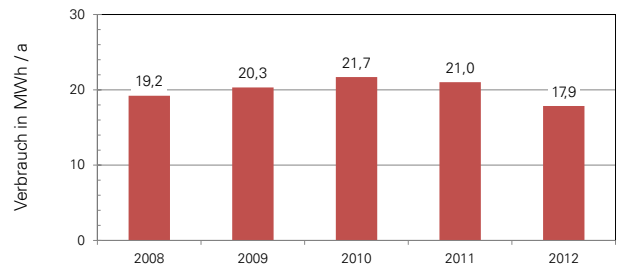
Energieträger: Heizöl



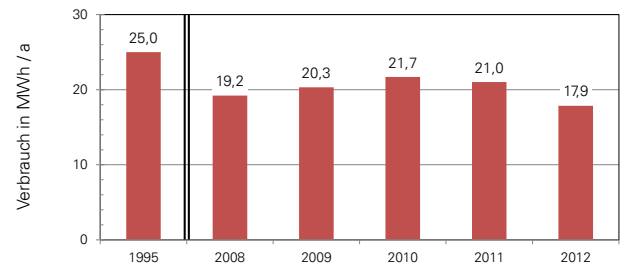
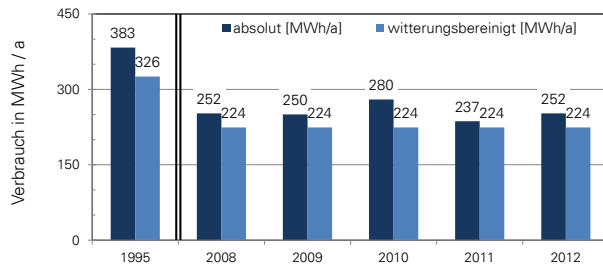
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 31%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 28%

Karlschule

Jakob-Kienzle-Straße 30

Baujahr: 1903

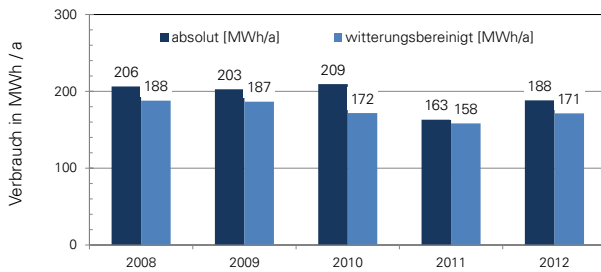
BGF: 1.861 m²

Nutzung: Grund- und Hauptschule

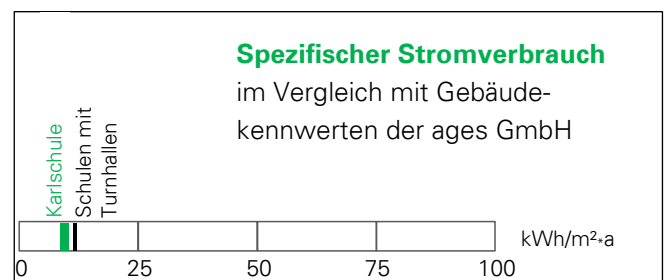
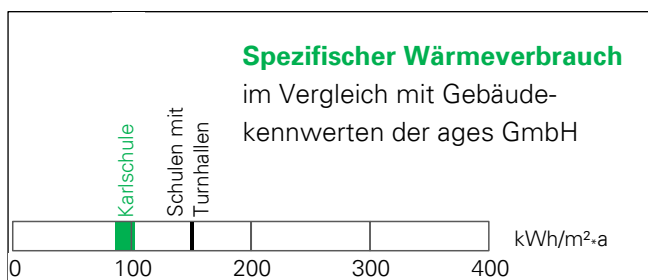
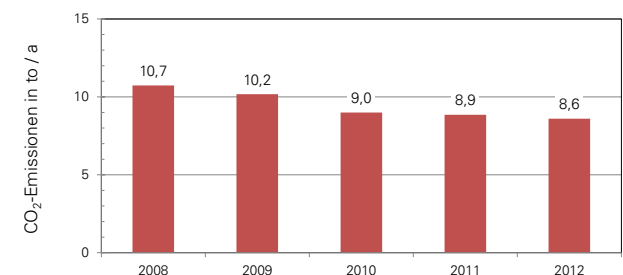
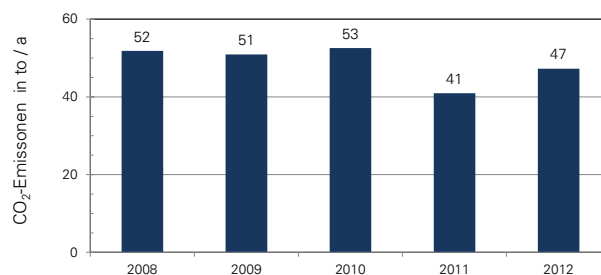
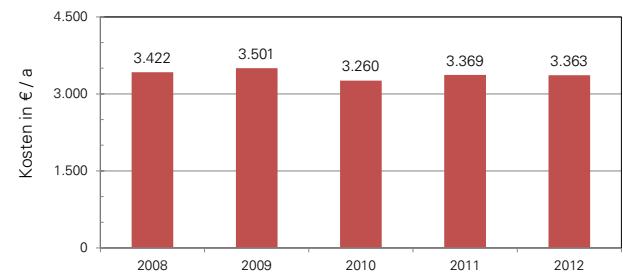
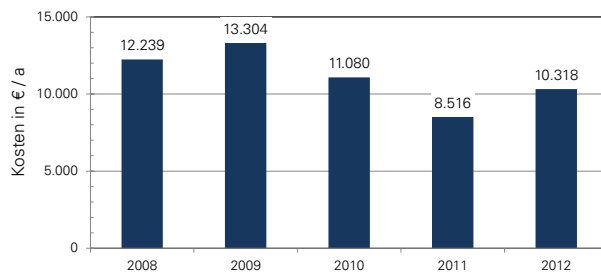
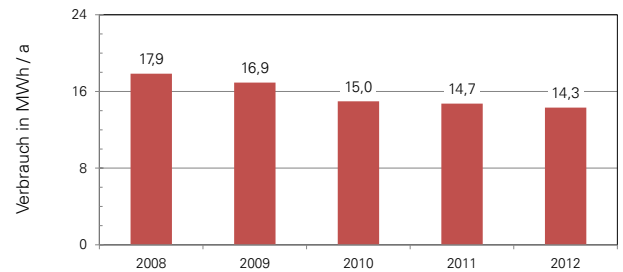
Energieträger: Erdgas



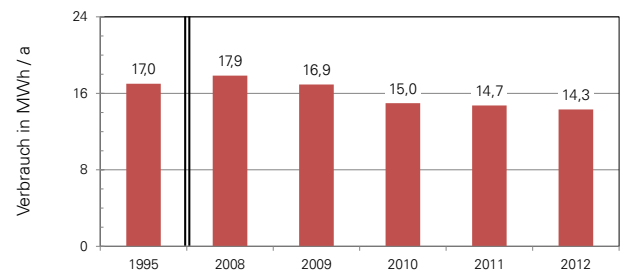
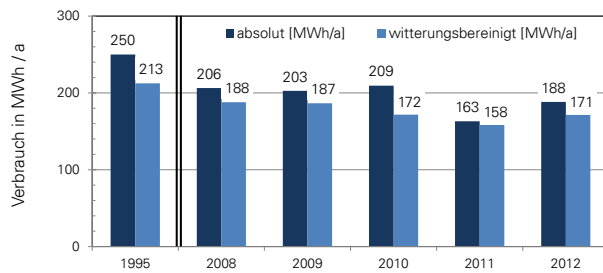
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 20%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 16%

Erbsenlachenschule

Vöhrenbacher Straße 38/1

Baujahr: 1974 / 2013

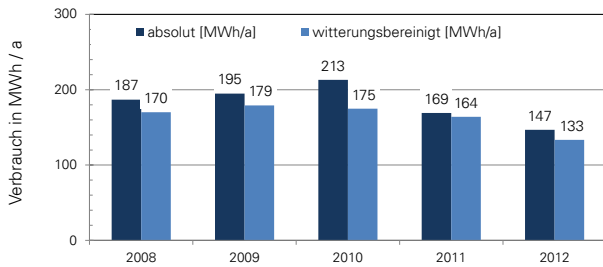
BGF: 1.561 m²

Nutzung: Grundschule / Kindergarten

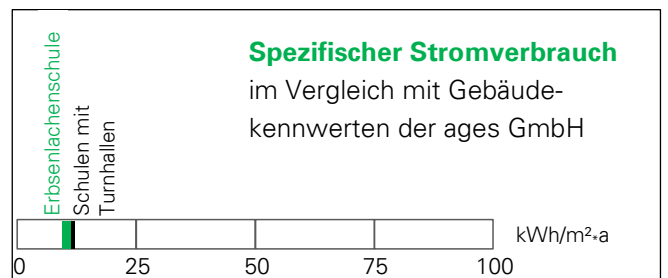
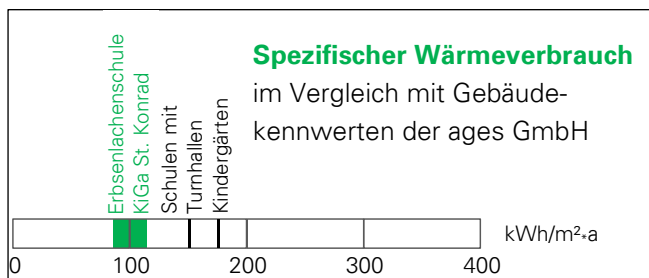
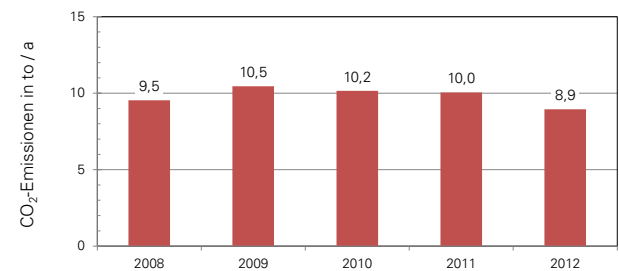
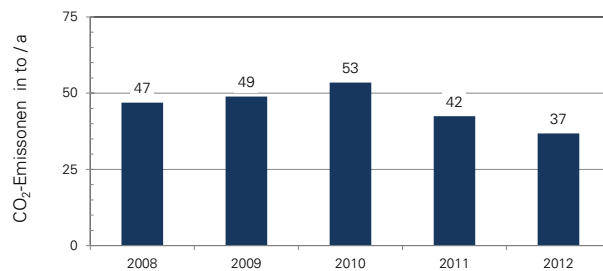
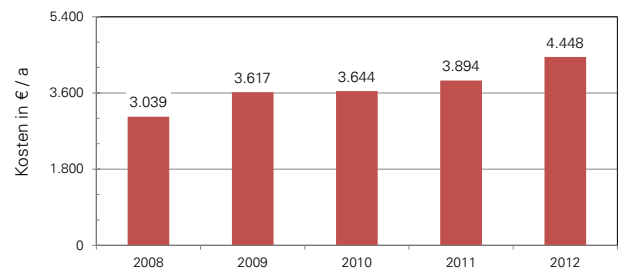
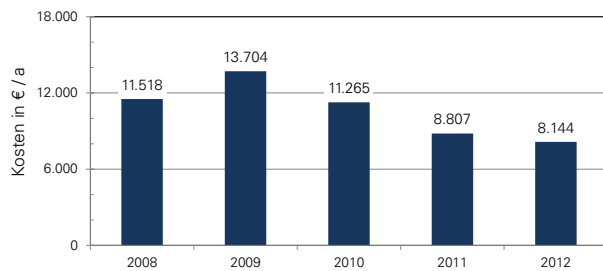
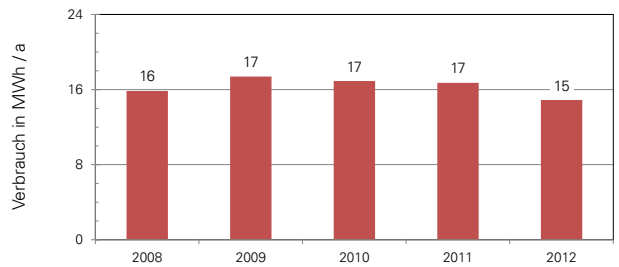
Energieträger: Erdgas



Wärme

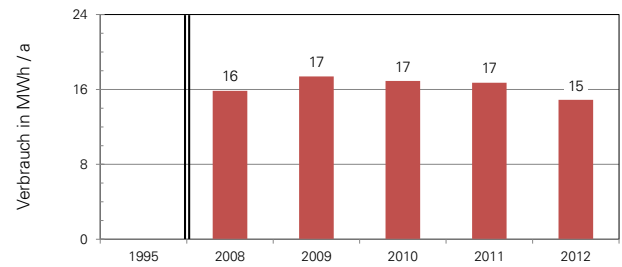
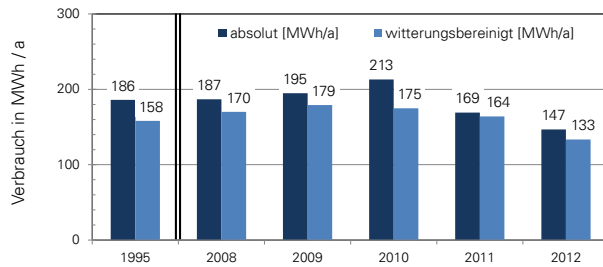


Strom



Kapitel 5 - Erbsenlachenschule

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 16%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Die Erbsenlachenschule wurde 2013 rückgebaut.

Schule Rietheim

Liebermannstraße 12

Baujahr: 1964

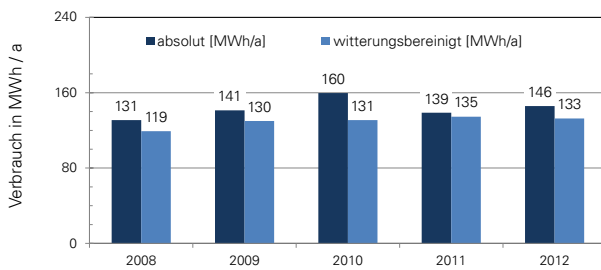
BGF: 949 m²

Nutzung: Grundschule

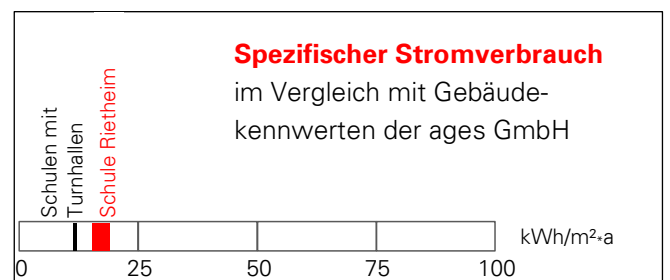
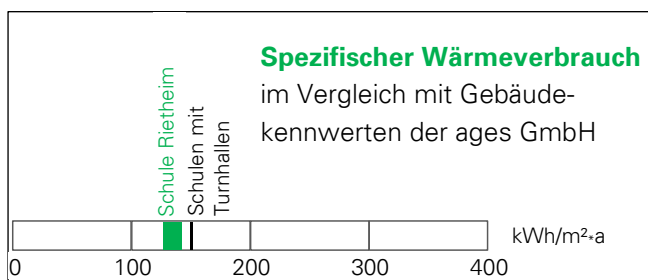
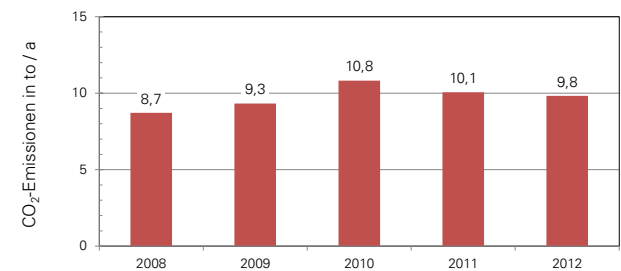
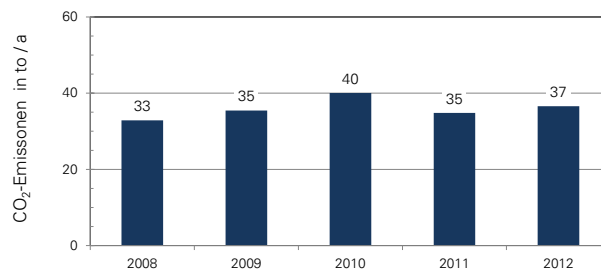
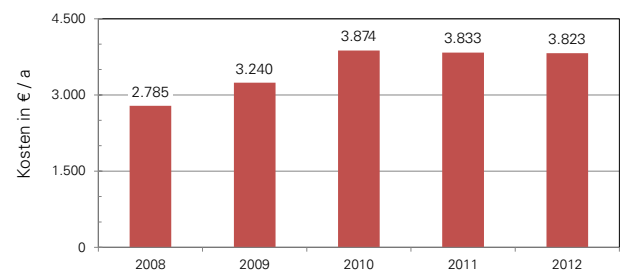
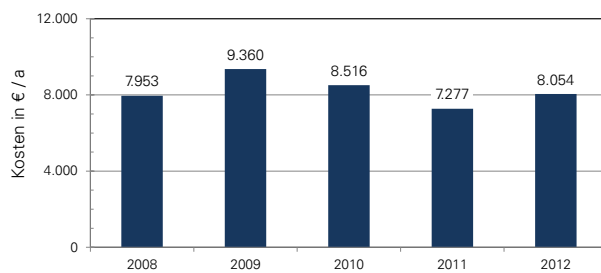
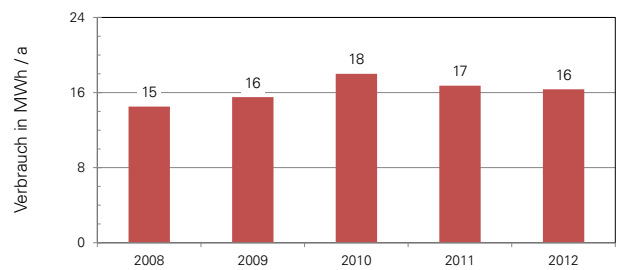
Energieträger: Erdgas



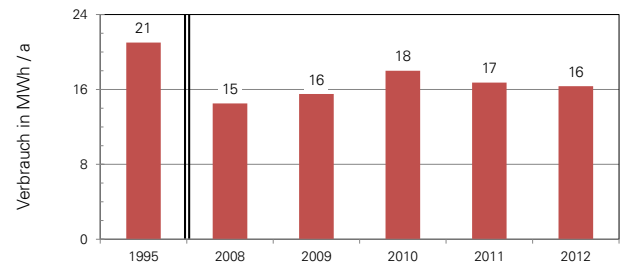
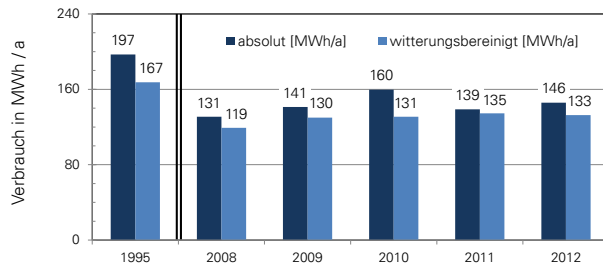
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 20%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 24%

Schule Weigheim

Mühlhauser Straße 23

Baujahr: 1967

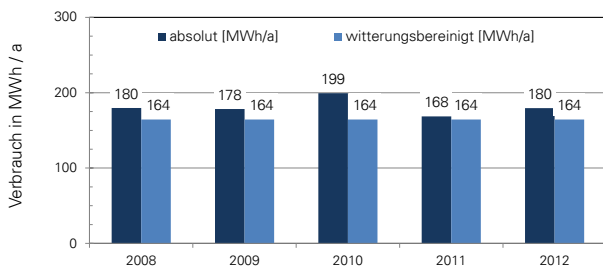
BGF: 1.987 m²

Nutzung: Grundschule mit Turnhalle

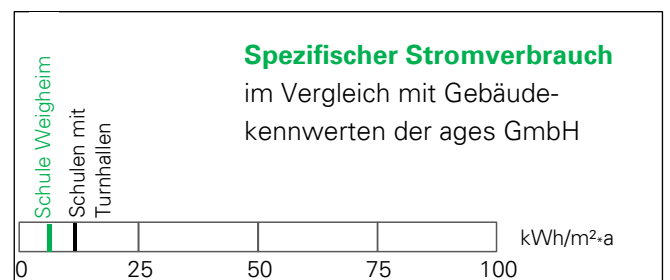
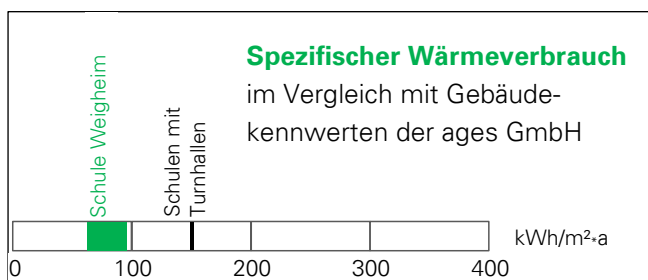
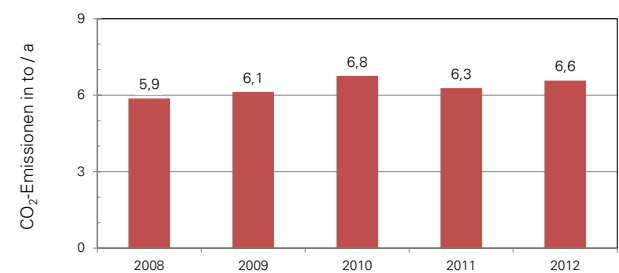
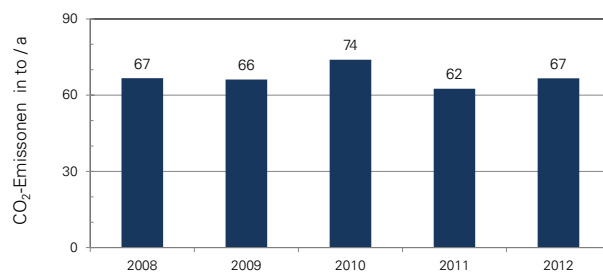
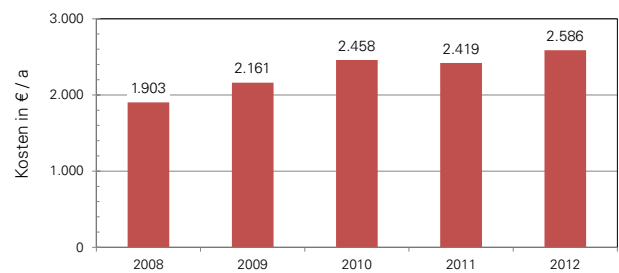
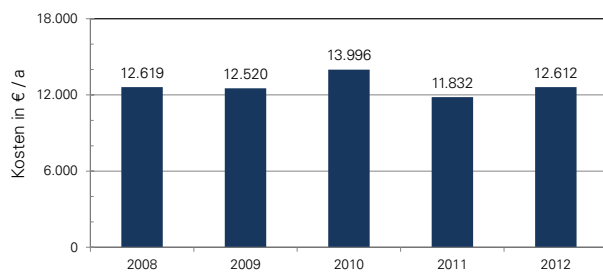
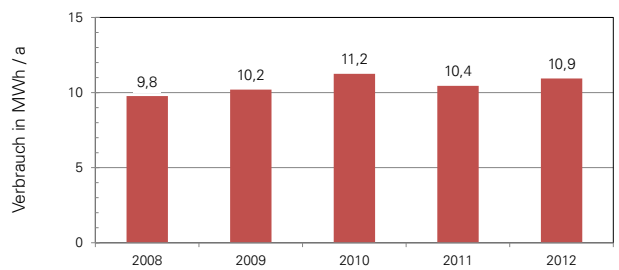
Energieträger: Heizöl



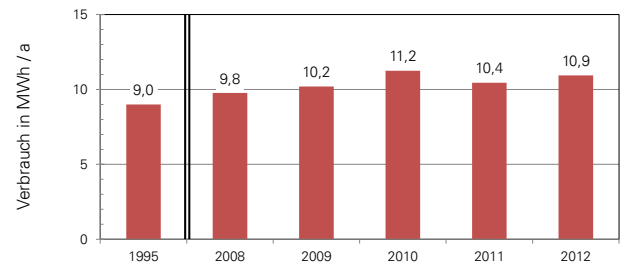
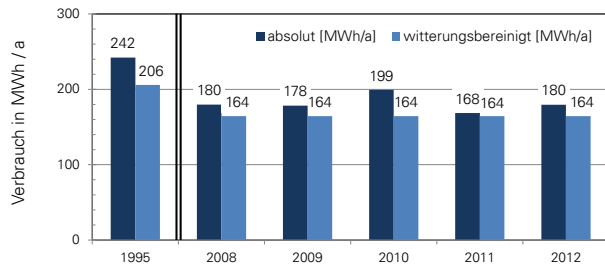
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 20%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 21%

Schule Obereschach

Schlossberg 1

Baujahr: 1963

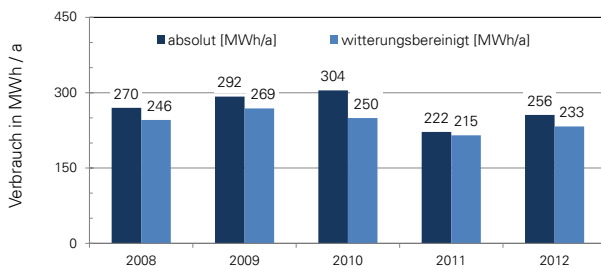
BGF: 3.826 m²

Nutzung: Grund- und Hauptschule mit Turnhalle

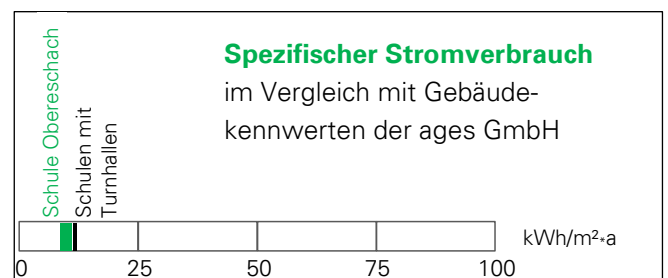
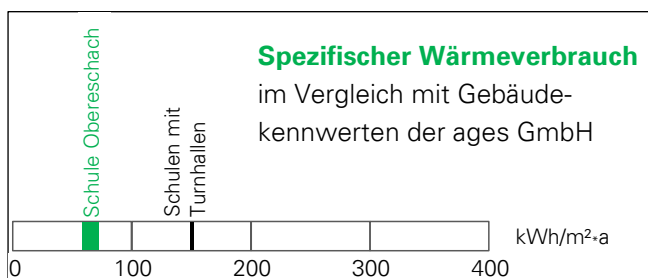
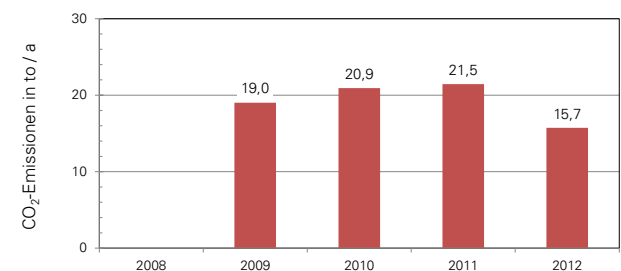
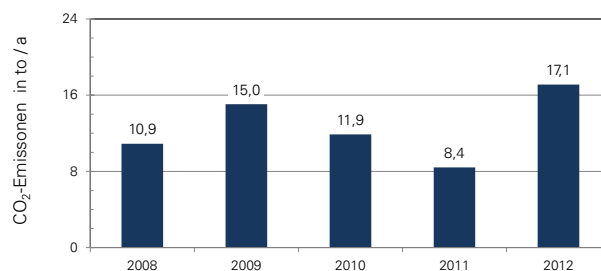
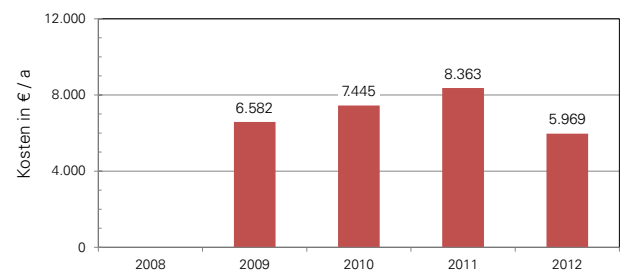
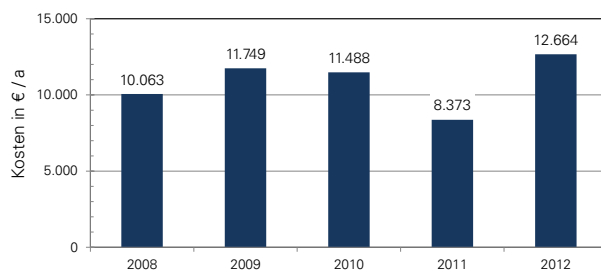
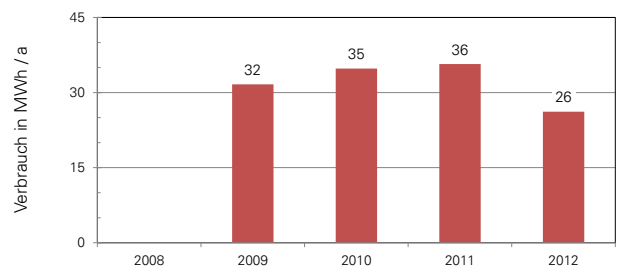
Energieträger: Holzpellets und Erdgas



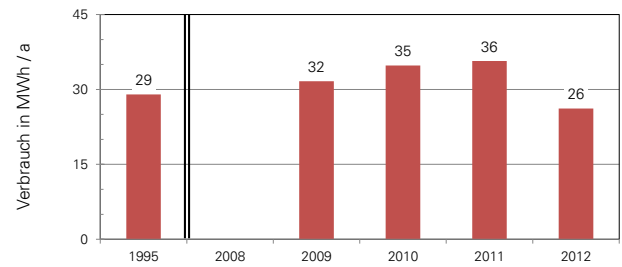
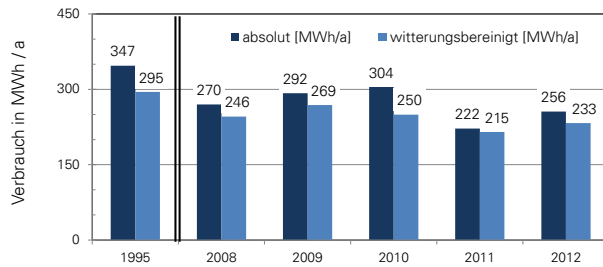
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 21%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 10%

Bürkturnhalle

Bürkstraße 65

Baujahr: 1915

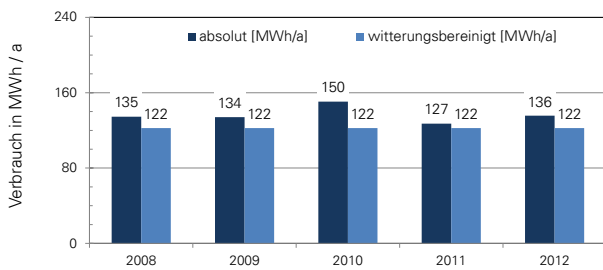
BGF: 1.492 m²

Nutzung: Turnhalle

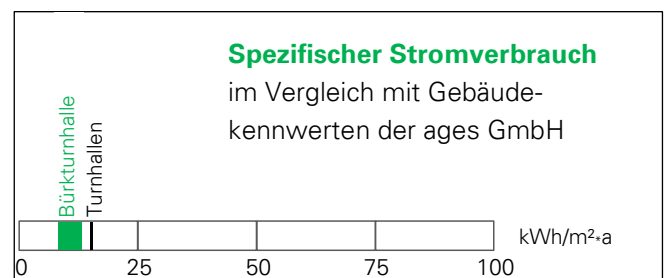
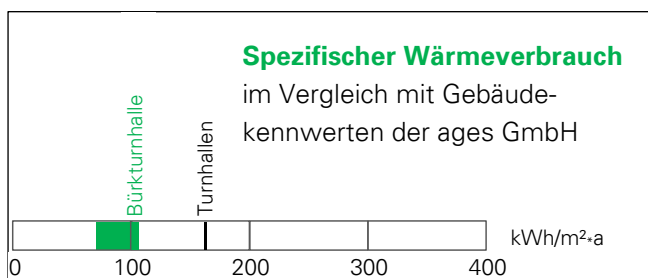
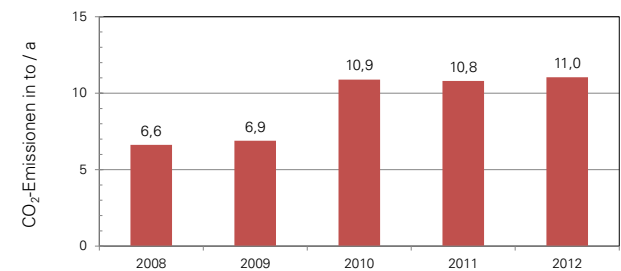
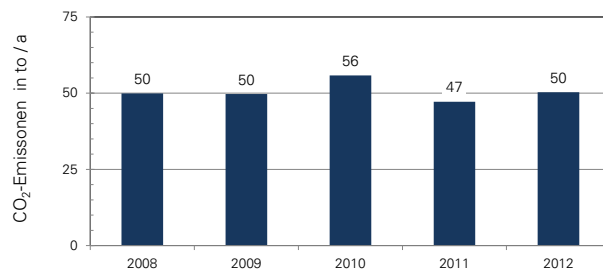
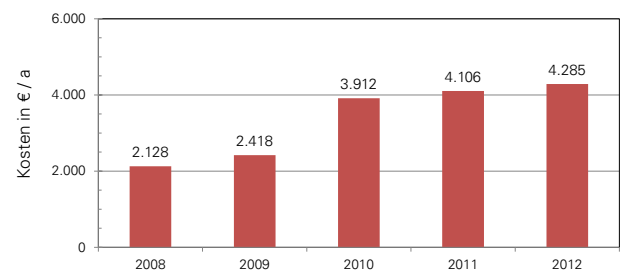
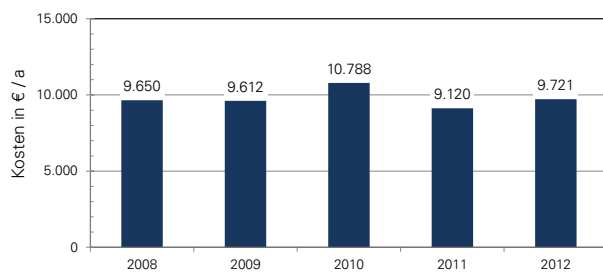
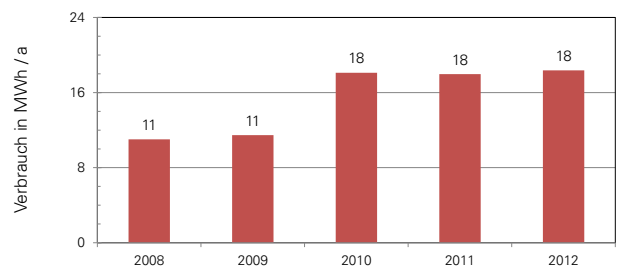
Energieträger: Heizöl



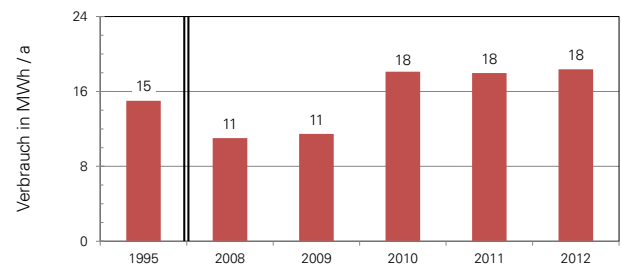
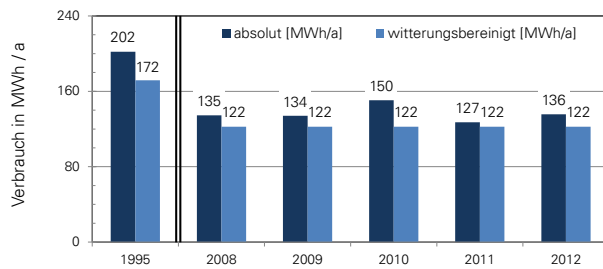
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 29%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 20%

Turnhalle Pfaffenweiler

Efeustraße 4

Baujahr: 1974

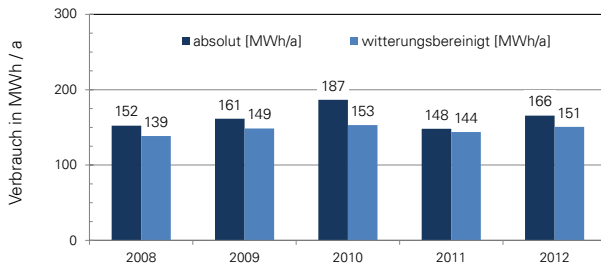
BGF: 1.387 m²

Nutzung: Turnhalle

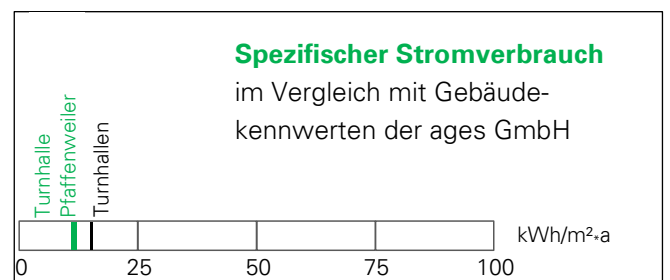
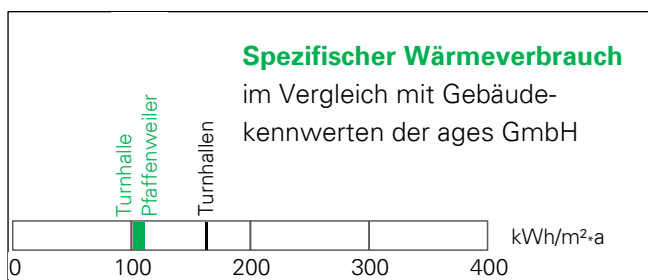
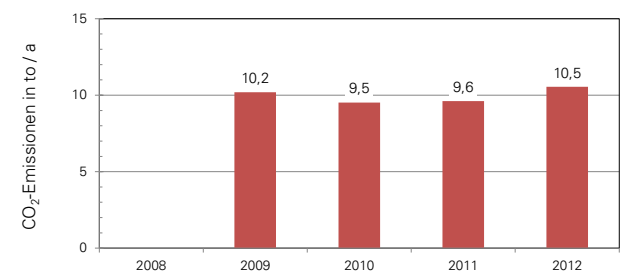
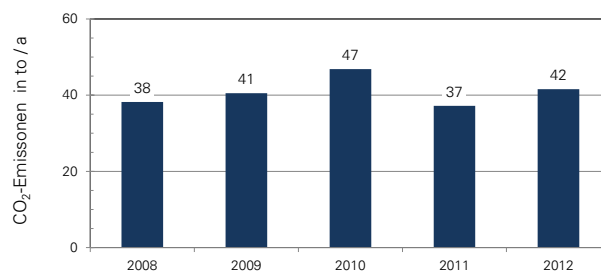
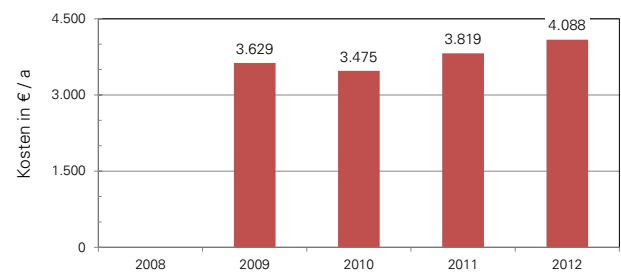
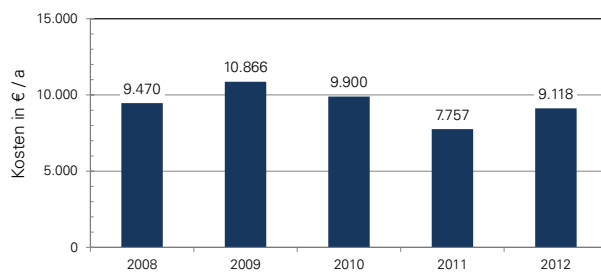
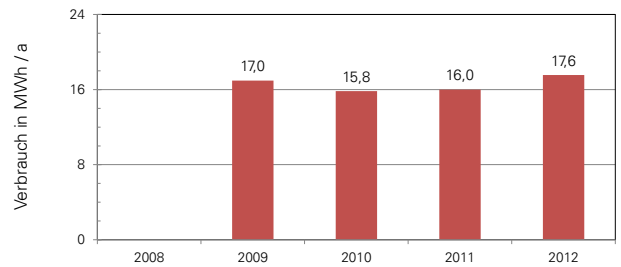
Energieträger: Erdgas



Wärme

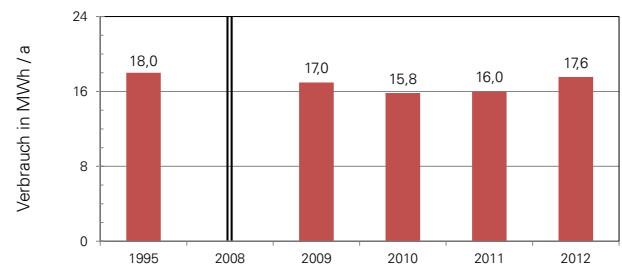
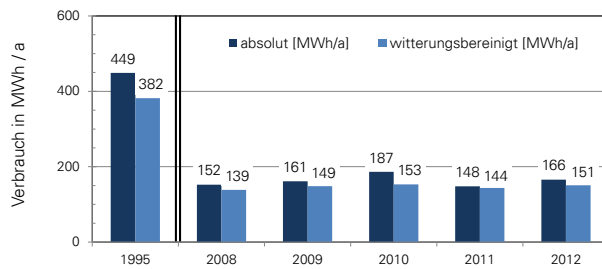


Strom



Kapitel 5 - Turnhalle Pfaffenweiler

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 60%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 2%

Kapitel 5 – Friedengrund-Areal

Friedengrund-Areal

Im Friedengrund 5

Baujahr: ab 1959

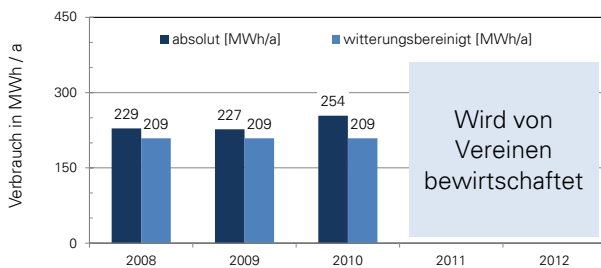
BGF: 1.198 m²

Nutzung: Gebäude für Sportplatz und Freibadanlagen

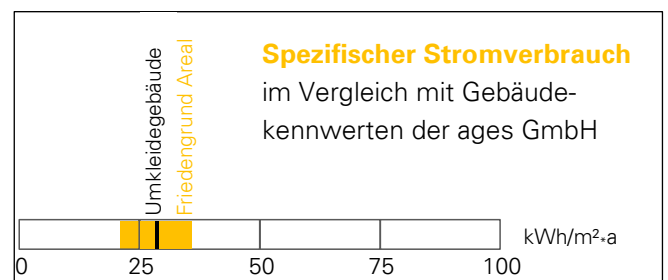
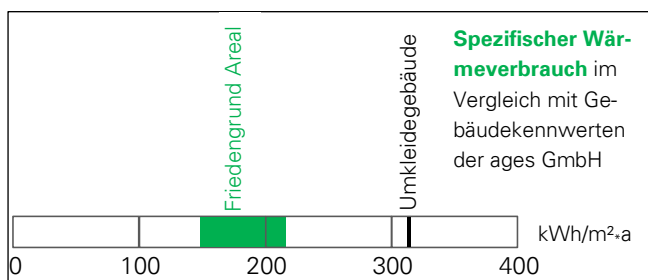
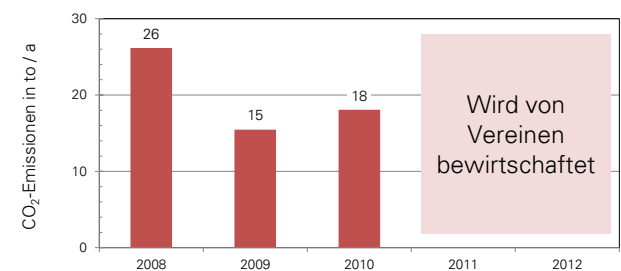
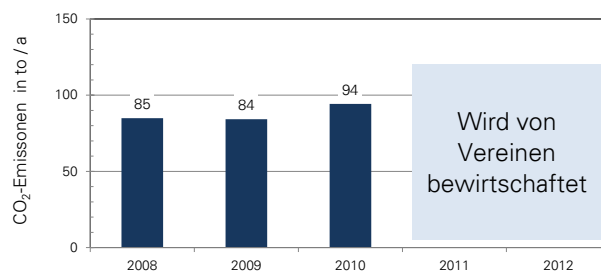
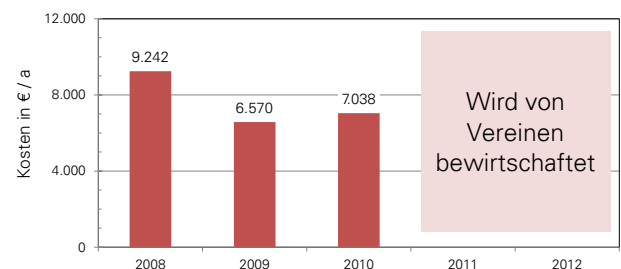
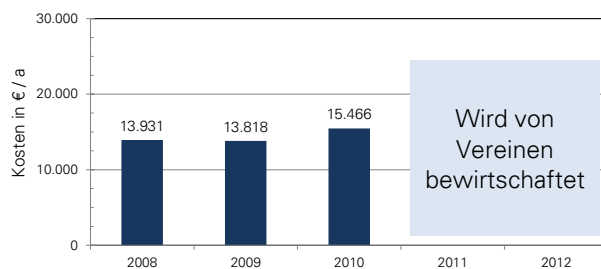
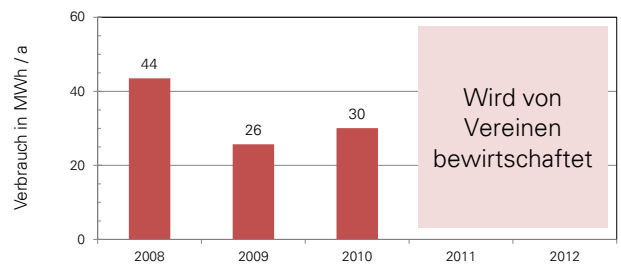
Energieträger: Heizöl



Wärme

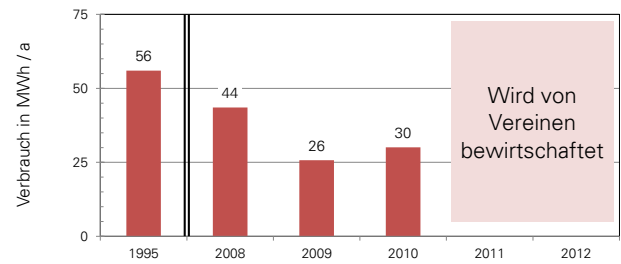
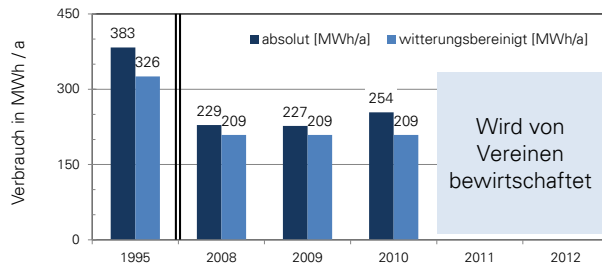


Strom



Kapitel 5 – Friedengrund-Areal

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2010:

- 36%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2010:

- 46%

Das Friedengrund-Areal wird ab dem Jahr 2011 von den Vereinen bewirtschaftet. Dem GHO liegen keine Verbrauchsdaten vor.

Gustav-Strohm-Stadion

Bauchenberg 4

Baujahr: ab 1956

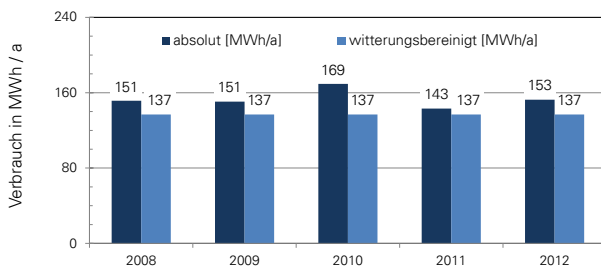
BGF: 831 m²

Nutzung: Gebäude für Sportplatz und Freibadanlagen

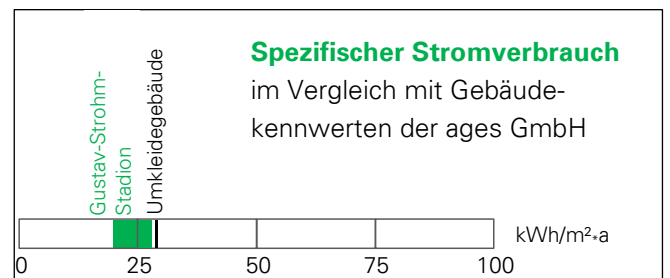
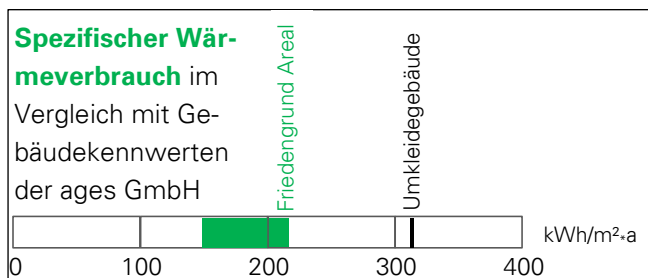
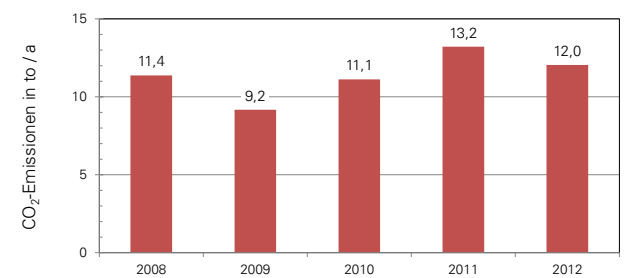
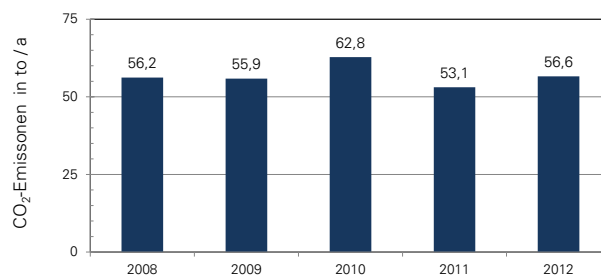
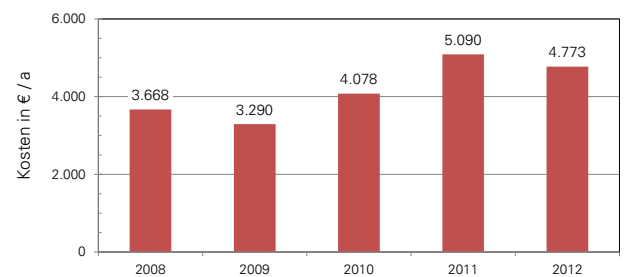
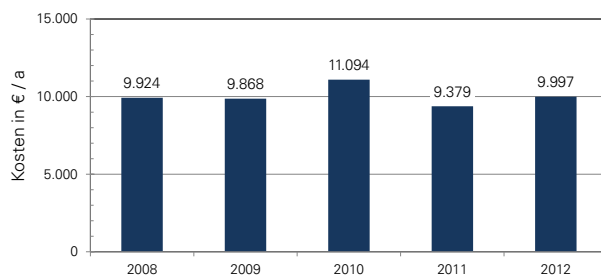
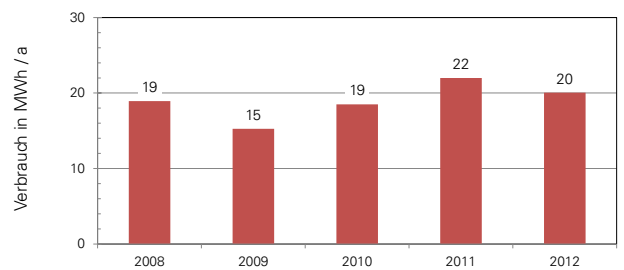
Energieträger: Heizöl



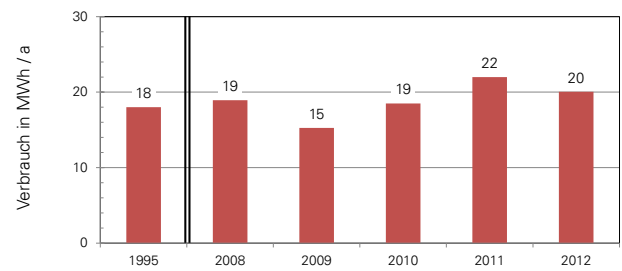
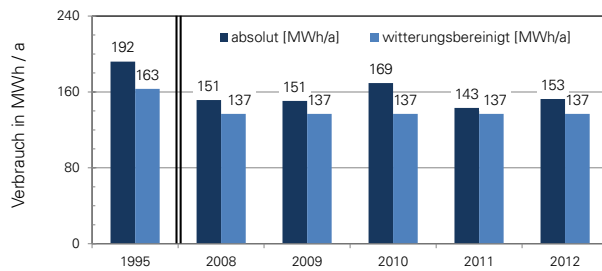
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 16%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 11%

Hilbenstadion

Hülben 1

Baujahr: ab 1960

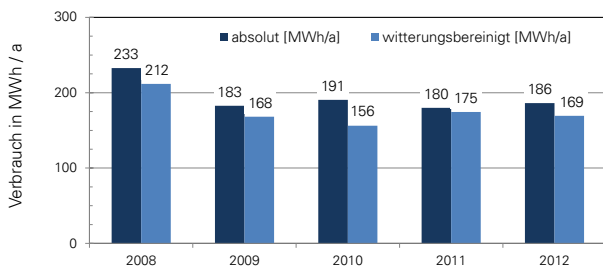
BGF: 922 m²

Nutzung: Gebäude für Sportplatz und Freibadanlagen

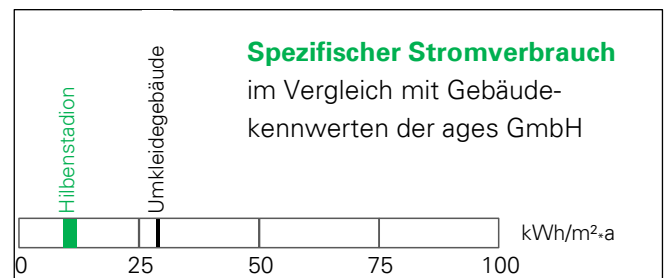
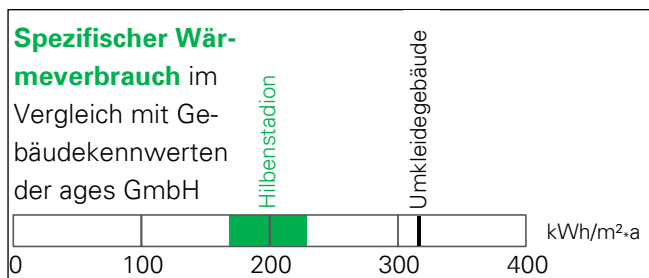
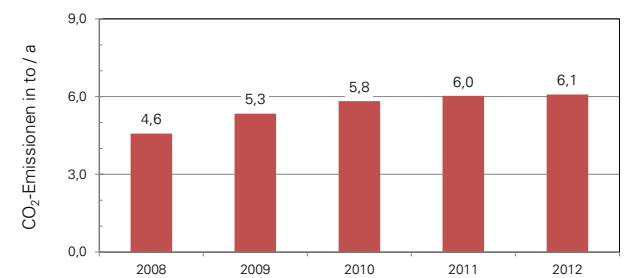
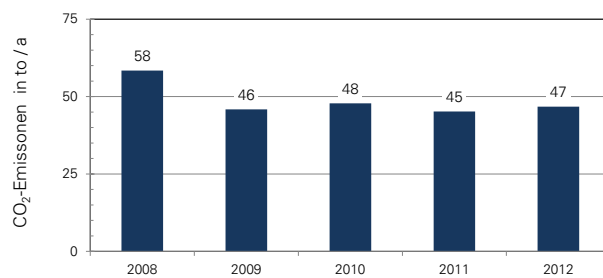
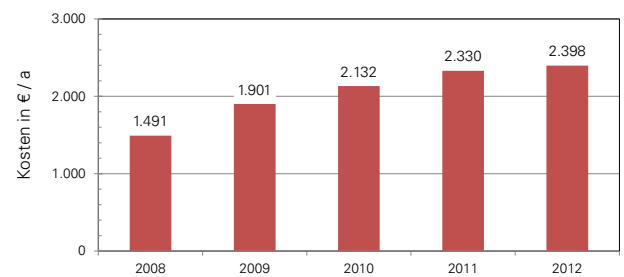
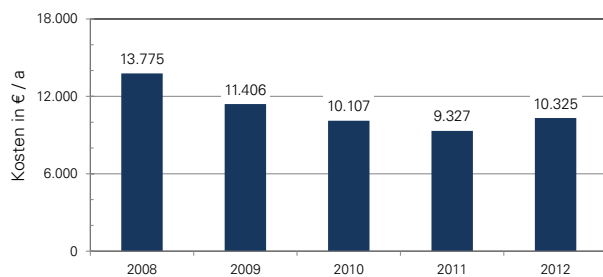
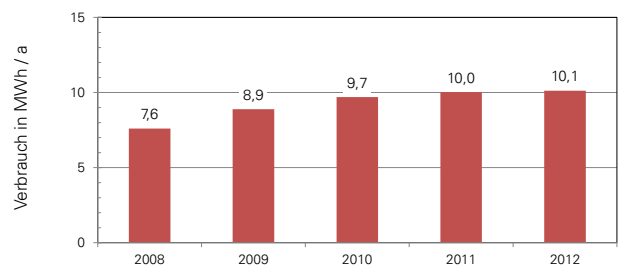
Energieträger: Erdgas



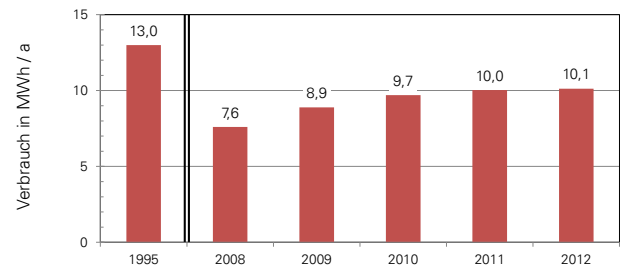
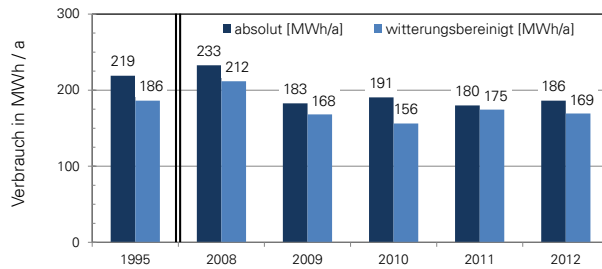
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 9%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 22%

Rathaus Villingen

Münsterplatz 7/8
 Baujahr: 1573
 BGF: 2.095 m²
 Nutzung: Rathaus
 Energieträger: Erdgas



Hausdruckerei

Kanzleigasse 1
 Baujahr: vor 1900
 BGF: 578 m²
 Nutzung: Zentraler Dienst
 Energieträger: Erdgas



Altes Rathaus Villingen

Rathausgasse 1
 Baujahr: 1480
 BGF: 1.958 m²
 Nutzung: Bürgerservice
 Energieträger: Erdgas

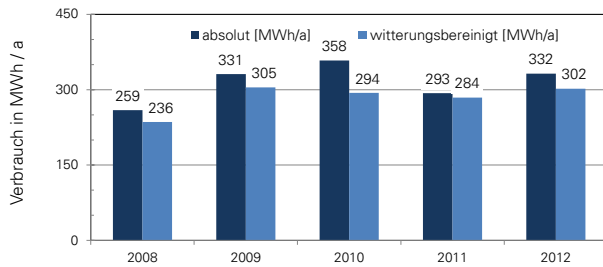


Rechenzentrum

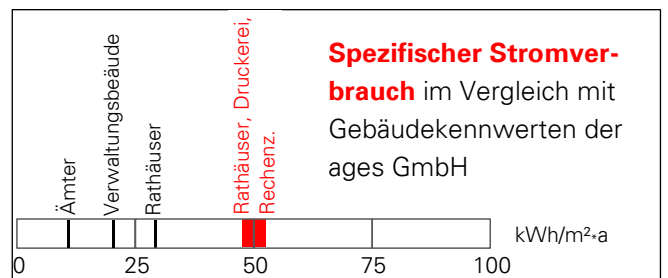
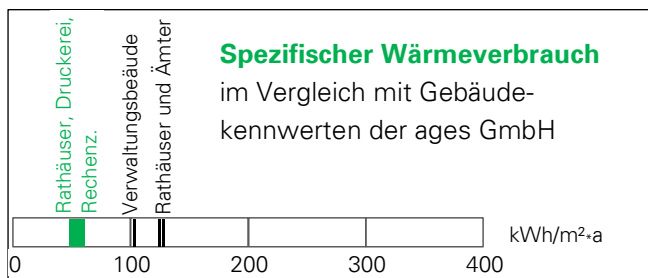
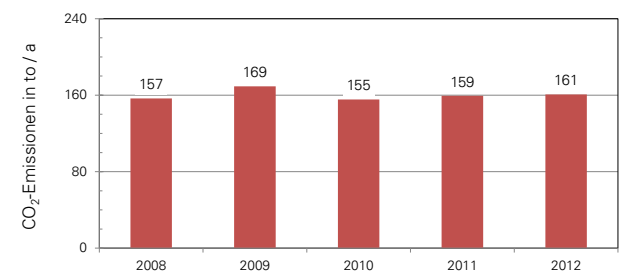
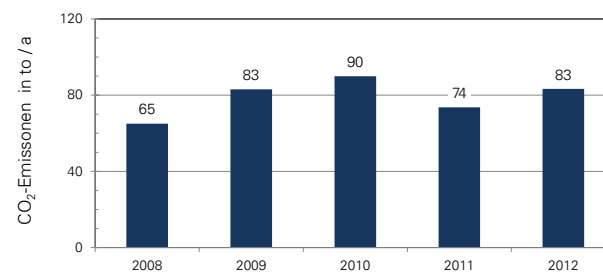
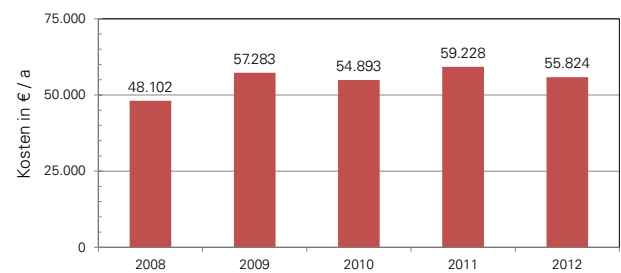
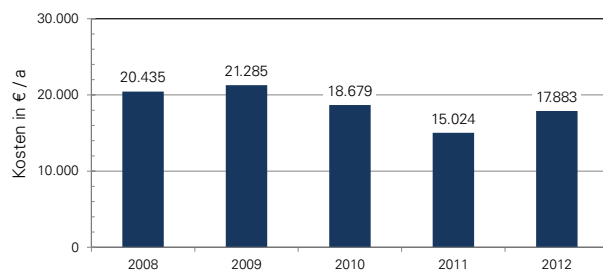
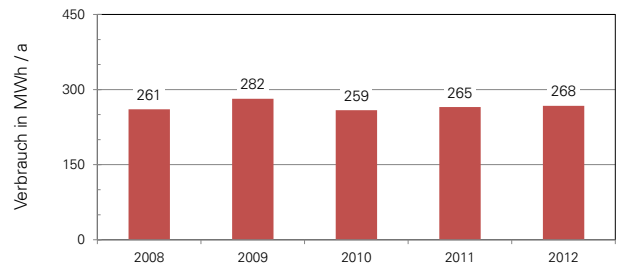
Rathausgasse 1/1
 Baujahr: 1986
 BGF: 215 m²
 Nutzung: Rechenzentrum
 Energieträger: Erdgas



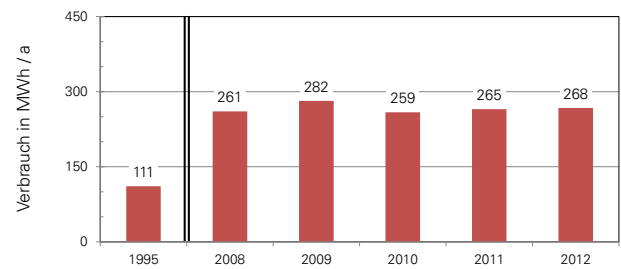
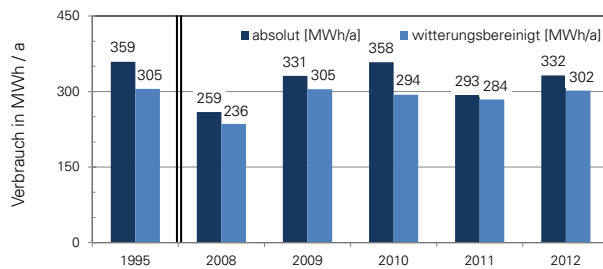
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 1%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 141%

Die Gebäude wurden im Frühjahr 2012 von der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung im Rahmen der Machbarkeitsstudie für das Projekt **'Verwaltung unter einem Dach'** untersucht.

Rathaus Schwenningen

Marktplatz 1

Baujahr: 1927

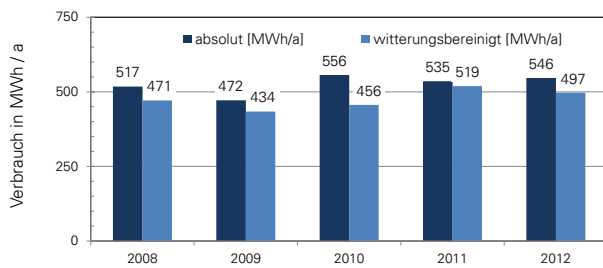
BGF: 6.580 m²

Nutzung: Verwaltung

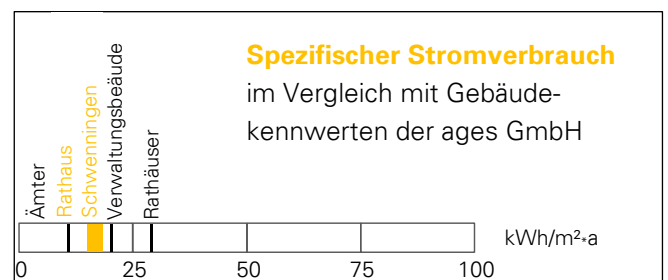
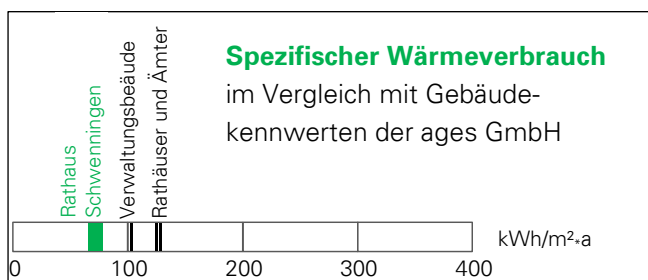
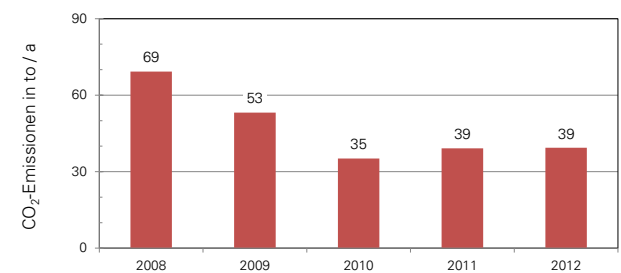
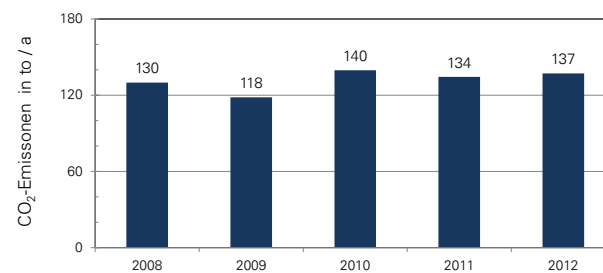
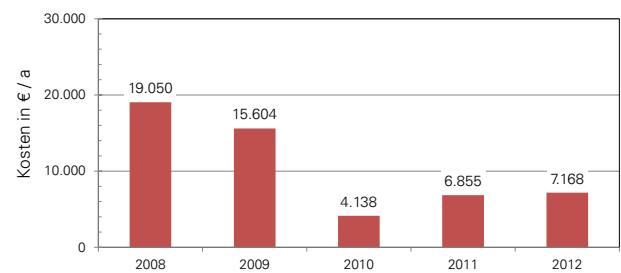
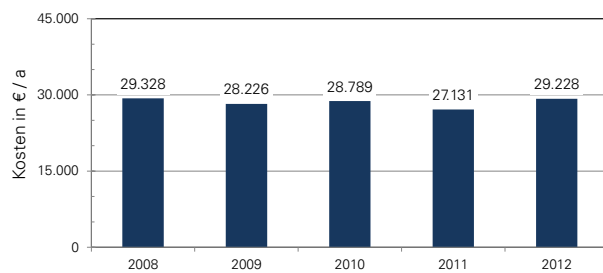
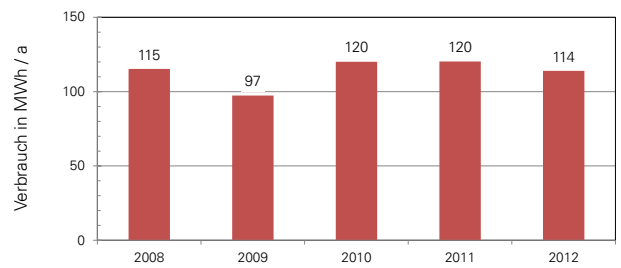
Energieträger: Erdgas (BHKW)



Wärme

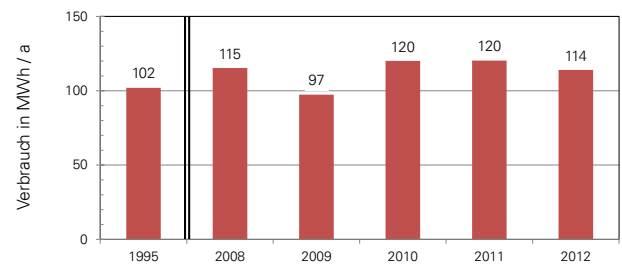
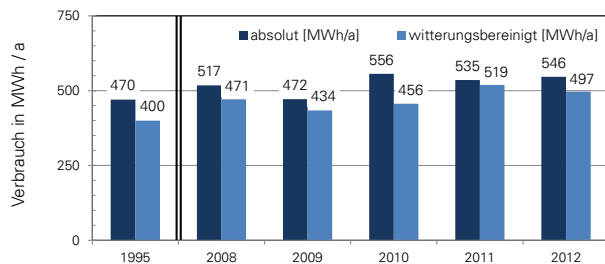


Strom



Kapitel 5 - Rathaus Schweningen

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 24%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 12%

*Das Gebäude wurde im Frühjahr 2012 von der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung im Rahmen der Machbarkeitsstudie für das Projekt **'Verwaltung unter einem Dach'** untersucht.*

Rathaus Tannheim

Tannheimer Ring 2

Baujahr: 1818

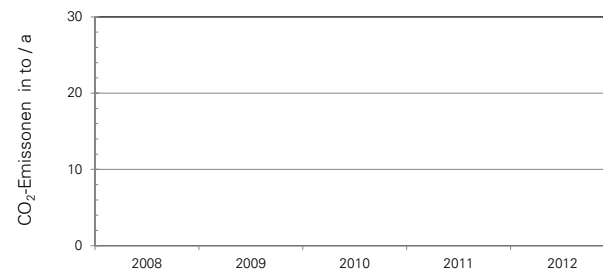
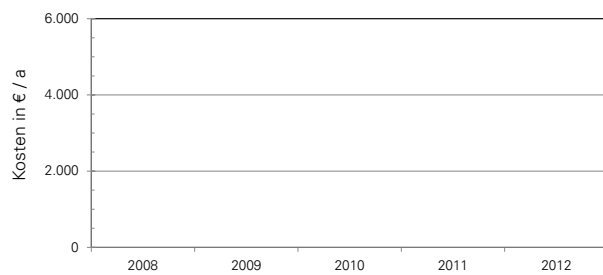
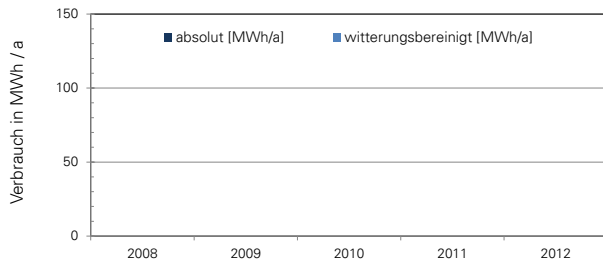
BGF: 423 m²

Nutzung: Verwaltung

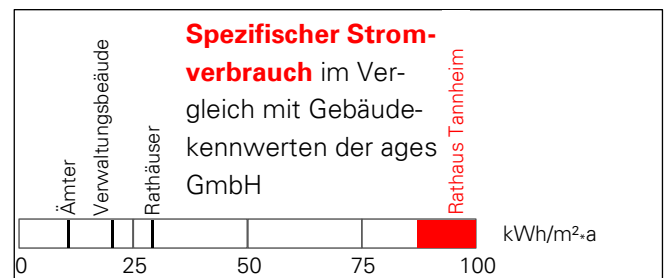
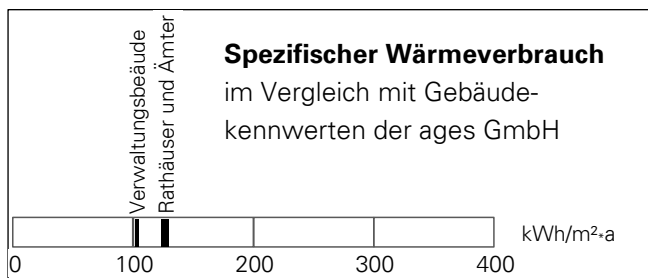
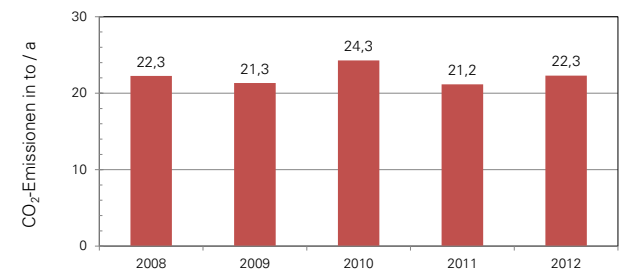
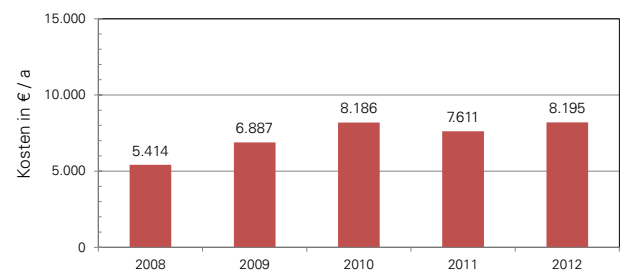
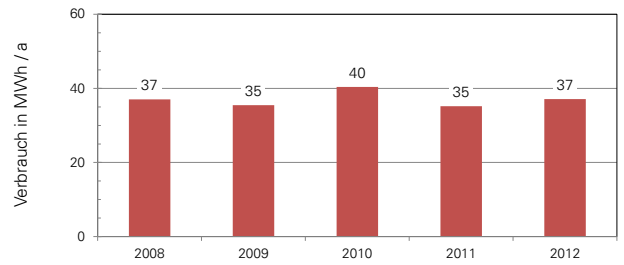
Energieträger: Heizstrom



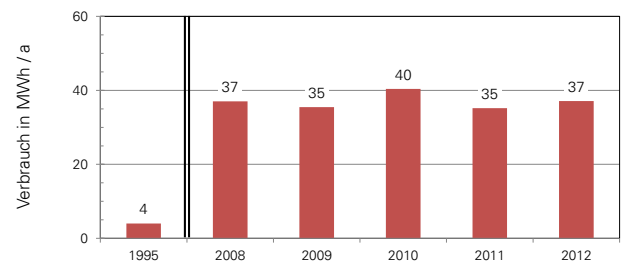
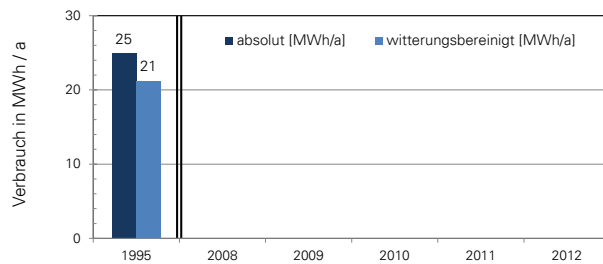
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 825%

Beim Stromverbrauch des Rathauses in Tannheim wird nicht mehr in Heizstrom und sonstiger Strom unterschieden. Daher die immensen Steigerungsraten zwischen 1995 und 2012. Der Heizenergieverbrauch 1995 bezifferte dagegen den Verbrauch allein an Heizstrom in diesem Jahr.

Kapitel 5 - Bürgeramt

Bürgeramt

Josefsgasse 7

Baujahr: 1695

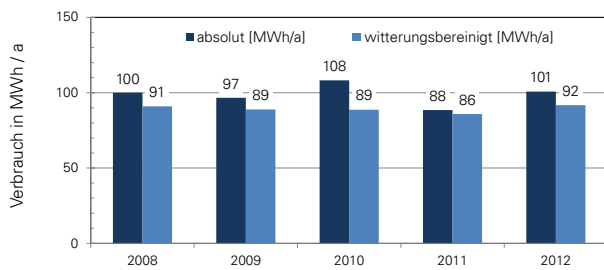
BGF: 1.354 m²

Nutzung: Verwaltung

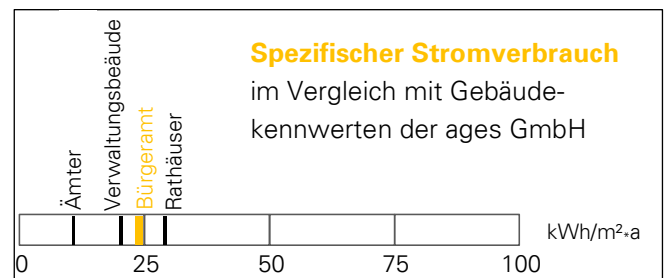
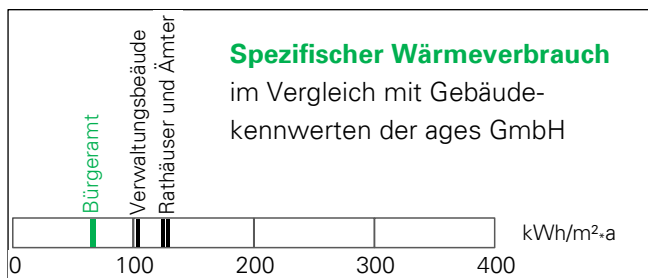
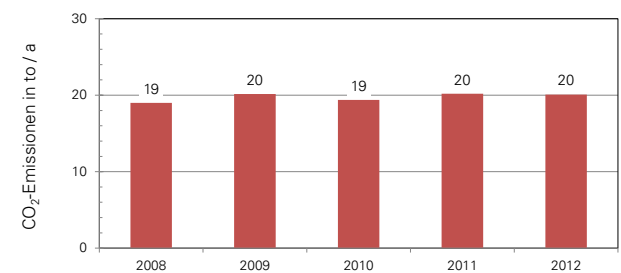
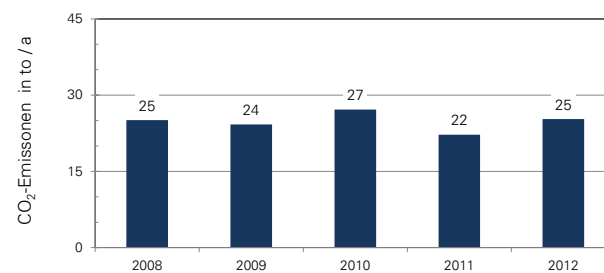
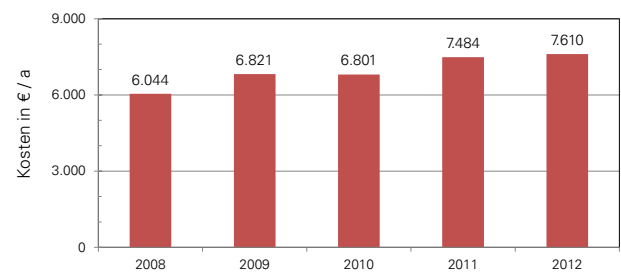
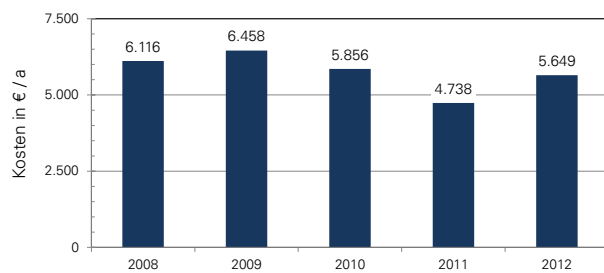
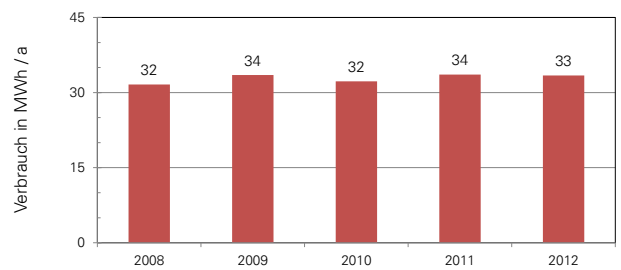
Energieträger: Erdgas



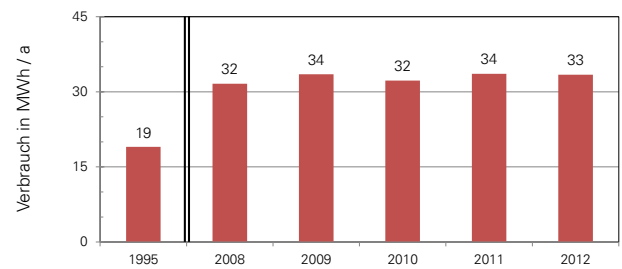
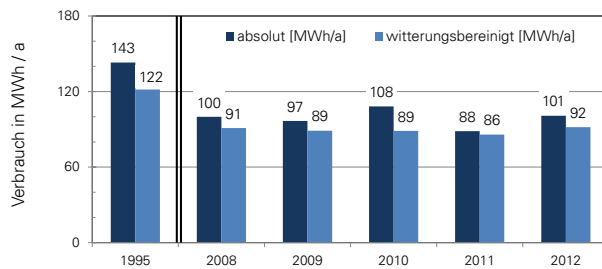
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 25%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 74%

Das Gebäude wurde im Frühjahr 2012 von der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung im Rahmen der Machbarkeitsstudie für das Projekt **'Verwaltung unter einem Dach'** untersucht.

Amt für Finanzen und Controlling

Obere Straße 4

Baujahr: ca. 16. Jahrhundert

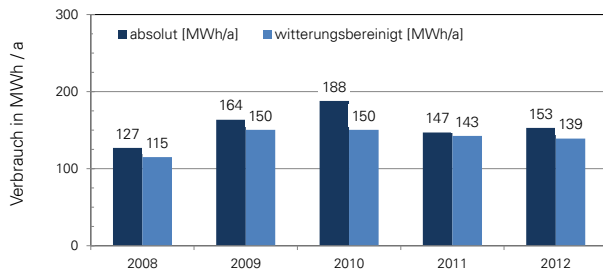
BGF: 1.697 m²

Nutzung: Verwaltung

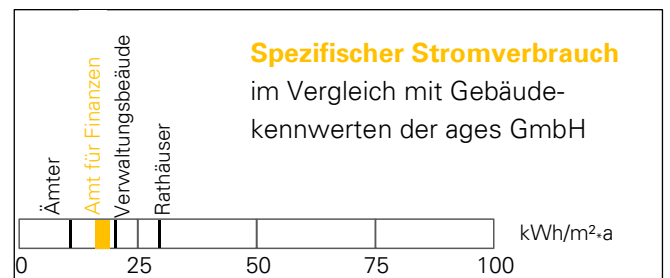
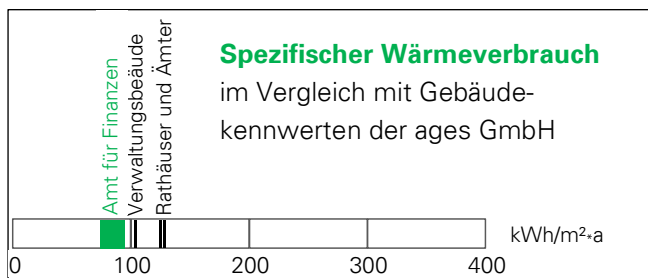
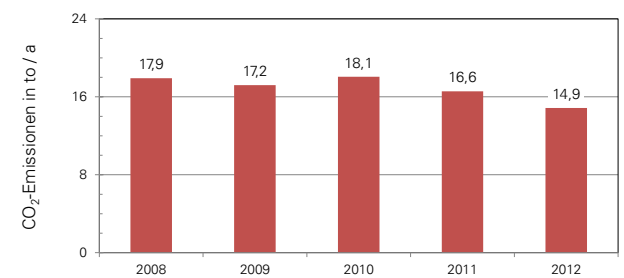
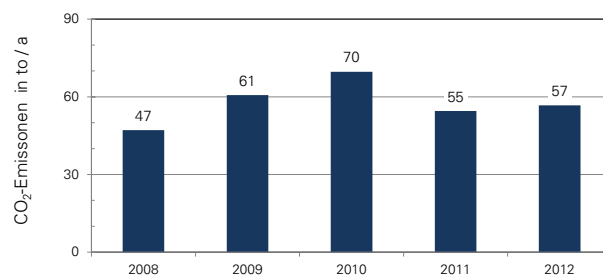
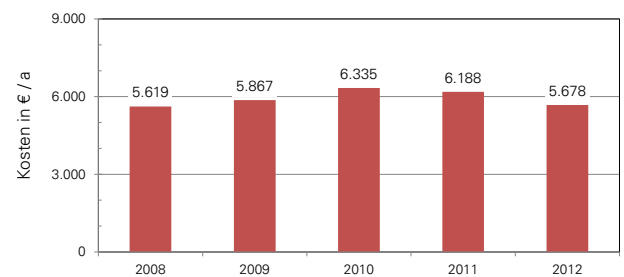
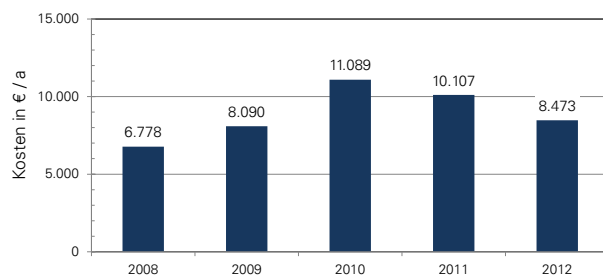
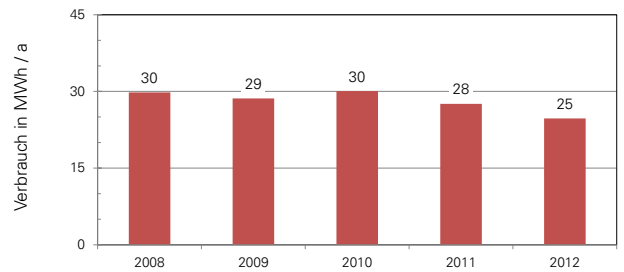
Energieträger: Erdgas und Heizöl



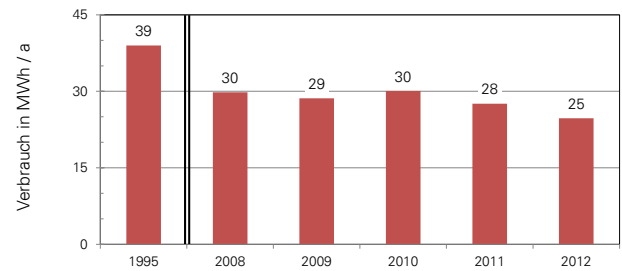
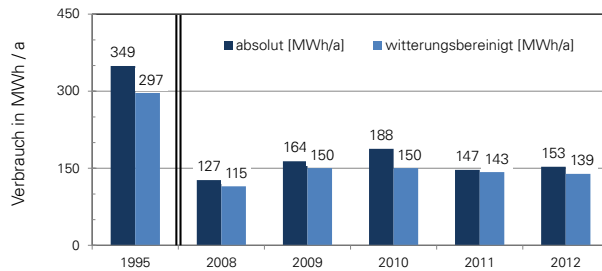
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 53%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 36%

Das Gebäude wurde im Frühjahr 2012 von der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung im Rahmen der Machbarkeitsstudie für das Projekt **'Verwaltung unter einem Dach'** untersucht.

Amt für Familie, Jugend und Soziales

Justinus-Kerner-Straße 7

Baujahr: 1957

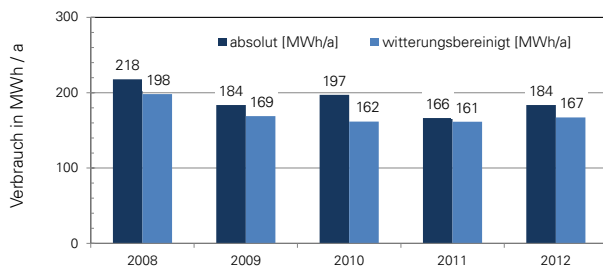
BGF: 1.913 m²

Nutzung: Verwaltung

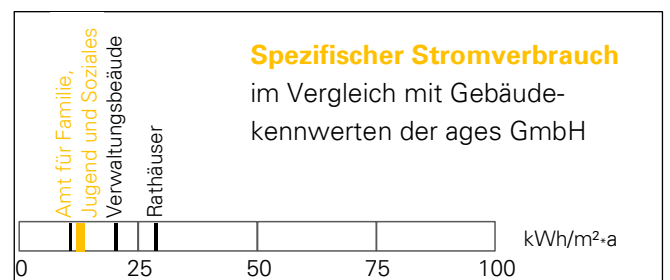
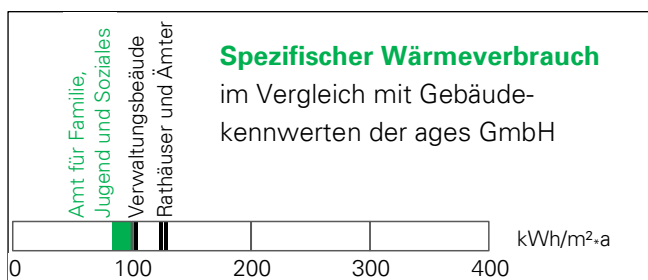
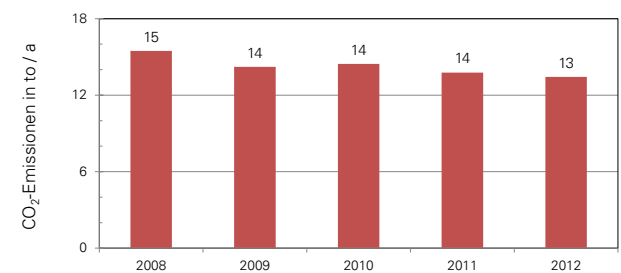
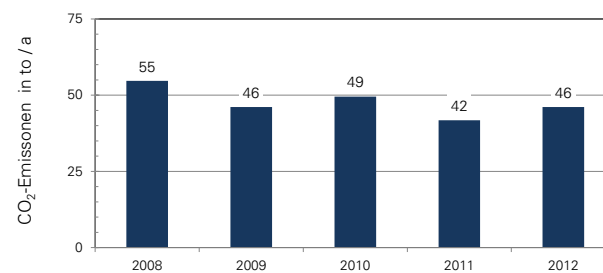
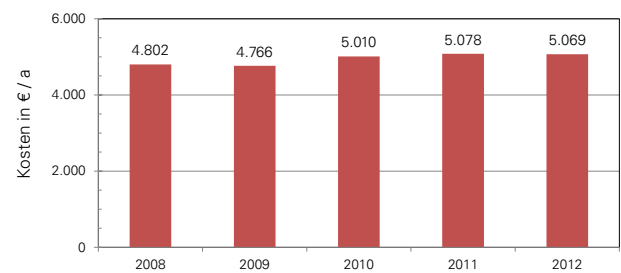
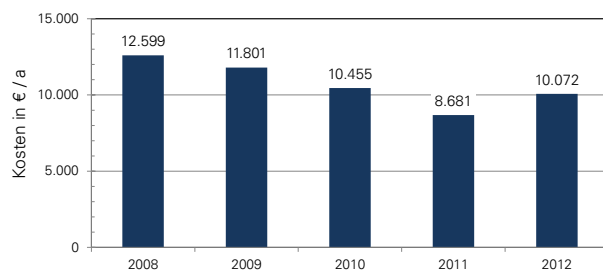
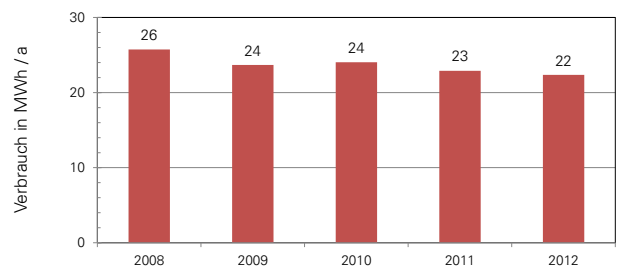
Energieträger: Erdgas



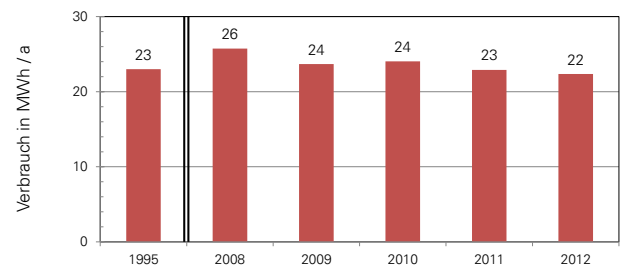
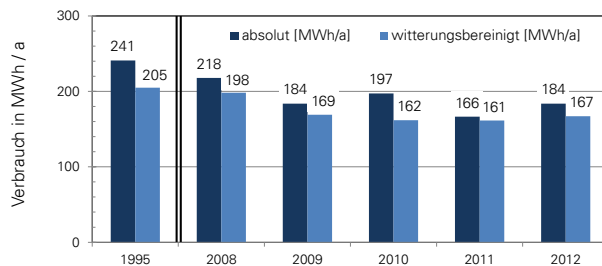
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 19%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 4%

Das Gebäude wurde im Frühjahr 2012 von der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung im Rahmen der Machbarkeitsstudie für das Projekt **'Verwaltung unter einem Dach'** untersucht.

Verwaltungsgebäude Rietstraße

Rietstraße 8

Baujahr: 1744

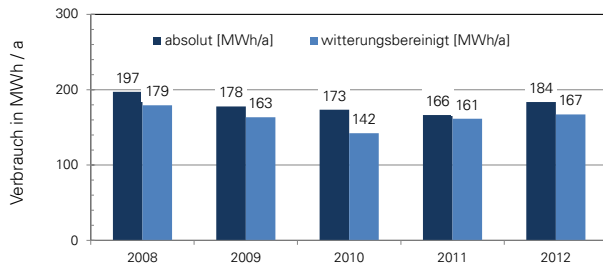
BGF: 2.213 m²

Nutzung: Verwaltung

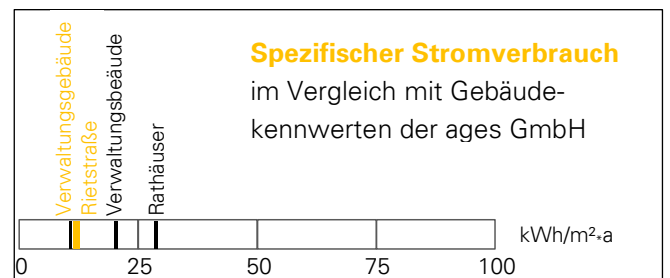
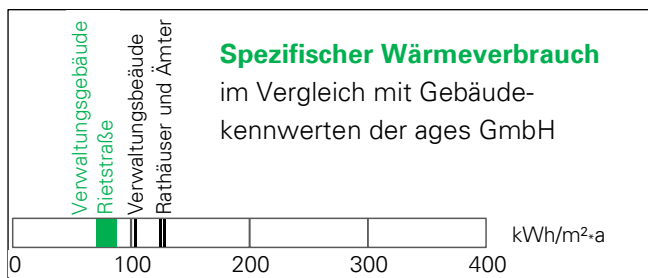
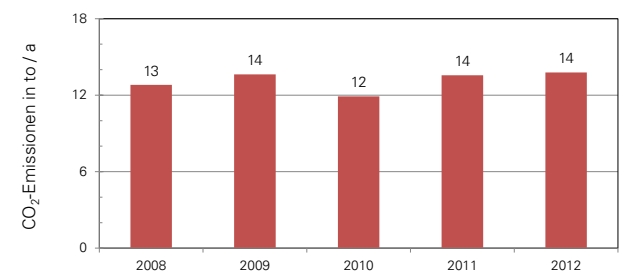
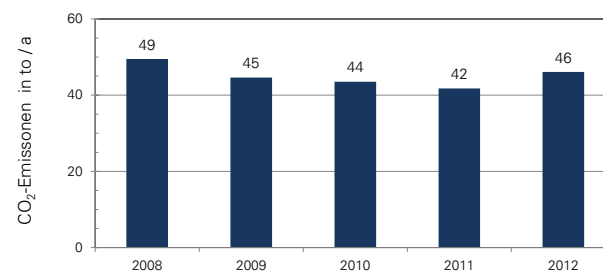
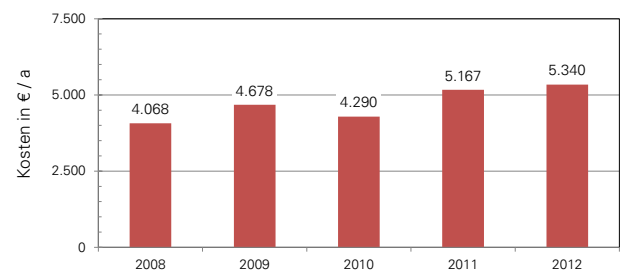
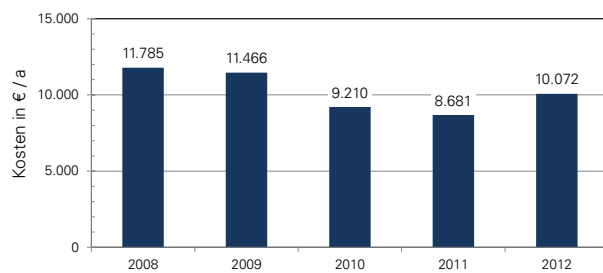
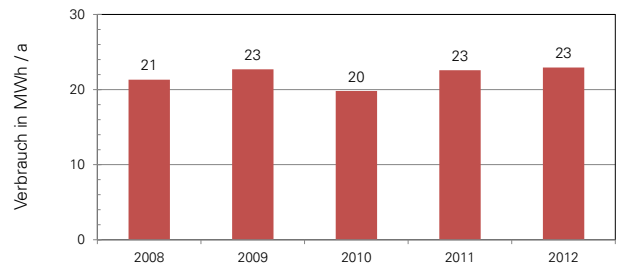
Energieträger: Erdgas



Wärme

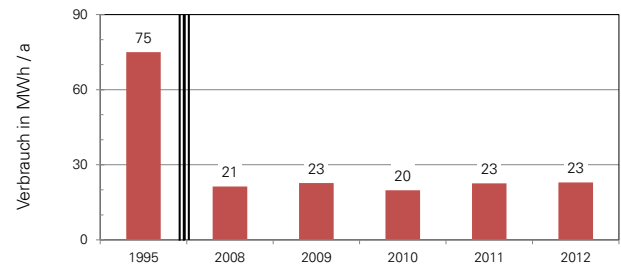
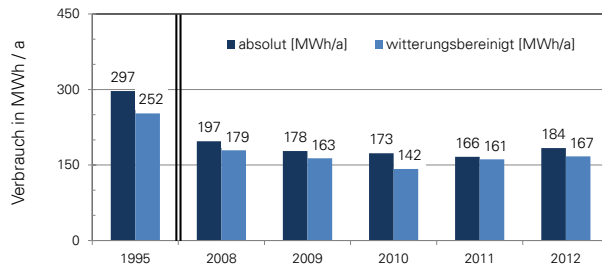


Strom



Kapitel 5 - Verwaltungsgebäude Rietstraße

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 34%

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

- 69%

Das Gebäude wurde im Frühjahr 2012 von der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung im Rahmen der Machbarkeitsstudie für das Projekt **'Verwaltung unter einem Dach'** untersucht.

Stadtarchiv

Lantwattenstraße 4

Baujahr: 1958

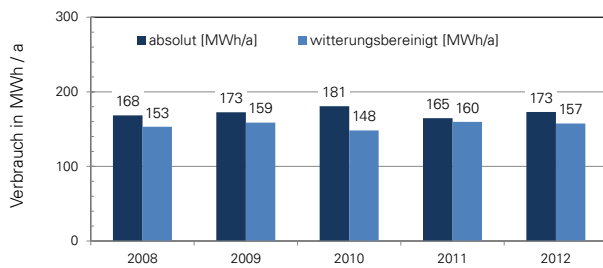
BGF: 2.324 m²

Nutzung: Verwaltung

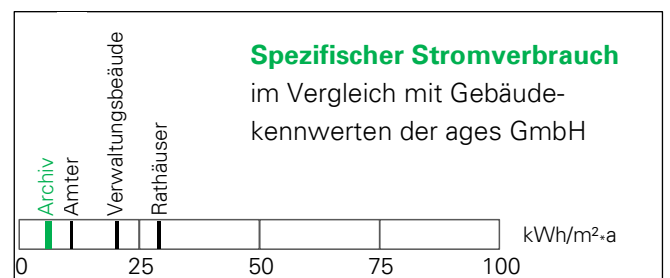
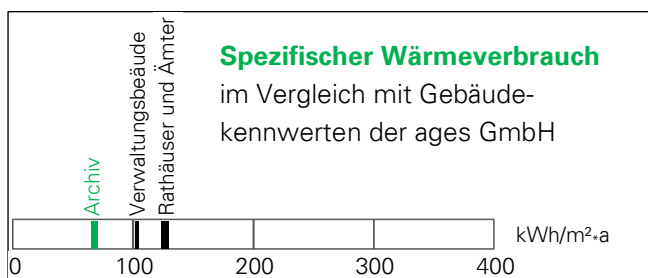
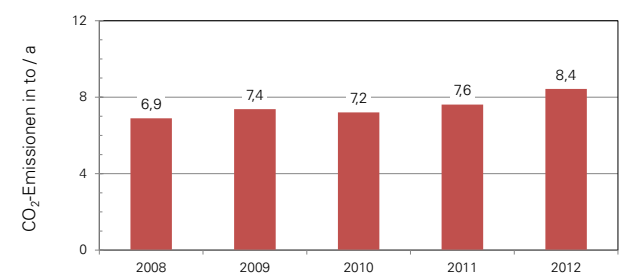
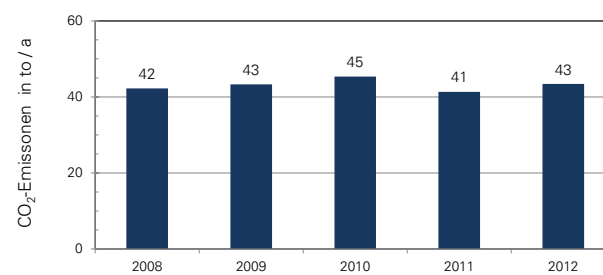
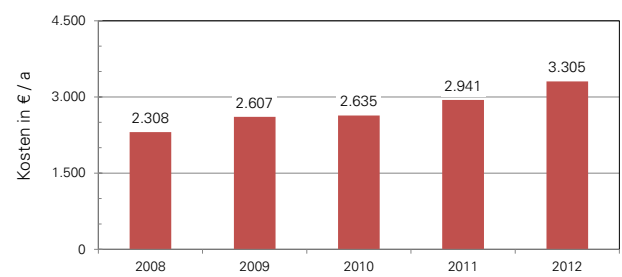
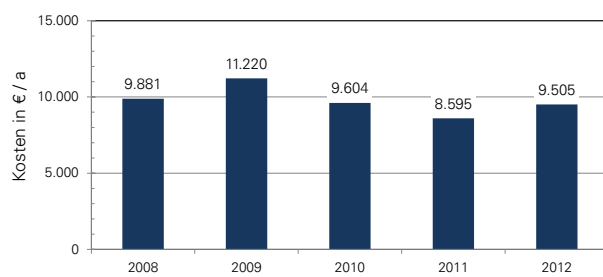
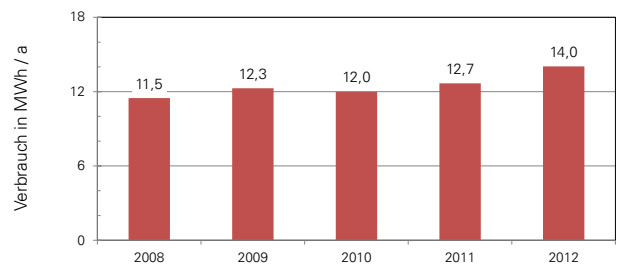
Energieträger: Erdgas



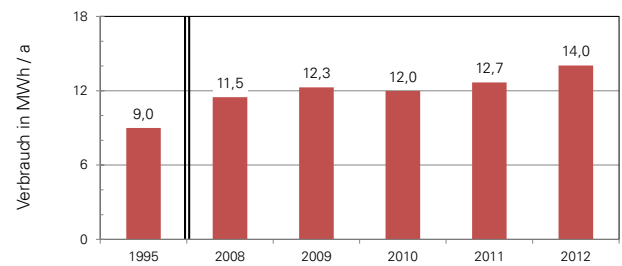
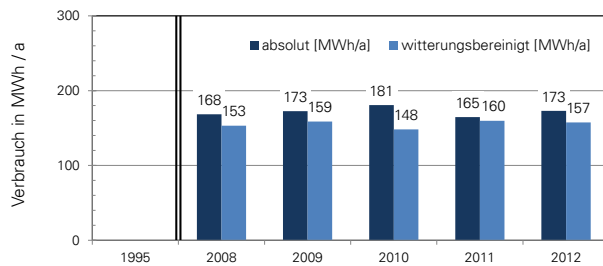
Wärme



Strom



Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

+ 56%

*Das Gebäude wurde im Frühjahr 2012 von der LBBW Immobilien Kommunalentwicklung im Rahmen der Machbarkeitsstudie für das Projekt **'Verwaltung unter einem Dach'** untersucht.*

Unterführung am Niederen Tor

Niedere Straße 100

Baujahr: 2002

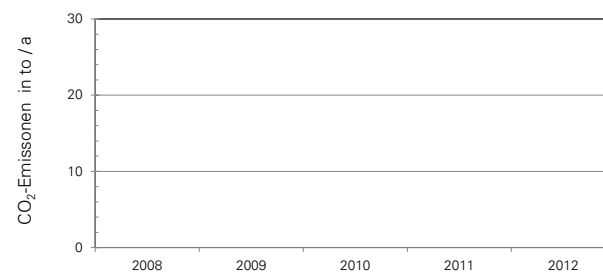
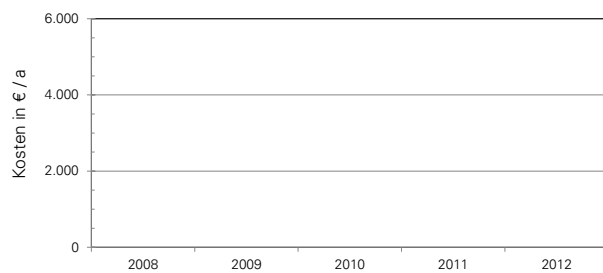
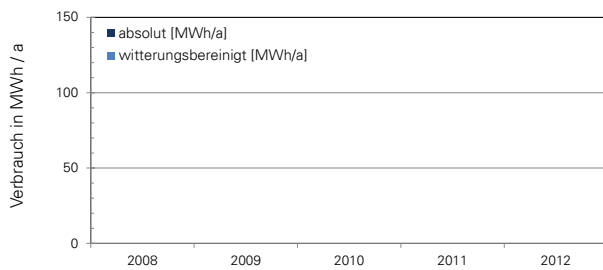
BGF: m²

Nutzung: Unterführung / Technisches Bauwerk

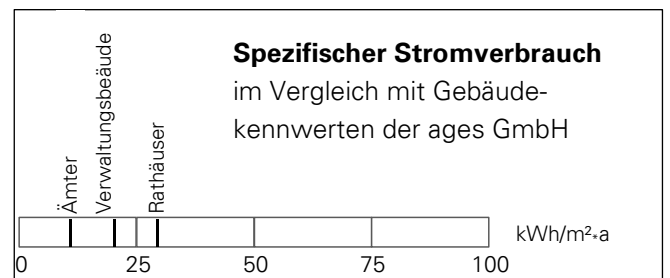
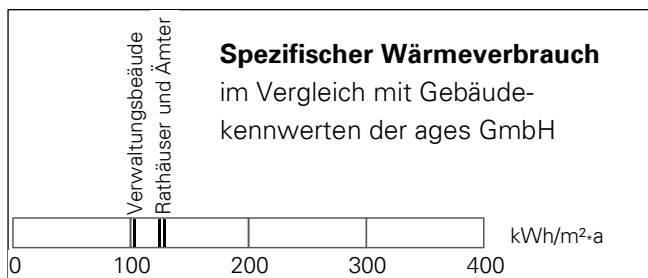
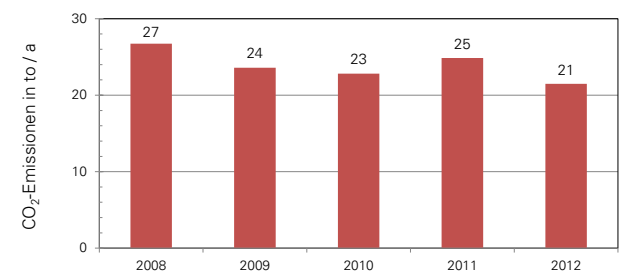
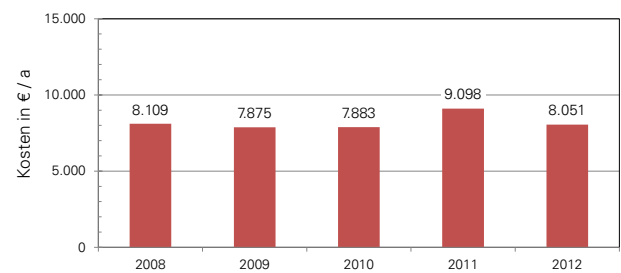
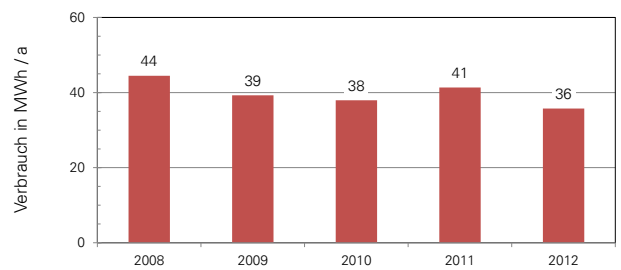
Energieträger: nur Strom



Wärme

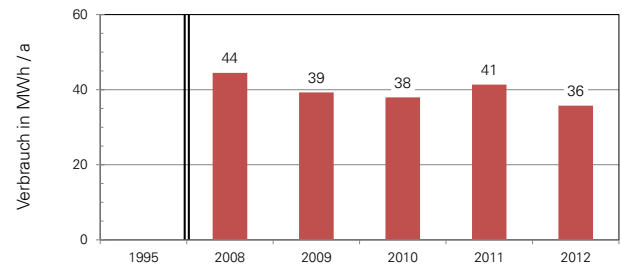
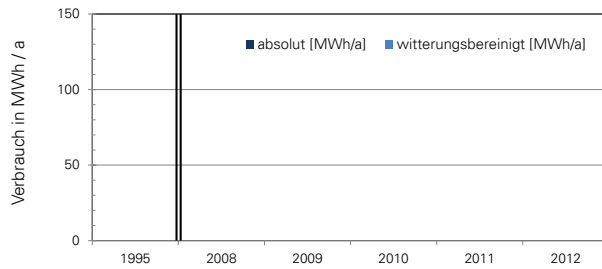


Strom



Kapitel 5 - Unterführung am Niederen Tor

Anhand der Daten aus dem Klimaschutz- und Energiekonzept aus dem Jahre 1995 kann die langjährige Entwicklung des Energieverbrauchs abgebildet werden.



Veränderung des witterungsbereinigten Wärmeverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Veränderung des Stromverbrauchs zwischen 1995 und 2012:

Kapitel 5 – Verbrauchsbilanzen - Einzeldarstellungen

In Bezug auf die spezifischen Verbrauchswerte im Wärmebereich sind im Folgenden die 63* untersuchten Objekte dargestellt und bewertet.

Nr	Objekt	Nutzungsart	Seite	Wärmeverbrauch (abs.) 2008 - 2012 Ø in kWh/a	Kosten 2008 - 2012 Ø in €/a	Spez. Wärmeverbrauch 2008 - 2012 Ø in kWh/m²*a	Spez. Vergleichswerte Ø in kWh/m²*a	Δ in %	Bemerkung zur Erhöhung des Stromverbrauchs seit 1995 nur Objekte mit Δ ≥ + 100%
01	Stadtbibliothek Schwenningen	Bibliotheksgebäude	29	251.607	12.858	52	86	-40%	
02	Stadtbibliothek Villingen	Bibliotheksgebäude	31	193.217	11.541	94	86	9%	Stromverbrauch + 169%
03	Franziskaner Kulturzentrum	Bürgerhaus	33	1.231.977	110.961	115	161	-29%	Stromverbrauch + 122%
04	Neue Tonhalle	Bürgerhaus	35	347.286	25.388	92	161	-43%	
05	Theater am Ring	Bürgerhaus	37	568.450	57.876	98	161	-39%	
06	Beethovenhaus	Bürgerhaus	39	532.764	31.696	193	161	20%	
07	Mehrzweckhalle Weigheim	Bürgerhaus	41	127.290	7.857	64	161	-60%	
08	Vereinshaus Riethelm	Bürgerhaus	43				161		Stromverbrauch + 268%
09	Feuerwehr Villingen	Feuerwehrhaus	45	310.945	20.392	96	161	-40%	
10	Feuerwehr Schwenningen	Feuerwehrhaus	47	313.256	17.337	161	161	0%	
11	Feuerwehr Tannheim	Feuerwehrhaus	49	6.697	490	15	161	-91%	Stromverbrauch + 700%
12	Feuerwehr Weigheim	Feuerwehrhaus	51				161		Stromverbrauch + 800%
13	Feuerwehr Obereschach	Feuerwehrhaus	53				161		Stromverbrauch + 216%
14	Feuerwehr Weilersbach	Feuerwehrhaus	55				161		Stromverbrauch + 610%
15	Jugendhaus Villingen	Jugendzentrum	57	156.837	10.318	116	137	-15%	
16	Kiga Hammerstatt	Kindergarten	59	145.053	8.194	170	171	-1%	Stromverbrauch + 110%
17	Kiga Obereschach	Kindergarten	61	192.691	10.867	150	171	-12%	
24	Kiga Tannheim	Kindergarten	63	165.377	11.022	126	171	-26%	Stromverbrauch + 120%
18	Kita am Kopsbühl	Kindertagesstätte	65	220.323	12.597	129	200	-35%	
19	Kita Johanna Schwer	Kindertagesstätte	67	278.921	16.695	81	200	-59%	
20	Kita in der Au	Kindertagesstätte	69	188.965	10.755	83	200	-59%	
21	Kita Helene Mauthe	Kindertagesstätte	71	198.812	11.698	110	200	-45%	
22	Kita am Schwalbenhaag	Kindertagesstätte	73	166.814	9.451	112	200	-44%	Stromverbrauch + 867%
23	Kita am Ziegelbach	Kindertagesstätte	75	220.074	12.394	119	200	-40%	Stromverbrauch + 600%
25	Heimatmuseum	Museum	77	90.241	5.298	42	94	-56%	
26	Städtische Galerie	Museum	79	100.640	5.811	91	94	-3%	
27	Bildungszentrum Deutenberg - Gesamtareal	Schule mit Turnhalle	81	3.970.862	351.229	93	152	-39%	
28	Gymnasium am Hoptbühl	Schule mit Turnhalle	83	1.126.795	75.154	78	152	-49%	
29	Gymnasium am Romäusring+TH	Schule mit Turnhalle	85	906.225	87.533	87	152	-43%	
30	Friedenschule/ Hirschbergschule + TH	Schule mit Turnhalle	87	1.577.913	91.941	162	152	6%	
31	Grundschule MS + Bertholdschule+TH	Schule mit Turnhalle	89	844.235	55.344	121	152	-20%	
32	Bickebergschule+TH	Schule mit Turnhalle	91	561.000	33.540	89	152	-42%	
33	Goldenbühschule+TH	Schule mit Turnhalle	93	900.246	47.428	122	152	-20%	

Abbildung 29:

a) Übersicht Wärmeverbrauchsdaten von 31 untersuchten Objekten im Vergleich mit bundesdeutschen Kennzahlen.

Bei den in **rot** hinterlegten Zeilen ist der spezifische Wärmeverbrauch des betreffenden städtischen Gebäudes höher, bei den **gelb** hinterlegten Zeilen ist er in etwa gleich und bei **grün** hinterlegten Zeilen ist er niedriger als die zum Vergleich herangezogenen Kennzahlendurchschnittswerte bundesdeutscher Gebäude.

*¹) Objekt 64 ist die Unterführung am Niederen Tor, die unbeheizt und deshalb hier nicht aufgeführt ist.

Kapitel 5 – Verbrauchsbilanzen - Einzeldarstellungen

Nr	Objekt	Nutzungsart	Seite	Wärmeverbrauch (abs.) 2008 - 2012 Ø in kWh/a	Kosten 2008 - 2012 Ø in €/a	Spez. Wärme- verbrauch 2008 - 2012 Ø in kWh/m²*a	ages Vergleichs- werte Ø in kWh/m²*a	Δ in %	Bemerkung zur Erhöhung des Stromverbrauchs seit 1995 nur Objekte mit Δ ≥ + 100%
34	Karl-Brachat-Realschule - Gesamtareal	Schule mit Turnhalle	95	789.889	71.404	89	152	-42%	
35	Klosteringschule/Sprachheilschule+TH	Schule mit Turnhalle	97	566.950	51.859	96	152	-37%	
36	Gartenschule	Schule mit Turnhalle	99	482.928	31.055	87	152	-43%	
37	Neckarschule+TH	Schule mit Turnhalle	101	630.982	40.381	174	152	14%	
38	Südstadtschule+TH	Schule mit Turnhalle	103	336.785	20.082	73	152	-52%	Stromverbrauch + 517%
39	VHS Schweningen	Schule mit Turnhalle	105	225.821	12.972	74	152	-51%	
40	Haslachscheule	Schule mit Turnhalle	107	380.459	28.411	104	152	-32%	
41	Warenbergschule	Schule mit Turnhalle	109	376.920	22.788	138	152	-9%	
42	Janusz-Korczak-Förderschule	Schule mit Turnhalle	111	282.699	15.935	98	152	-35%	
43	Schule Pfaffenweiler	Schule mit Turnhalle	113	280.424	16.008	100	152	-34%	
44	Musikakademie Mozartstraße	Schule mit Turnhalle	115	164.498	10.834	140	152	-8%	
45	Schule Marbach	Schule mit Turnhalle	117	254.228	15.780	84	152	-45%	
46	Karlschule	Schule mit Turnhalle	119	194.038	11.091	94	152	-38%	
47	Erbsenlachenschule	Schule mit Turnhalle	121	182.085	10.688	105	152	-31%	
48	Schule Riethheim	Schule mit Turnhalle	123	143.228	8.232	136	152	-10%	
49	Schule Weigheim	Schule mit Turnhalle	125	181.046	12.716	83	152	-46%	
50	Schule Obereschach	Schule mit Turnhalle	127	268.698	10.867	63	152	-58%	
51	Bürkturnhalle	Turnhalle	129	136.364	9.778	82	163	-50%	
52	Turnhalle Paffenweiler	Turnhalle	131	162.828	9.422	106	163	-35%	
53	Friedengrund-Areal	Umkleidegebäude	133	236.583	14.405	174	315	-45%	
54	Gustav-Strohm-Stadion	Umkleidegebäude	135	153.395	10.053	165	315	-48%	
55	Hilbenstadion	Umkleidegebäude	137	194.377	10.988	191	315	-39%	
56	Rathaus Vill.+Altes Rath.+Hausdruck.+Rechenz	Verwaltgeb. Normal	139	314.685	18.661	59	104	-44%	Stromverbrauch + 141%
57	Rathaus Schweningen	Verwaltgeb. Normal	141	525.303	28.540	72	104	-31%	
58	Rathaus Tannheim	Verwaltgeb. Normal	143				104		Stromverbrauch + 825%
59	Bürgeramt	Verwaltgeb. Normal	145	98.796	5.763	66	104	-37%	
60	Amt für Finanzen & Controlling	Verwaltgeb. Normal	147	151.665	8.967	80	104	-23%	
61	Amt für Familie, Jugend und Soziales	Verwaltgeb. Normal	149	189.746	10.722	90	104	-14%	
62	Verwaltungsgebäude Rietstraße	Verwaltgeb. Normal	151	179.641	10.243	74	104	-29%	
63	Stadtarchiv	Verwaltgeb. Normal	153	171.859	9.761	67	104	-36%	

Abbildung 29:

b) Übersicht Wärmeverbrauchsdaten von 27 untersuchten Objekten im Vergleich mit bundesdeutschen Kennzahlen.

Bei den in **rot** hinterlegten Zeilen ist der spezifische Wärmeverbrauch des betreffenden städtischen Gebäudes höher, bei den **gelb** hinterlegten Zeilen ist er in etwa gleich und bei **grün** hinterlegten Zeilen ist er niedriger als die zum Vergleich herangezogenen Kennzahlendurchschnittswerte bundesdeutscher Gebäude

Dies ist **keine** Tabelle, welche anzeigt welche Objekte zu sanieren oder welche Gebäude 'gut' sind. Die Tabelle gibt lediglich das Ergebnis eines Vergleichs der Kennzahlen der betrachteten städtischen Objekte mit dem durchschnittlichen spezifischen Wärmeverbrauch bundesdeutscher Nutzergruppen wieder.

5.2 Die Ergebnisse der europaweiten Stromausschreibung des Jahres 2012

Die Stadt Villingen-Schwenningen, der Eigenbetrieb Stadtentwässerung Villingen-Schwenningen, der Abwasserzweckverband Oberer Neckar, die Wirtschaft und Tourismus Villingen-Schwenningen GmbH (WTVS) und die Kultur und Tagungsräume Villingen-Schwenningen GmbH (KTVS) haben die Stromlieferungen an ihre Abnahmestellen mit Lieferbeginn 01.01.2013 europaweit im offenen Verfahren ausgeschrieben.

Die Belieferung soll für den Zeitraum 1. Januar 2013 bis zum 31. Dezember 2015 erfolgen. Der Stromliefervertrag verlängert sich um jeweils ein weiteres Jahr, sofern er nicht vom Auftraggeber oder vom Auftragnehmer spätestens 13 Monate vor Ablauf der Laufzeit schriftlich gekündigt wird. Der Stromliefervertrag endet spätestens nach Ablauf von fünf Jahren, ohne dass es einer Kündigung bedarf.

Gegenstand der Vergabe sind alle Strom-Abnahmestellen des Auftraggebers, die in den jeweiligen Losen der Leistungsbeschreibung genannt wurden. Das Volumen der Ausschreibung beträgt rd. 11,9 Mio. kWh/Jahr und wurde in 6 Lose unterteilt. Die Losaufteilung ergibt sich wie folgt:

- Los 1.1:** Sondervertrags - Abnahmestellen Stadt Villingen-Schwenningen, Wirtschaft und Tourismus Villingen-Schwenningen GmbH (WTVS) sowie Kultur und Tagungsräume Villingen-Schwenningen GmbH (KTVS) (Mittelspannung und Niederspannung mit Leistungsmessung) 6 Abnahmestellen mit ca. 0,8 Mio. kWh/Jahr
- Los 1.2:** Sondervertrags - Abnahmestellen Eigenbetrieb Stadtentwässerung Villingen-Schwenningen (Mittelspannung und Niederspannung mit Leistungsmessung) 2 Abnahmestellen mit ca. 1,3 Mio. kWh/Jahr
- Los 1.3:** Sondervertrags – Abnahmestellen Abwasserzweckverband Oberer Neckar (Mittelspannung und Niederspannung mit Leistungsmessung) 2 Abnahmestellen mit ca. 0,9 Mio. kWh/Jahr
- Los 2:** Tarif - Abnahmestellen und Lichtsignalanlagen (Niederspannung ohne Leistungsmessung) 240 Abnahmestellen mit ca. 1,7 Mio. kWh/Jahr
- Los 3:** Straßenbeleuchtungs- Abnahmestellen 174 Abnahmestellen mit ca. 4,3 Mio. kWh/Jahr
- Los 4:** Ökostrom - Abnahmestellen (Mittelspannung und Niederspannung mit und ohne Leistungsmessung) 75 Abnahmestellen mit ca. 2,9 Mio. kWh/Jahr

Die Angebote konnten für die Gesamtheit der Lieferungen oder einzelne Lose abgegeben werden. Von allen Teilnehmern an der Ausschreibung wurden Angebote zu allen Losen abgegeben. Bis zum Ende der Angebotsfrist am 18. September 2012 waren Angebote von den folgenden drei Bietern zu allen Losen eingegangen:

1. entega GmbH & Co. KG, Darmstadt,
2. LichtBlick AG, Hamburg,
3. Stadtwerke Villingen-Schwenningen GmbH, Villingen-Schwenningen

In die Angebotspreise waren von den Bietern sämtliche Kosten einzurechnen, die für die Aufnahme und Durchführung der Stromlieferung im vorgesehenen Lieferzeitraum erforderlich sind bzw. sein werden. Insbesondere waren in die Angebotspreise einzurechnen die variablen Kosten:

- Entgelte für die Lieferung der Energie (Grund- und Arbeitspreise (Hochtarif HT und Niedertarif NT))
- Kosten der Abrechnung durch den Auftragnehmer

und zuzüglich der fixen Kosten:

- EEG-Umlage
- Stromsteuer
- Konzessionsabgabe
- KWK-Aufschlag nach Kraftwärmekopplungsgesetz
- Umlage nach § 19 Abs. 2 Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV)
- der Kosten für die Netznutzung, insbesondere
 - Grund-, Arbeits- und Leistungspreise für die Netznutzung
 - Entgelte für Messung und Abrechnung durch den Verteilnetzbetreiber
 - Aufschläge des Verteilnetzbetreibers für Niederspannungsmessung bei Anschluss in Mittelspannung
 - Kosten für singulär genutzte Betriebsmittel
 - Blindarbeit (oberhalb der Abrechnungsfreigrenze)
- Umsatzsteuer

Die im Jahr 2014 eingeführte Umlage für abschaltbare Lasten, die sogenannte 'Abla Umlage', konnte von den Bietern im Jahr 2012 nicht berücksichtigt werden.

Es bleibt festzuhalten, dass die fixen Kosten die variablen Kosten bei weitem übersteigen. In unten stehender Abbildung 30 wurde die Einteilung für das Jahr 2012 vorgenommen. Für die darauffolgenden Jahre verschiebt sich das Verhältnis weiter hin zu den fixen Kosten.

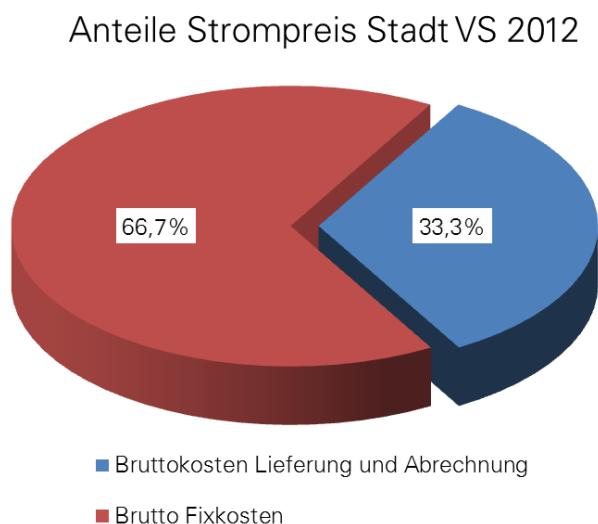


Abbildung 30: Variable und fixe Kosten des Strompreises. Zur Darstellung herangezogen wurden die Mittelwerte aller 5 Lose. Bei einzelnen Losen kommt es zu noch höheren fixen Kosten, siehe Abbildung 31

Insgesamt summieren sich die gesamten Stromkosten für Lieferung, Abrechnung und inklusive der fixen Kosten aller 5 Lose auf 2.240.582 €. Die Losaufteilung dieser Gesamtkosten zeigt Abbildung 31.

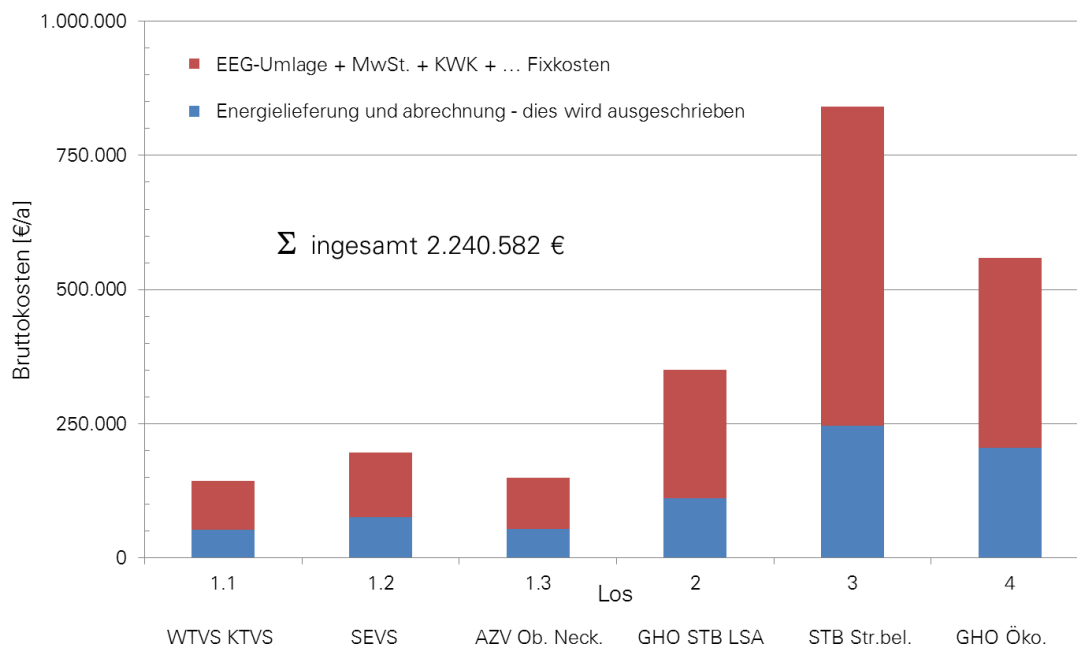


Abbildung 31: Bruttokosten für Strom, aufgeteilt auf die verschiedenen Lose und versehen mit den bewirtschaftenden Einrichtungen. Zum besseren Verständnis wurden die Gesamtkosten getrennt dargestellt in 'Fixkosten' (rot) und 'Energielieferung und Abrechnung' (blau)

Dabei hat sich insbesondere die sogenannte EEG-Umlage in den Jahren seit 2010 als kostensteigerndes Element präsentiert. Aus diesem Grund werden im folgenden Kapitel 5.3 die Gründe für die steigende EEG-Umlage näher erläutert.

Für alle im Rahmen der Ausschreibung zu vergebenden Abnahmestellen waren durch die Bieter die Jahreskosten auf Basis der angegebenen Verbrauchs- und Leistungsdaten des Jahres 2011 mit der entsprechenden Preisregelung zu berechnen. Die so ermittelten Netto-Angebotssummen beinhalten die Nettostromlieferpreise sowie die Kosten der Abrechnung durch den Auftragnehmer. Den Netto-Angebotssummen sind die Netznutzungsentgelte, Kosten für Messung und Zählendatenbereitstellung durch den Netzbetreiber, Konzessionsabgaben, Mehrkosten gemäß EEG, Aufschläge gemäß Kraftwärmekopplungsgesetz (KWKG), die Umlage nach § 19 Abs. 2 Stromnetzentgeltverordnung (StromNEV), die Stromsteuer und die Umsatzsteuer noch hinzuzurechnen.

Ab dem Jahr 2014 wurde eine weitere Umlage eingeführt. Die 'Umlage für abschaltbare Lasten' nach § 18 AbLaV (Verordnung über Vereinbarungen zu abschaltbaren Lasten), von den Übertragungsnetzbetreibern 'abLa-Umlage' genannte Umlage, dient zur Deckung von Kosten abschaltbarer Lasten zur Aufrechterhaltung der Netz- und Systemsicherheit.

Bei allen Losen war die SVS GmbH die günstigste Bieterin und erhielt daraufhin den Zuschlag. Der Liefervertrag läuft bis zum 31.12.2015 mit optionaler Verlängerung bis zum 31.12.2017.

In der folgenden Abbildung 32 ist die Kostenentwicklung im Strombereich exemplarisch am Beispiel der Kindertagesstätte Johanna Schwer im Stadtbezirk Villingen verdeutlicht. Der Stromverbrauch zwischen 2008 und 2012 wurde um 9% reduziert, während im gleichen Zeitraum die Kosten um 19% anstiegen. Ein gleichbleibender Verbrauch vorausgesetzt, wären die Kosten sogar um 30% angestiegen.

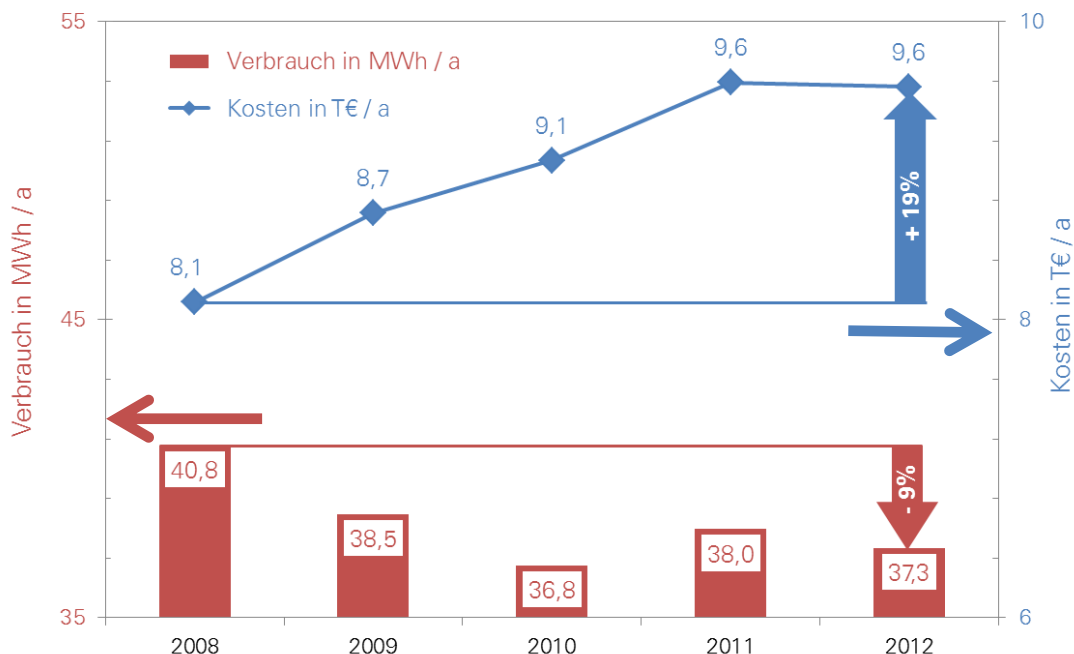


Abbildung 32: Vergleich des zeitlichen Verlaufs von Stromverbrauch und -kosten zwischen 2008 und 2012 am Beispiel der Kindertagesstätte Johanna Schwer im Stadtbezirk Villingen, vergleiche Steckbrief auf den Seiten 67 und 68

Diese Entwicklung wird sich auf jeden Fall bis zum Jahr 2014 fortsetzen, da die EEG-Umlage von 2012 bis 2014 von netto 3,59 Cent pro kWh auf 6,27 Cent pro kWh anstieg. Doch was sind die Gründe für diesen Anstieg? Mitnichten ist es der Ausbau der erneuerbaren Energien alleine, der für den Anstieg der EEG-Umlage und damit für den Anstieg des Strompreises verantwortlich ist. Im folgenden Kapitel werden die Zusammenhänge näher erläutert.

5.3 Wissenswertes zur EEG-Umlage

Die EEG-Umlage setzt sich aus verschiedenen Anteilen zusammen. Da sind zum einen die 'Reinen Förderkosten', d.h. die Einspeisevergütungen, die gemäß dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG) an die Betreiber der Anlagen gezahlt wird. Hinzu kommen jedoch weitere Anteile, die zusammen den Großteil (59%) der EEG-Umlage bestimmen und die in Abbildung 33 näher bezeichnet sind. Im Folgenden sollen die beiden größten Anteile 'Rückgang Börsenstrompreis' und 'Industrieprivileg' näher betrachtet werden. Es ist durchaus nicht so zu verstehen, dass steigende 'Reine Förderkosten' zu steigenden Anteilen beim 'Industrieprivileg' führen. Im Gegenteil, seit drei Jahren stagnieren die Ausgaben für die 'Reinen Förderkosten', ja sie sind sogar leicht rückläufig, wie die übernächste Abbildung 34 zeigt. Die eigentlichen Preistreiber sind die Privi-

legen für die sogenannte energieintensive Industrie und der Rückgang des Börsenstrompreises. Was verbirgt sich dahinter?

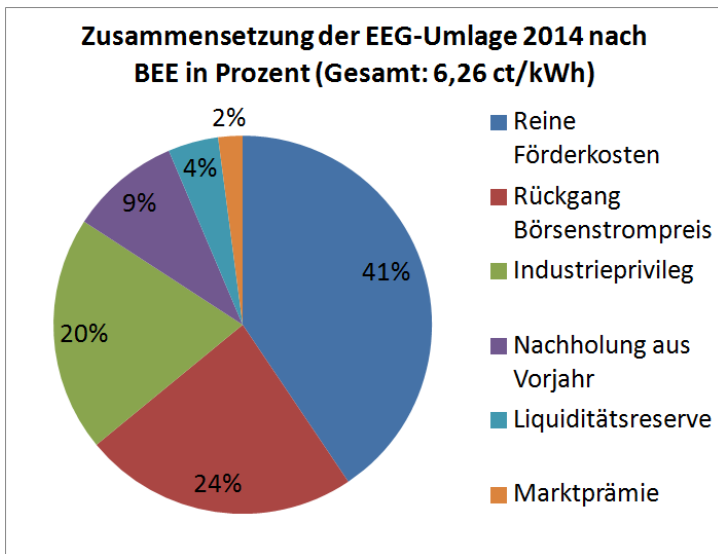


Abbildung 33: Prozentuale Zusammensetzung der EEG-Umlage im Jahr 2014 - insgesamt beträgt die Umlage in diesem Jahr netto 6,26 ct / kWh. Die 'reinen Förderkosten', d.h. die Aufwendungen für die Vergütungen für die Betreiber aller EEG-Umlagen betragen demnach im Jahr 2014 netto 2,57 ct / kWh

Die Abkopplung der 'Reinen Förderkosten' von der zeitlichen der Entwicklung der EEG-Umlage tritt ab dem Jahr 2010 deutlich hervor und hat ihren Grund in der sogenannten Verordnung zur Weiterentwicklung des bundesweiten Ausgleichsmechanismus - Ausgleichsmechanismusverordnung, abgekürzt AusglMechV, die zum 1.1.2010 in Kraft trat. In dieser Verordnung werden die letztendlich den EEG-Strom übernehmenden Übertragungsnetzbetreiber verpflichtet, mit dem EEG-Strom am Spotmarkt einer Strombörse noch am gleichen oder dem darauffolgenden Tag zu handeln.

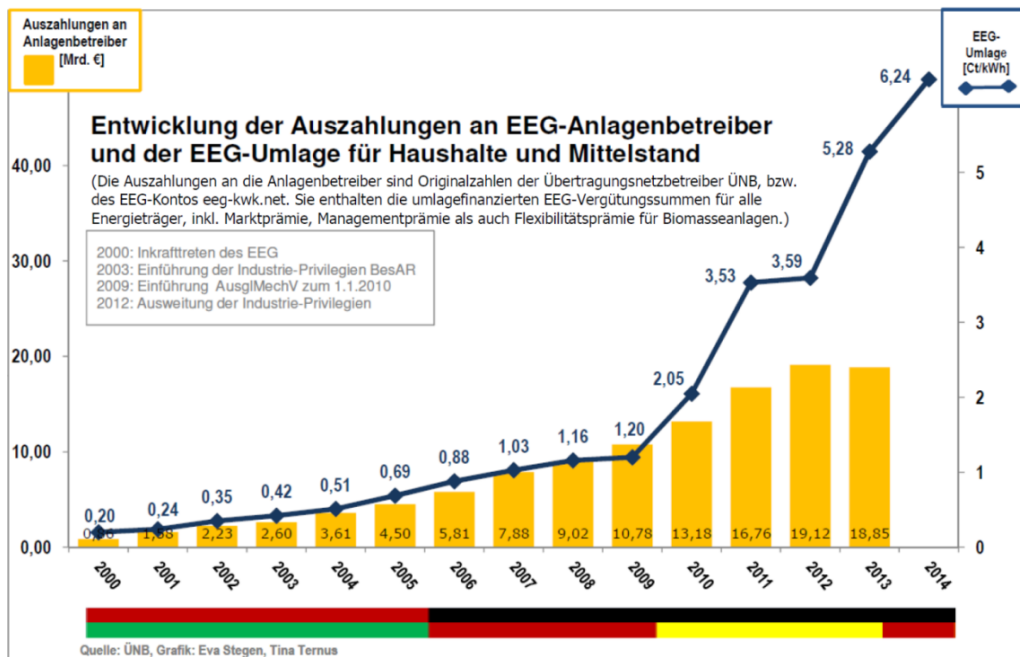


Abbildung 34: Die zeitliche Entwicklung von 'reinen Förderkosten' (gelbe Balken – es gilt die linke Skala) und der EEG-Umlage (blaue Rauten mit Linie – es gilt die rechte Skala) in den Jahren zwischen 2000 und 2013

Dies führt dazu, dass bei einem Überangebot von EEG-Strom der Preis am Spotmarkt stark fällt. Der Unterschied zwischen Stromabnahmepreis und Spotmarktpreis wird nun als sogenannter 'Rückgang Börsenstrompreis' ebenfalls dem Stromverbraucher in Rechnung gestellt.

Das 'Industrieprivileg' beinhaltet die teilweise Befreiung der stromintensiven Unternehmen des produzierenden Gewerbes von der EEG-Umlage. Nach Angaben des Bundesumweltministeriums vom März 2012 war durch diese Regelungen zu diesem Zeitpunkt etwa die Hälfte des industriellen Stromverbrauchs ganz oder teilweise von der EEG-Umlage befreit, wodurch sich die EEG-Umlage für die Letztverbraucher 2011 um etwa 0,9 ct/kWh erhöht hat. Die Zahl der befreiten Unternehmen hat nach der EEG-Novelle 2012 erheblich zugenommen. Die Bundesregierung erwartete, dass 2013 voraussichtlich etwa zweieinhalb Mal so viele Unternehmen wie bisher von der Sonderregelung profitieren konnten. 2013 betrug der absolute Anteil der Umlagebefreiung für stromintensive Unternehmen an der EEG-Umlage 1,29 Cent/kWh. Dies entspricht etwa 25 % der Gesamthöhe (5,28 Cent/kWh) der EEG-Umlage. In Abbildung 35 sind die 'Industrieprivilegien' (Stand 2013) zusammengefasst, die durch die EEG Novellierung 2014 nur kleineren Änderungen unterworfen wurden.

**Sonderregelungen für
stromintensive Unternehmen ab 2013
reduzierte EEG-Umlage (§ 41 EEG)^{(1) (2)}**

Reduzierung der Umlage für Verbrauch	EEG-Umlage
bis 1 GWh/a	100 %
über 1 GWh/a bis 10 GWh/a	10 %
über 10 GWh/a bis 100 GWh/a	1 %
über 100 GWh/a	0,05 ct/kWh
Sonderregelung bei Verbrauch über 100 GWh/a und Stromkosten min. 20 % der Bruttowertschöpfung	0,05 ct/kWh
<p>⁽¹⁾ Voraussetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • min. 1 GWh/a Stromverbrauch, • Stromkosten min. 14 % der Bruttowertschöpfung <p>⁽²⁾ Eigenerzeugung ist von EEG-Umlage befreit</p>	

Abbildung 35: Industrieprivilegien für stromintensive Unternehmen ab dem Jahr 2013. Die Privilegien wurden durch die Novellierung des EEG im Jahr 2014 nur wenig geändert.

An den beiden Anteilen 'Rückgang Börsenstrompreis' und 'Industrieprivileg' hätte im Rahmen der EEG-Reform eingegriffen werden können. Diese Chance wurde vertan und letztendlich wird durch die massive Kürzung im Bereich der 'Reinen Förderkosten' versucht der steigenden EEG-Umlage Herr zu werden. Dies ist unter anderem verbun-

den mit einem drastischen Einbruch der Neuinstallationen im Photovoltaikbereich ab dem Jahr 2013, vergleiche Abbildung 36.

Mit den Neuregelungen des EEG 2014 für den Windkraftbereich (Kürzung der Einspeisevergütung – euphemistisch 'Atmender Deckel' genannt, Aufhebung der Planungssicherheit für vor allen Dingen lokale Genossenschaften, die zur Direktvermarktung ihres EEG-Stroms gedrängt werden) sind ähnlich gravierende negative Entwicklungen auch für diesen Bereich zu erwarten. Auch die künftige EEG-Umlagepflicht für eigenverbrauchten EEG-Strom zielt in die Richtung Senkung der 'Reinen Förderkosten' und ist mit Recht ein weiterer umstrittener Neuregelungspunkt. Auf die weitere Marktentwicklung der Erneuerbaren Energien in Deutschland sowie in Villingen-Schwenningen darf man gespannt sein.

Jährlicher Zubau von Photovoltaikanlagen in Deutschland zwischen 2001 und 2013 in MW_{peak}

Quelle: "Erneuerbare Energien im Jahr 2013", Seite 14, BMWi, Stand 28.2.2014

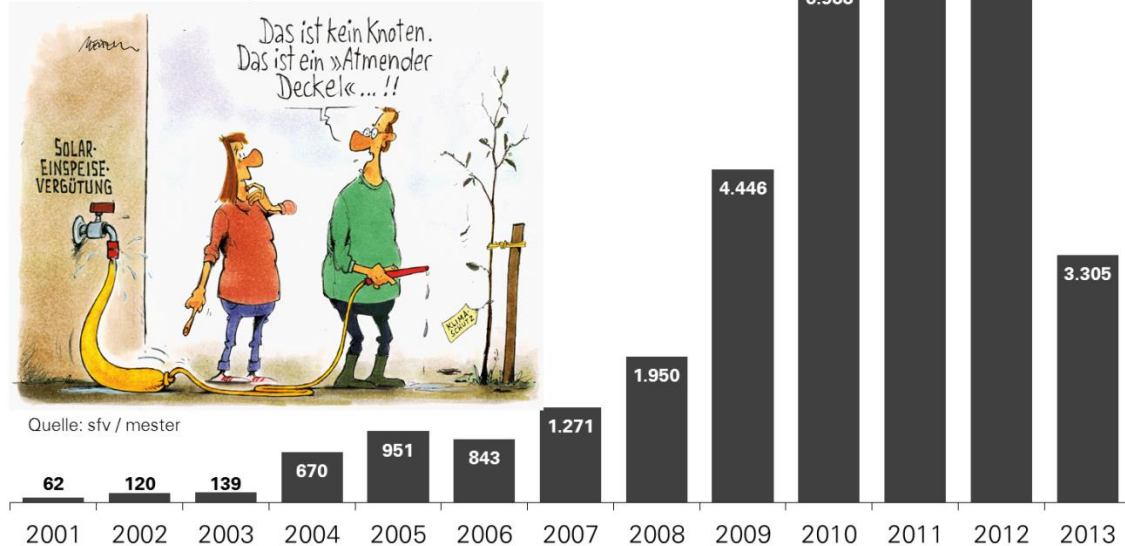


Abbildung 36: Zeitliche Entwicklung des Zubaus von PV-Anlagen in den Jahren zwischen 2001 und 2013 und Wirkung des 'Atmenden Deckels'. So ist z.B. die Einspeisevergütung für PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von kleiner 10 kW_{peak} seit Inkrafttreten der AusglMechV zum 1.1.2010 von 39,14 ct pro kWh auf 12,69 ct pro kWh (Stand September 2014) um 68% reduziert worden

5.4 Neue Wärmelieferverträge

Seit 1997 versorgen die SVS GmbH insgesamt 6 städtische Liegenschaften mit Wärme. Die Wärmelieferung unterscheidet sich von anderen Energielieferungen dadurch, dass zum einen die Verwaltung keine eigenen Heizungsanlagen in den versorgten Gebäuden unterhalten muss und zum anderen die Möglichkeit der Ausschreibung und der Vergabe der Energielieferungen an den günstigsten Bieter entfällt. Nur die SVS betreiben die beschriebenen Wärmelieferzentralen und die Stadt Villingen-Schwenningen ist Kunde der SVS. Es gibt hier keine weiteren Anbieter.

Die einzelnen Liegenschaften sind in Abbildung 37 aufgeführt. Da einzelne Liegenschaften über mehrere Wärmeverbraucher (z.B. verschiedene Gebäude) verfügen wurden insgesamt 11 Wärmelieferverträge mit den SVS abgeschlossen.

Vier dieser Wärmelieferverträge wurden 2013 von den SVS gekündigt. Die Kündigung erfolgte, da aufgrund gesetzlicher und tatsächlicher Änderungen die alten Wärmelieferverträge nicht mehr den gesetzlichen Regelungen entsprachen. Dies nahm die Verwaltung zum Anlass, auch die restlichen sieben Wärmelieferverträge mit den neuen Regelungen zu versehen. Dies geschieht zum einen, um die Verträge der aktuellen Rechtsprechung anzupassen und zum anderen, um einheitliche Regelungen bei allen Wärmelieferverträgen vorliegen zu haben.

Diese Regelungen betreffen vor allen die zukünftigen Preise die gelieferte Wärmeenergie. Mit sogenannten Preisanpassungsklauseln werden diese an wechselnde Kurse von Erdgas und Heizöl sowie an wechselnde Durchschnittswerte von Investitionsgüter- und Lohnindex angepasst. Dabei wurde auf Vorschlag der Verwaltung, der Einfluss des Heizölpreises auf die Wärmelieferung stark reduziert. In der Vergangenheit war vor allen Dingen der Heizölpreis starken Schwankungen unterworfen. So schwankte der Heizölpreis zwischen 2004 und 2013 um insgesamt 128%, während der Gaspreis im gleichen Zeitraum lediglich um 52% schwankte, siehe Abbildung 5.

Alle Verträge haben eine Laufzeit von 10 Jahren. Die Laufzeit der Verträge beginnt am 1. Januar 2014 und endet am 31. Dezember 2023. Werden die Verträge nicht mit einer Frist von 9 Monaten vor Ablauf der vereinbarten Vertragslaufzeit gekündigt, gilt eine Verlängerung um jeweils 5 Jahre als stillschweigend vereinbart.

Alle Wärmelieferverträge wurden von der Verwaltung geprüft und unterschrieben. Die finanziellen Mittel sind als Bewirtschaftungskosten im Verwaltungshaushalt veranschlagt.

In untenstehender der Tabelle sind alle Objekte zu sehen, für die die Verwaltung neue Wärmelieferverträge abgeschlossen hat. Zusätzlich sind der durchschnittliche jährliche Verbrauch sowie die durchschnittlichen jährlichen Kosten aufgelistet.

Objekte im Stadtbezirk Villingen

Nr Objekt Straße	Ø - Wärmeverbrauch 1) (kWh/a)	Ø - Wärmekosten 1) (€/a)	Objekt	Steckbrief Seiten
1 Romäusring 2	568.450	57.876	Theater am Ring	37/38
2 Romäusring 17	906.225	87.533	Gymnasium am Romäusring	85/86
3 Rietgasse 2	1.231.977	110.961	Franziskaner Konzerthaus	33/34
4 Bärengasse 2	566.950	51.859	Klosterringschule	97/98
5 Schulgasse 6	789.889	71.404	Karl-Brachat-Realschule	95/96
Σ (1 bis 5)	4.063.491	379.633		

Objekte im Stadtbezirk Schwenningen

Nr Objekt Straße	Ø - Wärmeverbrauch 1) (kWh/a)	Ø - Wärmekosten 1) (€/a)	Objekt	Steckbrief Seiten
6 Spittelstraße, Staufenstr., Brandenburger Ring	3.970.862	351.229	Bildungszentrum Deutenberg	81/82
Σ (6)	3.970.862	351.229		
Σ (1 bis 6)	8.034.353	730.862		

¹⁾ Quelle: Abbildung 29

Abbildung 37: Kommunale Objekte, für die neue Wärmelieferverträgen mit der SVS GmbH ausgehandelt wurden

5.5 Kosteneinsparung durch LED-Leuchten in der Neckarturnhalle

Im Januar 2013 wurde die Beleuchtung der Neckarturnhalle mit LED Leuchten ausgerüstet. Dies diente zum einen zum Kennenlernen der neuen Leuchten auch im Innenbereich. Zuvor waren von der Stadt Villingen-Schwenningen LED-Leuchten bereits erfolgreich in der Straßenbeleuchtung eingesetzt worden.

Im Februar 2013 wurden insgesamt 126 Leuchtstofflampen (T5, 1449 mm lang) mit konventionellem Vorschaltgerät (KVG) gegen neue LED-Lampen mit Starter ausgetauscht. Der Anschlusswert je Lampe und KVG reduzierte sich von 42 Watt auf 17 Watt für die LED-Lampe plus Starter. Zusammengenommen wurde die Leistungsaufnahme der Beleuchtung von vorher 5,29 kW auf nachher 2,016 kW um 62% verringert. Für die neue LED-Beleuchtung mussten brutto knapp 11.700 € gezahlt werden. In Abhängigkeit der jährlichen Benutzungsstunden ergeben sich für die neuen LED-Lampen statische Amortisationszeiten zwischen 3 Jahren (Brenndauer 4.000 h/a) und 6 Jahren (Brenndauer 2.000 h/a), vergleiche Abbildung 38.

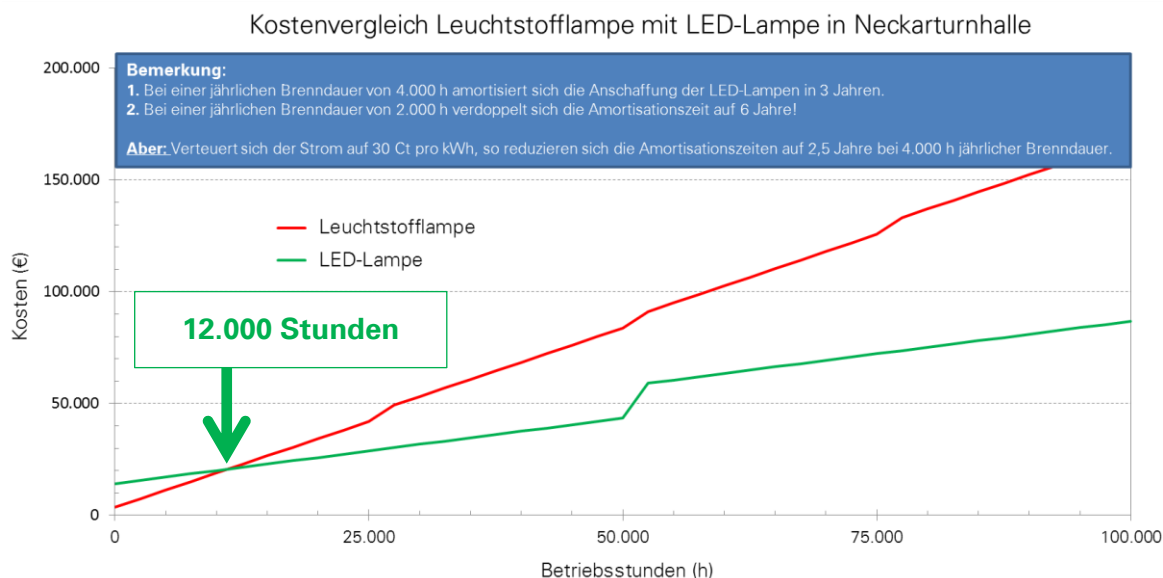


Abbildung 38: Kostenvergleich der Beleuchtungssituation in der Neckarturnhalle: Leuchtstofflampe mit konventionellem Vorschaltgerät (KVG) versus LED-Lampe mit Starter

5.6 Mögliche Energieeinsparung durch Dämmung der obersten Dachgeschossdecke



Abbildung 39: Außenansicht der Friedensschule

Zur Verdeutlichung von Energieeinsparungen durch Investitionen in Dämmmaßnahmen, soll hier die Wirkung einer Dämmung der obersten Dachgeschossdecke vorgestellt werden. Gemäß EnEV 2014 darf die oberste Dachgeschossdecke einen maximalen U-Wert von $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ nicht überschreiten. In der Friedensschule wäre eine Dachfläche von 1.780 m^2 zu dämmen. Die Decke ist bislang ungedämmt und hat einen Wärmedurchgangskoeffizienten (U-Wert) von $3,83 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$. Mit Hilfe von 16 cm starken Dämmmatten der Wärmeleitfähigkeitsgruppe (WLG) 035 würde die Decke einen U-Wert von $0,20 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ erreichen. Die Bruttokosten dieser Maßnahme belaufen sich auf 106.000 € .

Mit dieser Maßnahme sind Energieeinsparungen in Höhe von 27% der Heizenergie zu erreichen – dies wären 426.500 kWh/a bzw. 24.820 €/a . Für besagte Investition ergibt sich somit eine statische Amortisationszeit von $4,3$ Jahren.

Die Maßnahme wurde aus Kostengründen nicht für den Haushalt 2014 berücksichtigt. Denn noch immer gilt für den Vermögenshaushalt das Minimierungs- und für den Verwaltungshaushalt das Kostendeckungsprinzip. Um Einsparungen im Verwaltungshaushalt zu generieren, müssen aber Investitionen, also Ausgaben im Vermögenshaushalt getätigt werden und dies steht dem Minimierungsprinzip entgegen.

6 Ausblick und Trends

Das Ziel des Amtes für Gebäudewirtschaft und Hochbau (GHO) ist, den Energieverbrauch mit der damit verbundenen Beeinträchtigung wie Ressourcenverbrauch, Verschmutzung von Luft, Wasser und Boden sowie Gesundheitsschäden langfristig umweltverträglich zu gestalten. Dem GHO ist bewusst, dass dies allein durch Energieeinsparung und Effizienzsteigerung nicht erreicht werden kann. Auch bei starken Anstrengungen wird es mit Einsparung und Effizienzsteigerung nie einen 'Null-Energieverbrauch' geben. Daher ist neben der Umsetzung der Einspar- und Effizienzsteigerungspotentiale eine nachhaltige Energieversorgungsstruktur notwendig.

Neben den Potentialen der Kraft-Wärmekopplung ist dies vor allen der Einsatz der Erneuerbaren Energien. Und hier vor allen Dingen die Verwendung von fester Biomasse (Holz) in Heizungsanlagen und die Nutzung von Solarenergie in Form von Solaranlagen (Solarthermie und Photovoltaik). Dabei werden die Solaranlagen nicht selbst betrieben, sondern es werden die benötigten Dachflächen für private Investoren zur Verfügung gestellt. Aufgrund der Novellierung des Erneuerbaren Energien Gesetzes (EEG) und der damit verbundenen Planungsunsicherheiten wird hier jedoch das Interesse potentieller Investoren in Zukunft deutlich abnehmen.

Ideale Einsatzbedingungen für den BHKW-Einsatz finden sich in Gebäuden oder Quartieren mit mehreren Gebäuden und einem gleichmäßig über das Jahr verteilten hohen Wärmebedarf gekoppelt mit einem hohen Eigenstrombedarf. In Frage kommen hier für die Stadt Villingen-Schwenningen große Verwaltungsgebäude und große Schulquartiere mit dazugehörigen Sporthallen. Der von den BHKWs erzeugte Strom wird soweit wie möglich selbst verbraucht und nur die Überschüsse werden ins Stromnetz eingespeist, weil die Stromvergütung durch die Energieversorger meist deutlich unter den Strombezugskosten liegt.

Im Hinblick auf die zukünftige energetische Sanierung des Steppach-Quartiers (Bertholdschule, Grundschule Mittlerer Steppach und Turnhalle) wurde darauf verzichtet hier eine BHKW-Lösung zu verwirklichen und es wurde im Jahr 2013 eine Holz Pelletheizung eingebaut, die weitaus höhere CO₂-Einsparungen bewirkt. Diese Holz Pelletheizung ist modular aufgebaut und es kann, je nach Bedarf, mit einem oder mit zwei Kesseln geheizt werden.

Eine Maßnahme in naher Zukunft ist die grundlegende Sanierung des Gymnasiums am Deutenberg, die im Jahr 2015 beginnen soll. Unter Denkmalschutz stehend, wird es eine Herausforderung sein, hier eine ähnliche Senkung des Energieverbrauchs zu erzielen wie in den Jahren 2004 und 2005 bei der Sanierung des Gymnasiums am Hoptbühl erzielt wurde. Die Wärmeversorgung des Gymnasiums am Deutenberg wird über eine von den SVS betriebene Heizzentrale im Keller der Realschule am Deutenberg für das gesamte Bildungszentrum sichergestellt und nicht geändert.

Weiterhin ist geplant, sobald die Gasleitungsstrasse Tannheim erreicht hat, die Versorgung der kommunalen Gebäude in Tannheim auf Gasheizung umzustellen. Ein energetisches Gutachten zu den in Frage kommenden Tannheimer Liegenschaften spricht sich für den Einsatz von Gaszentralheizungen als Ersatz für alte Ölzentralheizungen und Stromnachtpeicheröfen aus.

Ein weiteres Ziel ist die Neuverhandlung der Gaslieferung für die kommunalen Liegenschaften im Frühjahr 2015, sobald die alten Verträge ungültig werden.

Abbildung 1: Verlauf der Jahresgradtagszahlen in Villingen-Schwenningen zwischen 1978 und 2013	2
Abbildung 2: Ablaufschema für die Erstellung des Energieberichts in der Stadt Villingen-Schwenningen	3
Abbildung 3: Gesamtenergieverbrauch der betrachteten Gebäude zwischen 2008 und 2012	4
Abbildung 4: Jahresenergiekosten der betrachteten Gebäude zwischen 2008 und 2012	5
Abbildung 5: Energiepreisentwicklung in Deutschland zwischen 2004 und Juni 2014. Die Daten wurden uns freundlicherweise vom Deutschen Energieholz- und Pellet-Verband zur Verfügung gestellt	6
Abbildung 6: Spezifischer Wärme- und spezifischer Stromverbrauch der betrachteten Gebäude zwischen 2008 und 2012	6
Abbildung 7: Spezifische Kosten für Wärme und Strom zwischen 2008 und 2012	7
Abbildung 8: CO ₂ -Emissionen der betrachteten Gebäude für Wärme und Strom zwischen 2008 und 2012	8
Abbildung 9: Bruttogrundflächen der verschiedenen Nutzergruppen in Villingen-Schwenningen. * Bei den Bibliotheksgebäuden wird die BGF der Bibliothek Villingen gezählt. Die Flächen der VHS Villingen müssen hier bei der Ermittlung des spezifischen Wärmeverbrauchs hinzu gezählt werden, vergleiche auch Abbildung 26.....	9
Abbildung 10: Verhältnis von Umweltentwicklungsplan (UEP) und Energiebericht zueinander	9
Abbildung 11: Absoluter Wärmeverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen zwischen 2008 und 2012	10
Abbildung 12: Witterungsbereinigter Wärmeverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen von 2008 bis 2012 und ihre zeitlichen Entwicklungstendenzen	11
Abbildung 13: Ampelbewertung des Benchmarking der verschiedenen Nutzergruppen im Vergleich mit bundesweit ermittelten Verbrauchskennwerten (Benchmarking).....	11
Abbildung 14: Spezifischer Wärmeverbrauch der untersuchten Nutzergruppen für die Jahre 2008 bis 2012 im bundesweiten Vergleich.....	12
Abbildung 15: Kosten für Wärmeenergie der untersuchten Nutzergruppen für die Jahre 2008 bis 2012	12
Abbildung 16: Spezifische Wärmekosten pro m ² BGF der verschiedenen Nutzergruppen für die Jahre 2008 bis 2012	13
Abbildung 17: Spezifische Wärmekosten für die Jahre 2008 bis 2012 in Cent pro kWh (dabei entsprechen 1 m ³ Erdgas in etwa 1 l Heizöl oder 2 kg Holzpellets oder 10 kWh Wärme).....	13
Abbildung 18: Energiepreisentwicklung von Heizöl, Erdgas und Holzpellets in Deutschland. Die Daten wurden uns freundlicherweise vom Deutschen Energieholz- und Pellet-Verband zur Verfügung gestellt, vergleiche auch Abbildung 5	14
Abbildung 19: Absoluter Stromverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen.....	15
Abbildung 20: Spezifischer Stromverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen im bundesweiten Vergleich	16
Abbildung 21: Stromkosten der verschiedenen Nutzergruppen.....	16
Abbildung 22: Spezifische Stromkosten der verschiedenen Nutzergruppen in €/m ² a	17
Abbildung 23: Spezifische Stromkosten der verschiedenen Nutzergruppen in Cent/kWh.....	17
Abbildung 24: CO ₂ -Emissionen verursacht vom Wärmeverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen zwischen 2008 und 2012	18

Abbildung 25: CO ₂ -Emissionen verursacht vom Stromverbrauch der verschiedenen Nutzergruppen	19
Abbildung 26: Übersicht Strom- und Wärmeverbrauchsdaten Nutzergruppen im Vergleich mit bundesdeutschen Kennzahlen.....	20
Abbildung 27: Vorderseite eines 'Steckbriefes' mit Erläuterungen	25
Abbildung 28: Rückseite eines 'Steckbriefes' mit Erläuterungen.....	26
Abbildung 29: a) Übersicht Wärmeverbrauchsdaten von 31 untersuchten Objekten im Vergleich mit bundesdeutschen Kennzahlen.	157
Abbildung 30: Variable und fixe Kosten des Strompreises. Zur Darstellung herangezogen wurden die Mittelwerte aller 5 Lose. Bei einzelnen Losen kommt es zu noch höheren fixen Kosten.....	160
Abbildung 31: Bruttokosten für Strom, aufgeteilt auf die verschiedenen Lose und versehen mit den bewirtschaftenden Einrichtungen.....	161
Abbildung 32: Vergleich des zeitlichen Verlaufs von Stromverbrauch und -kosten zwischen 2008 und 2012 am Beispiel der Kindertagesstätte Johanna Schwer im Stadtbezirk Villingen, vergleiche Steckbrief auf den Seiten 67 und 68	162
Abbildung 33: Prozentuale Zusammensetzung der EEG-Umlage im Jahr 2014 - insgesamt beträgt die Umlage in diesem Jahr netto 6,26 ct / kWh. Die 'reinen Förderkosten', d.h. die Aufwendungen für die Vergütungen für die Betreiber aller EEG-Umlagen betragen demnach im Jahr 2014 netto 2,57 ct / kWh	163
Abbildung 34: Die zeitliche Entwicklung von 'reinen Förderkosten' ' (gelbe Balken – es gilt die linke Skala) und der EEG-Umlage (blaue Rauten mit Linie – es gilt die rechte Skala) in den Jahren zwischen 2000 und 2013	163
Abbildung 35: Industrieprivilegien für stromintensive Unternehmen ab dem Jahr 2013. Die Privilegien wurden durch die Novellierung des EEG im Jahr 2014 nur wenig geändert.	164
Abbildung 36: Zeitliche Entwicklung des Zubaus von PV-Anlagen in den Jahren zwischen 2001 und 2013 und Wirkung des 'Atmenden Deckels'. So ist z.B. die Einspeisevergütung für PV-Anlagen mit einer installierten Leistung von kleiner 10 kW _{peak} seit Inkrafttreten der AusglMechV zum 1.1.2010 von 39,14 ct pro kWh auf 12,69 ct pro kWh (Stand September 2014) um 68% reduziert worden.....	165
Abbildung 37: Kommunale Objekte, die mit neuen Wärmelieferverträgen der SVS GmbH ausgestattet wurden	167
Abbildung 38: Kostenvergleich der Beleuchtungssituation in der Neckarturnhalle: Leuchtstofflampe mit konventionellem Vorschaltgerät (KVG) versus LED-Lampe mit Starter	168
Abbildung 39: Außenansicht der Friedensschule	169