

# 12. Energiebericht Fortschreibung für 2017



Dieser Energiebericht wurde erstellt vom  
FB I / FG1 Gebäude- / Energiemanagement  
erstellt von Stefan Blum unter Leitung von Bertram Ludwig  
Hauptstraße 29-31  
79650 Schopfheim

Tel.: 07622 / 396 – 173 Fax.: 07622 / 396 55 173 e-Mail: [s.blum@schopfheim.de](mailto:s.blum@schopfheim.de)

---

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Vorwort</b>	<b>Seite 5</b>
<b>2. Zusammenfassung der Ergebnisse des Energiemanagements der Stadt Schopfheim</b>	<b>Seite 6</b>
2.1. Strom	Seite 6
2.2. Wärme	Seite 6
2.3. Wasser	Seite 6
<b>3. Die Verbräuche im Einzelnen</b>	<b>Seite 8</b>
<b>3.1 Strom</b>	<b>Seite 8</b>
3.1.1. Gesamt Strom Verbrauch + Kosten	Seite 8
3.1.2. Stromkosenentwicklung	Seite 9
3.1.3. Top-Ten der städt. Stromverbraucher	Seite 10
3.1.4. Kennwerte Schule	Seite 11
3.1.5. Verteilung Stromverbraucher	Seite 12
3.1.6. Kennwerte Kindergärten	Seite 14
3.1.7. Straßenbeleuchtung	Seite 15
3.1.8. Fotovoltaik	Seite 16
<b>3.2 Wärme</b>	<b>Seite 17</b>
3.2.1. Heizkosten und Heizenergieverbräuche insgesamt	Seite 17
3.2.2. Top Ten der städt. Wärmeverbraucher	Seite 18
3.2.3. Verteilung der Heizenergien	Seite 18
3.2.4. Kennwerte Schulen	Seite 19
3.2.5. Kennwerte Kindergärten	Seite 21
3.2.6. Witterungsbereinigte Wärmeverbräuche	Seite 23
3.2.7. Verteilung Heizenergien	Seite 24
3.2.8. Praxisbeispiele	Seite 25
3.2.9. CO <sub>2</sub> Emissionen	Seite 27
<b>3.3 Wasser – Abwasser</b>	<b>Seite 28</b>
3.3.1. Gesamtstädtisch	Seite 28
3.3.2. Brunnen	Seite 28
3.3.3. Sportplatz	Seite 29
3.3.4. Friedhöfe	Seite 29
3.3.5. Objekte	Seite 30
3.3.6. Verteilung der Wasserverbräuche	Seite 30
<b>3.4 Verbrauchskostenstruktur</b>	<b>Seite 31</b>
<b>3.5 Müllkosten</b>	<b>Seite 32</b>
<b>3.6 Bestand Heizanlagen</b>	<b>Seite 33</b>

<b>4. Zusammenfassung</b>	<b>Seite 34</b>
<b>4.1. Energiekosten pro Einwohner</b>	<b>Seite 34</b>
<b>4.2. Rückblick – Fortschreibung</b>	<b>Seite 35</b>
<b>4.3. Ausblick</b>	<b>Seite 37</b>
<b>5. Quellenangaben</b>	<b>Seite 38</b>

## **1. Vorwort**

Sehr geehrte Damen und Herren

Sie halten den neuen Energiebericht für das Jahr 2017 in den Händen. Es ist der zwölfte Bericht über energetische Entwicklung der Stadt Schopfheim und der Zustandsbericht für das Jahr 2017. Für die bessere Vergleichbarkeit und einen klaren Informationsgehalt ist der Aufbau gestrafft und der Umfang der erfassten Daten auf 10 Jahre beschränkt worden. Das Jahr 2001 ist als Ausgangsjahr mitaufgeführt. Der Schwerpunkt wird auf die graphische Darstellung gelegt. In einer Welt, in der die Zeitintervalle zwischen neuen Entwicklungen und daraus resultierenden Entscheidungen, immer kürzer werden, müssen auch Informationen kompakter verarbeitet und schneller bewertet werden können.

Die klimapolitischen Entscheidungen in der Bundesrepublik sind in etwas ruhigeres Fahrwasser geraten. Die neue regierende Koalition hat wichtige Themen leider nicht mehr so deutlich gewichtet, wie sie es in früheren Jahren gemacht hat. Vielleicht sind daran auch die übrigen weltweiten kaum vorhersehbaren Entwicklungen mitverantwortlich, die diese Verschiebung ausgelöst haben.

Gerade deswegen ist es wichtig vor Ort die Basisarbeit weiter kontinuierlich voranzutreiben, da die Notwendigkeit den Klimaschutz voranzubringen keinesfalls abgenommen hat.

## **2. Zusammenfassung der Ergebnisse des Energiemanagements der Stadt Schopfheim**

### **2.1. Strom:**

Seit drei Jahren ist der Stromverbrauch fast unverändert und bewegt sich auf einem Niveau von 1,5 GW. Die Stromkosten steigen leider das dritte Jahr in Folge und haben mit 345.000€ einen Höchststand erreicht.

### **2.2. Wärme:**

Bei der Wärme steigen die Verbräuche auch das dritte Jahr in Folge. Allerdings sind hier die Kosten auf den zweitniedrigsten Stand gesunken. Diese Entwicklung galt für 2017. In diesem Jahr hat sich der Preistrend umgekehrt, so dass nicht mit einer Fortsetzung der günstigen Preisen für 2018 gerechnet werden kann.

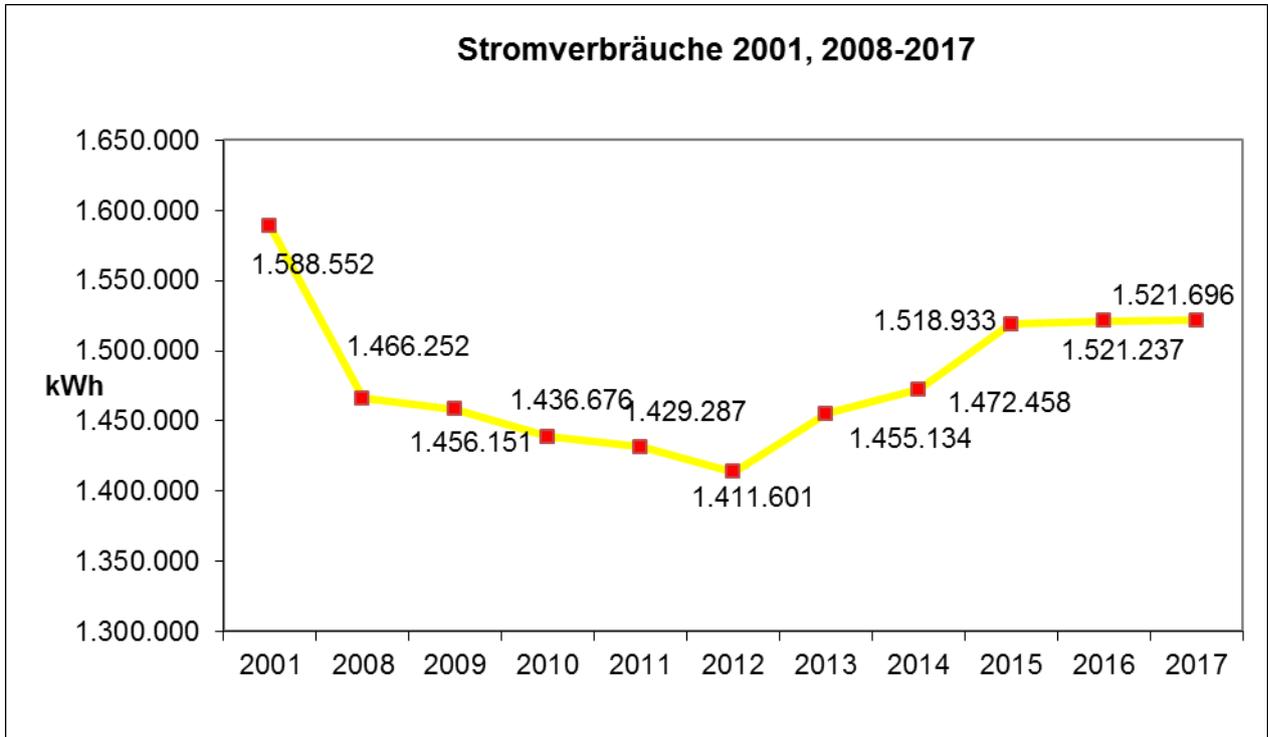
### **2.3. Wasser:**

Die Wasserverbräuche bewegen sich in einem Bereich von +/-35.000m<sup>3</sup>. Die Kosten sind bei knapp 100.000€ angelangt. Die Statistik wurde für das Jahr 2016 aktualisiert und die Verbräuche der Brunnen nachgetragen. Die Verbräuche und Kosten der Brunnen machen den Hauptanteil der Wasserkosten aus. Einen markanten Kostenanstieg stellte die Einführung der Gebühr für Niederschlagwasser 2012 dar. Pro m<sup>2</sup> versiegelte Grundstückfläche, die an den öffentlichen Kanal angeschlossen ist, sind z.Z. bei der Stadt Schopfheim 0.40 € zu bezahlen.

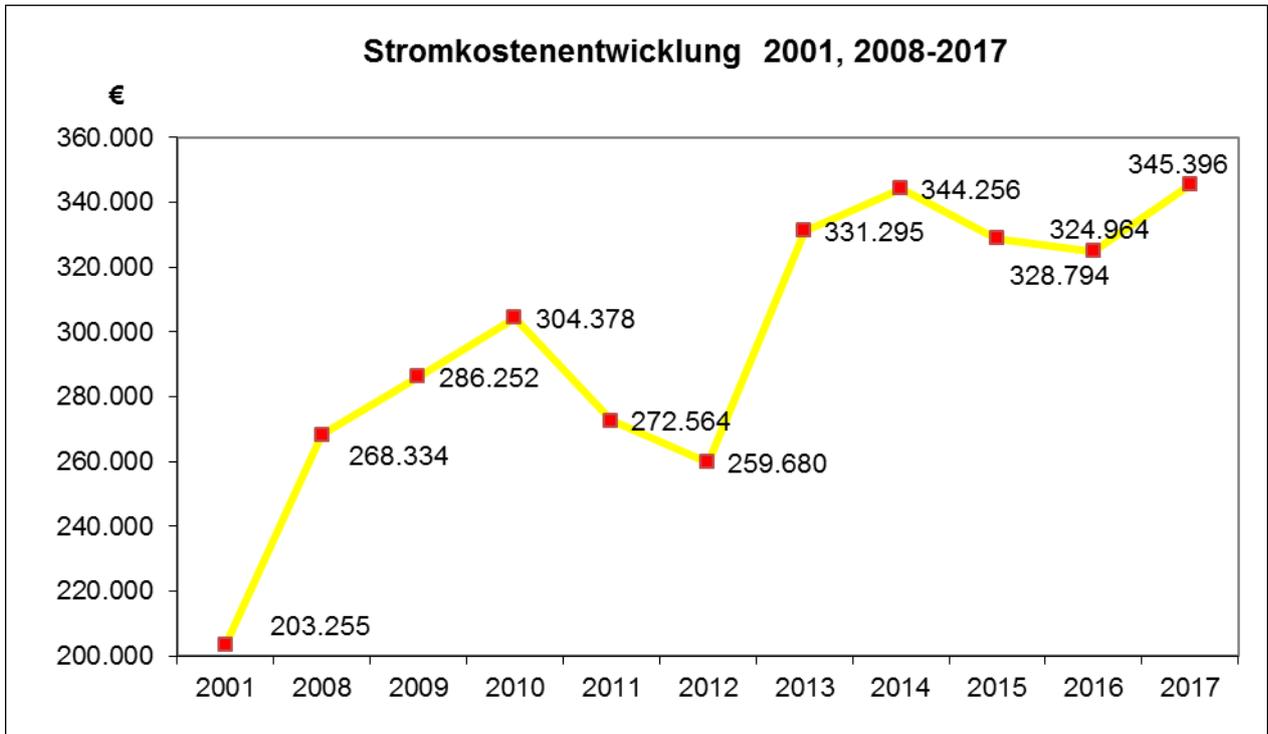
### 3. Die Verbräuche im Einzelnen

#### 3.1 Strom

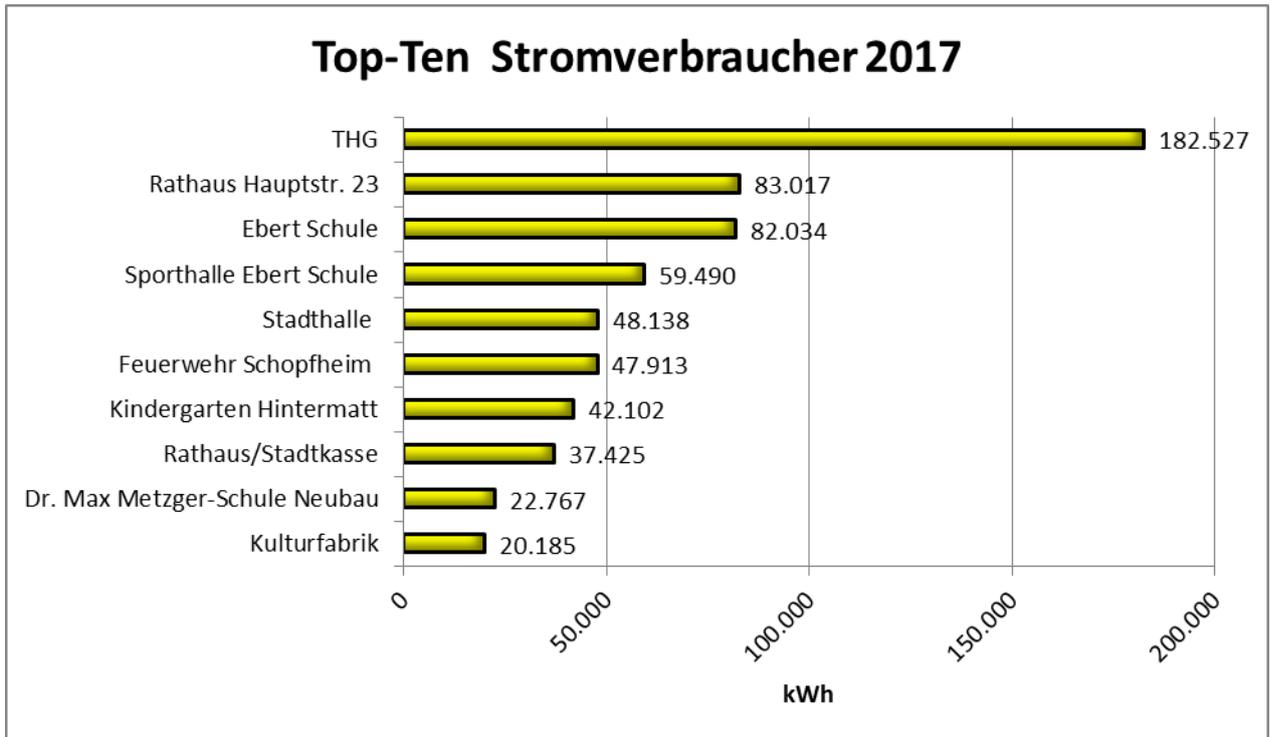
##### 3.1.1. Gesamt-Strom Verbrauch



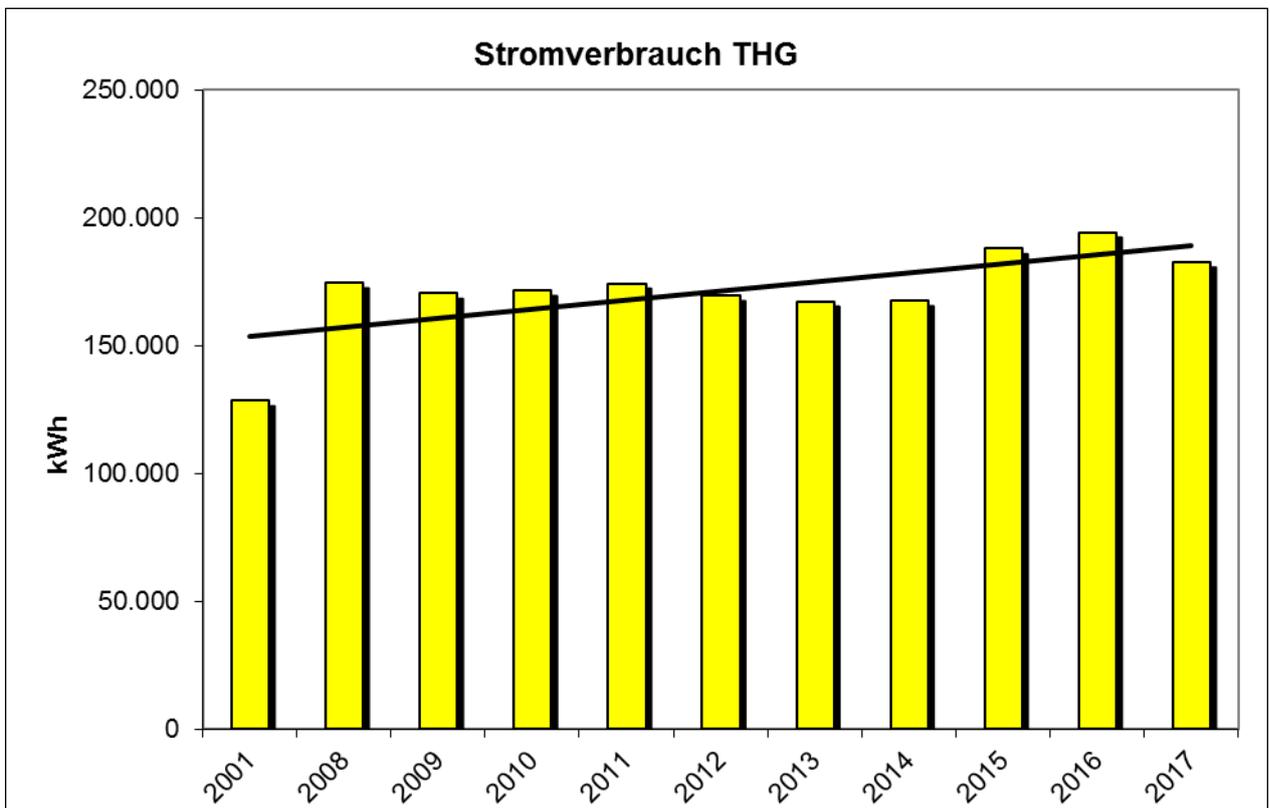
##### 3.1.2 Stromkostenentwicklung



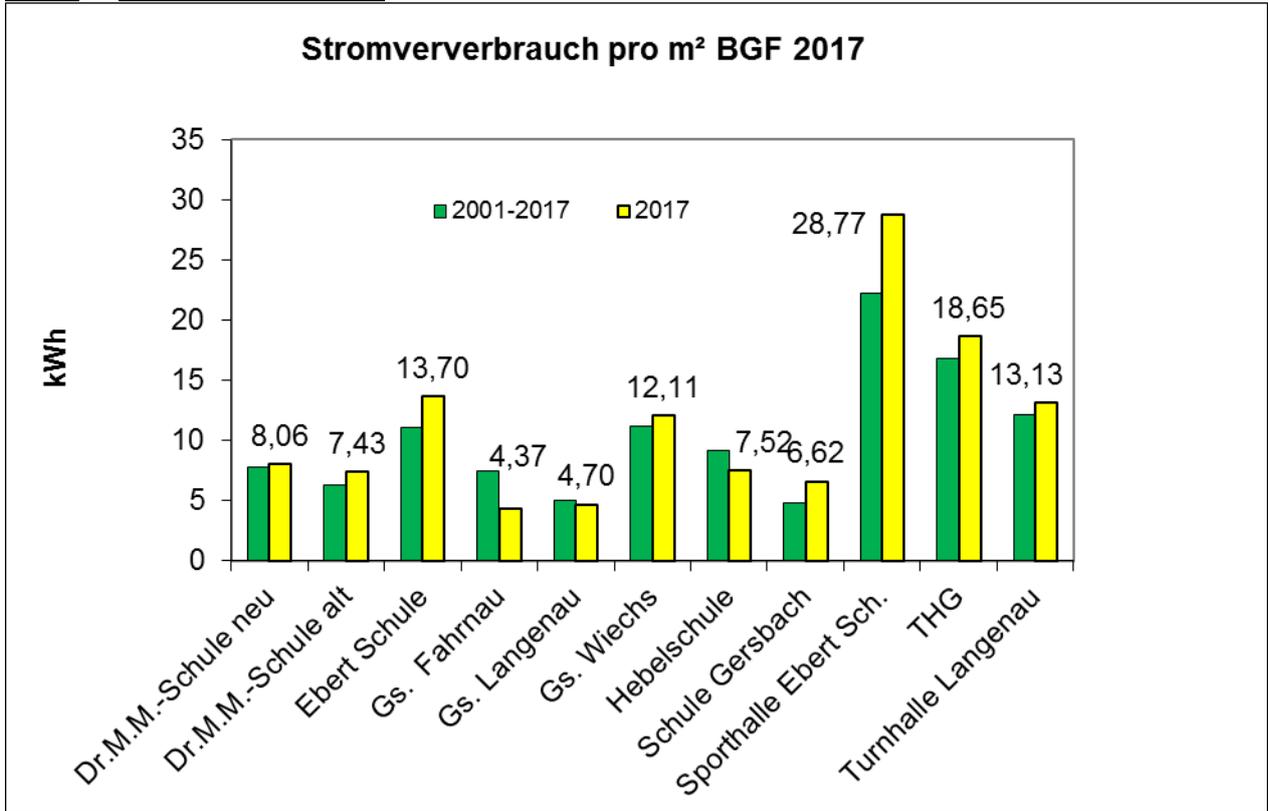
3.1.3. Top-Ten der städt. Stromverbraucher



Unangefochten ist das THG der Spitzenverbraucher der Stadt Schopfheim. Einen leichten Verbrauchsrückgang ist für 2017 zu verzeichnen. Diese Trendumkehr wird sich im Jahr 2018 hoffentlich auf Grund der Sanierungsmaßnahmen bestätigen.

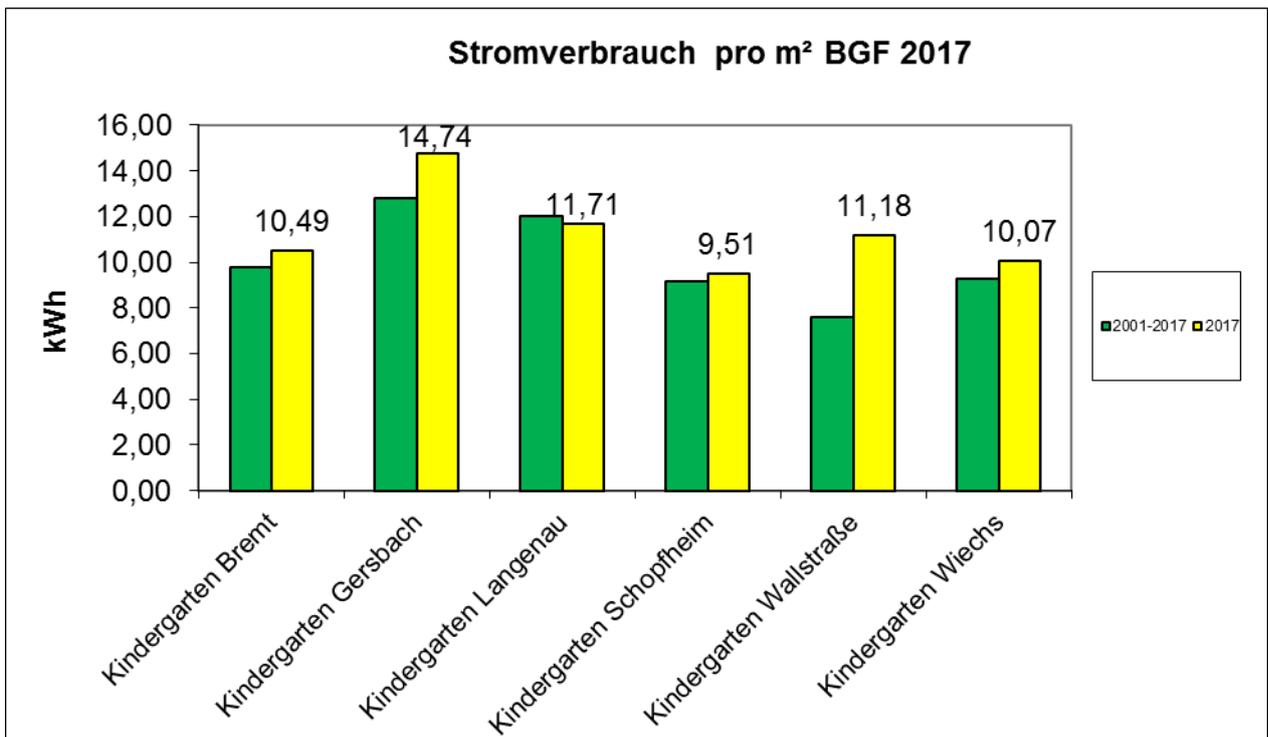


3.1.4. Kennwerte Schulen

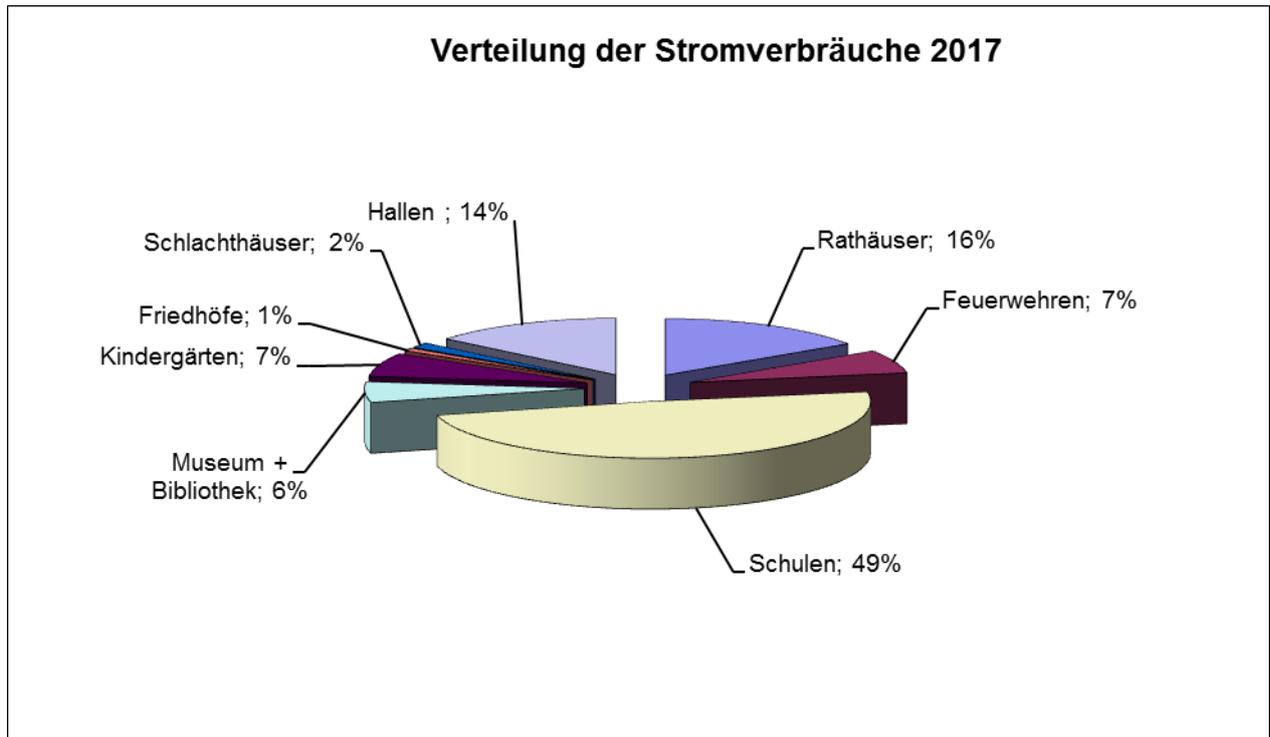


Der durchschnittliche Verbrauchswert bei Schulen liegt bei 8 – 10 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr. Bei Kindergärten liegt er bei 12 – 20 kWh pro m<sup>2</sup> und Jahr.

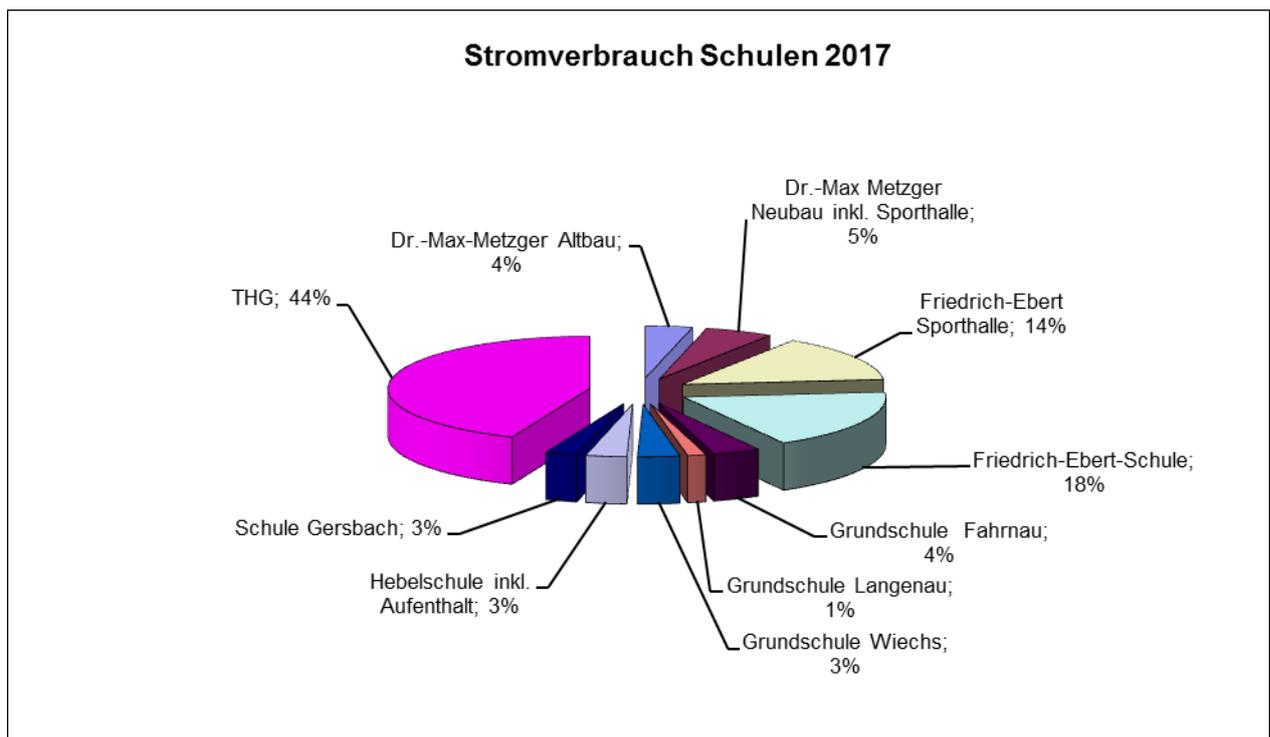
3.1.5 Kennwerte Kindergärten



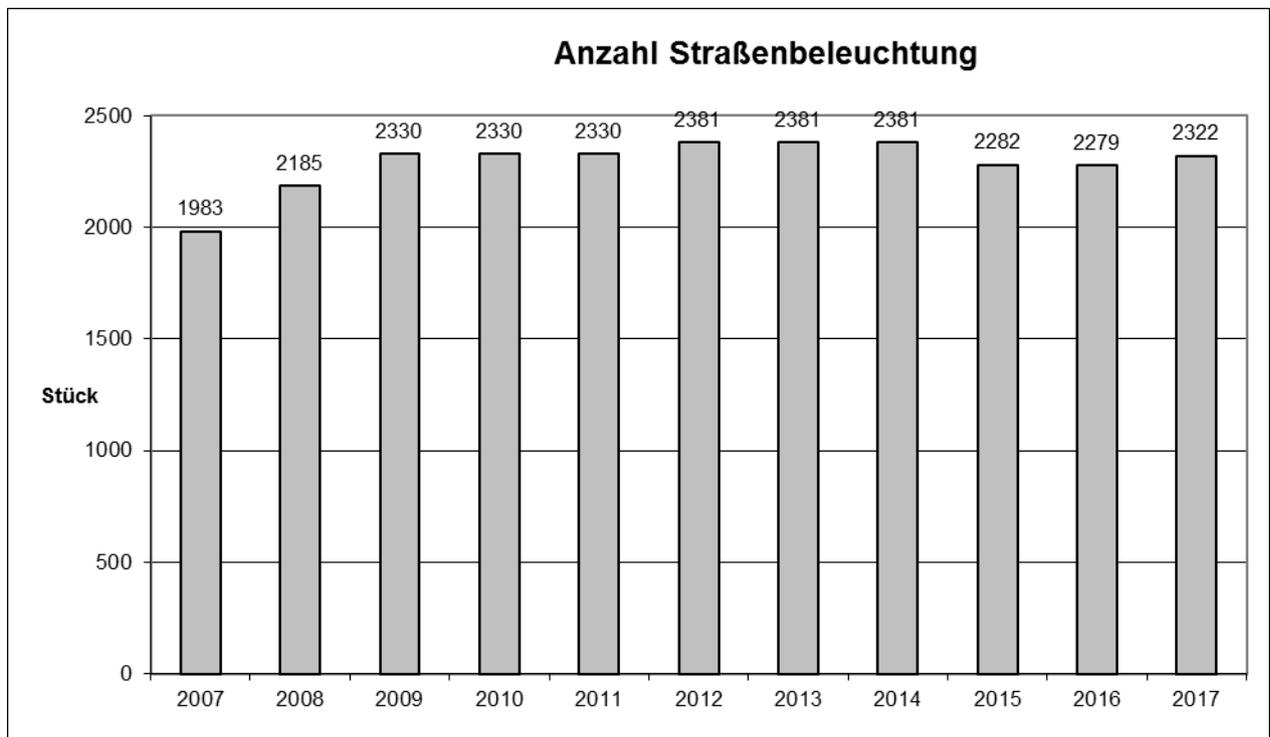
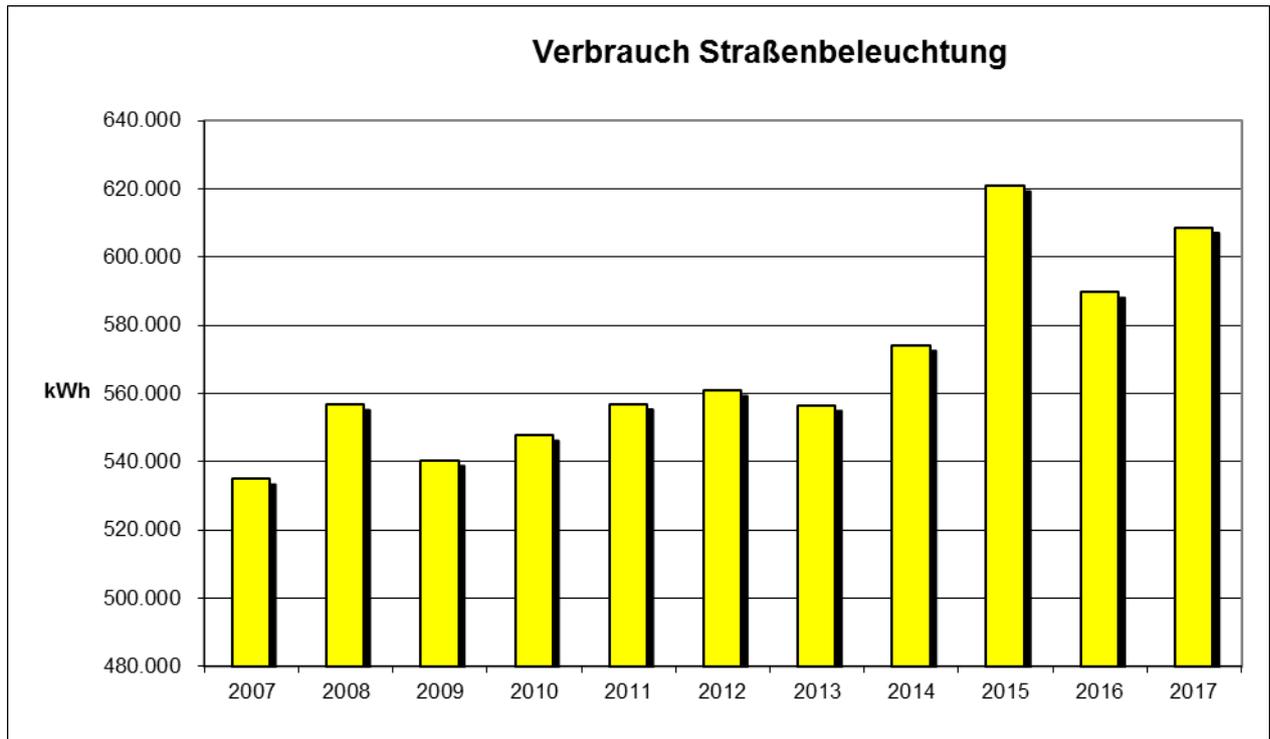
3.1.6 Verteilung der Stromverbraucher



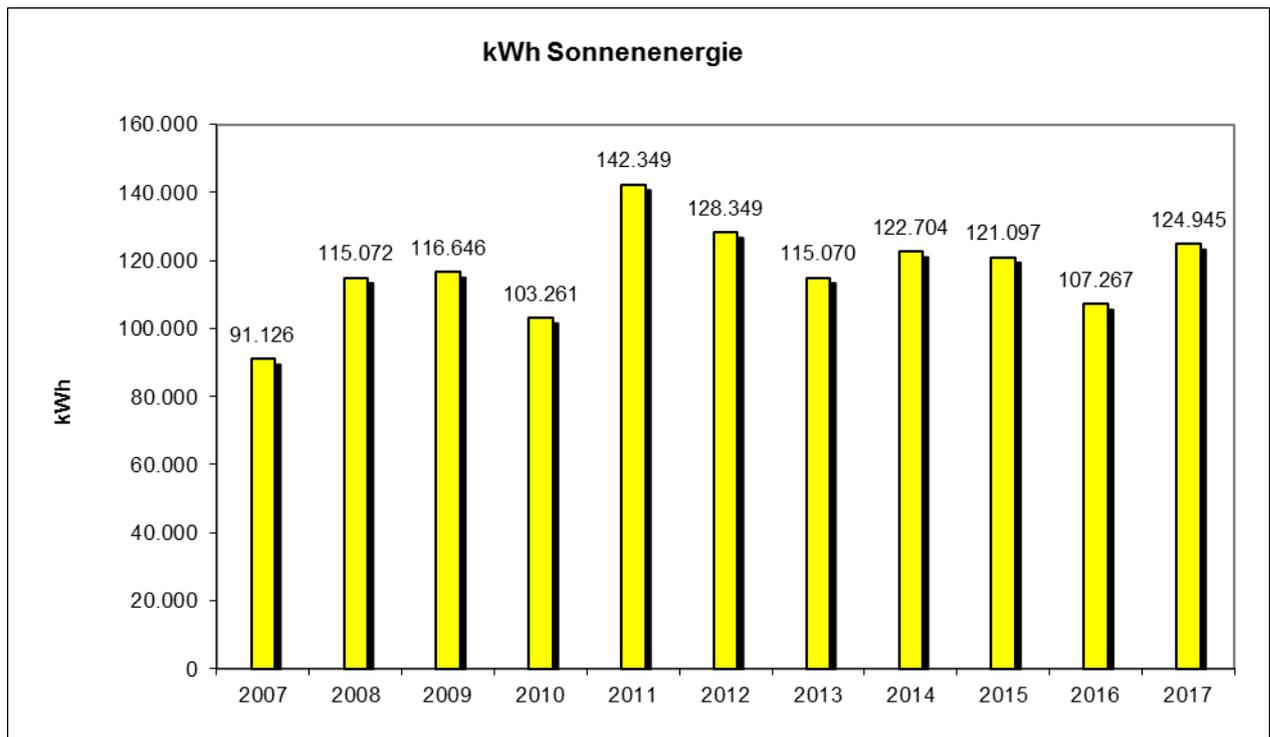
Die aktuelle Verteilung der Stromverbräuche in den unterschiedlichen Gebäudegruppen und in den verschiedenen Schulen.



3.1.7 Straßenbeleuchtung



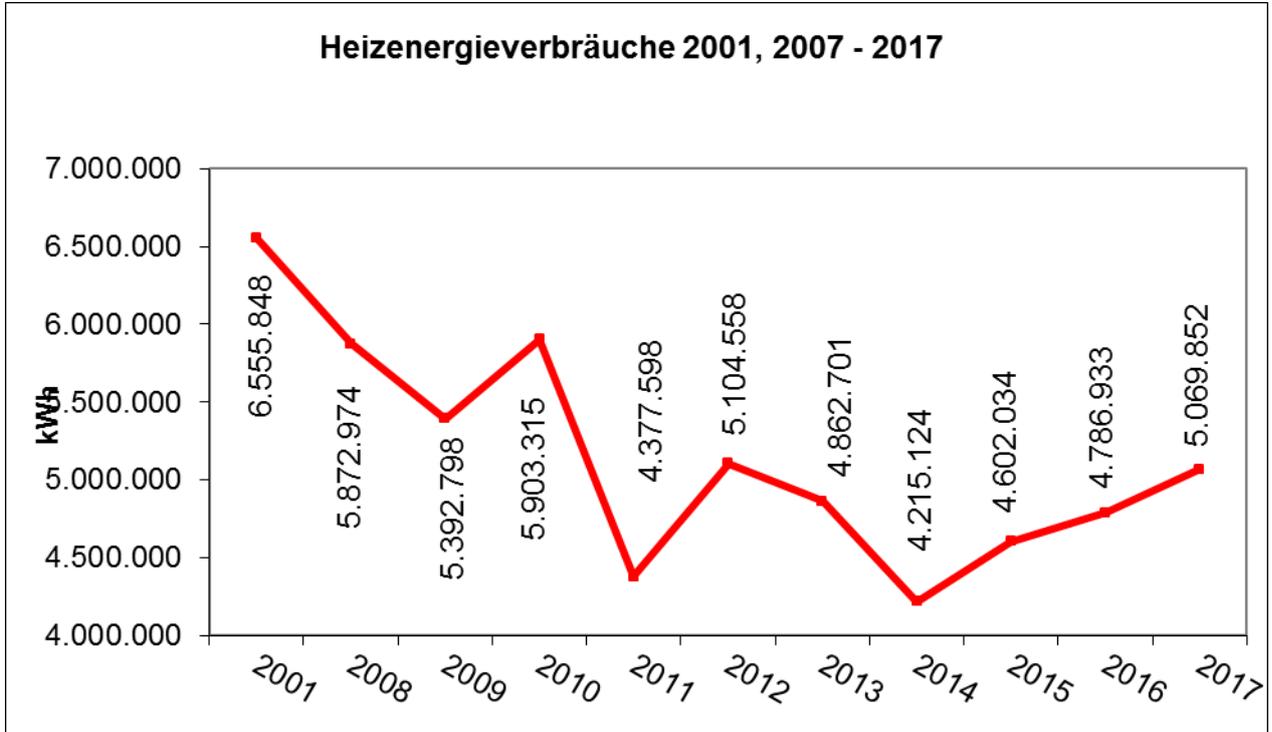
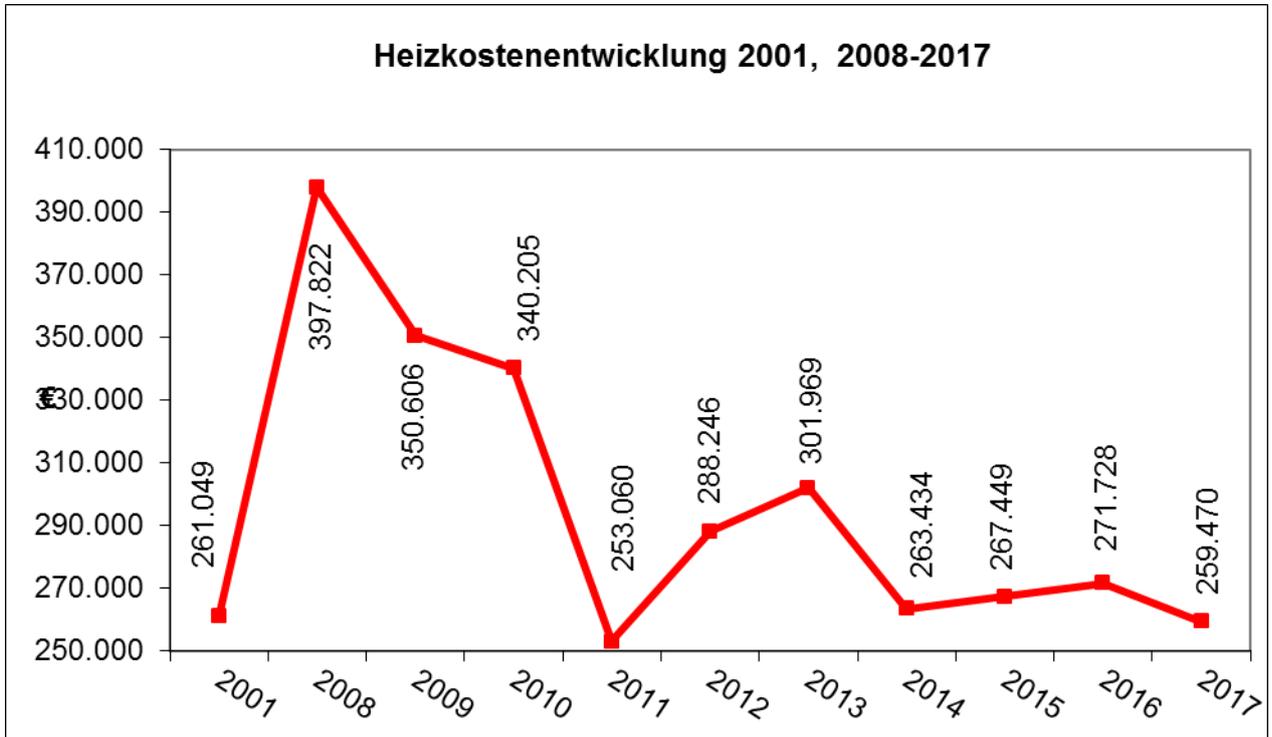
### 3.1.8. Fotovoltaik



Erst in der zweiten Augushälfte 2017 ist die neue Fotovoltaikanlage auf dem Dach der Feuerwehr Schopfheim (Titelbild) ans Netz gegangen (420 m<sup>2</sup> neue Solarelemente mit einer Leistung von 59 kWp). Trotzdem ist der Anstieg bei der Solarstromproduktion schon absehbar. Der produzierte Solarstrom wird je nach Bedarf in der Feuerwehr selbst verwendet oder in das öffentliche Netz eingespeist. Der Betreiber dieser Anlage ist die Bürgerenergie Dreiländereck eG in Binzen.

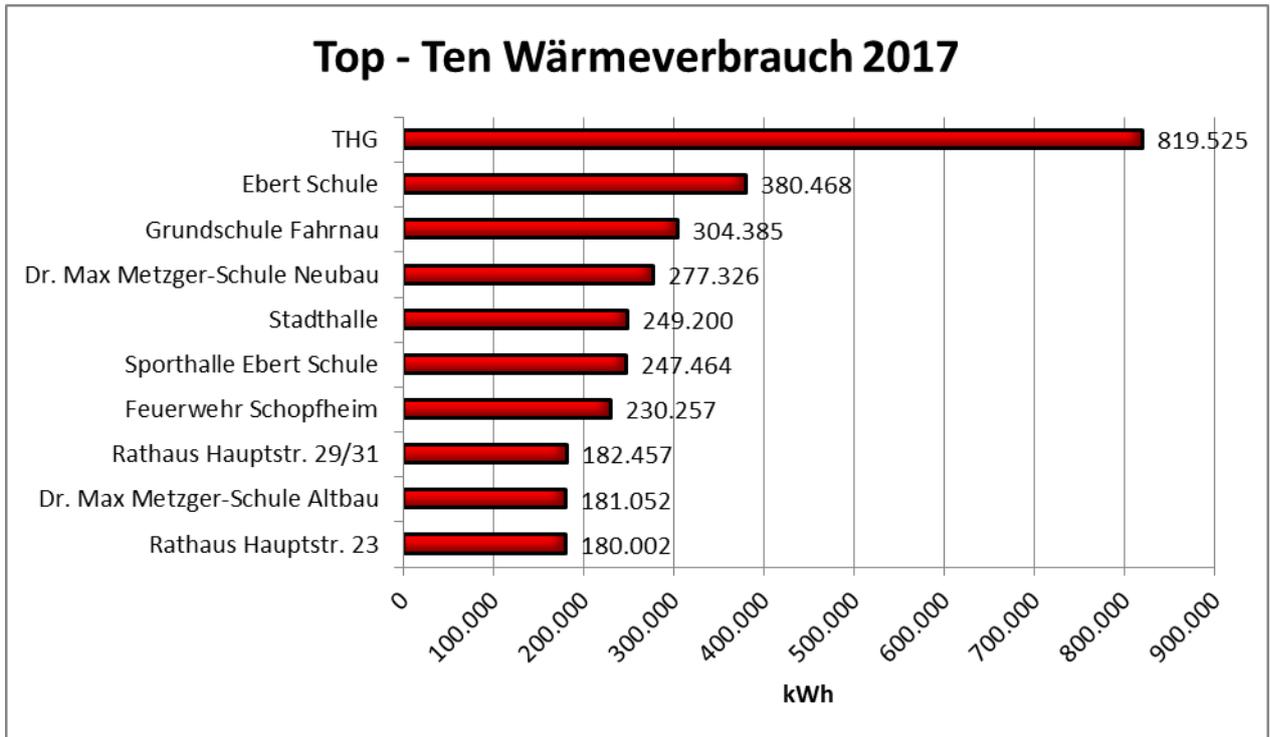
**3.2. Wärme**

**3.2.1. Heizkosten und Heizenergieverbräuche**

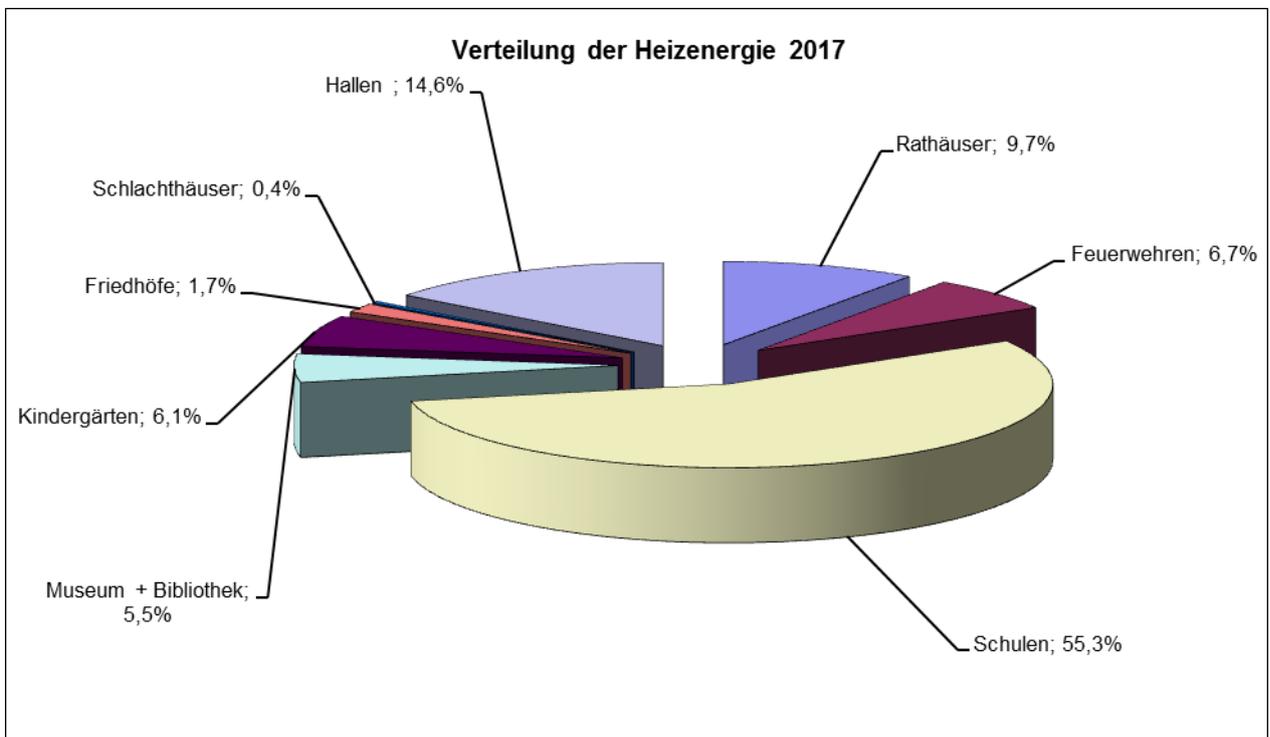


Dank der günstigen Einkaufsbedingungen sind die Kosten für Heizenergie um 4,5% gefallen. Die Verbräuche sind unbereinigt um 5,8% gestiegen.

3.2.2. Top-Ten der städtischen Wärmeverbraucher

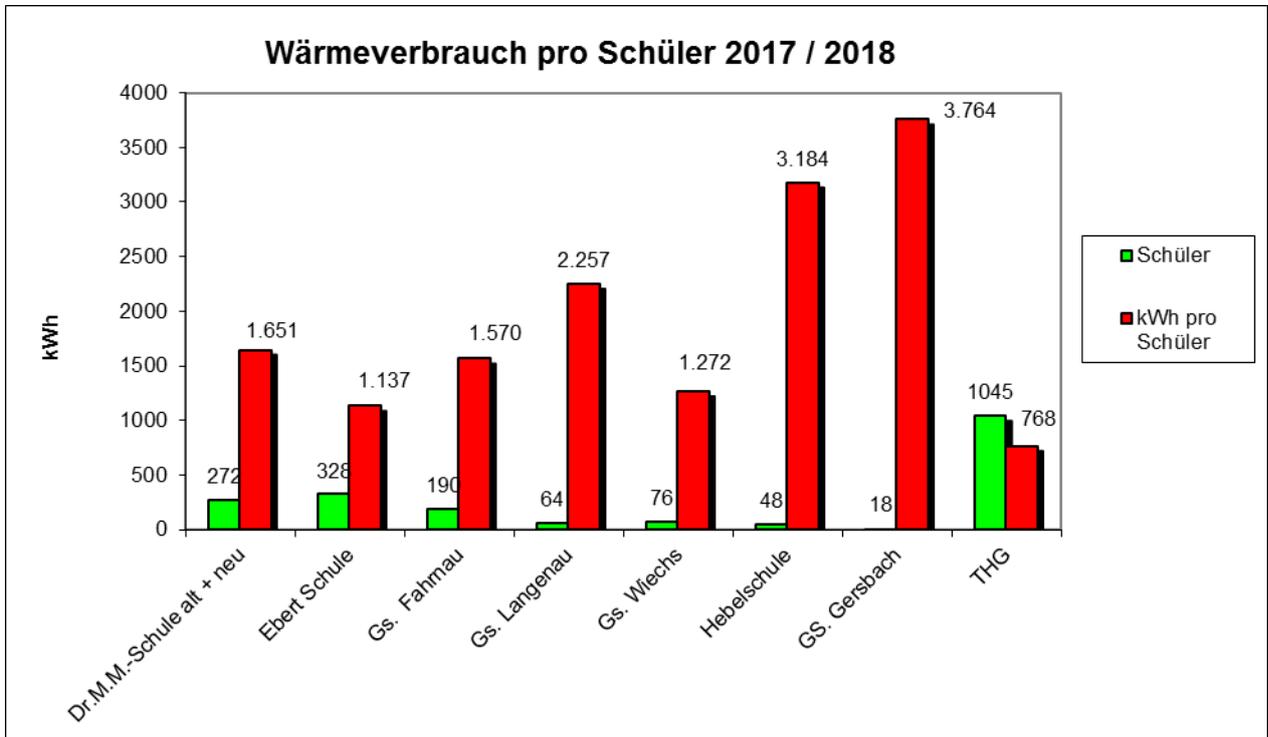
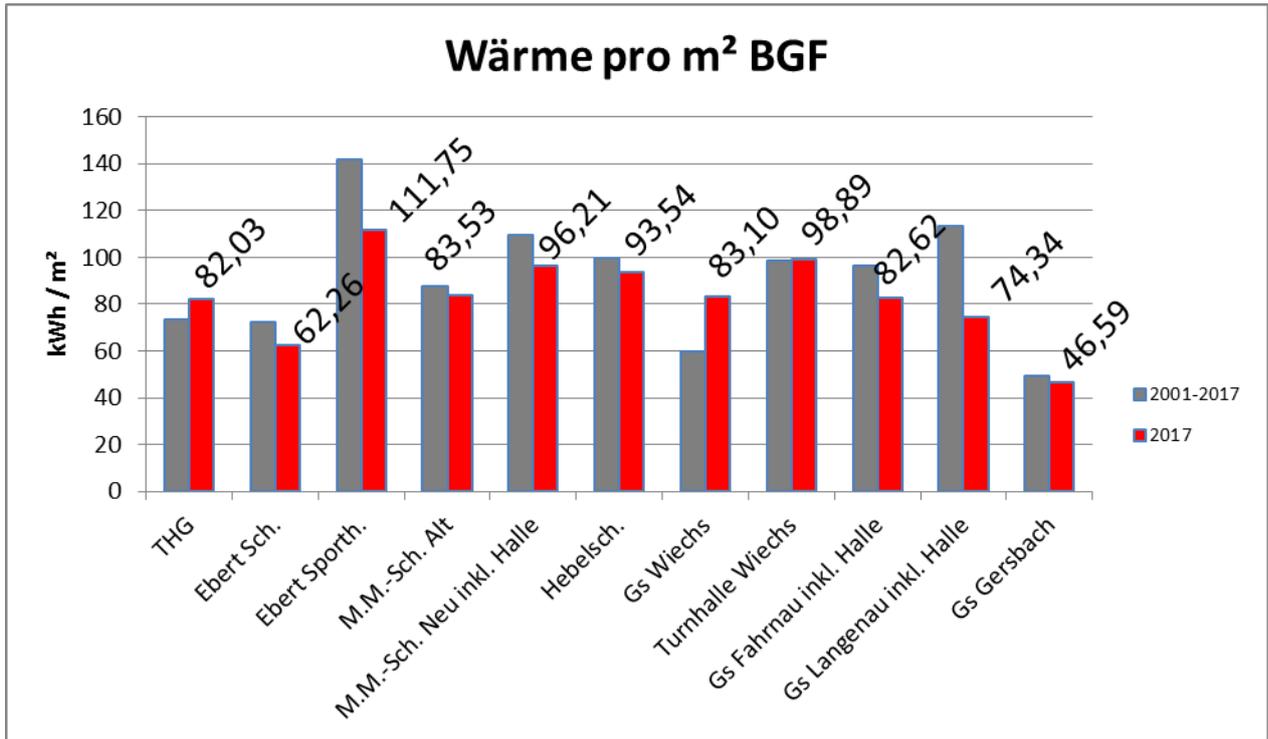


3.2.3. Verteilung der Heizenergien

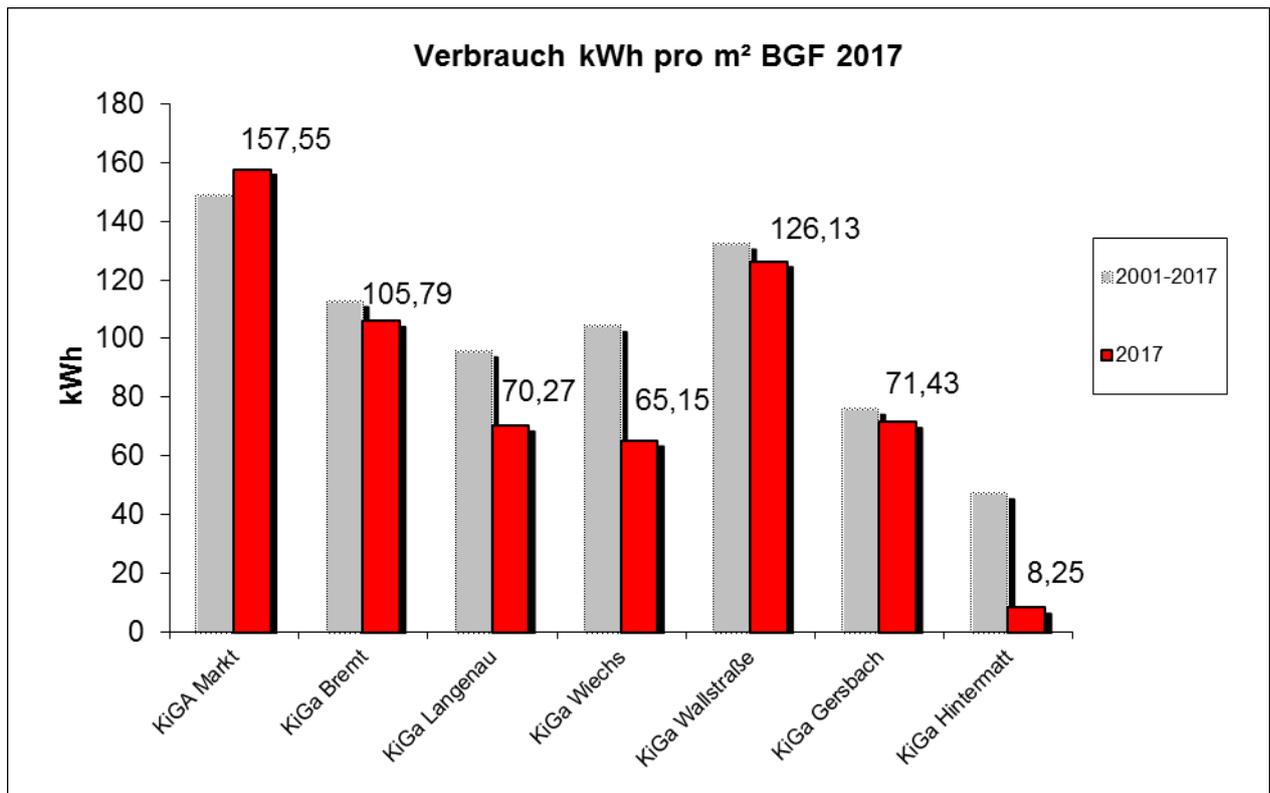


In der Größe der einzelnen Segmente spiegelt sich auch die Rangliste der Top-Ten Wärmeverbrauchsliste.

3.2.4. Kennwerte Schulen



## 3.2.5. Kennwerte Kindergärten



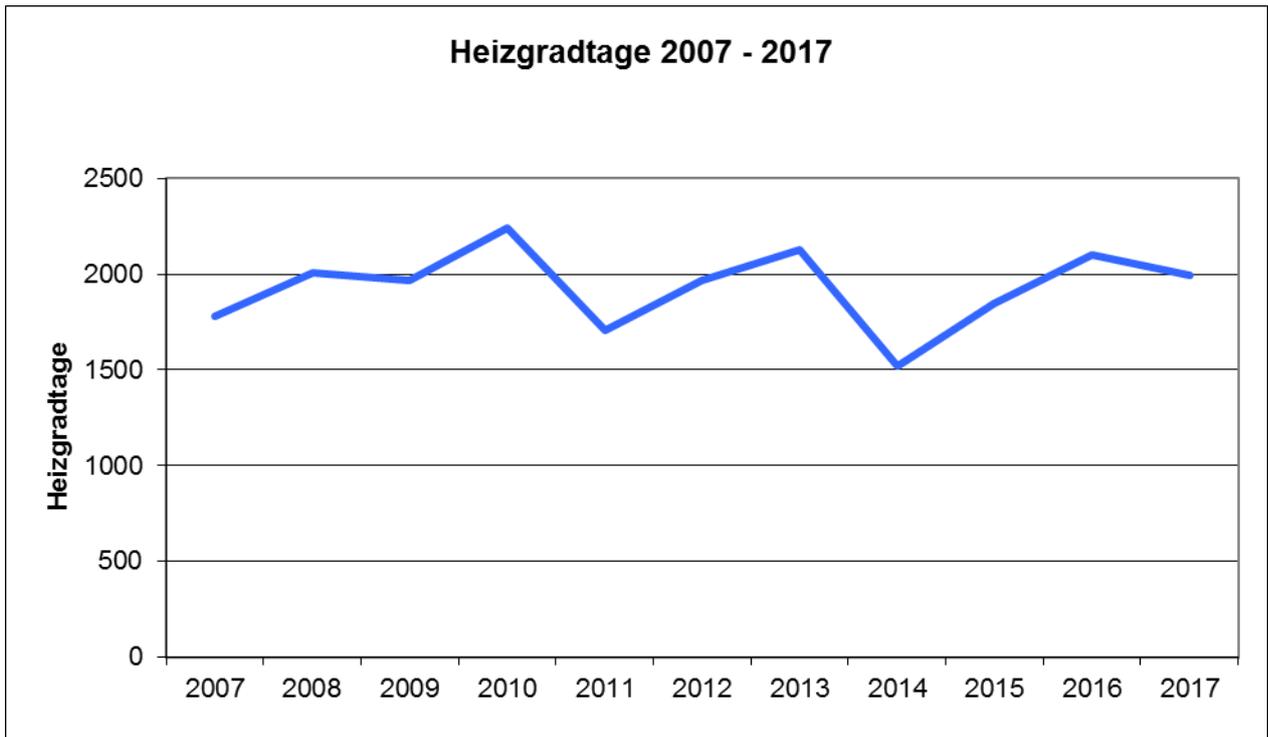
Der langjährige Durchschnittwert bezieht sich beim Kindergarten Hintermatt auf den Zeitraum 2001 -2010.

Der Mittelwert nach der VDI liegt bei Kindertagesstätten und Kindergärten bei 115 bzw. 129 kWh/m<sup>2</sup> BGF. Als Zielwert gibt die VDI den Richtwert von 73 bzw. 76 kWh/m<sup>2</sup> BGF vor.

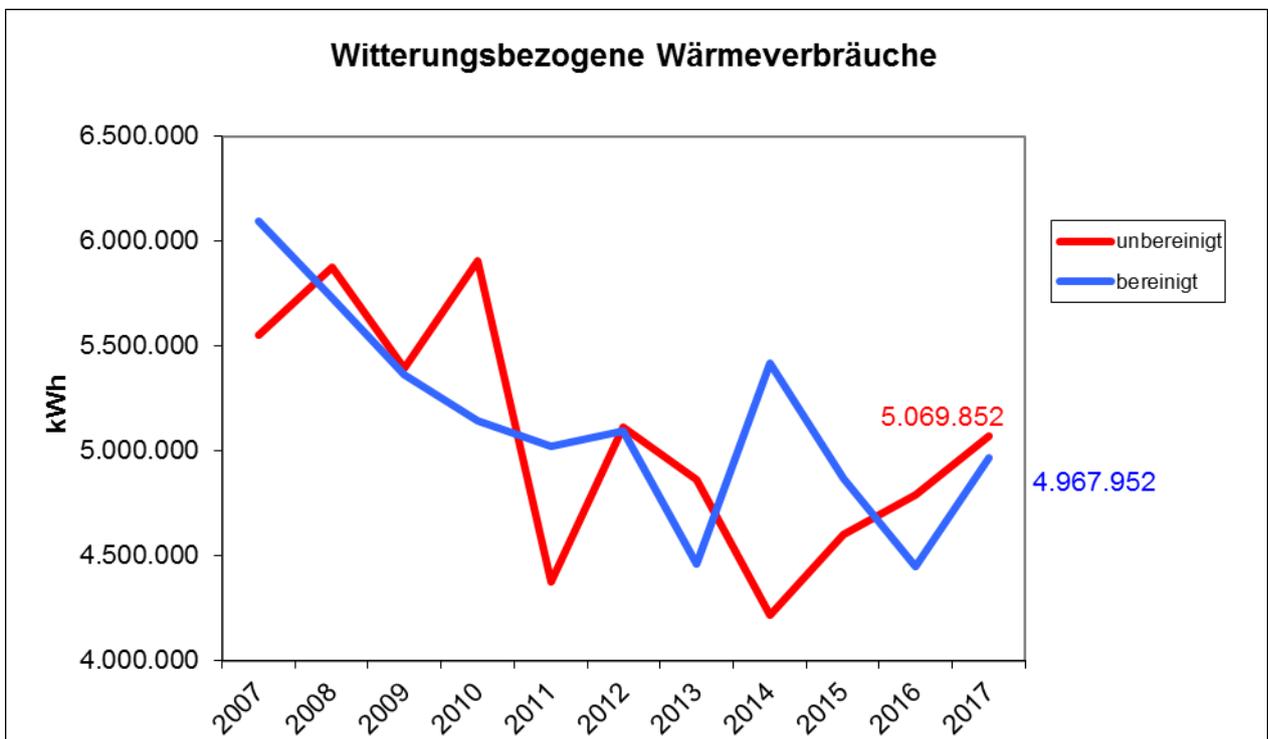
Bezogen auf den Mittelwert aller Schopfheimer Kindereinrichtungen liegt der Wert im Durchschnitt, bzw. bei manchen Objekten deutlich darunter.

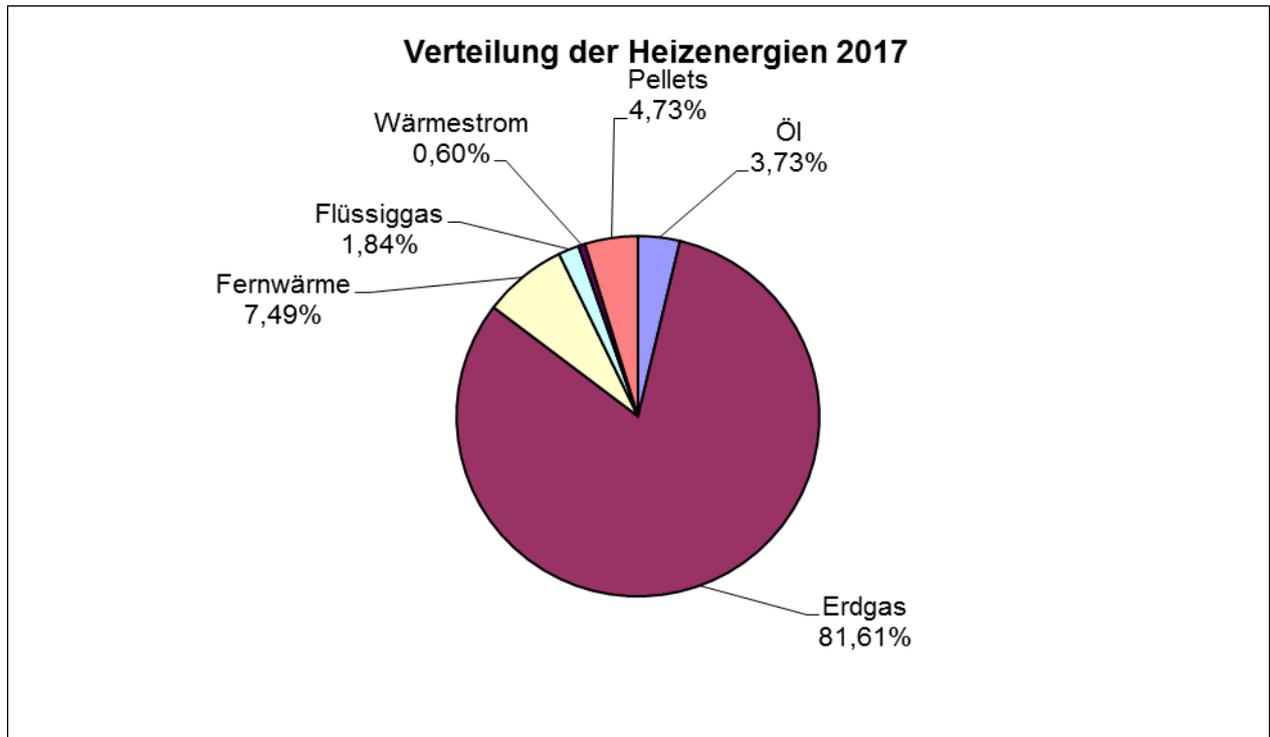
Der Kindergarten Marktplatz und Bremt haben deutlich mehr Wärmeenergie im Vergleich zum Vorjahr gebraucht.

3.2.6. Witterungsbezogene Wärmeverbräuche



Das Jahr 2017 war ein fast durchschnittliches Jahr. Nur geringfügig lag die Anzahl der Heizgradtage über dem langjährigen Mittel.

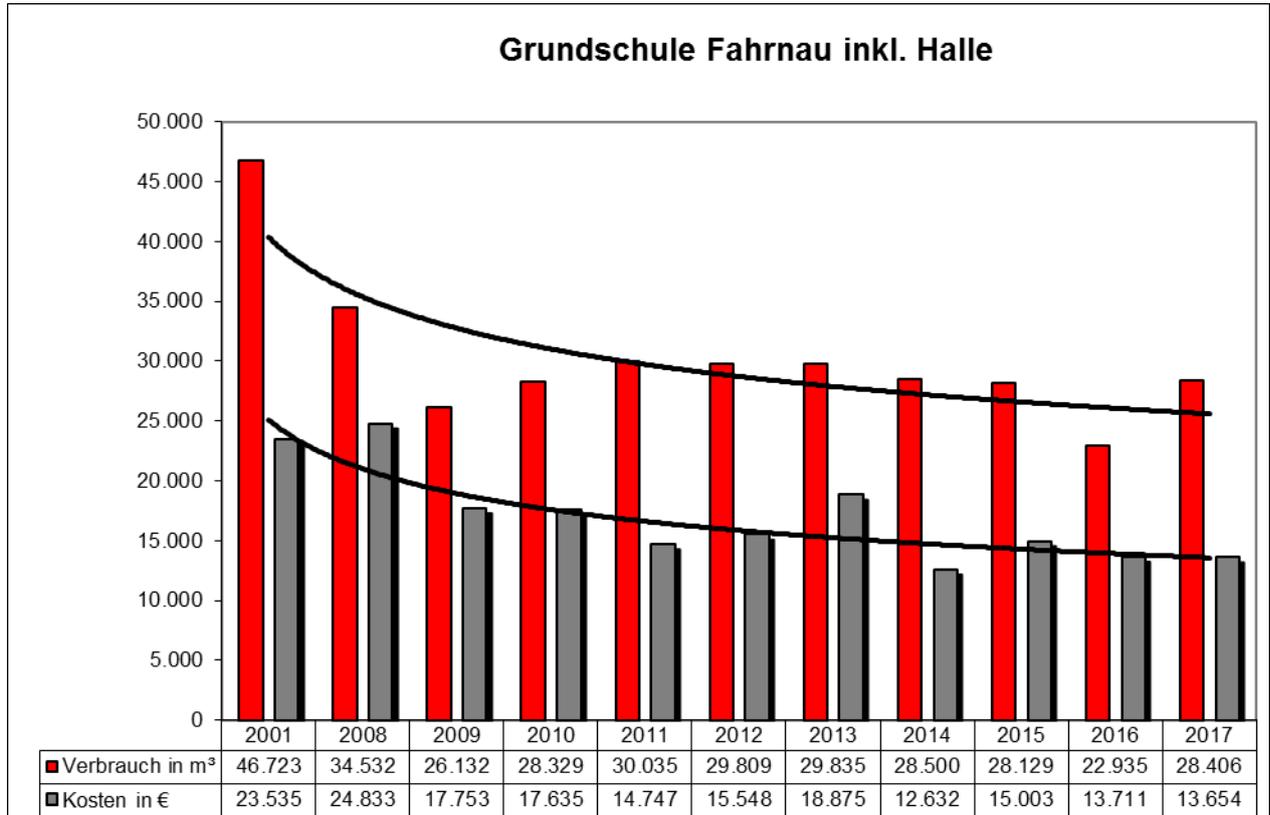


: 3.2.7. Verteilung der Heizenergien

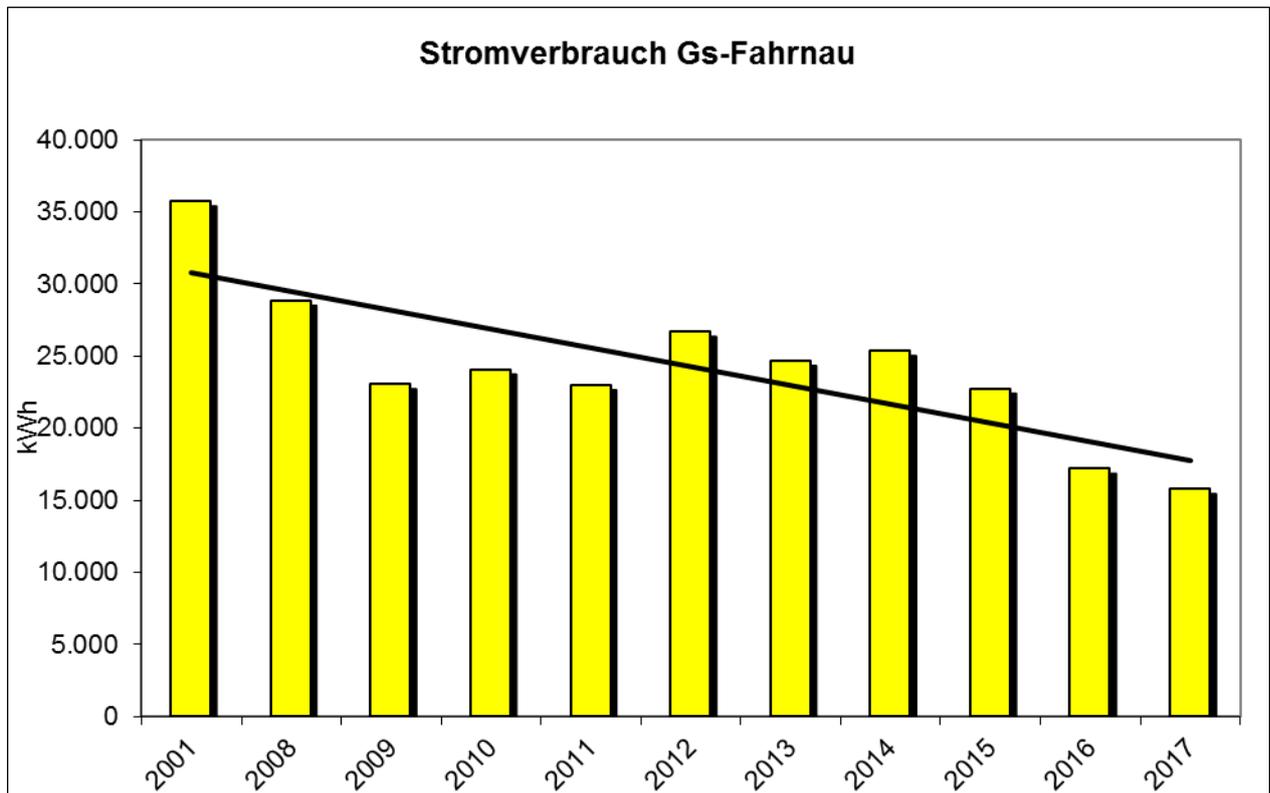
Unverändert ist die Verteilung der Heizenergien in Schopfheim. Im Vergleich zum Bundesdurchschnitt ist erwähnenswert, dass die Erneuerbaren Energien unterrepräsentiert sind. Diese betragen bundesweit fast 13%, in Schopfheim sind es bisher lediglich 4,73%. Im Gegensatz dazu ist der Erdgasanteil in Schopfheim mehr als doppelt so hoch als im Bundesdurchschnitt.

2.8. Praxisbeispiele

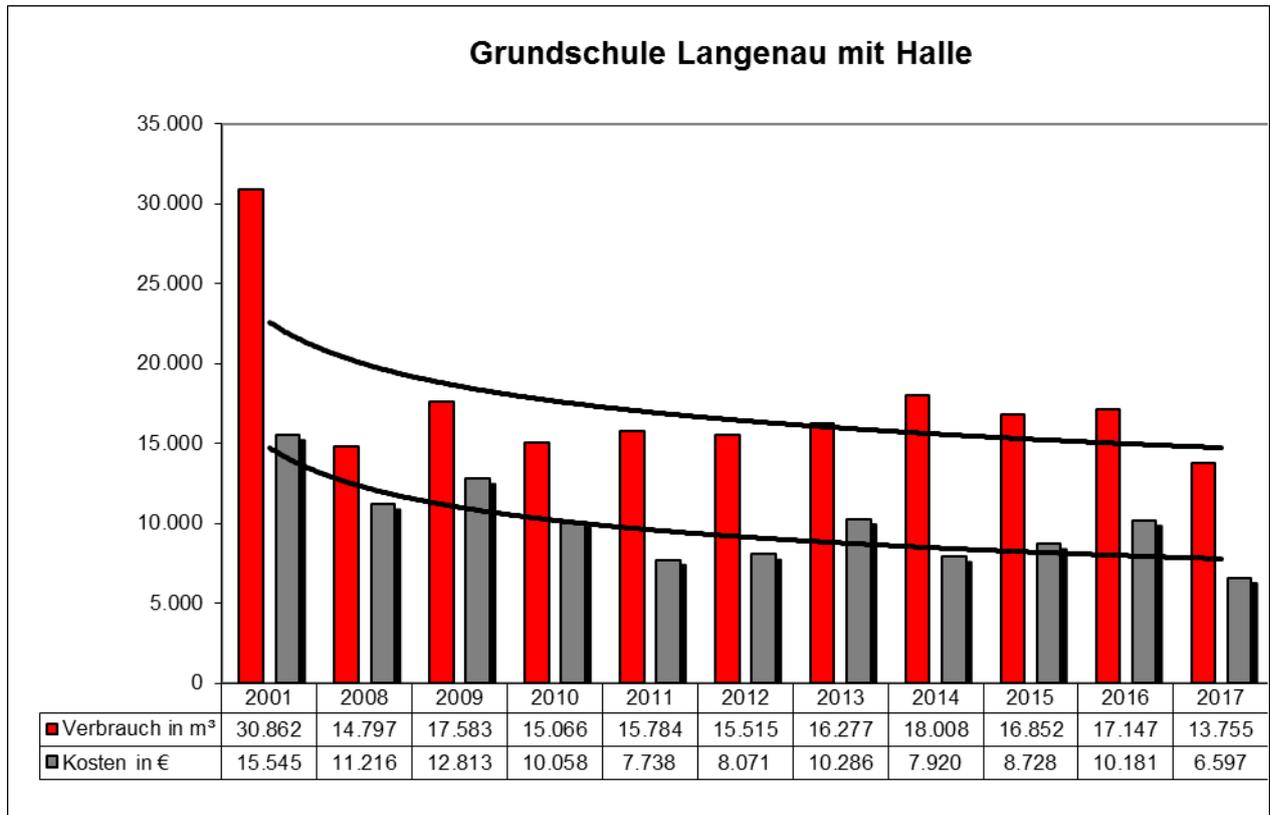
a) Grundschule Fahrnau



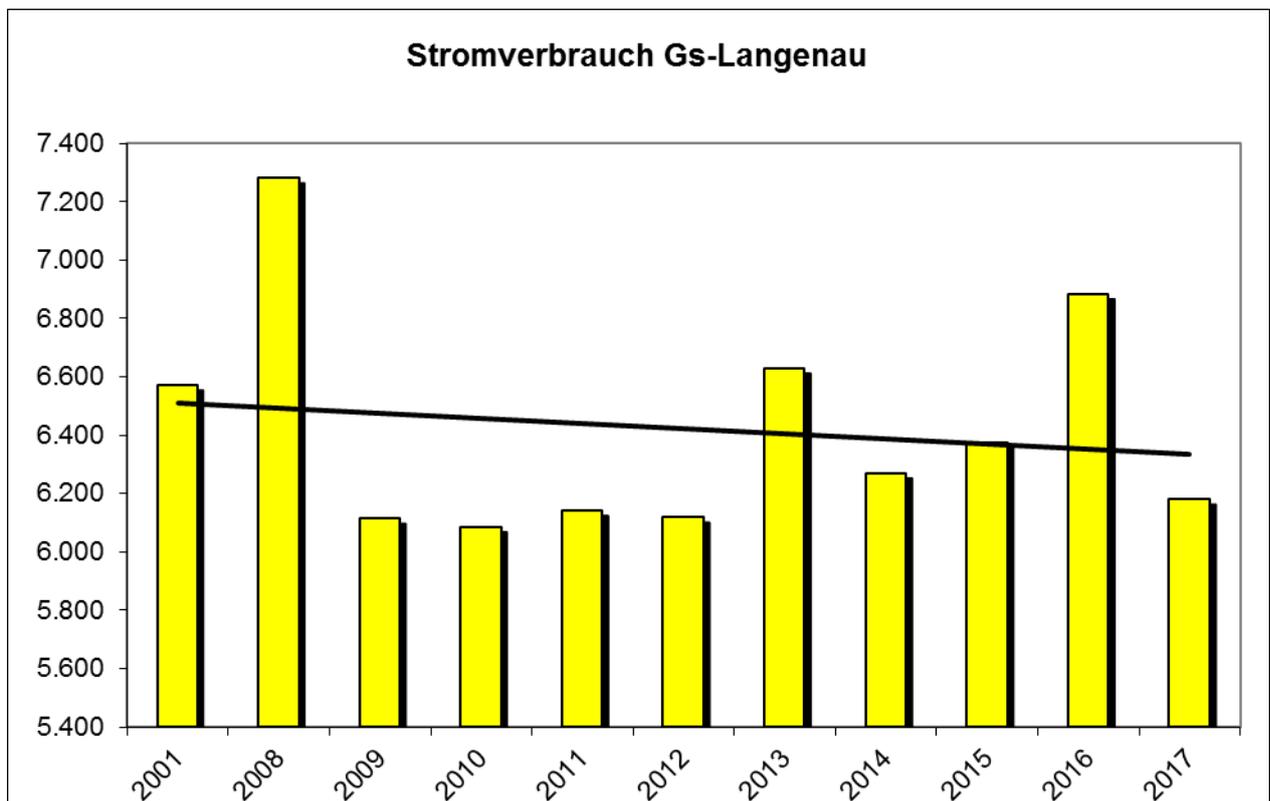
Die Verbräuche und die Kosten lassen sich deutlich reduzieren, wenn die Haustechnik modernisiert wird. Werden das Objekt und die Nutzer gleichzeitig aufmerksam von einem Betreuer kontrolliert, trägt dies ebenfalls zur Kosteneinsparung bei.

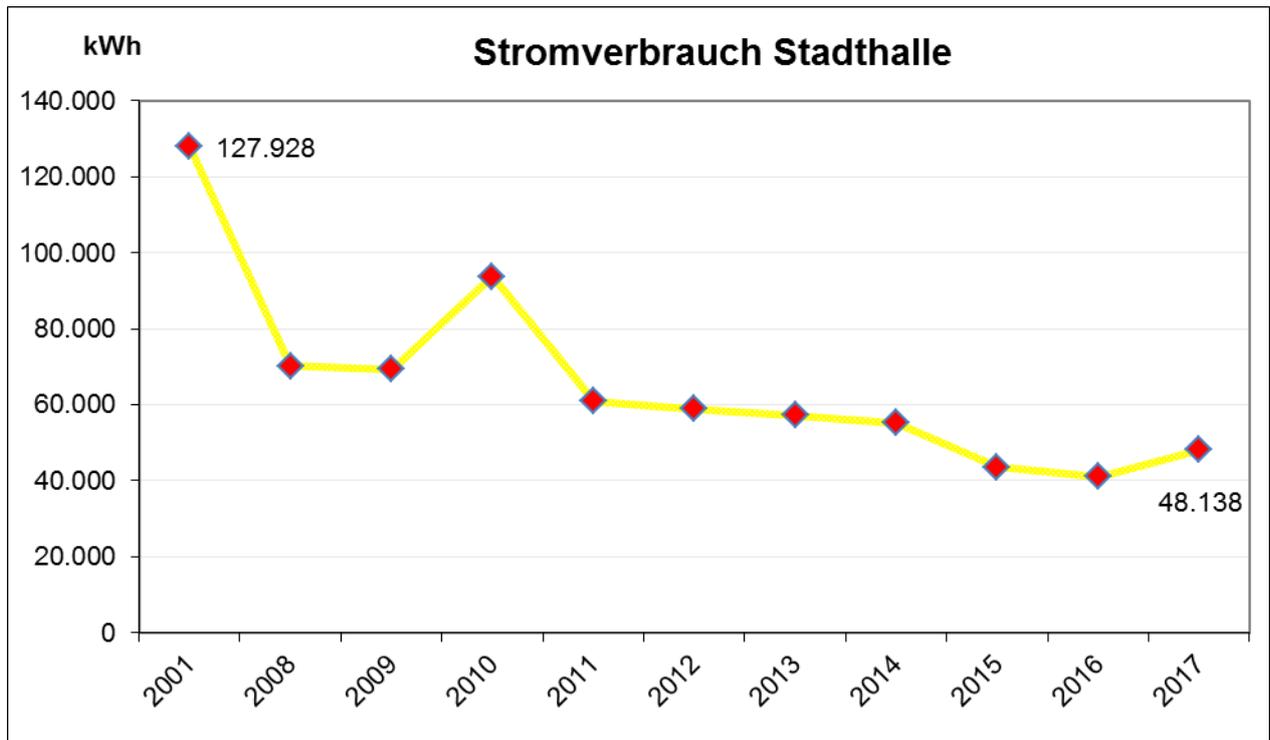


b) Grundschule Langenau

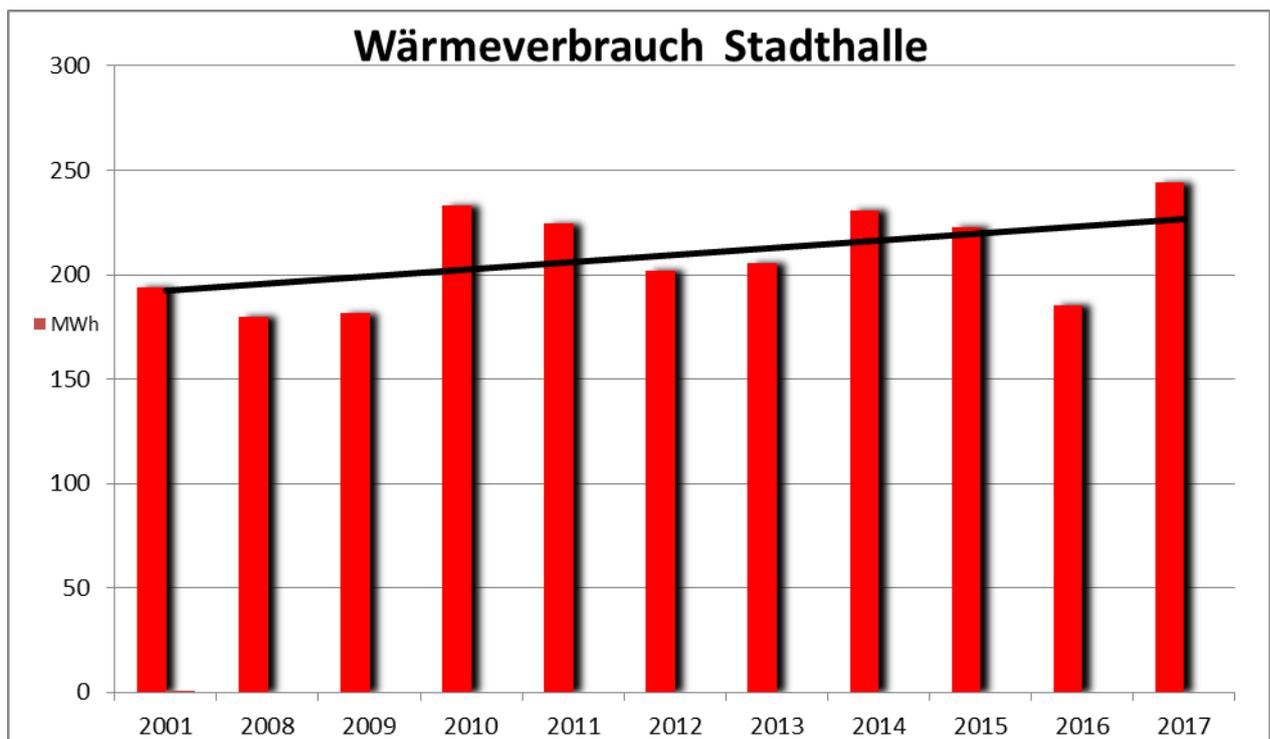


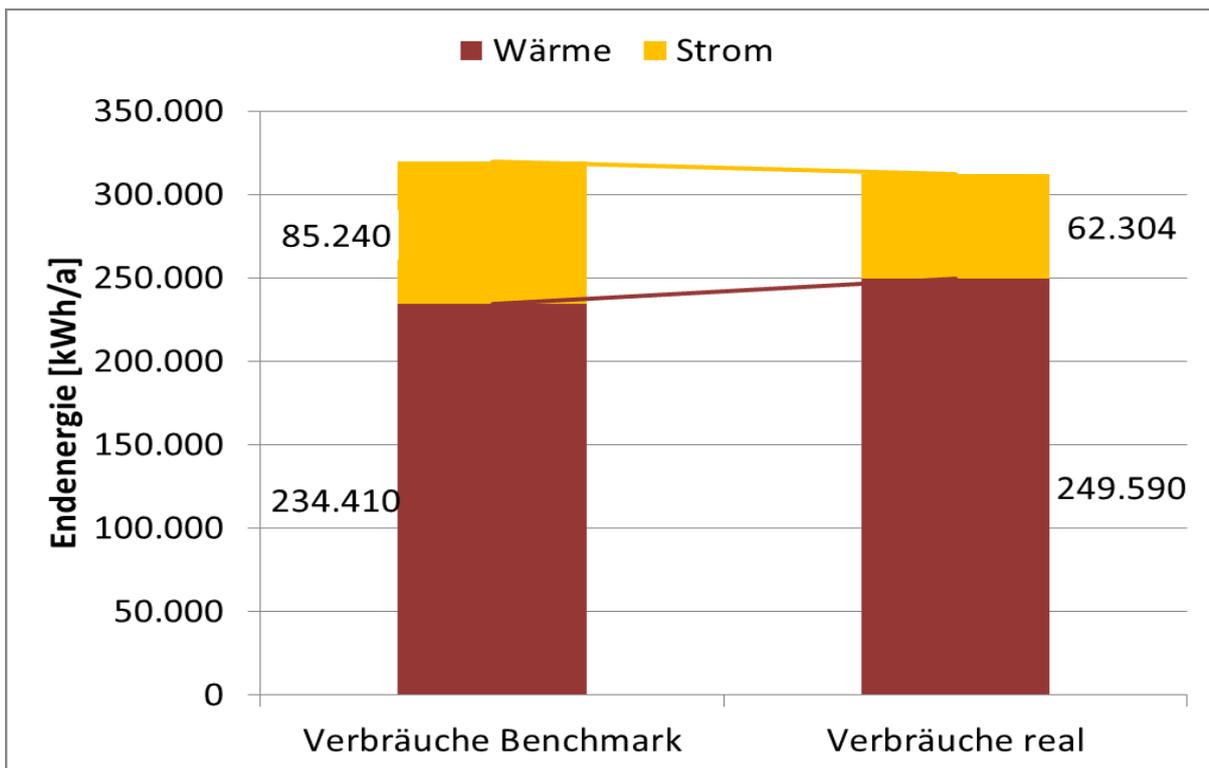
Für die Grundschule Langenau gilt eine ähnliche Aussage wie für die Grundschule Fahrnau. Mit dem Unterschied, dass in der Grundschule Langenau noch größere Potentiale bei der Wärme und Stromsanierung vorhanden sind.



c) Stadthalle Schopfheim

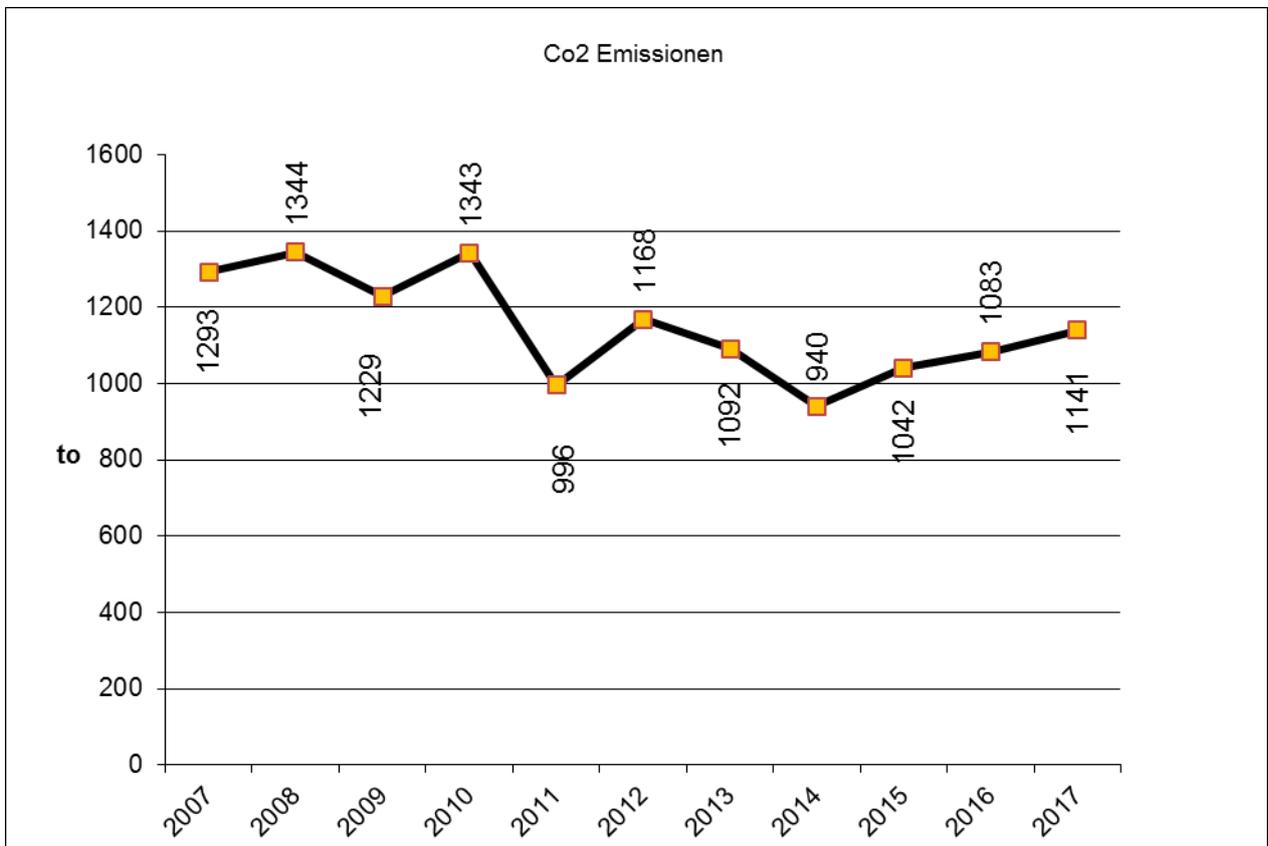
Bei der Stadthalle ist die Sanierung der Beleuchtung deutlich in der Verbrauchskurve abzulesen. Im umgekehrten Fall zeigt das Diagramm für den Wärmeverbrauch die Notwendigkeit für eine Sanierung der Heizungs und Lüftungsanlage. Diese ist auf Grund des Alters der Halle in die Jahre gekommen und nicht mehr auf dem Stand der Technik.





Die Stadthalle ist im Vergleich mit ähnlichen Hallen bezüglich den Wärmeverbräuchen schlecht. Bei den Stromverbräuchen ist sie deutlich besser als der Durchschnitt.

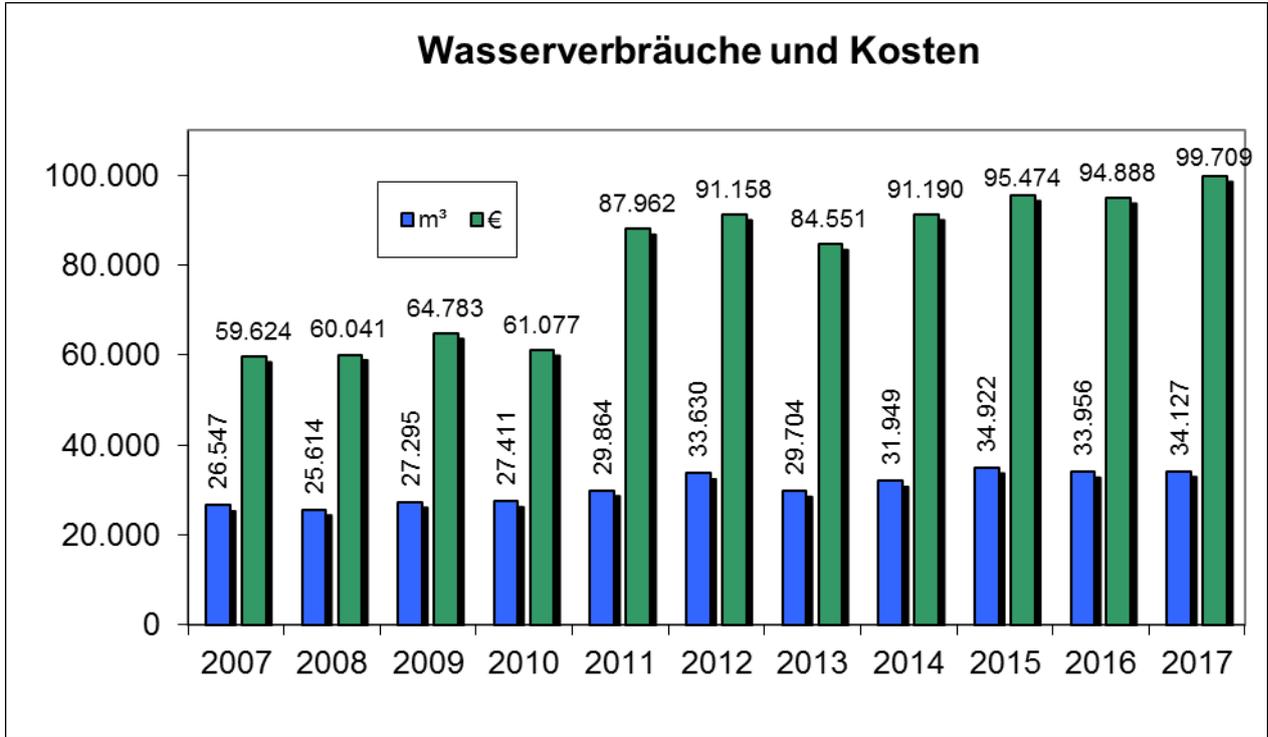
### 3.2.9. CO<sub>2</sub> Emissionen



Der Verlauf der Kurve für den Kohlendioxid ausstoß entspricht der Kurve über den Wärmeverbrauch der Stadt Schopfheim.

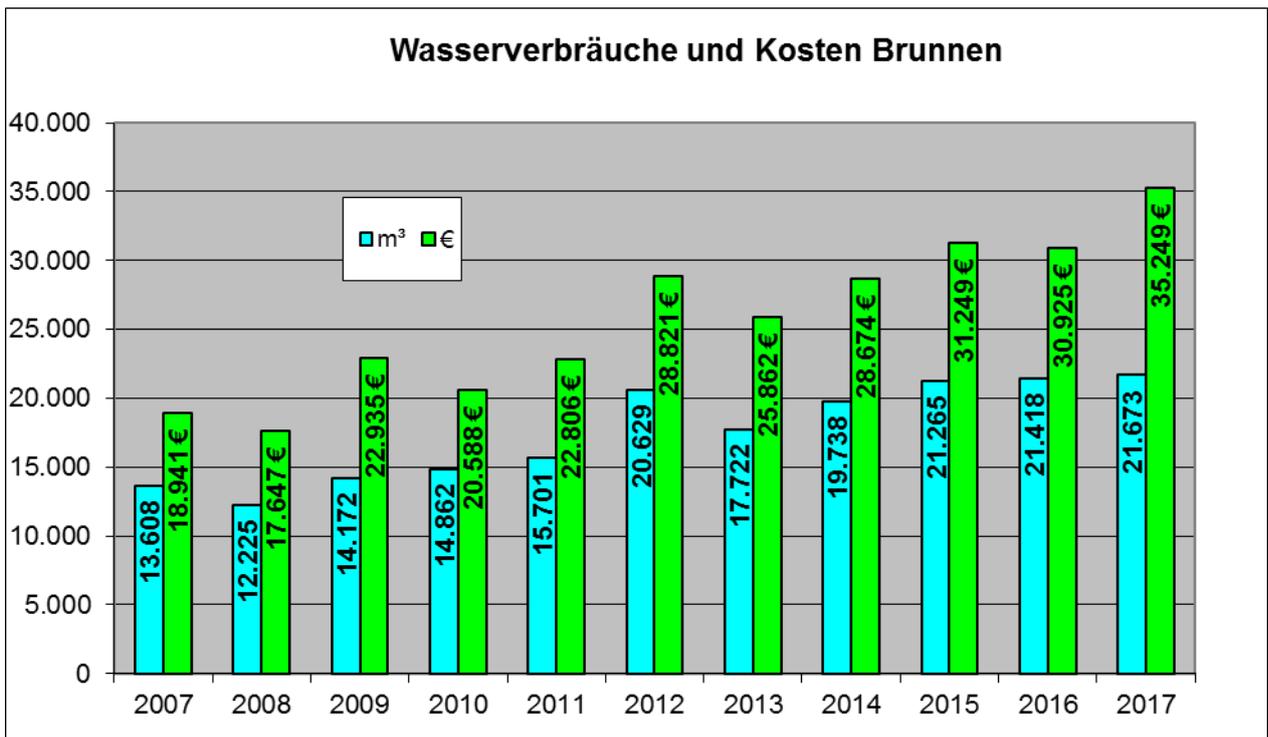
**3.3 Wasser - Abwasser**

**3.3.1. Gesamtstädtisch**

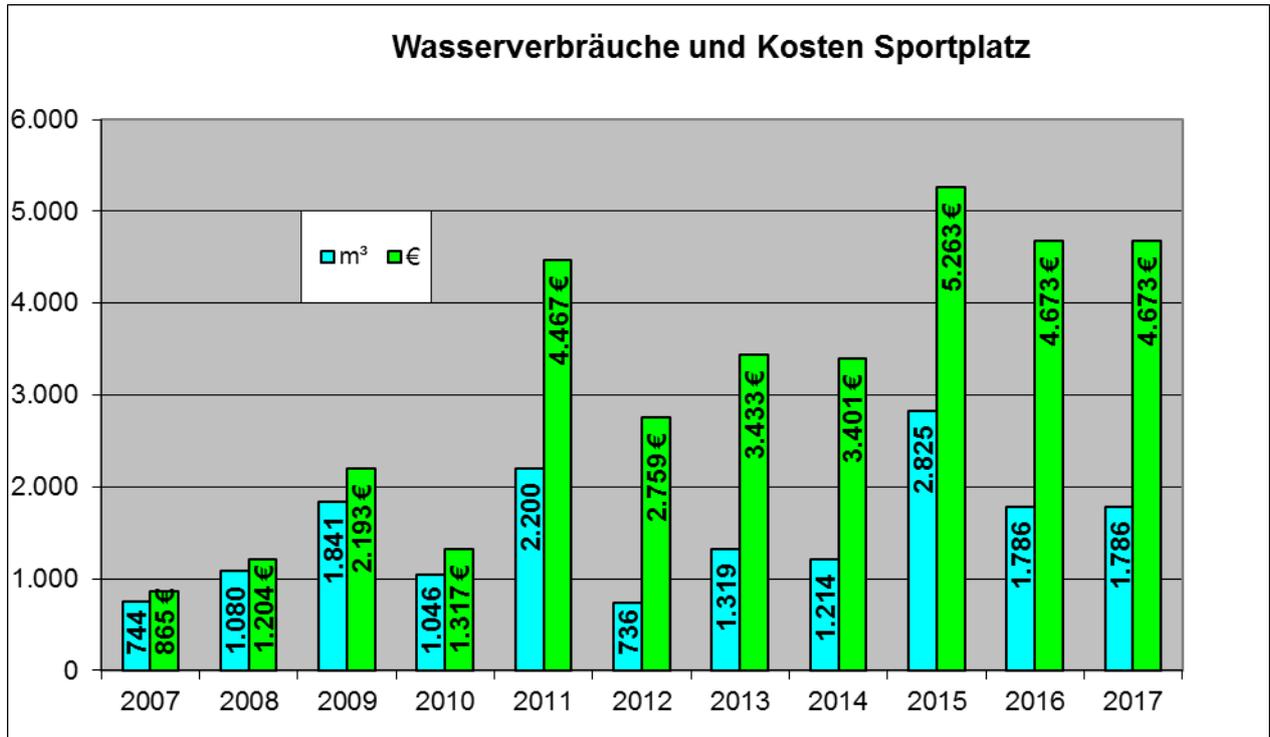


Die Wasserverbräuche der Stadt Schopfheim bewegen sich seit Jahren in einem Bereich von 32.000m³ bis 34.000m³ . Die Statistik ist aktuell, die Verbräuche der Brunnen sind enthalten.

**3.3.2. Brunnen**

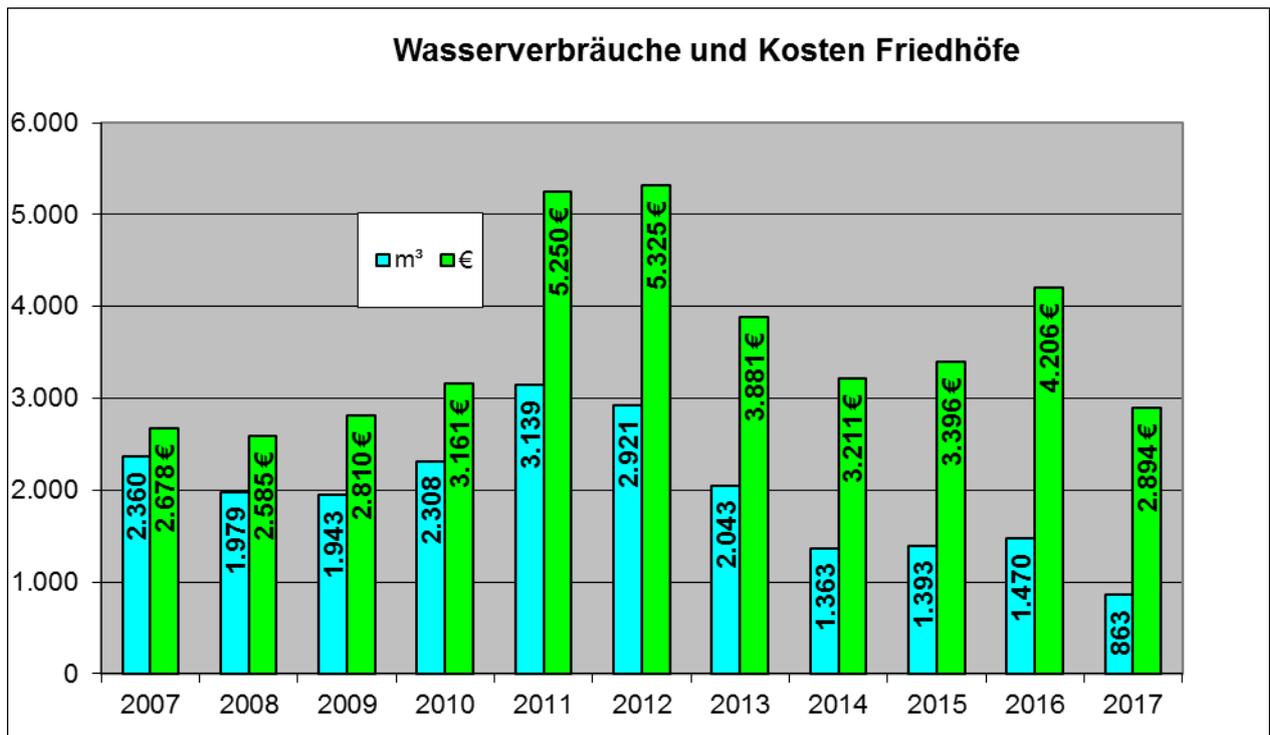


3.3.3. Sportplatz

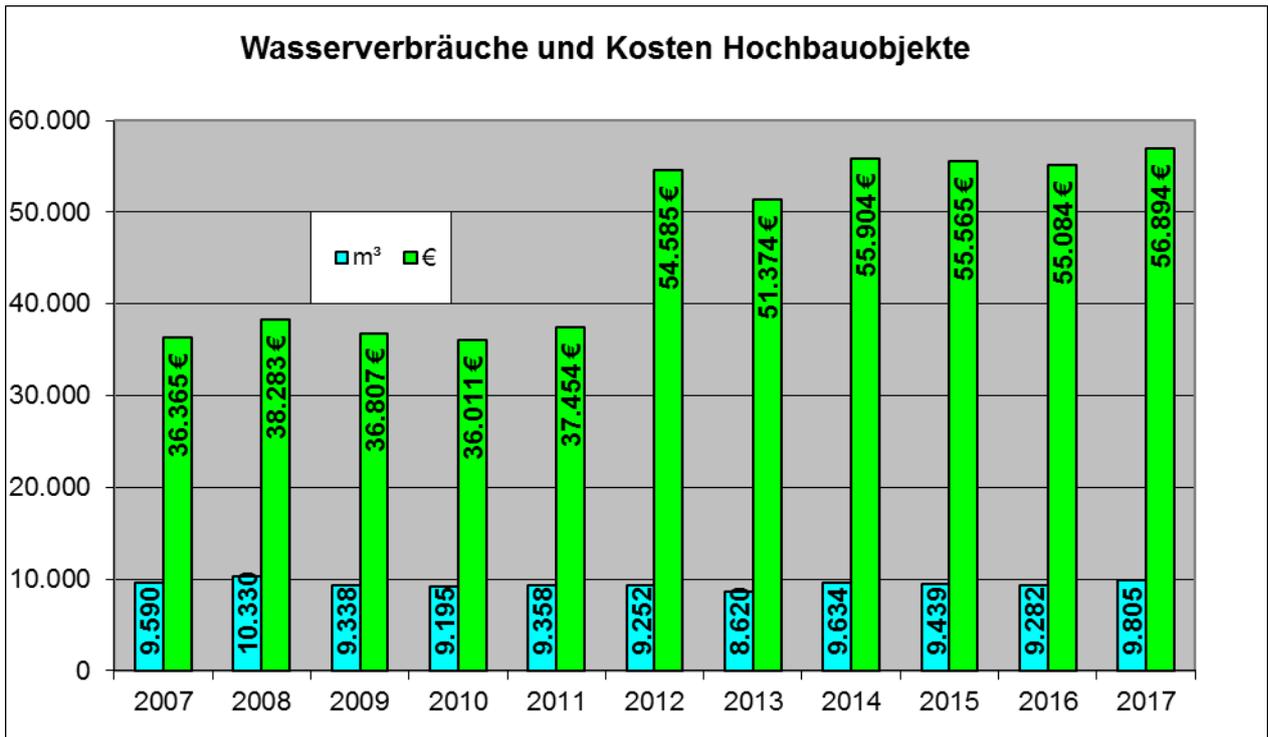


Der Verbrauch beim Sportplatz Schopfheim ist exakt gleich geblieben. Bei den Friedhöfen hat sich die Lecksuche bezahlt gemacht.

3.3.4. Friedhöfe

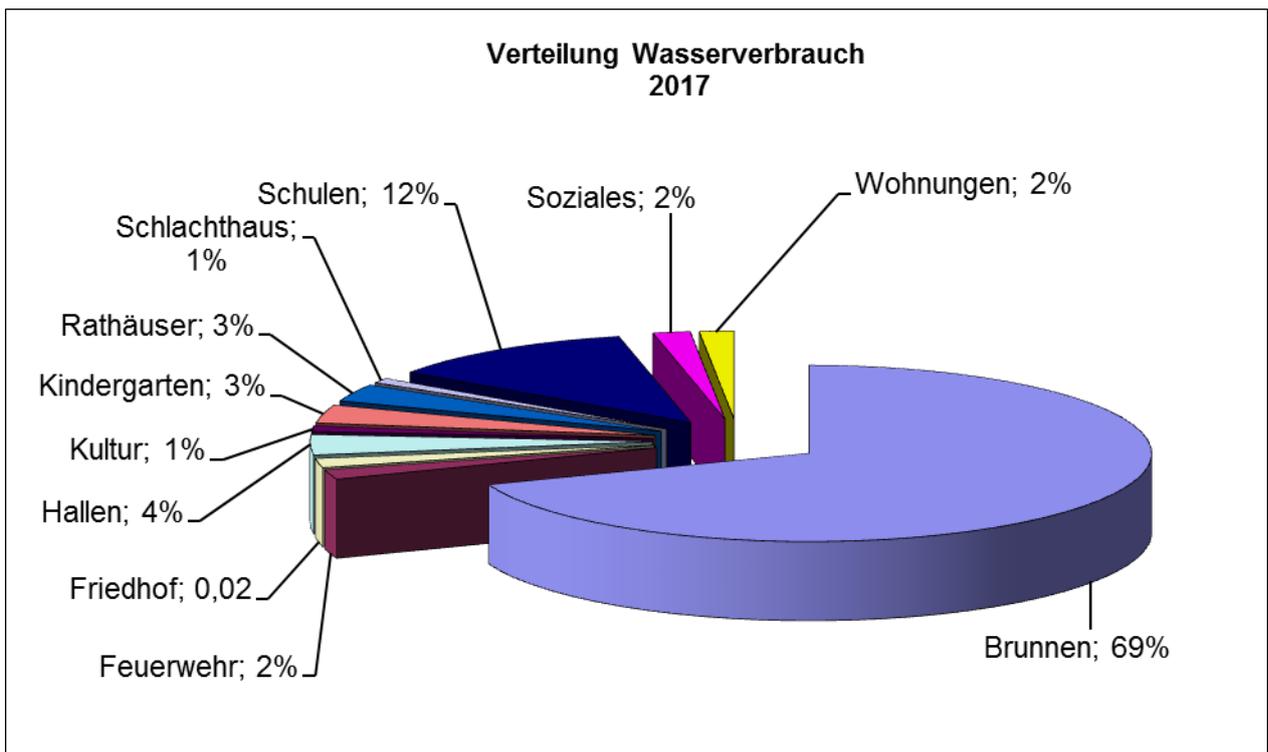


3.3.5. Objekte

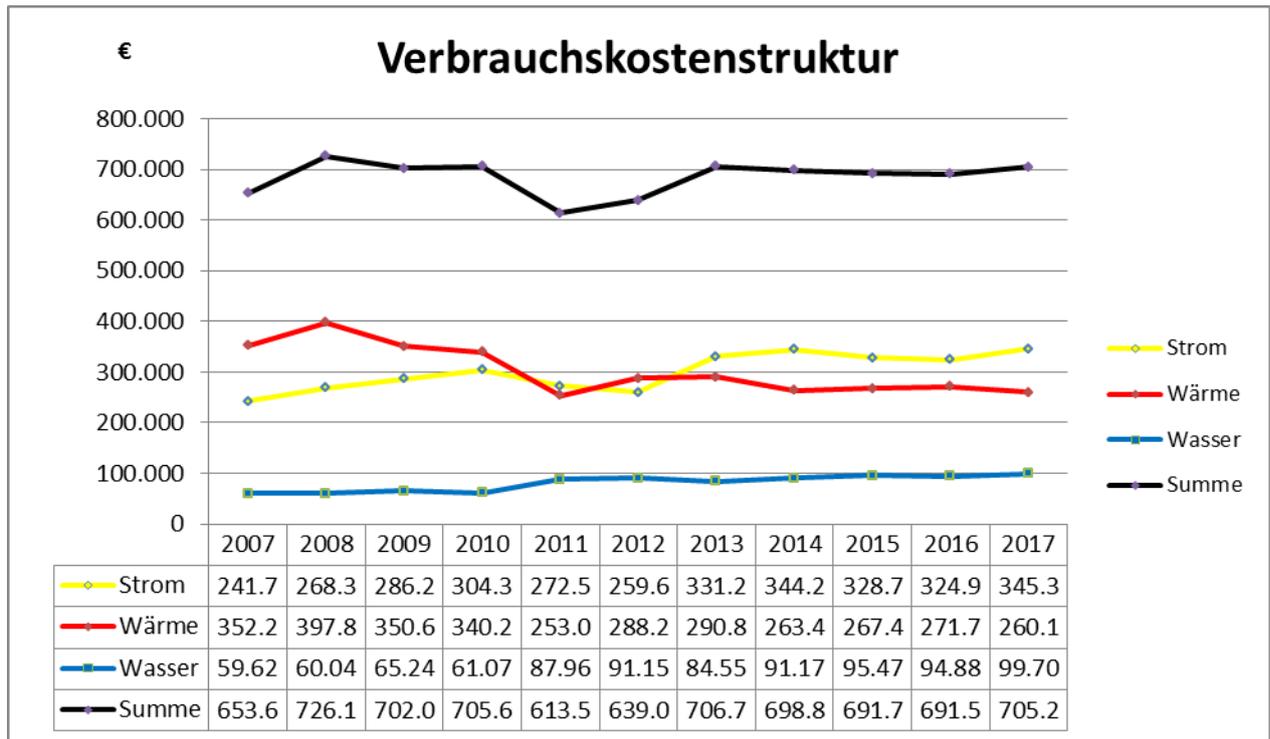


Ein Verbrauch zwischen 9.000 und 10.000 m³ kann für die städtischen Objekte als feste Größe angenommen werden. Wie die Grafik unten zeigt, handelt es sich dabei um ein knappes Drittel der Schopfheimer Wasserverbräuche.

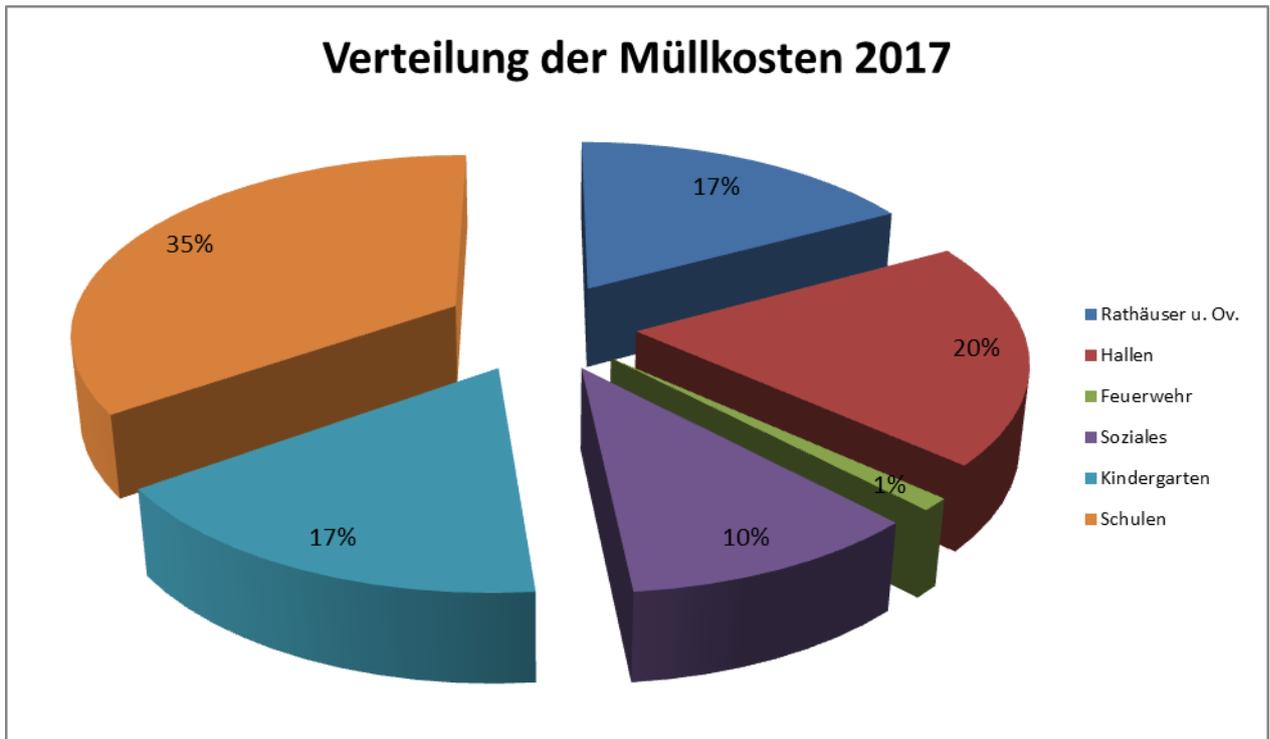
3.3.6. Verteilung der Wasserverbräuche



3.4. Verbrauchskostenstruktur



Der Kostenanteil Strom ist seit 2012 zum größten Ausgabeposten bei den Energieverbräuchen geworden. Er beträgt 2017 47% der Gesamtausgaben. 2007 waren es noch 36%. Bei den Wärmekosten hat sich das Verhältnis umgekehrt. Von anfänglich 53% ist der Anteil inzwischen auf 39% gesunken. Der Anteil der Wasserkosten beträgt in den letzten Jahren ca. 14%.

**3.5. Müllkosten**

2017 betragen die Müllgebühren 11.355€. Die Kosten verteilen sich auf die unterschiedlichen Gebäudetypen wie in der obigen Grafik dargestellt.

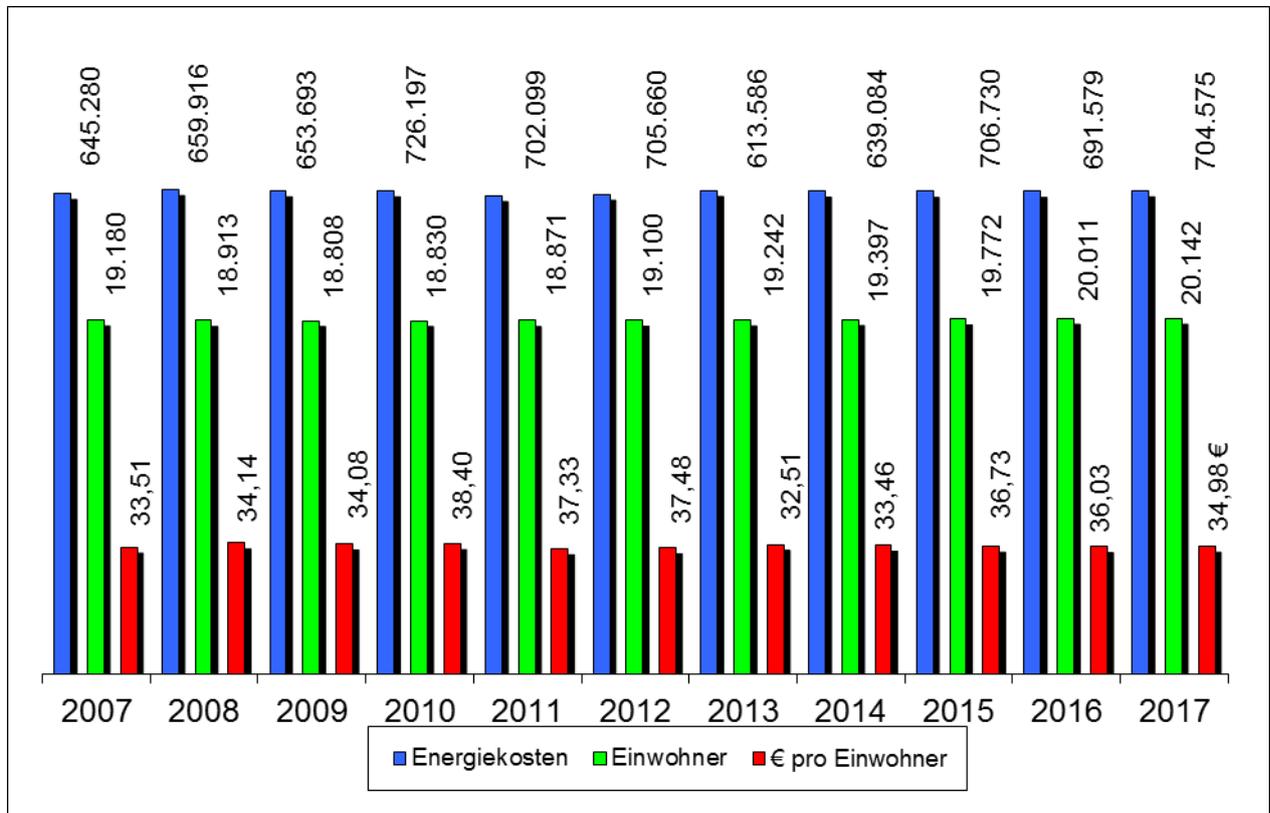
### 3.6. Alter Heizungen

				<b>Kessel</b>	<b>Brenner</b>
1	Rathaus Hauptstr. 23	Hauptstr.	23	1985	1985
2	Rathaus/Stadtkasse	Hauptstr.	29	1985	2007
3	Dr. Max Metzger-Schule Neubau	Karlstr.	7	1986	1986
4	Dr. Max-Metzger-Schule Altbau	Adolf-Müller-Str.	12	1986	1986
5	Rathaus Langenau	Landstr.	27	1987	1987
6	Hülschematthalle	Webergasse	2	1988	1988
7	Wohnhaus Hauptstr. 33	Hauptstraße	33	1991	1991
8	Kindergarten Langenau	Im Loh	8	1991	1991
9	Kindergarten Bremt	Emil-Faller-Str.	29	1993	1993
10	Grundschule Wiechs	Silberrankstr.	20	1994	1994
11	Rathaus Wiechs	Rathausstr.	4	1996	1996
12	Kindergarten Wallstraße	Wallstraße	16	1997	1997
13	Festhalle Raitbach	Raitbach	33	1998	1998
14	Kulturfabrik	Joh.-Karl-Grether-Str.	2	2000	2000
15	Cafe Irrlicht	Bahnhofstraße	3	2001	2001
16	Hebelschule/Aufenthaltsraum	Wallstr.	16	2001	2001
17	Versammlungsraum Enkenstein	Maibergstrasse	14	2002	2002
18	Jugendzentrum	Hebelstraße	13	2002	2002
19	Feuerwehr Enkenstein	Maibergstraße	12	2003	2003
20	Grundschule Langenau	Fritz-Reimold-Str.	7	2003	2003
21	THG	Schlierbachstr.	19	2003	2003
22	Dammweg 4	Dammweg	4	2006	2006
23	Wohnhaus, Wehratal 14	Wehratalstraße	14	2007	2007
24	Schule Gersbach	Bergkopfstr.	7	2007	2007
25	Kürnberg 71/Milchsammelstelle	Kürnberg	71	2008	2008
26	Grundschule Fahrnau	Schulstr.	1	2008	2008
27	Feuerwehr Gersbach	Grubenweg	2b	2009	2009
28	Aussegnungshalle Fahrnau	Bläsiweg	7	2009	2009
29	Hebelschule	Torstr.	4	2009	2007
30	Festhalle Fahrnau	Turnstr.	15	2009	2009
31	Kindergarten Wiechs	Silberrankstr.	20	2010	2010
32	Rathaus Gersbach	Wehratalstraße	10	2011	2011
33	Ebert Schule	Roggenbachstr.	11	2011	2011
34	Sporthalle	Roggenbachstr.	11	2011	2011
35	Rathaus Eichen	Webergasse	17	2013	2013
36	Schlachthaus Gersbach	Grubenweg	2	2013	2013
37	Kindergarten Hintermatt	Hintermattweg	1	2013	2013
38	Wohnhaus Hausmeister THG	Schlierbachstr.	19	2014	2014
39	Friedhof/Leichenhalle	Gündenhausen	60	2015	2015
40	Rathaus Kürnberg	Kürnberg	79	2016	2016
41	Feuerwehr Schopfheim	Hans-Vetter-Str.	1	2017	2017
42	ehem Rathaus Fahrnau	Hauptstr.	255	2017	2017

Die ältesten Heizungen in den ersten vier Objekten könnten mit der Umsetzung des Nahwärmekonzept mit relativ geringem Aufwand ersetzt werden. Gleichzeitig wären die Erfüllungsoptionen nach dem aktuellen Erneuerbaren Wärme Gesetz erfüllt.

## 4. Zusammenfassung

### 4.1. Energiekosten pro Einwohner



Trotz Einsparungen im Bereich Wärme verbleiben die Gesamtenergiekosten für Strom, Wärme und Wasser auf einem hohen Niveau.

#### 4.2. Rückblick – Fortschreibung

- Es fanden 2017 Energieteamsitzungen und öffentliche Veranstaltungen statt, um den Prozess der Zertifizierung für den European Energy Award voranzubringen. Verwaltung intern werden die Punkte aus dem Energiepolitischen Arbeitsprogramm abgearbeitet.
- Das Projekt Schulcampus auf dem Areal der Friedrich Ebert Schule ist am Entstehen. Regelmäßig fanden 2017 jour fix statt, um den Entwurf und anschließend die Fachplanung auszuarbeiten. Energetische Maßnahmen im Bestand finden während dieser Planungsphase natürlich nicht statt.
- Die vor Jahren angefangene **Gebäudesanierung im THG** wurde auch 2016 fortgesetzt. Elektrik, Gebäudehülle und Flachdach werden auf den neuesten Stand gebracht.
- In der Grundschule Fahrnau wurden 2017 im Neubau und in der Sporthalle die Beleuchtung saniert. Die alte Beleuchtung wurde durch neue, moderne LED Beleuchtung ersetzt.
- Auf Grund der Notwendigkeit, in der Dr. Max- Metzger Schule und in den beiden Rathausgebäuden die Heizungen zu ersetzen wurde ein Quartierskonzept für die Nahwärmeversorgung erstellt. Die Stadtwerke überprüfen das Leitungsnetz und führen weitere Planungen für die Realisierung durch.
- Im Feuerwehrgerätehaus Schopfheim wurde 2017 die alte Heizung durch eine Brennwertheizung ersetzt. Als Erfüllungsoption für das Erneuerbare Wärmegegesetz wurde auf dem Dach eine Fotovoltaikanlage durch die Genossenschaft Bürgerenergie Dreiländereck eG errichtet. Der damit produzierte Strom wird z.T. von der Feuerwehr verbraucht.

#### **4.2. Ausblick**

- Die Zertifizierung für den European Energy Award geht in die Zielgerade. Im Herbst 2018 findet das externe Audit statt, so dass spätestens im Dezember mit dem offiziellen Ergebnis gerechnet werden kann.
- Der Ausbau der Nahwärmeversorgung aus der Stadthalle ist gesetzt. 2018 findet eine Bestandsüberprüfung des Leitungsnetzes statt. Daraufhin findet eine Ausschreibung für die Leitungsarbeiten statt, um die neuen Objekte, in erster Linie, die beiden städtischen Rathäuser in Schopfheim anschließen zu können.
- Die seit mehreren Jahren laufende Sanierung im Theodor-Heuss-Gymnasium wird im Herbst 2018 abgeschlossen werden. Es werden bis dahin 6,6 Millionen Euro für die Verbesserung der Gebäudehülle, der Haustechnik und Elektroinstallation investiert werden. Es müssen noch die Flachdächer südliche Hälfte Altbau und Zwischenbau saniert werden.
- In der Friedrich Ebert Schule werden die zukünftigen Maßnahmen durch das Schulcampus Projekt bestimmt. Daher werden aktuell im Einzelnen keine energetischen Verbesserungen durchgeführt.
- Die neue Halle in Wiechs wird im Jahr 2019 eingeweiht werden. Die neue gemeinsame Heizung für die Gebäude Kindergarten, Schule und Halle wird im Sommer 2018 zentral in die Grundschule eingebaut. Mit einer Pelletsheizung wird dann die Wärme- und Warmwasserversorgung gewährleistet. Selbstverständlich wird im Rahmen dieser Investitionen die Stromversorgung in der Grundschule modernisiert.
- In der Grundschule Fahrnau werden 2018 im Altbau und Neubau, im EG und UG, neue Fenster eingebaut. Im Altbau wird der Dachboden nach den Vorgaben der EnEV gedämmt.
- Für die Modernisierung der Straßenbeleuchtung wurde ein Zehnjahresplan aufgestellt, um den Austausch der Beleuchtung durch LED-Technik quartiersweise in den nächsten Jahren durchzuführen.
- Die Dachböden der Ortsverwaltung Langenau werden entsprechend der EnEV gedämmt und für die weitere Nutzung begehbar gemacht.
- Die bisherige zentrale Warmwasserversorgung in der Hülsematthalle wird sukzessive auf eine dezentrale Versorgung umgerüstet.

## 5. Quellenangaben

Foto Titelseite

Komplettes Datenmaterial für Grafiken

Angaben zu Heizgradtage

Gebäudemanagement

Gebäudemanagement

Deutscher Wetterdienst