
stadt schopfheim >

traditionsbewusst in die zukunft

4. Energiebericht 2009



Dieser Energiebericht wurde erstellt vom
FB I / FG1 Hochbauamt / 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

Inhaltsverzeichnis

1. VORWORT:	4
2. ZUSAMMENFASSEND BEWERTUNG	5
2.1. WICHTIGSTE ERGEBNISSE DES ENERGIE-MANAGEMENTS DER STADT SCHOPFHEIM.	5
3. DIE VERBRÄUCHE IM EINZELNEN.	6
3.1. STROM	6
3.1.1. GESAMT-STROM-VERBRAUCH	6
3.1.2. TOP-TEN DER STÄDTISCHEN STROMVERBRAUCHER:	7
3.1.3. KENNWERTE SCHULEN	7
3.1.4. KENNWERTE KINDERGÄRTEN	9
3.1.5. STRAßENBELEUCHTUNG	10
3.1.6. FOTOVOLTAIK	12
3.2. WÄRME	13
3.2.1. TOP-TEN DER STÄDTISCHEN WÄRMEVERBRAUCHER	13
3.2.2. KENNWERTE SCHULEN	13
3.2.3. KENNWERTE KINDERGÄRTEN	16
3.2.4. HEIZKOSTEN	18
3.2.5. WIE WIRD IN SCHOPFHEIM GEHEIZT	22
3.2.6. PRAXISBEISPIELE	23
3.2.7. CO 2 EMISSIONEN	28
3.3. WASSER – ABWASSER	30
3.4. VERBRAUCHSKOSTENSTRUKTUR IN DEN JAHREN 2005 BIS 2008	31
3.5. ZUSAMMENFASSUNG	32
4. REALISIERUNG DES ENERGIEMANAGEMENTS	33
4.1. RÜCK- UND AUSBLICK	33
5. QUELLENANGABEN	34

1. Vorwort:

Die anstehenden Veränderungen durch die Klimapolitik und auf dem Energiemarkt werden gewaltig sein. Nach der industriellen Revolution und der Informationsrevolution gehen viele Experten davon aus, dass wir auf eine „Energierévolution“ zusteuern. Dies erfordert eine frühzeitige Ausrichtung der betrieblichen Energiepolitik in Richtung einer effizienten, zukunftssicheren Bedarfsstruktur. Der Gesetzgeber sorgt mit seinen Anforderungen, welche sich in der EnEV (Energieeinsparverordnung), im EEG (Erneuerbaren Energiegesetz), im KWKG (Kraft-Wärme-Koppelungsgesetz), im EnergieStg (Energiesteuergesetz), im EnEfG (Energieeffizienzgesetz), in der BImSchV (Bundes-Immissionsschutzverordnung) usw. ausdrücken, für immer höhere Ansprüche. Diese gilt es durch das Energiemanagement umzusetzen. Auch die Märkte beginnen sich langsam dem verändernden Wettbewerb anzupassen. Seit mehreren Jahren werden europaweite Stromausschreibungen durchgeführt. Auf dem Gasmarkt kommt durch das Engagement der Badenova beim Rückkauf der Thüringer Gas AG (kurz Thüga = deutschlandweit größtes kommunales Netzwerk von lokaler und regionaler Bedeutung für die Energieversorgung) ebenfalls Bewegung in ehemals zementierte Strukturen. Regional vor Ort sind die Elektrizitätswerke Schönau (EWS) als Gasversorger etabliert. Immer mehr Kommunen überlegen sich, ihre vor Jahren aufgelösten Stadtwerke zur eigenen Energieversorgung wiederzubeleben. Bei der Sanierung von Gebäudehüllen, Heiz- und Lüftungstechnische Anlagen stehen inzwischen vielfältige, grundsätzlich verschiedene Technologien zur Verfügung, zwischen denen es abzuwägen und zu entscheiden gilt.

2. Zusammenfassende Bewertung

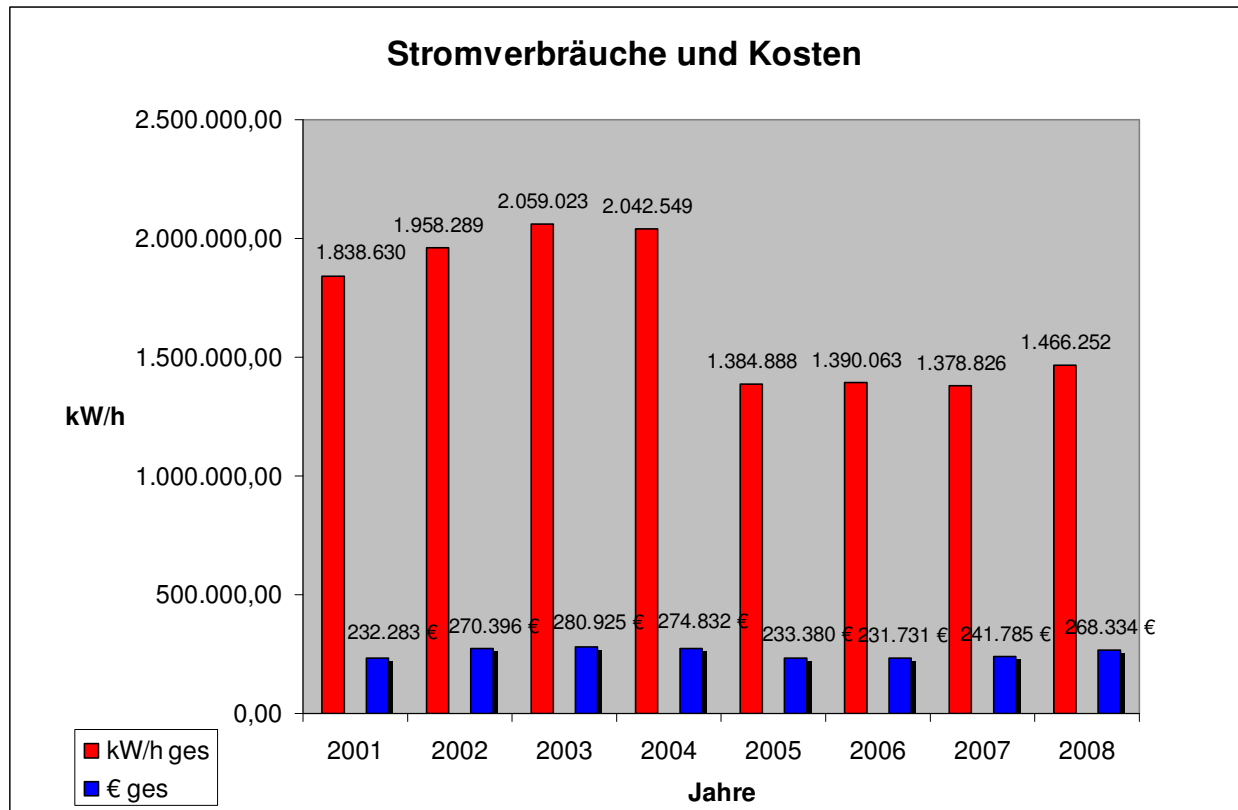
2.1 Wichtigste Ergebnisse des Energie-Managements der Stadt Schopfheim.

In den letzten Jahren ist einiges in Bewegung gekommen und in eine energetisch gute Richtung gelenkt worden. Der 4. Energiebericht zeigt dies durch Auflistung zahlreicher Maßnahmen und entsprechenden Grafiken. Es ist das finanzielle Korsett und die zu erwartenden Maßnahmen im Gebäudebestand als Beitrag zum Klimaschutz, was zukünftige Aufgaben für spätere „Stadtverwalter“ zu einem riesigen Problem werden lassen, wenn nicht noch energischer umgesteuert wird. Als Beispiel sei hier eine von der Landesregierung 2009 angedachte Maßnahme erwähnt, die eine konkrete Verpflichtung zur Erstellung von energetischen Sanierungskonzepten im kommunalen Gebäudebestand forderte. Bis Ende 2011 sollten diese Sanierungskonzepte für mehr als 20 Jahre alte Gebäude zur Verfügung stehen. Verknüpft war dies mit der Zielsetzung, dass landesweit bis 2020 mindestens 35% der CO₂ Emissionen im Vergleich zum Stand von 1990 eingespart werden. Vorerst wurde dieser Vorschlag durch den Städtetag Baden-Württemberg abgelehnt, konkrete Verpflichtungen eingehen zu wollen. Vielleicht wird die Landesregierung in einem weiteren Vorstoß zu einem späteren Zeitpunkt ähnliche Wege einschlagen. Gleichgültig, ob die Zielvorgabe in der oben angeführten Größe oder auch etwas abgeändert zum Tragen kommt, werden diese Sanierungsmaßnahmen des kommunalen Gebäudebestand sehr große Summen in Anspruch nehmen. Daher ist es wichtig, schon jetzt bei jeder Sanierungsmaßnahme auf die technisch fortschrittlichste Lösung zu setzen und neben den fiskalischen Gesichtspunkten den Klimaschutz und somit die Energieeffizienz stärker zu berücksichtigen. Die beiden Sanierungsprojekte Sporthalle Langenau und Grundschule Fahrnau zeigen in diesem Bericht deutlich, wie sich umfassende Sanierungskonzepte auswirken. Kleine und größere Verbesserungen wurden auch an mehreren städtischen Objekten vorgenommen. Das umfangreichste Vorhaben war dabei die Fassadensanierung am Theodor-Heuss-Gymnasium. Keines dieser Bauvorhaben hat jedoch auf Grund des finanziellen Rahmens einen adäquaten Sanierungsumfang und eine vergleichbare Komplexität wie die Projekte in Langenau und Fahrnau. Somit sind die energetischen Ergebnisse auch nicht so deutlich ablesbar. Eine gute Chance bietet aktuell das Konjunkturprogramm der Bundesregierung. Mit dessen Hilfe wird momentan die Sporthalle des Theodor-Heuss-Gymnasium grundlegend saniert, in der Hülschenmatthalle wurden die Fenster und in der Festhalle Fahrnau die Heizung ausgetauscht, in Raitbach wurde das Dach und der Eingangsbereich der Festhalle mit neuen, thermisch verbesserten Bauteilen ausgestattet und über den Winter wird auch im Schwimmbad Schopfheim die Heizung saniert.

3. Die Verbräuche im Einzelnen.

3.1. Strom

3.1.1. Gesamt-Strom-Verbrauch

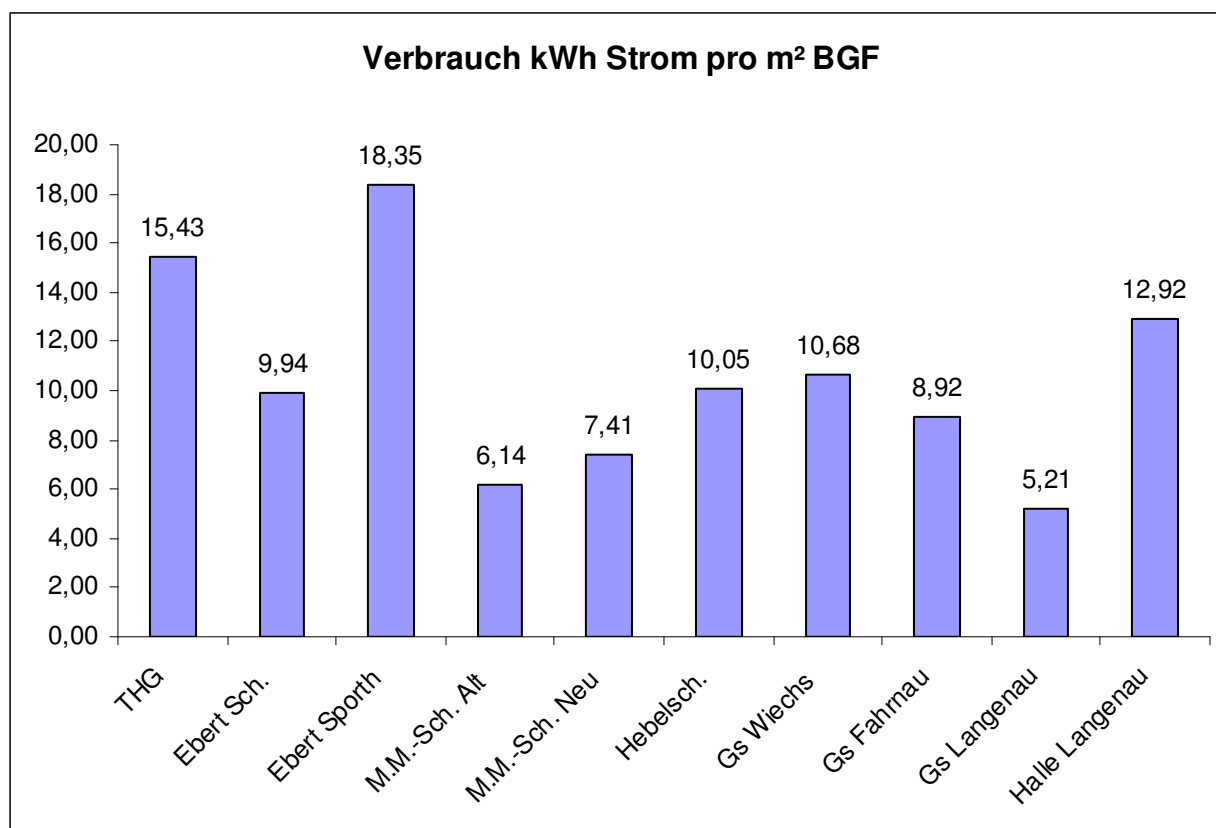


Um 6,3 % ist der Verbrauch 2008 gestiegen. Der Kostenanstieg betrug 11%. 2005 war das Jahr, in dem die städtischen Schwimmbäder von privaten Betreibern übernommen wurden, daher der Verbrauchs- und Kostenknick. Wie in der Top-Ten Auflistung auf der nächsten Seite erkennbar, weisen einzelne Objekte deutliche Verbrauchserhöhungen auf. Beim THG macht sich der Mensabetrieb bemerkbar, in der Stadthalle werden hauptsächlich in den Wintermonaten immer mehr und technisch aufwendigere Veranstaltungen aufgeführt. Das Gebäude der Ortsverwaltung in Gersbach wird durch Vereine und die neu integrierte Postfiliale intensiver genutzt. Aber auch der kalte, lange Winter 2008/09 macht sich durch intensiveres Heizen mit den Elektronachtspeicheröfen bemerkbar. Diese müssen dann manchmal auch tagsüber benutzt werden. Die Feuerwehr erbringt zunehmend technische Serviceleistungen für andere Wehren, was den Stromverbrauch für die benötigten Maschinen ansteigen lässt. Der Stromverbrauch in den Verwaltungsgebäuden der Kommunen nimmt trotz Einsparbemühungen (Austausch der Röhrenmonitore durch Flachbildschirme) weiter zu. Dies stellte auch der Deutsche Städtetag in einer Untersuchung allgemeingültig fest. Die Stromverbräuche lassen sich in drei typische Bereiche einteilen: Beleuchtung, EDV und sonstige Verbraucher wie Pumpen für Heizungen oder Hebeanlagen. Immer häufiger kommt inzwischen als vierter Anteil die Kühlung für die Serverräume oder Besprechungsräume hinzu. Für den Betrieb der zwei Serverräume der EDV-Anlage des Rathaus Schopfheim werden inzwischen drei Klimageräte benötigt, um die Räume auf normale Betriebstemperatur zu halten. Sinnvollerweise wird diese hier anfallende Abwärme für die Trockenheizung der Keller genutzt, um diese ansonsten ungeeigneten Räume als Stadtarchiv nutzen zu können.

3.1.2. Top-Ten der städtischen Stromverbraucher:

	Straßenbeleuchtung	556.935kW/h	+4,1 %
1.	Theodor-Heuss-Gymnasium mit Sporthalle	174.391kW/h	+19.7%
2.	Stadthalle inkl. Bibliothek	119.352 kW/h	+20,2%
3.	Friedrich-Ebert-Schule mit Sporthalle	96.391 kW/h	-3,0%
4.	Rathaus Schopfheim Hauptstr. 23	84.601 kW/h	+4,8%
5.	Rathaus Schopfheim Hauptstr. 29 / 31	52.607 kW/h	+10,5%
6.	Feuerwehr Schopfheim	44.620 kW/h	+11,4%
7.	Dr.-Max-Metzger-Schule alt + neu	33.310 kW/h	+7,8%
8.	Grundschule Fahrnau	28.861 kW/h	0,0%
9.	Rathaus Gersbach	19.022 kW/h	+15,9%
10.	Hebelschule	15.870 kW/h	Neu

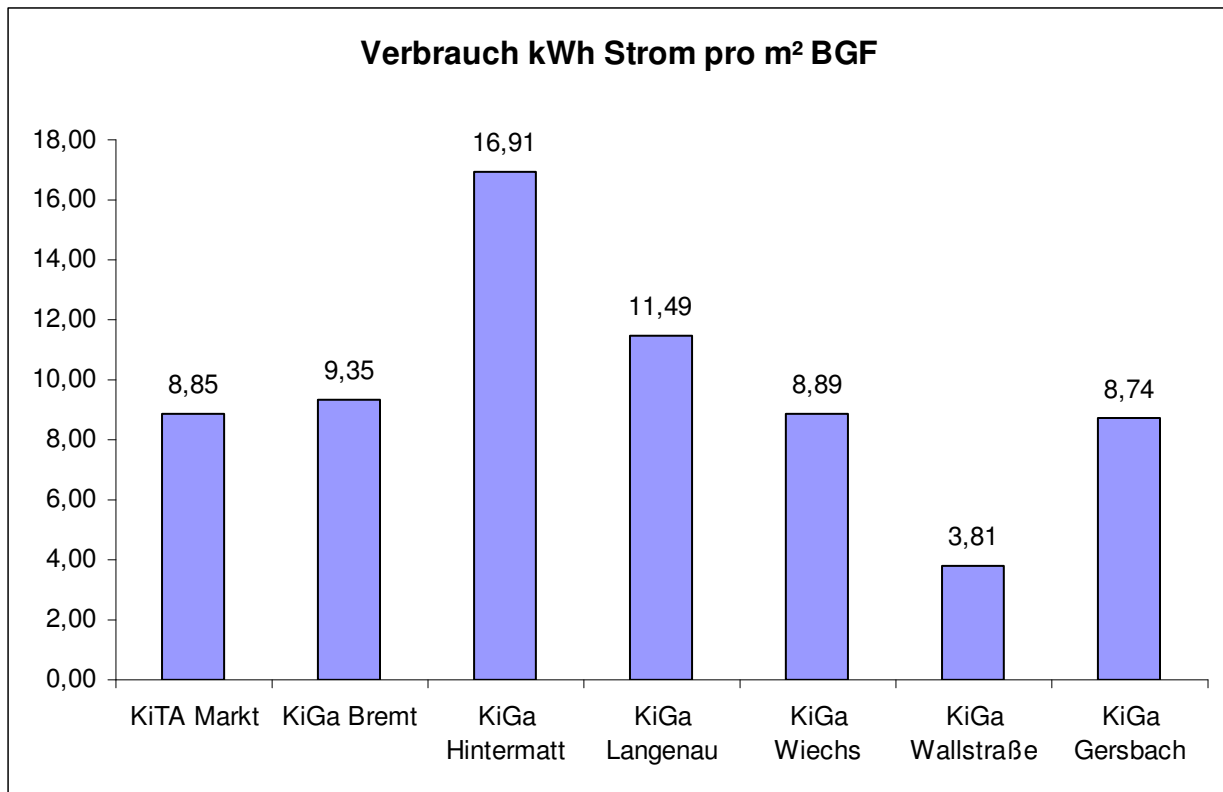
Diese Verbrauchszahlen beziehen sich auf das Jahr 2008 und die Prozentzahlen zeigen die Veränderung zum Vorjahr an.

3.1.3 Kennwerte Schulen

Die Kennwerte beziehen sich auf die Verbräuche von 2001-2008.

Die Fortführung der Kennwerte bestätigt den Ist-Zustand. Im langjährigen Vergleich wirken sich die Verbrauchsschwankungen eines Jahres nur geringfügig auf den Kennwert aus. Der hohe Wert der Hebelschule im Vergleich zu den übrigen Grundschulen ergibt sich aus einem hohen Stromverbrauch für einen Brennofen im Werkunterricht. Auch benötigt der Altbau mit dem innenliegenden, fensterlosen Flur viel Beleuchtungsenergie. In der Stadthalle finden hauptsächlich in den Wintermonaten technisch aufwendige Aufführungen statt, für die dann immer mehr Energie gebraucht wird. Viele Veranstalter ergänzen die vorhandene Ausstattung mit ihrem eigenen techn. Equipment für Licht, Ton und Bild um moderne Events zu veranstalten. Die Feuerwehr erbringt zusätzliche technische Dienstleistungen (Schlauchwaschanlage, Sauerstoffflaschen, Ausbildung) für andere Wehren im Landkreis, was sich in den erhöhten Betriebskosten niederschlägt. Der Kennwert der Grundschule Wiechs ist nicht uneingeschränkt aussagefähig, weil der Verteilungsschlüssel Grundschule/Kindergarten (es gibt nur einen Zähler) vermutlich neu angepasst werden muss. Der niedrige Wert beim Kindergarten deutet darauf hin. Es wird geprüft ob ein Unterzähler den Verbrauch des Kindergartens genau erfassen kann. In beiden städt. Rathäuser werden in den Büros neben den PCs und Beleuchtung zusätzliche Elektrogeräte betrieben (Ventilatoren, Radiatoren, Boiler, Kühlschränke, Kaffeemaschinen), die den Stromverbrauch erhöhen. Das Rathaus in Gersbach wird durch verschiedene Vereine intensiv genutzt. Die Stromkosten werden aber durch eine interne Verrechnung umverteilt, so dass diese nutzerabhängig bezahlt werden. Die Hausmeister der Schulen achten darauf, dass beim Austauschen der Leuchtmittel mit weniger und sparsameren Leuchten ausgekommen werden kann. Den Möglichkeiten sind hier aber technische Grenzen gesetzt. Da für die Beleuchtung ca. 50-60% des elektr. Energieverbrauchs verwandt wird, wurde ein Sanierungskonzept für die Beleuchtung des THG durch ein externes Büro erstellt. Das Konzept sieht vor, die alten Leuchten durch neue Leuchten mit hoher Lichtausbeute, geringer Verlustleistung und besseren optischen Systemen (Reflektor) zu ersetzen und eine Einteilung der Lampen in einzelne Beleuchtungsgruppen, die individuell geschaltet werden können, vorzunehmen. Der Kennwert der Friedrich-Ebert Sporthalle ist der höchste Wert der im Vergleich stehenden Gebäude. Dieses Objekt wäre demnach auch auf seine Sanierungsmöglichkeiten hin zu untersuchen. Grundsätzlich gibt es aber einen bundesweiten Trend zum stetigen Anstieg des Stromverbrauchs. In dem Zeitraum zwischen 1991 und 2007 ist der bundesweite Strombedarf von 539,6 TWh (Terawattstunden 10^{12}) auf 617,5 TWh kontinuierlich angestiegen. Ein anderer Vergleich mit einem dreiköpfigen Privathaushalt besagt, dass der durchschnittliche Bedarf 2006 noch bei 3.900 kWh Jahresverbrauch lag, und inzwischen (März 2009) bei 4.350 kWh liegt. Diese Entwicklung geschieht trotz steigender Strompreise. Vermutlich ist der Wunsch nach Komfort (immer umfangreichere technische Ausstattung) und noch fehlendes Kostenbewusstsein = Verantwortungslosigkeit Ursache für diese Tendenz und kann durch Sanierungsmassnahmen zur Stromersparung nur gebremst aber nicht umgekehrt werden.

3.1.4. Kennwerte Kindergärten

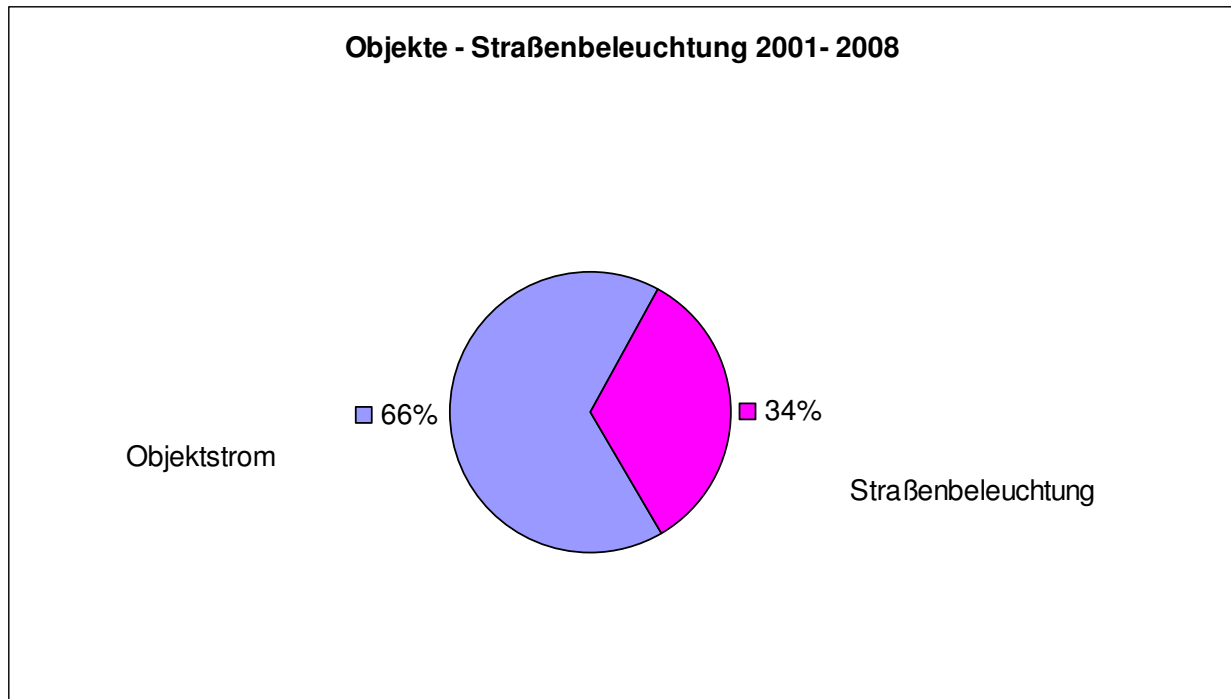


Der Kindergarten Fahrnau (Hintermatt) bleibt das Objekt mit der meisten Aufmerksamkeit. Mehr als das vierfache an Strom wird in diesem Gebäude pro m² im Vergleich mit dem Kindergarten Wallstraße verbraucht. Das Nutzerverhalten muss sich deutlich ändern, aber auch die technische Ausstattung muss verbessert werden. Dies ist mit der verantwortlichen Leiterin besprochen.

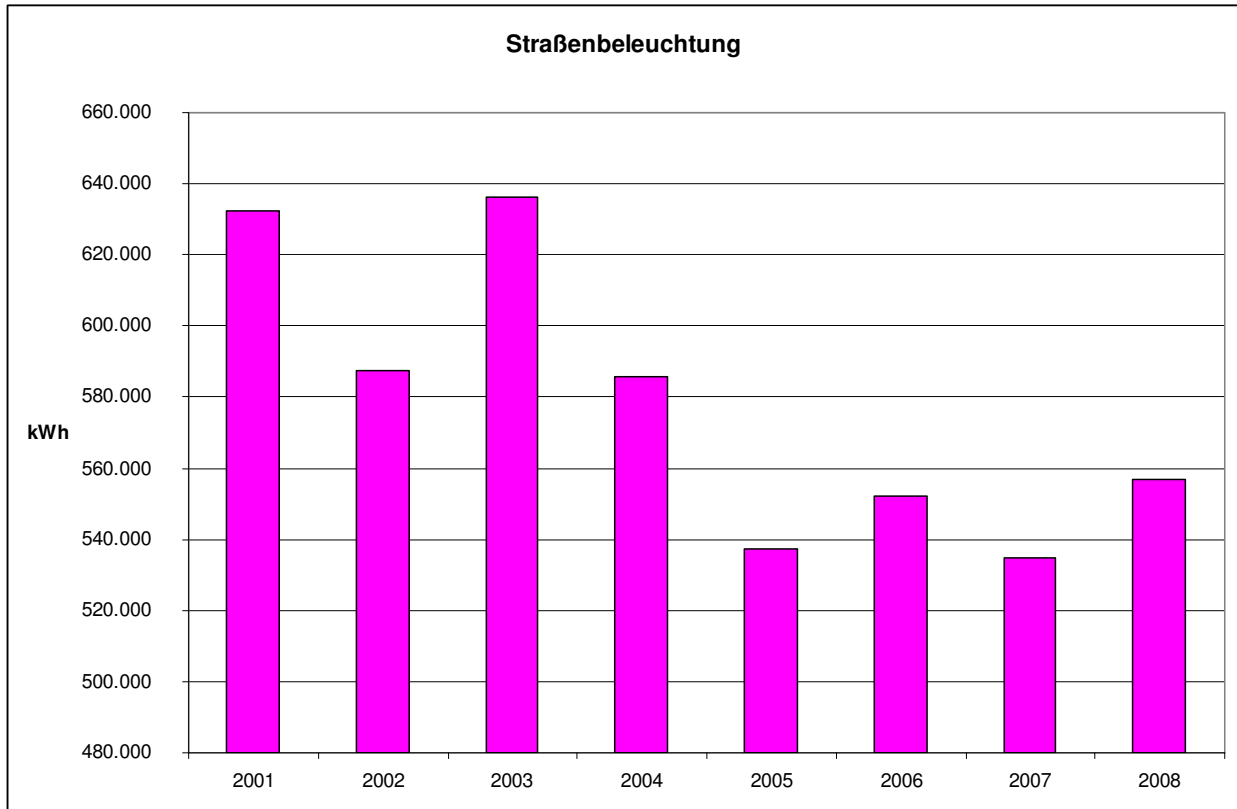
In der VDI 3807 wird für Kindergärten ein Mittelwert von 6 kWh/ m² a genannt. Dieser Wert wird in Fahrnau um fast das Dreifache überschritten. Verbesserungen zur Energieeffizienz wurden in diesem Jahr begonnen. Es wurden neue, schalldämmende Akustikdecken mit modernen Leuchten eingebaut. Die alten Leuchten waren in Deckennischen montiert und somit war die Lichtverteilung eingeschränkt. Weitere Verbesserungen sind mit der Aufstockung des Kindergartens geplant. Es soll durch Veränderungen am Grundriss (evtl. Atrium) mehr natürliches Tageslicht in den zentral gelegenen Aufenthaltsbereich / Flur geleitet werden. Durch die neuen Aufgabengebiete (Kleinkindbetreuung) werden gleichwohl wieder neue Gerätschaften (Waschmaschinen und Trockner) notwendig, um die neuen Anforderungen erfüllen zu können.

Als zukünftiges Steuerungsinstrument zur Kostenreduzierung könnten Kennwerte, wie oben aus der VDI zitiert und in der Grafik dargestellt, für die Budgetbemessung der Bewirtschaftungskosten herangezogen werden.

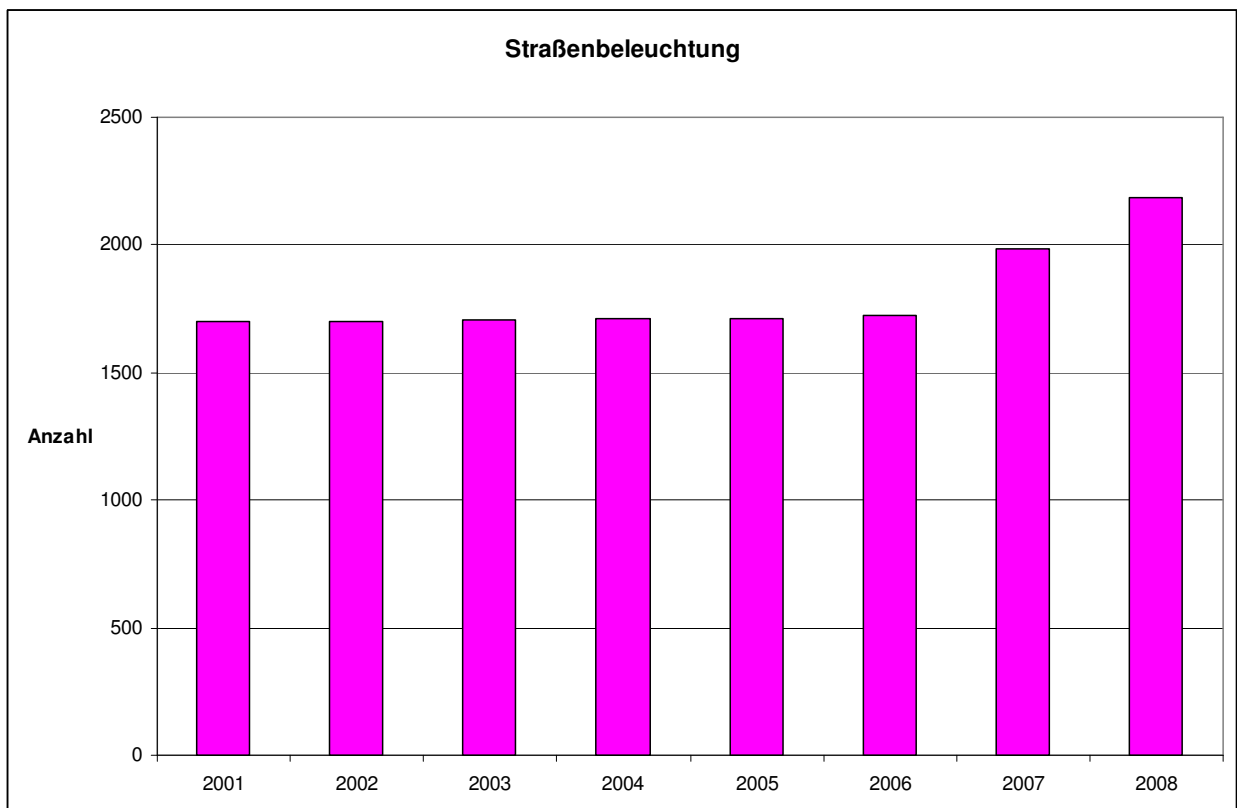
3.1.5. Straßenbeleuchtung



Mit kleinen Schwankungen ist die Straßenbeleuchtung mit rund einem Drittel eine feste Größe beim städtischen Stromverbrauch. Auf Grund des letztjährigen Energieberichts und der Anfragen im Gemeinderat, wurde eine genaue Analyse des Ist-Zustand der Straßenbeleuchtung der Stadt Schopfheim durch den Bauhof durchgeführt. Über das Ergebnis wurde in der BUT-Sitzung am 19.10.2009 informiert. Folgende Eckpunkte der Bestandserhebung und Maßnahmen wurden mitgeteilt: eine komplette Aufrüstung auf einen modernen Zustand (dimm-Light System) ist bei einem Altbestand, wie es ihn in Schopfheim gibt, technisch aufwendig und finanziell nicht vertretbar. Je nach Situation werden energiesparende Natriumdampflampen, so genannte Economizer („Spannungsreduzierer“), und spezielle Schaltungen eingesetzt, um den Energieverbrauch bei größtmöglichem Nutzen zu reduzieren. Somit wurde es geschafft, dass trotz einer Zunahme der Leuchtenzahl um 33% in den letzten Jahren (1997 bis jetzt) 22% weniger Energie gebraucht wurde. Die Stromkosten stiegen jedoch trotz dem Energieminderverbrauch um 15.000 € auf 93.000 € im Jahr 2008. Das bedeutet einen Anstieg um +16% im Vergleichszeitraum. Die oben aufgeführten Anstrengungen werden weitergeführt: wo es technisch möglich und finanziell vertretbar ist, werden Altanlagen energiesparend aufrüstet und Neuanlagen, wie z.B. in der Wohnbebauung Rebacker-Rütteberg in Wiechs oder im Schlattholz jeweils der aktuelle Stand der Technik angewendet wurde bzw. wird. Vor Einsatz der neuesten Beleuchtungstechnik in Form von LED's sollten erst die Erfahrungen von anderen Kommunen abgewartet werden.



Umgekehrt zur Abnahme zum Stromverbrauch nehmen die Verbraucher / Leuchtmittel zu.



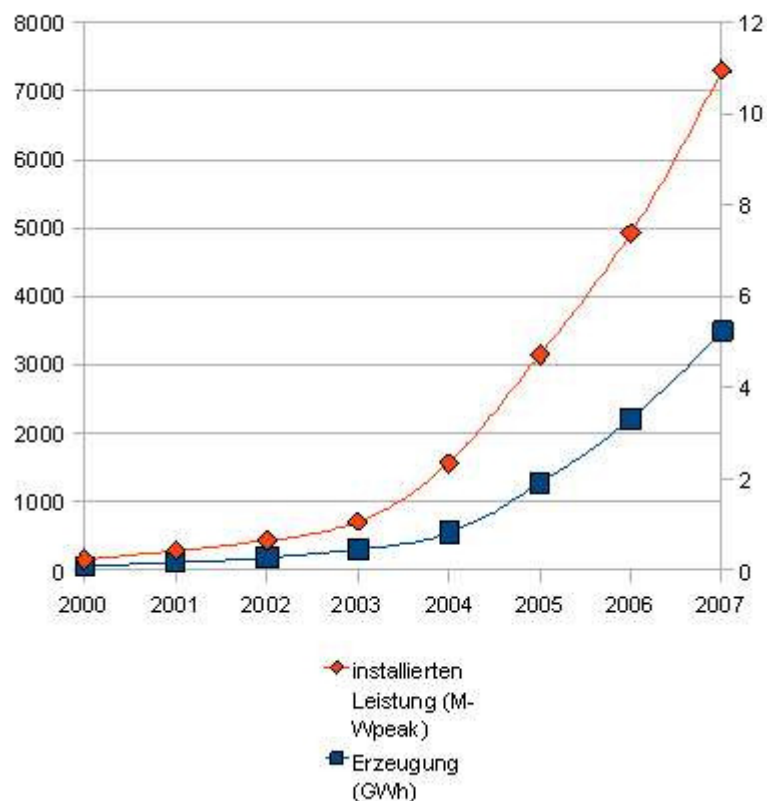
3.1.6 Fotovoltaik

Zu den vier bestehenden Anlagen in Schopfheim ist die Anlage auf dem Dach der Kulturfabrik hinzugekommen. Frühestens 2013, nachdem entsprechende Dächer saniert wurden, kann voraussichtlich im städtischen Bauhof eine weitere Fotovoltaikanlage in Betrieb genommen werden. Somit entspricht der Trend in der Stadt Schopfheim, wenn auch in kleinen Schritten, dem allgemeinen Trend in Deutschland, der im unteren Schaubild dokumentiert wird.

Die Stromproduktion hat im Vergleich zum Jahr 2007 von 91.126 auf 115.072 kWh im Jahr 2008 zugenommen. Dies bedeutet einerseits einen Zuwachs von 26,28%, andererseits ist dies aber erst ein Anteil von 7,85 % der gesamthaft in 2008 verbrauchten Strommenge der Stadt Schopfheim. Landesweit liegt der Anteil der aus erneuerbaren Energieträgern gewonnene Strom bei ca. 13,6%.

Als Beitrag zum Klimaschutz bedeutet die Stromproduktion der vier schon länger betriebenen Photovoltaikanlagen eine CO₂ Reduktion um 62,2 Tonnen. Für die neuinstallierte Anlage auf der Kulturfabrik gibt es noch keine Produktionszahlen.

Entwicklung der Stromerzeugung bei Photovoltaik



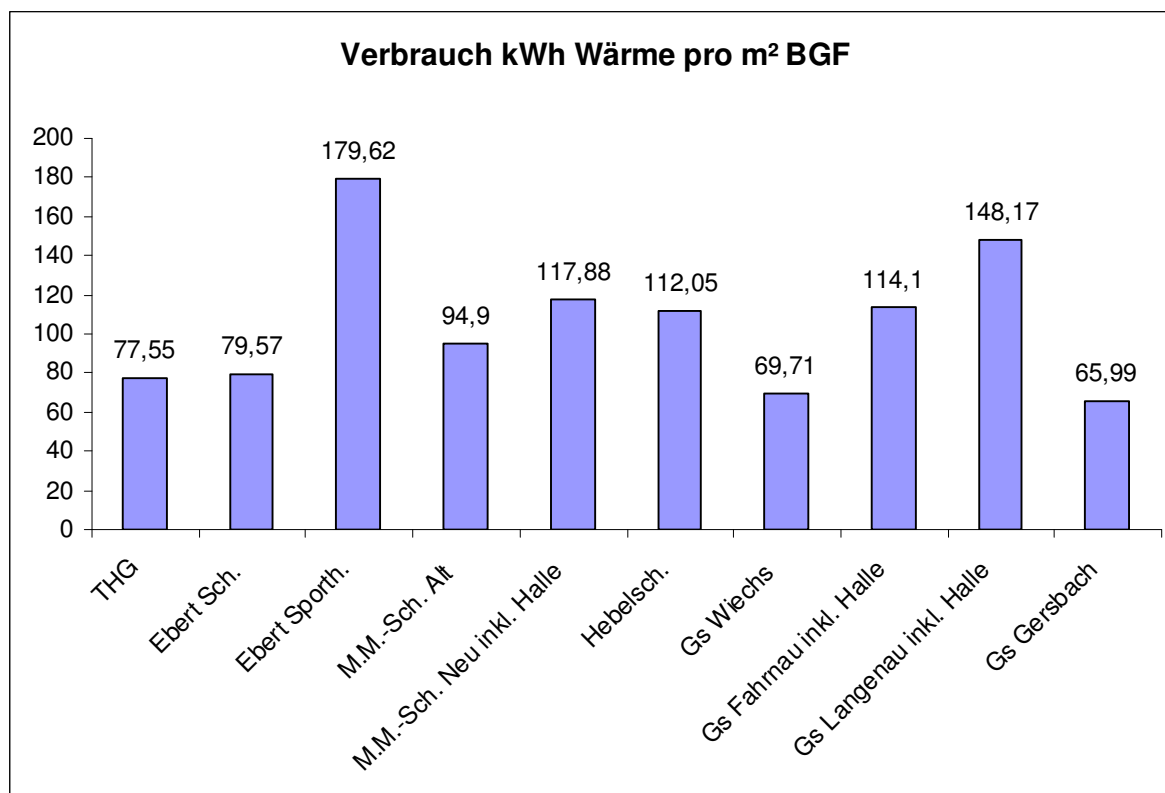
3.2. Wärme

3.2.1. Top-Ten der städtischen Wärmeverbraucher

1.	Theodor-Heuss-Gymnasium	708.565 kW/h	-3,1 %
2.	Friedrich-Ebert-Schule	496.287 kW/h	+13,5%
3.	Grundschule Fahrnau	389.367 kW/h	-1,5%
4.	Dr.-Max-Metzger-Schule Neubau	385.473 kW/h	+26,9%
5.	Sporthalle Ebert-Schule	380.435 kW/h	+2,9%
6.	Stadthalle	257.200 kW/h	+6,8 %
7.	Dr.-Max-Metzger-Schule Altbau	249.667 kW/h	+34,5 %
8.	Feuerwehr Schopfheim	239.437 kW/h	-3,0 %
9.	Hebelschule	215.380 kW/h	neu
10.	Rathaus Hauptstr. 29	179.184 kW/h	-3,2 %
	Grundschule Langenau	166.675 kW/h	-35,2 %

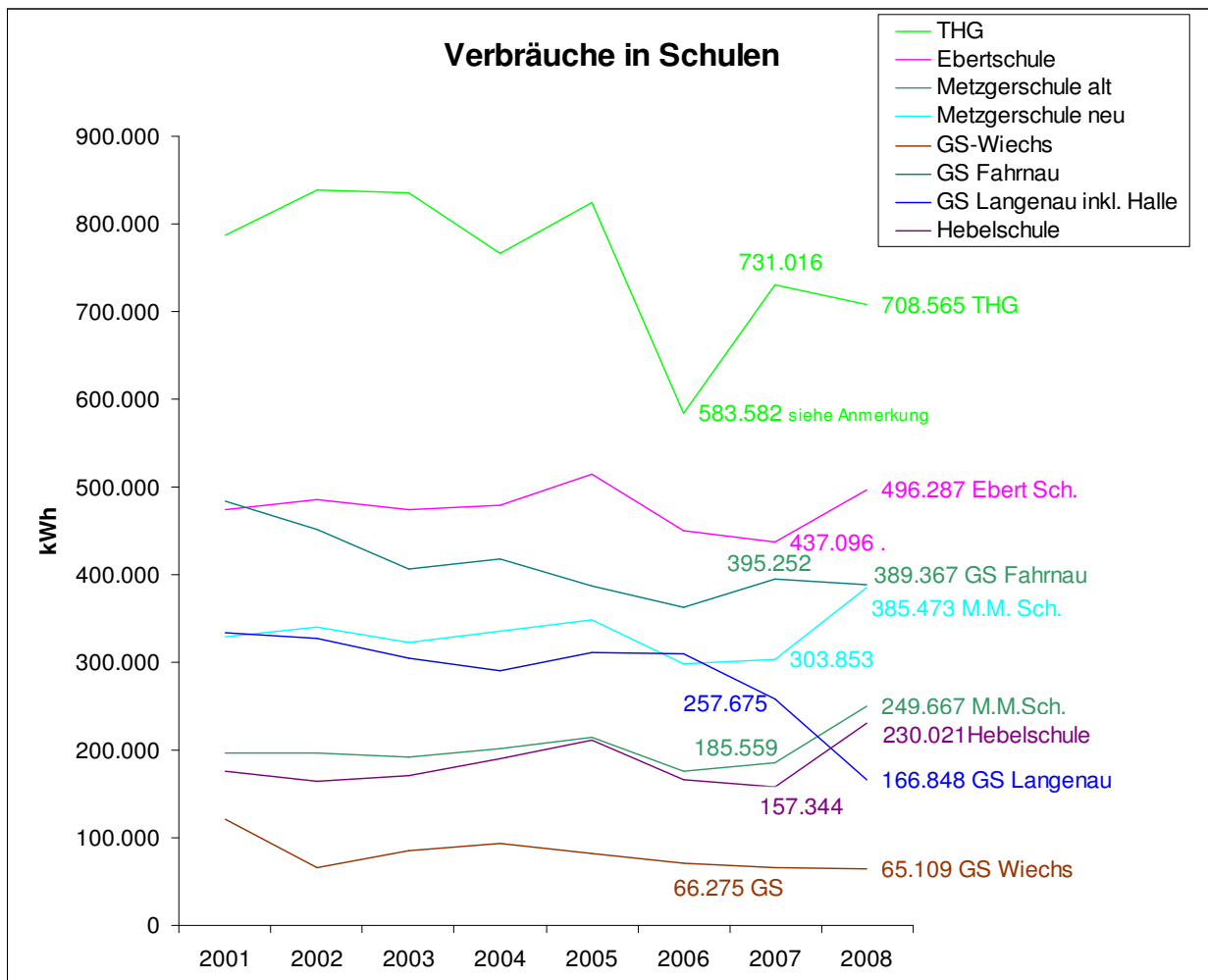
Diese Verbrauchszahlen beziehen sich auf das Jahr 2008 und die Prozentzahlen zeigen die Veränderung zum Vorjahr an. Die Grundschule Langenau ist auf Grund der Baumaßnahmen aus der Wertung gefallen, ist aber hier als erfolgreiches Sanierungsobjekt nochmals aufgeführt.

3.2.2. Kennwerte Schulen



Die Kennwerte beziehen sich auf die Verbräuche von 2001-2008.

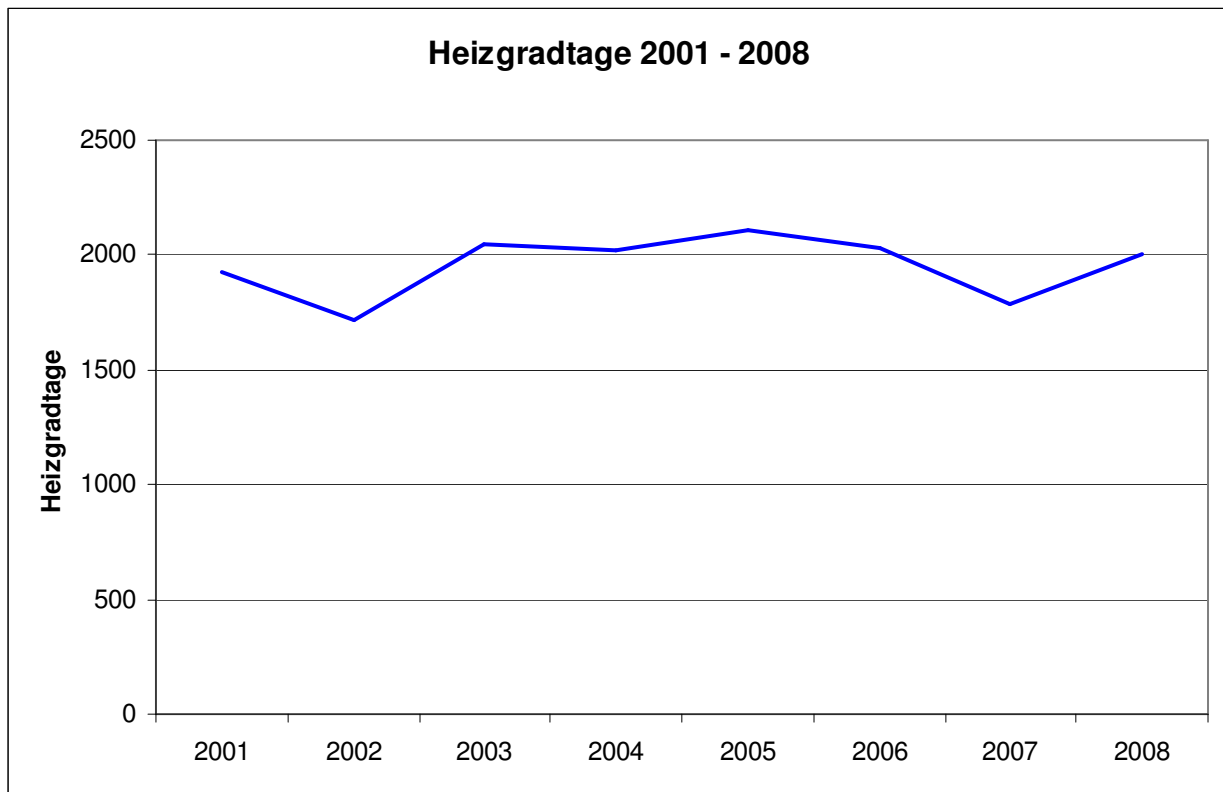
Ergänzt mit den Verbräuchen von 2008 werden in dieser Grafik die aktuellen Kennwerte wiedergegeben. Bei allen Gebäuden, bis auf die Grundschule Langenau haben sich die langjährigen Werte im normalen Bereich bestätigt. Lag bei der Grundschule Langenau der Kennwert 2006 noch bei 229 kWh/m² verringerte er sich 2007 deutlich auf 157 kWh/m² und ist 2008 nun nochmals weiter auf 148 kWh/m² gesunken. Dies bedeutet einen Rückgang innerhalb von zwei Jahren um 35,37%, oder insgesamt 9.496,28 € weniger Heizkosten. Ein Erfolg der Gebäudesanierung, der in einer später aufgeführten Grafik noch deutlicher ablesbar ist. Bezogen auf den Vergleichswert, der in den Gebäudepässen, welche für einzelne Schopfheimer Gebäude dieses Jahr angefertigt und ausgehängt wurden, sind alle aufgeführten Schulen auf gutem Niveau. Laut Dena (Deutsche Energieagentur) liegt der häufigste Wert solcher Schulen bei 125 kWh/m² bis 155 kWh/m². Der Schopfheimer Gemeinderat hat daher mit seinem ambitionierten Ziel, den Wert von 65 kWh/m² zu erreichen, die Meßlatte sehr hoch gelegt. Für die Auswertung kommt erschwerend hinzu, dass der Gasversorger durch Terminverschiebungen beim Ablesen für Abrechnungszeiträume von bis zu 13 Monate oder nur 11 Monate sorgt. Dies verzerrt dann die tatsächlichen Jahresverbräuche und Kosten.



Anm.: Fehlerhafter Wert wg. Abrechnungsfehler

Die Schulen im Einzelnen

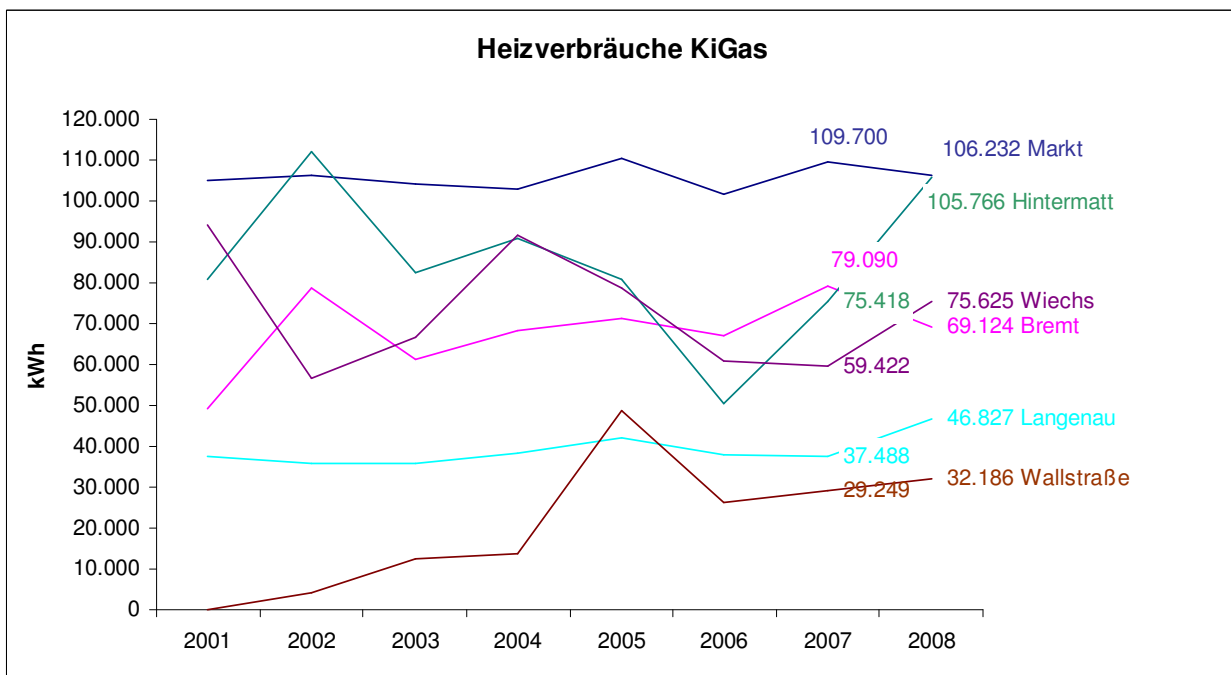
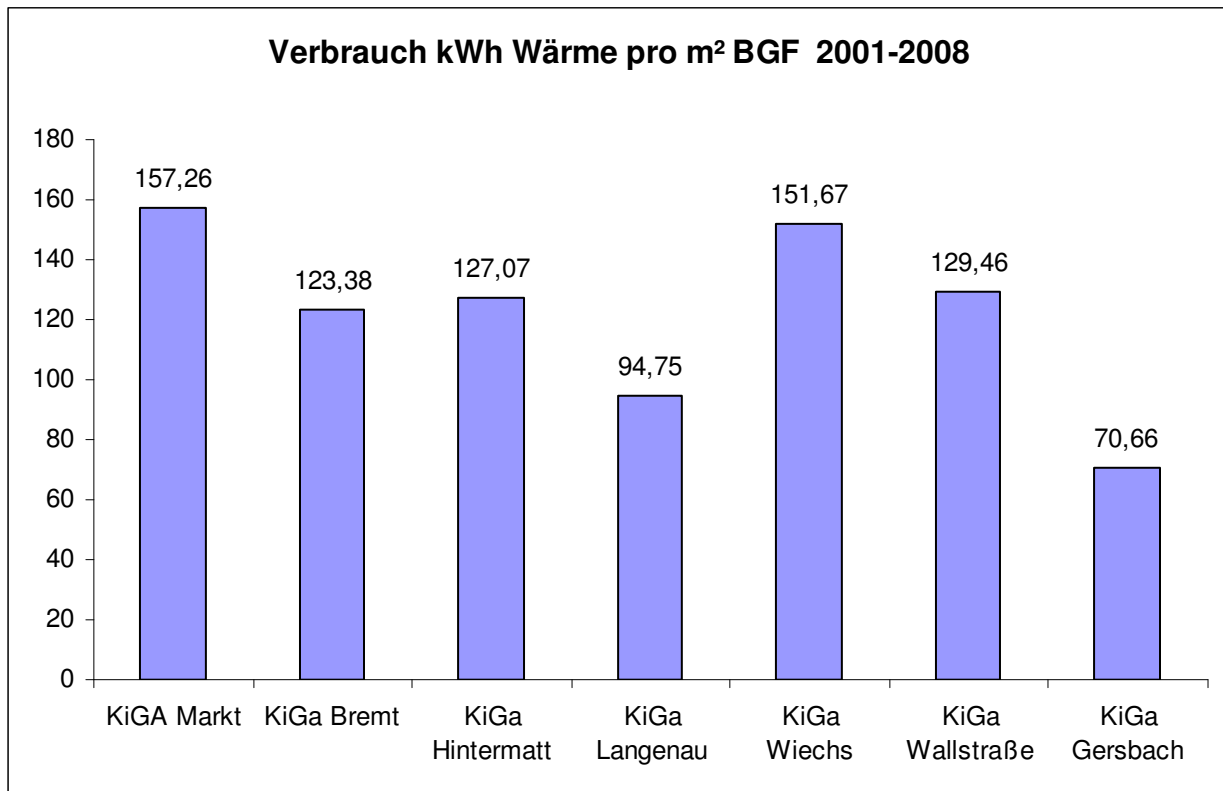
Auf Grund des früh einsetzenden Winters 2008 (ablesbar auch an den unten aufgeführten Heizgradtagen) wurden in den Schulen zum Teil die Heizungen im Schnitt einen Monat früher als sonst üblich angestellt. Andere Hausmeister muteten den Schüler längere und kältere Übergangszeiten zu, oder waren auch sonst sparsamer beim Heizen. Es ist auf Seite 14 deutlich zu sehen wie die Grundschule Langenau den vormals fünften Platz (2001) beim Verbrauch mit dem zweiten Platz (2008) getauscht hat. Auch das Gymnasium hat trotz frühem Winter solide gewirtschaftet und unterschreitet den Dena Vergleichswert für Schulen dieser Größenordnung und Funktion um beinahe 38%. Die Nutzer und Betreuer der Friedrich-Ebert-, Max-Metzger- und Hebelschule liegen mit ihren Verbräuchen zwar adäquat zum kalten Winter, müssen sich aber fragen, warum andere Objekte bei gleichen Bedingungen weniger benötigten.



Quelle: Deutscher Wetterdienst. Messwerte beziehen sich auf Rheinfelden, in Schopfheim gibt es keine Messstation des DWD.

Die Heizgradtage sind die über alle Heiztage eines Jahres gebildete Summe der täglich ermittelten Differenz zwischen der Raumlufttemperatur und der mittleren Tagesaußentemperatur. Werden die absoluten Verbrauchszahlen mit den jährlichen Heizgradtagen in Bezug gesetzt, ergibt sich ein so genannter „bereinigter Verbrauch“, d.h., es wird berücksichtigt ob es ein kaltes oder warmes Jahr war. 2008 war im Vergleich zum Vorjahr ein deutlich kälteres Jahr, was sich in den Verbräuchen niederschlägt. In den Schulen wurden die Heizungen von den Hausmeistern zum Teil ein ganzer Monat früher als sonst in Betrieb genommen.

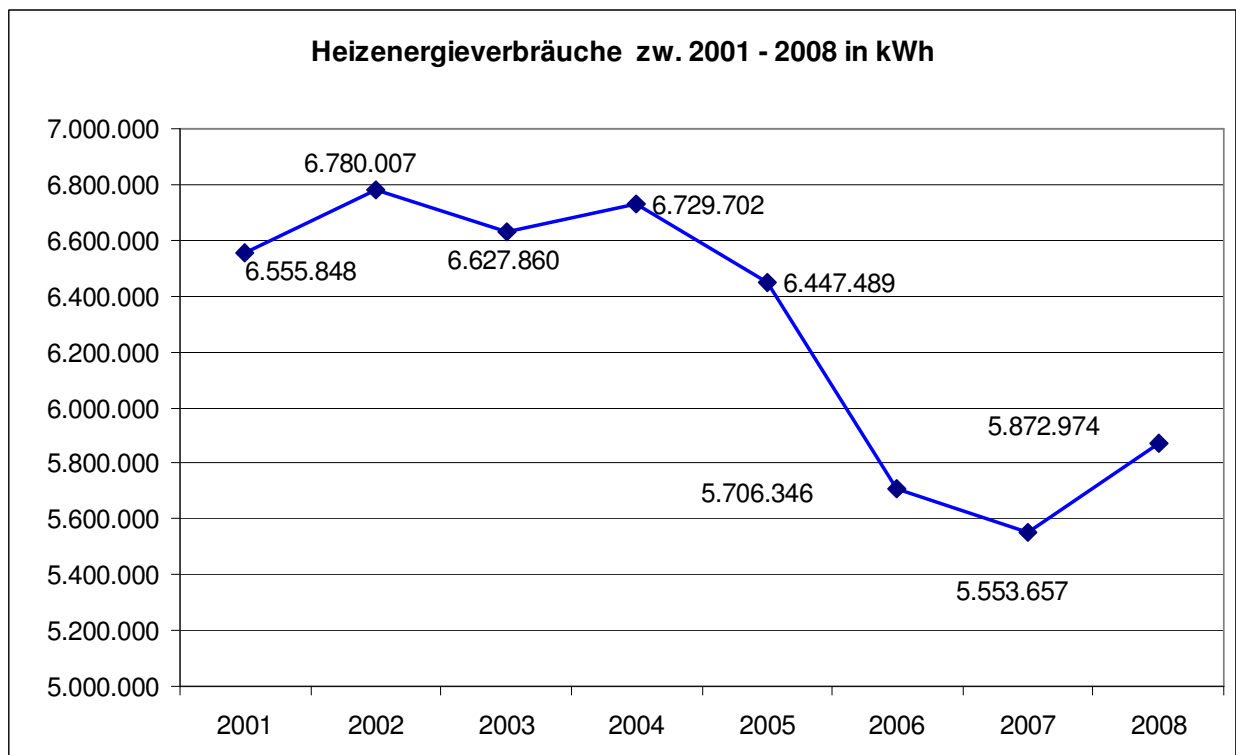
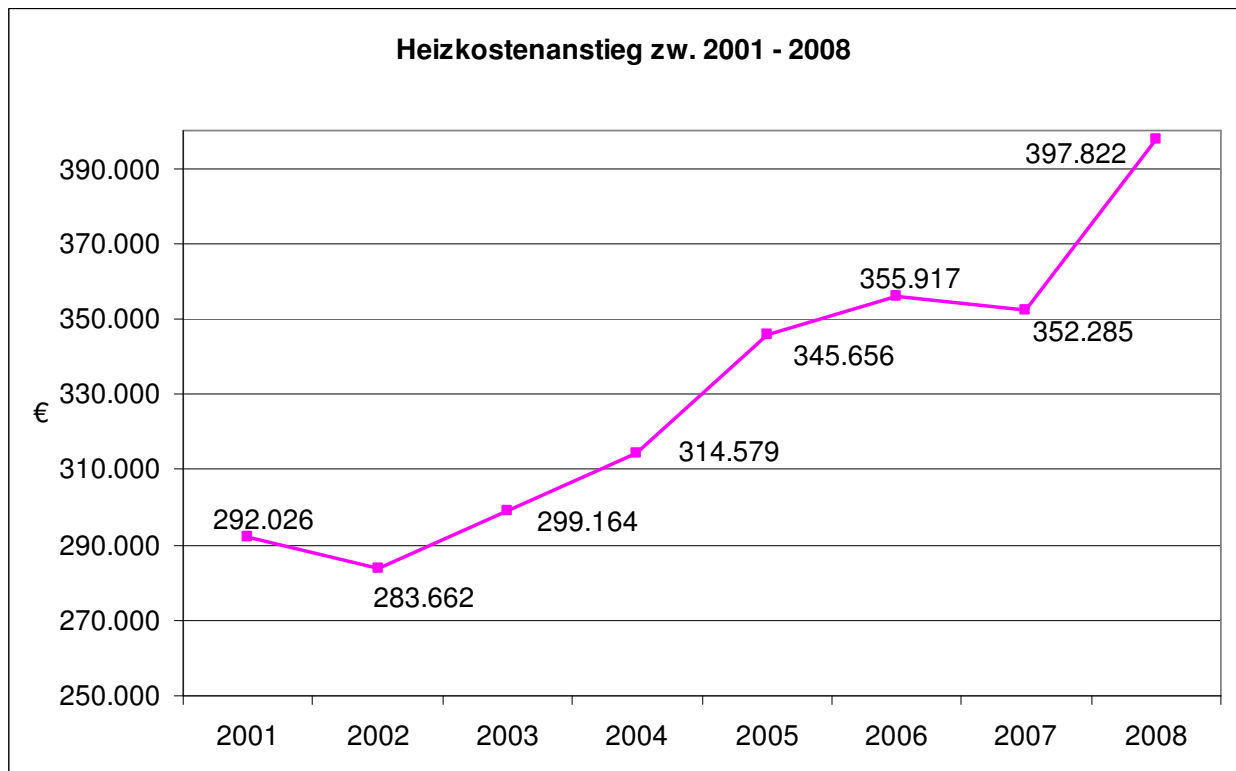
3.2.3. Kennwerte Kindergärten



An dieser Stelle müssen alle Verantwortliche an das beschlossene Ziel des Gemeinderats vom 25. Februar 2008 erinnert werden, der einen Verbrauch von 65 bzw. 75 kWh Heizleistung pro m² beschloss. Die Kindergärten mit Ausnahme Langenau und Gersbach sind meilenweit von diesem Ziel entfernt. Würde man auch beim Heizverbrauch den Standard eines Energieausweises anlegen, würden die Objekte Kiga Marktplatz, Wiechs, und Wallstraße über dem häufigsten Vergleichswert dieser Gebäudekategorie liegen. Die Kindergärten Bremt und Hintermatt liegen zwar geringfügig unter dem Vergleichswert, aber deren Verbrauch pro m² ist ebenfalls kein Kompliment für die städtischen Ziele zum Energiesparen.

Der starke Anstieg des Verbrauchs im Kindergarten Hintermatt im Jahr 2008 liegt daran, dass das Erdöl zeitweise sehr günstig war, und somit die Gelegenheit genutzt wurde, einen überdurchschnittlichen Jahresvorrat anzulegen.

3.2.4. Heizkosten



Leider hat sich der Verbrauchstrend der letzten drei Jahre nicht fortgesetzt. Der Verbrauch und noch viel stärker die Kosten haben eine Aufwärtsrichtung eingeschlagen, die als Warnsignal zu verstehen sind. Der etwas strengere Winter kann nicht als einzige Erklärung dienen. Werden die Steigerungen einzelner Objekte in der Top Ten - Liste mit anderen Objekten verglichen, fallen z. T. deutlich gegensätzliche Verbräuche auf. Wie kommen solche unterschiedliche Entwicklungen zu Stande, wo doch die gleichen klimatischen Bedingungen herrschen und keine Nutzungsänderungen vorliegen? Diese Frage muss von den Nutzern beantwortet werden. Der Kostenanstieg hängt selbstverständlich mit gegenwärtigem und absehbarem Mehrverbrauch zusammen. Neue Einrichtungen wie z.B. die Mensa vom Gymnasium und der Ebert-Schule, oder das neue Feuerwehrheim in Gersbach sind Beispiele dafür. Zweimaligen Preiserhöhungen im Frühjahr und im Herbst 2008 sorgen ebenfalls für den Kostenanstieg. Je nach Tarifart betragen beim Erdgas die Erhöhungen deutlich über 20%. Die mit dem Abschluss des Rahmenvertrags zum 1. Oktober einhergehende Preissenkung konnte den Kostensprung nur geringfügig dämpfen. Auch schließt der Rahmenvertrag laufende Preisveränderungen nicht aus.

Der Ölpreis schwankte im Jahr 2008 zwischen den beiden Extremwerten von extrem teuer im Juli bis zu historisch günstig im Dezember. Glücklicherweise konnten die Einkaufstermine für das benötigte Öl außerhalb der Hochpreisphase gelegt werden. Der Preisverfall im Herbst / Winter konnte zudem nochmals genutzt werden, um die Öltanks günstig vollzufüllen.

Holzpellets sind nach wie vor die günstigsten Energieträger für die Wärmeproduktion. Das allgemeine Preisniveau lag bei ca. 200 € pro Tonne. Somit kostete die kWh Wärme ca. 4ct. Nur beim Jahreswechsel 2008/09, als der Ölpreis auf dem niedrigsten Stand war, gab es kurzfristig kaum einen preislichen Unterschied zum Öl. Inzwischen ist der Preisvorteil von Pellets wieder größer geworden. Erdgas als Energieträger ist im Preisvergleich zu Pellets weit abgeschlagen. Obwohl im Jahr 2009 die Preise beim Erdgas zweimal auf Grund der Ölpreiskopplung gesenkt wurden, wird ein preislicher Abstand zu Pellets bleiben.

Der Energiebedarf in Deutschland ist in den ersten sechs Monaten des laufenden Jahres um 6 Prozent im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen. Die Gründe sind aber vorwiegend konjunkturbedingt und haben für die kommunalen Verbräuche keinen Einfluss.

Ein grundsätzliches Problem bei der Energiebeschaffung, ganz gleich ob es sich um Strom oder um Heizenergie handelt, ist das Wettbewerbsdefizit bei den Anbietern. Bundesweit gesehen herrscht kein wirklicher Wettbewerb auf dem Strom- und Gasmarkt. Die Energieproduzierenden Unternehmen bestreiten dies zwar und führen die rund 1.100 deutsche Stromunternehmen bzw. 450 Stromerzeuger an, doch schlussendlich konzentriert sich der Strommarkt in Deutschland auf tatsächlich vier große Versorger, die keinen großen Einfluss auf die Preisbildung zulassen. Vergleichbar ist diese Situation auf dem Gasmarkt.

Fortführung der Modernisierungsmaßnahmen der letzten Jahre:

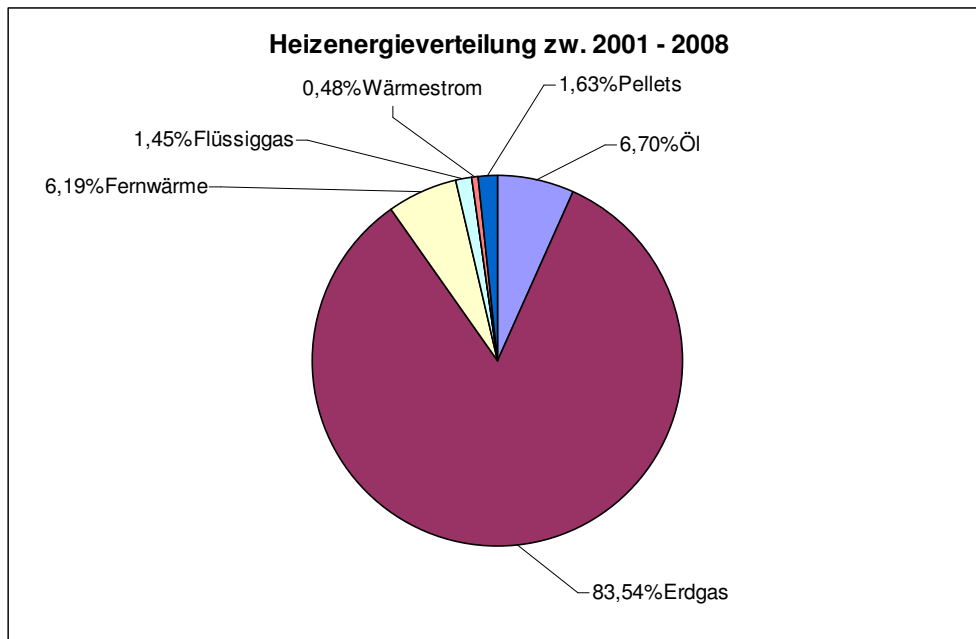
- In den Rathäusern der Stadt Schopfheim wurden in den letzten Jahren die Steuerungen der Heizungen verbessert, ein Brenner neu installiert, 2007 und 2008 - in zwei Etappen - die sanierungsbedürftigsten Fenster ausgetauscht. Im Rahmen der Altstadtsanierung wird dieser Austausch weiter geführt. 2009 wurden neue Eingangstüren im ehem. Bezirksamt montiert. Die Abwärme der Serverräume wird seit 2008/09 für die Gebäudetrocknung und Beheizung benutzt.
- Im Kindergarten Marktplatz wurden Energiesparlampen montiert.
- Im Kindergarten Hintermatt wurde 2009 die dunkle Holzdecke durch eine helle, schallschluckende Akustikdecke ersetzt und gleichzeitig moderne Rasterleuchten mit besserer Lichteffizienz montiert. Der Austausch der undichten Fenster und weitere energetische Sanierungen im Erdgeschoss sollen zusammen mit der Aufstockung 2010 ausgeführt werden.
- In der Ortsverwaltung Langenau wurden im Jahr 2008 alte Fenster und Türen ersetzt.
- In der Grundschule Langenau wurde die Gebäudehülle der Sporthalle im Jahr 2007 grundsätzlich saniert, die Heizleitung zwischen der Schule und der Halle erneuert und 2008 die Heizverteilung modernisiert.
- In der Ortsverwaltung Enkenstein wurden diverse alte Fenster und Türen durch neue, dem Denkmalschutz entsprechende Holzfenster und Türen ersetzt.
- In der Grundschule Wiechs wurden im Jahr 2008 weitere Fassadenteile mit einer Fassadendämmung versehen. In den Jahren zuvor wurden die Fenster ausgetauscht und die obere Geschossdecke isoliert.
- Im Kindergarten Wiechs wurden im Jahr 2008 Fenster ausgetauscht und ein Windfang montiert. Im Jahr 2009 wurden diese Austauscharbeiten weitergeführt.
- In der Grundschule Fahrnau wurden im Jahr 2008 das Dach saniert, die Heizung und die Warmwasserbereitung ausgetauscht und Fassadenteile mit einem Vollwärmeschutz versehen. Etappenweise wurden in den vergangenen Jahren die alten Fenster ersetzt. 2009 wurde in einem Duschaum der Sporthalle neue, sparsamere Duscharmaturen installiert.
- In der Friedrich-Ebert-Schule wurde ein Windfang montiert. Die Sanierung der Sporthalle steht noch aus. Der Austausch der Heizung, evtl. für beide Gebäudeteile im Verbund, ist in der Planung und soll 2010/11 umgesetzt werden.
- Im Theodor-Heuss-Gymnasium wurden 2008/09 energetische Untersuchungen für die Gebäudehülle, Heizung-Lüftung-Sanitär und Elektro/Beleuchtung vorgenommen. Für die Gebäudehülle wurden 9 Sanierungsabschnitte gebildet. Für 2009 wurden 86.000 EUR im Haushalt aufgenommen und für weitere 5 Jahr wurden in der mittelfristigen Finanzplanung jeweils 200.000 EUR angemeldet. Die Fassadensanierung in 2009 konnte in den Sommerferien umgesetzt werden, die weiteren Maßnahmen wurden jedoch in dem 1. Nachtragshaushalt 2009 gestrichen und auch im Haushaltsentwurf 2010 aus finanziellen Gründen nicht mehr aufgenommen. Aus dem Konzept Heizung-Lüftung-Sanitär konnten die Sanierung für die Sporthalle und der Austausch weiterer Thermostatventile abgeleitet werden. Der vorgeschlagene Austausch der Beleuchtung aus der Elektro-Untersuchung war mit rd. 220.000 EUR veranschlagt. Auch diese Sanierungskosten konnten auf Grund unserer Haushaltslage trotz rechenbarer Amortisation nicht berücksichtigt werden. Die thermische Sanierung der Gebäudehülle im Jahr 2009 umfasste die Räume im Erdgeschoss auf der Nordseite zwischen Neubau und Hauptgebäude. Raumhohe Fensterelemente wurden ausgebaut. Als Sockel / Brüstung wurde ein gedämmtes

Zweischalen-Kalksandsteinmauerwerk verwendet. Darauf wurden neue moderne Isolierglasfenster gesetzt. In den Sommerferien 2009 wurde mit der grundlegenden thermische Sanierung und teilweise Erneuerung der Sporthalle begonnen. Die Bauzeit beträgt ein Jahr, der Sport muss in andere Hallen ausweichen. Im Musiksaal wurde die Heizungs- und Lüftungsanlage umgebaut und optimiert. Jetzt können die Musikräume separat mit geringem Aufwand beheizt werden.

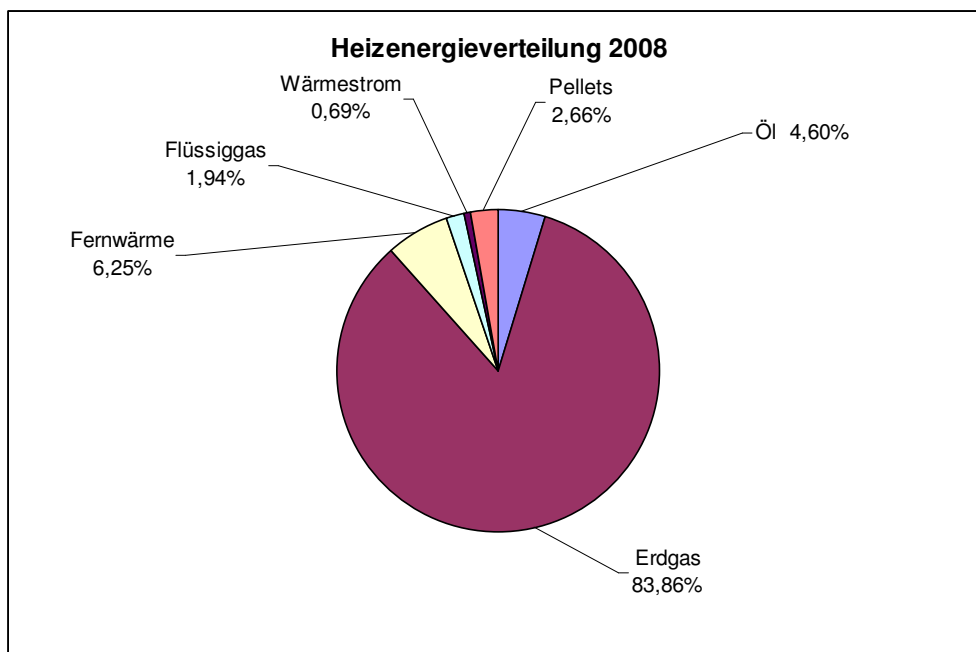
- In der Hebelschule wurde 2009 eine neue Niedertemperatur-Gasheizung eingebaut.
- Im städt. Schwimmbad wird für die Warmwasserbereitung der Duschen ebenfalls eine neue Heizung eingebaut.
- In der Festhalle Fahrnau wurde im Sommer 2009 eine neue Brennwert-Gasheizung eingebaut. Die Leistung konnte dank besserer Technologie von vormals 193 kW auf nun 90 kW reduziert werden. Im Zusammenhang mit dem Konjunkturprogramm wird gegenwärtig die Verbesserung der Deckenisolation, die elektrische Beleuchtung und der Fensterersatz überplant und kalkuliert. Die Ausführung erfolgt Anfang 2010.
- Auf Grund von Untersuchungen des Landratsamtes wurden in einzelnen Schulen die Wasserhausanschlüsse modernisiert.
- In der Dr. Max-Metzger Schule wurde 2009 der sommerliche Wärmeschutz durch den Einbau von Sonnenschutzrollos verbessert.
- In dem Gebäudekomplex für die Grundschule, den Kindergarten und der Bergkopfhalle in Gersbach wurde in den Jahren 2006/07 große Investitionen an der Gebäudehülle (Fensterersatz, Flachdachsanierung) und in die Haustechnik (Einbau einer neuen Pelletheizung) getätigt.
- In der Hülschenmatthalle wurden fortführend zu früheren Jahren auch 2009 weitere Fensterelemente ausgetauscht.
- In der Festhalle Raitbach wurden Eingangstürelemente und das komplette Dach durch thermisch bessere Bauteile ersetzt.
- Im Gebäude der Ortsverwaltung in Gersbach wurde ebenfalls mit dem Austausch der Fenster begonnen.
- In der Kulturfabrik wird im Dezember 2009 die Verteilung der Heizung dahingehend verbessert, dass die unterschiedlichen Gebäudeteile nutzungsgerechter geregelt werden können.
- Die Beleuchtung der Stadthallenbeschriftung wird im Zusammenhang einer Reparatur auf LED - Technik umgestellt.

Rückblickend auf die in den letzten Jahren durchgeführten Maßnahmen wird deutlich, dass bei der Stadt Schopfheim schon seit längerem der Fensterersatz und die Gebäudehüllensanierung als die wichtigsten Energiesparmaßnahmen mit dem größten Einsparpotential praktiziert werden. Erhebungen zum aktuellen Konjunkturprogramm der Bundesregierung ergaben, dass mehr als 66% der neu produzierten Fenster in Altbauten montiert werden. Als grobe Faustformel gilt dabei, dass die Verbesserung des U-Wertes beim Fenster um 0,1 W/m²K im Vergleich zum Altfenster ein Ersparnis pro m² Fläche und Jahr von rund einem Liter Heizöl oder einem m³ Gas ergeben.

3.2.5. Wie wird in Schopfheim geheizt

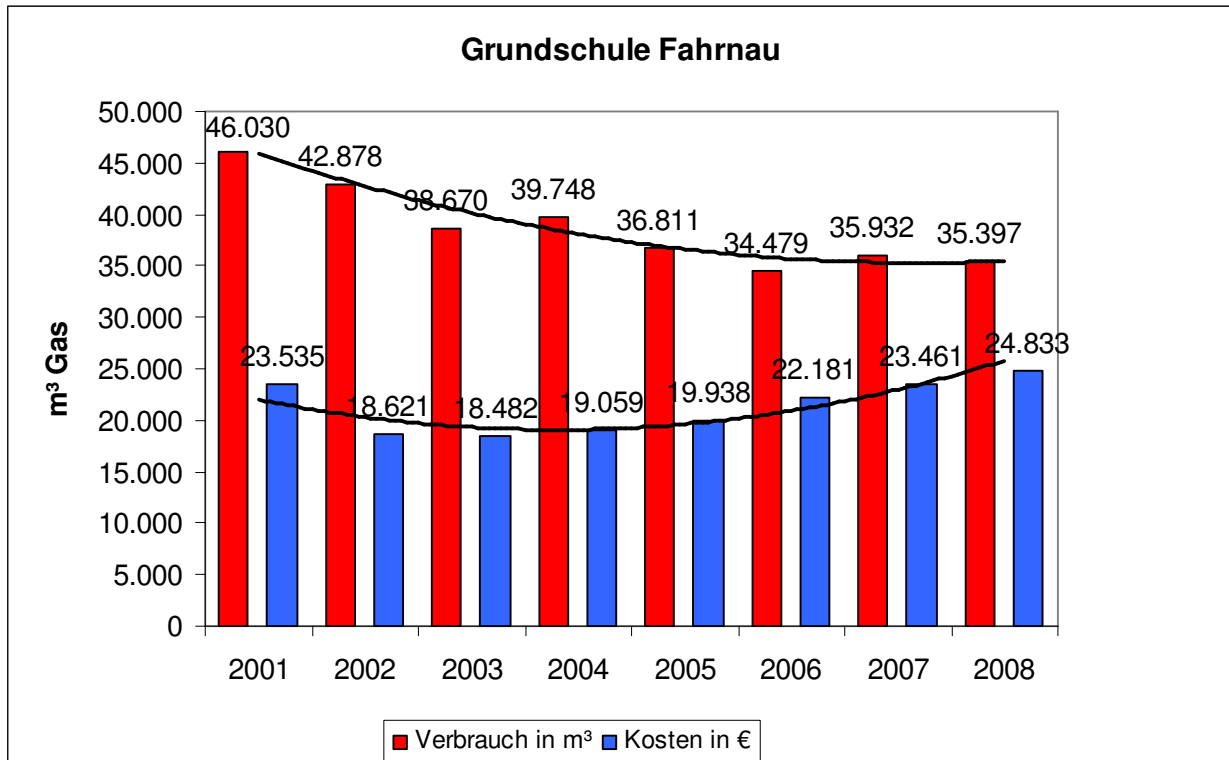


Seit dem 01.01.2009 ist das Erneuerbare-Energien-Wärmegegesetz (EEWärmeG) des Bundes in Kraft. Es löst das entsprechende Gesetz des Landes Baden-Württemberg für den Wohngebäudebereich ab. Das Ziel dieses Bundesgesetzes ist es, im Interesse des Klimaschutzes den Anteil der erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung von Gebäuden auszubauen und dadurch zu einer nachhaltigen Energieversorgung beizutragen. Von heute 6,6 % soll der Anteil bis zum Jahr 2020 auf 14% steigen um einen Beitrag zum Klima- und Ressourcenschutz zu leisten, die Importabhängigkeit von Öl und Gas zu reduzieren, für stabilere Energiepreise und nicht zuletzt für Arbeitsplätze im Inland zu sorgen. Die Stadt Schopfheim leistet ihren Beitrag bis jetzt in Gersbach mit einer Pelletheizung in dem Gebäudekomplex Grundschule, Kindergarten und Bergkopfhalle. Das Schaubild der Heizenergieverteilung für 2008 zeigt dies. Es ist das erste Jahr in dem eine volle Heizperiode mit Energie aus Pellets geheizt wurde.



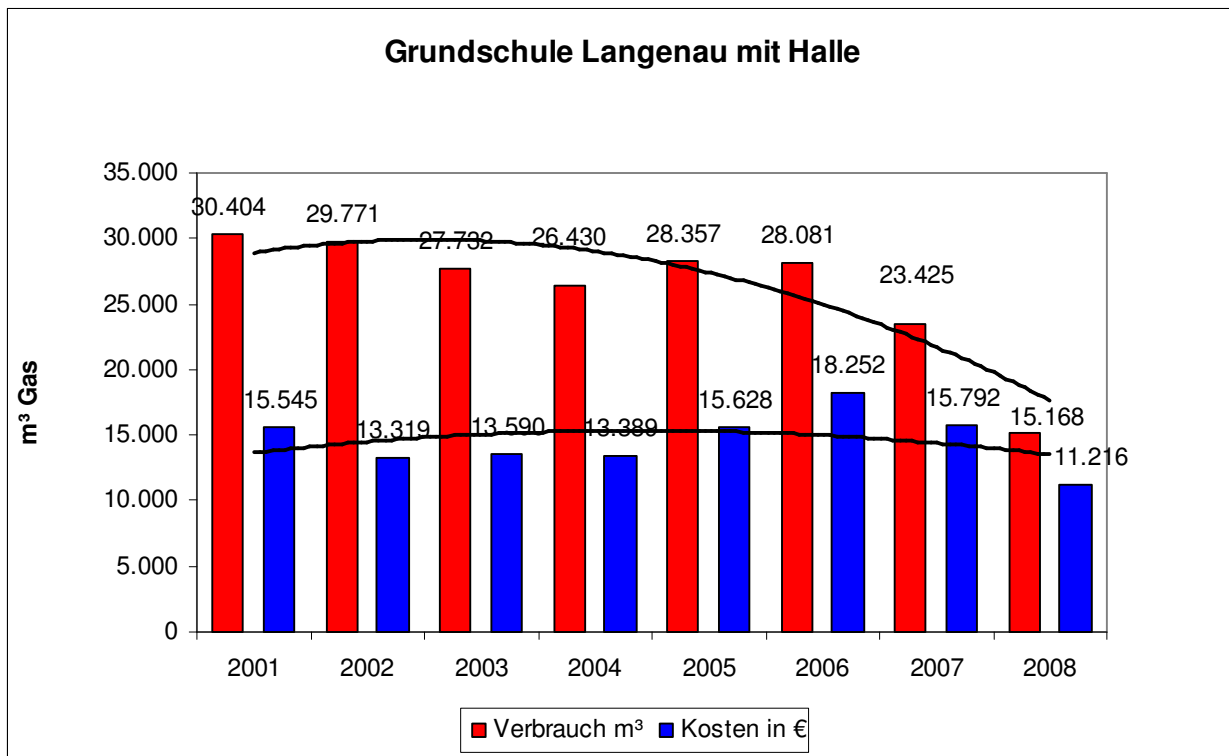
3.2.6. Praxisbeispiele

a) Grundschule Fahrnau

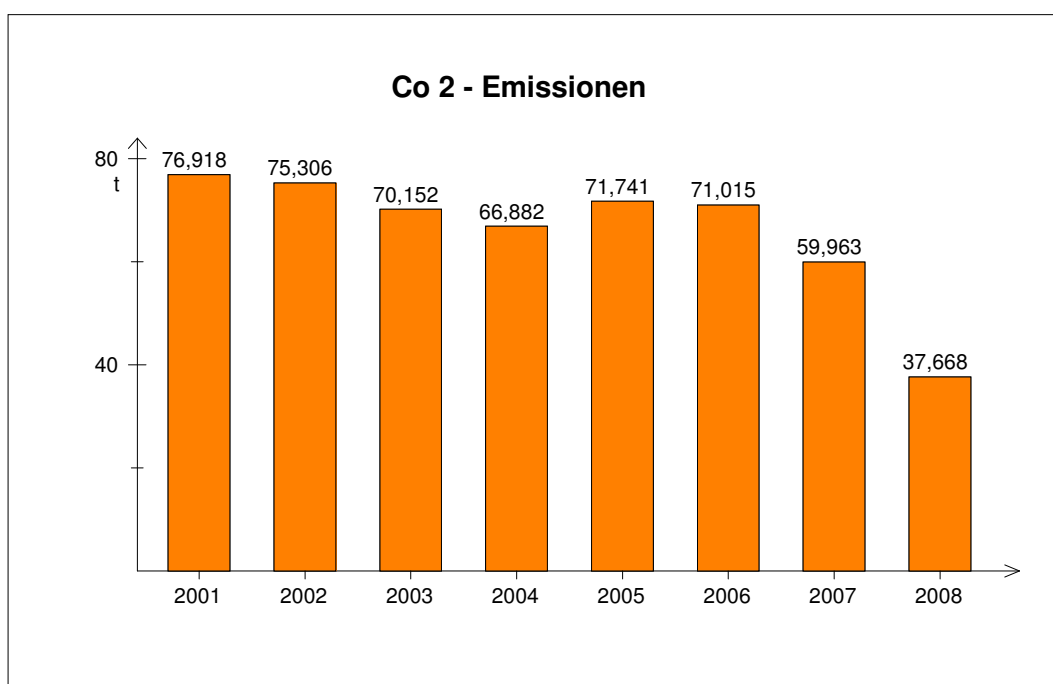


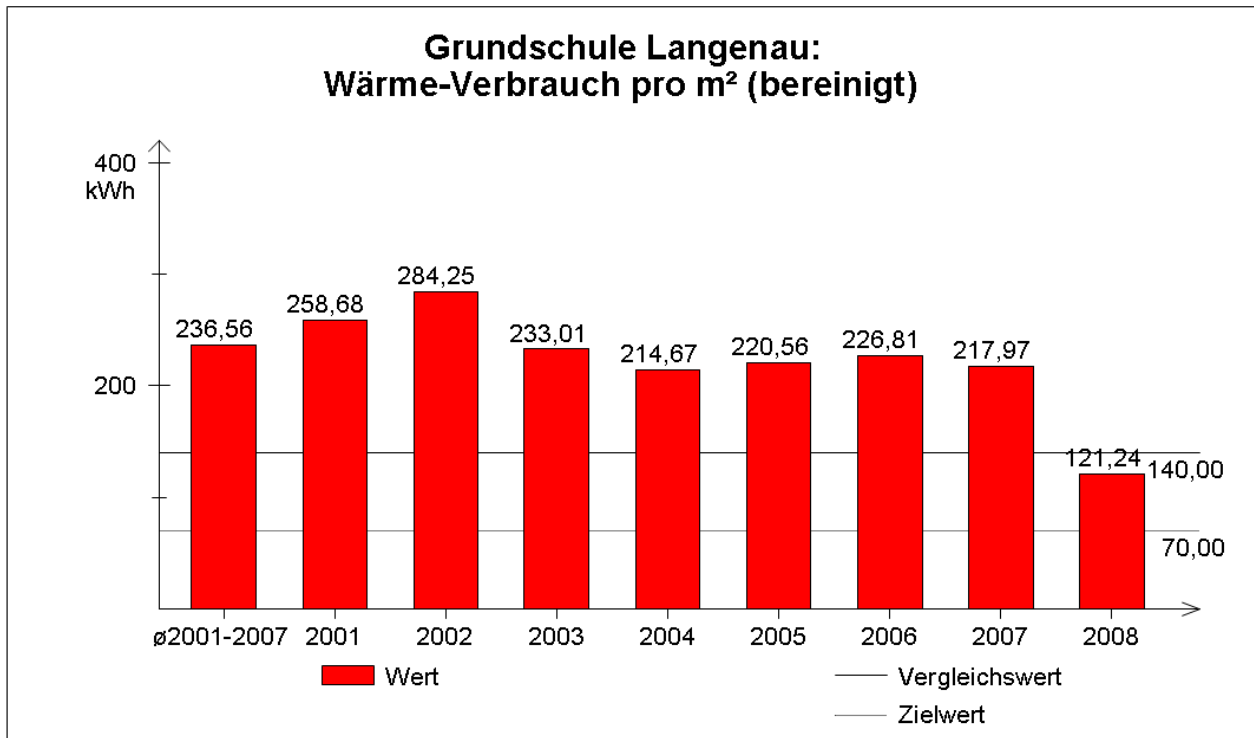
Im letztjährigen Bericht wurde an dieser Stelle die Frage nach dem weiteren Verlauf der Trendlinie gestellt. Erfreulicherweise zeigt es sich, dass der Verbrauch sich auf einem niedrigen Niveau einpendelt. Verglichen mit 2001 bedeutet dies eine Reduktion um 23%. Der Gaspreis für den Tarif der Grundschule Fahrnau ist 2008 um über 25% gestiegen, und somit ist eine finanzielle Einsparung nicht erkennbar. Eine Amortisationsrechnung für getätigte Investitionen muss daher unter dem Aspekt betrachtet werden, wie stark der Anstieg Bewirtschaftungskosten wären, wenn keine Modernisierungen getätigt werden würden. Zum Glück ist der Gaspreis 2009 zweimal gesenkt worden. Legt man die Preise der einzelnen Tarife vom Rahmenvertrag vom Oktober 2008 zu Grunde, so belaufen sich die Preissenkungen auf 28-35%. Somit kann auch auf der Kostenseite für 2009 eine Abflachung bei der Kostenlinie erwartet werden. Bezüglich der CO₂-Reduktion ist der Verbrauchsrückgang in jedem Fall ein Gewinn und ein Beitrag zum Klimaschutz.

b) Grundschule Langenau mit Mehrzweckhalle



Objektiverweise muss zu dem Ergebnis für 2008 gesagt werden, dass der Ablesezeitraum nur 49 statt 52 Wochen vom Jahr 2008 berücksichtigt. Denselben Zeittoleranzen unterliegen aber auch die anderen städtischen Objekte, weil die Ableser der Badenova nicht immer überall gleichzeitig ablesen können. Unabhängig davon ist diese Grafik ein toller Beleg für gemachte Investitionen und soll gleichzeitig zu weiteren Gebäudesanierungen ermutigen. Trotz Höchstpreise am Energiemarkt wurde noch nie so wenig Geld für die Beheizung dieses Objektes ausgegeben. Die CO₂ Emissionen haben sich natürlich entsprechend den rückläufigen Verbräuche ebenfalls reduziert und verglichen mit dem Beginn der Datenerhebung mehr als halbiert.





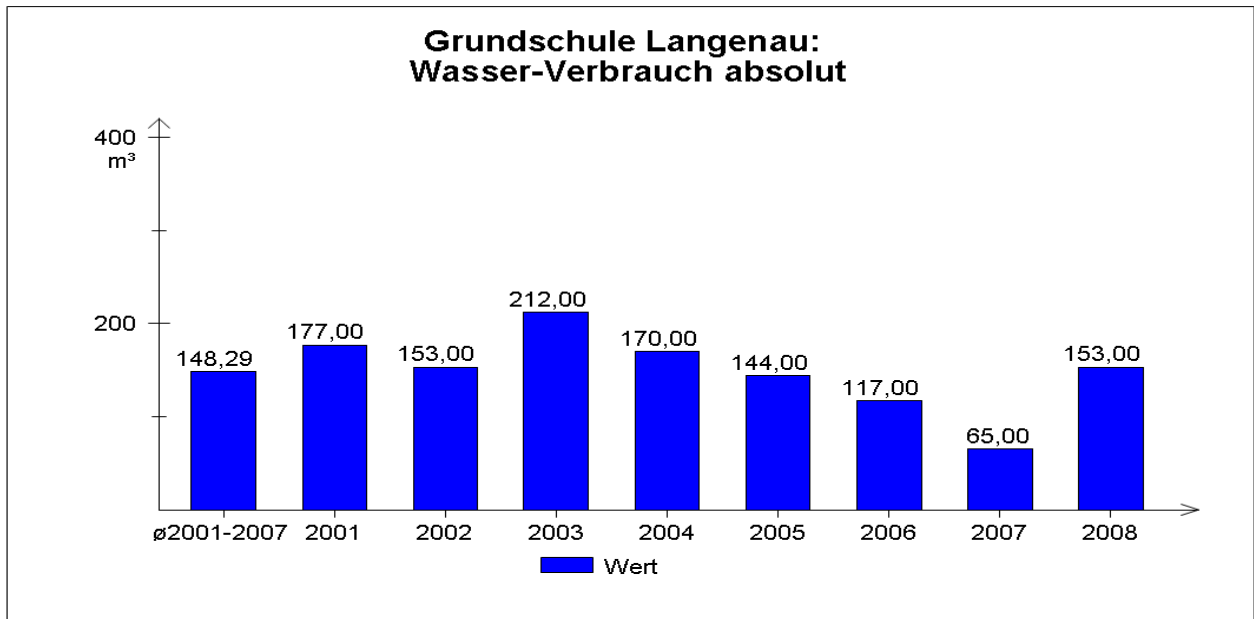
Wärme-Verbrauch pro m² (bereinigt) 2008:

Verbrauch absolut:	159,25	MWh
nach VDI 3807 bezogen auf BGF(E):	121,24	kWh/m ²

Die Grundschule Langenau mit der dazugehörigen Halle, inzwischen zum Vorzeigebauwerk für erfolgreiche Gebäudesanierung avanciert, ist das diesjährige Vergleichsobjekt. Innerhalb von wenigen Jahren wurde der Heizenergieverbrauch halbiert. Die Auswertung beinhaltet für 2008 zum ersten Mal eine komplette Heizperiode mit der sanierten Sporthalle - dies war im letzten Energiebericht noch nicht so, weil die Umbaumaßnahmen erst im Sommer 2007 begannen. Es wird hier der bereinigte Verbrauchswert dargestellt, d.h., die tatsächlichen Witterungseinflüsse werden bei der Darstellung der Verbrauchsmengen berücksichtigt. Die erste Säule auf der linken Seite dieser Grafik stellt den Durchschnittswert der Jahre 2001 bis 2007 dar. Der Wert von 2008 zeigt deutlich, dass es fast zu einer Halbierung des Verbrauchs bezogen auf die letzten sieben Jahre kam. Die abgebildeten Vergleichs- und Zielwerte von 140 bzw. 70 kWh/m² beziehen sich auf die VDI 3807 und bieten einen Bezug zum Bundesdurchschnitt vergleichbarer Gebäudetypen. Am 25. Februar 2008 beschloss der Gemeinderat den Zielwert auf fortschrittliche 65 kWh/m² festzulegen. Mit diesen Werten und Zahlen wird deutlich, welcher Aufwand weiterhin betrieben werden muss, um dieses ambitionierte Ziel zu erreichen.

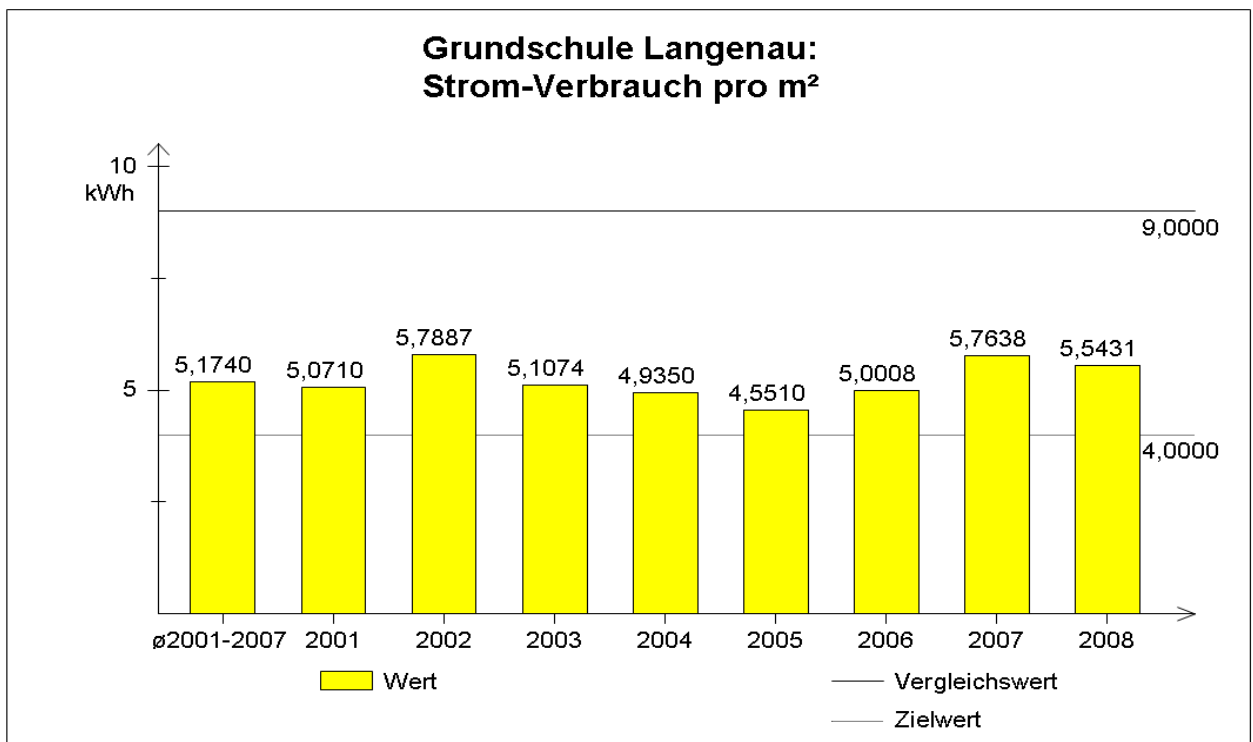
Die bisherige Verbesserung wurde möglich durch das finanzielle Engagement der Stadt Schopfheim mit ca. 255.000 €, einen aufmerksamen Hausmeister und einen bewussten Umgang mit dem Gebäude von Seiten der Nutzer.

Die Verbräuche für Wasser und Strom:



Wasser-Verbrauch 2008:

Verbrauch absolut:	153,00 m³
nach VDI 3807 bezogen auf BGF(E):	116,48 l/m²
bezogen auf Schüler:	1,8889 m³

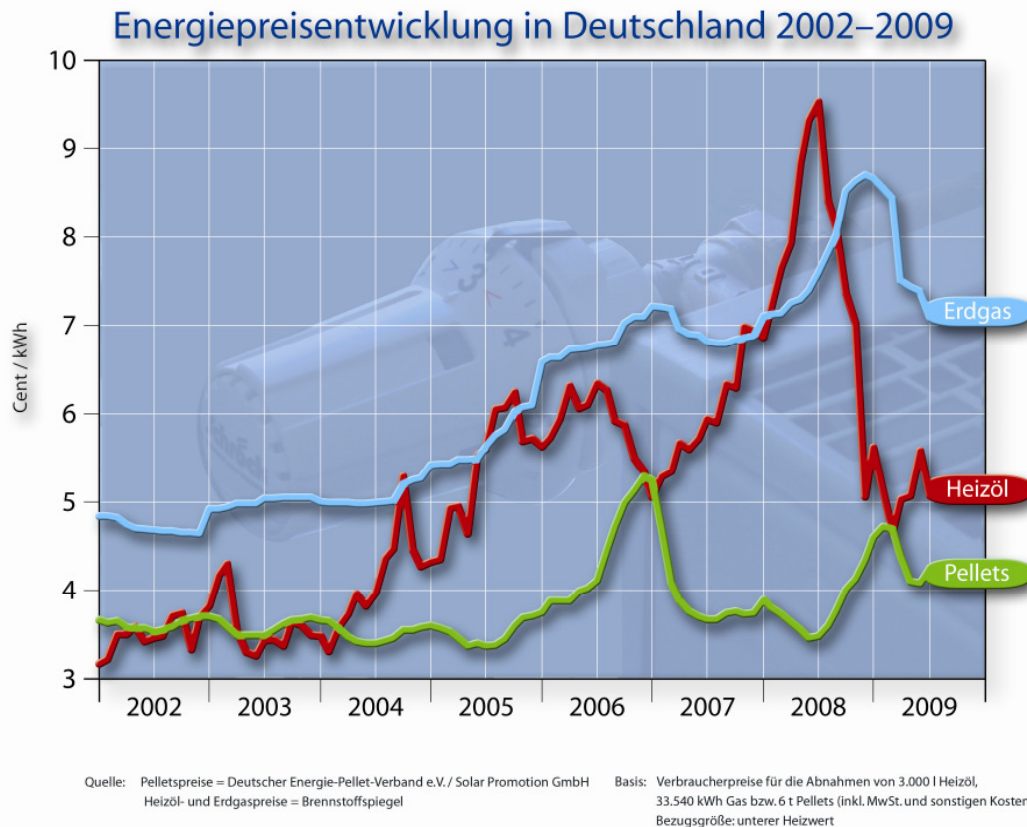


Strom-Verbrauch pro m² 2008:

Verbrauch absolut:	7,2811 MWh
nach VDI 3807 bezogen auf BGF(E):	5,5431 kWh/m²

In diesen Verbrauchszahlen sind auch die Verbräuche durch die Vereine in der Fest- und Turnhalle enthalten. Dies muss bei der Betrachtung der Grundschule berücksichtigt werden.

c) Grund- und Hauptschule Gersbach mit Bergkopfhalle

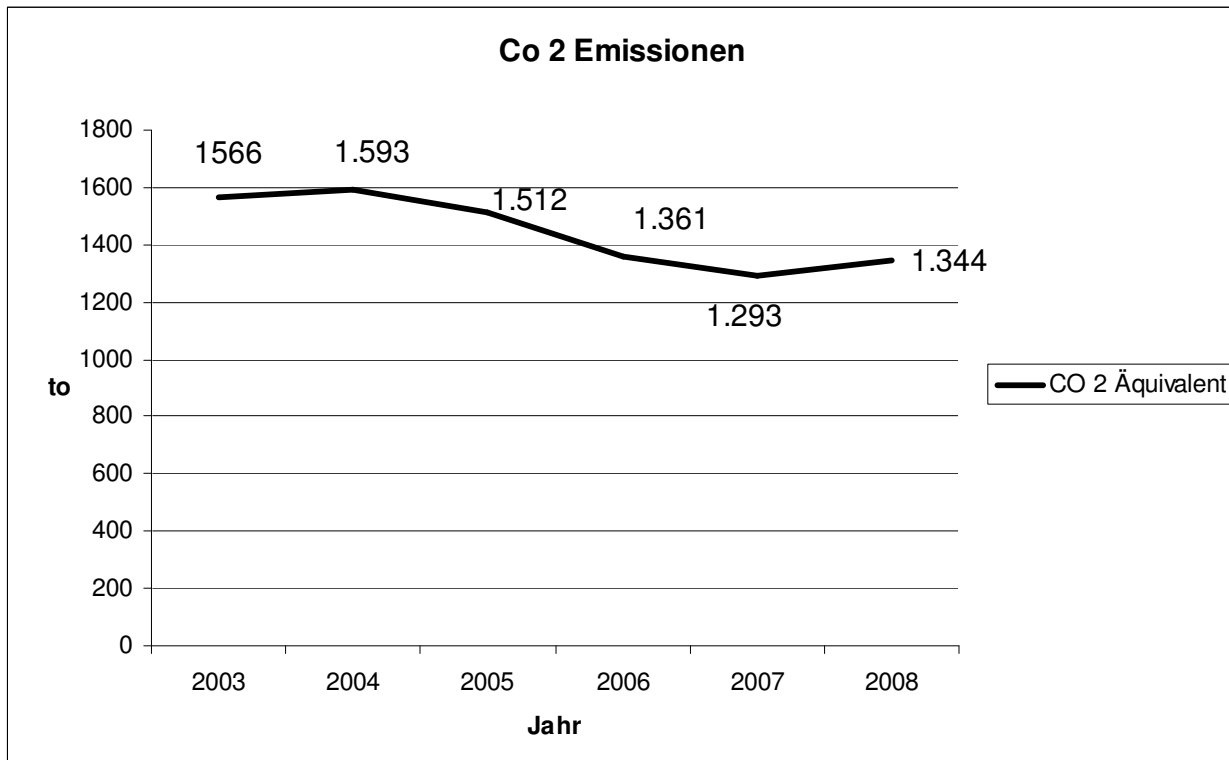


Seit 2007 werden auch Pellets bei der Stadt Schopfheim verwendet. Es gibt 37 Objekte, die mit Gas beheizt werden (einschließlich zwei Objekte mit Fernwärme), 5 Objekte mit Öl, 8 Objekte mit Flüssiggas und 4 mit Wärmestrom. Für 1 kWh Wärme müssen derzeit für Wärmestrom ca. 22 ct und aus Flüssiggas ca. 9 ct bezahlt werden. Gem. obiger Tabelle wird deutlich, dass die Wärme aus Pellets bezogen auf den reinen Energiepreis die günstigste Variante ist, ein Gebäude zu beheizen.

Auf Grund von bisherigen Untersuchungen bei Heizungsneuplanungen ergibt sich für die Pelletheizung ein Mehraufwand mit dem Faktor 2,5 - 3 im Vergleich zu einer Gasheizung.

Beim Einbau einer neuen Heizung gehen die Fachleute von einer Nutzungsdauer von 20 - 30 Jahren aus. Die Energiepreise werden sich auch in nächster Zukunft ähnlich dynamisch zueinander verhalten, wie sie es in den letzten 24 Monaten getan haben, weil es zu viele nicht beeinflussbare Faktoren gibt. Es sind Kriege, Importabhängigkeit von Energielieferanten, die Energie wird als politisches Druckmittel benutzt, die natürliche Verfügbarkeit von Öl ist absehbar begrenzt, die Rohstoffe dienen an der Börse dem Spekulationshandel und der technologischer Fortschritt verändert Marktstrukturen, was die Marktpreise beeinflussen. Es sollte daher mehr auf heimische Ressourcen gesetzt werden, weil diese überschaubare Planungssicherheit geben und die Mehrinvestitionen bezogen auf die Nutzungsdauer sich finanziell und ökologisch deutlich rentieren.

3.2.7. Co 2 Emissionen



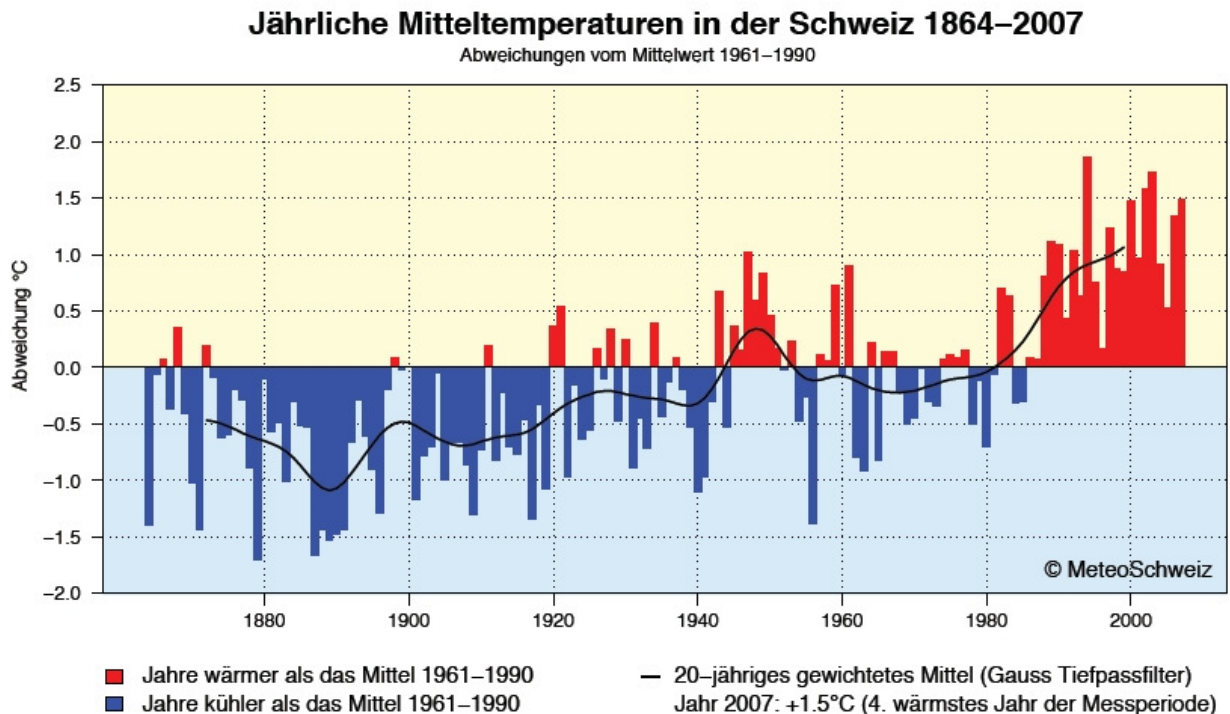
Entsprechend dem Verbrauchsanstieg haben auch die CO 2 Emissionen zugenommen.

Die Ölkrise von 1973 lies den Ölpreis von 3\$ auf 12\$ (=400%) pro Barrel steigen. Als direkte Reaktion wurden an vier Sonntagen im Nov./Dez. 1973 ein Sonntagsfahrverbot und die Geschwindigkeitsbeschränkung auf Autobahnen eingeführt. Letztlich war es aber auch diese Ölkrise, die entscheidenden Anstoß für eine Abfolge von Energieeinsparverordnungen gab:

- Energieeinspargesetz von 22.07.1976.
- Ergänzung des Energieeinspargesetzes vom 26.06.1980.
- Heizkostenverordnung vom 28.02.1981.
- Heizanlagenverordnung vom 20.01.1989.
- Wärmeschutzverordnung (WSVO) vom 01.01.1995.
- 1997 wurde das Kyotoprotokoll zur Verminderung von CO 2 Emissionen unterschrieben.
- Als Folge davon trat am 01.02.2002 die Energieeinsparverordnung (EnEV) in Kraft.
- Eine Neufassung der EnEV trat am 08.12.2004 in Kraft.
- Am 08.07.2005 trat die Neufassung des Energieeinspargesetzes als Rechtsgrundlage für die nächste EnEV in Kraft.
- Diese neue, wiederum verschärfte EnEV wurde nach Verzögerungen zum 01.01.2007 rechtskräftig.
- Am 29.04.2009 wurde die Änderung der EnEV von 2007 bekanntgemacht, die am 01.10.2009 in Kraft trat. Die einzuhaltenden Werte (Jahresprimärenergiebedarf) steigen z. T. um 30%.

Diese Chronologie zeigt, dass der Gesetzgeber in immer kürzeren Abständen immer höhere Ansprüche an das Energieeinsparen und dadurch an den Klimaschutz stellt. Weitere Verschärfungen sind angekündigt.

Die Notwendigkeit dieser Ansprüche, die natürlich auch die Finanzen jeder einzelnen Kommune belastet, zeigt das Klimadiagramm von unserem südlichen Nachbarn aus der Schweiz. Der repräsentative Charakter für Deutschland darf angenommen werden.



Aber wo ist die Grenze, für den sinnvollen Einsatz energiesparender Technologien? An Hand von einer verbesserten Wärmedämmung wird das finanziell sinnvolle aufgezeigt:

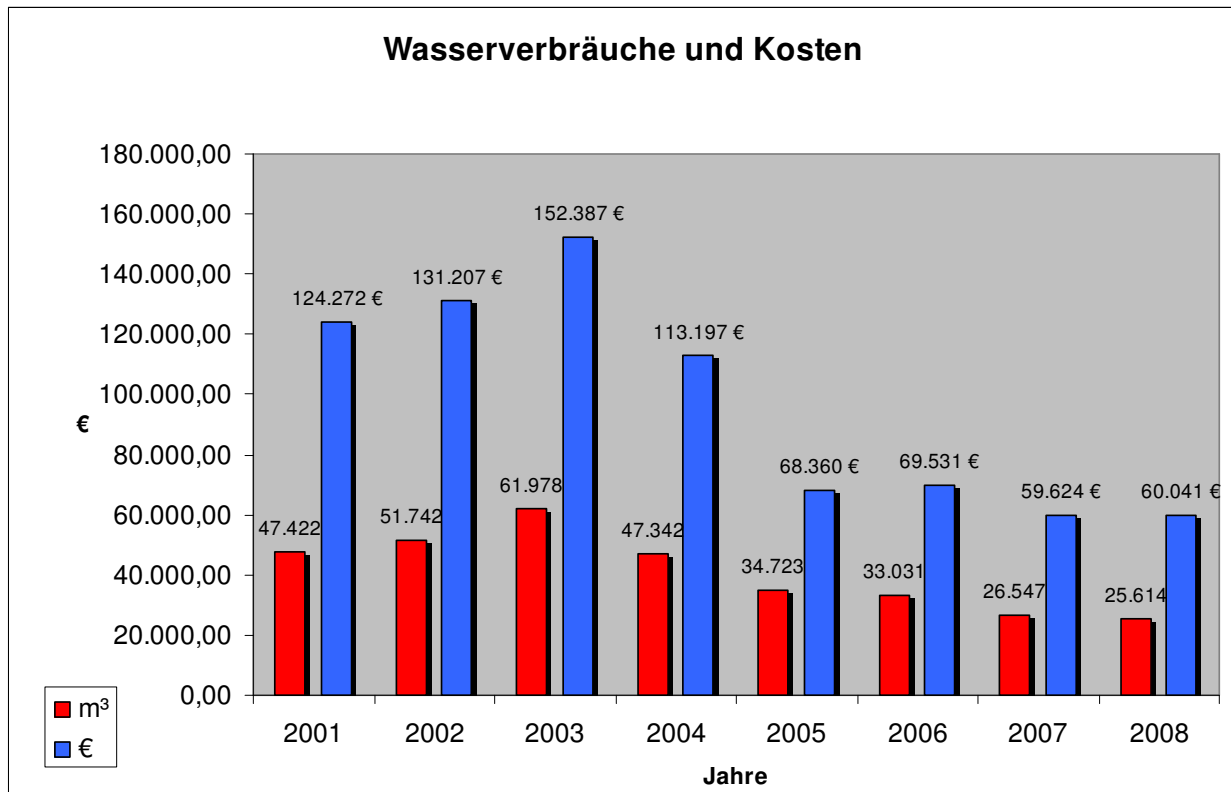
Je mehr – je besser?

Einfach gesagt, führt die Verdoppelung der Wärmedämmung zu einer Halbierung des U-Wertes. Wenn man vereinfacht annimmt, dass mit der Verdoppelung der Dämmung auch eine Verdoppelung der Kosten einhergeht, so kommt man zu folgenden Betrachtungen:

- Ausgangssituation: schlechtes Bauteil U-Wert 1,6 W/m²K
- 5 cm Dämmstoff: U-Wert 0,8 W/m² K 100% Aufwand 50% Wärmedurchgang
- 10cm Dämmstoff: U-Wert 0,4 W/m²K 200% Aufwand 25% Wärmedurchgang
- 20cm Dämmstoff: U-Wert 0,2 W/m²K 400% Aufwand 12,5% Wärmedurchgang
- 40cm Dämmstoff: U-Wert 0,1 W/m²K 800% Aufwand 6,25% Wärmedurchgang

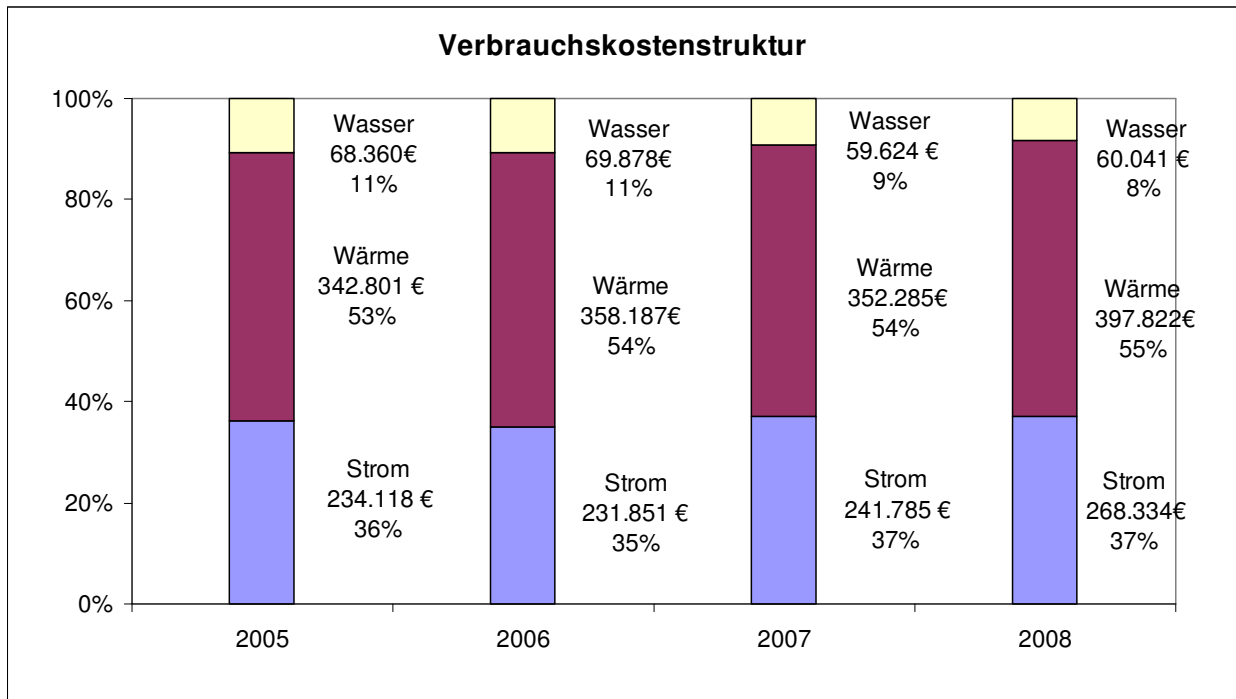
Es lässt sich unschwer erkennen, dass irgendwann eine Erhöhung der Dämmung wirtschaftlich und technisch unsinnig wird und eine weitere vernünftige Verbesserung des Gebäudes eine neue und meistens aber auch teurer Gebäudetechnik (Heizungstechnik, Lüftungstechnik.....) notwendig macht.

3.3. Wasser – Abwasser



Die Verbrauchszahlen und Verbrauchskosten der letzten drei bis vier Jahre bilden das Durchschnittsniveau, von dem die Stadt Schopfheim ausgehen kann. Wie in der folgenden Grafik ersichtlich, ist der Kostenpunkt Wasser / Abwasser der kleinste Teil der städtischen Kosten. Interessant ist es, die Dimensionen des Eigenbetriebs Wasser und Eigenbetriebs Abwasser zu betrachten, die für die gesamte Stadt Schopfheim für die Be- und Entsorgung zuständig sind. So wurden 2008 für die Versorgung der Stadt Schopfheim 1.156.216 m³ Wasser gewonnen. Diese Menge setzt sich aus Grundwasserentnahme, Quellwasserentnahme und aus Wasserbezug von Dritten zusammen. Verkauft wurden 1.040.671 m³. Die Differenzmenge oder Verlustmenge setzt sich aus Rohrnetzverluste, Filtrerrückspülung, Behälterreinigung, Feuerwehr (für das Löschwasser bei Ernstfällen und Übungszwecken), Grünpflege und Kanalreinigung zusammen. Der daraus resultierende % - Satz von 9,99 % ist im Vergleich zum Landesdurchschnitt von 12% ein guter Wert und ein Beleg für den guten technischen Zustand der Wasserversorgungsinfrastruktur und dem umsichtigen Umgang mit der Ressource Wasser.

3.4. Verbrauchskostenstruktur in den Jahren 2005 bis 2008

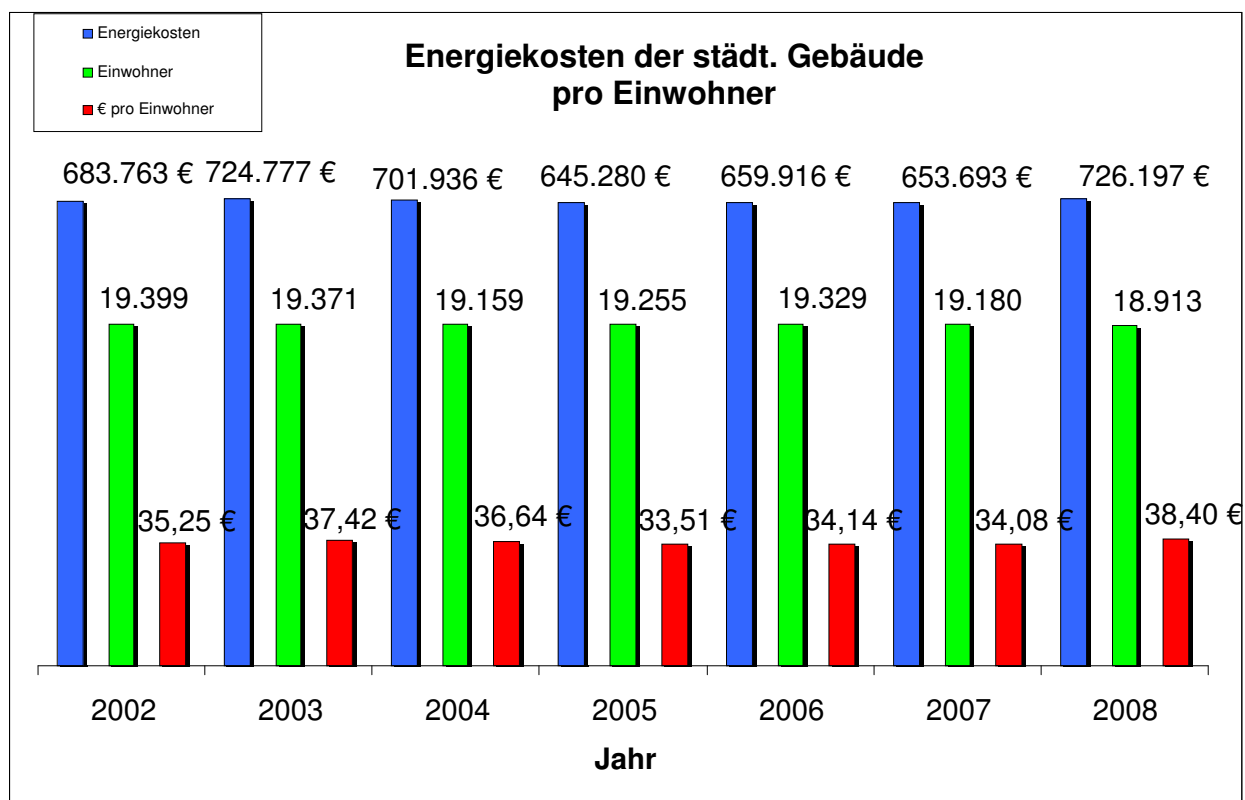


Der prozentuale Wasseranteil verringert sich kontinuierlich, dafür nimmt der Wärmeanteil in gleichen Maßen zu. Die Stromkosten bleiben verhältnismäßig auf gleichem Niveau.

3.5. Zusammenfassung

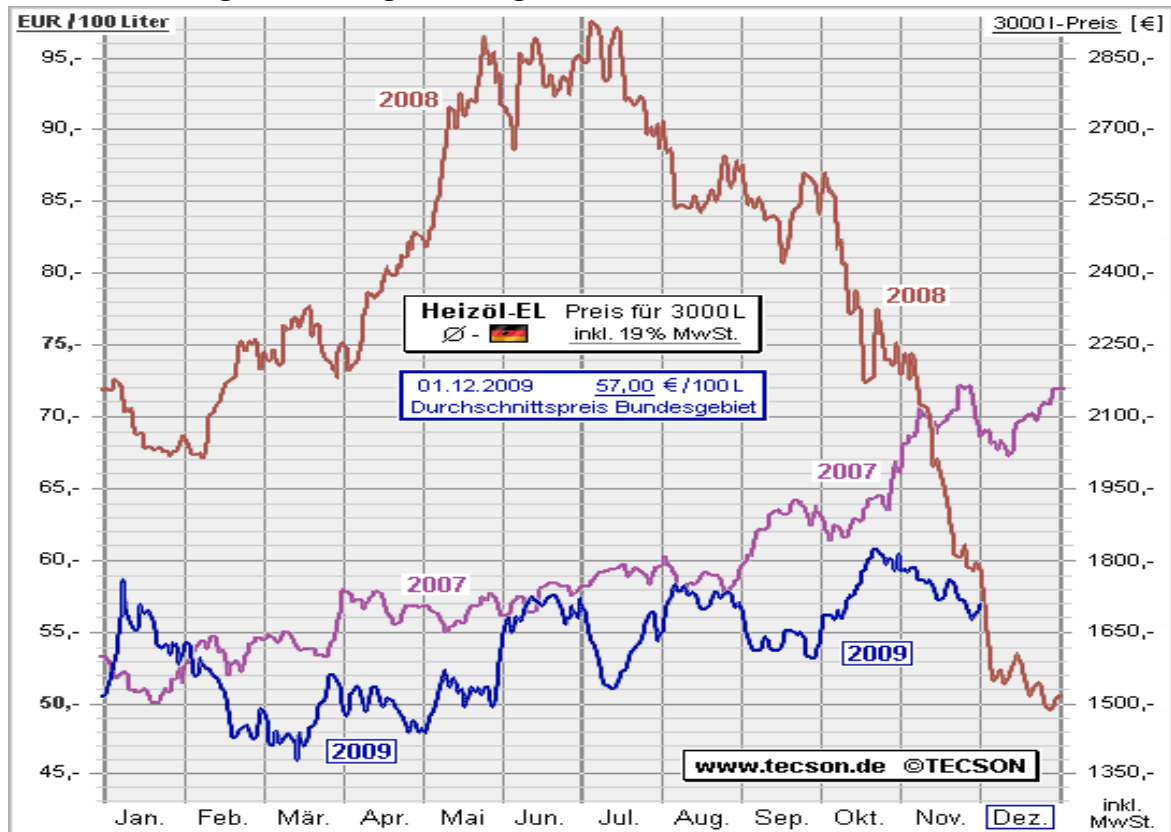
Die Tabelle wird fortgeführt und stellt die „pro Kopf“ Kosten der Einwohner von Schopfheim dar.

Die Aussagekraft dieses Vergleichs liegt mehr auf dem politischen Schwerpunkt und wird vom Wirtschaftsministerium von Baden-Württemberg als Orientierung für das kommunale Energiemanagement publiziert. Der Durchschnittswert für Kommunen in Baden-Württemberg liegt bei 35,00 € pro Einwohner. Im letzten Jahr ist es so teuer wie noch nie für die Stadt Schopfheim geworden, ihren Bürgern die gewohnten Dienstleistungen in Schulen, Kindergärten, Sporthallen usw. anzubieten. Das liegt zum einen an den enorm gestiegenen Kosten, zum anderen an den gestiegenen Verbräuchen und auch am Rückgang der Einwohnerzahlen.



Referenzwert als Durchschnitt: 35€ pro Einwohner in Baden-Württemberg

4. Realisierung des Energiemanagements



Warum dieses Schaubild hier an dieser Stelle? Was hat die Ölpreiskurve 2008 mit dem Energiemanagement zu tun?

Es soll damit ausgedrückt werden, dass die begonnenen Maßnahmen unabhängig von momentanen Marktpreissituationen oder auch wirtschaftlichen Rahmenbedingungen (Rezession, Haushaltslage) weitergeführt werden müssen. Die Kurve von 2008 zeigt wie schnell sich das Preisniveau verändern kann. Noch nie ist dies so heftig auf so hohem Niveau geschehen.

4.1. Rück- und Ausblick

Die Erfolge der Stadt Schopfheim können sich nach vier Jahren Energiemanagement sehen lassen. Die Zeichen der Notwendigkeit für den energetischen Umbau der Infrastruktur wurden erkannt, und es wurde eine gute Richtung eingeschlagen. Energieausweise wurden zur Information und als Vorbildfunktion in den großen öffentlichen Gebäuden ausgehängt. In und an den einzelnen Gebäuden wurde bisher, wie der Bericht erwähnt, viel verbessert und saniert. Leider hat die Haushaltslage und Interessenlage verschiedener Gruppen einige lohnenswerte Projekte gestoppt oder eingeschränkt. Wahrscheinlich wird der Zwangspunkt einer knappen Kassenlage weiterhin die Entscheidungen wesentlich mitbestimmen. Gleichwohl sollte mit Weitsicht für die nächsten Jahrzehnte schon heute entschieden werden, und bei Überlegungen bezüglich der Amortisation von größeren Maßnahmen Zeiträume von 20 – 25 Jahre als notwendig und angemessen betrachtet werden. Die Prioritätensetzung bei der Entscheidung für den Einsatz der finanziellen Mittel muss eindeutig auf Klimaschutz und Energieeinsparung gesetzt werden. Es ist auch eine Entscheidung für den Bestandschutz und Werterhalt der Gebäude. In keinem Bereich erbringen finanzielle Investitionen zu Zeit mehr Ertrag als bei der Gebäudesanierung bzw. Energieeinsparung. Projekte wie die begonnene Fassadensanierung im THG, die zurückgestellte Sporthallensanierung in der Friedrich-Ebert-Schule, weiterer Fensterersatz an den städtischen Gebäuden, müssen fortgeführt werden. Bei jedem Heizungsaustausch müssen Alternativen mit regenerativen Energieformen geprüft werden. Prestigeobjekte oder Schönheitsreparaturen gehören nicht an erste Stelle der Prioritätenliste, wenn es um die Aufgaben eines erfolgreichen Energiemanagements geht und für den Klimaschutz einen Beitrag zu leisten ist. Klimaschutz ist eine gesellschaftliche Aufgabe, bei dessen Misslingen die ganze Menschheit unter den Folgen leidet.

5. Quellenangaben

Foto Fotovoltaik	Hochbauamt	Titelseite
Stromverbräuche und Kosten	Hochbauamt	Seite 6
Kennwerte Strom Schulen	Hochbauamt	Seite 7
Kennwerte Strom Kindergärten	Hochbauamt	Seite 9
Straßenbeleuchtung	Hochbauamt	Seite 10
Straßenbeleuchtung	Hochbauamt	Seite 11
Entwicklung Fotovoltaik	www.energie2null	Seite 12
Kennwerte Heizung Schulen	Hochbauamt	Seite 13
Heizverbräuche in Schulen	Hochbauamt	Seite 14
Heizgradtage	Hochbauamt + DWD	Seite 15
Kennwerte Heizung Kindergärten	Hochbauamt	Seite 16
Heizverbräuche in Kindergärten	Hochbauamt	Seite 16
Heizkosten / -verbräuche	Hochbauamt	Seite 18
Anteil der Heizenergien	Hochbauamt	Seite 22
Grundschule Fahrnau	Hochbauamt	Seite 23
Grundschule Langenau mit Halle	Hochbauamt	Seite 24
Grundschule Langenau mit Halle	Hochbauamt	Seite 25
Grundschule Langenau mit Halle	Hochbauamt	Seite 26
Preisentwicklung Brennstoffe	Deutscher Energie Verband	Seite 27
CO 2 Emissionen	Hochbauamt	Seite 28
Jährliche Mitteltemperaturen	www.sfmeteo.ch	Seite 29
Wasserverbräuche und Kosten	Hochbauamt	Seite 30
Verbrauchskostenstruktur	Hochbauamt	Seite 31
Energiekosten pro Einwohner	Hochbauamt	Seite 32
Realisierung des Energiemanagement	www.tecson.de	Seite 33