

# Energiebericht 2015

  
für ein gutes Klima  
Schwäbisch Hall

# ENERGIEBERICHT 2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>VORWORT</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>GRUNDSÄTZLICHES</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>BILANZEN</b> .....	<b>6</b>
<b>3.1</b>	<b>FLÄCHEN</b> .....	<b>6</b>
<b>3.2</b>	<b>THERMISCHE ENERGIE</b> .....	<b>7</b>
<b>3.3</b>	<b>ELEKTRISCHE ENERGIE</b> .....	<b>8</b>
3.3.1	<i>Gebäude</i> .....	8
3.3.2	<i>Weitere Stromverbraucher</i> .....	9
<b>3.4</b>	<b>WASSER</b> .....	<b>10</b>
<b>3.5</b>	<b>KOSTENBILANZ</b> .....	<b>10</b>
<b>3.6</b>	<b>CO<sub>2</sub>-BILANZ</b> .....	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>ENERGIEMANAGEMENT</b> .....	<b>13</b>
<b>4.1</b>	<b>ENERGIEEINSPARUNG</b> .....	<b>13</b>
<b>4.2</b>	<b>ENERGIEKOSTENEINSPARUNG</b> .....	<b>14</b>
<b>4.3</b>	<b>STRABENBELEUCHTUNG</b> .....	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>ENERGIEPREISE</b> .....	<b>16</b>
<b>5.1</b>	<b>THERMISCHE ENERGIE</b> .....	<b>16</b>
5.1.1	<i>Städtische Tarife</i> .....	16
5.1.2	<i>Energiepreisvergleich – Thermische Energie</i> .....	17
<b>5.2</b>	<b>ELEKTRISCHE ENERGIE – TARIFE</b> .....	<b>18</b>
5.2.1	<i>Städtischer Tarif</i> .....	18
5.2.2	<i>Energiepreisvergleich – Elektrische Energie</i> .....	19
<b>6</b>	<b>EINZELBERICHTE</b> .....	<b>20</b>
<b>6.1</b>	<b>UMSETZUNG KLIMASCHUTZKONZEPT</b> .....	<b>20</b>
<b>6.2</b>	<b>ENERGIEVERBRAUCH SCHULE KREUZÄCKER</b> .....	<b>21</b>
<b>6.3</b>	<b>NEUE GESETZLICHE REGELUNGEN</b> .....	<b>22</b>
6.3.1	<i>Energieeinsparverordnung (EnEV)</i> .....	22
6.3.2	<i>Gesetz ü. Energiedienstleistungen u. andere Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G)</i> .....	22
6.3.3	<i>Erneuerbare Energien-Wärmegesetz Baden Württemberg (EWämeG)</i> .....	22
6.3.4	<i>Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg</i> .....	23

## Diagrammverzeichnis

<b>Diagramm 1</b>	<b>Gebäudeflächen.....</b>	<b>6</b>
<b>Diagramm 2</b>	<b>Thermische Energie – Verbrauch.....</b>	<b>7</b>
<b>Diagramm 3</b>	<b>Elektrische Energie – Verbrauch Gebäude.....</b>	<b>8</b>
<b>Diagramm 4</b>	<b>Elektrische Energie – spez. Verbrauch Gebäude .....</b>	<b>9</b>
<b>Diagramm 5</b>	<b>Elektrische Energie – Verbrauch alle Abnehmer .....</b>	<b>9</b>
<b>Diagramm 6</b>	<b>Wasser – Verbrauch Gebäude .....</b>	<b>10</b>
<b>Diagramm 7</b>	<b>Energiekosten alle Abnehmer.....</b>	<b>11</b>
<b>Diagramm 8</b>	<b>Spezifische Kosten - Gebäude.....</b>	<b>11</b>
<b>Diagramm 9</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Bilanz.....</b>	<b>12</b>
<b>Diagramm 10</b>	<b>Energieeinsparung.....</b>	<b>13</b>
<b>Diagramm 11</b>	<b>Energiekosteneinsparung.....</b>	<b>14</b>
<b>Diagramm 12</b>	<b>CO<sub>2</sub>-Energieverbrauch und -kosten Straßenbeleuchtung .....</b>	<b>15</b>
<b>Diagramm 13</b>	<b>Entwicklung Wärmepreise .....</b>	<b>16</b>
<b>Diagramm 14</b>	<b>Kommunaler Energiepreisvergleich - Erdgas.....</b>	<b>17</b>
<b>Diagramm 15</b>	<b>Kommunaler Energiepreisvergleich - Fernwärme.....</b>	<b>17</b>
<b>Diagramm 16</b>	<b>Einzelkomponenten des Strompreises.....</b>	<b>19</b>
<b>Diagramm 17</b>	<b>Kommunaler Energiepreisvergleich – Strom .....</b>	<b>19</b>
<b>Diagramm 18</b>	<b>Energieverbrauch und Kostenreduzierung Kreuzäckerschule.....</b>	<b>21</b>

## 1 Vorwort

Die aktuelle Flüchtlingswelle ist derzeit das beherrschende politische Thema. Kurzfristig ist es unsere Aufgabe als eines der reichsten Länder der Welt, diese schutzbedürftigen Menschen in Deutschland freundlich zu empfangen und aufzunehmen.

Langfristig müssen wir jedoch die Ursachen für die Fluchtbewegungen bekämpfen. Eine wesentliche Ursache ist dabei, dass der Klimawandel die Lebensgrundlagen vieler Menschen beeinträchtigt oder gar zerstört. Dies führt zu Armut, Kampf um knapper werdende Ressourcen, bis hin zu kriegerischen Auseinandersetzungen. Klimaschutz ist deswegen nicht nur Selbstzweck der reichen Länder unserer Erde, sondern er ist ein wesentlicher Baustein für eine gerechtere Weltordnung.

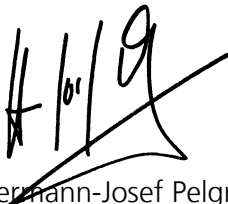
Wir als Stadt Schwäbisch Hall betreiben schon seit vielen Jahren im Rahmen unserer Möglichkeiten aktiven Klimaschutz. Dabei lag der Schwerpunkt auf zwei zentralen Ausrichtungen:

Die Stadtwerke sind deutschlandweit führend beim Aufbau einer ökologischen Energieversorgung. Diesen Weg halten wir für richtig und wir führen ihn deswegen weiterhin konsequent fort, auch wenn bei Einzelprojekten, wie bei der Windkraftnutzung, aus Teilen der Bevölkerung Widerstand kommt.

Das zweite Element ist die Verminderung des eigenen Energieverbrauchs. Der vorliegende Energiebericht zeigt die positiven Entwicklungen. Das von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg erstellte Klimaschutzkonzept bescheinigt uns auch in diesem Punkt mittlerweile eine baden-württemberg-weite Vorbildfunktion.

Eine der Kernaussagen des Klimaschutzkonzeptes war deshalb auch, dass wir zwar in der internen Klimaschutzarbeit sehr gut sind, dass aber die Kommunikation nach außen und das Einbeziehen der Bevölkerung noch verbessert werden kann. Deswegen haben wir, wie im Klimaschutzkonzept vorgeschlagen, die Stelle des Klimaschutzbeauftragten geschaffen, der diese Lücke schließen soll.

Und eine weitere Entwicklung soll nicht unerwähnt bleiben. Seit Anfang des Jahres dürfen wir uns mit dem Titel „Fairtrade-Stadt“ schmücken. Genauso wie unser Engagement in Namibia ist auch dies ein kleiner Beitrag, die Lebensbedingungen für die Menschen in den Ländern des globalen Südens zu verbessern.



Herrmann-Josef Pelgrim  
Oberbürgermeister

## 2 Grundsätzliches

Seit Anfang des Jahres steht dem Energiemanagement ein weiteres Modul der bewährten SEKS Software zur Verfügung. Ergänzend zum bisherigen Energiecontrolling über eine regelmäßige, manuelle Erfassung von Zählerständen können nun Energierechnungen der Stadtwerke elektronisch eingelesen und über eine geeignete Schnittstelle direkt in das städtische Buchhaltungssystem verbucht werden. Der neue Software-Baustein hat zu einer wesentlichen Verringerung des Buchungsaufwandes von Energierechnungen bei den Fachbereichen 23 und 60 geführt.

Zudem werden die Rechnungen nun bei jeder Einzelbuchung automatisiert den jeweiligen Gebäuden und Nutzergruppen zugeordnet, so dass die Kosten zu jeder Zeit korrekt im Haushalt abgebildet sind.

Die gesamte Abwicklung der Buchungen erfolgt beim Fachbereich Zentrale Steuerung als Dienstleistung für die bisher zuständigen Fachbereiche.

Neben den genannten Vorteilen aus organisatorischen und buchhalterischen Gesichtspunkten dient die Software auch zum weiteren Energiecontrolling, da bei der elektronischen Datenübernahme allgemeine Rechnungsdaten, Tarife und Zählerstände automatisch auf ihre Korrektheit geprüft werden.

Da nicht nur die Daten der Kernverwaltung, sondern auch die der Eigenbetriebe von den Stadtwerken elektronisch übergeben werden, liegen nun erstmalig die Energiedaten aller städtisch genutzten Liegenschaften an einer Stelle vor und können zentral ausgewertet werden.

Deshalb unterscheidet sich der vorliegende Energiebericht auch von den Vorgängerberichten. Insbesondere das Kapitel 3, Bilanzen, ist neu aufgebaut und beinhaltet nun die Daten aller Liegenschaften für 2014.

Das Kapitel 4, Energiemanagement, entspricht der früheren Darstellung und zeigt die Einsparungen in den Gebäuden auf, in denen ein laufendes Controlling durch den Energiebeauftragten stattfindet.

Im abschließenden Berichtsteil werden ausgewählte Aspekte des Energiemanagements dargestellt.

### 3 Bilanzen

#### 3.1 Flächen

Die beheizte Fläche der städtisch genutzten Gebäude liegt bei etwas weniger als 150.000 m<sup>2</sup> Fläche. Davon entfällt beinahe die Hälfte auf die Schulgebäude, an zweiter Stelle folgen die Sporthallen mit 15%. Die anderen Gebäudekategorien Verwaltungsgebäude, Betriebsgebäude (u.a. Feuerwehr, Werkhof), kulturell genutzte Gebäude (u.a. Museum, Bibliothek, Neubausaal) und Kindertagesstätten haben jeweils lediglich einen einstelligen Anteil an der Gesamtnutzfläche.

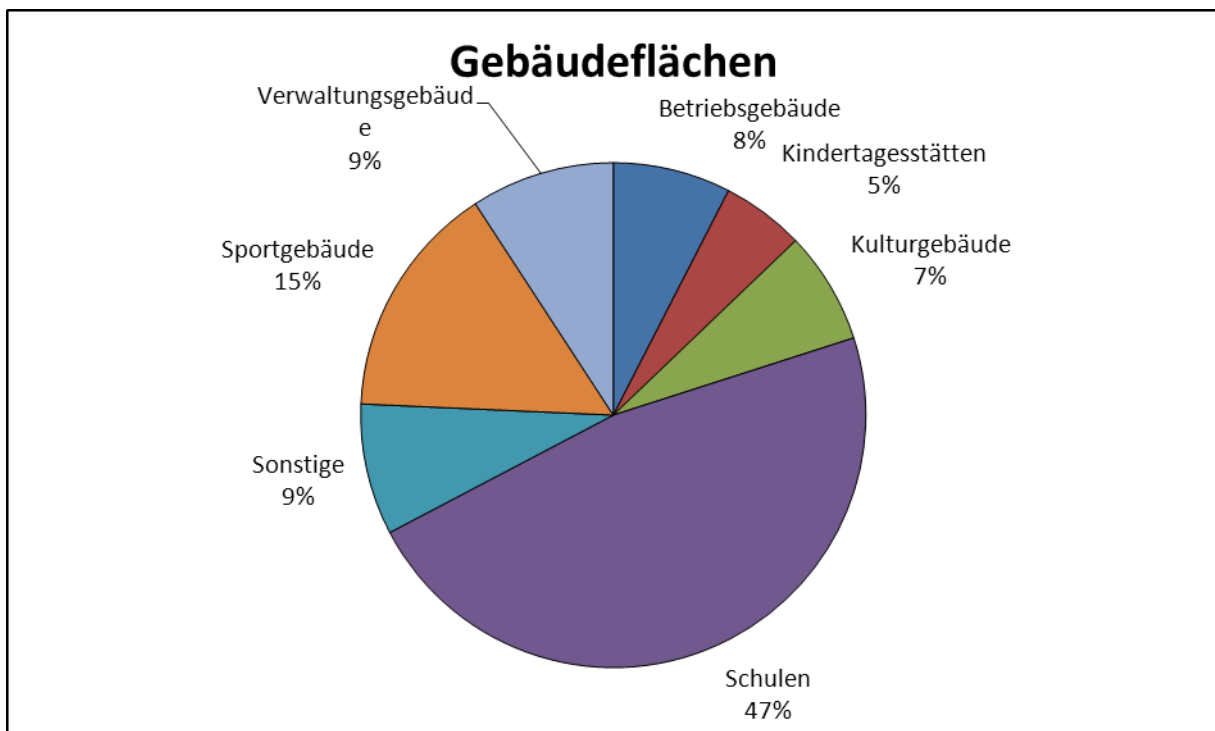


Diagramm 1 Gebäudeflächen

### 3.2 Thermische Energie

Der gesamte Wärmeverbrauch lag im Jahr 2014 bei 14.892 MWh, dies entspricht einer Menge von zirka 1,5 Mio. Litern Heizöl.

Die prozentualen Anteile des Wärmeverbrauchs der einzelnen Gebäudekategorien sind nahezu identisch mit den Flächenanteilen (vgl. Diagramm 1 und Diagramm 2).

Einen deutlichen Unterschied gibt es lediglich bei den Sportgebäuden. Dies erklärt sich dadurch, dass Turn- und Sporthallen auf geringere Temperaturen als andere Gebäude geheizt werden, so dass der spezifische Verbrauch geringer ausfällt.

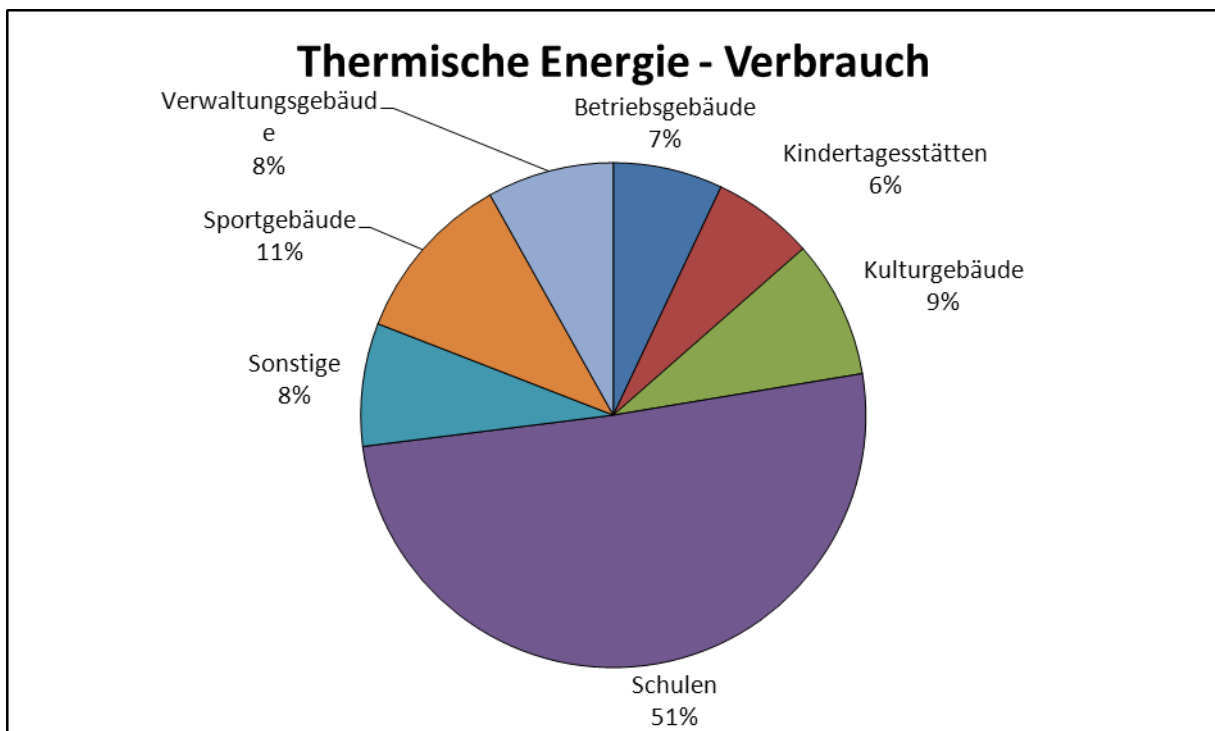


Diagramm 2 Thermische Energie – Verbrauch

### 3.3 Elektrische Energie

#### 3.3.1 Gebäude

In den städtischen Gebäuden wurden im Jahr 2014 insgesamt 3.832 MWh elektrische Energie verbraucht. Dies entspricht der Menge von etwa 870 Vier-Personen-Haushalten in Deutschland.

Wie Diagramm 4 zeigt, gibt es bei den verschiedenen Gebäudekategorien im Bereich der elektrischen Energie im Gegensatz zur Wärme deutlich größere Unterschiede im spezifischen Verbrauch pro Quadratmeter Nutzfläche. Stromintensiv sind die Verwaltungsgebäude und die kulturell genutzten Gebäude. Zurückzuführen ist dies einerseits auf die EDV-Ausstattung und andererseits auf notwendige Sondertechniken wie Veranstaltungsbeleuchtung oder Klimatisierungseinrichtungen.

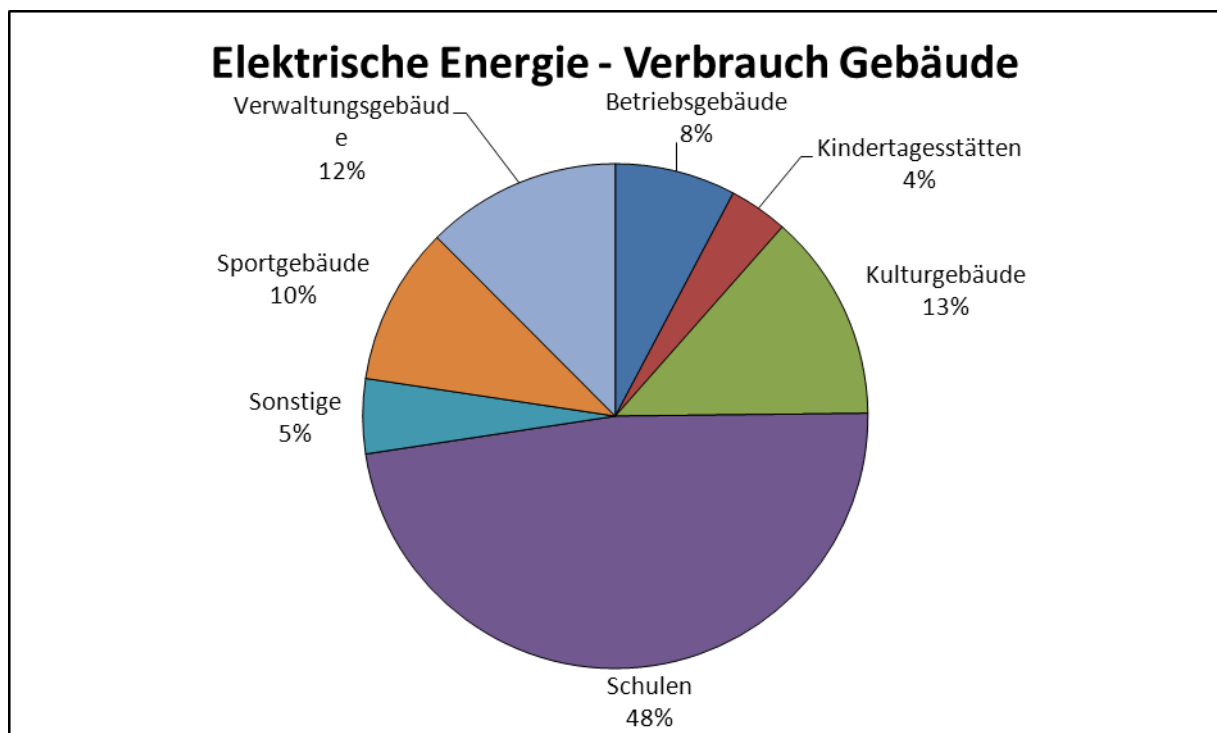


Diagramm 3 Elektrische Energie – Verbrauch Gebäude



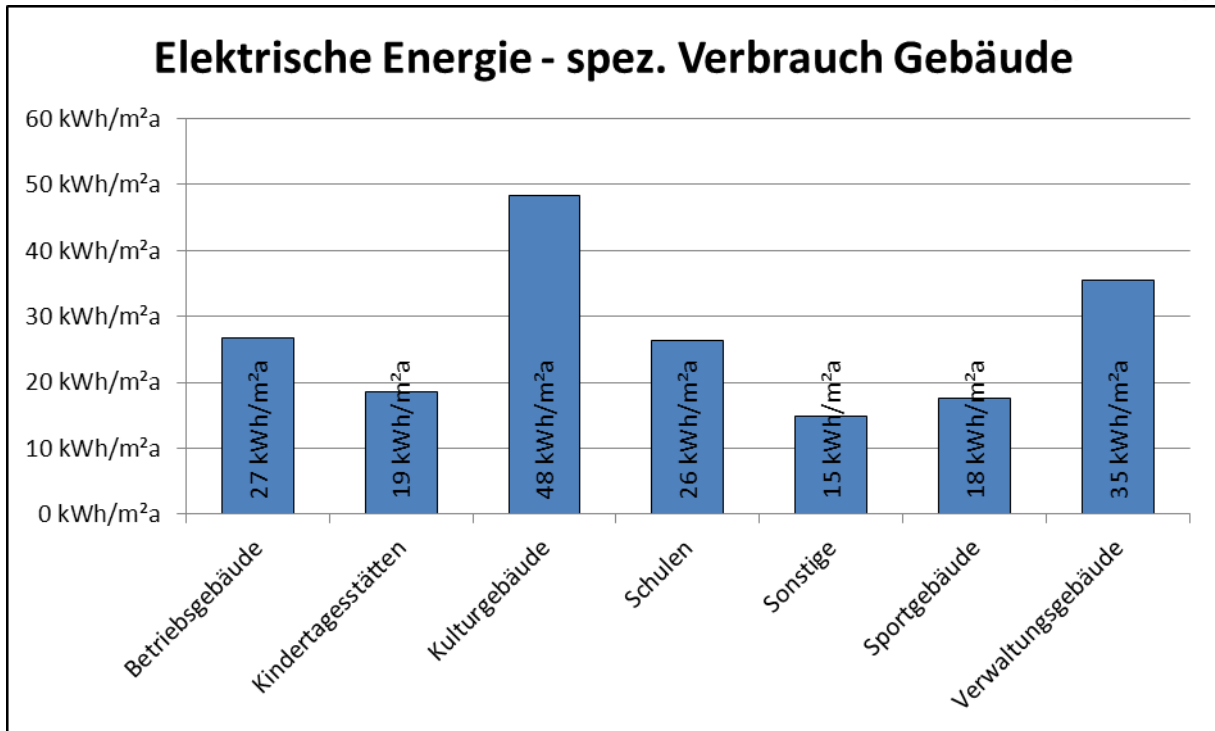


Diagramm 4 Elektrische Energie – spez. Verbrauch Gebäude

### 3.3.2 Weitere Stromverbraucher

Insgesamt wird jedoch nur die Hälfte des Stroms in Gebäuden verbraucht. Mehr als ein Drittel des Verbrauchs wird für die Straßenbeleuchtung benötigt und ein weiterer wesentlicher Faktor sind die technischen Anlagen wie Pumpwerke und Kläranlagen.

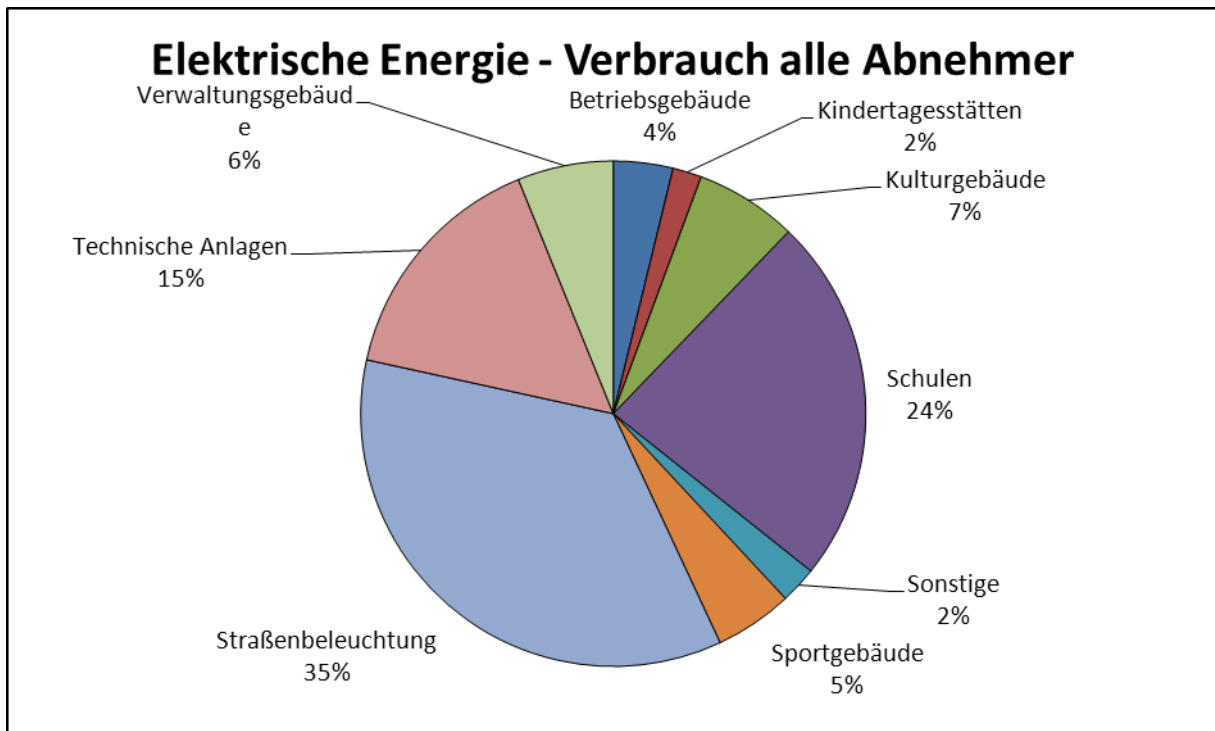


Diagramm 5 Elektrische Energie – Verbrauch alle Abnehmer

### 3.4 Wasser

Der Gesamtverbrauch an Wasser lag im Jahr 2014 bei zirka 102.000 m<sup>3</sup>. Umgerechnet auf einen Tagesbedarf entspricht dies rund 280.000 Liter Frischwasser pro Tag.

Beim Wasserverbrauch ist festzustellen, dass der prozentuale Anteil in den Schulen geringer ist als bei Strom und Wärme, wohingegen in den Sporthallen der Wasserverbrauch höher liegt. Auffallend ist auch, dass in den kulturell genutzten Gebäuden ein sehr geringer Wasserverbrauch vorhanden ist, während die sonstigen Gebäude bezogen auf die Fläche einen hohen Anteil haben. Dies ist insbesondere auf die öffentlichen WCs zurückzuführen.

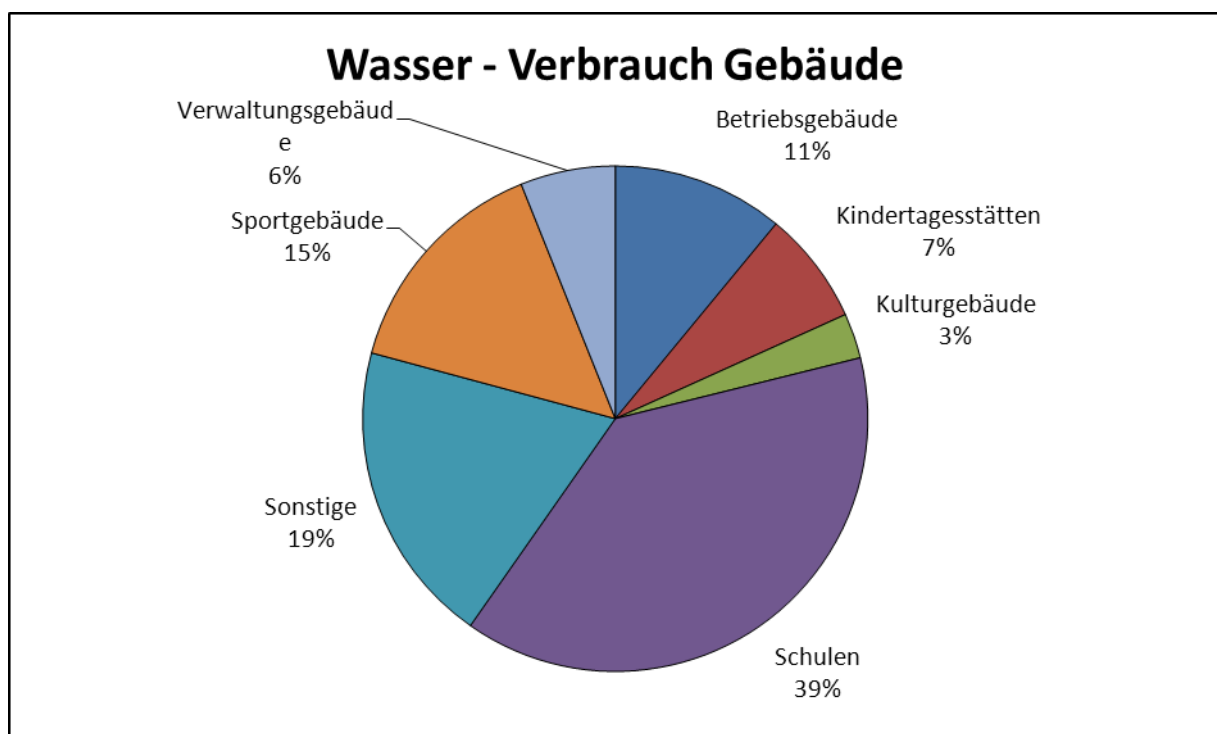


Diagramm 6 Wasser – Verbrauch Gebäude

### 3.5 Kostenbilanz

Insgesamt sind Energiekosten im Jahr 2014 in Höhe von 3.288.000 € für die Stadt angefallen. Mit 1.822.000 € entfallen davon mehr als die Hälfte auf den Strombereich, wobei sich dieser Betrag ungefähr hälftig verteilt auf den gebäudebezogenen und den nicht-gebäudebezogenen Stromverbrauch, hier im Wesentlichen die Straßenbeleuchtung (Diagramm 7). Der zweite wesentliche Kostenfaktor ist der Heizungsbereich, während die Wasserkosten eine untergeordnete Rolle spielen.

Betrachtet man nur den Gebäudebereich (Diagramm 8), so fallen pro Quadratmeter beheizter Fläche im Durchschnitt etwa 16 € an Energiekosten an. Aufgrund des hohen Strombedarfs liegen die Kosten bei den kulturell genutzten Gebäuden am höchsten.

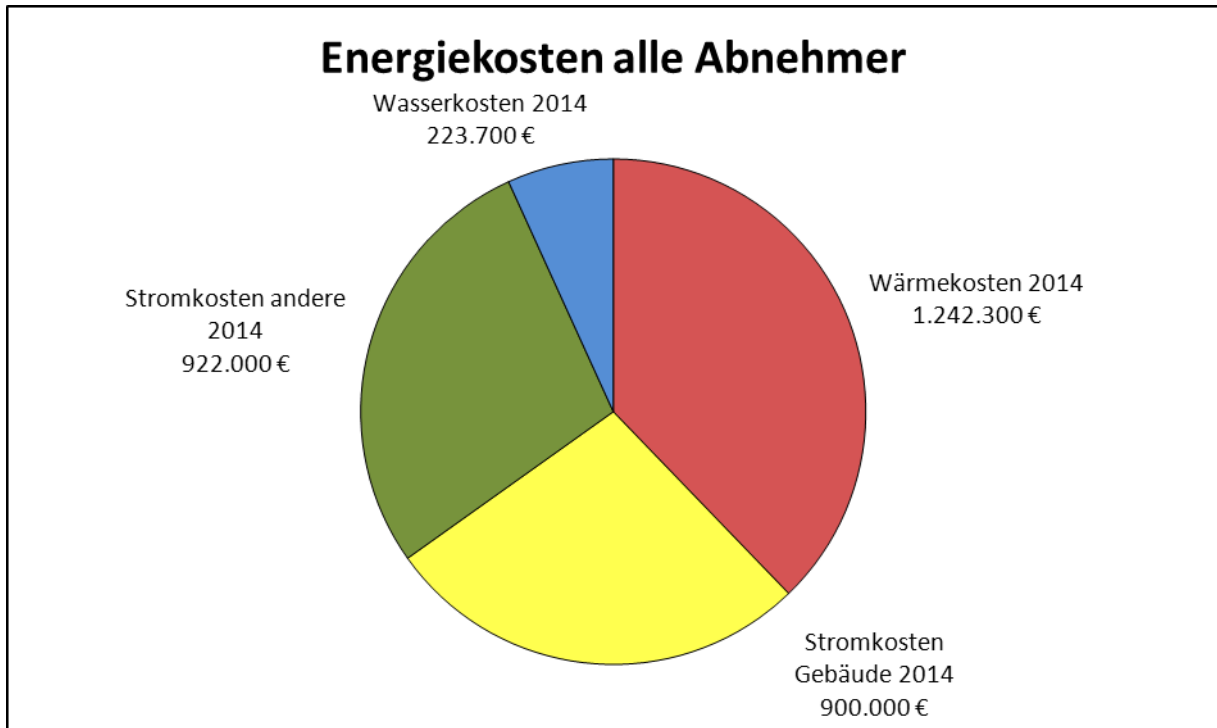


Diagramm 7 Energiekosten alle Abnehmer

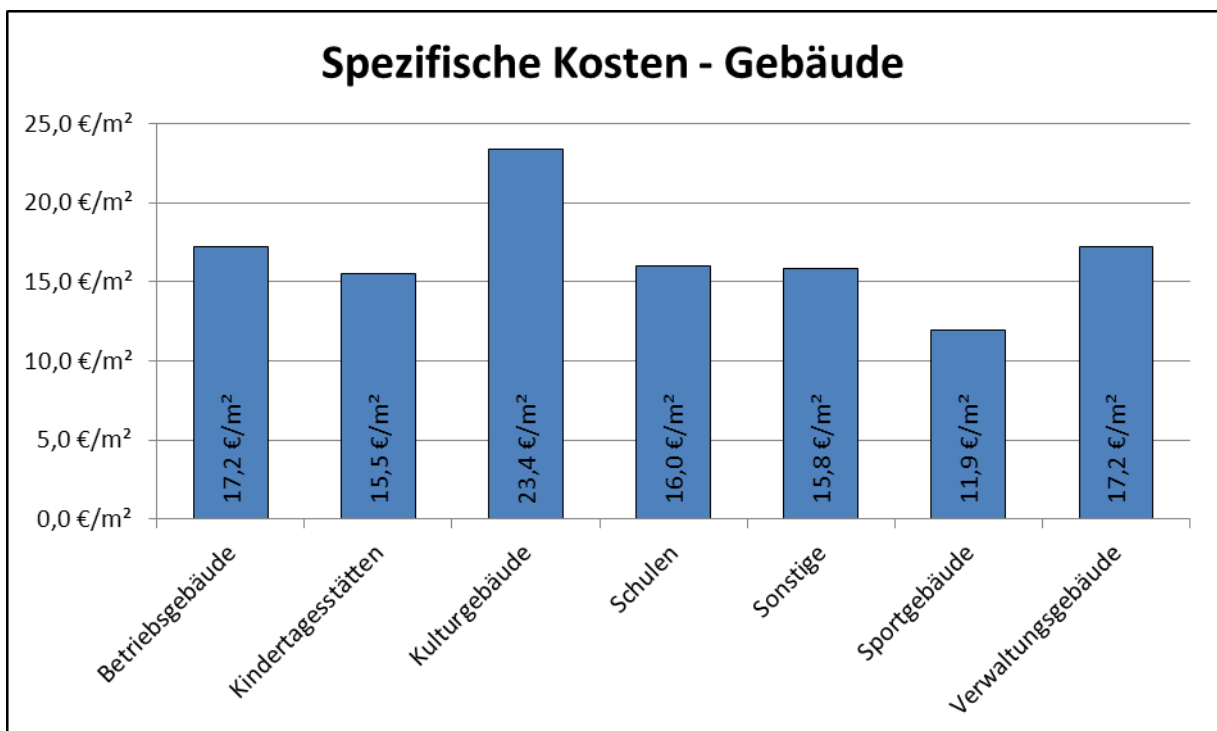


Diagramm 8 Spezifische Kosten - Gebäude

### 3.6 CO<sub>2</sub>-Bilanz

Bei der CO<sub>2</sub>-Bilanz sind in Diagramm 9 zwei Berechnungen dargestellt. Zum einen die Bilanz auf Basis der spezifischen Werte der Stadtwerke Schwäbisch Hall. Auf Grund der ökologischen Erzeugungsstruktur der eigenen Kraftwerke ist die spezifische Emission pro erzeugter Kilowattstunde Strom deutlich geringer als im bundesweiten Durchschnitt. Bei der Fernwärme kann sogar mit einer Nullemission gerechnet werden.

Mit dem Stadtwerkemix errechnet sich eine CO<sub>2</sub>-Emission der städtischen Liegenschaften von etwa 2.300 Tonnen im Jahr 2014. Mit der deutschlandweiten Erzeugungsstruktur läge man bei etwa 7.500 Tonnen.

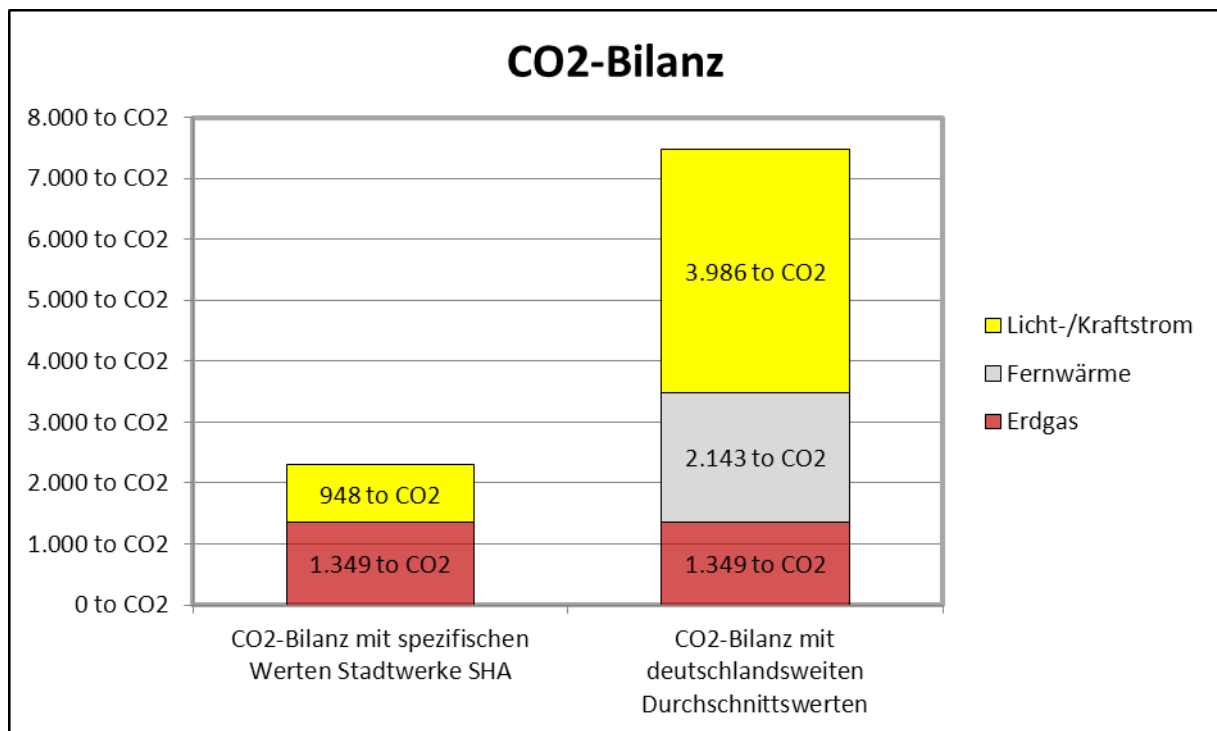


Diagramm 9 CO<sub>2</sub>-Bilanz

## 4 Energiemanagement

Die Berechnung der Verbrauchseinsparungen erfolgt durch die Software SEKS. Zunächst wird für jede Abnahmestelle eine Basis für den Verbrauch definiert, in der Regel ist dies der Verbrauch des Jahres 2008. Anschließend werden die Energieeinsparungen oder die -mehrverbräuche gegenüber dieser Basis berechnet und die Einzelwerte aufsummiert.

Um im Wärmebereich vergleichbare Werte zu erhalten, werden die Jahreswerte gemäß den Vorgaben der VDI-Richtlinie 3807 witterungsbereinigt.

### 4.1 Energieeinsparung

Im Bereich der elektrischen Energie errechnet sich eine Einsparung gegenüber dem Basisjahr von zirka 500 MWh. Dies entspricht 13 % des Gesamtverbrauchs der städtischen Gebäude.

Im Bereich der Wärme stieg die Einsparung in den zurückliegenden beiden Jahren an und liegt nun bei 2.780 MWh, entsprechend 16%.

Erstmalig ist in dieser Darstellung die Straßenbeleuchtung mit aufgenommen. Als Basis für die Einsparberechnung dient hier das Jahr 2012. Im Jahr 2014 lag der Energieverbrauch um 4 % unter dem Basiswert.

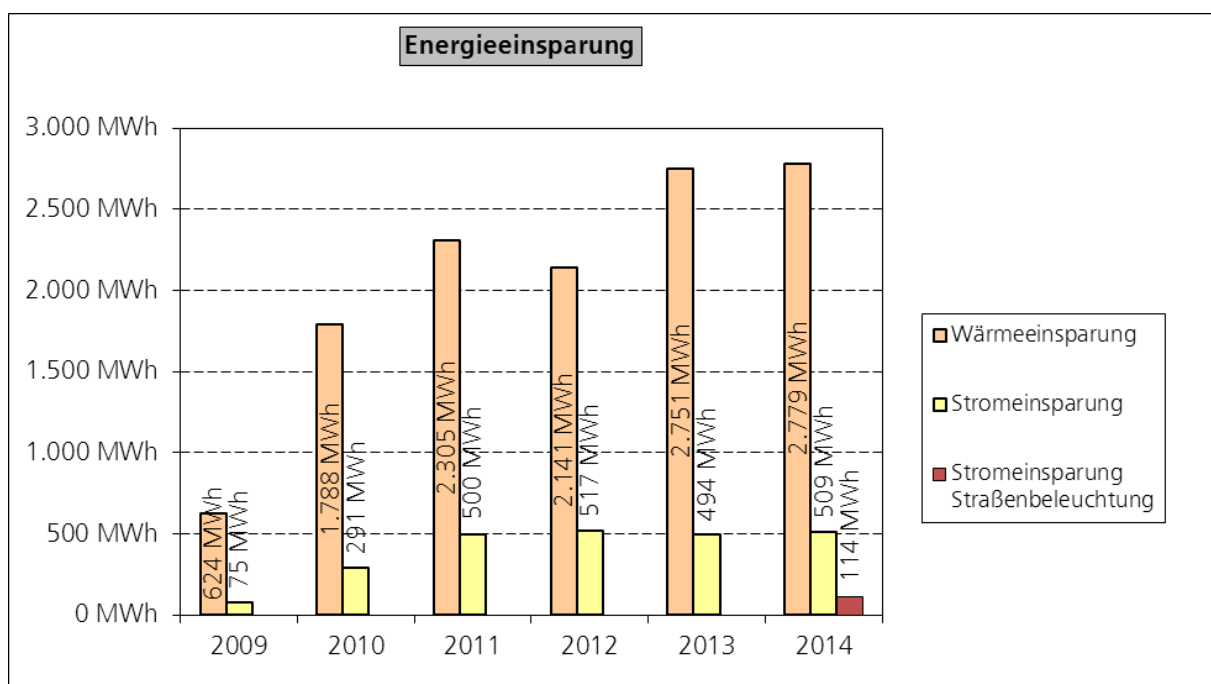


Diagramm 10 Energieeinsparung

## 4.2 Energiekosteneinsparung

Die rechnerischen Kosteneinsparungen setzen sich aus zwei Komponenten zusammen. Der wesentliche Teil errechnet sich aus den Verbrauchsreduzierungen (s. Kap. 4.1), multipliziert mit den mittleren Arbeitspreisen des jeweiligen Jahres (s. Kap. 5). Als weiterer Punkt kommt die tarifliche Optimierung hinzu, die sich durch eine Neugestaltung oder Anpassung bestehender Energielieferverträge ergibt.

Insgesamt errechnen sich dadurch Gesamteinsparungen im Jahr 2014 in Höhe von 359.700 €.

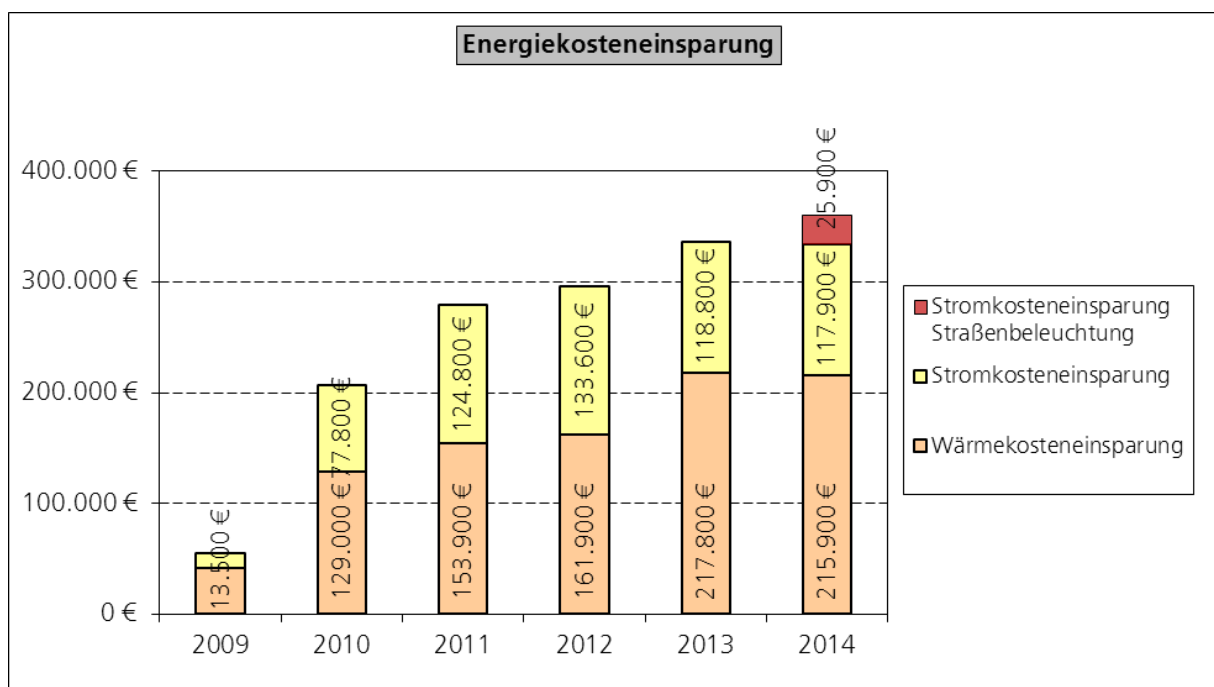


Diagramm 11 Energiekosteneinsparung

### 4.3 Straßenbeleuchtung

Bei der Straßenbeleuchtung fiel im zurückliegenden Jahr erstmals der Verbrauch geringer aus als zuvor. Damit wurde die kontinuierliche Zunahme des Verbrauchs auf Grund neuer Baugebiete kompensiert durch die energetische Sanierung im Pilotbezirk Kreuzäcker. Im Laufe dieses Jahres wurde die Straßenbeleuchtung am Hagenbacher Ring, Reifenhof, Rollhof und Teurershof sowie in verschiedenen Teilorten saniert, so dass für 2015 mit einer deutlich höheren Einsparung zu rechnen ist.

Obwohl der Verbrauch zurückgegangen ist, sind die Kosten dennoch angestiegen. Dies ist auf den höheren Stromgesamtpreis zurückzuführen.

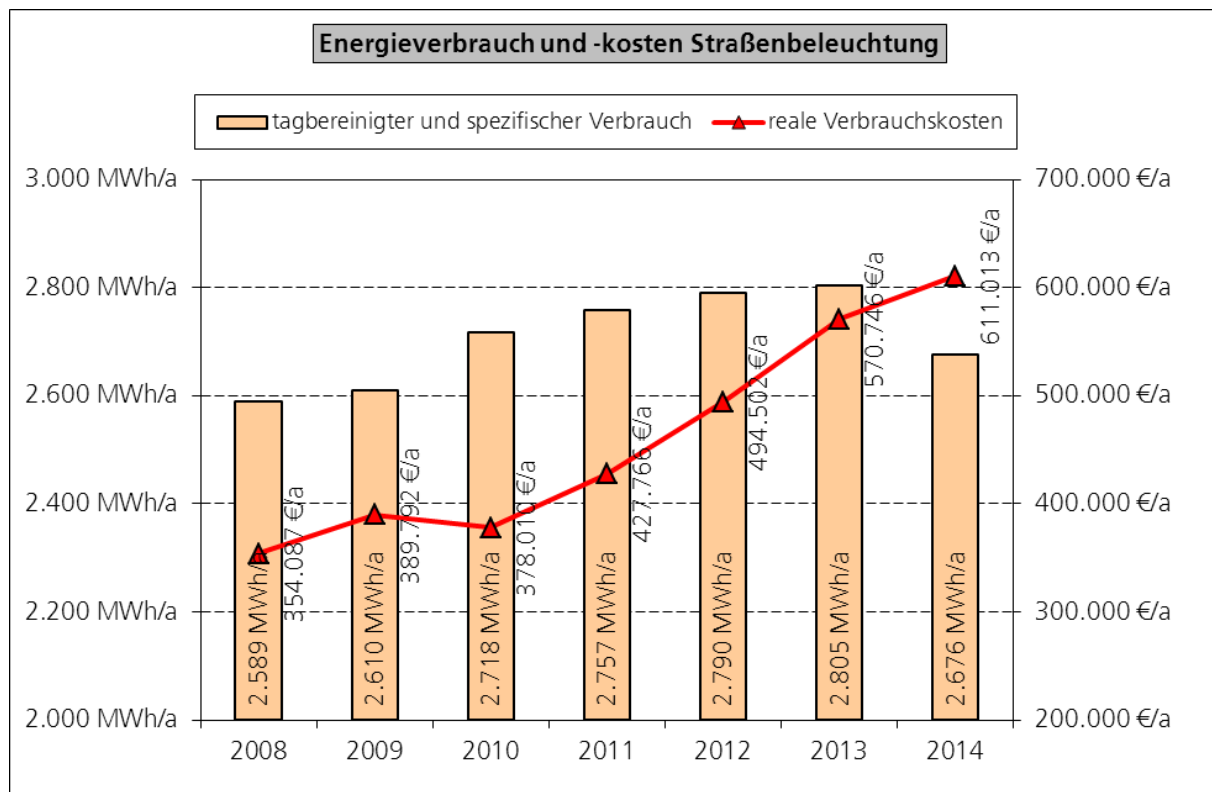


Diagramm 12 CO<sub>2</sub>-Energieverbrauch und -kosten Straßenbeleuchtung

Die Sanierung der Straßenbeleuchtung wurde bis zum Jahr 2014 noch im Rahmen des Landesprogramms Klimaschutz-Plus gefördert. Die Stadt hat deshalb im vergangenen Jahr sehr umfangreiche Förderanträge eingereicht. Diese wurden zunächst trotz fristgerechter Antragsstellung abschlägig beschieden. Im Frühjahr dieses Jahres wurde dem Einspruch jedoch stattgegeben, so dass nun zusätzlich zu den bereits bewilligten Fördermitteln in Höhe von 199.350 € weitere Gelder in Höhe von 30% der Investitionen bis maximal 586.800 € zugesagt sind. Diese müssen bis spätestens Ende 2016 abgerufen werden.

## 5 Energiepreise

In diesem Kapitel wird zum einen die Entwicklung der Energiearbeitspreise dargestellt, da diese neben dem Energieverbrauch maßgebend für die städtischen Energiekosten sind.

Da die Tarifstruktur bei den Energieversorgungsunternehmen sehr unterschiedlich ist, kann eine bundesweite Einordnung nur über den Gesamtpries erfolgen. Das Energiemanagement der Stadt Stuttgart führt jedes Jahr zum Stichtag 1. April einen bundesweiten kommunalen Energiepreisvergleich durch. Mittels der Definition eines typischen kommunalen Gebäudes werden die Tarife in den verschiedenen Kommunen vergleichbar.

### 5.1 Thermische Energie

#### 5.1.1 Städtische Tarife

Wärmetarife haben zwei Bestandteile:

- Grund- und Leistungskosten sind abhängig von der Größe der installierten Heizung
- Arbeitskosten sind verbrauchsabhängig

Für die Berechnung einer Energiekosteneinsparung ist die wesentliche Größe der Arbeitspreis, dessen Entwicklung für Fernwärme und Erdgas in Diagramm 13 dargestellt ist. Nachdem im zurückliegenden Jahrzehnt die Preise für Erdgas und Fernwärme sehr stark angestiegen sind, haben sie sich in den zurückliegenden drei Jahren auf einem hohen Niveau eingependelt. Aktuell wird zum 1. Oktober der Preis für Erdgas gesenkt.

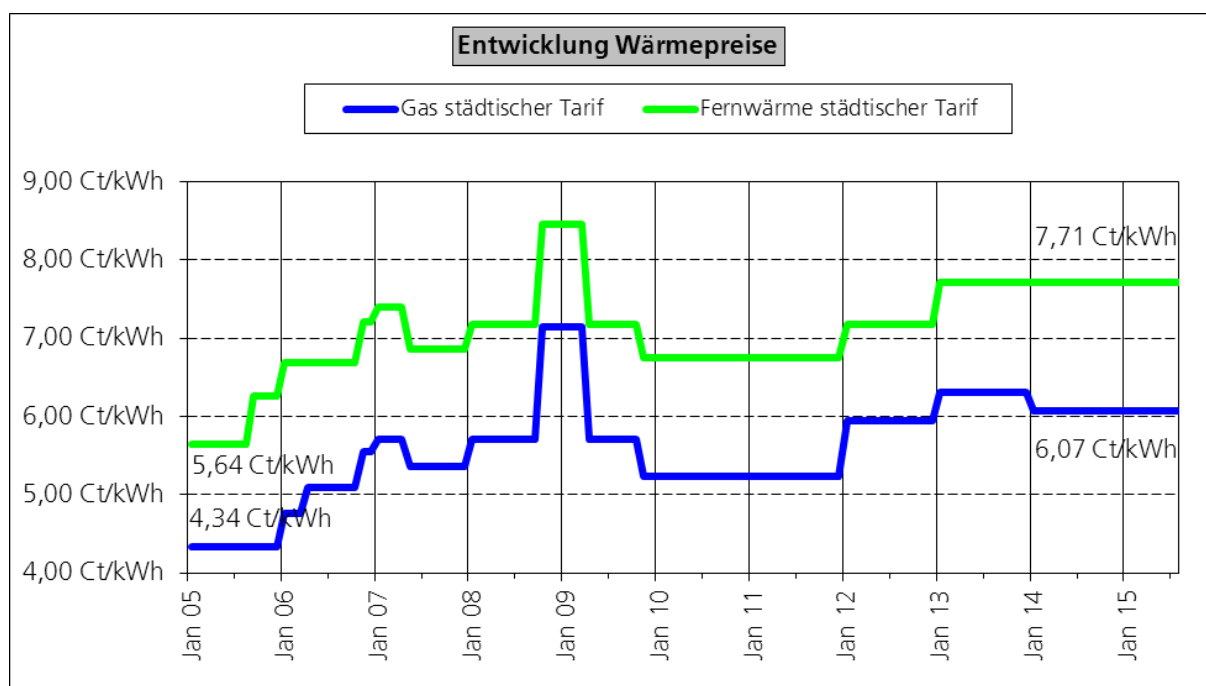


Diagramm 13 Entwicklung Wärmepreise



### 5.1.2 Energiepreisvergleich – Thermische Energie

Sowohl bei Erdgas als auch bei Fernwärme bewegt sich der städtische Tarif seit Jahren leicht unterhalb des bundesweiten Durchschnittswertes.

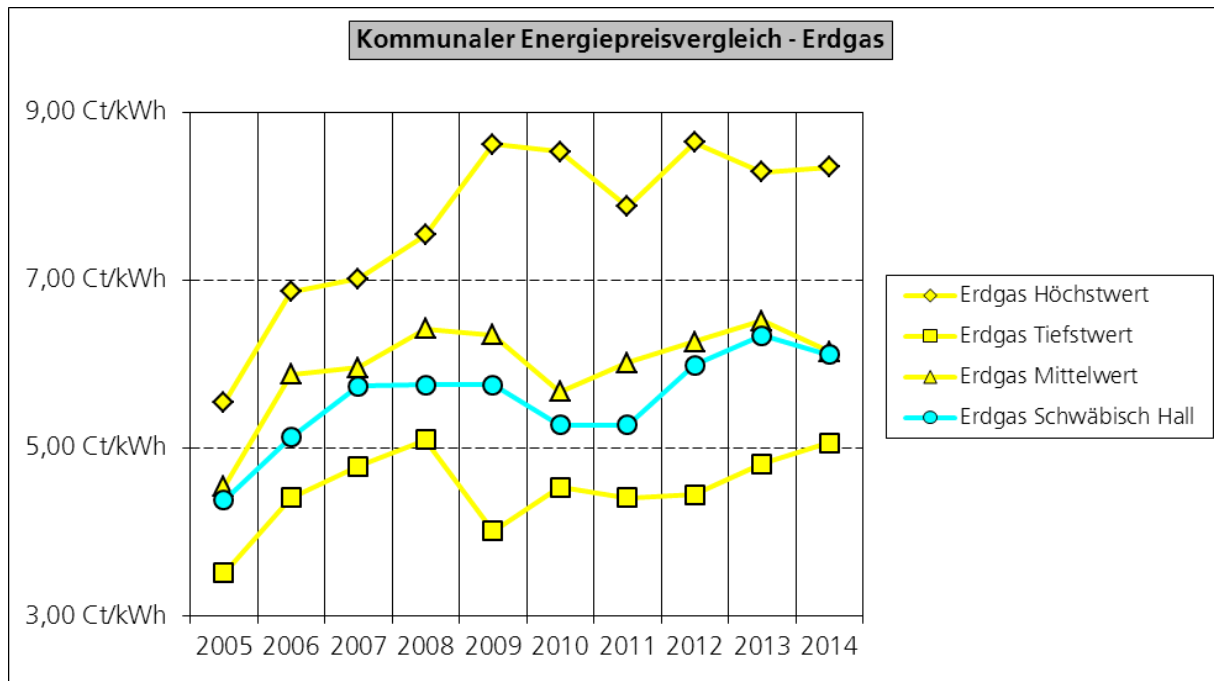


Diagramm 14 Kommunaler Energiepreisvergleich - Erdgas

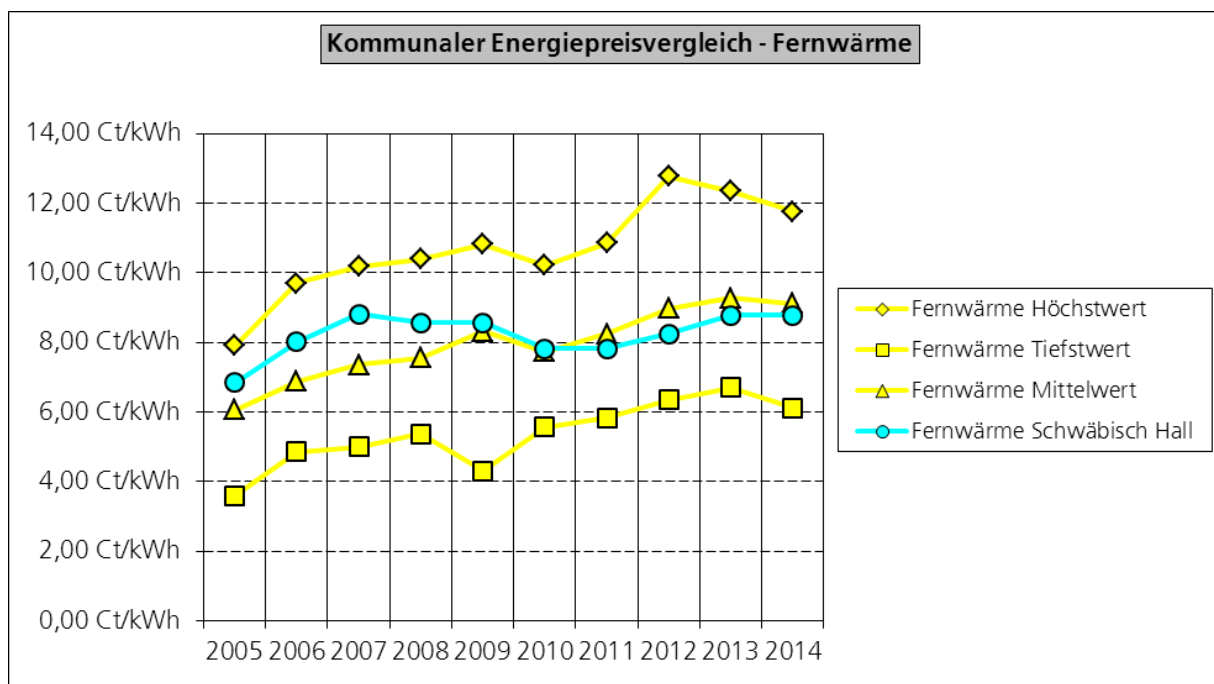


Diagramm 15 Kommunaler Energiepreisvergleich - Fernwärme

## 5.2 Elektrische Energie – Tarife

Der Strompreis setzt sich aus sehr vielen Einzelkomponenten zusammen. Insbesondere bei den Abgaben auf Grund gesetzlicher Umlagen kamen in den vergangenen Jahren mehrere neue Preisbestandteile hinzu. Da diese zudem noch abhängig vom Gesamtenergieverbrauch in ihrer Höhe gestaffelt sind, ist eine Stromrechnung insbesondere im Sonderkundenbereich sehr unübersichtlich geworden.

Grundsätzlich lassen sich die Preisbestandteile in drei Gruppen unterteilen:

1. Lieferung, dazu gehören
  - Lieferpreis der Stadtwerke
  - Netznutzung
2. Steuern, dazu gehören
  - Stromsteuer
  - Mehrwertsteuer
3. Abgaben, dazu gehören
  - Konzessionsabgabe
  - KWKG-Abgabe - seit 2003
  - EEG-Abgabe - seit 2003
  - NEV-Abgabe nach §19.2, StromNEV - seit 2012
  - Offshore-Umlage nach §17f, EnWG - seit 2013
  - Abschaltbare Lasten nach § 18 AbLaV – seit 2014

### 5.2.1 Städtischer Tarif

Der durchschnittliche Strompreis für Sondervertragskunden hat seinen Höchststand im Jahr 2013 erreicht und geht seither zurück. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass der Preis für die eigentliche Stromlieferung gesunken ist. Der wesentliche Grund hierfür ist, dass die Preise an der Leipziger Strombörse wegen des hohen Anteils erneuerbarer Energien deutlich zurückgegangen sind.

Erstmalig ging im Jahr 2015 auch die Summe der Abgaben leicht zurück. Bemerkenswert ist dabei insbesondere die Entwicklung der Abgabe nach §17f EnWG. Diese sogenannte Offshore-Umlage ist im Jahr 2013 zur Deckung von Schadensersatzkosten eingeführt worden, die durch den verspäteten Anschluss von Offshore-Windparks an das Übertragungsnetz an Land oder durch langdauernde Netzunterbrechungen entstehen können. Sie wurde über zwei Jahre mit 0,25 Ct/kWh angesetzt. Dieser Betrag war weitaus zu hoch, so dass im Jahr 2015 nun ein negativer Wert (-0,051 Ct/kWh) berechnet wird.

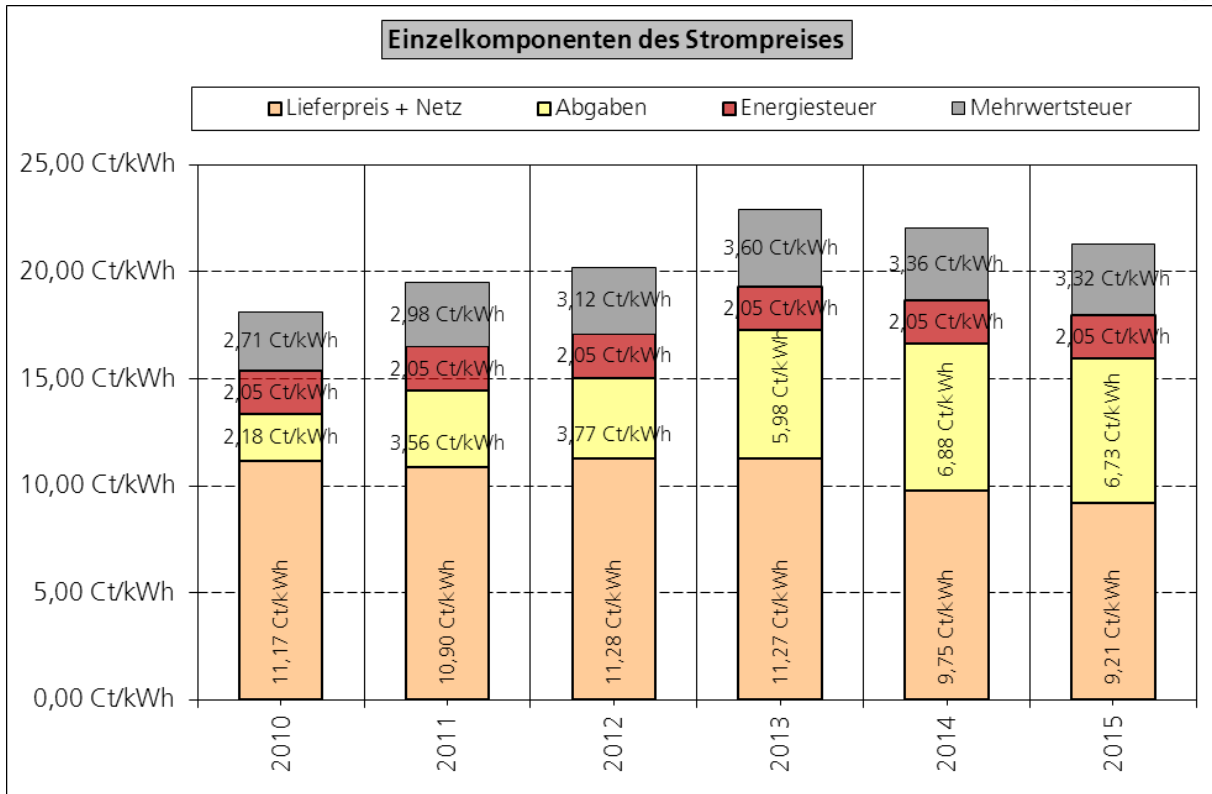


Diagramm 16 Einzelkomponenten des Strompreises

### 5.2.2 Energiepreisvergleich – Elektrische Energie

Im bundesweiten Vergleich lag der Strompreis im Jahr 2014 im mittleren Bereich. Dies liegt insbesondere daran, dass die Verträge der Sonderkunden im Jahr 2014 neu verhandelt und abgeschlossen wurden.

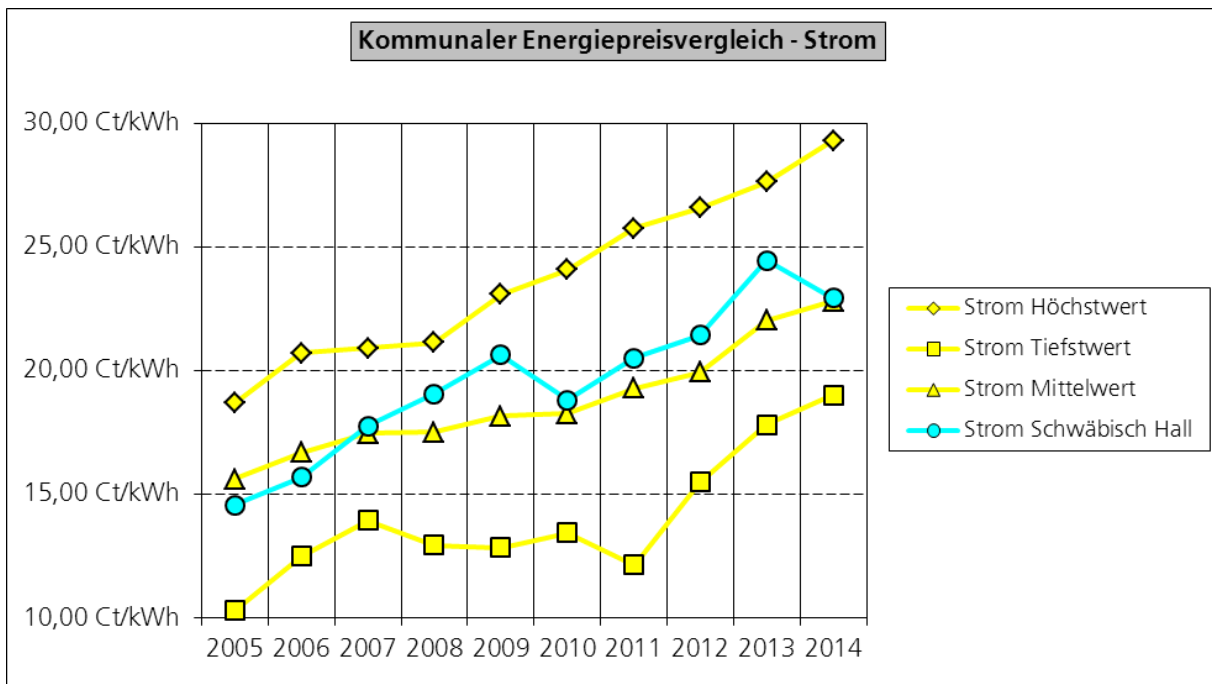


Diagramm 17 Kommunaler Energiepreisvergleich – Strom

## 6 Einzelberichte

### 6.1 Umsetzung Klimaschutzkonzept

Im Oktober 2013 wurde von der Klimaschutz- und Energieagentur Baden-Württemberg (KEA) das integrierte Klimaschutzkonzept für die Stadt im Gemeinderat vorgestellt. Die KEA hat darin eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen vorgeschlagen, die langfristig die Treibhausgasemissionen der Stadt mindern sollen.

Davon konnten seither bereits viele Vorschläge umgesetzt werden, die der unten aufgeführten Tabelle zu entnehmen sind. Der wesentliche Punkt ist dabei sicherlich die Schaffung der Stelle des Klimaschutzbeauftragten, womit auch die Personalkapazität gegeben ist, die weiteren Maßnahmenvorschläge umzusetzen.

Maßnahme aus Klimaschutzkonzept	umgesetzt	In Umsetzung	Bemerkung
1.1. Erweiterung und Verdichtung des Fernwärmeverbundnetzes		x	Daueraufgabe Stadtwerke
1.2. Aufbau von weiteren Wärmeinseln		x	Daueraufgabe Stadtwerke
2.3. Ausweisung und Nutzung von Windkraftstandorten		x	
4.1. Nahmobilität stärken: Umsetzung des Leitbilds der „Stadt der kurzen Wege“		x	
4.7. Umsetzung des Radverkehrskonzepts		x	
4.10. Energieeffizienzsteigerung des städtischen Fuhrparks		x	
4.13. Förderung der Erdgas-Mobilität im MIV	x		Förderprogramm Stadtwerke
5.1. Ausbau und Koordination der Energieberatungsangebote		x	
6.1. Klimaschutzparbuch	x		
7.1. Erstellung eines Kommunikationskonzepts	x		
7.2. Dachmarke zum Klimaschutz in Schwäbisch Hall	x		
7.3. Internetplattform zum Klimaschutz in Schwäbisch Hall		x	
7.6. Pressearbeit zum Klimaschutz intensivieren		x	Daueraufgabe Klimaschutzbeauftragter
8.4 Erstellung eines Baulückenkatasters		x	
9.4. Nutzersensibilisierung in Verwaltungsgebäuden intensivieren		x	
9.5. Nutzersensibilisierung in Schulen intensivieren		x	
9.6. Energieeffiziente Straßenbeleuchtung		x	
10.1. Schaffung der Stelle eines Klimaschutzmanagers	x		
10.3. Teilnahme am European Energy Award	x		Erst-Zertifizierung noch in 2015
10.6. Klimaneutraler Postversand	x		GO-Green der Deutschen Post AG

## 6.2 Energieverbrauch Schule Kreuzäcker

Im Jahr 2009 wurde die thermische Außenhülle der Kreuzäckergrundschule im Rahmen des damaligen Konjunkturpakets des Bundes umfassend energetisch saniert. Im Jahr 2012 wurde abschließend auch die Heizungsanlage erneuert. Diagramm 18 zeigt, wie sich der Wärmeverbrauch seither entwickelt hat. Der spezifische Verbrauchswert in Höhe von 200 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr 2008 konnte durch die Dämmmaßnahmen auf etwa 85 kWh/m<sup>2</sup> reduziert werden. Die Sanierung der Heizungsanlage brachte eine weitere Einsparung von etwa einem Viertel, so dass der Energieverbrauch mit 66 kWh/m<sup>2</sup> im Jahr 2014 nur noch bei einem Drittel des Ausgangswertes lag.

Betrachtet man die Maßnahme unter betriebswirtschaftlichen Aspekten, so stellt man fest, dass die jährliche Energiekosteneinsparung höher ist als die Abschreibung der Investition. Bei Gebäudedämmungen ist dies nicht der Regelfall. Die Betriebswirtschaftlichkeit ergibt sich in der Kreuzäckerschule durch den Bundeszuschuss.

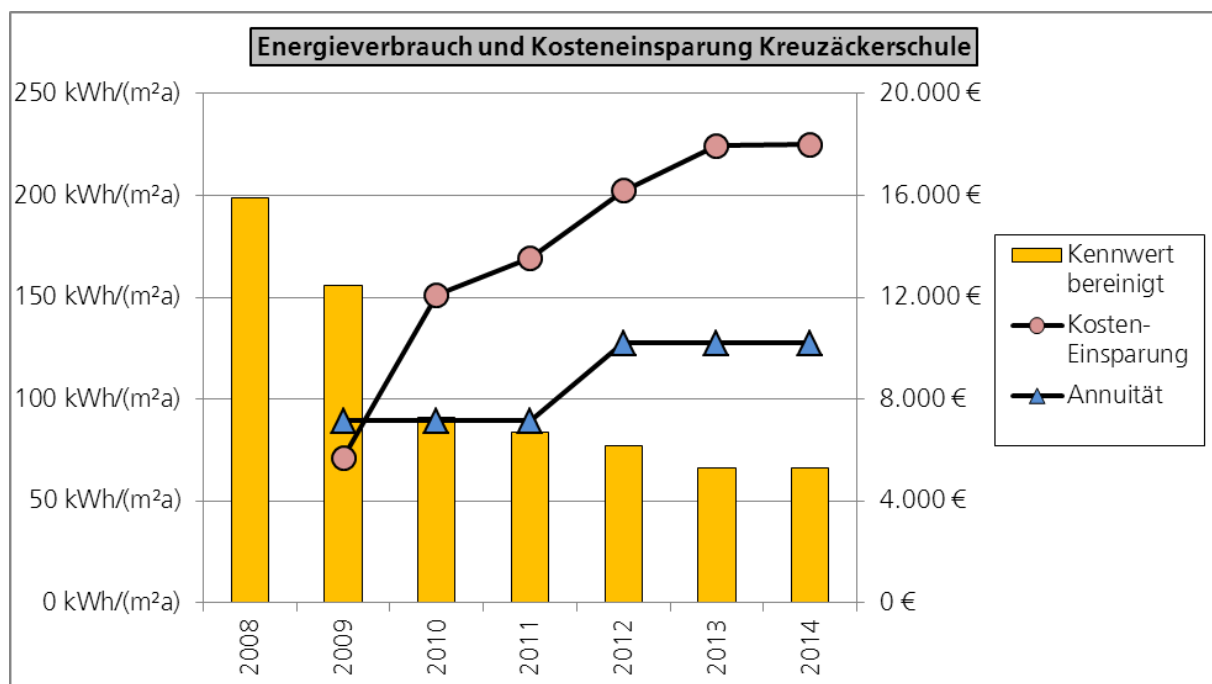


Diagramm 18 Energieverbrauch und Kostenreduzierung Kreuzäckerschule

## **6.3 Neue gesetzliche Regelungen**

Klimaschutz und Energie ist weiterhin eines der wichtigsten politischen Themenfelder. Dies zeigt sich gerade auch in der Vielzahl von neuen oder novellierten gesetzlichen Anforderungen.

### **6.3.1 Energieeinsparverordnung (EnEV)**

Die EnEV wurde zum 1.Mai 2014 novelliert. Es gab dabei zwei wesentliche Änderungen zur bisherigen EnEV von 2009. Zum einen sind Grenzwerte ab 2016 für Neubauten verschärft worden. Zukünftig werden die Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz um zirka 20% erhöht und insgesamt der zulässige Primärenergiebedarf um 25% gesenkt. Zum anderen dürfen Standardheizkessel, die älter als 30 Jahre sind, nicht mehr betrieben werden.

### **6.3.2 Gesetz ü. Energiedienstleistungen u. andere Energieeffizienzmaßnahmen (EDL-G)**

Das EDL-G des Bundes, das am 22.April 2015 novelliert wurde, setzt einen Teil der Anforderungen der EU-Energieeffizienzrichtlinie (EED) vom Dezember 2012 um. Unternehmen, die keine kleinen und mittleren Unternehmen im Sinne der EU-Definition (KMU) sind, werden darin verpflichtet, bis zum 5.Dezember 2015 ein Energieaudit durchzuführen. Alternativ kann auch ein Energiemanagementsystem nach ISO 50001 oder ein Umweltmanagementsystem nach EMAS eingeführt werden.

Ziel dieser europäischen Initiative ist es, auch im Industriebereich eine Verbesserung der Energieeffizienz um 20% bis 2020 zu erreichen.

### **6.3.3 Erneuerbare Energien-Wärmegesetz Baden Württemberg (EWärmeG)**

Im Jahr 2007 wurde vom Land Baden-Württemberg das Erneuerbare Energien Wärmegesetz (EWärmeG) verabschiedet. Ziel war es, im Interesse des Klimaschutzes den Einsatz erneuerbarer Energien im Wärmebereich zu fördern. Im Falle einer Sanierung der Heizungsanlage in einem Wohngebäude mussten mindestens 10% erneuerbare Energieträger eingesetzt werden. Leittechnologie war dabei die thermische Solartechnik, so dass das Gesetz auch allgemein als Verpflichtung zum Einbau einer Warmwasser-Solaranlage verstanden wurde. War der Einbau einer solchen Anlage nicht möglich, war der Gebäudeeigentümer von den Anforderungen des EWärmeG befreit.

Zum 1. Juli 2015 ist nun die novellierte Fassung des EWärmeG mit einigen grundlegenden Veränderungen in Kraft getreten.

- Das EWärmeG gilt nun auch für Nichtwohngebäude und damit auch für die städtischen Gebäude.
- Der Anteil der erneuerbaren Energien wurde auf 15% erhöht.
- Die Leittechnologie thermische Solaranlage entfällt, sie ist nur noch eine von verschiedenen Erfüllungsoptionen. Dies bedeutet für den Gebäudeeigentümer einerseits mehr Freiheiten bei der Sanierung. Andererseits wird es auch nahezu keine Befreiungen mehr geben, da eine der Erfüllungsoptionen immer möglich sein wird. Damit sorgt die Novellierung für mehr Gerechtigkeit.
- Neu ist der sogenannte Sanierungsfahrplan als (Teil-)Erfüllungsoption. Dabei erstellt eine anerkannte Fachkraft einen Plan, welche Einzelmaßnahmen in welcher Reihenfolge sinnvoll für ein Gebäude sind, mit dem Endziel der kompletten energetischen Sanierung.

Weiterhin gilt für Schwäbisch Hall, dass mit der Nutzung der städtischen Fernwärme die gesetzlichen Anforderungen des EWärmeG erfüllt sind.

### **6.3.4 Klimaschutzgesetz Baden-Württemberg**

Im Jahr 2013 trat für das Land Baden-Württemberg erstmalig ein Klimaschutzgesetz in Kraft.

Es soll im Rahmen der internationalen und nationalen Klimaschutzziele einen angemessenen Beitrag zum Klimaschutz durch Reduzierung der Treibhausgasemissionen leisten und zu einer nachhaltigen Energieversorgung beitragen. Es werden darin konkrete Ziele formuliert und notwendige Umsetzungsinstrumente geschaffen.

Bis zum Jahr 2050 sollen die Treibhausgasemissionen auf 90% gegenüber dem Jahr 1990 reduziert werden. Erreicht werden soll dies durch eine Reduzierung des Verbrauches an Energie um die Hälfte und einen Anteil an erneuerbaren Energien von 80%. Daraus resultiert die Klimaschutzkampagne 50-80-90.

Außerdem wird auch die Vorbildfunktion der öffentlichen Hand mit der Verpflichtung hervorgehoben, die Landesverwaltung bis zum Jahr 2040 weitgehend klimaneutral zu organisieren.

Das Klimaschutzgesetz bildet den Rahmen für konkrete Einzelschritte und Maßnahmen in den folgenden Jahren, wie z.B. die Sanierung der landeseigenen Gebäude oder die Weiterentwicklung des bewährten Klimaschutz-Plus-Förderprogramms.