

Energiebericht 2011

Entwicklung und Stand der Energieeinsparung,
des Energieverbrauchs und der Energiekosten
der Stadtverwaltung Ludwigsburg

Titelfotos:

PV – Anlage Oststadtschule II

Holzheizkraftwerk der SWL_B

Klärgaserzeugung Hoheneck

VORWORT

Der vorliegende Bericht ist der achte Energiebericht der Stadt Ludwigsburg. Er zeigt, dass seit dem letzten Bericht von 2006 die Energie- und Wasserverbräuche nahezu konstant gehalten werden konnten, trotz der Flächenzunahme um über 9.000 m² durch zusätzliche Gebäude.

Annähernd konstant waren in dieser Zeit auch die Heizenergie- sowie die Wasser- und Abwasserkosten. Gestiegen sind die Strombezugskosten im Vergleich 2011 zu 2006 um 25 %. Bezüglich der Gesamtenergiekosten ergibt sich eine Kostensteigerung gegenüber 2006 in Höhe von 9,5 %.

Durch den Betrieb des Holzheizkraftwerkes und der Wärmeeinbindung in das Verbundnetz konnten die CO₂-Emissionen im Vergleich zum Jahr 1990 inzwischen um 50 % reduziert werden. Wesentlichen Betrag zu dieser Reduzierung hatten das Holzheizkraftwerk sowie der Einsatz von Ökostrom.

Des Weiteren ist das Holzheizkraftwerk der Einstieg in die Nutzung erneuerbarer Energien. Allein für das Fernwärmeverbundnetz beträgt dieser Anteil über 65 %.

Die Zielerreichung bzgl. des Straßenbeleuchtungskonzeptes kann in Kürze erreicht und unterschritten werden. Durch die neue Beleuchtungstechnik mit LED können enorme Verbrauchsreduzierungen erzielt werden.

Danken möchte ich an dieser Stelle allen Beteiligten insbesondere dem technischen Betriebspersonal und den Hausmeistern für Ihren Einsatz und Ihre Bemühungen.

Hans Schmid
DIII, Bürgermeister

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	4
2. Eingesparte Energiemengen und –kosten	5
2.1. Heizenergie	5
2.2. Elektroenergie	6
2.3. Wasser	7
2.4. Eingesparte Energiekosten	8
3. Energieverbrauchsentwicklung	9
3.1. Heizenergieverbrauch	9
3.2. Stromverbrauch	12
3.3. Wasserverbrauch	13
3.4. Energiepreisentwicklung	14
3.5. Energiekosten	16
4. Entwicklung der CO ₂ -Emissionen	19
5. Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien	20
5.1. Photovoltaikanlagen	20
5.2. Holzheizkraftwerk (HHKW)	20
5.3. Ökostrom	20
5.4. Erneuerbare Energien Wärmegesetz (EEWärmeG)	20
6. Energiewirtschaftliche Weiterentwicklungen	21
6.1. Straßenbeleuchtung	21
6.2. Fernwärmekonzept	22
6.3. Energetische Untersuchungen städtischer Liegenschaften	23
7. Energiekennwerte städtischer Objekte	24

Anhang: Auflistung der Energiekennzahlen

1. Einleitung

Der 8. Energiebericht der Stadtverwaltung Ludwigsburg zeigt eine geringfügige Zunahme der eingesparten Energiekosten auf jährlich rd. 0,8 bis 0,9 Mio. Euro gegenüber dem letzten Bericht. Ursache sind hier die Preissteigerungen insbesondere in 2008 für Heizenergie und einer stetigen Erhöhung der Strompreise.

Die eingesparten Energiemengen sind bei Wärme beständig zwischen 25 % und 30 %, bei Strom jedoch stark abfallend auf nunmehr ca. 12 %.

Die Entwicklung der Energieverbräuche ist sowohl bei Wärme als auch bei Strom seit nunmehr über 10 Jahren nahezu konstant trotz einer steten Zunahme an Objekten. Allein seit dem letzten Energiebericht 2006 ist die Gebäudefläche um weitere 9.300 m² auf nunmehr rd. 253.000 m² gestiegen.

Mit den in 2011 eingesparten Energiemengen können über:

- 350 Einfamilienhäuser beheizt werden,
- 320 Einfamilienhäuser mit Strom versorgt werden,
- 180 Einfamilienhäuser mit Wasser versorgt werden und für
- 300 Einfamilienhäuser die Energiekosten bezahlt werden.

Eine wesentliche Reduzierung erfolgte bei den CO₂-Emissionen durch den Bau des Holzheizkraftwerkes (HHKW) der Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH und die Wärmeeinspeisung in das Fernwärmeverbundnetz sowie durch den Einkauf von Ökostrom.

Seit Inbetriebnahme des HHKW Ende 2009 erfolgt die Fernwärmeerzeugung zu rd. 65 % durch erneuerbare Energien. Damit ergibt sich in 2011 ein Anteil an erneuerbaren Energieträgern von ca. 30 % des städtischen Wärmeverbrauchs.

Des Weiteren wird seit 2008 für die Strombeschaffung ein 30 %-iger Anteil der bestellten Strommenge als Ökostrom bezogen.

2. Eingesparte Energiemengen und –kosten

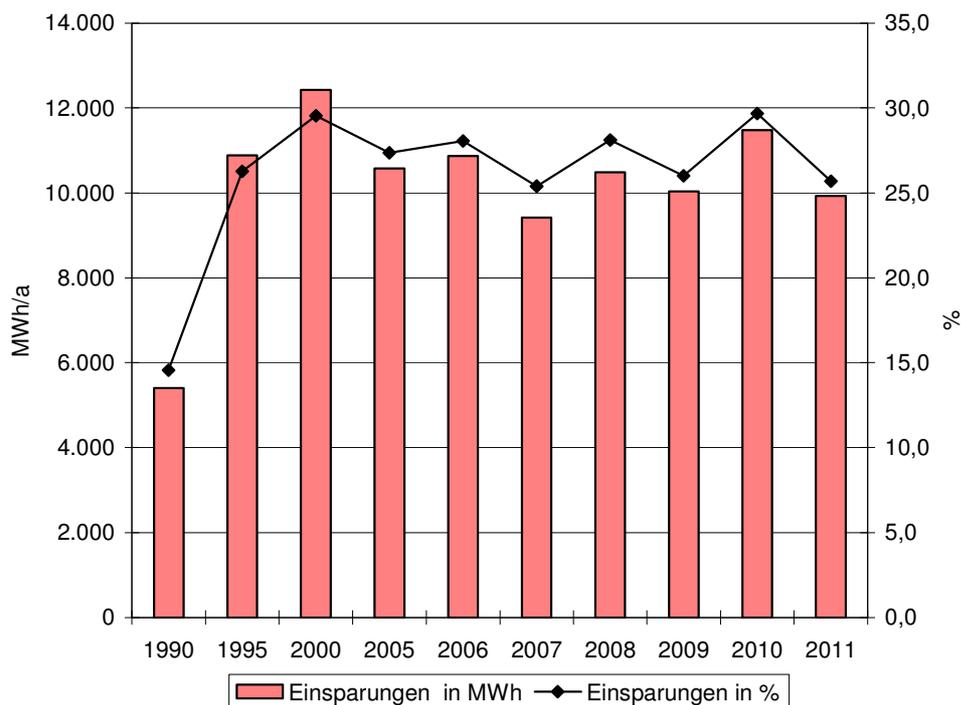
2.1. Heizenergie

Die seit dem letzten Energiebericht (2006) erreichten Einsparungen schwanken jährlich zwischen 25 % und nahezu 30 % in Bezug auf den gradtagbereinigten Basisverbrauch. Der Basisverbrauch stellt den jeweilige Jahresverbrauch ohne energiewirtschaftliche Einsparmaßnahmen dar.

Die Abbildung 2.1 zeigt die Entwicklung der Einsparungen. Seit 1995 beträgt die Heizenergieeinsparung jährlich ca. 10-12.000 MWh. Die Schwankungen seit 2006 resultieren hauptsächlich durch zusätzliche Gebäude wie Sporthalle Innenstadt, Fachklassentrakt sowie Kultur- und Sporthalle Eglosheim, sowie durch entsprechende Generalsanierungen, z.B. Uhlandschule, TDL Schwieberdinger Str. 46 sowie Mensa Feuersee. Des Weiteren führt auch die Einrichtung von Kernzeitenbetreuung zu entsprechenden Mehrverbräuchen. Durch die zusätzlich erfassten Gebäude erhöht sich die beheizte Fläche um rd. 9.300 m².

Um Verbrauchsschwankungen durch unterschiedlich kalte Winter auszugleichen, werden Verbrauch und Einsparungen bei Heizenergie gradtagbereinigt, so dass hier quasi stets von gleichen Witterungsverhältnissen ausgegangen wird.

Abb. 2.1: Entwicklung Heizenergieeinsparung

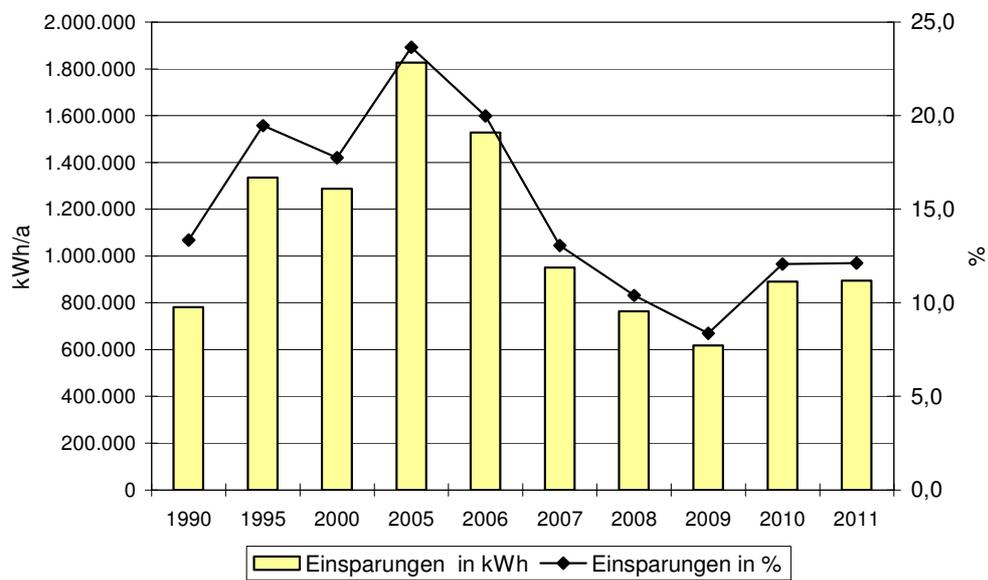


2.2 Elektroenergie

Durch die zusätzlichen Schul- und Sportgebäude sowie durch intensivere Nutzung (Ganztagesbetreuung, Mensa etc.) gingen auch bei Strom die Einsparungen in den Jahren 2008 und 2009 wesentlich zurück. Bis 2011 sind die Einsparungen wieder geringfügig angestiegen, im Wesentlichen durch geringere Verbräuche bei Forum, Feuerwache, Schulbereiche und in den Verwaltungsgebäuden.

Die Entwicklung dieser Einsparung betrifft nur die überwachten städtischen Gebäude. Einsparungen bei der Straßenbeleuchtung sind unter Punkt 5 separat dargestellt.

Abb. 2.2: Entwicklung Stromeinsparung (ohne Straßenbeleuchtung und Klärwerke)

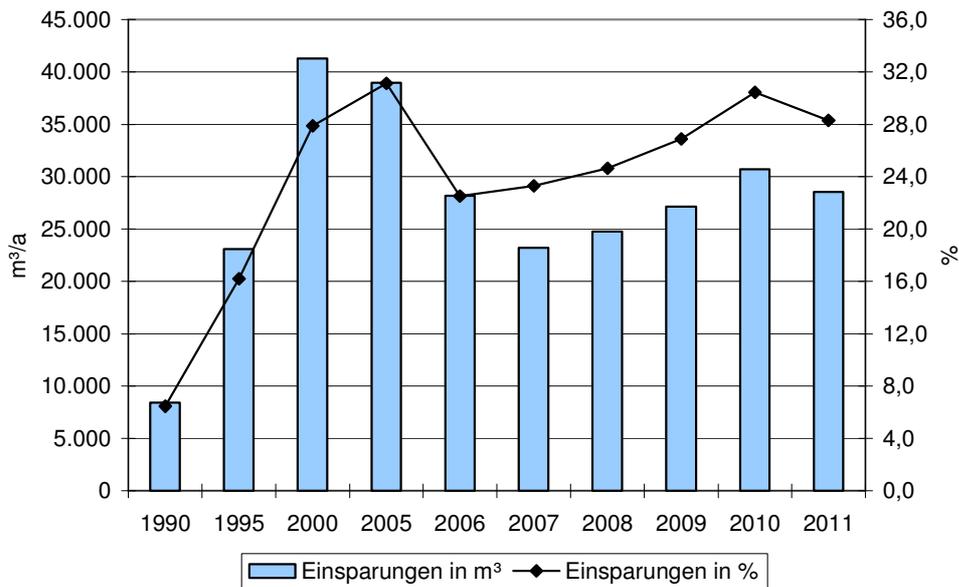


2.3 Wasser

Auch die Wassereinsparungen gingen nach 2006 weiter zurück auf ca. 24.000 m³. Bis 2011 erhöhten sich die Einsparungen wieder auf rd. 29 bis 30.000 m³, dies entspricht einer Einsparrate von ca. 30 %.

In dieser Entwicklung spiegeln sich die Flächenzunahme sowie die intensivere Nutzung durch zusätzliche Betreuungsangebote in Kindertagesstätten und Schulen wieder.

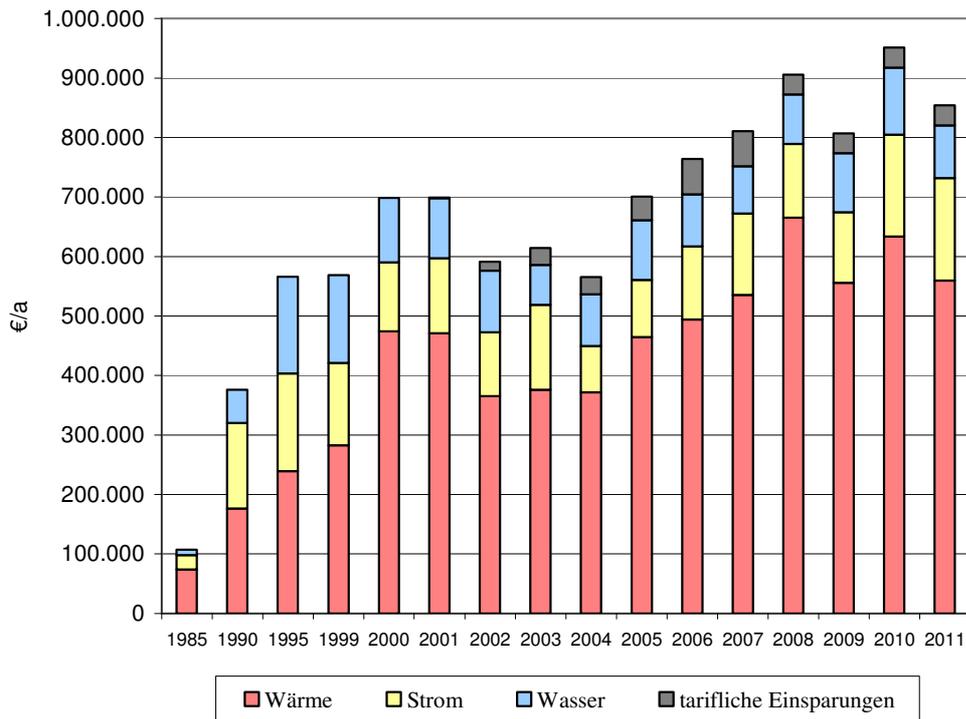
Abb. 2.3: Entwicklung Wassereinsparung



2.4 Eingesparte Energiekosten

Die eingesparten Energiekosten erreichen seit 2007 einen neuen Höchststand von 0,8 bis 0,9 Mio. Euro. Ca. 2/3 davon resultieren aus dem Wärmesektor. Ursächlich sind hier die bis dato höchsten Heizenergiepreise besonders in 2008. Die Anteile für Elektro und Wasser mit jeweils ca. 0,1 Mio. Euro fallen dagegen eher marginal aus. In Abb. 2.4 ist diese Entwicklung dargestellt, wobei hier zu beachten ist, dass die erzielten Stromkosteneinsparungen der Straßenbeleuchtung nicht enthalten sind.

Abb. 2.4: Energiekosteneinsparung:



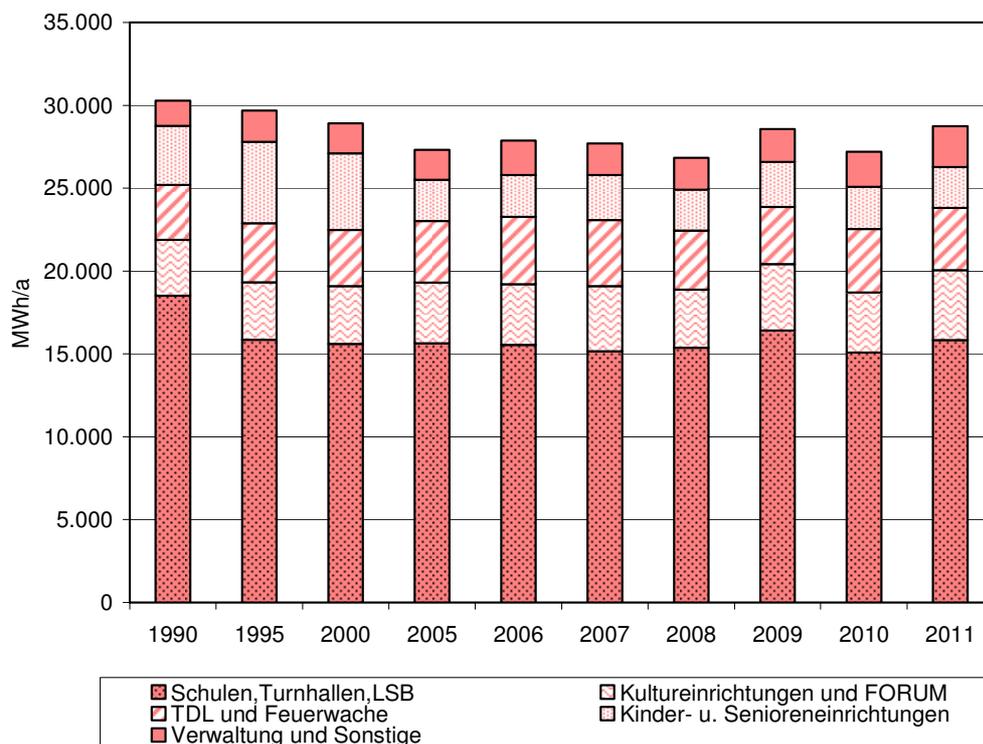
3. Energieverbrauchsentwicklung

3.1. Heizenergieverbrauch

Der gradtagbereinigte Heizenergieverbrauch beträgt in 2011 28.740 MWh, dieser Wert konnte seit dem letzten Energiebericht nahezu konstant gehalten werden, trotz Zunahme der beheizten Fläche um 9.300 m². Lediglich in 2009 gab es einen leichten Anstieg im Bereich Schulen, Turnhallen und Lehrschwimmbädern um 1.000 MWh einerseits durch Mehrverbrauch bei den Lehrschwimmbädern sowie durch die zusätzlichen Gebäude Sporthalle Eglosheim, Fachklassentrakt und Mensa Feuersee. Insgesamt hat der Bereich Schulen, Turnhallen und Lehrschwimmbäder einen Anteil von rd. 55 % des Gesamtwärmeverbrauchs.

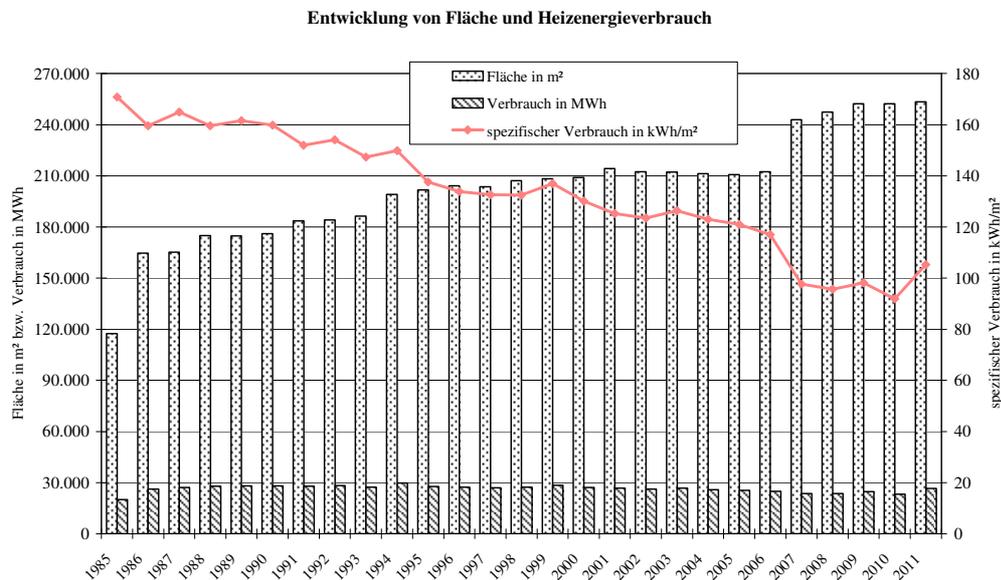
Im Anhang dieses Berichtes ist eine Liste der Energiekennzahlen der überwachten Objekte beigefügt. Diese Liste enthält in der rechten Spalte die prozentualen Veränderungen zum Jahr 1990, bzw. zum Jahr der Ersterfassung des Objektes.

Abb. 3.1: Entwicklung Heizenergieverbrauch (gradtagbereinigt)



Kommentar [bs1]: Relation Einsparung und Verbrauch; siehe Diagramme z.B. bei 2007

Die Entwicklung des spezifischen Heizenergieverbrauchs über alle städtisch beheizten Gebäude ist in nachfolgender Abbildung dargestellt. Die Zunahme der beheizten Fläche in 2007 entspricht der Umstellung von Reinigungsfläche zu Nettogrundrissfläche. Diese Umstellung erfolgte aufgrund der Verpflichtung, Energieverbrauchsausweise in öffentlichen Gebäuden auszuhängen. Damit ergab sich eine Veränderung der spez. Heizkennzahl auf rd. 105 kWh/m².



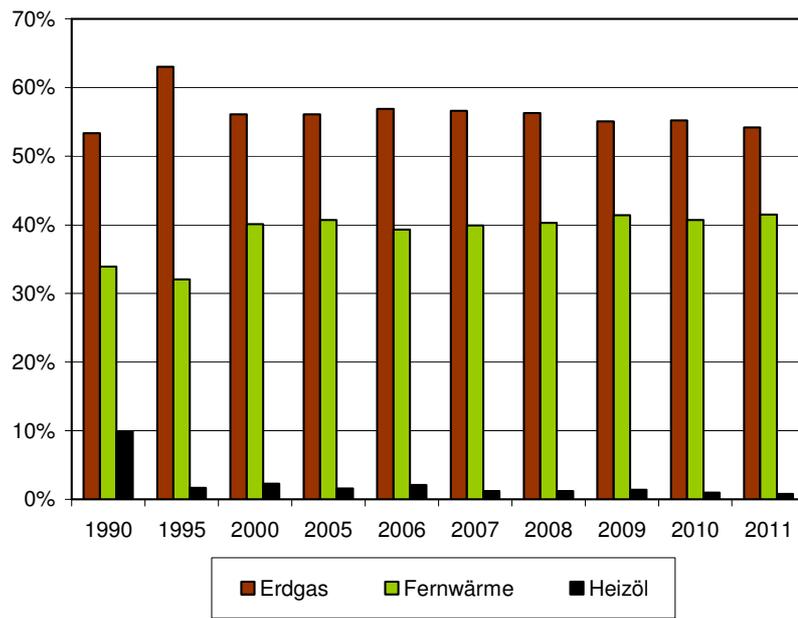
Kommentar [bs2]: Anpassung der rechten Achse

3.1.1. Energieträgerstruktur

Für die Beheizung städtischer Gebäude werden seit nunmehr über 20 Jahren rund 50 – 60 % Erdgas und 30 – 40 % Fernwärme eingesetzt, mit einem leicht steigenden Anteil der Fernwärme. Heizöl hat inzwischen einen kaum noch nennenswerten Anteil von ca. 1 %.

Die Fernwärmeversorgung wird seit Ende 2009 durch den Betrieb des Holzheizkraftwerkes der SWLB aus ca. 70 % erneuerbaren Energieträger bereitgestellt. Die dadurch resultierende Reduzierung der CO₂-Emissionen ist unter Punkt 4 dargestellt.

Abb. 3.1.1: Energieträgerstruktur

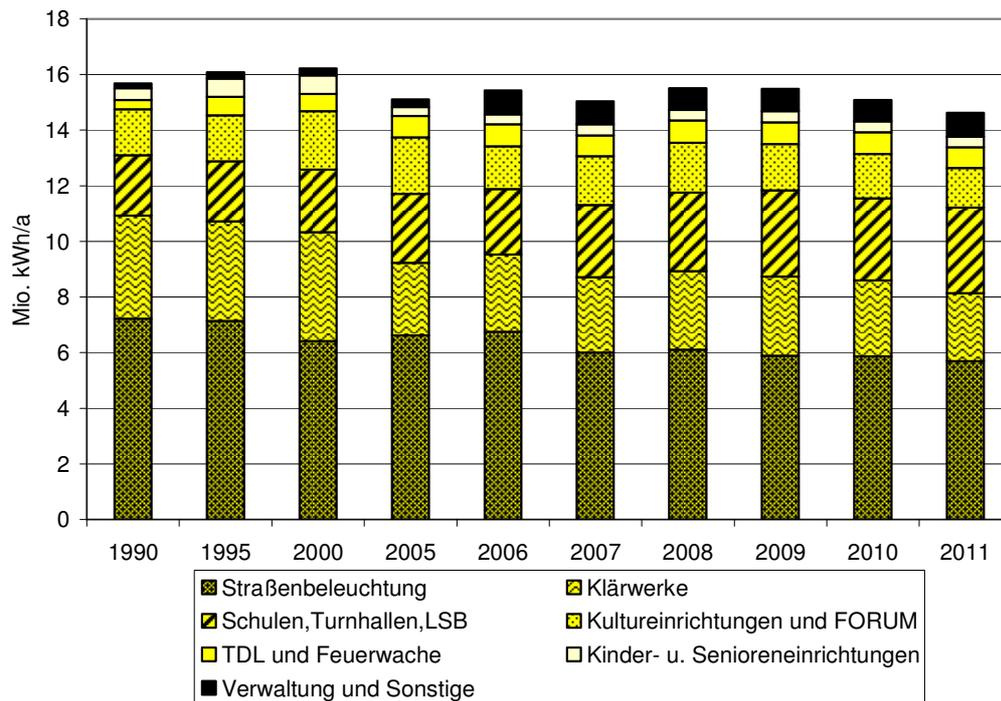


3.2. Stromverbrauch

Die gesamte Strombezugsmenge betrug 2011 14,6 Mio. kWh. Rund 8 Mio. kWh verbrauchen Straßenbeleuchtung und Klärwerke. Den höchsten Zuwachs in 2011 hat der Bereich Schulen, Turnhallen und Lehrschwimmbäder, insgesamt 0,7 Mio. kWh gegenüber 2006.

Der Gesamtstrombezug ging im Verhältnis zu 2006 um rd. 1,0 Mio. kWh zurück. Daran hat allein die Straßenbeleuchtung den überwiegenden Anteil von 0,9 Mio. kWh.

Abb. 3.2: Stromverbrauchsentwicklung

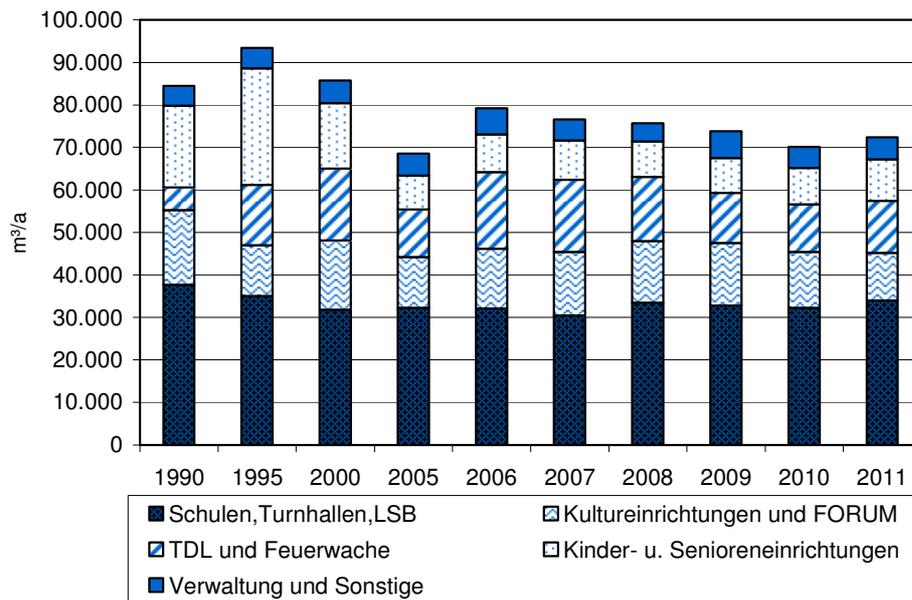


3.3. Wasserverbrauch

Der ges. Wasserverbrauch in 2011 betrug 72.340 m³. Gegenüber dem Energiebericht von 2006 beträgt der Verbrauch rd. 8.000 m³ weniger.

Insgesamt entfallen ca. 50 % des Gesamtverbrauchs auf den Bereich Schulen, Turnhallen und Lehrschwimmbäder. Für diesen Bereich erhöhte sich der Verbrauch um ca. 2.000 m³, eine Zunahme welche durch die Erfassung zusätzlicher Gebäude resultiert.

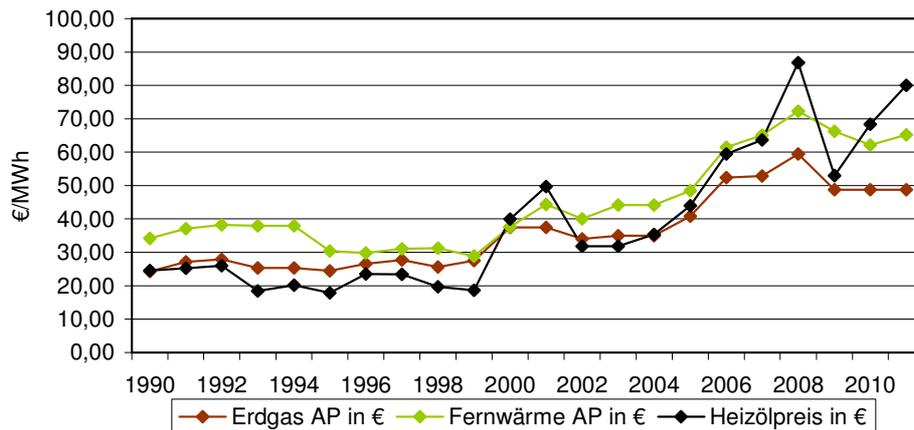
Abb. 3.3: Wasserverbrauchsentwicklung



3.4. Energiepreisentwicklung

Auch in dieser Berichtsperiode sind wieder Preissteigerungen zu verzeichnen. Bis 2008 stiegen die Heizpreise bei Erdgas auf einen Höchstwert von 59,50 Euro, bei Fernwärme auf 72,20 Euro/MWh an (13 % bzw. 17 %), danach ergaben sich bis 2011 wieder Preisreduzierungen um 18 % bei Erdgas und um 10 % bei Fernwärme. 2011 beträgt der Erdgasarbeitspreis brutto nahezu 49 Euro, der Fernwärmearbeitspreis ca. 65 Euro/MWh.

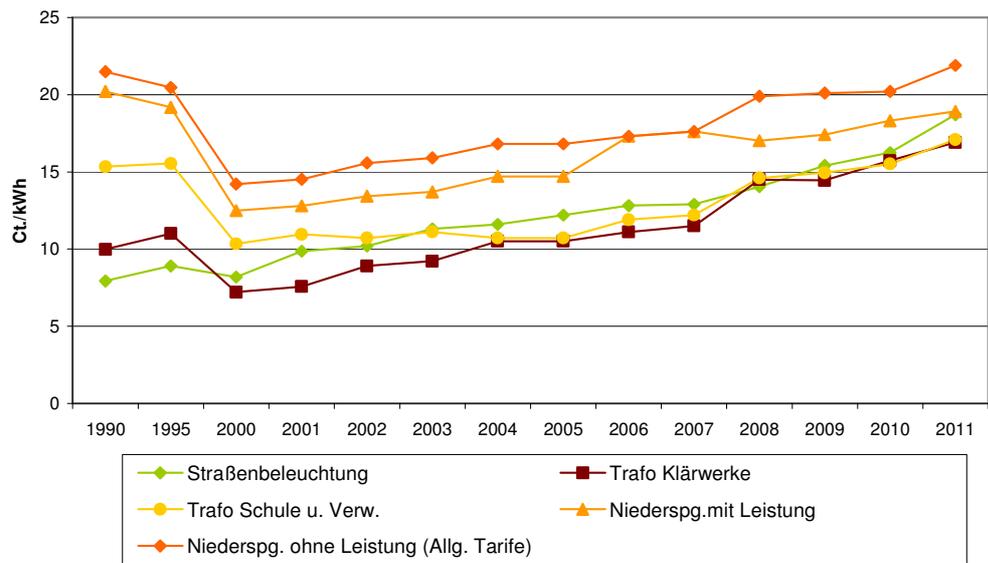
Abb. 3.4.1 Entwicklung Heizenergiepreise



Die Strompreise sind auch in dieser Berichtsperiode gestiegen, insbesondere bei Straßenbeleuchtung und den mittelspannungsseitig versorgten Anlagen traten Preiserhöhungen von über 40 % gegenüber 2006 auf.

Für den Zeitraum 2008 bis 2010 wurde der Strombedarf öffentlich ausgeschrieben. Deutlich ist in 2008 die Preiserhöhung von ca. 20 % bei den mittelspannungsseitig versorgten Anlagen zu erkennen.

Abb. 3.4.2: Strompreisentwicklung



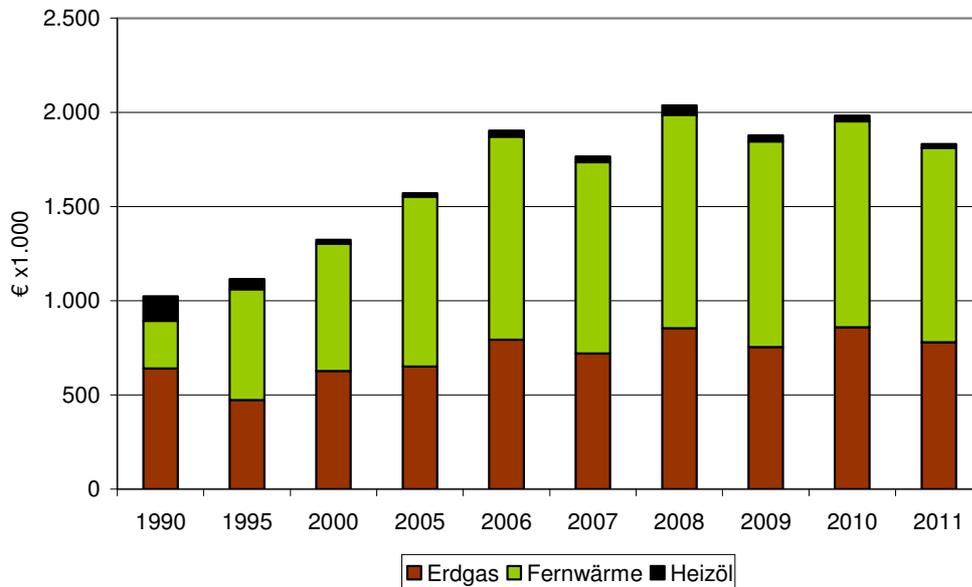
3.5. Energiekosten

Für 2011 betragen die gesamten Energie- und Wasserkosten rd. 4.6 Mio. Euro. Gegenüber 2006 ist dies eine Erhöhung um rd. 0,4 Mio. Euro, diese Erhöhung ist durch höhere Stromkosten verursacht. Die Aufteilung auf die jeweiligen Energien ist nachfolgenden dargestellt.

3.5.1. Heizenergiekosten

Bedingt durch den Preishöchststand in 2008 traten in diesem Jahr auch die höchsten Heizungskosten von nahezu 2,04 Mio. Euro auf. Die nach 2008 eingetretenen Reduzierungen der Preise führten zu geringeren Heizkosten. In 2011 betragen dies insgesamt 1,8 Mio. Euro. Rund 0,8 Mio. Euro (44 %) entfallen dabei auf den Energieträger Erdgas und ca. 1,0 Mio. Euro (55 %) auf den Anteil Fernwärme.

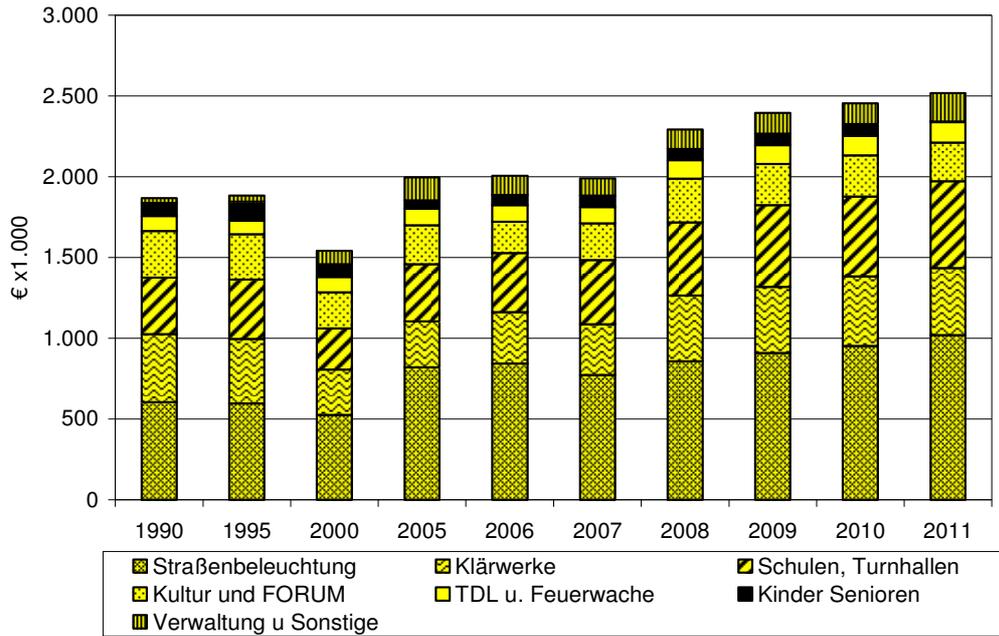
Abb.:3.5.1:Heizenergiekosten



3.5.2. Stromkosten

Die Strompreisentwicklung spiegelt sich auch in den Kosten für den Strombezug wieder. In 2011 traten die bis dato höchsten Stromkosten mit 2,52 Mio. Euro für die Stadtverwaltung auf. Allein die Straßenbeleuchtung trägt mit 1,0 Mio. Euro den höchsten Einzelposten. Rund 25 % beträgt die Stromkostensteigerung gegenüber 2006.

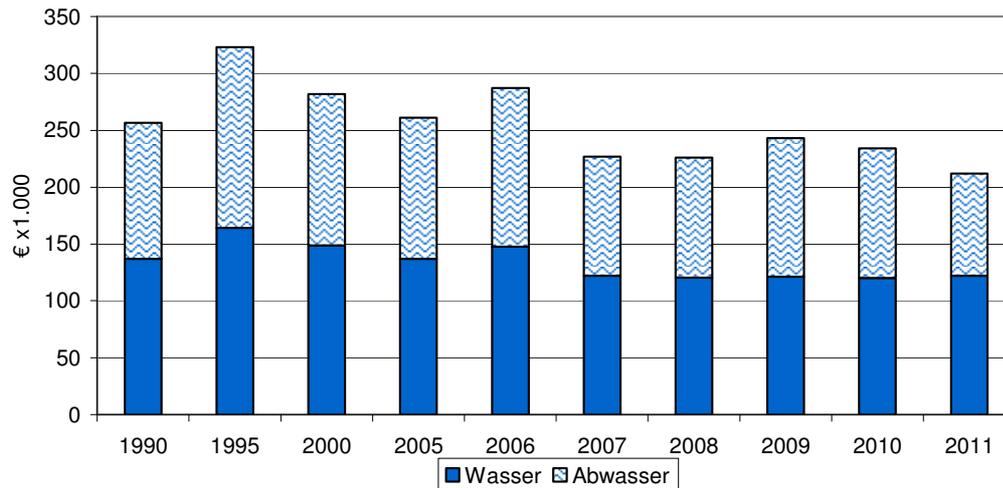
Abb. 3.5.2: Stromkostenentwicklung



3.5.3. Wasserkosten

Die Wasser- und Abwasserkosten waren im letzten Berichtszeitraum nahezu konstant. Die geringfügige Steigerung in 09 resultiert durch die Erhöhung des Abwasserpreises um ca. 10 %. Die geringeren Abwasserkosten in 2011 resultieren durch die Einführung der gesplitteten Abwassergebühren. Der Kostenanteil erfasst hier nur den reinen Abwasserpreis. Dieser reduzierte sich von 1,81 Euro/m³ auf 1,41 Euro/m³.

Abb. 3.5.3: Entwicklung der Wasserkosten und Abwassergebühren



4. Entwicklung CO₂-Emissionen

Die nachfolgende Tabelle 4 gibt die CO₂-Emissionen der Jahre 1990, 2006 und 2011 wieder. Basis dieser Emissionen sind einerseits die Energieträger für die Wärmebereitstellung sowie deren unterschiedlicher Erzeugungstechnologie und der Strombezug. Wesentliche Punkte sind dabei die Fernwärmeerzeugung, die seit Ende 2009 im wesentlichen durch das Holzheizkraftwerk erfolgt und der Ökostrombezug im Umfang der ausgeschriebenen Stromlieferung.

Das Ergebnis zeigt, dass die CO₂-Emissionen in 2011 gegenüber 1990 um rund. 50 % reduziert wurden.

Diese Darstellung wurde auch im Hinblick auf das Ziel des „Integrierte Energie- und Klimaprogramm der Bundesregierung“ vom August 2007 aufgestellt. Gemäß diesem Programm wird das Ziel einer 40-%-igen Reduzierung der Treibhausgasemissionen bis 2020 verfolgt. Dieses Ziel ist für die städtischen Anlagen und Gebäude bereits erreicht.

Tabelle 4: Vergleich der CO₂ – Emissionen 2011 zum Jahr 1990

	Energienmengen			CO ₂ -Emissionen		
	1.990 MWh	2.006 MWh	2.011 MWh	1.990 t/a	2.006 t/a	2.011 t/a
Kesselanlagen:						
Erdgasbetrieb	17.569	17.618	13.292	4.392	4.405	3.325
Heizölbetrieb	4.432	632	200	1.551	221	70
Fernwärme ges.	9.655	10.915	11.578			
Anteil Erdgas	9.655	6.414	0	2.414	1.604	0
Anteil BHKW	0	4.500	0		-248	0
Anteil FW-Verbundnetz	0	0	11.578			0
Wärme						
Holzhackschnitzel	0	700	811		28	32
Strom	16.446	16.190	14,633	10.937	10.765	6.195
Ökostrom	0	0	2.090 ¹	0	0	0
	CO ₂ -Emissionen:			19.294	16.775	9.622
	CO ₂ -Reduzierung gegenüber 1990:					50%

¹ Ohne Stromanteil der PAG und div. Kleinverbraucher

5. Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien

5.1. Photovoltaikanlagen

Derzeit sind auf 20 städt. Gebäuden Photovoltaikanlagen installiert. Die installierte Spitzenleistung beträgt 560 kW; die erzeugte Jahresstrommenge errechnet sich dabei zu rd. 525.000 kWh. 17 Anlagen werden von Dritten betrieben, 9 Anlagen davon sind in Gemeinschaftsprojekten der Solarinitiative Ludwigsburg realisiert worden.

5.2. Holzheizkraftwerk (HHKW)

Seit Ende 2009 ist das HHKW mit 9.800 kW Heiz- und 2.100 kW Elektroleistung in Betrieb und erzeugt Wärme und Strom im Wesentlichen aus erneuerbarer Energie.

Das HHKW hat in 2011 (2. Betriebsjahr) rd. 40.800 MWh Wärme aus erneuerbaren Energien in das FW-Netz eingespeist; dies ist in Bezug zum Energieeinsatz des gesamten Verbundnetzes ein Anteil von 66 %.

Gleichzeitig wurde im HHKW nahezu 11.500 MWh Strom erzeugt und in das öffentliche Stromnetz eingespeist.

5.3. Ökostrom

Seit 2008 werden jährlich rd. 3,5 Mio. kWh Strom aus erneuerbaren Energiequellen in den städtischen Gebäuden eingesetzt. Diese Strommenge entspricht einem Anteil von 23 % des jährlichen Gesamtstromverbrauches (einschließlich Straßenbeleuchtung).

5.4. Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG)

Gemäß dem EEWärmeG vom 01.01.2009 und dessen Novelle vom 1. Mai 2011 sind bei Neubauten und grundlegenden Renovierungen, erneuerbare Energien zur Wärme- und Kälteversorgung anteilig einzubauen und zu nutzen.

Der Anteil erneuerbarer Energie ist dabei abhängig von der Baumaßnahme und dem Energieträger. Städtische Gebäude, die derzeit bereits mit Fernwärme aus dem Verbundnetz versorgt sind, erfüllen bei anstehenden Renovierungen diese Anforderungen.

Die Wärmeversorgung aus dem FW-Verbundnetz und damit der Anteil erneuerbarer Energien beträgt derzeit nahezu 30 % des Wärmebedarf der städtischen Gebäude.

6. Energiewirtschaftliche Weiterentwicklungen

6.1. Straßenbeleuchtung

Seit dem letzten Energiebericht sind die jährlichen Einsparungen bei der Straßenbeleuchtung auf nunmehr 2,6 Mio. kWh angestiegen. Der erhöhte Verbrauchsrückgang in 2007 geht auf die energiesparende Umstellung der Ein- und Ausschaltung in Abhängigkeit der Tageshelligkeit zurück.

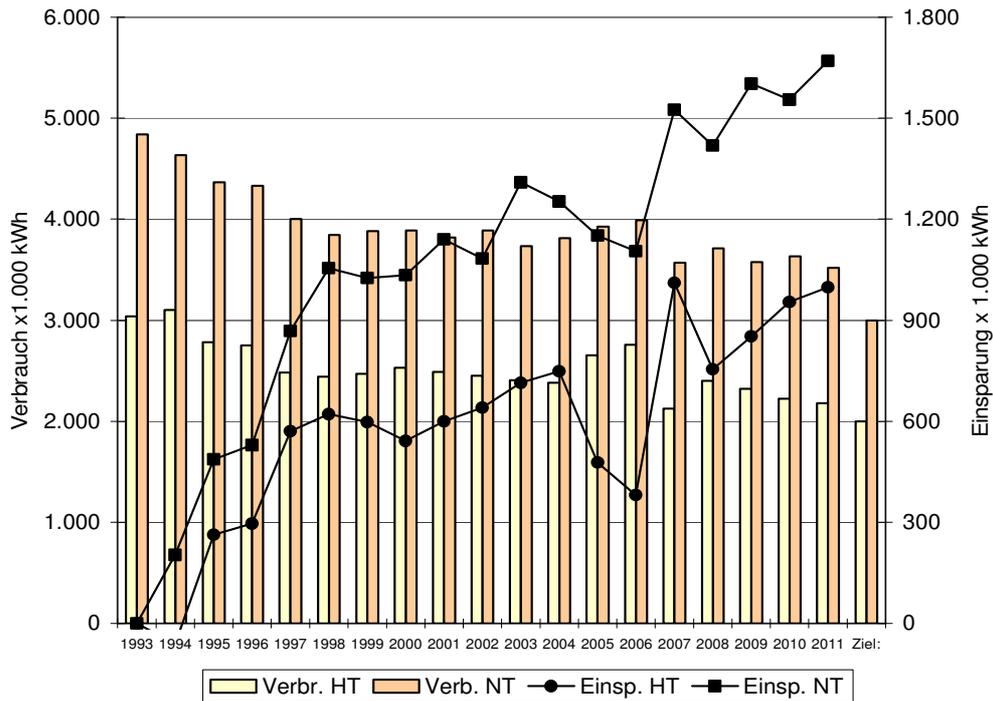
Der derzeitige Verbrauch im Hochtarif in Höhe von 2,2 Mio. kWh und im Niedertarif in Höhe von 3,5 Mio. kWh ist nur noch geringfügig von den Zielwerten des in 1994 erstellten Konzeptes entfernt.

Die nachfolgende Graphik zeigt die Verbrauchsentwicklung von ehemals 7,9 Mio. kWh auf nunmehr 5,7 Mio. kWh. Dabei ist auch für diesen Zeitraum ein Zubau im Wesentlichen durch neue Wohngebiete von ca. 0,48 Mio. kWh zu berücksichtigen.

In Abbildung 3.4.2 ist auch die Entwicklung des Straßenbeleuchtungstarifes dargestellt. Die Preissteigerung in 2011 beträgt gegenüber 2006 über 45 %. Durch die Verbrauchsreduzierung konnten somit für 2011 insgesamt Kosten in Höhe von rd. 485.000 Euro vermieden werden.

Ende 2011 wurde die gesamte Straßenbeleuchtung im Tammerfeld auf LED-Technik umgerüstet. Diese Maßnahme führt zu einer berechneten Stromeinsparung in Höhe von rd. 68.700 kWh/Jahr bzw. 75 %. Mit den Erkenntnissen und Erfahrungen dieser Technik werden künftige Sanierungen vorgenommen. So sind derzeit weitergehende Sanierungen der Beleuchtung des ZOB, der Friedrichstraße, sowie der Wohngebiete Karlsruher Allee und Straßenäcker mit LED-Beleuchtung geplant.

Abb.: 6.1 Einspar- und Verbrauchsentwicklung der Straßenbeleuchtung



6.2. Fernwärmekonzept

Mit der Erstellung des Holzheizkraftwerkes in 2009 speisen inzwischen 2 Blockheizkraftwerke und 2 Heizwerke mit einer Leistung von ca. 50 MW in das innerstädtische Verbundnetz ein. Ein wesentlicher Fortschritt war die Weiterführung des Verbundnetzes vom Stadionbad zum Neubaugebiet Hartenecker Höhe und die damit erzielte höhere Anschlussdichte. Damit erfolgt nunmehr auch die Versorgung der Schlößlesfeldschule und des Kinder- und Familienzentrums mit Wärme aus erneuerbarer Energie. Weitere städtische Gebäude, die seit 2006 an das FW-Verbundnetz angeschlossen wurden, sind Neubau Fachklassentrakt, Mathildenstraße 21, Mathildenstraße 29/31, Akademie Darstellende Kunst und Städtisches Museum Eberhardstraße 1.

Eine weitere Entwicklung der Wärmeversorgung mit erneuerbarer Energie erfolgt durch die Geothermieanlage im Wohngebiet Sonnenberg. Hier erfolgt nach Inbetriebnahme des Mehrgenerationenhauses, die Wärmeversorgung mit diesem erneuerbaren Energieträger.

6.3 Energetische Untersuchungen städtischer Liegenschaften

Derzeit wird im Energiemanagement der Stadt Ludwigsburg das Projekt „Teilkonzept Liegenschaften“ im Rahmen der Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit durchgeführt. Ziel des Förderprojektes ist die Erhebung des Zustandes ausgewählter städtischer Liegenschaften sowie die Entwicklung und Berechnung von Sanierungsszenarien. Das Projekt erfolgt in Zusammenarbeit mit dem Institut für Energiewirtschaft und Rationelle Energieanwendung IER der Universität Stuttgart sowie mit der Ludwigsburger Energieagentur LEA.

In einem ersten Baustein wird zunächst untersucht, um welche technischen und strategischen Komponenten die Verbrauchsdatenerfassung, -aufbereitung und die abschließende Analyse der Strom-, Wärme- und Wasserverbräuche städtischer Gebäude ergänzt werden könnte. Es wird ein Organisationskonzept entwickelt, welches eine schnelle und einfache Aufbereitung von klimarelevanten Daten erlaubt und somit auch in die Öffentlichkeitsarbeit integriert werden kann.

Der zweite Baustein des Projektes umfasst die energetische Analyse und Bewertung von 60 städtischen Gebäuden. Im Rahmen einer Vor-Ort-Begehung wird zunächst der Ist-Zustand der Gebäude erfasst und analysiert. Auf dieser Basis werden vereinfachte Berechnungen des Energiebedarfs durchgeführt und mit den Verbrauchsdaten abgeglichen. Es werden Sanierungsoptionen einzelner Bauteile oder des gesamten Gebäudes und der Anlagentechnik dargestellt und deren Einsparpotenzial sowie deren Investitionskosten berechnet und beurteilt. Die Ergebnisse werden in Verbindung mit der Ableitung strategischer Empfehlungen in Bewertungsberichten dargelegt.

Kommentar [bs3]: vorläufig wg. LEA

Baustein 3 beinhaltet eine weiterführende Analyse von zehn der 60 Gebäude, die im Hinblick auf zukünftige Sanierungen besonders relevant sind. Die Analysen umfassen neben den Energiebedarfsberechnungen detaillierte Untersuchungen zur Anlagentechnik. Die energetische Bilanzierung des Ist-Zustandes der Gebäude ist Basis der Entwicklung von Energiesparmaßnahmen und deren detaillierter wirtschaftlicher und energetischer Bewertung, die abschließend in Bewertungsberichten dokumentiert werden.

Die übergeordnete Aufgabenstellung des Gesamtprojektes ist es, ein Energiekataster über 60 Gebäude der Stadt Ludwigsburg zu entwickeln und fortzuschreiben. Die Verwendbarkeit der Maßnahmen für zukünftige Planungen im Energiemanagement soll während der Projektlaufzeit sichergestellt werden, damit ab 2013 eine Umsetzung der Projektergebnisse im städtischen Sanierungsplan erfolgen kann.

Kommentar [bs4]: vorläufig wg. LEA

7. Gebäude Energiekennwerte

Als Anhang sind anschließend die Heizenergie-, Strom- und Wasserkennwerte der städtischen Objekte sowie die prozentualen Veränderungen zum Jahr 1990 (bzw. dem ersten Betriebsjahr) dargestellt.

Die Reihenfolge der Objekte ist nach jeweiligem Kennwert des Jahres 2011 aufsteigend dargestellt. Diese Liste soll einerseits den derzeitigen energetischen Stand wiedergeben und andererseits einen möglichen Handlungsbedarf zu baulichen bzw. technischen Sanierungen aufzeigen.

Objekte	1990 Wärme [kWh/m ²]	2000 Wärme [kWh/m ²]	2005 Wärme [kWh/m ²]	2010 Wärme [kWh/m ²]	2011 Wärme [kWh/m ²]	Änderung %
Heizkennwerte:						
Kindergarten Brenzstraße			35	35	27	-22,9%
Kindergarten Wieselweg			55	77	29	-47,3%
Fachklassentrakt				30	32	6,7%
WBL – Mathildenstr. 21					36	
Grundschule Rotbäumlesfeld+TH			63	49	47	-25,4%
Sport- und Kulturzentrum Egl.	271	138	176	42	47	-82,7%
Mörike-Gymnasium Neubau		40	47	53	50	25,0%
Ostflügel	55	48	52	49	53	-3,6%
EHK Realsch. u. Sporthalle Innenstadt				50	56	12,0%
Kinderhaus Steinbeisstraße				56	66	17,9%
FB 17, Obere Marktstr.	52	42	52	48	67	28,8%
Schubartschule	104	95	141	72	68	-34,6%
Silcherschule I	80	77	78	73	70	-12,5%
Anton-Bruckner und Uhland Schulen	108	91	87	83	72	-33,3%
Schiller-Mörike-Gymnasium	129	103	111	92	74	-42,6%
Oststadtschule I und II, mit Turnhalle	106	95	87	85	80	-24,5%
Silcherschule II	78	67	70	88	81	3,8%
FB 67, Mathildenstr. 29/1	102	78	89	82	84	-17,6%
Rathaus Wilhelm 11		90	75	85	86	-4,4%
Pestalozzischule (Alt- und Neubau)	99	88	104	76	87	-12,1%
Kindergarten Vaihinger Str.			96	101	88	-8,3%
Kulturzentrum	123	93	118	86	88	-28,5%
Sporthallen Alleenstr./EHK-Turnhallen	103	90	97	83	89	-13,6%
Hirschberg- und Eberhard-Ludwig-Schule	132	97	117	88	90	-31,8%
Schlößlesfeldschule mit Turnhalle	180	125	122	88	91	-49,4%
Feuerwache	50	109	109	92	94	88,0%
Goethe-Gymn. mit TH und J-K-Schule	145	83	96	89	94	-35,2%
Grundschule Hoheneck mit Turnhalle	118	94	88	91	94	-20,3%
Kindertagesheimat Kurfürstenst	210	211	173	168	94	-55,2%
Begegnungsstätte Stuttg.Str.		195	165	215	95	-51,3%
FB 23, Mathildenstr. 21/1		103	104	104	95	-7,8%
Forum am Schloßpark	72	55	69	66	97	34,7%
Gemeindehaus Hoheneck	178	132	119	95	97	-45,5%
Kindergarten Burghaldenstraße		101	111	112	98	-3,0%
Karlskaserne		72	133	115	100	38,9%
Jugendhaus Sonnenberg			77	106	101	31,2%
Kindergarten Heinr.-Schw.-Str.		109	100	110	101	-7,3%
Radsporthalle Neckarweiningen	202	136	129	90	105	-48,0%
Friedrich-von-Keller-Schule (alte Schule)	200	74	103	78	106	-47,0%
Kindergarten Schwarzwaldstraße		121	99	124	106	-12,4%
Kindergarten Leonberger Str.	115	94	88	100	107	-7,0%
Bildungszentrum West	124	86	88	108	108	-12,9%
Mensa - Feuerseehalle -				109	111	1,8%
Kindergarten Welzheimer Straße	208	163	116	113	112	-46,2%
Charlottenkrippe		151	114	113	117	-22,5%
FB Kunst und Kultur				74	119	60,8%
Altes Schloß Oßweil	140	120	123	130	122	-12,9%
Kindergarten Reichertshalde		86	120	100	122	41,9%
Turnhalle Kugelberg		97	113	124	124	27,8%
Kindergarten Obere Marktstraße (ev.)		152	127	188	126	-17,1%
Musikhalle	93	79	88	107	126	35,5%
Kindergarten Schwaikheimer Straße	125	129	125	136	128	2,4%
Friedensschule mit Turnhalle	126	146	127	129	130	3,2%

Objekte	1990	2000	2005	2010	2011	Änderung
Heizkennwerte:	Wärme	Wärme	Wärme	Wärme	Wärme	%
	[kWh/m²]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	[kWh/m²]	
Bärensaal	235	154	148	125	131	-44,3%
Kindergarten Kreuzäcker		164	74	113	132	-19,5%
Mehrzweckhalle Oßweil	207	150	132	141	133	-35,7%
August-Lämmle-Schule	221	136	130	136	136	-38,5%
D-F-Institut		243	213	158	138	-43,2%
Haus der Jugendförderung	239	126	164	168	138	-42,3%
Sporthalle Pflugfelden		122	160	118	138	13,1%
FB 10, Wilhelmstr. 5-9	133	96	89	101	140	5,3%
Kindergarten J.-Ringler-Allee		104	106	149	144	38,5%
Friedrich-von-Keller-Schule mit TH	172	126	111	119	145	-15,7%
Kindergarten Am Brünnele		207	198	145	146	-29,5%
Kindergarten Talstraße		119	147	146	147	23,5%
Kindergarten Robert Frank (ev.)		140	120	127	150	7,1%
Kindergarten Th.-Haug-Strasse		104	138	133	152	46,2%
Kindergarten Stammheimer (ev.)		183	179	175	154	-15,8%
Altentagesstätte Kurfürstenstraße	171	157	151	153	157	-8,2%
Kindergarten Brünner Straße (ev.)		185	137	143	159	-14,1%
Kindergarten Häslenweg	135	149	181	182	160	18,5%
Ludwig-Jahn-Stadion	247	246	170	143	162	-34,4%
GS Pflugfelden, Bürgerhalle	114	167	160	182	163	43,0%
Betriebshof-Werkstatt TDL	174	171	222	179	164	-5,7%
Geschäftsstelle Neckarweihingen		134	147	132	164	22,4%
Kindergarten Fuchshofstraße (ev.)		144	156	158	168	16,7%
Kindergarten Bäderwiesen (kath.)		207	167	189	174	-15,9%
Kindergarten Tulpenweg (kath.)		230	177	187	176	-23,5%
Kindergarten St. Johann (kath)		184	182	170	177	-3,8%
Betriebshof Heilbronner Str.		204	142	205	184	-9,8%
Friedhof Harteneckstraße	398	224	217	192	192	-51,8%
Kindergarten Am Sonnenberg		145	142	224	213	46,9%
Bauhof Kammererstr.	295	191	230	218	223	-24,4%
Kindergarten Fr.-Ebert-Straße		214	159	215	230	7,5%
Kindergarten Fischbrunnenstraße (ev.)		185	190	222	236	27,6%
Kindergarten Korntaler Str. (kath.)		254	450	243	237	-6,7%
SKV - Sporthalle Eglosheim		239	221	265	248	3,8%
Turnhalle August-Lämmle-Schule	262	258	277	289	250	-4,6%
Kindergarten Egerländer Straße (ev.)		167	123	85	276	65,3%
Begegnungsstätte Oststraße		212	215	172	371	75,0%
KO-Kaserne Otto-Hahn-Gymn.					401	
Elly-Heuss-Knapp Realschule	106	79	74			
Hochbauamt	137	141				
Turnhalle Anton-Bruckner Sch.	210	180				
Objekte mit Lehrschwimmbäder						
Lembergsschule mit TH, Bad u. Zehntsch.	190	169	160	157	179	-5,8%
Sporthalle, LSB und Schubartschule	280	328	132	185	291	3,9%
Eichendorffschule mit LSB und TH	372	409	333	203	227	-39,0%
GH Neckarweihingen mit LSB und Kelter	293	237	252	268	347	18,4%

Objekte:	1990 Strom [kWh/m ²]	2000 Strom [kWh/m ²]	2005 Strom [kWh/m ²]	2010 Strom [kWh/m ²]	2011 Strom [kWh/m ²]	Änderung %
Stromkennwerte:						
Silcherschule II	4	4	4	3	3	-25,0%
Kindergarten Brenzstraße			6	5	5	-16,7%
Kindergarten Kreuzäcker		12	5	6	5	-58,3%
Altentagesstätte Kurfürstenstraße	8	6	7	6	6	-25,0%
Friedrich-von-Keller-Schule (alte Schule)	12	5	5	5	6	-50,0%
Pestalozzischule (Alt- und Neubau)	9	9	9	8	7	-22,2%
August-Lämmle-Schule	7	8	8	9	8	14,3%
Gemeindehaus Hoheneck	8	13	10	11	9	12,5%
Kindergarten Burghaldenstraße		13	9	9	9	-30,8%
Schiller-Mörike-Gymnasium	18	14	17	9	9	-50,0%
Hirschberg- u. Eberhard-Ludwig-Schulen	9	10	10	10	10	11,1%
Kindergarten Reichertshalde		13	11	11	10	-23,1%
Schlößlesfeldschule mit Turnhalle	17	7	10	11	10	-41,2%
Anton-Bruckner und Uhland Schulen	8	12	14	12	11	37,5%
Kindergarten J.-Ringler-Allee		11	12	11	11	0,0%
Kindergarten Welzheimer Straße	13	10	4	10	11	-15,4%
Altes Schloß Oßweil	9	10	11	12	12	33,3%
Friedensschule mit Turnhalle	6	10	10	13	12	100,0%
Goethe-Gymn. mit TH u.J.-K-Schule	11	11	11	12	12	9,1%
Grundschule Hoheneck mit Turnhalle	7	8	9	12	12	71,4%
Kindergarten Th.-Haug-Strasse		11	11	11	12	9,1%
Radsporthalle Neckarweihingen	12	13	10	14	12	0,0%
Bärensaal	20	16	19	13	13	-35,0%
Elly-Heuss-Knapp Realschule	11	11	9	12	13	8,3%
Kindergarten Tulpenweg (kath.)		6	12	14	13	116,7%
Geschäftsstelle Neckarweihingen		12	13	14	14	16,7%
Mörike-Gymnasium Neubau		6	7	8	14	133,3%
Grundschule Rotbäumlesfeld+TH			14	16	15	7,1%
Kindergarten Bäderwiesen (kath.)		20	11	16	15	-25,0%
Kindergarten Stammheimer (ev.)		13	14	16	15	15,4%
Sporthalle Kugelberg		9	12	15	15	66,7%
Kindergarten Fr.-Ebert-Straße		15	12	15	16	6,7%
Kindergarten Fuchshofstraße (ev.)		10	13	15	16	60,0%
Kindergarten Häslenweg	7	10	10	15	16	128,6%
Kindergarten Robert Frank (ev.)		16	16	14	16	0,0%
Kindergarten Talstraße		15	15	16	16	6,7%
Kindergarten Vaihinger Str.			17	15	16	-5,9%
Schubartschule	11	15	14	17	16	45,5%
Silcherschule I	7	11	14	18	16	128,6%
Sporthalle Alleenstr./EHK-TH	26	13	13	18	16	-38,5%
FB Kunst und Kultur				18	17	-5,6%
Friedrich-von-Keller-Schule mit Turnhalle	13	15	15	16	17	30,8%
GS Pflugfelden, Bürgerhalle	7	16	18	17	17	142,9%
Kindergarten Fischbrunnenstraße (ev.)		15	15	17	17	13,3%
Kindergarten Marstall-Center		18	17	16	17	-5,6%
Kindergarten Schwarzwaldstraße		17	19	17	17	0,0%
D-F-Institut		14	19	21	18	28,6%
Haus der Jugendförderung	24	21	24	18	18	-25,0%
KiFaZ Hartenecker Höhe					18	
Kindergarten Am Sonnenberg		34	14	18	18	-47,1%
Kindergarten Obere Marktstraße (ev.)		14	15	22	18	28,6%

Objekte:	1990 Strom [kWh/m ²]	2000 Strom [kWh/m ²]	2005 Strom [kWh/m ²]	2010 Strom [kWh/m ²]	2011 Strom [kWh/m ²]	Änderung %
Stromkennwerte:						
Kindergarten Wieselweg		10	8	17	18	80,0%
Oststadtsch. I und II, mit Anbau und TH	17	14	17	24	18	5,9%
Kindergarten Leonberger Str.	13	13	13	19	19	46,2%
SKV - Sporthalle Eglosheim		20	22	24	19	-5,0%
Kindergarten Brünner Straße (ev.)		15	15	17	20	33,3%
Sport- und Kulturzentrum Egl.	43	23	29	21	20	-53,5%
Turnhalle August-Lämmle-Schule	15	18	18	20	20	33,3%
Begegnungsstätte Stuttg.Str.		24	21	26	21	-12,5%
Kindergarten Heinr.-Schw.-Str.		22	25	24	21	-4,5%
Bildungszentrum West	23	16	18	22	22	-4,3%
Kindergarten St. Johann (kath)		10	15	24	22	120,0%
Bauhof Hochbau Kammererstr.	40	26	26	25	24	-40,0%
FB 17 Obere Marktstr.	38	41	30	30	24	-36,8%
Kindergarten Am Brünnele		29	30	28	24	-17,2%
Kindergarten Schwaikheimer Straße	16	20	23	24	25	56,3%
Begegnungsstätte Oststraße		21	15	8	27	28,6%
Fachklassentrakt				25	28	12,0%
Musikhalle	49	29	24	24	28	-42,9%
Charlottenkrippe		33	31	31	29	-12,1%
Karlskaserne		18	22	15	29	61,1%
Kindergarten Egerländer Straße (ev.)		10	15	6	30	200,0%
Kinderhaus Steinbeisstraße				31	31	0,0%
WBL - Mathildenstr. 21					32	
Jugendhaus Sonnenberg			14	37	33	135,7%
Rathaus Wilhelm 11			38	35	33	-13,2%
FB 67, Mathildenstr. 29/1	37	41	42	35	34	-8,1%
Kindertagesheimat Kurfürstenst	19	25	25	33	34	78,9%
Sporthalle Pflugfelden		23	26	33	34	47,8%
Feuerwache (Neubau)	49	37	37	35	34	-30%
Sporthalle Innenstadt				30	35	16,7%
Betriebshof-Werkstatt TDL	17	24	56	48	36	111,8%
Mehrzweckhalle Oßweil	24	34	31	36	36	50,0%
KO-Kaserne-Otto Hahn Gymn.					39	
Friedhof Harteneckstraße	30	27	40	49	43	43,3%
Forum am Schloßpark	62	73	60	47	47	-24,2%
Kindergarten Korntaler Str. (kath.)		11	56	58	47	327,3%
Verwaltung, Wilhelmstr. 1 - 9	49	52	62	46	52	6,1%
FB 23, Mathildenstr. 21/1		38	50	54	54	42,1%
Kulturzentrum	60	72	90	63	59	-1,7%
Mensa - Feuerseehalle -				95	104	9,5%
Turnhalle Anton-Bruckner Sch.	15	16	11			
Objekte mit Lehrschwimmbad						
Lembergsh. mit Bad, TH u. Zehntscheuer	32	50	55	47	47	46,9%
Eichendorffschule mit LSB u. Turnhalle	29	75	85	51	59	103,4%
Sporthalle und LSB Eglosheim	37	39	60	65	61	64,9%
Gemeindehalle, LSB und TH Neckarw.	29	44	46	63	63	117,2%

Objekte:	1990	2000	2005	2010	2011	Änderung
Wasserkennwerte:	Wasser [l/m ²]	%				
Kindergarten Wieselweg			19	56	21	10,5%
KiFaZ Hartenecker Höhe					48	
FB 20, Wilhelmstr. 1	80	51	46	53	50	-37,5%
Gemeindehaus Hoheneck	100	104	75	66	59	-41,0%
Silcherschule II	71	101	70	71	62	-12,7%
Pestalozzischule (Alt- und Neubau)	270	108	105	89	74	-72,6%
Kindergarten Brünner Straße (ev.)		405	549	589	82	-79,8%
Bärensaal	51	121	143	76	83	62,7%
Friedrich-von-Keller-Schule (alte Schule)	193	127	172	141	94	-51,3%
Anton Bruckner und Uhland Schulen	114	97	116	113	99	-13,2%
Schlößlesfeldschule mit Turnhalle	204	228	127	103	103	-49,5%
Goethe-Gymn., TH u. J.-Kerner-Schule	212	138	109	109	108	-49,1%
Schubartschule	214	124	109	110	109	-49,1%
Fachklassentrakt				158	111	-29,7%
Geschäftsstelle Neckarweihingen		126	131	118	112	-11,1%
Sporthallen Alleenstr./E-H-K-Turnhallen	164	159	130	114	116	-29,3%
Silcherschule I	121	157	129	129	123	1,7%
Mörike-Gymnasium Neubau		115	123	151	129	12,2%
Friedrich-von-Keller-Schule mit Turnhalle	223	188	159	283	130	-41,7%
Oststadtschule I und II, und Turnhalle	154	154	137	142	132	-14,3%
D-F-Institut		218	218	159	139	-36,2%
FB 67, Mathildenstr. 29/1	123	131	151	136	142	15,4%
Friedensschule mit Turnhalle	201	101	112	141	143	-28,9%
Hirschberg- und Eberhard-Ludwig-Schule	168	151	175	171	143	-14,9%
FB Kunst u. Kultur, Mathildenstr. 29-31				91	144	126,4%
FB 17, Obere Marktstr.	417	289	249	252	147	-41,7%
Schiller-Mörike-Gymnasium	247	146	175	136	157	-36,4%
Kindergarten Brenzstraße			197	168	161	-18,3%
Sport- und Kulturzentrum Egl.	295	357	205	201	163	-44,7%
EHK und Sporthalle Innenstadt				158	164	3,8%
Bauhof Hochbau Kammererstr.	224	135	133	151	165	-26,3%
Forum am Schloßpark	672	564	338	304	166	-75,3%
Turnhalle Kugelberg		135	134	162	168	24,4%
Altes Schloß	197	238	267	165	170	-13,7%
Betriebshof-Werkstatt TDL	503	356	300	239	170	-66,2%
Radsporthalle Neckarweihingen	400	160	264	359	179	-55,3%
Mehrzweckhalle Oßweil	293	236	190	185	180	-38,6%
Haus der Jugendförderung	374	128	140	148	181	-51,6%
Feuerwache		256	213	186	187	-27,0%
Altentagesstätte Kurfürstenstraße	351	282	204	185	188	-46,4%
Karlskaserne		89	166	177	190	113,5%
Grundschule Hoheneck mit Turnhalle	135	123	165	219	196	45,2%
Rathaus Wilhelm 11		221	228	288	198	-10,4%
Kindergarten Burghaldenstraße		184	172	212	203	10,3%
Sporthalle Pflugfelden		204	220	197	205	0,5%
August-Lämmle-Schule	183	181	174	224	216	18,0%
Musikhalle	302	180	151	263	231	-23,5%
FB 10, Wilhelmstr 5-9 (Westflügel)	181	118	158	200	236	30,4%
KO-Kaserne, Otto-Hahn. Gymn.					258	
Kindergarten St. Johann (kath)		293	234	318	273	-6,8%
Kindergarten Fuchshofstraße (ev.)		308	303	294	280	-9,1%

Objekte:	1990	2000	2005	2010	2011	Änderung
Wasserkennwerte:	Wasser [l/m ²]	%				
Kindergarten Schwarzwaldstraße		268	481	362	287	7,1%
Bildungszentrum West	257	185	199	170	291	13,2%
Kindergarten Leonberger Str.	357	342	267	284	292	-18,2%
Friedhof Harteneckstraße	193	258	318	458	305	58,0%
Kindergarten Am Sonnenberg		326	280	299	305	-6,4%
Kindergarten Robert Frank (ev.)		377	235	211	315	-16,4%
Kindergarten Vaihinger Str.			548	320	317	-42,2%
Kindergarten Fischbrunnenstraße (ev.)		223	220	297	319	43,0%
Grundschule Rotbäumlesfeld+TH			174	299	321	84,5%
Kindergarten Kreuzäcker		353	297	353	324	-8,2%
Begegnungsstätte Stuttg.Str.		263	266	667	328	24,7%
Kindergarten Häslenweg	157	192	250	329	347	121,0%
Kindergarten Marstall-Center		397	452	377	387	-2,5%
Jugendhaus Sonnenberg			96	478	404	320,8%
Kindergarten J.-Ringler-Allee		1.521	617	358	404	-73,4%
FB 23, Mathildenstr. 21/1		380	257	332	407	7,1%
Kindergarten Heinr.-Schw.-Str.		513	1.563	508	412	-19,7%
Kindergarten Tulpenweg (kath.)		130	326	451	440	238,5%
Kindergarten Reichertshalde		408	503	483	475	16,4%
Kindergarten Fr.-Ebert-Straße		418	431	546	503	20,3%
Kindergarten Stammheimer (ev.)		307	564	328	506	64,8%
Kinderhaus Steinbeisstraße				482	512	6,2%
Kindergarten Korntaler Str. (kath.)		241	714	482	545	126,1%
SKV - Sporthalle Eglosheim		580	261	539	562	-3,1%
Kulturzentrum	573	578	483	520	569	-0,7%
Kindergarten Welzheimer Straße	189	257	101	519	577	205,3%
Kindergarten Talstraße		384	447	475	585	52,3%
Charlottenkrippe		685	608	587	612	-10,7%
Kindergarten Egerländer Straße (ev.)		311	441	300	620	99,3%
Begegnungsstätte Oststraße		715	725	356	655	-8,4%
Kindertagesheimat Kurfürstenst	748	603	565	576	671	-10,3%
Kindergarten Th.-Haug-Strasse		527	649	647	675	28,1%
Kindergarten Bäderwiesen (kath.)		393	347	632	680	73,0%
Kindergarten Am Brünnele		488	463	621	681	39,5%
Betriebshof Heilbronner Str.		666	882	926	754	13,2%
GS Pflugfelden, Bürgerhalle	121	707	707	693	758	526,4%
Turnhalle August-Lämmle-Schule	890	724	856	691	823	-7,5%
Kindergarten Schwaikheimer Straße	494	430	706	660	977	97,8%
Elly-Heuss-Knapp Realschule	222	132	135			
FB 65, Mathildenstr. 27/1	210	189				
Turnhalle Anton-Bruckner Sch.	192	121				
Objekte mit Lehschwimmbad						
Eichendorffschule mit TH und LSB	631	934	1.341	902	598	-5,2%
Gemeindehalle mit TH, LSB Neckarw.	1.161	474	463	544	664	-42,8%
Lembergsch., TH, Bad, Zehntscheuer	789	537	607	553	706	-10,5%
Sporthalle, LSB Eglosheim	1.989	1.750	1.244	1.375	1.407	-29,3%