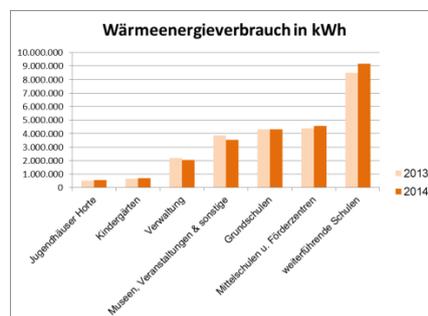


Energiebericht städtischer Gebäude

2015



Impressum

Energiebericht städtischer Gebäude 2015

Herausgeber

Stadt Fürth, Gebäudewirtschaft Fürth

Hirschenstr. 2

90762 Fürth

Tel. 0911-974-3439

E-Mail: thomas.hofmann@fuerth.de

Titelabbildungen

1. Photovoltaik-Stromzähler Ganztagsbetreuung Friedrich-Ebert-Str.
2. Symboldarstellung Wärmeenergieverbrauch
3. Gebäudeansicht Schloss Burgfarrnbach

Fotonachweis

Stadt Fürth, Gebäudewirtschaft (Hrsg.)

Stand

26.04.2016

Inhalt

	Seite
1. Vorbemerkung	4
2. Definition von Flächenbezugsgrößen und Kennwerten	4
3. Zusammenfassung von Gesamtverbrauch und –kosten	5
3.1 Kostenanteile für Energie und Wasser	5
3.2 Stromverbrauch und -kosten	7
3.3 Wärmeverbrauch und -kosten	9
3.4 Wasserverbrauch und -kosten	12
4. Auswirkung energetischer Sanierungen	14
5. Nutzung erneuerbarer Energien in städtischen Gebäuden	15
5.1 Erdwärme in der Mittelschule Otto-Seeling-Promenade	15
5.2 Wärmeenergie aus Holzpellets im Schloss Burgfarrnbach	16
5.3 Wärmeenergie aus Abwasser im Rathaus	17
5.4 Photovoltaik-Anlagen	18
5.4.1 Erträge städtischer Anlagen	
5.4.2 Inbetriebnahmen weiterer PV-Anlagen	20
6. CO ₂ -Emissionen	21
7. Maßnahmenplanungen	22
7.1 Sanierungsvorhaben	
7.2 Neubauten	
7.3 Bestand	23
8. Resümee	23
9. Anhang	24
9.1 Verbrauchs- und Kennwerte städtischer Gebäude nach Gebäudegruppen	
9.1.1 Verwaltungsgebäude	24
9.1.2 Grundschulen	30
9.1.3 Mittelschulen und Förderzentren	36
9.1.4 Weiterführende Schulen	42
9.1.5 Jugendhäuser und Horte	48
9.1.6 Kindergärten	54
9.1.7 Museen, Veranstaltungs-, Betriebsgebäude, sonstige	60
9.2 Energiebericht Rathaus	66
9.3 Objektübersicht	70

1. Vorbemerkung

Der vergangenes Jahr vorgelegte Energiebericht der Gebäudewirtschaft beinhaltete Übersichten zu Energieverbrauchswerten und -kosten eines Großteils der städtischen Gebäude. Nach dem Systemstart des Energiemoduls in der Datenbank 2013 liegen nun zwei Jahre als Datenbasis vor. Energiedaten der Jahre 2013 und 2014 ermöglichen nun zeitbezogene Vergleiche der Ergebnisse.

Schwerpunkt ist die Darstellung von Energieverbräuchen und –kosten in den Sparten Strom, Wärmeenergie und Wasser. Wärmeverbräuche werden witterungsbereinigt dargestellt, die Kosten grundsätzlich real. Die witterungsbedingte Abweichung lag 2014 bei rund 20%, d.h. es war deutlich wärmer als im langjährigen Durchschnitt. Beim Wasser wird der Frischwasserverbrauch angegeben; bei den Wasserkosten werden die Kosten für Frischwasser und Abwasser summiert.

In vorliegendem Bericht behandelte Gebäude befinden sich im Bestand der von GWF betreuten Objekte (keine selbstverwalteten Betriebe; eine Rechnung muss vorliegen). Die Objektübersicht ist am Ende des Berichtes im Anhang unter 9.3 zu finden. Zusätzlich ersichtlich ist dort die Adresse, die Nummer des Objektes, unter der das Gebäude im Liegenschafts- und Gebäudemanagementsystem (LuGM) aufzufinden ist, sowie die Bruttogesamtfläche der Objekte (=BGF).

2. Definition von Flächenbezugsgrößen und Kennwerten

Dieser Abschnitt ist den Lesern des Energieberichtes aus dem vergangenen Jahr bereits bekannt. An den für das Grundverständnis wichtigen Definitionen hat sich nichts geändert.

Energiebezugsfläche

Mit **Brutto-Grundfläche (BGF)**, der Bezugsgröße in vorliegendem Bericht, bezeichnet man diejenige Fläche, welche sich aus der Summe aller Grundflächen aller Grundrissebenen eines Gebäudes errechnet. Sie wird geschossweise ermittelt.

Als Flächenbezugsgröße bei energetischen Belangen eignet sich die **Energiebezugsfläche (EBF)** am besten. Diese Energiebezugsfläche, auch Beheizte Brutto-Grundfläche genannt, ist die Summe aller Grundflächen eines Gebäudes, die beheizt beziehungsweise klimatisiert werden. Die Notwendigkeit der Definition einer EBF ergibt sich aus dem Wunsch der Bestimmung von Vergleichswerten, um den Heizenergiebedarf verschiedener Gebäude bewerten zu können. Der Begriff Energiebezugsfläche kann mit der Bezeichnung Gebäudenutzfläche (EnEV) verglichen werden. Zur EBF gehören alle beheizten Räume und unmittelbar angrenzende zum Teil nicht beheizte Räume. Solche sind zum Beispiel Treppenhäuser.

Nicht zur EBF gehören Räume, für deren Nutzung ein Beheizen nicht notwendig ist, wie z.B. Heizungsräume, Räume für die Lagerung von Brennstoffen, Garagen, Abstellräume für Fahrräder etc.

Unter **Netto-Grundfläche (NGF)** versteht man die Summe der nutzbaren Grundflächen eines Gebäudes (d.h. ohne Verkehrsflächen, die dem Zugang zu den Räumen, dem Verkehr innerhalb von Gebäuden oder zum Verlassen im Notfall dienen und ohne technische Funktionsflächen, die zur Unterbringung von zentralen haustechnischen Anlagen dienen (z.B. Heizung, Maschinenraum für den Aufzug, Raum für Betrieb von Klimaanlage)).

Energieverbrauchskennwert

Energieverbrauchskennwerte, d.h. Wärme- und Stromverbrauchskennwerte geben den gemessenen Energieverbrauch in Kilowattstunden pro Jahr und m² Fläche (abgekürzt kWh/m²) eines Gebäudes wieder und sollen das Gebäude energetisch bewerten.

In der Sparte Wasser lautet die Kennzahl dem entsprechend Kubikmeter pro Quadratmeter-Fläche (m³/m²).

Der Energieverbrauch setzt sich in der Regel aus mehreren Verbrauchsanteilen für Heizung, Warmwasser, Kühlung und Strom zusammen. Kennwerte gelten für Gebäude als Ganzes. Bei kleineren Gebäuden hat das Nutzerverhalten statistisch einen größeren Einfluss auf das Ergebnis als bei größeren Gebäuden.

3. Zusammenfassung von Kennzahlen, Gesamtverbrauch und –kosten

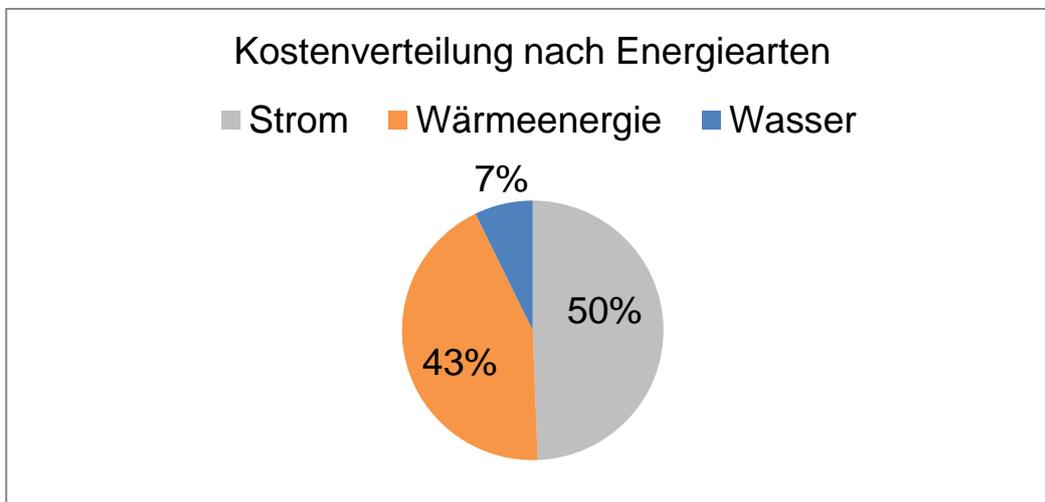
3.1 Kostenanteile für Energie und Wasser

Die Gesamtkosten in den Sparten Strom, Heizenergie und Wasser verteilen sich wie folgt.

	2013	2014	Anteil	Differenz 2014 - 2013		
Stromkosten	1.285.379,46	1.301.420,11	49,4%	16.040,65	1,2%	Mehrkosten
Wärmeenergiekosten	1.367.690,38	1.142.798,75	43,4%	-224.891,63	-16,4%	Einsparung
Wasserkosten	192.130,83	190.545,36	7,2%	-1.585,47	-0,8%	Einsparung
Gesamtkosten Energie und Wasser	2.845.200,67	2.634.764,22	100,0%	-210.436,45	-7,4%	Einsparung

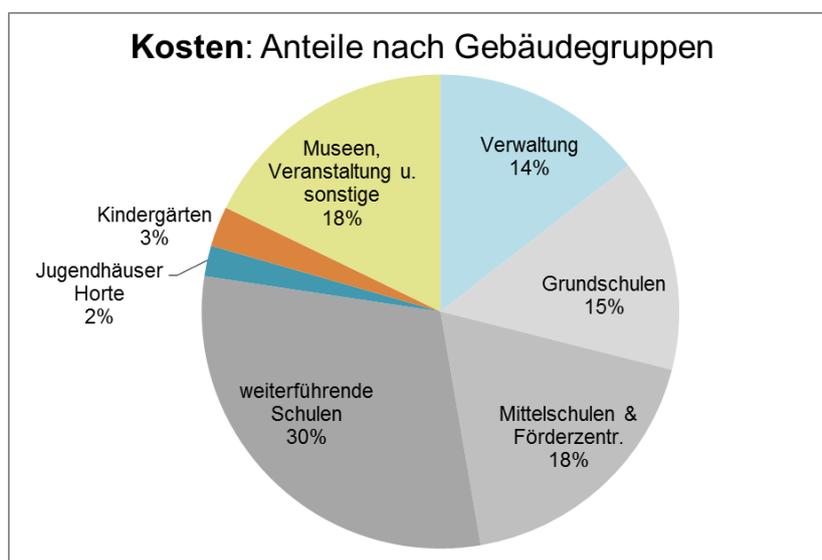
Anm.: Gebäudeliste siehe Anhang (ohne Eigenbetriebe)

Der Strombedarf verursacht die Hälfte der Gesamtkosten für Energie und Wasser. Gemeinsam mit dem Heizenergiebedarf (43% Kostenanteil) dominieren die Energiekosten deutlich gegenüber der Sparte Wasser mit 7 % Anteil. Mit 16,4 % wurde die größte Kosteneinsparung aufgrund eines vergleichsweise warmen Jahres witterungsbedingt bei der Wärmeenergie erreicht, was sich bei deutlich geringeren Änderungen in den Sparten Strom und Wasser auch positiv auf die 7,4%ige Gesamteinsparung im Vergleich von 2014 zu 2013 auswirkt.

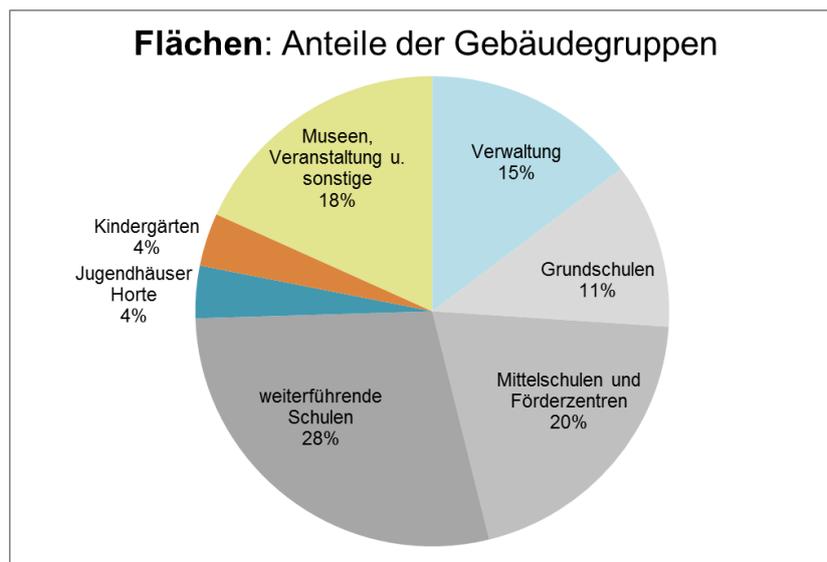


Der Hauptanteil der Kosten für Strom, Wärme und Wasser fällt erwartungsgemäß auf die Schulen, bedingt durch den hohen Anteil der Schulgebäude (35) am Gesamtgebäudebestand. Im Großteil der Gebäudegruppen wurden im Vergleich zum Vorjahr Einsparungen erzielt, die insbesondere auf den witterungsbedingten niedrigeren Heizenergiekosten beruhen. Lediglich die Gebäudegruppe Museen, Veranstaltungen & sonstige hatte Mehrkosten i.H. von 3,6 % zu verzeichnen. Obwohl auch in dieser Gruppe Wärmeeinsparungen erreicht wurden, entstanden auf der anderen Seite betriebsbedingte Strommehrkosten zu Lasten des Gruppenergebnisses.

	BGF in qm	€ 2013	€ 2014	Differenz 2014 - 2013		
Verwaltung	47.011,40	382.980,59	380.181,50	-2.799,09	-0,7%	Einsparung
Grundschulen	36.507,60	444.616,75	382.767,01	-61.849,74	-13,9%	Einsparung
Mittelschulen & Förderz.	64.390,70	552.592,21	483.324,47	-69.267,74	-12,5%	Einsparung
weiterführende Schulen	91.031,30	874.599,77	792.863,60	-81.736,17	-9,3%	Einsparung
Jugendhäuser Horte	11.540,26	59.890,28	55.011,19	-4.879,09	-8,1%	Einsparung
Kindergärten	11.687,82	78.827,81	72.160,10	-6.667,71	-8,5%	Einsparung
Museen, Veranstaltungen Betrieb & sonstige	58.470,88	452.205,08	468.456,35	16.251,27	3,6%	Mehrverbr.
Summe	320.639,96	2.845.712,49	2.634.764,22	-210.948,27	-7,4%	Einsparung



Der Vergleich oben stehender Grafik mit der folgenden zeigt, dass die Kostenanteile der Gebäudegruppen in Relation zu den Flächenanteilen stehen. Die Höhe der Kosten hängt neben dem Verbrauch von der Tarifeinstufung und dem jeweiligen Energieträger ab.



3.2 Stromverbrauch und -kosten

In fünf der sieben Gebäudegruppen wurden 2 bis 5% weniger Strom verbraucht als im Vorjahr. Der langjährige Anstieg des Stromverbrauchs scheint mit dem Erreichen von EDV-Vollausstattung und energieeffizienteren Servern gestoppt. Lediglich in der Gebäudegruppe Museen, Veranstaltungen & sonstige war Mehrverbrauch in Höhe von 14,4% zu verzeichnen. Die Ursache liegt bei Gebäuden mit stark wechselndem Betrieb und Sondereinsätzen. Am Bauhof schwankt die Anzahl der Winterdienste über die Jahre um mehr als 50%. Am Stadttheater hängt der hohe Strombedarf für die Bühnenbeleuchtung ebenfalls stark von der Anzahl und Art der Veranstaltung ab.

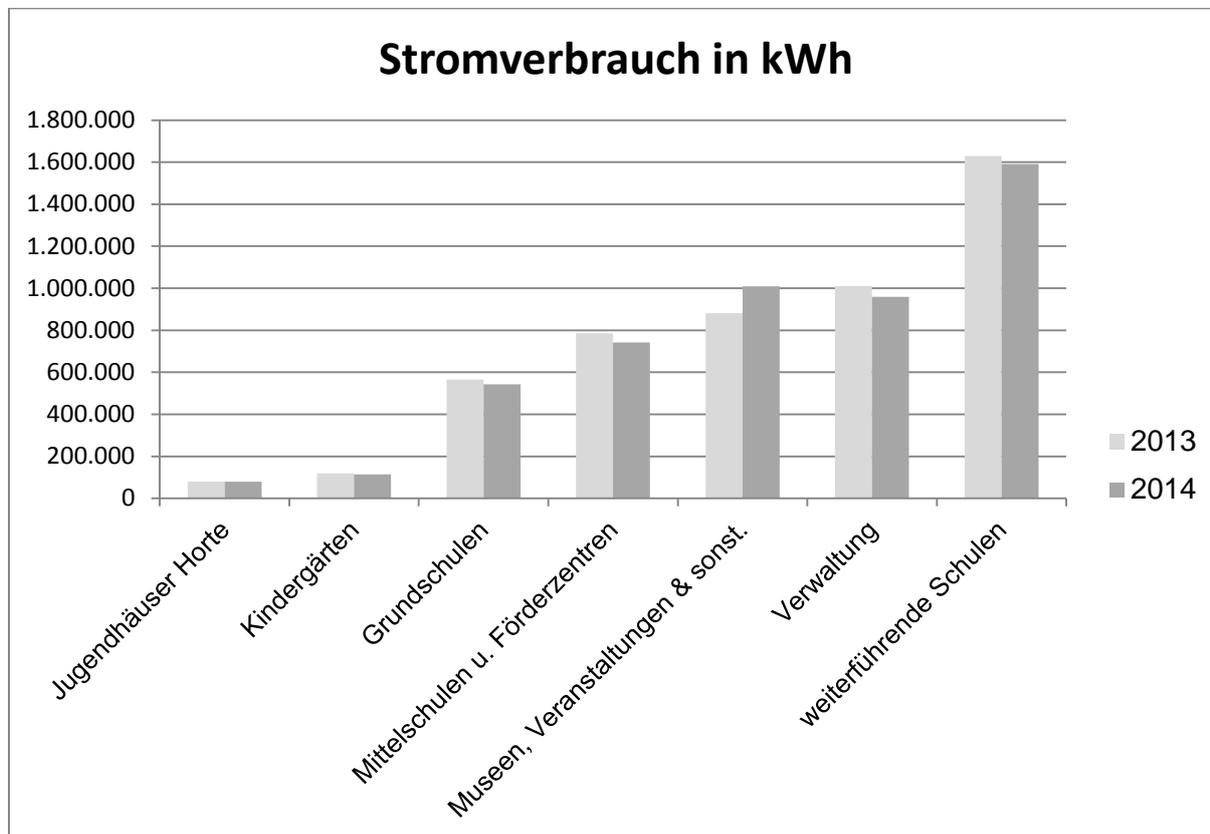
Im Bereich Elektro bzw. Strom weisen die städtischen Gebäude unterschiedliche Grade der Gebäudeausrüstung auf, beispielsweise mehr oder weniger EDV, Sicherheitstechnik u.a. Der Beleuchtungsbedarf hängt stark von den Möglichkeiten zur Tageslichtnutzung und der eingesetzten Beleuchtungstechnik ab (Leuchtstoffröhren, Vorschaltgeräte, LED).

Folgende Tabelle und Grafik zeigt eine Zusammenfassung der Stromverbrauchsmengen für städtische Gebäude, die in sieben Gebäudegruppen eingeteilt wurden, im Vergleich mit dem Vorjahr.

Gesamtübersicht			
Strom	Verbrauch in kWh		
Gebäudegruppe	2013	2014	Differenz
Jugendhäuser Horte	79.064	79.179	0,15%
Kindergärten	118.246	114.870	-2,85%
Grundschulen	565.836	543.492	-3,95%
Mittelschulen u. Förderzentren	785.411	742.042	-5,52%
Museen, Veranstaltungen & sonst.	881.453	1.008.654	14,43%
Verwaltung	1.011.436	959.274	-5,16%
weiterführende Schulen	1.628.734	1.590.741	-2,33%
Summen	5.070.180	5.038.252	-0,63%

Einsparung
Einsparung
Einsparung
Einsparung
Mehrverbrauch
Einsparung
Einsparung
Einsparung total

Die absoluten Verbrauchsmengen hängen wesentlich von der Anzahl der jeweiligen Gebäude und deren Volumen ab (keine Wertung). Die Anzahl und das Volumen der weiterführenden Schulen, bestehend aus den Gymnasien, Berufsschulen und Realschulen in Fürth, spiegelt sich auch beim Verbrauch im hohen Anteil wieder. Der geringe Verbrauchsanteil bei Kindergärten und Horten hingegen beruht auf dem relativ geringen Flächenanteil an der Gesamtfläche der städtischen Gebäude.

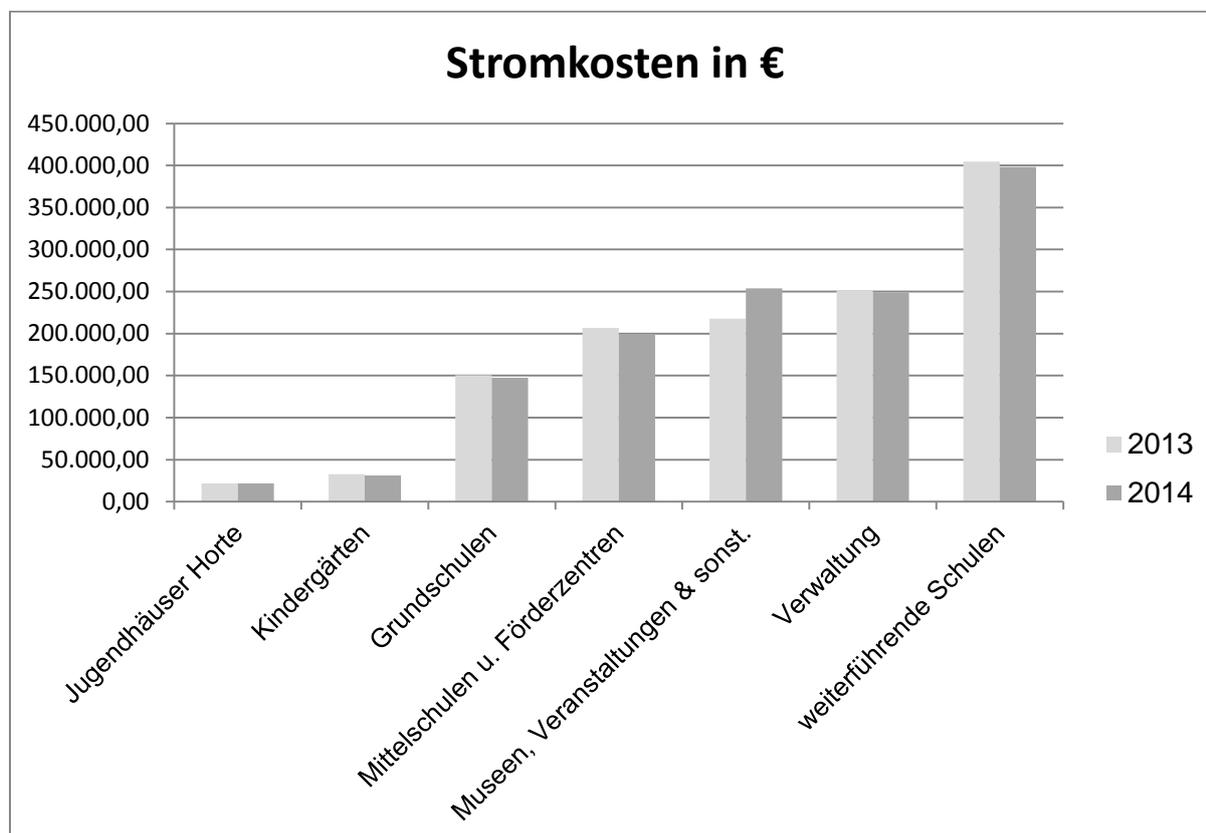


Die Gebäude werden unterschiedliche lange genutzt. Betriebszeit und Energiebedarf von Ganztageschulen oder zusätzlich extern genutzter Mehrfachturnhallen fallen höher aus als im Mittel. Der Stand der eingesetzten Technik ist altersabhängig. Auch die Maßnahmen von Haustechnik und Hausmeisterdiensten nehmen Einfluss.

Folgende Tabelle und Grafik zeigt eine Zusammenfassung der Stromkosten für städtische Gebäude, die in sieben Gebäudegruppen eingeteilt wurden, im Vergleich mit dem Vorjahr.

Gesamtübersicht				
Strom	Stromkosten in €			
	2013	2014	Differenz	
Jugendhäuser Horte	21.828,30	21.884,86	0,26%	Einsparung
Kindergärten	32.591,92	31.395,22	-3,67%	
Grundschulen	150.543,32	147.633,11	-1,93%	
Mittelschulen u. Förderzentren	206.714,17	199.378,29	-3,55%	Mehrkosten
Museen, Veranstaltungen & sonst.	217.672,15	253.973,44	16,68%	
Verwaltung	251.497,98	248.827,91	-1,06%	Mehrkosten total
weiterführende Schulen	404.531,62	398.327,28	-1,53%	
Summen	1.285.379,46	1.301.420,11	1,25%	

Die Stromkosten stehen in Relation zum jeweiligen Verbrauch, liegen jedoch aufgrund des leicht gestiegenen Strompreises prozentual etwas höher. Trotz der Stromverbrauchseinsparung von 0,63% entstanden aus diesem Grund Mehrkosten von 1,25%. In absoluten Zahlen betragen die Stromkosten 1,301 Mio € gegenüber 1,285 Mio € im Vorjahr.



3.3 Wärmeenergieverbrauch und -kosten

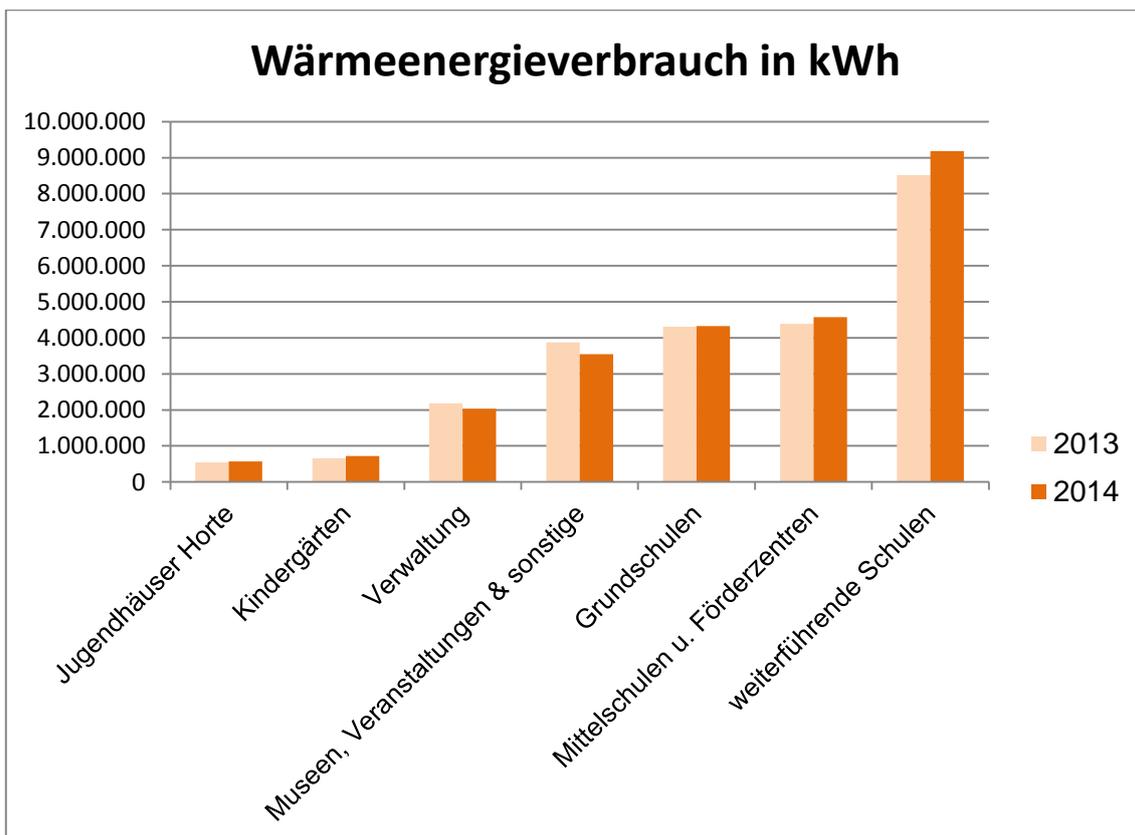
Sowohl in den Verwaltungsgebäuden und in der Gebäudegruppe Museen, Veranstaltungen & sonstige wurden Einsparungen zwischen 7 und 8 % erreicht (witterungsbereinigt). Sämtliche Ergebnisse werden 2014 auffallend stark von der Witterung eines vergleichsweise warmen Jahres beeinflusst (ca. 20% wärmer als im langjährigen Mittel). In den Gebäudegruppen, die witterungsbereinigt Mehrverbrauch aufweisen, ist real weniger verbraucht worden als im Vorjahr.

Die Verbrauchsmengen hängen ebenso wie beim Strom wesentlich von der Anzahl der jeweiligen Gebäude und deren Volumen ab. Anzahl und Volumen der weiterführenden Schulen führen entsprechend beim Verbrauch zu einem hohen Anteil. In der Sparte Wärmeenergie spielt neben der Effizienz von Heizungsanlagen der Zustand der Gebäudehülle eine entscheidende Rolle (Dämmung und Dichtigkeit sämtlicher Bauteile).

Folgende Tabelle mit Grafik zeigt eine Zusammenfassung der Wärmeenergieverbrauchsmengen für städtische Gebäude, die in sieben Gebäudegruppen eingeteilt wurden, im Vergleich mit dem Vorjahr.

Gesamtübersicht				
Wärmeenergie	Verbrauch in kWh			
Gebäudegruppe	2013	2014	Differenz	
Jugendhäuser Horte	540.060	566.295	4,86%	Mehrverbrauch
Kindergärten	660.839	717.341	8,55%	Mehrverbrauch
Verwaltung	2.184.737	2.032.297	-6,98%	Einsparung
Museen, Veranstaltungen & sonstige	3.873.956	3.547.898	-8,42%	Einsparung
Grundschulen	4.304.600	4.328.389	0,55%	
Mittelschulen u. Förderzentren	4.387.259	4.571.576	4,20%	
weiterführende Schulen	8.516.832	9.177.363	7,76%	
Summen	24.468.283	24.941.159	1,93%	Mehrverbrauch total

Anm.: Wärmeverbrauchswerte witterungsbereinigt (Klimafaktor nach ENEC 2014: 1,2)



Hinter unterschiedlichen Wärmeenergieverbräuchen steht unterschiedliche Effizienz von Heizungsanlagen und der jeweilige Zustand der Gebäudehülle. Hinzu kommen an den tatsächlichen Bedarf angepasste Regelungstechnik und der Einfluss der Gebäudenutzer, insbesondere die Einstellung der Raumtemperaturen und das Lüftungsverhalten.

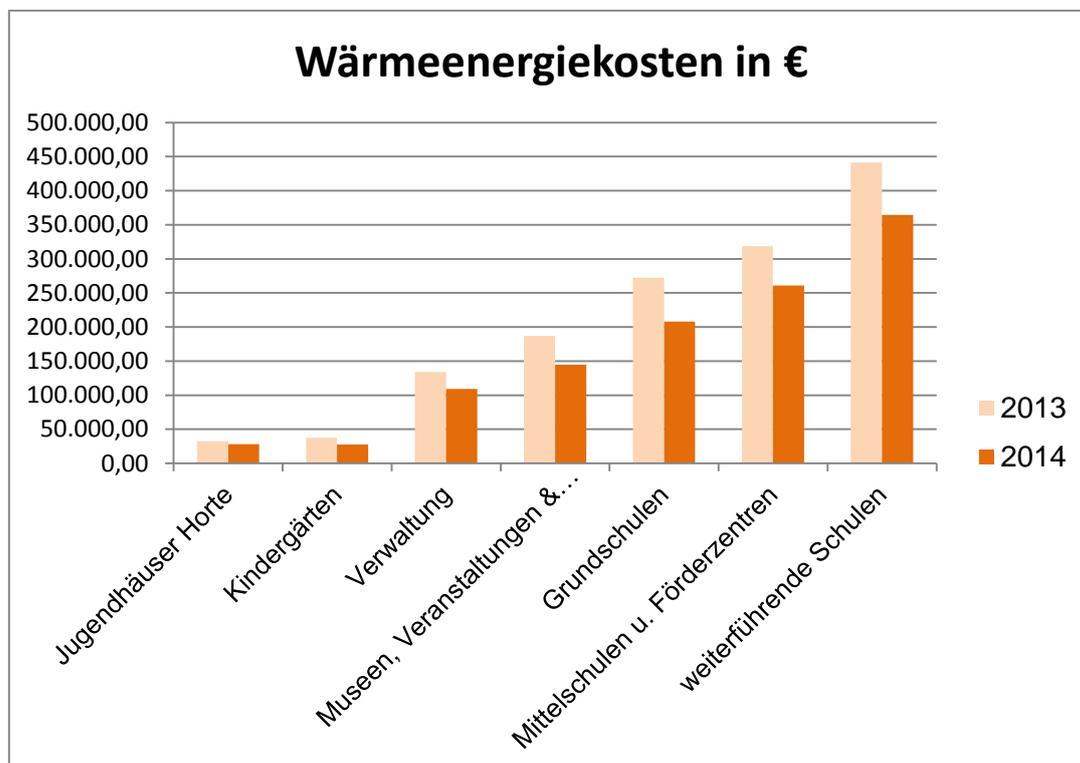
Folgende Tabelle mit Grafik zeigt eine Zusammenfassung der Wärmeenergiekosten für städtische Gebäude, die in sieben Gebäudegruppen eingeteilt wurden, im Vergleich mit dem Vorjahr.

In sämtlichen Gebäudegruppen ergaben sich prozentual zweistellige Kosteneinsparungen. Diese positiven Ergebnisse kamen aufgrund der Witterung des Jahres zustande, das deutlich wärmer war als im langjährigen Mittel. Insgesamt kam so eine Minderung der Wärmeenergiekosten um knapp 20% im Vergleich zum Vorjahr zustande.

Das Thema Contracting-Kosten wurde bereits in der Referentensitzung am 1.04.2014 umfassend behandelt und geklärt. Im Vorjahr waren vergleichsweise hohe Kosten für den Contracting-Vertrag an der GS und MS Hans-Sachs-Straße aufgefallen. Diese Kostenbelastung wurde zwischenzeitlich erheblich gemindert. Verhandlungen erbrachten Minderkosten von immerhin 23.000 € im Vergleich zum Vorjahr.

Gesamtübersicht				
Wärmeenergie		Kosten in €		
	2013	2014	Differenz	
Jugendhäuser Horte	32.476,94	28.098,94	-13,48%	Einsparung
Kindergärten	37.662,35	27.470,25	-27,06%	
Verwaltung	134.097,10	108.957,06	-18,75%	
Museen, Veranstaltungen & sonstige	186.765,96	144.788,50	-22,48%	
Grundschulen	272.325,41	208.227,13	-23,54%	
Mittelschulen u. Förderzentren	318.360,57	260.791,57	-18,08%	
weiterführende Schulen	441.271,73	364.465,30	-17,41%	
Summen	1.422.960,06	1.142.798,75	-19,69%	Einsparung total

Anm.: Die Wärmeverbrauchskosten sind real wiedergegeben (keine Bereinigung)



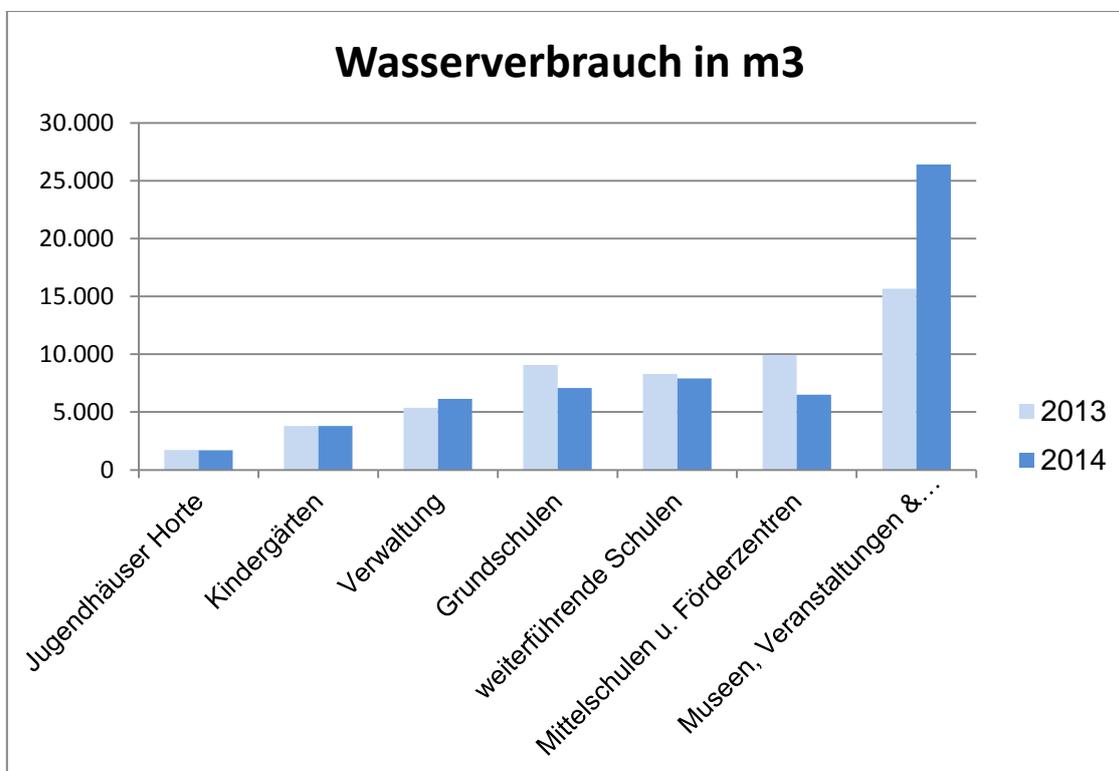
3.4 Wasserverbrauch und -kosten

Der größte Verbrauch kam 2014 in der Gebäudegruppe Museen, Veranstaltungen und sonstige durch einen Wasserrohrbruch auf dem Burgfarnbacher Schlosshof-Gelände zustande (**). Rund 13.000 Kubikmeter Wasser gingen dabei verloren. Die Ursache des Rohrbruchs wurde zwischenzeitlich beseitigt und Vorsorge getroffen. Ohne dieses Vorkommnis wäre eine Einsparung in der zugehörigen Gebäudegruppe wie auch in der Gesamtsumme zustande gekommen, zumal bei den Schulen Einsparungen gegenüber dem Vorjahr erreicht wurden.

Folgende Tabelle mit Grafik zeigt eine Zusammenfassung der Frischwasserverbrauchsmengen für städtische Gebäude, die in sieben Gebäudegruppen eingeteilt wurden, im Vergleich mit dem Vorjahr.

Gesamtübersicht				
Wasser	Verbrauch * in m3			
Gebäudegruppe	2013	2014	Differenz	
Jugendhäuser Horte	1.722	1.714	-0,46%	
Kindergärten	3.789	3.798	0,24%	
Verwaltung	5.370	6.140	14,34%	
Grundschulen	9.075	7.076	-22,03%	Einsparung
weiterführende Schulen	8.287	7.907	-4,59%	
Mittelschulen u. Förderzentren	9.936	6.516	-34,42%	
Museen, Veranstaltungen & sonstige	15.665	26.389	68,46%	Mehrverbrauch (**)
Summen	53.844	59.540	10,58%	Mehrverbrauch total

* Frischwasserverbrauch (ohne Abwasser) ** Wasserrohrbruch 2014 auf Schlosshof-Gelände



Beim Wasser fällt die große Bandbreite der relativen Verbräuche auf. Die jeweiligen örtlichen Gegebenheiten, z.B. der Bewässerungsbedarf für Grünflächen und die Zahl der Gebäudenutzer spielen eine wesentliche Rolle. Hoher Wasserbedarf besteht insbesondere bei Veranstaltungen, in

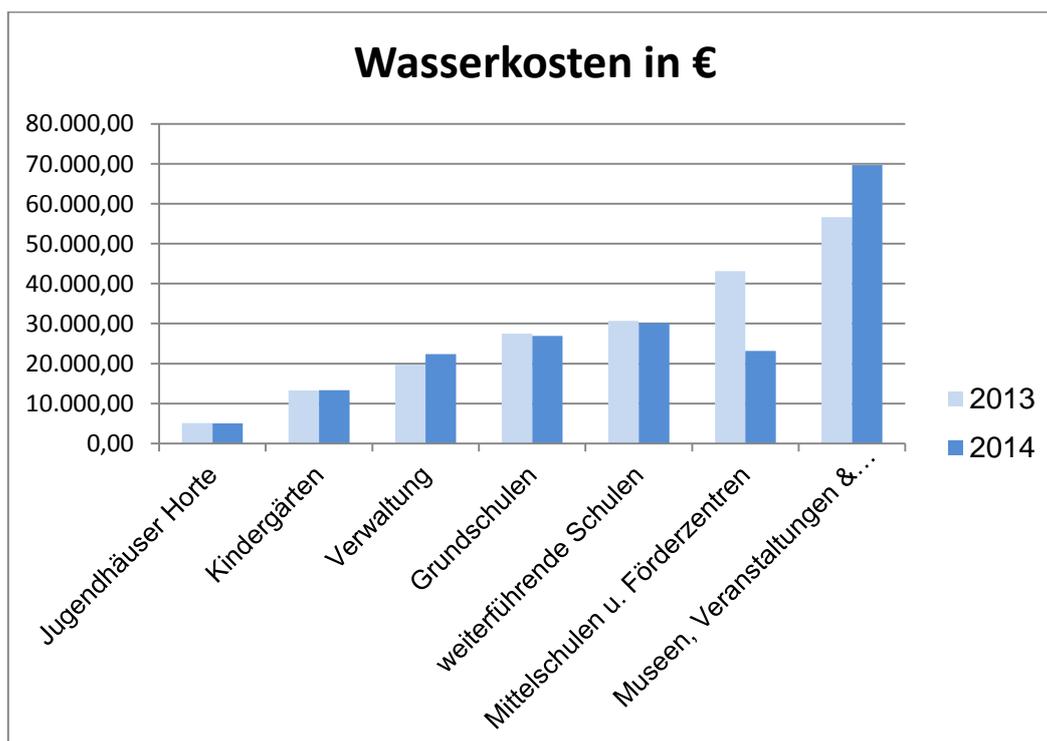
den stark genutzten Mehrfach-Turnhallen und bei der Fahrzeugwaschanlage des Baubetriebshofs (Gebäudegruppe Museen, Veranstaltungen und sonstige). Detaillierergebnisse befinden sich im Anhang.

Die Wasserkosten stehen in Relation zum Verbrauch. Neben den 23%igen Mehrkosten in der Gebäudegruppe Museen, Veranstaltungen und sonstige (Ursache s.o. behandelter Wasserrohrbruch) entstanden 13,7 % Mehrkosten in der Verwaltung, hauptsächlich bedingt durch einen Verbrauchsanstieg im Sozialrathaus von 1623 m³ auf 2235 m³. Wahrscheinliche Ursache ist außer den Nutzungszahlen die Bewässerung der Grünanlage im Hof, die abhängig vom Wetter stark schwankt. Auf der anderen Seite gab es Einsparungen in weiteren Gebäudegruppen, insbesondere im Förderzentrum Nord (Detaillierergebnis siehe Anhang unter 8.1.3.). Unter dem Strich resultierte eine Gesamtkosteneinsparung von knapp 3 %. Die finanziellen Folgen des Wasserrohrbruchs im Schloss Burgfarnbach wurden andernorts in der Summe aufgefangen.

Folgende Tabelle mit Grafik zeigt eine Zusammenfassung der Wasserkosten (Frisch- und Abwasser) für städtische Gebäude, die in sieben Gebäudegruppen eingeteilt wurden, im Vergleich mit dem Vorjahr.

Gesamtübersicht				
Wasser	Kosten * in €			
	2013	2014	Differenz	
Jugendhäuser Horte	5.073,22	5.027,39	-0,90%	Mehrkosten
Kindergärten	13.234,88	13.294,63	0,45%	
Verwaltung	19.697,74	22.396,53	13,70%	
Grundschulen	27.440,67	26.906,77	-1,95%	
weiterführende Schulen	30.659,69	30.071,02	-1,92%	
Mittelschulen u. Förderzentren	43.110,05	23.154,61	-46,29%	Einsparung
Museen, Veranstaltungen & sonstige	56.601,62	69.694,41	23,13%	Mehrkosten (**)
Summen	195.817,87	190.545,36	-2,69%	Einsparung total

* Kosten für Frischwasser plus Abwasser ** Wasserrohrbruch 2014 auf Schlosshof-Gelände



4. Wirkung energetischer Sanierungen

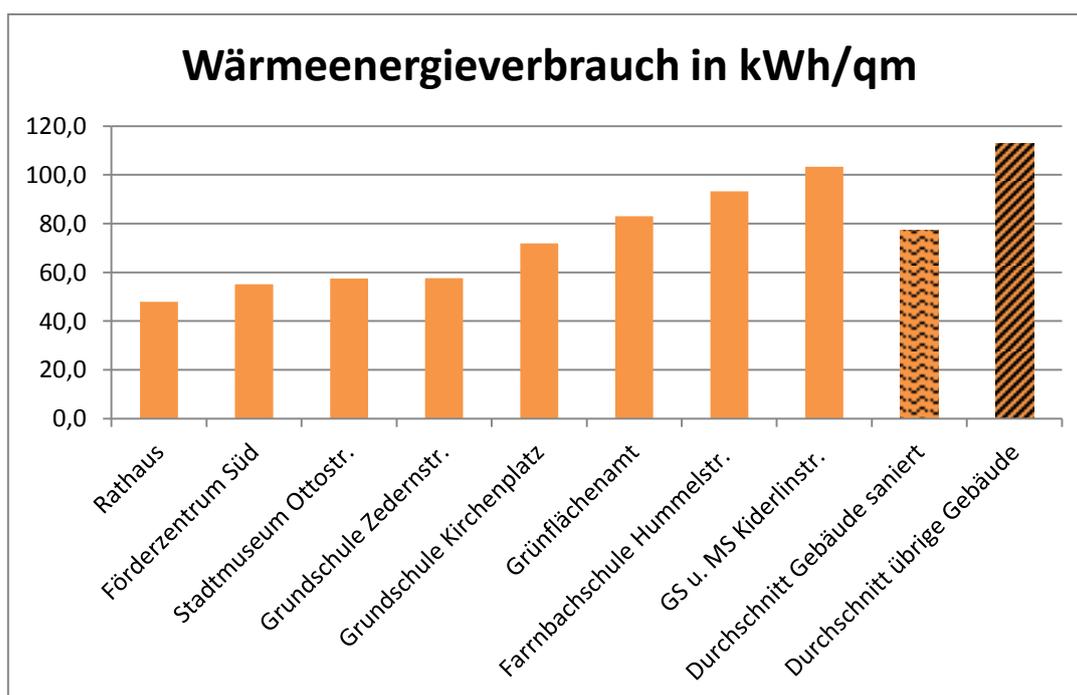
Wie sich die durchgeführten energetischen Sanierungen in städtischen Gebäuden auf den Energieverbrauch auswirken, zeigt der Blick auf die folgende Tabelle mit Wärmeenergie-Kennzahlen energetisch sanierter Gebäude.

Energetisch sanierte Gebäude				
Wärmeenergie				
Gebäude		Verbrauch kWh	BGF qm	Kennwert kWh/qm
Rathaus	teilsaniert / Konjunkturprogr. II	505.256	10.541	47,9
Förderzentrum Süd	voll saniert	371.717	6.748	55,1
Stadtmuseum Ottostr.	voll saniert	83.318	1.451	57,4
Grundschule Zedernstr.	teilsaniert / Konjunkturprogr. II	106.804	1.854	57,6
Grundschule Kirchenplatz	voll saniert	123.650	1.721	71,8
Grünflächenamt	voll saniert	305.567	3.682	83,0
Farrnbachschule Hummelstr.	voll saniert	264.984	2.841	93,3
GS u. MS Kiderlinstr.	teilsaniert	637.677	6.171	103,3
Durchschnitt Gebäude saniert	energetisch sanierte Gebäude	1.893.717	24.468	77,4
Durchschnitt übrige Gebäude	Vergleichswert (ggf. Änderung)	22.542.186	199.836	112,8

In der Regel wurde über Vollsanierungen mit umfassender Wärmedämmung größtmöglicher Erfolg erreicht, was sich an Kennzahlen deutlich unter dem Durchschnitt zeigt. Die zum Teil sehr hohen Verbrauchswerte nach der Sanierung in der Farrnbachschule und der GS und MS Kiderlinstraße bedürfen einer näheren Untersuchung.

Doch auch die Teilsanierungen im Rathaus und in der GS Zedernstraße, wo der Schwerpunkt auf Erneuerung der Heiz- und Regeltechnik lag, zeigten Erfolg und bewiesen, dass kostenintensive Gesamtsanierungen nicht in jedem Fall erforderlich sind (Details zum Rathaus siehe separates Kapitel über Nutzung erneuerbarer Energien und im Anhang).

Im Mittel wurde über die energetischen Sanierungs-Maßnahmen ein Verbrauchswert von 77,4 kWh/m² erreicht und der Durchschnitt der übrigen Gebäude bei 112,8 kWh/m² um 31% unterschritten.



5. Nutzung erneuerbarer Energien in städt. Gebäuden

5.1 Erdwärme und gekühlte Photovoltaik in der Mittelschule Otto-Seeling-Promenade

Die von der Wärmepumpe zur Wärmeversorgung des Schulgebäudes benötigte Energie wird mit der Photovoltaik-Anlage auf dem Flachdach der 2010 erbauten Schule erzeugt. Frei von Emissionen und das klimaschädliche CO₂ wird die Mittelschule beheizt.

Durch die Verbindung gekühlter PV-Module mit hohem Wirkungsgrad und der Erdwärme wird das Schulgebäude mittels freier Kühlung durch das Sondenfeld so temperiert, dass ganzjährig ein behagliches Lernklima entsteht.



Gekühlte Photovoltaik-Module



Erdwärmepumpe: Haustechnik

42 % des Gebäude-Stromverbrauchs wurden für den effizienten Betrieb der beiden Wärmepumpen eingesetzt (44.260 kWh Wärmestromanteil von insgesamt 119.790 kWh). Äußerst positiv ist einzuschätzen, dass der benötigte Wärmestrom vollständig aus der Photovoltaik-Stromgewinnung vor Ort gedeckt wird (55.832 kWh Ertrag). Das gleiche gilt für die Kosten: Der Stromertrag in Höhe von € 27.936,- übersteigt die anteiligen Wärmestromkosten (näheres zu den Erträgen aus Photovoltaik in Kapitel 5.4.1).

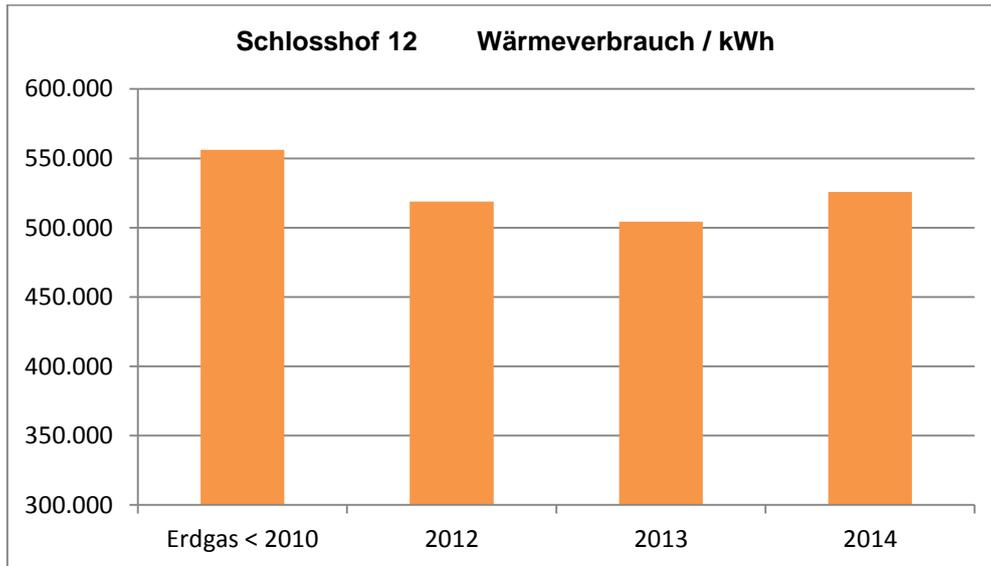
Aufgrund der zeitgemäßen technischen Gebäudeausrüstung liegt der Stromverbrauch für EDV, Beleuchtung, Sicherheitstechnik, Elektrogeräte usw. mit 17,7 kWh/qm nach wie vor auf hohem Niveau, konnte aber durch optimierten Betrieb um 17% im Vergleich zum Vorjahr gesenkt werden. Für 59.582 kWh fielen Stromkosten in Höhe von 15.732,- € an, was 4,66 € pro Quadratmeter entspricht.

Der Wärmeenergieverbrauch (witterungsbereinigt) stieg geringfügig gegenüber dem Vorjahr um 3%. Im Jahr 2014 wurde eine Wärmemenge von 119.750 kWh durch die Wärmepumpen erzeugt und für die Gebäudebeheizung verbraucht. Der sich daraus ergebende Kennwert von 35 kWh/m² liegt im günstigen Niedrigenergiebereich. Die Kosten für diese Wärmemenge betragen 10.995 €. Mit 3,26 €/qm war erheblich weniger als im Mittelschulen-Durchschnitt (5,44 €/qm) aufzuwenden.

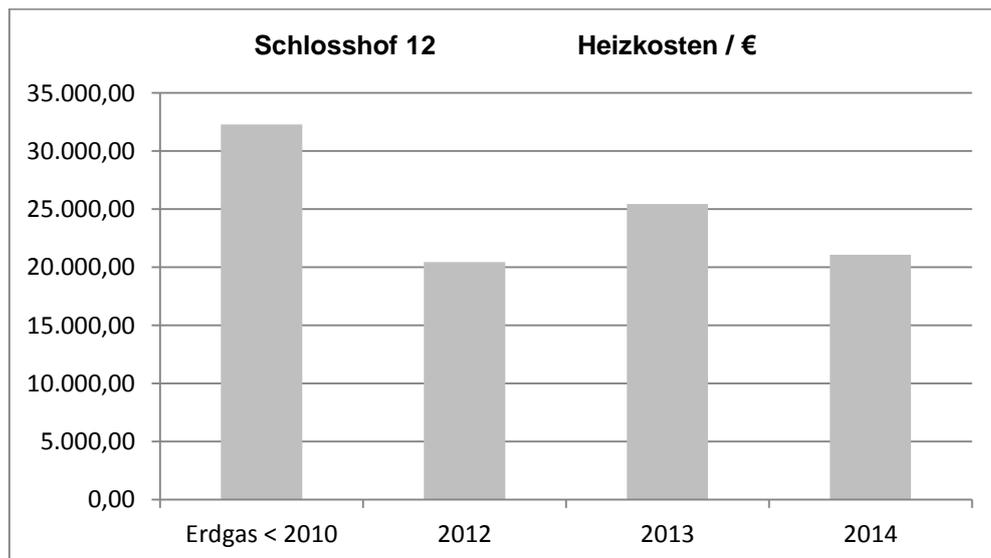
5.2 Wärmeenergie aus Holzpellets im Schloss Burgfarnbach

Auf erneuerbare Energieversorgung mittels Pelletheizung wurde 2010 umgestellt (zuvor konventionelle Erdgasheizung). Die Pellet-Heizungsanlage im Schloss Burgfarnbach umfasst zwei Kessel mit je 150 kW, eine Fördereinrichtung sowie einen 5.000 Liter-Pufferspeicher.

2014 lag der Verbrauch an Holzpellets bei 90,1 Tonnen, was einer Wärmemenge bei 441.784 kWh entspricht, d.h. unterhalb des Vorjahresverbrauchs. Witterungsbereinigt ergibt sich allerdings eine Wärmemenge von 525.723 kWh, d.h. 4,2,% mehr als der Vorjahresverbrauch. Der flächenbezogene Wärmeenergie-Kennwert liegt mit 80 kWh/m² auf niedrigem Niveau, insbesondere unter Berücksichtigung der Baualterklasse des Schlosses.



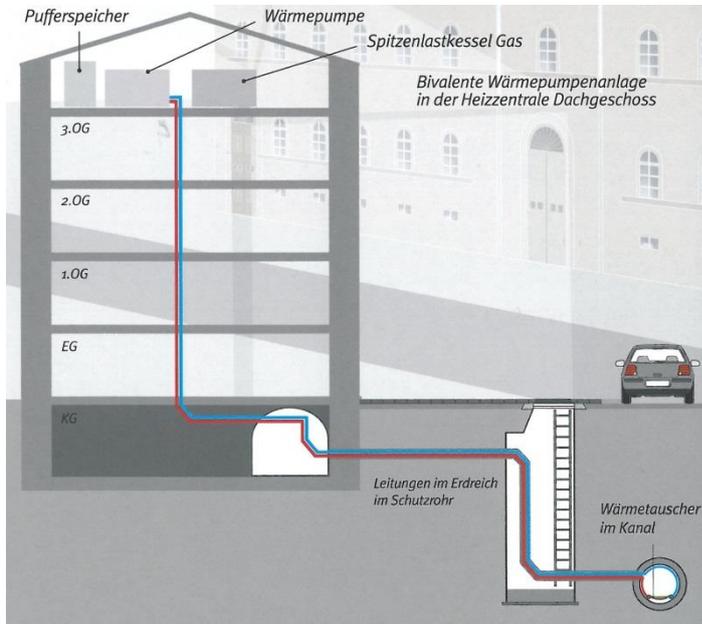
Wie anhand oben stehender Grafik zu sehen, sank der jährliche Wärmeverbrauch unmittelbar nach der Umstellung des Energieträgers auf ein niedrigeres Niveau. Die realen Kosten liegen um 17 % unterhalb des Vorjahres (witterungsbedingt).



Bei den Heizkosten spielten außer der warmen Witterung die sprunghaften Pelletpreise eine Rolle. Für sämtliche Bestellungen wurden Vergleichsangebote eingeholt, um möglichst niedrige Jahreskosten zu erreichen.

5.3 Wärmeenergie aus Abwasser im Rathaus

Die dem Abwasserkanal in der Königstrasse entzogene Wärme wird mittels einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe in den Heizkreislauf des Rathauses transportiert. Diese Wärmepumpenanlage im Dachgeschoss mit circa 300 kW deckt zu 70% die Grundlast des Heizwärmebedarfs im Rathaus. An kalten Wintertagen sorgt ein Nieder temperatur-Gasheizkessel für die zusätzlich erforderliche Spitzenlastversorgung.

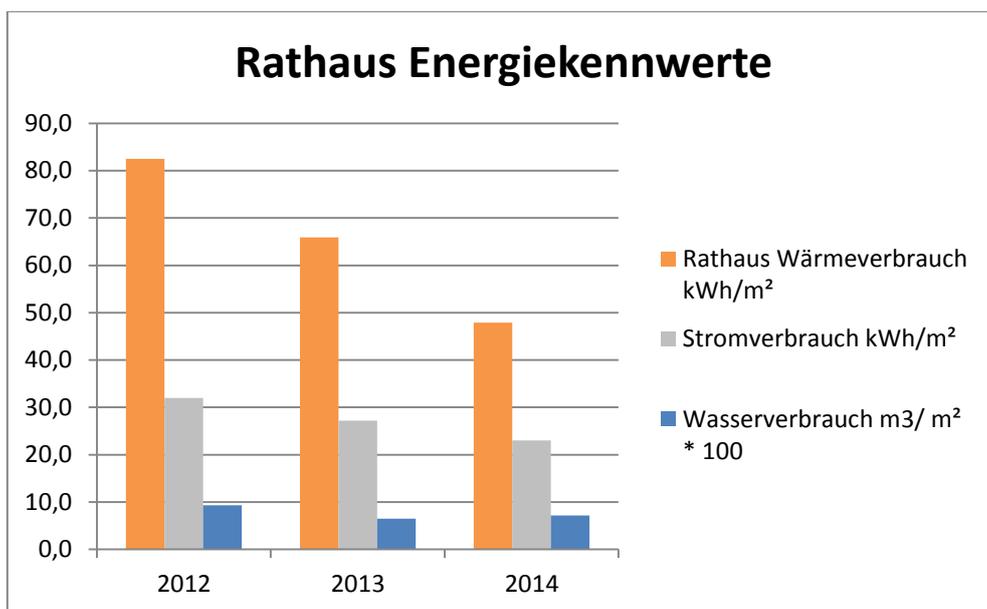


Leitungsführung vom Abwasserkanal zur Heizzentrale im Dachgeschoss

(Grafik www.mmotion.de)

oben: Heizzentrale (Foto www.fotograf-in.de)
unten: Wärmemengenzähler DG

Vor der Heizungsumstellung 2010 wurde das Rathaus rein mit Erdgas beheizt. In den Jahren von 2000 bis 2009 sind jährlich 858.200 kWh verbraucht worden, was einem Kennwert von 81,4 kWh/m² entspricht. Nach der Umstellung auf Wärmepumpenbetrieb sind zwischenzeitlich 48 kWh/m² im Jahr 2013 erreicht und damit 41% eingespart worden.



Trotz sinkenden Stromverbrauchs liegt das Stromverbrauchsniveau des Rathauses wegen zusätzlichen Bedarfs für den verbliebenen Anteil der EDV-Zentrale und die Klimatisierung für EDV und Sitzungssaal etwas höher als in anderen Verwaltungsgebäuden ohne vergleichbaren Sonderbedarf. Der Kennwert befindet sich mit 23 kWh/qm am oberen Ende der Spanne von 14 bis 25 kWh/qm. Weitere Detailergebnisse zum Rathaus sind im Anhang zu ersehen.

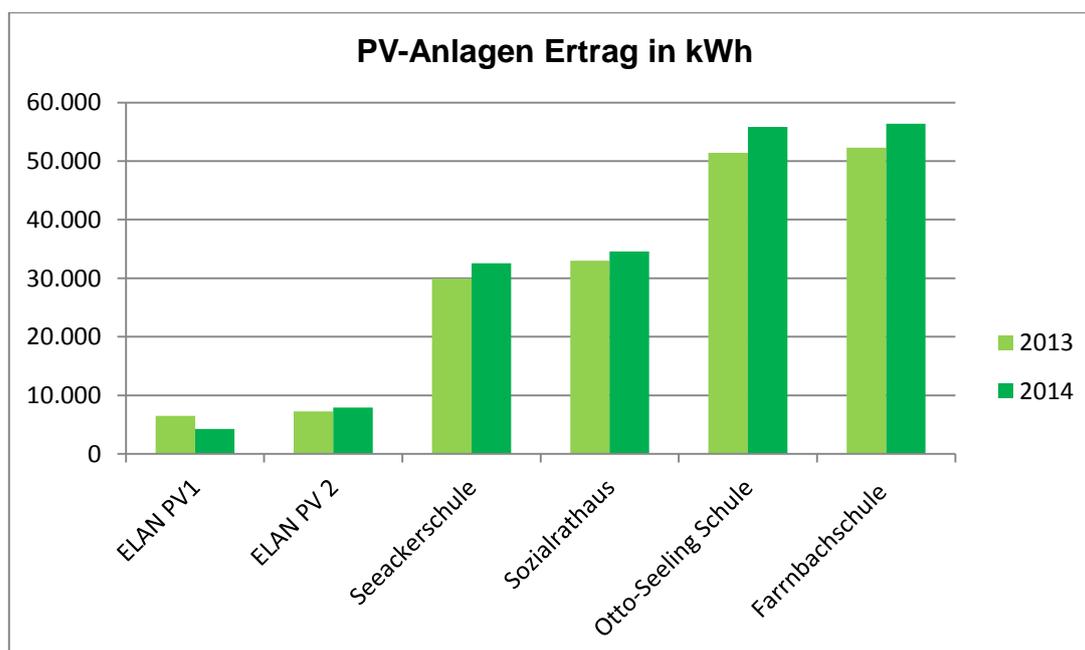
5.4 Photovoltaik-Anlagen

5.4.1 Erträge städtischer Anlagen

Gebäude	Anschrift Str.	Leistung in kWp	Ertrag in kWh		kWh/kWp 2014
			2014	2013	
ELAN, PV-1	Kapellenstr.47	9,33	4.243	6.480	455
ELAN, PV-2	Kapellenstr.47	13,25	7.931	7.260	599
Seeackerschule	Carlo-Schmid-Str.	29,16	32.573	29.950	1.117
Sozialrathaus	Königsplatz 2	35,15	34.546	33.005	983
Otto-Seeling Schule	Otto-Seeling-Promenade	54,72	55.832	51.401	1.020
Farrnbachschule	Hummelstr. 9	51,06	56.361	52.267	1.104
Summen / Mittel		193	191.486	180.363	994

Die Erträge stadteigener PV-Anlagen 2014 stiegen um insgesamt 6,2 % gegenüber dem Vorjahr. Dies ist der zweitbeste Gesamtertrag seit 2011. Unterjährig neu ans Netz angeschlossene PV-Anlagen sind hierbei wegen der kurzen Laufzeit noch nicht berücksichtigt (siehe hierzu folgendes Kapitel 5.4.2).

Der vergleichsweise höchste Ertrag (in oben stehender Tabelle unter kWh/kWp verzeichnet) wurde an der Seeacker- und an der Farrnbachschule erzielt. Wegen des unterdurchschnittlichen Ertrags am ELAN sind zwischenzeitlich Nachbesserungen der dortigen PV-Anlagen mit externer Beratung beauftragt worden.

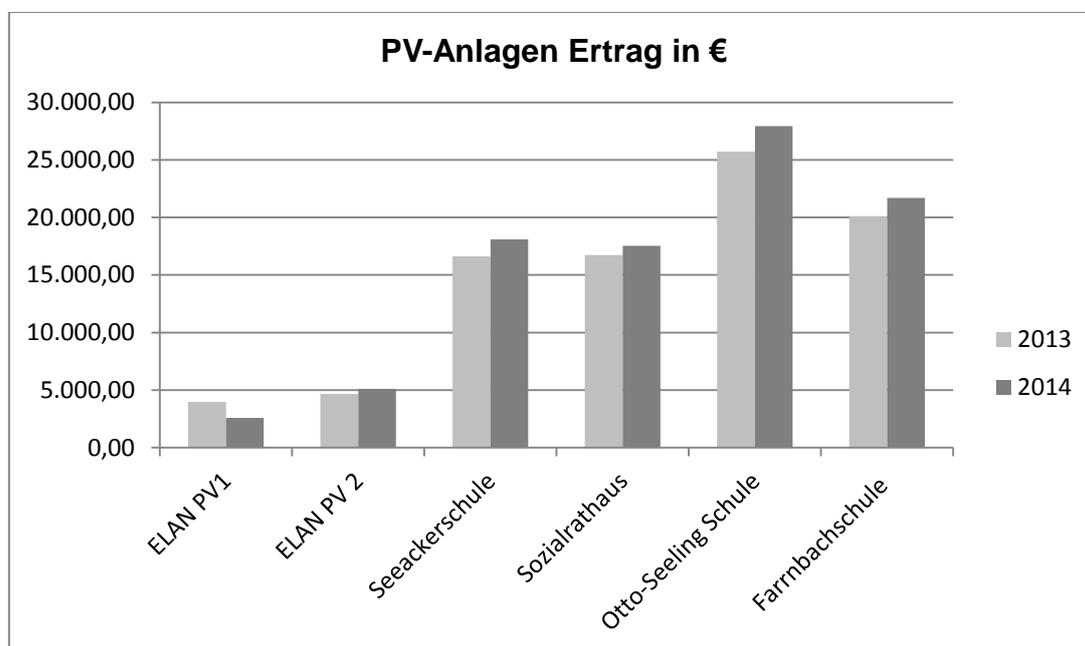


Die Erträge hängen in erster Linie von der installierten Anlagendimension ab (Leistung in kW, beginnend bei 10 kW am ELAN bis 55 kW an der Otto-Seeling-Schule). Dazu kommt die Effizienz der Module (in der Regel sind Hochleistungsmodule verbaut) und die Abhängigkeit von der jeweiligen jährlichen Sonneneinstrahlung.

Gebäude	Photovoltaik-Ertrag (€)	
	2013	2014
ELAN PV1	3.965,84	2.586,91
ELAN PV 2	4.682,51	5.117,92
Seeackerschule	16.633,28	18.092,62
Sozialrathaus	16.743,18	17.526,23
Otto-Seeling Schule	25.717,95	27.935,82
Farrnbachschule	20.121,11	21.697,95
Summen	87.864	92.957

Der finanzielle Ertrag ergibt sich unmittelbar aus der eingespeisten Strommenge (siehe unten stehende Grafik) in Verbindung mit der gesetzlich garantierten Einspeisevergütung, die degressiv verläuft.

Je früher PV-Anlagen ans Netz angeschlossen wurden, desto höher liegt der Vergütungssatz in Cent pro kWh. Die Erlöse stiegen 2014 um 5,8 % gegenüber dem Vorjahr von 87.864 € auf insgesamt 92.957 €.



Die erwirtschafteten Mittel dienen zur Refinanzierung der Anlagenkosten, werden aber auch benötigt, um Instandhaltungen im Zusammenhang mit PV zu finanzieren. Hohe Kosten fallen insbesondere an, wenn Dachsanierungen bevorstehen. In solchen Fällen müssen PV-Anlagen ganz oder teilweise demontiert und nach der Sanierung wiederaufgebaut werden.

5.4.2. Inbetriebnahmen weiterer PV-Anlagen

2014 wurden insgesamt drei städtische PV-Anlagen mit insgesamt 38 kWp neu errichtet und an das Stromnetz angeschlossen:

- Hochbunker am Schwandweg 1, Leistung 18 kWp
- Kinderkrippe Zedernstraße 7 unter evang. Verwaltung St. Matthäus, Leistung 10 KWp
- Ganztagesbetreuung Friedrich-Ebert-Straße 21, Leistung 10 kWp



PV-Anlage Hochbunker am Schwandweg



PV-Anlage auf Neubau Kinderkrippe Zedernstr.



Neubau Ganztagesbetreuung Friedrich-Ebert-Str.



PV-Einspeisung: Zähler

Das erste Ertragsergebnis am Hochbunker Schwandweg fällt vielversprechend aus, da in nur zehn Monaten bisheriger Laufzeit ein Jahresertrag von knapp 1000 kWh / kWp erreicht wurde.

	Leistung in kWp	Laufzeit in d	Ertrag 2014	
			in kWh	in €
Hochbunker Schwandweg 1	18	318	17.899	2.611,74
KiKri Zedernstr. 7	10	97	1.846	267,89
GTB Friedr.-Ebert-Str. 21	10	98	274	38,96
Summen	38		20.019	2.918,59

Da der Anschluss ebenfalls unterjährig erfolgte, aber mit unter 100 Tagen Laufzeit bei weitem noch kein Betriebsjahr erreicht wurde, werden die Ertragsdaten der PV-Anlagen in der Zedernstraße und in der Friedrich-Ebert-Straße nicht bewertet (siehe Tabelle).

6. CO₂-Emissionen

Eine ausführliche Beschreibung klimarelevanter Emissionen im Stadtgebiet ist im aktuellen Klimaschutzbericht der Stadt Fürth zu finden. Dieser Zwischenbericht wird 2016 von der Umweltabteilung des Ordnungsamtes herausgegeben. Energieverbrauchsdaten städtischer Gebäude und weitere Quellen zur Ausarbeitung stellt GWF als Beitrag zum städtischen Klimaschutzbericht zur Verfügung.

Seit 2010 wird der Strom für sämtliche städtischen Gebäude aus erneuerbaren Energien beschafft. Beim Ökostrom des Lieferanten infra Fürth handelt es sich um RECS-zertifizierten Strom aus norwegischer Wasserkraft, der rechnerisch CO₂-neutral angesetzt werden kann.

Vom verwendeten Energieträger sowie von der verbrauchten Energiemenge hängen die vom Energieverbrauch verursachten CO₂-Emissionen ab.

Energieträger	CO ₂ -Emissionsfaktor in kg/kWh
Erdgas	0,201
Heizöl	0,267
Holz-Pellets	0,0
Strom aus Photovoltaik, Wasserkraft etc.	0,0
Strom-Mix Kraftwerke national	0,57

Die Einsparberechnung hängt aber auch von der Vergleichsbasis ab. Der Berechnung der erzielbaren Einsparung von CO₂-Emissionen durch den Einsatz von Photovoltaik-Anlagen können einerseits die bei der konventionellen Erzeugung einer Kilowattstunde Strom anfallenden Durchschnittsemissionen zugrunde gelegt werden. Diese variieren mit dem nationalen Energiemix, bestehend aus Kohlekraftwerken, Kernkraftwerken, Wasserkraftwerken, Windkraftwerken, Solarstrom etc. und liegen in Deutschland durchschnittlich bei ca. 570 kg je 1000 kWh Strom.



Bei dieser Betrachtung wurden 2014 durch die städtischen PV-Anlagen 121 Tonnen CO₂ Emissionen vermieden. 17% mehr als im Vorjahr waren vor allem bedingt durch den Zubau weiterer Anlagen, wie in oben stehendem Abschnitt 5.4.2. beschrieben. Wird andererseits berücksichtigt, dass der vom Stromanbieter infra Fürth gelieferte Strom aus Wasserkraft stammt, kommt rechnerisch keine Emissionseinsparung zustande, denn das Minimum ist bereits erreicht.

Durch Umstellung auf CO₂-ärmere oder CO₂-freie Brennstoffe sinken die energiebedingten Emissionen. Details zu den städtischen Maßnahmen im Schloss Burgfarrnbach, im Rathaus und in der Otto-Seeling-Schule sind im Kapitel erneuerbare Energien zu ersehen.

Bei Neubauten und bei der Planung von Sanierungen besteht Vorrang für erneuerbare Energien. In Folge dessen nimmt die emissionsarme Art der Wärmeerzeugung im Sinne des örtlichen Klimaschutzes mit jedem Bauprojekt weiter zu.

7. Maßnahmenplanungen

7.1. Sanierungsvorhaben

Die Undichtigkeiten des Gebäudes der MS Dr. Gustav Schickedanz sind seit längerem bekannt. Nach Prüfung durch GWF ist der Abbruch und Neubau aus wirtschaftlicher Sicht der Sanierung vorzuziehen. Der Grundsatzbeschluss und die Projektgenehmigung durch den Stadtrat stehen noch aus.

In der MS Soldnerstr. 60 liegen ebenfalls Gebäudeundichtigkeiten vor. Von den drei Innenhöfen sind noch zwei mit einfacher Verglasung anstatt wärmedämmender Mehrfachverglasung ausgestattet. Grundsätzlich besteht ein ungünstiges Verhältnis von der Außenfläche zum Volumen des Gebäudes, das zu Wärmeverlusten führt. Zusätzlich ist hier eine Heizkesselsanierung erforderlich. Die Sanierung beider Mittelschulgebäude wird ausschließlich im Rahmen einer Fördermaßnahme realisierbar sein.

Für die GS Friedrich-Ebert-Str. ist eine großflächige Sanierung des Schulgebäudes (Altbau) ebenfalls dringend erforderlich.

Beim Ligusterweg 10 handelt es sich um ein Sanierungsobjekt, das im Jahr 2016 durch GWF saniert wird. Der bauliche Zustand dieses 2. Bauabschnittes der Farnbachschule ist unzureichend. Die Lüftungsanlage der Turnhalle verfügt über keine Wärmerückgewinnung. Mit der Anbindung der Heizzentrale an die benachbarte private Biogasanlage im Jahr 2015/2016 ist eine Modernisierung der Heiztechnik und eine weitere Nutzung regenerativer Energie erfolgt.

An der GS Adalbert-Stifter und an der GS und MS Hans-Sachs-Str. werden Turnhallen sowohl im Schulbetrieb wie auch von externen Vereinen überdurchschnittlich häufig genutzt (sieben Tage Woche zum Teil bis 22 Uhr). Beide Turnhallen sind zur umfassenden Sanierung vorgesehen.

Der nachgewiesene Erfolg mit den bisherigen energetischen Sanierungen wird in Kapitel 4 beschrieben. Sowohl Vollsanierungen wie energetische Teilsanierungen sind demnach in größtmöglichem Umfang weiterzuführen. Die zu wählenden Maßnahmen hängen von Zustand bzw. Verschleiß der gesamten Gebäude, vom verfügbaren Investitionsvolumen und von den Personalressourcen ab. Bei allen laufenden und geplanten Projekten werden aktuelle energetische Standards angesetzt, so auch bei der Generalsanierung des Helene-Lange-Gymnasiums, der laufenden Sanierung der Rosenschule und bei der Sanierung der GS am Ligusterweg 10.

7.2. Neubauten

Die gültigen Energiestandards für Neubauten sollen grundsätzlich unterschritten werden, soweit die Wirtschaftlichkeit festgestellt werden kann. Beim Betriebs- und Verwaltungsgebäude der Stadtentwässerung wird dies angewendet und bei der fertiggestellten Ganztagesbetreuung Friedrich-Ebert-Straße bereits erreicht.

Der Anteil erneuerbarer Energien an der städtischen Energieversorgung soll weiter gesteigert werden. Für den Neubau der Feuerwache und den Neubau der Dreifachturnhalle in der Kapellenstraße ist eine Holzhackschnitzel-Heizungsanlage bereits baulich umgesetzt worden.

7.3. Bestand

Neben den Sanierungsmaßnahmen des Hochbaus wie unter 7.1 beschrieben, sind wesentliche Verbesserungen im Bestand im Bereich der Haustechnik möglich und sinnvoll.

Ständige Aufgabe der Abteilung Haustechnik ist die Optimierung der Heiztechnik, beispielsweise der Austausch von Heizkesseln als Maßnahme zur Effizienzsteigerung und gegen Überalterung. Der Heizkessel in der Kita Gradlstraße stammt aus dem Jahr 1994. Die Energieeffizienz eines Aggregates nach heutigem Stand der Technik ist nach etwa 20-jähriger Laufzeit nicht zu erreichen. GWF wird die Regelungseinstellungen und den Zustand überprüfen.

Im Bereich Elektro gilt es, die Beleuchtung schrittweise dem rasch wechselnden Stand der Technik anzupassen. Bei allen laufenden und geplanten Maßnahmen, so auch bei der Sanierung Grundschule Rosenstraße, sind Umstellungen auf die energiesparende LED-Technik in Ausführung.

8. Resümee

In vorliegendem Bericht liegen nun zwei Jahre als Datenbasis vor. Die Energiedaten der Jahre 2013 und 2014 ermöglichen die Bewertung des Energieverbrauchs pro Flächeneinheit über Kennzahlen und zusätzlich den zeitlichen Vergleich der Ergebnisse zum Vorjahr.

Mit 16,4 % wurde die größte Kosteneinsparung aufgrund eines vergleichsweise warmen Jahres bei der Heizwärmeenergie erreicht, was sich unter dem Strich positiv auf die 7,4%ige Gesamteinsparung im Vergleich von 2014 zu 2013 auswirkte.

Der Strombedarf verursachte 2014 die Hälfte der Gesamtkosten für Energie und Wasser. Gemeinsam mit dem Heizenergiebedarf (43% Kostenanteil) dominieren die Energiekosten deutlich gegenüber der Sparte Wasser mit 7 % Anteil.

Der Ausbau erneuerbarer Energien wurde planmäßig fortgesetzt, 2014 mit Schwerpunkt Photovoltaik-Stromerzeugung. Drei städtische PV-Anlagen mit insgesamt 38 kWp sind neu errichtet worden und speisen seit der Inbetriebnahme emissionsfrei erzeugten Strom in das öffentliche Netz ein.

Mit dem vollständigen Energiebericht für das Rathaus befindet sich ein Beispiel für einen mehrjährigen Verbrauchsverlauf im Anhang. Solche Verlaufsdarstellungen über drei Jahre werden im nächsten Jahr für die hier behandelten Gebäude verfügbar sein und in die folgenden Energieberichts-Veröffentlichungen eingehen.

9. Anhang

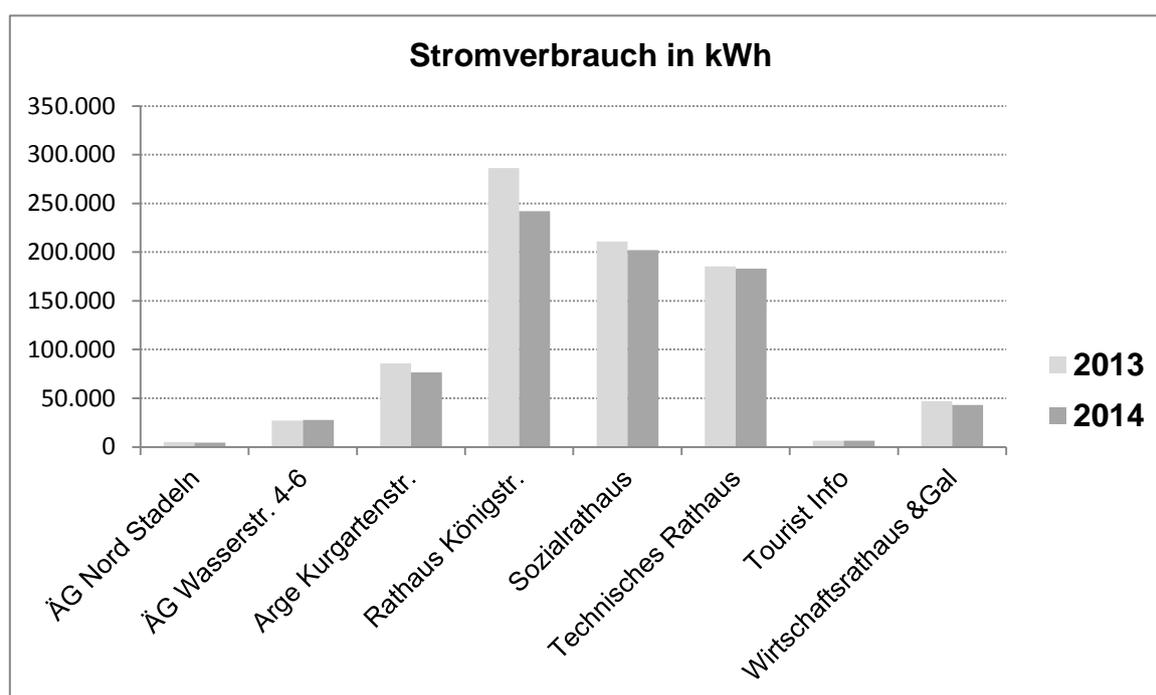
9.1 Verbrauchs- und Kennwerte städtischer Gebäude nach Gebäudegruppen

Detaillierte Auswertungen des Energie- und Wasserverbrauchs und der Kosten der einzelnen städtischen Gebäude sind auf den folgenden Seiten ersichtlich, zusammengefasst nach den einzelnen Gebäudegruppen. Die Grafiken und Tabellen ermöglichen den Vergleich des Verbrauchs mit dem Vorjahreswert.

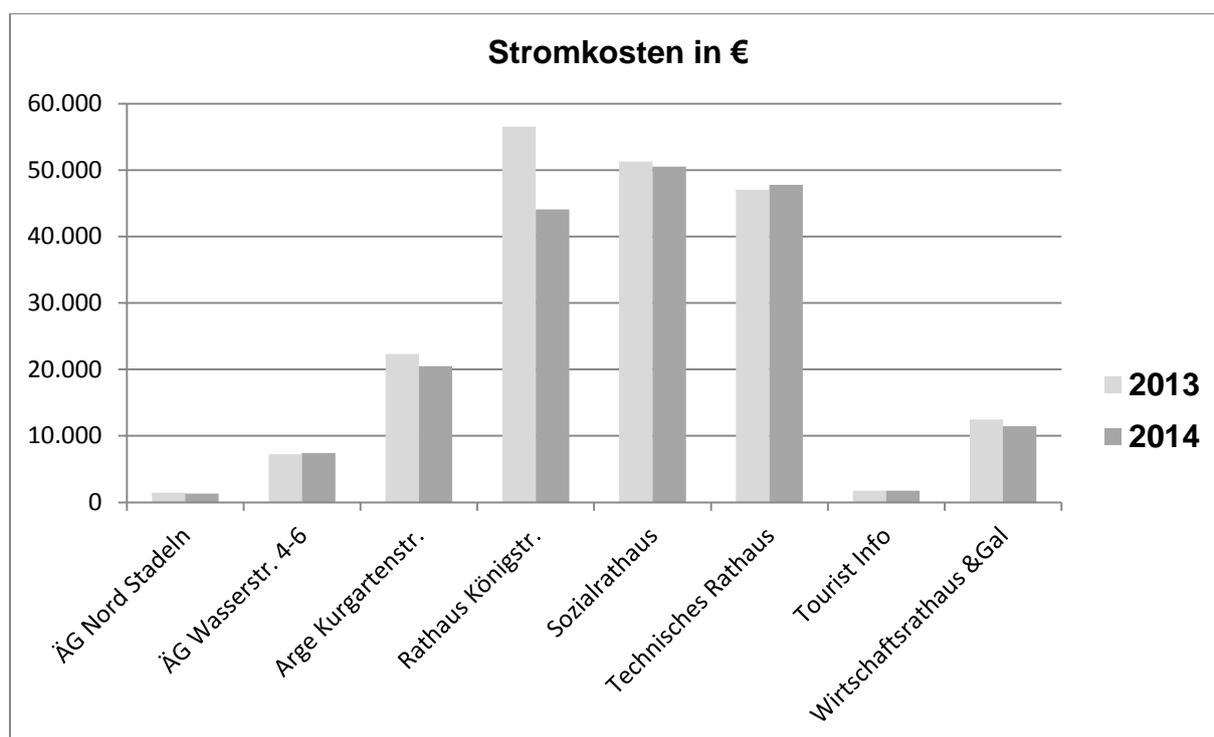
Darüber hinaus erlauben die in den Tabellen verzeichneten Energiekennzahlen den direkten Vergleich von Verbrauch und Kosten je Quadratmeter der Gebäude. Diese Kennzahlen erlauben einen gebäudeübergreifenden Vergleich, der jedoch nicht ausnahmslos zutrifft. Bei Gebäuden in der gleichen Gruppe liegen häufig ungleiche Voraussetzungen vor, beispielsweise Schulen mit oder ohne Turnhalle, mit Fachwerkstätten oder ohne. Qualitative Bewertungen werden nicht angestellt, zumal Nutzungszeiten, Betriebsdauer und die eingesetzte Technik in den städtischen Gebäuden erheblich voneinander abweichen.

9.1.1 Verwaltungsgebäude

Verwaltungsgebäude	Verbrauch in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
	Stromverbrauch				
ÄG Nord Stadeln	5.035	4.611	789,20	6,4	5,8
ÄG Wasserstr. 4-6	26.980	27.664	1.888,77	14,3	14,6
Arge Kurgartenstr.	85.614	76.403	3.387,19	25,3	22,6
Rathaus Königstr.	286.393	241.986	10.540,94	27,2	23,0
Sozialrathaus	211.034	201.956	11.140,36	18,9	18,1
Technisches Rathaus	185.345	183.106	8.450,24	21,9	21,7
Tourist Info	6.329	6.333	252,80	25,0	25,1
Wirtschaftsrathaus &Gal	46.965	43.172	2.484,73	18,9	17,4
Summen	853.694,30	785.231,40	38.934,23		
Mittelwerte	106.711,79	98.153,93	4.866,78	21,9	20,2

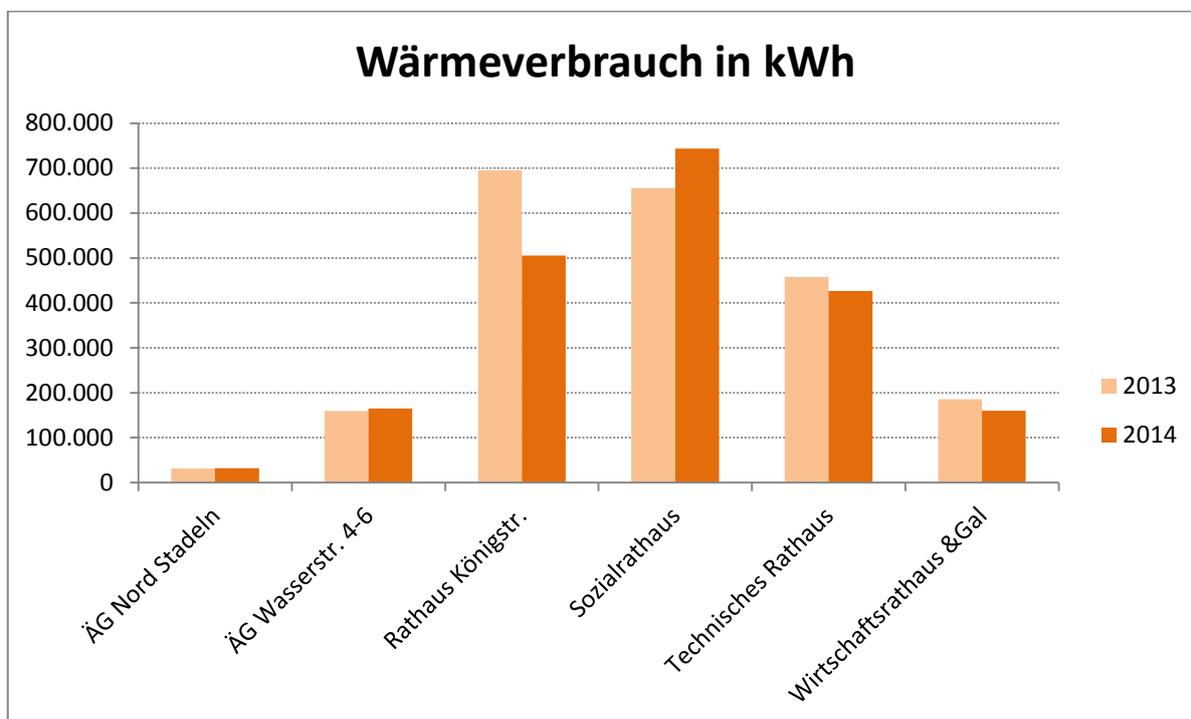


Verwaltungsgebäude					
Stromkosten	Kosten in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
ÄG Nord Stadeln	1.442,35	1.330,08	789,20	1,83	1,69
ÄG Wasserstr. 4-6	7.242,54	7.423,90	1.888,77	3,83	3,93
Arge Kurgartenstr.	22.311,62	20.500,23	3.387,19	6,59	6,05
Rathaus Königstr.	56.511,09	44.065,43	10.540,94	5,36	4,18
Sozialrathaus	51.290,75	50.494,52	11.140,36	4,60	4,53
Technisches Rathaus	46.986,85	47.781,48	8.450,24	5,56	5,65
Tourist Info	1.767,55	1.768,60	252,80	6,99	7,00
Wirtschaftsrathaus &Gal	12.482,88	11.453,43	2.484,73	5,02	4,61
Summen	200.035,63	184.817,67	38.934,23		
Mittelwerte	25.004,45	23.102,21	4.866,78	5,14	4,75



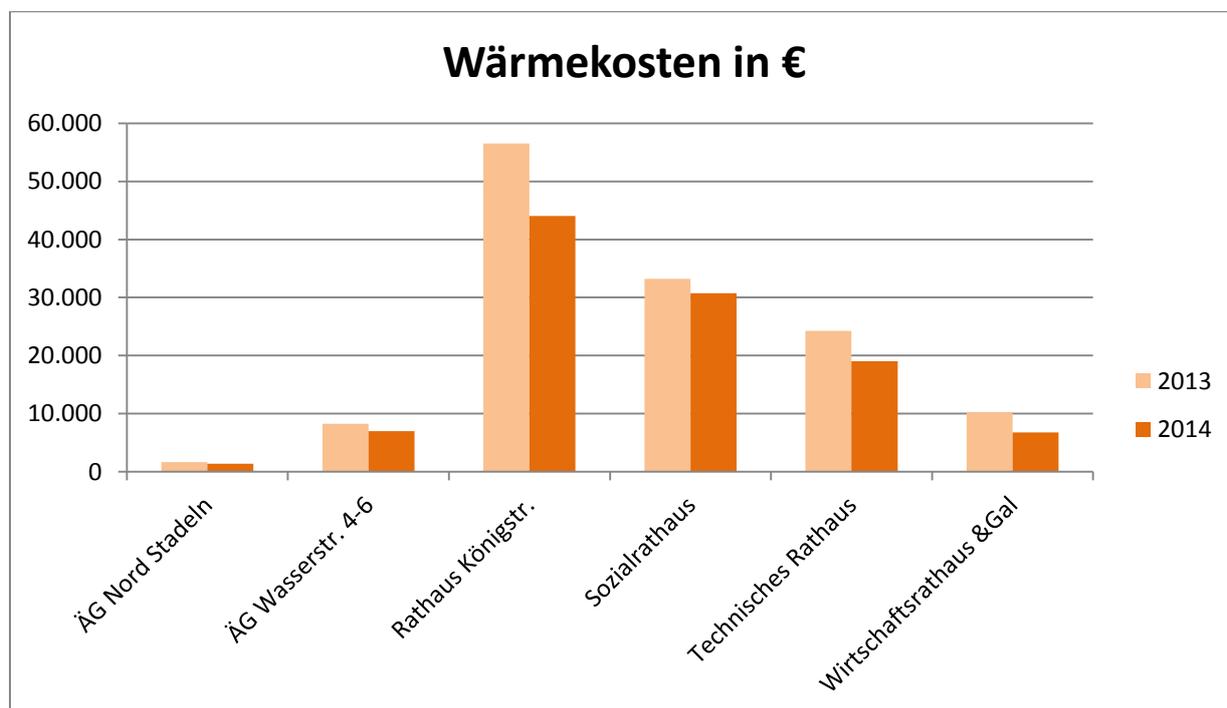
Verwaltungsgebäude	Verbrauch * in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	Wärmeverbrauch			2013	2014
	2013	2014	2013	2014	
ÄG Nord Stadeln	31.485	32.291	789,20	39,9	40,9
ÄG Wasserstr. 4-6	159.233	165.172	1.888,77	84,3	87,4
Rathaus Königstr.	695.294	505.256	10.540,94	66,0	47,9
Sozialrathaus	655.688	743.505	11.140,36	58,9	66,7
Technisches Rathaus	457.738	426.406	8.450,24	54,2	50,5
Wirtschaftsrathaus &Gal	185.299	159.667	2.484,73	74,6	64,3
Summen	2.184.737	2.032.297	35.294,24		
Mittelwerte	364.123	338.716	5.882,37	61,9	57,6

*Wärmeverbrauch witterungsbereinigt



Verwaltungsgebäude	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
	Wärmekosten				
ÄG Nord Stadeln	1.645,28	1.383,08	789,20	2,08	1,75
ÄG Wasserstr. 4-6	8.256,16	7.001,65	1.888,77	4,37	3,71
Rathaus Königstr.	56.511,09	44.065,43	10.540,94	5,36	4,18
Sozialrathaus	33.191,50	30.718,40	11.140,36	2,98	2,76
Technisches Rathaus	24.247,61	19.011,50	8.450,24	2,87	2,25
Wirtschaftsrathaus &Gal	10.245,46	6.777,00	2.484,73	4,12	2,73
Summen	134.097,10	108.957,06	35.294,24		
Mittelwerte	22.349,52	18.159,51	5.882,37	3,80	3,09

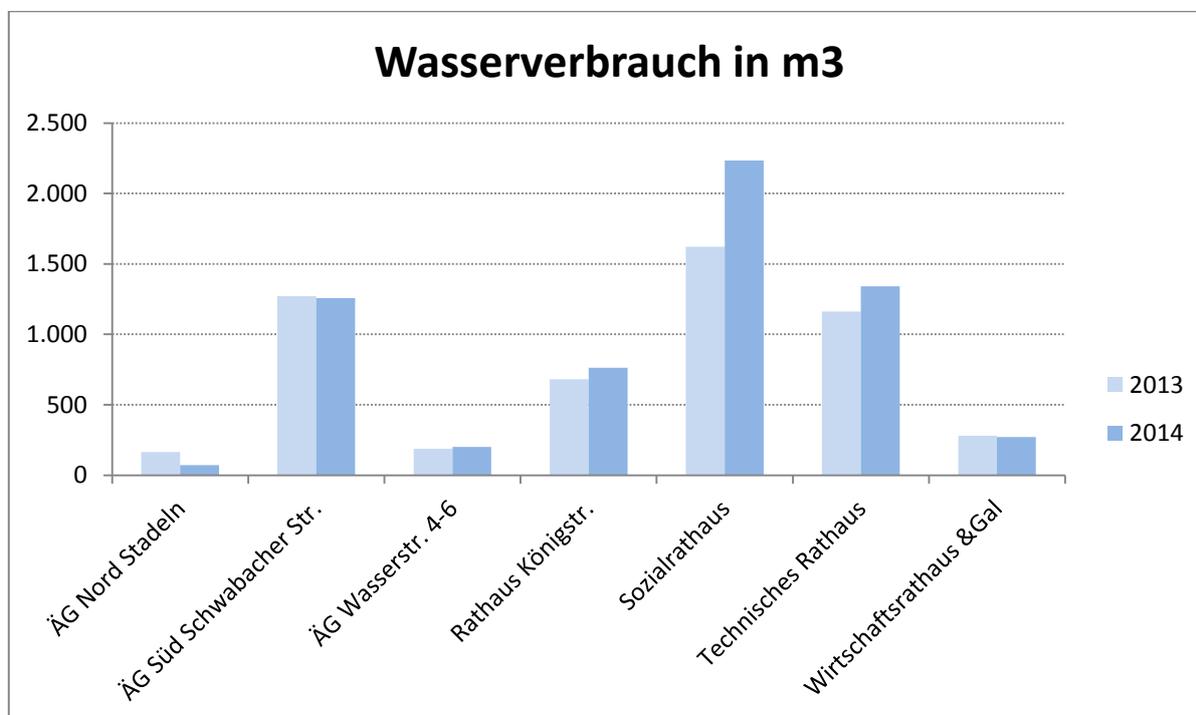
* reale Kosten (nicht witterungsbereinigt)



Verwaltungsgebäude					
Wasserverbrauch	Verbrauch * in m3		Fläche qm	Kennwerte in m3/m2	
	2013	2014		2013	2014
ÄG Nord Stadeln	164	71	789,20	0,2	0,1
ÄG Süd Schwabacher Str.	1.271	1.258	8.077,18	0,2	0,2
ÄG Wasserstr. 4-6	188	201	1.888,77	0,1	0,1
Rathaus Königstr.	682	763	10.540,94	0,1	0,1
Sozialrathaus **	1.623	2.235	11.140,36	0,1	0,2
Technisches Rathaus	1.162	1.341	8.450,24	0,1	0,2
Wirtschaftsrathaus &Gal	280	271	2.484,73	0,1	0,1
Summen	5.370,00	6.140,00	43.371,42		
Mittelwerte	767,14	877,14	6.195,92	0,1	0,1

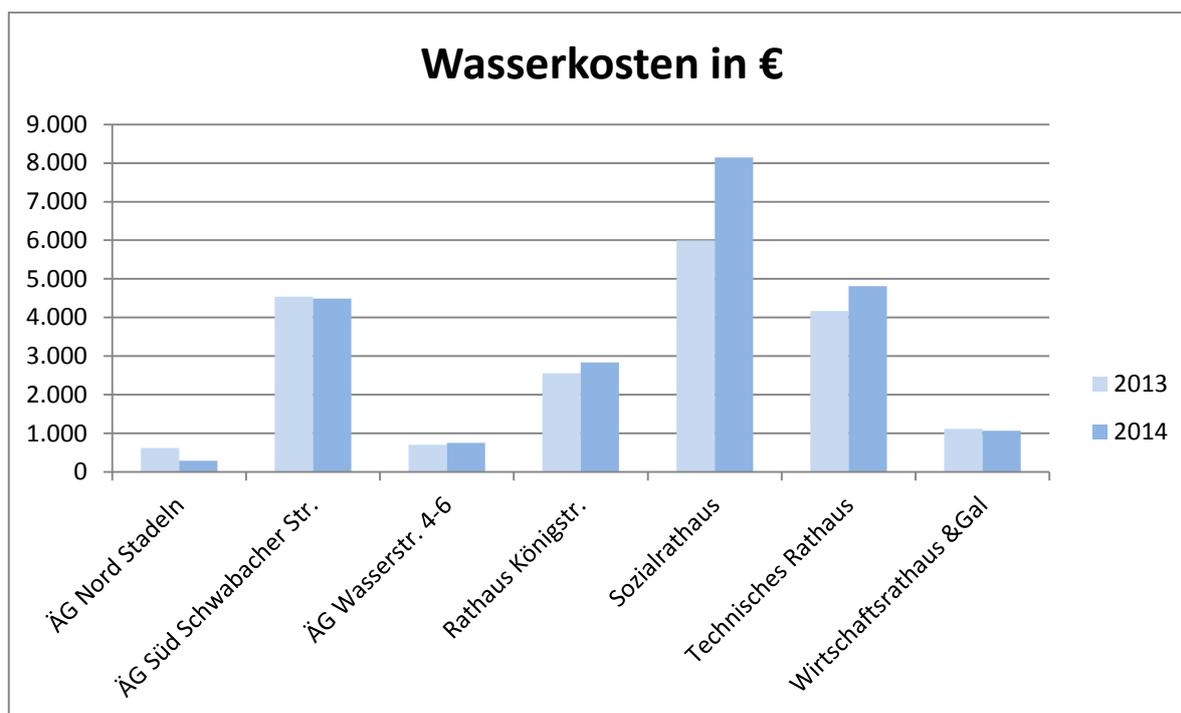
* Frischwasser ausschließlich

** Sozialrathaus: Bewässerung der Grünanlage im Hof wetterabhängig stark schwankend



Verwaltungsgebäude	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
	Wasserkosten				
ÄG Nord Stadeln	620,58	293,77	789,20	0,79	0,37
ÄG Süd Schwabacher Str.	4.536,73	4.491,05	8.077,18	0,56	0,56
ÄG Wasserstr. 4-6	704,91	750,60	1.888,77	0,37	0,40
Rathaus Königstr.	2.555,40	2.840,06	10.540,94	0,24	0,27
Sozialrathaus	5.993,07	8.143,58	11.140,36	0,54	0,73
Technisches Rathaus	4.170,69	4.811,37	8.450,24	0,49	0,57
Wirtschaftsrathaus &Gal	1.115,36	1.066,10	2.484,73	0,45	0,43
Summen	19.696,74	22.396,53	43.371,42		
Mittelwerte	2.813,82	3.199,50	6.195,92	0,45	0,52

* Summe Frisch- und Abwasser

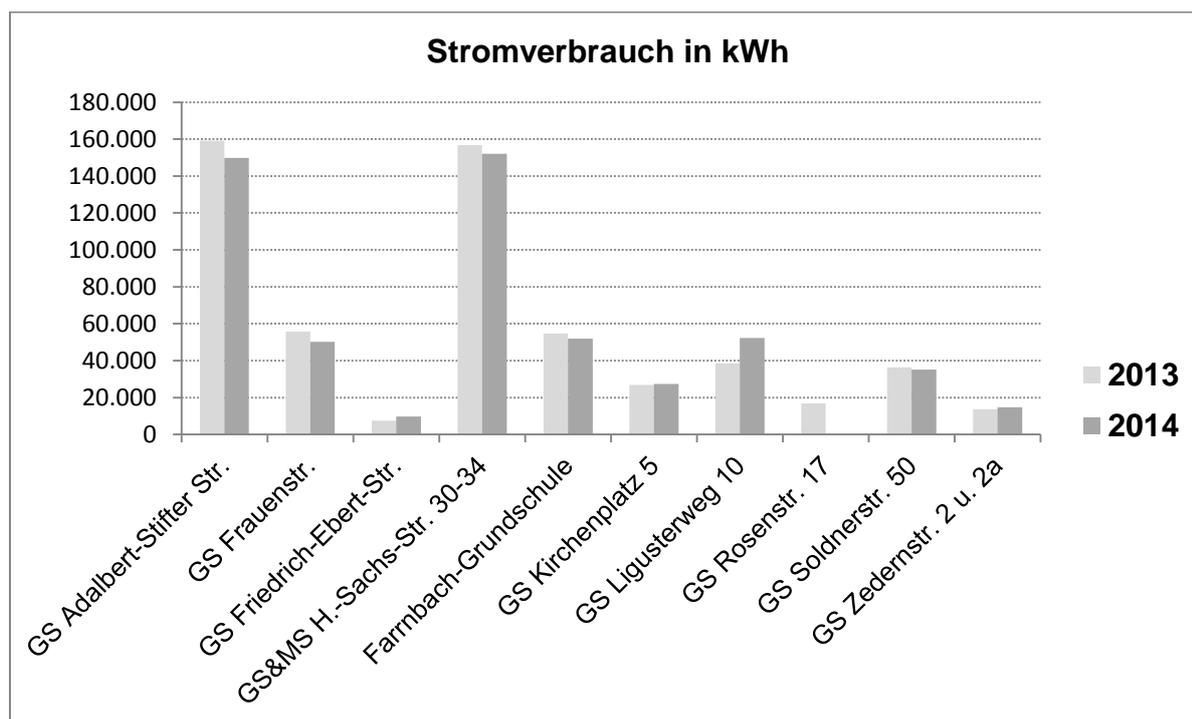


9.1.2 Grundschulen

Grundschulen	Verbrauch in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
	Stromverbrauch				
GS Adalbert-Stifter Str. *	159.178	149.854	4.445,51	35,8	33,7
GS Frauenstr.	55.659	50.272	5.152,69	10,8	9,8
GS Friedrich-Ebert-Str.	7.426	9.702	4.740,08	1,6	2,0
GS u. MS H.-Sachs-Str. 30-34 *	156.742	152.117	6.123,40	25,6	24,8
Farnbach-Grundschule	54.703	51.925	2.841,31	19,3	18,3
GS Kirchenplatz 5	26.813	27.299	1.720,64	15,6	15,9
GS Ligusterweg 10	38.536	52.317	2.359,06	16,3	22,2
GS Rosenstr. 17 **	16.757	0	3.050,91	5,5	entfällt
GS Soldnerstr. 50	36.337	35.219	4.219,51	8,6	8,3
GS Zedernstr. 2 u. 2a	13.685	14.787	1.854,49	7,4	8,0
Summen	565.835,84	543.491,64	36.507,60		
Mittelwerte	56.583,58	54.349,16	3.650,76	15,5	14,9

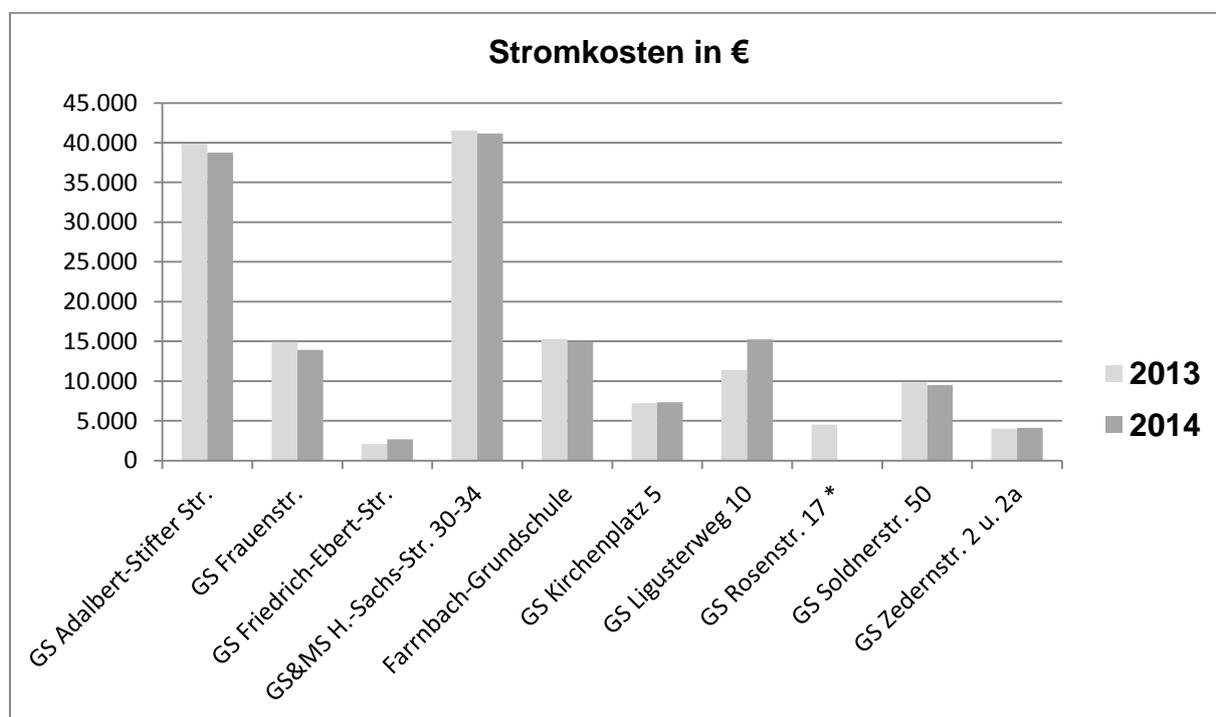
** GS Adalbert-Stifter und GS und MS Hans-Sachs-Str.: Turnhallen sowohl im Schulbetrieb wie auch von externen Vereinen überdurchschnittlich häufig genutzt (7 Tage Woche z.T. bis 22 Uhr). Hoher Strombedarf besteht für die Beleuchtung (mehr als 100 Leuchtstoffröhren aus dem Jahr 1974 in der Hans-Sachs-Str.) und die Lüftungsanlagen. Im Neubauabschnitt der Stifterschule (Moggerla) bewirken die Wärmepumpen höheren Stromverbrauch zugunsten niedrigeren Wärmeverbrauchs.

** GS Rosenstraße: derzeit Sanierung



Grundschulen	Kosten in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
	Stromkosten				
GS Adalbert-Stifter Str.	39.853,15	38.746,73	4.445,51	8,96	8,72
GS Frauenstr.	14.925,69	13.911,93	5.152,69	2,90	2,70
GS Friedrich-Ebert-Str.	2.058,38	2.691,52	4.740,08	0,43	0,57
GS&MS H.-Sachs-Str. 30-34	41.509,94	41.174,88	6.123,40	6,78	6,72
Farnbach-Grundschule	15.277,47	14.919,72	2.841,31	5,38	5,25
GS Kirchenplatz 5	7.198,29	7.327,10	1.720,64	4,18	4,26
GS Ligusterweg 10	11.376,84	15.247,13	2.359,06	4,82	6,46
GS Rosenstr. 17 *	4.532,23	0,00	3.050,91	1,49	entfällt
GS Soldnerstr. 50	9.810,97	9.514,57	4.219,51	2,33	2,25
GS Zedernstr. 2 u. 2a	4.000,36	4.099,53	1.854,49	2,16	2,21
Summen	150.543,32	147.633,11	36.507,60		
Mittelwerte	15.054,33	14.763,31	3.650,76	4,12	4,04

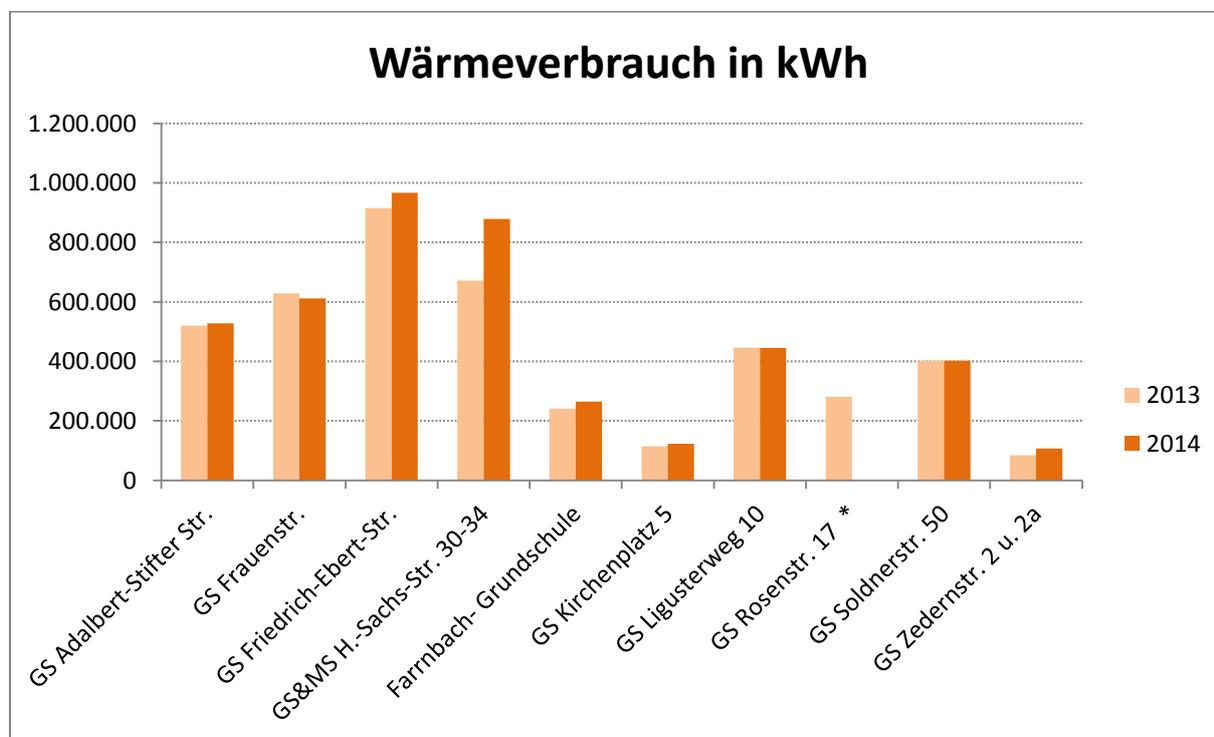
*GS Rosenstraße: Derzeit Sanierung



Grundschulen					
Wärmeverbrauch	Verbrauch * in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
GS Adalbert-Stifter Str.	520.007	527.941	4.445,51	117,0	118,8
GS Frauenstr.	628.217	611.792	5.152,69	121,9	118,7
GS Friedrich-Ebert-Str.	915.711	966.761	4.740,08	193,2	204,0
GS&MS H.-Sachs-Str. 30-34	672.019	878.513	6.123,40	109,7	143,5
Farnbach- Grundschule	241.611	264.984	2.841,31	85,0	93,3
GS Kirchenplatz 5	114.813	123.650	1.720,64	66,7	71,9
GS Ligusterweg 10	445.718	445.400	2.359,06	188,9	188,8
GS Rosenstr. 17 **	280.557	0	3.050,91	92,0	(*)
GS Soldnerstr. 50	401.751	402.544	4.219,51	95,2	95,4
GS Zedernstr. 2 u. 2a	84.196	106.804	1.854,49	45,4	57,6
Summen	4.304.600	4.328.389	36.507,60		
Mittelwerte	430.460	432.839	3.650,76	117,9	118,6

*Wärmeverbrauch witterungsbereinigt

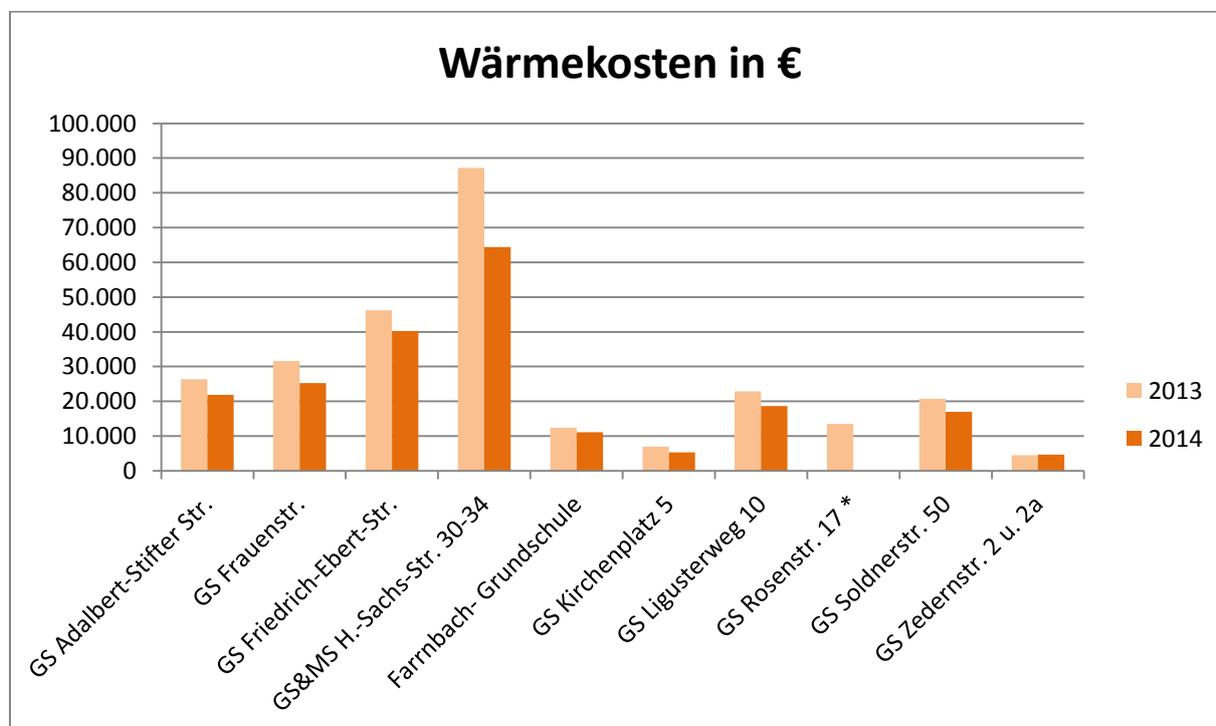
** GS Rosenstraße: Derzeit Sanierung



Grundschulen	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	Wärmekosten			2013	2014
	2013	2014	2013	2014	
GS Adalbert-Stifter Str.	26.367,65	21.804,43	4.445,51	5,93	4,90
GS Frauenstr.	31.625,64	25.225,97	5.152,69	6,14	4,90
GS Friedrich-Ebert-Str.	46.198,73	40.187,68	4.740,08	9,75	8,48
GS&MS H.-Sachs-Str. 30-34	87.215,79	64.446,45	6.123,40	14,24	10,52
Farrnbach- Grundschule	12.400,92	11.074,47	2.841,31	4,36	3,90
GS Kirchenplatz 5	6.951,42	5.307,34	1.720,64	4,04	3,08
GS Ligusterweg 10	22.886,87	18.611,42	2.359,06	9,70	7,89
GS Rosenstr. 17 *	13.496,33	0	3.050,91	4,42	entfällt
GS Soldnerstr. 50	20.702,69	16.949,42	4.219,51	4,91	4,02
GS Zedernstr. 2 u. 2a	4.479,37	4.619,95	1.854,49	2,42	2,49
Summen	272.325,41	208.227,13	36.507,60		
Mittelwerte	27.232,54	20.822,71	3.650,76	7,46	5,70

* reale Kosten (nicht witterungsbereinigt)

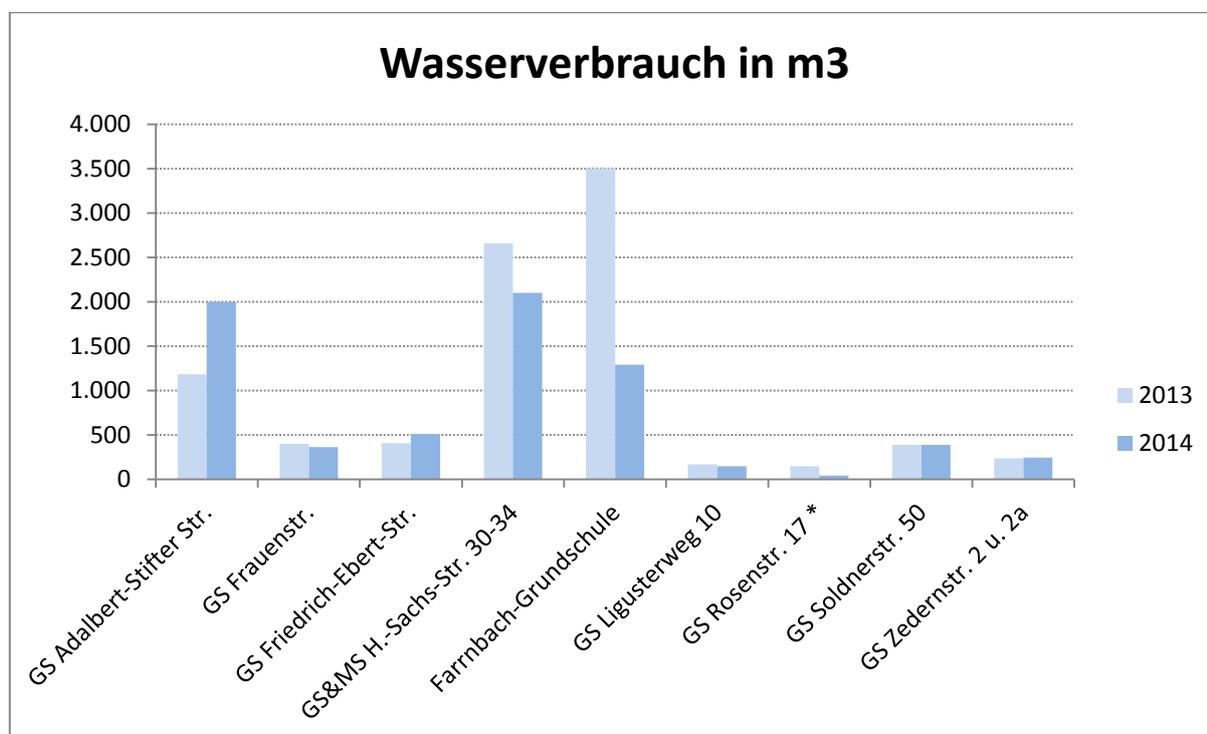
** GS Rosenstraße: derzeit Sanierung



Grundschulen					
Wasserverbrauch	Verbrauch * in m3		Fläche qm	Kennwerte in m3/m2	
	2013	2014		2013	2014
GS Adalbert-Stifter Str.	1.182	2.000	4.445,51	0,3	0,4
GS Frauenstr.	396	363	5.152,69	0,1	0,1
GS Friedrich-Ebert-Str.	405	508	4.740,08	0,1	0,1
GS&MS H.-Sachs-Str. 30-34	2.656	2.099	6.123,40	0,4	0,3
Farnbach-Grundschule	3.500	1.288	2.841,31	1,2	0,5
GS Ligusterweg 10	168	145	2.359,06	0,1	0,1
GS Rosenstr. 17 **	146	42	3.050,91	0,0	entfällt
GS Soldnerstr. 50	386	388	4.219,51	0,1	0,1
GS Zedernstr. 2 u. 2a	236	243	1.854,49	0,1	0,1
Summen	9.075,00	7.076,00	34.786,96		
Mittelwerte	1.008,33	786,22	3.865,22	0,3	0,2

*Frischwasser ausschließlich

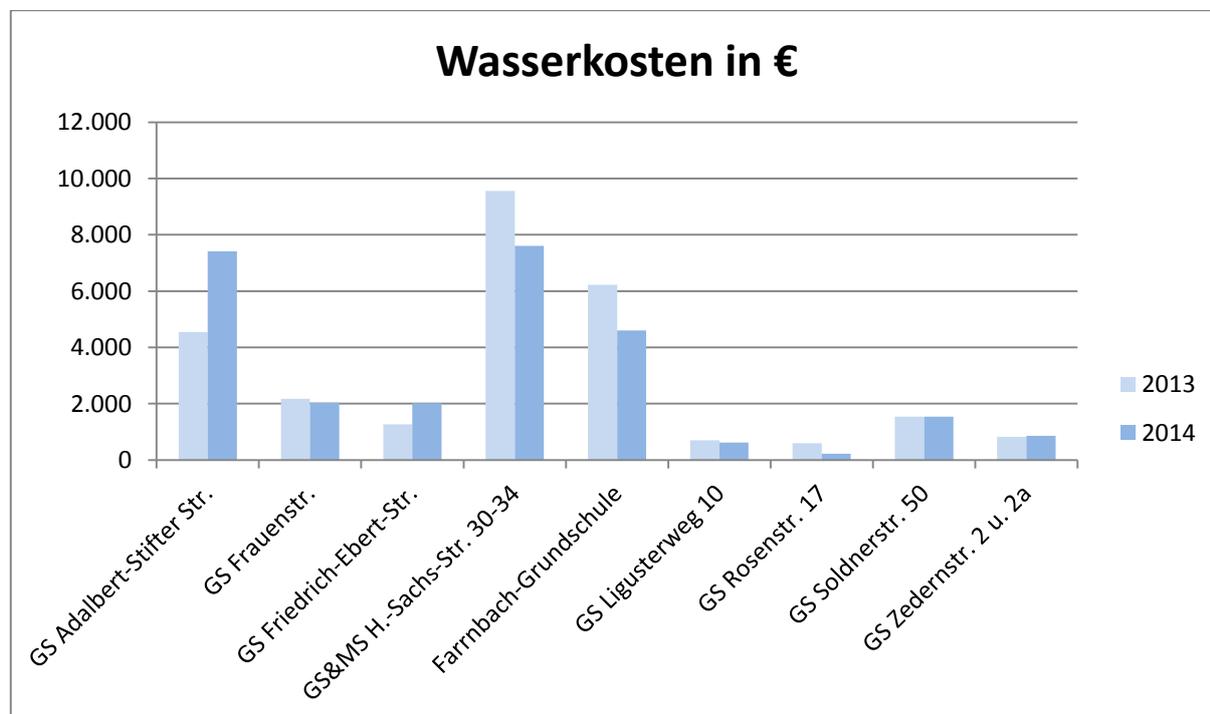
**GS Rosenstraße: derzeit Sanierung



Grundschulen					
Wasserkosten	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
GS Adalbert-Stifter Str.	4544,61	7.412,52	4.445,51	1,02	1,67
GS Frauenstr.	2.172,93	2.034,93	5.152,69	0,42	0,39
GS Friedrich-Ebert-Str.	1.269,84	2.012,70	4.740,08	0,27	0,42
GS&MS H.-Sachs-Str. 30-34	9.559,12	7.601,75	6.123,40	1,56	1,24
Farrnbach-Grundschule	6.220,00	4.596,47	2.841,31	2,19	1,62
GS Ligusterweg 10	704,89	624,06	2.359,06	0,30	0,26
GS Rosenstr. 17 *	601,12	222,75	3.050,91	0,20	0,07
GS Soldnerstr. 50	1.537,77	1.544,79	4.219,51	0,36	0,37
GS Zedernstr. 2 u. 2a	830,39	856,80	1.854,49	0,45	0,46
Summen	27.440,67	26.906,77	34.786,96		
Mittelwerte	3.048,96	2.989,64	3.865,22	0,79	0,77

* Summe Frisch- und Abwasser

**GS Rosenstraße: derzeit Sanierung

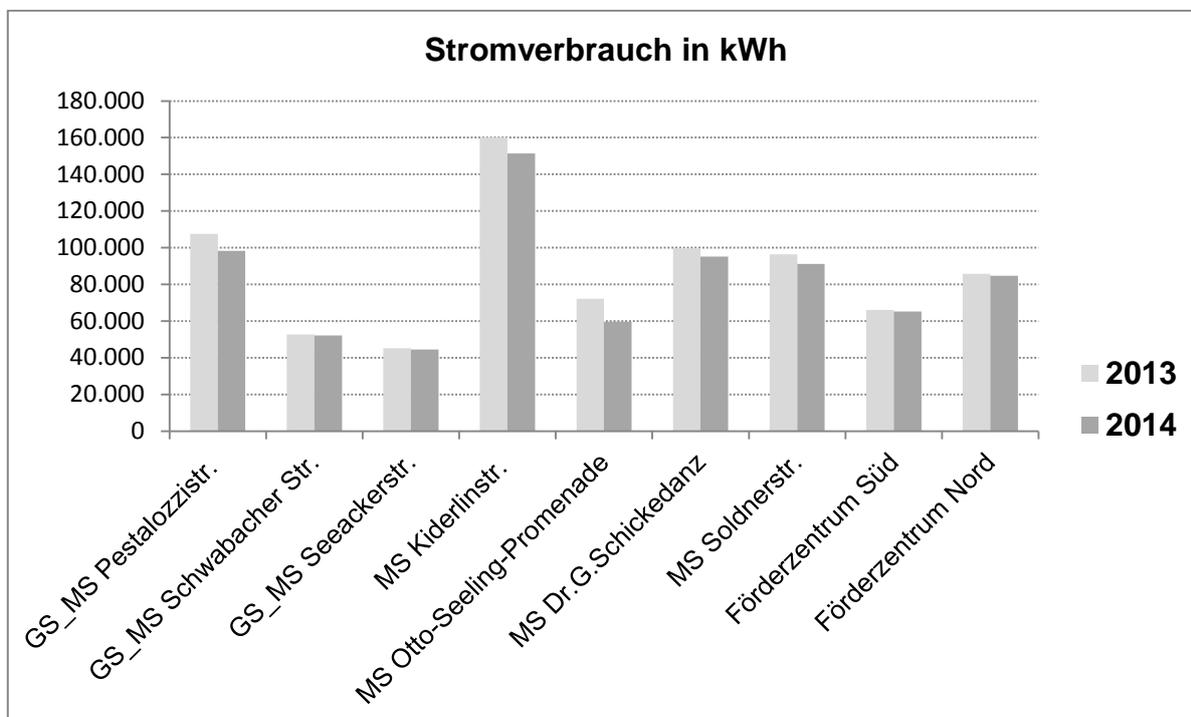


9.1.3 Mittelschulen und Förderzentren

Mittelschulen & Förderzentren	Verbrauch in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
	Stromverbrauch				
GS_MS Pestalozzistr.	107.589	98.233	10.169,35	10,6	9,7
GS_MS Schwabacher Str.	52.696	52.212	4.532,87	11,6	11,5
GS_MS Seeackerstr.	45.181	44.522	3.524,37	12,8	12,6
MS Kiderlinstr. *	160.006	151.438	6.170,96	25,9	24,5
MS Otto-Seeling-Promenade **	72.162	59.582	3.373,06	21,4	17,7
MS Dr.G.Schickedanz	99.624	95.087	9.533,14	10,5	10,0
MS Soldnerstr.	96.299	91.100	8.379,19	11,5	10,9
Förderzentrum Süd	66.067	65.143	6.747,86	9,8	9,7
Förderzentrum Nord	85.787	84.725	11.959,90	7,2	7,1
Summen	785.411,38	742.041,74	64.390,70		
Mittelwerte	87.267,93	82.449,08	7.154,52	12,2	11,5

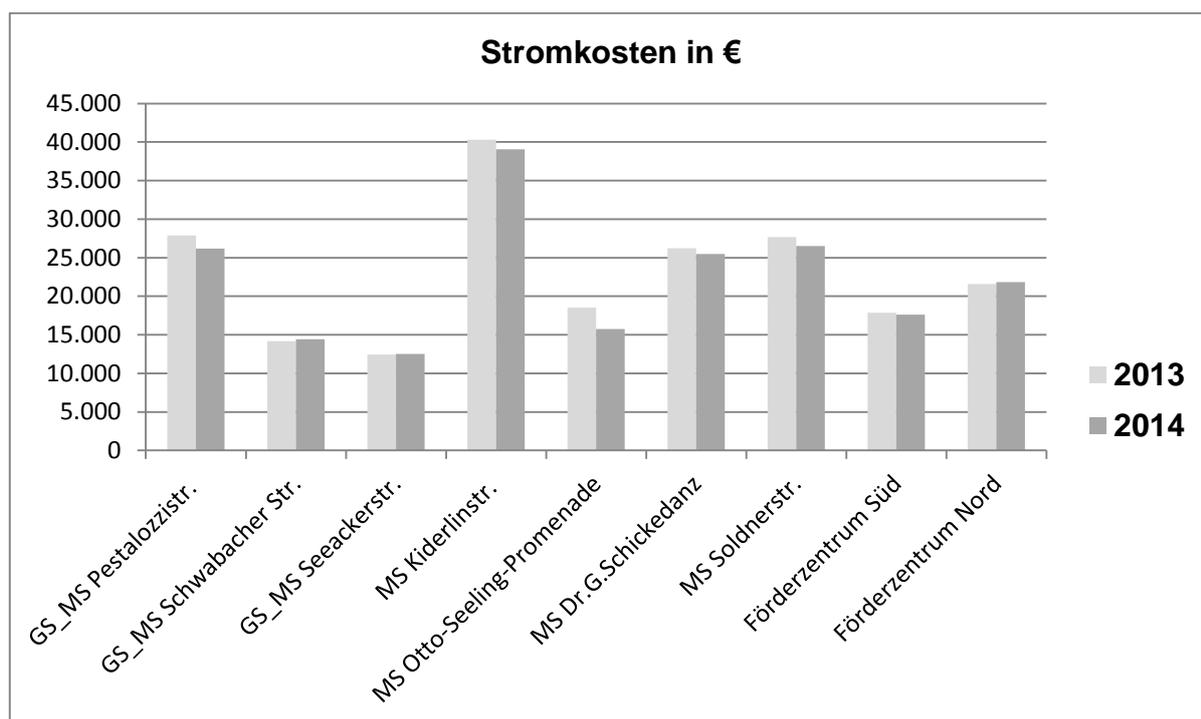
*MS Kiderlinstr. verfügt über eine gut genutzte Schulküche mit mehreren Arbeitsplätzen (5 Backöfen sowie Elektroherde) und ein Werkraum. Im IT-Bereich laufen zwei Server in durchgehendem Betrieb. Für Fenstereinbauten fiel 2013 zusätzlich Baustrom an, der zum Teil in den Klassenräumen entnommen wurde.

** Strom MS Otto-Seeling-Promenade ohne Anteil der Wärmepumpe



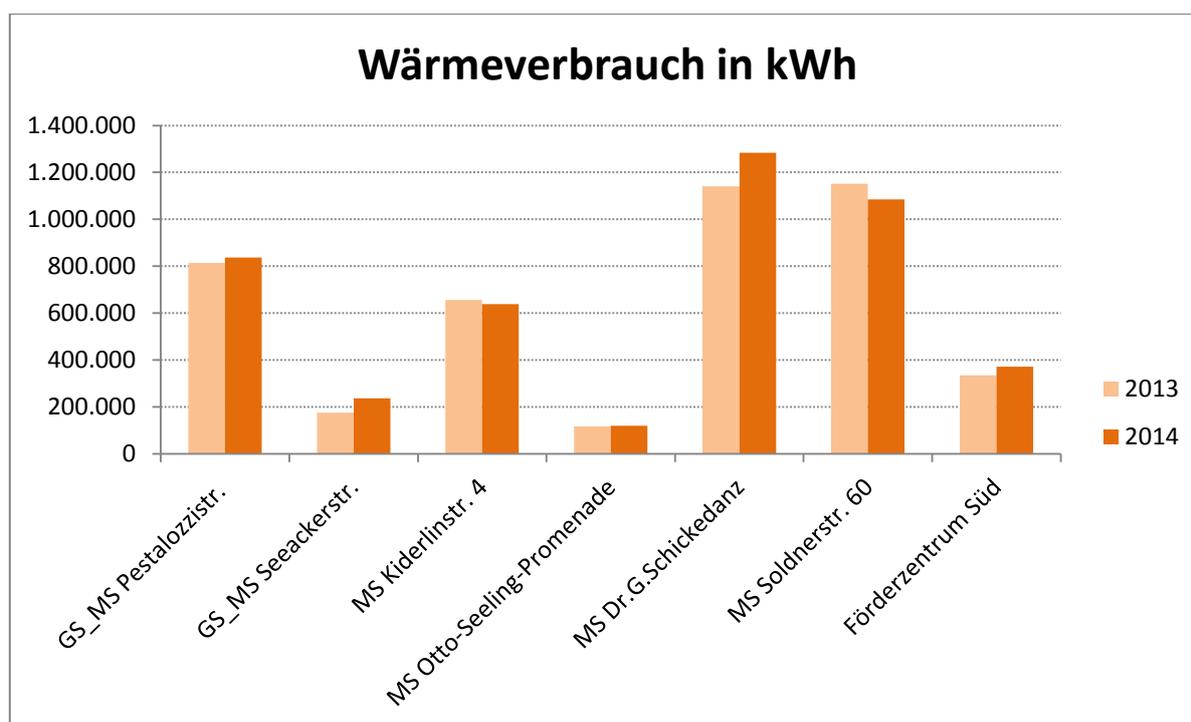
Mittelschulen & Förderzentren					
Stromkosten	Kosten in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
GS_MS Pestalozzistr.	27.897,35	26.183,26	10.169,35	2,74	2,57
GS_MS Schwabacher Str.	14.161,11	14.437,62	4.532,87	3,12	3,19
GS_MS Seeackerstr.	12.437,80	12.505,64	3.524,37	3,53	3,55
MS Kiderlinstr.	40.312,69	39.053,40	6.170,96	6,53	6,33
MS Otto-Seeling-Promenade	18.512,98	15.732,26	3.373,06	5,49	4,66
MS Dr.G.Schickedanz	26.229,14	25.481,13	9.533,14	2,75	2,67
MS Soldnerstr.	27.693,23	26.524,94	8.379,19	3,31	3,17
Förderzentrum Süd	17.873,21	17.620,04	6.747,86	2,65	2,61
Förderzentrum Nord	21.596,66	21.840,00	11.959,90	1,81	1,83
Summen	206.714,17	199.378,29	64.390,70		
Mittelwerte	22.968,24	22.153,14	7.154,52	3,21	3,10

Anm.: MS Otto-Seeling-Promenade Kosten ohne Strom-Anteil der Wärmepumpe („Wärmestrom“)



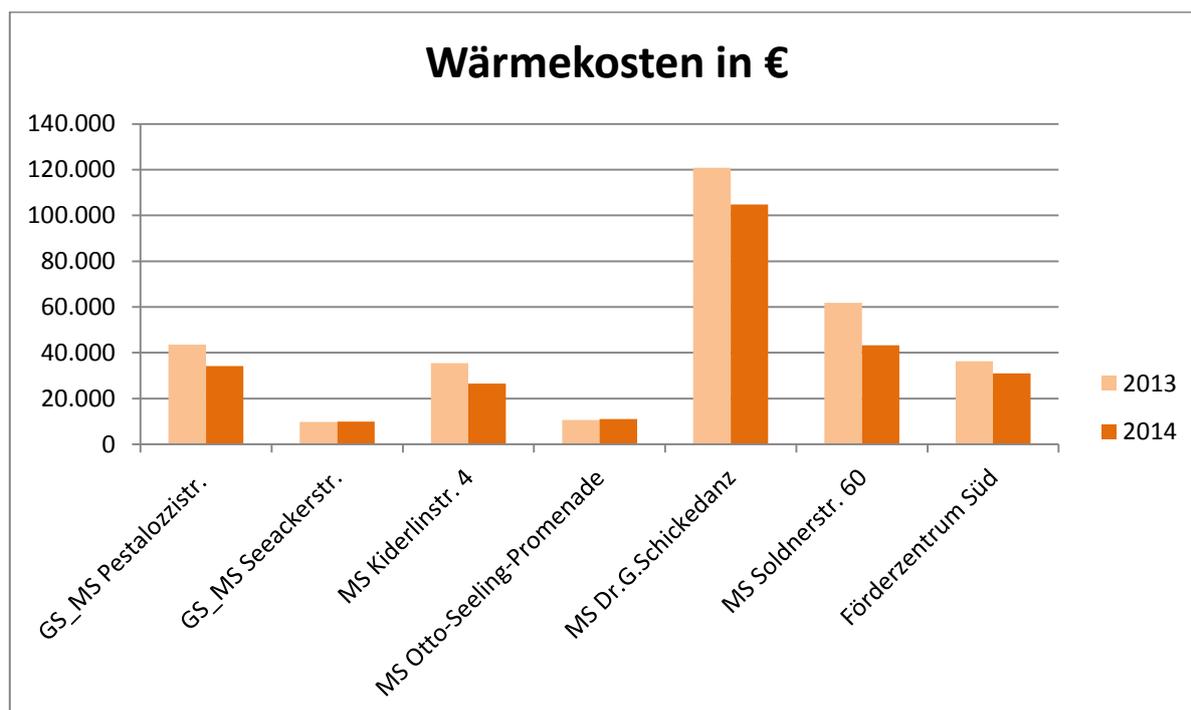
Mittelschulen & Förderzentren					
Wärmeverbrauch	Verbrauch * in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
GS_MS Pestalozzistr.	813.459	837.264	10.169,35	80,0	82,3
GS_MS Seeackerstr.	175.615	236.928	3.524,37	49,8	67,2
MS Kiderlinstr. 4	655.469	637.677	6.170,96	106,2	103,3
MS Otto-Seeling-Promenade	116.040	119.790	3.373,06	34,4	35,5
MS Dr.G.Schickedanz	1.141.275	1.283.900	9.533,14	119,7	134,7
MS Soldnerstr. 60	1.151.151	1.084.300	8.379,19	137,4	129,4
Förderzentrum Süd	334.250	371.717	6.747,86	49,5	55,1
Summen	4.387.259	4.571.576	47.897,93		
Mittelwerte	626.751	653.082	6.842,56	91,6	95,4

*Wärmeverbrauch witterungsbereinigt



Mittelschulen & Förderzentren					
Wärmekosten	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
GS_MS Pestalozzistr.	43.584,88	34.252,39	10.169,35	4,29	3,37
GS_MS Seeackerstr.	9.723,70	9.929,62	3.524,37	2,76	2,82
MS Kiderlinstr. 4	35.474,33	26.566,62	6.170,96	5,75	4,31
MS Otto-Seeling-Promenade	10.651,08	10.995,11	3.373,06	3,16	3,26
MS Dr.G.Schickedanz	120.889,33	104.803,53	9.533,14	12,68	10,99
MS Soldnerstr. 60	61.785,79	43.310,73	8.379,19	7,37	5,17
Förderzentrum Süd	36.251,46	30.933,57	6.747,86	5,37	4,58
Summen	318.360,57	260.791,57	47.897,93		
Mittelwerte	45.480,08	37.255,94	6.842,56	6,65	5,44

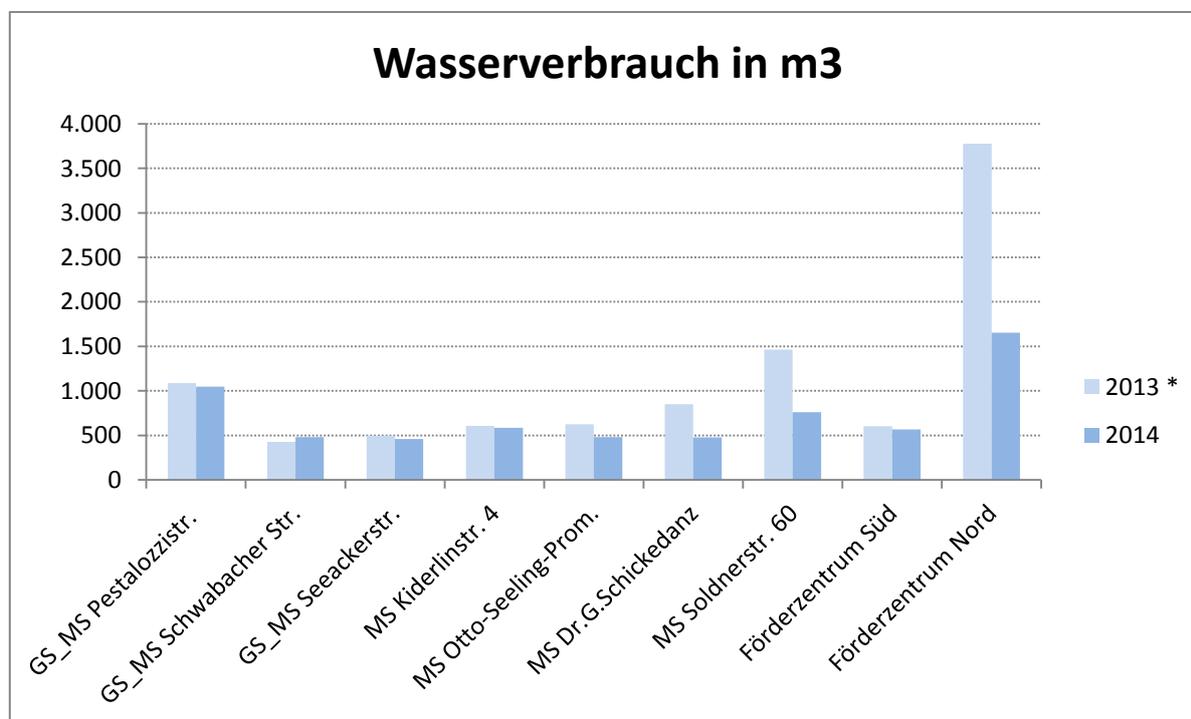
* reale Kosten (nicht witterungsbereinigt)



Mittelschulen & Förderzentren					
Wasserverbrauch	Verbrauch * in m3		Fläche qm	Kennwerte in m3/m2	
	2013	2014		2013	2014
GS_MS Pestalozzistr.	1.087	1.049	10.169,35	0,11	0,10
GS_MS Schwabacher Str.	428	480	4.532,87	0,09	0,11
GS_MS Seeackerstr.	494	459	3.524,37	0,14	0,13
MS Kiderlinstr. 4	608	585	6.170,96	0,10	0,09
MS Otto-Seeling-Prom.	626	481	3.373,06	0,19	0,14
MS Dr.G.Schickedanz	849	479	9.533,14	0,09	0,05
MS Soldnerstr. 60	1.465	760	8.379,19	0,17	0,09
Förderzentrum Süd	603	568	6.747,86	0,09	0,08
Förderzentrum Nord **	3.776	1.655	11.959,90	0,32	0,14
Summen	9.935,89	6.516,00	64.390,70		
Mittelwerte	1.103,99	724,00	7.154,52	0,15	0,10

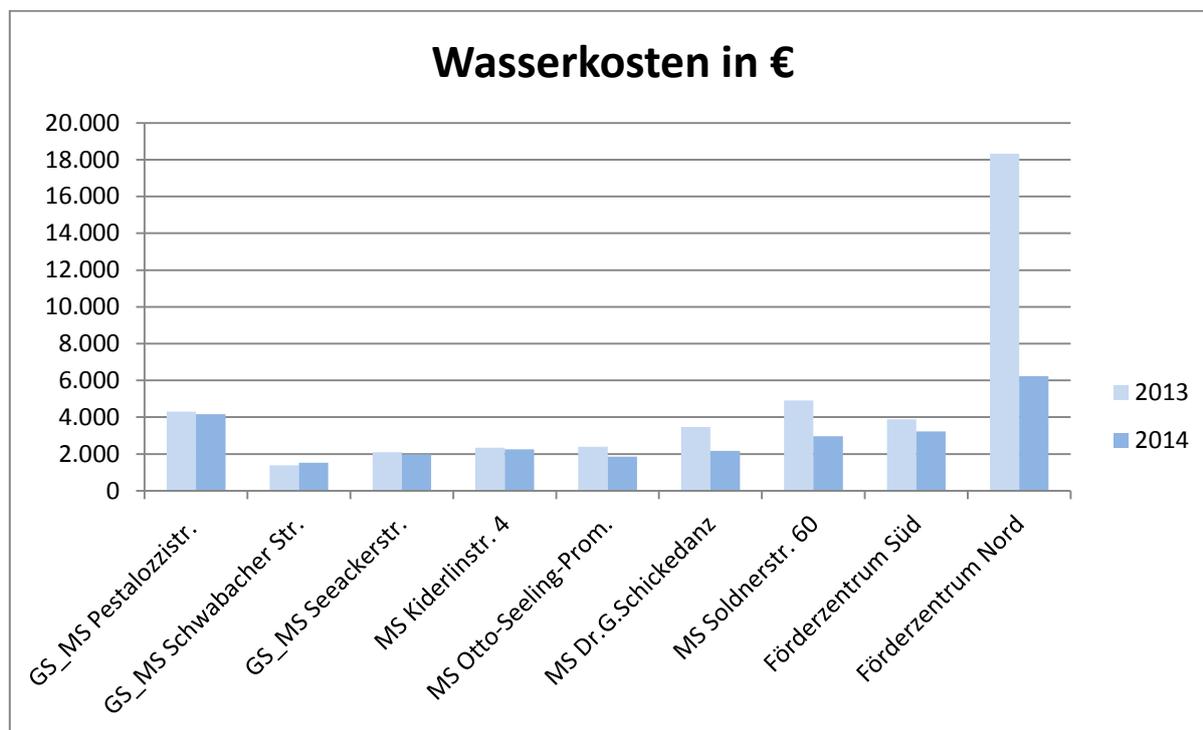
*Frischwasser ausschließlich

** FöZ Nord: z.T. Ganztagesbetrieb KiGa, Hort und Schule und Lebenshilfe; 8 Duschen in zusätzlich von externen Vereinen genutzter Turnhalle; Planschbecken wird im Sommer z.T. täglich neu befüllt.



Mittelschulen & Förderzentren		Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
Wasserkosten		2013	2014		2013	2014
GS_MS Pestalozzistr.		4299,25	4.171,11	10.169,35	0,42	0,41
GS_MS Schwabacher Str.		1.378,44	1.519,32	4.532,87	0,30	0,34
GS_MS Seeackerstr.		2.102,31	1.979,32	3.524,37	0,60	0,56
MS Kiderlinstr. 4		2.339,56	2.256,14	6.170,96	0,38	0,37
MS Otto-Seeling-Prom.		2397,15	1.859,98	3.373,06	0,71	0,55
MS Dr.G.Schickedanz		3.473,94	2.173,70	9.533,14	0,36	0,23
MS Soldnerstr. 60		4.905,88	2.968,58	8.379,19	0,59	0,35
Förderzentrum Süd		3.878,43	3.224,81	6.747,86	0,57	0,48
Förderzentrum Nord		18.335,09	6.226,46	11.959,90	1,53	0,52
Summen		43.110,05	26.379,42	64.390,70		
Mittelwerte		4.790,01	2.931,05	7.154,52	0,67	0,41

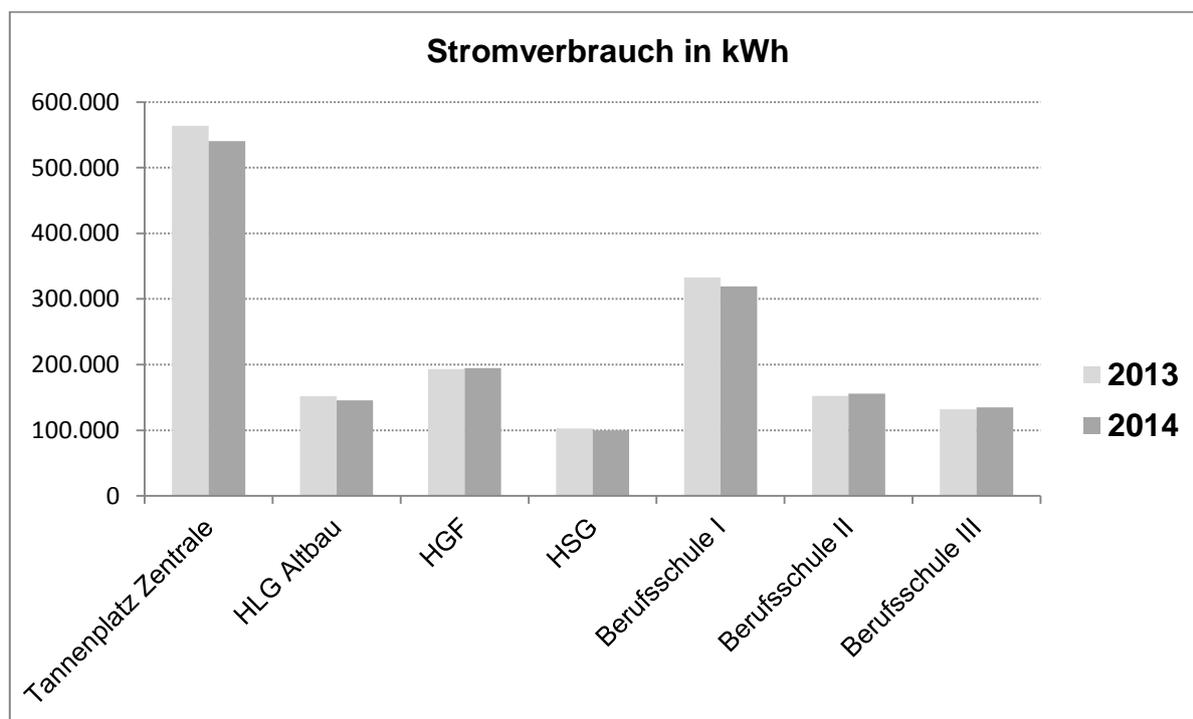
* Summe Frisch- und Abwasser



9.1.4 Weiterführende Schulen

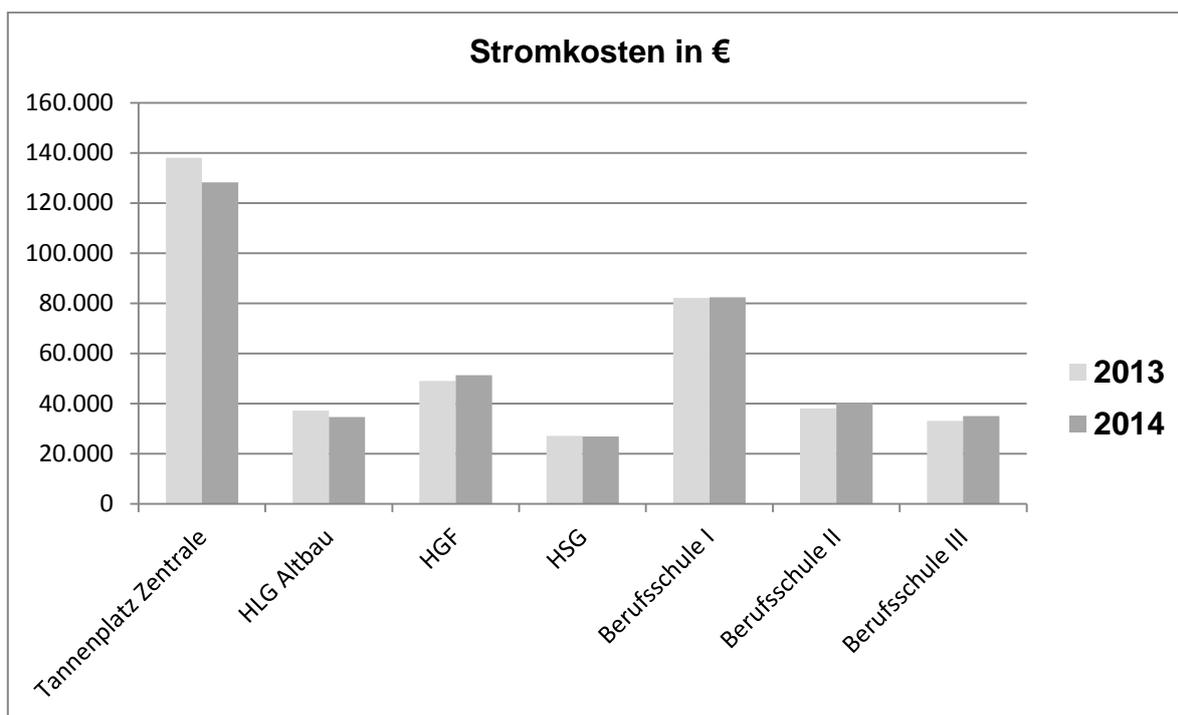
weiterführende Schulen	Verbrauch in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
	Stromverbrauch				
Tannenplatz Zentrale	564.002	540.617	17.030,77	33,1	31,7
HLG Altbau	151.847	145.551	5.342,39	28,4	27,2
HGF	193.353	194.887	14.655,91	13,2	13,3
HSG	102.595	100.015	7.222,90	14,2	13,8
Berufsschule I	332.864	318.944	14.689,82	22,7	21,7
Berufsschule II	152.118	155.682	9.639,26	15,8	16,2
Berufsschule III	131.955	135.045	8.361,55	15,8	16,2
Summen	1.628.734	1.590.741	76.942,60		
Mittelwerte	232.676	227.249	10.991,80	21,2	20,7

Anm.: Zählverbund Berufsschulen II und III hier nach Flächen aufgeteilt



weiterführende Schulen	Kosten in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
	Stromkosten				
Tannenplatz Zentrale	138.041,69	128.272,60	17.030,77	8,11	7,53
HLG Altbau	37.165,07	34.534,93	5.342,39	6,96	6,46
HGF	48.982,59	51.243,35	14.655,91	3,34	3,50
HSG	27.087,30	26.787,48	7.222,90	3,75	3,71
Berufsschule I	82.159,02	82.313,56	14.689,82	5,59	5,60
Berufsschule II	38.071,19	40.255,68	9.639,26	3,95	4,18
Berufsschule III	33.024,76	34.919,68	8.361,55	3,95	4,18
Summen	404.531,62	398.327,28	76.942,60		
Mittelwerte	57.790,23	56.903,90	10.991,80	5,26	5,18

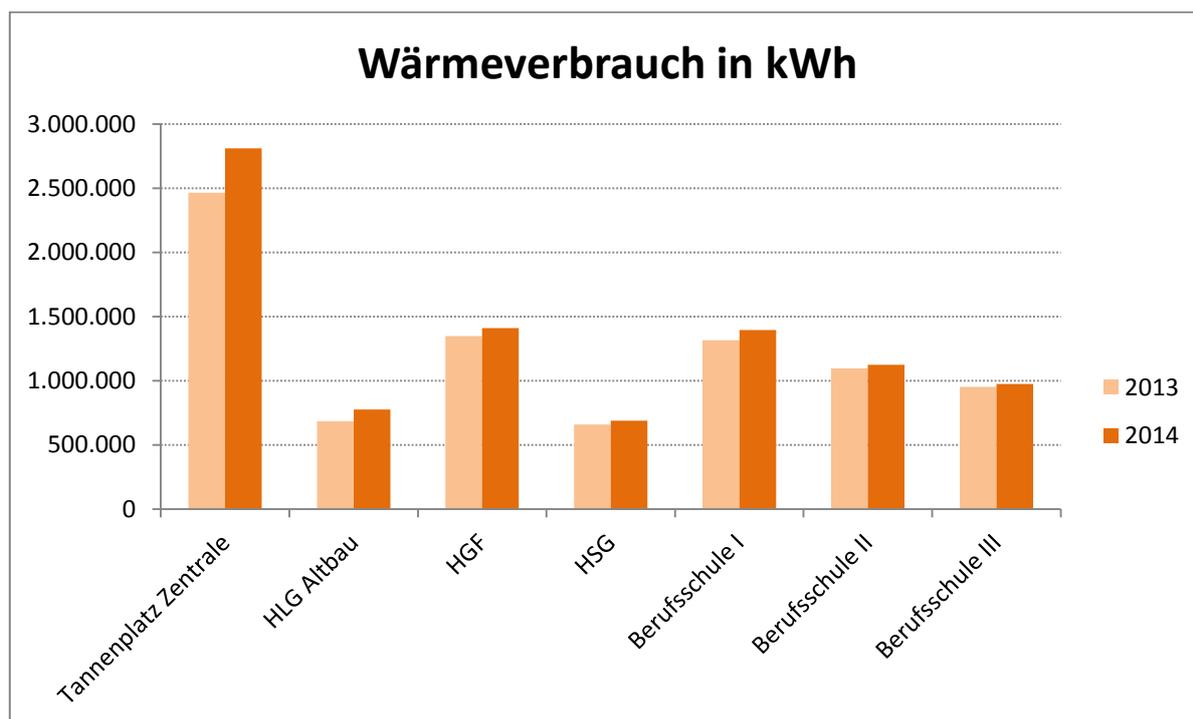
Anm.: Zählerverbund Berufsschulen II und III hier nach Flächen aufgeteilt



weiterführende Schulen					
Wärmeverbrauch	Verbrauch * in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
Tannenplatz Zentrale	2.463.262	2.808.931	17.030,77	144,6	164,9
HLG Altbau	682.530	776.492	5.342,39	127,8	145,3
HGF	1.347.441	1.409.015	14.655,91	91,9	96,1
HSG	657.951	688.540	7.222,90	91,1	95,3
Berufsschule I	1.315.940	1.394.500	14.689,82	89,6	94,9
Berufsschule II **	1.097.599	1.124.468	9.639,26	113,9	116,7
Berufsschule III **	952.109	975.417	8.361,55	113,9	116,7
Summen	8.516.832	9.177.363	76.942,60		
Mittelwerte	1.216.690	1.311.052	10.991,80	110,7	119,3

*Wärmeverbrauch witterungsbereinigt

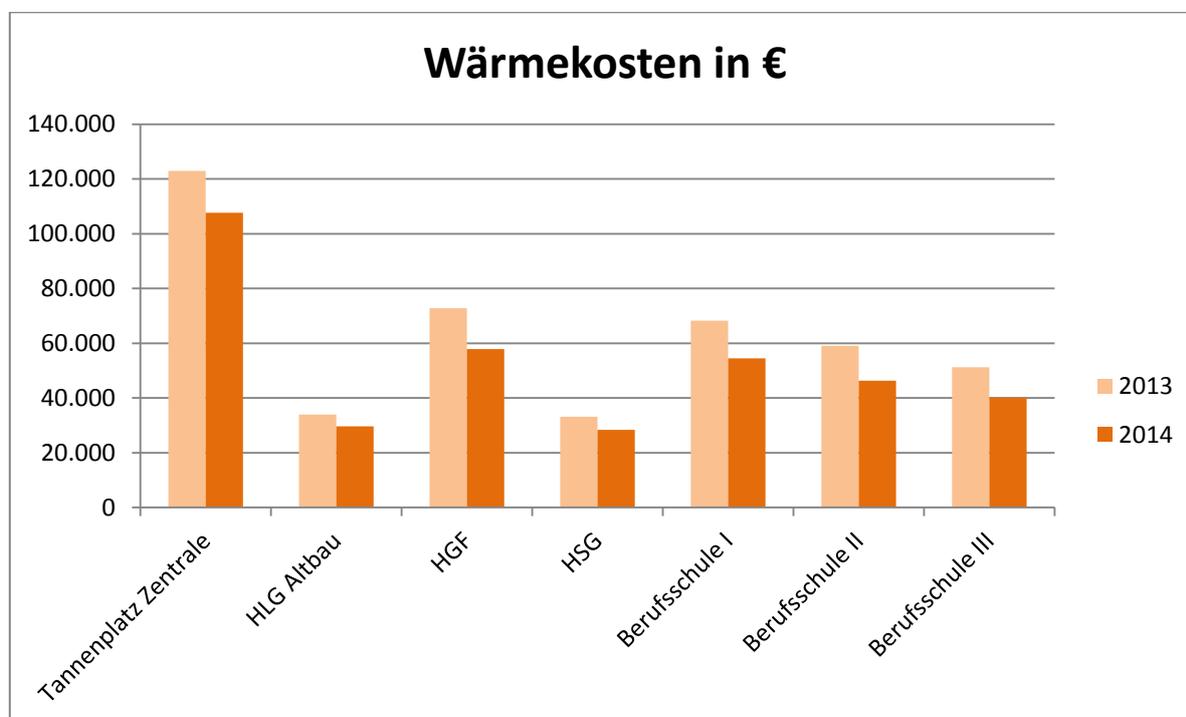
**Zählerverbund Berufsschulen II und III hier nach Flächen aufgeteilt



weiterführende Schulen	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
	Wärmekosten				
Tannenplatz Zentrale	122.946,68	107.703,48	17.030,77	7,22	6,32
HLG Altbau	33.889,33	29.662,84	5.342,39	6,34	5,55
HGF	72.773,69	57.881,71	14.655,91	4,97	3,95
HSG	33.145,12	28.391,58	7.222,90	4,59	3,93
Berufsschule I	68.216,19	54.444,94	14.689,82	4,64	3,71
Berufsschule II **	59.064,97	46.256,06	9.639,26	6,13	4,80
Berufsschule III **	51.235,75	40.124,69	8.361,55	6,13	4,80
Summen	441.271,73	364.465,30	76.942,60		
Mittelwerte	63.038,82	52.066,47	10.991,80	5,74	4,74

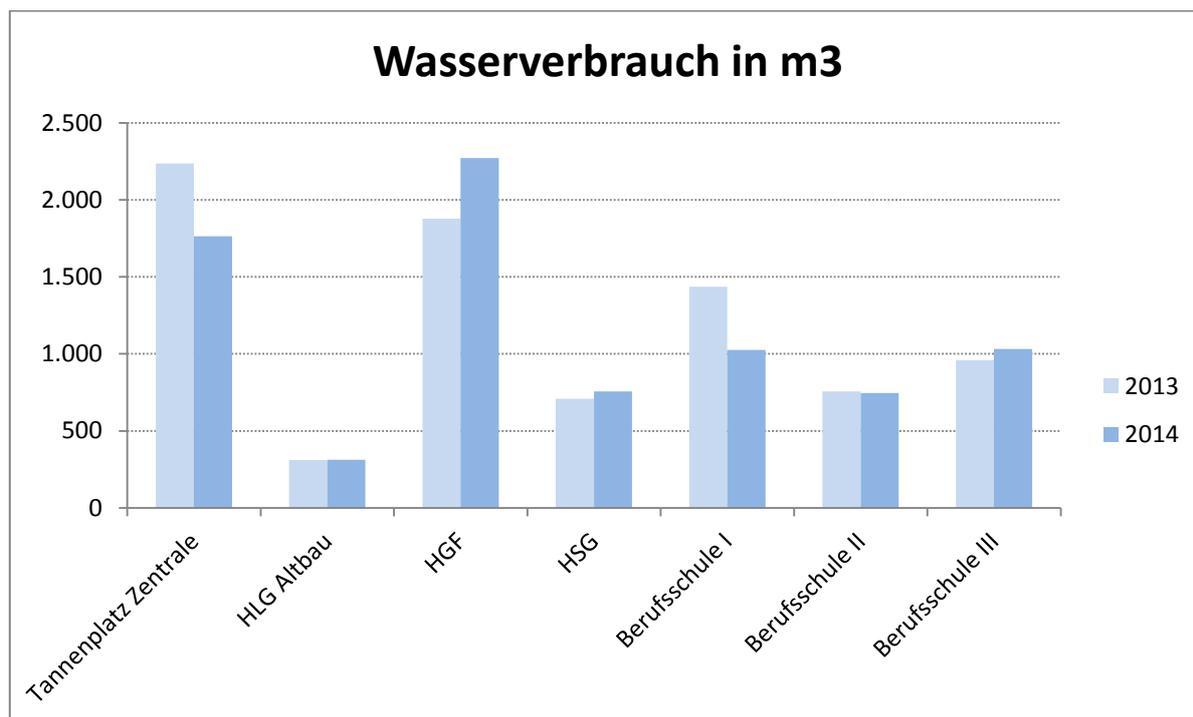
* reale Kosten (nicht witterungsbereinigt)

** Zählverbund Berufsschulen II und III hier nach Flächen aufgeteilt



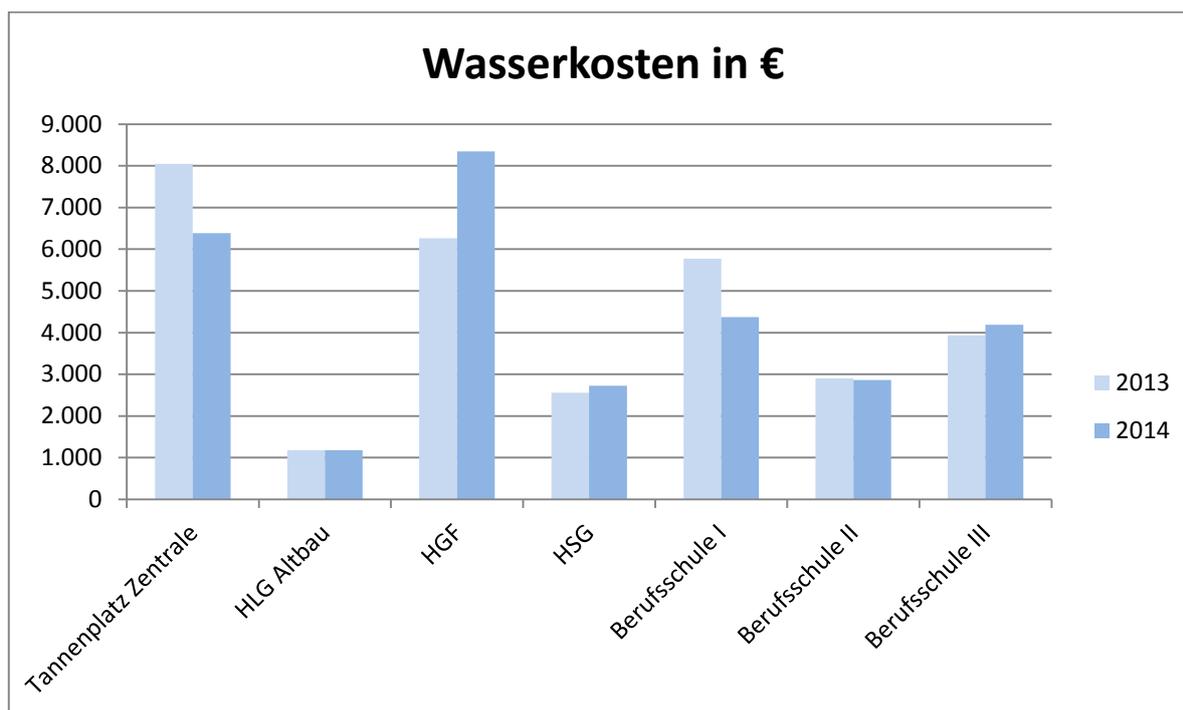
weiterführende Schulen					
Wasserverbrauch	Verbrauch * in m3		Fläche qm	Kennwerte in m3/m2	
	2013	2014		2013	2014
Tannenplatz Zentrale	2.236	1.765	17.030,77	0,1	0,1
HLG Altbau	311	312	5.342,39	0,1	0,1
HGF	1.878	2.272	14.655,91	0,1	0,2
HSG	709	756	7.222,90	0,1	0,1
Berufsschule I	1.437	1.025	14.689,82	0,1	0,1
Berufsschule II	756	745	9.639,26	0,1	0,1
Berufsschule III	960	1.032	8.361,55	0,1	0,1
Summen	8.287,00	7.907,00	76.942,60		
Mittelwerte	1.183,86	1.129,57	10.991,80	0,1	0,1

*Frischwasser ausschließlich



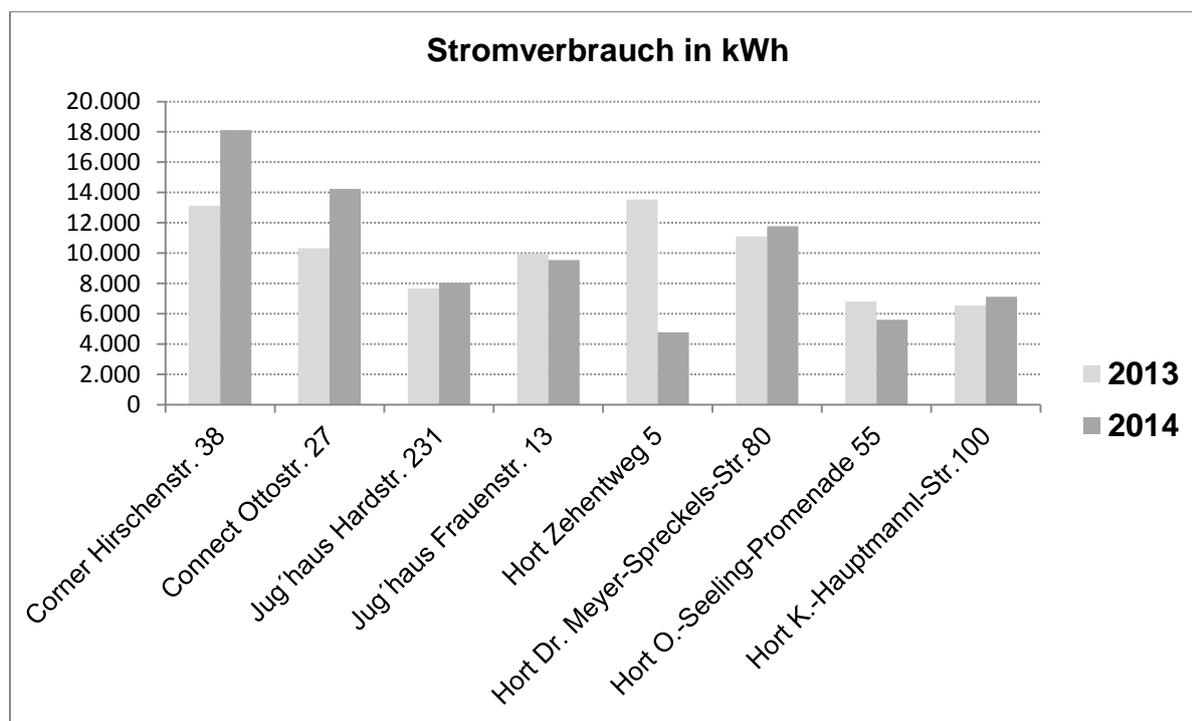
weiterführende Schulen	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
	Wasserkosten				
Tannenplatz Zentrale	8048,1	6.389,91	17.030,77	0,47	0,38
HLG Altbau	1.176,54	1.183,07	5.342,39	0,22	0,22
HGF	6.260,34	8.346,91	14.655,91	0,43	0,57
HSG	2.561,78	2.726,94	7.222,90	0,35	0,38
Berufsschule I	5.776,75	4.373,65	14.689,82	0,39	0,30
Berufsschule II	2.901,91	2.863,26	9.639,26	0,30	0,30
Berufsschule III	3.934,27	4.187,28	8.361,55	0,47	0,50
Summen	30.659,69	30.071,02	76.942,60		
Mittelwerte	4.379,96	4.295,86	10.991,80	0,40	0,39

* Summe Frisch- und Abwasser

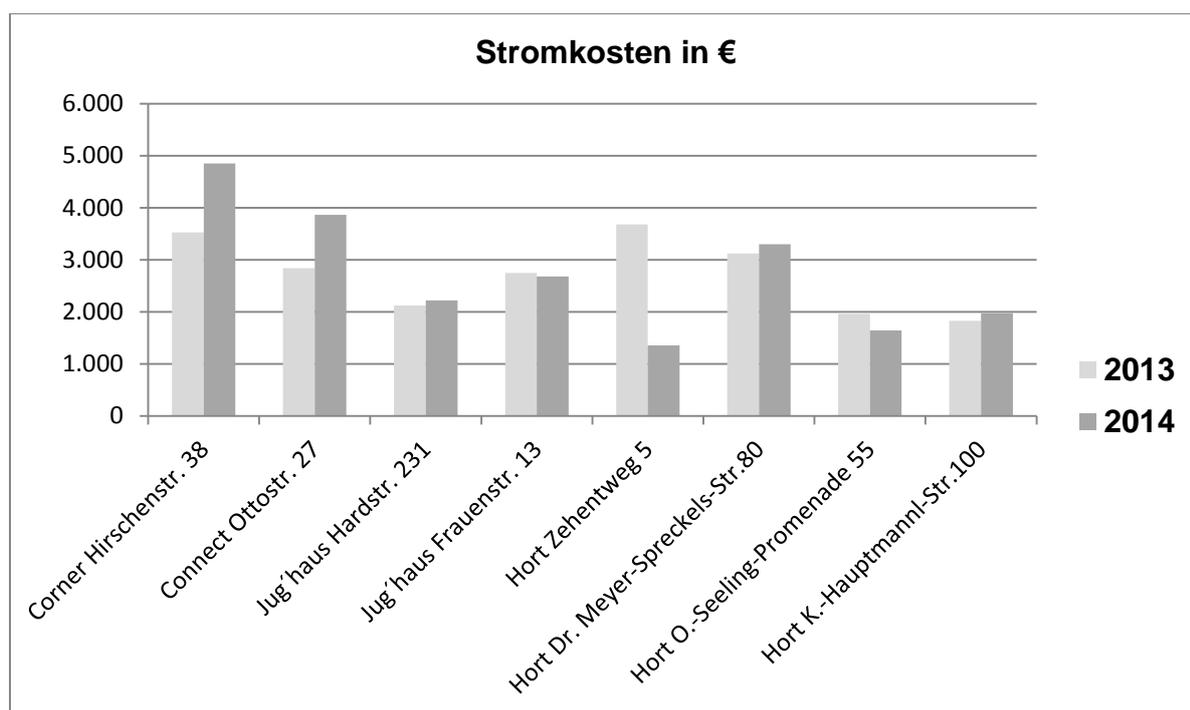


9.1.5 Jugendhäuser und Horte

Jugendhäuser & Horte					
Stromverbrauch	Verbrauch in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
Corner Hirschenstr. 38	13.115	18.112	191,86	68,4	94,4
Connect Ottostr. 27	10.313	14.230	1.085,91	9,5	13,1
Jug'haus Hardstr. 231	7.668	8.048	626,61	12,2	12,8
Jug'haus Frauenstr. 13	9.967	9.547	1.308,40	7,6	7,3
Hort Zehentweg 5	13.545	4.770	656,56	20,6	7,3
Hort Dr. Meyer-Spreckels-Str.80	11.102	11.763	801,21	13,9	14,7
Hort O.-Seeling-Promenade 55	6.799	5.593	592,41	11,5	9,4
Hort K.-Hauptmannl-Str.100	6.555	7.116	368,22	17,8	19,3
Summen	79.063,76	79.178,96	5.631,18		
Mittelwerte	9.882,97	9.897,37	703,90	14,0	14,1

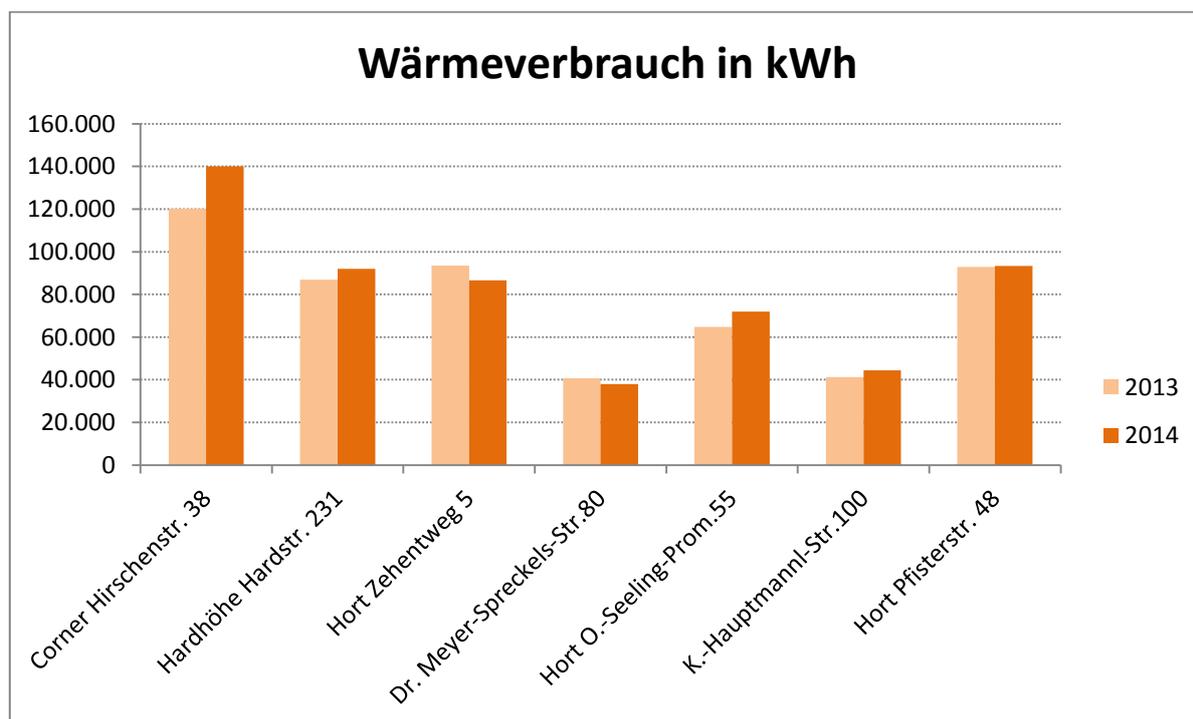


Jugendhäuser & Horte					
Stromkosten	Kosten in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
Corner Hirschenstr. 38	3.527,14	4.851,91	191,86	18,38	25,29
Connect Ottostr. 27	2.838,83	3.860,80	1.085,91	2,61	3,56
Jug´haus Hardstr. 231	2.122,57	2.223,29	626,61	3,39	3,55
Jug´haus Frauenstr. 13	2.748,76	2.678,44	1.308,40	2,10	2,05
Hort Zehentweg 5	3.680,65	1.354,27	656,56	5,61	2,06
Hort Dr. Meyer-Spreckels-Str.80	3.122,57	3.297,82	801,21	3,90	4,12
Hort O.-Seeling-Promenade 55	1.960,31	1.642,12	592,41	3,31	2,77
Hort K.-Hauptmannl-Str.100	1.827,47	1.976,21	368,22	4,96	5,37
Summen	21.828,30	21.884,86	5.631,18		
Mittelwerte	2.728,54	2.735,61	703,90	3,88	3,89



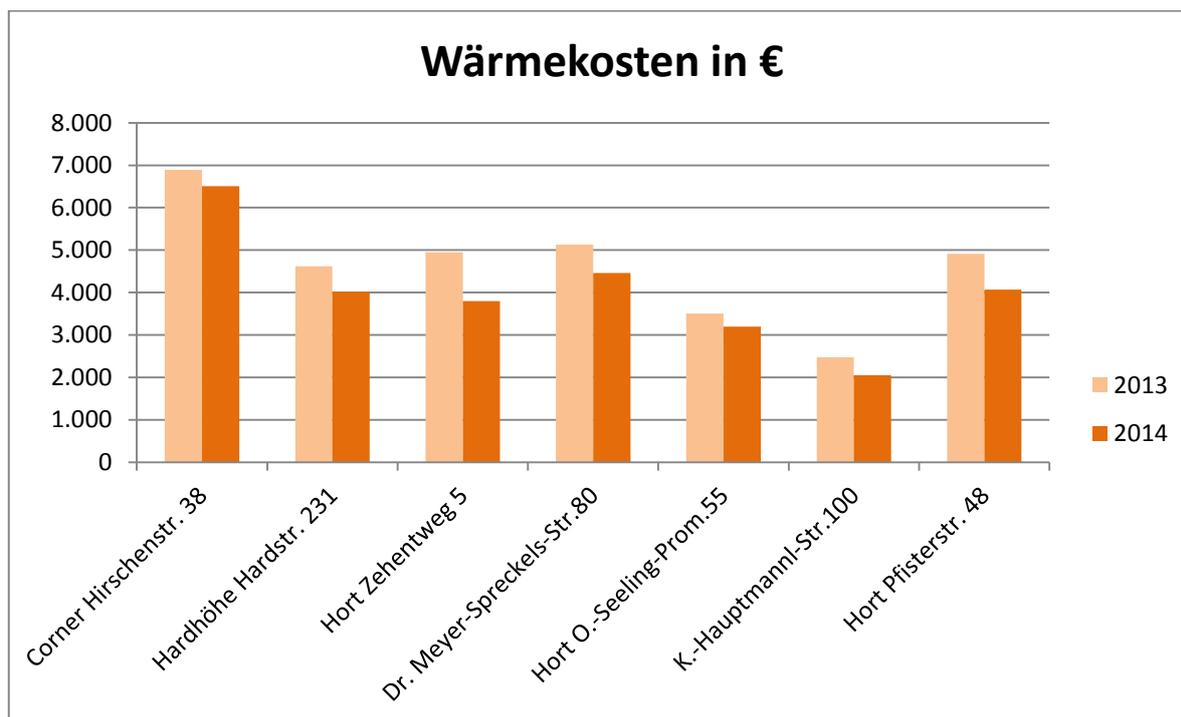
Jugendhäuser & Horte					
Wärmeverbrauch	Verbrauch * in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
Corner Hirschenstr. 38	120.120	140.091	191,86	626,1	730,2
Hardhöhe Hardstr. 231	86.978	91.954	626,61	138,8	146,7
Hort Zehentweg 5	93.468	86.648	656,56	142,4	132,0
Dr. Meyer-Spreckels-Str.80	40.714	38.024	801,21	50,8	47,5
Hort O.-Seeling-Prom.55	64.747	71.899	592,41	109,3	121,4
K.-Hauptmannl-Str.100	41.186	44.378	368,22	111,9	120,5
Hort Pfisterstr. 48	92.846	93.302	493,47	188,1	189,1
Summen	540.060	566.295	3.730,34		
Mittelwerte	77.151	80.899	532,91	144,8	151,8

*Wärmeverbrauch witterungsbereinigt



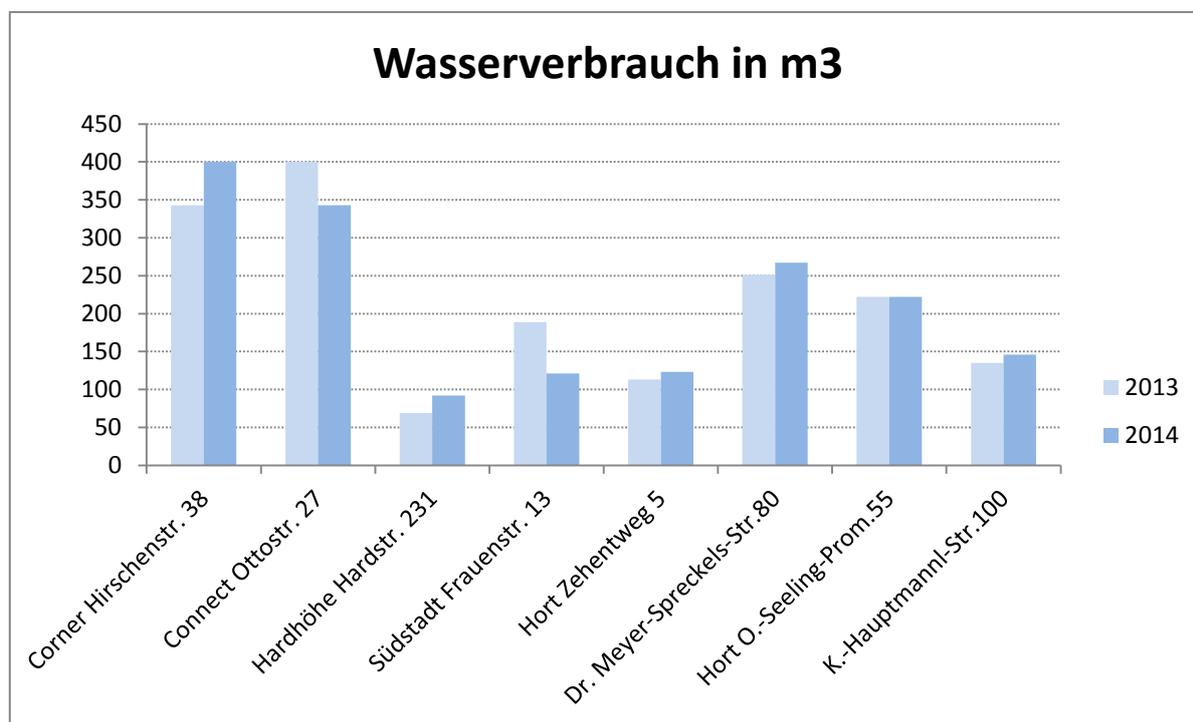
Jugendhäuser & Horte					
Wärmekosten	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
Corner Hirschenstr. 38	6.888,44	6.506,79	191,86	35,90	33,91
Hardhöhe Hardstr. 231	4.620,72	4.013,98	626,61	7,37	6,41
Hort Zehentweg 5	4.947,22	3.797,46	656,56	7,54	5,78
Dr. Meyer-Spreckels-Str.80	5.130,92	4.460,93	801,21	6,40	5,57
Hort O.-Seeling-Prom.55	3.502,15	3.195,66	592,41	5,91	5,39
K.-Hauptmannl-Str.100	2.471,55	2.055,14	368,22	6,71	5,58
Hort Pfisterstr. 48	4.915,94	4.068,98	493,47	9,96	8,25
Summen	32.476,94	28.098,94	3.730,34		
Mittelwerte	4.639,56	4.014,13	532,91	8,71	7,53

* reale Kosten (nicht witterungsbereinigt)



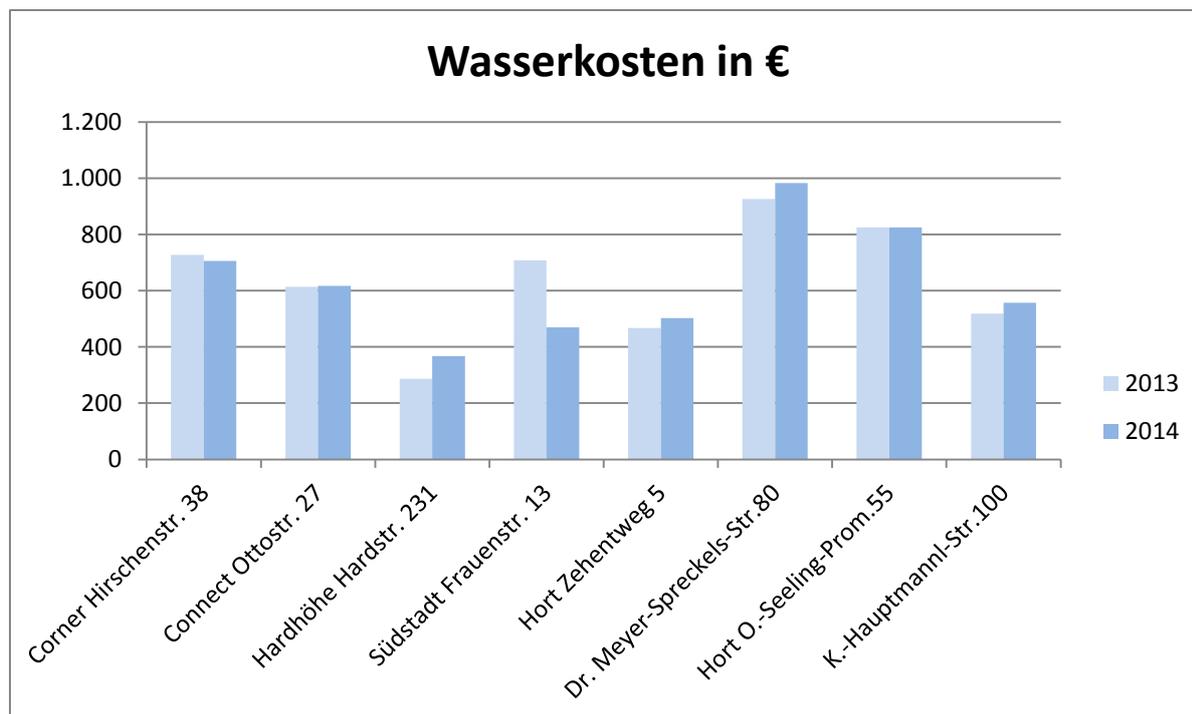
Jugendhäuser & Horte					
Wasserverbrauch	Verbrauch * in m3		Fläche qm	Kennwerte in m3/m2	
	2013	2014		2013	2014
Corner Hirschenstr. 38	343	400	191,86	1,8	2,1
Connect Ottostr. 27	400	343	1.085,91	0,4	0,3
Hardhöhe Hardstr. 231	69	92	626,61	0,1	0,1
Südstadt Frauenstr. 13	189	121	1.308,40	0,1	0,1
Hort Zehentweg 5	113	123	656,56	0,2	0,2
Dr. Meyer-Spreckels-Str.80	251	267	801,21	0,3	0,3
Hort O.-Seeling-Prom.55	222	222	592,41	0,4	0,4
K.-Hauptmannl-Str.100	135	146	368,22	0,4	0,4
Summen	1.722,00	1.714,00	5.631,18		
Mittelwerte	215,25	214,25	703,90	0,3	0,3

*Frischwasser ausschließlich



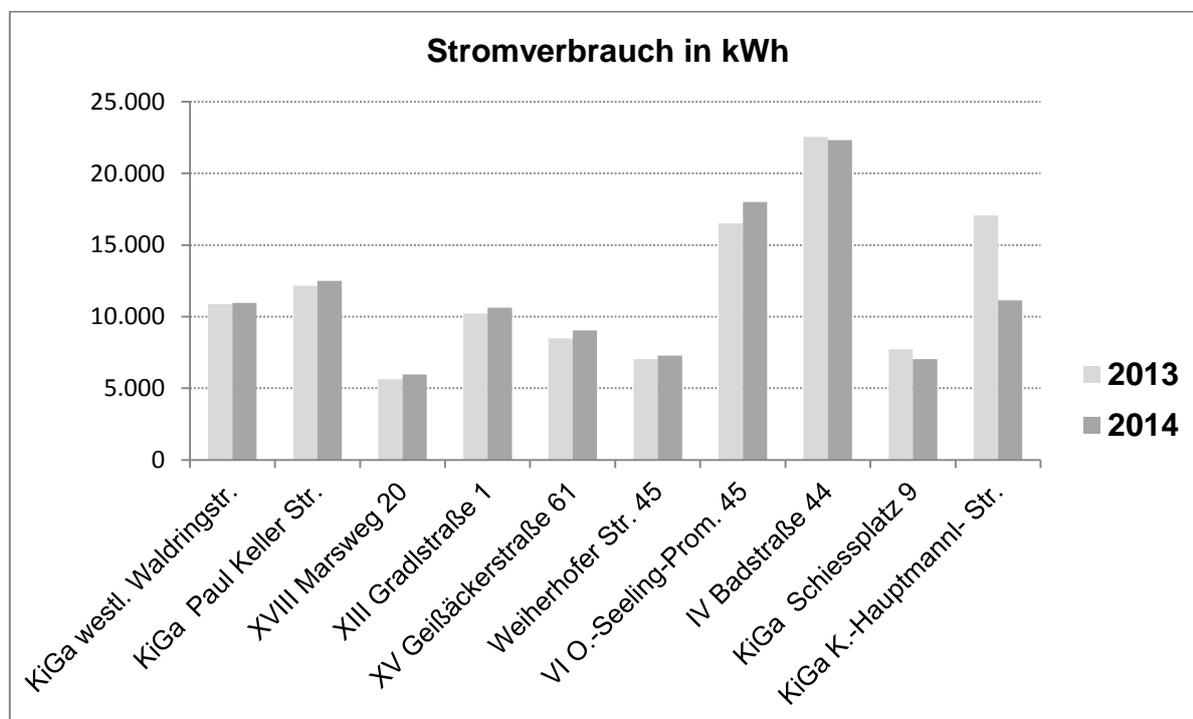
Jugendhäuser & Horte					
Wasserkosten	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
Corner Hirschenstr. 38	727,54	706,25	191,86	3,79	3,68
Connect Ottostr. 27	613,80	617,40	1.085,91	0,57	0,57
Hardhöhe Hardstr. 231	286,73	367,55	626,61	0,46	0,59
Südstadt Frauenstr. 13	708,43	469,46	1.308,40	0,54	0,36
Hort Zehentweg 5	467,36	502,49	656,56	0,71	0,77
Dr. Meyer-Spreckels-Str.80	926,30	982,53	801,21	1,16	1,23
Hort O.-Seeling-Prom.55	824,40	824,39	592,41	1,39	1,39
K.-Hauptmannl-Str.100	518,66	557,32	368,22	1,41	1,51
Summen	5.073,22	5.027,39	5.631,18		
Mittelwerte	634,15	628,42	703,90	0,90	0,89

* Summe Frisch- und Abwasser

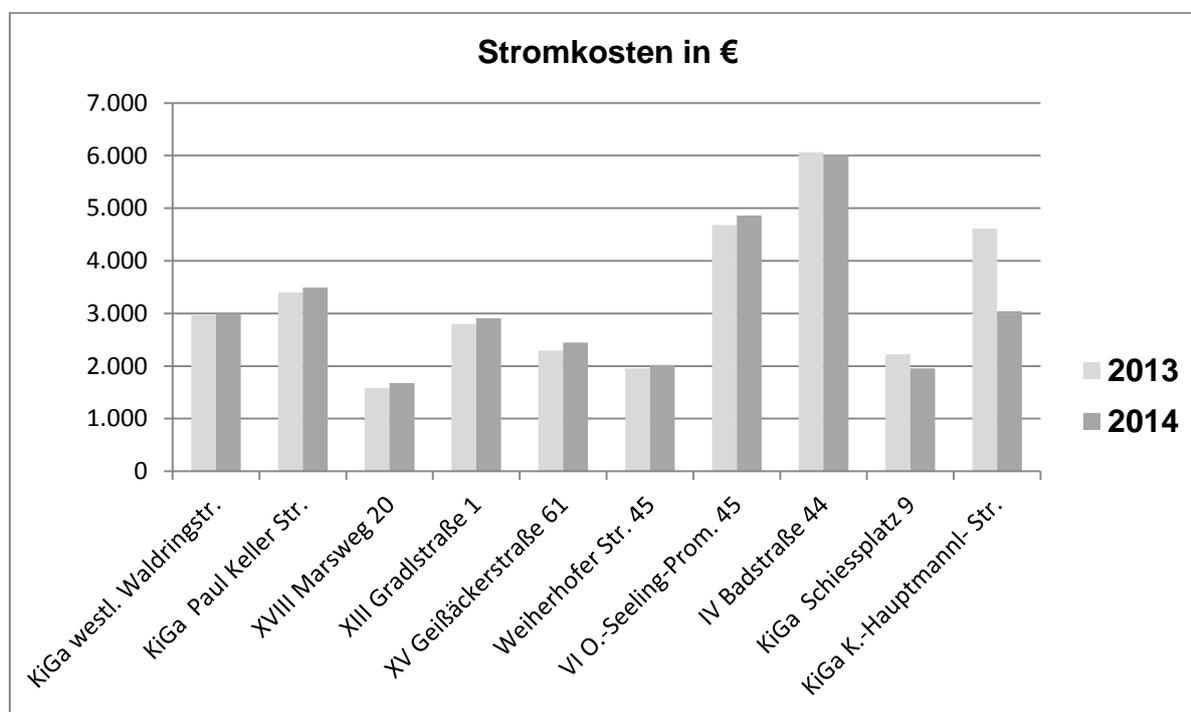


9.1.6 Kindergärten

KiGas	Verbrauch in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
	Stromverbrauch				
KiGa westl. Waldringstr.	10.869	10.951	602,56	18,0	18,2
KiGa Paul Keller Str.	12.152	12.496	1.070,34	11,4	11,7
XVIII Marsweg 20	5.635	5.972	1.141,26	4,9	5,2
XIII Gradstraße 1	10.220	10.622	597,52	17,1	17,8
XV Geißäckerstraße 61	8.491	9.053	1.408,25	6,0	6,4
Weierhofer Str. 45	7.046	7.283	718,48	9,8	10,1
VI O.-Seeling-Prom. 45	16.513	18.005	916,86	18,0	19,6
IV Badstraße 44	22.542	22.316	1.239,19	18,2	18,0
KiGa Schiessplatz 9	7.725	7.041	303,88	25,4	23,2
KiGa K.-Hauptmannl- Str.	17.053	11.131	469,76	36,3	23,7
Summen	118.245,50	114.870,00	8.468,10		
Mittelwerte	11.824,55	11.487,00	846,81	14,0	13,6

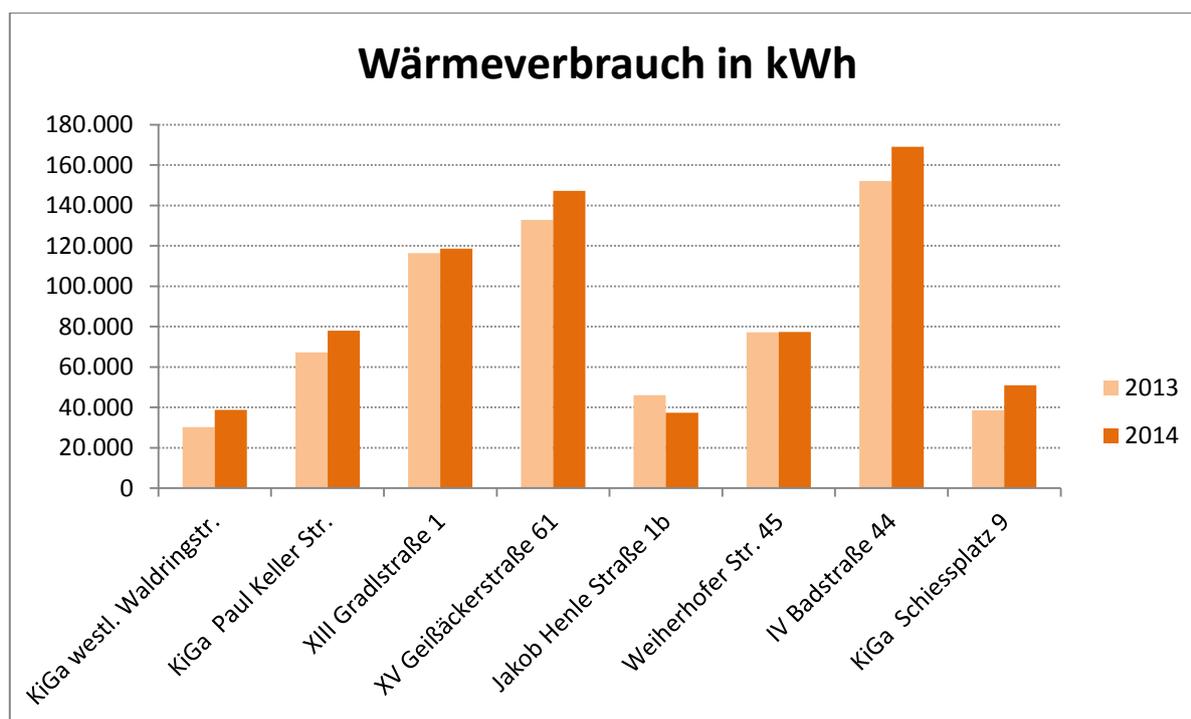


KiGas					
Stromkosten	Kosten in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
KiGa westl. Waldringstr.	2.971,19	2.992,96	602,56	4,93	4,97
KiGa Paul Keller Str.	3.400,95	3.492,17	1.070,34	3,18	3,26
XVIII Marsweg 20	1.583,56	1.672,90	1.141,26	1,39	1,47
XIII Gradlstraße 1	2.799,15	2.905,71	597,52	4,68	4,86
XV Geißäckerstraße 61	2.295,81	2.444,94	1.408,25	1,63	1,74
Weierhofer Str. 45	1.957,65	2.020,47	718,48	2,72	2,81
VI O.-Seeling-Prom. 45	4.682,07	4.863,09	916,86	5,11	5,30
IV Badstraße 44	6.065,94	6.006,01	1.239,19	4,90	4,85
KiGa Schiessplatz 9	2.224,92	1.956,31	303,88	7,32	6,44
KiGa K.-Hauptmannl- Str.	4.610,68	3.040,66	469,76	9,81	6,47
Summen	32.591,92	31.395,22	8.468,10		
Mittelwerte	3.259,19	3.139,52	846,81	3,85	3,71



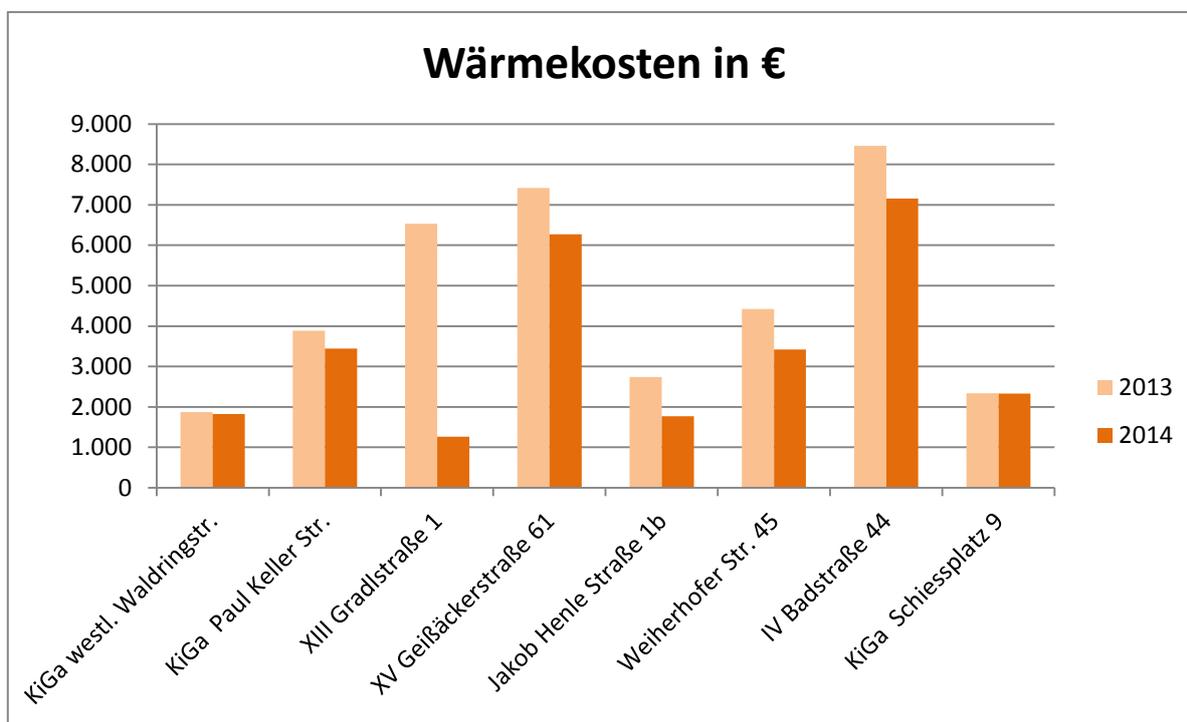
KiGas					
Wärmeverbrauch	Verbrauch * in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
KiGa westl. Waldringstr.	30.320	38.762	602,56	50,3	64,3
KiGa Paul Keller Str.	67.318	78.017	1.070,34	62,9	72,9
XIII Gradstraße 1	116.409	118.592	597,52	194,8	198,5
XV Geißäckerstraße 61	132.790	147.194	1.408,25	94,3	104,5
Jakob Henle Straße 1b	46.009	37.452	397,16	115,8	94,3
Weierhofer Str. 45	77.172	77.355	718,48	107,4	107,7
IV Badstraße 44	152.127	169.062	1.239,19	122,8	136,4
KiGa Schiessplatz 9	38.693	50.906	303,88	127,3	167,5
Summen	660.839	717.341	6.337,38		
Mittelwerte	82.605	89.668	792,17	104,3	113,2

*Wärmeverbrauch witterungsbereinigt



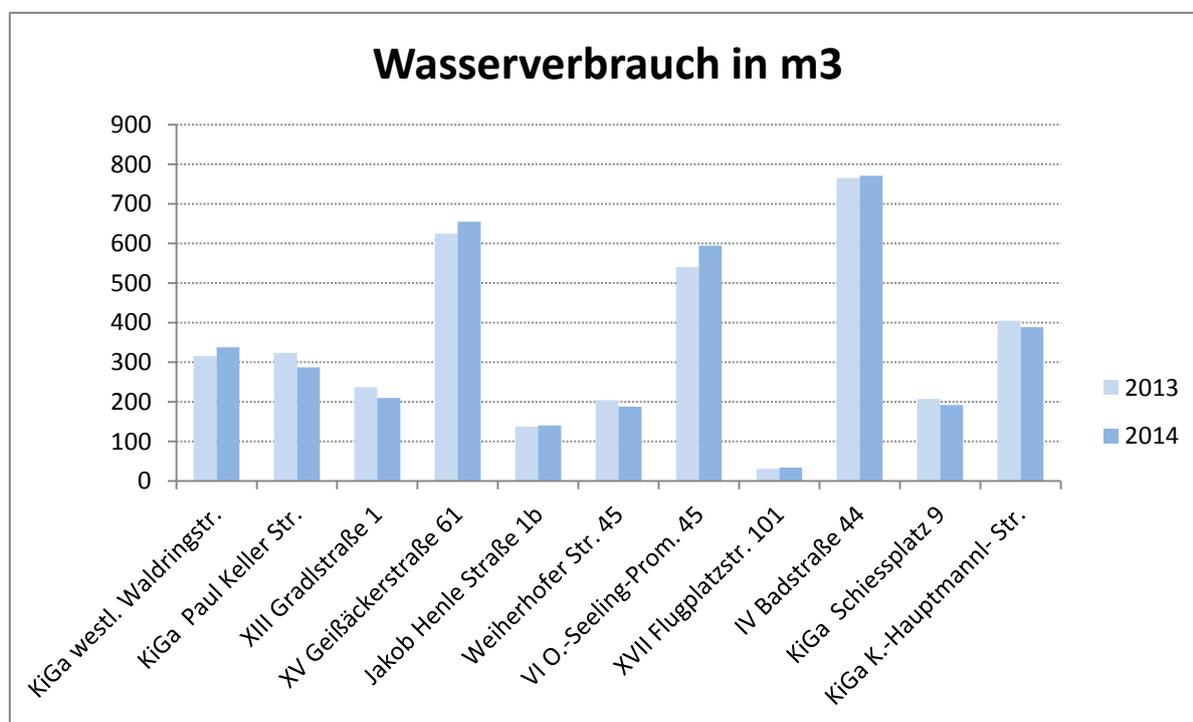
KiGas					
Wärmekosten	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
KiGa westl. Waldringstr.	1.874,35	1.821,41	602,56	3,11	3,02
KiGa Paul Keller Str.	3.888,78	3.445,30	1.070,34	3,63	3,22
XIII Gradlstraße 1	6.533,78	1.263,06	597,52	10,93	2,11
XV Geißäckerstraße 61	7.416,37	6.268,03	1.408,25	5,27	4,45
Jakob Henle Straße 1b	2.736,61	1.766,89	397,16	6,89	4,45
Weierhofer Str. 45	4.419,73	3.418,28	718,48	6,15	4,76
IV Badstraße 44	8.458,21	7.160,41	1.239,19	6,83	5,78
KiGa Schiessplatz 9	2.334,52	2.326,87	303,88	7,68	7,66
Summen	37.662,35	27.470,25	6.337,38		
Mittelwerte	4.707,79	3.433,78	792,17	5,94	4,33

* reale Kosten (nicht witterungsbereinigt)



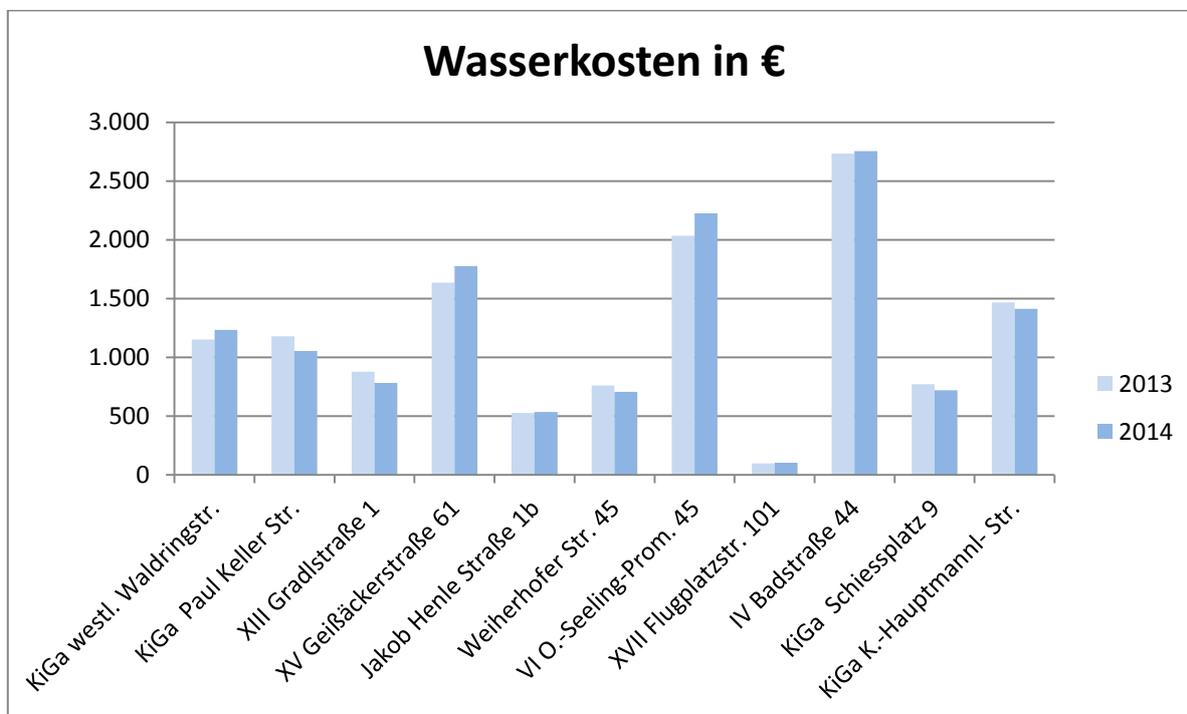
KiGas					
Wasserverbrauch	Verbrauch * in m3		Fläche qm	Kennwerte in m3/m2	
	2013	2014		2013	2014
KiGa westl. Waldringstr.	315	338	602,56	0,5	0,6
KiGa Paul Keller Str.	323	287	1.070,34	0,3	0,3
XIII Gradlstraße 1	237	210	597,52	0,4	0,4
XV Geißäckerstraße 61	625	655	1.408,25	0,4	0,5
Jakob Henle Straße 1b	137	140	397,16	0,3	0,4
Weierhofer Str. 45	204	188	718,48	0,3	0,3
VI O.-Seeling-Prom. 45	540	594	916,86	0,6	0,6
XVII Flugplatzstr. 101	31	34	788,38	0,0	0,0
IV Badstraße 44	765	771	1.239,19	0,6	0,6
KiGa Schiessplatz 9	207	192	303,88	0,7	0,6
KiGa K.-Hauptmannl- Str.	405	389	469,76	0,9	0,8
Summen	3.789	3.798	8.512,38		
Mittelwerte	344	345	773,85	0,4	0,4

*Frischwasser ausschließlich



KiGas					
Wasserkosten	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
KiGa westl. Waldringstr.	1.151,21	1.232,04	602,56	1,91	2,04
KiGa Paul Keller Str.	1.179,33	1.052,82	1.070,34	1,10	0,98
XIII Gradlstraße 1	877,10	782,22	597,52	1,47	1,31
XV Geißäckerstraße 61	1.636,59	1.775,51	1.408,25	1,16	1,26
Jakob Henle Straße 1b	525,70	536,23	397,16	1,32	1,35
Weierhofer Str. 45	761,14	704,92	718,48	1,06	0,98
VI O.-Seeling-Prom. 45	2.034,69	2.224,46	916,86	2,22	2,43
XVII Flugplatzstr. 101	97,39	102,54	788,38	0,12	0,13
IV Badstraße 44	2.732,57	2.753,66	1.239,19	2,21	2,22
KiGa Schiessplatz 9	771,68	718,97	303,88	2,54	2,37
KiGa K.-Hauptmannl- Str.	1.467,48	1.411,26	469,76	3,12	3,00
Summen	13.234,88	13.294,63	8.512,38		
Mittelwerte	1.203,17	1.208,60	773,85	1,55	1,56

* Summe Frisch- und Abwasser

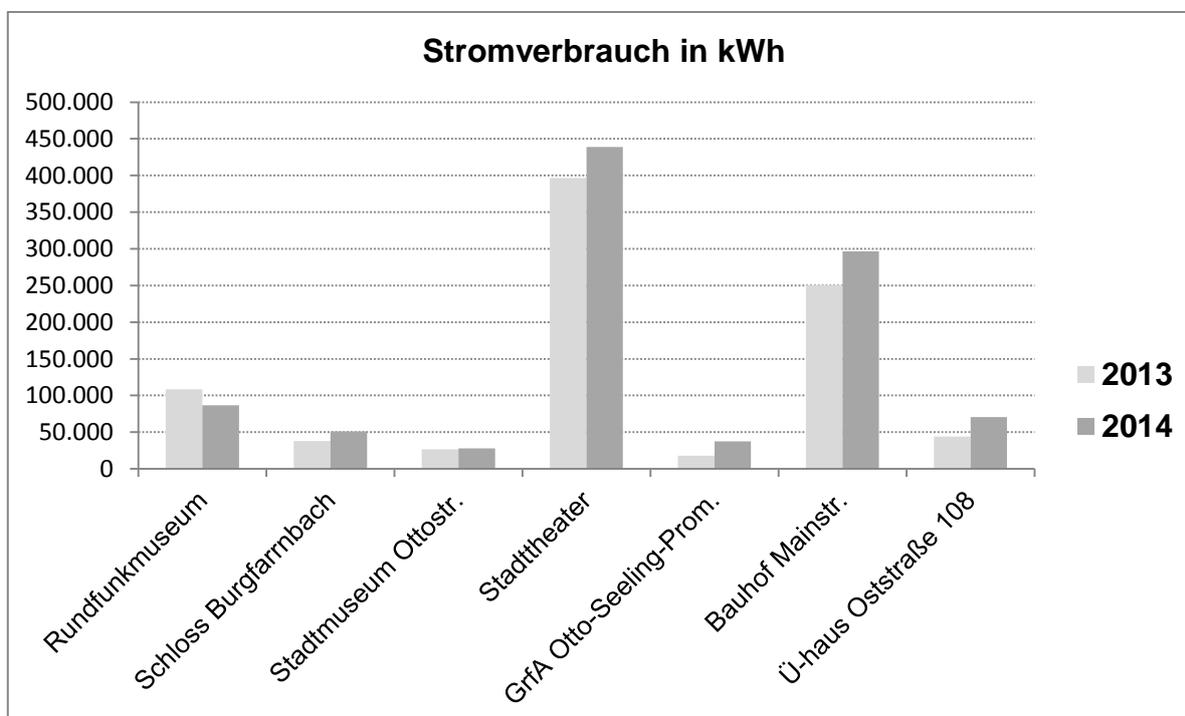


9.1.7 Museen, Veranstaltungs-, Betriebsgebäude und Sonstige

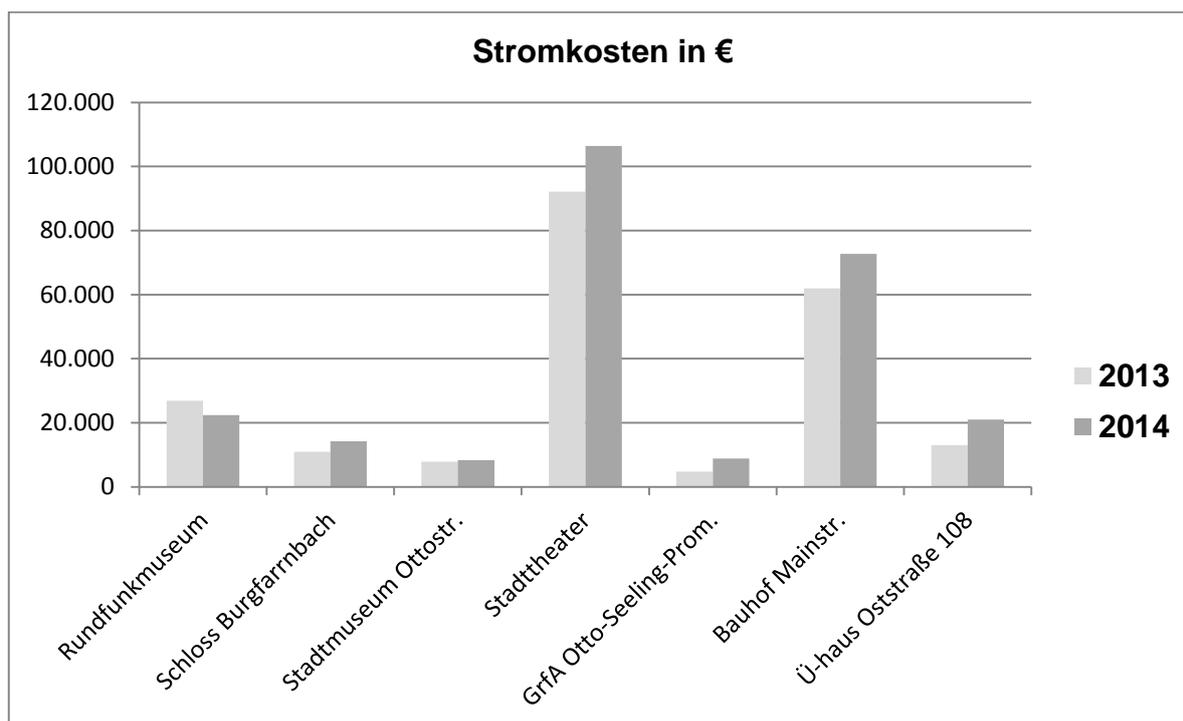
Museen, Veranstaltungen, Betrieb & Sonstiges					
Stromverbrauch	Verbrauch in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
Rundfunkmuseum	108.466	86.661	3.387,18	32,0	25,6
Schloss Burgfarnbach	37.983	50.890	6.543,88	5,8	7,8
Stadtmuseum Ottostr.	26.482	27.876	1.451,36	18,2	19,2
Stadttheater *	396.514	438.722	8.804,94	45,0	49,8
GrfA Otto-Seeling-Prom.	17.820	37.380	3.681,61	4,8	10,2
Bauhof Mainstr. **	250.199	296.655	10.906,16	22,9	27,2
Ü-haus Oststraße 108	43.989	70.471	4.110,57	10,7	17,1
Summen	881.453	1.008.655	38.885,70		
Mittelwerte	125.922	144.094	5.555,10	22,7	25,9

*Stadttheater: Beleuchtungsbedarf stark abhängig nicht allein von Anzahl, sondern auch von Art der Veranstaltungen (für Ballett z.B. höher als für Kammerspiel)

** Am Bauhof schwankt die Anzahl der Winterdienste über die Jahre erheblich (zuletzt 32 Einsätze gegenüber 19).

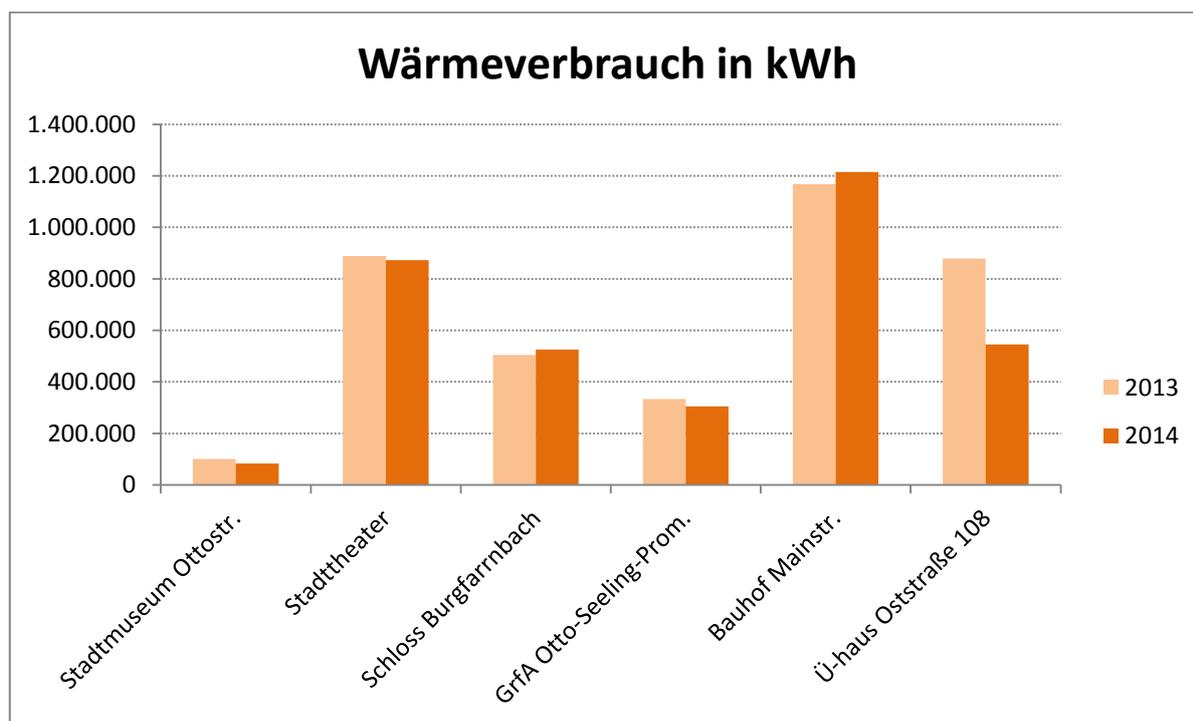


Museen, Veranstaltungen, Betrieb & Sonstiges					
Stromkosten	Kosten in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
Rundfunkmuseum	26.912,78	22.354,93	3.387,18	7,95	6,60
Schloss Burgfarrnbach	10.942,28	14.274,37	6.543,88	1,67	2,18
Stadtmuseum Ottostr.	7.881,50	8.395,57	1.451,36	5,43	5,78
Stadttheater	92.170,45	106.442,73	8.804,94	10,47	12,09
GrfA Otto-Seeling-Prom.	4.787,54	8.819,23	3.681,61	1,30	2,40
Bauhof Mainstr.	61.922,28	72.719,49	10.906,16	5,68	6,67
Ü-haus Oststraße 108	13.055,32	20.967,12	4.110,57	3,18	5,10
Summen	217.672,15	253.973,44	38.885,70		
Mittelwerte	31.096,02	36.281,92	5.555,10	5,60	6,53



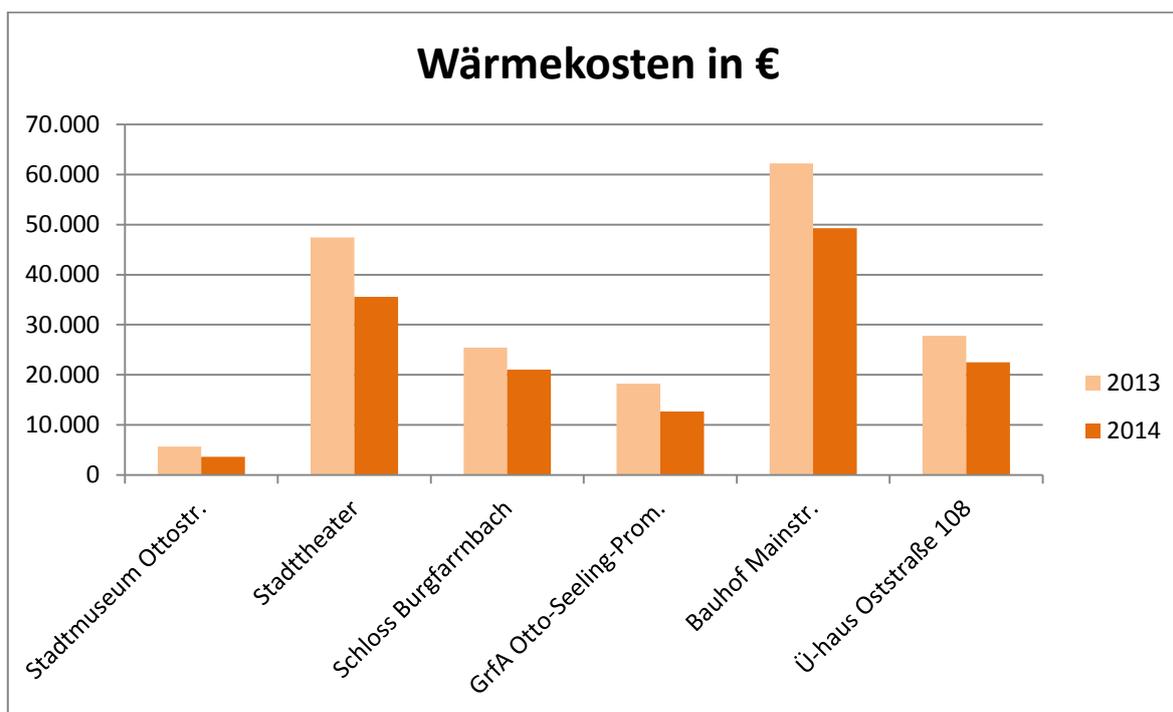
Museen, Veranstaltungen, Betrieb & Sonstiges					
Wärmeverbrauch	Verbrauch * in kWh		Fläche qm	Kennwerte in kWh/qm	
	2013	2014		2013	2014
Stadtmuseum Ottostr.	100.308	83.318	1.451,36	69,1	57,4
Stadttheater	889.099	872.811	8.804,94	101,0	99,1
Schloss Burgfarrnbach	504.303	525.723	6.543,88	77,1	80,3
GrfA Otto-Seeling-Prom.	333.387	305.567	3.681,61	90,6	83,0
Bauhof Mainstr.	1.167.736	1.215.428	10.906,16	107,1	111,4
Ü-haus Oststraße 108	879.123	545.050	4.110,57	213,9	132,6
Summen	3.873.956	3.547.898	35.498,52		
Mittelwerte	645.659	591.316	5.916,42	109,1	99,9

*Wärmeverbrauch witterungsbereinigt



Museen, Veranstaltungen, Betrieb & Sonstiges					
Wärmekosten	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
Stadtmuseum Ottostr.	5.666,24	3.661,62	1.451,36	3,90	2,52
Stadttheater	47.440,71	35.573,23	8.804,94	5,39	4,04
Schloss Burgfarnbach	25.454,46	21.069,01	6.543,88	3,89	3,22
GrfA Otto-Seeling-Prom.	18.224,22	12.730,48	3.681,61	4,95	3,46
Bauhof Mainstr.	62.206,85	49.251,58	10.906,16	5,70	4,52
Ü-haus Oststraße 108	27.773,48	22.502,58	4.110,57	6,76	5,47
Summen	186.765,96	144.788,50	35.498,52		
Mittelwerte	31.127,66	24.131,42	5.916,42	5,26	4,08

* reale Kosten (nicht witterungsbereinigt)

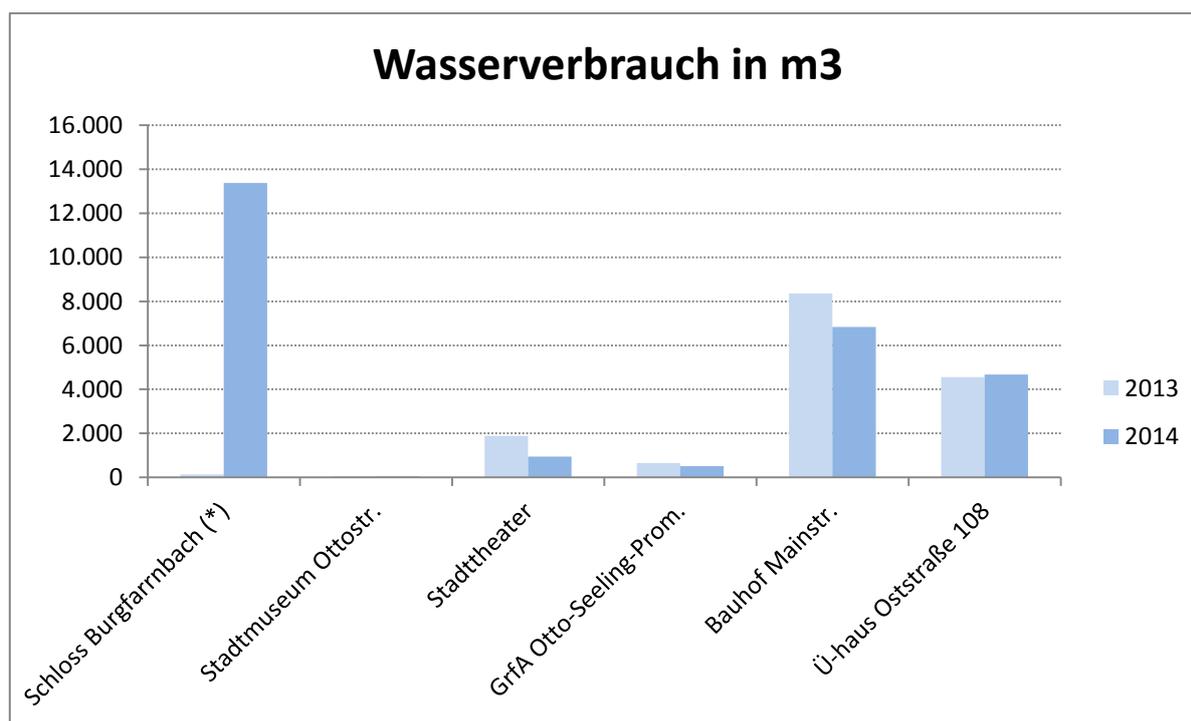


Museen, Veranstaltungen, Betrieb & Sonstiges					
Wasserverbrauch	Verbrauch * in m3		Fläche qm	Kennwerte in m3/m2	
	2013	2014		2013	2014
Schloss Burgfarrnbach **	137	13.373	6.543,88	0,0	2,0
Stadtmuseum Ottostr.	47	54	1.451,36	0,0	0,0
Stadttheater ***	1.891	944	8.804,94	0,2	0,1
GrfA Otto-Seeling-Prom.	665	519	3.681,61	0,2	0,1
Bauhof Mainstr.	8.362	6.830	10.906,16	0,8	0,6
Ü-haus Oststraße 108	4.563	4.669	4.110,57	1,1	1,1
Summen	15.665,00	26.389,00	35.498,52		
Mittelwerte	2.610,83	4.398,17	5.916,42	0,4	0,7

*Frischwasser ausschließlich

** Wasserrohrbruch 2014 auf Schlosshof-Gelände

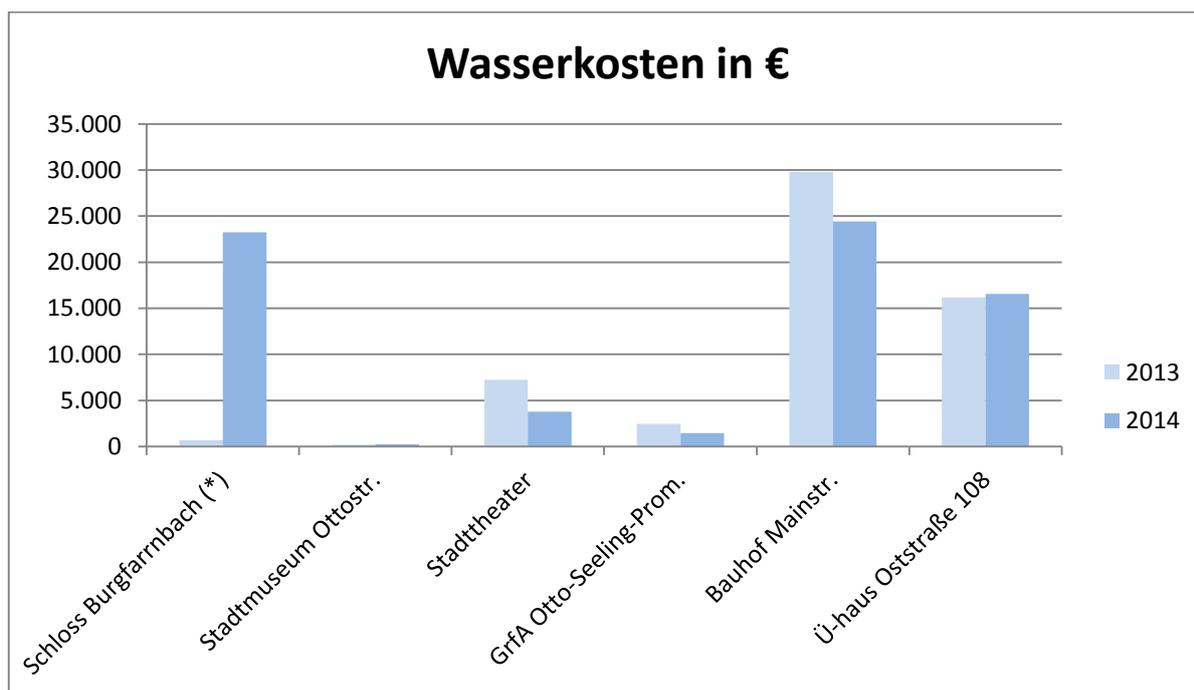
*** Stadttheater: Wasserverbrauch abhängig von Veranstaltungsanzahl und Ensemblegrößen (Duschen); Arbeiten an Feuerlöschzentrale 2015 vorgesehen



Museen, Veranstaltungen, Betrieb & Sonstiges					
Wasserkosten	Kosten * in €		Fläche qm	Kennwert Kosten in € /qm	
	2013	2014		2013	2014
Schloss Burgfarnbach **	679,87	23.241,22	6.543,88	0,10	3,55
Stadtmuseum Ottostr.	223,29	249,23	1.451,36	0,15	0,17
Stadttheater	7.256,18	3.778,45	8.804,94	0,82	0,43
GrfA Otto-Seeling-Prom.	2.474,40	1.468,63	3.681,61	0,67	0,40
Bauhof Mainstr.	29.795,81	24.412,30	10.906,16	2,73	2,24
Ü-haus Oststraße 108	16.172,07	16.544,58	4.110,57	3,93	4,02
Summen	56.601,62	69.694,41	35.498,52		
Mittelwerte	9.433,60	11.615,74	5.916,42	1,59	1,96

* Summe Frisch- und Abwasser

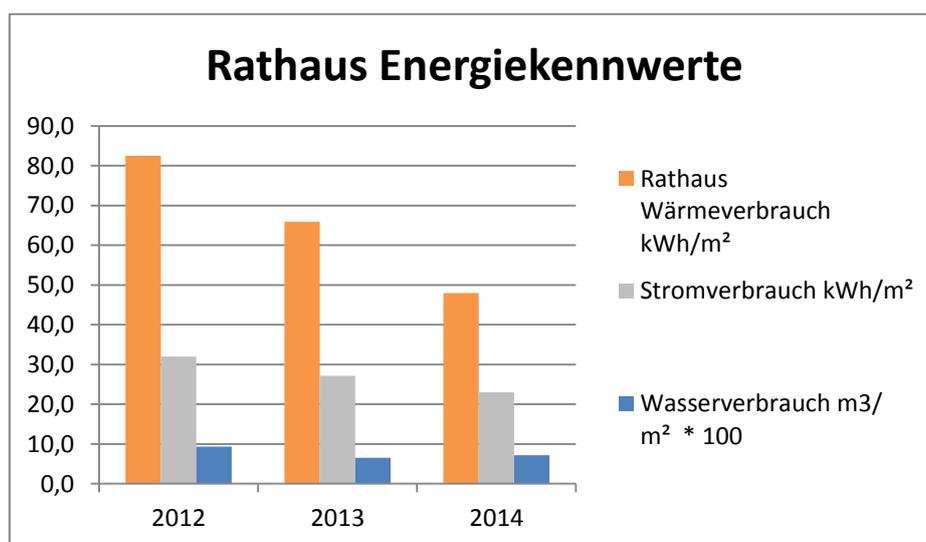
** Wasserrohrbruch 2014 auf Schlosshof-Gelände



9.2 Energiebericht Rathaus

Vor der Heizungsumstellung 2010 wurde das Rathaus rein mit Erdgas beheizt. In den Jahren von 2000 bis 2009 sind jährlich 858.200 kWh verbraucht worden, was einem Kennwert von 81,4 kWh/m² entspricht. Nach der Umstellung auf Wärmepumpenbetrieb sind zwischenzeitlich 47,9 kWh/m² im Jahr 2014 erreicht und damit 41% eingespart worden.

Der Stromverbrauch liegt wegen Zusatzbedarf für den verbliebenen Anteil der EDV-Zentrale und die Klimatisierung für EDV und Sitzungssaal auf höherem Niveau als in anderen Verwaltungsgebäuden ohne vergleichbaren Sonderbedarf.



Anm.: Wasserkennwert zur vergleichbaren Darstellung mit Faktor 100 multipliziert

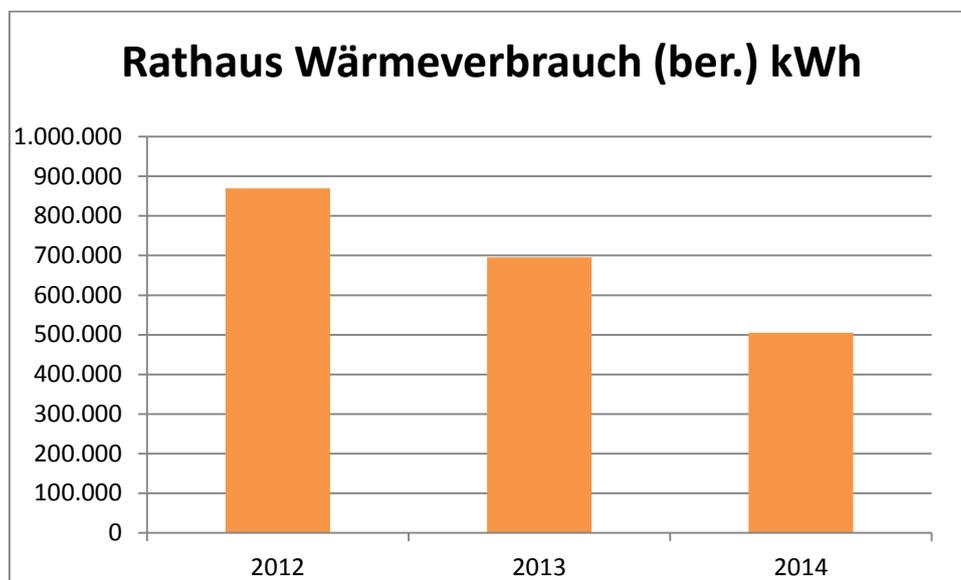
Verbrauchskennwerte (flächenbezogen)	2012	2013	2014
Rathaus Wärmeverbrauch kWh/m ²	82,5	65,9	47,9
Stromverbrauch kWh/m ²	32,0	27,2	23,0
Wasserverbrauch m ³ /m ² * 100	9,3	6,5	7,2

Folgende Abbildungen zeigen den Verbrauchsverlauf auch in absoluten Zahlen über jeweils drei Jahre.

Der Wärmeverbrauch ergibt sich aus den Anteilen der Wärmepumpe und der Spitzenlast-Erdgasheizung, wobei auch die etwas höheren Werte der Vorjahre bereits auf niedrigem Niveau liegen.

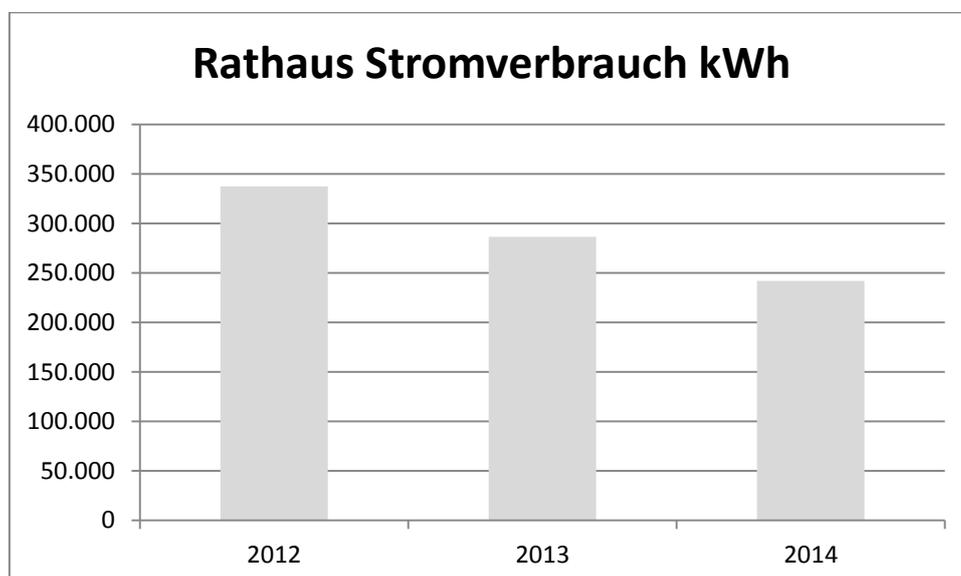
Nach der Umstellung auf den effizienteren Wärmepumpenbetrieb wurden durch Verbesserung des Nutzerverhaltens und Anpassung der Regeltechnik weitere Verbrauchsenkungen erreicht.

	2012	2013	2014
Rathaus Wärmeverbrauch bereinigt kWh	869.698	695.294	505.256
Wärmeverbrauch kWh	439.200	317.327	49.578
Wärmeverbrauch bereinigt kWh	453.194	296.333	65.066
Stromverbrauch Wärmepumpe	164.678	157.742	174.043
Wärmerzeugung WP mit JAZ 2,53	416.504	398.961	440.190

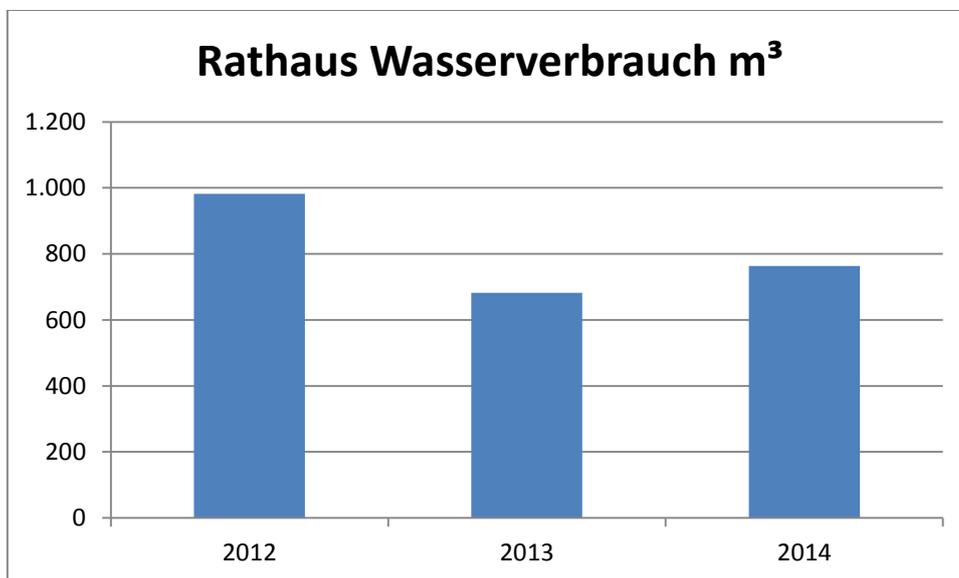


Auf dem hohen Niveau der technischen Gebäudeausrüstung (EDV-Zentrale und Klimatisierung) sank der Stromverbrauch seit 2012 um 28%.

	2012	2013	2014
Rathaus Stromverbrauch kWh	337.328	286.393	241.986
Stromverbrauch Wärmepumpe	164.678	157.742	174.043
Rathaus Stromverbrauch kWh (Re.)	502.006	444.135	416.029

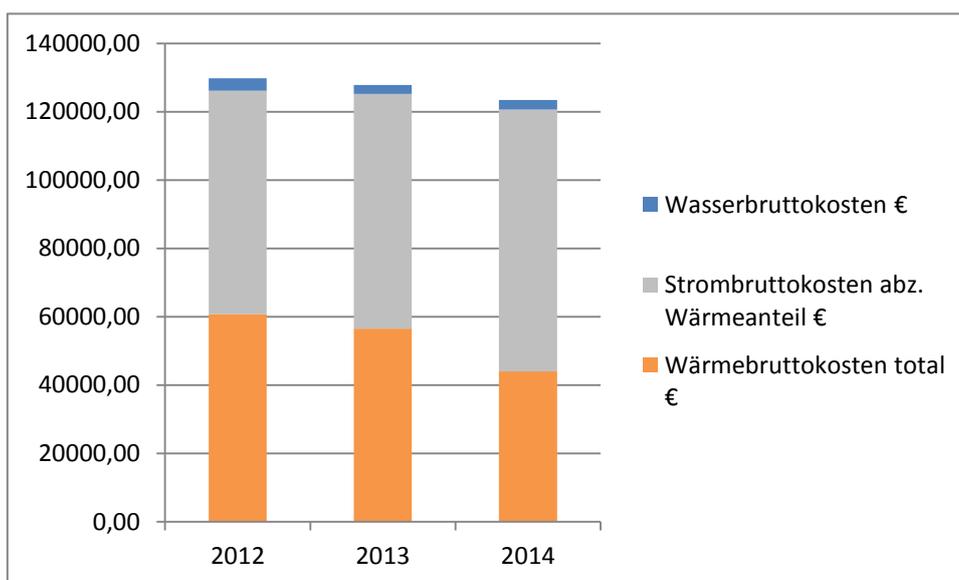


Der Wasserverbrauch zeigt in der Regel höhere Abweichungen als die Energieverbräuche. Die Minderung in den letzten beiden Jahren ist durch Einsparungen der Gebäudenutzer und technische Änderungen an der EDV-Wasserkühlung erklärbar (Ersatzanlage für den Notbetrieb).



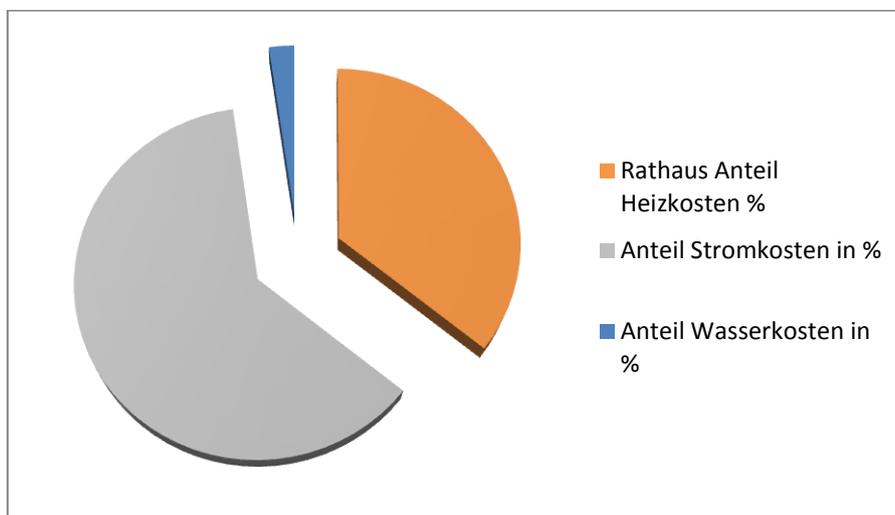
Energiekosten des Rathauses

Witterungsbedingt kamen 2014 Kosteneinsparungen im Wärmeenergiebereich zustande. Dadurch lagen auch die Gesamtkosten in Höhe von 123.443 € für Energie und Wasser niedriger als in den beiden Vorjahren.



Energiekosten Rathaus	2012	2013	2014
Wärmebruttokosten €	28131,84	17239,55	12527,62
WP Strombruttokosten €	32649,89	39271,54	31537,81
Wärmebruttokosten total €	60781,73	56511,09	44065,43
Strombruttokosten €	98016,25	107973,44	108075,67
Strombruttokosten abz. Wärmeanteil	65366,36	68701,90	76537,86
Wasserbruttokosten €	3609,65	2555,40	2840,06
Gesamtbruttokosten (alle Sparten) €	129757,74	127768,39	123443,35

Gegenüber Wasser (2,3%) dominieren die Sparten Strom mit 62 % und Wärme mit 36 % bei den Kostenanteilen deutlich.



9.3. Objektübersicht

Im Folgenden verzeichnete Gebäude befinden sich im Bestand der von GWF betreuten Objekte (keine Eigenbetriebe) und werden in vorliegendem Bericht behandelt. Zusätzlich ersichtlich ist die Nummer des Objektes, unter der das Gebäude im Liegenschafts- und Gebäudemanagementsystem (LuGM) aufzufinden ist, sowie die Bruttogesamtfläche (=BGF) des Gebäudes (keine belastbaren Daten).

Gebäudegruppe	Gebäude Bezeichnung	Adresse	Objekt-Nr. LuGM	BGF qm
Verwaltung	ÄG Nord Stadeln	Stadelner Hauptstr. 96	006	789,20
	ÄG Süd Schwabacher Str.	Schwabacher Str. 170	004	8.077,18
	ÄG Wasserstr. 4-6	Wasserstr. 4-6	005	1.888,76
	Arge Kurgartenstr.	Kurgartenstr. 37	007	3.387,19
	Rathaus Königstr.	Königstr. 86-88	127	10.540,94
	Sozialrathaus	Königsplatz 2	157	11.140,36
	Technisches Rathaus	Hirschenstr. 2	166	8.450,24
	Tourist Info	Bahnhofplatz 2	168	252,80
	Wirtschaftsrathaus &Gal	Königsplatz 1	182	2.484,73
		Summe BGF		
Grundschulen	GS Adalbert-Stifter Str.	Oberfürberger Straße 46	144	4.445,51
	GS Frauenstr.	Frauenstraße 15	135	5.152,69
	GS Friedrich-Ebert-Str.	Friedrich-Ebert-Straße 21	136	4.740,08
	GS+MS Hans-Sachs-Str.	Hans-Sachs-Str.30 - 34	155	6.123,40
	GTH Farrnbachschule	Hummelstr.9	137	2.841,31
	GS Kirchenplatz	Kirchenplatz 5	140	1.720,64
	GS Ligusterweg	Ligusterweg 10	142	2.359,06
	GS Rosenstr.	Rosenstr. 17	148	3.050,91
	GS Soldnerstr.	Soldnerstr. 50	151	4.219,51
	GS Zedernstr.	Zedernstr. 2 u. 2a	153	1.854,49
		Summe BGF		
Mittelschulen und Förderzentren	GS_MS Pestalozzistr.	Pestalozzistraße 20	146	10.169,35
	GS_MS Schwabacher Str.	Schwabacher Straße 86/88	150	4.532,87
	GS_MS Seeackerstr.	Carlo-Schmid-Straße 39,	133	3.524,37
	MS Kiderlinstr.	Kiderlinstr. 4	139	6.170,96
	MS Otto-Seeling-Promenade	Otto-Seeling-Promenade 31	198	3.373,06
	MS Dr.G.Schickedanz	Finkenschlag 45	134	9.533,14
	MS Soldnerstr.	Soldnerstr. 60	152	8.379,19
	Förderzentrum Süd	Jakob-Wassermann-Str. 14	46	6.747,86
	Förderzentrum Nord	Am Golfplatz 6	45	11.959,90
		Summe BGF		
weiterführ. Schulen	HLG Neubau	Tannenstraße 20	061	17.030,77
	HLG Altbau	Tannenstraße 19	62	5.342,39
	HGF	Kaiserstraße 92	54	14.655,91
	HSG	Königstraße 105	60	7.222,90
	Berufsschule I	Fichtenstraße 9	11	14.689,82
	Berufsschule II	Theresienstr. 15	12	9.639,26
	Berufsschule III	Ottostraße 22	13	8.361,55
	Real- u.Wirtschaftsschule	Fronmüllerstr. 30	78	14.088,70
		Summe BGF		

Gebäudegruppe	Gebäude Bezeichnung	Adresse	Objekt-Nr. LuGM	BGF qm
Jugendhäuser, Horte	Lindhain / ELAN	Kapellenstr. 47	075	1.745,40
	Corner	Hirschenstr. 38	069	191,86
	Jug.-zentrum Connect	Ottostr. 27	068	1.085,91
	Stadtjugendring	Fronmüllerstr. 34	o.Nr.	745,63
	Jugendtreff Stadeln	Herboldshofer Str. 49	174	106,99
	Jugendhaus Hardhöhe	Hardstr. 231	073	626,57
	Jugendtreff Südstadt	Frauenstr. 13	077	1.308,40
	Hort Geißäckerstr.	Geißäckerstr. 61	096	808,63
	Hort VII Hummelstraße	Hummelstraße 6	138	405,49
	Hort Zehentweg	Zehentweg 5	154	656,56
	Dr. Meyer-Spreckels-Str.	Dr. Meyer-Spreckels-Str.80	093	801,21
	Hort O.-Seeling-Prom.55	Otto-Seeling-Promenade 55	066	592,41
	Hort V Kalbsiedlung	J.-F.-Kennedy-Str. 13	o.Nr.	1.603,51
	Hort "Am Regnitzgrund"	Karl-Hauptmannl-Str.100	065	368,22
	Hort VI, "Pfisterkiste"	Pfisterstr. 48	067	493,47
	Summe BGF			11.540,26
Kindergärten	KiGa westl. Waldringstr.	Westl. Waldringstraße 13	092	602,56
	KiGa Paul Keller Str.	Paul-Keller-Str. 24	088	1.070,33
	KiGa Atzenhofer Str.	Atzenhofer Straße 38	079	217,02
	KiGa XVIII Marsweg	Marsweg 20	086	1.141,26
	Mannhofer Str.	Mannhofer Straße 32 b	097	603,74
	John-F-Kennedy-Str.	JF-Kennedy-Str. 28	o.Nr.	690,55
	KiGa XIII "Die wilde 13"	Gradlstraße 1	082	597,52
	Kita XV "Alea"	Geißäckerstraße 61	096	1.408,25
	KiGa X, „Am Klinikum“	Jakob Henle Straße 1b	084	397,16
	Weierhofer Str.	Weierhofer Str. 45	091	718,48
	KiGa III Sacker Hauptstr.	Sacker Hauptstr.38-42	089	522,89
	KiGa VI Otto-Seeling-Prom.	Otto-Seeling-Promenade 45	087	916,86
	KiGa XVII Flugplatzstr.	Flugplatzstr. 101	081	788,38
	KiGa IV Badstraße	Badstraße 44	080	1.239,18
	KiGa Schiessplatz	Schiessplatz 9	090	303,88
	KiGa "Am Regnitzgrund"	Karl-Hauptmannl-Str. 7	085	469,76
	Summe BGF			11.687,82
Museen, Veranstaltungen, Betrieb und sonstige	Jüdisches Museum	Königstr. 89	071	1.217,49
	Rundfunkmuseum	Kurgartenstr. 37	128	3.387,18
	Stadtarchiv Schloss Burgfarnb.	Schlosshof 12	131	6.543,88
	Stadhalle	Rosenstraße 50	162	18.800,47
	Stadtmuseum Ottostr.	Ottostr. 2	163	1.451,35
	Stadttheater	Königstraße 116	165	8.804,94
	Grünflächenamt	Otto-Seeling-Prom. 37-39	052	3.248,84
	Baubetriebshof	Mainstr. 51	009	10.906,16
	Übergangshäuser	Oststraße 108	172	4.110,57
	Summe BGF			58.470,88

Ende des Anhangs