



ENERGIEBERICHT DER STADTGEMEINDE SCHWECHAT / 2013

Daten 2013 / Berichtjahr 2014



Stadt der Vielfalt

SCHWECHAT

www.schwechat.gv.at

VERFASSER:

Die Energiebeauftragten
Ing. Olivera Mijatovic
DI Christian Steger

der
Stadtgemeinde Schwechat
Facility Management und Hochbau
Rathausplatz 9, 2320 Schwechat

Schwechat, Oktober 2014

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	2
1 DATENGRUNDLAGE	3
2 OBJEKTE UND ANLAGEN	4
3 VERBRAUCH UND KOSTEN	7
4 CO2 EMISSIONEN	13
5 ENERGIECONTRACTING	14
6 PHOTOVOLTAIK	16
7 ANTEILE AM STROMVERBRAUCH	17
8 VERBRAUCHSANTEILE DER OBJEKTE	19
9 ZUSAMMENFASSEND E EMPFEHLUNGEN	26
10 EINZELAUSWERTUNG	27

EINLEITUNG

Der Niederösterreichische Landtag hat im November 2011 das „NÖ Energieeffizienzgesetz 2012“ beschlossen (NÖ EEG 2012, LGBl Nr. 7830-0), um die Effizienz der Energienutzung im Land Niederösterreich kostenwirksam zu steigern. Dieses Landesgesetz ist im Zusammenhang mit nationalen und europäischen Zielsetzungen zu sehen, um einen verpflichtenden Beitrag zu Klimaschutz und zur Endenergieeffizienz zu leisten.

In diesem niederösterreichischen Landesgesetz werden unter anderem die Ernennung von Energiebeauftragten für die Gemeinden und die Einführung einer Energiebuchhaltung für die gemeindeeigenen Gebäude geregelt.

Notwendige Voraussetzung für eine strukturierte Verbesserung der Energieeffizienz ist die Analyse der aktuellen und der vergangenen Energieverwendung. Mit Hilfe dieser Analyse lassen sich Energieeinsparmaßnahmen und -potentiale ableiten und regelmäßige Erfolgskontrollen durchführen.

Der vorliegende Energiebericht schlüsselt Verbrauchs- und Kostendaten über mehrere Jahre nach Medien (Fernwärme, Gas, Strom und Wasser), Nutzungsgruppen (Schule, Kindergarten, Sportbau etc.) und Einzelobjekten auf und stellt die Ergebnisse anschaulich dar. Durch die Ableitung von Kennwerten anhand der gesammelten Verbrauchsdaten sind Vergleiche innerhalb der Nutzungsgruppen möglich. Um diese Vergleiche über mehrere Jahre hinweg anstellen zu können sind für alle Heizenergieverbräuche klimabereinigte Verbrauchsdaten angeführt.

In der Geschäftsgruppe „Facility Management und Bauwesen“ der Stadtgemeinde Schwechat wurde im Laufe der letzten Jahre eine „Datenbank - Facility Management“ geschaffen, basierend auf MS Access. Für die Führung der Energiebuchhaltung wird auf diese Datenbank zurückgegriffen, deren Funktionen und Auswertungsmöglichkeiten um das Modul „Energiebericht“ erweitert wurden.

1 DATENGRUNDLAGE

Bei der Erstellung des Energieberichts der Stadtgemeinde Schwechat werden aus unterschiedlichen Quellen Daten gesammelt, Kennwerte ermittelt und ausgewertet:

Verbrauchsdaten:

Die Verbrauchsdaten von Strom, Gas, Fernwärme und Wasser werden mit Hilfe von Online-Zugängen der Energielieferanten bzw. gemeindeeigenen Verbrauchsermittlungen (z.B. Wasser) festgestellt und sind damit in dem vom „NÖ Energieeffizienzgesetz 2012“ geforderten Umfang abrufbar. Für noch differenziertere Kontrollen muss derzeit auf eine Ablesung am Zähler vor Ort zurückgegriffen werden. Smart-Metering ist laut Information der Wiener Netz GmbH erst mit 2020 im gesamten Versorgungsgebiet vorgesehen.

Flächen der Objekte:

Im Zuge der Erstellung der „Datenbank - Facility Management“ wurden Netto- und Bruttogrundflächen für die erfassten Objekte ermittelt.

Nutzungsgruppen:

Die 36 erfassten Objekte wurden in folgende Nutzungsgruppen gegliedert (alphabetisch geordnet):

Alten- und Pflegeheim	1 Objekt
Feuerwehr	3 Objekte
Garage	1 Objekt
Hort	3 Objekte
Jugend- und Kulturbau	5 Objekte
Kindergarten	8 Objekte
Öffentliche Verwaltung	5 Objekte
Schule	6 Objekte
Sportbau	4 Objekte

Energiekennzahl und Kategorie:

für alle Objekte der Stadtgemeinde Schwechat mit einer beheizten Netto-Grundfläche von mehr als 500 m² ist ein Energieausweis vorhanden, daraus wurden die Energiekennzahl (=Heizwärmebedarf in kWh/m²a) und die zugehörige Kategorie (A++ bis G) entnommen.

Klimabereinigung:

Damit der Verbrauch von Wärmeenergie über mehrere Jahre hinweg verglichen werden kann, ist es erforderlich eine sogenannte „Klimabereinigung“ durchzuführen. Dabei wird mithilfe eines Klimafaktors der jährliche Verbrauch auf die genormte Witterungsperiode angeglichen. Im Energiebericht sind klimabereinigte Angaben in kWh mit der Beifügung „klimaber.“ versehen, Kennzahlen bezogen auf m² sind immer klimabereinigt angegeben.

Ermittlung der CO₂ Emission:

Zur Berechnung der CO₂ Emission werden die Emissionsfaktoren des Umweltbundesamts (www.umweltbundesamt.at) bzw. der Energielieferanten herangezogen (Stromrechnung).

2 OBJEKTE UND ANLAGEN

LISTE MIT ERFASSTEN OBJEKTEN - VERBRAUCHSDATEN 2013

Allgemeine Daten		Energie- kennzahl Kat.. / HWB [kWh/m2a]		Verbrauchsdaten 2013			Energie Contracting
Gebäude- Nutzungsart	BGF [m2]			Wärme [kWh]	Strom [kWh]	Wasser [m3]	
Alten- und Pflegeheim							
Seniorenzentrum	8.171,69	C	61,00	1.074.894,00	427.344,21	9.530,00	1.1.2009-31.12.2016
Feuerwehr							
Feuerwehr Kledering	439,64	D	140,00	22.397,45	9.558,75	53,00	derzeit nicht
Feuerwehr Mannswörth	1.184,54	D	112,00	91.897,00	21.760,62	86,00	derzeit nicht
Feuerwehr Schwechat	3.402,65	D	128,00	333.007,00	165.549,62	457,00	1.1.2009-31.12.2016
Garage							
City Garage	6.650,40		0,00	0,00	123.378,00	0,00	derzeit nicht
Hort							
Hort Brauhausstr. 71	798,29	C	85,00	66.580,00	15.008,48	221,00	1.1.2009-31.12.2016
Hort Europa	681,61	C	98,00	95.234,00	15.028,83	349,00	1.1.2009-31.12.2016
Hort Haus der Jugend	586,93	C	59,00	71.786,00	11.253,34	714,00	derzeit nicht
Jugend- und Kulturbau							
Bücherei Schwechat	1.056,05	C	78,30	73.291,00	12.366,88	0,00	1.1.2009-31.12.2016
Felmayergründe	2.858,83	F	219,00	316.047,00	120.815,00	2.884,00	1.1.2009-31.12.2016
Jugendzentrum	440,57	C	78,00	63.863,00	33.118,00	239,00	derzeit nicht
Schloss Rothmühle	1.802,95	F	205,00	209.960,00	32.819,33	755,00	derzeit nicht
Städtische Musikschule	1.548,55	D	125,00	87.049,00	21.763,62	175,00	derzeit nicht
Kindergarten							
KIGA Andreas Hofer Platz	750,88	B	40,81	38.626,00	12.710,00	465,00	derzeit nicht
KIGA Brendanihof	792,97	C	90,00	84.319,00	17.668,41	990,00	derzeit nicht
KIGA Frauenfeld	1.807,05	B	36,00	132.939,00	90.798,00	915,00	derzeit nicht
KiGA Kledering	254,11	E	178,60	44.406,09	7.545,01	0,00	derzeit nicht
KIGA Mannswörth	493,29	G	266,00	68.400,00	5.760,09	455,00	derzeit nicht
KIGA Rannersdorf	691,49	D	138,00	55.231,00	15.562,55	429,00	1.1.2009-31.12.2016
KIGA Regenbogen	740,92	D	123,00	94.607,00	36.562,00	588,00	1.1.2009-31.12.2016
Kinderkrippe Mischekgasse	273,70	C	96,00	39.733,00	6.314,40	0,00	derzeit nicht

Anmerkung:

City Garage: unbeheizt, daher keine Energiekennzahl, kein eigener Wasserzähler
 Bücherei Schwechat, KIGA Kledering, KiKri Mischekgasse:
 kein eigener Wasserzähler (Aufteilung erfolgt über die Betriebskosten des Wohnhauses)

Abkürzungen:

HWB: Heizwärmebedarf gemäß Energieausweis, Kat.: Kategorie laut Energieausweis

Allgemeine Daten		Energie- kennzahl Kat. / HWB [kWh/m2a]	Verbrauchsdaten 2013			Energie Contracting
Gebäude- Nutzungsart	BGF [m2]		Wärme [kWh]	Strom [kWh]	Wasser [m3]	
Öffentliche Verwaltung						
Bauhof Schwechat	849,58	D 126,00	348.906,00	39.871,00	379,00	1.1.2009-31.12.2016
Friedhof Mannswörth	104,40	0,00	0,00	2.802,68	437,00	derzeit nicht
Gärtnerei	1.142,92	C 89,00	206.703,00	11.448,32	1.826,00	1.1.2009-31.12.2016
Rathaus	6.098,46	C 89,00	424.151,00	162.871,00	1.526,00	1.1.2009-31.12.2016
Waldfriedhof Schwechat	490,00	0,00	19.572,00	10.341,34	3.520,00	derzeit nicht
Schule						
ASO Bertha von Suttner	3.487,10	C 51,00	376.414,00	239.951,00	1.888,00	1.1.2009-31.12.2016
HS Europa	5.206,78	C 99,00	444.651,00	78.934,02	1.101,00	derzeit nicht
HS Schärf	4.873,69	D 130,00	640.391,00	33.533,50	757,00	derzeit nicht
VS Mannswörth	1.262,57	D 118,00	145.344,00	15.012,22	306,00	derzeit nicht
VS Rannersdorf	1.962,68	E 178,00	252.946,00	27.060,46	984,00	1.1.2009-31.12.2016
VS1+2 Schwechat	4.837,40	C 84,00	476.042,77	48.563,88	1.760,00	derzeit nicht
Sportbau						
Freizeitzentrum Schwechat	2.320,39	C 77,00	1.392.463,00	829.799,08	48.010,00	derzeit nicht
Phönixplatz	1.178,33	D 124,00	143.770,00	29.844,76	2.762,00	1.1.2009-31.12.2016
Rudolf Tonn Stadion	4.836,37	F 242,00	674.202,00	193.320,00	5.774,00	1.1.2009-31.12.2016
Sportplatz Mannswörth	606,34	E 180,00	109.590,00	44.529,01	4.301,00	derzeit nicht

Anmerkung:

Friedhof Mannswörth: unbeheizt, daher keine Energiekennzahl

Waldfriedhof Schwechat: weniger als 500 m2 konditionierte Netto-Grundfläche, daher noch kein Energieausweis erstellt

ANLAGEN - VERBRAUCHSDATEN 2013

Wasserwerk:

Das Wasserwerk wird nicht als Gebäude ausgewertet, da der Stromverbrauch als Ergebnis der zur Verfügung gestellten Trinkwassermenge zu sehen ist. Ein Fernwärme- oder ein Gasanschluss ist nicht vorhanden.

Jahr	Stromverbrauch kWh	Stromkosten netto	Fördermenge Trinkwasser in m3	kWh je m3 Fördermenge
2013	939.476,00	92.065,06	1.986.985,00	0,47

Öffentliche Beleuchtung:

Der jährliche Stromverbrauch der öffentlichen Beleuchtung wird wie folgt ermittelt:

Die Anzahl der Lichtpunkte und deren Bestückung mit Leuchtmitteln wird jährlich an Wienstrom übermittelt. Daraus berechnet das Energieversorgungsunternehmen mithilfe der jährlichen Brenndauer und Aufschlägen für Vorschaltgeräte den jährlichen Verbrauch.

Jahr	Stromverbrauch kWh	Stromkosten netto	Anzahl der Lichtpunkte	Verbrauch in kWh je Lichtpunkt	Gesamter Anschlusswert der Lichtpunkte in Watt	Mittlerer Anschlusswert in Watt je Lichtpunkt
2013	1.099.535,97	121.619,34	3.957,00	277,87	246.946,00	62,41

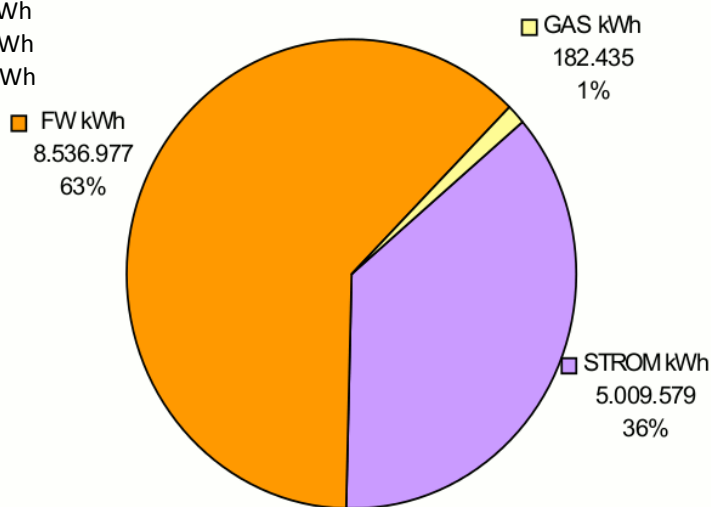
3 VERBRAUCH UND KOSTEN

ERFASSTER ENERGIEVERBRAUCH IM JAHR 2013

Energie-Verbrauch 2013 in kWh, OHNE Klimabereinigung:

gesamt: 13.728.991 kWh

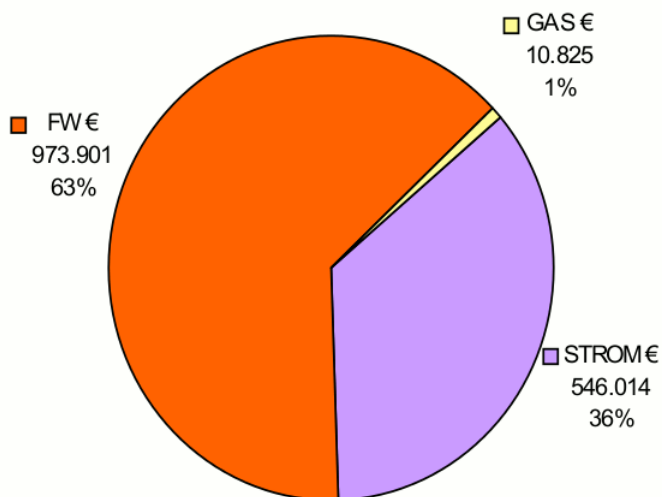
Fernwärme: 8.536.977 kWh
Strom: 5.009.579 kWh
Gas: 182.435 kWh



Energie-Kosten 2013 in EUR netto, OHNE Klimabereinigung:

gesamt: 1.530.740,- €

Fernwärme: 973.901,- €
Strom: 546.014,- €
Gas: 10.825,- €



Durch den großflächigen Ausbau des Fernwärmenetzes sind nur mehr wenige Objekte zur Wärmeherzeugung auf Gas angewiesen (siehe Einzelauswertung), entsprechend gering ist der Anteil von Gas am gesamten Energiebedarf.

VERLAUF ENERGIEVERBRAUCH AB 2011

Wie bereits erwähnt, kann bei der Erstellung des ersten Energieberichts (Datenjahr 2013) auf Vorleistungen zurückgegriffen werden, die im Zuge der Erstellung der FM-Datenbank erbracht wurden. Somit ist es möglich, den Verlauf des Energieverbrauches bereits beginnend mit dem Jahr 2011 darzustellen, da mit diesem Jahr für alle Medien eine lückenlose Aufzeichnung zu den Verbrauchsdaten vorliegt. Ohne diese Grundlagen wäre erst das Jahr 2013 der Beginn des Beobachtungszeitraumes. Um eine Vergleichbarkeit über mehrere Jahre zu ermöglichen sind in den nachfolgenden Diagrammen sowohl Verbrauchsangaben in kWh aber auch die Kosten in EUR klimabereinigt angegeben.

Entwicklung Verbrauch und Kosten

Jahr	FW kWh	in %	FW €	in %
2011	9.398.334	100%	1.000.318	100%
2012	8.922.529	95%	1.017.922	102%
2013	9.160.176	97%	1.044.996	104%
Mittelwert	9.160.346		1.021.079	

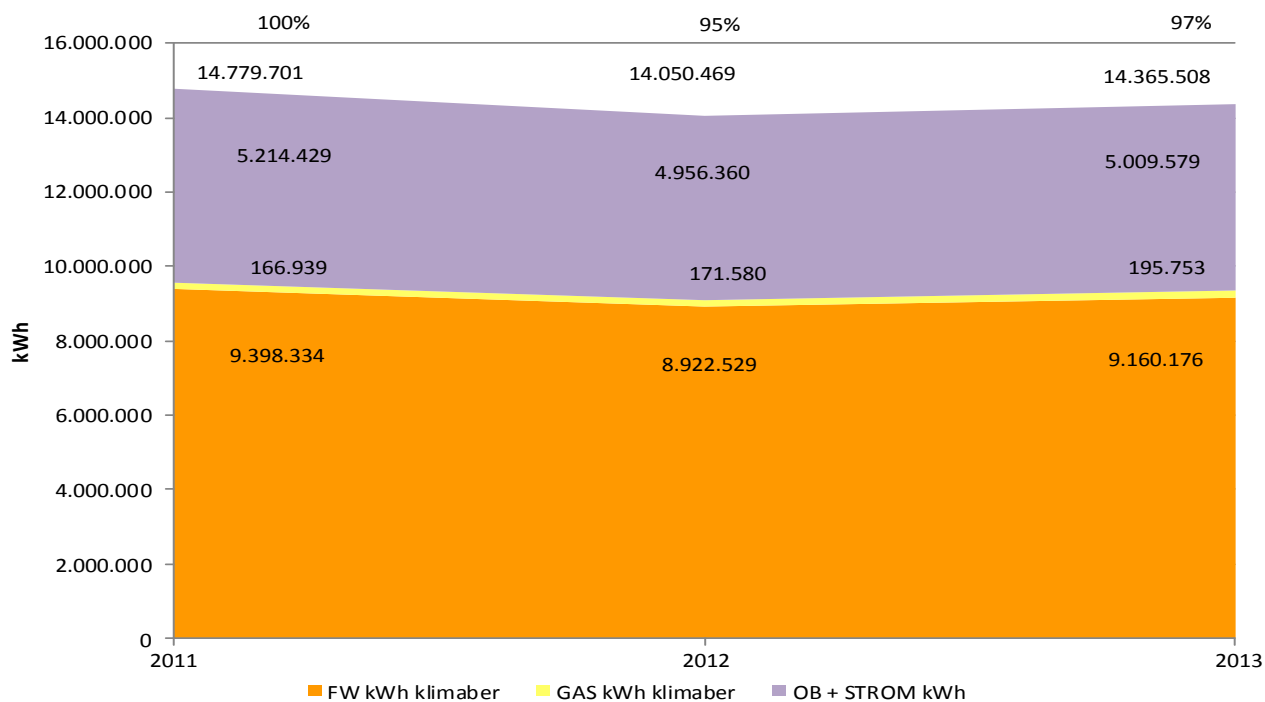
Jahr	Gas kWh	in %	Gas €	in %
2011	166.939	100%	6.751	100%
2012	171.580	103%	8.097	120%
2013	195.753	117%	11.615	172%
Mittelwert	178.091		8.821	

Jahr	Strom kWh	in %	Strom €	in %
2011	5.214.429	100%	528.945	100%
2012	4.956.360	95%	533.060	101%
2013	5.009.579	96%	546.014	103%
Mittelwert	5.060.123		536.006	

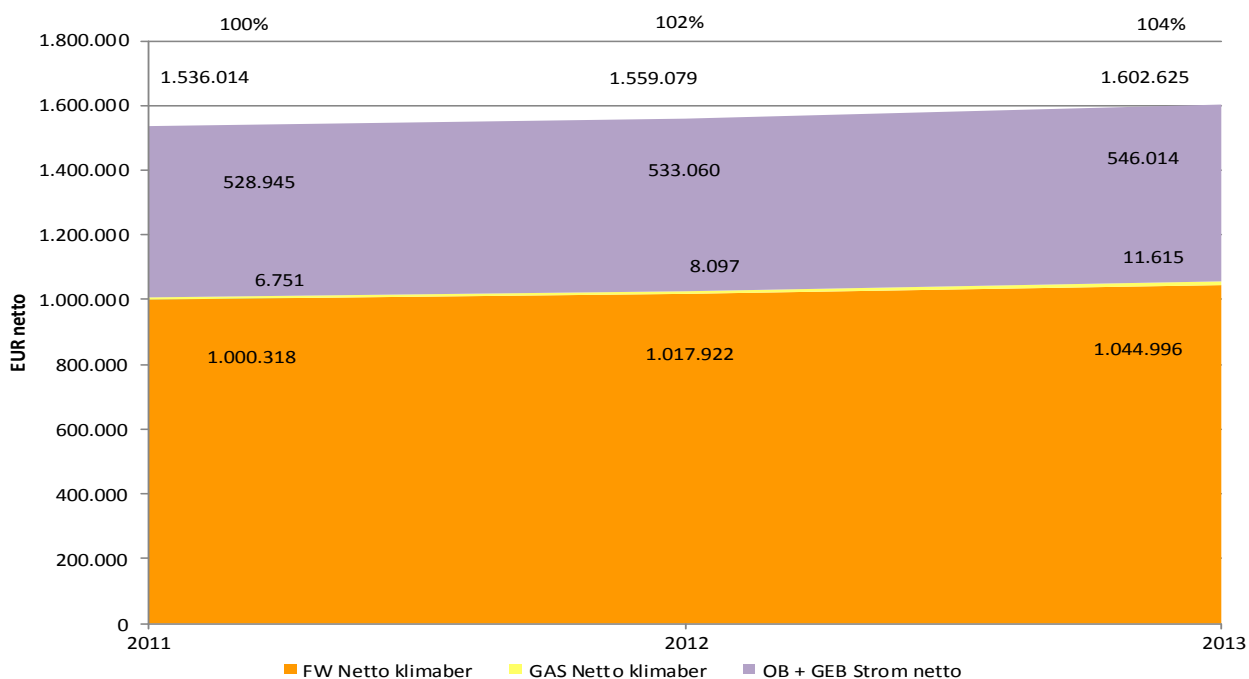
Jahr	Gesamt kWh	in %	Gesamt €	in %
2011	14.779.701	100%	1.536.014	100%
2012	14.050.469	95%	1.559.079	102%
2013	14.365.508	97%	1.602.625	104%
Mittelwert	14.398.559		1.565.906	

Der Energieverbrauch von Fernwärme und Strom (inkl. Öffentliche Beleuchtung) entwickelt sich über den Beobachtungszeitraum gleichartig. Der gesamte Verbrauch von Gas wird im Jahr 2011 durch die Sanierung des KIGA A.Hofer Platz reduziert und durch den Mehrverbrauch des Jugendzentrums im Jahr 2013 erhöht.

Energie-Verbrauch ab 2011 in kWh, klimabereinigt:



Energie-Kosten ab 2011 in EUR netto, klimabereinigt:



Trotz fallendem Verbrauch (Gesamt 100% im Jahr 2011 auf 97% im Jahr 2013) stiegen die Energiekosten aufgrund der Preisentwicklung von netto EUR 1.536.014,- (=100%) im Jahr 2011 auf netto EUR 1.602.625,- (=104%) im Jahr 2013. Die Preisentwicklung wird in den nachfolgenden Diagrammen näher betrachtet.

PREISENTWICKLUNG FERNWÄRME UND STROM

Mit Hilfe der vorhandenen Abrechnungsunterlagen wurde die Preisentwicklung der verbrauchsabhängigen Preisanteile für Fernwärme und Strom ab 2005 nachvollzogen und mit dem „Abgerechneten Preis je kWh“ verglichen, in dem auch die Grundkosten (verbrauchsunabhängige Preisanteile) enthalten sind. Der Anteil der Grundkosten beträgt bei der Fernwärme ca. 45% des gesamten Preises, und ist damit ein wesentlicher Faktor der Preisentwicklung. Bei Strom überwiegt der Einfluss des verbrauchsabhängigen Anteils am gesamten Preis.

Zur Verdeutlichung der Diagramme wurde die Berechnung von „Abgerechnetem Preis“ und Arbeitspreis anhand der VS Mannswörth beispielsweise angeführt. Der „Abgerechnete Preis“ im Diagramm bildet sich aber aus den gesamten Verbrauchsdaten der erfassten Objekte.

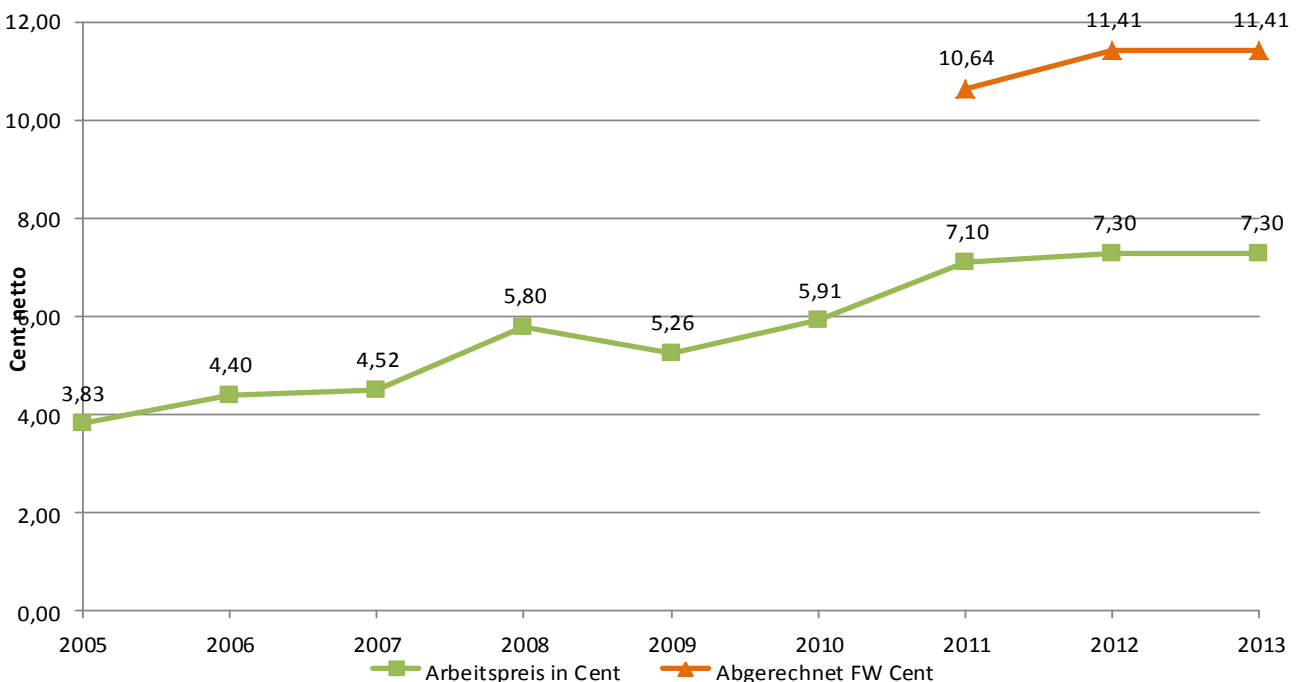
FW-Beispielrechnung anhand VS Mannswörth:

Jahr	Verbrauch	Kosten netto	Abgerechneter Preis in Cent je kWh
2013	145.344,00	15.334,23	10,55

Preisanteil Verbrauchsabhängig:

Arbeitspreis in Cent im Jahr 2013:	7,30
------------------------------------	------

Fernwärme: Entwicklung Arbeitspreis und „Abgerechneter Preis“ in Cent/kWh netto



Im Jahr 2012 und 2013 wurde der Fernwärme Arbeitspreis mit 73,- € je MWh gedeckelt und erzeugt die Abflachung im Preisverlauf .

Umrechnung: 1MWh = 1.000 kWh

Durch den geringen Anteil der Grundkosten am gesamten Strompreis liegt der „Abgerechnete Preis“, der auch die Rabattierung einzelner Preisbestandteile berücksichtigt, niedriger als der Arbeitspreis vor Rabatt. Zudem ergibt sich durch die Unterschiede zwischen Preisperiode und Abrechnungsperiode eine Verschiebung zwischen der Grafik von Arbeitspreis und „Abgerechnetem Preis“, da im „Abgerechneten Preis“ der jeweiligen Abrechnungsperiode zumeist zwei verschiedene Preisperioden zu berücksichtigen sind.

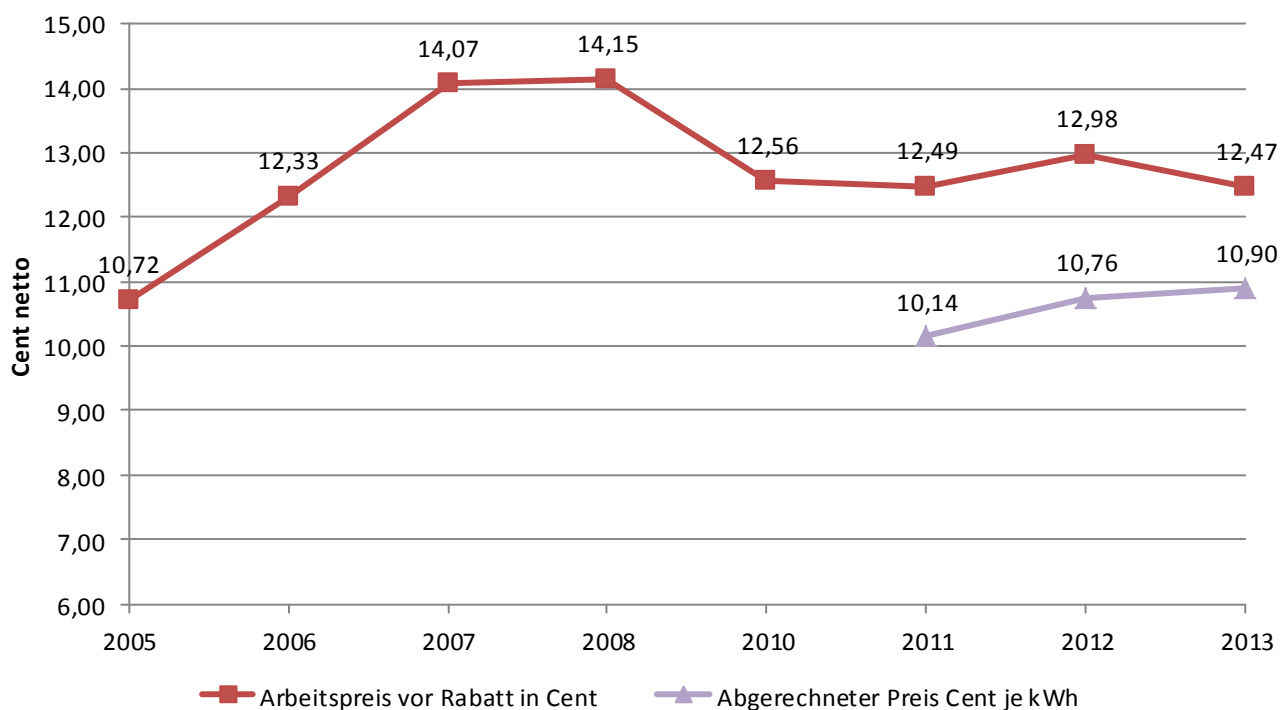
Strom-Beispielrechnung anhand VS Mannswörth:

Jahr	Verbrauch	Kosten netto	Abgerechneter Preis in Cent je kWh
2013	11.739,00	1.358,05	11,57

Preisanteil Verbrauchsabhängig:

Energie-Verbrauchspreis	5,734
Öko Mehraufwand	0,028
Netz Arbeitspreis	3,660
Netzverlust	0,434
E-Abgabe	1,500
Förderbeitrag Arbeitspreis	1,022
Förderbeitrag Netzverlust	0,095
Arbeitspreis vor Rabatt in Cent im Jahr 2013:	12,473

Strom: Entwicklung Arbeitspreis und „Abgerechneter Preis“ in Cent/kWh netto



PREISENTWICKLUNG GAS

Aufgrund des geringen Anteils von Gas am gesamten Energieverbrauch wird die Preisentwicklung nur kurz dargestellt. In der Tabelle ist die Entwicklung des „Abgerechneten Preises“ ersichtlich.

Gas: Entwicklung „Abgerechneter Preis“ in Cent/kWh netto

Jahr	Gas kWh	Gas €	Gas Cent/kWh	in %
2011	152.039	6.149	4,04	100%
2012	159.907	7.546	4,72	117%
2013	182.435	10.825	5,93	147%

VERGLEICH ERFASSTE KOSTEN MIT BUCHUNGEN IM RECHNUNGSABSCHLUSS

Für die Energieträger Fernwärme und Strom wurde ein Vergleich der erfassten Kosten mit den vorhandenen Buchungen im Rechnungsabschluss für das Jahr 2013 angestellt. Nachdem die Buchungen im Rechnungsabschluss auf die im Energiebericht erfassten Objekte abgestimmt wurden (z.B. der Stromverbrauch der Allgemeinbereiche in den Wohnhäusern oder der Fernwärmebedarf der Körnerhalle wurde aus den Buchungen entfernt, etc.) ergibt sich im Rechnungsabschluss eine geringere Gesamtsumme als die im Energiebericht erfassten Kosten (Abweichung ca. 5-10 %). Die Erklärung liegt in den unterschiedlichen Betrachtungszeiträumen. Im Buchungsjahr 2013 sind im Rechnungsabschluss anteilig Zahlungen aus der Abrechnungsperiode 2012 und 2013 enthalten, sowie die resultierenden Gutschriften bzw. Nachzahlungen der Jahresabrechnung für 2012 zu Fernwärme und Strom. Die erfassten Verbräuche und Kosten im Energiebericht für das Jahr 2013 sind jedoch mit den Ergebnissen der Jahresabrechnungen 2013 ident. Daraus ergibt sich die vorhandene Abweichung in den Gesamtsummen zwischen den erfassten Kosten im Rechnungsabschluss und im Energiebericht.

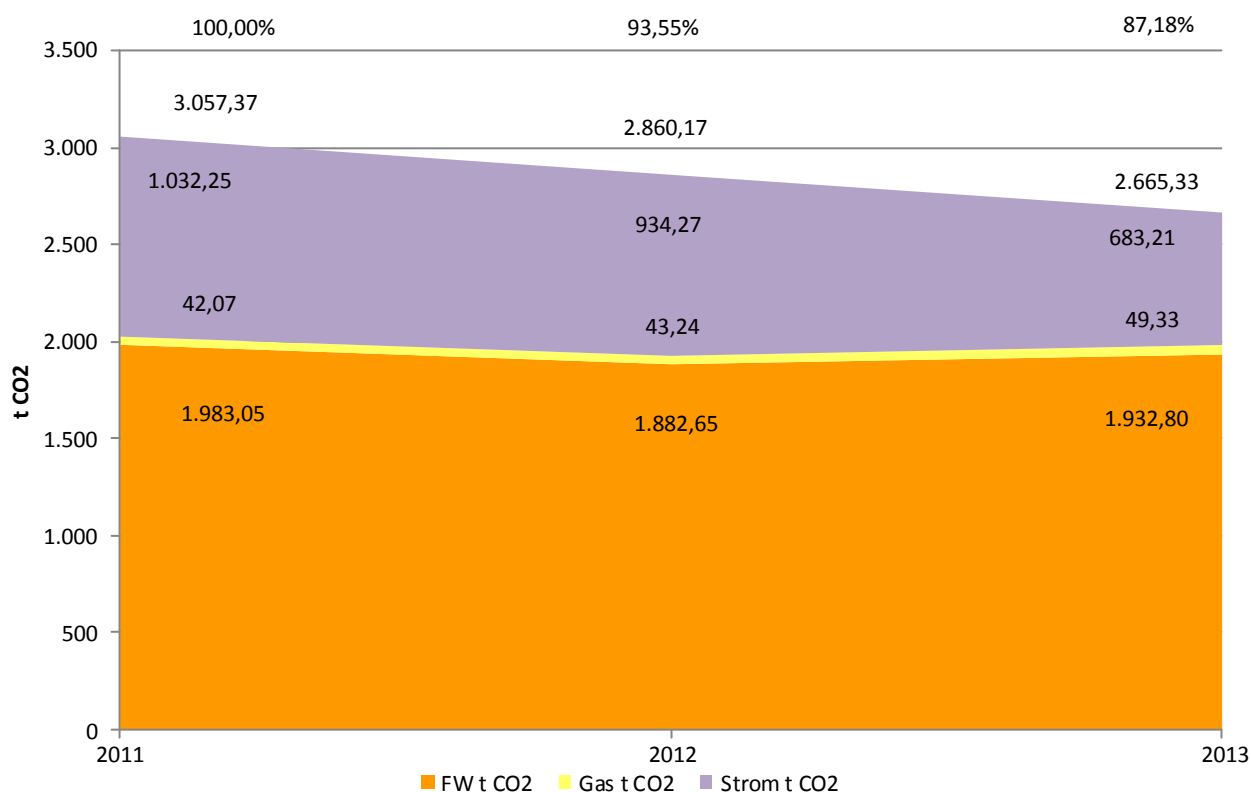
4 CO2 EMISSIONEN

Zur Berechnung der CO₂-Emissionen werden für Strom die Angaben auf der Jahresabrechnung von Fa. Wienstrom herangezogen. Durch die Reduktion des Importanteils und die Erhöhung des Wasserkraftanteils bei der Stromerzeugung verringert sich der bei der Erzeugung entstehende CO₂-Anteil stetig.

Für Gas und Fernwärme wird auf die Daten des Umweltbundesamtes zurückgegriffen (www.umweltbundesamt.at), die mit Stand Februar 2013 vorliegen.

Die in der Grafik ersichtliche Reduktion an CO₂ Emissionen ist vorwiegend auf den Rückgang an CO₂-Anteil bei der Produktion von Strom zurückzuführen.

CO₂ Emissionen in Tonnen / Jahr



5 ENERGIECONTRACTING

Beginnend mit dem Jahr 2009 wurde für 15 Objekte ein Energiecontracting, für den Fernwärmebezug, auf die Dauer von 8 Jahren abgeschlossen (von 1.1.2009 bis 31.12.2016, Fa. Energiecomfort). Zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses wurde die Einsparung im Verbrauch mit ca. 12% im Vergleich zum vorherigen Verbrauch prognostiziert. Zum aktuellen Stand, nach den ersten 5 Jahren Laufzeit (2009-2013), beträgt die durchschnittlich erreichte Einsparung im Verbrauch ca. 15% im Vergleich zum vorherigen Verbrauch.

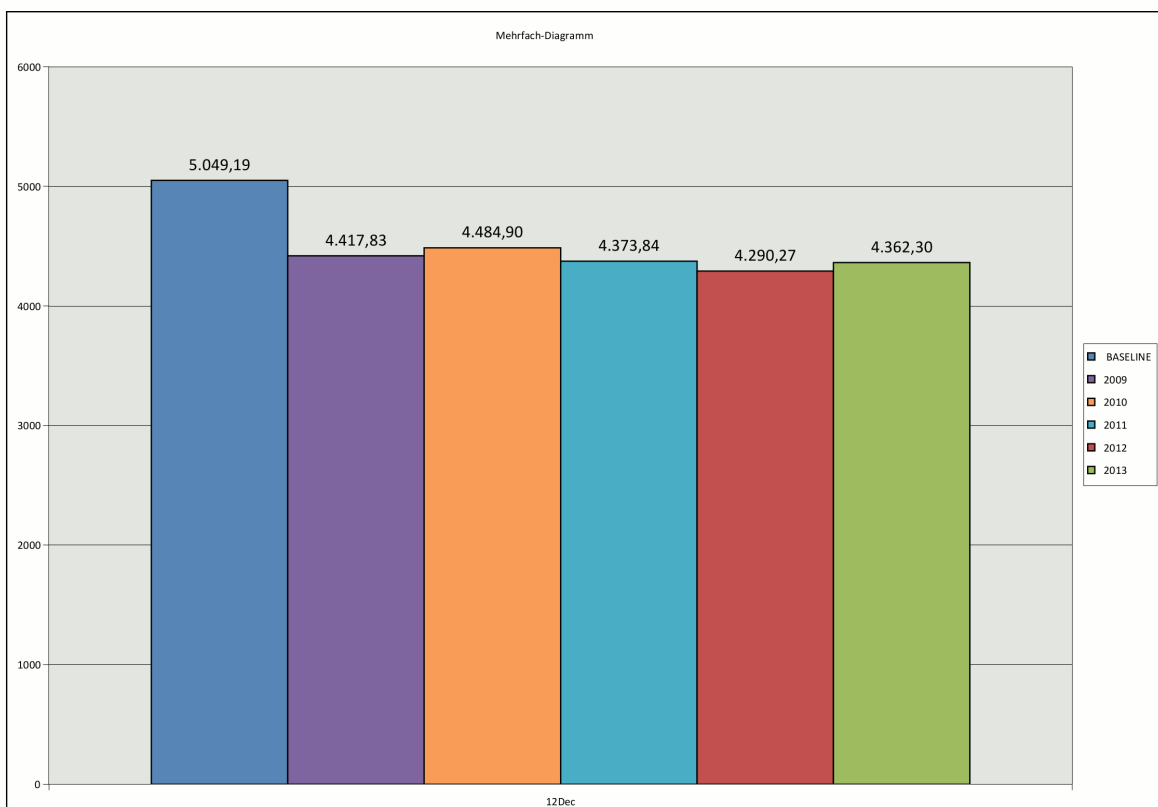
Die „typischen“ Dienstleistungen die im Zuge des Energiecontractings erbracht werden sind:

-) Anpassung der Steuerung für Heizung, Lüftung und Warmwassererzeugung (z.B. Heizkurven flacher einstellen, Betriebszeiten und Absenkezeiten programmieren, Absenkttemperaturen anpassen, Hydraulik optimieren, Sommerabschaltung der Heizung bzw. Ferienabsenkungen durchführen etc.)
-) Kontrolle ob aufgrund der erzielten Einsparungen auch Reduktionen der Anschlusswerte durchgeführt werden können und damit reduzierte Grundkosten erreicht werden.
-) Laufende Energieverbrauchsanalyse mittels Fernablesung bzw. Ablesung vor Ort, Parametercheck in der Heizsaison, Berichtswesen

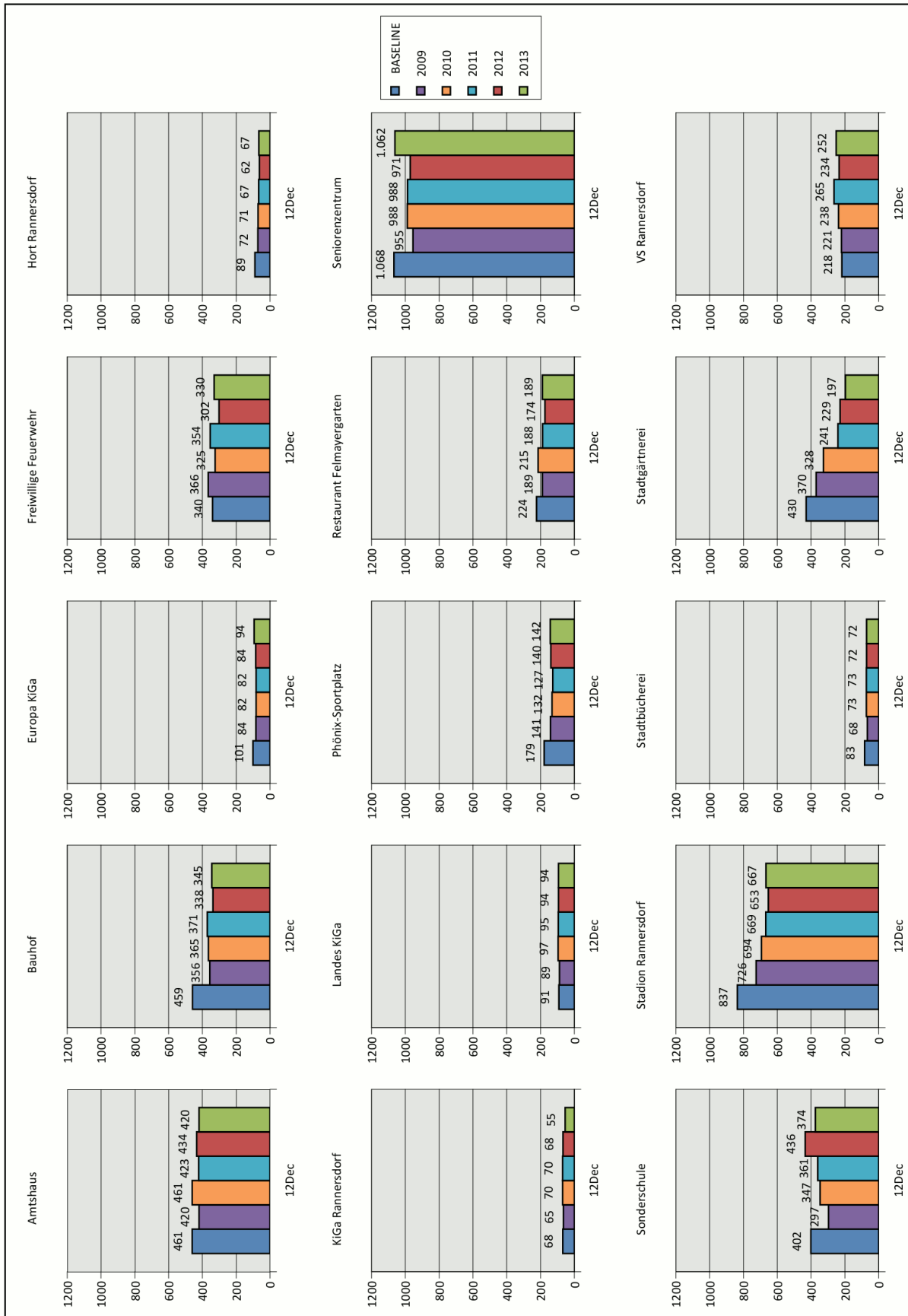
Die 15 betreuten Objekte sind in der Objektliste in der Spalte „Energie Contracting“ gekennzeichnet, zur Übersicht liegen nachfolgend Grafiken des gesamten Verbrauchs und der Verbrauchsentwicklung der einzelnen Objekte bei, detailliertere Informationen können dem jährlichen Statusbericht zum Energiecontracting entnommen werden.

Aufgrund der erzielbaren Reduktionen im Verbrauch ist eine Erweiterung des Contractings auf möglichst viele, derzeit noch nicht erfasste Objekte, empfehlenswert.

Jahresverbrauch Energiecontracting, Angaben in MWh (erster Balken: vor Einsparungen, danach die Jahre 2009-2013)



Jahresbericht Energiecontracting 2013, Verbrauchsübersicht Objektweise, Angaben in MWh:

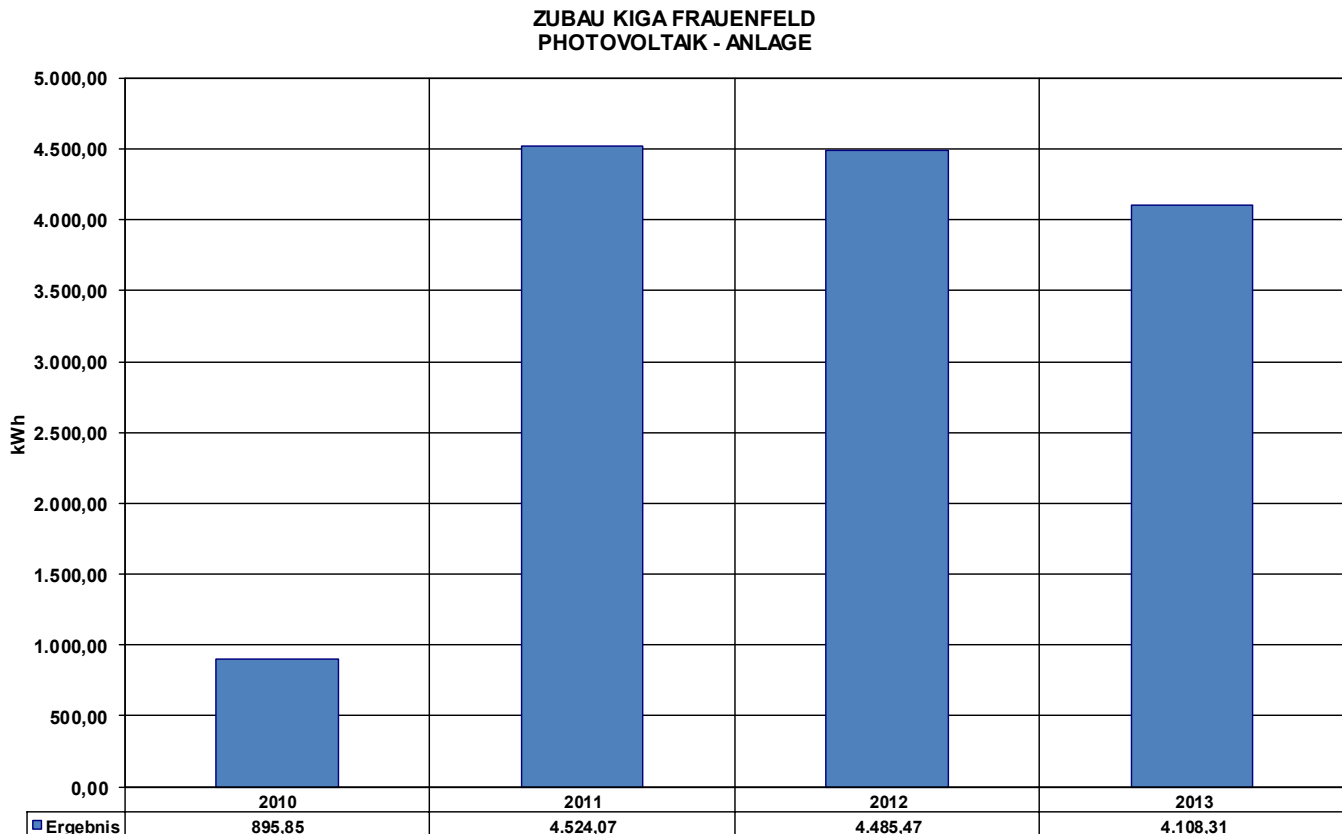


6 PHOTOVOLTAIK

Aktuell ist eine Photovoltaikanlage auf dem Gebäude des KIGA Frauenfeld installiert, mit einer Nennleistung von 4 kWp. Des Weiteren ist die Errichtung eines Bürger-Solarkraftwerkes durch Fa. Wienstrom in Vorbereitung, mit einer Nennleistung von ca. 100 kWp.

Nachfolgende Grafik zeigt die produzierte Strommenge durch die Photovoltaikanlage des KIGA Frauenfeld.

Im Jahr 2010 wurde die Anlage im August in Betrieb genommen, das Jahr 2011 ist somit das erste vollständige Betriebsjahr.



Die Planungsangaben von ca. 1000 kWh pro Jahr an erwarteter Stromproduktion je 1 kWp Nennleistung der Photovoltaikanlage wurden durch die erzielten Mengen bestätigt bzw. leicht übertroffen.

Der gesamte Stromverbrauch der im Energiebericht erfassten Objekte inkl. Öffentlicher Beleuchtung und Wasserwerk ergibt im Jahr 2013 5.009.579 kWh. Im Vergleich dazu beträgt die von der Photovoltaikanlage im KIGA Frauenfeld produzierte Strommenge mit 4.108 kWh nur 0,08%. Bei Inbetriebnahme des Bürger-Solarkraftwerkes würde sich die mit Photovoltaik produzierte Strommenge dann auf ca. 2% erhöhen.

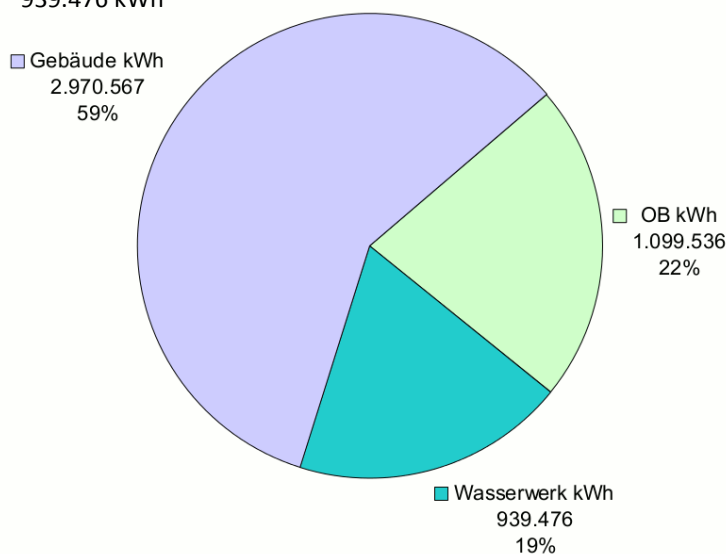
Abkürzung: kWp: Kilowatt-peak: Angabe zur Nennleistung von PV-Anlagen

7 ANTEILE AM STROMVERBRAUCH

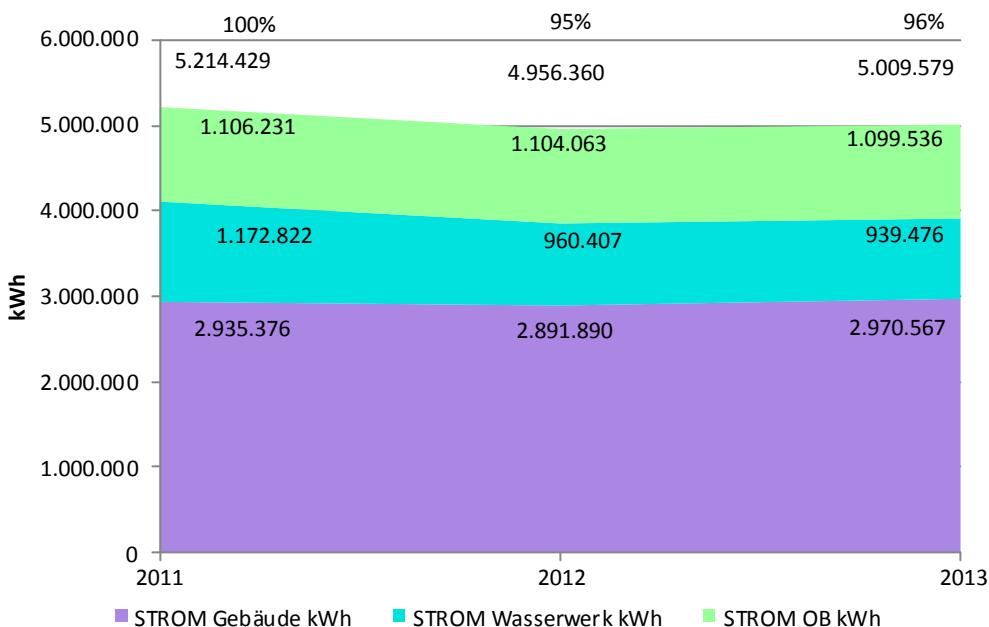
Aufgliederung Strom-Verbrauch 2013 in kWh:

gesamt: 5.009.579 kWh

Gebäude: 2.970.567 kWh
 Öffentl. Beleuchtung (OB): 1.099.536 kWh
 Wasserwerk: 939.476 kWh



Verlauf Strom-Verbrauch ab 2011 in kWh:



Während der Verbrauch von Fernwärme und Gas ausschließlich durch die erfassten Gebäude verursacht wird, gliedert sich der gesamte Stromverbrauch in Beiträge von Gebäuden, Öffentlicher Beleuchtung und Wasserwerk auf. Der Verbrauchsanteil der Gebäude stieg von 2011 auf 2013 leicht an, die Verbrauchsanteile von Öffentlicher Beleuchtung und Wasserwerk sind abgesunken, sodass sich insgesamt im Jahr 2013 ein Stromverbrauch von 96% im Vergleich zu 2011 ergibt. Der gesunkene Verbrauch wird jedoch von den steigenden Strompreisen übertroffen (siehe auch Kapitel 3).

AUSWERTUNG WASSERWERK

Ab dem Jahr 2008 sind Daten für den Stromverbrauch im Wasserwerk vorhanden, die Kosten dazu ab dem Jahr 2011. Beginnend mit dem Jahr 2010, inklusive dem ganzen Jahr 2011, fand der Versuchsbetrieb für die 3 neuen Tiefbrunnen statt.

Ab dem Jahr 2012 beträgt der Stromverbrauch je m³ geförderter Wassermenge ca. 0,48 kWh/m³. Der Mehrverbrauch an Strom je m³ Wasser ergibt sich aus der Inbetriebnahme der Tiefbrunnen und des damit zusammenhängenden höheren Energieaufwandes für die Förderung je m³ Wasser.

Wasserwerk: Entwicklung Fördermenge Wasser und Stromverbrauch

Jahr	Strom kWh	Kosten Netto €	Fördermenge m ³	kWh je m ³
2008	205.704	—	1.653.690	0,12
2009	211.986	—	1.738.190	0,12
2010	286.686	—	2.168.803	0,13
2011	1.172.822	104.332,36	2.217.322	0,53
2012	960.407	93.324,90	2.020.275	0,48
2013	939.476	92.065,06	1.986.985	0,47

AUSWERTUNG ÖFFENTLICHE BELEUCHTUNG

Die Anzahl der Lichtpunkte für die öffentliche Beleuchtung ist seit dem Jahr 2009 geringfügig gesunken, es wurden nicht mehr benötigte Effektleuchten, Pollerleuchten etc. außer Betrieb genommen. Durch die laufenden Instandhaltungsmaßnahmen, die ebenfalls dazu genutzt werden die Bestückung der Leuchten im Energiebedarf zu optimieren, kann der Anschlusswert je Lichtpunkt entsprechend reduziert werden.

Öffentliche Beleuchtung: Entwicklung Strom-Verbrauch und Lichtpunkte

Jahr	Strom kWh	Kosten Netto €	Anzahl Lichtpunkte	in %	kWh je Lichtpunkt/a	ges. Anschlusswert Lichtpunkte	in %	Watt je LP
2009	1.115.054,77	138.216,36	4.008,00	100,00%	278,21	259.999,00	100,00%	64,87
2010	1.122.885,88	119.019,21	3.986,00	99,45%	281,71	256.602,00	98,69%	64,38
2011	1.106.231,07	115.712,26	3.977,00	99,23%	278,16	252.018,00	96,93%	63,37
2012	1.104.063,36	121.610,69	3.951,00	98,58%	279,44	251.508,00	96,73%	63,66
2013	1.099.535,97	121.619,34	3.957,00	98,73%	277,87	246.946,00	94,98%	62,41

8 VERBRAUCHSANTEILE DER OBJEKTE

Um die Verbrauchsanteile der einzelnen Objekte am Gesamtverbrauch darzustellen und auch einen Vergleich der Objekte untereinander mit der Kennzahl Verbrauch je m² BGF (kWh/m² BGF) zu ermöglichen, wurden die nachfolgenden Grafiken erstellt.

Die Diagramme sind zuerst geteilt in Wärmebezug und Stromverbrauch, und anschließend wird der gesamte Energieverbrauch dargestellt.

Aufbau der nachfolgenden Diagramme:

X-Achse:

Entlang der X-Achse ist die Bruttogrundfläche (BGF) in m² aufgetragen

Y-Achse:

Entlang der Y-Achse ist der Verbrauch bezogen auf die BGF (kWh/m² BGF) aufgetragen.

Kreise:

Die Größe des Kreises zeigt den Verbrauch des Objekts im Jahr 2013.

Objekte mit großem Kreisdurchmesser und großem Wert auf der Y-Achse (hoher Verbrauch je BGF) bieten großes Potential zur Setzung von Effizienzmaßnahmen.

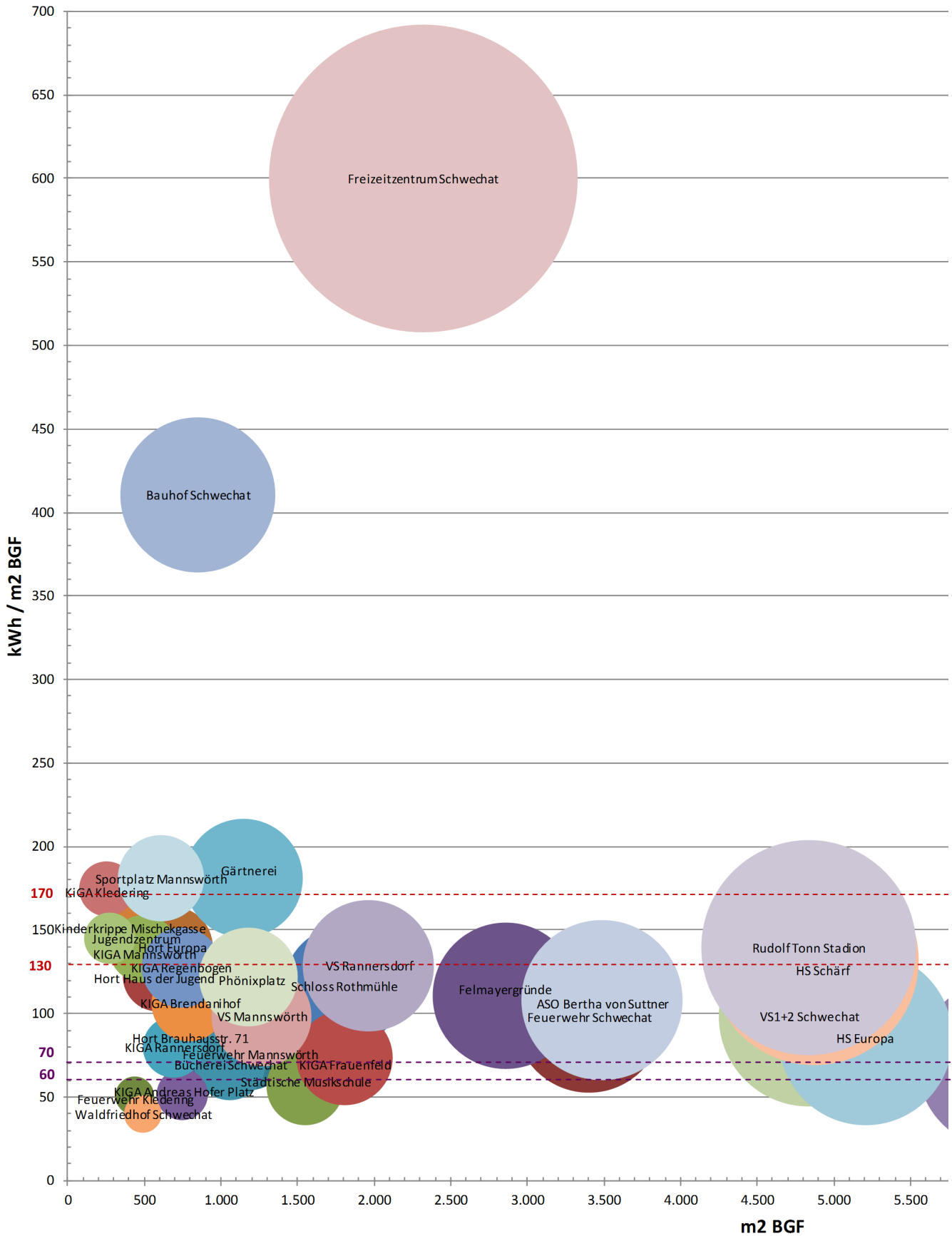
Ziel- und Maximalwerte Heizenergiebedarf:

Der Heizenergiebedarf umfasst die Energiemenge die für Raumheizung, Warmwasserbereitung und Technikverluste im Gebäude (Verluste in Bereitstellung, Speicherung, Verteilung) aufgewendet wird.

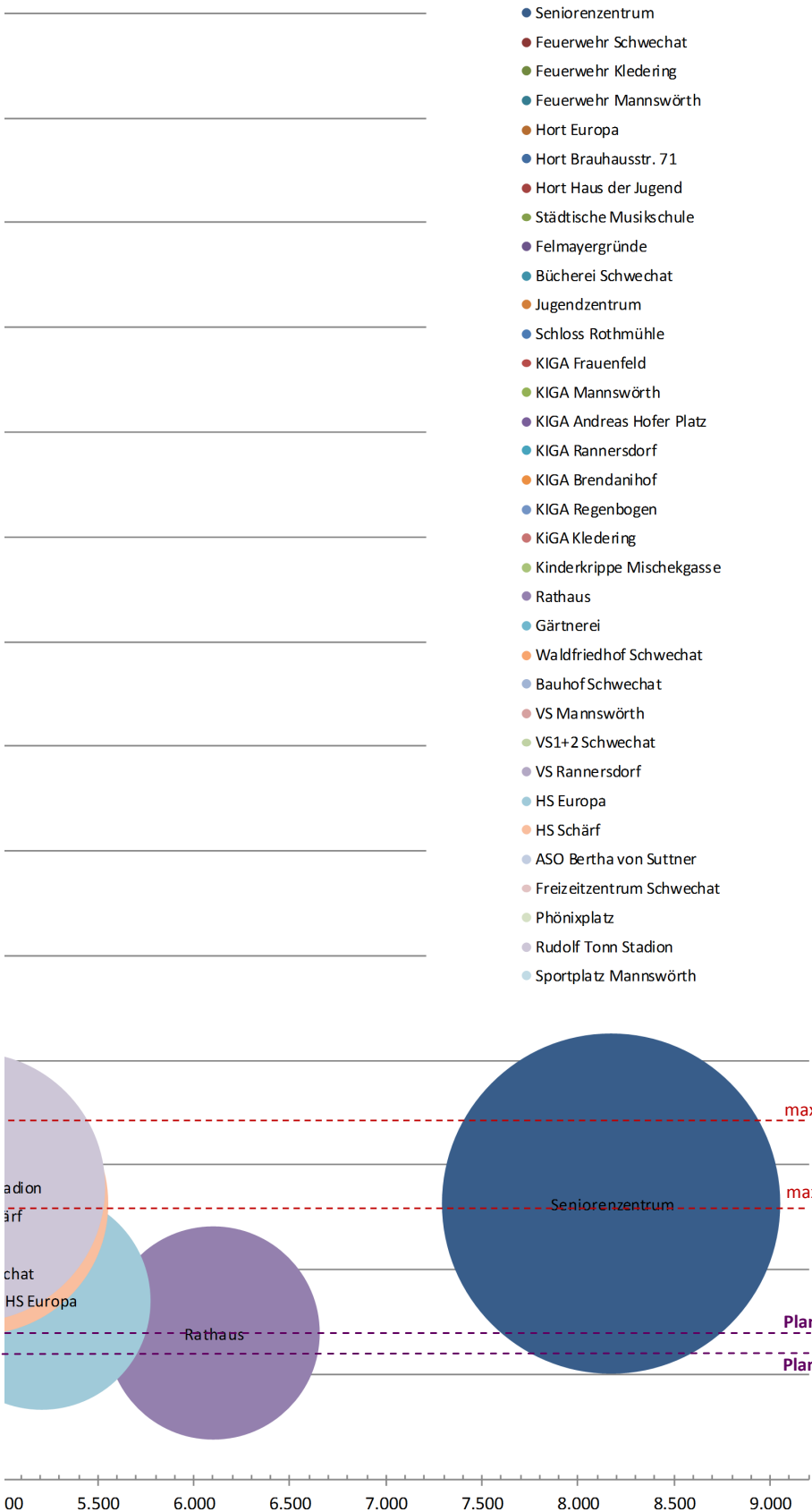
Das Land Niederösterreich definiert in seinem Pflichtenheft „Energieeffizienz und Nachhaltigkeit für NÖ Landesgebäude“ Ziel- und Maximalwerte im Heizenergiebedarf für Neubauten und Ziel- und Maximalwerte im Heizenergiebedarf nach der Durchführung von größeren Sanierungen. Als Vergleichswerte wurden im nachfolgenden Diagramm „Wärmebezug im Jahr 2013“ die Maximalwerte nach Sanierungen rot eingetragen, für Pflegeheime 130 kWh/m² BGF a und für Büro- und Schulgebäude ohne Raumluftechnik 170 kWh/m² BGF a. Diese Maximalwerte sollen im Betrieb der Objekte nicht überschritten werden.

Als zusätzliche Referenzwerte wurden auch die Zielwerte des Heizenergiebedarfs für Neubauten in der Grafik farbig eingetragen. Für Pflegeheime und Schulen 70 kWh/m² BGF a und für Bürogebäude 60 kWh/m² BGF a.

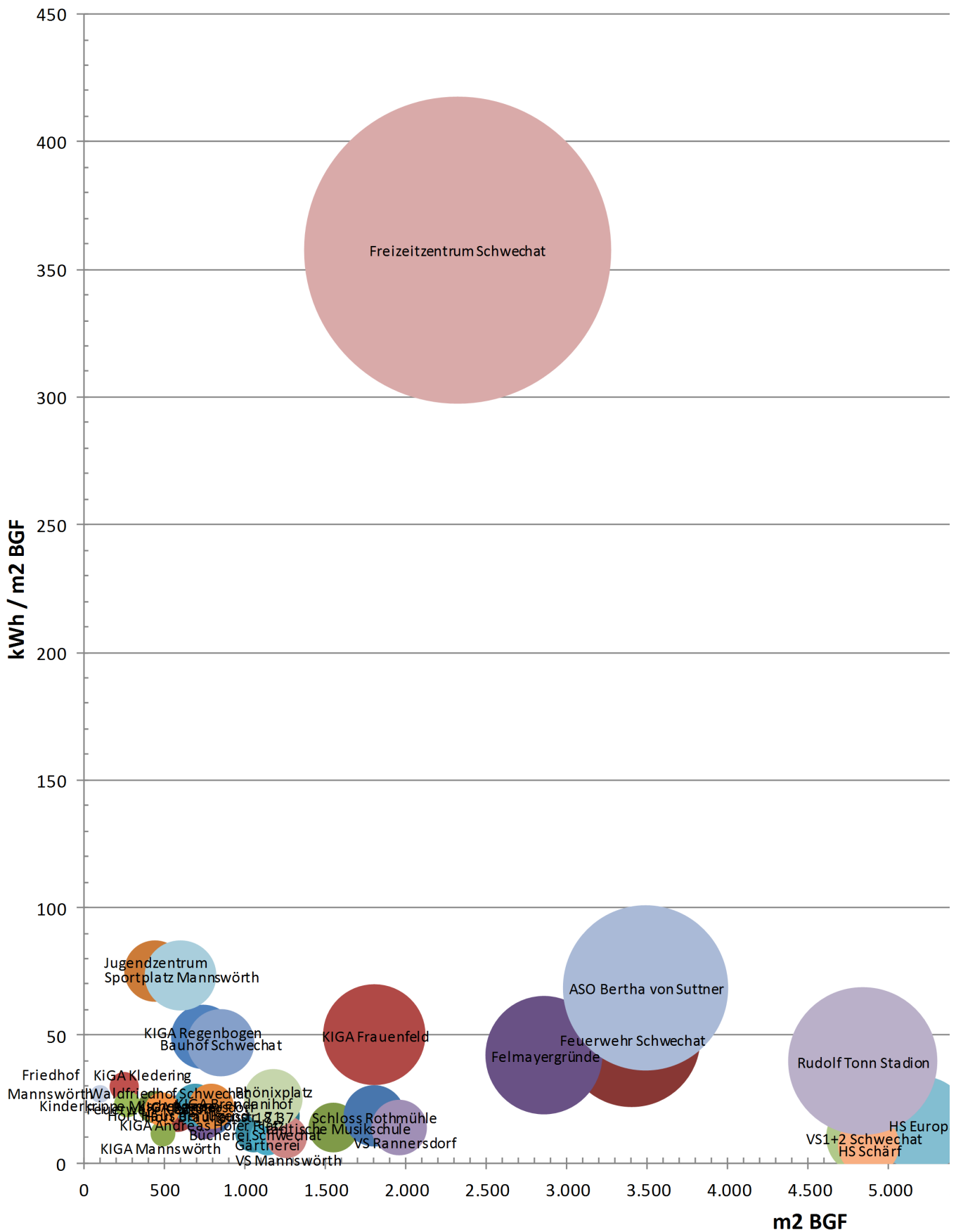
Wärmebezug im Jahr 2013



2013

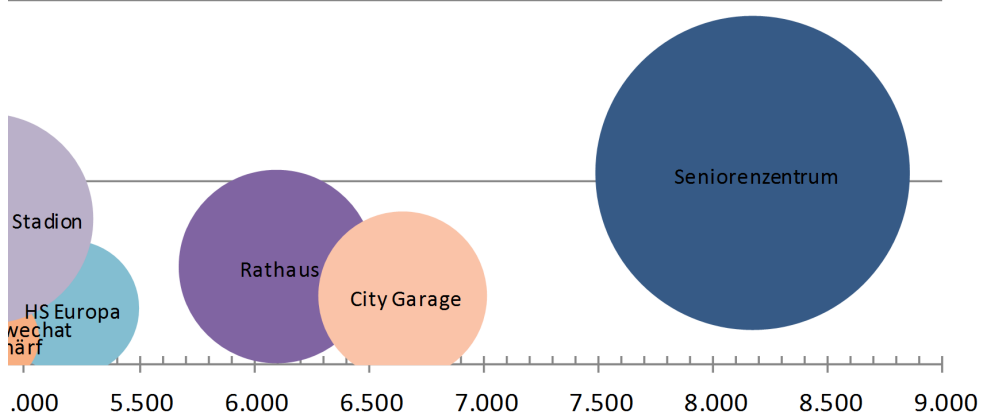


Strombezug im Jahr 2013

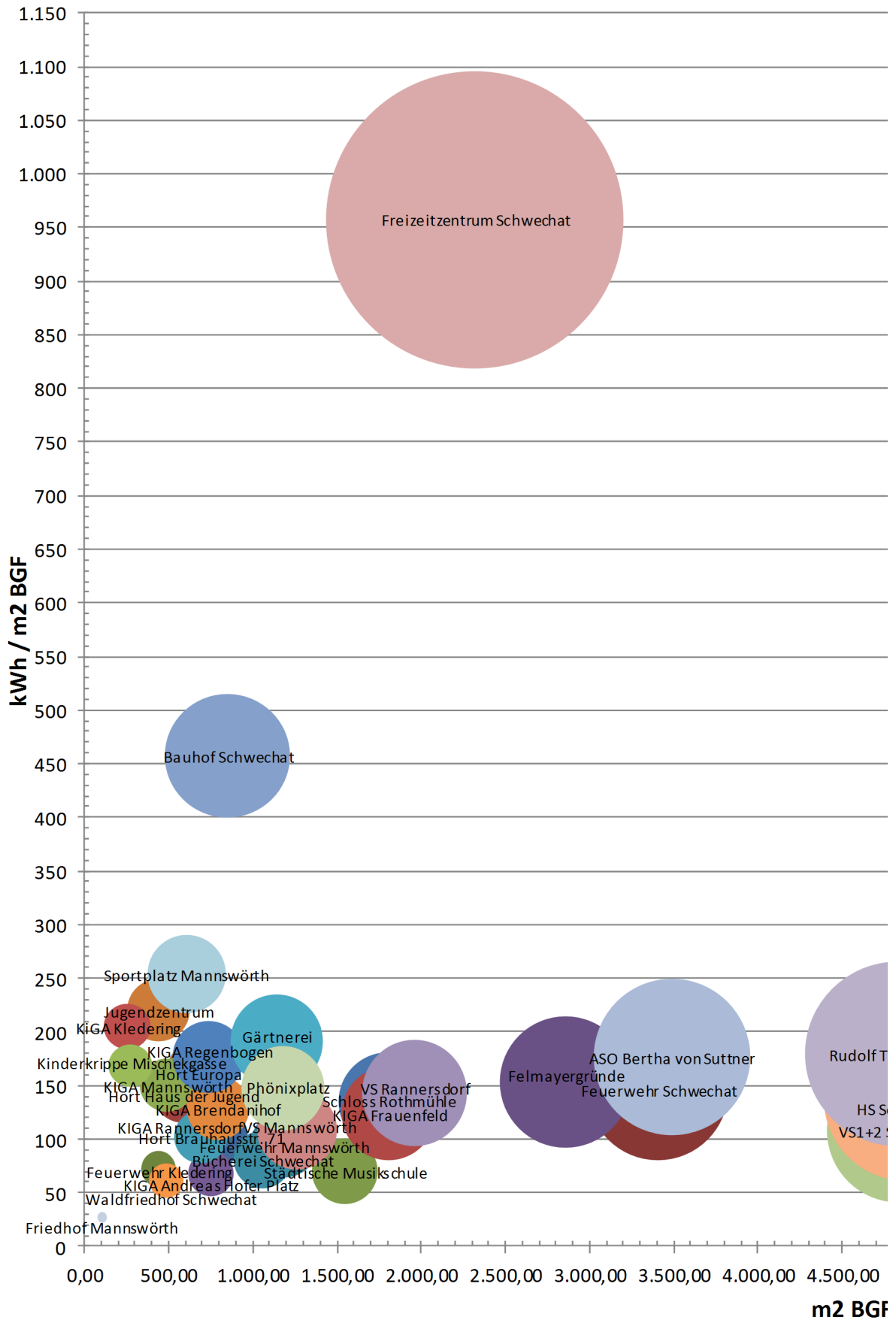


2013

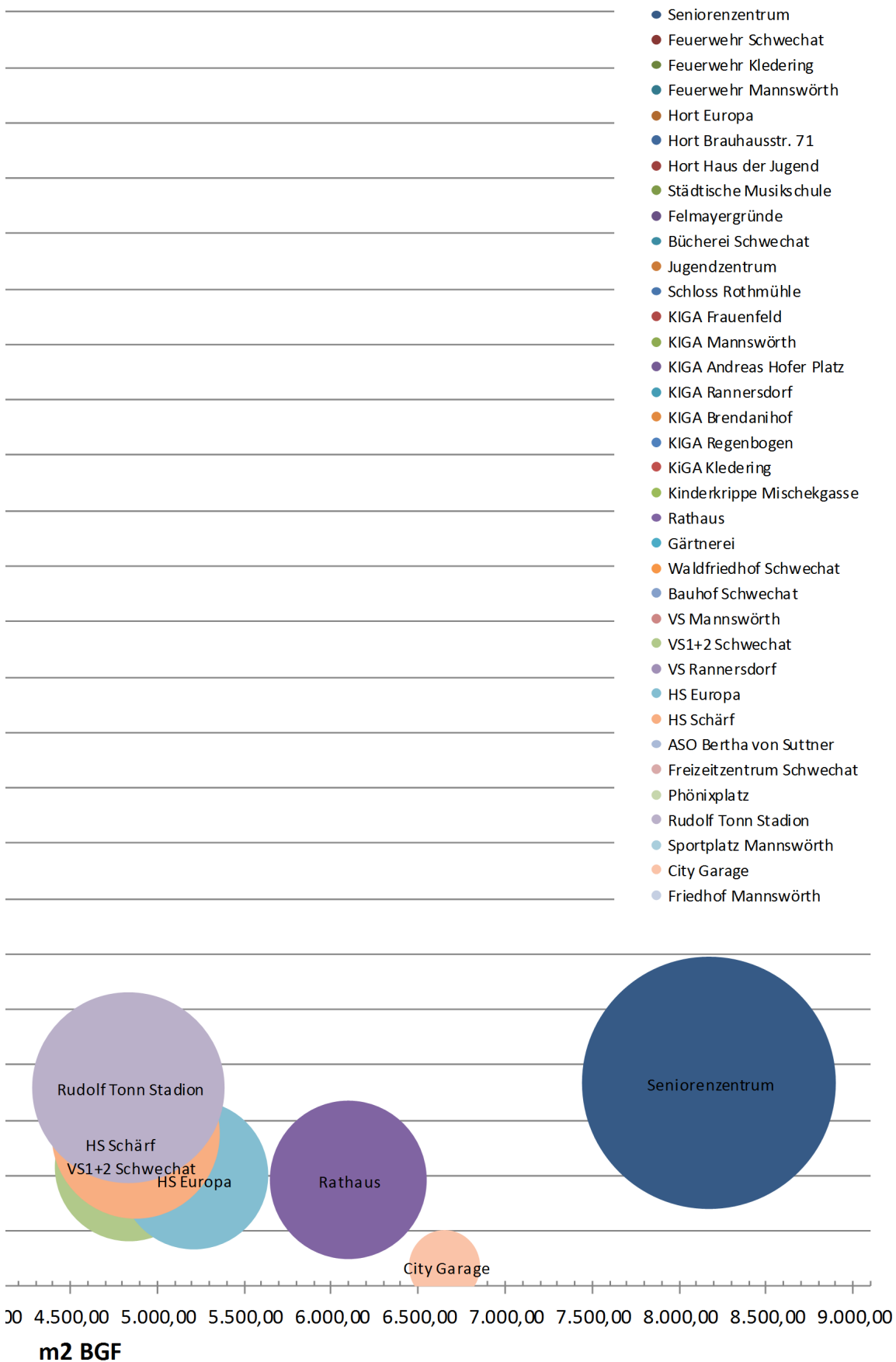
- Seniorenzentrum
- Feuerwehr Schwechat
- Feuerwehr Kledering
- Feuerwehr Mannswörth
- Hort Europa
- Hort Brauhausstr. 71
- Hort Haus der Jugend
- Städtische Musikschule
- Felmayergründe
- Bücherei Schwechat
- Jugendzentrum
- Schloss Rothmühle
- KIGA Frauenfeld
- KIGA Mannswörth
- KIGA Andreas Hofer Platz
- KIGA Rannersdorf
- KIGA Brendanihof
- KIGA Regenbogen
- KIGA Kledering
- Kinderkrippe Mischekgasse
- Rathaus
- Gärtnerei
- Waldfriedhof Schwechat
- Bauhof Schwechat
- VS Mannswörth
- VS1+2 Schwechat
- VS Rannersdorf
- HS Europa
- HS Schärf
- ASO Bertha von Suttner
- Freizeitzentrum Schwechat
- Phoenixplatz
- Rudolf Tonn Stadion
- Sportplatz Mannswörth
- City Garage
- Friedhof Mannswörth



Energiebezug gesamt



gesamt im Jahr 2013



9 ZUSAMMENFASSENDE EMPFEHLUNGEN

Sanierungen bzw. Neu- Zu- und Umbauten:

Wie schon bisher praktiziert, sollte auch zukünftig bei größeren baulichen Maßnahmen an Gebäuden die thermische Qualität der Gebäudeaußenhülle verbessert und auf zukünftige Anforderungen hin ausgerichtet werden. Als Leitfaden dazu empfiehlt sich das Pflichtenheft „Energieeffizienz und Nachhaltigkeit für NÖ Landesgebäude“.

Energiecontracting:

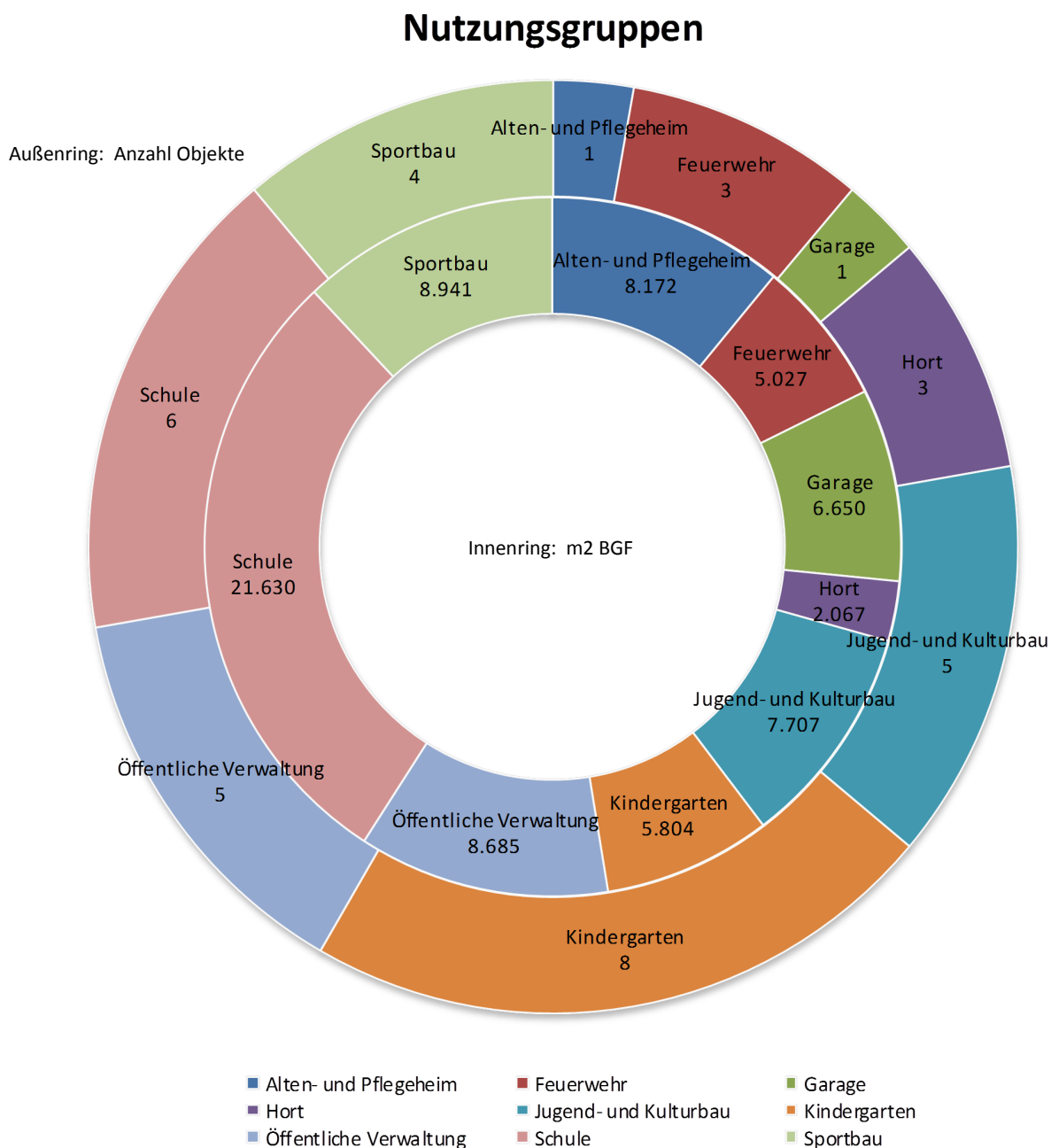
Derzeit sind 15 Gebäude im Energiecontracting für den Fernwärmeverbrauch erfasst (siehe Kapitel Energiecontracting). Aus der Grafik „Wärmebezug im Jahr 2013“ ist ersichtlich, dass große Verbraucher wie das Freizeitzentrum Schwechat, die NMS Schmidgasse, die NMS Europa und die VS 1+2 Schwechat aktuell nicht im Energiecontracting enthalten sind. Zusammen mit den anderen, noch nicht erfassten Objekten, sollte genug Potential vorhanden sein um ein weiteres Effizienzcontracting einzuleiten.

Fernwärme Arbeitspreis:

Betrachtet man die Preisentwicklung für Fernwärme wird deutlich, dass auch in Zukunft die Möglichkeit genutzt werden sollte, rechtzeitig vor Ausstellung der Jahresabrechnungen, den Arbeitspreis für den Fernwärmeverbrauch mit der Fa. Energiecomfort nach zu verhandeln, um die vertraglich vereinbarte, automatische Preisgleitung abzdämpfen.

10 EINZELAUSWERTUNG

Nachfolgend werden die 36 erfassten Objekte einzeln ausgewertet., entsprechend ihrer Verwendung wurden diese in 9 Nutzungsgruppen gegliedert.

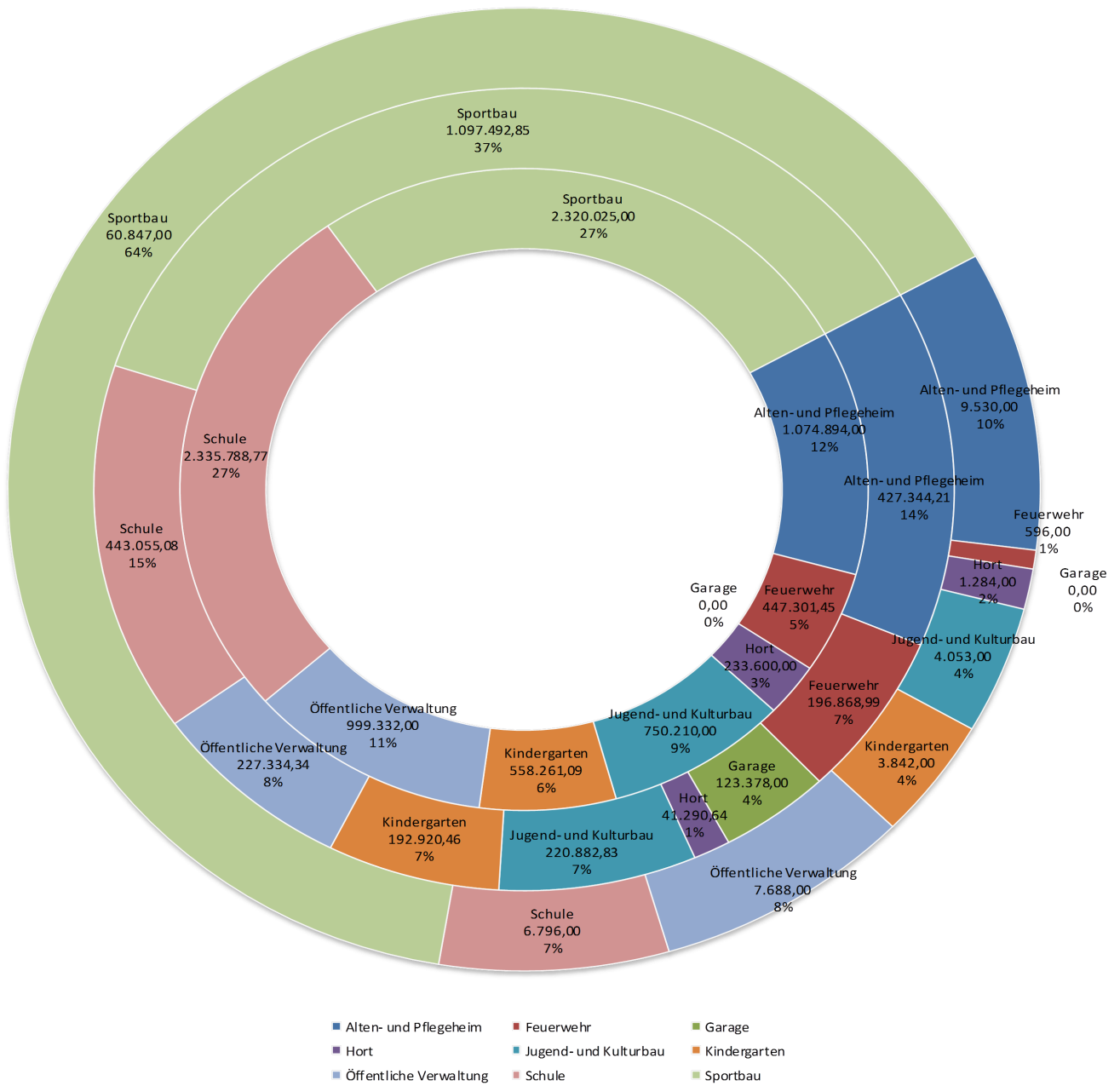


Innen: Wärme-Verbrauch in kWh

Mitte: Strom-Verbrauch in kWh

Außen: Wasser-Verbrauch in m3

Verbrauch im Jahr 2013 je Nutzungsgruppe



Einzelbewertung der Objekte - Datenbankauszug

Abkürzungen:

GebF:
Gebäudedefunktion (= Nutzungsgruppe), es wird der Mittelwert aus der jeweiligen Nutzungsgruppe angezeigt

BGF:
Bruttogeschoßfläche, konditionierte Bruttofläche aller Geschoße des Bauwerks

NGF:
Nettogeschoßfläche, konditionierte Nettofläche (ohne Wände) aller Geschoße des Bauwerks

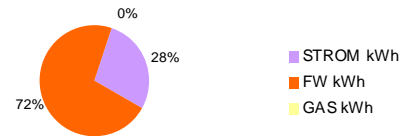
klimaber. / unber.:
Angabe zum Wärmeverbrauch ob der Wert mit oder ohne Klimabereinigung angegeben ist

HeizwbdF:
Heizwärmebedarf gemäß Energieausweis

Kat-HeizwbdF:
Kategorie laut Energieausweis

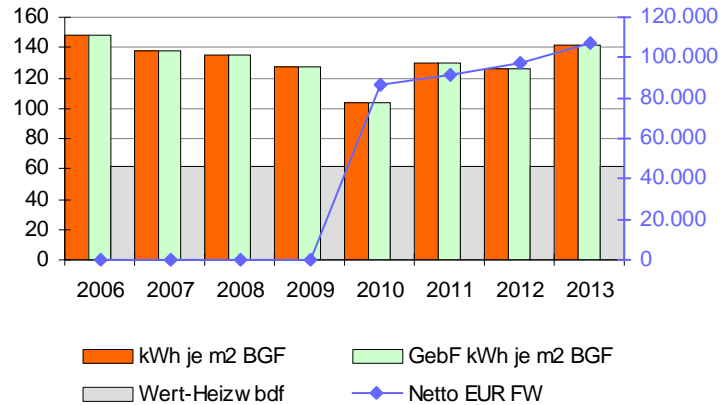
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1993	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	8.171,69	Wert-Heizwbdf:	61,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

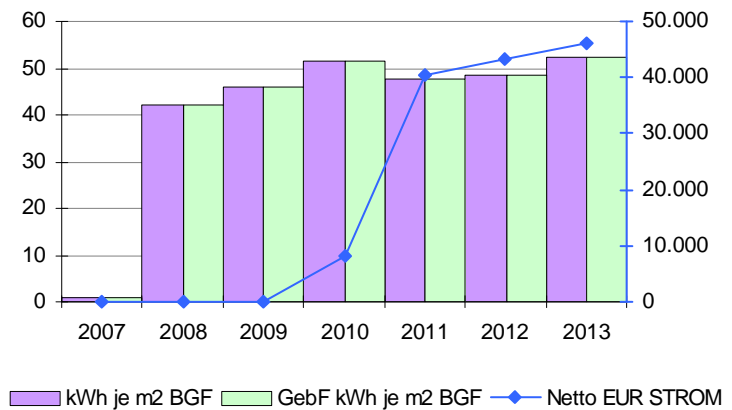
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	1.214.980,38	1.132.321,00	0,00 €	148,68
2007	1.120.923,24	964.650,00	0,00 €	137,17
2008	1.104.004,66	962.515,00	0,00 €	135,10
2009	1.036.476,12	928.742,00	0,00 €	126,84
2010	846.953,58	873.148,00	87.043,83 €	103,64
2011	1.064.067,46	969.096,00	91.326,83 €	130,21
2012	1.025.239,65	955.489,00	97.799,65 €	125,46
2013	1.153.361,21	1.074.894,00	107.444,62 €	141,14



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

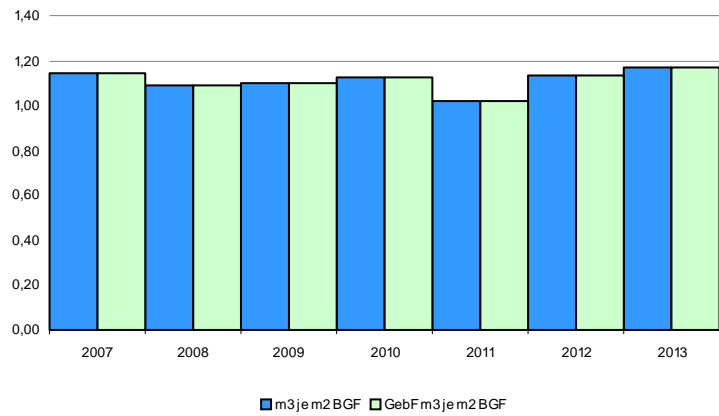
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	7.685,00	0,00 €	0,94
2008	344.807,00	0,00 €	42,20
2009	375.420,00	0,00 €	45,94
2010	421.206,56	8.241,80 €	51,54
2011	389.288,90	40.409,62 €	47,64
2012	397.446,09	43.231,66 €	48,64
2013	427.344,21	45.979,53 €	52,30



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2007	9.356,00	1,14
2008	8.884,00	1,09
2009	9.008,00	1,10
2010	9.196,00	1,13
2011	8.305,00	1,02
2012	9.242,00	1,13
2013	9.530,00	1,17

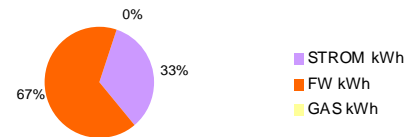


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die Parameter für die erforderliche Heiz- und Warmwasserenergie wurden im Zuge der Contractingmaßnahmen eventuell zu gering angesetzt. Daher ergibt sich eine Tendenz zu einer Verbrauchsmehrung in den Jahren 2010 - 2013, die tatsächlich nur eine Einregulierung der Parameter darstellt. Zusammenfassend handelt es sich beim Seniorenzentrum um ein Gebäude mit einer erhöhten Nutzungstemperatur (ua auf Grund der Krankenstation Raumtemperaturen bis über 24°C erforderlich zur Erhaltung der Behaglichkeit). Ende 2013 wurde einer von drei Warmwasserspeichern karrenziert, um eventuell Einsparpotenziale auszuloten. Diese Effizienzgewinnung zeigt sich aber erst im Jahr 2014.

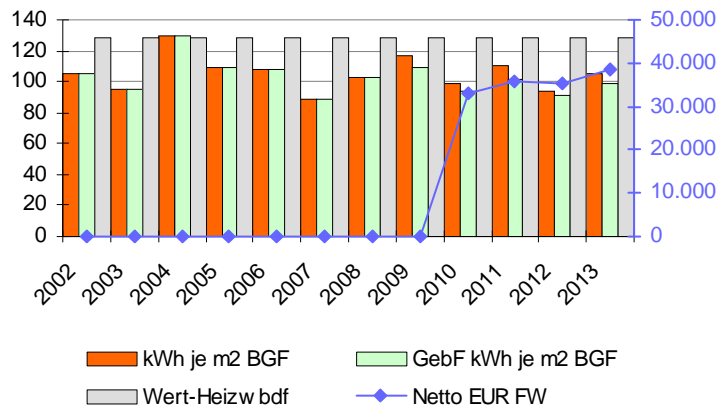
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1984	Kat-Heizwbdf:	D
BGF m2:	3.402,65	Wert-Heizwbdf:	128,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

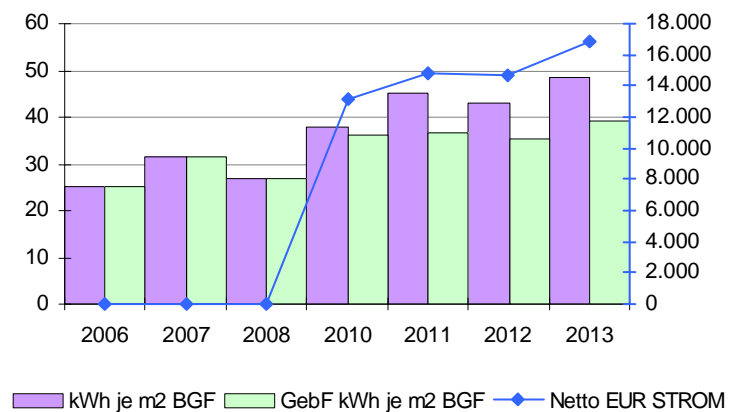
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2002	356.204,78	352.678,00	0,00 €	104,68
2003	325.530,07	322.307,00	0,00 €	95,67
2004	443.358,65	413.967,00	0,00 €	130,30
2005	370.626,77	371.742,00	0,00 €	108,92
2006	365.711,65	340.831,00	0,00 €	107,48
2007	300.903,37	258.953,00	0,00 €	88,43
2008	348.552,64	303.882,00	0,00 €	102,44
2009	395.584,08	354.466,00	0,00 €	116,26
2010	337.960,62	348.413,00	33.086,94 €	99,32
2011	377.911,85	344.182,00	35.955,89 €	111,06
2012	319.119,84	297.409,00	35.439,62 €	93,79
2013	357.316,50	333.007,00	38.430,19 €	105,01



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

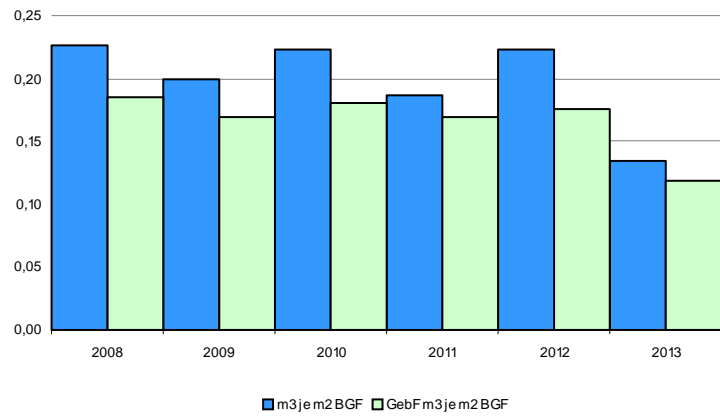
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2006	84.796,00	0,00 €	24,92
2007	107.706,00	0,00 €	31,65
2008	90.914,00	0,00 €	26,72
2010	129.326,00	13.178,16 €	38,01
2011	153.526,74	14.868,66 €	45,12
2012	146.529,52	14.722,28 €	43,06
2013	165.549,62	16.800,31 €	48,65



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2008	768,00	0,23
2009	676,00	0,20
2010	758,00	0,22
2011	634,00	0,19
2012	759,00	0,22
2013	457,00	0,13

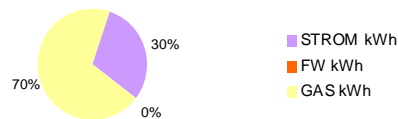


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der seit 2010 leicht ansteigende Stromverbrauch erklärt sich durch die Installation einer Belüftungsanlage für das Kaffee und in den Folgejahren durch die Inbetriebnahme von sogenannten Splitgeräten zur Kühlung der Räumlichkeiten. Die Stromkosten werden von den Feuerwehren durch ihr zur Verfügung gestelltes ("Betriebs-") Budget getragen.

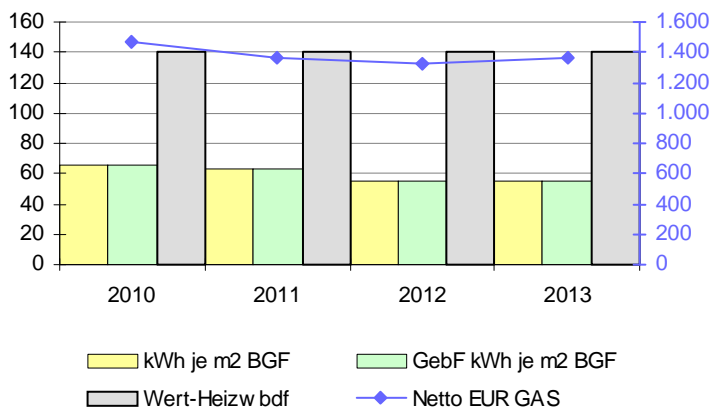
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1982	Kat-Heizw bdf:	D
BGF m2:	439,64	Wert-Heizw bdf:	140,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



GAS

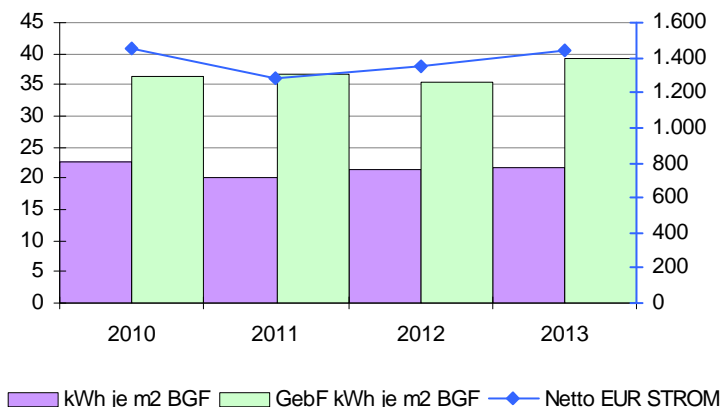
Jahr	kWh- klimaber.	kWh- unber.	Netto EUR GAS	kWh / m2 BGF
2010	29.074,93	29.974,15	1.468,18 €	66,13
2011	27.679,50	25.209,01	1.366,43 €	62,96
2012	24.114,14	22.473,57	1.330,76 €	54,85
2013	24.032,46	22.397,45	1.362,10 €	54,66



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

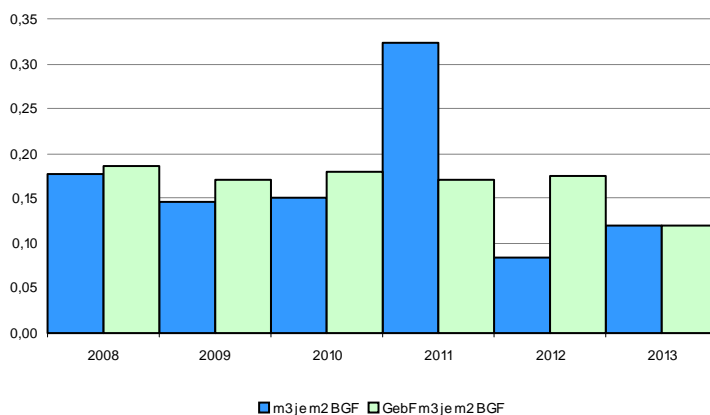
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2010	10.004,14	1.450,61 €	22,76
2011	8.852,21	1.279,58 €	20,14
2012	9.440,99	1.350,79 €	21,47
2013	9.558,75	1.438,53 €	21,74



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2008	78,00	0,18
2009	64,00	0,15
2010	66,00	0,15
2011	142,00	0,32
2012	37,00	0,08
2013	53,00	0,12

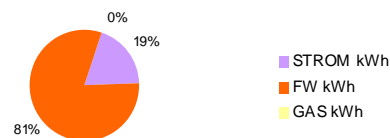


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der tatsächliche Wärme- und Elektroenergiebedarf zeigt keine Schwankungen. Lediglich der Wasserverbrauch reißt im Jahr 2011 in die Höhe. Dies könnte darauf zurückzuführen sein, dass in dem Zeitraum ein oder mehrere größere Einsätze stattfanden. Da das Ereignis eine einmalige Verbrauchserhöhung darstellt, ist dem nicht näher nachgegangen worden.

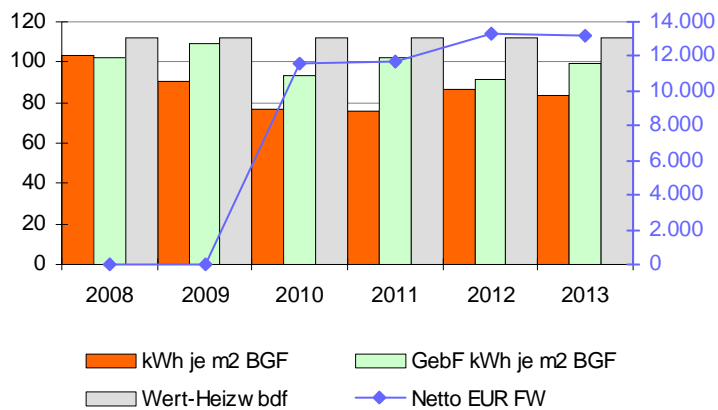
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1990	Kat-Heizwbdf:	D
BGF m2:	1.184,54	Wert-Heizwbdf:	112,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

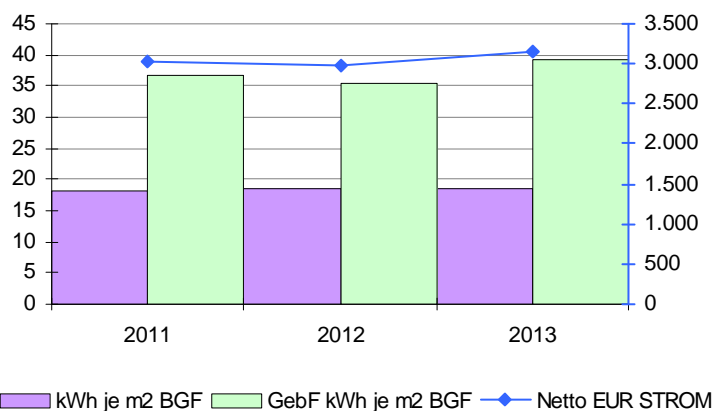
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2008	122.219,73	106.556,00	0,00 €	103,18
2009	106.825,76	95.722,00	0,00 €	90,18
2010	91.391,46	94.218,00	11.569,32 €	77,15
2011	90.190,82	82.141,00	11.758,86 €	76,14
2012	102.043,37	95.101,00	13.298,08 €	86,15
2013	98.605,48	91.897,00	13.198,72 €	83,24



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

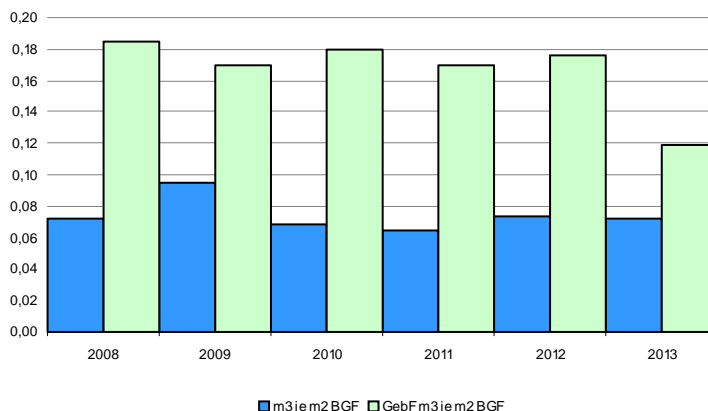
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2011	21.688,64	3.032,41 €	18,31
2012	21.855,19	2.981,12 €	18,45
2013	21.760,62	3.149,31 €	18,37



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2008	85,00	0,07
2009	113,00	0,10
2010	81,00	0,07
2011	77,00	0,07
2012	87,00	0,07
2013	86,00	0,07

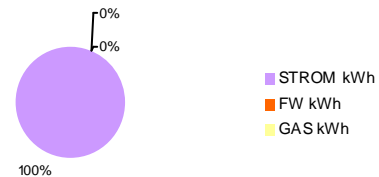


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die ab 2011 erfassten Verbrauchsdaten folgen dem allgemeinen Trend und zeigen keine Auffälligkeiten. Das Gebäude ist ca. 24 Jahre alt und liegt mit einer Energiekennzahl von 112 kWh/m²a, in Kategorie "D", im Mittelfeld der erfassten Objekte in diesem Energiebericht. Die Verbrauchswerte für Strom und Wärmebezug liegen im Schnitt günstiger als in der FF Schwechat und geringfügig höher als in der FF Kledering.

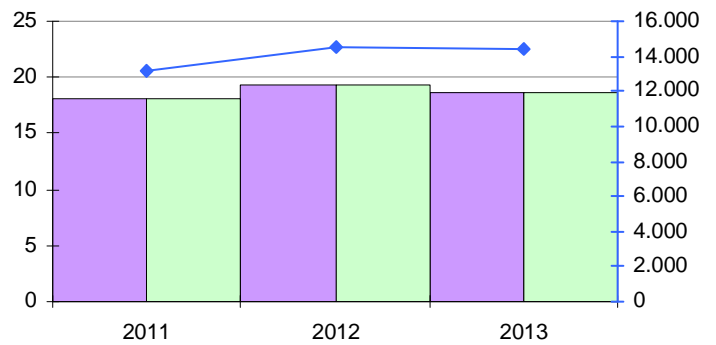
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1999	Kat-HeizwbdF:	
BGF m2:	6.650,40	Wert-HeizwbdF:	0,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



STROM

Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2011	120.645,00	13.114,68 €	18,14
2012	128.447,00	14.485,43 €	19,31
2013	123.378,00	14.365,55 €	18,55



■ kWh je m2 BGF
 ■ GebF kWh je m2 BGF
 ◆ Netto EUR STROM

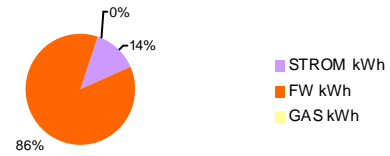
Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die City Garage wird als eigenständiges Objekt geführt, damit der für Lüftung und Beleuchtung aufgewendete Stromverbrauch nicht die Auswertung vom Rathaus der Stadtgemeinde Schwechat verfälscht. Es sind zwei Stromzähler vorhanden, beginnend mit dem Jahr 2011 sind beide Zähler erfasst.

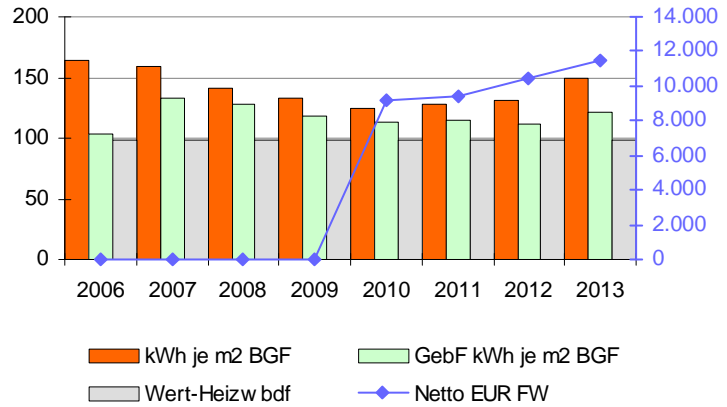
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1958	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	681,61	Wert-Heizwbdf:	98,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

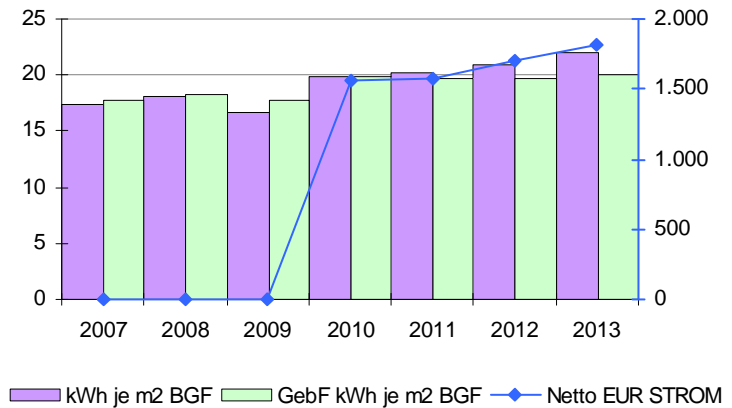
Jahr	kWh- klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	111.346,28	103.771,00	0,00 €	163,36
2007	108.925,87	93.740,00	0,00 €	159,81
2008	96.072,72	83.760,00	0,00 €	140,95
2009	90.961,82	81.507,00	0,00 €	133,45
2010	85.006,92	87.636,00	9.187,40 €	124,71
2011	87.088,97	79.316,00	9.465,76 €	127,77
2012	89.489,27	83.401,00	10.462,15 €	131,29
2013	102.186,08	95.234,00	11.450,31 €	149,92



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

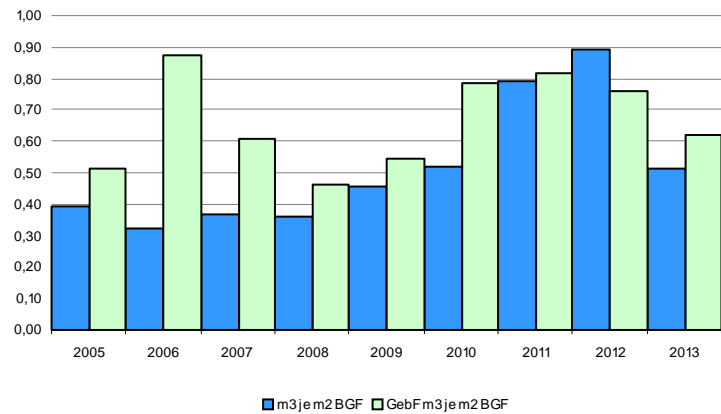
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	11.884,00	0,00 €	17,44
2008	12.326,00	0,00 €	18,08
2009	11.337,00	0,00 €	16,63
2010	13.559,80	1.563,51 €	19,89
2011	13.757,54	1.577,27 €	20,18
2012	14.235,00	1.695,27 €	20,88
2013	15.028,83	1.812,27 €	22,05



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2005	267,00	0,39
2006	221,00	0,32
2007	249,00	0,37
2008	248,00	0,36
2009	309,00	0,45
2010	355,00	0,52
2011	541,00	0,79
2012	608,00	0,89
2013	349,00	0,51

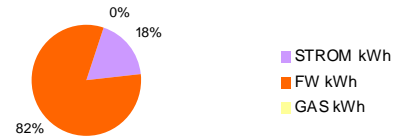


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Seit dem Jahr 2009 wird das Gebäude von einem Kindergartenbetrieb zu einem reinen Hortbetrieb umgerüstet. 2009 erst mit geringen baulichen Veränderungen und ab 2012 mit der Aussiedlung des Kindergartens wird der ehemalige Bewegungsraum in eine weitere Hortgruppe mit eigener Garderobe und Sanitäranlage umgebaut. Von der Nutzungskapazität ergibt sich hier eine Mehrung von ca. 25 Personen. Dieser Umstand erklärt den leichten Anstieg aller Energieverbräuche seit 2009.

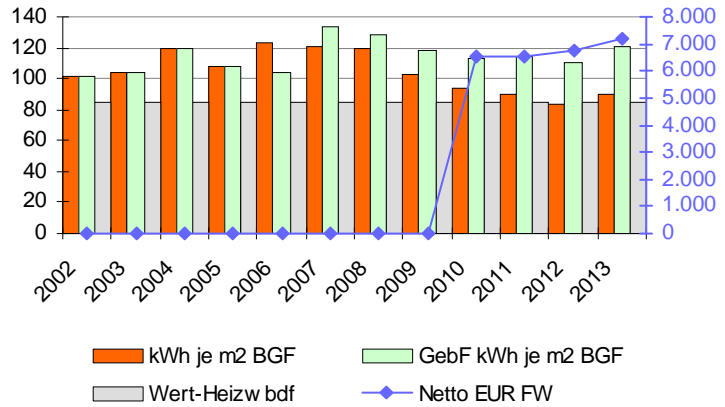
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	2001	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	798,29	Wert-Heizwbdf:	85,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

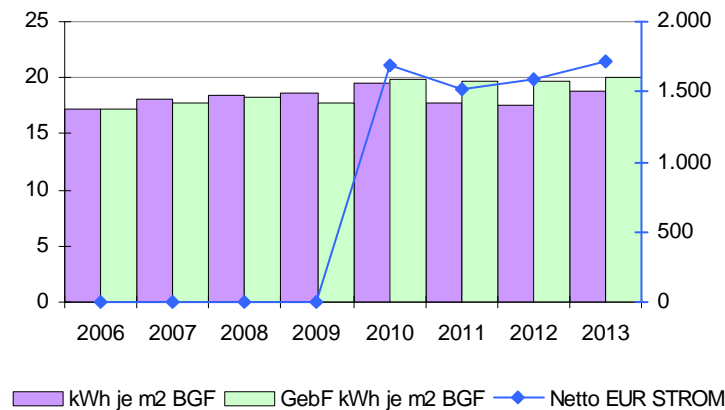
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2002	80.932,31	80.131,00	0,00 €	101,38
2003	82.901,81	82.081,00	0,00 €	103,85
2004	95.308,29	88.990,00	0,00 €	119,39
2005	86.413,98	86.674,00	0,00 €	108,25
2006	98.719,21	92.003,00	0,00 €	123,66
2007	96.440,19	82.995,00	0,00 €	120,81
2008	95.550,83	83.305,00	0,00 €	119,69
2009	81.604,16	73.122,00	0,00 €	102,22
2010	74.671,57	76.981,00	6.568,52 €	93,54
2011	72.205,58	65.761,00	6.500,32 €	90,45
2012	66.474,49	61.952,00	6.742,64 €	83,27
2013	71.440,34	66.580,00	7.164,38 €	89,49



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

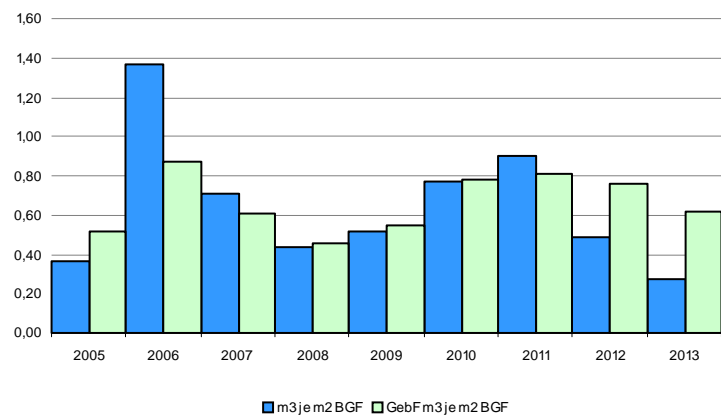
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2006	13.738,00	0,00 €	17,21
2007	14.419,00	0,00 €	18,06
2008	14.743,00	0,00 €	18,47
2009	14.809,00	0,00 €	18,55
2010	15.584,90	1.681,87 €	19,52
2011	14.183,70	1.521,61 €	17,77
2012	14.035,12	1.584,65 €	17,58
2013	15.008,48	1.717,25 €	18,80



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2005	291,00	0,36
2006	1.092,00	1,37
2007	564,00	0,71
2008	349,00	0,44
2009	415,00	0,52
2010	613,00	0,77
2011	722,00	0,90
2012	389,00	0,49
2013	221,00	0,28

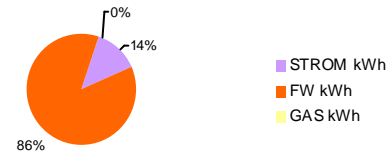


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der Beginn des Effizienzcontractings lässt sich an der Reduktion im Fernwärmeverbrauch vom Jahr 2008 auf das Jahr 2009 sehr gut ablesen. Ab September 2013 wurde die dritte Gruppe in Betrieb genommen, darauf kann der leichte Anstieg im Stromverbrauch zurückzuführen sein.

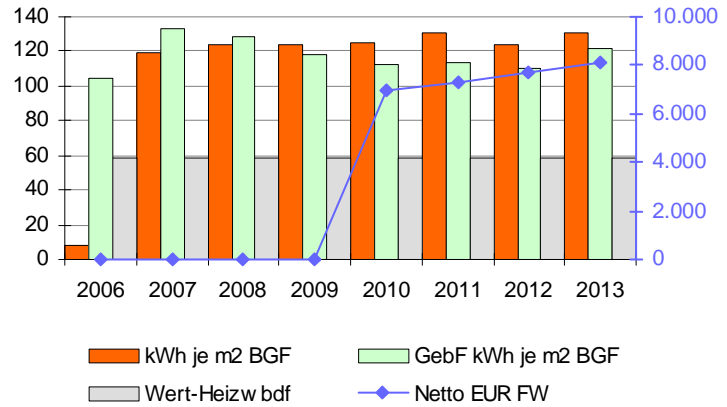
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1997	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	586,93	Wert-Heizwbdf:	59,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

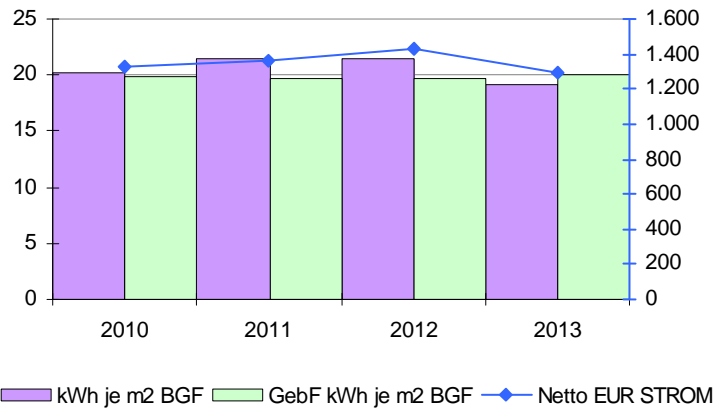
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	4.745,88	4.423,00	0,00 €	8,09
2007	69.773,45	60.046,00	0,00 €	118,88
2008	72.849,41	63.513,00	0,00 €	124,12
2009	72.846,90	65.275,00	0,00 €	124,12
2010	73.689,93	75.969,00	6.989,95 €	125,55
2011	76.545,98	69.714,00	7.262,67 €	130,42
2012	72.901,76	67.942,00	7.719,40 €	124,21
2013	77.026,37	71.786,00	8.073,84 €	131,24



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

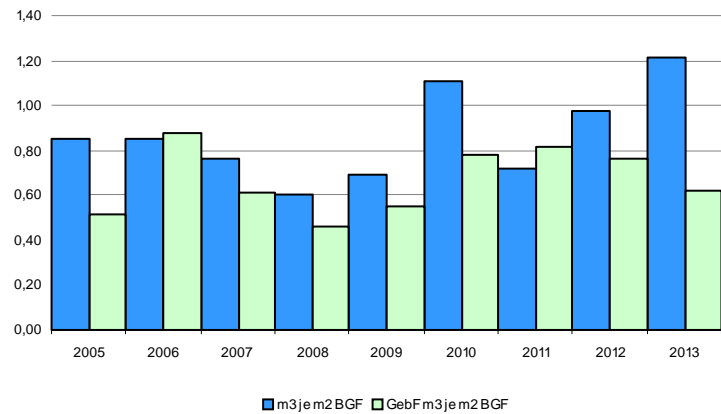
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2010	11.903,28	1.322,06 €	20,28
2011	12.605,57	1.361,79 €	21,48
2012	12.570,44	1.429,53 €	21,42
2013	11.253,34	1.298,43 €	19,17



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2005	500,00	0,85
2006	497,00	0,85
2007	446,00	0,76
2008	353,00	0,60
2009	405,00	0,69
2010	650,00	1,11
2011	421,00	0,72
2012	572,00	0,97
2013	714,00	1,22

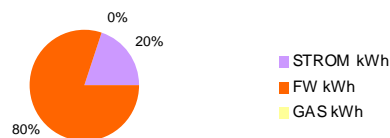


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Während der Fernwärmeverbrauch keine Auffälligkeiten zeigt, hat der Stromverbrauch in den Jahren 2011 und 2012 einen um ca. 10% höheren Wert als im Jahr 2010 und 2013. Laut Rückfrage bei der Hortleitung war die Anzahl der in Betrieb befindlichen Gruppen in diesem Zeitraum gleich, die Kontrolle der Abrechnung für 2014 hat einen Rückgang um 10% im Vergleich zum Vorjahr ergeben. Es dürfte sich also um eine Schwankungsbreite im "Normalbetrieb" handeln.

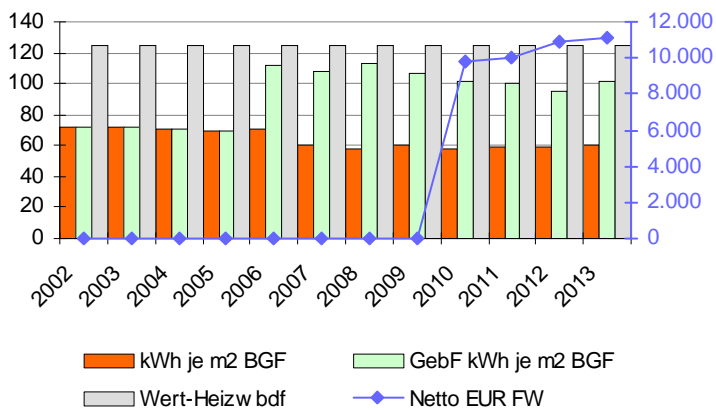
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1967	Kat-Heizwbdf:	D
BGF m2:	1.548,55	Wert-Heizwbdf:	125,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

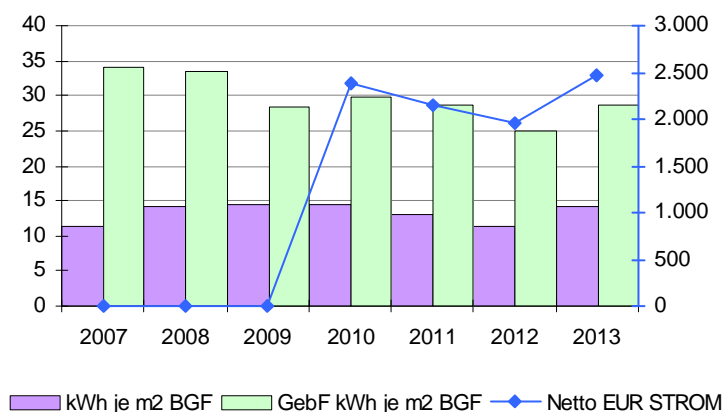
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2002	112.053,44	110.944,00	0,00 €	72,36
2003	111.848,41	110.741,00	0,00 €	72,23
2004	108.530,85	101.336,00	0,00 €	70,09
2005	106.979,09	107.301,00	0,00 €	69,08
2006	110.060,82	102.573,00	0,00 €	71,07
2007	93.914,00	80.821,00	0,00 €	60,65
2008	90.011,97	78.476,00	0,00 €	58,13
2009	93.508,53	83.789,00	0,00 €	60,38
2010	90.495,18	93.294,00	9.760,47 €	58,44
2011	92.283,61	84.047,00	10.004,39 €	59,59
2012	92.246,88	85.971,00	10.918,82 €	59,57
2013	93.403,57	87.049,00	11.108,50 €	60,32



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

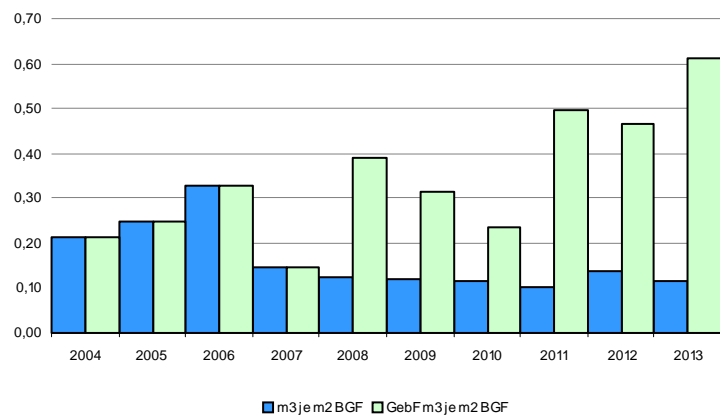
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	17.383,00	0,00 €	11,23
2008	21.947,00	0,00 €	14,17
2009	22.296,00	0,00 €	14,40
2010	22.326,00	2.384,60 €	14,42
2011	20.200,25	2.153,25 €	13,04
2012	17.453,54	1.964,86 €	11,27
2013	21.763,62	2.462,86 €	14,05



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2004	330,00	0,21
2005	385,00	0,25
2006	507,00	0,33
2007	227,00	0,15
2008	192,00	0,12
2009	184,00	0,12
2010	176,00	0,11
2011	160,00	0,10
2012	211,00	0,14
2013	175,00	0,11

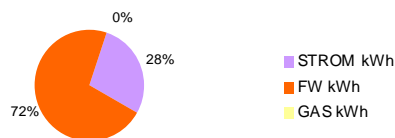


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Vor 2006 wurde das Gebäude gleichzeitig als allgemeine Sonderschule genutzt. Mit der Inbetriebnahme des Sonderschulgebäudes kann ein geringfügiger Rückgang der Verbräuche aller Medien verzeichnet werden. Die Schwankungen in den Stromverbräuchen ergeben sich daraus, dass Räumlichkeiten im Keller über eine Lüftungs- und Trocknungsanlage verfügen, die immer wieder in und außer Betrieb genommen wird.

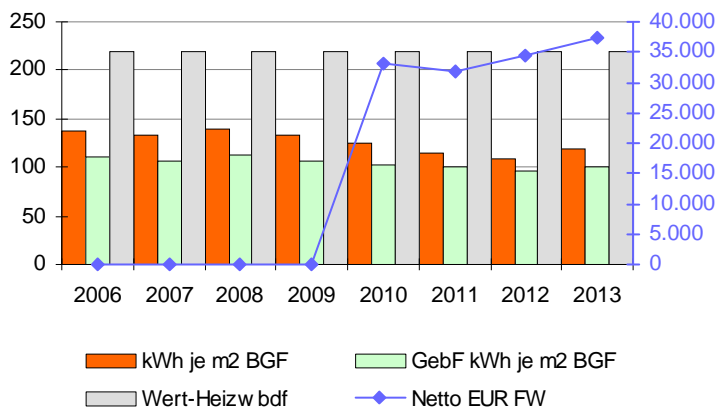
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1886 / 1995	Kat-Heizwbdf:	F
BGF m2:	2.858,83	Wert-Heizwbdf:	219,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

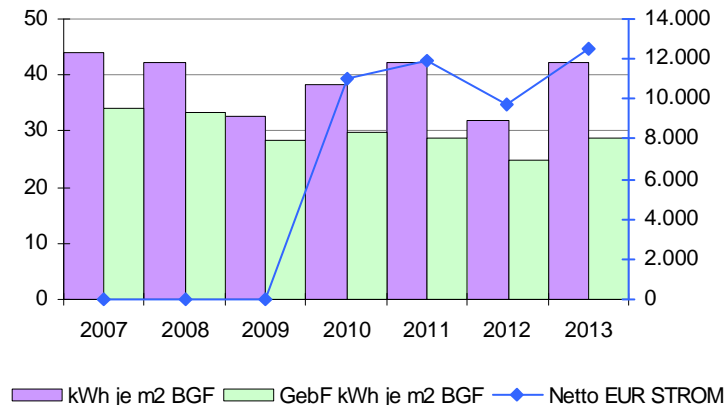
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	392.955,12	366.221,00	0,00 €	137,45
2007	381.168,52	328.028,00	0,00 €	133,33
2008	400.013,94	348.748,00	0,00 €	139,92
2009	383.564,76	343.696,00	0,00 €	134,17
2010	354.781,39	365.754,00	33.132,32 €	124,10
2011	328.496,36	299.177,00	31.879,29 €	114,91
2012	309.252,54	288.213,00	34.579,48 €	108,17
2013	339.118,42	316.047,00	37.432,00 €	118,62



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

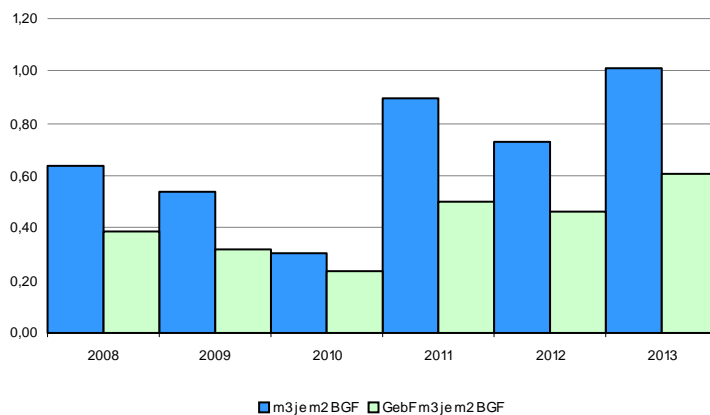
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	125.749,00	0,00 €	43,99
2008	120.383,00	0,00 €	42,11
2009	92.979,00	0,00 €	32,52
2010	109.182,00	10.978,65 €	38,19
2011	121.013,00	11.890,11 €	42,33
2012	91.241,00	9.724,70 €	31,92
2013	120.815,00	12.527,97 €	42,26



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2008	1.828,00	0,64
2009	1.545,00	0,54
2010	864,00	0,30
2011	2.568,00	0,90
2012	2.091,00	0,73
2013	2.884,00	1,01

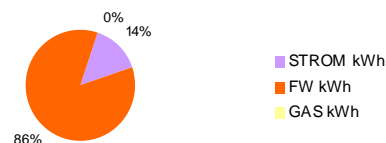


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Durch den vorhandenen Denkmalschutz der Gebäude konnte im Zuge der Gebäude Sanierungen 1995 die thermische Qualität nicht maßgeblich verbessert werden. Der Fernwärmeverbrauch zeigt ab 2009 eine nachhaltige Reduktion, die aufgrund des Effizienzcontractings erzielt werden konnte. Die Schwankungen im Stromverbrauch lassen sich auf unterschiedliche Auslastungen der Veranstaltungsräume (Scheune, Himmel, Seminarraum) zurückführen.

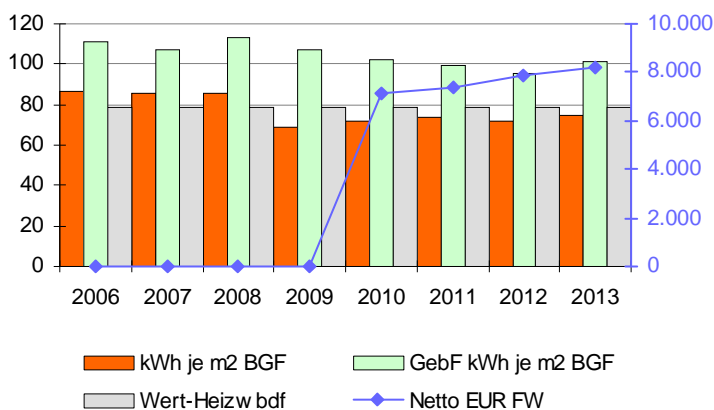
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1991	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	1.056,05	Wert-Heizwbdf:	78,30
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

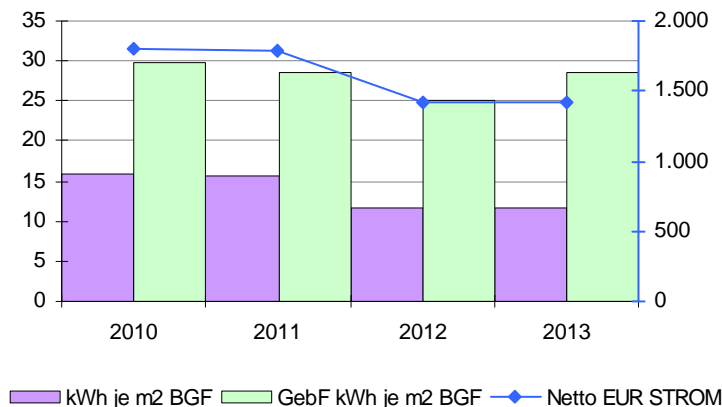
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	91.593,42	85.362,00	0,00 €	86,73
2007	90.264,16	77.680,00	0,00 €	85,47
2008	90.849,28	79.206,00	0,00 €	86,03
2009	73.132,60	65.531,00	0,00 €	69,25
2010	75.953,91	78.303,00	7.118,63 €	71,92
2011	78.374,15	71.379,00	7.376,61 €	74,21
2012	75.366,44	70.239,00	7.890,85 €	71,37
2013	78.641,24	73.291,00	8.186,40 €	74,47



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2010	16.855,59	1.808,01 €	15,96
2011	16.625,41	1.789,86 €	15,74
2012	12.416,26	1.422,85 €	11,76
2013	12.366,88	1.416,34 €	11,71



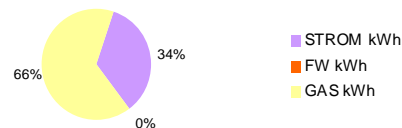
Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die Bücherei ist in ein Gemeindewohnhaus in die Räumlichkeiten eines ehemaligen Supermarktes eingebettet. Seitens des Personals wurden Zugscheinungen im unmittelbaren Bereich der Fenster oftmals beklagt. Durch den Einbau von Zusatzverriegelungen bei den betroffenen Flügeln im Jahr 2012 konnte dem entgegengewirkt werden. Die Einstellungsparameter bei der Heizung könnten - sofern sie unabhängig vom Wohnhaus zu regeln sind - auf eine Effizienzerhöhung überprüft werden. Der tatsächliche Heizwärmeverbrauch liegt unter dem ermittelten Durchschnitt.

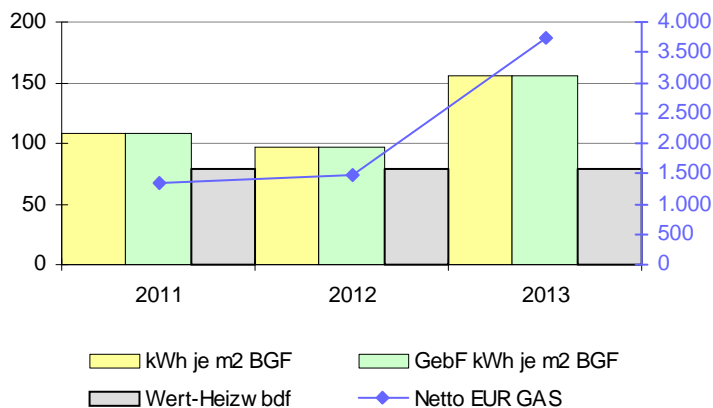
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	2004	Kat-Heizwbd:	C
BGF m2:	440,57	Wert-Heizwbd:	78,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



GAS

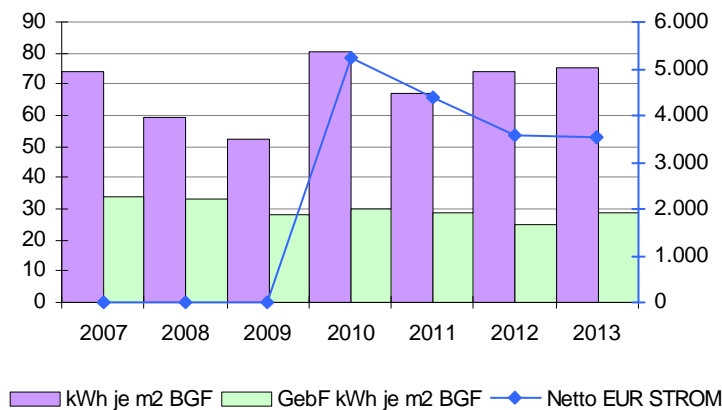
Jahr	kWh-klimaber.	kWh-unber.	Netto EUR GAS	kWh / m2 BGF
2011	47.784,96	43.520,00	1.339,79 €	108,46
2012	42.822,67	39.909,30	1.474,16 €	97,20
2013	68.525,00	63.863,00	3.752,75 €	155,54



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

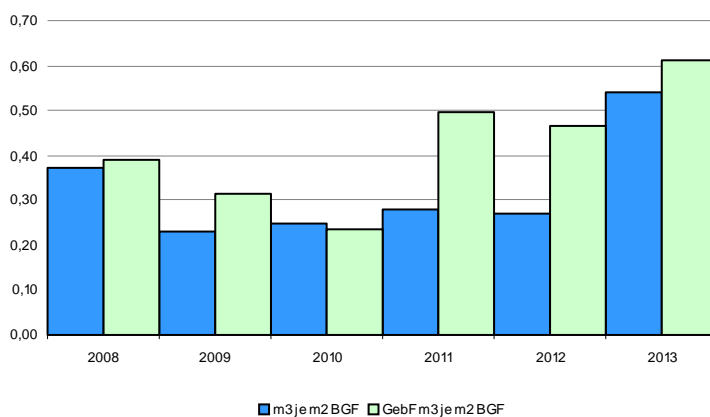
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	32.644,00	0,00 €	74,09
2008	26.140,00	0,00 €	59,33
2009	23.185,00	0,00 €	52,63
2010	35.505,00	5.255,17 €	80,59
2011	29.484,00	4.363,99 €	66,92
2012	32.587,00	3.574,18 €	73,97
2013	33.118,00	3.553,18 €	75,17



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2008	164,00	0,37
2009	102,00	0,23
2010	110,00	0,25
2011	123,00	0,28
2012	120,00	0,27
2013	239,00	0,54

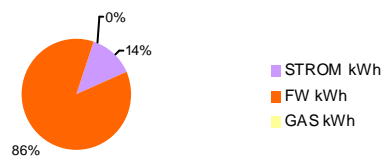


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Ein erhöhter Verbrauch der Medien Elektro- und Heizenergie (Gas) ist vielleicht dadurch zu erklären, dass sich eine Einregulierung und gegenseitige Abstimmung der Heizung und Lüftung als schwierig erwiesen hat. Vor allem im Zeitraum einer erhöhten Nutzungsflexibilität (zB.: Änderung des Nutzungskonzepts der Räume von Kaffee zu Jugendtreff unten). Das Kaffee im EG wird primär durch eine Lüftungsanlage mit integrierter Wärmepumpe konditioniert, sekundär kann eine gasbetriebene Fußbodenheizung zugeschalten werden. Wird die Heizeinstellung bei der Fußbodenheizung zu hoch gewählt, kann dies dazu führen, dass die Lüftungsanlage dagegen kühlt. Um diese ineffiziente Wirkungsweise von Heizung und Lüftung zueinander zu verhindern, sollten Regulierungen dahingehend ausschließlich von Fachpersonal oder besonders dafür geschultem Personal durchgeführt werden.

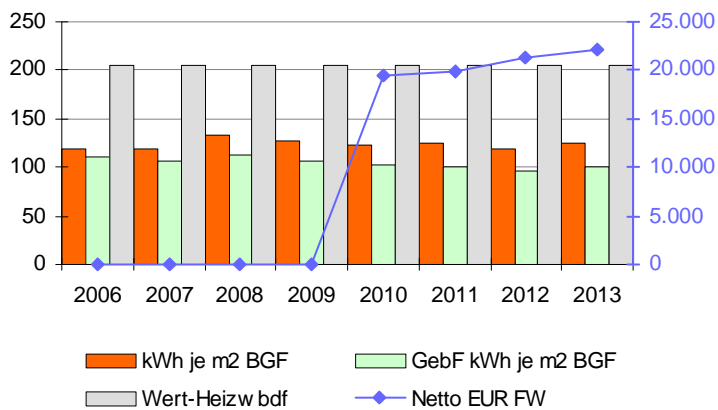
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1818 / 2001	Kat-Heizwbdf:	F
BGF m2:	1.802,95	Wert-Heizwbdf:	205,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

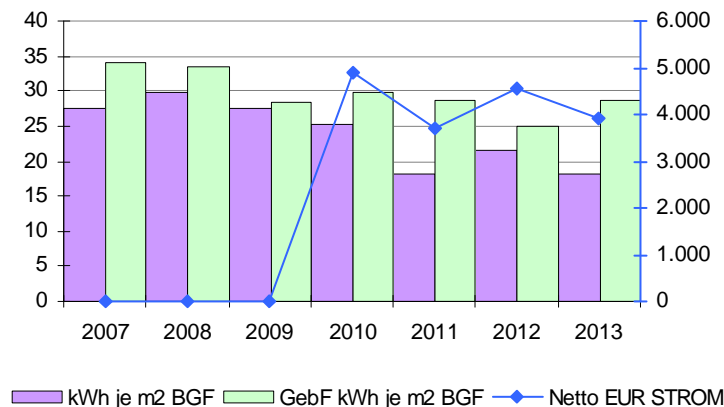
Jahr	kWh- klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	215.936,95	201.246,00	0,00 €	119,77
2007	216.112,24	185.983,00	0,00 €	119,87
2008	240.957,16	210.076,00	0,00 €	133,65
2009	227.527,86	203.878,00	0,00 €	126,20
2010	220.096,89	226.904,00	19.469,79 €	122,08
2011	224.380,70	204.354,00	19.950,09 €	124,45
2012	215.607,54	200.939,00	21.353,79 €	119,59
2013	225.287,07	209.960,00	22.196,26 €	124,95



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

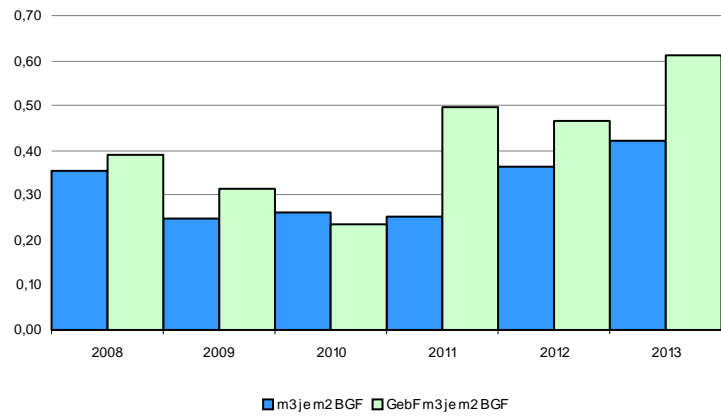
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	49.820,00	0,00 €	27,63
2008	53.682,00	0,00 €	29,77
2009	49.733,00	0,00 €	27,58
2010	45.267,24	4.913,98 €	25,11
2011	32.876,31	3.681,96 €	18,23
2012	38.876,85	4.569,31 €	21,56
2013	32.819,33	3.921,89 €	18,20



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2008	642,00	0,36
2009	444,00	0,25
2010	469,00	0,26
2011	459,00	0,25
2012	658,00	0,36
2013	755,00	0,42

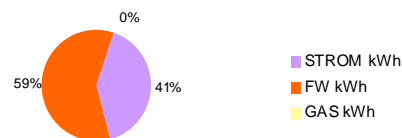


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Es konnte trotz Sanierung im Jahr 2003 weitgehend keine Energieeffizienzsteigerung erreicht werden, da es sich hierbei um ein historisches Gebäude handelt, das unter Denkmalschutz steht. Durch das Energiecontracting konnte festgestellt werden, dass auch eine Einregulierung der Parameter die Energieeffizienz nicht steigert. Aus diesem Grunde wurde das Gebäude aus dem Contractingpool gelöst und in diesem Sinne gegen ein anderes getauscht.

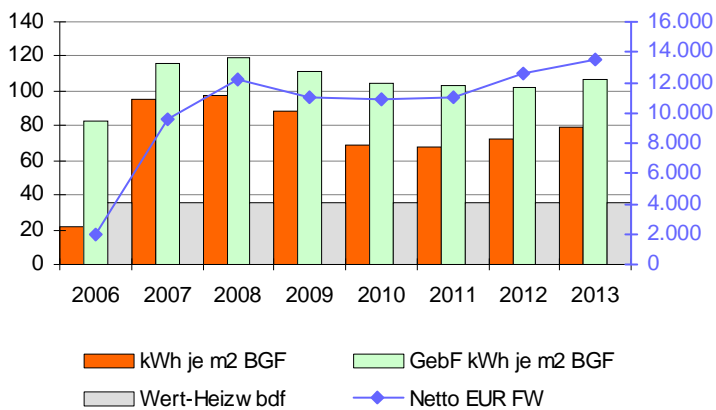
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1978 / 2010	Kat-Heizwbdf:	B
BGF m2:	1.807,05	Wert-Heizwbdf:	36,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

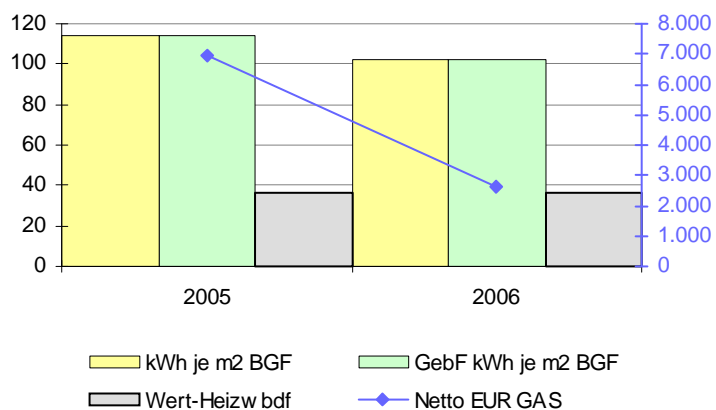
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	38.566,84	35.943,00	2.011,07 €	21,34
2007	172.430,33	148.391,00	9.541,07 €	95,42
2008	176.036,97	153.476,00	12.210,17 €	97,42
2009	159.024,43	142.495,00	11.062,63 €	88,00
2010	124.871,98	128.734,00	10.832,79 €	69,10
2011	122.937,58	111.965,00	10.976,89 €	68,03
2012	131.526,19	122.578,00	12.591,89 €	72,79
2013	142.643,54	132.939,00	13.459,38 €	78,94



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

GAS

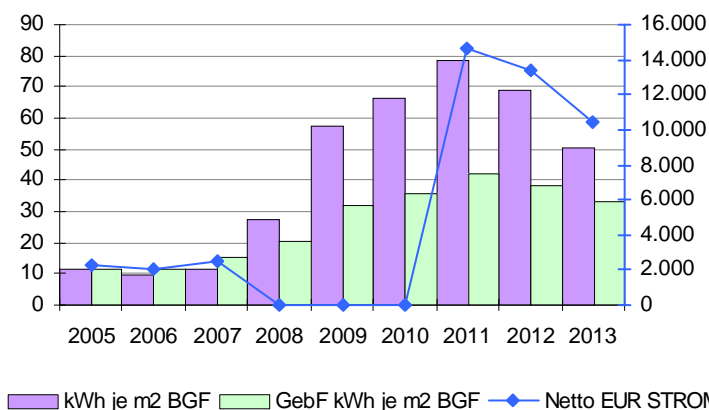
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR GAS	kWh / m2 BGF
2005	205.608,31	206.227,00	6.954,43 €	113,78
2006	184.400,41	171.855,00	2.646,08 €	102,04



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

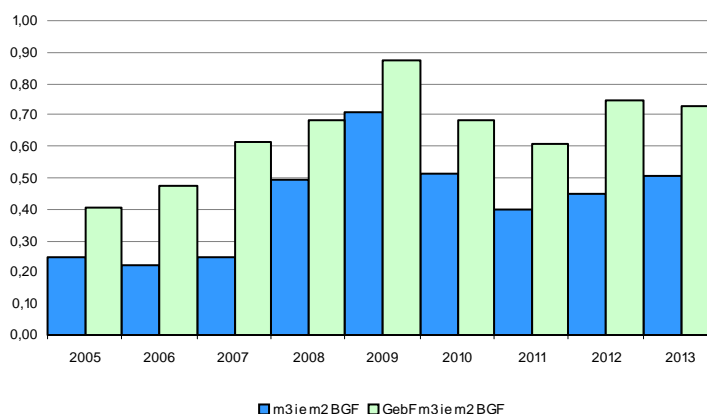
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m ² BGF
2005	20.411,00	2.239,32 €	11,30
2006	17.562,00	2.015,77 €	9,72
2007	20.509,00	2.467,18 €	11,35
2008	49.132,39	0,00 €	27,19
2009	104.189,94	0,00 €	57,66
2010	120.004,04	0,00 €	66,41
2011	142.407,00	14.583,63 €	78,81
2012	124.683,00	13.446,73 €	69,00
2013	90.798,00	10.414,17 €	50,25



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m ³	m ³ / m ² BGF
2005	442,00	0,24
2006	398,00	0,22
2007	449,00	0,25
2008	890,00	0,49
2009	1.284,00	0,71
2010	923,00	0,51
2011	715,00	0,40
2012	813,00	0,45
2013	915,00	0,51

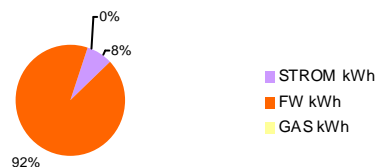


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der Kindergarten wurde im Jahr 2006 an die Fernwärme angeschlossen. Mit dem Kindergartenjahr 2008 wurde ein 2 gruppiges Containerprovisorium in Betrieb genommen (Änderung des KIGA Gesetzes, 2,5-3 Jährige im KIGA möglich), und auf insgesamt 4 Gruppen im Jahr 2009 erweitert. Bis 2010 erfolgte der 4 gruppige Zubau in Passivbauweise, bis 2011 wurde der Bestand thermisch saniert. Im Jahr 2012 war der KIGA A.Hofer Platz in den Containern am Frauenfeld ausgelagert (Sanierung KIGA Gebäude) und seit 2013 befindet sich eine Kinderkrippe in einer Containergruppe. Durch diese Phase der Nutzungsänderungen sind die Verbrauchsdaten der Fernwärme erst ab 2012 charakteristisch, der Stromverbrauch wird durch das in Betrieb befindliche Containerprovisorium im Jahr 2013 nach wie vor erhöht.

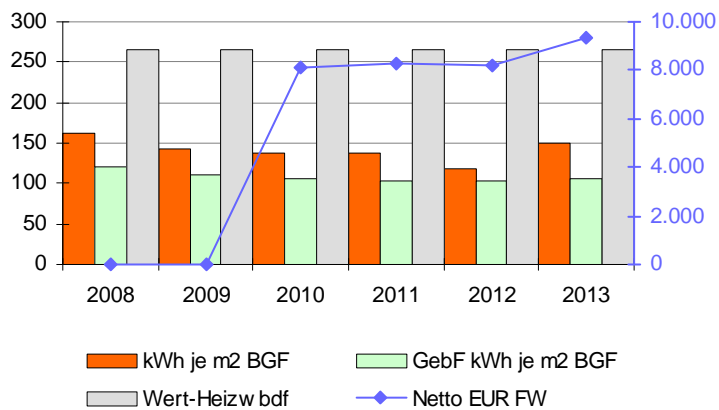
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1960	Kat-Heizwbdf:	G
BGF m2:	493,29	Wert-Heizwbdf:	266,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

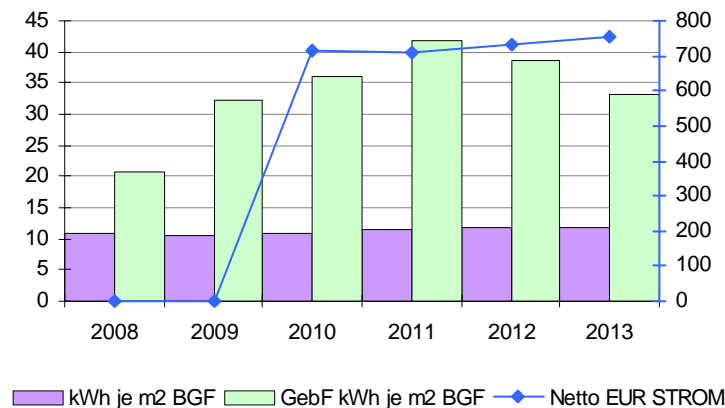
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2008	79.648,82	69.441,00	0,00 €	161,46
2009	70.233,23	62.933,00	0,00 €	142,38
2010	67.563,41	69.653,00	8.110,02 €	136,96
2011	67.334,85	61.325,00	8.261,04 €	136,50
2012	58.341,15	54.372,00	8.206,29 €	118,27
2013	73.393,20	68.400,00	9.320,02 €	148,78



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

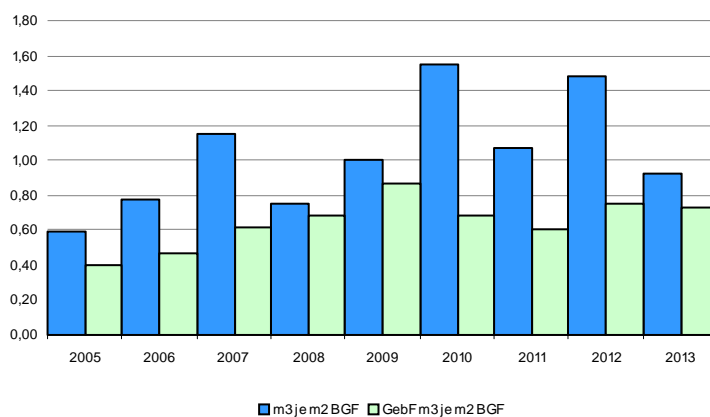
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2008	5.323,00	0,00 €	10,79
2009	5.211,00	0,00 €	10,56
2010	5.367,59	716,63 €	10,88
2011	5.654,04	706,59 €	11,46
2012	5.783,61	731,03 €	11,72
2013	5.760,09	757,21 €	11,68



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2005	290,00	0,59
2006	383,00	0,78
2007	569,00	1,15
2008	370,00	0,75
2009	494,00	1,00
2010	767,00	1,55
2011	529,00	1,07
2012	729,00	1,48
2013	455,00	0,92

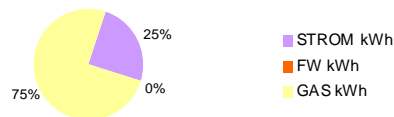


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Im Verbrauch der Fernwärme lässt sich eine leichte Erhöhung mit dem Jahr 2013 feststellen, das dürfte auf die Reparatur eines Mischventils im Heizungsverteiler und die wieder Inbetriebnahme der Fußbodenheizung zurückzuführen sein. Der Stromverbrauch verläuft konstant ohne Auffälligkeiten.

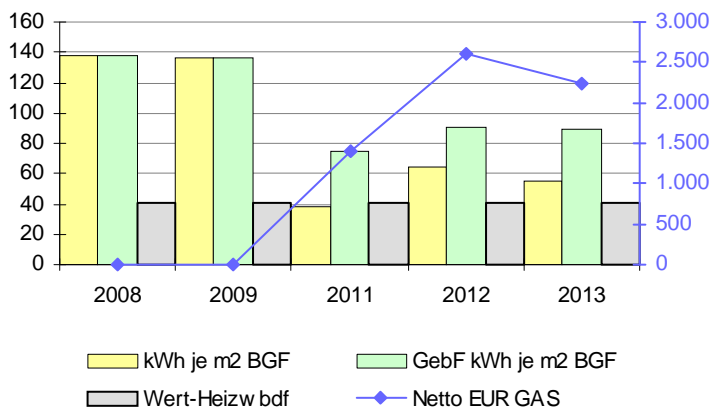
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1933	Kat-HeizwbdF:	B
BGF m2:	750,88	Wert-HeizwbdF:	40,81
EnergieContracting	derzeit nicht		



GAS

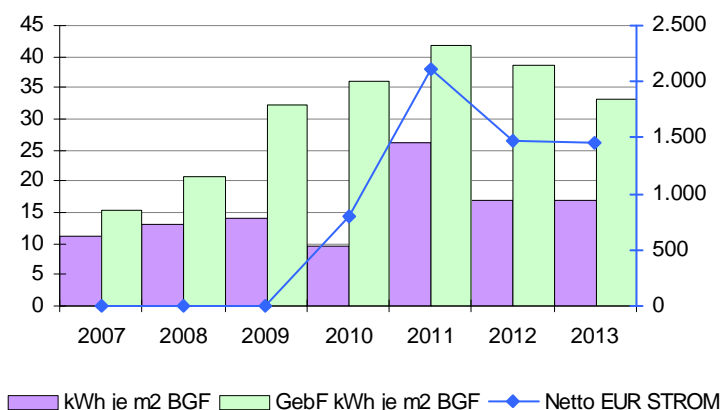
Jahr	kWh-klimaber.	kWh-unber.	Netto EUR GAS	kWh / m2 BGF
2008	103.812,67	90.508,00	0,00 €	138,25
2009	102.620,67	91.954,00	0,00 €	136,67
2011	28.294,36	25.769,00	1.410,84 €	37,68
2012	47.819,32	44.566,00	2.600,08 €	63,68
2013	41.445,70	38.626,00	2.228,11 €	55,20



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

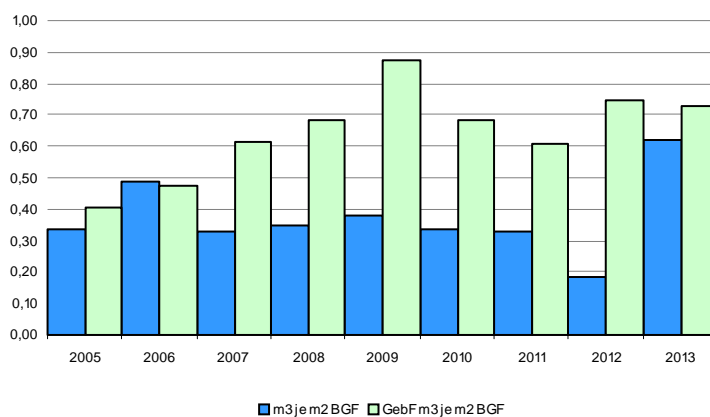
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	8.439,00	0,00 €	11,24
2008	9.782,00	0,00 €	13,03
2009	10.583,00	0,00 €	14,09
2010	7.216,00	798,11 €	9,61
2011	19.669,00	2.116,41 €	26,19
2012	12.814,00	1.472,15 €	17,07
2013	12.710,00	1.448,66 €	16,93



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2005	254,00	0,34
2006	367,00	0,49
2007	245,00	0,33
2008	263,00	0,35
2009	285,00	0,38
2010	252,00	0,34
2011	247,00	0,33
2012	140,00	0,19
2013	465,00	0,62

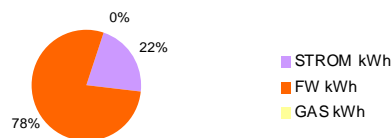


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Durch die Generalsanierung im Kindergartenjahr 2011/12 konnte ein geringerer Heizwärmebedarf erzielt werden. Der Gasverbrauch ist nach einer Einregulierungsphase im Jahr 2013 nun in Bezug auf den Verbrauch vor der Sanierung auf die Hälfte reduziert worden, obwohl die Nutzung - dadurch dass das Gebäude zur Gänze als Kindergarten genutzt wird - intensiviert worden ist.

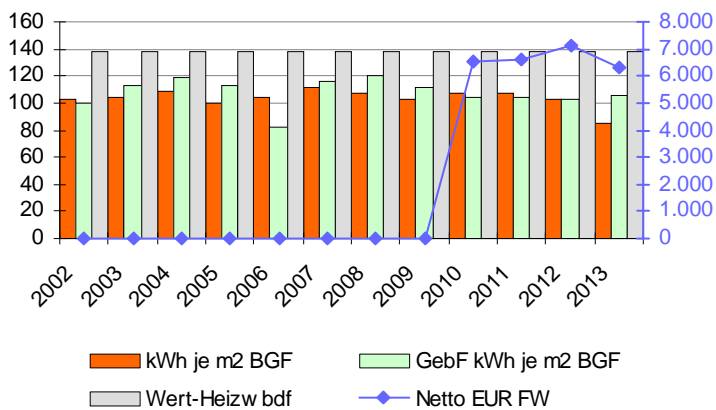
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1990	Kat-Heizwbd:	D
BGF m2:	691,49	Wert-Heizwbd:	138,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

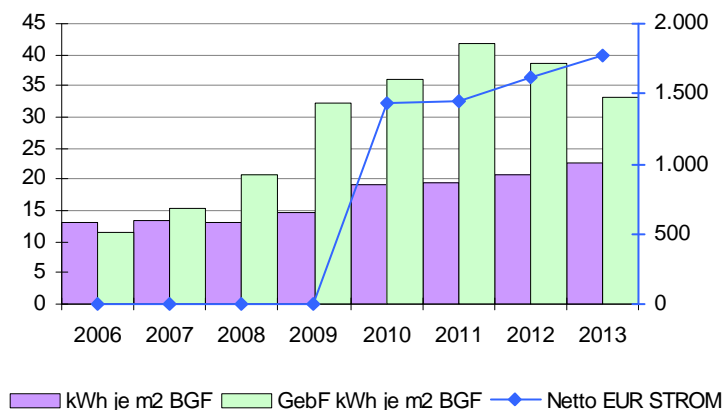
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2002	71.108,04	70.404,00	0,00 €	102,83
2003	72.157,43	71.443,00	0,00 €	104,35
2004	74.737,59	69.783,00	0,00 €	108,08
2005	69.497,88	69.707,00	0,00 €	100,50
2006	71.649,57	66.775,00	0,00 €	103,62
2007	76.802,39	66.095,00	0,00 €	111,07
2008	74.074,40	64.581,00	0,00 €	107,12
2009	71.072,46	63.685,00	0,00 €	102,78
2010	74.383,48	76.684,00	6.539,37 €	107,57
2011	74.242,37	67.616,00	6.610,88 €	107,37
2012	71.471,45	66.609,00	7.090,26 €	103,36
2013	59.262,86	55.231,00	6.294,69 €	85,70



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

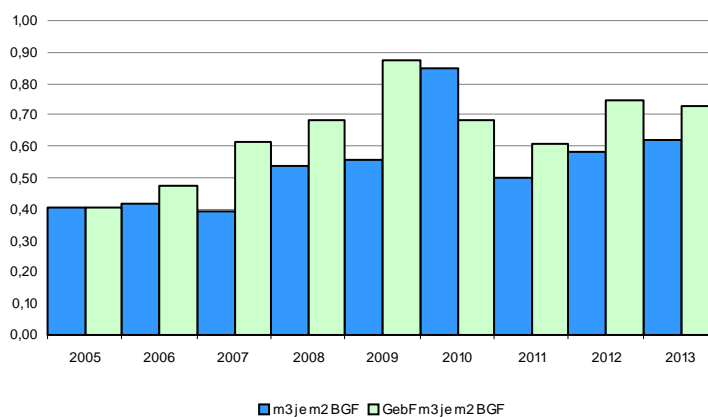
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2006	8.987,00	0,00 €	13,00
2007	9.249,00	0,00 €	13,38
2008	9.149,00	0,00 €	13,23
2009	10.065,00	0,00 €	14,56
2010	13.261,01	1.438,34 €	19,18
2011	13.466,53	1.447,21 €	19,47
2012	14.391,84	1.623,81 €	20,81
2013	15.562,55	1.778,48 €	22,51



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2005	278,00	0,40
2006	287,00	0,42
2007	271,00	0,39
2008	370,00	0,54
2009	384,00	0,56
2010	588,00	0,85
2011	344,00	0,50
2012	404,00	0,58
2013	429,00	0,62

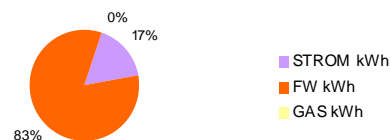


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Im Jahr 2012 / 2013 wurde die Heizungsanlage hydraulisch neu eingestellt, da es seit längerem eine Überversorgung von Bewegungsraum und der 3. Gruppe im Vergleich zu den 2 "angebauten" Gruppen kam. Aufgrund eines zusätzlichen Heizungsgebrechens kamen im Jahr 2013 für ca. 1 Woche elektrische Heizstrahler in den Gruppen zum Einsatz, darauf dürfte der leicht erhöhte Stromverbrauch im Jahr 2013 zurückzuführen sein.

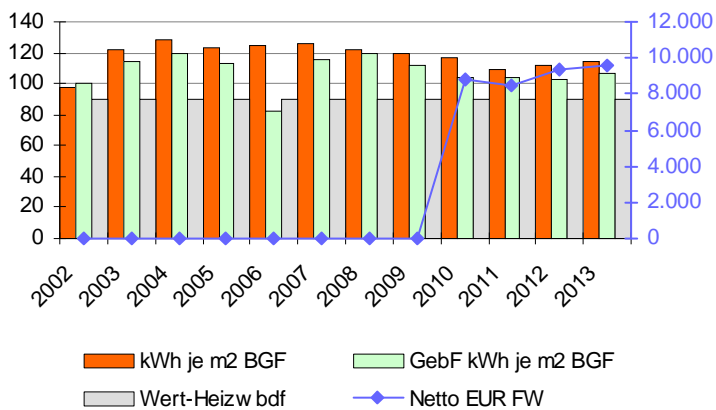
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1997	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	792,97	Wert-Heizwbdf:	90,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

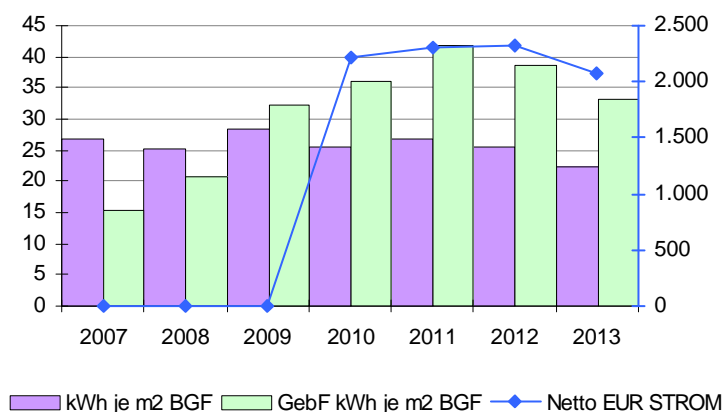
Jahr	kWh- klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2002	77.793,23	77.023,00	0,00 €	98,10
2003	96.605,49	95.649,00	0,00 €	121,83
2004	102.339,40	95.555,00	0,00 €	129,06
2005	97.453,76	97.747,00	0,00 €	122,90
2006	98.724,58	92.008,00	0,00 €	124,50
2007	100.126,05	86.167,00	0,00 €	126,27
2008	97.239,22	84.777,00	0,00 €	122,63
2009	94.735,01	84.888,00	0,00 €	119,47
2010	93.167,53	96.049,00	8.754,41 €	117,49
2011	86.110,65	78.425,00	8.433,47 €	108,59
2012	88.201,67	82.201,00	9.366,27 €	111,23
2013	90.474,28	84.319,00	9.606,24 €	114,10



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

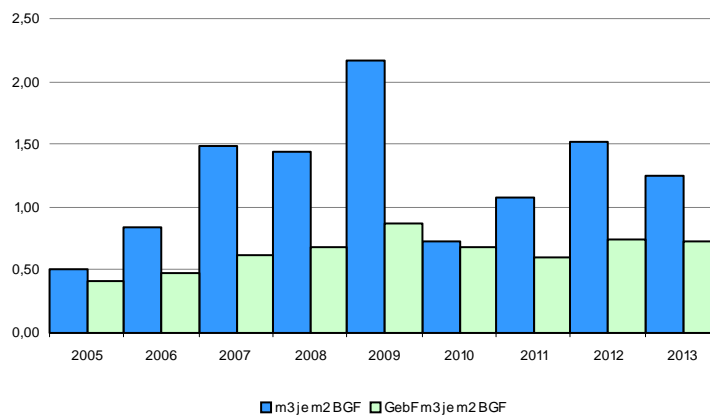
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	21.292,00	0,00 €	26,85
2008	20.046,00	0,00 €	25,28
2009	22.537,00	0,00 €	28,42
2010	20.285,84	2.221,85 €	25,58
2011	21.266,86	2.306,99 €	26,82
2012	20.302,39	2.319,15 €	25,60
2013	17.668,41	2.065,99 €	22,28



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2005	399,00	0,50
2006	661,00	0,83
2007	1.181,00	1,49
2008	1.148,00	1,45
2009	1.725,00	2,18
2010	583,00	0,74
2011	851,00	1,07
2012	1.201,00	1,51
2013	990,00	1,25

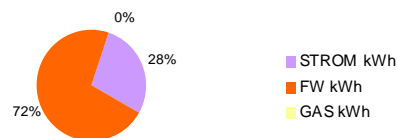


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Ursprünglich wurde das Gebäude einer gemischten Hort- und Kindergartennutzung gewidmet. Nun ist der Hort einer Kinderkrippe gewichen. Der im Verhältnis zu anderen ähnlich genutzten Gebäuden überdurchschnittliche Wasserverbrauch fußt eventuell auf der Tatsache, dass hier durch die Kombination aus Integrationskindergarten und Kinderkrippe mehr "Wickelkinder" zu betreuen sind.

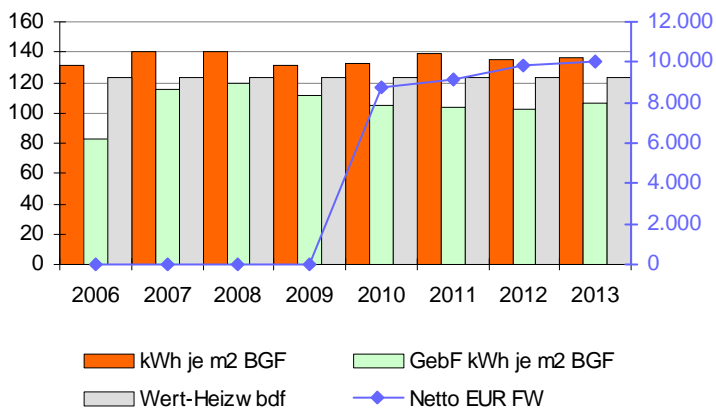
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1995	Kat-Heizwbdf:	D
BGF m2:	740,92	Wert-Heizwbdf:	123,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

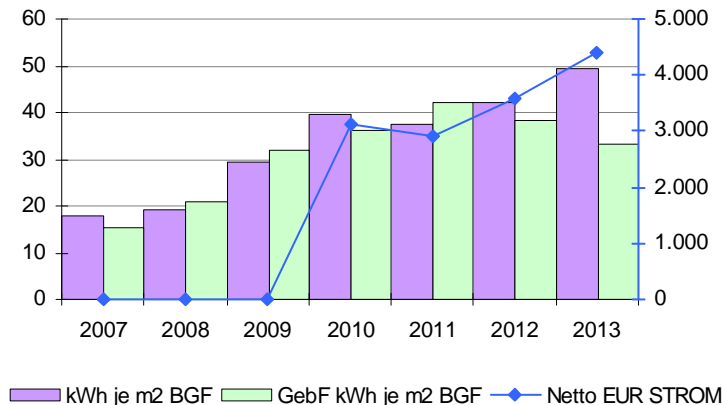
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	97.508,87	90.875,00	0,00 €	131,61
2007	103.515,60	89.084,00	0,00 €	139,71
2008	104.113,19	90.770,00	0,00 €	140,52
2009	96.905,63	86.833,00	0,00 €	130,79
2010	97.980,67	101.011,00	8.747,12 €	132,24
2011	102.609,20	93.451,00	9.140,56 €	138,49
2012	99.786,85	92.998,00	9.854,42 €	134,68
2013	101.513,31	94.607,00	10.051,25 €	137,01



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

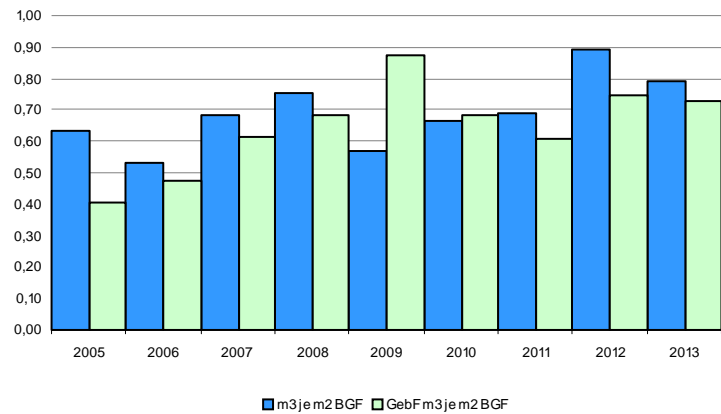
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	13.143,00	0,00 €	17,74
2008	14.332,00	0,00 €	19,34
2009	21.863,00	0,00 €	29,51
2010	29.336,49	3.119,67 €	39,59
2011	27.625,94	2.922,02 €	37,29
2012	31.141,45	3.590,01 €	42,03
2013	36.562,00	4.389,06 €	49,35



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2005	470,00	0,63
2006	396,00	0,53
2007	508,00	0,69
2008	556,00	0,75
2009	424,00	0,57
2010	493,00	0,67
2011	509,00	0,69
2012	660,00	0,89
2013	588,00	0,79

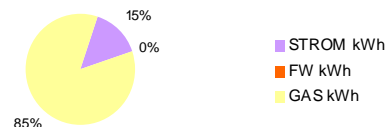


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

2009 wurde eine provisorische Containergruppe mit den dazugehörigen sanitären Anlage und Garderobe angebaut. Diese Tatsache begründet den erhöhten Stromverbrauch seit diesem Zeitpunkt. Die Containergruppe ist 2014 wieder außer Betrieb genommen worden.

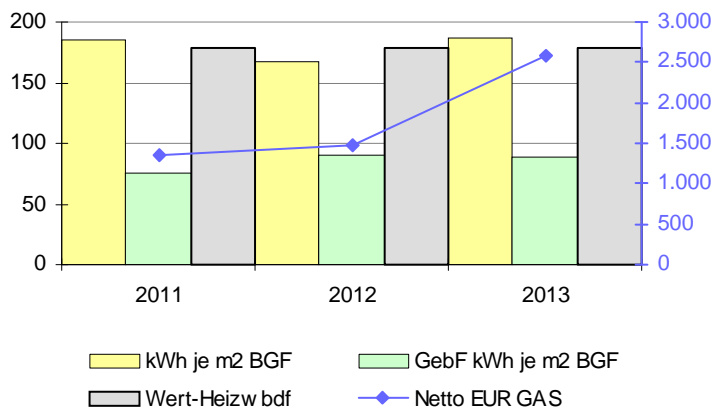
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	2003	Kat-HeizwbdF:	E
BGF m2:	254,11	Wert-HeizwbdF:	178,60
EnergieContracting	derzeit nicht		



GAS

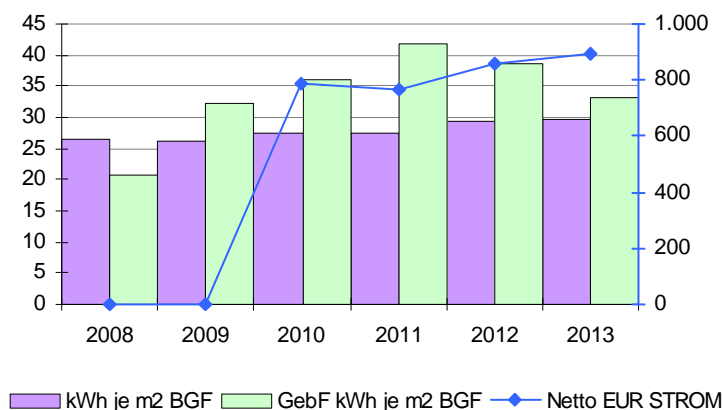
Jahr	kWh-klimaber.	kWh-unber.	Netto EUR GAS	kWh / m2 BGF
2011	47.269,66	43.050,69	1.342,51 €	186,02
2012	42.540,21	39.646,05	1.467,20 €	167,41
2013	47.647,73	44.406,09	2.592,36 €	187,51



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2008	6.765,00	0,00 €	26,62
2009	6.652,00	0,00 €	26,18
2010	6.970,32	787,71 €	27,43
2011	6.939,80	768,21 €	27,31
2012	7.452,69	859,57 €	29,33
2013	7.545,01	892,88 €	29,69



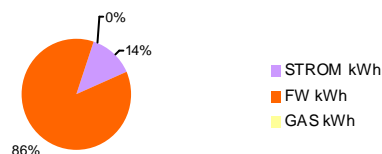
Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der Kindergarten Kledering ist in ein Mehrfamilienwohnhaus integriert und hat einen üppigen Wintergarten vorgesetzt, was einen leicht erhöhten Energieverbrauch im Vergleich zu anderen ähnlich genutzten und konditionierten Gebäuden erzeugt.

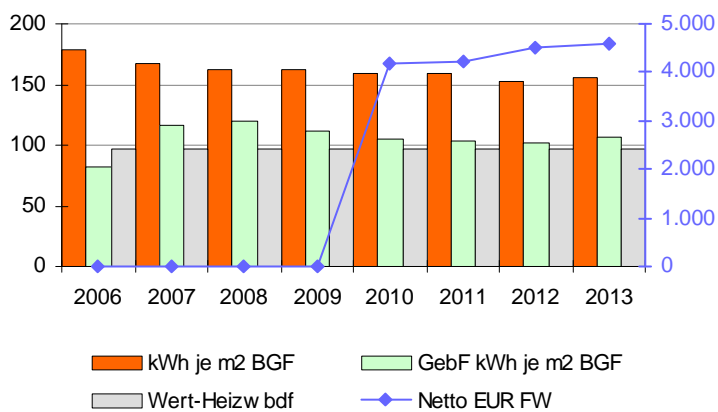
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1992	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	273,70	Wert-Heizwbdf:	96,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

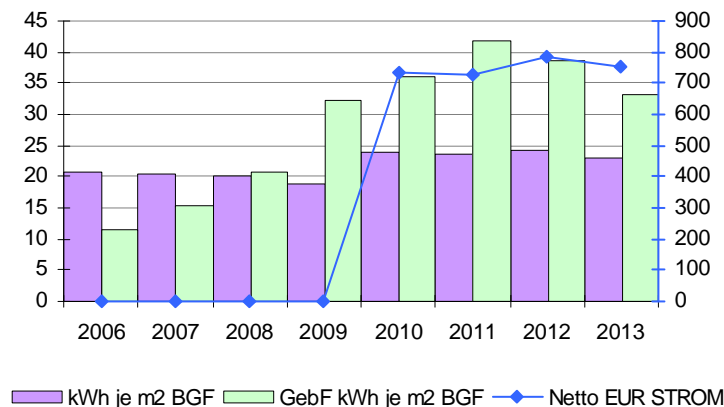
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	48.827,94	45.506,00	0,00 €	178,40
2007	45.689,84	39.320,00	0,00 €	166,93
2008	44.315,49	38.636,00	0,00 €	161,91
2009	44.374,39	39.762,00	0,00 €	162,13
2010	43.742,15	45.095,00	4.181,35 €	159,82
2011	43.441,27	39.564,00	4.214,71 €	158,72
2012	41.798,71	38.955,00	4.496,52 €	152,72
2013	42.633,51	39.733,00	4.594,53 €	155,77



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2006	5.672,00	0,00 €	20,72
2007	5.599,00	0,00 €	20,46
2008	5.525,00	0,00 €	20,19
2009	5.173,00	0,00 €	18,90
2010	6.568,03	735,06 €	24,00
2011	6.499,52	727,45 €	23,75
2012	6.657,91	782,17 €	24,33
2013	6.314,40	751,04 €	23,07



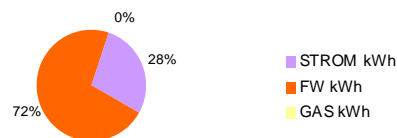
Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die Verbrauchsdaten von Fernwärme und Strom verlaufen sehr gleichmäßig und zeigen keine Auffälligkeiten. Der Wasserverbrauch wird über die Betriebskostenvorschriftung des Wohnhauses abgerechnet, es ist kein eigener Zähler vorhanden.

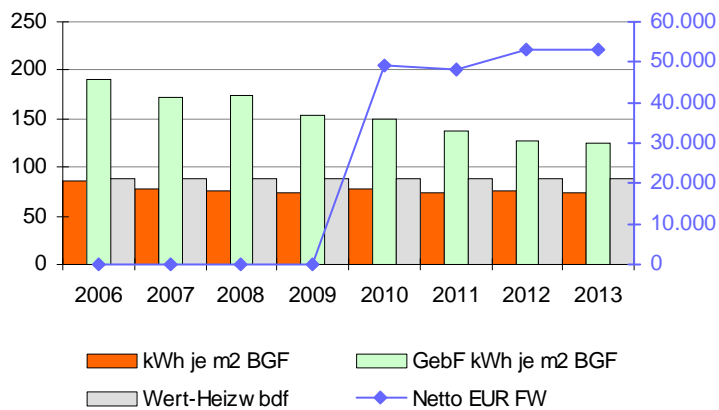
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1982 / 1999	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	6.098,46	Wert-Heizwbdf:	89,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

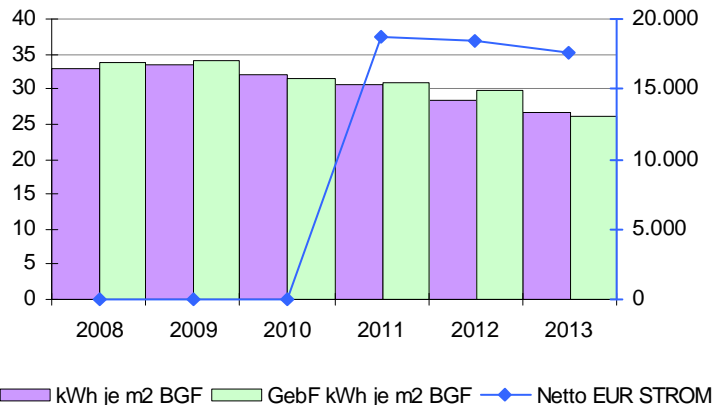
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	530.151,04	494.083,00	0,00 €	86,93
2007	474.094,81	407.999,00	0,00 €	77,74
2008	467.021,68	407.168,00	0,00 €	76,58
2009	449.222,39	402.529,00	0,00 €	73,66
2010	478.256,57	493.048,00	49.077,21 €	78,42
2011	452.896,47	412.474,00	48.183,27 €	74,26
2012	459.005,77	427.778,00	53.114,94 €	75,27
2013	455.114,00	424.151,00	53.360,52 €	74,63



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

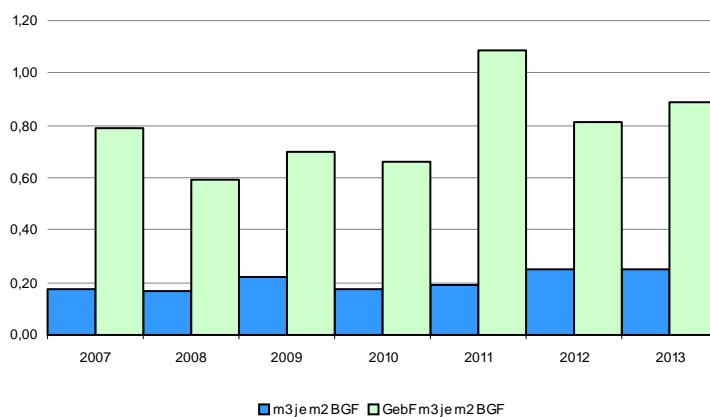
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2008	201.381,00	0,00 €	33,02
2009	204.942,00	0,00 €	33,61
2010	194.913,00	0,00 €	31,96
2011	186.073,00	18.780,00 €	30,51
2012	173.374,00	18.446,00 €	28,43
2013	162.871,00	17.558,00 €	26,71



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2007	1.052,00	0,17
2008	1.003,00	0,16
2009	1.337,00	0,22
2010	1.087,00	0,18
2011	1.140,00	0,19
2012	1.543,00	0,25
2013	1.526,00	0,25

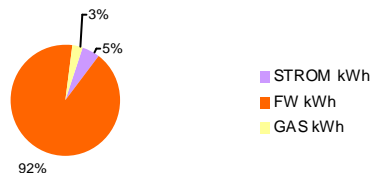


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Durch die Einregulierung der Parameter im Zuge des Energiecontractings konnten beim Rathaus Einsparungen im Bereich von in etwa 5% des Heizwärmebedarfes erzielt werden. Effizienzsteigernd wirken sich vor allem die Feiertagstemperaturabsenkungen der Heizung aus. Der unterdurchschnittliche Wasserverbrauch ergibt sich durch die Gebäudenutzung.

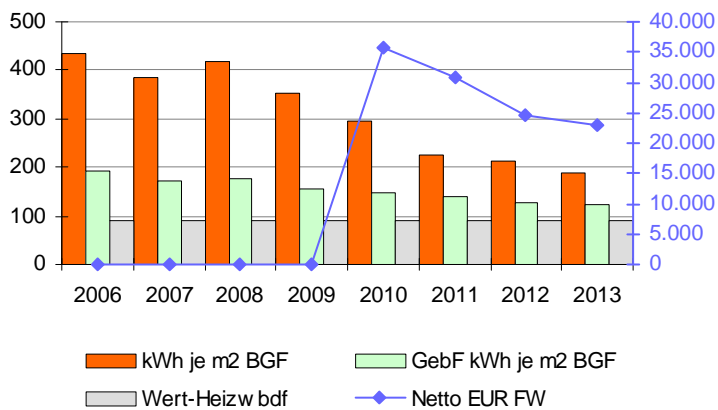
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1975-1985	Kat-Heizwbd:	C
BGF m2:	1.142,92	Wert-Heizwbd:	89,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

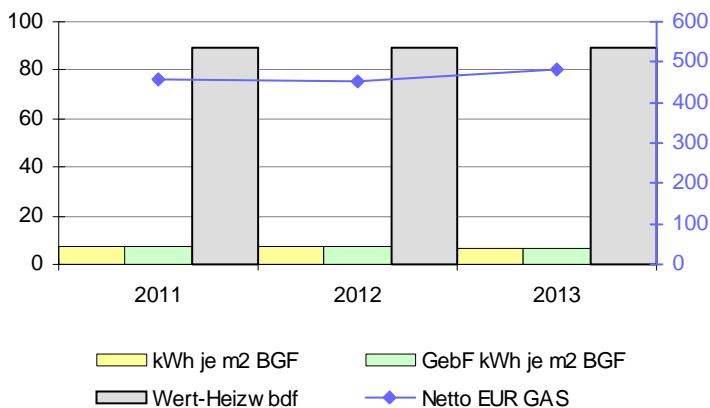
Jahr	kWh-klimaber.	kWh-unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	495.215,23	461.524,00	0,00 €	433,29
2007	441.829,56	380.232,00	0,00 €	386,58
2008	479.086,97	417.687,00	0,00 €	419,18
2009	404.183,97	362.172,00	0,00 €	353,64
2010	339.175,06	349.665,00	35.608,37 €	296,76
2011	256.876,01	233.949,00	30.970,06 €	224,75
2012	241.368,12	224.947,00	24.734,64 €	211,19
2013	214.063,49	199.500,00	23.035,37 €	187,30



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

GAS

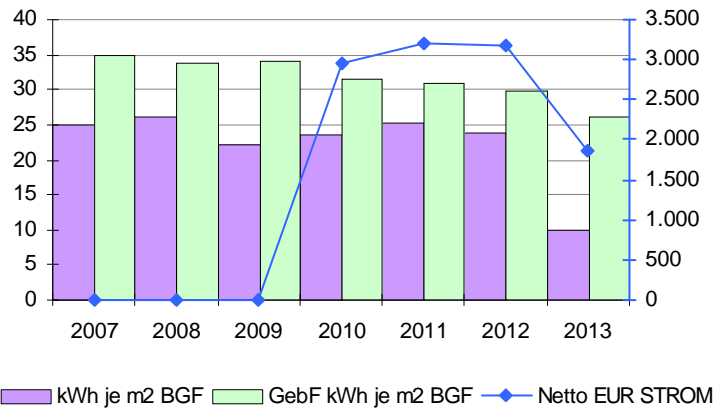
Jahr	kWh-klimaber.	kWh-unber.	Netto EUR GAS	kWh / m2 BGF
2011	8.205,35	7.473,00	458,45 €	7,18
2012	7.978,83	7.436,00	453,18 €	6,98
2013	7.728,82	7.203,00	480,22 €	6,76



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

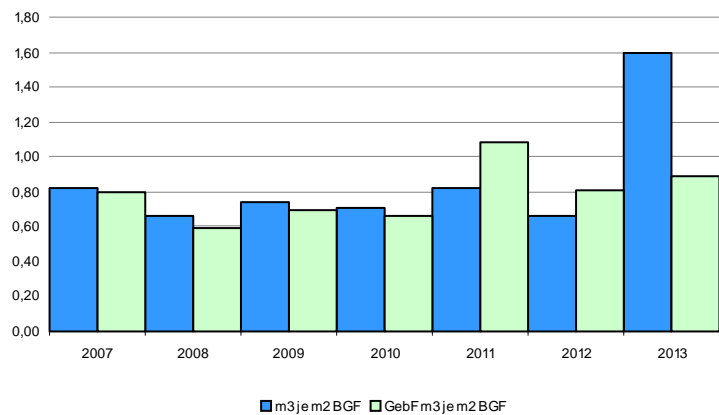
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m ² BGF
2007	28.593,00	0,00 €	25,02
2008	29.828,00	0,00 €	26,10
2009	25.284,00	0,00 €	22,12
2010	26.962,00	2.941,83 €	23,59
2011	28.803,00	3.199,43 €	25,20
2012	27.145,00	3.183,70 €	23,75
2013	11.448,32	1.850,89 €	10,02



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m ³	m ³ / m ² BGF
2007	935,00	0,82
2008	761,00	0,67
2009	852,00	0,75
2010	813,00	0,71
2011	942,00	0,82
2012	751,00	0,66
2013	1.826,00	1,60

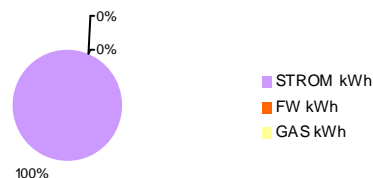


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die Reduktion im Fernwärmeverbrauch wurde zum großen Teil durch die Optimierung der eigenen Kulturen in den Glashäusern erreicht, Teile konnten stillgelegt werden. Im Jahr 2012 und 2013 erfolgte eine weitere Optimierung, in diesem Zuge konnten auch Betriebszeiten der Lüftungsanlagen optimiert bzw. Teile stillgelegt werden, die eine grössere Reduktion im Stromverbrauch mit sich brachten.

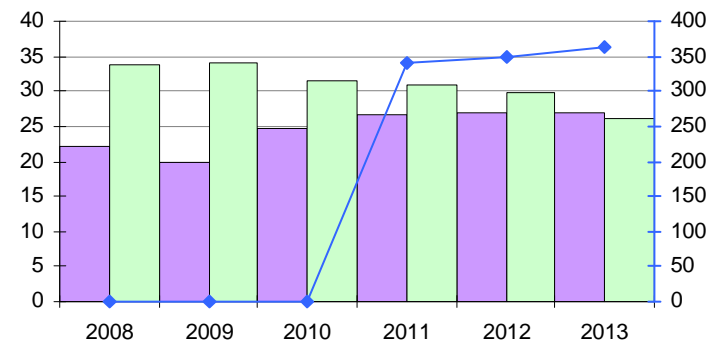
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1974	Kat-Heizwbd:	
BGF m2:	104,40	Wert-Heizwbd:	0,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



STROM

Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2008	2.316,00	0,00 €	22,18
2009	2.081,00	0,00 €	19,93
2010	2.582,00	0,00 €	24,73
2011	2.793,98	339,69 €	26,76
2012	2.802,94	348,47 €	26,85
2013	2.802,68	363,59 €	26,85

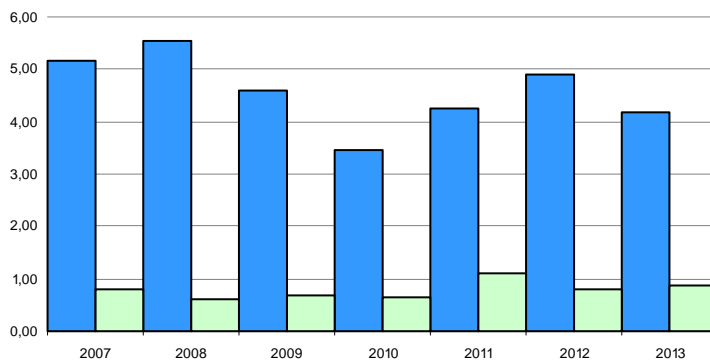


■ kWh je m2 BGF ■ GebF kWh je m2 BGF ◆ Netto EUR STROM

Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2007	539,00	5,16
2008	579,00	5,55
2009	479,00	4,59
2010	362,00	3,47
2011	445,00	4,26
2012	513,00	4,91
2013	437,00	4,19



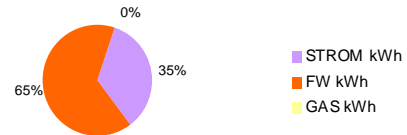
■ m3 je m2 BGF ■ GebFm3 je m2 BGF

INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die Verbrauchsdaten für Strom unterliegen den üblichen Schwankungen und zeigen keine Auffälligkeiten. Es ist keine Heizungsanlage vorhanden.

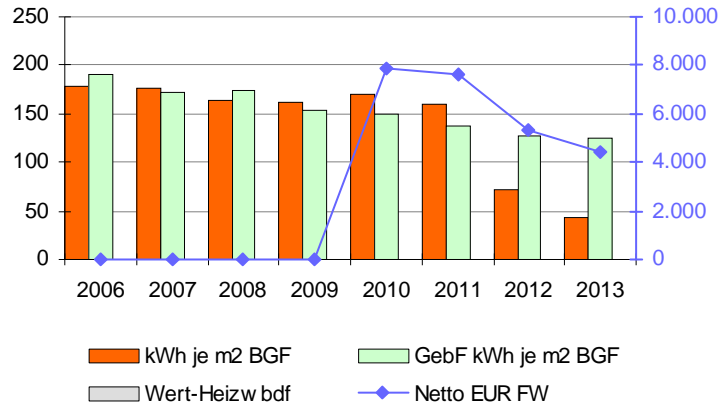
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1967	Kat-Heizwbdf:	
BGF m2:	490,00	Wert-Heizwbdf:	0,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

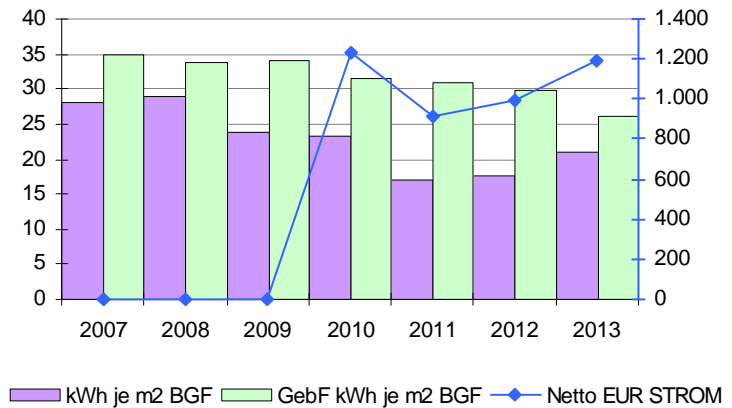
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	87.145,84	81.217,00	0,00 €	177,85
2007	86.101,87	74.098,00	0,00 €	175,72
2008	80.380,61	70.079,00	0,00 €	164,04
2009	79.407,87	71.154,00	0,00 €	162,06
2010	83.644,07	86.231,00	7.868,40 €	170,70
2011	78.296,19	71.308,00	7.619,50 €	159,79
2012	35.255,56	32.857,00	5.365,48 €	71,95
2013	21.000,76	19.572,00	4.438,65 €	42,86



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

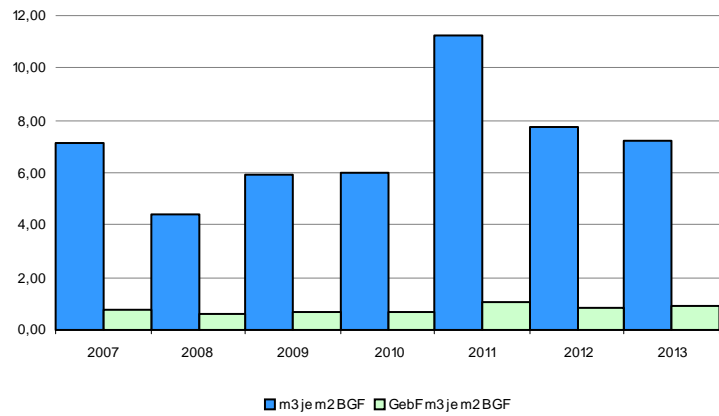
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	13.732,00	0,00 €	28,02
2008	14.196,00	0,00 €	28,97
2009	11.736,00	0,00 €	23,95
2010	11.330,57	1.233,78 €	23,12
2011	8.308,05	915,12 €	16,96
2012	8.575,00	993,09 €	17,50
2013	10.341,34	1.196,25 €	21,10



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2007	3.513,00	7,17
2008	2.158,00	4,40
2009	2.896,00	5,91
2010	2.937,00	5,99
2011	5.517,00	11,26
2012	3.789,00	7,73
2013	3.520,00	7,18

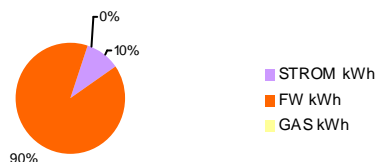


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die Reduktion im Fernwärmeverbrauch ist vorwiegend auf die Stilllegung der Dienstwohnung zurückzuführen.

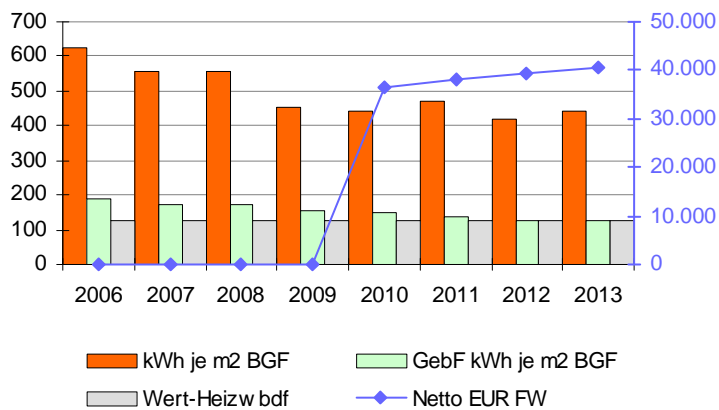
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1970	Kat-Heizwbdf:	D
BGF m2:	849,58	Wert-Heizwbdf:	126,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

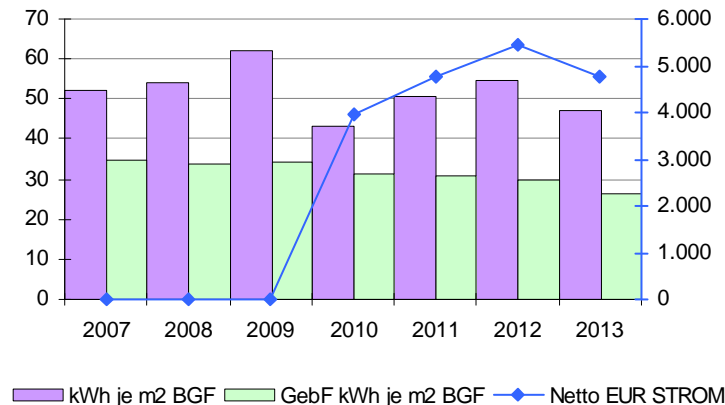
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	529.238,99	493.233,00	0,00 €	622,94
2007	471.982,30	406.181,00	0,00 €	555,55
2008	475.000,21	414.124,00	0,00 €	559,10
2009	387.172,78	346.929,00	0,00 €	455,72
2010	376.287,26	387.925,00	36.423,52 €	442,91
2011	397.477,12	362.001,00	38.209,27 €	467,85
2012	357.499,98	333.178,00	39.168,69 €	420,80
2013	374.376,12	348.906,00	40.701,14 €	440,66



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

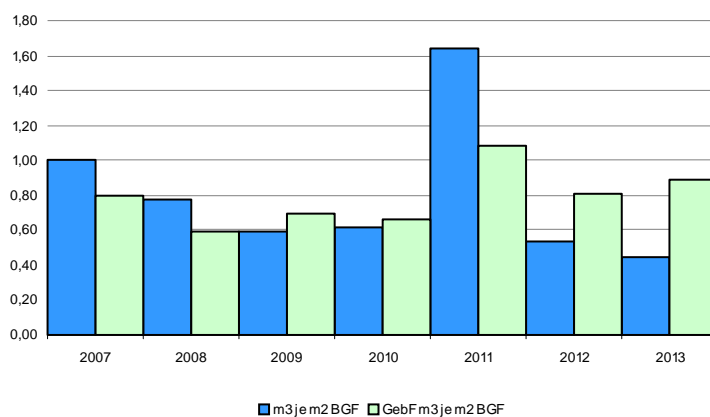
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	44.331,00	0,00 €	52,18
2008	46.061,00	0,00 €	54,22
2009	52.797,00	0,00 €	62,14
2010	36.589,00	3.957,96 €	43,07
2011	42.989,00	4.746,87 €	50,60
2012	46.540,00	5.453,86 €	54,78
2013	39.871,00	4.749,46 €	46,93



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2007	847,00	1,00
2008	654,00	0,77
2009	506,00	0,60
2010	523,00	0,62
2011	1.394,00	1,64
2012	457,00	0,54
2013	379,00	0,45

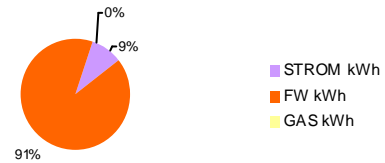


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Durch die Nutzungsart bedingt zeigt sich beim Bauhof ein überdurchschnittlicher Verbrauch im Vergleich zu den anderen Gebäuden der öffentlichen Verwaltung (Rathaus, Friedhöfe uÄ). Im Jahr 2011 zeigt sich darüber hinaus ein erheblicher Anstieg des Wasserverbrauchs, der aber schon im Folgejahr wieder fällt. Dies ist durch einen regen Schneefall in der betroffenen Periode zu erklären, da Streufahrzeuge nach jedem effektiven Einsatz gespült werden müssen.

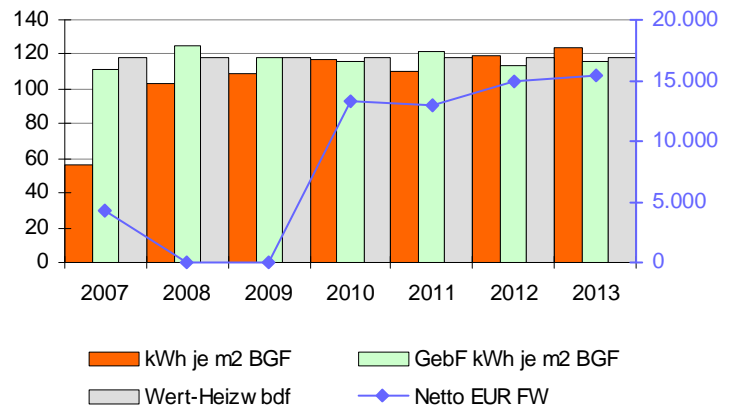
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1955 / 2007	Kat-Heizwbdf:	D
BGF m2:	1.262,57	Wert-Heizwbdf:	118,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

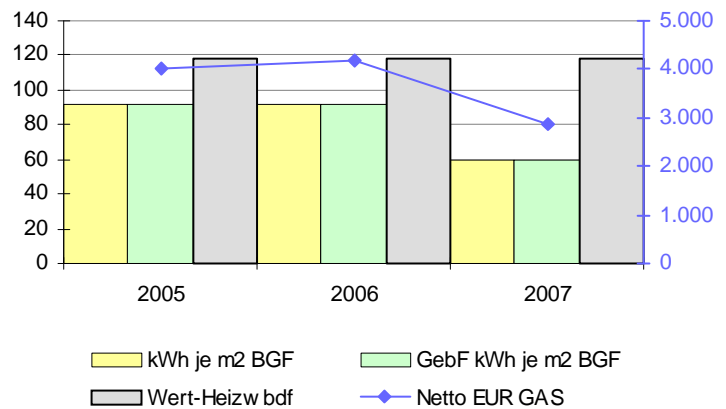
Jahr	kWh-klimaber.	kWh-unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2007	71.062,11	61.155,00	4.192,10 €	56,28
2008	129.768,13	113.137,00	0,00 €	102,78
2009	137.246,80	122.981,00	0,00 €	108,70
2010	147.229,51	151.783,00	13.244,53 €	116,61
2011	139.695,25	127.227,00	13.001,78 €	110,64
2012	151.389,56	141.090,00	14.925,03 €	119,91
2013	155.954,11	145.344,00	15.334,23 €	123,52



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

GAS

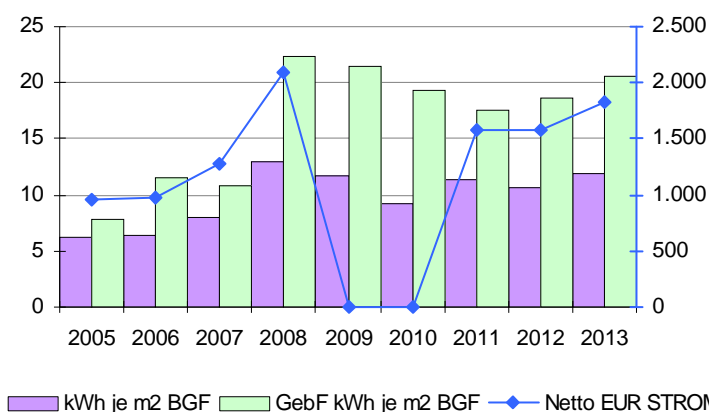
Jahr	kWh-klimaber.	kWh-unber.	Netto EUR GAS	kWh / m2 BGF
2005	116.230,26	116.580,00	4.021,55 €	92,06
2006	116.064,26	108.168,00	4.167,88 €	91,93
2007	75.778,66	65.214,00	2.885,30 €	60,02



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

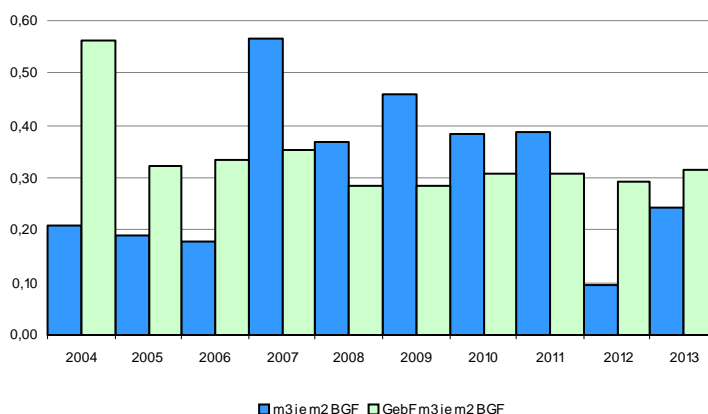
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m ² BGF
2005	7.870,00	948,67 €	6,23
2006	8.094,00	982,85 €	6,41
2007	9.963,00	1.277,16 €	7,89
2008	16.387,00	2.097,23 €	12,98
2009	14.671,00	0,00 €	11,62
2010	11.729,00	0,00 €	9,29
2011	14.247,26	1.575,02 €	11,28
2012	13.460,44	1.582,94 €	10,66
2013	15.012,22	1.824,88 €	11,89



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m ³	m ³ / m ² BGF
2004	265,00	0,21
2005	238,00	0,19
2006	227,00	0,18
2007	715,00	0,57
2008	466,00	0,37
2009	581,00	0,46
2010	485,00	0,38
2011	488,00	0,39
2012	122,00	0,10
2013	306,00	0,24



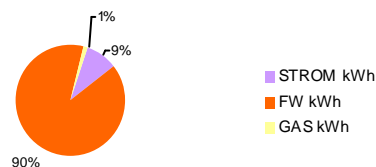
INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die VS Mannswörth wurde 2007 an das Fernwärmenetz angeschlossen, der Turnsaalzubau wurde ebenfalls 2007 in Betrieb genommen. Der Verbrauch von Fernwärme und Strom unterliegt den üblichen Schwankungen und zeigt keine Auffälligkeiten.

Im Zuge einer zukünftigen Sanierung des Daches sollte auf dem DAchbodne auch eine Dämmlauflage eingebaut werden (analog Dachsanierung KIGA Rannersdorf).

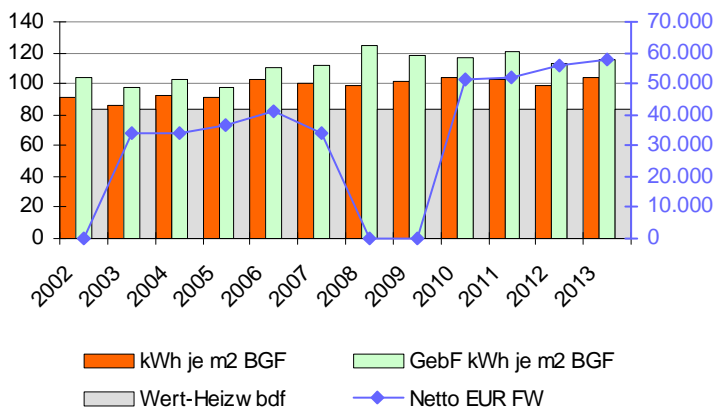
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1962	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	4.837,40	Wert-Heizwbdf:	84,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

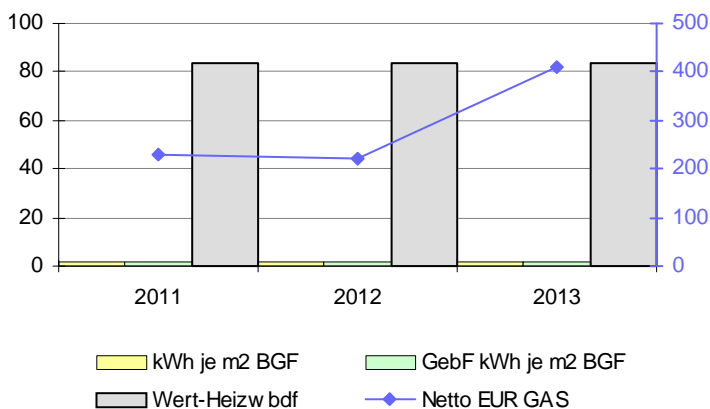
Jahr	kWh-klimaber.	kWh-unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2002	443.796,02	439.402,00	0,00 €	91,74
2003	415.484,71	411.371,00	33.732,00 €	85,89
2004	446.751,58	417.135,00	34.205,00 €	92,35
2005	440.188,45	441.513,00	36.357,05 €	91,00
2006	497.066,16	463.249,00	40.787,27 €	102,75
2007	485.864,71	418.128,00	34.286,00 €	100,44
2008	475.603,53	414.650,00	0,00 €	98,32
2009	488.427,47	437.659,00	0,00 €	100,97
2010	503.231,16	518.795,00	51.683,32 €	104,03
2011	494.876,31	450.707,00	51.889,84 €	102,30
2012	480.088,08	447.426,00	55.640,73 €	99,25
2013	504.420,50	470.103,00	57.879,43 €	104,28



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

GAS

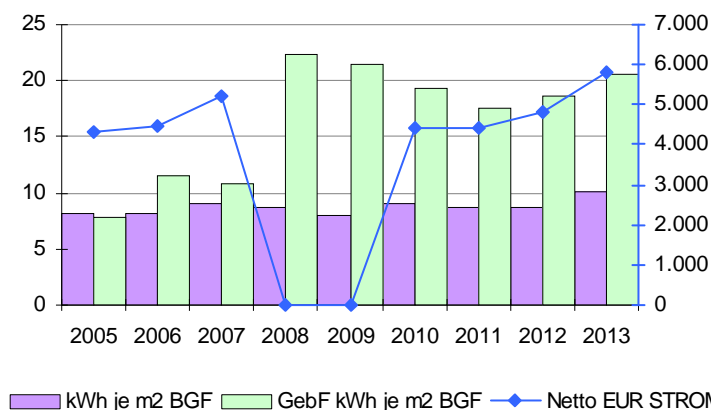
Jahr	kWh-klimaber.	kWh-unber.	Netto EUR GAS	kWh / m2 BGF
2011	7.704,67	7.017,00	230,54 €	1,59
2012	6.305,07	5.876,11	220,36 €	1,30
2013	6.373,37	5.939,77	409,44 €	1,32



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

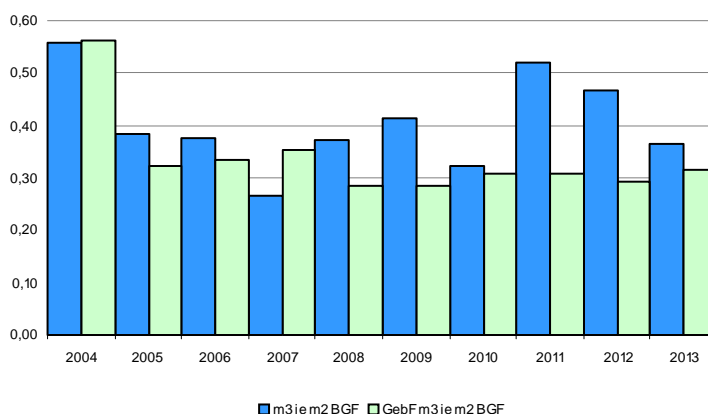
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m ² BGF
2005	39.184,00	4.297,00 €	8,10
2006	39.551,00	4.477,00 €	8,18
2007	43.376,00	5.200,00 €	8,97
2008	42.014,00	0,00 €	8,69
2009	38.224,00	0,00 €	7,90
2010	43.387,44	4.422,77 €	8,97
2011	41.620,85	4.427,63 €	8,60
2012	42.429,10	4.798,90 €	8,77
2013	48.563,88	5.806,40 €	10,04



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m ³	m ³ / m ² BGF
2004	2.702,00	0,56
2005	1.863,00	0,39
2006	1.810,00	0,37
2007	1.287,00	0,27
2008	1.802,00	0,37
2009	1.997,00	0,41
2010	1.556,00	0,32
2011	2.519,00	0,52
2012	2.262,00	0,47
2013	1.760,00	0,36

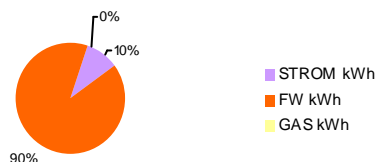


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die VS Schwechat wird mit Fernwärmeenergie beheizt. Die Warmwasseraufbereitung für die Turnsaalduschen erfolgt mit Gas. Der Zusammenhang von erhöhtem Gas- sowie Wasserverbrauch im Jahr 2011 könnte eine verstärkte Nutzung der Duschen indizieren, die wiederum auf eine verstärkte Fremdnutzung der Turnsäle hindeutet. Dass eine Sanierung der haustechnischen Anlagen sowie der thermischen Hülle eine Effizienzsteigerung in erhöhtem Maße brächte, ist - wie zuvor bei der VS Rannersdorf schon erwähnt -selbsterklärend.

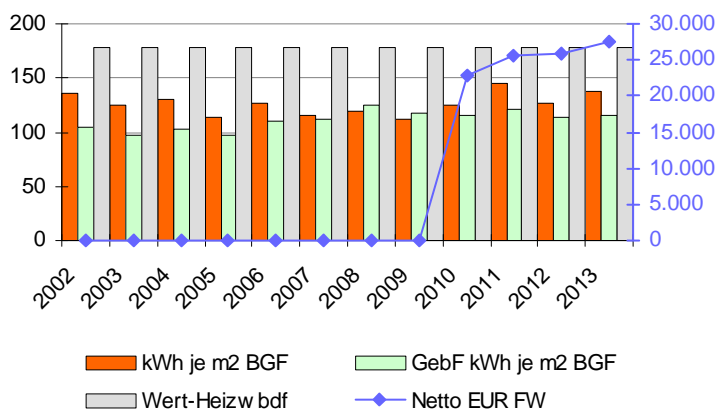
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1969	Kat-Heizwbdf:	E
BGF m2:	1.962,68	Wert-Heizwbdf:	178,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

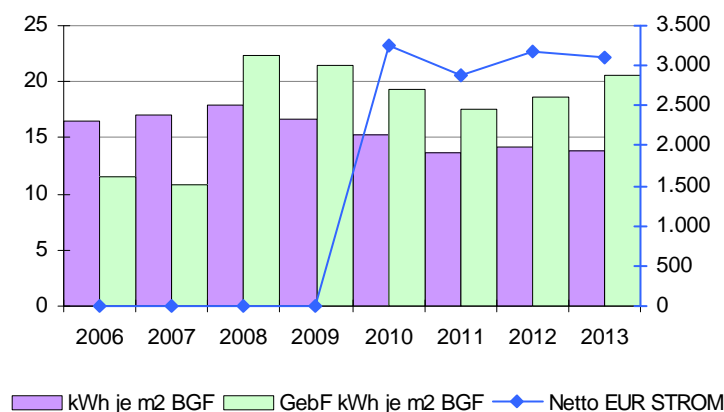
Jahr	kWh- klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2002	264.917,95	262.295,00	0,00 €	134,98
2003	246.340,01	243.901,00	0,00 €	125,51
2004	255.463,48	238.528,00	0,00 €	130,16
2005	224.805,55	225.482,00	0,00 €	114,54
2006	248.248,20	231.359,00	0,00 €	126,48
2007	228.558,42	196.694,00	0,00 €	116,45
2008	234.349,30	204.315,00	0,00 €	119,40
2009	219.510,52	196.694,00	0,00 €	111,84
2010	244.366,29	251.924,00	22.942,96 €	124,51
2011	283.050,14	257.787,00	25.657,08 €	144,22
2012	249.579,79	232.600,00	25.835,51 €	127,16
2013	271.411,05	252.946,00	27.573,99 €	138,29



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

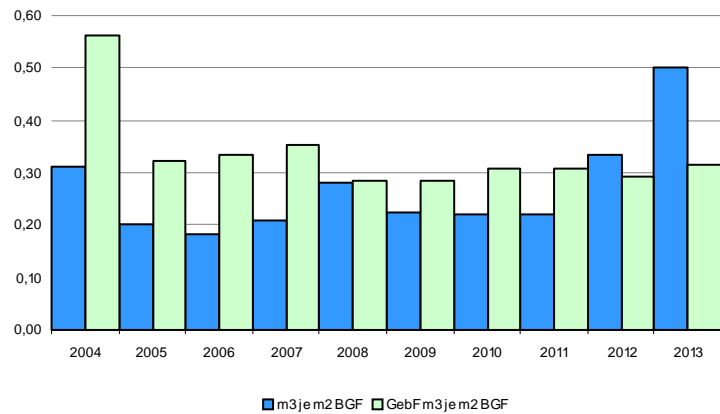
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2006	32.333,00	0,00 €	16,47
2007	33.409,00	0,00 €	17,02
2008	35.223,00	0,00 €	17,95
2009	32.592,00	0,00 €	16,61
2010	29.787,72	3.242,64 €	15,18
2011	26.724,48	2.873,05 €	13,62
2012	27.898,59	3.172,03 €	14,21
2013	27.060,46	3.108,22 €	13,79



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2004	611,00	0,31
2005	397,00	0,20
2006	358,00	0,18
2007	409,00	0,21
2008	550,00	0,28
2009	442,00	0,23
2010	434,00	0,22
2011	432,00	0,22
2012	656,00	0,33
2013	984,00	0,50

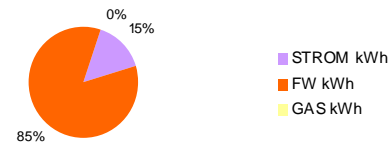


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der überdurchschnittliche Energieverbrauch erklärt sich wohl durch die Bauweise und das Alter des Gebäudes. Dass eine Sanierung der haustechnischen Anlagen sowie der thermischen Hülle eine Effizienzsteigerung in erhöhtem Maße brächte, ist selbsterklärend. Der im Jahr 2013 gestiegene Wasserverbrauch wird beobachtet, kann aber zur Zeit nicht schlüssig erklärt werden.

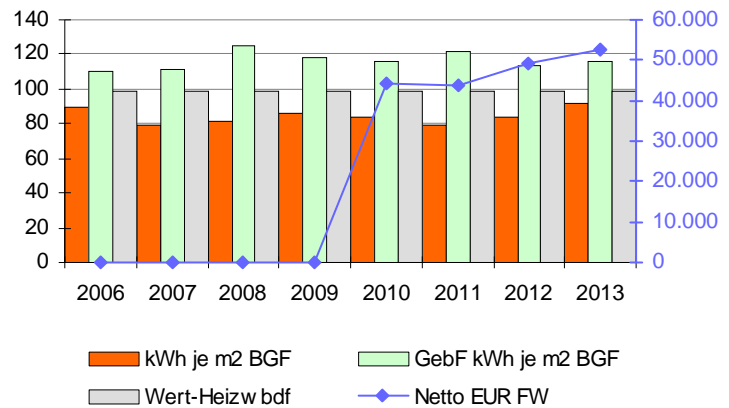
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1972 / 2004	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	5.206,78	Wert-Heizwbdf:	99,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

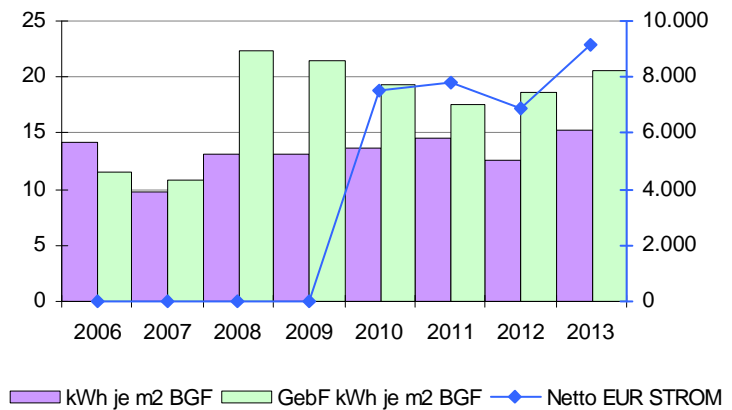
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	467.806,52	435.980,00	0,00 €	89,85
2007	412.540,19	355.026,00	0,00 €	79,23
2008	421.680,77	367.638,00	0,00 €	80,99
2009	450.640,82	403.800,00	0,00 €	86,55
2010	434.009,05	447.432,00	44.502,42 €	83,35
2011	413.924,06	376.980,00	43.857,97 €	79,50
2012	434.848,25	405.264,00	49.315,94 €	83,52
2013	477.110,50	444.651,00	52.732,02 €	91,63



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

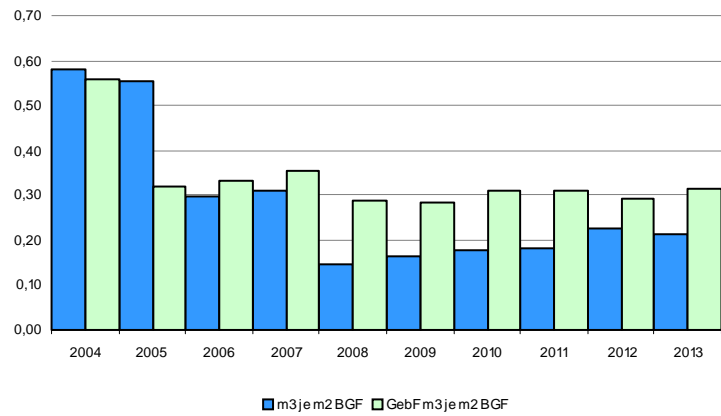
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2006	73.891,00	0,00 €	14,19
2007	50.426,00	0,00 €	9,68
2008	68.545,00	0,00 €	13,16
2009	68.638,00	0,00 €	13,18
2010	70.786,50	7.512,03 €	13,60
2011	75.516,66	7.766,05 €	14,50
2012	65.354,82	6.851,21 €	12,55
2013	78.934,02	9.181,56 €	15,16



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2004	3.016,00	0,58
2005	2.895,00	0,56
2006	1.544,00	0,30
2007	1.622,00	0,31
2008	772,00	0,15
2009	854,00	0,16
2010	928,00	0,18
2011	936,00	0,18
2012	1.187,00	0,23
2013	1.101,00	0,21

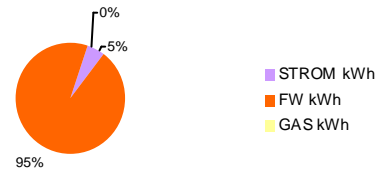


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der Verbrauch von Fernwärme und Strom unterliegt den üblichen Schwankungen und zeigt keine Auffälligkeiten. Aufgrund der Grösse des Objektes und den daraus resultierenden Verbrauchsmengen erscheint eine Aufnahme in ein Effizienzcontracting sicher sinnvoll.

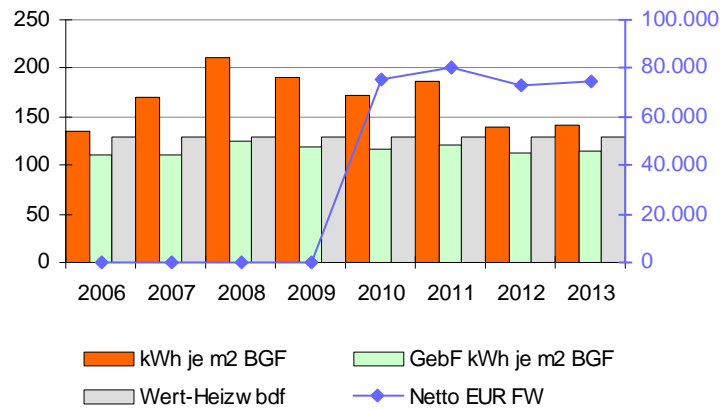
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1967	Kat-Heizwbdf:	D
BGF m2:	4.873,69	Wert-Heizwbdf:	130,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

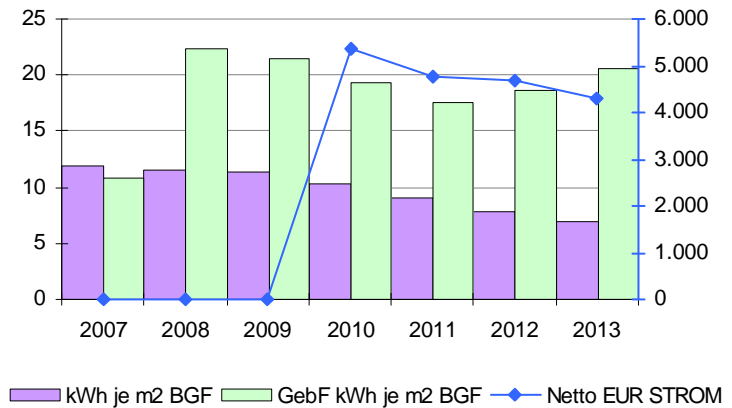
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	654.232,75	609.723,00	0,00 €	134,24
2007	825.466,17	710.384,00	0,00 €	169,37
2008	1.030.993,53	898.861,00	0,00 €	211,54
2009	929.055,54	832.487,00	0,00 €	190,63
2010	836.535,78	862.408,00	75.545,11 €	171,64
2011	905.022,15	824.246,00	80.552,65 €	185,70
2012	674.960,96	629.041,00	72.903,97 €	138,49
2013	687.139,51	640.391,00	74.402,95 €	140,99



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

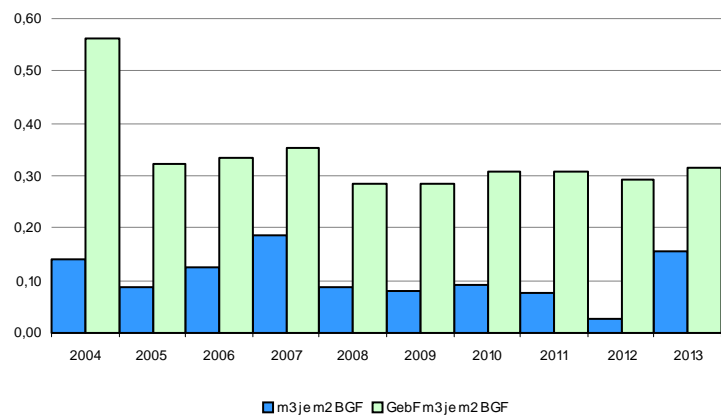
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	58.105,00	0,00 €	11,92
2008	55.797,00	0,00 €	11,45
2009	55.583,00	0,00 €	11,40
2010	50.008,23	5.360,72 €	10,26
2011	44.061,25	4.771,53 €	9,04
2012	37.844,93	4.681,42 €	7,77
2013	33.533,50	4.289,45 €	6,88



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2004	689,00	0,14
2005	431,00	0,09
2006	612,00	0,13
2007	909,00	0,19
2008	425,00	0,09
2009	386,00	0,08
20010	448,00	0,09
2011	364,00	0,07
2012	125,00	0,03
2013	757,00	0,16

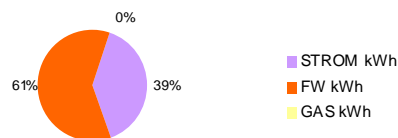


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Die Reduktion im Fernwärmeverbrauch vom Jahr 2011 auf 2012 ist auf eine Anpassung der Steuerungs-Parameter in der Übergabestation zurückzuführen. Der gesunkene Stromverbrauch beginnend mit dem Jahr 2011 dürfte mit dem in zwei Etappen erfolgten Tausch der 3 Herde in der Schulküche im Zusammenhang stehen.

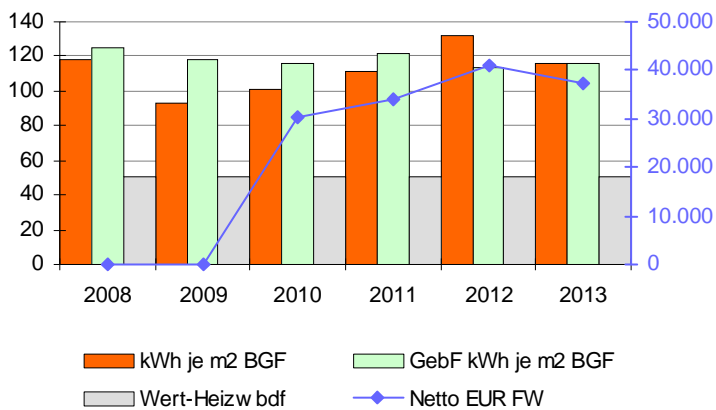
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	2006	Kat-Heizwbd:	C
BGF m2:	3.487,10	Wert-Heizwbd:	51,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

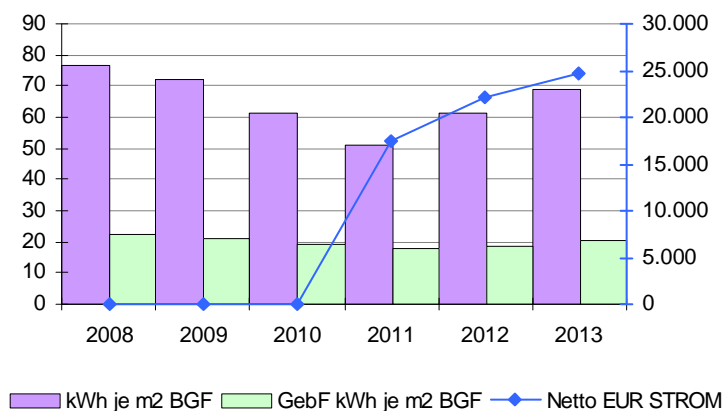
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2008	411.160,49	358.466,00	0,00 €	117,91
2009	324.546,21	290.812,00	0,00 €	93,07
2010	353.933,61	364.880,00	30.255,29 €	101,50
2011	388.138,63	353.496,00	33.953,09 €	111,31
2012	460.965,07	429.604,00	41.069,52 €	132,19
2013	403.892,20	376.414,00	37.360,10 €	115,82



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

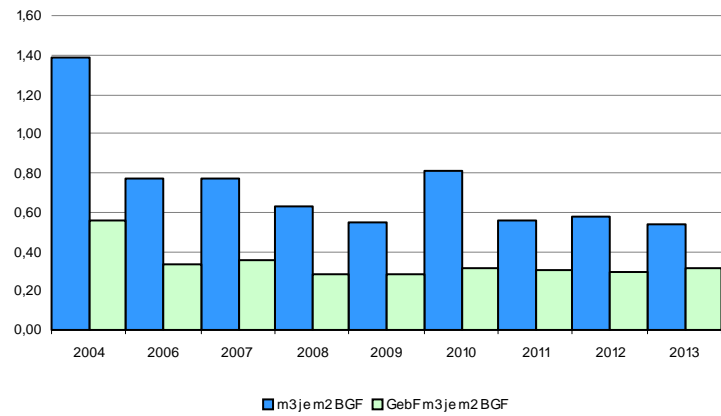
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2008	266.401,00	0,00 €	76,40
2009	252.515,00	0,00 €	72,41
2010	214.092,00	0,00 €	61,40
2011	177.856,00	17.467,75 €	51,00
2012	214.786,00	22.037,92 €	61,59
2013	239.951,00	24.591,36 €	68,81



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2004	4.834,00	1,39
2006	2.684,00	0,77
2007	2.684,00	0,77
2008	2.185,00	0,63
2009	1.901,00	0,55
2010	2.834,00	0,81
2011	1.937,00	0,56
2012	2.006,00	0,58
2013	1.888,00	0,54

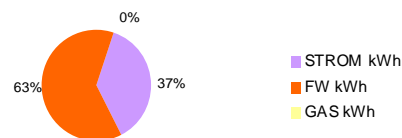


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der schwankende Verlauf des Fernwärmeverbrauchs wird durch die Einregulierungsmassnahmen in Lüftung, Fußbodenheizung und Therapiebecken verursacht, der Stromverbrauch wird ebenfalls durch die Lüftungsventilatoren, Nutzwasserbrunnen-Pumpe und Wärmepumpen bzw. Kühlaggregate in der Lüftung und deren Einregulierung beeinflusst.

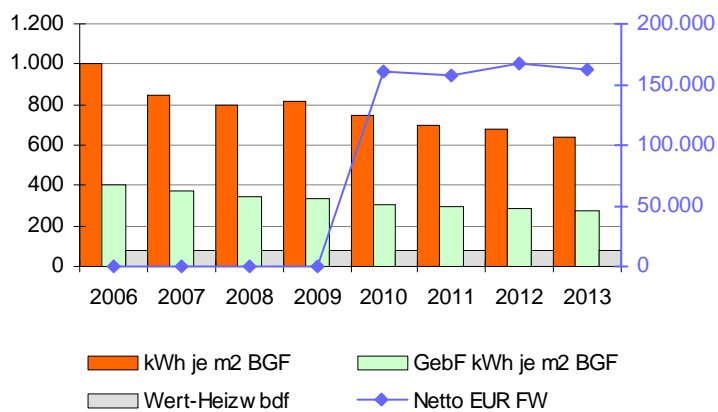
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1972-2003	Kat-Heizwbdf:	C
BGF m2:	2.320,39	Wert-Heizwbdf:	77,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

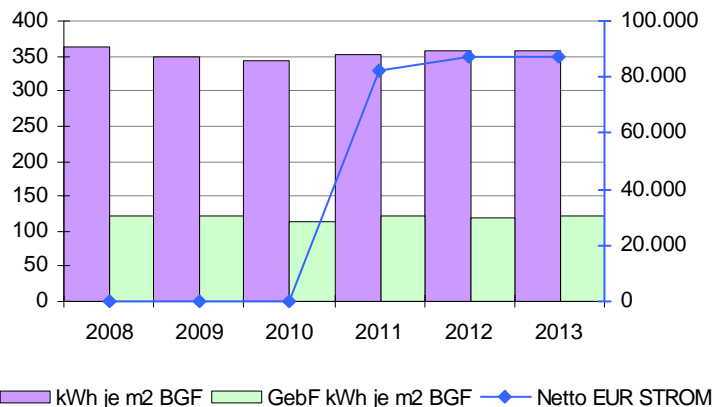
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	2.323.043,83	2.164.999,00	0,00 €	1.001,14
2007	1.953.081,37	1.680.793,00	0,00 €	841,70
2008	1.853.351,20	1.615.825,00	0,00 €	798,72
2009	1.892.845,46	1.696.098,00	0,00 €	815,74
2010	1.736.169,10	1.789.865,00	160.858,74 €	748,22
2011	1.630.679,40	1.485.136,00	156.825,90 €	702,76
2012	1.571.138,04	1.464.248,00	166.492,53 €	677,10
2013	1.494.112,74	1.392.463,00	162.568,10 €	643,91



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

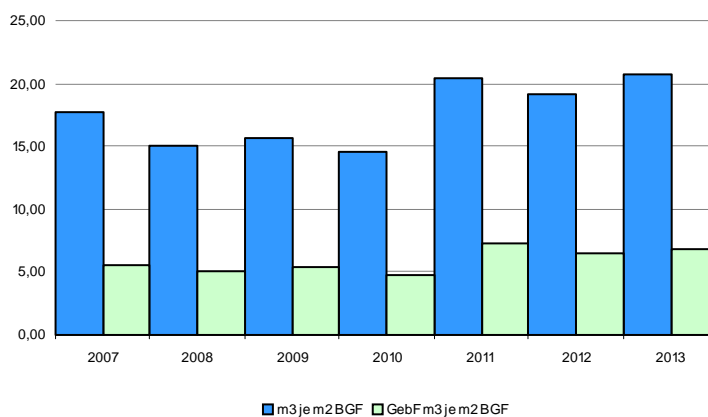
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2008	842.508,00	0,00 €	363,09
2009	812.530,00	0,00 €	350,17
2010	796.612,66	217,88 €	343,31
2011	816.970,97	82.205,57 €	352,08
2012	828.075,21	86.917,29 €	356,87
2013	829.799,08	87.461,86 €	357,61



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2007	41.081,00	17,70
2008	35.004,00	15,09
2009	36.349,00	15,67
2010	33.658,00	14,51
2011	47.345,00	20,40
2012	44.411,00	19,14
2013	48.010,00	20,69

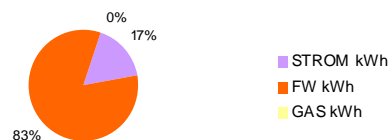


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der überdurchschnittliche Verbrauch aller Medien im Vergleich zu anderen Sportstätten erklärt sich durch die Nutzung als Schwimmbad einerseits und andererseits durch eine auch hierzu im Hinblick auf das gegenständliche Monitoring intensivere Nutzung des Gebäudes durch den Saunabereich. In Anbetracht des Alters (1970iger) - speziell - der Hallenanlage, würde hier eine Modernisierung in jeder Hinsicht (Gebäudehülle und Technik) erhebliche Effizienzsteigerungen mit sich bringen.

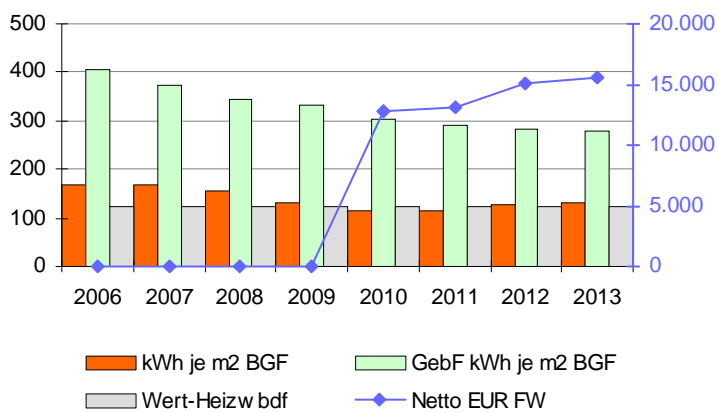
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1977	Kat-Heizwbdf:	D
BGF m2:	1.178,33	Wert-Heizwbdf:	124,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

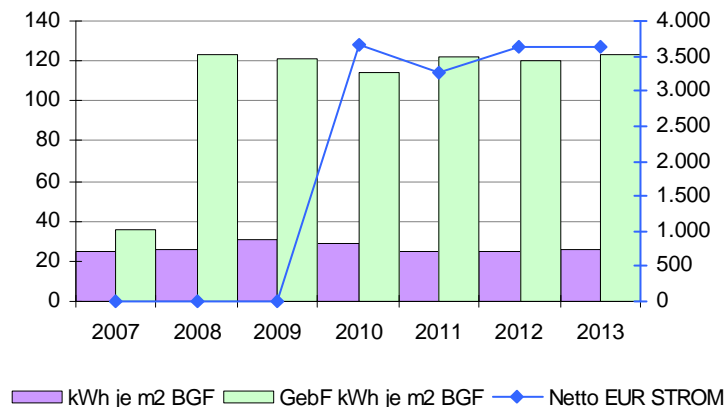
Jahr	kWh-klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	195.856,83	182.532,00	0,00 €	166,22
2007	196.603,42	169.194,00	0,00 €	166,85
2008	182.520,96	159.129,00	0,00 €	154,90
2009	153.722,31	137.744,00	0,00 €	130,46
2010	135.435,28	139.624,00	12.761,45 €	114,94
2011	136.608,77	124.416,00	13.044,24 €	115,93
2012	147.810,04	137.754,00	15.048,73 €	125,44
2013	154.265,20	143.770,00	15.621,65 €	130,92



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

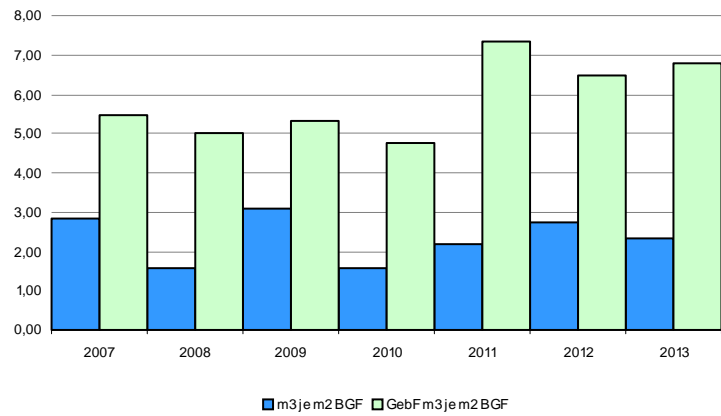
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	29.812,00	0,00 €	25,30
2008	30.974,00	0,00 €	26,29
2009	35.741,00	0,00 €	30,33
2010	33.730,00	3.657,15 €	28,63
2011	29.498,80	3.257,38 €	25,03
2012	29.811,00	3.629,74 €	25,30
2013	29.844,76	3.642,69 €	25,33



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2007	3.366,00	2,86
2008	1.850,00	1,57
2009	3.645,00	3,09
2010	1.860,00	1,58
2011	2.560,00	2,17
2012	3.216,00	2,73
2013	2.762,00	2,34

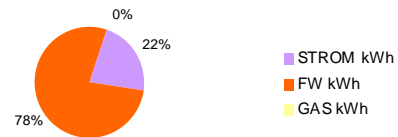


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Das Sportplatzgebäude ist im Ursprungszustand aus dem Jahr 1977 erhalten. Energietechnisch relevant wurde lediglich die Dachdeckung im Jahr 2004 erneuert und in diesem Zuge die oberste Geschoßdecke gedämmt.

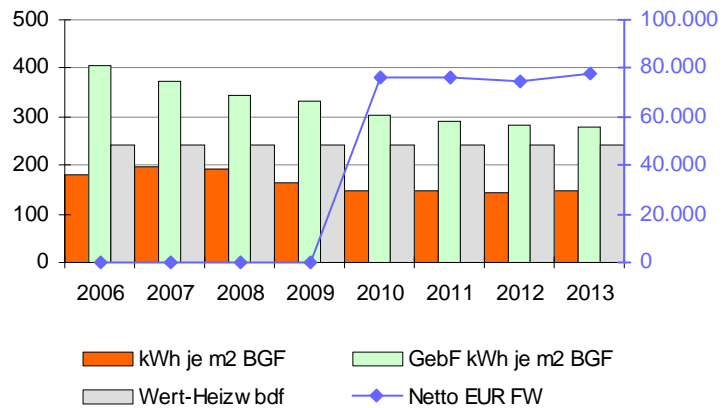
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1980	Kat-Heizwbdf:	F
BGF m2:	4.836,37	Wert-Heizwbdf:	242,00
EnergieContracting	1.1.2009-31.12.2016		



FERNWÄRME

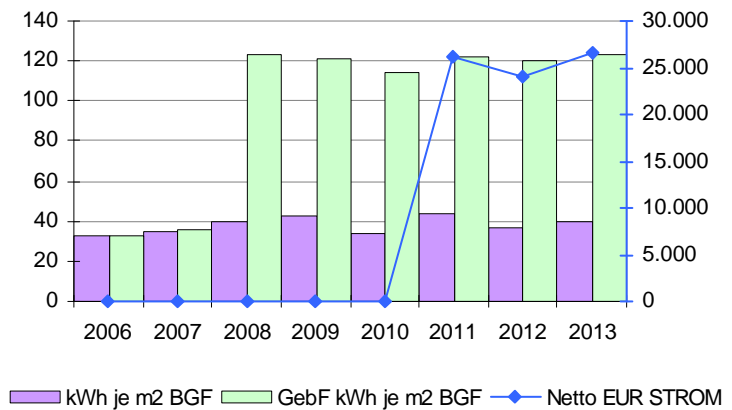
Jahr	kWh- klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2006	878.877,09	819.084,00	0,00 €	181,72
2007	950.010,48	817.565,00	0,00 €	196,43
2008	932.442,14	812.940,00	0,00 €	192,80
2009	786.209,76	704.489,00	0,00 €	162,56
2010	714.875,47	736.985,00	76.516,26 €	147,81
2011	719.027,53	654.852,00	76.075,67 €	148,67
2012	690.514,10	643.536,00	74.515,49 €	142,78
2013	723.418,72	674.202,00	77.472,84 €	149,58



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

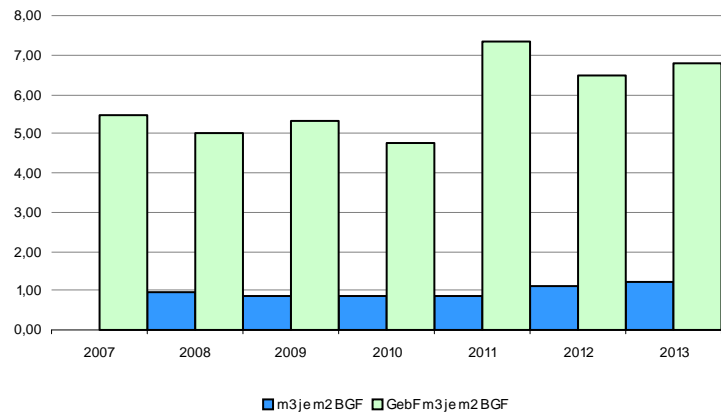
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2006	157.452,00	0,00 €	32,56
2007	168.183,00	0,00 €	34,77
2008	190.560,00	0,00 €	39,40
2009	205.875,00	0,00 €	42,57
2010	161.310,00	0,00 €	33,35
2011	208.979,26	26.108,70 €	43,21
2012	178.315,84	24.088,65 €	36,87
2013	193.320,00	26.648,65 €	39,97



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2007	0,00	0,00
2008	4.770,00	0,99
2009	4.126,00	0,85
2010	4.233,00	0,88
2011	4.283,00	0,89
2012	5.440,00	1,12
2013	5.774,00	1,19

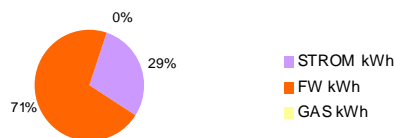


INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

In den Jahren 2009, 2010 und 2011 wurden erste Abschnitte des Gebäudes thermisch saniert und mit einer Innendämmung versehen, die Reduktion im Fernwärmeverbrauch ist ab 2009 ablesbar.

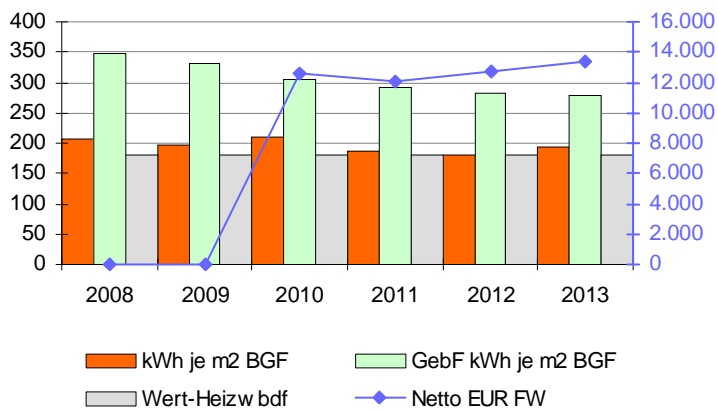
Aufteilung Energieverbrauch im Jahr 2013

Baujahr:	1979 / 2003	Kat-Heizw bdf:	E
BGF m2:	606,34	Wert-Heizw bdf:	180,00
EnergieContracting	derzeit nicht		



FERNWÄRME

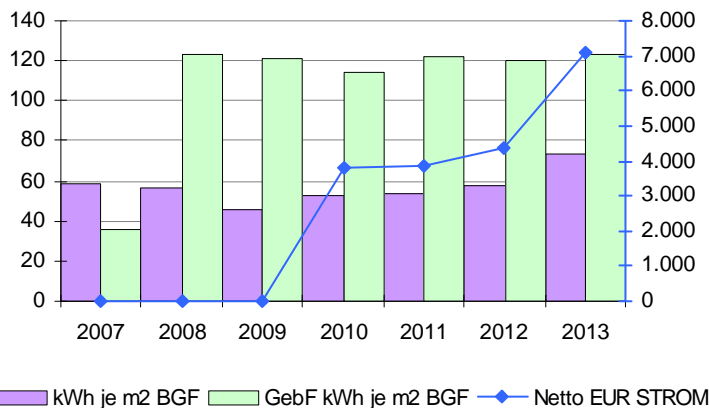
Jahr	kWh- klimaber.	kWh unber.	Netto EUR FW	kWh / m2 BGF
2008	125.088,37	109.057,00	0,00 €	206,30
2009	118.733,48	106.392,00	0,00 €	195,82
2010	126.277,51	130.183,00	12.631,07 €	208,26
2011	113.544,19	103.410,00	12.077,71 €	187,26
2012	109.237,83	101.806,00	12.728,24 €	180,16
2013	117.590,06	109.590,00	13.408,57 €	193,93



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

STROM

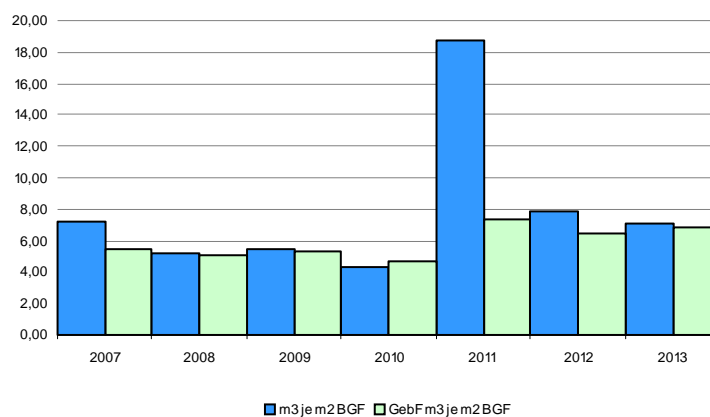
Jahr	kWh	Netto EUR STROM	kWh / m2 BGF
2007	35.631,00	0,00 €	58,76
2008	34.261,00	0,00 €	56,50
2009	27.487,00	0,00 €	45,33
2010	32.053,53	3.779,80 €	52,86
2011	32.657,00	3.843,27 €	53,86
2012	35.115,79	4.377,53 €	57,91
2013	44.529,01	7.115,32 €	73,44



Verbrauch und Kosten erst ab 2011 durchgehend erfasst

WASSER

Jahr	m3	m3 / m2 BGF
2007	4.388,00	7,24
2008	3.132,00	5,17
2009	3.325,00	5,48
2010	2.598,00	4,28
2011	11.365,00	18,74
2012	4.744,00	7,82
2013	4.301,00	7,09



INTERPRETATION DER DATEN UND EMPFEHLUNGEN

Der Anstieg im Stromverbrauch im Jahr 2013 dürfte auf die Inbetriebnahme der neuen Flutlichtanlage zurückzuführen sein. Im Jahr 2011 gab es ein Wasserleitungsgeborehen, das den Verbrauch um ca. 7.000 m3 vergrößerte.

ERGÄNZUNG

KIGA FRAUENFELD - BAUTEIL PASSIVHAUS

Der Zubau zum Kindergarten Frauenfeld wurde in Passivhausbauweise im Jahr 2010 errichtet. Für diesen Bauteil sind Subzähler für Strom und Fernwärme vorhanden, die manuell abgelesen werden. Laut Planungsvorgaben ist für ein Passivhaus ein maximaler Energiebedarf von 120 kWh/m² NGF vorgegeben. Die Aufzeichnungen über den ganzjährigen Verbrauch zeigen, dass ca. 80 bis 90 kWh / m² NGF in den Jahren 2011 bis 2013 an Energie von Strom und Fernwärme verbraucht wurden. Damit liegt der Verbrauch des Passivhausteiles um ca. 25% unter dem erlaubten Maximum.

Abkürzung:

NGF: Nettogeschoßfläche, konditionierte Nettofläche (ohne Wände) aller Geschoße des Bauwerks

Subzähler für Fernwärme und Strom im KIGA Frauenfeld Passivhausbauteil:

	FW	STROM	STROM+FW
Jahr	kWh	kWh	kWh
2011	22.126,15	34.449,90	56.576,05
2012	17.424,95	40.069,21	57.494,15
2013	21.004,90	29.138,34	50.143,24

Verbrauch je m² BGF bzw. NGF:

BGF: 734,82 m²

NGF: 652,30 m²

	FW		STROM		STROM+FW	
Jahr	kWh / BGF	kWh / NGF	kWh / BGF	kWh / NGF	kWh / BGF	kWh / NGF
2011	30,11	33,92	46,88	52,81	76,99	86,73
2012	23,71	26,71	54,53	61,43	78,24	88,14
2013	28,59	32,20	39,65	44,67	68,24	76,87

